

PERATURAN DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA

NOMOR : KP 412 TAHUN 2014

TENTANG

PETUNJUK TEKNIS KESELAMATAN PENGANGKUTAN BARANG BERBAHAYA
DENGAN PESAWAT UDARA

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA,

- Menimbang :
- a. bahwa dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: PM 90 Tahun 2013 tentang Keselamatan Pengangkutan Barang Berbahaya Dengan Pesawat Udara telah diatur mengenai Petunjuk Teknis Keselamatan Pengangkutan Barang Berbahaya;
 - b. bahwa sehubungan dengan hal sebagaimana dimaksud dalam huruf a., perlu ditetapkan pengaturan tentang Petunjuk Teknis Keselamatan Pengangkutan Barang Berbahaya Dengan Pesawat Udara dengan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara;
- Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 1, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4956);
 2. Peraturan Presiden Nomor 47 Tahun 2009 tentang Pembentukan dan Organisasi Kementerian Negara sebagaimana telah diubah terakhir dengan Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2013;
 3. Peraturan Presiden Nomor 24 Tahun 2010 tentang Kedudukan, Tugas dan Fungsi Kementerian Negara serta Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi Eselon I Kementerian Negara sebagaimana telah diubah terakhir dengan Peraturan Presiden Nomor 14 Tahun 2014;
 4. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 60 Tahun 2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Perhubungan sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM. 68 Tahun 2013;
 5. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 90 Tahun 2013 tentang Keselamatan Pengangkutan Barang Berbahaya Dengan Pesawat Udara.

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA
TENTANG PETUNJUK TEKNIS KESELAMATAN PENGANGKUTAN
BARANG BERBAHAYA DENGAN PESAWAT UDARA.

Pasal 1

- (1) Memberlakukan Petunjuk Teknis Keselamatan Pengangkutan Barang Berbahaya dengan Pesawat Udara.
- (2) Petunjuk Teknis Keselamatan Pengangkutan Barang Berbahaya dengan Pesawat Udara sebagaimana dimaksud pada ayat (1) termuat dalam lampiran peraturan ini dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Direktur Jenderal ini.

Pasal 2

Direktur yang membidangi pengangkutan barang berbahaya dan Kepala Kantor Otoritas Bandar Udara melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan Peraturan ini.

Pasal 3

Peraturan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : JAKARTA
Pada tanggal : 17 JULI 2014

DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA
Pelaksana Tugas

ttd

SANTOSO EDDY WIBOWO

SALINAN Peraturan ini disampaikan kepada:

1. Menteri Perhubungan;
2. Sekretaris Jenderal Kementerian Perhubungan;
3. Inspektur Jenderal Kementerian Perhubungan;
4. Direktur Jenderal Pos dan Telekomunikasi;
5. Sekretaris Direktorat Jenderal Perhubungan Udara;
6. Para Direktur di Lingkungan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara;
7. Para Kepala Kantor Otoritas Bandar Udara;
8. Para Kepala Badan di lingkungan Kementerian Perhubungan;
9. Para Kepala Bandar Udara UPT Direktorat Jenderal Perhubungan Udara;
10. Ketua KNKT;
11. Para Direktur Badan Usaha Bandar Udara;
12. Para Direktur Badan Usaha Angkutan Udara.

Salinan sesuai dengan aslinya

KEPALA BAGIAN HUKUM DAN HUMAS



ISRAFUJHAYAT
Pembina / (IV/a)

NIP. 19680619 199403 1 002

Lampiran I Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara
Nomor : KP 412 TAHUN 2014
Tanggal : 17 JULI 2014

**PETUNJUK TEKNIS KESELAMATAN PENGANGKUTAN BARANG
BERBAHAYA DENGAN PESAWAT UDARA**

**Petunjuk Teknis Keselamatan
Pengangkutan Barang Berbahaya
Dengan Pesawat Udara**

PANDUAN PENGGUNAAN PETUNJUK TEKNIS

- ≠ Petunjuk teknis ini dibagi ke dalam delapan bagian dan empat lampiran, dimana setiap bagian dan lampiran dibagi ke dalam Bab dan setiap Bab dibagi menjadi paragraf dan sub paragraf.
- ≠ Dalam setiap Bab, nomor Bab tergabung dalam seluruh nomor paragraf, sehingga dalam Bab 3, paragraf ditunjukkan dengan nomor "3.2". Ketika merujuk ke sebuah paragraf, perlu diidentifikasi Bagian atau Lampiran yang sesuai, jika contoh di atas berada dalam Bagian 2, maka rujukan terhadap hal tersebut akan ditunjukkan sebagai "2.3.2" (artinya, Bagian 2, Bab 3, paragraf 3). Jika contoh di atas berada dalam lampiran 3, maka referensinya akan ditulis sebagai "A3;3.2" (artinya, Lampiran Bab 3, paragraf 3.2).
- ≠ Gambar dan tabel diberi urutan nomor sesuai dengan Bagian atau Lampiran dimana mereka muncul. Artinya, gambar kedua yang muncul pada Bagian 4 teridentifikasi sebagai "Gambar 4-2" dan tabel pertama yang muncul pada Bagian 3 teridentifikasi sebagai "Tabel 3-1". Tabel pertama yang muncul pada Lampiran teridentifikasi sebagai "Tabel A-1".

Penggunaan Petunjuk Teknis dapat menggunakan referensi secara lebih detail menggunakan index dalam Lampiran 4.

Konten terinci dari Petunjuk Teknis ini memberikan semua petunjuk yang dibutuhkan pengangkutan barang berbahaya dengan pesawat udara yang dipersiapkan secara benar. Akan tetapi, untuk panduan dalam menggunakan dokumen ini, diberikan langkah demi langkah dalam prosedur berikut ini agar seluruh persyaratan yang diberlakukan dalam klasifikasi (*classification*), pengemasan (*packing*), pelabelan (*labeling*), pemarkaan (*marking*) dan dokumentasi (*documentation*) dapat terpenuhi.

Perlu diperhatikan bahwa informasi yang diberikan berikut ini adalah hanya untuk membimbing saja dan bagian yang relevan harus diperiksa lagi untuk meyakinkan bahwa hal tersebut telah relevan untuk setiap pengiriman.

1. Tentukan nama teknis (*technical name*) atau komposisi bahan atau deskripsi barang dengan tepat.
2. Yakinkan bahwa nama atau komposisi dari bahan atau barang terdapat pada Tabel 3-1, dan telah sesuai dengan nama pengirimannya (*Proper Shipping Name*).
3. Jika nama barang atau bahan tidak muncul dalam Tabel 3-1, tentukan Kelas atau Divisi yang sesuai dengan membuat perbandingan properti yang telah diketahui sesuai dengan variasi Kelas (*Class*), dimana hal tersebut diberikan dalam Bagian 2, Bab 1 sampai 9. Jika properti tidak diketahui, perlu dilakukan pengetesan untuk menentukan Kelas atau Divisi yang sesuai. Jika nama barang atau bahan tidak terdaftar dalam Tabel 3-1 dan tidak cocok terhadap setiap Definisi Kelas, maka barang atau bahan tersebut tidak dikenakan persyaratan pengangkutan barang berbahaya. Untuk barang atau bahan yang memiliki bahaya lebih dari satu (*multiple hazards*), petunjuk dalam Bagian 2, Bab Pendahuluan harus diikuti. Ketika seluruh properti barang atau bahan diketahui, tentukan apakah barang atau bahan tersebut dilarang untuk diangkut dalam situasi dan kondisi apapun sesuai dengan petunjuk 1;2.1. Jika barang atau bahan tidak sesuai dengan petunjuk 1;2.1, tentukan nama tepat pengiriman (*Proper Shipping Names*) yang paling sesuai dengan daftar n.o.s. dalam Tabel 3-1. Informasi terkait n.o.s. diberikan dalam Bagian 2, Bab Pendahuluan.
4. Jika barang atau bahan yang akan diangkut termasuk dalam kategori "*excepted quantities*", seluruh persyaratan dalam 3;5 harus dipenuhi. Selanjutnya barang atau bahan tersebut tidak akan dikenakan persyaratan dalam Petunjuk Teknis ini selain dari yang tertuang dalam 3;5.1.1.
5. Jika barang atau bahan yang akan diangkut termasuk dalam kategori "*limited quantities*", seluruh persyaratan dalam 3;4 harus terpenuhi dan juga seluruh persyaratan yang berlaku dalam Petunjuk Teknis ini, kecuali tercantum ketentuan dalam 3;4.
6. Jika barang atau bahan yang akan diangkut tidak termasuk dalam kategori "*excepted quantity*" atau "*limited quantity*", tentukan apakah barang atau bahan tersebut akan diangkut dengan pesawat penumpang atau pesawat kargo.
7. Berdasarkan informasi yang diberikan dalam kolom 10 sampai 13 dalam Tabel 3-1, yakinkan bahwa barang atau bahan tersebut dilarang atau tidak untuk diangkut menggunakan pesawat penumpang dan kargo atau pesawat kargo.
8. Jika barang atau bahan telah diketahui dilarang untuk diangkut dengan pesawat penumpang dan kargo atau pesawat kargo, yakinkan apakah barang atau bahan tersebut dapat dikecualikan berdasarkan petunjuk 1;1.1.2, dengan konsultasi pada pihak otoritas nasional (Direktorat Jenderal Perhubungan Udara). Jika barang atau bahan tersebut dilarang untuk diangkut dengan pesawat penumpang, tentukan apakah barang tersebut dapat diangkut dengan pesawat kargo.
9. Jika barang atau bahan akan diangkut dengan pesawat penumpang dan hal tersebut tidak dilarang serta kuantitas per paket-nya (*quantity per package*) tidak melebihi batas maksimum yang telah ditentukan sesuai dengan kolom 11 dalam Tabel 3-1, tentukan

nomor instruksi pengemasan (*packing instruction number*), batasan kuantitas (*quantity limitation*), petunjuk khusus (*Special Provision*) seperti ditunjukkan dalam Tabel 3-1 dan 3-2.

10. Jika barang atau bahan yang akan diangkut dengan pesawat kargo atau hanya dapat diangkut dengan pesawat semacam itu, tentukan nomor instruksi pengemasan (*packing instruction number*), batasan kuantitas (*quantity limitation*), petunjuk khusus (*Special Provision*) seperti ditunjukkan dalam Tabel 3-1 dan 3-2.
11. Tentukan detail pengemasan dari informasi yang relevan atau petunjuk pengemasan (*packing instruction*) pada Bagian 4 dan persyaratan khusus lainnya pada Bagian 2, Bab 1 sampai 9, dan Bagian 5, Bab 1.
12. Pilihlah jika diijinkan, metode pengemasan sesuai petunjuk pengemasan (*packing instruction*), atau pastikan ketentuan sesuai petunjuk pengemasan (*packing instruction*) dan kemasan yang akan digunakan telah memenuhi seluruh persyaratan yang sesuai dalam Bagian 4, Bab 1 dan Bagian 6.
13. Siapkan barang yang akan dikirim sesuai dengan seluruh persyaratan dalam butir 9 sampai 12 di atas.
14. Pastikan bahwa seluruh label (*label*) dan penanda (*marking*) telah ditempelkan atau tertulis pada paket (*package*) sesuai dengan Bagian 5, Bab 2 dan 3.
15. Buat segala persiapan lanjutan yang sesuai dengan Bagian 5, Bab 1.
16. Siapkan dokumen pengangkutan dan lengkapi serta marka tangani dokumen pengangkutan barang berbahaya (*dangerous goods transport document*) sesuai dengan Bagian 5, Bab 4.
17. Pengiriman paket dapat dilakukan setelah semua persyaratan lengkap dan terpenuhi.

SUPLEMEN PETUNJUK TEKNIS

Suplemen Petunjuk Teknis menyediakan informasi terkait keselamatan pengangkutan barang berbahaya dengan pesawat udara sebagai tindak lanjut penyesuaian terhadap ketentuan yang diamanatkan ICAO dalam Doc. 9284 AN/905. Informasi ini dipublikasikan dalam dokumen terpisah dari material Petunjuk Teknis ini.

SINGKATAN DAN SIMBOL

Singkatan dan simbol berikut ini digunakan dalam Petunjuk Teknis ini, atau dalam bagian khusus yang diindikasikan dan memiliki arti sebagaimana ditunjukkan berikut ini.

<i>Singkatan atau Simbol</i>	<i>Arti</i>
A/m	amperes per metre
Bq	becquerel
cm	centimetre
°C	degree Celsius
≠ G	gross mass as prepared for transport (digunakan pada kolom 11 pada Tabel 3-1)
g/m ²	grams per square metre
Gy	gray
Hz	hertz
IAEA	International Atomic Energy Agency
IP	inner packaging
ISO	the International Organization for Standardization
J/g	joules per gram
J/kg	joules per kilogram
K	kelvin
kg	kilogram
kgf	kilogram-force
kPa	kilopascal
L	litre
LC	lethal concentration
LD	lethal dose
L/kg	litres per kilogram
m	metre
mL	millilitre
mm	millimetre
mS/m	millisiemens per metre
N	newton
n.o.s.	not otherwise specified

Ω/m	ohm per metre
SI	the International System of Units developed by the General Conference of Weights and Measures (System International unites)
Sv	sievert
UN	the United Nations Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods
W/m^2	watts per square metre
$W/m/K$	Watts per metre per Kelvin
μm	micrometre
\neq	simbol ini mengindikasikan perubahan teks
+	simbol ini mengindikasikan perubahan teks atau teks baru
>	simbol ini mengindikasikan penghapusan teks

DAFTAR ISI

Halaman

Bagian 1. KETENTUAN UMUM

Bab 1. Ruang Lingkup Dan Aplikasi	1-1-1
1.1 Aplikasi Umum	1-1-1
1.2 Persyaratan Umum Pengangkutan	1-1-2
1.3 Aplikasi Standar	1-1-2
1.4 Paket Barang Berbahaya Yang Dibuka Oleh Pihak Bea Cukai Dan Otoritas Lainnya	1-1-3
Bab 2. Pembatasan Pengangkutan Barang Berbahaya Dalam Pesawat Udara (<i>Limitation</i>).....	1-2-1
2.1 Barang Berbahaya Yang Dilarang Diangkut Dengan Pesawat Udara Dalam Kondisi Apapun.....	1-2-1
2.2 Pengecualian Operator terhadap Barang Berbahaya	1-2-1
2.3 Pengangkutan Barang Berbahaya Melalui Pos	1-2-2
2.4 Barang Berbahaya dengan Pengecualian Kuantitas (<i>excepted quantities</i>)	1-2-2
2.5 Pengecualian Terhadap Barang Berbahaya Yang Dikemas Dalam Jumlah Terbatas (<i>Limited Quantities</i>).....	1-2-2
Bab 3. Informasi Umum	1-3-1
3.1 Definisi	1-3-1
3.2 Satuan Ukuran Dan Faktor Konversi	1-3-8
Bab 4. Pendidikan Dan Pelatihan (<i>Training</i>)	1-4-1
Bab 5. Keamanan Barang Berbahaya	1-5-1
5.1 Ketentuan Umum Keamanan	1-5-1
5.2 Pendidikan dan Pelatihan Keamanan Barang Berbahaya (<i>dangerous goods security training</i>).....	1-5-1
5.3 Ketentuan Terhadap Barang Berbahaya Yang Memiliki Konsekuensi Tinggi.....	1-5-1
5.4 Perencanaan Keamanan	1-5-3
5.5 Material Radioaktif	1-5-4
Bab 6. Ketentuan Umum Terkait Kelas 7	1-6-1
6.1 Ruang Lingkup Dan Aplikasi	1-6-1
6.2 Program Proteksi Radiasi.....	1-6-2
6.3 Penjaminan kualitas (<i>Quality assurance</i>)	1-6-2
6.4 Pengaturan Khusus	1-6-3
6.5 Material Radioaktif Yang Memiliki Bahaya Lain	1-6-3
6.6 Ketidapatuhan terhadap ketentuan (<i>Non-compliance</i>).....	1-6-3
Bab 7. Pelaporan Kejadian Dan Kecelakaan (<i>Incident and Accident Reporting</i>)	1-7-1

Bagian 2. KLASIFIKASI BARANG BERBAHAYA

Pendahuluan	2-1-1
Bab 1. Kelas 1 – Bahan Peledak (<i>Explosive</i>)	2-1-1
1.1 Definisi dan Ketentuan Umum	2-1-1
1.2 Definisi	2-1-1
1.3 Divisi	2-1-2
1.4 Kelompok yang sesuai (<i>Compatibility Group</i>)	2-1-2
1.5 Klasifikasi Bahan Peledak	2-1-3
Bab 2. Kelas 2 - Gas	2-2-1
2.1 Definisi dan ketentuan umum	2-2-1
2.2 Divisi	2-2-1
2.3 Prioritas Bahaya (<i>Hazard precedence</i>)	2-2-2

2.4 Gas Campuran	2-2-2
2.5 Aerosol	2-2-3
Bab 3. Kelas 3 - Cairan mudah terbakar (<i>Flammable liquids</i>)	2-3-1
Catatan Pendahuluan	2-3-1
3.1 Definisi dan ketentuan umum	2-3-1
3.2 Ketentuan pada kelompok pengemasan (<i>assignment of packing groups</i>)	2-3-1
3.3 Penentuan titik nyala (<i>flash point</i>)	2-3-2
3.4 Penentuan titik didih awal (<i>initial boiling point</i>)	2-3-2
Bab 4. Kelas 4 – Bahan padat yang mudah terbakar; bahan padat yang dapat terbakar secara spontan; bahan padat yang mengeluarkan gas yang mudah terbakar bila kontak dengan air (<i>Flammable solids; substances liable to spontaneous combustion; substances which, in contact with water, emit flammable gases</i>)	2-4-1
Catatan Pendahuluan	2-4-1
4.1 Definisi dan ketentuan umum	2-4-1
4.2 Bahan padat yang mudah terbakar, reaktif dan peka terhadap bahan peledak (<i>Flammable solids, self-reactive substances and desensitized explosives</i>)	2-4-2
4.3 Bahan padat yang dapat terbakar secara spontan (<i>substances liable to spontaneous combustion</i>) (Divisi 4.2)	2-4-6
4.4 Bahan padat yang mengeluarkan gas yang mudah terbakar bila kontak dengan air (<i>substances which, in contact with water, emit flammable gases</i>) (Divisi 4.3)	2-4-8
4.5 Klasifikasi bahan organometalik	2-4-8
Bab 5. Kelas 5 – Bahan Pengoksidasi; peroksida organik (<i>Oxidizing substances; organic peroxides</i>)	2-5-1
Catatan Pendahuluan	2-5-1
5.1 Definisi dan ketentuan umum	2-5-1
5.2 Bahan pengoksidasi (Divisi 5.1)	2-5-1
5.3 Peroksida organik (Divisi 5.2)	2-5-3
Bab 6. Kelas 6 – Bahan beracun dan zat terinfeksi (<i>toxic and infectious substances</i>)	2-6-1
Catatan Pendahuluan	2-6-1
6.1 Definisi	2-6-1
6.2 Divisi 6.1 – Bahan beracun (<i>toxic substance</i>)	2-6-1
6.3 Divisi 6.2 – Zat terinfeksi (<i>infectious substance</i>)	2-6-5
Bab 7. Kelas 7 – Material radioaktif (<i>radioactive material</i>)	2-7-1
7.1 Definisi	2-7-1
7.2 Klasifikasi	2-7-2
Bab 8. Kelas 8 – Bahan Korosif (<i>Corrosive substance</i>).....	2-8-1
8.1 Definisi	2-8-1
8.2 Ketentuan pada kelompok pengemasan (<i>Assignment of packing groups</i>)	2-8-1
Bab 9. Kelas 9 – Bahan dan barang berbahaya lainnya, termasuk bahan yang berbahaya terhadap lingkungan (<i>Miscellaneous dangerous substances and articles, including environmentally hazardous substance</i>)	2-9-1
9.1 Definisi	2-9-1
9.2 Ketentuan untuk Kelas 9 (<i>assignment to class 9</i>)	2-9-1
9.3 Baterai lithium	2-9-2
 Bagian 3. DAFTAR BARANG BERBAHAYA, KETENTUAN KHUSUS (<i>SPECIAL PROVISIONS</i>) DAN JUMLAH TERBATAS DAN JUMLAH YANG DIKECUALIKAN (<i>LIMITED AND EXCEPTED QUANTITIES</i>)	
Bab 1. Umum	3-1-1
1.1 Umum	3-1-1
1.2 Nama tepat pengiriman (<i>proper shipping name/PSN</i>).....	3-1-1
1.3 Campuran atau larutan (<i>Mixtures or solutions</i>)	3-1-2
Bab 2. Susunan Daftar Barang Berbahaya (<i>Arrangement of the dangerous goods list</i>) (Tabel 3-1)	3-2-1
2.1 Susunan Daftar Barang Berbahaya (<i>Arrangement of the dangerous goods list</i>) (Tabel 3-1)	3-2-1

Bab 3. Ketentuan khusus (<i>Special Provisions</i>)	3-3-1
Bab 4. Barang berbahaya dalam jumlah terbatas (<i>Limited Quantities</i>)	3-4-1
4.1 Pengaplikasian	3-4-1
4.2 Pengemasan dan kemasan (<i>Packing and Packagings</i>).....	3-4-2
4.3 Pembatasan jumlah (<i>quantity limitations</i>).....	3-4-2
4.4 Pengetesan paket (<i>Package testing</i>)	3-4-3
4.5 Pemarkaan Paket (<i>Package marking</i>)	3-4-3
4.6 Pelabelan paket (<i>Package labelling</i>)	3-4-3
4.7 Dokumen pengangkutan barang berbahaya	3-4-3
Bab 5. Barang berbahaya yang dikemas dalam jumlah yang dikecualikan (<i>excepted quantities</i>)	3-5-1
5.1 Jumlah yang dikecualikan (<i>Excepted quantities</i>)	3-5-1
5.2 Kemasan (<i>packaging</i>)	3-5-1
5.3 Pengetesan paket (<i>Tests for Packages</i>)	3-5-2
5.4 Pemarkaan paket (<i>Marking of packages</i>)	3-5-2
5.5 Dokumentasi (<i>documentations</i>)	3-5-3
5.6 <i>De minimis quantities</i>	3-5-3

Bagian 4. INSTRUKSI PENGEMASAN (*PACKING INSTRUCTIONS*)

Catatan pendahuluan	4-1-1
Bab 1. Persyaratan umum pengemasan (<i>general packing requirements</i>)	4-1-1
1.1 Persyaratan umum untuk semua kelas kecuali kelas 7	4-1-1
1.2 Kelompok Pengemasan (<i>Packing group</i>)	4-1-6
1.3 Pengaturan transisi kemasan untuk material radioaktif	4-1-6
1.4 Kemasan penyelamatan (<i>Salvage packagings</i>)	4-1-6
Bab 2. Umum	4-2-1
Bab 3. Kelas 1 – Bahan Peledak (<i>Explosives</i>)	4-3-1
3.1 Kelompok pengemasan (<i>Packing group</i>)	4-3-1
3.2 Persyaratan umum	4-3-1
3.3 Ketentuan umum pengemasan	4-3-1
3.4 Instruksi pengemasan (<i>packing instructions</i>)	4-3-2
Bab 4. Kelas 2 - Gas	4-4-1
4.1 Ketentuan khusus pengemasan untuk barang berbahaya kelas 2	4-4-1
4.2 Instruksi pengemasan (<i>packing instructions</i>)	4-4-2
Bab 5. Kelas 3 - Cairan mudah terbakar (<i>Flammable liquids</i>)	4-5-1
5.1 Instruksi pengemasan (<i>packing instructions</i>)	4-5-1
Bab 6. Kelas 4 - Bahan padat yang mudah terbakar; bahan padat yang dapat terbakar secara spontan; bahan padat yang mengeluarkan gas yang mudah terbakar bila kontak dengan air (<i>Flammable solids; substances liable to spontaneous combustion; substances which, in contact with water, emit flammable gases</i>)	4-6-1
6.1 Persyaratan umum untuk bahan reaktif-sendiri (<i>self-reactive substances</i>)	4-6-1
6.2 Instruksi pengemasan (<i>packing instructions</i>)	4-6-1
Bab 7. Kelas 5 - Bahan Pengoksidasi; peroksida organik (<i>Oxidizing substances; organic peroxides</i>)	4-7-1
7.1 Persyaratan umum untuk peroksida organik (<i>organic peroxides</i>)	4-7-1
7.2 Instruksi pengemasan (<i>packing instructions</i>)	4-7-1
Bab 8. Kelas 6 – Bahan beracun dan zat terinfeksi (<i>toxic and infectious substances</i>)	4-8-1
8.1 Instruksi pengemasan (<i>packing instructions</i>)	4-8-1
Bab 9. Kelas 7 – Material radioaktif	4-9-1

9.1 Umum	4-9-1
9.2 Persyaratan dan pengendalian (<i>control</i>) terhadap pengangkutan material LSA dan SCO	4-9-2
9.3 Paket yang mengandung material fissile	4-9-2
Bab 10. Kelas 8 – Bahan korosif (<i>corrosive substance</i>)	4-10-1
10.1 Instruksi pengemasan (<i>packing instructions</i>)	4-10-1
Bab 11. Kelas 9 – Barang berbahaya lainnya (<i>Miscellaneous dangerous goods</i>)	4-11-1

Bagian 5. TANGGUNG JAWAB PENGIRIM

Bab 1. Umum	5-1-1
1.1 Persyaratan umum	5-1-1
1.2 Ketentuan umum untuk Kelas 7	5-1-2
1.3 Informasi untuk pekerja	5-1-5
1.4 Pendidikan dan Pelatihan (<i>Training</i>)	5-1-5
1.5 Kemasan penyelamatan (<i>Salvage packagings</i>)	5-1-5
1.6 Kemasan kosong (<i>Empty packagings</i>)	5-1-6
1.7 Pengemasan campur (<i>Mixed packing</i>)	5-1-6
Bab 2. Pemarkaan paket (<i>Package markings</i>)	5-2-1
2.1 Persyaratan untuk marka (<i>mark</i>)	5-2-1
2.2 Pemakaian pemarkaan (<i>Application of markings</i>)	5-2-1
2.3 Pemarkaan yang dilarang (<i>Prohibited marking</i>)	5-2-1
2.4 Spesifikasi dan persyaratan pemarkaan (<i>Marking specifications and requirements</i>)	5-2-1
2.5 Bahasa yang digunakan	5-2-4
Bab 3. Pelabelan (<i>Labelling</i>)	5-3-1
3.1 Persyaratan untuk label	5-3-1
3.2 Pemakaian label (<i>application of labeling</i>)	5-3-1
3.3 Pelabelan terhadap <i>overpack</i> (<i>Labelling of overpacks</i>)	5-3-3
3.4 Pelabelan yang dilarang (<i>Prohibited labelling</i>)	5-3-3
3.5 Spesifikasi label	5-3-3
3.6 Pelabelan terhadap kontainer kargo yang besar yang mengandung material radioaktif	5-3-5
Bab 4. Dokumentasi (<i>documentation</i>)	5-4-1
4.1 Informasi pengangkutan barang berbahaya	5-4-1
4.2 Surat Muatan Udara (<i>Air waybill</i>)	5-4-6
4.3 Dokumentasi tambahan untuk selain material radioaktif	5-4-6
4.4 Penyimpanan (<i>Retention</i>) informasi pengangkutan barang berbahaya	5-4-6

Bagian 6. NOMENKLATUR KEMASAN (*PACKAGING NOMENCLATURE*), PEMARKAAN (*MARKING*), PERSYARATAN DAN PENGUJIAN

Bab 1. Penerapan, nomenklatur dan kode	6-1-1
1.1 Penerapan	6-1-1
1.2 Kode untuk menunjukkan jenis kemasan	6-1-1
1.3 Indeks kemasan	6-1-2
Bab 2. Pemarkaan kemasan selain kemasan dalam	6-2-1
Catatan pendahuluan	6-2-1
2.1 Persyaratan pemarkaan (<i>marking</i>) untuk kemasan selain kemasan dalam	6-2-1
2.2 Pemarkaan (<i>marking</i>) kemasan untuk bahan terinfeksi (<i>infectious substance</i>)	6-2-3
2.3 Pemarkaan (<i>marking</i>) kemasan untuk kemasan penyelamatan (<i>salvage packaging</i>)	6-2-4
2.4 Pemarkaan (<i>marking</i>) kemasan untuk wadah massal sedang (<i>intermediate bulk containers</i>)	6-2-4

Bab 3. Persyaratan kemasan	6-3-1
3.1 Persyaratan kemasan selain kemasan dalam (<i>inner packangings</i>)	6-3-1
3.2 Persyaratan kemasan dalam (<i>inner packangings</i>)	6-3-7
Bab 4. Pengujian performa kemasan (<i>Packaging performance tests</i>)	6-4-1
Catatan pendahuluan	6-4-1
4.1 Performa dan frekuensi pengujian	6-4-1
4.2 Persiapan kemasan untuk pengujian	6-4-2
4.3 Pengujian jatuh (<i>Drop test</i>)	6-4-2
4.4 Pengujian ketahanan kebocoran (<i>Leakproofness test</i>)	6-4-4
4.5 Pengujian tekanan dalam (<i>Internal pressure (hydraulic) test</i>)	6-4-4
4.6 Pengujian penumpukan (<i>Stacking test</i>)	6-4-5
4.7 Pelaporan hasil pengujian (<i>Test report</i>)	6-4-5
4.8 Persyaratan pengujian untuk kemasan penyelamatan (<i>salvage packaging</i>)	6-4-6
Bab 5. Persyaratan untuk konstruksi dan pengujian tabung (<i>cylinders</i>) dan wadah <i>cryogenic</i> tertutup, dispenser aerosol dan wadah kecil yang mengandung gas (<i>gas cartridges</i>) dan <i>fuel cell cartridges</i> yang mengandung <i>liquefied flammable gas</i>	6-5-1
5.1 Persyaratan umum	6-5-1
5.2 Persyaratan untuk silinder UN (<i>UN cylinders</i>) dan wadah kriogenik tertutup (<i>closed cryogenic receptacles</i>)	6-5-5
5.3 Persyaratan untuk selain silinder UN (<i>non-UN cylinders</i>) dan selain wadah kriogenik tertutup UN (<i>non-UN closed cryogenic receptacles</i>).....	6-5-16
5.4 Persyaratan untuk dispenser aerosol (<i>aerosol dispensers</i>), wadah kecil yang berisi gas/katrid gas (<i>small receptacles containing gas/gas cartridges</i>) dan katrid sel bahan bakar yang mengandung gas cair mudah terbakar (<i>fuel cell cartridges containing liquefied flammable gas</i>)	6-5-16
Bab 6. Pengemasan untuk zat terinfeksi (<i>infectious substance</i>) kategori A	6-6-1
6.1 Umum	6-6-1
6.2 Persyaratan kemasan	6-6-1
6.3 Kode yang menunjukkan tipe kemasan	6-6-1
6.4 Pemarkaan (<i>marking</i>)	6-6-1
6.5 Persyaratan pengetesan kemasan	6-6-2
Bab 7. Persyaratan untuk konstruksi, pengetesan dan persetujuan kemasan dan material kelas 7	6-7-1
7.1 Persyaratan umum	6-7-1
7.2 Persyaratan tambahan untuk paket yang diangkut dengan pesawat udara	6-7-1
7.3 Persyaratan untuk paket yang dikecualikan (<i>excepted packages</i>)	6-7-1
7.4 Persyaratan untuk paket industri (<i>industrial package</i>)	6-7-1
7.5 Persyaratan untuk paket yang mengandung “uranium hexafluoride”	6-7-2
7.6 Persyaratan untuk paket Tipe A	6-7-2
7.7 Persyaratan untuk paket Tipe B(U)	6-7-3
7.8 Persyaratan untuk paket Tipe B(M)	6-7-4
7.9 Persyaratan untuk paket Tipe C	6-7-5
7.10 Persyaratan untuk paket yang mengandung material “fissile”	6-7-5
7.11 Prosedur tes dan demonstrasi kesesuaian (<i>demonstration of compliance</i>)	6-7-7
7.12 Pengujian integritas dari sistem penahan dan pelindung (<i>containment system</i>) dan evaluasi keselamatan kekritisan (<i>criticality safety</i>)	6-7-7
7.13 Target untuk uji jatuh (<i>drop tests</i>)	6-7-7
7.14 Tes untuk demonstrasi kemampuan untuk bertahan dalam kondisi normal saat pengangkutan	6-7-8
7.15 Tes tambahan untuk paket Tipe A yang didesain untuk cairan dan gas	6-7-8
7.16 Tes untuk demonstrasi kemampuan untuk bertahan dalam situasi kecelakaan saat pengangkutan.....	6-7-9
7.17 Penambahan tes perendaman air (<i>enhanced water immersion</i>) untuk paket Tipe B(U) dan Tipe B(M) yang mengandung lebih dari 10^5 A ₂ , dan paket Tipe C	6-7-9
7.18 Tes kebocoran air (<i>water leakage test</i>) untuk paket yang mengandung material fissile	6-7-9
7.19 Tes untuk paket Tipe C	6-7-10
7.20 Tes untuk kemasan yang didesain untuk “uranium hexafluoride”	6-7-10
7.21 Persetujuan (<i>approval</i>) terhadap desain dan material paket.....	6-7-10
7.22 Registrasi nomor serial dan validasi	6-7-11
7.23 Langkah-langkah transisi (<i>Transitional measures</i>) untuk Kelas 7	6-7-11

Bagian 7. TANGGUNG JAWAB OPERATOR

Catatan Pendahuluan	7-1-1
Bab 1. Prosedur Penerimaan (<i>Acceptance procedures</i>)	7-1-1
1.1 Prosedur penerimaan kargo (<i>Cargo acceptance procedures</i>)	7-1-1
1.2 Penerimaan barang berbahaya oleh operator (<i>Acceptance of dangerous goods by operators</i>)	7-1-1
1.3 Pengecekan penerimaan (<i>The acceptance check</i>)	7-1-1
1.4 Penerimaan kontainer kargo dan unit alat pengangkut (<i>Acceptance of freight containers and unit load devices</i>) ..	7-1-2
1.5 Tanggung jawab khusus dalam penerimaan zat terinfeksi (<i>Special responsibilities in accepting infectious substances</i>).....	7-1-2
1.6 Muatan material radioaktif yang tidak dapat dikirim (<i>Undeliverable consignments of radioactive material</i>)	7-1-2
Bab 2. Penyimpanan dan pemuatan (<i>storage and loading</i>)	7-2-1
2.1 Batasan pemuatan pada dek penerbangan (<i>flight deck</i>) dan untuk pesawat udara penumpang (<i>loading restrictions on the flight deck and for passenger aircraft</i>)	7-2-1
2.2 Barang berbahaya yang tidak kompatibel (<i>Incompatible dangerous goods</i>)	7-2-1
2.3 Penanganan dan pemuatan paket yang mengandung barang berbahaya cair (<i>Handling and loading of packages containing liquid dangerous goods</i>)	7-2-2
2.4 Pemuatan dan pengamanan barang berbahaya (<i>Loading and securing of dangerous goods</i>)	7-2-2
2.5 Paket barang berbahaya yang rusak (<i>Damaged packages of dangerous goods</i>)	7-2-3
2.6 Visibilitas pemarkaan dan label (<i>Visibility of markings and labels</i>)	7-2-3
2.7 Penggantian label (<i>Replacement of labels</i>)	7-2-3
2.8 Identifikasi unit alat pengangkut yang mengandung barang berbahaya (<i>Identification of unit load devices containing dangerous goods</i>)	7-2-4
2.9 tempat penyimpanan bahan beracun dan zat terinfeksi (<i>Stowage of toxic and infectious substances</i>)	7-2-4
2.10 Ketentuan khusus yang berlaku untuk pengangkutan material radioaktif (<i>Special provisions applicable to the carriage of radioactive material</i>)	7-2-4
2.11 Pemuatan material yang mengandung magnet (<i>Loading of magnetized materials</i>)	7-2-7
2.12 Pemuatan es kering (<i>Loading of dry ice</i>)	7-2-8
2.13 Pemuatan UN 2211, manik-manik polimer, barang memuai atau UN 3314, plastics moulding compound (<i>Loading of UN 2211, polymeric beads, expandable or UN 3314, plastics moulding compound</i>)	7-2-8
2.14 Penanganan bahan reaktif-sendiri dan peroksida organik (<i>Handling of self-reactive substances and organic peroxides</i>)	7-2-8
2.15 Penanganan dan pemuatan "intermediate bulk containers" (<i>Handling and loading of intermediate bulk containers</i>) (IBCs)	7-2-8
Bab 3. Inspeksi dan dekontaminasi (<i>Inspection and decontamination</i>)	7-3-1
3.1 Inspeksi terhadap kerusakan dan kebocoran (<i>Inspection for damage or leakage</i>)	7-3-1
3.2 Paket material radioaktif yang rusak atau bocor, kemasan terkontaminasi (<i>Damaged or leaking packages of radioactive material, contaminated packagings</i>)	7-3-1
3.3 Berurusan dengan bagasi atau kargo yang dicurigai terkontaminasi (<i>Dealing with suspected contaminated baggage or cargo</i>)	7-3-2
Bab 4. Penyediaan Informasi (<i>Provision of information</i>)	7-4-1
Catatan pendahuluan	7-4-1
4.1 Informasi kepada "pilot-in-command"	7-4-1
4.2 Informasi yang diberikan kepada para pekerja (<i>Information to be provided to employees</i>)	7-4-3
4.3 Informasi yang akan diberikan oleh pilot-in-command jika terjadi keadaan darurat dalam penerbangan (<i>Information to be provided by the pilot-in-command in case of in-flight emergency</i>)	7-4-3
4.4 Pelaporan terkait kejadian dan kecelakaan barang berbahaya (<i>Reporting of dangerous goods accidents and incidents</i>)	7-4-3
4.5 Pelaporan terhadap barang berbahaya yang tidak dideklarasikan atau salah deklarasi (<i>Reporting of undeclared or misdeclared dangerous goods</i>)	7-4-3
4.6 Pelaporan terkait kejadian barang berbahaya (<i>Reporting of dangerous goods occurrences</i>)	7-4-4

(xi)

4.7	Informasi oleh operator jika terjadi kejadian atau kecelakaan pesawat udara (<i>Information by the operator in case of an aircraft accident or incident</i>)	7-4-4
4.8	Area penerimaan kargo – Penyediaan informasi (<i>Cargo acceptance areas - Provision of information</i>)	7-4-4
4.9	Informasi tanggap darurat (<i>Emergency response information</i>)	7-4-4
4.10	Pendidikan dan Pelatihan (<i>Training</i>)	7-4-4
4.11	Penyimpanan dokumen atau informasi (<i>Retention of documents or information</i>)	7-4-4
Bab 5.	Ketentuan terkait penumpang dan kru (<i>Provisions concerning passengers and crew</i>)	7-5-1
5.1	Informasi kepada penumpang (<i>Information to passengers</i>)	7-5-1
5.2	Prosedur cek-in penumpang (<i>Passenger check-in procedures</i>)	7-5-1
Bab 6.	Ketentuan untuk membantu pengenalan terhadap barang berbahaya yang tidak dideklarasikan (<i>Provisions to aid recognition of undeclared dangerous goods</i>)	7-6-1
Bab 7.	Pengoperasian helikopter (<i>Helicopter operations</i>)	7-7-1

Bagian 8. KETENTUAN TERKAIT PENUMPANG DAN KRU

Bab 1.	Ketentuan untuk barang berbahaya yang dibawa oleh penumpang atau kru (<i>Provisions for dangerous goods carried by passengers or crew</i>)	8-1-1
1.1	Barang berbahaya yang dibawa oleh penumpang atau kru (<i>Dangerous goods carried by passengers or crew</i>)	8-1-1

Bagian 9. PROSEDUR PENANGANAN DARURAT BARANG BERBAHAYA

Bab 1.	Umum	9-1-1
Bab 2.	Persyaratan umum	9-2-1
Bab 3.	Prosedur penanganan darurat	9-3-1
Bab 4.	Prosedur penanganan darurat yang melibatkan barang berbahaya di darat	9-4-1
Bab 5.	Prosedur penanganan darurat yang melibatkan barang berbahaya dalam penerbangan	9-5-1

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Daftar nama tepat pengiriman (*Lists of proper shipping names*)

Bab 1.	Daftar nomor UN yang berasosiasi dengan nama tepat pengiriman (<i>List of UN numbers with associated proper shipping names</i>).....	A1-1-1
Bab 2.	Daftar n.o.s. dan nama tepat pengiriman (<i>List of n.o.s. and generic proper shipping names</i>).....	A1-2-1

LAMPIRAN 2. Kamus istilah (*Glossary of terms*)

Kamus istilah (<i>Glossary of terms</i>)	A2-1
--	------

LAMPIRAN 3. Pemberitahuan Variasi Terhadap Petunjuk Teknis

Bab 1.	Variasi negara Republik Indonesia	A3-1-1
Bab 2.	Variasi operator pesawat udara	A3-2-1

LAMPIRAN 4. Format Dokumen Pengangkutan Barang Berbahaya

Pernyataan Pengirim	A4-1
Daftar Pemeriksaan Penerimaan Barang Berbahaya	A4-3
Informasi Kepada Kapten Penerbang	A4-20
Laporan Kejadian Barang Berbahaya	A4-22

Bagian 1
KETENTUAN UMUM

BAB 1

RUANG LINGKUP DAN APLIKASI

1.1 APLIKASI UMUM

- 1.1.1 Petunjuk Teknis ini digunakan sebagai petunjuk Keselamatan Pengangkutan Barang Berbahaya Dengan Pesawat Udara. Petunjuk Teknis ini menjelaskan persyaratan detail yang dapat diaplikasikan terhadap pengangkutan barang berbahaya dengan pesawat udara. Setiap addendum terkait Petunjuk Teknis ini dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Udara untuk mengganti bagian dalam Petunjuk Teknis ini.
- 1.1.2 Direktur Jenderal Perhubungan Udara dapat memberikan ijin khusus kepada operator pesawat udara dengan menyatakan bahwa keseluruhan tingkat keselamatan pengangkutan berbahaya yang dimohonkan telah sesuai dengan Petunjuk Teknis ini.
- 1.1.3 Ijin khusus dapat diberikan oleh Direktur Jenderal Perhubungan Udara dalam hal:
- a) untuk kepentingan negara (*extreme urgency*); dan/atau
 - b) hanya ada moda pengangkutan udara untuk pengangkutannya.
- Catatan: Direktur Jenderal Perhubungan Udara dapat memberikan pengecualian terhadap ketentuan dalam Petunjuk Teknis ini selama tingkat keselamatan yang dicapai dalam pengangkutan setidaknya ekuivalen dengan tingkat keselamatan dalam Petunjuk Teknis ini.
- 1.1.4 Untuk penerbangan lintas negara, jika tidak ada kriteria untuk memberikan pengecualian yang relevan, pengecualian dapat diberikan berdasarkan pertimbangan bahwa tingkat keselamatan pengangkutan yang ekuivalen telah tercapai.
- 1.1.5 Pengecualian umum (*general exceptions*)
- 1.1.5.1 Kecuali pada 7;4.2, Petunjuk Teknis ini tidak berlaku untuk barang berbahaya yang diangkut dengan pesawat udara dimana barang berbahaya tersebut adalah:
- a) pertolongan medis kepada pasien untuk persediaan selama penerbangan, dimana barang berbahaya tersebut :
 - 1) disimpan dalam kotak (*board*) dengan persetujuan operator; atau
 - 2) berbentuk peralatan permanen dari pesawat udara yang dimodifikasi untuk penggunaan khusus; antara lain :
 - a. silinder gas yang dibuat khusus sesuai isi atau pengangkutan gas tersebut;
 - b. peralatan yang mengandung sel baterai basah (*wet cell batteries*) yang disimpan dengan benar dan jika dibutuhkan, diletakkan dalam posisi yang benar untuk menghindari kebocoran elektrolit (*spillage of the electrolyte*).
 - b) alat bantu hewan atau alat pembunuh hewan yang manusiawi untuk penyediaan selama penerbangan;
 - c) barang atau material yang dijatuhkan terkait dengan agrikultur, hortikultura, kehutanan, pengendalian longsor (*avalanche control*) atau kontrol polusi;
 - d) peralatan medis terkait operasi SAR (*search and rescue*) untuk penyediaan selama penerbangan;
 - e) kendaraan yang dibawa dalam pesawat udara yang didesain atau dimodifikasi untuk operasi kendaraan pertambangan (*ferry*) dan seluruh persyaratan berikut harus terpenuhi:
 - 1) telah mendapatkan persetujuan dari Direktur Jenderal Perhubungan Udara dan telah dijelaskan terminologi spesifik dan kondisi untuk operasi khusus tersebut oleh operator pesawat udara.
 - 2) kendaraan telah diamankan dalam posisi yang benar;
 - 3) tangki bahan bakar (*fuel tanks*) diisi sedemikian rupa sehingga dapat mencegah tumpahan bahan bakar selama pemuatan (*loading*), pembongkaran (*unloading*) dan transit; dan
 - 4) tingkat pertukaran udara yang mencukupi di dalam kompartemen pesawat udara dimana kendaraan ditempatkan dan tetap terjaga;
 - f) diperlukan untuk penggerak sarana pengangkut atau operasi peralatan khusus selama pengangkutan (misalnya unit refrigerator) atau yang dipersyaratkan terkait dengan regulasi operasi (misalnya fire extinguishers) (lihat 2.2).

- g) terdapat dalam barang kelebihan bagasi (*excess baggage*) yang dikirim sebagai kargo dengan ketentuan:
- 1) barang kelebihan bagasi yang dikirimkan sebagai kargo tersebut oleh atau dengan persetujuan penumpang;
 - 2) barang berbahaya hanya diijinkan oleh dan sesuai dengan 8;1.1.2 untuk dibawa sebagai bagasi tercatat (*checked baggage*);
 - 3) barang kelebihan bagasi diberi marka dengan kalimat “kelebihan bagasi yang dikirim sebagai kargo” (“*excess baggage consigned as cargo*”).
- 1.1.5.2 Ketentuan harus dibuat untuk menyimpan dan mengamankan barang berbahaya yang diangkut di bawah ketentuan 1.1.5.1 a), b), c) dan d) selama lepas landas dan pendaratan dan selama waktu lainnya jika dianggap perlu oleh pilot-in-command.
- 1.1.5.3 Barang berbahaya harus di bawah kontrol personel terlatih disaat diperlukan ketika digunakan dalam pesawat udara.
- 1.1.5.4 Barang berbahaya yang diangkut di bawah ketentuan 1.1.5.1 a), b), c) dan d) dapat dibawa dalam penerbangan dengan menggunakan pesawat udara yang sama sebelum atau setelah sebuah penerbangan untuk tujuan seperti dijelaskan di atas, atau ketika tidak memungkinkan untuk muat (*load*) atau bongkar (*unload*) barang berbahaya dalam waktu singkat sebelum atau setelah penerbangan, harus mengikuti ketentuan sebagai berikut:
- a) barang berbahaya harus dapat bertahan dalam kondisi normal selama pengangkutan dengan pesawat udara;
 - b) barang berbahaya harus teridentifikasi dengan baik (misalnya dengan pemarkaan (*marking*) atau pelabelan (*labeling*));
 - c) barang berbahaya hanya dapat diangkut dengan persetujuan dari operator pesawat udara;
 - d) barang berbahaya harus diperiksa terkait kerusakan atau kebocoran sebelum pemuatan (*loading*);
 - e) pemuatan (*loading*) harus di supervisi oleh operator pesawat udara;
 - f) barang berbahaya harus dimuat dan diamankan dalam pesawat udara dengan cara menghindarkan dari terjadinya pergerakan yang dapat mengakibatkan perubahan orientasi selama dalam penerbangan;
 - g) pilot-in-command harus diberitahukan bahwa terdapat barang berbahaya yang diangkut dalam pesawat udara beserta dengan lokasinya. Ketika terjadi perubahan kru, informasi ini harus diberikan ke kru berikutnya;
 - h) semua personel harus dilatih sesuai dengan tanggung jawab masing-masing;
 - i) ketentuan dalam 7;4.2 dan 7;4.4 berlaku.

1.2 PERSYARATAN UMUM PENGANGKUTAN

- 1.2.1. Kecuali tersedia dalam Petunjuk Teknis ini, tidak seorangpun yang dapat menawarkan atau menerima barang berbahaya untuk diangkut dengan pesawat udara kecuali barang tersebut telah diklasifikasikan, didokumentasikan, disertifikasi, dideskripsikan, dikemas, dimarkai, dilabeli dan dalam kondisi sesuai yang dipersyaratkan untuk pengiriman sesuai dengan Petunjuk Teknis ini.
- 1.2.2. Apabila seseorang melakukan suatu fungsi yang dipersyaratkan dalam Petunjuk Teknis ini atas nama perorangan dalam pengangkutan barang berbahaya dengan pesawat udara atas nama operator pesawat udara, orang tersebut harus dapat menunjukkan fungsi tersebut sesuai dengan persyaratan dalam Petunjuk Teknis ini.
- 1.2.3. Tidak boleh seorangpun dapat memberikan label, marka, mensertifikasi atau menawarkan kemasan sesuai dengan Petunjuk Teknis ini kecuali kemasan (*packaging*) tersebut telah dibuat, dipabrikasi, dimarkai, dipelihara, direkondisi atau diperbaiki sesuai dengan persyaratan dalam Petunjuk Teknis ini.
- 1.2.4. Tidak seorangpun dapat membawa barang berbahaya atau menyebabkan barang berbahaya dibawa ke dalam pesawat udara sebagai barang tercatat atau bagasi bawaan atau dipakai oleh orang tersebut, kecuali diijinkan sesuai dengan ketentuan 8;1.1.2.
- 1.2.5. Apabila barang berbahaya yang akan diangkut dengan pesawat udara dibawa dengan angkutan darat dari atau menuju bandar udara, persyaratan pengangkutan yang berlaku harus sesuai dengan ketentuan yang berlaku untuk barang yang diangkut dengan pesawat udara.

1.3 APLIKASI STANDAR

Ketika terdapat aplikasi sebuah standar lain yang dipersyaratkan dalam pengangkutan barang berbahaya dan terjadi konflik atau bertentangan antara standar tersebut dengan Petunjuk Teknis ini, maka yang harus diikuti adalah Petunjuk Teknis ini.

1.4 PAKET BARANG BERBAHAYA YANG DIBUKA OLEH PIHAK BEA CUKAI DAN OTORITAS LAINNYA

Setiap paket yang dibuka untuk pemeriksaan, harus dilakukan sebelum diteruskan ke penerima barang, dan harus dikemas ulang oleh orang yang memiliki kompetensi sesuai dengan ketentuan dalam Petunjuk Teknis ini

BAB 2

PEMBATASAN PENGANGKUTAN BARANG BERBAHAYA DALAM PESAWAT UDARA

(LIMITATION OF DANGEROUS GOODS ON AIRCRAFT)

2.1 BARANG BERBAHAYA YANG DILARANG DIANGKUT DENGAN PESAWAT UDARA DALAM SITUASI APAPUN

- 2.1.1. Barang kiriman yang dalam kondisi pengangkutan normal memiliki sifat mudah meledak, menimbulkan reaksi berbahaya, menimbulkan api/panas atau perubahan panas yg berbahaya atau mengeluarkan emisi berbahaya berupa: racun, korosif, atau gas/uap yang mudah terbakar tidak boleh diangkut dengan pesawat udara dalam kondisi apapun.
- 2.1.2. Beberapa barang berbahaya tertentu yang sesuai dengan uraian di atas telah tercantum dalam Daftar Barang Berbahaya (Tabel 3-1) dengan kata "Forbidden" yang ditampilkan pada kolom 2 dan 3. Tetapi tidak seluruh barang berbahaya yang dilarang untuk diangkut dengan pesawat udara dalam keadaan apapun dapat tercantum dalam Petunjuk Teknis ini. Oleh karena itu, hal penting yang harus diperhatikan adalah memastikan bahwa tidak ada barang berbahaya yang memiliki sifat seperti uraian di atas yang diangkut dengan pesawat udara.
- 2.1.3. Apabila ditemukan barang berbahaya seperti dimaksudkan pada butir 2.1.1 harus dikembalikan ke pihak manufaktur untuk alasan keselamatan.

2.2 PENGECUALIAN TERHADAP BARANG BERBAHAYA MILIK OPERATOR PESAWAT UDARA

- 2.2.1 Ketentuan-ketentuan dalam petunjuk teknis ini tidak berlaku untuk beberapa hal berikut:
- a) barang dan bahan yang seharusnya diklasifikasikan sebagai barang berbahaya namun diperlukan untuk keberangkatan pesawat udara sesuai dengan persyaratan kelaikan udara dan peraturan operasi atau yang disahkan oleh Negara asal operator pesawat udara yang memenuhi persyaratan khusus;
 - b) aerosol, minuman beralkohol, parfum, *cologne*, korek api dan korek gas cair yang di bawa ke dalam pesawat udara oleh operator operator pesawat udara untuk digunakan atau dijual selama penerbangan atau serangkaian penerbangan, tetapi tidak termasuk korek gas yang tidak bisa diisi ulang yang dapat bocor apabila tekanan udara turun;
 - c) es kering (*dry ice*) yang digunakan untuk pelayanan makanan dan minuman di dalam pesawat udara;
 - d) perangkat elektronik, seperti tas penerbangan elektronik, perangkat hiburan pribadi, dan pembaca kartu kredit, yang mengandung logam lithium atau sel ion lithium atau baterai dan baterai lithium cadangan untuk perangkat yang dibawa ke dalam pesawat udara oleh operator pesawat udara untuk digunakan di dalam pesawat udara selama penerbangan atau serangkaian penerbangan, selama baterai tersebut memenuhi ketentuan 8;1.1.2 19). Baterai lithium cadangan harus dilindungi secara individual sehingga mencegah korsleting (*short circuit*) bila tidak digunakan. Kondisi pengangkutan dan penggunaan perangkat elektronik ini dan untuk pengangkutan baterai cadangan harus ada dalam manual operasi dan/atau manual terkait lainnya, agar awak pesawat, awak kabin, dan personel lainnya dapat melaksanakan tanggung jawab masing-masing.
- 2.2.2 Barang dan bahan dimaksudkan sebagai pengganti sebagaimana dimaksud dalam 2.2.1 a), atau artikel dan bahan sebagaimana dimaksud dalam 2.2.1 a) yang telah dihapus untuk penggantian, harus diangkut sesuai dengan ketentuan pada Petunjuk Teknis ini, kecuali jika diijinkan oleh Negara asal operator pesawat udara dan/atau operator pesawat udara memakai kontainer yang dirancang khusus untuk pengangkutannya. Kontainer tersebut setidaknya mampu memenuhi persyaratan spesifikasi kemasan yang ditentukan dalam Petunjuk Teknis ini untuk item yang dikemas.
- 2.2.3 Barang dan bahan dimaksudkan sebagai pengganti bagi mereka yang dimaksud dalam 2.2.1 b) dan c) harus diangkut sesuai dengan ketentuan pada Petunjuk Teknis ini, kecuali jika diijinkan oleh Negara Operator.
- 2.2.4 Perangkat bertenaga baterai dengan baterai terpasang dan baterai cadangan dimaksudkan sebagai pengganti bagi mereka yang dimaksud dalam 2.2.1 d) harus diangkut sesuai dengan ketentuan pada Petunjuk Teknis ini, kecuali jika diijinkan oleh Negara Penyelenggara,.

2.3 PENGANGKUTAN BARANG BERBAHAYA MELALUI POS

- 2.3.1 Barang berbahaya sebagaimana didefinisikan dalam petunjuk teknis ini, dengan pengecualian seperti yang tercantum di bawah, tidak diijinkan dimasukkan ke dalam surat.
- 2.3.2 Barang berbahaya berikut dapat diterima melalui surat untuk dikirim dengan pesawat udara dengan mengikuti ketentuan dari petunjuk teknis ini terkait dengan materi tersebut:
- a) spesimen pasien sebagaimana didefinisikan dalam 2;6.3.1.4 yang diklasifikasikan, dikemas dan dimarkai sesuai yang dipersyaratkan pada 2;6.3.2.3.6;
 - b) hanya zat terinfeksi kategori B (UN 3373), bila dikemas sesuai dengan persyaratan Instruksi Pengemasan 650 (*Packing Instruction 650*), dan menggunakan karbon dioksida padat (es kering/dry ice) sebagai "*refrigerant*";
 - c) material radioaktif, bila tidak melebihi sepersepuluh dari yang tercantum dalam Bagian 2, Bab 7, Tabel 2-15 ;
 - + d) baterai lithium ion yang terdapat dalam peralatan (UN 3481) bila memenuhi ketentuan Bagian II pada Instruksi Pengemasan 967 (*Packing Instruction 967*). Tidak boleh lebih dari empat sel atau dua baterai yang dapat dikirimkan dalam tiap satu paket; dan
 - + e) baterai lithium metal yang terdapat dalam peralatan (UN 3091) bila memenuhi ketentuan Bagian II pada Instruksi Pengemasan 967 (*Packing Instruction 970*). Tidak boleh lebih dari empat sel atau dua baterai yang dapat dikirimkan dalam tiap satu paket.
- + 2.3.3 Prosedur yang diberlakukan oleh operator pos dalam rangka pengawasan terhadap pengenalan barang berbahaya yang dikirim melalui surat yang akan diangkut dengan pesawat udara harus mendapat persetujuan dari Direktur Jenderal Perhubungan Udara.
- + 2.3.4 Sebelum operator pos menetapkan penerimaan baterai lithium sebagaimana tercantum dalam 2.3.2 d) dan e), operator pos harus mendapat persetujuan khusus dari Direktur Jenderal Perhubungan Udara.
- 2.3.5 Operator pos dapat menerima barang berbahaya seperti yang diidentifikasi dalam 2.3.2 a), b) dan c) tanpa harus mendapat persetujuan khusus dari Direktur Jenderal Perhubungan Udara.

2.4 BARANG BERBAHAYA DENGAN PENGECEUALIAN KUANTITAS (*EXCEPTED QUANTITIES*)

Barang berbahaya dalam jumlah yang kecil, sebagaimana didefinisikan dalam Bagian 3, Bab 5, dikecualikan dari ketentuan dalam Petunjuk Teknis ini berdasarkan kondisi yang berlaku dalam Bab tersebut.

2.5 PENGECEUALIAN TERHADAP BARANG BERBAHAYA YANG DIKEMAS DALAM JUMLAH TERBATAS (*LIMITED QUANTITIES*)

Barang berbahaya yang dikemas dalam jumlah terbatas (*limited quantities*) dikecualikan dari ketentuan dalam Petunjuk Teknis ini berdasarkan kondisi yang berlaku dalam Bagian 3, Bab 4.

BAB 3 INFORMASI UMUM

3.1 Definisi

3.1.1 Berikut ini adalah daftar definisi yang umum digunakan dalam Petunjuk teknis ini. Definisi atau istilah yang memiliki makna seperti dalam kamus umum atau digunakan dalam pengertian teknis umum tidak termasuk. Definisi dari istilah tambahan yang digunakan bersama dengan bahan radioaktif terkandung dalam 2; 7.1.3.

Aerosol atau dispenser aerosol. Wadah non-isii ulang (*non-refillable*) yang memenuhi persyaratan 6; 3.2.7, terbuat dari logam, kaca atau plastik dan mengandung gas, bertekanan, dicairkan atau dilarutkan dalam tekanan, dengan atau tanpa cairan, pasta atau bubuk, dan dilengkapi dengan perangkat pelepasan yang memungkinkan isinya dikeluarkan dalam bentuk padat atau partikel cair dengan dorongan gas, misalnya busa, pasta atau bubuk dalam keadaan cair atau gas.

Material hewani. Bangkai hewan, bagian tubuh hewan atau bahan makanan hewan.

Persetujuan (Approval) . Pemberian kuasa yang diberikan oleh Direktur Jenderal Perhubungan Udara untuk :

- a) pengangkutan barang berbahaya yang dilarang pada pesawat penumpang dan/atau pesawat kargo dimana dalam Petunjuk Teknis ini dinyatakan bahwa barang-barang tersebut dapat diangkut dengan persetujuan (*approval*), atau
- b) untuk tujuan lain sebagaimana diatur dalam Petunjuk Teknis ini.

Catatan - . Dengan kemungkinan tidak adanya referensi tertentu dalam Petunjuk Teknis ini yang memungkinkan pemberian persetujuan, sebuah pengecualian dapat dilakukan.

Persetujuan (Approval). Untuk pengangkutan barang Kelas 7:

Persetujuan multilateral. Persetujuan oleh otoritas yang berwenang dari negara asal pengiriman , sebagaimana berlaku , dan juga, di mana pengiriman tersebut akan diangkut melalui atau ke negara lain, persetujuan oleh otoritas yang berwenang dari negara tersebut.

Persetujuan unilateral . Persetujuan desain yang diberikan oleh otoritas yang berwenang dari negara asal dari desain.

Bagasi. Barang pribadi milik penumpang atau awak pesawat yang dibawa ke dalam pesawat udara berdasarkan kesepakatan dengan operator pesawat udara.

Tas (Bags). Kemasan fleksibel yang terbuat dari kertas, film plastik, tekstil , bahan tenunan atau bahan lain yang cocok .

Box (Boxes). Kemasan dengan permukaan empat persegi panjang atau poligonal, terbuat dari logam, kayu, kayu lapis, kayu olahan, papan fiber (*fibrebord*), plastik atau bahan lain yang cocok. Lubang kecil untuk tujuan kemudahan penanganan atau saat membuka atau untuk memenuhi persyaratan klasifikasi, diperbolehkan selama tidak mengganggu isi kemasan selama pengangkutan.

Bundel silinder (bundles of cylinders). (Lihat rekomendasi UN, Bab 1.2). Tidak diijinkan untuk diangkut dengan pesawat udara.

Kargo . Untuk keperluan petunjuk teknis ini, merupakan setiap barang yang diangkut dengan pesawat udara selain surat dan barang bagasi bawaan atau bagasi yang salah penanganan.

Pesawat kargo . Merupakan pesawat udara, selain pesawat penumpang yang membawa barang atau properti .

Unit pengangkutan kargo . Sebuah kontainer pengangkut multimoda atau tangki portabel.

Unit pengangkutan kargo tertutup. Sebuah unit pengangkutan kargo yang menutup isi secara keseluruhan dengan struktur permanen yang memiliki permukaan yang lengkap dan kaku. Unit pengangkutan kargo dengan sisi kain atau atasan tidak dianggap sebagai unit pengangkutan kargo tertutup.

Penutup. Perangkat yang menutup lubang pada wadah.

Kemasan Kombinasi . Kombinasi dari kemasan untuk keperluan pengangkutan, terdiri atas satu atau lebih kemasan dalam yang kemudian diamankan dengan sebuah kemasan luar sesuai dengan ketentuan pada Bagian 4.

Otoritas yang berwenang. Setiap badan atau otoritas yang ditunjuk atau diakui untuk setiap tujuan yang terkait dengan petunjuk teknis ini.

Compliance assurance. Sebuah program sistematis yang bertujuan untuk memastikan bahwa ketentuan dalam Petunjuk Teknis ini dapat terpenuhi dalam praktek di lapangan .

Kemasan komposit . Kemasan yang terdiri dari sebuah kemasan luar dan sebuah wadah di dalam yang sedemikian rupa sehingga wadah bagian dalam dan kemasan luar tersebut membentuk kemasan yang menyatu. Setelah disatukan, kemasan tersebut merupakan satu unit tunggal yang terintegrasi.

Catatan - . Kemasan komposit dianggap sebagai kemasan tunggal.

Confinement System (Sistem penahan) - Untuk pengangkutan material Kelas 7, perakitan material yang terpisah dan komponen kemasan ditentukan oleh desainer dan disetujui oleh pihak yang berwenang sebagaimana dimaksud untuk menjaga keselamatan kritis.

Consignor/shipper (Pengirim) adalah setiap orang yang mengirim atau menangani persiapan pengiriman barang melalui angkutan udara.

Consignment (kiriman) adalah satu atau beberapa paket barang berbahaya yang diterima oleh badan usaha angkutan udara dari satu pengirim dengan alamat yang jelas pada satu waktu dan dilengkapi dengan dokumen penerimaan satu lot/set dan akan dikirim pada satu penerima pada satu alamat tujuan.

Containment System (Sistem penahanan). Untuk pengangkutan Kelas 7 material, perakitan komponen dari kemasan ditentukan oleh perancang yang dimaksudkan untuk mempertahankan bahan radioaktif selama pengangkutan .

Temperature kontrol (control temperature). Temperatur maksimum di mana bahan dapat dengan aman diangkut . Hal ini diasumsikan bahwa selama pengangkutan temperatur lingkungan disekitar paket tidak melebihi 55° C dan nilai tersebut dapat tercapai untuk waktu yang relatif singkat pada setiap periode 24 jam.

Krat . Kemasan luar dengan permukaan yang tidak lengkap.

Catatan . - Untuk pengangkutan udara, krat tidak boleh digunakan sebagai sebagai kemasan luar dari suatu kemasan komposit .

Anggota kru . Seseorang yang diberlakukan oleh badan usaha angkutan udara untuk bertugas di dalam pesawat udara selama penerbangan.

Temperatur kritis. Temperatur dimana di atas nilai tersebut suatu bahan tidak bisa berada dalam keadaan cair.

Indeks keamanan Kekritisitas (CSI) yang ditujukan untuk paket, overpack atau kontainer kargo yang berisi bahan fissile . Untuk pengangkutan material Kelas 7, nomor yang digunakan untuk mengontrol akumulasi paket , overpacks atau peti kemas berisi bahan fissile .

Wadah kriogenik. Wadah cairan, memiliki isolasi thermal untuk gas cair yang didinginkan, dengan kapasitas tidak lebih dari 1000 liter.

Silinder . Wadah cairan bertekanan dengan kapasitas tidak lebih dari 150 liter.

Barang Berbahaya (Dangerous Goods) adalah barang atau bahan yang dapat membahayakan kesehatan, keselamatan, harta benda dan lingkungan .

Kecelakaan (Accident) Barang Berbahaya adalah suatu kejadian yang terkait dengan pengangkutan barang berbahaya dengan pesawat udara yang menyebabkan kecelakaan fatal atau serius terhadap orang atau menyebabkan kerusakan parah terhadap harta benda.

Kejadian (Incident) Barang Berbahaya adalah suatu kejadian (tidak termasuk *accident* barang berbahaya) yang terkait dengan pengangkutan barang berbahaya yang tidak terjadi dalam pesawat udara yang mengakibatkan kerugian orang, kerusakan harta benda, kebakaran, patah, tumpahan kebocoran cairan atau radiasi atau kejadian lain terkait paket yang tidak ditangani dengan benar.

Kejadian Serius (Serious Incident) adalah setiap kejadian terkait dengan pengangkutan barang berbahaya yang mana secara serius membahayakan pesawat udara atau penumpang termasuk kategori incident barang berbahaya.

Catatan - . Sebuah kecelakaan (accident) atau kejadian (incident) barang berbahaya atau kejadian berbahaya juga dapat merupakan kecelakaan (accident) atau kejadian (incident) pesawat udara sebagaimana dimaksud dalam Annex 13 – Aircraft Accident and Incident Investigation.

Keamanan barang berbahaya. Tindakan atau tindakan pencegahan yang harus diambil oleh badan usaha angkutan udara, pengirim dan orang lain yang terlibat dalam pengangkutan barang berbahaya pada pesawat udara untuk meminimalkan pencurian atau penyalahgunaan barang berbahaya yang dapat membahayakan orang atau bangunan.

Desain . Untuk pengangkutan material Kelas 7, deskripsi dari bentuk khusus material radioaktif , bahan radioaktif dispersible rendah , kemasan atau paket yang memungkinkan barang-barang tersebut dapat diidentifikasi secara keseluruhan. Deskripsi dapat termasuk spesifikasi, gambar teknik , laporan yang menunjukkan kesesuaian dengan persyaratan peraturan, serta dokumentasi lainnya yang relevan.

Operator Pos Khusus. Setiap entitas pemerintah atau non-pemerintah yang secara resmi ditunjuk oleh negara anggota Universal Postal Union (UPU) untuk mengoperasikan layanan pos dan untuk memenuhi kewajiban yang timbul dari Konvensi UPU di wilayahnya.

Drum. Kemasan berbentuk silinder dengan ujung datar atau cembung yang terbuat dari logam, fiberboard, plastik , kayu lapis atau bahan lain yang cocok . Definisi ini juga mencakup kemasan dengan bentuk lain, misalnya kemasan bulat berleher lancip, atau kemasan berbentuk ember. Jerigen tidak termasuk dalam definisi ini.

Elevated temperature substance . Sebuah bahan yang diangkut atau ditawarkan untuk diangkut:

- Dalam keadaan cair pada temperatur di atas 100 ° C ;
- dalam keadaan cair dengan titik nyala di atas 60 ° C dan yang sengaja dipanaskan sampai temperatur di atas titik nyala nya ; atau
- Dalam keadaan padat dan pada temperatur pada atau di atas 240 ° C.

EN (standar). Sebuah standar Eropa yang diterbitkan oleh European Committee for Standardization (CEN) (CEN - 36 rue de Stassart , B -1050 Brussels, Belgia).

Exception . Sebuah ketentuan dalam petunjuk teknis ini yang tidak termasuk item tertentu barang berbahaya dari persyaratan normal sebagaimana yang berlaku untuk item tersebut.

Kelebihan bagasi . Bagasi yang oleh penumpang dinyatakan dalam pengawasan sendiri pada saat check- in, tapi melebihi berat bagasi penumpang ditentukan oleh badan usaha angkutan udara. Akibatnya bagasi tersebut dinyatakan sebagai muatan kargo untuk dikirim ke tujuan yang sama dengan penumpang.

Penggunaan eksklusif . Untuk pengangkutan material Kelas 7, penggunaan tunggal, oleh pengirim tunggal, sebuah pesawat udara atau wadah pengangkutan besar, dalam hal dimana semua proses bongkar muat di awal sampai akhir dilakukan sesuai dengan petunjuk dari shipper atau pengirim.

Pembebasan . Sebuah otorisasi , selain persetujuan, yang diberikan oleh otoritas nasional dengan bantuan dari ketentuan di dalam Petunjuk Teknis.

Catatan - Persyaratan untuk pembebasan diberikan dalam 1;1.1.3 .

Barang peledak . Sebuah barang yang mengandung satu atau lebih bahan peledak.

Bahan peledak . Sebuah bahan berupa bahan padat atau cair (atau campuran dari beberapa bahan) yang dengan sendirinya mampu bereaksi secara kimiawi menghasilkan gas pada temperatur dan tekanan tersebut dan dengan kecepatan yang dapat menyebabkan kerusakan di lingkungan sekitarnya. Termasuk bahan piroteknik bahkan ketika mereka tidak menjadi gas. Tidak termasuk bahan yang bukan merupakan bahan peledak namun dapat membentuk atmosfer gas, uap atau debu yang dapat meledak.

Pengangkutan eksternal . Setiap beban yang dipasang pada helikopter atau peralatan yang terpasang pada helikopter.

Filling ratio (rasio pengisian) . Rasio massa gas dengan massa air pada 15 °C yang akan mengisi sepenuhnya wadah bertekanan yang siap untuk digunakan .

Flash point. Temperatur terendah dari cairan di mana uap yang mudah terbakar dilepaskan dalam wadah uji dalam konsentrasi yang cukup untuk dinyalakan di udara ketika terkena sumber pengapian dalam waktu singkat.

. Catatan - Beberapa metode pengujian terdapat dalam 2; . 3.3 .

Anggota awak pesawat . Anggota awak berlisensi yang memiliki tugas esensial untuk pengoperasian pesawat udara selama penerbangan periode .

Freight Container. Lihat unit load devices.

Catatan - Definisi Freight Container untuk bahan radioaktif, lihat 2;7.1,3 .

Peti kemas dalam hal pengangkutan bahan radioaktif . Sebuah barang dari peralatan pengangkutan yang dirancang untuk memfasilitasi pengangkutan barang oleh satu atau lebih moda pengangkutan tanpa harus reloading, dengan karakter tertutup permanen, kaku dan cukup kuat untuk digunakan berulang-ulang, dan harus dilengkapi dengan fasilitas perangkat penanganannya , khususnya dalam transfer antara pesawat dan dari satu moda pengangkutan ke moda lainnya. Sebuah peti kemas kecil yang memiliki dimensi luar keseluruhan kurang dari 1,5 m , atau volume internal tidak lebih dari 3 m³ . Setiap peti kemas lainnya dianggap wadah pengangkutan besar . Untuk pengangkutan material Kelas 7, wadah pengangkutan dapat digunakan sebagai kemasan.

Freight forwarder . Seseorang atau organisasi yang menawarkan layanan pengangkutan kargo melalui udara.

Sel bahan bakar . Perangkat elektrokimia yang mengubah energi kimia dari bahan bakar menjadi energi , panas dan reaksi produk.

Mesin sel bahan bakar . Sebuah perangkat yang digunakan untuk peralatan listrik dan yang terdiri dari sel bahan bakar dan pasokan bahan bakar , baik terintegrasi dengan atau terpisah dari sel bahan bakar , dan mencakup segala hiasannya yang diperlukan untuk memenuhi fungsinya

GHS . Keempat edisi revisi Sistem Harmonisasi Global Klasifikasi dan Pelabelan Bahan Kimia , diterbitkan oleh UN sebagai dokumen ST/SG/AC.10/30/Rev . 4

Berat kotor . Massa total paket.

IAEA . Badan Energi Atom Internasional (IAEA , PO Box 100 - A 1400 Wina , Austria) .

Nomor ID . Sebuah nomor identifikasi sementara untuk entri dalam Tabel 3-1 - Daftar Barang Berbahaya - yang belum diberi nomor UN

IEC . International Electrotechnical Commission (IEC , 3 , rue de Varembe , PO Box 131 , CH - 1211 Geneva 20 , Swiss) .

IMO . International Maritime Organibahanion (IMO , 4 Albert Embankment , London SE1 7SR , Inggris Raya) .

Kompatibel . Menggambarkan barang berbahaya yang jika dicampur , akan bertanggung jawab untuk menyebabkan evolusi berbahaya panas atau gas atau menghasilkan bahan korosif .

Kemasan Dalam . Kemasan yang membutuhkan kemasan luar untuk pengangkutannya.

Inner receptacles . Wadah yang membutuhkan kemasan luar untuk melakukan fungsi penahanan mereka.

Lembaga inspeksi . Sebuah badan independen yang disetujui oleh otoritas nasional untuk melakukan inspeksi dan pengujian.

Kontainer besar menengah (IBCs) . Setiap kemasan kaku atau fleksibel portabel , selain yang ditentukan dalam Bagian 6 , 3 dari Instruksi , seperti yang dijelaskan dalam Bab 6.5 Rekomendasi Model UN , yang dirancang untuk penanganan mekanis dan tahan terhadap tekanan diproduksi dalam penanganan dan pengangkutan, ditentukan oleh tes .

Catatan - . IBCs hanya disahkan oleh ini Petunjuk untuk UN 3077 , substansi lingkungan berbahaya , padatan, nos sebagaimana diatur dalam Instruksi Packing 956 .

Kemasan Menengah . Kemasan ditempatkan di antara kemasan dalam atau artikel dan kemasan luar .

Sistem Satuan Internasional (SI) . Sebuah sistem yang rasional dan koheren unit yang memberikan dasar untuk unit pengukuran yang digunakan untuk operasi udara dan darat sebagaimana tercantum dalam Lampiran 5 dari Konvensi Penerbangan Sipil Internasional .

ISO (standar) . Sebuah standar internasional yang diterbitkan oleh International Organibahanion for Standardibahanion (ISO - . 1 , ch de la Voie - Creuse , CH - 1211 Geneva 20 , Swiss) .

Jerigen . Logam atau kemasan plastik empat persegi panjang atau poligonal penampang .

Kemasan Besar . (Lihat rekomendasi UN, Bab 1.2) . Tidak diijinkan untuk diangkut dengan pesawat udara.

Liner . Sebuah tabung atau tas terpisah dimasukkan ke dalam kemasan tapi tidak forming bagian integral dari itu , termasuk penutupan bukaan nya

Cairan . Barang berbahaya yang pada 50 ° C memiliki tekanan uap tidak lebih dari 300 kPa (3 bar) , yang tidak sepenuhnya gas pada 20 ° C dan pada tekanan 101,3 kPa , dan yang memiliki titik lebur atau titik leleh awal 20 ° C atau kurang pada tekanan 101,3 kPa . Sebuah bahan kental yang titik leleh tertentu tidak dapat ditentukan harus tunduk pada ASTM D 4359-90 untuk uji; atau tes untuk menentukan fluiditas (uji penetrometer) ditentukan dalam bagian 2.3.4 dari Annex A dari Perjanjian Eropa mengenai Carriage Internasional Barang Berbahaya melalui Jalan Raya (ADR) (United Nations publikasi : ECE/TRANS/202) .

Bahan radioaktif terdispersi rendah. Sebuah bahan radioaktif padat atau bahan radioaktif padat dalam kapsul tertutup, yang memiliki dispersibility terbatas dan tidak dalam bentuk bubuk.

Mail. Berita korespondensi dan item lainnya ditenderkan oleh, dan ditujukan untuk pengiriman ke, layanan pos sesuai dengan aturan Universal Postal Union (UPU).

Manual Tes dan Kriteria. Kelima edisi revisi publikasi UN berjudul Rekomendasi pada Pengangkutan Barang Berbahaya, Manual Tes dan Kriteria (ST/SG/AC.10/11 / Rev.5 dan Amend.1).

Kapasitas maksimum. Volume dalam maksimum wadah atau kemasan dinyatakan dalam liter.

Massa bersih maksimal. Massa bersih maksimal menyatakan isi dalam kemasan tunggal atau massa gabungan maksimum kemasan dalam dan isi daripadanya dinyatakan dalam kilogram.

Tekanan operasi normal maksimum. Untuk pengangkutan Kelas 7 bahan, tekanan maksimum di atas tekanan atmosfer di permukaan laut yang akan mengembangkan dalam sistem penahanan dalam jangka waktu satu tahun di bawah kondisi .. temperatur dan solar radiasi sesuai dengan kondisi lingkungan tanpa adanya ventilasi, pendinginan eksternal dengan sistem pendukung, atau kontrol operasional selama pengangkutan.

Sistem penyimpanan metal hidrida. Sebuah sistem tunggal lengkap hidrogen penyimpanan, termasuk wadah, hidrida logam, peralatan peringan tekanan, katup menutup-off, peralatan layanan dan komponen internal yang digunakan untuk pengangkutan hanya hidrogen.

Kontainer gas dengan element banyak (Multiple-Element Gas Containers atau MEGCs). Tidak diijinkan untuk diangkut dengan pesawat udara.

Massa peledak netto (NEM). Massa total bahan peledak, tanpa kemasan, casing, dll (kuantitas netto peledak (NEQ), isi peledak netto (NEC), atau berat peledak netto (NEW) sering digunakan untuk menyampaikan makna yang sama).

Kuantitas Bersih. Massa atau volume barang berbahaya yang terkandung dalam paket tidak termasuk massa atau volume dari setiap bahan kemasan. Untuk keperluan definisi ini, "barang berbahaya" berarti substansi atau artikel seperti yang dijelaskan oleh nama tepat pengiriman (proper shipping name) ditunjukkan pada Tabel 3-1, misalnya untuk "pemadam kebakaran", jumlah bersih adalah massa pemadam kebakaran. Untuk artikel dikemas dengan peralatan atau terkandung dalam peralatan, kuantitas bersih adalah massa bersih artikel, misalnya untuk baterai lithium ion yang terdapat dalam peralatan, kuantitas bersih adalah massa bersih dari baterai lithium ion dalam paket.

Wadah kriogenik. Sebuah diangkut wadah thermal terisolasi untuk gas cair didinginkan dipertahankan pada tekanan atmosfer dengan ventilasi terus menerus dari gas cair didinginkan.

Operator. Seseorang, organisasi atau perusahaan terlibat dalam atau menawarkan untuk terlibat dalam operasi pesawat.

Kemasan luar. Perlindungan luar kemasan komposit atau kombinasi bersama-sama dengan bahan penyerap, bantalan dan komponen lainnya yang diperlukan untuk mengandung dan melindungi wadah dalam atau kemasan dalam. Overpack. Sebuah kandang yang digunakan oleh pengirim tunggal untuk mengandung satu atau lebih paket dan untuk membentuk satu unit penanganan untuk kenyamanan penanganan dan penyimpanan.

Catatan -. Sebuah perangkat unit beban tidak termasuk dalam definisi ini.

Paket. Produk lengkap dari operasi kemasan, terdiri dari kemasan dan isinya dipersiapkan untuk pengangkutan.

Kemasan. Satu atau lebih wadah dan komponen atau bahan yang diperlukan untuk wadah untuk melakukan penahanan dan fungsi keselamatan lainnya.

Catatan - Untuk bahan radioaktif, lihat 2; . 7.1.3.

Pesawat penumpang. Sebuah pesawat yang membawa orang lain selain anggota kru, karyawan operator dalam kapasitas resmi, perwakilan resmi dari otoritas nasional yang tepat atau orang yang mendampingi konsinyasi atau kargo lainnya.

Pilot in-command. Pilot ditunjuk oleh operator, atau dalam kasus penerbangan umum, pemilih, sebagai dalam perintah dan didakwa dengan pelaksanaan yang aman penerbangan.

Tangki Portabel. Untuk definisi tangki portabel, lihat Bagian S - 4, Bab 12 dari Suplemen.

Drum bertekanan. (Lihat Rekomendasi UN, Bab 1.2). Tidak diijinkan untuk diangkut dengan pesawat udara.

Wadah bertekanan. Sebuah istilah kolektif yang mencakup silinder, tabung, drum tekanan, ditutup wadah kriogenik, sistem penyimpanan metal hidrida, kumpulan silinder dan penyelamatan wadah tekanan.

Substansi pyrotechnic . Campuran atau senyawa yang dirancang untuk menghasilkan efek oleh panas , cahaya, suara , gas atau asap atau kombinasi dari ini sebagai hasil dari non - detonative , mandiri , eksotermik , reaksi kimia .

Jaminan kualitas . Sebuah program sistematis kontrol dan inspeksi diterapkan oleh organisasi atau badan yang bertujuan untuk memberikan keyakinan yang memadai bahwa standar keselamatan yang ditetapkan oleh Instruksi ini dicapai dalam praktek .

Tingkat radiasi . Untuk pengangkutan Kelas 7 bahan , laju dosis yang sesuai dinyatakan dalam millisieverts per jam .

Isi radioaktif . Untuk pengangkutan Kelas 7 material, bahan radioaktif bersama dengan terkontaminasi atau diaktifkan padat, cair , dan gas dalam kemasan .

Wadah . Pembuluh penahanan untuk menerima dan menahan bahan atau artikel , termasuk sarana penutupan . Kemasan rekondisi meliputi:

a) drum logam yang :

- i) dibersihkan untuk bahan asli konstruksi , dengan semua mantan isi, korosi internal dan eksternal , dan coating eksternal dan label dihapus ;
- ii) dikembalikan ke bentuk asli dan kontur , dengan driimes (jika ada) diluruskan dan disegel , dan semua gasket non -integral diganti , dan
- iii) diperiksa setelah dibersihkan tapi sebelum lukisan , dengan penolakan kemasan dengan pitting pengurangan terlihat, signifikan dalam ketebalan material , kelelahan logam , benang rusak atau penutupan , atau cacat penting lainnya;

b) drum plastik dan jerigen bahwa:

- i) dibersihkan dengan bahan asli konstruksi , dengan semua mantan isi, pelapis eksternal dan label dihapus ;
- ii) memiliki semua gasket non -integral diganti , dan
- iii) diperiksa setelah dibersihkan dengan penolakan kemasan dengan kerusakan terlihat seperti air mata , lipatan atau retak , atau benang rusak atau penutupan atau cacat yang signifikan lainnya .

Catatan - . Hal ini diantisipasi bahwa contoh lebih lanjut akan ditambahkan di masa depan .

Daur ulang bahan plastik . Bahan pulih dari bekas kemasan industri yang telah dibersihkan dan dipersiapkan untuk pengolahan menjadi kemasan baru . Sifat spesifik dari bahan daur ulang yang digunakan untuk produksi kemasan baru harus terjamin dan didokumentasikan secara teratur sebagai bagian dari program jaminan kualitas yang diakui oleh otoritas nasional yang sesuai . Program jaminan kualitas harus mencakup catatan yang tepat pra - sortasi dan verifikasi bahwa setiap batch dari bahan plastik daur ulang memiliki tingkat yang tepat lelehan aliran, kebahan padat , dan kekuatan luluh tarik , konsisten dengan jenis desain dibuat dari bahan daur ulang tersebut . Ini tentu termasuk pengetahuan tentang bahan kemasan dari mana plastik daur ulang telah diturunkan , serta kesadaran dari isi sebelumnya mereka kemasan jika isi yang sebelumnya mungkin mengurangi kemampuan kemasan baru yang diproduksi menggunakan bahan itu. Selain itu, program jaminan kualitas produsen kemasan itu harus mencakup kinerja uji tipe desain mekanik dalam Bagian 6 , Bab 4 tentang kemasan dibuat dari setiap batch dari bahan plastik daur ulang . Dalam pengujian ini , kinerja susun dapat diverifikasi dengan pengujian kompresi dinamis tepat daripada pengujian beban statis.

Catatan - . ISO 16103:2005 " Kemasan - paket Pengangkutan untuk barang ddnyerous - Daur Ulang bahan plastik " , memberikan panduan tambahan tentang prosedur yang harus diikuti dalam menyetujui penggunaan material plastik daur ulang .

Kemasan ulang besar . (Lihat Rekomendasi UN , Bab 1.2) . Tidak diijinkan untuk transpor udara. Kemasan ulang meliputi:

a) drum logam yang :

- i) diproduksi sebagai tipe UN dari jenis non - UN ;
- ii) dikonversi dari satu jenis ke jenis lain UN UN , atau
- iii) menjalani penggantian komponen struktural terpisahkan (seperti kepala non-removable) ;

b) drum plastik yang :

- i) dikonversi dari satu jenis UN untuk tipe UN lain (misalnya 1H1 untuk 1H2) ; atau
- ii) menjalani penggantian komponen struktural terpisahkan

Penggunaan drum yang berulang tunduk pada persyaratan yang sama dari petunjuk teknis yang berlaku untuk drum baru dari jenis yang sama .

Kemasan besar re-used . (Lihat Rekomendasi UN , Bab 1.2) . Tidak diijinkan untuk transpor udara.

Kemasan re-used . Kemasan untuk diisi ulang yang telah diperiksa dan ditemukan bebas dari cacat yang mempengaruhi kemampuan untuk menahan tes kinerja; istilah termasuk orang-orang yang diisi ulang dengan isi yang kompatibel sama atau serupa dan diangkut dalam rantai distribusi dikendalikan oleh pengirim produk .

Kemasan salvage . Kemasan khusus ke yang rusak, cacat , bocor atau tidak sesuai paket barang berbahaya , atau barang berbahaya yang telah tumpah atau bocor , ditempatkan untuk tujuan pengangkutan untuk pemulihan atau pembuangan .

- + **Wadah salvage bertekanan.** (Lihat Rekomendasi UN , Bab 1.2). Tidak diijinkan untuk transpor udara. Temperatur dekomposisi Self- percepatan (SADT) . Temperatur terendah di mana dekomposisi diri percepatan dapat terjadi dengan bahan dalam kemasan seperti yang digunakan dalam pengangkutan .

Cedera serius . Cedera yang diderita oleh seseorang dalam kecelakaan dan yang :

- a) membutuhkan rawat inap selama lebih dari 48 jam, dimulai dalam waktu tujuh hari sejak tanggal cedera diterima; atau
- b) menghasilkan patah tulang apapun (kecuali patah tulang sederhana jari, jari kaki atau hidung) , atau
- c) melibatkan luka yang menyebabkan perdarahan berat , saraf , otot atau kerusakan tendon , atau
- d) melibatkan cedera pada organ internal; atau
- e) melibatkan kedua atau ketiga derajat luka bakar , atau luka bakar mempengaruhi lebih dari 5 persen dari permukaan tubuh , atau
- f) melibatkan paparan diverifikasi untuk bahan menular atau radiasi merugikan .

Tekanan stabil. Tekanan dari isi wadah tekanan dalam kesetimbangan thermal dan difusi.

Pengiriman . Gerakan tertentu dari sebuah konsinyasi dari asal ke tujuan .

Kemasan kedap udara . Kemasan kedap udara sehingga menjaga isi tetap kering termasuk bahan padat halus yang dihasilkan selama pengangkutan.

Kemasan tunggal . Kemasan yang tidak memerlukan kemasan dalam untuk melakukan fungsi penahanan mereka selama pengangkutan .

Barang berbahaya solid . Barang berbahaya, selain gas , yang tidak memenuhi definisi barang berbahaya Cair .

Negara tujuan . Negara di wilayah di mana konsinyasi ini akhirnya akan diturunkan dari pesawat terbang .

Negara Asal . Negara di wilayah di mana kiriman adalah pertama untuk dimuat di pesawat terbang .

Negara Registry . Negara yang mendaftar pada pesawat yang dimasukkan .

Negara Penyelenggara . Negara dimana tempat utama operator bisnis terletak atau , jika tidak ada tempat seperti usaha , tinggal permanen operator .

Toko (persediaan) . a) Toko (persediaan) untuk konsumsi , dan b) Toko (persediaan) untuk dibawa pergi .

Toko (persediaan) untuk konsumsi . Barang, apakah dijual atau tidak , dimaksudkan untuk dikonsumsi oleh penumpang dan kru di dalam pesawat terbang, dan barang-barang yang diperlukan untuk operasi dan pemeliharaan pesawat, termasuk bahan bakar dan pelumas .

Toko (persediaan) untuk dibawa pergi . Barang untuk dijual kepada para penumpang dan awak pesawat untuk dibawa setelah mendarat.

Produk yang memenuhi klasifikasi sebagai barang berbahaya dan yang diangkut sesuai dengan Bagian 1; 2.2.2 atau Bagian 1; 2.2.3 dianggap sebagai " kargo ".

Tangki. Sebuah kontainer tangki , tangki portabel , jalan - tangki kendaraan , rel tangki - gerobak atau wadah dimaksudkan untuk mengandung bahan padat , cairan , atau gas dan memiliki kapasitas tidak kurang dari 450 liter saat digunakan untuk pengangkutan gas sebagaimana didefinisikan dalam 2 ; 2.1.1 .

Perhatian . - Petunjuk teknis ini tidak mengijinkan penggunaan tangki untuk pengangkutan bahan radioaktif melalui udara . Tes tekanan . Tekanan yang dibutuhkan diterapkan selama tes tekanan untuk kualifikasi atau re - kualifikasi .

Indeks Pengangkutan (TI) untuk paket , overpack atau pengiriman kontainer . Untuk pengangkutan Kelas 7 bahan , nomor yang digunakan untuk menyediakan kontrol atas paparan radiasi . Untuk pengangkutan Kelas 7 materi , melalui atau ke negara-negara di mana konsinyasi diangkut namun secara khusus tidak termasuk negara-negara " di mana konsinyasi dilakukan oleh udara , asalkan tidak ada halte dijadwalkan di negara-negara UNECE . Para Komisi Ekonomi UN untuk Eropa (UNECE , Palais des Nations , 8-14 avenue de la Paix , CH - 1211 Geneva 10 , Swiss) .

Perangkat unit beban . Setiap jenis kontainer kargo, kontainer pesawat , pesawat pallet dengan jaring atau pallet pesawat dengan jaring atas igloo . Catatan 1 - . Sebuah overpack tidak termasuk dalam definisi ini .

Catatan 2 - Sebuah peti kemas bahan radioaktif tidak termasuk dalam definisi ini (lihat 2; 7.1.3) .

Nomor UN . Nomor empat digit yang diberikan oleh Komite UN Ahli Pengangkutan Barang Berbahaya untuk mengidentifikasi suatu bahan atau kelompok tertentu bahan .

Tekanan kerja . Tekanan gas yang dikompresi pada temperatur acuan 15 ° C

3.1.2 Contoh klarifikasi untuk istilah tertentu yang telah didefinisikan

Penjelasan dan contoh-contoh berikut ini dimaksudkan untuk membantu dalam menjelaskan penggunaan beberapa istilah kemasan yang didefinisikan dalam bagian ini .

Definisi pada bagian ini konsisten dengan penggunaan istilah yang didefinisikan pada seluruh Petunjuk Teknis ini. Namun, beberapa ketentuan yang ditetapkan biasanya digunakan dengan cara lain. Hal ini terutama sehubungan dengan istilah "wadah dalam" (*inner receptacle*) yang telah sering digunakan untuk menggambarkan "dalaman" (*inner*) dari kemasan kombinasi.

"dalaman" (*inner*) dari "kemasan kombinasi" (*combination packaging*) selalu disebut "kemasan dalam" (*inner packaging*) bukan "wadah dalam" (*inner receptacle*). Sebuah botol kaca adalah contoh dari sebuah "kemasan dalam" (*inner packaging*).

"dalaman" (*inner*) dari "kemasan komposit" (*composite packaging*) biasanya disebut "wadah dalam" (*inner receptacle*). Misalnya, "dalaman" (*inner*) dari kemasan komposit 6HA1 (bahan plastik) adalah sebuah " wadah dalam" (*inner receptacle*) karena biasanya tidak dirancang untuk melakukan fungsi penahanan tanpa "kemasan luar" (*outer packaging*) dan karena itu bukan " kemasan dalam" (*inner packaging*).

3.2 SATUAN UKURAN DAN FAKTOR KONVERSI

3.2.1 Satuan Ukur

- a) Unit pengukuran yang akan digunakan dalam pengangkutan barang berbahaya melalui udara mengikuti spesifikasi Sistem Internasional (SI) sebagaimana telah disesuaikan untuk penerbangan sipil internasional dalam Annex 5 Konvensi Chicago . Unit utama untuk massa dan volume akan menjadi kilogram (kg) dan liter (L) dan unit tekanan akan menjadi kilopascal (kPa). Kecuali secara khusus diatur dalam Petunjuk Teknis ini, hanya singkatan untuk unit pengukuran yang dimaksud dalam ayat ini, atau pada Annex 5 Konvensi Chicago, dapat digunakan dalam pengangkutan barang berbahaya dengan pesawat udara .
- b) Apabila ukuran yang berkaitan dengan radioaktivitas terdapat dalam Petunjuk Teknis ini, nilai yang diberikan dalam satuan SI diikuti dengan satuan ekuivalen Non-SI dalam marka kurung.

3.2.2 Ekuivalen Non-SI

Hal ini diakui bahwa ada keberadaan dalam banyak kemasan yang dirancang dan dibangun untuk digunakan dengan keterbatasan (*limitation*) kuantitas non-SI dan bahwa kemasan tersebut masih akan terus digunakan untuk beberapa waktu ke depan. Dalam tabel 1-1 berisi daftar resmi penyetaraan (*equivalent*) non-SI yang dinyatakan dalam satuan SI. Hal ini menekankan bahwa ini tidak setara dengan tepat namun tetap diterima berdasarkan ketersediaan kemasan .

3.2.3 Faktor konversi

Faktor konversi yang tepat secara umum digunakan dalam satuan SI yang terdapat dalam ICAO Annex 5. Tabel 1-2 dan 1-3 menunjukkan faktor konversi untuk beberapa satuan (unit) yang banyak digunakan dalam pengangkutan barang berbahaya .

Tabel 1-1. Authorized equivalents

<i>Volume</i>		
<i>Litres</i>	<i>Imperial</i>	<i>U.S.</i>
0.5	1 pt	1 pt
1	1 qt	1 qt
2	2 qt	2 qt
2.5	5 pt	5 pt
5	1 gal	1.25 gal
10	2 gal	2.5 gal
15	3 gal	3.75 gal
20	4.25 gal	5 gal
25	5.5 gal	6.25 gal
30	6.5 gal	7.5 gal
42	9 gal	11 gal
50	11 gal	13 gal
60	13 gal	15 gal
100	22 gal	25 gal
120	26 gal	30 gal
220	48 gal	55 gal
250	55 gal	62.5 gal

Catatan — apabila kuantitas ditentukan dalam satuan berat SI untuk 500 kg atau kurang, maka jumlah yang dinyatakan dalam pounds dapat diubah dengan acuan satu pound sama dengan 500 gram.

Tabel 1-2. Konversi ke SI units*

<i>Satuan</i>	<i>Dikonversi ke</i>	<i>Faktor pengali</i>
bar	kilopascals (kPa)	100.0
curie (Ci)	gigabecquerel (GBq)	37.00
degrees Fahrenheit (^o F)	degrees Celsius (^o C)	dikurangi 32 ^o F dan dikalikan 5/9
feet	metres (m)	0.3048
gallons (Imperial)	litres (L)	4.546
gallons (U.S. liquid)	litres (L)	3.785
inches	millimetres (mm)	25.40
kilogram-force (kgf)	newton (N)	9.807
kilograms per square centimetre	kilopascals (kPa)	98.07
oersted	amperes per metre (<i>Aim</i>)	79.58
ounces, fluid (Imperial)	millilitres (mL)	28.41
ounces, fluid (U.S.)	millilitres (mL)	29.57
pints (Imperial)	litres (L)	0.5683
pints (U.S.)	litres (L)	0.4732
pounds (avoirdupois)	kilograms (kg)	0.4536
pounds per square inch	kilopascals (kPa)	6.895
quarts (Imperial)	litres (L)	1.137
quarts (U.S.)	litres (L)	0.9464
rad	gray (Gy)	0.01000
rem	sievert (Sv)	0.01000

Tabel 1-3. Konversi dari SI units*

Satuan	Dikonversi ke	Factor pengali
<i>amperes per metre (A/m)</i>	oersted	0.01257
<i>degrees Celsius (°C)</i>	degrees Fahrenheit (°F)	dikalikan 9/5 dan ditambah 32°F
<i>gray (Gy)</i>	rad	100.0
<i>kilograms (kg)</i>	pounds	2.205
<i>kilopascals (kPa)</i>	bar	0.01000
<i>kilopascals (kPa)</i>	kilograms per square centimetre	0.01020
<i>kilopascals (kPa)</i>	pounds per square inch	0.1450
<i>litres (L)</i>	gallons (Imperial)	0.2200
<i>litres (L)</i>	gallons (U.S. liquid)	0.2642
<i>litres (L)</i>	pints (Imperial)	1.760
<i>litres (L)</i>	pints (U.S.)	2.113
<i>litres (L)</i>	quarts (Imperial)	0.8799
<i>litres (L)</i>	quarts (U.S.)	1.057
<i>metres (m)</i>	feet	3.281
<i>millilitres (mL)</i>	ounces, fluid (Imperial)	0.03520
<i>millilitres (mL)</i>	ounces, fluid (U.S.)	0.03381
<i>millimetres (mm)</i>	inches	0.03937
<i>newton (N)</i>	kilogram-force (kgf)	0.1020
<i>sievert (Sv)</i>	rem	100.0
<i>terabecquerel (TBq)</i>	curie (Ci)	27.03

*Jika prefix digunakan, indikasi faktor pengalinya sebagai berikut:

tera (T)	$\times 10^{12}$
giga (G)	$\times 10^9$
mega (M)	$\times 10^6$
kilo (k)	$\times 10^3$
milli (m)	$\times 10^{-3}$
micro (p)	$\times 10^{-6}$
nano (n)	$\times 10^{-9}$

BAB 4

PENDIDIKAN DAN PELATIHAN (*TRAINING*)

Diatur lebih lanjut dalam Program Nasional Pendidikan dan Pelatihan Personel Penanganan Pengangkutan Barang Berbahaya.

BAB 5

KEAMANAN BARANG BERBAHAYA (*DANGEROUS GOODS SECURITY*)

5.1 KETENTUAN KEAMANAN UMUM

- 5.1.1 Semua orang yang terlibat dalam penanganan pengangkutan barang berbahaya harus mempertimbangkan persyaratan keamanan untuk barang berbahaya yang sesuai dengan tanggung jawab mereka.
- 5.1.3 Ketentuan-ketentuan dalam bab ini tidak berlaku untuk :
- a) UN 2908 dan UN 2909 dalam paket yang dikecualikan (*excepted*);
 - b) UN 2910 dan UN 2911, kecuali paket dengan tingkat aktivitas yang tidak melebihi nilai A_2 , dan
 - c) UN 2912 LSA-I dan UN 2913 SCO-I .

5.2 PENDIDIKAN DAN PELATIHAN KEAMANAN BARANG BERBAHAYA (*DANGEROUS GOODS SECURITY TRAINING*)

Diatur lebih lanjut dalam Program Nasional Pendidikan dan Pelatihan Personel Penanganan Pengangkutan Barang Berbahaya.

5.3 KETENTUAN TERHADAP BARANG YANG MEMILIKI KONSEKUENSI TINGGI

5.3.1 Definisi barang berbahaya dengan konsekuensi tinggi

- 5.3.1.1 Barang berbahaya konsekuensi tinggi adalah barang yang memiliki potensi penyalahgunaan oleh teroris dan yang memungkinkan untuk menghasilkan konsekuensi serius seperti korban masal, pemusnah masal, gangguan sosial-ekonomi masal atau khususnya untuk kelas 7.
- 5.3.1.2 Sebuah daftar indikasi barang berbahaya konsekuensi tinggi dalam kelas dan divisi selain kelas 7 dapat dilihat pada Tabel 1-7.

Tabel 1-7. Daftar Indikasi Barang Berbahaya dengan Konsekuensi Tinggi

Class 1 Divisi 1.1 explosives
Class 1 Divisi 1.2 explosives
Class 1 Divisi 1.3 compatibility group C explosives
Class 1 Divisi 1.4 UN Nos. 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456 and 0500
Class 1 Divisi 1.5 explosives
Divisi 2.3 toxic gases (excluding aerosols)
Class 3 desensitized explosives
Divisi 4.1 desensitized explosives
Divisi 6.1 substances of Packing Group 1; except when transported under the excepted quantity provisions in 3;5
Divisi 6.2 infectious substances of Category A (UN Nos. 2814 and 2900)

- 5.3.1.3 Untuk barang berbahaya kelas 7, material radioaktif konsekuensi tinggi adalah yang memiliki aktivitas sama dengan atau lebih dari batas keamanan pengangkutan yaitu $3.000 A_2$ untuk setiap paket (lihat juga 2;7.2.2.1) kecuali untuk radionuclida dimana batas keamanan pengangkutan seperti pada tabel 1-8 berikut ini.

Tabel 1-8. Transport security thresholds for specific radionuclides

<i>Element</i>	<i>Radionuclide</i>	<i>Transport security threshold (TBq)</i>
Americium	Am-241	0.6
Gold	Au-198	2
Cadmium	Cd-109	200
Californium	Cf-252	0.2
Curium	Cm-244	0.5
Cobalt	Co-57	7
Cobalt	Co-60	0.3
Caesium	Cs-137	1
Iron	Fe-55	8000
Gadolinium	Gd-153	10
Germanium	Ge-68	7
Iridium	Ir-192	0.8
Nickel	Ni-63	600
Palladium	Pd-103	900
Promethium	Pm-147	400
Polonium	Po-210	0.6
Plutonium	Pu-238	0.6
Plutonium	Pu-239	0.6
Radium	Ra-226	0.4
Ruthenium	Ru-106	3
Selenium	Se-75	2
Strontium	Sr-90	10
Thallium	Tl-204	200
Thulium	Tm-170	200
Ytterbium	Yb-169	3

5.3.1.4 Untuk campuran radionuklida, penentuan apakah batas keamanan pengangkutan telah tercapai atau melebihi dapat dihitung dengan menjumlahkan rasio aktivitas setiap radionuklida dibagi dengan batas keamanan pengangkutan untuk nuklida tersebut. Jika perhitungan jumlah fraksi kurang dari 1, maka batas radioaktif dari campuran tersebut tidak tercapai atau tidak melebihi batas.

Perhitungan ini dapat dilakukan dengan formula berikut :

$$\sum \frac{A_i}{T_i} < 1$$

Dimana:

A_i = aktivitas radioaktif yang ada dalam paket (TBq)

T_i = batas keamanan pengangkutan untuk radionuklida (TBq).

5.3.1.5 Apabila material radioaktif memiliki risiko tambahan dari kelas atau divisi lain, kriteria pada Tabel 1-7 dapat digunakan dalam perhitungan (lihat juga 1;6.5).

5.4 PERENCANAAN KEAMANAN (SECURITY PLANS)

5.4.1 Operator pesawat udara, pengirim (*shipper*) dan lain-lain (termasuk manajer infrastruktur) yang bergerak dalam pengangkutan barang berbahaya dengan konsekuensi tinggi (lihat 5.3.1) harus mengadopsi, menerapkan dan mematuhi rencana keamanan yang membahas setidaknya unsur-unsur yang ditentukan dalam 5.4.2.

5.4.2 Rencana keamanan harus terdiri dari setidaknya unsur-unsur berikut ini :

- a) alokasi khusus dari tanggung jawab keamanan kepada orang-orang yang kompeten dan berkualitas sesuai dengan kewenangan yang tepat untuk melaksanakan tanggung jawab mereka;
- b) catatan barang berbahaya atau jenis barang berbahaya yang diangkut;
- c) tinjauan terhadap operasi saat ini dan penilaian kerentanan, termasuk transfer/perpindahan antar-moda, penyimpanan angkutan sementara, penanganan, dan distribusi yang sesuai;
- d) pernyataan yang jelas dari langkah-langkah termasuk kebijakan pelatihan (termasuk respon terhadap kondisi ancaman yang lebih tinggi, verifikasi karyawan / tenaga kerja baru, dll), praktek operasi (misalnya akses ke barang-barang berbahaya ke tempat penyimpanan sementara serta jarak terhadap infrastruktur yang rentan, dll), peralatan dan sumber daya yang akan digunakan untuk mengurangi risiko keamanan;
- e) prosedur yang efektif dan up-to-date untuk melaporkan dan menangani ancaman keamanan, pelanggaran keamanan atau insiden keamanan;
- f) prosedur untuk evaluasi dan pengujian rencana dan prosedur keamanan untuk tinjauan berkala dan pembaharuan (*update*) dari rencana;
- g) langkah-langkah untuk menjamin keamanan informasi perjalanan yang terdapat dalam rencana, dan
- h) langkah-langkah untuk memastikan bahwa keamanan distribusi dokumen perjalanan diusahakan sebisa mungkin terbatas. (Tindakan tersebut tidak menghalangi penyediaan dokumentasi pengangkutan yang dibutuhkan oleh Bagian 5, Bab 4 dari Petunjuk Teknis ini)

Catatan - . Operator pesawat udara, pengirim dan pihak lain dengan tanggung jawab menyelenggarakan pengangkutan barang berbahaya secara selamat dan aman harus bekerjasama satu sama lain dan dengan otoritas yang berwenang untuk bertukar informasi ancaman, menerapkan langkah-langkah keamanan yang tepat dan menanggapi insiden keamanan.

5.5 MATERIAL RADIOAKTIF

Untuk material radioaktif, ketentuan dalam Bab ini dianggap telah memenuhi ketentuan *Convention on Physical Protection of Nuclear Material and the IAEA circular on "The Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities* yang telah ditetapkan.

BAB 6

KETENTUAN UMUM TERKAIT KELAS 7

6.1 RUANG LINGKUP DAN APLIKASI

6.1.1 Petunjuk teknis ini menetapkan standar keselamatan yang menyediakan tingkat kontrol dari radiasi yang dapat diterima, bahaya panas (*thermal*) dan kekritisitas (*criticality*) terhadap orang, properti dan lingkungan yang terkait dengan pengangkutan bahan radioaktif. Petunjuk teknis ini didasarkan pada Peraturan IAEA *Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, (2009 Edition), Safety Standards Series No. TS-R-1, IAEA, Vienna (2009)*. Materi penjelasan dapat ditemukan dalam *Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2005 Edition), Safety Standard Series No. TS-G-1.1 (Rev. 1), IAEA, Vienna (2008)*. Tanggung jawab utama untuk keselamatan harus diserahkan kepada orang atau organisasi yang bertanggung jawab terhadap fasilitas dan aktivitas yang menimbulkan resiko radiasi.

6.1.2 Tujuan dari Petunjuk teknis ini adalah untuk menetapkan persyaratan yang harus dipenuhi untuk menjamin keselamatan dan melindungi orang, properti dan lingkungan dari efek radiasi dalam pengangkutan bahan radioaktif. Perlindungan ini dicapai dengan mempersyaratkan:

- a) penahanan isi radioaktif ;
- b) kontrol (pengendalian) tingkat radiasi eksternal ;
- c) pencegahan kekritisitas (*criticality*), dan
- d) pencegahan kerusakan yang disebabkan oleh panas .

Pertama, persyaratan ini harus dipenuhi terlebih dahulu dengan menerapkan pendekatan bertingkat terhadap batas isi paket dan pesawat udara dan standar kinerja yang diterapkan pada desain paket tergantung dari bahaya kandungan radioaktif.

Kedua, dipenuhi dengan menerapkan persyaratan pada desain dan pengoperasian paket dan pada pemeliharaan kemasan, termasuk pertimbangan sifat alami dari kandungan radioaktif.

Terakhir, dipenuhi dengan persyaratan kontrol (pengendalian) administrasi, termasuk kesesuaian persetujuan oleh otoritas yang berwenang.

6.1.3 Petunjuk teknis ini berlaku untuk pengangkutan bahan radioaktif dengan pesawat udara, termasuk perjalanan yang terkait dengan penggunaan tak terduga dari bahan radioaktif. Perjalanan meliputi seluruh operasi dan kondisi yang terlibat dengan pergerakan bahan radioaktif; hal ini termasuk desain, manufaktur, pemeliharaan dan perbaikan kemasan, dan persiapan, pengiriman, pemuatan, pembawaan termasuk penyimpanan saat transit, pembongkaran dan penerimaan di tujuan akhir dari bahan radioaktif dan paket. Sebuah pendekatan berjenjang diterapkan pada standar kinerja dalam Petunjuk Teknis ini yang dimarkai dengan tiga tingkat resiko umum:

- a) kondisi rutin pengangkutan (tidak terjadi insiden);
- b) kondisi normal pengangkutan (kecelakaan minor), dan
- c) kondisi kecelakaan dalam pengangkutan.

6.1.4 Petunjuk teknis ini tidak berlaku untuk :

- a) bahan radioaktif yang ditanamkan atau dimasukkan ke seseorang atau binatang hidup untuk tujuan diagnosis atau pengobatan;
- b) seseorang yang mengalami kecelakaan atau sengaja dikenakan kontaminasi bahan radioaktif dan akan diangkut untuk perawatan medis, dengan mempertimbangkan langkah-langkah proteksi radiologi yang diperlukan sehubungan dengan penumpang dan awak lainnya, dengan persetujuan oleh operator pesawat udara;
- c) Bahan radioaktif dalam produk konsumen yang telah menerima persetujuan secara hukum, termasuk penjualannya ke pengguna akhir (konsumen);
- d) bahan alami dan bijih yang mengandung radionuklida secara alami dimana dalam kondisi alami mereka atau telah diproses untuk tujuan selain untuk ekstraksi radionuklida, dan tidak dimaksudkan untuk diproses untuk penggunaan radionuklida tersebut, selama konsentrasi aktivitas material tidak melebihi 10 kali nilai yang ditentukan dalam 2; 7.2.2.1 b) atau dihitung sesuai dengan 2;7.2.2.2 sampai 7.2.2.6.

- e) benda padat non-radioaktif yang terdapat bahan radioaktif pada setiap permukaannya dalam jumlah tidak melebihi batas yang telah ditentukan dalam definisi kontaminasi pada 2 ; 7.1 .

6.1.5 Ketentuan khusus untuk pengangkutan paket yang dikecualikan (*excepted*)

- 6.1.5.1 Paket yang dikecualikan yang mungkin berisi bahan radioaktif dalam jumlah terbatas (*limited quantities*), instrumen, barang manufaktur dan paket kosong sebagaimana diatur dalam 2;7.2.4.1.1 hanya mengikuti ketentuan pada Bagian 5 sampai 7 :
- a) ketentuan yang berlaku pada 5;1.1 i) , 5;1.2.4, 5;1.4, 5;1.6.3, 5;1.7, 5;2.2, 5;2.3, 5;2.4.2 , 5;3.2.12 e), 5;3.3; 5;3.4, 5;4.4, 7;2.5, 7;3.2.2 dan 7;4.4;
 - b) persyaratan untuk paket dikecualikan (*excepted*) yang ditentukan dalam 6;7.3, dan
 - c) jika paket yang dikecualikan mengandung bahan fissile, salah satu pengecualian fissile seperti dalam 2; 7.2.3.5 harus diberlakukan dan persyaratan 6;7.6.2 harus terpenuhi .
- 6.1.5.2 Paket yang dikecualikan (*excepted*) harus tunduk pada ketentuan yang relevan/terkait dari semua bagian lain dalam Petunjuk Teknis ini.

6.2 PROGRAM PROTEKSI RADIASI

- 6.2.1 Pengangkutan bahan radioaktif harus tunduk kepada program proteksi radiasi yang terdiri dari pengaturan secara sistematis yang ditujukan untuk memberikan pertimbangan yang memadai mengenai ukuran proteksi radiasi.
- 6.2.2 Perlindungan dan keselamatan harus dioptimalkan agar besarnya dosis individual, jumlah orang yang terpapar, dan gejala terkena paparan dapat dijaga serendah mungkin, faktor ekonomi dan sosial yang telah diperhitungkan, dan dosis kepada manusia harus dibawah batas dosis yang relevan. Sebuah pendekatan terstruktur dan sistematis harus diadopsi dan harus mencakup pertimbangan dari pertemuan antara kegiatan pengangkutan dengan kegiatan lainnya.
- 6.2.3 Sifat dan luasnya tindakan yang akan digunakan dalam program ini harus berkaitan dengan besarnya dan kemungkinan paparan radiasi. Program harus memasukkan persyaratan yang ada pada 6.2.2 dan 6.2.4 - 6.2.7, 7;2.9.1.1 dan 7; 2.9.1.2. Dokumen program harus tersedia, atas permintaan untuk pemeriksaan oleh otoritas yang berwenang.
- 6.2.4 Untuk paparan kerja yang timbul dari kegiatan pengangkutan, dosis efektif dapat dinilai bahwa:
- a) kemungkinan berada di antara 1 dan 6 mSv dalam satu tahun, program penilaian dosis dilakukan melalui pemantauan di tempat kerja atau pemantauan secara individu harus dilakukan; dan
 - b) kemungkinan akan melebihi 6 mSv dalam satu tahun, pemantauan secara individu harus dilakukan. Ketika pemantauan individu atau pemantauan di tempat kerja dilakukan, rekaman (*record*) harus disimpan.
- Catatan - . Untuk paparan kerja yang timbul dari kegiatan pengangkutan, dimana dinilai bahwa dosis efektif sebagian besar tidak akan melebihi 1 mSv dalam satu tahun, maka tidak diperlukan pola kerja khusus, pemantauan terinci, program penilaian dosis atau pencatatan individu.
- 6.2.5 Dalam hal kecelakaan atau insiden selama pengangkutan bahan radioaktif, petunjuk darurat sebagaimana ditetapkan oleh organisasi nasional dan/atau internasional yang relevan harus diperhatikan untuk melindungi orang, properti dan lingkungan. Pedoman yang tepat untuk ketentuan tersebut terkandung dalam "*Planning and Preparing for Emergency Response to Transport Accidents Involving Radioactive Material*", *Safety Standard Series No. TS-G-1.2 (ST-3)*, IAEA, Vienna (2002).
- 6.2.6 Prosedur darurat harus memperhitungkan pembentukan bahan berbahaya lainnya yang mungkin timbul dari reaksi antar isi paket dan lingkungan dimana terjadinya kecelakaan.
- 6.2.7 Personil harus terlatih untuk menangani bahaya radiasi yang terlibat dan dalam tindakan pencegahan yang harus diamati untuk memastikan pembatasan paparan radioaktif serta kemungkinan orang lain terpengaruh oleh aktivitasnya.

6.3 PENJAMINAN KUALITAS (*QUALITY ASSURANCE*)

Program penjaminan kualitas berdasarkan standar internasional, nasional, atau standar lainnya yang dapat diterima oleh otoritas yang berwenang harus ditetapkan dan diterapkan untuk desain, pembuatan (*manufacture*), pengujian, dokumentasi, penggunaan, pemeliharaan dan pemeriksaan semua rupa khusus material radioaktif, bahan radioaktif terdispersi rendah dan paket, dan untuk operasi pengangkutan serta penyimpanan saat transit untuk memastikan kepatuhan dengan ketentuan yang sesuai dengan Petunjuk Teknis ini. Sertifikasi terhadap spesifikasi desain yang telah diterapkan sepenuhnya harus tersedia untuk pihak otoritas yang berwenang. Para produsen, pengirim atau pengguna harus bersedia memberikan fasilitas untuk

inspeksi oleh pihak otoritas yang berwenang selama pembuatan dan penggunaan dan uji coba untuk menunjukkan kepada otoritas yang berwenang bahwa:

- a) metode manufaktur dan bahan yang digunakan telah sesuai dengan spesifikasi desain yang telah disetujui; dan
- b) semua kemasan diperiksa secara periodik dan, jika perlu diperbaiki dan dipelihara agar tetap dalam kondisi yang baik sehingga dapat terus mematuhi semua persyaratan dan spesifikasi, bahkan setelah penggunaan berulang.

Dimana persetujuan otoritas yang berwenang diperlukan, persetujuan tersebut harus memperhitungkan dan menyatu pada program jaminan kualitas yang memadai.

6.4 PENGATURAN KHUSUS

- 6.4.1 Pengaturan khusus merupakan ketentuan-ketentuan yang disetujui oleh otoritas yang berwenang, dimana kiriman tidak dapat memenuhi semua persyaratan dari Petunjuk Teknis ini untuk pengangkutan material radioaktif.
- 6.4.2 Kiriman yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku untuk Kelas 7 secara praktis tidak boleh diangkut kecuali berdasarkan pengaturan khusus. Jika otoritas yang berwenang dapat diyakinkan bahwa kesesuaian dengan Kelas 7 dalam Petunjuk Teknis ini tidak dapat dipraktekkan dan persyaratan standar keselamatan yang ditetapkan oleh Petunjuk Teknis ini telah dibuktikan melalui cara alternatif, otoritas yang berwenang dapat memberikan persetujuan operasi pengangkutan untuk kiriman tunggal atau rencana beberapa kali pengiriman secara serial. Keseluruhan tingkat keselamatan dalam pengangkutan setidaknya harus setara dengan apa yang akan diberikan jika semua persyaratan yang berlaku terpenuhi. Untuk kiriman internasional, persetujuan multilateral harus diperlukan.

6.5 MATERIAL RADIOAKTIF YANG MEMILIKI BAHAYA LAINNYA

- 6.5.1 Selain sifat radioaktif dan fissile, setiap risiko tambahan dari isi paket, seperti dapat meledak, mudah terbakar, piroforik (*pyrophoricity*), kimia beracun dan korosif, juga harus diperhitungkan dalam dokumentasi, pengemasan, pelabelan, pemarkaan, pemlakan, penyimpanan, pemisahan (*segregation*) dan pengangkutan, agar sesuai dengan semua ketentuan yang relevan untuk barang berbahaya berdasarkan Petunjuk Teknis ini.

6.6 KETIDAKPATUHAN TERHADAP KETENTUAN (*NON-COMPLIANCE*)

Dalam hal terjadi ketidaksesuaian terhadap batas tingkat radiasi atau pencemaran berdasarkan Petunjuk Teknis ini maka:

- a) pengirim harus diberitahu tentang ketidaksesuaian oleh operator pesawat udara jika ketidakpatuhan teridentifikasi selama pengangkutan; atau
- b) pengirim dan operator pesawat udara harus diberitahu tentang ketidakpatuhan oleh penerima jika ketidakpatuhan teridentifikasi pada saat barang diterima;
- c) operator pesawat udara, pengirim dan/atau penerima diwajibkan:
 - i) mengambil langkah sesegera mungkin untuk mengurangi konsekuensi dari ketidakpatuhan;
 - ii) menyelidiki ketidakpatuhan dan penyebabnya, serta keadaan dan konsekuensi yang ditimbulkan;
 - iii) mengambil tindakan yang tepat untuk mengatasi penyebab dan keadaan yang menyebabkan ketidakpatuhan dan tindakan pencegahan terulangnya kondisi yang sama yang mengarah pada ketidakpatuhan, dan
 - iv) berkomunikasi dengan pihak otoritas yang berwenang terkait penyebab ketidakpatuhan dan tindakan korektif atau preventif yang diambil atau yang akan dilakukan.
- d) komunikasi terkait ketidakpatuhan kepada pengirim dan otoritas yang berwenang harus dilakukan sesegera mungkin dan kapanpun situasi darurat terkait paparan telah terjadi atau berkembang.

BAB 7

PELAPORAN KEJADIAN DAN KECELAKAAN (*INCIDENT AND ACCIDENT REPORTING*)

- 7.1. Entitas selain operator pesawat udara yang memiliki/menguasai barang berbahaya pada saat terjadi kecelakaan atau kejadian barang berbahaya atau pada saat insiden tersebut diketahui telah terjadi harus mengikuti persyaratan pelaporan Bagian 7;4.4.
 - 7.2. Entitas selain operator pesawat udara yang menemukan barang berbahaya yang tidak sesuai dengan informasi yang diberikan oleh pihak pengirim (tidak dinyatakan atau salah menyatakan) harus mengikuti persyaratan pelaporan Bagian 7;4.5.
 - 7.3. Entitas ini meliputi: freight forwarder, agen kargo, ground handling, pihak pabean dan penyedia pelayanan pemeriksaan keamanan (*security screening*).
-

Bagian 2
KLASIFIKASI BARANG BERBAHAYA

BAB PENDAHULUAN

1. TANGGUNG JAWAB

Klasifikasi harus dibuat oleh otoritas nasional bila diperlukan atau dapat dilain hal dilakukan oleh pengirim .

2. DEFINISI KELAS, DIVISI, KELOMPOK PENGEMASAN (PACKING GROUP)

2.1 Bahan (termasuk campuran dan solusi) dan barang yang termasuk dalam Petunjuk Teknis ini dimasukkan kedalam salah satu dari sembilan kelas sesuai dengan kandungan hazard atau hazard yang paling dominan. Beberapa kelas ini dibagi lagi menjadi divisi. Kelas dan divisi tersebut adalah:

Kelas 1 : Bahan Peledak

- Divisi 1.1 : Bahan dan barang yang memiliki bahaya ledakan massal
- Divisi 1.2 : Bahan dan barang yang memiliki bahaya proyeksi tetapi bukan bahaya ledakan massal
- Divisi 1.3 : Bahan dan barang yang memiliki bahaya kebakaran dan bahaya ledakan kecil atau bahaya proyeksi kecil atau keduanya, tetapi bukan bahaya ledakan massal
- Divisi 1.4 : Bahan dan barang tanpa bahaya yang signifikan
- Divisi 1.5 : Bahan yang tidak sensitif namun memiliki bahaya ledakan massal
- Divisi 1.6 : Barang yang sangat tidak sensitif dan tidak memiliki bahaya ledakan massal

Kelas 2 : Gas

- Divisi 2.1 : gas mudah terbakar
- Divisi 2.2 : gas tidak mudah terbakar, tidak beracun
- Divisi 2.3 : gas beracun

Kelas 3 : Cairan mudah terbakar

Kelas 4 : Bahan padat yang mudah terbakar , bahan yang dapat terbakar secara spontan, bahan yang ketika kontak dengan air mengeluarkan gas yang mudah terbakar

- Divisi 4.1 : bahan padat yang mudah terbakar, reaktif dan peka terhadap ledakan
- Divisi 4.2 : bahan padat yang dapat menimbulkan pembakaran spontan
- Divisi 4.3 : bahan padat yang bila terkena air dapat mengeluarkan gas yang mudah terbakar

Kelas 5 : Bahan pengoksidasi dan peroksida organik

- Divisi 5.1 : bahan pengoksidasi
- Divisi 5.2 : peroksida organik

Kelas 6 : Bahan beracun dan menular

- Divisi 6.1 : Bahan beracun
- Divisi 6.2 : bahan menular

Kelas 7 : Material radioaktif

Kelas 8 : Bahan korosif

Kelas 9 : Bahan dan barang berbahaya lainnya , termasuk bahan yang berbahaya terhadap lingkungan

Urutan numerik dari kelas dan divisi bukan menyatakan tingkat bahaya.

2.2 Banyak bahan yang termasuk dalam Kelas 1 sampai 9 dianggap tanpa label tambahan, berbahaya terhadap lingkungan.

2.3 Limbah harus diangkut di bawah persyaratan dari kelas yang tepat mengingat bahaya dan kriteria yang terdapat dalam Petunjuk Teknis ini. Limbah tidak termasuk dalam Petunjuk Teknis ini, namun berdasarkan Konvensi Basel, dapat diangkut berdasarkan Kelas 9.

2.4 Untuk tujuan pengemasan, barang berbahaya selain Kelas 1, 2 dan 7, Divisi 5.2 dan 6.2 dan bahan reaktif dalam Divisi 4.1, dikemas dengan tiga Kelompok Pengemasan (packing group) sesuai dengan tingkat bahaya yang dimiliki yaitu:

Kelompok Pengemasan (packing group) I : bahan yang memiliki bahaya tingkat tinggi

Kelompok Pengemasan (packing group) II : bahan yang memiliki bahaya tingkat menengah

Kelompok Pengemasan (packing group) III : bahan yang memiliki bahaya tingkat rendah

Kelompok Pengemasan (packing group) dapat diidentifikasi dalam Daftar Barang Berbahaya di Bagian 3, Bab 2, Tabel 3-1.

- 2.5 Barang berbahaya biasanya memiliki satu atau lebih dari bahaya yang ditunjukkan oleh Kelas 1 sampai 9 beserta divisinya dan, jika dapat berlaku, tingkat bahaya dengan persyaratan dasar seperti dalam Bagian 2 , Bab 1 sampai 9.
- 2.6 Barang Berbahaya yang memiliki bahaya pada satu kelas dan satu divisi ditempatkan pada kelas dan divisi dan tingkat bahaya (Kelompok Pengemasan (packing group), dapat dilakukan, ditentukan. Ketika sebuah barang atau bahan secara spesifik tercantum namanya dalam Daftar Barang Berbahaya (Tabel 3-1), kelas atau divisinya, risiko tambahannya dan, yang dapat dilakukan, Kelompok Pengemasannya (packing group) diambil dari daftar ini.
- 2.7 Apabila suatu barang atau bahan tidak tercantum secara spesifik namanya dalam Tabel 3-1 dan ada dua atau lebih bahaya/hazard dari Kelas 3, 4 atau 8 atau Divisi 5.1 atau 6.1 yang berhubungan dengan pengangkutan udara dalam hal itu memenuhi definisi untuk dua kelas atau divisi seperti yang ditunjukkan pada Bagian 2, Bab 1 sampai 9, harus diklasifikasikan sesuai dengan tabel bahaya/ hazard (tabel 2-1).

3 . NOMOR UN DAN NAMA TEPAT PENGIRIMAN

- 3.1 Barang berbahaya ditempatkan ke dalam nomor UN dan nama tepat pengiriman (*proper shipping name/PSN*) sesuai dengan klasifikasi bahaya dan komposisinya.
- 3.2 Barang berbahaya yang umum dibawa tercantum dalam Tabel 3-1. Jika sebuah barang atau bahan secara spesifik tercantum namanya, barang atau bahan tersebut dalam pengangkutannya harus diidentifikasi berdasarkan nama tepat pengiriman (*proper shipping name*) sesuai dalam Tabel 3-1. Bahan tersebut dapat mengandung ketidakmurnian secara teknikal (misalnya akibat proses produksi) atau aditif untuk stabilitas atau keperluan lain yang tidak mempengaruhi klasifikasinya . Namun, bahan yang tercantum namanya mengandung ketidakmurnian secara teknikal atau aditif untuk stabilitas atau keperluan lain yang mempengaruhi klasifikasinya harus dipertimbangkan sebagai campuran atau larutan (lihat 3.5) . Untuk barang berbahaya tidak secara khusus tercantum namanya, kolom isian " generic " atau " not otherwise specified (nos) " disediakan (lihat 3.8) untuk mengidentifikasi barang atau bahan dalam perjalanan. Setiap entri dalam Tabel 3-1 diberi marka oleh nomor UN. Tabel 3-1 juga mengandung informasi yang relevan untuk setiap entri, seperti kelas bahaya , risiko tambahan (jika ada) , Kelompok Pengemasan (packing group), persyaratan pengemasan, persyaratan penumpang dan pesawat kargo, dll. Entri pada Tabel 3 - 1 adalah terdiri dari empat tipe sebagai berikut :
- a) entri tunggal untuk bahan atau barang yang terdefinisi dengan baik
- | | | |
|----------|------------------------|---------|
| misalnya | Acetone | UN 1090 |
| | Ethyl nitrite solution | UN 1194 |
- b) entri umum untuk kelompok bahan atau barang yang jelas terdefinisi
- | | | |
|----------|-----------------------------------|---------|
| misalnya | Adhesives | UN 1133 |
| | Perfumery products | UN 1266 |
| | Carbamate pesticide, solid, toxic | UN 2757 |
- c) Entri spesifik n.o.s. yang mencakup sekelompok bahan atau barang dari suatu bahan kimia tertentu atau bersifat teknis.
- | | | |
|----------|-----------------------------|---------|
| misalnya | Nitrates, inorganic, n.o.s. | UN 1477 |
| | Alcohols, n.o.s. | UN 1987 |
- d) Entri umum n.o.s. yang mencakup sekelompok bahan atau barang yang memenuhi kriteria dari satu atau lebih kelas atau divisi
- | | | |
|----------|--|---------|
| misalnya | Bahan padat yang mudah terbakar , organik , n.o.s. | UN 1325 |
| | Cairan mudah terbakar, n.o.s. | UN 1993 |
- 3.3 Semua bahan reaktif pada Divisi 4.1 ditempatkan ke salah satu dari dua puluh entri umum sesuai dengan prinsip klasifikasi dan grafik yang dijelaskan dalam UN Recommendation, 2.4.2.3.3.
- 3.4 Semua peroksida organik pada Divisi 5.2 ditempatkan ke salah satu dari dua puluh entri generik sesuai dengan prinsip klasifikasi dan grafik yang dijelaskan dalam UN Recommendation, 2.5.3.3.
- 3.5 Campuran atau larutan yang memenuhi kriteria klasifikasi dalam Petunjuk Teknis ini yang terdiri dari satu bahan dominan tunggal yang teridentifikasi pada Tabel 3-1 dan satu atau lebih bahan tidak terdapat pada petunjuk teknis ini

dan / atau mengikuti asal satu atau lebih bahan tidak teridentifikasi dalam tabel 3-1 maka harus diberikan nomor UN dan nama tepat pengiriman (proper shipping name) berdasarkan bahan dominan seperti disebutkan dalam tabel 3-1, kecuali:

- a) campuran atau larutan teridentifikasi pada Tabel 3-1; atau
- b) nama dan deskripsi substansi yang disebutkan dalam Tabel 3-1 berlaku khusus untuk bahan murni; atau
- c) Kelas bahaya atau divisi, risiko tambahan, kondisi fisik atau Kelompok Pengemasan (packing group) dari larutan atau campuran berbeda dari bahan yang disebutkan dalam Tabel 3-1; atau
- d) karakteristik bahaya dan sifat larutan atau campuran memerlukan ukuran tindakan tanggap darurat yang berbeda untuk bahan yang teridentifikasi pada Tabel 3-1.

Jika b), c) atau d) berlaku, campuran atau larutan harus diperlakukan sebagai bahan berbahaya yang namanya tidak tercantum secara spesifik dalam Tabel 3-1.

Catatan - Meskipun mengikuti asal bahan mungkin tidak perlu diperhitungkan untuk tujuan klasifikasi, mengikuti asal itu dapat mempengaruhi sifat-sifat bahan dan perlu diperhitungkan ketika mempertimbangkan persyaratan kesesuaian terhadap 4;1.1.3.

- 3.6 Untuk larutan atau campuran ketika kelas bahaya, keadaan fisik atau Kelompok Pengemasan (*packing group*) berubah bila dibandingkan dengan substansi yang terdaftar, entri n.o.s yang sesuai harus digunakan termasuk petunjuk kemasan dan pelabelan.
- 3.7 Campuran atau larutan yang mengandung satu atau lebih bahan yang diidentifikasi pada Tabel 3-1 atau diklasifikasikan dalam entri n.o.s dan satu atau lebih bahan yang tidak termasuk dalam Petunjuk Teknis tidak termasuk ke dalam Petunjuk Teknis ini bila karakteristik bahaya dari campuran atau larutan tersebut tidak memenuhi kriteria (termasuk kriteria pengalaman orang) untuk kelas manapun.
- 3.8 Bahan atau artikel yang tidak secara khusus tercantum namanya dalam Tabel 3-1 harus diklasifikasikan sebagai entri "generik" atau "nos". Bahan atau barang harus diklasifikasikan sesuai dengan definisi kelas dan kriteria uji dalam Bagian ini, kemudian dimasukkan sebagai entri "generik" atau "n.o.s" dalam Tabel 3-1 dengan gambaran barang atau bahan yang paling tepat.¹ Ini berarti bahwa bahan dimasukkan ke dalam entri tipe c), sebagaimana didefinisikan dalam 3.2, hanya jika tidak dapat dimasukkan ke dalam entri tipe b), dan dimasukkan ke dalam entri tipe d) hanya jika tidak dapat dimasukkan ke salah satu entri tipe b) atau c).
- 3.9 Campuran atau larutan yang memenuhi kriteria klasifikasi dalam Petunjuk Teknis ini yang tidak diidentifikasi pada Tabel 3-1 dan yang terdiri dari dua atau lebih barang berbahaya harus dimasukkan ke dalam entri yang memiliki nama tepat pengiriman (proper shipping name) yang sesuai, deskripsi, kelas bahaya atau divisi, risiko tambahan dan Kelompok Pengemasan (packing group) yang paling tepat menggambarkan campuran atau larutan tersebut.

4 . PRIORITAS KARAKTERISTIK BAHAYA

- 4.1 Urutan tabel bahaya (Tabel 2-1) harus digunakan untuk menentukan kelas dari suatu bahan, campuran atau larutan yang memiliki lebih dari satu risiko, jika hal tersebut tidak disebutkan dalam Tabel 3-1. Untuk barang yang memiliki beberapa risiko, yang tidak secara spesifik terdaftar dalam Tabel 3-1, Kelompok Pengemasan (*packing group*) yang menggambarkan bahaya yang paling besar harus didahulukan daripada Kelompok Pengemasan (*packing group*) lainnya, terlepas dari Tabel 2-1. Kelas atau divisi yang benar ditunjukkan pada titik perpotongan kolom dan baris pada Tabel 2-1. Kelompok Pengemasan (*packing group*) yang benar juga ditunjukkan pada titik perpotongan kolom dan baris. Karakteristik bahaya yang didahulukan pada hal berikut ini belum dibahas dalam Tabel 2-1, sebagai karakteristik utama selalu didahulukan:
 - a) barang dan bahan dari Kelas 1;
 - b) gas dari Kelas 2 ;
 - c) cairan yang peka terhadap ledakan dari Kelas 3;
 - d) bahan reaktif dan bahan padat yang peka terhadap ledakan dari Divisi 4.1;
 - e) Bahan piroforik dari Divisi 4.2;
 - f) bahan dari Divisi 5.2;
 - g) Bahan dari Divisi 6.1 dengan Kelompok Pengemasan (packing group) I yang menyerap racun. Kecuali untuk bahan atau olahan yang memenuhi kriteria Kelas 8 yang memiliki kemampuan menghisap debu dan uap beracun (LC₅₀) pada kisaran Kelompok Pengemasan (packing group) I, tetapi racun melalui oral atau kontak dengan kulit hanya di kisaran Kelompok Pengemasan (packing group) III atau kurang, yang harus dialokasikan untuk Kelas 8;
 - h) Bahan dari Divisi 6.2, dan
 - i) Material kelas 7.

1 . Lihat juga " Daftar nama tepat pengiriman (proper shipping name)n.o.s dan generik " dalam Lampiran 1, Bab 2.

- 4.2 Selain dari material radioaktif dalam paket yang dikecualikan (di mana sifat-sifat berbahaya lainnya diutamakan), material radioaktif yang memiliki sifat berbahaya lainnya harus selalu diklasifikasikan dalam kelas 7 dan risiko tambahan juga harus diidentifikasi. Untuk material radioaktif dalam paket yang dikecualikan, berlaku Ketentuan Khusus A130.
- 4.3 Sebuah barang, terlepas dari bahaya lainnya, yang juga memenuhi kriteria untuk bahan magnet, harus diidentifikasi sesuai dengan ketentuan pada bagian ini dan sebagai tambahan sebagai bahan magnet.

5. PENGANGKUTAN SAMPEL

- 5.1 Ketika kelas bahaya dari suatu bahan tidak dapat dipastikan dan sedang diangkut untuk pengujian lebih lanjut, kelas bahaya tentatif, nama tepat pengiriman (proper shipping name) dan nomor identifikasi harus dikenakan atas dasar pengetahuan pengirim terkait bahan dan penerapan terhadap:
 - a) kriteria klasifikasi dalam Petunjuk Teknis ini, dan
 - b) bahaya yang diutamakan seperti disebutkan di atas.Kelompok Pengemasan (packing group) yang paling mungkin untuk nama tepat pengiriman (proper shipping name) yang dipilih harus digunakan.
- 5.2 Dimana ketentuan ini digunakan, nama produk yang dikirim harus dilengkapi dengan kata "sampel" (misalnya **Cairan mudah terbakar, n.o.s, sampel**). Dalam kasus tertentu, di mana nama spesifik produk yang dikirim untuk sampel bahan yang dianggap memenuhi kriteria klasifikasi tertentu (misalnya sampel Gas, non-pressurized, bahan mudah terbakar, UN 3167), nama tepat pengiriman (proper shipping name) harus digunakan. Ketika sebuah entri n.o.s. digunakan untuk mengangkut sampel, nama tepat pengiriman (proper shipping name) tidak perlu dilengkapi dengan nama teknis.
- 5.3 Sampel bahan harus diangkut sesuai dengan persyaratan yang berlaku pada nama tepat pengiriman (proper shipping name) tentative yang disediakan :
 - a) bahan tersebut dianggap tidak termasuk dalam bahan yang dilarang untuk diangkut oleh 1;2,1 ;
 - b) bahan tersebut dianggap tidak memenuhi kriteria untuk Kelas 1 atau bahan menular atau bahan radioaktif;
 - c) bahan yang sesuai dengan 4.2.3.2.6 atau 5.3.2.6, jika bahan tersebut adalah bahan reaktif atau peroksidaorganik;
 - d) sampel yang diangkut dalam kemasan kombinasi dengan massa bersih per paket tidak melebihi 2,5 kg, dan
 - e) sampel tidak dikemas bersama-sama dengan barang lain.

Tabel 2-1. Bahaya dan kelompok pengemasan yang diutamakan untuk Kelas 3, 4 dan 8 dan untuk Divisi 5.1 dan 6.1

Kelas atau Divisi dan Kelompok Pengemasan	Kelas atau Divisi dan Kelompok Pengemasan																		
	4.2, II	4.2, III	4.3, I	4.3, II	4.3, III	5.1, I	5.1, II	5.1, III	6.1, I (d)	6.1, I (o)	6.1, II	6.1, III	8, I (l)	8, I (s)	8, II (l)	8, II (s)	8, III (l)	8, III (s)	
3, I*			4.3, I	4.3, I	4.3, I	—	—	—	3, I	3, I	3, I	3, I	3, I	—	3, I	—	3, I		
3, II*			4.3, I	4.3, II	4.3, II	—	—	—	3, I	3, I	3, II	3, II	8, I	—	3, II	—	3, II		
3, III*			4.3, I	4.3, II	4.3, III	—	—	—	6.1, I	6.1, I	6.1, II	3, III**	8, I	—	8, II	—	3, III		
4.1, II*	4.2, II	4.2, II	4.3, I	4.3, II	4.3, II	5.1, I	4.1, II	4.1, II	6.1, I	6.1, I	4.1, II	4.1, II	—	8, I			4.1, II	—	4.1, II
4.1, III*	4.2, II	4.2, III	4.3, I	4.3, II	4.3, III	5.1, I	4.1, II	4.1, III	6.1, I	6.1, I	6.1, II	4.1, III	—	8, I			8, II	—	4.1, III
4.2, II			4.3, I	4.3, II	4.3, II	5.1, I	4.2, II	4.2, II	6.1, I	6.1, I	4.2, II	4.2, II	8, I	8, I	4.2, II	4.2, II	4.2, II	4.2, II	4.2, II
4.2, III			4.3, I	4.3, II	4.3, III	5.1, I	5.1, II	4.2, III	6.1, I	6.1, I	6.1, II	4.2, III	8, I	8, I	8, II	8, II	4.2, III	4.2, III	4.2, III
4.3, I						5.1, I	4.3, I	4.3, I	6.1, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I
4.3, II						5.1, I	4.3, II	4.3, II	6.1, I	4.3, I	4.3, II	4.3, II	8, I	8, I	4.3, II	4.3, II	4.3, II	4.3, II	4.3, II
4.3, III						5.1, I	5.1, II	4.3, III	6.1, I	6.1, I	6.1, II	4.3, III	8, I	8, I	8, II	8, II	4.3, III	4.3, III	4.3, III
5.1, I									5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I
5.1, II									6.1, I	5.1, I	5.1, II	5.1, II	8, I	8, I	5.1, II	5.1, II	5.1, II	5.1, II	5.1, II
5.1, III									6.1, I	6.1, I	6.1, II	5.1, III	8, I	8, I	8, II	8, II	5.1, III	5.1, III	5.1, III
6.1, I (d)														8, I	6.1, I	6.1, I	6.1, I	6.1, I	6.1, I
6.1, I (o)														8, I	6.1, I	6.1, I	6.1, I	6.1, I	6.1, I
6.1, II (i)														8, I	6.1, I	6.1, II	6.1, II	6.1, II	6.1, II
6.1, II (d)														8, I	6.1, I	8, II	6.1, II	6.1, II	6.1, II
6.1, II (o)														8, I	8, I	8, II	6.1, II	6.1, II	6.1, II
6.1, III														8, I	8, I	8, II	8, II	8, III	8, III

(l) = liquid; (s) = solid; (i) = inhalation; (d) = dermal; (o) = oral; — = kombinasi yang tidak memungkinkan (an impossible combination)

* Bahan dari Divisi 4.1 selain dari bahan yang dapat bereaksi sendiri (*self-reactive substances*), dan bahan peledak solid desensitized dan bahan dari Kelas 3 selain dari bahan peledak liquid desensitized.

** Hanya untuk pestisida, risiko utama harus merupakan 6.1.

BAB 1

KELAS 1 – BAHAN PELEDAK (*EXPLOSIVE*)

Catatan 1 - . Kelas 1 adalah kelas terbatas, yaitu hanya bahan dan barang peledak yang tercantum dalam Daftar Barang Berbahaya yang dapat diterima untuk pengangkutan. Namun, pihak yang berwenang dari Negara yang bersangkutan dengan kesepakatan bersama berhak untuk menyetujui pengangkutan bahan dan barang peledak untuk tujuan khusus dengan kondisi khusus. Oleh karena itu, dalam Daftar Barang Berbahaya telah dimasukkan entri untuk " bahan, peledak, n.o.s" dan " Barang, peledak, n.o.s." . Hal ini dimaksudkan bahwa entri ini digunakan hanya bila tidak ada metode atau cara lain yang memungkinkan.

Catatan 2 - . Entri Umum, seperti " Explosive, blasting, Tipe A", digunakan untuk memungkinkan pengangkutan bahan baru. Dalam mempersiapkan persyaratan ini , amunisi dan bahan peledak militer telah dipertimbangkan bahwa kemungkinan besar mereka dapat diangkut dengan pesawat sipil .

Catatan 3 - Sejumlah bahan dan barang seperti dijelaskan dalam Kelas dalam Lampiran 2 pada petunjuk teknis ini. Deskripsi ini diberikan karena sebuah istilah mungkin tidak dikenal atau berbeda ketika digunakan untuk tujuan peraturan.

Catatan 4 - . Kelas 1 adalah khusus karena jenis kemasan seringkali memberikan efek yang menentukan terhadap bahaya dan oleh karena itu pada penentuan pada divisi tertentu. Divisi yang benar ditentukan dengan menggunakan prosedur yang tersedia dalam Bab ini.

Catatan 5 - . Sebagian besar bahan peledak yang tercantum dalam Tabel 3-1 biasanya tidak diijinkan untuk pengangkutan melalui udara . Informasi tentang bahan peledak ini terkandung dalam Tabel 3-1 dan dalam pelengkap Petunjuk Teknis ini untuk memberikan panduan bagi negara dalam kasus-kasus di mana pertimbangan diberikan untuk pemberian pembebasan sesuai dengan 1;1.1.2.

1.1 DEFINISI DAN KETENTUAN UMUM

Kelas 1 terdiri dari :

- a) bahan peledak (bahan yang dengan sendirinya tidak meledak tetapi dapat membentuk atmosfer gas, uap atau debu yang dapat meledak tidak termasuk dalam Kelas 1), kecuali terlalu berbahaya untuk diangkut atau bahaya utama lebih sesuai untuk kelas lain ;
- b) barang peledak , kecuali perangkat yang mengandung bahan peledak dalam jumlah atau karakter tertentu sehingga pengapian sengaja atau tidak sengaja atau inisiasi selama pengangkutan tidak akan menimbulkan efek apa pun pada permukaan luar perangkat baik oleh lemparan, api, asap ,panas atau suara keras (lihat 1.5.2), dan
- c) bahan atau barang yang tidak disebutkan pada ayat 1.1 a) dan b), yang diproduksi dengan maksud untuk menghasilkan efek peledak atau piroteknik.

1.2 DEFINISI

Untuk keperluan petunjuk teknis, definisi berikut berlaku untuk:

- a) bahan peledak adalah bahan padat atau cair (atau campuran bahan) yang dengan sendirinya dapat, bereaksi kimia, memproduksi gas pada temperatur dan tekanan serta kecepatan tertentu yang dapat menyebabkan kerusakan lingkungan. Termasuk bahan piroteknik walaupun tidak berkembang menjadi gas.
- b) bahan piroteknik adalah bahan atau campuran bahan yang dirancang untuk menghasilkan efek panas, cahaya, suara , gas atau asap atau kombinasi dari beberapa hal tersebut sebagai hasil dari non-detonative , self-sustaining, eksotermik, dan reaksi kimia .
- c) Barang peledak adalah barang yang mengandung satu atau lebih bahan peledak .
- d) Phlegmatized berarti bahwa suatu bahan (atau "phlegmatizer") telah ditambahkan ke dalam peledak untuk meningkatkan keselamatan dalam penanganan dan pengangkutan. Phlegmatizer ini membuat bahan peledak tidak sensitif , atau kurang peka untuk beberapa tindakan berikut yaitu: panas, guncangan, tabrakan, pukulan atau gesekan. Yang termasuk agen phlegmatisasi biasanya, namun tidak terbatas pada: kertas, lilin , air , polimer (seperti chlorofluoropolymers), alkohol dan minyak (seperti vaselin dan paraffin).

Catatan - . Penjelasan sejumlah istilah lain yang digunakan sehubungan dengan bahan peledak dapat ditemukan pada Lampiran 2 dalam Petunjuk Teknis ini.

1.3 DIVISI

1.3.1 Kelas 1 dibagi menjadi enam divisi:

- a) Divisi 1.1 – barang dan bahan yang memiliki bahaya ledakan massal (ledakan massal adalah sesuatu yang berpengaruh terhadap seluruh beban dalam waktu yang singkat) .
- b) Divisi 1.2 - barang dan bahan yang memiliki bahaya proyeksi tetapi bukan bahaya ledakan massal .
- c) Divisi 1.3 - barang dan bahan yang memiliki bahaya kebakaran dan bahaya ledakan kecil atau bahaya proyeksi kecil atau keduanya , tetapi bukan bahaya ledakan massal .

Divisi ini terdiri dari barang dan bahan yang :

- i) menimbulkan radiasi panas yang cukup besar , atau
 - ii) membakar satu dengan lainnya, menghasilkan ledakan atau efek proyeksi kecil atau keduanya .
- d) Divisi 1.4 - Bahan dan barang tanpa bahaya yang signifikan.

Divisi ini terdiri dari Bahan dan barang yang hanya menimbulkan bahaya kecil dalam hal terjadinya pengapian atau inisiasi selama pengangkutan. Efek bahaya sebagian besar telah terlindungi oleh kemasan dan tidak ada proyeksi dari fragmen dengan ukuran atau jarak tertentu yang diharapkan. Api dari luar tidak boleh menyebabkan ledakan seketika terhadap seluruh isi paket .

Catatan - . Bahan dan barang dari divisi ini merupakan kompatibilitas Grup S jika dikemas atau dirancang sehingga bahaya yang timbul akibat kecelakaan fungsional dapat dibatasi ke dalam paket, kecuali paket telah rusak oleh api, di mana semua kasus ledakan atau efek proyeksi dapat dikurangi sehingga tidak secara signifikan menghambat pemadam kebakaran atau upaya tanggap darurat lainnya sesegera mungkin di sekitar paket.

- e) Divisi 1.5 - Bahan yang tidak sensitif namun memiliki bahaya ledakan massal.

Divisi ini terdiri dari bahan yang memiliki bahaya ledakan massal tetapi tidak sensitif sehingga kecil kemungkinannya untuk terjadi permulaan atau perubahan dari pembakaran ke pemicu ledakan dalam kondisi pengangkutan normal.

Catatan - . Untuk kondisi pengangkutan normal, lihat Catatan 2 sampai 4 dari Catatan Pendahuluan untuk Bagian 4.

- f) Divisi 1.6 - Barang yang sangat tidak sensitif dan tidak memiliki bahaya ledakan massal.

Divisi ini terdiri dari barang yang mengandung bahan yang tidak sensitif dan yang menunjukkan kemungkinan terjadinya permulaan atau perubahan kecelakaan dapat diabaikan.

Catatan - . Risiko dari barang dalam Divisi 1.6 terbatas pada ledakan satu barang.

1.3.2 Setiap bahan atau barang yang memiliki atau diduga memiliki karakteristik ledakan harus dipertimbangkan pertama kalinya untuk diklasifikasikan sebagai Kelas 1 sesuai dengan prosedur dalam 1.5.1.1 sampai 1.5.1.3. Barang yang tidak diklasifikasikan sebagai Kelas 1 jika:

- a) kecuali ditentukan secara khusus oleh yang berwenang, pengangkutan bahan peledak dilarang karena sensitivitas yang berlebihan;
- b) substansi atau barang dalam lingkup bahan dan barang peledak yang secara khusus dikecualikan dari Kelas 1 berdasarkan definisi pada kelas ini; atau
- c) bahan atau barang yang tidak memiliki sifat eksplosif.

1.4 KELOMPOK YANG SESUAI (COMPATIBILITY GROUP)

1.4.1 Barang Kelas 1 dikenakan ke salah satu dari enam divisi, tergantung pada jenis bahaya yang dimiliki (lihat 1.3.1), dan salah satu dari tiga belas kelompok yang sesuai yang mengidentifikasi jenis bahan dan barang peledak yang dianggap sesuai. Tabel 2-2 dan 2-3 menunjukkan skema klasifikasi ke dalam kelompok yang sesuai, divisi bahaya yang mungkin terkait dengan masing-masing kelompok, dan kode klasifikasi.

1.4.2 Definisi kelompok yang sesuai pada Tabel 2-2 dimaksudkan untuk saling eksklusif, kecuali untuk bahan atau barang yang memenuhi syarat untuk kelompok yang sesuai S. Karena kriteria yang sesuai Grup S adalah sesuatu yang empiris, maka penentuan kedalam grup ini selalu terkait dengan tes yang diperuntukkan pada Divisi 1.4 .

1.4.2.1 Divisi 1.4s bahan peledak tertentu, yang diidentifikasi oleh Ketentuan Khusus A165 pada Tabel 3-1, tunduk pada Test Seri 6 (d) Bagian I dari *UN Manual of Test and Criteria* (lihat ST/SG/AC.10 / 36/Add.2) untuk menunjukkan bahwa efek berbahaya yang timbul hanya terbatas dalam paket. Bukti efek berbahaya diluar paket yaitu:

- a) denting atau perforasi dari pelat di bawah paket;
- b) cahaya atau api yang mampu memicu percikan terhadap selebar kertas 80 ± 3 g/m² pada jarak 25 cm dari paket;
- c) gangguan dari paket yang menyebabkan lemparan dari isi bahan peledak, atau
- d) proyeksi yang keluar dari kemasan (proyeksi atau pecahan yang tersisa atau menempel di dinding kemasan dianggap tidak berbahaya) .

Otoritas nasional dapat meminta untuk mempertimbangkan dampak yang ditimbulkan dari inisiator ketika menilai hasil tes, jika ini dinilai signifikan bila dibandingkan dengan barang yang diuji. Jika ada efek yang berbahaya di luar paket, maka produk tersebut dikecualikan dari Kelompok Kompatibilitas S.

1.5 KLASIFIKASI BAHAN PELEDAK

Catatan - . Untuk informasi tambahan mengenai klasifikasi bahan peledak, lihat *UN Recommendation* , 2.1.3.1.4 , 2.1.3.1.5 dan 2.1.3.4 .

Tabel 2-2 Kode klasifikasi

Deskripsi bahan atau barang yang akan diklasifikasikan	Kelompok Kompatibilitas (Compatibility Group)	Kode Klasifikasi
Bahan peledak primer	A	1.1A
Barang yang mengandung bahan peledak primer dan tidak mengandung dua atau lebih fitur pelindung efektif	B	1.1B 1.2B 1.4B
Bahan peledak propelan atau bahan peledak lainnya yang dapat menimbulkan api atau bahan peledak yang mengandung bahan sejenisnya	C	1.1C 1.2C 1.3C 1.4C
Detonasi bahan peledak sekunder atau bubuk hitam atau barang yang mengandung detonasi bahan peledak sekunder, dalam setiap kasus tanpa sarana inisiasi dan tanpa muatan pendorong, atau barang yang mengandung bahan peledak primer dan mengandung dua atau lebih fitur pelindung yang efektif.	D	1.1D 1.2D 1.4D 1.5D
Barang yang mengandung bahan peledak sekunder peledak, tanpa inisiasi, dengan muatan pendorong (selain dari yang mengandung cairan atau gel atau cairan hypergolic yang mudah terbakar)	E	1.1E 1.2E 1.4E
Barang yang mengandung bahan peledak sekunder dengan inisiasi sendiri, dengan muatan pendorong (selain dari yang mengandung cairan atau gel atau cairan hypergolic yang mudah terbakar) atau tanpa muatan pendorong.	F	1.1F 1.2F 1.3F 1.4F
bahan piroteknik , atau barang yang mengandung bahan piroteknik , atau barang yang mengandung bahan peledak dan menyilaukan, bahan pembakar, bahan yang dapat menimbulkan air mata atau asap (selain barang yang teraktivasi oleh air atau yang mengandung fosfor putih, fosfida, bahan piroforik , cairan atau gel yang mudah terbakar , atau cairan hypergolic)	G	1.1G 1.2G 1.3G 1.4G

Deskripsi bahan atau barang yang akan diklasifikasikan	Kelompok Kompatibilitas (Compatibility Group)	Kode Klasifikasi
Barang yang mengandung bahan peledak dan fosfor putih	H	1.2H 1.3H
Barang yang mengandung bahan peledak dan cairan atau gel yang mudah terbakar	J	1.1J 1.2J 1.3J
Barang yang mengandung bahan peledak dan bahan kimia beracun	K	1.2K 1.3K
Bahan peledak atau barang yang mengandung bahan peledak dan memiliki risiko khusus (misalnya akibat aktivasi air atau adanya cairan hypergolic, fosfida atau bahan piroforik) dan membutuhkan isolasi dari setiap jenis tipe.	L	1.1L 1.2L 1.3L
Barang yang hanya berisi bahan yang sangat tidak sensitif	N	1.6N
Bahan atau barang yang dikemas atau dirancang sehingga efek berbahaya yang timbul secara tidak disengaja hanya terbatas dalam paket kecuali paket telah rusak oleh api, di mana semua ledakan atau efek proyeksi dibatasi dimana hal tersebut tidak secara signifikan menghambat atau menghalangi pemadam kebakaran atau tanggap darurat lainnya di sekitar paket.	S	1.4S

Catatan 1 - . Artikel Kompatibilitas Grup D dan E dapat dipasang atau dikemas bersama-sama dengan cara mereka sendiri inisiasi asalkan sarana tersebut memiliki minimal dua fitur pelindung yang efektif dirancang untuk mencegah ledakan dalam hal fungsi disengaja sarana inisiasi . Barang tersebut dan paket harus diberlakukan untuk Kompatibilitas Grup D atau E.

Catatan 2 - . Artikel Kompatibilitas Grup D dan E dapat dikemas bersama-sama dengan cara mereka sendiri inisiasi , yang tidak memiliki dua fitur pelindung efektif bila , menurut pendapat otoritas nasional yang sesuai dari Negara Asal , fungsi disengaja sarana inisiasi tidak menyebabkan ledakan sebuah artikel dalam kondisi normal pengangkutan . Paket tersebut harus diberlakukan untuk Kompatibilitas Grup D atau E.

Tabel 2-3. Skema klasifikasi dari peledak, divisi kombinasi bahaya dengan kelompok yang sesuai

Bahaya	Kelompok Kompatibilitas (Compatibility Group)													A-S Σ
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	S	
1.1	1.1A	1.1B	1.1C	1.1D	1.1E	1.1F	1.1G		1.1J		1.1L			9
1.2		1.2B	1.2C	1.2D	1.2E	1.2F	1.2G	1.2H	1.2J	1.2K	1.2L			10
1.3			1.3C			1.3F	1.3G	1.3H	1.3J	1.3K	1.3L			7
1.4		1.4B	1.4C	1.4D	1.4E	1.4F	1.4G						1.4S	7
1.5				1.5D										1
1.6												1.6N		1
1.1-1.6 Σ		3	4	4	3	4	4	2	3	2	3	1	1	35

- 1.5.1.1 Setiap bahan atau barang yang memiliki atau diduga memiliki karakteristik peledak harus dipertimbangkan untuk klasifikasi di Kelas 1 sesuai dengan tes, prosedur dan kriteria yang ditentukan dalam Bagian I dari *Manual UN Test and Criteria*. Bahan dan barang yang diklasifikasikan dalam Kelas 1 harus ditujukan ke divisi dan kompatibilitas kelompok yang tepat sesuai dengan prosedur dan kriteria yang ditentukan dalam dokumen itu.
- 1.5.1.2 Klasifikasi kembang api harus didasarkan pada ayat 2.1.3.5 dari Rekomendasi UN .

1.5.1.3 Kecuali untuk bahan yang terdaftar dengan nama jelas pengiriman sesuai Daftar Barang Berbahaya (Tabel 3-1), suatu barang tidak boleh dianjurkan untuk diangkut sebagai Kelas 1 sampai barang telah melalui prosedur klasifikasi yang ditentukan dalam Bab ini. Selain itu, prosedur klasifikasi harus dilakukan sebelum produk baru dianjurkan untuk diangkut. Dalam konteks ini, produk baru adalah produk yang menurut pertimbangan yang sesuai dengan otoritas nasional, meliputi salah satu dari berikut :

- a) suatu bahan peledak baru atau kombinasi atau campuran bahan peledak yang dianggap berbeda secara signifikan dari kombinasi lain atau campuran yang sudah diklasifikasikan;
- b) desain baru dari barang atau barang yang mengandung bahan peledak atau kombinasi atau campuran bahan peledak baru;
- c) desain paket yang baru untuk bahan atau barang peledak termasuk kemasan dalam tipe baru.

Catatan - . Kepentingan untuk hal ini dapat diabaikan kecuali telah disadari bahwa perubahan yang relatif kecil dalam kemasan dalam atau luar bisa bersifat kritis dan dapat mengakibatkan perubahan dari risiko rendah ke risiko ledakan massal .

1.5.1.4 Produsen atau pemohon lain untuk klasifikasi produk harus memberikan informasi yang memadai mengenai nama-nama dan karakteristik dari semua bahan peledak dalam produknya dan harus memberikan hasil dari semua tes yang relevan yang telah dilakukannya. Hal ini diasumsikan bahwa semua bahan peledak dalam barang baru telah diuji secara baik dan kemudian baru disetujui.

1.5.2 Pengecualian dari Kelas 1

1.5.2.1 Otoritas nasional dapat mengecualikan sebuah barang atau bahan dari Kelas 1 berdasarkan hasil tes dan definisi Kelas 1.

1.5.2.2 Apabila suatu bahan sesuai petunjuk diterima pada Kelas 1 ternyata dikecualikan dari Kelas 1 dengan melakukan Uji Seri 6 pada paket jenis dan ukuran tertentu, bahan ini, ketika memenuhi kriteria klasifikasi atau definisi untuk kelas atau divisi lain, harus tercantum dalam kelas atau divisi dalam Daftar Barang Berbahaya dengan ketentuan khusus yang membatasi jenis dan ukuran paket yang diuji .

1.5.2.3 Apabila sebuah bahan ditujukan untuk Kelas 1 tetapi diuraikan untuk dikecualikan dari Kelas 1 oleh Tes Seri 6 , bahan larutan ini (selanjutnya disebut sebagai *desensitized explosive*) harus tercantum dalam Daftar Barang Berbahaya dengan indikasi konsentrasi tertinggi yang mengecualikan hal tersebut dari Kelas 1 (lihat 2; 3.1.4 dan 2; 4.2.4) dan jika aplikatif, konsentrasi di bawah ini tidak lagi mengacu pada Petunjuk Teknis ini. Bahan peledak solid desensitized baru yang mengacu pada Petunjuk Teknis ini harus tercantum dalam Divisi 4.1 , dan bahan peledak cairan desensitized baru seharusnya terdaftar dalam Kelas 3. Ketika *desensitized explosive* memenuhi kriteria atau definisi untuk kelas atau divisi lain, risiko tambahan yang terkait harus ditujukan pada hal tersebut.

1.5.2.4 Sebuah barang dapat dikecualikan dari Kelas 1 jika tiga barang yang belum dipaketkan masing-masing diaktifkan dengan inisiasi atau pengapian atau cara eksternal yang berfungsi dalam desain mode , memenuhi kriteria uji berikut :

- a) tidak ada permukaan luar memiliki temperatur lebih dari 65 ° C. Sebuah lonjakan sesaat temperatur hingga 200°C dapat diterima ;
- b) casing eksternal tidak pecah atau terbelah atau pergerakan barang atau bagian terpisah darinya lebih dari satu meter ke segala arah ;

Catatan - . Dimana keutuhan barang mungkin akan terpengaruh dengan kehadiran api eksternal, kriteria ini harus diperiksa oleh fire test , seperti yang dijelaskan dalam ISO 12097-3 .

- c) tidak ada laporan suara melebihi puncak 135 dB (C) pada jarak satu meter ;
- d) tidak ada percikan atau api yang mampu memicu bahan seperti selebar kertas 80 ± 10 g/m² untuk kontak dengan barang, dan
- e) tidak menghasilkan asap, uap atau debu dalam jumlah sedemikian rupa sehingga visibilitas dalam ruangan satu meter kubik yang dilengkapi dengan panel keluar berkurang lebih dari 50 persen yang diukur dengan meter cahaya (lux) atau radiometer yang terletak satu meter dari sumber cahaya konstan pada lokasi di tengah dinding yang berlawanan. Pedoman umum mengenai pengujian kebahan padat optik terdapat dalam ISO 5659-1 dan pedoman umum pada sistem fotometrik seperti dijelaskan dalam Bagian 7.5 dalam ISO 5659-2 dapat menggunakan metode pengukuran densitas optikal yang dirancang untuk mencapai tujuan yang sama. Sebuah

penutup kap yang cocok di sekitar bagian belakang dan sisi meter cahaya harus digunakan untuk meminimalkan efek cahaya yang tersebar atau kebocoran cahaya yang tidak dipancarkan langsung dari sumbernya .

Catatan 1 - . Jika selama pengetesan berdasarkan kriteria a) , b) , c) dan d), diketahui tidak ada asap, atau sangat sedikit asap, pengujian seperti dijelaskan dalam e) dapat dikecualikan .

Catatan 2 - . Otoritas nasional dapat mensyaratkan pengujian dalam bentuk paket jika telah ditentukan bahwa, sebagai paket untuk diangkut, barang tersebut dapat menimbulkan risiko yang lebih besar .

BAB 2

KELAS 2 – GAS

2.1 DEFINISI DAN KETENTUAN UMUM

- 2.1.1 Gas adalah bahan yang :
- a) pada temperatur 50 ° C memiliki tekanan uap lebih besar dari 300 kPa , atau
 - b) secara utuh berupa gas pada temperatur 20 ° C pada tekanan standar 101,3 kPa .
- 2.1.2 Kondisi pengangkutan gas dijelaskan sesuai dengan keadaan fisik sebagai :
- a) gas terkompresi - gas yang bila dikemas di bawah tekanan untuk pengangkutan sepenuhnya merupakan gas pada -50 ° C , kategori ini mencakup semua gas dengan temperatur kritis kurang dari atau sama dengan -50 ° C ;
 - b) gas cair - gas yang bila dikemas di bawah tekanan untuk pengangkutan adalah sebagian cair pada temperatur di atas -50 ° C. Sebuah perbedaan dibuat antara:

Gas cair bertekanan tinggi : gas dengan temperatur kritis antara -50 ° C dan +65 ° C tekanan, dan

Gas cair bertekanan rendah : gas dengan temperatur kritis di atas +65 ° C ;
 - c) gas cair didinginkan - gas yang bila dikemas untuk pengangkutan dibuat sebagian cair karena temperatur rendah , atau
 - d) dilarutkan gas - gas yang bila dikemas di bawah tekanan untuk pengangkutan dilarutkan dalam fase cair pelarut.
- 2.1.3 Kelas ini terdiri dari gas dikompresi, gas cair, gas terlarut, gas cair didinginkan, campuran dari satu atau lebih gas dengan satu atau lebih bahan uap dari kelas lain, barang diisi dengan gas , dan aerosol . (Untuk aerosol , lihat 1; 3.1.)
- Catatan - . "Cairan cryogenic" berarti sama dengan " gas cair didinginkan " .
- 2.1.4 Tekanan dari segala macam yang berkaitan dengan wadah (seperti test pressure, internal pressure, safety-valve opening pressure) selalu diindikasikan dalam mengukur tekanan (tekanan yang melebihi tekanan atmosfer), namun tekanan uap dari bahan selalu diekspresikan dalam tekanan absolut .

2.2 DIVISI

- 2.2.1 Bahan Kelas 2 diberlakukan untuk salah satu dari tiga divisi berdasarkan bahaya utama dari gas selama pengangkutan. Catatan - . UN 1950 - Aerosol , UN 2037 - Receptacles , small , mengandung gas dan UN 2037 - Cartridge Gas harus dianggap berada di Divisi 2.1 ketika kriteria dalam 2.5.1 a) terpenuhi .
- a) Divisi 2.1 - gas mudah terbakar .

Gas yang pada 20 ° C dan tekanan standar 101,3 kPa :

 - i) menyala ketika dalam campuran dengan udara volumenya 13 persen atau kurang, atau
 - ii) memiliki jangkauan yang mudah terbakar dengan udara minimal 12 persen terlepas dari batas bawah yang mudah terbakar . Mudah terbakar harus ditentukan dengan tes atau dengan perhitungan sesuai dengan metode yang diadopsi oleh ISO (lihat ISO 10156:2010) . Dimana data yang tersedia tidak mencukupi untuk menggunakan metode ini, tes dengan metode serupa yang diakui oleh otoritas nasional harus digunakan .

*Catatan - . UN 1950 - Aerosol dan UN 2037 - Receptacles , small, **mengandung gas harus dianggap sebagai Divisi 2.1 jika kriteria dalam 2.5.1 a) terpenuhi.***
 - b) Divisi 2.2 - gas tidak mudah terbakar, tidak beracun.

Merupakan gas yang :

 - i) penyebab keadaan sesak nafas - gas yang mencair atau mengganti oksigen normal di atmosfer , atau

- ii) pengoksidasi - gas yang umumnya dapat menyediakan oksigen, menyebabkan atau memberikan kontribusi terhadap pembakaran bahan lain lebih daripada udara; atau
- iii) tidak berada di bawah divisi lain .

Catatan - . Dalam 2.2.1 b) ii) , " gas yang menyebabkan atau memberikan kontribusi pembakaran bahan lain lebih daripada udara" berarti gas murni atau campuran gas dengan daya oksidasi lebih besar dari 23,5 persen sebagaimana ditentukan oleh metode yang ditentukan dalam ISO 10156:2010 .

c) Divisi 2.3 - Gas beracun . Gas yang :

- i) diketahui sangat beracun atau korosif terhadap manusia sehingga menimbulkan bahaya bagi kesehatan , atau
- ii) dianggap tidak beracun atau korosif terhadap manusia karena mereka memiliki nilai LC₅₀ sama dengan atau kurang dari 5.000 mL/m³ (ppm) saat diuji sesuai dengan 6.2.1.3 .

Catatan - . Gas yang memenuhi kriteria di atas harus diklasifikasikan sebagai beracun karena sifat korosifnya dengan risiko tambahan korosif.

2.2.2 Gas Divisi 2.2 tidak tunduk pada Petunjuk Teknis ini jika diangkut pada tekanan kurang dari 200 kPa pada 20 °C dan tidak dicairkan atau berupa gas cair yang didinginkan .

2.2.3 Gas Divisi 2.2 tidak dikenakan Petunjuk Teknis ini jika terkandung dalam beberapa hal sebagai berikut :

- a) bahan makanan, termasuk minuman bersoda (kecuali UN 1950) ;
- b) bola yang dimaksudkan untuk digunakan dalam olahraga;
- c) ban yang memenuhi ketentuan dalam Special Provision A59 ; atau
- d) lampu , asalkan mereka dikemas sehingga efek proyektil dari setiap pecahnya bohlam akan tetap berada dalam paket.

2.3 PRIORITAS BAHAYA (HAZARD PRECEDENCE)

Gas dan campuran gas dengan bahaya yang berhubungan dengan lebih dari satu divisi mengambil didahulukan berikut :

- a) Divisi 2.3 diutamakan atas semua divisi lain;
- b) Divisi 2.1 diutamakan atas Divisi 2.2 .

2.4 GAS CAMPURAN

Untuk klasifikasi gas campuran ke salah satu dari tiga divisi (termasuk uap bahan dari kelas lain) , prinsip-prinsip berikut harus digunakan :

- a) Mudah terbakar harus ditentukan dengan tes atau dengan perhitungan sesuai dengan metode yang diadopsi oleh ISO (ISO 10156:2010 lihat). Dimana data yang tersedia tidak mencukupi untuk menggunakan metode ini, tes dengan metode serupa yang diakui oleh otoritas nasional dapat digunakan .
- b) Tingkat toksisitas ditentukan baik oleh tes sesuai dengan 6.2.1.3 atau metode perhitungan dengan menggunakan rumus berikut :

$$LC_{50} \text{ Toxic (campuran)} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_i}{T_i}}$$

dimana f_i = fraksi mol komponen bahan campuran yang ke-i, dan

dimana T_i = indeks toksisitas komponen bahan campuran yang ke-i (T_i sama dengan nilai LC₅₀ bila tersedia) .

Ketika nilai-nilai LC₅₀ tidak diketahui , indeks toksisitas ditentukan dengan menggunakan nilai LC₅₀ terendah bahan efek fisiologis dan kimia yang mirip , atau melalui pengujian jika ini adalah satu-satunya kemungkinan praktis.

- c) Campuran gas memiliki risiko tambahan korosif jika campuran ini, dengan pengalaman sebelumnya, merusak kulit, mata atau selaput lendir atau ketika nilai LC₅₀ dalam komponen korosif campuran adalah sama dengan atau kurang dari 5000 mL/m³ (ppm) dimana nilai LC₅₀ dihitung dengan rumus:

$$LC_{50} \text{ Corrosive (campuran)} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_{ci}}{T_{ci}}}$$

di mana f_{ci} = fraksi mol dari komponen bahan korosif campuran yang ke-i , dan

dimana T_{ci} = indeks Toksisitas dari komponen bahan korosif campuran yang ke-i (T_c , sama dengan nilai LC_{50} bila tersedia)

- d) Kemampuan oksidator ditentukan baik dengan tes atau dengan metode perhitungan yang diadopsi oleh International Standards Organisation (lihat Catatan di 2.2.1 b) dan ISO 10156:2010) .

2.5 AEROSOL

2.5.1 Untuk aerosol, pembagian Kelas 2 dan risiko tambahan tergantung pada sifat dari isi dispenser aerosol. Ketentuan-ketentuan berikut harus berlaku:

- a) Divisi 2.1 berlaku jika isi mencakup 85 persen massa atau komponen yang mudah terbakar dan panas kimia pembakaran adalah 30 kJ / g atau lebih ;
- b) Divisi 2.2 berlaku jika konten berisi 1 persen massa atau komponen yang tidak mudah terbakar dan panas pembakaran kurang dari 20 kJ / g ;
- c) jika produk harus diklasifikasikan sebagai hasil tes uji seperti dijelaskan dalam *Manual UN Test and Criteria*, Bagian III, pasal 31. Aerosol sangat mudah terbakar dan mudah terbakar harus diklasifikasikan dalam Divisi 2,1; tidak mudah terbakar di Divisi 2.2 ;
- d) gas Divisi 2.3 tidak boleh digunakan sebagai propelan dalam dispenser aerosol ;
- e) di mana isi yang akan dikeluarkan bukan merupakan propelan dispenser aerosol, diklasifikasikan sebagai Divisi 6.1, Kelompok Pengemasan (packing group) II atau III atau Kelas 8 , Kelompok Pengemasan (packing group) II atau III, aerosol tersebut harus memiliki risiko tambahan Divisi 6.1 atau Kelas 8 ;
- f) aerosol dengan isi yang memenuhi kriteria Kelompok Pengemasan (packing group) I untuk toksisitas atau korsi, dilarang untuk diangkut.

2.5.2 Komponen mudah terbakar adalah cairan yang mudah terbakar, bahan padat yang mudah terbakar atau gas dan campuran gas yang mudah terbakar sebagaimana dimaksud dalam Catatan 1 sampai 3 dari subbagian 31.1.3 dari Bagian III dari *Manual UN Test and Criteria* . Penunjukan ini tidak mencakup piroforik, pemanasan sendiri atau bahan yang reaktif terhadap air. Panas pembakaran secara kimia harus ditentukan berdasarkan salah satu metode berikut : ASTM D 240, ISO/FDIS 13943 : 1999 (E/F) 86,1-86,3 atau NFPA 30B.

BAB 3

KELAS 3 - CAIRAN MUDAH TERBAKAR (FLAMMABLE LIQUIDS)

CATATAN PENDAHULUAN

Catatan 1 - . Kata " mudah terbakar " memiliki makna yang sama dengan " terbakar " .

Catatan 2 - . Titik nyala dari cairan yang mudah terbakar dapat diubah oleh kehadiran pengotor . Bahan yang terdaftar di Kelas 3 pada Daftar Dangerous Goods di Bagian 3 umumnya harus dianggap sebagai murni kimiawi . Karena produk komersial mengandung bahan tambahan atau kotoran , titik nyala dapat bervariasi , dan ini mungkin memiliki efek pada klasifikasi atau penentuan Kelompok Pengemasan (packing group) untuk produk. Dalam hal keraguan mengenai klasifikasi atau kemasan kelompok bahan , flash titik substansi harus ditentukan secara eksperimental .

3.1 DEFINISI DAN PETUNJUK UMUM

3.1.1 Kelas 3 meliputi bahan berikut :

- a) cairan mudah terbakar (Flammable Liquid) (lihat 3.1.2 dan 3.1.3) ;
- b) cairan yang peka terhadap ledakan (Liquid desensitized explosives) (lihat 3.1.4) .

3.1.2 Cairan mudah terbakar adalah cairan , atau campuran dari cairan, atau cairan yang mengandung bahan padat dalam larutan atau suspensi (misalnya cat, pernis , lak , dll, tapi tidak termasuk bahan lain diklasifikasikan karena karakteristik mereka yang berbahaya) yang mengeluarkan uap yang mudah terbakar pada temperatur tidak lebih dari 60 ° C, closed-cup test, atau tidak lebih dari 65,6 ° C, open- cup test, biasanya disebut sebagai titik nyala . Kelas ini juga mencakup:

- a) cairan yang ditawarkan untuk diangkut pada temperatur titik nyala atau di atas titik nyala mereka, dan
- b) bahan-bahan yang diangkut atau ditawarkan untuk diangkut pada temperatur tinggi dalam keadaan cair dan yang mengeluarkan uap yang mudah terbakar pada temperatur pada atau di bawah temperatur maksimum pengangkutan (yaitu temperatur maksimum yang mungkin dicapai oleh bahan selama pengangkutan) .

Catatan. - Karena hasil open- cup test dan closed-cup test tidak dapat diperbandingkan sepenuhnya dan bahkan hasil individu dengan uji yang sama sering bervariasi, peraturan dengan variasi angka di atas untuk mengakomodasi perbedaan tersebut akan tetap berada dalam koridor definisi ini.

3.1.3 Cairan yang memenuhi definisi 3.1.2 di atas dengan titik nyala lebih dari 35 ° C dan tidak mendukung pembakaran tidak perlu dianggap sebagai cairan yang mudah terbakar. Cairan dianggap tidak mendukung pembakaran berdasarkan Petunjuk Teknis ini (yaitu tidak mendukung pembakaran di bawah kondisi pengujian yang telah ditentukan) jika :

- a) mereka telah lulus tes bakar yang cocok (lihat Sustained Combustibility Test dalam *Manual UN Test and Criteria*, Bagian III , ayat 32.5.2) ; atau
- b) titik api mereka sesuai dengan ISO 2592:2000 adalah lebih besar dari 100 ° C, atau
- c) mereka adalah larutan dengan kadar massa air lebih dari 90 persen .

3.1.4 Cairan yang peka terhadap ledakan adalah bahan peledak yang dilarutkan atau disuspensikan dalam air atau bahan cair lainnya , untuk membentuk campuran cairan homogen untuk menekan sifat peledak mereka (lihat 1.5.2.3) . Entri dalam Daftar Barang Berbahaya (Tabel 3-1) untuk bahan peledak peka cair : UN 1204 , UN 2059 , UN 3064 , UN 3343, UN 3357 dan UN 3379.

3.2 KETENTUAN PADA KELOMPOK PENGEMASAN (PACKING GROUP) (ASSIGNMENT OF PACKING GROUPS)

3.2.1 Tabel 2-4 harus digunakan untuk penentuan Kelompok Pengemasan (packing group) cairan yang menyajikan risiko karena mudah terbakar. Untuk cairan bahaya yang mudah terbakar, Kelompok Pengemasan (packing group) untuk bahan Kelompok Pengemasannya (packing group) lihat pada Tabel 2-4. Untuk cairan yang memiliki bahaya tambahan, Kelompok Pengemasan (packing group) ditentukan dengan menggunakan Tabel 2-4, dan Kelompok Pengemasan

(packing group) harus mempertimbangkan tingkat keparahan bahaya tambahan. Dalam kasus tersebut, tabel karakteristik bahaya yang muncul dalam Tabel 2-1 harus digunakan untuk menentukan klasifikasi yang tepat untuk cairan.

- > 3.2.2 Kriteria untuk dimasukkan dalam Kelompok Pengemasan (packing group) III
- ≠ Cairan yang mudah terbakar kental seperti cat, enamel, pernis, perekat dan polished dengan titik nyala kurang dari 23° C dapat dimasukkan ke dalam Kelompok Pengemasan (packing group) III sesuai dengan prosedur yang ditentukan dalam Bagian III, ayat 32.3 dari *UN Manual of Test and Criteria*:
- a) kurang dari 3 persen dari lapisan pelarut jelas memisahkan dalam tes pemisahan pelarut;
 - b) campuran atau pelarut dipisahkan tidak memenuhi kriteria untuk Divisi 6.1 atau Kelas 8;
 - c) viskositas dan titik nyala sesuai dengan Tabel 2-5;
 - d) ketika diberlakukan untuk Kelompok Pengemasan (packing group) III, cairan yang mudah terbakar tidak boleh melebihi jumlah bersih per paket 30 L untuk pesawat penumpang atau 100 L untuk pesawat kargo.
- 3.2.3 Bahan yang diklasifikasikan sebagai cairan yang mudah terbakar jika diangkut atau ditawarkan untuk diangkut pada temperatur tinggi termasuk dalam Kelompok Pengemasan (packing group) III.

3.3 PENENTUAN TITIK NYALA (*FLASH POINT*)

Untuk menentukan titik nyala dari cairan yang mudah terbakar, metode berikut dapat digunakan:

Standar internasional

- ISO 1516
- ISO 1523
- ISO 2719
- ISO 13736
- ISO 3679
- ISO 3680
- ASTM D - 3828-93, Metode TPST Standar untuk Flash Point menurut Skala Kecil Diturup Teeter
- ASTM D -56- 93, Metode Uji Standar untuk Flash Point menurut Tag Diturup Tester
- ASTM D - 3278-96, Metode Uji Standar untuk Flash Point Cairan oleh Setaflash Closed- Piala Aparatur
- ASTM D - 0093-96, Metode Uji Standar untuk Flash Point menurut Pensky - Martens Closed - Piala Tester .

Asosiasi francaise de normalisasi, AFNOR, 11, rue Francis de pressense, 93.571 La Plaine Saint - Denis Cedex, Prancis

- French Standard NF M 07-019
- Prancis Standar NF M 07-011 / NF T 30-050 / NF T 66-009
- French Standard NF M 07-036

Deutsches Institut fur Normung, Burggrafenstrasse 6, D - 10787 Berlin

- Standar DIN 51755 (titik nyala di bawah 65 ° C)

State Committee of the Council of Ministers for Standardibahanion, 113.813, GSP, Moskow, M - 49 Leninsky Prospect, 9

- GOST 12.1.044-84

3.4 PENENTUAN TITIK DIDIH AWAL (*INITIAL BOILING POINT*)

Metode berikut untuk menentukan titik didih awal cairan yang mudah terbakar dapat digunakan :

Standar internasional

- ISO 3924
- ISO 4626
- ISO 3405
- ASTM D - 86 - 07a, Standar Uji Metode Distilasi Minyak Produk di Tekanan Udara
- ASTM D - 1078-1005, Standar Uji Metode Distilasi Rentang Cairan Volatile Organic

Metode lainnya yang dapat diterima

- Metode A.2 seperti yang dijelaskan dalam Bagian A dari Lampiran Peraturan Komisi (EC) No 440/2008²

Tabel 2-4. Kelompok pengemasan berdasarkan *flammability*

<i>Kelompok pengemasan</i>	<i>Titik nyala (closed-cup)</i>	<i>Titik didih awal</i>
I	-	≤35°C
II	<23°C	>35°C
III	≥23°C, ≤60°C	>35°C

Tabel 2-5. Viskositas dan titik nyala

<i>Waktu aliran t dalam detik</i>	<i>Diameter jet</i>	<i>Titik nyala dalam °C (closed-cup)</i>
20 < t ≤ 60	4	di atas 17
60 < t ≤ 100	4	di atas 10
20 < t ≤ 32	6	di atas 5
32 < t ≤ 44	6	di atas -1
44 < t ≤ 100	6	di atas -5
100 < t	6	-5 dan dibawahnya

2. Commission Regulation (EC) No 440/2008 of 30 May 2008 laying down test methods pursuant to Regulation (EC) No 1907/2006 of the European

Parliament and of the Council on the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) (Official Journal of the European Union, No. L 142 of 31.05.2008, p.1-739 and No. L 143 of 03.06.2008, p.55).

BAB 4

KELAS 4 – BAHAN PADAT YANG MUDAH TERBAKAR , BAHAN PADAT YANG DAPAT TERBAKAR SECARA SPONTAN, BAHAN PADAT YANG MENGELUARKAN GAS YANG MUDAH TERBAKAR BILA KONTAK DENGAN AIR

CATATAN PENDAHULUAN

Catatan 1 - . Dimana istilah "water-reactive" digunakan dalam Petunjuk Teknis ini, hal tersebut mengacu pada bahan yang, jika kontak dengan air, mengeluarkan gas yang mudah terbakar .

Catatan 2 - . Karena sifat yang berbeda ditunjukkan oleh barang berbahaya di dalam Divisi 4.1 dan 4.2, tidak praktis untuk membangun satu kriteria untuk klasifikasi dalam salah satu dari divisi tersebut. Tes dan kriteria untuk penugasan kepada tiga divisi Kelas 4 dibahas dalam bab ini dan dalam Manual UN Test and Criteria , Bagian III , pasal 33 .

Catatan 3 - . Karena bahan organometallic dapat diklasifikasikan dalam Divisi 4.2 atau 4.3 dengan risiko tambahan, tergantung pada sifat bahan itu, grafik klasifikasi khusus untuk bahan ini diberikan dalam 2.4.5 dari Rekomendasi UN tentang Transport of Dangerous Goods.

4.1 DEFINISI DAN KETENTUAN UMUM

4.1.1 Kelas 4 dibagi menjadi tiga divisi sebagai berikut :

a) Divisi 4.1 – bahan padat yang mudah terbakar .

bahan padat dalam kondisi yang dihadapi di bidang pengangkutan, bahan yang mudah terbakar atau dapat menyebabkan atau memberikan kontribusi adanya api melalui gesekan , bahan yang dapat bereaksi sendiri yang cenderung mengalami reaksi yang sangat eksotermis , bahan peledak yang peka dapat meledak jika tidak diencerkan secukupnya.

b) Divisi 4.2 - bahan padat yang dapat terbakar secara spontan .

Bahan padat yang dapat terbakar secara spontan terhadap pemanasan dalam kondisi normal hal ini sering dihadapi dalam pengangkutan, atau peningkatnya panas jika kontak dengan udara, dan penyebab terjadinya kebakaran.

c) Divisi 4.3 - bahan padat yang mengeluarkan gas yang mudah terbakar, jika kontak dengan air,.

Bahan yang jika kontak dengan air, menjadi mudah terbakar atau mengeluarkan gas dalam jumlah yang berbahaya .

4.1.2 Seperti yang direferensikan dalam Bab ini , metode uji dan kriteria , dengan petunjuk penggunaan pengujian , diberikan dalam edisi terbaru dari *Manual UN Test and Criteria* , untuk klasifikasi jenis bahan Kelas 4 sebagai berikut:

a) bahan padat yang mudah terbakar (Divisi 4.1) ;

b) bahan self-reactive (Divisi 4.1) ;

c) bahan padat piroforik (Divisi 4.2) ;

d) cairan piroforik (Divisi 4.2) ;

e) bahan self-heating (Divisi 4.2) , dan

f) bahan yang, jika kontak dengan air, mengeluarkan gas yang mudah terbakar (Divisi 4.3) .

Metode pengujian dan kriteria untuk bahan self-reactive diberikan dalam Bagian II dari *UN Manual Test and Criteria*, dan metode uji dan kriteria untuk beberapa jenis bahan dari Kelas 4 diberikan dalam Bagian III , pasal 33 dari *UN Manual Test and Criteria*

4.2 BAHAN PADAT YANG MUDAH TERBAKAR, REAKTIF DAN PEKA TERHADAP LEDAKAN (FLAMMABLE SOLIDS, SELF-REACTIVE SUBSTANCES AND DESENSITIZED EXPLOSIVES)

4.2.1 Umum

Divisi 4.1 meliputi tipe bahan berikut :

- a) bahan padat yang mudah terbakar (flammable solid) (lihat 4.2.2) ;
- b) bahan self- reactive (lihat 4.2.3) , dan
- c) bahan padat yang peka terhadap ledakan (solid desensitized explosives) (lihat 4.2.4) .

4.2.2 Divisi 4.1 – bahan padat yang mudah terbakar

4.2.2.1 Definisi dan sifat

4.2.2.1.1 Flammable solid adalah benda padat mudah terbakar dan benda padat yang dapat menyebabkan kebakaran melalui gesekan .

4.2.2.1.2 Flammable solid adalah bahan bubuk , butiran atau campuran yang berbahaya yang dapat dengan mudah terbakar bila terjadi kontak singkat dengan sumber pengapian, seperti korek terbakar, dan api menyebar dengan cepat . Bahayanya mungkin tidak hanya berasal dari api tetapi juga dari produk pembakaran beracun . Serbuk logam sangat berbahaya karena kesulitan memadamkan api karena agen pemadaman yang normal seperti karbon dioksida atau air dapat meningkatkan bahaya .

4.2.2.2 Klasifikasi benda padat yang mudah terbakar

4.2.2.2.1 Bahan bubuk, butiran atau campuran harus diklasifikasikan sebagai benda padat mudah terbakar di Divisi 4.1 ketika proses pembakaran satu atau lebih proses test sedang berjalan, dilakukan sesuai dengan metode uji dan kriteria dalam *UN Manual Test and Criteria* , Bagian III , ayat 33.2.1 , kurang dari 45 detik atau laju pembakaran lebih dari 2,2 mm / s .

Bubuk dari logam atau campuran logam harus masuk dalam Divisi 4.1 ketika mereka dapat dinyalakan dan bereaksi secara ke seluruhan pada sampel selama 10 menit atau kurang .

4.2.2.2.2 Benda padat yang dapat menyebabkan kebakaran melalui gesekan harus diklasifikasikan dalam Divisi 4.1 dengan analogi entri yang sudah ada (misalnya korek) sampai kriteria yang pasti ditetapkan .

4.2.2.3 Penugasan Kelompok Pengemasan (packing group)

4.2.2.3.1 Kelompok Pengemasan (packing group) diberlakukan berdasarkan metode pengujian yang dimaksud dalam 4.2.2.2.1. Untuk benda padat yang mudah terbakar (selain serbuk logam), Kelompok Pengemasan (packing group) II harus ditetapkan jika waktu pembakaran kurang dari 45 detik dan api melewati zona basah. Kelompok Pengemasan (packing group) II harus diberlakukan untuk serbuk paduan logam atau logam jika zona reaksi menyebar ke seluruh panjang sampel dalam 5 menit atau kurang .

4.2.2.3.2 Kelompok Pengemasan (packing group) diberlakukan berdasarkan metode pengujian yang dimaksud dalam 4.2.2.2.1. Untuk benda padat yang mudah terbakar (selain serbuk logam) , Kelompok Pengemasan (packing group) III harus ditetapkan jika waktu pembakaran kurang dari 45 detik dan zona dibasahi berhenti perambatan api selama setidaknya 4 menit . Packing Grup III harus diberlakukan untuk serbuk logam jika reaksi menyebar ke seluruh sampel dalam waktu lebih dari 5 menit , tetapi tidak lebih dari 10 menit .

4.2.2.3.3 Benda padat yang dapat menyebabkan kebakaran melalui gesekan harus diberlakukan untuk Kelompok Pengemasan (packing group) dengan analogi dengan entri yang sudah ada atau sesuai dengan ketentuan khusus yang sesuai (lihat Tabel 3-2) .

4.2.3 Divisi 4.1 – Bahan self-reactive

4.2.3.1 Definisi dan properti

4.2.3.1.1 Definisi

Bahan self-reactive adalah bahan yang tidak stabil secara thermal dan dapat mengalami dekomposisi exothermic bahkan tanpa partisipasi oksigen (udara) . Bahan berikut ini tidak harus dianggap sebagai bahan self-reactive pada Divisi 4.1 jika :

- a) merupakan bahan peledak sesuai dengan kriteria dari Kelas 1 ;
- b) merupakan bahan pengoksidasi sesuai dengan prosedur klasifikasi Divisi 5.1 (lihat 5.2.1.1) kecuali bahwa campuran bahan oksidasi mengandung 5,0 persen atau lebih dari senyawa organik yang mudah terbakar harus mengacu pada prosedur klasifikasi yang dirinci dalam Catatan 3 ;
- c) merupakan peroksida organik sesuai dengan kriteria Divisi 5.2 ;
- d) dekomposisi panas kurang dari 300 J / g ; atau
- e) self-accelerating decomposition temperature yang lebih besar dari 75 ° C untuk paket 50 kg .

Catatan 1 - . penguraian panas dapat ditentukan dengan menggunakan metode yang diakui secara internasional , misalnya scanning kalorimetri dan kalorimetri adiabatik secara berbeda-beda .

Catatan 2 - . Setiap bahan yang menunjukkan sifat-sifat bahan self-reactive harus diklasifikasikan seperti itu, bahkan jika bahan ini memberikan hasil tes positif, menurut 4.3.2 untuk dimasukkan dalam Divisi 4.2 .

Catatan 3 - . Campuran bahan pengoksidasi memenuhi kriteria Divisi 5.1 yang mengandung 5,0 persen atau lebih bahan organik yang mudah terbakar, yang tidak memenuhi kriteria yang disebutkan dalam a) , c) , d) atau e) di atau, harus dikenakan prosedur klasifikasi bahan self-reactive.

Campuran yang menunjukkan sifat-sifat bahan self-reactive, tipe B ke F, harus diklasifikasikan sebagai bahan self-reactive Divisi 4.1 .

Campuran yang menunjukkan sifat-sifat bahan self-reactive, tipe G, menurut prinsip 2.4.2.3.3.2 (g) Rekomendasi UN harus dipertimbangkan untuk klasifikasi sebagai bahan Divisi 5.1 (lihat 5.2.1.1) .

4.2.3.1.2 Properti

Penguraian bahan self-reactive dapat dimulai dengan panas, kontak dengan campuran katalitik (misalnya asam, senyawa logam berat, basa), gesekan atau benturan. Tingkat dekomposisi meningkat dengan temperatur dan bervariasi dengan substansi.

Penguraian, terutama jika tidak terjadi pengapian, dapat mengakibatkan evolusi gas beracun atau uap. Untuk bahan self-reactive tertentu, temperatur harus dikontrol. Beberapa bahan self-reactive dapat terurai secara ledakan, terutama jika dalam tempat tertutup; karakteristik ini dapat dimodifikasi dengan penambahan pengencer atau dengan menggunakan kemasan yang tepat. Beberapa bahan self-reactive dapat membakar dengan cepat. Bahan self-reactive mencakup beberapa jenis senyawa berikut :

- a) senyawa alifatik azo (- C - N = N - C -) ;
- b) azida organik (C - N₃) ;
- c) garam diazonium (- CN₂ + Z) ;
- d) senyawa N - nitroso (- N - N = O) , dan
- e) sulphohidrazides aromatik (- SO₂ - NH - NH₂) .

Daftar ini belum lengkap secara keseluruhan dan bahan dengan kelompok reaktif lain dan beberapa campuran bahan mungkin memiliki sifat yang mirip .

4.2.3.2 Klasifikasi bahan self-reactive

4.2.3.2.1 Bahan self-reactive diklasifikasikan sesuai dengan tingkat bahaya mereka miliki.

4.2.3.2.2 Bahan terkait lainnya secara khusus tercantum namanya dalam Daftar Barang Berbahaya (Tabel 3-1). Bahan tersebut adalah UN 2956 , UN 3242 dan UN 3251 .

4.2.3.2.3 Bahan self-reactive yang diijinkan untuk diangkut tercantum dalam 4.2.3.2.4. Untuk setiap bahan terdaftar yang diijinkan, entri generik yang tepat dalam Daftar Barang Berbahaya (UN 3221-3240) diberlakukan, dan risiko tambahan serta komentar yang sesuai memberikan informasi yang relevan. Entri generik menentukan :

- Jenis bahan self-reactive (B ke F) ,
- keadaan fisik (yaitu cair / padat) , dan
- bila kontrol temperatur diperlukan .

4.2.3.2.4 Daftar bahan self-reactive dalam paket yang berlaku saat ini

Tabel berikut (Tabel 2-6) direproduksi dari 2.4.2.3.2.3 dari Rekomendasi UN tentang Pengangkutan Barang Berbahaya (edisi revisi 15) , dengan menghapus materi yang tidak relevan.

Tabel 2-6. Daftar saat ini bahan dalam paket yang merupakan self-reactive

Note.— Self-reactive substances to be transported must fulfil the Klasifikasi and the control and emergency temperatures (derived from the self-accelerating decomposition temperature (SADT)) as listed.

Self-reactive substance	Concentration (%)	Control temperature (°C)	Emergency temperature (°C)	UN generic entry	Notes
Acetone-pyrogallol copolymer 2-diazo-1-naphthol-5-sulphonate	100			3228	
Azodicarbonamide formulation type B, temperature controlled	<100			FORBIDDEN	1, 2
Azodicarbonamide formulation type C	<100			3224	3
Azodicarbonamide formulation type C, temperature controlled	<100			3234	3
Azodicarbonamide formulation type D	<100			3226	4
Azodicarbonamide formulation type D, temperature controlled	<100			3236	4
2,2'-Azodi (2,4-dimethyl-4-methoxyvaleronitrile)	100	-5	+5	3236	
2,2'-Azodi (2,4-dimethyl-valeronitrile)	100	+10	+15	3236	
2,2'-Azodi (ethyl-2-methylpropionate)	100	+20	+25	3235	
1,1'-Azodi (hexahydrobenzotriazole)	100			3226	
2,2'-Azodi (isobutyronitrile)	100	+40	+45	3234	
2,2'-Azodi (isobutyronitrile) as a water-based paste	550			3224	
2,2'-Azodi (2-methylbutyronitrile)	100	+35	+40	3236	
Benzene-1,3-disulphonyl hydrazide, as a paste	52			3226	
Benzenesulphonyl hydrazide	100			3226	
4-(Benzyl(ethyl)amino)-3-ethoxybenzenediazonium zinc chloride	100			3226	
4-(Benzyl(methyl)amino)-3-ethoxybenzenediazonium zinc chloride	100	+40	+45	3236	
3-Chloro-4-diethylaminobenzenediazonium zinc chloride	100			3226	
2-Diazo-1-naphthol-4-sulphonyl chloride	100			FORBIDDEN	2
2-Diazo-1-naphthol-5-sulphonyl chloride	100			FORBIDDEN	2
2-Diazo-1-naphthol sulphonic acid ester mixture, type D	<100			3226	7
2,5-Dibutoxy-4-(4-morpholinyl)-benzenediazonium, tetrachlorozincate (2:1)	100			3228	
2,5-Diethoxy-4-morpholinobenzenediazonium tetrafluoroborate	100	+30	+35	3236	
2,5-Diethoxy-4-morpholinobenzenediazonium zinc chloride	67-100	+35	+40	3236	
2,5-Diethoxy-4-morpholinobenzenediazonium zinc chloride	66	+40	+45	3236	
2,5-Diethoxy-4-(4-morpholinyl)-benzenediazonium sulphate	100			3226	
2,5-Diethoxy-4-(phenylsulphonyl) benzenediazonium zinc chloride	67	+40	+45	3236	
Diethyleneglycol bis (allyl carbonate) + Di-isopropyl-peroxydicarbonate	88 + 512	-10	0	3237	
2,5-Dimethoxy-4-(4-methylphenylsulphonyl) benzenediazonium zinc chloride	79	+40	+45	3236	
4-(Dimethylamino)-benzenediazonium trichlorozincate (-1)	100			3228	
4-Dimethylamino-6-(2-dimethylaminoethoxy) toluene-2-diazonium zinc chloride	100	+40	+45	3236	
N,N'-Dinitroso-N,N'-dimethyl terephthalamide, as a paste	72			3224	
N,N'-Dinitrosopentamethylenetetramine	82			3224	5
Diphenyloxide-4,4'-disulphonyl hydrazide	100			3226	
4-Dipropylaminobenzenediazonium zinc chloride	100			3226	

Self-reactive substance	Concentration (%)	Control temperature (°C)	Emergency temperature (°C)	UN generic entry	Notes
2-(n,n-Ethoxycarbonylphenylamino)-3-methoxy-4-(n-methyl-nycdohexylamino) benzenediazonium zinc chloride	63-92	+40	+45	3236	
2-(n,n-Ethoxycarbonylphenylamino)-3-methoxy-4-(n-methyl-nycdohexylamino) benzenediazonium zinc chloride	62	+35	+40	3236	
N-Formyl-2-(nitromethylene)-1,3-perhydrothiazine	100	+45	+50	3236	
2-(2-Hydroxyethoxy)-1-(pyrrolidin-1-yl) benzene-4-diazonium zinc chloride	100	+45	+50	3236	
3-(2-Hydroxyethoxy)-4-(pyrrolidin-1-yl) benzenediazonium zinc chloride	100	+40	+45	3236	
2-(n,n-Methylaminoethylcarbonyl)-4-(3,4-dimethylphenylsulphonyl) benzenediazonium hydrogen sulphate	96	+45	+50	3236	
4-Methylbenzenesulphonylhydrazide	100			3226	
3-Methyl-4-(pyrrolidin-1-yl) benzenediazonium tetrafluoroborate	95	+45	+50	3234	
4-Nitrosophenol	100	+35	+40	3236	
Self-reactive liquid, sample				3223	6
Self-reactive liquid, sample temperature controlled				3233	6
Self-reactive solid, sample				3224	6
Self-reactive solid, sample temperature controlled				3234	6
Sodium 2-diazo-1-naphthol-4-sulphonate	100			3226	
Sodium 2-diazo-1-naphthol-5-sulphonate	100			3226	
Tetramine palladium (II) nitrate	100	+30	+35	3234	

NOTES:

1. Azodicarbonamide formulations which fulfil the criteria of 2.4.2.3.3.2 (b) of the UN Recommendations.
2. °EXPLOSIVE subsidiary risk label required and consequently forbidden for transport by air under any circumstance.
3. Azodicarbonamide formulations which fulfil the criteria of 2.4.2.3.3.2 (c) of the UN Recommendations.
4. Azodicarbonamide formulations which fulfil the criteria of 2.4.2.3.3.2 (d) of the UN Recommendations.
5. With a compatible diluent having a boiling point of not less than 150°C.
6. See 4.2.3.2.6.
7. This entry applies to mixtures of esters of 2-diazo-1-naphthol-4-sulphonic acid and 2-diazo-1-naphthol-5-sulphonic acid meeting the criteria of 2.4.2.3.3.2 d) of the UN Recommendations.

4.2.3.2.5 Klasifikasi bahan self-reactive yang tidak tercantum dalam Tabel 2-6 dan pemberlakuan entri generik harus dilakukan oleh pejabat yang berwenang dari Negara Asal berdasarkan laporan pengujian. Prinsip yang berlaku untuk klasifikasi bahan-bahan tersebut disediakan dalam 2.4.2.3.3 dari Rekomendasi UN. Prosedur klasifikasi yang berlaku, metode uji dan kriteria, dan contoh laporan uji yang sesuai, diberikan dalam edisi terbaru dari *UN Manual Test and Criteria*, Bagian II. Pernyataan persetujuan harus berisi klasifikasi dan kondisi pengangkutan yang relevan .

4.2.3.2.6 Sampel bahan self-reactive yang tidak tercantum dalam Tabel 2-6, dimana satu set lengkap hasil tes tidak tersedia dan yang harus diangkut untuk pengujian atau evaluasi lebih lanjut, dapat diberlakukan ke salah satu entri yang sesuai untuk bahan self-reactive tipe C, asalkan kondisi berikut terpenuhi :

- a) data yang tersedia mengindikasikan bahwa sampel tidak akan lebih berbahaya daripada self-reactive bahan tipe B ;
- b) sampel dikemas dalam kemasan kombinasi yang terdiri dari plastik IP.2 dalam kemasan dengan kapasitas tidak melebihi 0,5 L atau 0,5 kg yang ditempatkan dalam kotak kayu /wooden box (4C1) , kotak kayu lapis/plywood box (4D) atau kotak fibreboard (4G) dengan jumlah bersih maksimal per paket tidak melebihi 1 L atau 1 kg, dan
- c) data yang tersedia mengindikasikan bahwa kontrol temperatur, jika ada, cukup rendah untuk mencegah penguraian berbahaya dan cukup tinggi untuk mencegah pemisahan fase berbahaya.

4.2.3.3 Persyaratan kontrol temperatur

Dengan pengecualian dari benda padat self-reactive dari tipe B, yang dilarang untuk pengangkutan melalui udara dalam keadaan apapun, bahan self-reactive yang memerlukan kontrol temperatur selama pengangkutan dilarang untuk diangkut melalui udara kecuali telah dibebaskan (lihat 1, 1.1.2). Bahan self-reactive harus mengacu pada kontrol temperatur jika self-accelerating decomposition temperature (SADT) yang kurang dari atau sama dengan 55 °C. Metode pengujian untuk menentukan SADT diberikan dalam edisi terbaru dari *UN Manual Test and Criteria*. Tes yang dipilih harus dilakukan dengan cara yang mewakili paket yang akan diangkut baik dalam ukuran dan bahan konstruksi.

4.2.3.4 *Desensitisasi bahan self-reactive*

- 4.2.3.4.1 Dalam rangka untuk memastikan keamanan dalam pengangkutan, bahan self-reactive dapat dikurangi kepekatannya dengan menggunakan pengencer. Ketika menggunakan pengencer, bahan self-reactive harus diuji dengan pengencer dalam konsentrasi dan bentuk yang akan digunakan dalam pengangkutan.
- 4.2.3.4.2 Pengencer, yang dapat memungkinkan bahan self-reactive untuk terkonsentrasi pada tingkat yang berbahaya di saat terjadi kebocoran dari sebuah paket, tidak boleh digunakan.
- 4.2.3.4.3 Pengencer yang digunakan harus sesuai dengan bahan self-reactive. Dalam hal ini, pengencer kompatibel adalah benda padat atau benda cair yang tidak memiliki pengaruh yang merugikan pada stabilitas thermal dan jenis bahaya bahan self-reactive.

4.2.4 . Divisi 4.1 - bahan padat yang peka terhadap ledakan

4.2.4.1 Definisi

Bahan padat yang peka terhadap ledakan adalah bahan peledak yang dibasahi dengan air atau alkohol atau diencerkan dengan bahan lain untuk membentuk campuran padat homogen untuk menekan sifat peledak mereka. Entri dalam Daftar Barang Berbahaya untuk bahan padat yang peka terhadap ledakan adalah UN 1310, 1320, 1321, 1322, 1336, 1337, 1344, 1347, 1348, 1349, 1354, 1355, 1356, 1357, 1517, 1571, 2555, 2556, 2557, 2852, 2907, 3317, 3319, 3344, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368, 3389, 3370, 3376, 3380 dan 3474.

4.2.4.2 Bahan yang:

- a) telah diterima sementara ke dalam Kelas 1 berdasarkan Test Seri 1 dan 2, namun dibebaskan dari Test Seri 6;
- b) bukan bahan self-reactive Divisi 4.1;
- c) bukan bahan Kelas 5.

juga diberlakukan ke Divisi 4.1. UN 2956, UN 3241, UN 3242 dan UN 3251 merupakan entri tersebut.

4.3 BAHAN PADAT YANG DAPAT TERBAKAR SECARA SPONTAN (SUBSTANCES LIABLE TO SPONTANEOUS COMBUSTION) (DIVISI 4.2)

4.3.1 Definisi dan sifat

4.3.1.1 Divisi 4.2 meliputi :

- a) bahan piroforik : bahan, termasuk campuran dan larutan (padat atau cair), yang bahkan dalam jumlah kecil menyala dalam waktu 5 menit bila kontak dengan udara. Bahan-bahan ini adalah yang paling besar kemungkinan untuk terjadinya pembakaran yang spontan dan disebut bahan piroforik, dan
- b) bahan self-heating: bahan yang bila terjadi kontak dengan udara tanpa persiapan energi besar untuk terjasinya pemanasan sendiri (self-heating). Bahan ini akan hanya terbakar jika dalam jumlah besar (kilogram) dan setelah dalam jangka waktu yang lama (jam atau hari) dan ini disebut bahan self-heating.

4.3.1.2 Bahan Self-heating adalah suatu proses di mana bereaksi secara bertahap terhadap bahan dengan oksigen (di udara) yang menghasilkan panas. Jika tingkat menghasilkan panas melebihi dari tingkat kehilangan panas, maka temperatur bahan akan naik dimana, setelah waktu induksi, dapat menyebabkan terjadinya pengapian dan pembakaran.

4.3.2 Klasifikasi di Divisi 4.2

4.3.2.1 Benda padat yang dianggap benda padat piroforik harus diklasifikasikan dalam Divisi 4.2 jika, dalam tes yang dilakukan sesuai dengan metode tes yang diberikan pada edisi terbaru dari *UN Manual Test and Criteria*, Bagian III, ayat 33.3.1, sampel menyatu dalam salah satu tes yang dilakukan.

4.3.2.2 Cairan yang dianggap cairan piroforik harus diklasifikasikan dalam Divisi 4.2 jika, dalam tes yang dilakukan sesuai dengan metode tes yang diberikan pada edisi terbaru dari *UN Manual Test and Criteria*, Bagian III, ayat 33.3.1.5, cairan tersebut menyala pada tahap awal dari tes, atau jika menyalakan grafik pada kertas filter.

4.3.2.3 Bahan self-heating

4.3.2.3.1 Suatu bahan harus diklasifikasikan sebagai bahan self-heating Divisi 4.2 jika, dalam tes yang dilakukan sesuai dengan metode tes yang diberikan pada edisi terbaru dari *UN Manual Test and Criteria*, Bagian III, ayat 33.3.1.6 :

- a) hasil positif diperoleh dengan menggunakan sampel 25 mm pada 140°C ;
- b) hasil positif diperoleh dalam tes yang menggunakan sampel 100 mm pada 140 ° C dan hasil negatif diperoleh dalam tes yang menggunakan sampel 100 mm pada 120°C dan bahan yang akan diangkut dalam bentuk paket dengan volume lebih dari 3m³ ;
- c) hasil positif diperoleh dalam tes yang menggunakan sampel 100 mm pada 140°C dan hasil negatif diperoleh dalam tes yang menggunakan sampel 100 mm pada 100°C dan substansi yang akan diangkut dalam kemasan dengan volume lebih dari 450 L ;
- d) hasil positif diperoleh dalam tes yang menggunakan sampel 100 mm pada 140°C dan hasil positif diperoleh dengan menggunakan sampel 100 mm pada 100°C.

Bahan self-reactive, kecuali untuk tipe G, yang juga memberikan hasil positif sesuai dengan metode pengujian tidak boleh diklasifikasikan dalam Divisi 4.2 tapi di masukkan ke dalam Divisi 4.1 (lihat 4.2.3.1.1) .

4.3.2.3.2 Suatu bahan tidak harus masuk dalam Divisi 4.2 jika :

- a) hasil negatif diperoleh dalam tes yang menggunakan sampel 100 mm pada 140°C ;
- b) hasil positif diperoleh dalam tes yang menggunakan sampel 100 mm pada 140°C dan hasil negatif diperoleh dalam tes yang menggunakan sampel 25 mm pada 140°C , hasil negatif diperoleh dalam tes yang menggunakan sampel 100 mm pada 120°C dan bahan yang akan diangkut dalam kemasan dengan volume tidak lebih dari 3 meter³, atau
- c) hasil positif yang diperoleh dalam tes yang menggunakan sampel 100 mm pada 140°C dan hasil negatif diperoleh dalam tes yang menggunakan sampel 25 mm pada 140°C, hasil negatif diperoleh dalam tes yang menggunakan sampel 100 mm pada 100°C dan bahan yang akan diangkut dalam kemasan dengan volume tidak lebih dari 450 L.

4.3.3 Penugasan kemasan kelompok

4.3.3.1 Kelompok Pengemasan (packing group) I harus diberlakukan untuk semua benda piroforik yang padat dan cair.

4.3.3.2 Kelompok Pengemasan (packing group) II harus diberlakukan untuk bahan self-heating yang memberikan hasil positif dalam tes menggunakan sampel 25 mm pada 140°C.

4.3.3.3 Kelompok Pengemasan (packing group) III harus diberlakukan untuk bahan self-heating jika :

- a) hasil positif diperoleh dalam tes yang menggunakan sampel 100 mm pada 140°C dan hasil negatif diperoleh dalam tes yang menggunakan sampel 25 mm pada 140°C dan bahan yang akan diangkut dalam kemasan dengan volume lebih dari 3 meter kubik ;
- b) hasil positif diperoleh dalam tes yang menggunakan sampel 100 mm pada 140°C dan hasil negatif diperoleh dalam tes yang menggunakan sampel 25 mm pada 140°C , hasil positif diperoleh dalam tes yang menggunakan sampel 100 mm pada 120°C dan bahan yang akan diangkut dalam kemasan dengan volume lebih dari 450 L , atau
- c) hasil positif yang diperoleh dalam tes yang menggunakan sampel 100 mm kubus pada 140°C dan hasil negatif diperoleh dalam tes yang menggunakan kubus sampel 25 mm pada 140°C dan hasil positif diperoleh dalam tes yang menggunakan 100 mm kubus sampel pada 100°C.

4.4 BAHAN PADAT YANG MENGELUARKAN GAS YANG MUDAH TERBAKAR BILA TERKENA AIR (SUBSTANCES WHICH, IN CONTACT WITH WATER, EMIT FLAMMABLE GASES) (DIVISI 4.3)

4.4.1 Definisi dan properti

- 4.4.1.1 Divisi 4.3 - Bahan yang dapat mengeluarkan gas, yang mudah terbakar bila kontak dengan air.
- 4.4.1.2 Bahan tertentu yang dapat mengeluarkan gas, yang mudah terbakar bila kontak dengan air yang bisa membuat ledakan bila berbaur dengan udara. Campuran tersebut mudah tersulut oleh semua sumber pengapian biasa, misalnya, lampu, sparking handtools atau bola lampu yang tidak terlindungi. Gelombang ledakan dan api yang dihasilkan dapat membahayakan manusia dan lingkungan. Metode pengujian sebagaimana dimaksud dalam 4.4.2 harus menggunakan ketentuan apakah reaksi suatu bahan dengan air mengarah pada pengembangan dari sejumlah gas berbahaya yang mungkin terbakar. Hal ini tidak boleh diterapkan untuk bahan piroforik .

4.4.2 Klasifikasi di Divisi 4.3

Bahan yang bila kontak dengan air, mengeluarkan gas yang mudah terbakar harus diklasifikasikan dalam Divisi 4.3 jika, dalam tes yang dilakukan sesuai dengan metode pengujian yang diberikan dalam *UN Manual Test and Criteria*, Bagian III, ayat 33.4.1:

- a) menimbulkan pengapian spontan dalam setiap langkah dari prosedur pengujian; atau
- b) menimbulkan evolusi gas yang mudah terbakar pada tingkat yang lebih besar dari 1 L/kg bahan per jam .

4.4.3 Penugasan Kelompok Pengemasan (packing group)

- 4.4.3.1 Kelompok Pengemasan (packing group) I harus diberlakukan untuk setiap bahan yang bereaksi keras dengan air pada temperatur kamar dan pada umumnya menunjukkan kecenderungan gas yang dihasilkan bisa menyala secara spontan, atau mudah bereaksi dengan air pada temperatur kamar sehingga laju evolusi gas yang mudah terbakar adalah sama dengan atau lebih besar dari 10 L / kg bahan setiap satu menit .
- 4.4.3.2 Kelompok Pengemasan (packing group) II harus diberlakukan untuk setiap bahan yang bereaksi dengan air pada temperatur kamar sehingga tingkat maksimum evolusi gas yang mudah terbakar sama dengan atau lebih besar dari 20 l / kg bahan per jam, dan tidak memenuhi kriteria Kelompok Pengemasan (packing group) I.
- 4.4.3.3 Kelompok Pengemasan (packing group) III harus diberlakukan untuk setiap bahan yang bereaksi lambat dengan air pada temperatur kamar sehingga tingkat maksimum evolusi gas yang mudah terbakar sama dengan atau lebih besar dari 1 L / kg bahan per jam, dan yang tidak memenuhi kriteria untuk Kelompok Pengemasan (packing group) I atau II .

4.5 KLASIFIKASI BAHAN ORGANOMETALLIC

Tergantung pada sifatnya, bahan organometallic dapat diklasifikasikan dalam Divisi 4.2 atau 4.3, sebagaimana mestinya, sesuai dengan skema grafik yang diberikan pada Gambar 2.4.2 dari UN Rekomendasi tentang Pengangkutan Barang Berbahaya.

BAB 5

KELAS 5 - BAHAN PENGOKSIDASI DAN PEROKSIDA ORGANIK

CATATAN PENDAHULUAN

Karena perbedaan properti yang ditunjukkan oleh barang berbahaya dalam divisi 5.1 dan 5.2, tidak memungkinkan untuk menetapkan kriteria tunggal untuk klasifikasi pada kedua divisi tersebut. Tes dan kriteria untuk pemberlakuan ke dua divisi tersebut pada Kelas 5 dibahas dalam bab ini dan dalam *UN Manual test and criteria*.

5.1 DEFINISI DAN KETENTUAN UMUM

Kelas 5 dibagi menjadi dua Divisi sebagai berikut:

a) Divisi 5.1 — bahan pengoksidasi

Bahan yang dengan sendirinya tidak mudah terbakar, namun pada umumnya, dengan bantuan oksigen, menyebabkan atau berkontribusi terhadap pembakaran bahan lainnya. Bahan tersebut mungkin terkandung dalam sebuah barang.

b) Divisi 5.2 — peroksida organik

Bahan organik yang mengandung struktur bivalent --O—O-- dan dapat dianggap turunan peroksida hidrogen, yang mana satu atau kedua atom hidrogen telah digantikan oleh organik radikal. Peroksida organik adalah bahan yang secara thermal tidak stabil, yang dapat mengalami exothermic, penguraian self-accelerating. Selain itu, dapat memiliki satu atau lebih dari properti berikut:

- i) yang bertanggung jawab terhadap explosive decomposition;
- ii) membakar dengan cepat;
- iii) sensitif terhadap tabrakan atau gesekan;
- iv) bereaksi secara berbahaya dengan bahan lainnya;
- v) menyebabkan kerusakan mata.

5.2 BAHAN PENGOKSIDASI (DIVISI 5.1)

5.2.1 Klasifikasi Divisi 5.1

5.2.1.1 Bahan pengoksidasi diklasifikasikan dalam Divisi 5.1 sesuai dengan metode uji, prosedur, dan kriteria pada 5.2.2, 5.2.3 dan *UN Manual Test and Criteria*, Bagian III, Section 34. Dalam hal terjadi perbedaan antara hasil tes dan pengalaman, harus dikonsultasikan dengan otoritas Negara Asal untuk menetapkan klasifikasi dan Kelompok Pengemasan (packing group) yang sesuai.

Catatan. — Dimana bahan divisi ini tercantum dalam daftar barang berbahaya di 3; 2, reklasifikasi bahan tersebut sesuai dengan kriteria ini hanya boleh dilakukan apabila hal ini diperlukan untuk keselamatan.

5.2.2 Benda Padat Pengoksidasi

5.2.2.1 Kriteria untuk klasifikasi Divisi 5.1

5.2.2.1.1 Tes dilakukan untuk mengukur potensi bahan padat dalam meningkatkan laju pembakaran atau intensitas pembakaran dari bahan mudah terbakar ketika keduanya bercampur sepenuhnya. Prosedur diberikan dalam *UN Manual Test and Criteria*, Bagian III, ayat 34.4.1. Tes yang dilakukan pada bahan yang akan dievaluasi adalah sampel dicampur dengan serat selulosa kering (dry fibrous cellulose) dengan rasio massa 1:1 dan 4:1. Karakteristik pembakaran tersebut dibandingkan dengan standar pembakaran yaitu pembakaran campuran potassium bromate dan selulosa dengan rasio massa 3:7. Jika waktu pembakaran sampel dibandingkan dengan waktu standar pembakaran besarnya sama atau kurang, maka waktu pembakaran harus dibandingkan dengan referensi standar Kelompok Pengemasan (packing group) I atau II, campuran potassium bromate dan selulosa dengan rasio massa 3:2 dan 2:3.

5.2.2.1.2 Hasil tes klasifikasi tersebut dinilai berdasarkan hal berikut:

- a) perbandingan waktu rata-rata pembakaran dengan campuran referensi; dan
- b) apakah campuran bahan dan selulosa menyatu dan terbakar.

5.2.2.1.3 Bahan padat diklasifikasikan di Divisi 5.1 jika pengetesan rasio sampel terhadap selulosa (massa) 4:1 atau 1:1, menunjukkan rata-rata waktu pembakaran sama dengan atau kurang dari rata-rata waktu pembakaran campuran potassium bromate dan selulosa 3:7 (massa).

5.2.2.2 Penetapan Kelompok Pengemasan (packing group)

Bahan padat oksidasi ditetapkan ke Kelompok Pengemasan (packing group) menurut prosedur pengujian dalam *UN Manual Test and Criteria*, Bagian III, Bagian 34.4.1, sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

- a) Kelompok Pengemasan (packing group) I: bahan yang diuji dengan perbandingan sampel terhadap selulosa (massa) 4:1 atau 1:1 menunjukkan waktu rata-rata waktu pembakaran kurang dari rata-rata waktu pembakaran campuran potassium bromate dan selulosa 3:2 (massa);
- b) Kelompok Pengemasan (packing group) II: bahan yang diuji dengan perbandingan sampel terhadap selulosa (massa) 4:1 atau 1:1 menunjukkan waktu rata-rata waktu pembakaran sama dengan atau kurang dari rata-rata waktu pembakaran campuran potassium bromate dan selulosa 2:3 (massa) dan kriteria untuk Kelompok Pengemasan (packing group) I tidak terpenuhi;
- c) Kelompok Pengemasan (packing group) III: bahan yang diuji dengan perbandingan sampel terhadap selulosa (massa) 4:1 atau 1:1 menunjukkan waktu rata-rata waktu pembakaran sama dengan atau kurang dari rata-rata waktu pembakaran campuran potassium bromate dan selulosa 3:7 (massa) dan kriteria untuk Kelompok Pengemasan (packing group) I dan II tidak terpenuhi;
- d) Bukan merupakan Divisi 5.1: bahan yang diuji dengan perbandingan sampel terhadap selulosa (massa) 4:1 dan 1:1 tidak menyala dan tidak terbakar, atau menunjukkan waktu rata-rata waktu pembakaran lebih besar dari rata-rata waktu pembakaran campuran potassium bromate dan selulosa 3:7 (massa)..

5.2.3 Cairan pengoksidasi

5.2.3.1 Kriteria untuk klasifikasi Divisi 5.1

5.2.3.1.1 Tes dilakukan untuk menentukan potensi bahan cair untuk meningkatkan laju pembakaran atau intensitas pembakaran bahan mudah terbakar atau terjadinya pengapian spontan ketika keduanya sepenuhnya tercampur. Prosedur terdapat dalam *UN Manual Test and Criteria*, Bagian III, ayat 34.4.2. Prosedur tersebut mengukur waktu peningkatan tekanan selama pembakaran. Apakah cairan merupakan bahan pengoksidasi pada Divisi 5.1 dan, jika demikian, apakah Kelompok Pengemasan (packing group) I, II atau III harus ditetapkan, diputuskan berdasarkan hasil pengujian (lihat juga karakteristik bahaya sebelumnya).

5.2.3.1.2 Hasil pengujian klasifikasi dinilai berdasarkan hal berikut:

- a) apakah campuran bahan dan selulosa secara spontan menyala;
- b) perbandingan waktu rata-rata untuk meningkatkan tekanan pengukuran dari 690 kPa ke 2 070 kPa terhadap bahan referensi.

5.2.3.1.3 Bahan cair diklasifikasikan pada Divisi 5.1 jika pengujian campuran bahan dan selulosa 1:1 (massa), menunjukkan rata-rata waktu peningkatan tekanan kurang dari atau sama dengan rata-rata waktu peningkatan tekanan dari campuran 65 persen cairan asam nitrat dan selulosa 1:1 (massa).

5.2.3.2 Penetapan Kelompok Pengemasan (packing group)

Cairan pengoksidasi ditetapkan ke dalam Kelompok Pengemasan (packing group) berdasarkan prosedur pengujian dalam *UN Manual Test and Criteria*, Bagian III, Subsection 34.4.2, sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

Kelompok Pengemasan (packing group) I: bahan yang, dalam pengujian campuran bahan dan selulosa 1:1 (massa), secara spontan menyala; atau rata-rata waktu peningkatan tekanan campuran bahan dan selulosa 1:1 kurang dari campuran 50 persen asam perklorat dan selulosa 1:1 (massa).

Kelompok Pengemasan (packing group) II: bahan yang, dalam pengujian campuran bahan dan selulosa 1:1 (massa), menunjukkan rata-rata waktu peningkatan tekanan kurang dari atau sama dengan rata-rata waktu peningkatan tekanan dari campuran 40 persen larutan sodium chlorate dan selulosa 1:1 (massa); dan kriteria pada Kelompok Pengemasan (packing group) I tidak terpenuhi.

Kelompok Pengemasan (packing group) III: bahan yang, dalam pengujian campuran bahan dan selulosa 1:1 (massa), menunjukkan rata-rata waktu peningkatan tekanan kurang dari atau sama dengan rata-rata waktu peningkatan tekanan dari campuran 65 persen cairan asam nitrat dan selulosa 1:1 (massa); dan kriteria pada Kelompok Pengemasan (packing group) I tidak terpenuhi.

Bukan Divisi 5.1 : bahan yang, dalam pengujian campuran bahan dan selulosa 1:1 (massa), menunjukkan peningkatan tekanan pengukuran kurang dari 2 070 kPa; atau menunjukkan rata-rata waktu peningkatan tekanan lebih dari rata-rata waktu peningkatan tekanan campuran 65 persen cairan asam nitrat dan selulosa 1:1 (massa).

5.3 PEROKSIDA ORGANIK (DIVISI 5.2)

5.3.1 Properti

- 5.3.1.1 Peroksida organik bertanggung jawab untuk dekomposisi eksotermik yang dapat dimulai dengan panas, kontak dengan impurities (misalnya asam, senyawa logam berat, amina), gesekan atau benturan. Laju dekomposisi meningkat terhadap temperatur dan bervariasi dengan formulasi peroksida. Dekomposisi dapat berupa evolusi gas atau uap berbahaya atau mudah terbakar. Untuk peroksida organik tertentu temperatur harus dikontrol selama pengangkutan. Beberapa peroksida organik mengalami dekomposisi secara eksplosif, terutama jika tertutup. Karakteristik ini dapat diubah dengan penambahan pelarut atau dengan menggunakan kemasan yang sesuai. Beberapa peroksida organik terbakar secara cepat/berlebihan.
- 5.3.1.2 Kontak peroksida organik dengan mata harus dihindari. Beberapa peroksida organik dapat menyebabkan cedera serius pada kornea mata, bahkan jika hanya kontak secara singkat, atau akan merusak kulit.

5.3.2 Klasifikasi peroksida organik

- 5.3.2.1 Setiap Peroksida organik harus dipertimbangkan untuk klasifikasi Divisi 5.2 kecuali bagi formulasi peroksida organik yang mengandung:
- tidak terdapat oksigen lebih dari 1.0 persen dari peroksida organik ketika mengandung hidrogen peroksida tidak lebih dari 1.0 persen; atau
 - tidak terdapat oksigen lebih dari 0.5 persen dari peroksida organik ketika mengandung hidrogen peroksida dalam rentang 1.0 sampai 7.0 persen.

Catatan. — Kadar oksigen yang tersedia (persen) dalam formulasi peroksida organik diberikan oleh rumus

$$16 \times \sum (n_i \times c_i / r_{n_i})$$

dimana n_i = kelompok peroxygen per molekul peroksida organik ke-i;
 c_i = konsentrasi (massa dalam persentase) peroksida organik ke-i; dan
 r_{n_i} = Massa molekul peroksida organik ke-i.

- 5.3.2.2 Peroksida organik diklasifikasikan menurut tingkat bahaya yang dimiliki.
- 5.3.2.3 Peroksida organik diijinkan untuk pengangkutan tercantum dalam 5.3.2.4. Untuk setiap bahan yang diijinkan, Tabel 2-7 menetapkan entri generik yang sesuai dalam Daftar Barang Berbahaya (UN 3103 sampai 3120) dan menyediakan informasi yang relevan. Entri generik menentukan:
- jenis peroksida organik (B sampai F);
 - keadaan fisik (cair atau padat); dan
 - kontrol temperatur, bila diperlukan (lihat 5.3.3).
- 5.3.2.3.1 Campuran formulasi terdaftar dapat diklasifikasikan sebagai tipe yang sama dengan peroksida organik dengan komponen yang paling berbahaya dan diangkut dengan kondisi pengangkutan yang diberikan untuk tipe ini. Namun, sebagai dua komponen stabil secara thermal dapat membentuk campuran yang kurang stabil, *self-accelerating decomposition temperature (SADT)* dari campuran tersebut harus ditentukan dan, jika perlu, kontrol temperatur diterapkan seperti yang dipersyaratkan oleh 5.3.3.
- 5.3.2.4 Daftar terkini organik peroksida

Tabel berikut (Tabel 2-7) direproduksi dari 2.5.3.2.4 *UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (Fifteenth revised edition)*, dengan menghilangkan materi yang tidak relevan.

- 5.3.2.5 Klasifikasi peroksida organik yang tidak tercantum dalam 5.3.2.4 dan penetapan ke entri umum harus dilakukan oleh otoritas Negara Asal berdasarkan laporan pengujian. Prinsip yang diterapkan untuk klasifikasi bahan-bahan tersebut disediakan dalam 2.5.3.3 *UN Recommendations*. Prosedur klasifikasi, metode pengujian dan kriteria, dan contoh laporan pengujian yang berlaku, diberikan dalam edisi saat ini *UN Manual Test and Criteria*, Bagian II. Pernyataan dari persetujuan harus mengandung klasifikasi dan kondisi pengangkutan yang relevan.
- 5.3.2.6 Sampel formulasi baru dari peroksida organik yang tidak tercantum dalam 5.3.2.4 dimana data lengkap pengujian tidak tersedia dan yang diangkut untuk pengujian atau evaluasi lebih lanjut dapat ditetapkan ke salah satu entri sesuai untuk **peroksida organik tipe C** asalkan beberapa kondisi berikut terpenuhi:
- a) data yang tersedia menunjukkan bahwa sampel tidak akan lebih berbahaya daripada peroksida organik tipe B;
 - b) dikemas dalam kemasan kombinasi yang terdiri dari kemasan dalam plastik IP.2 dengan kapasitas tidak melebihi 0,5 L atau 0.5 kg yang ditempatkan dalam kotak kayu/wooden box (4C1), kotak kayu lapis/plywood box(4D) atau fibreboard box (4G) dengan kuantitas bersih maksimum per paket tidak melebihi 1 L atau 1 kg; dan
 - c) data yang tersedia menunjukkan bahwa kontrol temperatur, jika ada, cukup rendah untuk mencegah setiap dekomposisi berbahaya dan cukup tinggi untuk mencegah setiap fase pemisahan berbahaya.

5.3.3 Persyaratan kontrol temperatur

- 5.3.3.1 Formulasi peroksida organik harus dianggap memiliki properti ledakan ketika, dalam pengujian laboratorium, formulasi tersebut mampu mendetonasi, men-deflagrate secara cepat atau menunjukkan efek liar ketika dipanaskan dalam wadah tertutup. Dengan pengecualian peroksida organik tipe B, yang dilarang untuk diangkut dengan pesawat udara dalam keadaan apapun, peroksida organik yang memerlukan kontrol temperatur selama pengangkutan dilarang untuk diangkut dengan pesawat udara kecuali telah dikecualikan (Lihat 1; 1.1.2).
- 5.3.3.2 Peroksida organik berikut harus dikenakan kontrol temperatur selama pengangkutan:
- a) peroksida organik tipe B dan C dengan SADT $\leq 50^{\circ}\text{C}$;
 - b) peroksida organik tipe D yang menunjukkan efek medium ketika dipanaskan dalam wadah tertutup dengan SADT $\leq 50^{\circ}\text{C}$ atau menunjukkan efek rendah atau tidak ada efek ketika dipanaskan dalam wadah tertutup dengan SADT $\leq 45^{\circ}\text{C}$; dan
 - c) peroksida organik tipe E dan F dengan SADT $\leq 45^{\circ}\text{C}$.
- 5.3.3.3 Metode pengujian untuk menentukan SADT diberikan dalam *UN Manual Test and Criteria*, Bagian III, section 28. Tes yang dipilih harus dilakukan dengan cara yang merepresentasikan paket yang akan diangkut.
- 5.3.3.4 Metode pengujian untuk menentukan sifat terbakar (flammability) diberikan dalam *UN Manual Test and Criteria*, Bagian III, subsection 32.4.

5.3.4 Desensitisasi peroksida organik (Desensitization of organic peroxides)

- 5.3.4.1 Untuk memastikan keamanan selama pengangkutan, peroksida organik, dalam banyak kasus, di-desensitisasi dengan cairan atau bahan padat organik, bahan padat atau cairan anorganik. Ketika persentase dari bahan telah ditetapkan, hal ini merujuk kepada persentase massa, dibulatkan ke nomor terdekat. Secara umum, desensitisasi harus sedemikian rupa sehingga ketika terjadi tumpahan atau kebakaran, peroksida organik tidak terkonsentrasi untuk tingkat yang berbahaya.
- 5.3.4.2 Kecuali dinyatakan lain untuk formulasi peroksida organik individual, definisi berikut berlaku untuk pelarut yang digunakan untuk desensitisasi:
- a) *Pelarut tipe A* adalah cairan organik yang kompatibel dengan peroksida organik dan yang memiliki titik didih tidak kurang dari 150°C . Pelarut tipe A dapat digunakan untuk desensitisasi semua peroksida organik;
 - b) *Pelarut tipe B* adalah cairan organik yang kompatibel dengan peroksida organik dan yang memiliki titik didih kurang dari 150°C tetapi tidak kurang dari 60°C dan titik nyala tidak kurang dari 5°C . Pelarut tipe B dapat digunakan untuk desensitisasi semua asalkan titik didih cairan setidaknya 60°C lebih tinggi daripada SADT dalam kemasan 50 kg..
- 5.3.4.3 Pelarut, selain tipe A atau tipe B, dapat ditambahkan ke formulasi peroksida organik seperti terdaftar dalam tabel 2-7 yang menyatakan mereka kompatibel. Akan tetapi, penggantian seluruh atau sebagian dari pelarut tipe A atau tipe B dengan pelarut lain yang memiliki properti berbeda, pelarut lain tersebut harus dilakukan penilaian ulang (reassessed) sesuai dengan prosedur penerimaan normal untuk Divisi 5.2.

- 5.3.4.4 Air hanya dapat digunakan untuk desensititasi peroksida organik seperti ditunjukkan dalam Tabel 2-7 atau dalam statemen persetujuan sesuai dengan 5.3.2.5 dengan persetujuan otoritas Negara Manufaktur atau ketika formulasi peroksida organik dispesifikasikan sebagai air atau merupakan larutan stabil dalam air.
- 5.3.4.5 Bahan padat organik dan inorganik dapat digunakan untuk desensititasi peroksida organik jika dinyatakan kompatibel.
- 5.3.4.6 Bahan padat dan cairan kompatibel adalah semua yang tidak mempengaruhi tipe kestabilan thermal dan bahaya dari formulasi peroksida organik.

Tabel 2-7. Daftar organic peroxides dalam paket saat ini

Note.— Peroxides to be transported must fulfil the Classification and the control and emergency temperatures (derived from the self-accelerating decomposition temperature (SADT)) as listed.

Organic peroxide	Concentration (per cent)	Diluent type A (per cent)	Diluent type B (per cent) (Note 1)	Inert solid	Water (per	Control tempera	Emergency tempera	UN generic	Notes
Acetyl acetone peroxide	≤42	≥48			≥8			3105	2
Acetyl acetone peroxide	≤32 as a paste							3106	20
Acetyl cyclohexanesulphonyl peroxide	≤82				≥12	-10	0	FORBIDDEN	3
Acetyl cyclohexanesulphonyl peroxide	≤32		268			-10	0	3115	
tert-Amyl hydroperoxide	≤88	≥6			≥6			3107	
tert-Amyl peroxyacetate	≤62	≥38						3105	
tert-Amyl peroxybenzoate	≤100							3103	
tert-Amyl peroxy-2-ethylhexanoate	≤100					+20	+25	3115	
tert-Amyl peroxy-2-ethylhexyl carbonate	≤100							3105	
tert-Amylperoxy isopropyl carbonate	≤77	≥23						3103	
tert-Amyl peroxyneodecanoate	≤77		≥23			0	+10	3115	
tert-Amyl peroxyneodecanoate	≤47	≥53				0	+10	3119	
tert-Amyl peroxy-pivalate	≤77		≥23			+10	+15	3113	
tert-Amylperoxy-3,5,5-trimethylhexanoate	≤100							FORBIDDEN	
tert-Butyl cumyl peroxide	>42-100							3107	
tert-Butyl cumyl peroxide	≤52			≥48				3108	
n-Butyl-4,4-di-(tert-butylperoxy) valerate	>52-100							3103	
n-Butyl-4,4-di-(tert-butylperoxy) valerate	≤52			≥48				3108	
tert-Butyl hydroperoxide	>79-90				≥10			3103	13
tert-Butyl hydroperoxide	≤80	≥20						3105	4,13
tert-Butyl hydroperoxide	≤79				>14			3107	13,23
tert-Butyl hydroperoxide	≤72				≥28			3109	13
tert-Butyl hydroperoxide + Di-tert-butylperoxide	<82 + >9				≥7			3103	13
tert-Butyl monoperoxymaleate	>52-100							FORBIDDEN	3
tert-Butyl monoperoxymaleate	≤52	≥48						3103	
tert-Butyl monoperoxymaleate	≤52			≥48				3108	
tert-Butyl monoperoxymaleate	£52 as a paste							3108	
tert-Butyl peroxyacetate	>52-77	>23						FORBIDDEN	3
tert-Butyl peroxyacetate	>32-52	>48						3103	
tert-Butyl peroxyacetate	≤32		≥68					3109	
tert-Butyl peroxybenzoate	>77-100							3103	
tert-Butyl peroxybenzoate	>52-77	≥23						3105	
tert-Butyl peroxybenzoate	≤52			>48				3106	
tert-Butyl peroxybutyl fumarate	≤52	≥48						3105	
tert-Butyl peroxy-crotonate	≤77	≥23						3105	
tert-Butyl peroxydiethylacetate	≤100					+20	+25	3113	

<i>Organic peroxide</i>	<i>Concentration (percent)</i>	<i>Diluent type A (percent)</i>	<i>Diluent type B (percent) (Note 1)</i>	<i>Inert solid (percent)</i>	<i>Water (percent)</i>	<i>Control temperature</i>	<i>Emergency temperature (°C)</i>	<i>UN generic entry</i>	<i>Notes</i>
tert-Butyl peroxy-2-ethylhexanoate	>52-100					+20	+25	3113	
tert-Butyl peroxy-2-ethylhexanoate	>32-52		≥48			+30	+35	3117	
tert-Butyl peroxy-2-ethylhexanoate	≤52			≥48		+20	+25	3118	
tert-Butyl peroxy-2-ethylhexanoate	≤32		≥68			+40	+45	3119	
tert-Butyl peroxy-2-ethylhexanoate + 2,2-Di- (tert-butylperoxy) butane	≤12 + ≤14	≥14		≥60				3106	
tert-Butyl peroxy-2-ethylhexanoate + 2,2-Di- (tert-butylperoxy) butane	≤31 + ≤36	≥14	≥33			+35	+40	3115	
tert-Butyl peroxy-2-ethylhexylcarbonate	≤100							3105	
tert-Butyl peroxyisobutyrate	>52-77		≥23			+15	+20	FORBIDDEN	3
tert-Butyl peroxyisobutyrate	≤52		≥48			+15	+20	3115	
tert-Butylperoxy isopropylcarbonate	≤77	≥23						3103	
1-(2-tert-Butylperoxy isopropyl)-3-isopropenylbenzene	≤77	≥23						3105	
1-(2-tert-Butylperoxy isoprnpyl)-3-Isopropenylbenzene	≤42			≥58				3108	
tert-Butyl peroxy-2-methylbeiiiioate	≤100							3103	
tert-Butyl peroxyneodecanoate	>77-100					-5	+5	3115	
tert-Butyl peroxyneodecanoate	≤77		≥23			0	+10	3115	
tert-Butyl peroxyneodecanoate	≤52 as a stable dispersion in water					0	+10	3119	
tert Butyl peroxyneodecanoate	≤42 as a stable dispersion in water (frozen)					0	+10	3118	
tert-Butyl peroxyneodecanoate	≤32	≥68				0	+10	3119	
tert-Butyl peroxyneohheptanoate	≤77	≥23				0	+10	3115	
tert-Butyl peroxyneohheptanoate	≤42 as a stable dispersion in water					0	+10	3117	
tert-Butyl peroxy-pivalate	>67-77	≥23				0	+10	3113	
tert-Butyl peroxy-pivalate	>27-67		≥33			0	+10	3115	
tert-Butyl peroxy-pivalate	≤27		≥73			+30	+35	3119	
tert-Butylperoxy stearylcarbonate	≤100							3106	
tert-Butyl peroxy-3,5,5- trimethylhexanoate	>32-100							3105	
tert-Butyl peroxy-3,5,5- trimethylhexanoate	≤42			≥58				3106	
tert-Butyl peroxy-3,5,5- trimethylhexanoate	≤32		≥68					3109	
3-Chloroperoxybenzoic acid	>57-86			≥14				FORBIDDEN	3
3-Chloroperoxybenzoic acid	≤57			≥3	≥40			3106	
3-Chloroperoxybenzoic acid	≤77			≥6	≥17			3106	
Cumyl hydroperoxide	>90-98	≤10						3107	13
Cumyl hydroperoxide	≤90	≤10						3109	13,18
Cumyl peroxyneodecanoate	≤77		≥23			-10	0	3115	

<i>Organic peroxide</i>	<i>Concentration (per cent)</i>	<i>Diluent type A (per cent)</i>	<i>Diluent type B (percent) (Note 1)</i>	<i>Inert solid (per cent)</i>	<i>Water (per cent)</i>	<i>Control tempera ture (°C)</i>	<i>Emergency tempera ture ro</i>	<i>UN generic entry</i>	<i>Notes</i>
1,1 -Di-(tert-butylperoxy)cyclohexane	≤72		≥28					3103	30
1,1 -Di-(tert-butylperoxy)cyclohexane	>42-52	≥48						3105	
1,1 -Di-(tert-butylperoxy)cyclohexane	≤42	≥13		≥45				3106	
1,1 -Di-(tert-butylperoxy)cyclohexane	≤42	≥58						3109	
1,1 -Di-(tert-butylperoxy)cyclohexane	≤27	≥25						3107	21
1,1 -Di-(tert-butylperoxy)cyclohexane	≤13	≥13	≥74					3109	
1,1-Di-(tert-butylperoxy)cyclohexane + tert-butyl peroxy-2-ethylhexanoate	≤43+≤16	≥41						3105	
1,1 -Di-(tert-butylperoxy)-3,3,5-trimethylcyclohexane	≤90		≥10					3103	30
Di-n-butyl peroxydicarbonate	>27-52		≥48			-15	-5	3115	
Di-n-butyl peroxydicarbonate	≤42 as a stable dispersion in water (frozen)					-15	-0	3118	
Di-n-butyl peroxydicarbonate	≤27		≥73			-10	0	3117	
Di-sec-butyl peroxydicarbonate	>52-100					-20	-10	3113	
Di-sec-butyl peroxydicarbonate	≤52		≥48			-15	-5	3115	
Di-(tert-butylperoxyisopropyl) benzene(s)	>42-100			≤57				3100	
Di-(tert-butylperoxyisopropyl) benzene(s)	≤42			≥58				Exempt	29
Di-(tert-butylperoxy)phthalate	>42-52	≥48						3105	
Di-(tert-butylperoxy)phthalate	≤52 as a paste							3106	20
Di-(tert-butylperoxy)phthalate	≤42	≥58						3107	
2,2-Di-(tert-butylperoxy)propane	≤52	≥48						3105	
2,2-Di-(tert-butylperoxy)propane	≤42	≥13		≥45				3106	
1,1-Di-(tert-butylperoxy)-3,3,5-trimethylcyclohexane	>90-100							FORBIDDEN	3
1,1-Di-(tert-butylperoxy)-3,3,5-trimethylcyclohexane	>57-90	≥10						3103	
1,1 -Di-(tert-butylperoxy)-3,3,5-trimethylcyclohexane	≤77		≥23					3103	
1,1-Di-(tert-butylperoxy)-3,3,5-trimethylcyclohexane	≤57			≥43				3110	
1,1 -Di-(tert-butylperoxy)-3,3,5-trimethylcyclohexane	≤57	≥43						3107	
1,1-Di-(tert-butylperoxy)-3,3,5-trimethylcyclohexane	≤32	≥26	≥42					3107	
Dicetyl peroxydicarbonate	≤100					+30	+35	3116	
Dicetyl peroxydicarbonate	≤42 as a stable dispersion in water					+30	+35	3119	
Di-4-chlorobenzoyl peroxide	≤77				≥23			FORBIDDEN	3
Di-4-chlorobenzoyl peroxide	≤52 as a paste							3106	20

<i>Organic peroxide</i>	<i>Concentration (per cent)</i>	<i>Diluent type A (percent)</i>	<i>Diluent type B (percent) (Note 1)</i>	<i>Inert solid (per cent)</i>	<i>Water (per cent)</i>	<i>Control temperature (°C)</i>	<i>Emergency temperature (°C)</i>	<i>UN generic entry</i>	<i>Notes</i>
Di-4-chlorobenzoyl peroxide	≤32			≥68				Exempt	29
Dicumyl peroxide	>52-100							3110	12
Dicumyl peroxide	≤52			≥48				Exempt	29
Dicyclohexyl peroxydicarbonate	>91-100					+10	+15	FORBIDDEN	3
Dicyclohexyl peroxydicarbonate	≤91				≥9	+10	+15	3114	
Dicyclohexyl peroxydicarbonate	≤42 as a stable dispersion in water					+15	+20	3119	
Didecanoyl peroxide	≤100					+30	+35	3114	
2,2-Di-(4,4-di(tert-butylperoxy)cyclohexyl)propane	≤42			≥58				3106	
2,2-Di-(4,4-Di-(tert-butylperoxy)cyclohexyl)propane	≤22		≥78					3107	
Di-2,4-dichlorobenzoyl peroxide	≤77				≥23			FORBIDDEN	3
Di-2,4-dichlorobenzoyl peroxide	≤52 as a paste with silicon oil							3106	
Di-2,4-dichlorobenzoyl peroxide	≤52 as a paste					+20	+25	3118	
Di-(2-ethoxyethyl) peroxydicarbonate	≤52		≥48			-10	0	3115	
Di-(2-ethylhexyl)peroxydicarbonate	>77-100					-20	-10	3113	
Di-(2-ethylhexyl)peroxydicarbonate	£77		≥23			-15	-5	3115	
Di-(2-ethylhexyl)peroxydicarbonate	≤62 as a stable dispersion in water					-15	-5	3119	
Di-(2-ethylhexyl)peroxydicarbonate	≤52 as a stable dispersion in water (frozen)					-15	-5	3120	
2,2-Dihydroperoxypropane	≤27			≥73				FORBIDDEN	3
Di-(1-hydroxycyclohexyl)peroxide	≤100							3106	
Diisobutyryl peroxide	>32-52		≥48			-20	-10	FORBIDDEN	3
Diisobutyryl peroxide	≤32		≥68			-20	-10	3115	
Diisopropylbenzene dihydroperoxide	≤82	25			≥5			3106	24
Diisopropyl peroxydicarbonate	>52-100					-15	-5	FORBIDDEN	3
Diisopropyl peroxydicarbonate	≤52		≥48			-20	-10	3115	
£ Diisopropyl peroxydicarbonate	≤32	>68				-15	-5	3115	
Dilauroyl peroxide	≤100							3106	
Dilauroyl peroxide	≤42 as a stable dispersion in water							3109	
Di-(3-methoxybutyl) peroxydicarbonate	≤52		≥48			-5	5	3115	
Di-(2-methylbenzoyl) peroxide	≤87				≥13	+30	+35	FORBIDDEN	3
Di-(3-methylbenzoyl) peroxide + Benzoyl (3-methylbenzoyl) peroxide + dibenzoyl peroxide	≤20+≤18+≤4		≥58			35	40	3115	

Organic peroxide	Concentration (per cent)	Diluent type A (per cent)	Diluent type B (per cent) (Note 1)	Inert solid (per cent)	Water (per cent)	Control tempera- ture (°C)	Emergency tempera- ture (°C)	UN generic entry	Notes
Ethyl 3,3-di-(tert-butylperoxy)butyrate	≤77	≥23						3105	
Ethyl 3,3-di-(tert-butylperoxy)butyrate	≤52			≥48				3106	
1-(2-Ethylhexanoylperoxy)-1,3-dimethylbutyl peroxy-pivalate	≤52	≥45	≥10			-20	-10	3115	
tert-Hexyl Peroxyneodecanoate	≤71	≥29				0	+10	3115	
tert-Hexyl Peroxypivalate	≤72		≥28			+10	+15	3115	
3-Hydroxy-1,1-dimethylbutyl peroxyneodecanoate	≤77	≥23				-5	+5	3115	
3-Hydroxy-1,1-dimethylbutyl peroxyneodecanoate	≤52 as a stable dispersion in water					-5	+5	3119	
3-Hydroxy-1,1-dimethylbutyl peroxyneodecanoate	≤52	≥48				-5	+5	3117	
Isopropyl sec-butyl peroxydicarbonate +di-sec-butyl peroxydicarbonate +di-isopropyl peroxydicarbonate	≤32 + ≤15-18 + ≤12-15	≥38				-20	-10	3115	
Isopropyl sec-butyl peroxydicarbonate +di-sec-butyl peroxydicarbonate +di-isopropyl peroxydicarbonate	≤52 + ≤28 + ≤22					-20	-10	FORBIDDEN	3
Isopropylcumyl hydroperoxide	≤72	≥28						3109	13
p-Menthyl hydroperoxide	>72-100							3105	13
p-Menthyl hydroperoxide	≤72	≥28						3109	27
Methylcyclohexanone peroxide(s)	≤67		233			+35	+40	3115	
Methyl ethyl ketone peroxide(s)	see remark 8)	≤48						FORBIDDEN	3,8,13
Methyl ethyl ketone peroxide(s)	see remark 9)	≥55						3105	9
Methyl ethyl ketone peroxide(s)	see remark 10)	≥60						3107	10
Methyl isobutyl ketone peroxide(s)	≤62	≥19						3105	22
Methyl isopropyl ketone peroxide(s)	see remark 31)	≥70						3109	31
Organic peroxide, liquid, sample								3103	11
Organic peroxide, liquid, sample, temperature controlled								3113	11
Organic peroxide, solid, sample								3104	11
Organic peroxide, solid, sample, temperature controlled								3114	11
3,3,5,7,7-pentamethyl-1,2,4-trioxepane	≤100							3107	
Peroxyacetic acid, type D, stabilized	≤43							3105	13,14,19
Peroxyacetic acid, type E, stabilized	≤43							3107	13,15,19
Peroxyacetic acid, type F, stabilized	≤43							3109	13,16,19
Peroxy-lauric acid	≤100					+35	+40	3118	
Pinanyl hydroperoxide	>56-100							3105	13
Pinanyl hydroperoxide	≤56	≥44						3109	
Polyether poly-tert-butylperoxycarbonate	≤52		>23					3107	

Organic peroxide	Concentration (percent)	Diluent type A (percent)	Diluent type B (percent) (Note 1)	Inert solid (percent)	Water (percent)	Control temperature (°C)	Emergency temperature (°C)	UN generic entry Notes
1,1,3,3-Tetramethylbutyl hydroperoxide	≤100							3105
1,1,3,3-Tetramethylbutylperoxy-2 ethylhexanoate	≤100					+15	+20	3115
1,1,3,3-Tetramethylbutyl peroxyneodecanoate	≤72		≥28			-5	+5	3115
1,1,3,3-Tetramethylbutyl peroxyneodecanoate	<52 as a stable dispersion in water					-5	+5	3119
1,1,3,3-Tetramethylbutylperoxypivalate	≤77	≥23				0	+10	3315
+ 3,6,9-Triethyl-3,6,9-trimethyl-1,4,7 triperoxonane	≤17	≥18		≥65				3110
3,6,9-Triethyl-3,6,9-trimethyl-1,4,7-triperoxonane	≤42	≥58						3105 28

Notes:

- Diluent type B may always be replaced by diluent type A. Boiling point diluent type B should be at least 60°C higher than the SADT of the organic peroxide.
- Available oxygen 54.7 per cent.
- "EXPLOSIVE" subsidiary risk label required and consequently forbidden for transport by air under any circumstance.
- Diluent may be replaced by Di-tert-butyl peroxide.
- Available oxygen 5.9 per cent.
- With 59 per cent hydrogen peroxide; available oxygen 510 per cent.
- Only non-metallic packagings allowed.
- Available oxygen >10 per cent and 510.7 per cent, with or without water.
- Available oxygen 510 per cent, with or without water.
- Available oxygen 58.2 per cent, with or without water.
- See 5.3.2.6.
- Not used.
- "CORROSIVE" subsidiary risk label required (see Figure 5-22).
- Peroxyacetic acid formulations which fulfil the criteria of 5.3.2.5.
- Peroxyacetic acid formulations which fulfil the criteria of 5.3.2.5.
- Peroxyacetic acid formulations which fulfil the criteria of 5.3.2.5.
- Addition of water to this organic peroxide will decrease its thermal stability.
- No "CORROSIVE" subsidiary risk label required for concentrations below 80 per cent.
- Mixtures with hydrogen peroxide, water and acid(s).
- With diluent type A, with or without water.
- With 7.25 per cent diluent type A by mass, and in addition ethylbenzene.
- With 10 per cent diluent type A by mass, and in addition methyl isobutyl ketone.
- With <6 per cent di-tert-butyl peroxide.
- With 58 per cent 1-isopropylhydroperoxy-4-isopropylhydroxybenzene.
- Diluent type B with boiling point >110°C.
- With <0.5 per cent hydroperoxides content.
- For concentrations more than 56 per cent, "CORROSIVE" subsidiary risk label required (see Figure 5-22).
- Available active oxygen 57.6 per cent in diluent type A having a 95 per cent boil-off point in the range of 220-260°C.
- Not subject to the requirements of these Instructions for Divisi 5.2.
- Diluent type B with boiling point >130°C.
- Active oxygen 56.7 per cent.

BAB 6

KELAS 6 - BAHAN BERACUN DAN ZAT TERINFEKSI

CATATAN PENDAHULUAN

Catatan. — Racun dari sumber tanaman, hewan atau bakteri yang tidak mengandung bahan penginfeksi atau racun yang tidak terkandung dalam bahan yang merupakan bahan penginfeksi harus dipertimbangkan untuk klasifikasi Divisi 6.1 dan penetapan pada UN 3172.

6.1 DEFINISI

Kelas 6 terbagi menjadi dua Divisi sebagai berikut:

a) Divisi 6.1-bahan beracun.

Bahan yang dapat menyebabkan kematian atau cedera atau membahayakan kesehatan manusia jika tertelan, terhirup atau kontak dengan kulit.

Catatan.-Dalam petunjuk ini "poisonous " memiliki arti yang sama sebagai " toxic".

b) Divisi 6.2 — bahan penginfeksi .

Bahan yang diketahui mengandung, atau diperkirakan mengandung, patogen. Patogen didefinisikan sebagai mikro-organisme (termasuk bakteri, virus, rickettsiae, parasit, jamur) dan contoh lain seperti prion, yang dapat menimbulkan penyakit pada manusia atau hewan.

6.2 DIVISI 6.1 - BAHAN BERACUN

6.2.1 Definisi

Untuk tujuan petunjuk teknis ini:

- 6.2.1.1 LD₅₀ (rata-rata dosis mematikan) untuk toksisitas akut oral (acute oral toxicity) secara statistik diturunkan dari dosis tunggal bahan yang diperkirakan dapat menyebabkan kematian dalam waktu 14 hari pada 50 persen ketika tikus albino muda diberikan melalui mulut (oral). Nilai LD₅₀ dinyatakan dalam massa bahan uji per massa hewan uji (mg/kg).
- 6.2.1.2 LD₅₀ untuk toksisitas akut dermal (acute dermal toxicity) adalah dosis dari bahan yang, secara terus-menerus kontak dengan kulit terbuka kelinci albino dalam 24 jam, kemudian menyebabkan kematian dalam waktu 14 hari terhadap setengah dari binatang yang diuji. Jumlah hewan yang diuji harus cukup untuk memberikan hasil yang signifikan secara statistik dan sesuai dengan praktek-praktek farmakologi yang baik. Hasilnya dinyatakan dalam mg/kg massa tubuh.
- 6.2.1.3 LC₅₀ untuk toksisitas akut pada inhalasi adalah konsentrasi uap, kabut atau debu yang, secara terus-menerus dihirup tikus albino muda (baik laki-laki dan perempuan) selama satu jam, kemungkinan menyebabkan kematian dalam waktu 14 hari terhadap setengah dari binatang yang diuji. Bahan padat harus diuji jika setidaknya 10 persen (oleh massa) dari massa total tersebut cenderung merupakan debu dalam jarak yang dapat terhirup, misalnya diameter aerodinamis dari fraksi partikel adalah 10 µm atau kurang. Bahan cair harus diuji jika terdapat kemungkinan kabut dihasilkan oleh kebocoran wadah pengangkutan. Bahan padat dan cair dimana lebih dari 90 persen (berat) spesimen yang disiapkan untuk inhalasi toksisitas harus dalam kisaran respirable seperti yang didefinisikan di atas. Hasilnya dinyatakan dalam mg/L udara untuk debu dan kabut atau mL/m³ udara (bagian per juta) untuk uap.

6.2.2 Penetapan Kelompok Pengemasan (packing group)

- 6.2.2.1 Bahan dalam Divisi 6.1, termasuk pestisida, dialokasikan antara tiga Kelompok Pengemasan (packing group), tergantung pada tingkat bahaya racun dalam pengangkutan sebagai berikut:

- a) Kelompok Pengemasan (packing group) I - bahan dan persiapannya menunjukkan risiko toksisitas sangat parah (very severe toxicity risk);
- b) Kelompok Pengemasan (packing group) II - bahan dan persiapannya menunjukkan risiko toksisitas serius (serious toxicity risk);
- c) Kelompok Pengemasan (packing group) III - bahan dan persiapannya menunjukkan risiko toksisitas yang relatif rendah (low toxicity risk).
- 6.2.2.2 Dalam membuat pengelompokan ini, harus dipertimbangkan pengalaman yang dialami manusia dalam kasus kecelakaan keracunan, dan sifat khusus yang dimiliki oleh bahan individu, seperti keadaan cair, volatilitas tinggi, penetrasi khusus, dan efek biologis khusus.
- 6.2.2.3 Dalam ketiadaan pengalaman yang dialami manusia, pengelompokan harus didasarkan pada data yang tersedia dari percobaan menggunakan hewan. Tiga jalur kemungkinan harus diteliti. Jalur ini adalah paparan melalui:
- a) konsumsi oral;
- b) kontak dermal; dan
- c) inhalasi debu, kabut, atau uap.
- 6.2.2.3.1 Pengujian binatang untuk berbagai jalur paparan dijelaskan dalam 6.2.1. Bila sebuah bahan menunjukkan urutan toksisitas yang berbeda oleh dua atau lebih dari jalur ini, penetapan harus dilakukan untuk tingkat bahaya tertinggi.
- 6.2.2.4 Kriteria yang diterapkan untuk pengelompokan bahan menurut toksisitas yang ditunjukkan oleh ketiga jalur tersebut disajikan dalam paragraf berikut.
- 6.2.2.4.1 Kriteria pengelompokan untuk jalur oral dan dermal sama halnya untuk jalur inhalasi debu dan kabut adalah seperti yang ditunjukkan dalam tabel 2-8.
- Catatan. - Bahan-bahan yang memenuhi kriteria kelas 8 dan dengan toksisitas inhalasi debu dan kabut (LC₅₀) yang menuju Kelompok Pengemasan (packing group) I hanya diterima untuk alokasi pada divisi 6.1 jika toksisitas melalui konsumsi oral atau kontak dermal setidaknya dalam rentang Kelompok Pengemasan (packing group) I atau II. Jika tidak, alokasi ke Kelas 8 dilakukan jika sesuai (Lihat 8.2.3).*
- 6.2.2.4.2 Kriteria inhalasi toksisitas debu dan kabut dalam 6.2.2.4.1 didasarkan pada data LC₅₀ berkait dengan paparan selama 1 jam, dan dimana informasi tersebut tersedia, kriteria tersebut harus digunakan. Namun, dimana hanya jika tersedia data LC₅₀ terkait paparan selama 4 jam terhadap debu dan kabut, angka-angka tersebut dapat dikalikan dengan empat dan hasilnya digantikan ke dalam kriteria di atas, misalnya LC₅₀ (4 h) x 4 dianggap setara dengan LC₅₀ (1 h).
- 6.2.2.4.3 Cairan yang memiliki uap beracun harus ditetapkan ke dalam Kelompok Pengemasan (packing group) yang ditunjukkan pada tabel 2-9, dimana V adalah konsentrasi uap jenuh di dalam udara pada bahan tersebut dalam mL/m³ pada 20° C dan standar tekanan atmosfer.
- 6.2.2.4.4 Pada gambar 2-1, kriteria menurut 6.2.2.4.3 dinyatakan dalam bentuk grafis, sebagai bantuan untuk memudahkan klasifikasi. Namun, karena pendekatan yang dipakai dalam penggunaan grafik, bahan yang berada atau dekat dengan garis batas (borderlines) harus diperiksa menggunakan kriteria numerik.

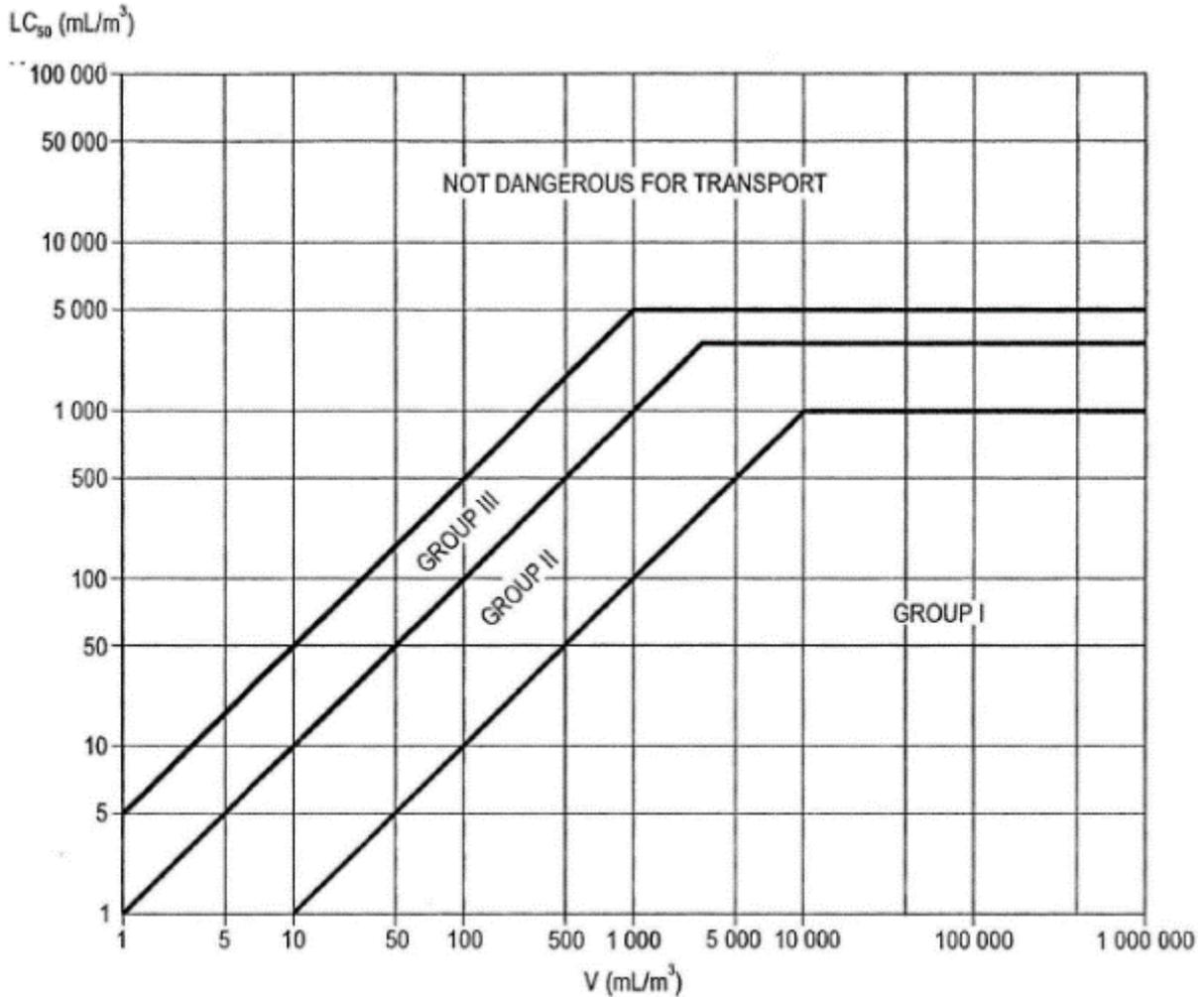
Tabel 2-8. Pengelompokan kriteria melalui konsumsi oral, kontak dermal dan inhalasi debu dan kabut (Grouping criteria for administration through oral ingestion, dermal contact and inhalation of dusts and mists)

<i>Packing group</i>	<i>Oral Toxicity</i> LD ₅₀ (mg/kg)	<i>Dermal Toxicity</i> LD ₅₀ (mg/kg)	<i>Inhalation toxicity</i> <i>by dusts and mists</i> LC ₅₀ (mg/L)
I	≤5.0	≤50	≤0.2
II	>5.0 and ≤50	>50 and ≤200	>0.2 and ≤2.0
III ^a	>50 and ≤300	>200 and ≤1 000	>2.0 and ≤4.0

a. Tear gas substances must be included in Packing Group II even if their toxicity data correspond to Packing Group III values

Tabel 2-9. Kriteria untuk inhalasi (*criteria for inhalation*)

Packing Group I	10 LC ₅₀ and LC ₅₀ 5 1 000 mUm ³
Packing Group II	LC ₅₀ and LC ₅₀ 5 3 000 mL/m ³ dan tidak memenuhi kriteria untuk Packing Group I
Packing Group III	0.2 LC ₅₀ and LC ₅₀ 5 5 000 mL/m ³ dan tidak memenuhi kriteria untuk Packing Groups I and II



Gambar 2-1. Kriteria untuk inhalasi uap (*criteria for inhalation of vapours*)

- 6.2.2.4.5 Kriteria untuk toksisitas inhalasi uap di 6.2.2.4.3 didasarkan pada data LC₅₀ terkait dengan paparan selama 1 jam, dan jika informasi tersebut tersedia, maka informasi tersebut harus digunakan. Namun demikian, bilamana hanya tersedia data LC₅₀ terkait dengan paparan selama 4 jam terhadap uap, angka-angka tersebut dapat dikalikan dengan dua dan hasilnya menggantikan kriteria di atas, misalnya LC₅₀ (4 h) x 2 dianggap setara dengan LC₅₀ (1 h).
- 6.2.2.4.6 Campuran cairan yang beracun jika terhirup harus ditetapkan ke Kelompok Pengemasan (packing group) sesuai dengan 6.2.2.4.7 atau 6.2.2.4.8.
- 6.2.2.4.7 Jika LC₅₀ data tersedia untuk setiap bahan-bahan beracun yang terdiri dari campuran, Kelompok Pengemasan (packing group) dapat ditentukan sebagai berikut:

a) Perkiraan campuran LC₅₀ menggunakan rumus berikut:

$$LC_{50} (\text{campuran}) = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_i}{LC_{50i}}}$$

dimana f_i = fraksi mol ke-I dari komponen bahan cair, dan

LC_{50i} = konsentrasi lethal rata-rata ke-I dari komponen bahan dalam mL/m³.

b) Perkiraan volatilitas tiap komponen bahan menggunakan rumus berikut:

$$V_i = P_i \times \frac{106}{101.3} \text{ mL/m}^3$$

dimana P_i = tekanan parsial ke-i dari komponen bahan dalam kPa pada 20°C dan satu tekanan atmosfer.

c) menghitung rasio volatilitas untuk LC_{50} menggunakan rumus:

$$R = \sum_{i=1}^n \frac{V_i}{LC_{50i}}$$

d) menggunakan perhitungan LC_{50} (campuran) dan R, Kelompok Pengemasan (packing group) untuk campuran ditentukan sebagai berikut:

Kelompok Pengemasan (packing group) I : $R \geq 10$ dan LC_{50} (campuran) $\leq 1\ 000$ mL/m³

Kelompok Pengemasan (packing group) II : $R \geq 1$ dan LC_{50} (campuran) $\leq 3\ 000$ mL/m³ dan tidak memenuhi kriteria kelompok I

Kelompok Pengemasan (packing group) III : $R \geq 1/5$ dan LC_{50} (campuran) $\leq 5\ 000$ mL/m³ dan tidak memenuhi kriteria kelompok I atau II.

6.2.2.4.8 Dalam ketiadaan data LC_{50} pada konstituen bahan beracun, campuran dapat ditetapkan ke Kelompok Pengemasan (packing group) berdasarkan pengujian sederhana ambang toksisitas berikut. Ketika pengujian ambang batas ini digunakan, Kelompok Pengemasan (packing group) yang paling ketat harus ditetapkan dan digunakan untuk mengangkut campuran.

a) Sebuah campuran ditetapkan ke Kelompok Pengemasan (packing group) I hanya jika memenuhi kedua kriteria berikut:

i) sampel campuran cairan diuapkan dan diencerkan dengan air untuk menciptakan atmosfir pengujian dari 1 000 mL/m³ uap campuran di udara. Sepuluh tikus albino (5 jantan dan 5 betina) yang terkena atmosfir pengujian untuk 1 jam dan diamati selama 14 hari. Jika 5 atau lebih binatang mati dalam jangka waktu 14 hari pengamatan, campuran diduga memiliki LC_{50} sama dengan atau kurang dari 1 000 mL/m³.

ii) sampel uap dalam kesetimbangan dengan campuran cairan pada 20° C yang diencerkan dengan setara 9 volume udara untuk membentuk atmosfir pengujian. Sepuluh tikus albino (5 jantan dan 5 betina) yang terkena atmosfir pengujian untuk 1 jam dan diamati selama 14 hari. Jika 5 atau lebih binatang mati dalam jangka waktu 14 hari pengamatan, campuran diduga memiliki volatilitas yang sama atau lebih besar dari 10 kali campuran LC_{50} .

b) Sebuah campuran ditetapkan ke Kelompok Pengemasan (packing group) II hanya jika memenuhi kedua kriteria berikut, dan campuran tersebut tidak memenuhi kriteria untuk Kelompok Pengemasan (packing group) I :

i) sampel campuran cairan diuapkan dan diencerkan dengan air untuk menciptakan atmosfir pengujian dari 3 000 mL/m³ uap campuran di udara. Sepuluh tikus albino (5 jantan dan 5 betina) yang terkena atmosfir pengujian untuk 1 jam dan diamati selama 14 hari. Jika 5 atau lebih binatang mati dalam jangka waktu 14 hari pengamatan, campuran diduga memiliki LC_{50} sama dengan atau kurang dari 3 000 mL/m³.

ii) sampel uap dalam kesetimbangan dengan campuran cairan pada 20° C digunakan untuk membentuk atmosfir pengujian. Sepuluh tikus albino (5 jantan dan 5 betina) yang terkena atmosfir pengujian untuk 1 jam dan diamati selama 14 hari. Jika 5 atau lebih binatang mati dalam jangka waktu 14 hari pengamatan, campuran diduga memiliki volatilitas yang sama atau lebih besar dari campuran LC_{50} .

c) Sebuah campuran ditetapkan ke Kelompok Pengemasan (packing group) III hanya jika memenuhi kedua kriteria berikut, dan campuran tersebut tidak memenuhi kriteria untuk Kelompok Pengemasan (packing group) I atau II:

i) sampel campuran cairan diuapkan dan diencerkan dengan air untuk menciptakan atmosfir pengujian dari 5 000 mL/m³ uap campuran di udara. Sepuluh tikus albino (5 jantan dan 5 betina) yang terkena atmosfir pengujian untuk 1 jam dan diamati selama 14 hari. Jika 5 atau lebih binatang mati dalam jangka waktu 14 hari pengamatan, campuran diduga memiliki LC_{50} sama dengan atau kurang dari 5 000 mL/m³.

ii) tekanan uap dari campuran cairan diukur dan jika tekanan uap sama atau lebih besar daripada 1 000 mL/m³, campuran diduga memiliki volatilitas yang sama atau lebih besar dari 1/5 campuran LC_{50} .

6.2.3 Metode untuk menentukan toksisitas oral dan dermal dari sebuah campuran

6.2.3.1 Ketika mengklasifikasikan dan menetapkan Kelompok Pengemasan (packing group) yang sesuai untuk campuran di Divisi 6.1, sesuai dengan kriteria toksisitas oral dan dermal dalam tabel 2-8, perlu ditentukan mengenai campuran akut LD₅₀.

6.2.3.2 Jika campuran mengandung hanya satu bahan aktif, dan LD₅₀ dari konstituen tersebut diketahui, dalam ketiadaan data yang dapat diandalkan terkait toksisitas akut oral dan dermal pada campuran aktual yang akan diangkut, LD₅₀ oral atau dermal dapat diperoleh dengan metode berikut:

Nilai LD₅₀ persiapan =

$$\frac{\text{Nilai LD}_{50} \text{ dari bahan aktif} \times 100}{\text{persentase massa bahan aktif}}$$

6.2.3.3 Jika campuran mengandung lebih dari satu konstituen aktif, ada tiga pendekatan yang dapat digunakan untuk menentukan LD₅₀ oral atau dermal dari campuran. Metode yang biasa digunakan adalah untuk mendapatkan data toksisitas oral dan dermal akut yang reliabel dari campuran aktual yang akan diangkut. Jika tidak ada data yang reliabel dan akurat, maka salah satu metode berikut dapat dilakukan:

a) klasifikasikan formulasi menurut konstituen paling berbahaya dari campuran seolah-olah konstituen tersebut hadir dengan konsentrasi yang sama pada konsentrasi total semua konstituen aktif; atau

b) menerapkan formula:

$$\frac{C_A}{T_A} + \frac{C_B}{T_B} + \frac{C_Z}{T_Z} = \frac{100}{T_M}$$

dimana:

C = persen konsentrasi konstituen A, B... Z dalam campuran

T = nilai LD₅₀ oral dari konstituen A, B... Z

T_M = nilai LD₅₀ oral dari campuran.

Catatan. — Formula ini juga dapat digunakan untuk toksisitas dermal dimana informasi ini tersedia untuk jenis yang sama bagi semua konstituen. Penggunaan formula ini tidak memperhitungkan setiap potensiasi atau fenomena pelindung.

6.2.4 Klasifikasi pestisida

6.2.4.1 Semua bahan pestisida aktif dan persiapannya yang mana nilai LC₅₀ dan/atau LD₅₀ diketahui dan yang diklasifikasikan di Divisi 6.1 harus diklasifikasikan dibawah Kelompok Pengemasan (packing group) sesuai dengan kriteria yang diberikan dalam 6.2.2. Bahan dan persiapan yang diberi marka dengan risiko tambahan harus diklasifikasikan menurut bahaya pendahuluan pada tabel (Tabel 2 - 1) dengan penetapan Kelompok Pengemasan (packing group) yang sesuai.

6.2.4.2 Jika nilai LD₅₀ oral atau dermal dari pestisida yang disiapkan tidak diketahui, tetapi nilai LD₅₀ dari bahan aktifnya diketahui, nilai LD₅₀ untuk bahan yang disiapkan dapat diperoleh dengan menerapkan prosedur di 6.2.3.

Catatan. — Data toksisitas LD₅₀ untuk sejumlah pestisida umum dapat diperoleh dari edisi terbaru dokumen The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification available from the International Programme on Chemical Safety, World Health Organization (WHO), 1211 Geneva 27, Switzerland. Jika dokumen tersebut digunakan sebagai sumber data LD₅₀ untuk pestisida, sistem klasifikasinya tidak boleh digunakan untuk tujuan klasifikasi pengangkutan dari, atau penetapan Kelompok Pengemasan (packing group), pestisida yang mana harus sesuai dengan petunjuk teknis ini.

6.2.4.3 Nama jelas pengiriman yang digunakan dalam pengangkutan pestisida harus dipilih berdasarkan bahan aktif, keadaan fisik pestisida dan resiko tambahan yang mungkin dimiliki.

6.3 DIVISI 6.2 - BAHAN PENGINFEKSI

6.3.1 Definisi

Untuk tujuan petunjuk teknis ini:

6.3.1.1 Bahan penginfeksi adalah bahan yang dikenal mengandung, atau diperkirakan mengandung, patogen. Patogen didefinisikan sebagai mikro-organisme (termasuk bakteri, virus, rickettsiae, parasit dan jamur) dan agen lain seperti prion, yang dapat menimbulkan penyakit pada manusia atau hewan.

- 6.3.1.2 Produk biologis (Biological products) adalah produk yang berasal dari makhluk hidup yang diproduksi dan didistribusikan sesuai dengan persyaratan otoritas nasional, yang mungkin memiliki persyaratan perijinan khusus, dan digunakan untuk pencegahan, pengobatan atau diagnosis penyakit pada manusia atau hewan untuk pengembangan, tujuan percobaan atau penelitian yang berkaitan dengannya. Mereka termasuk, tetapi tidak terbatas pada, produk akhir atau yang belum selesai seperti vaksin.
- 6.3.1.3 *Cultures* adalah hasil dari suatu proses yang mana patogen sengaja disebarkan. Definisi ini tidak termasuk spesimen pasien sebagaimana didefinisikan dalam 6.3.1.4.
- 6.3.1.4 Spesimen pasien adalah semua yang dikumpulkan langsung dari manusia atau hewan, termasuk, namun tidak terbatas pada, kotoran (excreta), secreta, darah dan komponennya, jaringan dan jaringan cairan kapas (*tissue and tissue fluid swabs*) dan bagian-bagian tubuh yang diangkut untuk tujuan seperti penelitian, diagnosis, kegiatan investigasi, dan pengobatan penyakit dan pencegahan.
- 6.3.1.5 Limbah medis atau klinis adalah limbah yang berasal dari perawatan medis hewan atau manusia atau bio-research.

6.3.2 Klasifikasi bahan penginfeksi

- 6.3.2.1 Bahan Penginfeksi harus diklasifikasikan pada Divisi 6.2 dan ditetapkan untuk UN 2814, UN 2900, UN 3291 atau UN 3373 yang sesuai.
- 6.3.2.2 Bahan Penginfeksi dibagi menjadi beberapa kategori berikut:
- 6.3.2.2.1 Kategori A : bahan penginfeksi yang diangkut dalam bentuk tertentu, yang ketika terjadi paparan, mampu menyebabkan cacat permanen, penyakit fatal atau yang mengancam jiwa terhadap manusia atau hewan. Contoh indikasi bahan yang memenuhi kriteria tersebut diberikan dalam tabel 2-10.

Catatan. — *Paparan terjadi ketika bahan penginfeksi dirilis keluar dari kemasan pelindung yang mengakibatkan kontak fisik dengan manusia atau hewan.*

- a) bahan penginfeksi yang memenuhi kriteria berikut yang menyebabkan penyakit pada manusia atau pada manusia dan hewan harus ditetapkan ke UN 2814. Bahan penginfeksi yang menyebabkan penyakit hanya pada hewan harus ditetapkan ke UN 2900.
- b) penetapan ke UN 2814 atau UN 2900 harus didasarkan pada sejarah medis yang diketahui dan gejala sumber manusia atau hewan, kondisi endemik lokal, atau penilaian profesional mengenai keadaan masing-masing sumber manusia atau hewan.

Catatan 1. — *nama jelas pengiriman untuk UN 2814 adalah **bahan penginfeksi, mempengaruhi manusia (Infectious substance, affecting humans)**. Nama jelas pengiriman untuk UN 2900 adalah **bahan penginfeksi, hanya berpengaruh terhadap hewan (Infectious substance, affecting animals)**.*

Catatan 2. — *Tabel 2-10 ini tidak baku. Bahan penginfeksi, termasuk patogen baru, yang tidak muncul dalam tabel 2-10 tetapi memenuhi kriteria yang sama harus ditetapkan ke dalam kategori A. Selain itu, jika ada keraguan tentang apakah suatu bahan memenuhi kriteria ini atau tidak, bahan tersebut harus dimasukkan ke dalam kategori A.*

Catatan 3. — *dalam tabel 2-10, mikro-organisme yang ditulis dalam huruf miring adalah bakteri, mikoplasma, rickettsiae atau jamur.*

- 6.3.2.2.2 Kategori B : Bahan penginfeksi yang tidak memenuhi kriteria untuk dimasukkan ke dalam kategori penginfeksi A. Bahan penginfeksi dalam kategori B harus ditetapkan ke dalam UN 3373.

Catatan. — *Nama jelas pengiriman dari UN 3386 adalah **bahan biologis, kategori B (Biological substances, Category B)**.*

6.3.2.3 Pengecualian

- 6.3.2.3.1 Bahan yang tidak mengandung bahan penginfeksi atau bahan yang tidak menyebabkan penyakit pada manusia atau hewan, tidak tunduk pada petunjuk teknis ini kecuali mereka memenuhi kriteria untuk dimasukkan dalam kelas lain.
- 6.3.2.3.2 Bahan yang mengandung mikro-organisme dimana merupakan non-patogenik bagi manusia, tidak tunduk pada petunjuk teknis ini kecuali mereka memenuhi kriteria untuk dimasukkan dalam kelas lain.

- 6.3.2.3.3 Bahan dalam bentuk dimana setiap patogen yang hadir telah dinetralisir atau di deaktivasi sedemikian rupa sehingga tidak lagi menimbulkan risiko kesehatan, tidak tunduk pada petunjuk teknis ini kecuali mereka memenuhi kriteria untuk dimasukkan dalam kelas lain.
- 6.3.2.3.4 Sampel lingkungan (termasuk sampel makanan dan air) yang diperkirakan tidak menimbulkan risiko signifikan terhadap infeksi, tidak tunduk pada petunjuk teknis ini kecuali mereka memenuhi kriteria untuk dimasukkan dalam kelas lain.
- 6.3.2.3.5 Bintik-bintik darah kering, dikumpulkan dengan meneteskan setetes darah ke bahan penyerap, atau darah pemeriksaan tes dan darah atau komponen darah (faecal occult blood screening tests and blood or blood components) yang telah dikumpulkan untuk tujuan transfusi atau untuk persiapan produk darah untuk transfusi atau transplantasi dan setiap jaringan atau organ yang akan digunakan dalam transplantasi tidak tunduk pada petunjuk teknis ini.
- 6.3.2.3.6 Spesimen pasien dimana hanya sedikit kemungkinan terdapat patogen, tidak tunduk pada petunjuk teknis ini jika spesimen diangkut dalam kemasan yang akan mencegah kebocoran dan yang diberi marka dengan kata " spesimen manusia yang dikecualikan (Exempt human specimen)" atau " hewan specimen yang dikecualikan (Exempt animal specimen)", yang sesuai.

Tabel 2-10. Contoh indikasi dari bahan penginfeksi yang termasuk dalam kategori A dalam berbagai bentuk kecuali ditentukan lain (Indicative examples of infectious substances included in Category A in any form unless otherwise indicated) (6.3.2.2.1 a)

Nomor UN dan Nama Tepat Pengiriman (PSN)	Mikro Organisme (<i>Micro-organism</i>)
UN 2814 Infectious substances affecting humans	<i>Bacillus anthracis (cultures only)</i> <i>Brucella abortus (cultures only)</i> <i>Brucella melitensis (cultures only)</i> <i>Brucella suis (cultures only)</i> <i>Burkholderia mallei — Pseudomonas mallei — Glanders (cultures only)</i> <i>Burkholderia pseudomallei — Pseudomonas pseudomallei (cultures only)</i> <i>Chlamydia psittaci — avian strains (cultures only)</i> <i>Clostridium botulinum (cultures only)</i> <i>Coccidioides immitis (cultures only)</i> <i>Coxiella burnetii (cultures only)</i> Crimean-Congo hemorrhagic fever virus Dengue virus (cultures only) Eastern equine encephalitis virus (cultures only) <i>Escherichia coli</i> , verotoxigenic (cultures only) Ebola virus Flexal virus <i>Francisella tularensis (cultures only)</i> Guanarito virus Hantaan virus Hantaviruses causing haemorrhagic fever with renal syndrome Hendra virus Hepatitis B virus (cultures only) Herpes B virus (cultures only) Highly pathogenic avian influenza virus (cultures only) Human immunodeficiency virus (cultures only) Japanese Encephalitis virus (cultures only) Junin virus Kysanur Forest disease virus Lassa virus Machupo virus Marburg virus Monkeypox virus <i>Mycobacterium tuberculosis (cultures only)</i> Nipah virus Omsk hemorrhagic fever virus Poliovirus (cultures only) Rabies virus (cultures only) <i>Rickettsia prowazekii (cultures only)</i> <i>Rickettsia rickettsii (cultures only)</i> Rift Valley fever virus (cultures only) Russian spring-summer encephalitis virus (cultures only) Sabia virus <i>Shigella dysenteriae type 1 (cultures only)</i> Tick-borne encephalitis virus (cultures only) Variola virus

Nomor UN dan Nama Tepat Pengiriman (PSN)	Mikro Organisme (<i>Micro-organism</i>)
	Venezuelan equine encephalitis virus (cultures only) West Nile virus (cultures only) Yellow fever virus (cultures only) <i>Yersinia pestis</i> (cultures only)
UN 2900 Infectious substances affecting animals only	African swine fever virus (cultures only) Avian paramyxovirus Type 1 — Velogenic Newcastle disease virus (cultures only) Kelasical swine fever virus (cultures only) Foot and mouth disease virus (cultures only) Goatpox virus (cultures only) Lumpy skin disease virus (cultures only) <i>Mycoplasma mycoides</i> — Contagious bovine pleuropneumonia (cultures only) Peste des petits ruminants virus (cultures only) Rinderpest virus (cultures only) Sheep-pox virus (cultures only) Swine vesicular disease virus (cultures only) Vesicular stomatitis virus (cultures only)

Kemasan harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- a) Kemasan harus terdiri dari tiga komponen:
 - i) wadah utama tahan bocor;
 - ii) kemasan sekunder yang tahan bocor; dan
 - iii) kemasan luar yang memiliki kekuatan cukup untuk kapasitas, massa dan tujuan penggunaan, dan dengan paling sedikit satu permukaan memiliki dimensi minimal 100 mm x 100 mm;
- b) untuk cairan, bahan penyerap dalam jumlah yang memadai untuk menyerap seluruh isi harus ditempatkan antara wadah utama dan kemasan sekunder sehingga, selama pengangkutan, setiap tumpahan atau kebocoran bahan cairan tidak akan mencapai kemasan luar dan tidak akan mempengaruhi integritas bahan bantalan;
- c) ketika beberapa wadah utama rapuh (fragile) ditempatkan dalam satu kemasan sekunder, mereka harus terbungkus secara individual atau dipisahkan untuk mencegah kontak antara mereka.

Catatan. — Dalam menentukan apakah spesimen pasien memiliki kemungkinan minimal kehadiran patogen, unsur penilaian profesional diperlukan untuk menentukan apakah suatu bahan dibebaskan dari paragraf di bawah ini (exempt under this paragraph). Penilaian harus didasarkan pada sejarah medis yang diketahui, gejala dan keadaan masing-masing sumber, manusia atau hewan, dan kondisi endemik setempat. Contoh spesimen yang dapat diangkut berdasarkan paragraf di bawah ini termasuk darah atau urine untuk dalam pengujian untuk memantau kadar kolesterol, kadar glukosa darah, kadar hormon atau antibodi khusus prostat (prostate specific antibodies - PSA); tes yang diperlukan untuk memantau fungsi organ seperti jantung, hati, atau fungsi ginjal untuk manusia atau hewan dengan penyakit non-infeksi (non-infectious diseases), atau pemantauan terapi obat-obatan; tes yang dilakukan untuk tujuan asuransi atau pekerjaan dan dimaksudkan untuk menentukan adanya obat-obatan atau alkohol; tes kehamilan; biopsi untuk mendeteksi kanker; dan deteksi antibodi pada manusia atau hewan terkait infeksi (misalnya evaluasi vaksin terhadap kekebalan, diagnosis penyakit autoimun) dll.

6.3.2.3.7 Kecuali untuk:

- a) limbah medis (UN 3291);
- b) perangkat medis atau peralatan yang terkontaminasi dengan atau mengandung bahan penginfeksi dalam kategori A (UN 2814 atau UN 2900); dan
- c) perangkat medis atau peralatan yang terkontaminasi dengan atau mengandung barang berbahaya lainnya yang memenuhi definisi kelas bahaya lainnya,

Peralatan atau perlengkapan medis yang berpotensi terkontaminasi dengan atau mengandung bahan penginfeksi yang diangkut untuk evaluasi disinfeksi, cleaning, sterilisasi, perbaikan, atau evaluasi peralatan tidak tunduk terhadap ketentuan dalam petunjuk teknis jika dikemas dalam kemasan yang dirancang dan dibangun sedemikian rupa sehingga, dalam kondisi normal pengangkutan, mereka tidak akan pecah, tertekan atau membocorkan isinya. Kemasan harus dirancang untuk memenuhi persyaratan konstruksi seperti tercantum dalam 6; 3.

- 6.3.2.3.7.1 Kemasan ini harus memenuhi persyaratan umum pengemasan dalam 4;1.1.1, 4;1.1.3.1 dan 4;1.1.4 (dengan pengecualian 4;1.1.4.1). Jika kemasan luar tidak dapat menahan cairan dan perangkat atau peralatan medis terkontaminasi dengan atau mengandung bahan cair penginfeksi, sarana untuk menampung cairan jika terjadi kebocoran harus disediakan dalam bentuk liner tahan bocor, kantong plastik, atau wadah efektif lainnya.

Kemasan ini harus mampu mempertahankan perangkat dan peralatan medis ketika dijatuhkan dari ketinggian 1,2 m.

- 6.3.2.3.7.2 Paket harus diberi marka "Perangkat medis yang digunakan (Used medical device)" atau "perlengkapan medis yang digunakan (Used medical equipment)". Ketika sebuah overpack digunakan, overpack tersebut harus diberi marka dengan kata-kata "Perangkat medis yang digunakan (Used medical device)" atau "perlengkapan medis yang digunakan (Used medical equipment)" kecuali tanda tersebut terlihat.

6.3.3 Produk biologi

Untuk tujuan petunjuk teknis ini, produk biologi dibagi menjadi beberapa kelompok berikut:

- a) Yang diproduksi dan dikemas sesuai dengan persyaratan otoritas nasional dan diangkut untuk tujuan kemasan akhir atau distribusi, dan digunakan untuk perawatan kesehatan pribadi oleh profesional medis atau individu. Bahan dalam kelompok ini tidak dikenakan petunjuk teknis ini.
- b) Yang tidak termasuk dalam paragraf a) dan diketahui atau cukup diyakini mengandung bahan penginfeksi dan yang memenuhi kriteria untuk dimasukkan ke dalam kategori A atau B. Bahan dalam kelompok ini harus ditetapkan ke UN 2814, UN 2900 atau UN 3373, yang sesuai.

Catatan.- Beberapa produk biologis berlisensi dapat memiliki bahaya biologis hanya pada tertentu di dunia. Dalam hal ini, berwenang nasional mungkin memerlukan produk-produk biologis ini harus sesuai dengan persyaratan lokal untuk penginfeksi bahan atau dapat memaksakan pembatasan lain.

6.3.4 Rekayasa genetika mikro-organisme dan organisme

Rekayasa genetika mikro-organisme yang tidak memenuhi definisi bahan penginfeksi harus diklasifikasikan sesuai dengan Bab 9.

6.3.5 Limbah medis atau klinis

- 6.3.5.1 Limbah medis atau klinis yang mengandung bahan penginfeksi kategori A harus ditetapkan ke UN 2814 atau UN 2900 yang sesuai. Limbah medis atau klinis yang mengandung bahan penginfeksi kategori B harus ditetapkan ke UN 3291.
- 6.3.5.2 Limbah medis atau klinis yang cukup diyakini memiliki probabilitas mengandung bahan penginfeksi harus ditetapkan ke UN 3291. Untuk penetapannya, katalog limbah internasional, regional atau nasional dapat digunakan. Catatan – Nama jelas pengiriman untuk UN 3291 adalah **Clinical waste, unspecified, n.o.s. or Biomedical waste, n.o.s. or Medical waste, n.o.s. or Regulated medical waste, n.o.s..**
- 6.3.5.3 Dekontaminasi limbah medis atau klinis yang sebelumnya berisi bahan penginfeksi tidak tunduk pada petunjuk teknis ini kecuali mereka memenuhi kriteria untuk dimasukkan dalam kelas lain.

6.3.6 Hewan yang terinfeksi

- 6.3.6.1 Hewan yang terinfeksi dan diketahui atau diduga mengandung bahan penginfeksi tidak boleh diangkut dengan pesawat udara kecuali tidak dapat dikirimkan dengan cara lain. Hewan yang terinfeksi hanya akan diangkut di bawah syarat dan ketentuan persetujuan yang diberikan oleh otoritas nasional.
- 6.3.6.2 Kecuali bahan penginfeksi tidak dapat dikirimkan dengan cara lain, hewan hidup tidak boleh digunakan untuk mengangkut bahan tersebut.
- 6.3.6.3 Hewan yang terkena patogen kategori A atau yang akan ditetapkan untuk kategori A hanya di culture, harus ditetapkan ke UN 2814 atau UN 2900 yang sesuai.

6.3.7 Spesimen pasien

Spesimen pasien harus ditetapkan ke dalam UN 2814, UN 2900 atau UN 3373 yang sesuai kecuali jika mereka sesuai dengan 6.3.2.3

BAB 7

KELAS 7 - MATERIAL RADIOAKTIF

Catatan — Untuk Kelas 7, tipe kemasan dapat memiliki efek yang menentukan terhadap Klasifikasi.

7.1 DEFINISI

7.1.1 Material Radioaktif. Setiap material yang mengandung radionuklida (radionuclides) dimana aktifitas konzentrat dan aktivitas total dalam pengiriman (activity concentration and the total activity in the consignment) melebihi nilai spesifikasi dalam 7.2.2.1 ke 7.2.2.6.

7.1.2 Kontaminasi

Kontaminasi. Kehadiran bahan radioaktif dengan jumlah melebihi 0.4 Bq/cm² untuk emiter beta dan gama dan bahan beracun alpha tingkat rendah (beta and gamma emitters and low toxicity alpha emitters), atau 0.04 Bq/cm² untuk seluruhnya selain emiter alpha (alpha emitters).

Non-fixed contamination. Kontaminasi yang dapat dipindahkan dari permukaan selama kondisi rutin dalam pengangkutan.

Fixed contamination. Kontaminasi selain dari non-fixed contamination.

7.1.3 Definisi terminologi khusus

A_1 dan A_2 :

A_1 . Nilai aktivitas dari bentuk khusus material radioaktif, dimana terdaftar dalam Tabel 2-15 atau diturunkan dalam 7.2.2.2 dan digunakan untuk menentukan batas aktivitas bagi persyaratan dalam petunjuk teknis ini.

A_2 . Nilai aktivitas material radioaktif, selain bentuk khusus material radioaktif, dimana terdaftar dalam Tabel 2-15 atau diturunkan dalam 7.2.2.2 dan digunakan untuk menentukan batas aktivitas bagi persyaratan dalam petunjuk teknis ini.

Fissile nuclides. Uranium-233, uranium-235, plutonium-239 dan plutonium-241. Fissile material merupakan material yang mengandung nuklida fissile (fissile nuclides). Tidak termasuk dalam definisi material fissile yaitu:

- a) natural uranium atau depleted uranium yang tidak memancarkan radioasi (unirradiated); dan
- b) natural uranium atau depleted uranium yang memancarkan radiasi (irradiated) hanya dalam reaktor thermal.

Freight container dalam kasus pengangkutan material radioaktif. Sebuah barang peralatan pengangkutan yang didesain untuk memfasilitasi pengangkutan barang kemasan dengan satu atau lebih moda pengangkutan tanpa intermediate reloading, dimana karakternya permanen, rigid dan cukup kuat untuk penggunaan berulang (repeated use), dan harus dilengkapi dengan peralatan yang memfasilitasi penanganannya (devices facilitating its handling), khususnya ketika melakukan transfer antar pesawat udara dan dari satu moda pengangkutan ke moda lainnya. Sebuah freight container kecil dimana dimensi luar keseluruhan kurang dari 1.5 m, atau volume internal tidak lebih dari 3 m³. Setiap freight container lainnya dianggap sebagai freight container besar. Untuk pengangkutan material Kelas 7, sebuah freight container dapat digunakan sebagai sebuah kemasan.

Low dispersible radioactive material. Material radioaktif solid atau material radioaktif solid yang dimasukkan dalam kapsul, yang memiliki batasan dispersibility dan tidak dalam bentuk bubuk (powder).

Low specific activity (LSA) material. Rmaterial radioaktif dimana secara alami memiliki aktifitas khusus terbatas, atau material radioaktif dimana batas dari estimasi rata-rata aktivitas khusus diterapkan. Material pelindung eksternal yang melingkupi material LSA tidak boleh digunakan untuk menentukan estimasi rata-rata aktivitas khusus.

Low toxicity alpha emitters. Natural uranium; depleted uranium; natural thorium; uranium-235 atau uranium-238; thorium-232; thorium-228 dan thorium-230 ketika terkandung dalam batu atau konzentrat fisik dan kimia; atau emiter alpha dengan peluruhan (half-life) kurang dari 10 hari.

Packaging in the case of radioactive material. Perakitan dari komponen yang dibutuhkan untuk melingkupi kandungan radioaktif secara keseluruhan. Hal itu dapat, secara khusus, mengandung satu atau lebih wadah, material penyerap, struktur ruang (spacing structures), pelindung radiasi dan perlengkapan service untuk mengisi, mengosongkan, mensirkulasi dan mengkondisikan tekanan (venting and pressure relief); peralatan untuk mendinginkan, menyerap guncangan mekanikal, handling dan tie-down, thermal insulation; dan peralatan service yang terintegrasi pada paket. Kemasan dapat berupa kotak, drum atau wadah serupa, atau dapat juga berupa kontainer kargo (freight container).

Catatan.— Untuk kemasan barang berbahaya lainnya, lihat definisi pada 1;3.1.1.

Bentuk khusus material radioaktif.

- a) bahan padat radioaktif yang tidak terlarut (indispersible solid radioactive material); atau
- b) sealed capsule yang mengandung material radioaktif.

Specific activity of a radionuclide. Aktivitas per unit massa dari nuklida. Aktivitas khusus dari sebuah material harus berarti aktivitas per unit massa dari material dimana radionuklida terdistribusi secara merata

Surface contaminated object (SCO). Sebuah obyek bahan padat dimana secara sendirinya bukan radioaktif tapi dimana terdapat material radioaktif yang terdistribusi pada permukaannya.

Transport index (TI) assigned to a package, overpack or freight container, or to unpackaged LSA-I or SCO-I. Sebuah nomor dimana digunakan untuk menyediakan kontrol terhadap paparan radioaktif.

Unirradiated thorium. Thorium yang mengandung tidak lebih dari 10^{-7} g uranium-233 per gram thorium-232.

Unirradiated uranium. Uranium yang mengandung tidak lebih dari 2×10^3 Bq plutonium per gram uranium-235, tidak lebih dari 9×10^6 Bq fission products per gram uranium-235 dan tidak lebih dari 5×10^{-3} g uranium-236 per gram uranium-235.

Uranium — natural, depleted, enriched:

Natural uranium. Uranium (dimana dapat dipisahkan secara kimiawi) yang mengandung secara alami distribusi uranium isotopes (mendekati massa 99.28 persen uranium-238, dan 0.72 persen uranium-235).

Depleted uranium. Uranium yang mengandung persentase massa uranium-235 lebih sedikit dari uranium alami.

Enriched uranium. Uranium yang mengandung persentase massa uranium-235 lebih besar dari 0.72 persen. Dalam seluruh kasus, terdapat sebagian kecil (sangat kecil) persentase massa uranium-234.

7.2 KLASIFIKASI

7.2.1 Ketentuan umum

7.2.1.1 Material radioaktif harus ditetapkan ke salah satu nomor UN yang dispesifikasikan dalam Tabel 2-11 tergantung pada tingkat aktivitas dari radionuklida yang terkandung dalam paket, properti fissile atau non-fissile dari radionuklida tersebut, tipe paket yang akan diangkut dan sifat alami atau bentuk kandungan dari paket, atau perlakuan spesial yang mengatur operasi pengangkutan, dalam kaitannya dengan ketentuan yang ditulis dalam 7.2.2 to 7.2.5.

Tabel 2-11. Assignment of UN numbers

<i>UN number</i>	<i>Name</i>
<i>Excepted packages (1;6.1.5)</i>	
UN 2908	Radioactive material, excepted package — empty packaging
UN 2909	Radioactive material, excepted package — barangs manufactured from natural uranium or depleted uranium or natural thorium
UN 2910	Radioactive material, excepted package — limited quantity of material
UN 2911	Radioactive material, excepted package — instruments or barangs
<i>Low specific activity radioactive material (7.2.3.1)</i>	
UN 2912	Radioactive material, low specific activity (LSA-I), non-fissile or fissile excepted
UN 3321	Radioactive material, low specific activity (LSA-II), non-fissile or fissile excepted
UN 3322	Radioactive material, low specific activity (LSA-II1), non-fissile or fissile excepted
UN 3324	Radioactive material, low specific activity (LSA-II) fissile
UN 3325	Radioactive material, low specific activity (LSA-III) fissile

UN number	Name
<i>Surface contaminated objects (7.2.3.2)</i>	
UN 2913	Radioactive material, surface contaminated objects (SCO-I or SCO-II), non-fissile or fissile excepted
UN 3326	Radioactive material, surface contaminated objects (SCO-I or SCO-II), fissile
<i>Type A packages (7.2.4.4)</i>	
UN 2915	Radioactive material, Type A package, non-special form, non-fissile or fissile excepted
UN 3327	Radioactive material, Type A package, fissile, non-special form
UN 3332	Radioactive material, Type A package, special form, non-fissile or fissile excepted
UN 3333	Radioactive material, Type A package, special form, fissile
<i>Type B(U) package (7.2.4.6)</i>	
UN 2916	Radioactive material, Type B(U) package, non-fissile or fissile excepted
UN 3328	Radioactive material, Type B(U) package, fissile
<i>Type B(M) package (7.2.4.6)</i>	
UN 2917	Radioactive material, Type B(M) package, non-fissile or fissile excepted
UN 3329	Radioactive material, Type B(M) package, fissile
<i>Type C package (7.2.4.6)</i>	
UN 3323	Radioactive material, Type C package, non-fissile or fissile excepted
UN 3330	Radioactive material, Type C package, fissile
<i>Special arrangement (7.2.5)</i>	
UN 2919	Radioactive material, transported under special arrangement, non-fissile or fissile excepted
UN 3331	Radioactive material, transported under special arrangement, fissile
<i>Uranium hexafluoride (7.2.4.5)</i>	
UN 2977	Radioactive material, uranium hexafluoride, fissile
UN 2978	Radioactive material, uranium hexafluoride, non-fissile or fissile excepted

7.2.2 Penentuan tingkat aktivitas

7.2.2.1 Berikut ini merupakan nilai dasar untuk setiap radionuklida seperti diberikan pada Tabel 2-12:

- A_1 dan A_2 in TBq;
- konsentrasi aktivitas untuk material dikecualikan dalam Bq/g; dan
- batasan aktivitas untuk kiriman dikecualikan (exempt consignments) dalam Bq.

7.2.2.2 Untuk setiap radionuklida yang tidak terdaftar dalam Tabel 2-12, penentuan nilai dasar radionuklida yang merujuk pada 7.2.2.1 memerlukan persetujuan multilateral. Dijinkan untuk menggunakan nilai A_2 yang diperoleh dengan perhitungan menggunakan koefisien terdekat untuk tipe penyerapan sesuai rekomendasi International Commission on Radiological Protection, jika turut memperhatikan bentuk kimia untuk setiap radionuklida ketika dalam kondisi pengangkutan normal maupun ketika terjadi kecelakaan. Alternatif lainnya adalah menggunakan nilai radionuklida dalam Tabel 2-13 yang dapat digunakan tanpa harus memiliki persetujuan otoritas.

7.2.2.3 Dalam perhitungan A_1 dan A_2 untuk radionuklida yang tidak terdapat dalam tabel 2-12, sebuah single radioactive decay chain dimana radionuklida hadir dalam proporsi alaminya, dan dimana tidak ada nuklida anakan (daughter nuclide) yang memiliki waktu peluruhan (half-life) lebih dari 10 hari atau lebih dari parent nuclide, harus dipertimbangkan sebagai radionuklida tunggal; dan aktivitas yang digunakan untuk perhitungan dan nilai A_1 dan A_2 yang digunakan harus berkaitan dengan parent nuclide dari rantai tersebut. Dalam kasus radioactive decay chains dimana setiap daughter nuclide memiliki waktu peluruhan (half-life) lebih dari 10 hari atau lebih dari parent nuclide, parent nuclides dan daughter nuclides harus dipertimbangkan sebagai campuran dari nuklida yang berbeda.

7.2.2.4 Untuk campuran radionuklida, penentuan nilai dasar radionuklida yang merefer 7.2.2.1 dapat ditentukan sebagai berikut :

$$X_m = \frac{1}{\sum_i \frac{f(i)}{X(i)}}$$

dimana,

f(i) adalah fraksi aktivitas atau konsentrasi aktivitas dari radionuklida i dalam campuran;

X(i) adalah nilai dari A₁ atau A₂ atau konsentrasi aktivitas untuk material dikecualikan atau batas aktivitas untuk kiriman dikecualikan untuk radionuklida i yang sesuai; dan

X_m adalah nilai turunan A₁ atau A₂ atau konsentrasi aktivitas untuk material dikecualikan atau batas aktivitas untuk kiriman dikecualikan untuk kasus sebuah campuran.

7.2.2.5 Ketika identitas setiap radionuklida diketahui tapi aktivitas individual dari beberapa radionuklida tidak diketahui, radionuklida dapat dikelompokkan dan nilai radionuklida terkecil untuk radionuklida di setiap kelompok dapat digunakan dengan menerapkan formula dalam 7.2.2.4 and 7.2.4.4. Kelompok tersebut dapat berdasarkan pada aktivitas total alpha dan aktivitas total beta/gamma ketika hal ini diketahui, menggunakan nilai radionuklida terendah untuk emiter alpha atau emiter beta/gamma.

7.2.2.6 Untuk individual radionuklida atau untuk radionuklida dimana data relevan tidak tersedia, nilai yang ditunjukkan dalam Tabel 2-13 harus digunakan.

Tabel 2-12. Nilai dasar radionuklida untuk setiap radionuklida individual

<i>Radionuclide (atomic number)</i>	<i>Special form A₁ (TBq)</i>	<i>Other form A₂ (TBq)</i>	<i>Activity concentration for exempt material (Bq/g)</i>	<i>Activity limit for an exempt consignment (Bq)</i>
Actinium (89)				
Ac-225 (a)	8 x 10 ⁻¹	6 x 10 ⁻³	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁴
Ac-227 (a)	9 x 10 ⁻¹	9 x 10 ⁻⁶	1 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³
Ac-228	6 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Silver (47)				
Ag-105	2 x 10 ⁰	2 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Ag-108m (a)	7 x 10 ⁻¹	7 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹ (b)	1 x 10 ⁶ (b)
Ag-110m (a)	4 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Ag-111	2 x 10 ⁰	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁶
Aluminium (13)				
Al-26	1 x 10 ⁻¹	1 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
Americium (95)				
Am-241	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁻³	1 x 10 ⁰	1 x 10 ⁴
Am-242m (a)	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁻³	1 x 10 ⁰ (b)	1 x 10 ⁴ (b)
Am-243 (a)	5 x 10 ⁰	1 x 10 ⁻³	1 x 10 ⁶ (b)	1 x 10 ³ (b)
Argon (18)				
Ar-37	4 x 10 ¹	4 x 10 ¹	1 x 10 ⁶	1 x 10 ⁸
Ar-39	4 X 10 ¹	2 x 10 ¹	1 x 10 ⁷	1 x 10 ⁴
Ar-41	3 x 10 ⁻¹	3 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁹
Arsenic (33)				
As-72	3 x 10 ⁻¹	3 X 10 ⁻¹	1 X 10 ¹	1 X 10 ⁵
As-73	4 x 10 ¹	4 x 10 ¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁷

<i>Radionuclide (atomic number)</i>	<i>Special form A₁ (TBq)</i>	<i>Other form A₂ (TBq)</i>	<i>Activity concentration for exempt material (Bq/g)</i>	<i>Activity limit for an exempt consignment (Bq)</i>
As-74	1 x 10 ⁰	9 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁰
As-76	3 x 10 ⁻¹	3 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁵
As-77	2 x 10 ¹	7 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁶
Astatine (85)				
At-211 (a)	2 x 10 ¹	5 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁷
Gold (79)				
Au-193	7 x 10 ⁰	2 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁷
Au-194	1 x 10 ⁰	1 x 10 ⁰	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Au-195	1 x 10 ¹	6 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁷
Au-198	1 x 10 ⁰	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Au-199	1 x 10 ¹	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Barium (56)				
Ba-131 (a)	2 x 10 ⁰	2 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Ba-133	3 x 10 ⁰	3 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Ba-133m	2 x 10 ¹	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Ba-140 (a)	5 x 10 ⁻¹	3 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹ (b)	1 x 10 ⁵ (b)
Beryllium (4)				
Be-7	2 x 10 ¹	2 x 10 ¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁷
Be-10	4 x 10 ¹	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ⁴	1 x 10 ⁶
Bismuth (83)				
Bi-205	7 x 10 ⁻¹	7 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Bi-206	3 x 10 ⁻¹	3 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
Bi-207	7 x 10 ⁻¹	7 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Bi-210	1 x 10 ⁰	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁶
Bi-210m(a)	6 x 10 ⁻¹	2 x 10 ⁴	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
Bi-212 (a)	7 x 10 ⁻¹	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹ (b)	1 x 10 ⁵ (b)
Berkelium (97)				
Bk-247	8 x 10 ⁰	8 x 10 ⁻⁴	1 x 10 ⁰	1 x 10 ⁴
Bk-249 (a)	4 x 10 ¹	3 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁶
Bromine (35)				
Br-76	4 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
Br-77	3 x 10 ⁰	3 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁵
Br-82	4 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Carbon (6)				
C-11	1 x 10 ⁰	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
C-14	4 x 10 ¹	3 x 10 ⁰	1 x 10 ⁴	1 x 10 ⁷
Calcium (20)				

<i>Radionuclide (atomic number)</i>	<i>Special form A₁ (TBq)</i>	<i>Other form A₂ (TBq)</i>	<i>Activity concentration for exempt material (Bq/g)</i>	<i>Activity limit for an exempt consignment (Bq)</i>
Ca-41	Tak terbatas	Tak terbatas	1 x 10 ⁵	1 x 10 ⁷
Ca-45	4 x 10 ¹	1 x 10 ⁰	1 x 10 ⁴	1 x 10 ⁷
Ca-47 (a)	3 x 10 ⁰	3 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1x10 ⁶
Cadmium (48)				
Cd-109	3 x 10 ¹	2 x 10 ⁰	1 x 10 ⁴	1 x 10 ⁶
Cd-113m	4 x 10 ¹	5 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁶
Cd-115 (a)	3 x 10 ⁰	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Cd-115m	5 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁶
Cerium (58)				
Ce-139	7 x 10 ⁰	2 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Ce-141	2 x 10 ¹	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁷
Ce-143	9 x 10 ⁻¹	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Ce-144 (a)	2 x 10 ⁻¹	2 x 10 ⁻¹	1 x 10 ² (b)	1 x 10 ⁵ (b)
Californium (98)				
Cf-248	4 x 10 ¹	6x10 ³	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁴
Cf-249	3 x 10 ⁰	8x10 ⁴	1 x 10 ⁰	1 x 10 ³
Cf-250	2 x 10 ¹	2 x 10 ⁻³	1 x 10	1 x 10 ⁴
Cf-251	7 x 10 ⁰	7 x 10 ⁻⁴	1 x 10 ⁰	1 x 10 ³
Cf-252	1 x 10 ⁻¹	3 x 10 ⁻³	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁴
Cf-253 (a)	4 x 10 ¹	4 x 10 ⁻²	1 x 10 ²	1 x 10 ⁵
Cf-254	1 x 10 ⁻³	1 x 10 ⁻³	1 x 10 ⁰	1 x 10 ³
Chlorine (17)				
Cl-36	1 x 10 ¹	6 x 10 ⁻¹	1x10 ⁴	1 x 10 ⁶
Cl-38	2 x 10 ⁻¹	2 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
Curium (96)				
Cm-240	4 x 10 ¹	2 x 10 ⁻²	1x10 ²	1 x 10 ⁵
Cm-241	2 x 10 ⁰	1 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Cm-242	4 x 10 ¹	1 x 10 ⁻²	1 x 10 ²	1 x 10 ⁵
Cm-243	9 x 10 ⁰	1 x 10 ⁻³	1 x 10 ⁰	1 x 10 ⁴
Cm-244	2 x 10 ¹	2 x 10 ⁻³	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁴
Cm-245	9 x 10 ⁰	9 x 10 ⁻⁴	1 x 10 ⁰	1 x 10 ³
Cm-246	9 x 10 ⁰	9 x 10 ⁻⁴	1 x 10 ⁰	1 x 10 ³
Cm-247 (a)	3 x 10 ⁰	1 x 10 ⁻³	1 x 10 ⁰	1 x 10 ⁴
Cm-248	2 x 10 ⁻²	3 x 10 ⁻⁴	1 x 10 ⁰	1 x 10 ³
Cobalt (27)				
Co-55	5 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Co-56	3 x 10 ⁻¹	3 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵

<i>Radionuclide (atomic number)</i>	<i>Special form A₁ (TBq)</i>	<i>Other form A₂ (T8q)</i>	<i>Activity concentration for exempt material (Bq/g)</i>	<i>Activity limit for an exempt consignment (Bq)</i>
Co-57	1 x 10 ¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Co-58	1 x 10 ⁰	1 x 10 ⁰	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Co-58m	4 x 10 ¹	4 x 10 ¹	1 x 10 ⁴	1 x 10 ⁷
Co-60	4 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
Chromium (24)				
Cr-51	3 x 10 ¹	3 x 10 ¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁷
Caesium (55)	-			
Cs-129	4 x 10 ⁰	4 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁵
Cs-131	3 x 10 ¹	3 x 10 ¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁶
Cs-132	1 x 10 ⁰	1 x 10 ⁰	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
Cs-134	7 x 10 ⁻¹	7 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁴
Cs-134m	4 x 10 ¹	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁵
Cs-135	4 x 10 ¹	1 x 10 ⁰	1 x 10 ⁴	1 x 10 ⁷
Cs-136	5 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
Cs-137 (a)	2 x 10 ⁰	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹ (b)	1 x 10 ⁴ (b)
Copper (29)				
Cu-64	6 x 10 ⁰	1 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Cu-67	1 x 10 ¹	7 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Dysprosium (66)				
Dy-159	2 x 10 ¹	2 x 10 ¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁷
Dy-165	9 x 10 ⁻¹	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁶
Dy-166 (a)	9 x 10 ⁻¹	3 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁶
Erbium (68)				
Er-169	4 x 10 ¹	1 x 10 ⁰	1 x 10 ⁴	1 x 10 ⁷
Er-171	8 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Europium (63)				
Eu-147	2 x 10 ⁰	2 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Eu-148	5 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Eu-149	2 x 10 ¹	2 x 10 ¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁷
Eu-150 (short-lived)	2 x 10 ⁰	7 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁶
Eu-150 (long-lived)	7 x 10 ⁻¹	7 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Eu-152	1 x 10 ⁰	1 x 10 ⁰	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Eu-152m	8 x 10 ⁻¹	8 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Eu-154	9 x 10 ⁻¹	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Eu-155	2 x 10 ¹	3 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁷
Eu-156	7 x 10 ⁻¹	7 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Fluorine (9)				

<i>Radionuclide (atomic number)</i>	<i>Special form A₁ (TBq)</i>	<i>Other form A₂ (TBq)</i>	<i>Activity concentration for exempt material (Bq/g)</i>	<i>Activity limit for an exempt consignment (Bq)</i>
F-18	1 x 10 ⁰	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Iron (26)				
Fe-52 (a)	3 x 10 ⁻¹	3 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Fe-55	4 x 10 ¹	4 x 10 ¹	1 x 10 ⁴	1 x 10 ⁶
Fe-59	9 x 10 ⁻¹	9 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Fe-60 (a)	4 x 10 ¹	2 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁵
Gallium (31)				
Ga-67	7 x 10 ⁰	3 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Ga-68	5 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
(3a-72	4 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
Gadolinium (64)				
Gd-146 (a)	5 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Gd-148	2 x 10 ¹	2 x 10 ⁻³	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁴
Gd-153	1 x 10 ¹	9 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁷
Gd-159	3 x 10 ⁰	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁶
Germanium (32)				
Ge-68 (a)	5 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
Ge-71	4 x 10 ¹	4 x 10 ¹	1 x 10 ⁴	1 x 10 ⁸
Ge-77	3 x 10 ⁻¹	3 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
Hafnium (72)				
Hf-172 (a)	6 x 10 ⁻¹	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Hf-175	3 x 10 ⁰	3 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Hf-181	2 x 10 ⁰	5 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Hf-182	Tak terbatas	Tak terbatas	1 x 10 ²	1 x 10 ⁰
Mercury (80)				
Hg-194 (a)	1 x 10 ⁰	1 x 10 ⁰	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Hg-195m (a)	3 x 10 ⁰	7 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Hg-197	2 x 10 ¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁷
Hg-197m	1 x 10 ¹	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Hg-203	5 x 10 ⁰	1 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁵
Holmium (67)				
Ho-166	4 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁵
Ho-166m	6 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Iodine (53)				
I-123	6 x 10 ⁰	3 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁷
I-124	1 x 10 ⁰	1 x 10 ⁰	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
I-125	2 x 10 ¹	3 x 10 ⁰	1 x 10 ³	1 x 10 ⁶

<i>Radionuclide (atomic number)</i>	<i>Special form A₁ (TBq)</i>	<i>Other form A₂ (TBq)</i>	<i>Activity concentration for exempt material (Bq/g)</i>	<i>Activity limit for an exempt consignment (Bq)</i>
I-126	2 x 10 ⁰	1 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
I-129	Tak terbatas	Tak terbatas	1 x 10 ²	1 x 10 ⁵
I-131	3 x 10 ⁰	7 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
I-132	4 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
I-133	7 x 10 ⁻¹	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
I-134	3 x 10 ⁻¹	3 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
I-135 (a)	6 x 10 ⁻¹	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Indium (49)				
In-111	3 x 10 ⁰	3 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
In-113m	4 x 10 ⁰	2 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
In-114m (a)	1 x 10 ¹	5 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
In-115m	7 x 10 ⁰	1 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Iridium (77)				
Ir-189 (a)	1 x 10 ¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁷
Ir-190	7 x 10 ⁻¹	7 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Ir-192	1 x 10 ⁰ (c)	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁴
Ir-194	3 x 10 ⁻¹	3 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁵
Potassium (19)				
K-40	9 x 10 ⁻¹	9 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
K-42	2 x 10 ⁻¹	2 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
K-43	7 x 10 ⁻¹	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Krypton (36)				
Kr-79	4 x 10 ⁰	2 x 10 ⁰	1 x 10 ³	1 x 10 ⁵
Kr-81	4 x 10 ¹	4 x 10 ¹	1 x 10 ⁴	1 x 10 ⁷
Kr-85	1 x 10 ¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵	1 x 10 ⁴
Kr-85m	8 x 10 ⁰	3 x 10 ⁰	1 x 10 ³	1 x 10 ¹⁰
Kr-87	2 x 10 ⁻¹	2 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁹
Lanthanum (57)				
La-137	3 x 10 ¹	6 x 10 ⁰	1 x 10 ³	1 x 10 ⁷
La-140	4 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
Lutetium (71)				
Lu-172	6 x 10 ⁻¹	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Lu-173	8 x 10 ⁰	8 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁷
Lu-174	9 x 10 ⁰	9 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁷
Lu-174m	2 x 10 ¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁷
Lu-177	3 x 10 ¹	7 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁷
Magnesium (12)				

<i>Radionuclide (atomic number)</i>	<i>Special form A₁ (TBq)</i>	<i>Other form A₂ (TBq)</i>	<i>Activity concentration for exempt material (Bq/g)</i>	<i>Activity limit for an exempt consignment (8q)</i>
Mg-28 (a)	3×10^{-1}	$3 \times 10^{-1/}$	1×10^1	1×10^5
Manganese (25)				
Mn-52	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Mn-53	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^4	1×10^9
Mn-54	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Mn-56	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Molybdenum (42)				
Mo-93	4×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^8
Mo-99 (a)	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Nitrogen (7)				
N-13	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Sodium (11)				
Na-22	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Na-24	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Niobium (41)				
Nb-93m	4×10^1	3×10^1	1×10^4	1×10^7
Nb-94	7×10^{-1}	7×10^{-4}	1×10^1	1×10^6
Nb-95	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Nb-97	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Neodymium (60)				
Nd-147	6×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Nd-149	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Nickel (28)				
Ni-59	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^4	1×10^8
Ni-63	4×10^1	3×10^1	1×10^5	1×10^8
Ni-65	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Neptunium (93)				
Np-235	4×10^1	4×10^1	1×10^3	1×10^7
Np-236 (short-lived)	2×10^1	2×10^0	1×10^3	1×10^7
Np-236 (long-lived)	9×10^0	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Np-237	2×10^1	2×10^{-3}	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
Np-239	7×10^0	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Osmium (76)				
Os-185	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Os-191	1×10^1	2×10^0	1×10^2	1×10^7
Os-191m	4×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
Os-193	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6

<i>Radionuclide (atomic number)</i>	<i>Special form A₁ (TBq)</i>	<i>Other form A₂ (TBq)</i>	<i>Activity concentration for exempt material (Bq/g)</i>	<i>Activity limit for an exempt consignment (Bq)</i>
Os-194 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Phosphorus (15)				
P-32	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^5
P-33	4×10^1	1×10^0	1×10^5	1×10^8
Protactinium (91)				
Pa-230 (a)	2×10^0	7×10^{-2}	1×10^1	1×10^6
Pa-231	4×10^0	4×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Pa-233	5×10^0	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Lead (82)				
Pb-201	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Pb-202	4×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^6
Pb-203	4×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Pb-205	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^4	1×10^7
Pb-210 (a)	1×10^0	5×10^{-2}	1×10^1 (b)	1×10^4 (b)
Pb-212 (a)	7×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
Palladium (46)				
Pd-103 (a)	4×10^1	4×10^1	1×10^3	1×10^8
Pd-107	Tak terbatas	Tak terbatas	1×10^5	1×10^8
Pd-109	2×10^0	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Promethium (61)				
Pm-143.	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Pm-144	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Pm-145	3×10^1	1×10^1	1×10^3	1×10^7
Pm-147	4×10^1	2×10^0	1×10^4	1×10^7
Pm-148m (a)	8×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Pm-149	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Pm-151	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Polonium (84)				
Po-210	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^1	1×10^4
Praseodymium (59)				
Pr-142	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Pr-143	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^4	1×10^6
Platinum (78)				
Pt-188 (a)	1×10^0	8×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Pt-191	4×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Pt-193	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Pt-193m	4×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^7

<i>Radionuclide (atomic number)</i>	<i>Special form A₁ (TBq)</i>	<i>Other form A₂ (TBq)</i>	<i>Activity concentration for exempt material (Bq/g)</i>	<i>Activity limit for an exempt consignment (Bq)</i>
Pt-195m	1 x 10 ¹	5 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Pt-197	2 x 10 ¹	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁶
Pt-197m	1 x 10 ¹	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Plutonium (94)				
Pu-236	3 x 10 ¹	3 x 10 ⁻³	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁴
Pu-237	2 x 10 ¹	2 x 10 ¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁷
Pu-238	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁻³	1 x 10 ⁰	1 x 10 ⁴
Pu-239	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁻³	1 x 10 ⁰	1 x 10 ⁴
Pu-240	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁻³	1 x 10 ⁰	1 x 10 ³
Pu-241 (a)	4 x 10 ¹	6 x 10 ⁻²	1 x 10 ²	1 x 10 ⁵
Pu-242	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁻³	1 x 10 ⁰	1 x 10 ⁴
Pu-244 (a)	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ⁻³	1 x 10 ⁰	1 x 10 ⁴
Radium (88)				
Ra-223 (a)	4 x 10 ⁻¹	7 x 10 ⁻³	1 x 10 ² (b)	1 x 10 ⁵ (b)
Ra-224 (a)	4 x 10 ⁻¹	2 x 10 ⁻²	1 x 10 ¹ (b)	1 x 10 ⁵ (b)
Ra-225 (a)	2 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻³	1 x 10 ²	1 x 10 ⁵
Ra-226 (a)	2 x 10 ⁻¹	3 x 10 ⁻³	1 x 10 ¹ (b)	1 x 10 ⁴ (b)
Ra-228 (a)	6 x 10 ⁻¹	2 x 10 ⁻²	1 x 10 ¹ (b)	1 x 10 ⁵ (b)
Rubidium (37)				
Rb-81	2 x 10 ⁰	8 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Rb-83 (a)	2 x 10 ⁰	2 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Rb-84	1 x 10 ⁰	1 x 10 ⁰	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Rb-86	5 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁵
Rb-87	Tak terbatas	Tak terbatas	1 x 10 ⁴	1 x 10 ⁷
Rb(nat)	Tak terbatas	Tak terbatas	1 x 10 ⁴	1 x 10 ⁷
Rhenium (75)				
Re-184	1 x 10 ⁰	1 x 10 ⁰	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Re-184m	3 x 10 ⁰	1 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Re-186	2 x 10 ⁰	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁶
Re-187	Tak terbatas	Tak terbatas	1 x 10 ⁶	1 x 10 ⁹
Re-188	4 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁵
Re-189 (a)	3 x 10 ⁰	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Re(nat)	Tak terbatas	Tak terbatas	1 x 10 ⁶	1 x 10 ⁹
Rhodium (45)				
Rh-99	2 x 10 ⁰	2 x 10 ⁰	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Rh-101	4 x 10 ⁰	3 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁷
Rh-102	5 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶

<i>Radionuclide (atomic number)</i>	<i>Special form A₁ (TBq)</i>	<i>Other form A₂ (TBq)</i>	<i>Activity concentration for exempt material (Bq/g)</i>	<i>Activity limit for an exempt consignment (Bq)</i>
Rh-102m	2 x 10 ⁰	2 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Rh-103m	4 x 10 ¹	4 x 10 ¹	1 x 10 ⁴	1 x 10 ⁸
Rh-105	1 x 10 ¹	8 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁷
Radon (86)				
Rn-222 (a)	3 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻³	1 x 10 ¹ (b)	1 x 10 ⁸ (b)
Ruthenium (44)				
Ru-97	5 x 10 ⁰	5 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁷
Ru-103 (a)	2 x 10 ⁰	2 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁸
Ru-105	1 x 10 ⁰	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Ru-106 (a)	2 x 10 ⁻¹	2 x 10 ⁻¹	1 x 10 ² (b)	1 x 10 ⁵ (b)
Sulphur (16)				
S-35	4 x 10 ¹	3 x 10 ⁰	1 x 10 ⁵	1 x 10 ⁸
Antimony (51)				
Sb-122	4 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁴
Sb-124	6 x 10 ⁻¹	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Sb-125	2 x 10 ⁰	1 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Sb-126	4 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
Scandium (21)				
Sc-44	5 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
Sc-46	5 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁸
Sc-47	1 x 10 ¹	7 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Sc-48	3 x 10 ⁻¹	3 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
Selenium (34)				
Se-75	3 x 10 ⁰	3 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Se-79	4 x 10 ¹	2 x 10 ⁰	1 x 10 ⁴	1 x 10 ⁷
Silicon (14)				
Si-31	6 x 10 ⁻¹	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁸
Si-32	4 x 10 ¹	5 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁶
Samarium (62)				
Sm-145	1 x 10 ¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁷
Sm-147	Tak terbatas	Tak terbatas	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁴
Sm-151	4 x 10 ¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁴	1 x 10 ⁸
Sm-153	9 x 10 ⁰	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Tin (50)				
Sn-113 (a)	4 x 10 ⁰	2 x 10 ⁰	1 x 10 ³	1 x 10 ⁷
Sn-117m	7 x 10 ⁰	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Sn-119m	4 x 10 ¹	3 x 10 ¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁷

<i>Radionuclide (atomic number)</i>	<i>Special form A₁ (TBq)</i>	<i>Other form A₂ (TBq)</i>	<i>Activity concentration for exempt material (Bq/g)</i>	<i>Activity limit for an exempt consignment (Bq)</i>
Sn-121m (a)	4 x 10 ¹	9 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁷
Sn-123	8 x 10 ⁻¹	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁶
Sn-125	4 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁵
Sn-126 (a)	6 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
Strontium (38)				
Sr-82 (a)	2 x 10 ⁻¹	2 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
Sr-85	2 x 10 ⁰	2 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Sr-85m	5 x 10 ⁰	5 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁷
Sr-87m	3 x 10 ⁰	3 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Sr-89	6 x 10 ⁻¹	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁶
Sr-90 (a)	3 x 10 ⁻¹	3 x 10 ⁻¹	1 x 10 ² (b)	1 x 10 ⁴ (b)
Sr-91 (a)	3 x 10 ⁻¹	3 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
Sr-92 (a)	1 x 10 ⁰	3 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Tritium (1)				
T (H-3)	4 x 10 ¹	4 x 10 ¹	1 x 10 ⁶	1 x 10 ⁹
Tantalum (73)				
Ta-178 (long-lived)	1 x 10 ⁰	8 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Ta-179	3 x 10 ¹	3 x 10 ¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁷
Ta-182	9 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁴
Terbium (65)				
Tb-157	4 x 10 ¹	4 x 10 ¹	1 x 10 ⁴	1 x 10 ⁷
Tb-158	1 x 10 ⁰	1 x 10 ⁰	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Tb-160	1 x 10 ⁰	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Technetium (43)				
Tc-95m (a)	2 x 10 ⁰	2 x 10 ⁰	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Tc-96	4 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Tc-96m (a)	4 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁷
Tc-97	Tak terbatas	Tak terbatas	1 x 10 ³	1 x 10 ⁶
Tc-97m	4 x 10 ¹	1 x 10 ⁰	1 x 10 ³	1 x 10 ⁷
Tc-98	8 x 10 ⁻¹	7 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Tc-99	4 x 10 ¹	9 x 10 ⁻¹	1 x 10 ⁴	1 x 10 ⁷
Tc-99m	1 x 10 ¹	4 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁷
Tellurium (52)				
Te-121	2 x 10 ⁰	2 x 10 ⁰	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Te-121m	5 x 10 ⁰	3 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Te-123m	8 x 10 ⁰	1 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁷
Te-125m	2 x 10 ¹	9 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁷

<i>Radionuclide (atomic number)</i>	<i>Special form A₁ (TBq)</i>	<i>Other form A₂ (TBq)</i>	<i>Activity concentration for exempt material (Bq/g)</i>	<i>Activity limit for an exempt consignment (Bq)</i>
Te-127	2 x 10 ¹	7 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁶
Te-127m (a)	2 x 10 ¹	5 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁷
Te-129	7 x 10 ⁻¹	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Te-129m (a)	8 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁶
Te-131m (a)	7 x 10 ⁻¹	5 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Te-132 (a)	5 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁷
Thorium (90)				
Th-227	1 x 10 ¹	5 x 10 ⁻³	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁴
Th-228 (a)	5 x 10 ⁻¹	1 x 10 ⁻³	1 x 10 ⁰ (b)	1 x 10 ⁴ (b)
Th-229	5 x 10 ⁰	5 x 10 ⁻⁴	1 x 10 ⁰ (b)	1 x 10 ³ (b)
Th-230	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁻³	1 x 10 ⁰	1 x 10 ⁴
Th-231	4 x 10 ¹	2 x 10 ⁻²	1 x 10 ³	1 x 10 ⁷
Th-232	Tak terbatas	Tak terbatas	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁴
Th-234 (a)	3 x 10 ⁻¹	3 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³ (b)	1 x 10 ⁵ (b)
Th(nat)	Tak terbatas	Tak terbatas	1 x 10 ⁰ (b)	1 x 10 ³ (b)
Titanium (22)				
Ti-44 (a)	5 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
Thallium (81)				
Tl-200	9 x 10 ⁻¹	9 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Tl-201	1 x 10 ¹	4 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Tl-202	2 x 10 ⁰	2 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
11-204	1 x 10 ¹	7 x 10 ⁻¹	1 x 10 ⁴	1 x 10 ⁴
Thulium (69)				
Tm-167	7 x 10 ⁰	8 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Tm-170	3 x 10 ⁰	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁶
Tm-171	4 x 10 ¹	4 x 10 ¹	1 x 10 ⁴	1 x 10 ⁵
Uranium (92)				
U-230 (fast lung absorption) (a)(d)	4 x 10 ¹	1 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹ (b)	1 x 10 ⁵ (b)
U-230 (medium lung	4 x 10 ¹	4 x 10 ⁻³	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁴
U-230 (slow lung absorption) (a)(f)	3 x 10 ¹	3 x 10 ⁻³	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁴
U-232 (fast lung absorption) (d)	4 x 10 ¹	1 x 10 ⁻²	1 x 10 ⁰ (b)	1 x 10 ³ (b)
U-232 (medium lung absorption) (e)	4 x 10 ¹	7 x 10 ⁻³	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁴
U-232 (slow lung absorption) (f)	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁻³	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁴
U-233 (fast lung absorption) (d)	4 x 10 ¹	9 x 10 ⁻²	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁴
U-233 (medium lung absorption) (e)	4 x 10 ¹	2 x 10 ⁻²	1 x 10 ²	1 x 10 ⁵
U-233 (slow lung absorption) (f)	4 x 10 ¹	6 x 10 ⁻³	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
U-234 (fast lung absorption) (d)	4 x 10 ¹	9 x 10 ⁻²	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁴

<i>Radionuclide (atomic number)</i>	<i>Special form A₁ (TBq)</i>	<i>Other form A₂ (TBq)</i>	<i>Activity concentration for exempt material (Bq/g)</i>	<i>Activity limit for an exempt consignment (Bq)</i>
U-234 (medium lung absorption) (e)	4 x 10 ¹	2 x 10 ⁻²	1 x 10 ²	1 x 10 ⁵
U-234 (slow lung absorption) (f)	4 x 10 ¹	6 x 10 ⁻³	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
U-235 (all lung absorption types) (a),(d),(e),(f)	Tak terbatas	Tak terbatas	1 x 10 ¹ (b)	1 x 10 ⁴ (b)
U-236 (fast lung absorption) (d)	Tak terbatas	Tak terbatas	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁴
U-236 (medium lung absorption) (e)	4 x 10 ¹	2 x 10 ⁻²	1 x 10 ²	1 x 10 ⁵
U-236 (slow lung absorption) (f)	4 x 10 ¹	6 x 10 ⁻³	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁴
U-238 (all lung absorption types) (d),(e),(f)	Tak terbatas	Tak terbatas	1 x 10 ¹ (b)	1 x 10 ⁴ (b)
U (nat)	Tak terbatas	Tak terbatas	1 x 10 ⁰ (b)	1 x 10 ³ (b)
U (enriched to 20% or less) (g)	Tak terbatas	Tak terbatas	1 x 10 ⁰	1 x 10 ³
U (dep)	Tak terbatas	Tak terbatas	1 x 10 ⁰	1 x 10 ³
Vanadium (23)				
V-48	4 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁵
V-49	4 x 10 ¹	4 x 10 ¹	1 x 10 ⁴	1 x 10 ⁷
Tungsten (74)				
W-178 (a)	9 x 10 ⁰	5 x 10 ⁰	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
W-181	3 x 10 ¹	3 x 10 ¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁷
W-185	4 x 10 ¹	8 x 10 ⁻¹	1 x 10 ⁴	1 x 10 ²
W-187	2 x 10 ⁰	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
W-188 (a)	4 x 10 ⁻¹	3 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁵
Xenon (54)				
Xe-122 (a)	4 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Xe-123	2 x 10 ⁰	7 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁹
Xe-127	4 x 10 ⁰	2 x 10 ⁰	1 x 10 ³	1 x 10 ⁵
Xe-131m	4 x 10 ¹	4 x 10 ¹	1 x 10 ⁴	1 x 10 ⁴
Xe-133	2 x 10 ¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁴
Xe-135	3 x 10 ⁰	2 x 10 ⁰	1 x 10 ³	1 x 10 ¹⁰
Yttrium (39)				
Y-87 (a)	1 x 10 ⁰	1 x 10 ⁰	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Y-88	4 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Y-90	3 x 10 ⁻¹	3 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁵
Y-91	6 x 10 ⁻¹	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁶
Y-91m	2 x 10 ⁰	2 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Y-92	2 x 10 ⁻¹	2 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁵
Y-93	3 x 10 ⁻¹	3 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁵
Ytterbium (70)				
Yb-169	4 x 10 ⁰	1 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁷
Yb-175	3 x 10 ¹	9 x 10 ⁻¹	1 x 10 ³	1 x 10 ⁷

<i>Radionuclide (atomic number)</i>	<i>Special form A₁ (TBq)</i>	<i>Other form A₂ (TBq)</i>	<i>Activity concentration for exempt material (Bq/g)</i>	<i>Activity limit for an exempt consignment (Bq)</i>
Zinc (30)				
Zn-65	2 x 10 ⁰	2 x 10 ⁰	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Zn-69	3 x 10 ⁰	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ⁴	1 x 10 ⁶
Zn-69m (a)	3 x 10 ⁰	6 x 10 ⁻¹	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Zirconium (40)				
Zr-88	3 x 10 ⁰	3 x 10 ⁰	1 x 10 ²	1 x 10 ⁶
Zr-93	Tak terbatas	Tak terbatas	1 x 10 ³ (b)	1 x 10 ⁷ (b)
Zr-95 (a)	2 x 10 ⁰	8 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹	1 x 10 ⁶
Zr-97 (a)	4 x 10 ⁻¹	4 x 10 ⁻¹	1 x 10 ¹ (b)	1 x 10 ⁶ (b)
(a) A1 and/or A2 values for these parent radionuclides include contributions from daughter radionuclides with half-lives less than 10 days, as listed in the following:				
Mg-28	A1-28			
Ar-42	K-42			
Ca-47	Sc-47			
Ti-44	Sc-44			
Fe-52	Mn-52m			
Fe-60	Co-60m			
Zn-69m	Zn-69			
Ge-68	Ga-68			
Rb-83	Kr-83m			
Sr-82	Rb-82			
Sr-90	Y-90			
Sr-91	Y-91m			
Sr-92	Y-92			
Y-87	Sr-87m			
Zr-95	Nb-95m			
Zr-97	Nb-97m, Nb-97			
Mo-99	Tc-99m			
Tc-95m	Tc-95			
Tc-96m	Tc-96			
Ru-103	Rh-103m			
Ru-106	Rh-106			
Pd-103	Rh-103m			
Ag-108m	Ag-108			
Ag-110m	Ag-110			
Cd-115	In-115m			
In-114m	In-114			
Sn-113	In-113m			
Sn-121m	Sn-121			
Sn-126	Sb-126m			
Te-118	Sb-118			
Te-127m	Te-127			
Te-129m	Te-129			
Te-131m	Te-131			
Te-132	I-132			
I-135	Xe-135m			
Xe-122	I-122			
Cs-137	Ba-137			
Ba-131	Cs-131			
Ba-140	La-140			
Ce-144	Pr-144m, Pr-144			
Pm-148m	Pm-148			
Gd-146	Eu-146			
Dy-166	Ho-166			
Hf-172	Lu-172			
W-178	Ta-178			
W-188	Re-188			
Re-189	Os-189m			

<i>Radionuclide (atomic number)</i>	<i>Special form A₁ (TBq)</i>	<i>Other form A₂ (TBq)</i>	<i>Activity concentration for exempt material (Bq/g)</i>	<i>Activity limit for an exempt consignment (Bq)</i>
Os-194	Ir-194			
Ir-189	Os-189m			
Pt-188	Ir-188			
Hg-194	Au-194			
Hg-195m	Hg-195			
Pb-210	Bi-210			
Pb-212	Bi-212, Tl-208, Po-212			
Bi-210m	Tl-206			
Bi-212	Tl-208, Po-212			
At-211	Po-211			
Rn-222	Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214			
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Po-211, Tl-207			
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212			
Ra-225	Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209			
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214			
Ra-228	Ac-228			
Ac-225	Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209			
Ac-227	Fr-223			
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212			
Th-234	Pa-234m, Pa-234			
Pa-230	Ac-226, Th-226, Fr-222, Ra-222, Rn-218, Po-214			
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214			
U-235	Th-231			
Pu-241	U-237			
Pu-244	U-240, Np-240m			
Am-242m	Am-242, Np-238			
Am-243	Np-239			
Cm-247	Pu-243			
Rk-249	Am-245			
Cf-253	Cm-249			
Cf-253	Cm-249			
(b) Parent nuclides and their progeny included in secular equilibrium are listed in the following				
Sr-90	Y-90			
Zr-93	Nb-93m			
Zr-97	Nb-97			
Ru-106	Rh-106			
Ag-108m	Ag-108			
Cs-137	Ba-137m			
Ce-144	Pr-144			
Ba-140	La-140			
Bi-212	Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)			
Pb-210	Bi-210, Po-210			
Pb-212	Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)			
Rn-222	Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214			
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207			
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)			
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210			
Ra-228	Ac-228			
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)			
Th-229	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209			
Th-nat	Ra-226, Ac-226, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)			
Th-234	Pa-234m			
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214			
U-232	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)			
U-235	Th-231			
U-238	Th-234, Pa-234m			
U-nat	Th-234, Pa-234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210			
Np-237	Pa-233			
Am-242m	Am-242			
Am-243	Np-239			
(c) Kuantitas yang dapat ditentukan dari pengukuran tingkat kerusakan atau pengukuran tingkat radiasi pada jarak yang ditentukan dari sumber				
(d) Nilai-nilai ini hanya berlaku untuk senyawa uranium yang mengambil bentuk kimia UF ₆ , UO ₂ F ₂ dan UO ₂ (NO ₃) ₂ baik dalam kondisi normal dan kecelakaan transportasi				

- (e) Nilai-nilai ini hanya berlaku untuk senyawa uranium yang mengambil bentuk kimia UO_3 , UF_4 , UCl_4 dan senyawa heksavalen baik dalam kondisi normal dan kecelakaan transportasi.
- (f) Nilai-nilai ini berlaku untuk semua senyawa uranium selain yang ditentukan dalam (d) dan (e) di atas.
- (g) Nilai-nilai ini berlaku untuk un uranium yang terradiasi saja.

Tabel 2-13. Basic radionuclide values for unknown radionuclides or mixtures

<i>Radioactive contents</i>	A_1 (Tbq)	A_2 (Tbq)	<i>Activity concentration for exempt material (Bq/g)</i>	<i>Activity limit for an exempt consignment (Bq)</i>
Hanya beta -atau gamma emitting nuklida yang diketahui	0.1	0.02	1×10^1	1×10^4
Alpha-emitting nuclides but no neutron emitters are known to be present	0.2	9×10^{-1}	1×10^{-1}	1.10^3
Neutron-emitting nuclides are known to be present or no relevant data are available	0.001	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3

7.2.3 Penentuan karakteristik material lain

7.2.3.1 *Low specific activity (LSA) material*

7.2.3.1.1 (Reserved)

7.2.3.1.2 Material LSA harus termasuk dalam salah satu dari ketiga kelompok berikut:

a) LSA-I

- i) batuan uranium dan thorium dan konsentrat seperti batuan tersebut, dan batuan lainnya yang secara alami mengandung radionuklida yang mana diperuntukkan untuk diproses untuk tujuan penggunaan radionuklida tersebut;
- ii) natural uranium, depleted uranium, natural thorium, atau kandungannya atau campurannya, yang tidak memancarkan radiasi dan dalam bentuk bahan padat atau cairan;
- iii) material radioaktif yang mana nilai A_2 -nya tidak dibatasi, kecuali material fissile yang tidak dikecualikan (not excepted) berdasarkan 7.2.3.5; atau
- iv) material radioaktif lainnya yang aman aktivitasnya didistribusikan seluruhnya dan diperkirakan rata-rata aktifitas spesifik tidak melebihi 30 kali nilai untuk konsentrasi yang dispesifikasikan dalam 7.2.2.1 to 7.2.2.6, tidak termasuk material fissile yang excepted di bawah 7.2.3.5.

b) LSA-II

- i) air dengan konsentrasi tritium sampai dengan 0.8 TBq/L; atau
- ii) material lainnya dimana aktivitasnya didistribusikan seluruhnya dan diperkirakan rata-rata aktifitas spesifik tidak melebihi $10^{-4} A_2/g$ untuk bahan padat dan gas, dan $10^{-5} A_2/g$ untuk cairan.

c) LSA-III — bahan padat (e.g. consolidated wastes, activated materials), tidak termasuk bubuk yang memenuhi persyaratan dalam 7.2.3.1.3, dimana:

- i) material radioaktif yang didistribusikan keseluruhan bahan padat atau sekumpulan obyek bahan padat, atau terdistribusi secara merata dalam sebuah solid compact binding agent (seperti concrete, bitumen, ceramic, dll);

- ii) material radioaktif yang relatif tidak dapat terlarut, atau secara instrinsik yang terkandung dalam matrix relatif tidak terlarut, sehingga, walaupun terjadi kehilangan/kerusakan kemasan, kehilangan material radioaktif per paket dengan cara peluruhan (*leaching*) ketika diletakkan di air selama tujuh hari tidak melebihi $0.1 A_2$; dan
- iii) estimasi rata-rata aktifitas spesifik dari bahan padatan, tidak termasuk material pelindung, tidak melebihi $2 \times 10^{-3} A_2/g$.

7.2.3.1.3 LSA-III material harus berupa bahan padat dengan sifat alami jika seluruh kandungan dari paket dikenakan pengujian seperti dispesifikasikan dalam 7.2.3.1.4, aktivitas di air tidak akan melebihi $0.1 A_2$.

7.2.3.1.4 LSA-III material harus diuji seperti berikut:

Sampel material bahan padat mencerminkan keseluruhan kandungan dari paket harus di baurkan (*immersed*) selama 7 hari di dalam air dengan suhu lingkungan. Volume air yang akan digunakan untuk pengujian harus cukup untuk meyakinkan pada akhir hari ke-7 periode pengujian, volume bebas dari air sisa yang tidak terserap dan tidak bereaksi setidaknya 10 persen dari volume sampel bahan padat yang diuji tersebut. Air tersebut harus memiliki pH awal 6-8 dan konduktifitas maksimum 1 mS/m pada 20°C. Aktifitas total dari volume air bebas harus diukur mengikuti 7 hari bauran (*immersion*) dari pengujian sampel.

7.2.3.1.5 Demonstrasi dari kesesuaian dengan standar performa dalam 7.2.3.1.4 harus berdasarkan dengan 6;7.11.1 dan 6;7.11.2.

7.2.3.2 *Surface contaminated object* (SCO)

7.2.3.2.1 SCO diklasifikasikan kedalam satu dari kedua kelompok berikut :

a) SCO-1: Obyek bahan padat dimana:

- i) kontaminasi non-fixed pada permukaan yang dapat diakses rata-rata lebih dari 300 cm^2 (atau area permukaan jika kurang dari 300 cm^2) tidak melebihi 4 Bq/cm^2 untuk emiter beta dan gamma dan emiter alpha low toxicity, atau 0.4 Bq/cm^2 untuk seluruh emiter alpha; dan
- ii) kontaminasi fixed pada permukaan yang dapat diakses rata-rata lebih dari 300 cm^2 (atau area permukaan jika kurang dari 300 cm^2) tidak melebihi 4 Bq/cm^2 untuk emiter beta dan gamma dan emiter alpha low toxicity, atau 0.4 Bq/cm^2 untuk seluruh emiter alpha; dan
- iii) kontaminasi non-fixed ditambah kontaminasi fixed pada permukaan yang tidak dapat diakses rata-rata lebih dari 300 cm^2 (atau area permukaan jika kurang dari 300 cm^2) tidak melebihi 4 Bq/cm^2 untuk emiter beta dan gamma dan emiter alpha low toxicity, atau 0.4 Bq/cm^2 untuk seluruh emiter alpha;

b) SCO-II: Obyek bahan padat dimana kontaminasi fixed atau non-fixed pada permukaan melebihi batas aplikasi yang telah dispesifikasikan untuk SCO-1 di atas dan dimana :

- i) kontaminasi non-fixed pada permukaan yang dapat diakses rata-rata lebih dari 300 cm^2 (atau area permukaan jika kurang dari 300 cm^2) tidak melebihi 400 Bq/cm^2 untuk emiter beta dan gamma dan emiter alpha low toxicity, atau 40 Bq/cm^2 untuk seluruh emiter alpha; dan
- ii) kontaminasi fixed pada permukaan yang dapat diakses rata-rata lebih dari 300 cm^2 (atau area permukaan jika kurang dari 300 cm^2) tidak melebihi $8 \times 10^5 \text{ Bq/cm}^2$ untuk emiter beta dan gamma dan emiter alpha low toxicity, atau $8 \times 10^4 \text{ Bq/cm}^2$ untuk seluruh emiter alpha; dan
- iii) kontaminasi non-fixed ditambah kontaminasi fixed pada permukaan yang tidak dapat diakses rata-rata lebih dari 300 cm^2 (atau area permukaan jika kurang dari 300 cm^2) tidak melebihi $8 \times 10^5 \text{ Bq/cm}^2$ untuk emiter beta dan gamma dan emiter alpha low toxicity, atau $8 \times 10^4 \text{ Bq/cm}^2$ untuk seluruh emiter alpha.

7.2.3.3 Bentuk khusus material radioaktif (*special form radioactive material*)

7.2.3.3.1 Bentuk khusus material radioaktif harus memiliki setidaknya satu dimensi tidak kurang dari 5 mm. Ketika sebuah sealed capsule yang merupakan bagian dari bentuk khusus material radioaktif, kapsul tersebut harus dibuat (*manufactured*) sehingga kapsul tersebut hanya dapat dibuka hanya dengan menghancurkannya. Desain bentuk khusus material radioaktif memerlukan persetujuan unilateral.

7.2.3.3.2 Bentuk khusus material radioaktif harus secara alami atau harus didesain sedemikian rupa sehingga ketika dikenakan terhadap pengujian sesuai spesifikasi dari 7.2.3.3.4 ke 7.2.3.3.8, hal itu harus memenuhi persyaratan berikut ini:

- a) tidak akan pecah atau hancur (break or shatter) dibawah pengujian impact, percussion dan bending sesuai spesifikasi dalam 7.2.3.3.5 a), b), c) or 7.2.3.3.6 a);
- b) tidak akan mencair atau terdispersi ketika dikenakan pengujian panas (heat test) sesuai spesifikasi dalam 7.2.3.3.5 d) or 7.2.3.3.6 b); dan
- c) aktivitas dalam air dari uji peluruhan (leaching test) sesuai spesifikasi dalam 7.2.3.3.7 dan 7.2.3.3.8 tidak melebihi 2 kBq; atau alternatif lain untuk sumber sealed, kebocoran rata-rata untuk penilaian pengujian kebocoran volumetrik dalam ISO 9978:1992 "Radiation Protection — Sealed Radioactive Sources — Leakage Test Methods",- tidak akan melebihi batasan aplikasi yang diterima oleh otoritas yang berkompeten.

7.2.3.3.3 Demonstrasi kesesuaian dengan standar performa dalam 7.2.3.3.2 harus sesuai dengan 6;7.11.1 dan 6;7.11.2.

7.2.3.3.4 Spesimen yang meliputi atau mensimulasikan bentuk khusus material radioaktif harus dikenakan uji impact, uji lenturan (bending test), dan uji panas sesuai spesifikasi dalam 7.2.3.3.5 atau uji alternatif sesuai otorisasi dalam 7.2.3.3.6. Spesimen yang berbeda dapat digunakan untuk setiap pengujian. Setelah melakukan setiap pengujian, penilaian peluruhan (leaching assesment) atau uji kebocoran volumetric harus dilakukan pada spesimen dengan metode yang tidak kurang sensitif dari metode yang diberikan dalam 7.2.3.3.7 untuk material bahan padat yang tidak terdispersi (indispersible solid material) atau 7.2.3.3.8 untuk material encapsulated.

7.2.3.3.5 Metode uji yang relevan yaitu:

- a) Impact test: spesimen harus dijatuhkan ke target dari ketinggian 9 m. Target tersebut harus sesuai definisi dalam 6;7.13;
- b) Percussion test: spesimen harus diletakkan di atas lembaran timah yang didukung oleh permukaan bahan padat yang halus dan dikenakan tongkat baja dengan permukaan datar sehingga dapat menyebabkan benturan (impact) yang ekuivalen dengan yang dihasilkan dari menjatuhkan barang seberat 1.4 kg sejauh 1 m. Bagian terbawah dari tongkat tersebut harus memiliki diameter 25 mm dengan ujung bulat (radius 30 ± 0.3 mm). Timah tersebut, nomor hardness dengan skala Vickers 3.5 sampai 4.5 dan ketebalan tidak lebih dari 25 mm, harus melingkupi area lebih besar dari yang dapat dilingkupi oleh spesimen. Permukaan baru dari timah harus digunakan untuk setiap benturan. Batang tersebut harus dipukulkan ke spesimen sehingga dapat menyebabkan kerusakan maksimum.
- c) Bending test: Pengujian harus diterapkan hanya pada sumber ramping yang panjang dengan panjang minimum 10 cm dan rasio lebar tidak kurang dari 10. Spesimen harus dijepit secara rigid dalam posisi horisontal sehingga setengah dari panjangnya menonjol dari permukaan jepitan. Orientasi spesimen harus sedemikian rupa sehingga spesimen akan mengalami kerusakan maksimum ketika ujung bebasnya dipukul dengan tongkat baja dengan permukaan datar. Tongkat tersebut harus dipukulkan ke spesimen sehingga dapat menyebabkan benturan yang ekuivalen dengan yang dihasilkan dari menjatuhkan barang seberat 1.4 kg sejauh 1 m. Bagian terbawah dari tongkat tersebut harus memiliki diameter 25 mm dengan ujung bulat (radius 30 ± 0.3 mm).
- d) Heat test: spesimen harus dipanaskan di udara dengan temperatur 800°C dan dipertahankan pada temperatur tersebut untuk periode 10 menit dan kemudian harus didinginkan.

7.2.3.3.6 Spesimen yang meliputi atau mensimulasikan material radioaktif yang tertutup dalam selade capsule dapat dikecualikan dari :

- a) pengujian seperti dijelaskan dalam 7.2.3.3.5 a) dan b) yang menyediakan massa dari bentuk khusus material radioaktif :
 - i) kurang dari 200 g dan spesimen dikenakan impact test Kelas 4 seperti dijelaskan dalam ISO 2919:1999 "Radiation protection --- Sealed radioactive sources — General requirements and Classification"; atau
 - ii) kurang dari 500 g dan spesimen dikenakan impact test Kelas 5 seperti dijelaskan dalam ISO 2919:1999 "Radiation protection --- Sealed radioactive sources — General requirements and Classification"; atau
- b) pengujian seperti dijelaskan dalam 7.2.3.3.5 d) dimana spesimen dikenakan tes temperatur Kelas 6 seperti dijelaskan dalam ISO 2919:1999 "Radiation protection --- Sealed radioactive sources — General requirements and Classification".

7.2.3.3.7 Untuk spesimen yang meliputi atau mensimulasikan material bahan padat yang tidak dapat terdispersi (indispersible), harus dilakukan penilaian peluruhan (leaching assesment) seperti berikut ini :

- a) Spesimen harus dibenamkan di dalam air pada suhu lingkungan selama 7 hari. Volume air yang digunakan untuk pengujian harus mencukupi untuk meyakinkan bahwa pada hari terakhir dari 7 hari periode pengujian,

sisa volume air bebas yang tidak terserap dan tidak bereaksi setidaknya 10 persen dari volume sampel bahan padat uji. Air tersebut harus memiliki pH awal 6-8 dan konduktivitas maksimum 1 mS/m pada 20°C;

- b) Air yang ada pada spesimen kemudian harus dipanaskan sampai temperatur $(50 \pm 5)^\circ\text{C}$ dan dijaga pada temperatur ini selama 4 jam;
- c) Aktivitas air kemudian harus ditentukan;
- d) Spesimen kemudian harus disimpan setidaknya selama 7 hari dalam air diam pada temperatur tidak kurang dari 30°C dan kelembaban relatif tidak kurang dari 90 persen;
- e) Spesimen kemudian harus dibenamkan dalam air dengan spesifikasi yang sama pada a) di atas dan air yang ada pada spesimen dipanaskan sampai temperatur $(50 \pm 5)^\circ\text{C}$ dan dijaga pada temperatur ini selama 4 jam;
- f) Aktivitas air kemudian harus ditentukan.

7.2.3.3.8 Untuk spesimen yang meliputi atau mensimulasikan material bahan padat yang tertutup dalam sealed capsule, harus dilakukan penilaian peluruhan (leaching assessment) atau penilaian kebocoran volumetrik seperti berikut ini :

- a) Penilaian peluruhan harus terdiri dari beberapa langkah berikut ini :
 - i) spesimen harus dibenamkan ke dalam air pada suhu lingkungan. Air tersebut harus memiliki pH awal 6-8 dan konduktivitas maksimum 1 mS/m pada 20°C;
 - ii) air dan spesimen kemudian harus dipanaskan sampai temperatur $(50 \pm 5)^\circ\text{C}$ dan dijaga pada temperatur ini selama 4 jam;
 - iii) aktivitas air kemudian harus ditentukan;
 - iv) spesimen kemudian harus disimpan setidaknya selama 7 hari dalam air diam pada temperatur tidak kurang dari 30°C dan kelembaban relatif tidak kurang dari 90 persen;
 - v) proses dalam i), ii) dan iii) harus dilakukan berulang kali;
- b) Penilaian alternatif kebocoran volumetrik harus terdiri dari pengujian yang dijelaskan dalam ISO 9978:1992 "Radiation protection — Sealed radioactive sources — Leakage test methods", yang diterima oleh otoritas yang berkompeten.

7.2.3.4 *Low dispersible radioactive material*

7.2.3.4.1 Desain untuk material radioaktif low dispersible memerlukan persetujuan multilateral. Material radioaktif low dispersible tersebut harus sedemikian rupa sehingga jumlah total material radioaktif dalam sebuah paket, dengan memperhitungkan ketentuan 6;7.7.14, harus memenuhi persyaratan berikut ini :

- a) Tingkat radiasi pada jarak 3 m dari material radioaktif yang tidak terlindung tidak melebihi 10 mSv/h;
- b) Jika dikenakan pengujian seperti dijelaskan dalam 6;7.19.3 and 6;7.19.4, rilis udara dalam bentuk gas dan partikel yang membentuk diameter ekuivalen aerodinamis 100 μm tidak akan melebihi 100 A₂. Spesimen yang terpisah dapat digunakan untuk setiap pengujian; dan
- c) Jika dikenakan pengujian seperti dijelaskan dalam 7.2.3.1.4, aktivitas dalam air tidak akan melebihi 100 A₂. Aplikasi pada pengujian ini, efek kerusakan dari pengujian seperti dijelaskan dalam b) di atas harus digunakan dalam perhitungan.

7.2.3.4.2 Material low dispersible harus dilakukan pengujian sebagai berikut:

Spesimen yang meliputi atau mensimulasikan material radioaktif low dispersible harus dikenakan uji thermal sesuai penjelasan dalam 6;7.19.3 dan impact test sesuai penjelasan dalam 6;7.19.4. Spesimen yang berbeda dapat digunakan untuk setiap pengujian. Setelah melakukan setiap pengujian, spesimen harus dikenakan ujian peluruhan sesuai penjelasan dalam 7.2.3.1.4. Setelah setiap pengujian, harus ditentukan apakah persyaratan dalam 7.2.3.4.1 telah dipenuhi atau tidak.

7.2.3.4.3 Demonstrasi kesesuaian dengan standar performa dalam 7.2.3.4.1 dan 7.2.3.4.2 harus sesuai dengan 6;7.11.1 dan 6;7.11.2.

7.2.3.5 *Material fissile (Fissile material)*

7.2.3.5.1 Paket yang mengandung material fissile harus diklasifikasikan sesuai dengan entri relevan pada Tabel 2-11, yang dideskripsikan mengandung kata "FISSILE" atau "fissile-excepted". Klasifikasi sebagai "fissile-excepted"

diperbolehkan hanya jika satu kondisi a) ke d) pada paragraf berikut ini terpenuhi. Hanya satu tipe pengecualian diperbolehkan untuk tiap kiriman (lihat juga 6;7.6.2).

a) Batasan massa per kiriman, dimana dimensi eksternal terkecil dari setiap paket adalah tidak kurang dari 10 cm, seperti :

$$\frac{\text{massa uranium 235(g)}}{X} + \frac{\text{mass of other fissile material (g)}}{Y} < 1$$

dimana X dan Y adalah batasan massa yang didefinisikan dalam Tabel 2-14, dimana :

- i) setiap paket individual mengandung nuklida fissile tidak lebih dari 15 g; untuk material yang tidak dikemas, batasan kuantitas ini harus diterapkan pada kiriman yang dibawa di dalam atau di atas kendaraan;
- ii) material fissile merupakan larutan atau campuran hidrogen homogen (a homogeneous hydrogenous solution or mixture) dimana rasio massa nuklida fissile terhadap hidrogen adalah kurang dari 5 persen; atau
- iii) tidak terdapat nuklida fissile lebih dari 5 g dalam setiap material dengan volume 10 L.

Beryllium tidak boleh hadir dalam kuantitas melebihi 1 persen dari batas massa kiriman seperti terdapat dalam Tabel 2-14, kecuali dimana konsentrasi beryllium dalam suatu material tidak melebihi 1 gram dari setiap 1 000 gram beryllium.

Deuterium juga tidak boleh hadir dalam kuantitas melebihi 1 persen dari batas massa kiriman seperti terdapat dalam Tabel 2-14, kecuali dimana deuterium hadir karena konsentrasi alami dalam hidrogen.

Tabel 2-14. Consignment mass limits for exceptions from the requirements for packages containing fissile material

<i>Fissile material</i>	<i>Fissile material mass (g) mixed with substances having an average hydrogen density less than or equal to water</i>	<i>Fissile material mass (g) mixed with substances having an average hydrogen density greater than water</i>
Uranium 235 (X)	400	290
Other fissile material (Y)	250	180

- b) Uranium yang diperkaya dalam uranium-235 hingga mencapai massa maksimum 1 persen, dan total kandungan plutonium dan uranium-233 tidak melebihi 1 persen dari massa uranium-235, dimana nuklida fissile tersebar secara merata ke seluruh material. Sebagai tambahan, jika uranium-235 hadir dalam bentuk logam, oksida atau carbide, maka tidak harus diatur dalam bentuk lattice;
- c) Larutan cairan uranyl nitrate yang diperkaya dalam uranium-235 hingga mencapai massa maksimum 2 per cent, dengan total kandungan plutonium dan uranium-233 tidak melebihi 0.002 persen dari massa uranium, dan dengan rasio minimum nitrogen terhadap uranium (N/U) adalah 2;
- d) Plutonium yang mengandung massa nuklida fissile tidak lebih dari 20 persen sampai dengan maksimum 1 kg plutonium untuk tiap kiriman. Pengiriman berdasarkan pengecualian ini harus dibawah penggunaan eksklusif.

7.2.4 Klasifikasi paket

7.2.4.1 Kuantitas material radioaktif dalam sebuah paket harus tidak melebihi batas relevan untuk tipe pake seperti dijelaskan dibawah ini.

7.2.4.1.1 *Klasifikasi sebagai paket yang dikecualikan (excepted packages)*

7.2.4.1.1.1 Paket dapat diklasifikasikan sebagai paket yang dikecualikan (excepted packages) jika:

- a) paket merupakan kemasan kosong yang memiliki kandungan material radioaktif;
- b) paket mengandung instrumen atau barang dalam jumlah terbatas seperti disebutkan dalam Tabel 2-15;
- c) paket mengadung barang yang diproduksi natural uranium, depleted uranium atau natural thorium; atau
- d) paket mengandung material radioaktif dalam jumlah terbatas seperti disebutkan dalam Tabel 2-15.

7.2.4.1.1.2 Sebuah paket yang mengandung material radioaktif dapat diklasifikasikan sebagai paket yang dikecualikan (excepted package) dimana tingkat radiasi di setiap titik pada permukaan eksternalnya tidak melebihi 5 µSv/h.

- 7.2.4.1.1.3 Material radioaktif dimana tertutup dalam atau termasuk dalam bagian komponen dari sebuah instrumen atau barang produksi lainnya dapat diklasifikasikan dibawah UN 2911 — **Radioactive material, excepted package — instruments or articles** hanya jika :
- tingkat radiasi pada jarak 10 cm dari setiap titik pada permukaan instrumen atau barang yang tidak dikemas adalah tidak lebih dari 0.1 mSv/h; dan
 - setiap instrumen atau barang menggunakan mariking "RADIOACTIVE" kecuali :
 - radioluminescent time-pieces atau devices;
 - barang konsumsi yang telah memperoleh persetujuan regulator sesuai dengan 1;6.1.4 b) atau secara individual tidak melebihi batasan aktivitas untuk kiriman yang dikecualikan (exempt consignment) dalam Tabel 2-12 (kolom 5), dimana produk tersebut diangkut dalam sebuah paket yang diberi tanda "RADIOACTIVE" pada permukaan internal dalam cara yang dsedemikian rupa sehingga peringatan akan kehadiran material radioaktif terlihat ketika membuka paket;
 - material aktif secara keseluruhan dibungkus oleh komponen non-aktif (sebuah peralatan yang menunjukkan fungsi kandungan material radioaktif tidak boleh dipertimbangkan sebagai sebuah instrumen atau barang produksi); dan
 - batasan yang dijelaskan dalam kolom 2 dan 3 pada Tabel 2-15 terpenuhi untuk setiap item individual dan setiap paket.
- 7.2.4.1.1.4 Material radioaktif dalam bentuk selain yang dijelaskan dalam 7.2.4.1.1.3 dan dengan aktifitas yang tidak melebihi batasan yang dijelaskan dalam kolom 4 pada Tabel 2-15 dapat diklasifikasikan dibawah UN 2910 — **Radioactive material, excepted package — limited quantity of material**, yang menjelaskan bahwa :
- paket tersebut mempertahankan kandungan radioaktifnya dibawah kondisi pengangkutan rutin
 - paket tersebut menggunakan tanda "RADIOACTIVE" pada permukaan internal dalam cara yang dsedemikian rupa sehingga peringatan akan kehadiran material radioaktif terlihat ketika membuka paket;
- 7.2.4.1.1.5 Sebuah kemasan kosong dimana sebelumnya mengandung material radioaktif dapat diklasifikasikan di bawah UN 2908 **Radioactive material, excepted package — empty packaging** hanya jika:
- kemasan tersebut dalam kondisi yang terpelihara dan tertutup secara aman;
 - permukaan luar dari setiap uranium atau thorium dalam setiap strukturnya terlindung dengan pembungkus inactive yang terbuat dari logam atau material substansial lainnya;
 - tingkat kontaminasi non-fixed internal, ketika di rata-ratakan lebih dari setiap 300 cm², tidak melebihi :
 - 400 Bq/cm² untuk emiter beta dan gamma dan emiter alpha low toxicity; dan
 - 40 Bq/cm² untuk seluruh emiter alpha; dan
 - setiap label yang mana dapat ditampilkan pada kemasan tersebut sesuai dengan 5;3.2.6 tidak terlihat lagi.
- 7.2.4.1.1.6 Barang yang diproduksi dari natural uranium, depleted uranium atau natural thorium dan barang yang mana material radioaktifnya sendiri merupakan unirradiated natural uranium, unirradiated depleted uranium atau unirradiated natural thorium dapat diklasifikasikan dibawah UN 2909, **Radioactive material, excepted package — articles manufactured from natural uranium or depleted uranium or natural thorium** hanya jika permukaan luar uranium atau thorium tertutup dengan pembungkus inactive yang terbuat dari logam atau material substansial lainnya.

Tabel 2-15. Activity limits for excepted packages

Physical state of contents	Instruments or barang		Materials
	Item limits*	Package limits*	Package limits*
Solids			
Special form	10 ⁻² A ₁	A ₁	10 ³ A ₁
Other form	10 ² A ₂	A ₂	10 ³ A ₂
Liquids	10 ³ A ₂	10 ¹ A ₂	10 ⁴ A ₂
Gases			
Tritium	2 x 10 ⁻² A ₂	2 x 10 ⁻¹ A ₂	2 x 10 ⁻² A ₂
Special form	10 ³ A ₁	10 ² A ₁	10 ³ A ₁
Other forms	10 ³ A ₂	10 ² A ₂	10 ³ A ₂

* For mixtures of radionuclides, see 7.2.2.4 to 7.2.2.6.

7.2.4.2 *Klasifikasi material low specific activity (LSA)*

7.2.4.2.1 Material radioaktif hanya dapat diklasifikasikan sebagai material LSA jika definisi LSA dalam 7.1.3 dan kondisi pada 7.2.3.1, 4;9.2.1 dan 7;2.9.2 terpenuhi.

7.2.4.3 *Klasifikasi sebagai surface contaminated object (SCO)*

7.2.4.3.1 Material radioaktif hanya dapat diklasifikasikan sebagai SCO jika definisi SCO dalam 7.1.3 dan kondisi pada 7.2.3.1, 4;9.2.1 dan 7;2.9.2 terpenuhi.

7.2.4.4 *Klasifikasi Paket Tipe A*

7.2.4.4.1 Paket yang mengandung material radioaktif diklasifikasikan sebagai paket Tipe A jika kondisi berikut terpenuhi :

7.2.4.4.1.1 Paket Tipe A harus tidak mengandung aktifitas lebih besar dari berikut ini :

- a) untuk material radioaktif berbentuk khusus — A_1 ; atau
- b) untuk material radioaktif lainnya — A_2 .

7.2.4.4.1.2 Untuk campuran radionuklida dimana identitas dan aktifitasnya diketahui, kondisi berikut harus diterapkan pada kandungan radioaktif dari paket Tipe A :

$$\sum_i \frac{B(i)}{A_1(i)} + \sum_j \frac{C(j)}{A_2(j)} \leq 1$$

dimana

$B(i)$ adalah aktifitas radionuklida i sebagai bentuk khusus material radioaktif;

$A_1(i)$ adalah nilai A_1 untuk radionuklida i ;

$C(j)$ adalah aktifitas radionuklida j selain dalam bentuk khusus material radioaktif ;

$A_2(j)$ merupakan nilai A_2 untuk radionuklida j .

7.2.4.5 *Klasifikasi of uranium hexafluoride*

7.2.4.5.1 Uranium hexafluoride hanya ditetapkan ke UN 2977 — **Radioactive material, uranium hexafluoride, fissile** or UN 2978 — **Radioactive material, uranium hexafluoride, non-fissile** atau fissile yang dikecualikan.

7.2.4.5.2 Paket yang mengandung uranium hexafluoride tidak boleh mengandung:

- a) massa uranium hexafluoride yang berbeda dengan otorisasi untuk desain paket;
- b) massa uranium hexafluoride lebih besar nilainya dari paket penuh yang kurang dari 5 persen pada maksimum temperatur yang dispesifikasikan untuk sistem plant dimana paket akan digunakan; atau
- c) uranium hexafluoride selain dalam bentuk bahan padat atau dengan tekanan dalam di atas tekanan atmosfer ketika diserahkan untuk diangkut.

7.2.4.6 *Klasifikasi sebagai paket Tipe B(U), Tipe B(M) atau Tipe C*

7.2.4.6.1 Paket selain dari yang diklasifikasikan dalam 7.2.4 (7.2.4.1.1 to 7.2.4.5) harus diklasifikasikan sesuai dengan sertifikat persetujuan otoritas yang berkompeten untuk paket yang dikeluarkan oleh negara asal dari desain.

7.2.4.6.2 Sebuah paket hanya dapat diklasifikasikan sebagai paket Tipe B(U) jika paket tersebut tidak mengandung:

- a) aktifitas lebih besar dari yang diotorisasi untuk desain paket;
- b) radionuklida yang berbeda dengan yang diotorisasi untuk desain paket; atau
- c) kandungan dalam bentuk atau dalam keadaan fisik atau kimia yang berbeda dengan yang diotorisasi untuk desain paket; seperti dijelaskan dalam sertifikat persetujuan paket tersebut.

7.2.4.6.3 Sebuah paket hanya dapat diklasifikasikan sebagai paket Tipe B(M) jika paket tersebut tidak mengandung:

- a) aktifitas lebih besar dari yang diotorisasi untuk desain paket;
- b) radionuklida yang berbeda dengan yang diotorisasi untuk desain paket; atau
- c) kandungan dalam bentuk atau dalam keadaan fisik atau kimia yang berbeda dengan yang diotorisasi untuk desain paket; seperti dijelaskan dalam sertifikat persetujuan paket tersebut.

7.2.4.6.4 Sebuah paket hanya dapat diklasifikasikan sebagai paket Tipe C jika paket tersebut tidak mengandung:

- a) aktifitas lebih besar dari yang diotorisasi untuk desain paket;
- b) radionuklida yang berbeda dengan yang diotorisasi untuk desain paket; atau
- c) kandungan dalam bentuk atau dalam keadaan fisik atau kimia yang berbeda dengan yang diotorisasi untuk desain paket; seperti dijelaskan dalam sertifikat persetujuan paket tersebut.

7.2.5 Pengaturan khusus (Special arrangements)

Material radioaktif harus diklasifikasikan sebagai pengangkutan dibawah pengaturan khusus ketika hal tersebut ditujukan untuk pengangkutan sesuai dengan 1;6.4.

BAB 8

KELAS 8 - BAHAN KOROSIF (CORROSIVE SUBSTANCES)

8.1 DEFINISI

Bahan Kelas 8 (bahan korosif) merupakan bahan dimana, dengan aksi kimiawi, akan menyebabkan kerusakan bila bersentuhan dengan jaringan hidup atau, dalam kasus kebocoran, akan menyebabkan kerusakan material, barang lainnya atau bentuk lainnya dari pengangkutan.

8.2 PENETAPAN KELOMPOK PENGEMASAN (PACKING GROUP) (ASSIGNMENT OF PACKING GROUPS)

- 8.2.1 Bahan dan preparasi dari Kelas 8 dibagi ke dalam tiga Kelompok Pengemasan (packing group) berdasarkan tingkat bahayanya dalam pengangkutan sebagai berikut:
- a) Kelompok Pengemasan (packing group) I (Packing Group I): bahan dan preparasi yang sangat berbahaya;
 - b) Kelompok Pengemasan (packing group) II (Packing Group II) : bahan dan preparasi yang memiliki bahaya menengah;
 - c) Kelompok Pengemasan (packing group) III (Packing Group III): bahan dan preparasi yang memiliki bahaya minor.
- 8.2.2 Alokasi bahan dalam Kelas 8 ke Kelompok Pengemasan (packing group) yang ditujukan dalam bab pendahuluan pada Bagian 3, Bab 1 merupakan basis pengalaman, dengan memperhitungkan faktor tambahan seperti resiko inhalation dan reaktifitas dengan air, termasuk pembentukan produk dekomposisi yang berbahaya. Bahan baru, termasuk campuran, dapat ditetapkan ke Kelompok Pengemasan (packing group) dengan basis rentang waktu kontak yang diperlukan untuk menghasilkan ketebalan penuh kerusakan pada kulit manusia harus tetap dipertimbangkan mengingat potensinya untuk menyebabkan korosi pada beberapa permukaan logam tertentu sesuai dengan kriteria dalam 8.2.5 c) ii).
- 8.2.3 Sebuah bahan atau preparasi yang memenuhi kriteria Kelas 8 yang memiliki inhalation toxicity dari debu dan kabut (LC_{50}) dalam rentang Kelompok Pengemasan (packing group) I, namun toksisitas melalui pemasukan secara oral atau kontak dermal hanya dalam rentang Kelompok Pengemasan (packing group) III (Packing Group III) atau kurang, harus dialokasikan ke Kelas 8.
- 8.2.4 Dalam menetapkan Kelompok Pengemasan (packing group) ke suatu bahan sesuai dengan 8.2.2, perlu diperhitungkan pengalaman manusia dalam paparan instan secara accidental. Dalam ketiadaan pengalaman manusia, Kelompok Pengemasan (packing group) harus didasarkan pada data yang diperoleh dari eksperimen sesuai dengan *OECD Guideline for the Testing of Chemicals No. 404, Acute Dermal Irritation/Corrosion, 2002 or No. 435, In Vitro Membrane Barrier Test Method for Skin Corrosion, 2006*. Sebuah bahan yang ditentukan bukan merupakan korosif berdasarkan *OECD Guideline for the Testing of Chemicals No. 430, In Vitro Skin Corrosion: Transcutaneous Electrical Resistance Test (TER), 2004 or No. 431, In Vitro Skin Corrosion: Human Skin Model Test, 2004* dapat dipertmbangkan sebagai tidak korosif pada kulit untuk tujuan Petunjuk Teknis ini tanpa pengujian lebih lanjut.
- 8.2.5 Kelompok Pengemasan (packing group) yang ditetapkan untuk bahan korosif sesuai dengan kriteria berikut:
- a) *Kelompok Pengemasan (packing group) I* (Packing Group I) yang ditetapkan untuk bahan yang dapat menyebabkan full thickness destruction pada kontak dengan jaringan kulit selama periode pengamatan sampai dengan 60 menit dimulai setelah waktu paparan 3 menit atau kurang.
 - b) *Kelompok Pengemasan (packing group) II* (Packing Group I) yang ditetapkan untuk bahan yang dapat menyebabkan full thickness destruction pada kontak dengan jaringan kulit selama periode pengamatan sampai dengan 14 hari dimulai setelah waktu paparan lebih dari 3 menit tapi kurang dari 60 menit..
 - c) *Kelompok Pengemasan (packing group) III* (Packing Group I) yang ditetapkan untuk bahan berikut yang:
 - i) menyebabkan full thickness destruction pada kontak dengan jaringan kulit dengan periode pengamatan sampai dengan 14 hari dimulai dari waktu paparan lebih dari 60 menit tapi tidak lebih dari 4 jam;

- ii) dijustifikasi tidak menyebabkan full thickness destruction pada kontak dengan jaringan kulit namun menunjukkan kecepatan korosi pada permukaan baja atau aluminium melebihi 6.25 mm dalam setahun pada temperatur pengujian 55°C ketika diuji pada kedua material. Untuk tujuan pengujian baja, tipe S235JR+CR (1.0037 resp. St 37-2), S275J2G3+CR (1.0144 resp. St 44-3), ISO 3574, Unified Numbering System (UNS) G10200 atau SAE 1020, dan untuk pengujian aluminium, tipe non-clad 7075-T6 or AZ5GU-T6, harus digunakan. Pengujian yang dapat diterima dijelaskan dalam *UN Manual of Tests and Criteria*, Part III, Section 37.

Catatan.— Ketika sebuah tes awal pada baja atau aluminium mengindikasikan bahan yang diuji sebagai korosif, pengujian lanjutan pada logam lainnya tidak diperlukan.

+

Tabel 2-16. Summary of criteria for assigning packing groups to corrosive substances

<i>Packing group</i>	<i>Exposure time</i>	<i>Observation period</i>	<i>Effect</i>
I	≤ 3 min	60 min	Full thickness destruction of intact skin
II	> 3 min ≤ 1 h	5. 14 d	Full thickness destruction of intact skin
III	> 1 h ≤ 4 h	5 14 d	Full thickness destruction of intact skin
III	—	—	Corrosion rate on either steel or aluminium surfaces exceeding 6.25 mm a year at a test temperature of 55°C when tested on both materials

BAB 9

KELAS 9 - BAHAN DAN BARANG BERBAHAYA LAINNYA , TERMASUK BAHAN YANG BERBAHAYA TERHADAP LINGKUNGAN (MISCELLANEOUS DANGEROUS SUBSTANCES AND ARTICLES, INCLUDING ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCES)

9.1 DEFINISI

- 9.1.1 Bahan dan barang Kelas 9 (*miscellaneous dangerous substances and articles*) adalah bahan dan barang yang, selama pengangkutan dengan pesawat udara, menimbulkan bahaya yang tidak termasuk dalam Kelas lainnya.
- 9.1.2 *Genetically modified micro-organisms (GMMOs)* dan *genetically modified organisms (GMOs)* merupakan mikro-organisme dan organisme yang dengan tujuan tertentu material genetisnya telah diubah melalui rekayasa genetika dimana hal tersebut tidak muncul secara alami.

9.2 KETENTUAN UNTUK KELAS 9 (ASSIGNMENT TO CLASS 9)

- 9.2.1 Kelas 9 termasuk, beberapa diantara yang lainnya:

- ≠ a) Bahan berbahaya terhadap lingkungan (lingkungan perairan - aquatic environment) adalah mereka yang memenuhi kriteria dalam 2.9.3 pada UN Model Regulations atau yang memenuhi kriteria dalam regulasi internasional atau nasional yang dibangun oleh otoritas nasional dari Negara Asal, transit atau tujuan dari kiriman.

Bahan atau campuran yang berbahaya bagi lingkungan perairan yang tidak diklasifikasikan di bawah Petunjuk Teknis ini harus ditetapkan ke Kelompok Pengemasan (packing group) III dan ditetapkan sebagai :

UN 3077 Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s.; atau

UN 3082 Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s.

- b) Elevated temperature substances (misalnya bahan yang diangkut atau ditawarkan untuk diangkut pada temperatur sama dengan atau 100°C dalam keadaan cairan atau temperatur sama dengan atau lebih dari 240°C dalam keadaan bahan padat (bahan ini hanya dapat dibawa dibawah ketentuan dalam 1;1.1)).
- c) GMMOs atau GMOs yang mana tidak memenuhi definisi bahan racun (lihat 6.2) atau bahan penginfeksi (lihat 6.3) harus ditetapkan ke UN 3245. GMMOs atau GMOs tidak dikenakan pada Petunjuk Teknis ini ketika diotorisasi untuk digunakan oleh otoritas nasional Negara Asal, transit dan tujuan. Hewan hidup yang telah dimodifikasi secara genetik harus diangkut dibawah ketentuan dan kondisi dari otoritas nasional Negara Asal dan Tujuan.
- d) Material magnetik (Magnetized material): Setiap material dimana, ketika dikemas untuk pengangkutan dengan pesawat udara, memiliki kekuatan medan magnetik maksimum yang cukup untuk menyebabkan defleksi kompas lebih dari 2 derajat pada jarak 2.1 dari berbagai titik pada permukaan rakitan paket. Kekuatan medan magnetik pada kompas yang menghasilkan defleksi 2 derajat adalah 0.418 A/m (0.00525 Gauss).

Kekuatan medan magnetik harus diukur dengan kompas magnetik yang cukup sensitif untuk membaca variasi 2 derajat, lebih disukai peningkatan dalam 1 derajat atau yang lebih baik, atau menggunakan Gauss meter yang memiliki sensitifitas yang cukup untuk mengukur medan magnetik lebih dari 0.0005 Gauss dengan toleransi ± 5 persen, atau dengan cara yang serupa..

Pengukuran kompas harus dilakukan dalam area yang bebas dari interferensi magnetik selain medan magnet bumi. Ketika menggunakan kompas, material dan kompas harus diluruskan dalam arah timur-barat. Penggunaan Gauss meter harus sesuai dengan petunjuk manufaktur. Pengukuran dilakukan ketika material paket diputar 360 derajat pada bidang horisontal ketika dijaga tetap pada jarak konstan (2.1 m atau 4.6 m seperti petunjuk dalam Packing Instruction 953) diantara peralatan pengukur dan setiap titik pada permukaan luar dari paket. Pelindung dapat digunakan untuk mengurangi kekuatan magnetik dari paket.

Catatan.— Massa logam ferro-magnetic seperti automobiles, automobile parts, metal fencing, pipa dan material konstruksi logam, walaupun jika tidak memenuhi definisi material magnetik namun secara kumulatif dapat memiliki kekuatan medan magnetik sebuah material magnetik.

- e) Bahan padat atau cairan yang diatur dalam peraturan penerbangan : setiap material yang memiliki narcotic, noxious atau properti lainnya sehingga, dalam kasus tumpahan atau kebocoran dalam pesawat udara, gangguan ekstrim atau ketidaknyamanan dapat menyebabkan anggota kru tidak dapat melakukan performa yang benar dalam pekerjaan yang telah ditetapkan.

Beberapa contoh barang dalam Kelas 9 adalah:

- Engine, internal combustion;
- Peralatan life-saving, self-inhalating ;
- Peralatan atau kendaraan yang menggunakan baterai ;

Beberapa contoh bahan dalam Kelas 9 adalah:

- Asbestos biru, coklat, atau putih;
- karbon dioksida, bahan padat (es kering);
- Zinc dithionite.

9.3 BATERAI LITHIUM

- 9.3.1 Sel dan baterai, sel dan baterai yang terkandung dalam peralatan, atau sel dan baterai yang dikemas dengan peralatan, yang mengandung lithium dalam berbagai bentuk harus ditetapkan ke UN Nos. 3090, 3091, 3480 atau 3481, mana yang sesuai. Mereka dapat diangkat dibawah entri ini jika mereka memenuhi ketentuan berikut ini:

- a) setiap sel atau baterai merupakan tipe yang terbukti memenuhi persyaratan dalam setiap pengujian dari UN *Manual of Tests and Criteria*, Part III, subsection 38.3;

Baterai dan sel yang diproduksi berdasarkan sebuah tipe yang memenuhi persyaratan dalam UN *Manual of Tests and Criteria*, Revision 3, Amendment 1 atau setiap revisi atau amandemen yang berlaku pada tanggal pengujian tipe dapat diangkat, kecuali ditentukan lain dalam Petunjuk Teknis ini.

Baterai dan sel yang hanya memenuhi persyaratan dalam UN *Manual of Tests and Criteria*, Revision 3, tidak valid lagi. Akan tetapi, baterai dan sel yang diproduksi dengan kesesuaian dengan tipe tersebut sebelum 1 Juli 2003 dapat diangkat jika seluruh aplikasi lainnya telah terpenuhi.

Catatan 1.— Baterai harus berupa tipe yang telah terbukti memenuhi persyaratan dalam setiap pengujian dari UN Manual of Tests and Criteria, Part III, subsection 38.3; tidak memperdulikan apakah sel tersebut komposisinya merupakan tipe desain pengujian.

- b) setiap sel dan baterai yang digabungkan dengan peralatan keselamatan ventilasi (safety venting device) atau didesain untuk mencegah terjadinya pecahan dibawah kondisi normal kejadian (incident) pada pengangkutan;
- c) setiap sel dan baterai dilengkapi dengan sesuatu yang efektif dalam mencegah external short circuits;
- d) setiap baterai yang mengandung sel atau serangkaian sel yang dihubungkan secara paralel dan dilengkapi dengan sesuatu yang efektif dalam mencegah arus balik berbahaya (dangerous reverse current flow) (misalnya dioda, fuses, dll);
- e) sel dan baterai harus diproduksi di bawah program manajemen kualitas yang memasukkan :
- 1) deskripsi struktur organisasi dan tanggung jawab personel yang berkenaan dengan kualitas desain dan produk;
 - 2) pengujian dan inspeksi, quality control, quality assurance, dan petunjuk proses operasi yang relevan yang akan digunakan;
 - 3) kontrol proses yang harus memasukkan aktifitas relevan untuk mencegah dan mendeteksi internal short circuit failure selama produksi dari sel;
 - 4) catatan kualitas, seperti laporan inspeksi, data tes, data kalibrasi dan sertifikat. Uji data harus disimpan dan tersedia untuk otoritas nasional yang tepat atas permintaan;
 - 5) manajemen peninjauan untuk meyakinkan efektifitas operasi dari program manajemen kualitas;
 - 6) sebuah proses untuk mengontrol dokumen dan revisinya;
 - 7) sebuah tindakan untuk mengatur sel atau baterai yang tidak sesuai dengan pengujian tipe sesuai dengan Part III, subsection 38.3 dari UN *Manual of Tests and Criteria*;
 - 8) prosedur program training dan kualifikasi untuk personel yang relevan; dan
 - 9) prosedur untuk meyakinkan bahwa tidak ada kerusakan pada produk akhir.

Catatan.— Program kualitas manajemen in-house dapat diterima. Sertifikasi pihak ketiga tidak dibutuhkan, namun prosedur yang tertulis dalam 1) sampai 9) diatas harus direkam dan dapat dilacak. Sebuah copy dari program manajemen kualitas harus tersedia berdasarkan permintaan otoritas nasional.

Bagian 3
DAFTAR BARANG BERBAHAYA,
KETENTUAN KHUSUS DAN JUMLAH TERBATAS
DAN JUMLAH YANG DIKECUALIKAN
(*DANGEROUS GOODS LIST,*
SPECIAL PROVISIONS AND
***LIMITED AND EXCEPTED QUANTITIES*)**

BAB 1

UMUM

1.1 UMUM

- 1.1.1 Daftar barang berbahaya (Tabel 3-1) pada Bab ini merupakan daftar barang berbahaya yang biasanya umum dibawa namun belum secara menyeluruh. Hal ini ditekankan bahwa daftar tersebut mencakup sedapat mungkin seluruh bahan berbahaya yang penting secara komersial.
- 1.1.2 Dimana sebuah barang atau bahan telah secara spesifik terdaftar namanya dalam daftar Barang Berbahaya, barang tersebut harus diangkut sesuai dengan ketentuan di dalam daftar yang sesuai dengan barang atau bahan tersebut. Judul "generic" atau "not otherwise specified" dapat digunakan untuk ijin pengangkutan barang atau bahan yang mana namanya tidak muncul secara spesifik dalam Daftar Barang Berbahaya. Barang atau bahan seperti itu dapat diangkut hanya jika sifat berbahayanya telah ditentukan dan diketahui. Barang atau bahan tersebut selanjutnya harus di Klasifikasikan sesuai dengan Definisi Kelas dan kriteria pengujian dan nama dalam Daftar Barang Berbahaya yang paling menyerupai deskripsi bahan tersebut harus digunakan. Klasifikasi dapat dibuat oleh otoritas yang berwenang jika dibutuhkan atau dapat dibuat oleh pengirim (*shipper*). Ketika Kelas dari barang atau bahan tersebut telah diketahui, seluruh kondisi untuk pemberangkatan atau pengangkutan, seperti petunjuk dalam Petunjuk Teknis ini harus tercapai. Setiap barang atau bahan atau diperkirakan memiliki karakteristik bahan peledak (*explosive*) harus terlebih dahulu dipertimbangkan untuk dimasukkan ke dalam Kelas 1.
- 1.1.3 Daftar tersebut juga termasuk beberapa spesifik barang atau barang yang mana dilarang diangkut dengan pesawat udara (lihat Bagian 1, Bab 2).
- 1.1.4 Dimana tindakan pencegahan yang ditetapkan dalam Daftar Barang Berbahaya terkait dengan barang atau bahan (misalnya bahwa barang/bahan tersebut harus "distabilkan" atau "dengan x% air atau phlegmatizer") yang tidak dapat dibawa secara normal ketika langkah-langkah tersebut belum dilakukan, kecuali item tersebut terdaftar di tempat lain (misalnya Kelas 1) tanpa ada indikasi, atau dengan tindakan pencegahan yang berbeda.
- 1.1.5 Ketika terjadi keraguan terkait barang atau bahan yang tidak terdaftar diijinkan untuk diangkut dengan pesawat udara, atau dalam kondisi tertentu, pengirim (*shipper*) atau operator pesawat udara harus berkonsultasi dengan agen khusus yang tepat.

1.2 NAMA TEPAT PENGIRIMAN (PROPER SHIPPING NAME/PSN)

Catatan.— Untuk nama tepat pengiriman (PSN) yang digunakan dalam pengangkutan sampel, lihat Bagian 2, bab Pendahuluan, paragraf 5).

- 1.2.1 Nama tepat pengiriman (PSN) yang merupakan bagian entri yang paling akurat mendeskripsikan barang dalam Daftar Barang Berbahaya, yang ditunjukkan dengan huruf tebal (ditambah nomor, huruf Latin, "sec", "tert", dan huruf m, n, o, p, yang membentuk bagian menyeluruh dari nama tersebut). Bagian entri yang muncul dalam tipe "*lightface*" tidak dianggap bagian dari nama tepat pengiriman (PSN), namun dapat saja digunakan.
- 1.2.2 Nama tepat pengiriman (PSN) dapat menggunakan bentuk tunggal atau jamak. Selain itu, ketika kata kualifikasi digunakan sebagai bagian dari nama jelas pengiriman, urutan dalam dokumentasi atau tanda paket adalah opsional. Misalnya, "**Dimethylamine solution**" alternatifnya dapat dituliskan sebagai **Solution of Dimethylamine**". Namun demikian, entri dalam kolom 1 (satu) mencerminkan urutan yang lebih dianjurkan untuk digunakan. Ejaan alternatif mencerminkan penggunaan umum di seluruh dunia yang diterima untuk kata-kata, seperti: "**caesium**" untuk "**cesium**", "**sulfur**" untuk "**sulphur**", "**aluminum**" untuk "**aluminium**", dan seterusnya. Namun demikian, ejaan yang ada dalam Tabel 3-1 lebih dianjurkan untuk digunakan.
- 1.2.3 Banyak bahan yang memiliki entri untuk dua keadaan cair (*liquid*) dan padat (*solid*) (lihat Definisi untuk padat dan cair dalam 1;3.1.1) atau untuk padat (*solid*) dan larutan (*solution*). Hal ini dialokasikan dalam nomor UN yang terpisah.
- 1.2.4 Kata "**molten**" harus ditambahkan sebagai bagian dari nama tepat pengiriman (PSN) ketika sebuah bahan berbentuk padat terkait dengan Definisi dalam 1;3.1 akan diangkut dalam keadaan lelehan (*molten*) (misalnya **Alkylphenol, solid, n.o.s., molten**), kecuali jika sudah termasuk dalam yang tercetak dengan huruf tebal dalam nama yang diindikasikan dalam Daftar Barang Berbahaya..

- 1.2.5 Kata "**stabilized**" harus ditambahkan sebagai bagian dari nama tepat pengiriman dari bahan yang apabila tanpa stabilisasi akan dilarang untuk diangkut sesuai dengan 1;2.1 terkait dengan kemampuan untuk bereaksi secara berbahaya dalam kondisi normal yang dialami selama pengangkutan (misalnya "**Toxic liquid, organic, n.o.s., stabilized**"), kecuali bahan reaktif-sendiri (*self-reactive*) dan peroksida organik dan kecuali telah termasuk dalam cetakan huruf tebal dalam nama yang diindikasikan pada kolom 1 (satu) dalam Daftar Barang Berbahaya.
- 1.2.6 Hidrat (*hydrate*) dapat diangkut dengan nama tepat pengiriman (PSN) untuk bahan anhidrat (*anhydrous*).

1.2.7 Nama umum (*generic*) atau nama "not otherwise specified (n.o.s.)"

- 1.2.7.1 Nama tepat pengiriman (PSN) umum (*generic*) dan "*not otherwise specified*", diindikasikan dengan pencantuman tanda bintang dalam kolom 1 (satu) pada Daftar Barang Berbahaya, harus ditambah dengan nama kelompok teknikal atau kimiawi kecuali konvensi hukum nasional atau internasional melarang pengungkapan tersebut jika hal tersebut merupakan bahan yang dikendalikan. Untuk bahan peledak Kelas 1, deskripsi barang berbahaya dapat dilengkapi dengan kalimat deskriptif tambahan untuk mengindikasikan nama militer atau komersial. Kelompok nama teknikal dan kimiawi harus dimasukkan ke dalam tanda kurung setelah nama tepat pengiriman (PSN). Sebuah modifikasi yang sesuai, seperti "*contains*" atau "*containing*" atau kata-kata kualifikasi lainnya seperti "*mixture*", "*solution*", dan seterusnya, dan persentase konstituen teknis dapat digunakan. Sebagai contoh: "**UN 1993 Flammable liquid, n.o.s.** (contains xylene and benzene), 3, PG II".
- 1.2.7.1.1 Nama teknikal harus merupakan sebuah nama kimia atau biologis yang diakui atau nama lain yang saat ini digunakan dalam buku pegangan scientific dan teknikal serta jurnal. Dalam hal ini, nama dagang tidak boleh digunakan. Untuk pestisida, hanya nama umum ISO, atau nama lain dalam World Health Organization (WHO) "*Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification*", atau nama bahan aktif yang dapat digunakan.
- 1.2.7.1.2 Saat campuran barang berbahaya dideskripsikan oleh salah satu entri "n.o.s." atau "generic", dimana tanda bintang terindikasi dalam kolom 1 (satu) dari Daftar Barang Berbahaya tidak lebih dari dua unsur yang paling dominan memberikan kontribusi terhadap bahaya atau bahaya dari campuran (*mixture*) yang perlu ditampilkan; tidak termasuk bahan yang dikendalikan yang saat pengungkapannya dilarang oleh konvensi hukum nasional atau internasional. Apabila sebuah paket yang berisi campuran (*mixture*) diberi label dengan label risiko tambahan (*subsidiary risk*), salah satu dari dua nama teknis seperti yang ditunjukkan dalam tanda kurung harus merupakan nama unsur yang mengharuskan penggunaan label risiko tambahan (*subsidiary risk*).

Contoh yang menggambarkan pemilihan nama tepat pengiriman (PSN) yang ditambah dengan nama teknis dari barang berbahaya untuk entri n.o.s seperti:

UN 3394 Organometallic substance, liquid, pyrophoric, water-reactive (Trimethylgallium)

UN 2902 Pesticide, liquid, toxic, nos (Drazoxolon).

Catatan. - Sebagai bantuan untuk memilih nama umum (*generic*) atau n.o.s yang paling tepat, semua entri n.o.s. dan entri generik utama pada Tabel 3-1 tercantum dalam Lampiran 1, Bab 2.

1.3 CAMPURAN ATAU LARUTAN (MIXTURES OR SOLUTIONS)

Catatan.— Ketika sebuah bahan secara spesifik terdaftar namanya dalam Tabel 3-1, hal itu harus teridentifikasi dalam pengangkutan dengan nama tepat pengiriman (PSN) yang sesuai dengan Tabel 3-1. Bahan-bahan tersebut mungkin mengandung pengotor teknis (misalnya, mereka yang berasal dari proses produksi) atau aditif untuk stabilitas atau keperluan lain yang tidak mempengaruhi Klasifikasinya. Namun, bahan yang tercantum namanya mengandung pengotor teknis atau aditif untuk stabilitas atau keperluan lain yang mempengaruhi Klasifikasinya harus dianggap sebagai campuran atau larutan (lihat Bagian 2, Bab Pendahuluan, paragraf 3.2 dan 3.5).

- 1.3.1 Campuran (*mixture*) atau larutan (*solution*) tidak termasuk dalam Petunjuk Teknis ini apabila karakteristik, sifat, bentuk atau keadaan fisik dari campuran atau larutan yang sedemikian rupa yang tidak memenuhi kriteria, termasuk kriteria dari pengalaman orang untuk dimasukkan dalam Kelas manapun.
- ≠ 1.3.2 Campuran (*mixture*) atau larutan (*solution*) yang memenuhi kriteria Klasifikasi dalam Petunjuk Teknis ini yang terdiri dari bahan dominan tunggal dan teridentifikasi namanya dalam Tabel 3-1 dan satu atau lebih bahan yang tidak termasuk dalam Petunjuk Teknis ini dan/atau jejak satu atau lebih bahan teridentifikasi namanya dalam Tabel 3-1 harus diberikan nomor UN dan nama tepat pengiriman (PSN) dari bahan dominan seperti disebutkan dalam Tabel 3-1, kecuali:
- a) Campuran (*mixture*) atau larutan (*solution*) khusus yang teridentifikasi namanya dalam Tabel 3-1 dan nama ini harus diterapkan;

- b) nama dan deskripsi bahan yang disebutkan dalam Tabel 3-1 secara khusus menunjukkan bahwa hal ini hanya berlaku untuk bahan murni;
- c) Kelas atau Divisi, kelompok risiko tambahan (*subsidiary risk*), kondisi fisik atau kelompok pengemasan (*packing group*) Campuran (*mixture*) atau larutan (*solution*) yang berbeda dari bahan yang disebut dalam Tabel 3-1; atau
- d) karakteristik bahaya dan sifat Campuran (*mixture*) atau larutan (*solution*) memerlukan langkah-langkah tanggap darurat yang berbeda dengan yang teridentifikasi namanya dalam Tabel 3-1.

Jika b), c) atau d) berlaku, Campuran (*mixture*) atau larutan (*solution*) harus diperlakukan sebagai bahan khusus yang tidak tercantum namanya dalam Tabel 3-1.

Catatan - Meskipun jumlah bahan mungkin tidak perlu diperhitungkan untuk tujuan Klasifikasi, jumlah tersebut mungkin dapat mempengaruhi sifat bahan dan perlu diperhitungkan ketika mempertimbangkan kompatibilitas persyaratan dalam 4 ; 1.1.3.

- 1.3.3 Kualifikasi kata seperti "**solution**" atau "**mixture**", sebagaimana mestinya, harus ditambahkan sebagai bagian dari nama tepat pengiriman (PSN), misalnya "**Aseton solution**". Selain itu, konsentrasi larutan (*solution*) atau campuran (*mixture*) juga dapat diindikasikan setelah deskripsi dasar campuran atau larutan, misalnya " **Aseton 75 % solution** ".
- ≠ 1.3.4 Campuran (*mixture*) atau larutan (*solution*) yang memenuhi kriteria klasifikasi dalam Petunjuk Teknis ini yang tidak teridentifikasi namanya dalam Tabel 3-1 dan yang terdiri dari dua atau lebih barang berbahaya, harus ditetapkan sesuai entri yang memiliki nama tepat pengiriman (PSN), deskripsi, Kelas atau Divisi, risiko tambahan (*subsidiary risk*) dan kelompok pengemasan (*packing group*) yang paling tepat menggambarkan solusi atau campuran tersebut.

BAB 2

SUSUNAN DAFTAR BARANG BERBAHAYA (ARRANGEMENT OF THE DANGEROUS GOODS LIST) (TABEL 3-1)

2.1 SUSUNAN DAFTAR BARANG BERBAHAYA (ARRANGEMENT OF THE DANGEROUS GOODS LIST) (TABEL 3-1)

2.1.1 Daftar Barang Berbahaya (Tabel 3-1) dibagi menjadi 13 (tiga belas) kolom sebagai berikut:

Kolom 1 (satu) "Name" — pada kolom ini terdapat daftar barang berbahaya yang diatur berurutan secara alfabet, yang diidentifikasi berdasarkan nama tepat pengiriman (PSN) dalam huruf tebal (lihat 1.2). Juga termasuk di dalamnya adalah:

- a) nama lainnya dimana barang dan bahan tertentu dapat diketahui; dalam kasus tertentu referensi silang (*cross reference*) untuk nama tepat pengiriman (PSN) dapat diberikan;
- b) nama barang dan bahan yang mana terlarang untuk diangkut dengan pesawat udara dalam kondisi apapun;
- c) nama barang dan bahan yang mana dikenakan pertimbangan tambahan di bawah ketentuan khusus (*special provision*).

Penjelasan beberapa terminologi yang digunakan yang terdapat dalam Lampiran 2.

Entri pada kolom ini diatur berdasarkan urutan alfabet; ketika nama mengandung lebih dari satu kata, mereka telah diafabetkan sedemikian rupa sehingga tampak seperti kata tunggal. Dalam menentukan urutan yang benar, nomor dan terminologi n.o.s., alpha-, beta-, meta-, omega-, sec-, tert-, a-, b-, m-, N-, n-, O-, o- dan p- telah diabaikan. Demikian juga, kata "see" dan kata lain yang mengikutinya telah diabaikan dalam sistem pengurutannya.

Untuk entri dalam daftar barang berbahaya, kata "**solution**" dalam sebuah nama tepat pengiriman (PSN) berarti satu atau lebih nama barang berbahaya yang dilarutkan dalam cairan yang tidak dikenakan sebaliknya pada Petunjuk Teknis ini, kecuali telah terindikasi sebaliknya.

Kolom 2 (dua) "UN No." — kolom ini mengandung nomor serial yang dikenakan pada barang atau bahan di bawah sistem klasifikasi UN. Beberapa entri dalam daftar ini tidak ditetapkan ke nomor tersebut dan untuk itu, sebuah nomor identifikasi sementara (ID) dalam kelompok 8000 (*8000 series*) telah dialokasikan dan diindikasikan jika sesuai. Nomor dalam kelompok 8000 (*8000 series*) harus diidentifikasi dengan menggunakan awalan "ID", dan tidak menggunakan awalan "UN" seperti ketika mengidentifikasi seluruh nomor lainnya untuk penandaan (marking) dan dokumentasi dalam Petunjuk Teknis ini. Ketika kata "**Forbidden**" muncul pada kolom ini dan kolom 3 (tiga), hal itu berarti barang berbahaya yang terlindungi oleh entri khusus telah memenuhi deskripsi barang berbahaya yang dilarang untuk diangkut dengan pesawat udara dalam kondisi apapun, seperti dalam 1;2.1. Perlu dicatat bahwa seluruh barang berbahaya yang memenuhi deskripsi ini belum pernah dimasukkan ke dalam Daftar Barang Berbahaya.

Kolom 3 (tiga) "Class or Division" — kolom ini menunjukkan Kelas atau Divisi barang berbahaya. Dan di dalam kasus Kelas 1, kompatibilitas kelompok yang ditetapkan untuk barang atau bahan sesuai dengan sistem Klasifikasi yang dijelaskan dalam Bagian 2, Bab Pendahuluan.

Kolom 4 (empat) "Subsidiary risk" — kolom ini menunjukkan nomor Kelas atau Divisi dari setiap risiko tambahan penting yang mana telah teridentifikasi dengan menerapkan Klasifikasi sesuai Bagian 2; Bab 1 sampai 9. Persyaratan untuk pelabelan barang berbahaya yang memiliki risiko tambahan seperti yang dijelaskan dalam 5;3.2.

Kolom 5 (lima) "Labels" — kolom ini menspesifikasikan label Kelas bahaya yang diikuti dengan label risiko tambahan (setelah simbol "&") untuk diaplikasikan pada setiap bagian kemasan luar (*outer packaging*) dan *overpack*. Label resiko tambahan (*subsidiary risk label*) tidak ditampilkan untuk seluruh n.o.s. atau barang dan bahan umum (*generic*)

yang memiliki lebih dari satu bahaya. Ketika barang atau bahan memiliki lebih dari satu bahaya dan tidak diindikasikan label risiko tambahan (*subsidiary risk label*) dalam kolom 5 (lima) pada Tabel 3-1, label risiko tambahan (*subsidiary risk label*) harus diterapkan sesuai dengan 5;3.2.2 dan 5;3.2.3. Untuk material magnetik, kebutuhan label penanganan (*handling label*) juga ditampilkan. Untuk kemudahan, dimana tidak dibutuhkan label maka akan muncul kata "None".

Kolom 6 (enam)	"State variations" — kolom ini mengandung referensi untuk entri dalam Lampiran 3, yang menunjukkan variasi Negara dari Petunjuk Teknis ini yang berlaku di Negara Kesatuan Republik Indonesia.
Kolom 7 (tujuh)	"Special provisions" — kolom ini mengandung sebuah nomor yang mengacu kepada entri yang sesuai dalam Tabel 3-2. Ketentuan khusus (<i>Special Provision</i>) diterapkan untuk seluruh kelompok pengemasan (<i>packing group</i>) yang diijinkan untuk sebuah barang atau bahan tertentu kecuali terdapat kata yang membuat hal tersebut menjadi sebaliknya.
Kolom 8 (delapan)	"UN packing group" — kolom ini memuat nomor kelompok pengemasan (<i>packing group</i>) UN (misalnya. I, II atau III) yang ditetapkan pada barang atau bahan. Apabila terindikasi lebih dari satu kelompok pengemasan (<i>packing group</i>) untuk satu entri, kelompok pengemasan (<i>packing group</i>) dari bahan atau perumusan yang akan diangkut harus ditentukan berdasarkan propertinya, melalui pengaplikasian kriteria kelompok bahaya (<i>packing group</i>) seperti disebutkan dalam Bagian 2.
Kolom 9 (sembilan)	"Excepted Quantities" — kolom ini menunjukkan sebuah kode alfanumerik seperti yang dijelaskan dalam 5.1.2 yang mengindikasikan kuantitas maksimum untuk tiap kemasan dalam dan luar (<i>inner and outer packaging</i>) untuk pengangkutan barang berbahaya sebagai kuantitas yang dikecualikan (<i>excepted quantities</i>) sesuai dengan Bagian 3, Bab 5.
Kolom 10 (sepuluh)	"Passenger aircraft — Packing instruction" — kolom ini mengacu kepada instruksi pengemasan (<i>packing instructions</i>) yang relevan sesauai daftar pada Bagian 4 untuk pengangkutan barang atau bahan dengan pesawat penumpang. Untuk beberapa entri, sebuah instruksi pengemasan (<i>packing instructions</i>) alternatif ditunjukkan dengan prefix dengan huruf "Y". Instruksi pengemasan (<i>packing instructions</i>) seperti itu digunakan dalam penerapan kuantitas terbatas (<i>limited quantities</i>) dari barang berbahaya.
≠ Kolom 11 (sebelas)	"Passenger aircraft — Maximum net quantity per package" — kolom ini menunjukkan kuantitas bersih maksimum (<i>maximum net quantity</i>) (berupa massa atau volume) dari barang atau bahan yang diperbolehkan dalam setiap paket untuk diangkut dengan pesawat penumpang. Ketika kuantitas bersih maksimum muncul di samping instruksi pengemasan (<i>packing instructions</i>) yang ditunjukkan dengan prefix huruf "Y", ini mengindikasikan hal tersebut merupakan kuantitas bersih maksimum yang diijinkan dalam kemasan yang dengan ketentuan kuantitas terbatas (<i>limited quantities</i>) barang berbahaya, kecuali terindikasi dengan huruf "G" dimana kuota massa merupakan massa total dari paket. Kuantitas maksimum per paket dapat dibatasi lebih lanjut dengan tipe kemasan yang digunakan. Kuantitas bersih maksimum yang terindikasi dapat berlebih hanya jika dispesifikasikan di dalam Petunjuk Teknis ini atau diijinkan dalam Suplemen dari Petunjuk Teknis ini dengan persetujuan otoritas nasional.
Kolom 12 (dua belas)	"Cargo aircraft — Packing instruction" — kolom ini menyediakan informasi yang serupa dengan Kolom 10, (sepuluh) tapi untuk barang atau bahan yang hanya dapat diangkut dengan pesawat kargo.
≠ Kolom 13 (tiga belas)	"Cargo aircraft — Maximum net quantity per package" — kolom ini menyediakan informasi yang serupa dengan Kolom 11 (sebelas), tapi untuk barang dan bahan yang hanya dapat diangkut dengan pesawat kargo. Kuantitas maksimum per paket dapat dibatasi lebih lanjut dengan tipe kemasan yang digunakan. Kuantitas bersih maksimum yang terindikasi tidak berlaku untuk pengangkutan dalam tanki portabel, dengan persetujuan otoritas nasional. Kuantitas bersih maksimum yang terindikasi dapat berlebih hanya jika dispesifikasikan dalam Petunjuk Teknis ini atau diijinkan dalam Suplemen pada Petunjuk Teknis ini, dengan persetujuan otoritas nasional.

Catatan 1.— Ketika kata "Forbidden" tertulis dalam kolom 10 (sepuluh) dan 11 (sebelas), sebuah barang atau bahan tidak dapat diangkut menggunakan pesawat penumpang. Ketika kata "Forbidden" tertulis dalam kolom 12 (dua belas) dan 13 (tiga belas) sama seperti pada kolom 10 (sepuluh) dan 11 (sebelas), sebuah barang atau bahan tidak dapat diangkut dengan semua pesawat udara.

Catatan 2.— Dimana sebuah barang atau bahan dikemas berdasarkan instruksi pengemasan dan kuantitas bersih maksimum per paket seperti diberikan dalam kolom 10 dan 11, barang/bahan tersebut juga dapat diangkut menggunakan pesawat kargo. Pada kondisi ini, paket tidak boleh diberi label "Cargo aircraft only" mengacu kepada 5;3.2.12 a).

2.1.2 Singkatan atau simbol berikut ini digunakan dalam Tabel 3-1 dan memiliki arti seperti ditunjukkan berikut ini:

Singkatan (<i>Abreviation</i>)	Kolom	Arti (<i>Meaning</i>)
n.o.s.	1	not otherwise specified (tidak disebutkan secara spesifik)
L	11 dan 13	Litre(s)
Kg	11 dan 13	Kilogram(s)
G	11	<i>Gross mass of package as prepared for transport</i> (berat kotor paket yang disiapkan untuk pengangkutan)
*	1	<i>Entry which requires the addition of a technical name according to 1.2.7</i> (entri yang membutuhkan penambahan nama teknis sesuai dengan 1.2.7)
†	1	<i>Entry for which there is an explanation in Attachment 2</i> (entri yang ada penjelasan pada Lampiran 2)
≠		<i>this symbol indicates changed text</i> (simbol ini mengindikasikan teks diubah)
+		<i>this symbol indicates new or relocated text</i> (simbol ini mengindikasikan teks baru atau dipindahkan)
>		<i>this symbol indicates deleted text</i> (simbol ini mengindikasikan teks dihapus)

Tabel 3-1. Daftar Barang Berbahaya

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A												
Accumulators, electric, see Batteries, etc. (UN Nos. 2794, 2795, 2800, 3028, 3292)												
Acetal	1088	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Acetaldehyde	1089	3		Liquid flammable		A1	I	E0	FORBIDDEN		361	30 L
Acetaldehyde ammonia	1841	9		Miscellaneous		A48	III	E1	956	200 kg	956	200 kg
Acetaldehyde oxime	2332	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Acetic acid, glacial	2789	8	3	Corrosive & Liquid flammable			II	E2	851 Y840	1L 0.5 L	855	30 L
Acetic acid solution, more than 80% acid, by mass	2789	8	3	Corrosive & Liquid flammable			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Acetic acid solution, more than 10% but less than 50% acid, by mass	2790	8		Corrosive			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
Acetic acid solution, not less than 50% but not more than 80% acid, by mass	2790	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Acetic anhydride	1715	8	3	Corrosive & Liquid flammable			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Acetoin, see Acetyl methyl carbinol												
Acetone	1090	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Acetone cyanohydrin, stabilized	1541	6.1				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Acetone oils	1091	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Acraldehyde, inhibited, see Acrolein, stabilized												
Acridine	2713	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Acrolein dimer, stabilized	2607	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Acroetin, stabilized	1092	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Acrylamide, solid	2074	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Acrylamide solution	3426	6.1		Toxic		A3	III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Acrylic acid, stabilized	2218	8	3	Corrosive & Liquid flammable.			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Acrylonitrile, stabilized	1093	3	6.1	Liquid flammable & Toxic			I	E0	FORBIDDEN		361	30 L
Actinolite, see White asbestos, etc.												
Activated carbon, see Carbon, activated												
Activated charcoal, see Carbon, activated												
Actuating cartridge, explosive, see Cartridges, power device (UN Nos. 0275, 0276, 0323, 0381)												
Adhesives containing flammable liquid	1133	3		Liquid flammable		A3	I II III	E3 E2 E1	351 353 Y341 355 Y344	1 L 5 L 1 L 60 L 10 L	361 364 366	30 L 60 L 220 L
Adiponitrile	2205	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Aeroplane flares, see Flares, aerial												
Aerosols, flammable	1950	2.1		Gas flammable		A145 A167		E0	203 Y203	75 kg 30 kg G	203	150 kg
Aerosols, flammable, containing substances in Division 6.1, Packing Group II	1950	2.1	6.1						FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13.
Aerosols, flammable, containing substances in Division 6.1, Packing Group III and substances in Class 8, Packing Group III	1950	2.1	6.1 8	Gas flammable & Toxic & Corrosive		A145 A167		E0	203 Y203	75 kg 30 kg G	203	150 kg
Aerosols, flammable, containing toxic gas	1950	2.3	2.1						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Aerosols, flammable, corrosive, containing substances in Class 8, Packing Group II	1950	2.1	8						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Aerosols, flammable, corrosive, containing substances in Class 8, Packing Group III	1950	2.1	8	Gas flammable & Corrosive		A145 A167		E0	203 Y203	75 kg 30 kg G	203	150 kg
Aerosols, flammable (engine starting fluid)	1950	2.1		Gas flammable		A1 A145 A167			FORBIDDEN		203	150 kg
Aerosols, flammable, toxic, containing substances in Division 6.1, Packing Group III	1950	2.1	6.1	Gas flammable & Toxic		A145 A167		E0	203 Y203	75 kg 30 kg G	203	150 kg
Aerosols, non-flammable	1950	2.2		Gas non-flammable		A98 A145 A167		E0	203 or 204 Y203 or 2Y04 :	75 kg 30 kg G	203 or 204	150 kg
Aerosols, non-flammable, containing substances in Class 8, Packing Group II	1950	2.2	8						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Aerosols, non-flammable, containing substances in Division 6.1, Packing Group III and substances in Class 8, Packing Group III	1950	2.2	6.1 8	Gas non-flammable & Toxic & Corrosive		A145 A167		E0	203 Y203	75 kg 30 kg G	203	150 kg
Aerosols, non-flammable, containing substances in Division 6.1, Packing Group II (other than tear gas devices)	1950	2.2	6.1						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Aerosols, non-flammable, containing toxic gas	1950	2.3							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Aerosols, non-flammable, corrosive, containing substances in Class 8, Packing Group III	1950	2.2	8	Gas non-flammable & Corrosive		A145 A167		E0	203 Y203	75 kg 30 kg G	203	150 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Air, rofrinerated liquid	1003	2.2	5.1	Gas non-flammable & Oxidizer		A1		B0	202	(75 kg)	202	150 kg
Alcoholates solution, n.o.s.*, in alcohol	3274	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E2	352 Y340	1 L 0.5 L	363	5 L
Alcohol, denatured, see Alcohols, n.o.s. or Alcohols, flammable, toxic, n.o.s.												
Alcoholic beverages containing more than 70% alcohol by volume	3065	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Alcoholic beverages containing more than 24% but not more than 70% alcohol by volume	3065	3		Liquid flammable		A9 A58	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	2201
Alcohol, industrial, see Alcohols, n.o.s. or Alcohols, toxic, flammable, n.o.s.												
Alcohols, n.o.s.*	1987	3		Liquid flammable		A3 A180	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 10 L	364 366	60 L 220 L
Alcohols, flammable, toxic, n.o.s.*	1986	3	6.1	Liquid flammable & Toxic		A3	I II III	E0 E2 E1	FORB 352 Y341 355 Y343	DDEN 1 L 1 L 60 L 2 L	361 364 366	30 L 60 L 220 L
≠ Aldehyde, see Aldehydes, n.o.s. (UN No. 1989)												
Aldehydes, n.o.s.*	1989	3		Liquid flammable		A3	I II III	E3 E2 E1	351 353 Y341 355 Y344	1 L 5 L 1 L 60 L 10 L	361 364 366	30 L 60 L 220 L
Aldehydes, flammable, toxic, n.o.s.*	1988	3	6.1	Liquid flammable & Toxic		A3	I II III	E0 E2 E1	FORB 352 Y341 355 Y343	DDEN 1 L 1 L 60 L 2 L	361 364 366	30 L 60 L 22.0 L
Aldol	2839	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Alkali metal alcoholates, selfheating, corrosive, n.o.s.*	3206	4.2	8	Spontaneous combustion & Corrosive		A3 A84	II III	E2 E1	466 468	15 kg 25 kg	470 471	50 kg 100 kg
Alkali metal alloy, liquid, n.o.s.	1421	4.3		Danger if wet		A84	I	E0	FORBIDDEN		480	1 L
Alkali metal amalgam, liquid	1389	4.3		Danger if wet		A84	I	E0	FORBIDDEN		480	1 L
Alkali metal amalgam, solid	3401	4.3		Danger if wet		A84	I	E0	FORBIDDEN		487	15 kg
Alkali metal amides	1390	4.3		Danger if wet		A84	II	E2	483 Y475	15 kg 5 kg	489	50 kg
Alkali metal dispersion	1391	4.3		Danger if wet		A84	I	E0	FORBIDDEN		480	1 L
Alkali metal dispersion, flammable	3482	4.3	3	Danger if wet & Liquid flammable		A84	I	E0	FORBIDDEN		480	1 L
Alkaline corrosive battery fluid, see Battery fluid, alkali												
Alkaline earth metal alcoholates, n.o.s.*	3205	4.2		Spontaneous combustion		A3 A85	II III	E2 E1	467 469	15 kg 25 kg	470 471	50 kg 100 kg
Alkaline earth metal alloy, n.o.s.	1393	4.3		Danger if wet		A85	II	E2	484 Y475	15 kg 5 kg	490	50 kg
Alkaline earth metal amalgam, liquid	1392	4.3		Danger if wet		A85	I	E0	FORBIDDEN		480	1 L
Alkaline earth metal amalgam, solid	3402	4.3		Danger if wet		A85	I	E0	FORBIDDEN		487	15 kg
Alkaline earth metal dispersion	1391	4.3		Danger if wet		A85	I	E0	FORBIDDEN		480	1 L
Alkaline earth metal dispersion, flammable	3482	4.3	3	Danger if wet & Liquid flammable		A85	I	E0	FORBIDDEN		480	1 L
Alkaloid salts, liquid, n.o.s.*	3140	6.1		Toxic		A3 A4 A6	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
Alkaloid salts, solid, n.o.s.*	1544	6.1		Toxic		A3 A5 A6	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 655 Y642	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Alkaloids, liquid, n.o.s.*	3140	6.1		Toxic		A3 A4 A6	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Alkaloids, solid, n.o.s.*	1544	6.1	Toxic			A3 A5 A6	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
≠ Alkyl aluminium halides, see Organometallic substance, solid, pyrophoric, water-reactive (UN No. 3393) or Organometallic substance, liquid, pyrophoric, water-reactive (UN No. 3394)												
Alkylphenols, liquid, n.o.s. (including C2-C12 homologues)	3145	8	Corrosive			A3	I II III	E0 E2 E1	850 851 Y840 852 Y841 852 Y841	0.5 L 1 L 0.5 L 5 L 1 L 5 L 1 L	854 855 856 856	2.5 L 30 L 60 L 60 L
Alkylphenols, solid, n.o.s. (including C2-C12 homologues)	2430	8	Corrosive			A3	I II III	E0 E2 E1	858 859 Y843 860 Y845 860 Y845	1 kg 15 kg 1 kg 25 kg 5 kg 25 kg 5 kg	862 863 864 864	25 kg 50 kg 100 kg 100 kg
Alkylsulphonic acids, liquid with more than 5% free sulphuric acid	2584	8	Corrosive				II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Alkylsulphonic acids, liquid with not more than 5% free sulphuric acid	2586	8	Corrosive				III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
Alkylsulphonic acids, solid with more than 5% free sulphuric acid	2583	8	Corrosive				II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Alkylsulphonic acids, solid with not more than 5% free sulphuric acid	2585	8	Corrosive				III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
≠ Alkylsulphuric acids	2571	8	Corrosive				II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Allene, see Propadiene, stabilized												
Allyl acetate	2333	3	6.1	Liquid flammable & Toxic			II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L
Allyl alcohol	1098	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Allylamine	2334	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Allyl bromide	1099	3	6.1	Liquid flammable & Toxic			I	E0	FORBIDDEN		361	30 L
Allyl chloride	1100	3	6.1	Liquid flammable & Toxic			I	E0	FORBIDDEN		361	30 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ally) chlorocarbonate, see Allyl chloroformate												
Allyl chloroformate	1722	6.1	3 8						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Allyl ethyl ether	2335	3	6.1	Liquid flammable & Toxic			II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L
Allyl formate	2336	3	6.1	Liquid flammable & Toxic			I	E0	FORBIDDEN		361	30 L
Allyl glycidyl ether	2219	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Allyl iodide	1723	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E2	352 Y340	1 L 0.5 L	362	5 L
Allyl isothiocyanate, stabilized	1545	6.1	3	Toxic & Liquid flammable		A1	II	E0	FORBIDDEN		661	60 L
Allyltrichlorosilane, stabilized	1724	8	3	Corrosive & Liquid flammable		A1	II	E0	FORBIDDEN		876	30 L
≠ Aluminium alkyl halides, liquid, see Organometallic substance, liquid, pyrophoric, water reactive (UN No. 3394)												
≠ Aluminium alkyl halides, solid, see Organometallic substance, solid, pyrophoric, water reactive (UN No. 3393)												
≠ Aluminium alkyl hydrides, see Organometallic substance, liquid, pyrophoric, water-reactive (UN No. 3394)												
≠ Aluminium alkyls, see Organometallic substance, liquid, pyrophoric, water-reactive (UN No. 3394)												
Aluminium borohydride	2870	4.2	4.3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Aluminium borohydride in devices	2870	4.2	4.3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Name	UN No.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2
Aluminium bromide, anhydrous	1725	8		Corrosive			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Aluminium bromide solution	2580	8		Corrosive		A3	III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
Aluminium carbide	1394	4.3		Danger if wet			II	E2	484 Y475	15 kg 5 kg	489	50 kg
Aluminium chloride, anhydrous	1726	8		Corrosive			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Aluminium chloride solution	2581	8		Corrosive		A3	III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
Aluminium dross, see Aluminium remelting by-products or Aluminium smelting by-products												
Aluminium dross, wet or hot	FORE	IDDEr	I									
Aluminium ferrosilicon powder	1395	4.3	6.1	Danger if wet & Toxic			II	E2	483 Y474	15 kg 1 kg	490	50 kg
Aluminium hydride	2463	4.3		Danger if wet			I	E0	FORB	DDEN	487	15 kg
Aluminium nitrate	1438	5.1		Oxidizer			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Aluminium phosphide	1397	4.3	6.1	Danger if wet & Toxic			I	E0	FORB	DDEN	487	15 kg
Aluminium phosphide pesticide	3048	6.1		Toxic		A128	I	E0	FORB	DDEN	672	15 kg
Aluminium powder, coated †	1309	4.1		Solid flammable		A3	II	E2	544 Y475	15 kg 1	448	50 kg
							III	E1	446 Y443	2	449	100 kg
Aluminium powder, uncoated †	1396	4.3		Danger if wet		A3	II	E2	484 Y475	15 kg 5 kg	490	50 kg
							III	E1	486 Y477	25 kg 10 kg	491	100 kg
Aluminium remelting by-products	3170	4.3		Danger if wet		A3 A102	II	E2	484 Y475	15 kg 5 kg	490	50 kg
							III	E1	486 Y477	25 kg 10 kg	491	100 kg
Aluminium resinate	2715	4.1		Solid flammable			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Aluminium silicon powder, uncoated	1398	4.3		Danger if wet		A3 A53	III	E1	486 Y477	25 kg 10 kg	491	100 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing Instruction	Max. net quantity per package	Packing Instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Aluminium smelting by-products	3170	4.3		Danger if wet		A3 A102	II III	E2 E1	484 Y475 486 Y477	15 kg 5 kg 25 kg 10 kg	490 491	50 kg 100 kg
Amatols, see Explosive, blasting, type B												
Amines, flammable, corrosive, n.o.s.*	2733	3	8	Liquid flammable & Corrosive		A3	I II III	EO E2 E1	350 352 Y340 354 Y342	0.5 L 1 L 0.5 L 5 L 1 L	360 363 365	2.5 L 5 L 60 L
Amines, liquid, corrosive, n.o.s.*	2735	8		Corrosive		A3	I II III	EO E2 E1	850 851 Y840 852 Y841	0.5 L 1 L 0.5 L 5 L 1 L	854 855 856	2.5 L 30 L 60 L
Amines, liquid, corrosive, flammable, n.o.s.*	2734	8	3	Corrosive & Liquid flammable			I II	E0 E2	850 851 Y840	0.5 L 1 L 0.5 L	854 855	2.5 L 30 L
Amines, solid, corrosive, n.o.s.*	3259	8		Corrosive		A3	I II III	E0 E2 E1	858 859 Y844 860 Y845	1 kg 15 kg 5 kg 25 kg 5 kg	862 863 864	25 kg 50 kg 100 kg
Aminobenzene, see Aniline												
2-Aminobenzotrifluoride, see 2-Trifluoromethylaniline												
3-Aminobenzotrifluoride, see 3-Trifluoromethylaniline												
Aminobutane, see n-Butylamine												
2-Amino-4-chlorophenol	2673	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
2-Amino-5-diethylaminopentane	2946	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
2-Amino-4,6-dinitrophenol, wetted with not less than 20% water by mass	3317	4.1		Solid flammable		A40	I	E0	451	1 kg	451	15 kg
2-(2-Aminoethoxy)ethanol	3055	8		Corrosive			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
N-Aminoethylpiperazine	2815	8		Corrosive			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L

UN	Class	Sub	Labels	State	Special	UN	Passenger aircraft	Cargo aircraft
----	-------	-----	--------	-------	---------	----	--------------------	----------------

Name	No.	or divi sion	sidary risk		varia tions	provi sions	packing group	Excepte d quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1-Amino-2-nitrobenzene, see Nitroanilines												
1-Amino-3-nitrobenzene, see Nitroanilines												
1-Amino-4-nitrobenzene, see Nitroanilines												
Aminophenols (o-,m-,p-)	2512	6.1		Toxic		A113	III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Aminopyridines (o-,m-,p-)	2671	6.1		Toxic			I.	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
≠ Ammonia, anhydrous	1005	2.3	8			A2			FORBI	DDEN	FORBI	DDEN
Ammonia solution, relative density between 0.880 and 0.957 at 15°C in water, with more than 10% but not more than 35% ammonia	2672	8		Corrosive		A64	III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
≠ Ammonia solution, relative density less than 0.880 at 15°C in water, with more than 50% ammonia	3318	2.3	8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ammonia solution, relative density less than 0.880 at 15°C in water, with more than 35% but not more than 50% ammonia	2073	2.2		Gas non-flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Ammonium arsenate	1546	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Ammonium azide	FORIDDEN											
Ammonium bichromate, see Ammonium dichromate												
Ammonium bifluoride, solid, see Ammonium hydrogendifluoride, solid												

Name	UN	Class	Sub	Labels	State	Special	UN	Excepte	Passenger aircraft	Cargo aircraft
------	----	-------	-----	--------	-------	---------	----	---------	--------------------	----------------

	No.	or divi sion	si diary risk		varia tions	provi sions	pack ing group	d quantity	Pack ing instru ction	Max. net quantity per package	Pack ing Instru ction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ammonium bifluoride solution, see Ammonium hydrogendifluoride, solution												
Ammonium bisulphate, see Ammonium hydrogen sulphate												
Ammonium bisulphite solution, see Bisulphites, aqueous solution, n.o.s.												
Ammonium bromate	FORBIDDEN											
Ammonium chlorate	FORBIDDEN											
Ammonium dichromate	1439	5.1		Oxidizer			II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Ammonium dinitro-o-cresolate, solid	1843	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Ammonium dlnitro-o-cresolate solution	3424	6.1		Toxic		A3	II III	E4 E1	654 Y641 655 Y642	5 L 1 L 60 L 2 L	662 663	60 L 220
Ammonium fluoride	2505	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Ammonium fluorosilicate	2854	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Ammonium fulminate	FORBIDDEN											
Ammonium hexafluorosilicate, see Ammonium fluorosilicate												
Ammonium hydrogendifluoride, solid	1727	8		Corrosive			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Ammonium hydrogendifluoride solution	2817	8	6.1	Corrosive & Toxic		II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 L 0.5 L 5 L 1 L	855 856	30 L 60 L	II III
Ammonium hydrogen sulphate	2506	8		Corrosive			III	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Ammonium hydrosulphide solution, see Ammonium sulphide solution												
Ammonium metavanadate	2859	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg

Name	UN	Class	Sub	Labels	Slate	Special	UN	Exempte	Passenger aircraft	Cargo aircraft
------	----	-------	-----	--------	-------	---------	----	---------	--------------------	----------------

	No.	or divi sion	si diary risk		vari ations	provi sions	pack ing group	d quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	S	6	7	8	9	10	11	12	13
Ammonium nitrate with more than 0.2% combustible substances, including any organic substance calculated as carbon, to the exclusion of any other added substance	0222	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ammonium nitrate with not more than 0.2% combustible substances, including any organic substance calculated as carbon, to the exclusion of any other added substance	1942	5.1		Oxidizer		A64	III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Ammonium nitrate based fertilizer	2067	5.1		Oxidizer		A64 A79 A89	III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
≠ Ammonium nitrate based fertilizer	2071	9		Miscellaneous		A89 A90	III	E1	958 Y958	200 kg 30 kg G	958	200 kg
Ammonium nitrate emulsion intermediate for blasting explosives	3375	5.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ammonium nitrate explosives, see Explosivo, blasting, type B		5.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ammonium nitrate, liquid (hot concentrated solution)	2426	5.1				A129			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ammonium nitrate suspension intermediate for blasting explosives	3375	5.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ammonium nitrite	FORBIDDEN								FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ammonium perchlorate	0402	1.1D			RI-2	A22			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ammonium perchlorate	1442	5.1		Oxidizer		A22	II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Ammonium permanganate	FORBIDDEN								FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ammonium persulphate	1444	5.1		Oxidizer			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Ammonium picrate dry or wetted with less than 10% water, by mass	0004	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ammonium picrate, wetted with not less than 10% water, by mass	1310	4.1		Solid flammable		A40	I	E0	451	0.5 kg	451	0.5 kg
Ammonium polysulphide solution	2818	8	6.1	Corrosive & Toxic		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 L 0.5 L 5 L 1 L	855 856	30 L 60 L

Name	UN	Class	Sub	Labels	Slate	Special	UN	Exempte	Passenger aircraft	Cargo aircraft
------	----	-------	-----	--------	-------	---------	----	---------	--------------------	----------------

	No.	or divi sion	sidary risk		varia tions	provi sions	packing group	a quantity	Packing Instruction	Max. net quantity per package	Packing Instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ammonium polyvanadate	2861	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Ammonium silicofluoride, see Ammonium fluorosilicate												
Ammonium sulphide solution	2683	8	3 6.1	Corrosive & Liquid flammable & Toxic			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Ammunition, blank, see Cartridges for weapons, blank												
Ammunition, fixed, semi-fixed or separate loading, see Cartridges for weapons, etc.												
Ammunition, illuminating with or without burster, expelling charge or propelling charge †	0171	1.2G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ammunition, illuminating with or without burster, expelling charge or propelling charge †	0254	1.3G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ammunition, illuminating with or without burster, expelling charge or propelling charge †	0297	1.4G		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		130	75 kg
Ammunition, incendiary, liquid or gel, with burster, expelling charge or propelling charge †	0247	1.3J			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ammunition, incendiary with or without burster, expelling charge or propelling charge †	0009	1.2G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ammunition, incendiary with or without burster, expelling charge or propelling charge †	0010	1.3G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ammunition, incendiary with or without burster, expelling charge or propelling charge †	0300	1.4G		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		130	75 kg
Ammunition, incendiary (water- activated contrivances), see Contrivances, water-activated, etc. (UN Nos. 0248, 0249)												
Ammunition, incendiary, white phosphorus with burster, expelling charge or propelling charge †	0243	1.2H			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ammunition, incendiary, white phosphorus with burster, expelling charge or propelling charge †	0244	1.3H			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name | UN | Class | Sub | Labels | State | Special | UN | Excepted | Passenger aircraft | Cargo aircraft

	No.	or divi sion	si diary risk		varia tions	provi sions	packin g group	quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing Instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ammunition, industrial, see Cartridges, oil well or Cartridges, power device												
Ammunition, lachrymatory, see Ammunition, tear-producing, etc.												
Ammunition, practice †	0362	1.4G		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		130	75 kg
Ammunition, practice †	0488	1.3G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ammunition, proof †	0363	1.4G		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		130	75 kg
Ammunition, smoke with or without ; burster, expelling charge or propelling charge †	0015	1.3G			RI-2	A132			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ammunition, smoke with or without! burster, expelling charge or propelling charge †	0016	1.3G			RI-2	A132			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ammunition, smoke with or without ; burster, expelling charge or ! propelling charge†	0303	1.4G		Explosive 1.4		A132		E0	FORBIDDEN		130	75kg
Ammunition, smoke (water- activated contrivances), white phosphorus, with burster, expelling charge or propelling charge, see Contrivances, water-activated, etc. (UN No. 0248)												
Ammunition, smoke (water- activated : contrivances), without white phosphorus or phosphides, with burster, expelling charge or propelling charge, see Contrivances, water-activated, etc. (UN No. 0249)												
Ammunition, smoke, white phosphorus with burster, expelling charge or propelling charge †	0245	1.2H			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ammunition, smoke, white phosphorus with burster, expelling charge or propelling charge †	0248	1.3H			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ammunition, sporting, see Cartridges for weapons, inert projectile or cartridges, small arms (UN Nos. 0012, 0328, 0339, 0417)												
Ammunition, tear-producing with burster, expelling charge or propelling charge †	0018	1.2G	6.1 8		RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN	Class	Sub	Labels	Slate	Special	UN	Excepted	Passenger aircraft	Cargo aircraft
------	----	-------	-----	--------	-------	---------	----	----------	--------------------	----------------

	No.	or divi sion	sidary risk		varia tions	provi sions	packing group	quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	S	6	7	8	9	10	11	12	13
Ammunition, tear-producing with burster, expelling charge or propelling charge †	0019	1.3G	6.1 8		RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ammunition, tear-producing with burster, expelling charge or propelling charge †	0301	1.4G	6.1 8	Explosive 1.4 & Toxic & Corrosive				E0	FORBIDDEN		130	75 kg
Ammunition, tear-producing, non-explosive without burster or expelling charge, non-fuzed	2017	6.1	8	Toxic & Corrosive		A1	II	E0	FORBIDDEN		679	50 kg
Ammunition, toxic* with burster, expelling charge or propelling charge †	0020	1.2K	6.1		RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ammunition, toxic* with burster, expelling charge or propelling charge †	0021	1.3K	6.1		RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ammunition, toxic, non-explosive without burster or expelling charge, non-fuzed	2016	6.1		Toxic		A1	II	E0	FORBIDDEN		679	75 kg
Ammunition, toxic (water-activated contrivances), see Contrivances, water-activated, etc. (UN Nos. 0248, 0249)												
Amorces, (caps, toy), see Fireworks (UN Nos. 0333, 0336, 0337)												
Amosite, see Brown asbestos												
Amyl acetates	1104	3		Liquid flammable			III	E1 ;	355 Y344 i	60 L 10 L	366	220 L
Amyl acid phosphate	2819	8		Corrosive			III	E1	852 Y841 ¹	5 L 1 L	856	60 L
Amyl aldehyde, see Valeraldehyde								I				
Amylamine	1106	3	8	Liquid flammable & Corrosive		A3	II III	E2 ; E1 ¹	352 Y340 354 Y342	1 L 0.5 L 5 L 1 L	363 365	5 L 60 L
Amyl butyrates	2620	3	I	Liquid flammable			II	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing Instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Arsenic	1558	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Arsenic acid, liquid	1553	6.1		Toxic			I	E5	652	1 L	658	30 L
Arsenic acid, solid	1554	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Arsenical dust †	1562	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Arsenical flue dust, see Arsenical dust												
Arsenical pesticide, liquid, flammable, toxic*, flash point less than 23°C	2760	3	6.1	Liquid flammable & Toxic		A4	I II	E0 E2	FORBI 352 Y341	DDEN 1 L 1 L	361 364	30 L 60 L
Arsenical pesticide, liquid, toxic*	2994	6.1		Toxic		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
Arsenical pesticide, liquid, toxic, flammable*, flash point not less than 23°C	2993	6.1	3	Toxic & Liquid flammable		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
Arsenical pesticide, solid, toxic*	2759	6.1		Toxic		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Arsenic bromide	1555	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Arsenic (III) bromide, see Arsenic bromide						i						
Arsenic chloride, see Arsenic trichloride												
Arsenic compound, liquid, n.o.s.*, inorganic, including: Arsenates, n.o.s.; Arsenites, n.o.s.; and Arsenic sulphides	1556	6.1	I	Toxic		A3 A4 A6	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Arsenic compound, solid, n.o.s.*, inorganic, including: Arsenates, n.o.s.; Arsenites, n.o.s.; and Arsenic sulphides	1557	6.1		Toxic		A3 A5 A6	I II III	E5 E4 E1	666	5 kg	673	50 kg
									669	25 kg	676	100 kg
									Y644	1 kg		
									670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Arsenic (III) oxide, see Arsenic trioxide												
Arsenic (V) oxide, see Arsenic pentoxide												
Arsenic pentoxide	1559	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Arsenic sulphide and a chlorate, mixture of	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
Arsenic trichloride	1560	6.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Arsenic trioxide	1561	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Arsenious chloride, see Arsenic trichloride												
Arsenites, n.o.s., see Arsenic compound, liquid, n.o.s. or Arsenic compound, solid, n.o.s.												
Arsenous chloride, see Arsenic trichloride												
≠ Arsine	2188	2.3	2.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Articles, EEI †	0486	1.6N			RI-2	A62			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Articles, explosive, n.o.s.*	0349	1.4S		Explosive 1.4		A62		E0	101	25 kg	101	100 kg
Articles, explosive, n.o.s.*	0350	1.4B				A62			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Articles, explosive, n.o.s.*	0351	1.4C		Explosive 1.4		A62		E0	FORBIDDEN		101	75 kg
Articles, explosive, n.o.s.*	0352	1.4D		Explosive 1.4		A62		E0	FORBIDDEN		101	75 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Articles, explosive, n.o.s.*	0353	1.4G		Explosive 1.4		A62		E0	FORBIDDEN		101	75 kg
Articles, explosive, n.o.s.*	0354	1.1L			RI-2	A62			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Articles, explosive, n.o.s.*	0355	1.2L			RI-2	A62			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Articles, explosive, n.o.s.*	0356	1.3L			RI-2	A62			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Articles, explosive, n.o.s.*	0462	1.1C			RI-2	A62			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Articles, explosive, n.o.s.*	0463	1.1D			RI-2	A62			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Articles, explosive, n.o.s.*	0464	1.1E			RI-2	A62			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Articles, explosive, n.o.s.*	0465	1.1 F			RI-2	A62			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Articles, explosive, n.o.s.*	0466	1.2C			RI-2	A62			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Articles, explosive, n.o.s.*	0467	1.2D			RI-2	A62			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Articles, explosive, n.o.s.*	0468	1.2E			RI-2	A62			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Articles, explosive, n.o.s.*	0469	1.2F			RI-2	A62			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Articles, explosive, n.o.s.*	0470	1.3C			RI-2	A62			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Articles, explosive, n.o.s.*	0471	1.4E		Explosive 1.4		A62		E0	FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Articles, explosive, n.o.s.*	0472	1.4F				A62			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Articles, explosive, extremely insensitive †	0486	1.6N			RI-2	A62			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Articles, pressurized, hydraulic containing non-flammable gas	3164	2.2		Gas non-flammable		A48 A114		E0	208	No limit	208	No limit
Articles, pressurized, pneumatic containing non-flammable gas	3164	2.2		Gas non-flammable		A48 A114		E0	208	No limit	208	No limit
Articles, pyrophoric †	0380	1.2L			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Articles, pyrotechnic for technical purposes †	0428	1.1G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Articles, pyrotechnic for technical purposes †	0429	1.2G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Articles, pyrotechnic for technical purposes †	0430	1.3G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Articles, pyrotechnic for technical purposes †	0431	1.4G		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		135	75 kg
Articles, pyrotechnic for technical purposes †	0432	1.4S		Explosive 1.4				E0	135	25 kg	135	100 kg
Arysulphonic acids, liquid with more than 5% free sulphuric acid	2584	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ballistite, see Powder, smokeless												
Mangalore torpedoes, see Mines with bursting charge (UN Nos. 0136, 0137, 0138, 0294)												
Barium	1400	4.3		Danger if wet			II	E2	484 Y475	15 kg 5 kg	490	50 kg
Barium alloys, pyrophoric	1854	4.2							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Barium azide, dry or wetted with less than 50% water, by mass	0224	1.1A	6.1		RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Barium azide, wetted with not less than 50% water, by mass	1571	4.1	6.1	Solid flammable & Toxic		A40	I	EO	FORBIDDEN		451	0.5 kg
Barium dioxide, see Barium peroxide												
Barium bromate	2719	5.1	6.1	Oxidizer Toxic			II	EZ	558 Y543	5 kg 1kg	562	25 kg
Barium chlorate, solid	1445	5.1	6.1	Oxidizer & Toxic			II	E2	558 Y543	5 kg 1 kg	562	25 kg
Barium chlorate solution	3405	5.1	6.1	Oxidizer & Toxic		A3	II III	E2 E1	550 Y540 551 Y541	1 L 0.5 L 2.5 L 1 L	554 555	5 L 30 L
Barium compound, n.o.s.*	1564	6.1		Toxic		A3 A82	II III	E4 E1	669 Y644 670 Y645	25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	676 677	100 kg 200 kg
Barium cyanide	1565	6-1		Toxic			I	E5	666	5 kg	673	50 kg
Barium dioxide, see Barium peroxide												
Barium hypochlorite with more than 22% available chlorine	2741	5.1	6.1	Oxidizer & Toxic			II	E2	558 Y543	5 kg 1kg	562	25 kg
Barium nitrate	1446	5.1	6.1	Oxidizer & Toxic			II	E2	558 Y543	5 kg 1 kg	562	25 kg
Barium oxide	1884	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Barium perchlorate, solid	1447	5.1	6.1	Oxidizer & Toxic			II	E2	558 Y543		562	25 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
≠ Battery, lithium metal, see Lithium metal batteries, etc. (UN Nos. 3090, 3091)												
Battery-powered equipment	3171	9		Miscellaneous		A21 A67 A87 A94 A164 A182		E0	952	No limit	952	No limit
Battery-powered vehicle	3171	9		Miscellaneous		A21 A67 A87 A94 A164		E0	952	No limit	952	No limit
Benzaldehyde	1990	9		Miscellaneous			III	E1	964 Y964	100 L 30 kg G	964	220 L
Benzene	1114	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Osnzene diazonium chloride (dry)	FORBIDDEN											
Benzene diazonium nitrate (dry)	FORBIDDEN											
Benzenesulphonyl chloride	2225	8		Corrosive			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
Benzenethiol, see Phenyl mercaptan												
Benzene triozonide	FORBIDDEN											
Benzidine	1885	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Benzol, see Benzene												
Benzolene, see Petroleum distillates, n.o.s.												
Benzonitriene	2224	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
Benzoquinone	2587	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Benzosulphochloride, see Benzenesulphonyl chloride												
Diizotrichloride	2226	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Benzotrifluoride	2338	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Benzoxidiazoles (dry)	FORBI	DDEN										
Benzoyl azide	FORBI	DDEN										
Benzoyl chloride	1736	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Benzyl bromide	1737	6.1	8	Toxic & Corrosive			II	E4	653	1 L	660	30 L
Benzyl chloride	1738	6.1	8	Toxic & Corrosive			II	E4	653	1 L	660	30 L
Benzyl chlorocarbonate, see Benzyl chloroformate												
Benzyl chloroformate	1739	8		Corrosive		A1	I	E0	FORBI	DDEN	854	2.5 L
Benzyl cyanide, see Phenylacetoneitrile, liquid												
Benzyl dimethylamine	2619	8	3	Corrosive & Liquid flammable			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Benzylidene chloride	1886	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
Benzyl iodide	2653	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
Beryllium compound, n.o.s.*	1566	6.1		Toxic		A3	II III	E4 E1	669 Y644 670 Y645	25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	676 677	100 kg 200 kg
Beryllium nitrate	2464	5.1	6.1	Oxidizer & Toxic			II	E2	558 Y543	5 kg 1 kg	562	25 kg
Beryllium powder	1567	6.1	4.1	Toxic & Solid flammable			II	E4	668 Y644	15 kg 1 kg	675	50 kg
Beverage extract (concentrate), see Corrosive liquid, acidic, inorganic, n.o.s.												
Bicyclo [2.2.1] hepta-2-5-diene, stabilized	2251	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L

Name	UN Nci	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	a	9	10	11	12	13
≠ Bifluorides, n.o.s., see Hyifrogpndifluorides, solid, n.o.s. (UN No. 1740)												
Biological substance, Category B	3373	6.2		None				E0	See	650	See	650
Biomedical waste, n.o.s.	3291	6.2		Infectious		A117	II	E0	622	No limit	622	No limit
Biphenyl triozoneide	FORBI	DDEN										
≠ Bipyridilium pesticide, liquid, flammable, toxic*, flash point less than 23°C	2782	3	6.1	Liquid flammable & Toxic		A4	I II	E0 E2	FORBI 352 Y341	DDEN 1 L 1 L	361 364	30 L 60 L
Bipyridilium pesticide, liquid, toxic*	3016	6.1		Toxic		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
Bipyridilium pesticide, liquid, toxic, flammable*, flash point not less than 23°C	3015	6.1	3	Toxic & Liquid flammable		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
Bipyridilium pesticide, solid, toxic*	2781	6.1		Toxic		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 Y644 669 Y64 6705	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Bisulphates, aqueous solution	2837	8		Corrosive		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 L 0.5 L 5 L 1 L	855 856	30 L 60 L
Bisulphites, aqueous solution, n.o.s.*	2693	8		Corrosive			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
Black powder, granular or as a meal †	0027	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Black powder, compressed †	0028	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Black powder in pellets †	0028	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Blasting cap assemblies, see Detonator assemblies, non- electric, for blasting												

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Exempt quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Blasting caps, electric, see Detonators, electric, for blasting												
Blasting caps, non-electric, see Detonators, non-electric, for blasting												
Bleaching powder, see Calcium hypochlorite mixture, dry, etc.												
Blue asbestos (crocidolite) †	2212	9				A61			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Bombs with bursting charge †	0033	1.1F			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Bombs with bursting charge †	0034	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Bombs with bursting charge †	0035	1.2D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Bombs with bursting charge †	0291	1.2F			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Bombs, illuminating, see Ammunition, illuminating, etc. (UN No. 0254)												
Bombs, photo-flash †	0037	1.1 F			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Bombs, photo-flash †	0038	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Bombs, photo-flash †	0039	1.2G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Bombs, photo-flash †	0299	1.3G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Bombs, smoke, non-explosive with corrosive liquid, without initiating device	2028	8		Corrosive			II	E0	FORBIDDEN			866 50 kg
Bombs, target identification, see Ammunition, illuminating, etc.												
Bombs with flammable liquid with bursting charge †	0399	1.1J			RI-2				FORBIDDEN			
Bombs with flammable liquid with bursting charge †	0400	1.2J			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Boosters without detonator †	0042	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Boosters without detonator †	0283	1.2D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Boosters with detonator †	0225	1.1 B			RI-2				FORBIDDEN			
Boosters with detonator †	0268	1.2B			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	a	9	10	11	12	13
Borate and chlorate mixture, see Chlorate -nd borate mixture												
Borneol	1312	4.1		Solid flammable			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Boron tribromide	2692	8				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Boron trichloride	1741	2.3	8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Boron trifluoride	1008	2.3	8			A2 A190			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Boron trifluoride acetic acid complex, liquid	1742	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Boron trifluoride acetic acid complex, solid	3419	8		Corrosive			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Boron trifluoride diethyl etherate	2604	8	3	Corrosive & Liquid flammable			I	EO	850	0.5 L	854	2.5 L
Boron trifluoride dihydrate	2851	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Boron trifluoride dimethyl etherate	2965	4.3	3 8	Danger If wet & Liquid flammable & Corrosive			I	EO	FORBIDDEN		480	1 L
Boron trifluoride propionic acid complex, liquid	1743	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Boron trifluoride propionic acid complex, solid	3420	8		Corrosive			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Bromates, Inorganic, n.o.s.*	1450	5.1		Oxidizer		A170	II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Bromates, inorganic, aqueous solution, n.o.s.*	3213	5.1		Oxidizer		A3 A170	II III	E2 E1	550 Y540 551 Y541	1 L 0.5 L 2.5 L 1 L	554 555	5 L 30 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Exemption quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bromine	1744	8	6.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Bromine azide	FORBIDDEN											
≠ Bromine chloride	2901	2.3	5.1 8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Bromine pentafluoride	1745	5.1	6.1 8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Bromine solution	1744	8	6.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Bromine trifluoride	1746	5.1	6.1 8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Bromoacetic acid, solid	3425	8	.	Corrosive								
Bromoacetic acid solution	1938	8		Corrosive		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 L 0.5 L 5 L 1 L	855 856	30 L 60 L
Bromoacetone	1569	6.1	3			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
omega-Bromoacetone, see Phenacyl bromide												
Bromoacetyl bromide	2513	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Bromobenzene	2514	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	365	220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bromotrifluoroethylene	2419	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORB	DDEN	200	150 kg
Bromotrifluoromethane	1009	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Brown asbestos (amosite, mysorite) †	2212	9				A61			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Brucine	1570	6.1		Toxic		A6	I	E5	666	5 kg	673	50 kg
Bursters, explosive †	0043	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Butadienes and hydrocarbon mixture, stabilized, containing more than 40% butadienes	1010	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Butadienes, stabilized	1010	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Butane	1011	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Butane, butane mixtures and mixtures having similar properties in cartridges each not exceeding 500 grams, see Receptacles, etc.												
Butanedione	2346	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Butane-1-thiol, see Butyl mercaptan												
1,2,4-Butanetriol trinitrate	FORE	IDDEI-	I									
1-Butanol, see Butanols												
Butan-2-ol, see Butanols												
Butanols	1120	3		Liquid flammable		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 10 L	364 366	60 L 220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	a	9	10	11	12	13
Butanol, secondary, see Butanols												
Butanol, tertiary, see Butanols												
Butanone, see Ethyl methyl ketone												
2-Butenal, see Crotonaldehyde, stabilized												
Butane, see Butylene												
But-1-ene-3-one, see Methyl vinyl ketone, stabilized												
1,2-Buteneoxide, see 1,2-Butylene oxide, stabilized												
2-Buten-1-ol, see Methallyl alcohol												
tert-Butoxycarbonyl azide		FORBIDDEN										
Butyl acetates	1123	3		Liquid flammable		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 10 L	364 366	60 L 220 L
Butyl acetate, secondary, see Butyl acetates												
Butyl acid phosphate	1718	8		Corrosive			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
Butyl acrylates, stabilized	2348	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 t.
Butyl alcohols, see Butanols												
n-Butylamine	1125	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E2	352 Y340	1 L 0.5 L	363	5 L
M-Butylaniline	2738	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
see-Butyl benzene, see Butylbenzenes												
Butylbenzenes	2709	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 l.

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
n-Butyl bromide, see 1-Bromobutane												
n-Butyl chloride, see Chlorobutanes												
n-Butyl chloroformate	2743	6.1	3 8						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
tert-Butylcyclohexyl chloroformate	2747	6.1		Toxic			III	E2	655 Y642	60 L 20 L	663	220 L
Butylene	1012	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		220	150 kg
-												
1,2-Butylene oxide, stabilized	3022	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Butyl ethers, see Dibutyl ethers												
Butyl ethyl ether, see Ethyl butyl ether												
n-Butyl formate	1128	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
tert-Butyl hydroperoxide, more than 90% with water	FORBIDDEN											
tert-Butyl hypochlorite	3255	4.2	8						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
N,n-Butylimidazole	2690	6.1		Toxic			II	E2	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
N-n-Butyliminazole, see N,n-Butylimidazole												
n-Butyl isocyanate	2485	6.1	3			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
tert-Butyl isocyanate	2484	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Butyl lithium, see Organometallic substance, liquid, pyrophoric, water reactive (UN No. 3394)												
Butyl mercaptan	2347	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
									Passenger aircraft		Cargo aircraft	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excluded quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
n-Butyl methacrylate, stabilized	2227	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Btjtyl methyl ether	2350	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
tert-Butyl monoperoxymaleate, more than 52%	FORBIDDEN	DDEN										
tert-Butyl monoperoxyphthalate	FORBIDDEN	DDEN										
Butyl nitrites	2351	3		Liquid flammable		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 10 L	364 366	60 L 220 L
tert-Butyl peroxyacetate, more than 52% and not more than 77%, when with not less than 23% diluent type A	FORBIDDEN	DDEN										
tert-Butyl peroxyisobutyrate, more than 52% and not more than 77%, when with not less than 23% diluent-Type A	FORBIDDEN	DDEN										
Butylphenols, liquid, see alkylphenols, liquid, n.o.s.												
Bulylphenols, solid, see Alkylphenols, solid, n.o.s.												
Butyl propionates	1914	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
p-tert-Butyltoluene, see Butyltoluenes												
Butyltoluenes	2667	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Butyltrichlorosilane	1747	8	3	Corrosive & Liquid flammable		A1	II	E0	FORBIDDEN		876	30 L
S-tert-Butyl-2,4,6-trinitro-m-xylene	2956	4.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Butyl vinyl ether, stabilized	2352	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ But-1-yne, see Ethylacetylene, stabilized (UN No. 2452)												

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1,4-Butynediol	2716	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
2-Butyne-1,4-diol, see 1,4-Butynediol												
Butyraldehyde	1129	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Butyraldoxime	2840	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Butyric acid	2820	8		Corrosive			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
Butyric anhydride	2739	8		Corrosive			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
Butyrene, see Dipropyl ketone												
Butyronitrile	2411	3	6.1	Liquid flammable & Toxic			II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L
Butyryl chloride, see Butyryl chloride												
Butyryl chloride	2353	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E2	352 Y340	1 L 0.5 L	363	5 L
C												
Cable cutters, explosive, see Cutters, cable, explosive												
Cacodylic acid	1572	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Cadmium compound*	2570	6.1		Toxic		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Caesium	1407	4.3		Danger if wet			I	E0	FORBI	DDEN	487	15 kg
Caesium hydroxide	2682	8		Corrosive			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Caesium hydroxide solution	2681	8		Corrosive		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 L 0.5 L 5 L 1 L	855 856	30 L 60 L
Caesium nitrate	1451	5.1		Oxidizer			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Caffeine, see Alkaloids , etc.												
Cajeputene, see Dipentene												
Calcium	1401	4.3		Danger If wet			II	E2	484 Y475	15 kg 5 kg	490	50 kg
Calcium alloys, pyrophoric	1855	4.2							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Calcium arsenate	1573	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Calcium arsenate and calcium arsenite mixture, solid	1574	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Calcium bisulphite solution, see Bisulphites, aqueous solution, n.o.s.												
Calcium carbide	1402	4.3		Danger If wet			I II	E0 E2	FORBIDDEN 484 Y475	15 kg 5 kg	487 489	15 kg 50 kg
Calcium chlorate	1452	5.1		Oxidizer			II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Calcium chlorate, aqueous solution	2429	5.1		Oxidizer		A3	II III	E2 E1	550 Y540 551 Y541	1 L 0.5 L 2.5 L 1 L	554 555	5 L 30 L
Calcium chlorite	1453	5.1		Oxidizer			II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Calcium cyanamide with more than 0.1% of calcium carbide	1403	4.3		Danger if wet		A71	III	E1	486 Y477	25 kg 10 kg	491	100 kg
Calcium cyanide	1575	6.1		Toxic			I	E5	666	5 kg	673	50 kg
Calcium dithionite	1923	4.2		Spontaneous combustion			II	E2	467	15 kg	470	50 kg
Calcium hydride	1404	4.3		Danger If wet			I	E0	FORBIDDEN		487	15 kg
Calcium hydrosulphite	1923	4.2		Spontaneous combustion			II	E2	467	15 kg	470	50 kg
Calcium hypochlorite, dry	1748	5.1		Oxidizer		A136	II III	E2 E1	558 Y544 558 Y546	5 kg 2.5 kg 25 kg 10 kg	562 563	25 kg 100 kg
Calcium hypochlorite, dry, corrosive with more than 39% available chlorine (8.8% available oxygen)	3485	5.1	8	Oxidizer & Corrosive		A136	II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State Variations	Spec/a provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Calcium hypochlorite, hydrated with not less than 5.5% but not more than 16% water	2880	5.1	I	Oxidizer		A3	II	E2	558	5 kg	562	25 kg
						A8			Y544	2.5 kg		
						A136	III	E1	559	25 kg	563	100 kg
									Y546	10 kg		
Calcium hypochlorite, hydrated, corrosive with not less than 5.5% but not more than 16% water	3487	5.1	8	Oxidizer & Corrosive		A8	II	E2	558	5 kg	562	25 kg
						A136			Y544	2.5 kg		
							III	E1	559	25 kg	563	100 kg
									Y545	10 kg		
Calcium hypochlorite, hydrated mixture with not less than 5.5% but not more than 16% water	2880	5.1		Oxidizer		A3	II	E2	558	5 kg	562	25 kg
						A8			Y544	2.5 kg		
						A136	III	E1	559	25 kg	563	100 kg
									Y546	10 kg		
Calcium hypochlorite, hydrated mixture, corrosive with not less than 5.5% but not more than 16% water	3487	5.1	8	Oxidizer & Corrosive		A8	II	E2	558	5 kg	562	25 kg
						A136			Y544	2.5 kg		
							III	E1	559	25 kg	563	100 kg
									Y545	10 kg		
Calcium hypochlorite mixture, dry with more than 39% available chlorine (8.8% available oxygen)	1748	5.1		Oxidizer		A138	II	E2	558	5 kg	562	25 kg
									Y544	2.5 kg		
							III	E1	559	25 kg	563	100 kg
									Y546	10 kg		
Calcium hypochlorite mixture, dry with more than 10% but not more than 39% available chlorine	2208	5.1		Oxidizer		A136	III	E1	559	25 kg	563	100 kg
Calcium hypochlorite mixture, dry, corrosive with more than 39% available chlorine (8.8% available oxygen)	3485	5.1	8	Oxidizer & Corrosive		A136	II	E2	558	5 kg	562	25 kg
Calcium hypochlorite mixture, dry, corrosive with more than 10% but not more than 39% available chlorine	3486	5.1		Oxidizer & Corrosive		A136	III	E1	559	25 kg	563	100 kg
									Y545	5 kg		
Calcium manganese silicon	2844	4.3		Danger if wet			III	E1	486	25 kg	491	100 kg
									Y477	10 kg		
Calcium nitrate	1454	5.1		Oxidizer		A83	III	E1	559	25 kg	563	100 kg
									Y546	10 kg		
Calcium oxide	1910	8		Corrosive			III	E1	860	25 kg	864	100 kg
									Y845	5 kg		
Calcium perchlorate	1455	5.1		Oxidizer			II	E2	558	5 kg	562	25 kg
									Y544	2.5 kg		
Calcium permanganate	1456	5.1		Oxidizer			II	E2	558	5 kg	562	25 kg
									Y544	2.5 kg		

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Calcium peroxide	1457	5.1		Oxidizer			II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Calcium phosphide	1360	4.3	6.1	Danger if wet & Toxic			I	E0	FORBIDDEN		487	15 kg
Calcium, pyrophoric	1855	4.2							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Calcium resinate	1313	4.1		Solid flammable			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Calcium resinate, fused	1314	4.1		Solid flammable			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Calcium selenate, see Selenates												
Calcium silicide	1405	4.3		Danger if wet		A3	II III	E2 E1	484 Y475 486 Y477	15 kg 5 kg 25 kg 10 kg	490 491	50 kg 100 kg
Calcium silicon, see Calcium silicide												
Calcium superoxide, see Calcium peroxide												
Camphanone, see Camphor, synthetic												
Camphor, synthetic	2717	4.1		Solid flammable			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Camphor oil	1130	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Camping gas, see Receptacles, small, containing gas, or gas cartridges, etc.												
≠ Capacitor, electric double layer (with an energy storage capacity greater than 0.3 Wh)	3499	9		Miscellaneous		A186		EO	971	No limit	971	No limit
Caproic acid	2829	8		Corrosive			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
Caps, toy t, see Fireworks (UN Nos. 0333, 0336, 0337)												
Carbamate pesticide, liquid, flammable, toxic*, flash point less than 23°C	2758	3	6.1	Liquid flammable & Toxic		A4	I II	E0 E2	FORBIDDEN 352 Y341	1 L 1 L	361 364	30 L 60 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Carbamate pesticide, liquid, toxic*	2992	6.1		Toxic		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652	1 L	658	30 L
									654	5 L	662	60 L
									Y641 655 Y642	1 L 60 L 2 L	663	220 L
Carbamate pesticide, liquid, toxic, flammable*, flash point not less than 23°C	2991	6.1	3	Toxic & Liquid flammable		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652	1 L	658	30 L
									654	5 L	662	60 L
									Y641 655 Y642	1 L 60 L 2 L	663	220 L
Carbamate pesticide, solid, toxic*	2757	6.1		Toxic		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666	5 kg	673	50 kg
									669	25 kg	676	100 kg
									Y644 670 Y645	1 kg 100 kg 10 kg	677	200 kg
Carbolic acid, see Phenol, solid or Phenol, molten												
Carbolic acid solution, see Phenol solution												
Carbon, animal or vegetable origin	1361	4.2				A2 A3			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Carbon, activated	1362	4.2		Spontaneous combustion		A3	III	E1	472	0.5 kg	472	0.2 kg
Carbon bisulphide, see Carbon disulphide												
Carbon black (animal or vegetable origin), see. Carbon												
Carbon dioxide	1013	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Carbon dioxide and ethylene oxide mixture, see Ethylene oxide and carbon dioxide mixture, etc.												
Carbon dioxide, refrigerated liquid	2187	2.2		Gas non-flammable				E1	202	50 kg	202	500 kg
Carbon dioxide, solid	1845	9		Miscellaneous		A48 A151		E0	964	200 kg	954	200 kg
Carbon disulphide	1131	3	6.1						FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN : NO.	Class or division	Subsidiary risk j	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excluded quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Carbonic anhydride, see Carbon dioxide. etc.												
≠ Carbon monoxide, compressed	1016	2.3	2.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Carbon oxysulphide, see Carbonyl sulphide												
Carbon tetrabromide	2516	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Carbon tetrachloride	1846	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	661	60 L
Carbonyl chloride, see Phosgene												
≠ Carbonyl fluoride	2417	2.3	8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Carbonyl sulphide	2204	2.3	2.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cartridge cases, empty, primed, see Cases, cartridge, empty, with primer												
Cartridges, actuating, for fire extinguisher or apparatus valve, † see Cartridges, power device (UN Nos. 0275, 0276, 0323, 0381)												
Cartridges, explosive, see Charges, demolition												
Cartridges, flash †	0049	1.1G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cartridges, flash †	0050	1.3G		Explosive	RI-2			E0	FORBIDDEN		135	75 kg
≠ Cartridges for tools, blank †	0014	1.4S		Explosive 1.4				E0	130	25 kg	130	100 kg
Cartridges for weapons with bursting charge †	0005	1.1F			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cartridges for weapons with bursting charge †	0006	1.1E			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Passenger aircraft	Cargo aircraft
--------------------	----------------

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Exemption quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Cartridges for weapons with bursting charge †	0007	1.2F			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cartridges for weapons with bursting charge †	0321	1.2E			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cartridges for weapons with bursting charge †	0348	1.4F							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cartridges for weapons with bursting charge †	0412	1.4E		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		130	75 kg
Cartridges for weapons, blank †	0014	1.4S		Explosive 1.4				E0	130	25 kg	130	100 kg
Cartridges for weapons, blank †	0326	1.1C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cartridges for weapons, blank †	0327	1.3C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cartridges for weapons, blank †	0338	1.4C		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		130	75 kg
Cartridges for weapons, blank †	0413	1.2C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cartridges for weapons, inert projectile †	0012	1.4S		Explosive 1.4				E0	130	75 kg	130	100 kg
Cartridges for weapons, inert projectile †	0328	1.2C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cartridges for weapons, inert projectile †	0339	1.4C		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		130	75 kg
Cartridges for weapons, inert projectile †	0417	1.3C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cartridges, illuminating, see Ammunition, illuminating, etc.												
Cartridges, oil well †	0277	1.3C			RI-2				FORBI	DDEN	FORBI	DDEN
Cartridges, oil well †	0278	1.4C		Explosive 1.4				E0	FORBI	DDEN	134	75 kg
Cartridges, power device †	0275	1.3C		Explosive 1.4	RI-2			E0	FORBI	DDEN	134	75 kg
Cartridges, power device †	0276	1.4C		Explosive 1.4				E0	FORBI	DDEN	134	75 kg
Cartridges, power device †	0323	1.4S		Explosive 1.4		A155		E0	135	25 kg	134	100 kg
Cartridges, power device †	0381	1.2C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cartridges, signal †	0054	1.3G		Explosive 1.4	RI-2			E0	FORBIDDEN		135	75 kg
Cartridges, signal †	0312	1.4G		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		135	75 kg
Cartridges, signal †	0405	1.4S		Explosive 1.4				E0	135	25 kg	135	100 kg
Cartridges, small arms †	0012	1.4S		Explosive 1.4				E0	130	25 kg	135	100 kg

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excluded quantity	Packing Instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Cartridges, small arms †	0339	1.4C		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		130	75 kg
Cartridges, small arms †	0417	1.3C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cartridges, small arms, blank †	0014	1.4S		Explosive 1.4				E0	130	25 kg	130	100 kg
Cartridges, small arms, blank †	0327	1.3C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cartridges, small arms, blank †	0338	1.4C		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		130	75 kg
Cartridges, starter, jet engine, see Cartridges, power device												
Cases, cartridge, empty, with primer †	0055	1.4S		Explosive 1.4				E0	136	25 kg	136	100 kg
Cases, cartridge, empty, with primer †	0379	1.4C		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		136	75 kg
Cases, combustible, empty, without primer †	0446	1.4C		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		136	75 kg
Cases, combustible, empty, without primer †	0447	1.3C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Casinghead gasoline, see Gasoline or Petrol or Motor spirit (UN No, 1203)												
Castor beans	2969	9		Miscellaneous		A31 A48		E2	956	No limit	956	No limit
Castor flake	2969	9		Miscellaneous		A31 A48		E2	956	No limit	956	No limit
Castor meal	2969	9		Miscellaneous		A31 A48	II	E2	956	No limit	956	No limit
Castor pomace	2969	9		Miscellaneous		A31 A48	II	E2	956	No limit	956	No limit
Gnustic alkali liquid, n.o.s.*	1719	8		Corrosive		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 L 0.5 L 5 L 1 L	855 856	30 L 60 L
Caustic potash, see Potassium hydroxide solution												
Caustic soda, see Sodium hydroxide solution												
Caustic soda liquor, see Sodium hydroxide solution												
‡ Cells, containing sodium †	3292	4.3		Danger if wet		A94	II	E0	492	25 kg	492	No limit

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Celluloid, in blocks, rods, rolls, sheets, tubes, etc. (except scrap)	2000	4.1		Solid flammable		A3 A48	III	E1	456	25 kg	456	100 kg
Celluloid, scrap	2002	4.2				A2 A3			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cement, see Adhesives containing flammable liquid												
Cerium, slabs, ingots or rods	1333	4.1		Solid flammable			II	E2	445 Y441	15 kg 5 kg	448	50 kg
Cerium, turnings or gritty powder	3078	4.3		Danger if wet			II	E2	484 Y475	15 kg 5 kg	490	50 kg
Cer mischmetall, see Ferrocium												
Charcoal, activated, see Carbon, activated												
Charcoal, non-activated, see Carbon												
Charcoal screenings, wet	FORBIDDEN											
Charcoal, wet	FORBIDDEN											
Charges, bursting, plastics bonded	0457	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Charges, bursting, plastics bonded	0458	1.2D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Charges, bursting, plastics bonded	0459	1.4D		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		130	75 kg
Charges, bursting, plastics bonded	0460	1.4S		Explosive 1.4		A165		E0	130	25 kg	130	100 kg
Charges, demolition †	0048	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Charges, depth †	0056	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Charges, expelling, explosive, for fire extinguishers, see Cartridges, power device												
Charges, explosive, commercial without detonator †	0442	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Charges, explosive, commercial without detonator †	0443	1.2D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excluded quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2
Charges, explosive, commercial without detonator †	0444	1.4 D		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		137	75 kg
Charges, explosive, commercial without detonator †	0445	1.4S		Explosive 1.4		A165		E0	137	25 kg	137	100 kg
Charges, propelling †	0271	1.1C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Charges, propelling †	0272	1.3C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Charges, propelling †	0415	1.2C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Charges, propelling †	0491	1.4C		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		143	75 kg
Charges, propelling, for cannon †	0242	1.3C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Charges, propelling, for cannon †	0279	1.1C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Charges, propelling, for cannon †	0414	1.2C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Charges, shaped Without detonator †	0059	1.1D			RI-2	A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Charges, shaped Without detonator †	0439	1.2D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Charges, shaped Without detonator †	0440	1.4D		Explosive 1.4		A1		E0	FORBIDDEN		137	75 kg
Charges, shaped Without detonator †	0441	1.1D			RI-2	A165		E0	137	25 kg	137	100 kg
Charges, shaped, flexible linear †	0237	1.4D		Explosive 1.4					FORBIDDEN		138	75 kg
Charges, shaped, flexible linear †	0238	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Charges, supplementary, explosive †	0060	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Chemical Kit	3316	9		Miscellaneous		A44 A163		E0	960 Y960	10 kg 1 kg	960	10 kg
Chemical sample, toxic	3315	6.1				A106	I		FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Chemical under pressure, n.o.s*	3500	2.2		Gas non-flammable		A187			218	75 kg	218	150 kg
Chemical under pressure, corrosive, n.o.s*	3503	2.2	8	Gas non-flammable & corrosive		A1 A187			FORBIDDEN		210	100 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	a	9	10	11	12	13
Chemical under pressure, flammable, n.o.s.*	3501	2.1		Gas flammable ;		A1 A187		E0	FORBIDDEN		218	75 kg
Chemical under pressure, flammable, corrosive, n.o.s.*	3505	2.1	8	Gas flammable & Corrosive		A1 A187		E0	FORBIDDEN		218	75 kg
Chemical under pressure, flammable, toxic, n.o.s.*	3504	2.1	6.1	Gas flammable & Toxic		A1 A187		E0	FORBIDDEN		218	75 kg
Chemical under pressure, toxic, n.o.s.*	3502	2.2	6.1	Gas non-flammable & Toxic		A1 A187		E0 ;	FORBIDDEN		218	100 kg
Chile saltpetre, see Sodium nitrate												
Chloral, anhydrous, stabilized	2075			Toxic			II	E4	654 Y641	5L 1 L	662	60 L
Chlorate and borate mixture	1458	5.1		Oxidizer		A3	II III	E2 E1	558 Y544 559 Y546	5 kg 2.5 kg 25 kg 10 kg	562 563	25 kg 100 kg
Chlorate and magnesium chloride mixture, solid	1459	5.1		Oxidizer		A3	II III	E2 E1	558 Y544 559 Y546	5 kg 2.5 kg 25 kg 10 kg	562 563	25 kg 100 kg
Chlorate and magnesium chloride mixture solution	3407	5.1		Oxidizer		A3	II III	E2 E1	550 Y540 551 Y541	1 L 0.5 L 2.5 L 1 L	554 555	5 L 30 L
Chlorates, inorganic, n.o.s.*	1461	5.1		Oxidizer		A171	II	E2 ;	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Chlorates, inorganic, aqueous solution, n.o.s.*	3210	5.1		Oxidizer		A3 A171	ii iii	E2 E1	550 Y540 551 Y541	1 L 0.5 L 2.5 L 1 L	554 555	5 L 30 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Chloroacetonitrile	2668	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Chloroacetophenone, liquid	3416	6.1		Toxic		A1	II	E0	FORBIDDEN		661	60 L
Chloroacetophenone, solid	1697	6.1		Toxic		A1	II	E0	FORBIDDEN		676	100 kg
Chloroacetyl chloride	1752	6.1	8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Chloroanilines, liquid	2019	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
Chloroaniines, solid	2018	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Chloroanisidines	2233	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Chlorobenzene	1134	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Chlorobenzotrifluorides	2234	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Chlorobenzyl chlorides, liquid	2235	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Chlorobenzyl chlorides, solid	3427	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
1-Chloro-3-bromopropane, see 1-Bromo-3-chloropropane												
1-Chlorobutane, see Chlorobutanes												
2-Chlorobutane, see Chlorobutanes												
Chlorobutanes	1127	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Chlorocresols, solid	3437	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1-Chloro-3-methylbutane, see Amyl chloride												
2-Chloro-2-methylbutane, see Amyl chloride												.
Chloromethyl chloroformate	2745	6.1	8	Toxic & Corrosive			II	E4	653 Y640	1 L 0.5 L	660	30 L
Chloromethyl cyanide, see Chloroacetonitrile												
Chloromethyl ethyl ether	2354	3	6.1	Liquid flammable & Toxic			II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L
Chloromethyl methyl ether, see Methyl chloromethyl ether												
3-Chloro-4-methylphenyl isocyanate, liquid	2236	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
3-Chloro-4-methylphenyl isocyanate, solid	3428	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
3-Chloro-2-methylprop-1-ene, see Methylallyl chloride												
Chloronitroanilines	2237	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Chloronitrobenzenes, liquid	3409	6.1		Toxic		A113	II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
Chloronitrobenzenes, solid	1578	6.1		Toxic		A113	II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Chloronitrotoluenes, liquid	2433	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Chloronitrotoluenes, solid	3457	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Chloropentafluoroethane	1020	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
3-Chloroperoxybenzoic acid, more than 57% and not more than 86%, when with 14% or more inert solid	FORBIDDEN											
Chlorophenolates, liquid	2904	8		Corrosive			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
Chlorophenolates, solid	2905	8		Corrosive			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Chlorophenols, liquid	2021	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3-Chloroprop-1-ene, see Allyl chloride												
2-Chloropropionic acid	2511	8		Corrosive		A3	III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
2-Chloropyridine	2822	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
Chlorosilanes, corrosive, n.o.s.	2987	8		Corrosive		A1	II	E0	FORBIDDEN		876	30 L
Chlorosilanes, corrosive, flammable, n.o.s.	2986	8	3	Corrosive & Liquid flammable		A1	II	E0	FORBIDDEN		876	30 L
Chlorosilanes, flammable, corrosive, n.o.s.	2985	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E0	FORBIDDEN		377	5 L
Chlorosilanes, toxic, corrosive, n.o.s.*	3361	6.1	8	Toxic & Corrosive			II	EO	FORBIDDEN		681	30 L
Chlorosilanes, toxic, corrosive, flammable, n.o.s.*	3362	6.1	3 8	Toxic & Liquid flammable & Corrosive			II	E0	FORBIDDEN		681	30 L
Chlorosilanes, water-reactive, flammable, corrosive, n.o.s.	2988	4.3	3 8	Danger if wet & Liquid flammable & Corrosive			I	EO	FORBIDDEN		480	1 L
Chlorosulphonic acid (with or without sulphur trioxide)	1754	8							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
1-Chloro-1,2,2,2-tetrafluoroethane	1021	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Chlorotoluenes	2238	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
4-Chloro-o-toluidine hydrochloride, solid	1579	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
4-Chloro-o-toluidine hydrochloride solution	3410	6.1		Toxic		A3	III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Chlorotoluidines, liquid	3429	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Chlorotoluidines, solid	2239	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
1-Chloro-2,2,2-trifluoroethane	1983	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
									Passenger aircraft		Cargo aircraft	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Chlorotrifluoroethylene, see trifluorochloroethylene, stabilized (UN No. 1082)												
Chlorotrifluoromethane	1022	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Chlorotrifluoromethane and trifluoromethane azeotropic mixture with approximately 60% chlorotrifluoromethane	2599	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Chromic acid, solid, see Chromium trioxide, anhydrous												
Chromic acid solution	1755	8		Corrosive		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 L 0.5 L 5 L 1 L	855 856	30 L 60 L
Chromic anhydride, solid, see Chromium trioxide, anhydrous												
Chromic fluoride, solid	1756	8		Corrosive			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Chromic fluoride solution	1757	8		Corrosive		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 L 0.5 L 5 L 1 L	855 856	30 L 60 L
Chromic nitrate, see Chromium nitrate												
Chromic trioxide, see Chromium trioxide, anhydrous												
Chromium (VI) dichloride dioxide, see Chromium oxychloride												
Chromium (III) fluoride, solid, see Chromic fluoride, solid												
Chromium nitrate	2720	5.1		Oxidizer			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Chromium (III) nitrate, see Chromium nitrate												
Chromium oxychloride	1758	8		Corrosive			1	E0	850	0.5 L	854	2.5 L
Chromium trioxide, anhydrous	1463	5.1	6.1 8	Oxidizer & Toxic & Corrosive			II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excluded quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Chromosulphuric acid	2240	8		Corrosive			I	E0	850	0.5 L	854	2.5 L
Chrysotile, see White asbestos, etc.												
Cigar and cigarette lighter fluid, see Flammable liquid, n.o.s.												
Cigar and cigarette lighters, charged with fuel, see Lighters (cigarettes), etc.												
Cinene, see Dipentene												
Cinnamene, see Styrene monomer, stabilized												
Cinnamol, see Styrene monomer, stabilized												
Clinical waste, unspecified, n.o.s.	3291	6.2		Infectious		A117	II	E0	622	No limit	622	No limit
Coal briquettes, hot	FORBIDDEN	DDEN										
≠ Coal gas, compressed †	1023	2.3	2.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Coal tar distillates, flammable	1136	3		Liquid flammable		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 10 L	364 366	60 L 220 L
Coal tar riaphtha, see Petroleum distillates, n.o.s. or Petroleum products, n.o.s.												
Coal tar oil, see Coal tar distillates, flammable												
Coating solution (includes surface treatments or coatings used for Industrial or other purposes such as vehicle undercoating, drum or barrel lining) t	1139	3		Liquid flammable		A3	I II III	E3 E2 E1	351 353 Y341 355 Y344	1 L 5 L 1 L 60 L 10 L	361 364 366	30 L 60 L 220 L
Cobalt naphthenates, powder	2001	4.1		Solid flammable			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excluded quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Cobalt resinate, precipitated Gocculus, see Toxins, extracted from living sources, n.o.s.	1318	4.1		Solid flammable			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Coke, hot	FORBIDDEN											
Collodion cottons, see Nitrocellulose, etc. (UN Nos. 0340, 0341, 0342, 2059, 2555, 2556, 2557)												
Cologne spirits, see Perfumery products etc.												
Components, explosive train, n.o.s.* †	0382	1.2B			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Components, explosive train, n.o.s.* †	0383	1.4B		Explosive 1.4		A62		E0	FORBIDDEN		101	75 kg
Components, explosive train, n.o.s.* †	0384	1.4S		Explosive 1.4		A62		E0	101	25 kg	101	100 kg
Components, explosive train, n.o.s.* †	0461	1.1B			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Composition B, see Hexolite, etc.												
Compressed gas, n.o.s.*	1956	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Compressed gas, flammable, n.o.s.*	1954	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Compressed gas, oxidizing, n.o.s.*	3156	2.2	5.1	Gas non-flammable & Oxidizer				E0	200	75 kg	200	150 kg
≠ Compressed gas, toxic, n.o.s.*	1955	2.3				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Compressed gas, toxic, corrosive, n.o.s.*	3304	2.3	8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
≠ Compressed gas, toxic, flammable, n.o.s.*	1953	2.3	2.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Compressed gas, toxic, flammable, corrosive, n.o.s.*	3305	2.3	2.1 8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Compressed gas, toxic, oxidizing, n.o.s.*	3303	2.3	5.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Compressed gas, toxic, oxidizing, corrosive, n.o.s.*	3306	2.3	5.1 8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Consumer commodity †	8000	9		Miscellaneous		A112			Y963	30 kg G	Y963	30 kg G
Contrivances, water-activated* with burster, expelling charge or propelling charge †	0248	1.2L			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Contrivances, water-activated* with burster, expelling charge or propelling charge †	0249	1.3L			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Copper acetoarsenite	1585	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Copper acetylide	FORBIDDEN											
Copper amine azide	FORBIDDEN											
Copper arsenite	1586	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Copper (II) arsenite, see Copper arsenite												
Copper based pesticide, liquid, flammable, toxic*, flash point less than 23°C	2776	3	6.1	Liquid flammable & Toxic		A4	I II	E0 E2	FORBI 352 Y341	DDEN 1 L 1 L	361 364	30 L 60 L

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excluded quantity	Packing Instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	S	9	10	11	12	13
Copper based pesticide, liquid, toxic*	3010	6.1		Toxic		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
Copper based pesticide, liquid, toxic, flammable*, flash point not less than 23°C	3009	6.1	3	Toxic & Liquid flammable		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
Copper based pesticide, solid, toxic*	2775	6.1		Toxic		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Copper chlorate	2721	5.1		Oxidizer			II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Copper (II) chlorate, see Copper chlorate												
Copper chloride	2802	8		Corrosive			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Copper cyanide	1587	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Copper selenate, see Selenates												
Copper selenite, see Selenites												
Copper tetramine nitrate	FORBIDDEN											
Copra †	1363	4.2				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cord, detonating, flexible †	0065	1.1D			RI-2	A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cord, detonating, flexible †	0289	1.4D		Explosive 1.4		A1		E0	FORBIDDEN		139	75 kg

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Cord, detonating, metal clad †	0102	1.2D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cord, detonating, metal clad †	0290	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cord, detonating, mild effect, metal clad	0104	1.4D		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		139	75 kg
Cord, igniter †	0066	1.4G		Explosive 1.4		A1		E0	FORBIDDEN		140	75 kg
Cordite, see Powder, smokeless												
Corrosive liquid, n.o.s.*	1760	8		Corrosive		A3	I II III	E0 E2 E1	850 851 Y840 852 Y841	0.5 L 1 L 0.5 L 5 L 1 L	854 855 856	2.5 L 30 L 60 L
Corrosive liquid, acidic, inorganic, n.o.s.*	3264	8		Corrosive		A3	I II III	E0 E2 E1	850 851 Y840 852 Y841	0.5 L 1 L 0.5 L 5 L 1 L	854 855 856	2.5 L 30 L 60 L
Corrosive liquid, acidic, organic, n.o.s.*	3265	8		Corrosive		A3	I II III	E0 E2 E1	850 851 Y840 852 Y841	0.5 L 1 L 0.5 L 5 L 1 L	854 855 856	2.5 L 30 L 60 L
Corrosive liquid, basic, inorganic, n.o.s.*	3266	8		Corrosive		A3	I II III	E0 E2 E1	850 851 Y840 852 Y841	0.5 L 1 L 0.5 L 5 L 1 L	854 855 856	2.5 L 30 L 60 L
Corrosive liquid, basic, organic, n.o.s.*	3267	8		Corrosive		A3	I II III	E0 E2 E1	850 851 Y840 852 Y841	0.5 L 1 L 0.5 L 5 L 1 L	854 855 856	2.5 L 30 L 60 L
Corrosive liquid, flammable, n.o.s.*	2920	8	3	Corrosive & Liquid flammable			I II	E0 E2	850 851 Y840	0.5 L 1 L 0.5 L	854 855	2.5 L 30 L
Corrosive liquid, oxidizing, n.o.s.*	3093	8	5.1	Corrosive & Oxidizer			I II	E0 E2	FORBIDDEN 851 Y840	1 L 0.5 L	854 855	2.5 L 30 L

Name	UN	Class	Sub	Labels	State	Special	UN	Excepte	Passenger aircraft	Cargo aircraft
------	----	-------	-----	--------	-------	---------	----	---------	--------------------	----------------

	No.	or divi sion	sidary risk		varia tions	provi sions	packing group	d quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Corrosive liquid, self-heating, n.o.s.*	3301	8	4.2	Corrosive			I	E0	850	0.5 L	854	2.5 L
				& Spontaneous combustion			II	E2	851	1 L	855	30 L
Corrosive liquid, toxic, n.o.s.*	2922	8	6.1	Corrosive		A3	I	E0	850	0.5 L	854	2.5 L
				&			II	E2	851	1 L	855	30 L
							III	E1	Y840 852 Y841	0.5 L 5 L 1 L	856	.60 L
Corrosive liquid, water-reactive, n.o.s.*	3094	8	4.3	Corrosive				E0	FORBIDDEN		FORBIDDEN	
				& Danger if wet			II	E2	851	1 L	855	30 L
Corrosive solid, n.o.s.*	1759	8		Corrosive		A3	I	E0	858	1 kg	862	25 kg
							II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
							III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Corrosive solid, acidic, inorganic, n.o.s.*	3260	8		Corrosive		A3	I	E0	858	1 kg	862	25 kg
							II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
							III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Corrosive solid, acidic, organic, n.o.s.*	3261	8		Corrosive		A3	I	E0	858	1 kg	862	25 kg
							II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
							III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Corrosive solid, basic, inorganic, n.o.s.*	3262	8		Corrosive		A3	I	E0	858	1 kg	862	25 kg
							II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
							III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Corrosive solid, basic, organic, n.o.s.*	3263	8		Corrosive		A3	I	EO	858	1 kg	862	25 kg
							II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
							III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Corrosive solid, flammable, n.o.s.*	2921	8	4.1	Corrosive			I	E0	858	1 kg	862	25 kg
				& Solid flammable			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Corrosive solid, oxidizing, n.o.s.*	3084	8	5.1	Corrosive			I	EO	858	1kg	862	25 kg
				& Oxidizer			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Corrosive solid, self-heating, n.o.s.*	3095	8	4.2	Corrosive			I	E0	858	1 kg	862	25 kg
				& Spontaneous combustion			II	E2	859	15 kg	863	50 kg
									Passenger aircraft		Cargo aircraft	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Exemption quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Corrosive solid, toxic, n.o.s.*	2923	8	6.1	Corrosive & Toxic		A3	I II III	E0 E2 E1	858 859 Y844 860 Y845	1 kg 15 kg 5 kg 25 kg 5 kg	862 863 864	25 kg 50 kg 100 kg
Corrosive solid, water-reactive, n.o.s.*	3096	8	4.3	Corrosive & Danger if wet			I II	E0 E2	858 859 Y844	1 kg 15 kg 5 kg	862 863	25 kg 50 kg
Cosmetics, n.o.s., see Consumer commodity												
Cosmetics, corrosive, liquid, n.o.s., see Corrosive liquid, n.o.s.												
Cosmetics, corrosive, solid, n.o.s., see Corrosive solid, n.o.s.												
Cosmetics, flammable, liquid, n.o.s., see Flammable liquid, n.o.s. or Perfumery products												
Cosmetics, flammable, solid, n.o.s., see Flammable solid, inorganic, n.o.s. or organic, n.o.s.											I	
Cosmetics, oxidizing material, n.o.s., see Oxidizing liquid or solid, n.o.s.												
Cotton waste, oily	1364	4.2				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cotton, wet	1365	4.2				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Coumarin derivative pesticide, liquid, flammable, toxic*, flash point less than 23°C	3024	3	6.1	Liquid flammable & Toxic		A4	I II	E0 E2	FORBIDDEN 352 Y341	1 L 1 L	361 364	30 L 60 L
Coumarin derivative pesticide, liquid, toxic*	3026	6.1		Toxic		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
									Passenger aircraft		Cargo aircraft	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excluded quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Coumarin derivative pesticide, liquid, toxic, flammable*, flash point not less than 23°C	3025	6.1	3	Toxic & Liquid flammable		A3 A4	I	E5	652	1 L	658	30 L
							II	E4	654	5 L	662	60 L
							III	E1	Y641 655 Y642	1 L 60 L 2 L	663	220 L
Coumarin derivative pesticide, solid, toxic*	3027	6.1		Toxic		A3 A5	I	E5	666	5 kg	673	50 kg
							II	E4	669	25 kg	676	100 kg
							III	E1	Y644 670 Y645	1 kg 100 kg 10 kg	677	200 kg
Creosote, see Toxic liquid, organic, n.o.s.												
Creosote salts, see Naphthalene, etc.												
Cresols, liquid	2076	6.1	8	Toxic & Corrosive			II	E4	653 Y640	1 L 0.5 L	660	30 L
Cresols, solid	3455	6.1	8	Toxic & Corrosive			II	E4	668 Y644	15 kg 1 kg	675	50 kg
Cresylic acid	2022	6.1	8	Toxic & Corrosive			II	E4	653 Y640	1 L 0.5 L	660	30 L
Crocidolite, see Blue asbestos												
Crotonaldehyde	1143	6.1	3			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Crotonaldehyde, stabilized	1143	6.1	3			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Crotonic acid, liquid	3472	8		Corrosive			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
Crotonic acid, solid	2823	8		Corrosive			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Crotonic aldehyde, stabilized, see Crotonaldehyde, stabilized												
Crotonylene	1144	3		Liquid flammable			I	E3	351	1 L	361	30 L

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excluded quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Crude naphtha, see Petroleum distillates, n.o.s.												
Cumene, see Isopropylbenzene												
≠ Cupric chlorate, see Copper chlorate (UN No. 2721)												
Cupric cyanide, see Copper cyanide												
Cupriethylenediamine solution	1761	8	6.1	Corrosive & Toxic		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 L 0.5 L 5 L 1 L	855 856	30 L 60 L
Cutters, cable, explosive t	0070	1.4S		Explosive 1.4				E0	134	25 kg	134	100 kg
Cyanides, inorganic, solid, n.o.s.*	1588	6.1		Toxic		A3 A13	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Cyanide solution, n.o.s.*	1935	6.1		Toxic		A3	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
Cyanides, organic, flammable, toxic, n.o.s., see Nitriles, flammable, toxic, n.o.s.												
≠ Cyanides, organic, toxic, n.o.s., see Nitriles, liquid, toxic, n.o.s. (UN No. 3276) or Nitriles, solid, toxic, n.o.s. (UN No. 3439)												
Cyanides, organic, toxic, flammable, n.o.s., see Nitriles, toxic, flammable, n.o.s.												
Cyanoacetonitrile, see Malononitrile												
≠ Cyanogen	1026	2.3	2.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excluded quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Cyanogen bromide	1889	6.1	8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Cyanogen chloride, stabilized	1589	2.3	8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Syanuric chloride	2670	8		Corrosive			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Cyanuric triazide	FORBIDDEN											
Cyclobutane	2601	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Cyclobutyl chloroformate	2744	6.1	3 8	Toxic & Liquid flammable & Corrosive			II	E4	653 Y640	1 L 0.5 L	660	30 L
1,S,9-Cyclododecatiene	2518	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Cycloheptane	2241	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Cycloheptatriene	2603	3	6.1	Liquid flammable & Toxic			II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L
1,3,5-Cycloheptatriene, see Cycloheptatriene												
Cycloheptene	2242	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
1,4-Cyclohexadenedione, see 3-onzoquinone												
Cyclohexane	1145	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Cyclohexanethiol, see Cyclohexylmercaptan												
Cyclohexanone	1915	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Cyclohexene	2256	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Cyclohexenyltrichlorosilane	1762	8		Corrosive		A1	II	E0	FORBIDDEN		876	30 L
Cyclohexyl acetate	2243	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Cyclohexylamine	2357	8	3	Corrosive & Liquid flammable			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Cyclohexyl isocyanate	2488	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cyclohexyl mercaptan	3054	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Cyclohexyltrichlorosilane	1763	8		Corrosive		A1	II	E0	FORBI DDEN		876	30 L
Cyclonite and cyclotetramethylenetetranitramine mixture, desensitized with not less than 10% phlegmatizer, by mass	0391	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cyclonite and cyclotetramethylenetetranitramine mixture, wetted with not less than 15% water, by mass	0391	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cyclonite, desensitized	0483	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cyclonite, wetted with not less than 15% water, by mass	0072	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cyclooctadiene phosphines	2940	4.2		Spontaneous combustion			II	E2	467	15 kg ¹	470	50 kg
Cyclooctadienes	2520	3		Liquid flammable					355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Cyclooctatetraene	2358	3		Liquid flammable				E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Cyclopentane	1146	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Cyclopentanol	2244	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Cyclopentanone	2245	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Cyclopentene	2246	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	a	9	10	11	12	13
Cyclopropane	1027	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		FORBIDDEN	
cyclohexamethylene- tetranitramine, desensitized	0484	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cyclohexamethylenetetranitramine (dry or unphlegmatized) (HMX)	FORBIDDEN								FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cyclohexamethylene- SGiranitramine, wetted with not less than 15% water, by mass	0226	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cyclohexamethylenetrinitramine and cyclohexamethylenetetranitramine mixture, desensitized with not less than 10% phlegmatizer, by mass	0391	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cyclohexamethylenetrinitramine and cyclohexamethylenetetranitramine mixture, wetted with not less than 15% water, by mass	0391	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cyclohexamethylenetrinitramine, desensitized	0483	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cyclohexamethylenetrinitramine, wetted with not less than 15% water, by mass	0072	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Cymenes	2046	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Cymol, see Cymenes												
D												
Dangerous goods in apparatus	3363	9		Miscellaneous		A48 A107		E0	see	962	see	962
Dangerous goods in machinery	3363	9		Miscellaneous		A48 A107		E0	see	962	see	962
≠ Deanol, see 2-Dimethylaminoethanol (UN No. 2051)												
Decaborane	1868	4.1	6.1	Solid flammable & Toxic		A1	II	E0	FORBIDDEN		448	50 kg
Decahydronaphthalene	1147	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Decalin, see Decahydronaphthalene												
n-Decane	2247	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Deflagrating metal salts of aromatic nitro-derivatives, n.o.s.	0132	1.3C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Depth charges, see Charges, depth									FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Desensitized explosive, liquid, n.o.s.*	3379	3				A133			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Desensitized explosive, solid, n.o.s.*	3380	4.1				A133			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Detonating relays, see Detonators, non-electric or Detonator assemblies, non-electric									FORBIDDEN			
Detonator assemblies, nonelectric for blasting †	0360	1.1B			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Detonator assemblies, nonelectric for blasting †	0361	1.4B		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		131	75 kg
Detonator assemblies, nonelectric for blasting †	0500	1.4S		Explosive 1.4		A165		E0	131	25 kg	131	100 kg
Detonators, electric for blasting †	0030	1.1B			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Detonators, electric for blasting †	0255	1.4B		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		131	75 kg
Detonators, electric for blasting †	0456	1.4S		Explosive 1.4		A165		E0	131	25 kg	131	100 kg
Detonators for ammunition †	0073	1.1B			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Detonators for ammunition †	0364	1.2B			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Detonators for ammunition †	0365	1.4B		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		133	75 kg
Detonators for ammunition †	0366	1.4S		Explosive 1.4		A165		E0	133	25 kg	133	100 kg
Detonators, non-electric for blasting †	0029	1.1B			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Detonators, non-electric for blasting †	0267	1.4B		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		131	75 kg
Detonators, non-electric for blasting †	0455	1.4S		Explosive 1.4		A165		E0	131	25 kg	131	100 kg
Deuterium, compressed	1957	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft		
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Devices, small, hydrocarbon gas powered with release device	3150	2.1		Gas flammable				E0	201	1 kg	201	15 kg	
Diacetone alcohol	1148	3		Liquid flammable		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 10 L	364 366	60 L 220 L	
Diacetone alcohol peroxides, more than 57% in solution with more than 0% hydrogen peroxide, less than 28% diacetone alcohol and less than 20% water; total active oxygen content more than 10% by mass	FORBIDDEN												
Diallylamine	2359	3	6.1 8	Liquid flammable & Toxic & Corrosive			II	E2	352 Y340	1 L 0.5 L	363	5 L	
Diallyl ether	2360	3	6.1	Liquid flammable & Toxic			II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L	
4,4'-Diaminodiphenylmethane	2651	6.1		Toxic.			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg	
1,2-Diaminoethane, see Ethylenediamine	FORBIDDEN												
Diaminopropylamine, see 3,3'-Iminodipropylamine	FORBIDDEN												
Di-n-amyamine	2841	3	6.1	Liquid flammable & Toxic			III	E1	355 Y343	60 L 2 L	366	220 L	
p-Diazidobenzene	FORBIDDEN												
1,2-Diazidoethane	FORBIDDEN												
1,1'-Diazoaminonaphthalene	FORBIDDEN												
Diazoaminotetrazole (dry)	FORBIDDEN												
Olazodinitrophenol (dry)	FORBIDDEN												
Diazodinitrophenol, wetted with not less than 40% water, or mixture of alcohol and water, by mass	FORBIDDEN		FORBIDDEN									FORBIDDEN	
Diazodiphenylmethane	FORBIDDEN												

Passenger aircraft Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	S	6	7	8	9	10	11	12	13
2-Diazo-1-naphthol-4-sulphonylchloride	FORBIDDEN											
2-Diazo-1-naphthol-5-sulphonylchloride	FORBIDDEN											
Diazonium nitrates (dry)	FORBIDDEN											
Diazonium perchlorates (dry)	FORBIDDEN											
1,3-Diazopropane	FORBIDDEN											
Dibenzopyridine, see Acridine	FORBIDDEN											
Dibenzoyl peroxide, more than 77% and not more than 94%, when with 6% or more water	FORBIDDEN											
Dibenzoyl peroxide, more than 51%, when with not more than 48% inert solid	FORBIDDEN											
Dibenzylchlorosilane	2434	8		Corrosive		A1	II	E0	FORBIDDEN		876	30 L
Dibenzyl peroxydicarbonate, more than 87% with water	FORBIDDEN											
Dibenzyl peroxydicarbonate, not more than 87% when with 13% or more water	FORBIDDEN											
≠ Diborane	1911	2.3	2.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Dibromoacetylene	FORBIDDEN											
1,2-Dibromobutan-3-one	2648	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
1,2-Dibromo-3-chloropropane, see Dibromochloropropanes												
									Passenger aircraft		Cargo aircraft	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Dibromochloropropanes	2872	6.1		Toxic		A3	II	E4	654 Y641 655 Y642	5 L 60 L	662 663	60 L 220 L
Dibromodifluoromethane	1941	9		Miscellaneous			III	E1	964 Y964	100 L 30 kg G	964	220 L
Dibromomethane	2664	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Di-ii-butylamine	2248	8	3	Corrosive & Liquid flammable			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Dfcuiylaminoethanol	2873	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
2-Dibutyaminoethanol, see Dibutylaminoethanol												
N,N-Di-n-butylaminoethanol, see Oibutylaminoethanol												
Dibuty ethers	1149	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
1,1-Di-(tert-butylperoxy)-3,3,5- trimethylcyclohexane, more than 90%												
2,2-Di-(tert-butylperoxy) butane, more than 55% in solution												
1,1 -Di-(tert-butylperoxy) cyclohexane, more than 80%												
Di-n-butyl peroxydicarbonate, more than 52% in solution												
Di-(tert-butylperoxy) phthalate, more than 55% in solution												
N,N'-Dichlorazodicarbonamide (sails of) (dry)												
Dichloroacetic acid	1764	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
1,3-Dichloroacetone	2649	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1kg	676	100 kg
Dichloroacetyl chloride	1765	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Dichloroacetylene												

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Dichloroanilines, liquid	1590	6.1		Toxic		A113	II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
Dichloroanilines, solid	3442	6.1		Toxic		A113	II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
o-Dichlorobenzene	1591	6.1		Toxic		A113	III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Di-4-chlorobenzoyl peroxide, not more than 77%, when with 23% or more water	FORBIDDEN											
2,2'-Dichlorodiethyl ether	1916	6.1	3	Toxic & Liquid flammable			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	661	60 L
Dichlorodifluoromethane	1028	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Dichlorodifluoromethane and difluoroethane azeotropic mixture with approximately 74% dichlorodifluoromethane	2602	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Dichlorodifluoromethane and ethylene oxide mixture, see Ethylene oxide and dichlorodifluoromethane mixture, etc.												
Dichlorodimethyl ether, symmetrical	2249	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
1,1 -Dichloroethane	2362	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
1,2-Dichloroethane, see Ethylene dichloride												
1,2-Dichloroethylene	1150	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Di(2-chloroethyl) ether, see 2,2'-Dichlorodiethyl ether												
Dichloroethyl sulphide	FORBIDDEN											
Dichlorofluoromethane	1029	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
alpha-Dichlorohydrin, see 1,3-Dichloropropanol-2												
Dichloroisocyanuric acid, dry	2465	5.1		Oxidizer		A28	II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Dichloroisocyanuric acid salts	2465	5.1		Oxidizer		A28	II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Dichloroisopropyl ether	2490	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5L 1 L	662	60 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Dicyclohexylamine	2565	8		Corrosive			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
Dicyclohexylamine nitrite, see Dicyclohexylammonium nitrite												
Dicyclohexylammonium nitrite	2687	4.1		Solid flammable			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Dicyclohexyl peroxydicarbonate, more than 91%	FORBIDDEN											
Dicyclopentadiene	2048	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
2,2-Di-(4,4-di-tert-butylperoxy-cyclohexyl) propane, more than 42% with inert solid	FORBIDDEN											
Di-2,4-dichlorobenzoyl peroxide, not more than 77% when with 23% or more water	FORBIDDEN											
1,2-Di-(dimethylamino) ethane	2372	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Didymium nitrate	1465	5.1		Oxidizer			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Diesel fuel	1202	3		Liquid flammable		A3	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Diethanol nitrosamine dinitrate (dry)	FORE	IDDEI	1									
1,1-Diethoxyethane, see Acetal												
1,2-Diethoxyethane, see Ethylene glycol diethyl ether												
Diethoxymethane	2373	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
3,3-Diethoxypropene	2374	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Diethylamine	1154	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E2	352 Y340	1 L 0.5 L	363	5 L
≠ Diethylaminoethanol, see 2- Diethylaminoethanol (UN. 2686)												
2-Diethylaminoethanol	2686	8	3	Corrosive & Liquid flammable			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
3-Diethylaminopropylamine	2684	3	8	Liquid flammable & Corrosive			III	E1	354 Y342	5 L 1 L	365	60 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
N,N-Diethylaniline	2432	6.1		Toxic		A113	III	E1	655 Y642	60 L 2L	663	220 L
Diethylbenzene	2049	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ Diethylcarbinol, see Pentanols (UN Mo. 1105)												
Diethyl carbonate	2366	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Diethyldichlorosilane	1767	8	3	Corrosive & Liquid flammable		A1	II	E0	FORBIDDEN		876	30 L.
Diethylenediamine, see Piperazine												
Diethyleneglycol dinitrate, desensitized with not less than 25% non-volatile, water-insoluble phlegmatizer, by mass	0075	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Diethyleneglycol dinitrate (dry)	FORBIDDEN											
Diethylenetriamine	2079	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
M.N-Diethylethanolamine, see 2-Diethylaminoethanol												
Diethyl ether	1155	3		Liquid flammable			I	E3	351	1 L	361	30 L
n-Diethylethylenediamine	2685	8	3	Corrosive & Liquid flammable			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 l.
Diethylgold bromide	FORBIDDEN											
Di-(2-ethylhexyl) phosphoric acid, see Diisooctyl acid phosphate												
Diethyl ketone	1156	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Diethyl peroxydicarbonate, more than 27% in solution	FORBIDDEN											
Diethyl sulphate	1594	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
Diethyl sulphide	2375	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Diethylthiophosphoryl chloride	2751	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels - •	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Diethylzinc, see Organometallic substance, liquid, pyrophoric, water-reactive (UN No. 3394)												
2,4-Difluoroaniline, see Fluoroanilines												
Difluorochloroethane, see 1-Chloro-1,1-difluoroethane												
1,1-Difluoroethane	1030	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
1,1-Difluoroethylene	1959	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Difluoromethane	3252	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Difluoromethane, pentafluoroethane, and 1,1,1,2-tetrafluoroethane azeotropic mixture with approximately 23% difluoromethane and 25% pentafluoroethane, see Refrigerant gas R 407C												
Difluoromethane, pentafluoroethane, and 1,1,1,2-tetrafluoroethane azeotropic mixture with approximately 20% difluoromethane and 40% pentafluoroethane, see Refrigerant gas R 407A												
Difluoromethane, pentafluoroethane, and 1,1,1,2-tetrafluoroethane azeotropic mixture with approximately 10% difluoromethane and 70% pentafluoroethane, see Refrigerant gas R 407B												
Difluorophosphoric acid, anhydrous	1768	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2,2-Dihydroperoxypropane, not more than 27% when with 73% or more inu/l solid	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
2,3-Dihydropyran	2376	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
1,8-Dihydroxy-2,4,5,7-tetranitro-finthraquinone (chrysamminic acid)	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
Di-(l-hydroxytetrazole) (dry)	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
Diiodoacetylene	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
Diisobutylamine	2361	3	8	Liquid flammable & Corrosive			III	E1	354 Y342	5 L 1 L	365	60 L
alpha-Diisobutylene, see Diisobutylene, isomeric compounds												
beta-Diisobutylene, see Diisobutylene, isomeric compounds												
Diisobutylene, isomeric compounds	2050	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Diisobutyl ketone	1157	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Diisobutyl peroxide, more than 32% and not more than 52%, when with 48% or more diluent Type A or B	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
Diisooctyl acid phosphate	1902	8		Corrosive			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	601.
Diisopropylamine	1158	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E2	352 Y340	1 L 0.5 L	363	5 L
Diisopropyl ether	1159	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Diisopropyl peroxydicarbonate, more than 52%	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
Diketene, stabilized	2521	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
1,2-Dimethoxyethane	2252	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
1,1 -Dimethoxyethane	2377	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excluded quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Dimethoxystrychnine, see Brucine												
Dimethylamine, anhydrous	1032	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Dimethylamine, aqueous solution	1160	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E2	352 Y340	1 L 0.5 L	363	5 L
2-Dimethylaminoacetonitrile	2378	3	6.1	Liquid flammable & Toxic			II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L
2-Dimethylaminoethanol	2051	8	3	Corrosive & Liquid flammable			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
2-Dimethylaminoethyl acrylate	3302	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
2-Dimethylaminoethyl methacrylate	2522	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
N,N-Dimethylaniline	2253	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
Dimethylarsenic acid, see Cacodylic acid												
Di-(2-methylbenzoyl) peroxide, not more than 87% when with 13% or more water	FORBIDDEN											
. N,N-Dimethylbenzylamine, see Benzyldimethylamine												
2,3-Dimethylbutane	2457	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
1,3-Dimethylbutylamine	2379	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E2	352 Y340	1 L 0.5 L	363	5 L
Dimethylcarbonyl chloride	2262	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Dimethyl carbonate	1161	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Dimethylcyclohexanes	2263	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
N,N-Dimethylcyclohexylamine	2264	8	3	Corrosive & Liquid flammable			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2,5-Dimethyl-2,5-di-(benzoylperoxy) hexane, more than 82%	FORBIDDEN	DDEN										
2,5-Dimethyl-2,5-di-(tert-butylperoxy) hexane-3, more than 86%	FORBIDDEN	DDEN										
≠ Dimethyldichlorosilane	1162	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E0	FORBIDDEN		377	51
Dimethyldiethoxysilane	2380	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
2,5-Dimethyl-2,5-dihydroperoxy hexane, more than 82% with water	FORBIDDEN	DDEN										
Dimethyldioxanes	2707	3		Liquid flammable		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 0 L	364 366	60 L 220 L
≠ Dimethyl disulphide	2381	3	6.1				II	EO	FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Dimethylethanoamine, see 2-5Dimethylaminoethanol												
Dimethyl ether	1033	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
M,N-Dimethylformamide	2265	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
1,1-Dimethylhydrazine, see Dimethylhydrazine, unsymmetrical												
Dimethylhydrazine, symmetrical	2382	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Dimethylhydrazine, unsymmetrical	1163	6.1	3 8						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
N,N-Dimethyl-4-nitrosoaniline, see p-Nirosodimethylaniline												
2,2-Dimethylpropane	2044	2.1		Gas flammable		A1		EO	FORBIDDEN		200	150 kg
Diniethyl-N-propylamine	2266	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E2	352 Y340	1 L 0.5 L	363	5L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Dimethyl sulphate	1595	6.1	8						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Dimethyl sulphide	1164	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Dimethyl thiophosphoryl chloride	2267	6.1	8	Toxic & Corrosive			II	E4	653 Y640	1 L 0.5 L	660	30 L
≠ Dimethylzinc, see Organometallic substance, liquid, pyrophoric, water-reactive (UN No. 3394)												
Di-(l-naphthoyl) peroxide	FORBIDDEN											
DINGU	0489	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Dinitroanilines	1596	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Dinitrobenzenes, liquid	1597	6.1		Toxic		A3	II III	E4 E1	654 Y641 655 Y642	5 L 1 L 60 L 2 L	662 663	60 L 220 L
Dinitrobenzenes, solid	3443	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
≠ Dinitrochlorobenzenes, see Chlorodinitrobenzenes, liquid (UN No. 1577) or Chlorodinitrobenzenes, solid (UN No. 3441)												
Dinitro-o-cresol	1598	6.1		Toxic		A6	II	E4	669 Y644	25 kg 1kg	676	100 kg
Dinitro-7,8-dimethylglycoluril (dry)	FORBIDDEN							1				
1,3-Dinitro-5,5-dimethyl hydantoin	FORBIDDEN											
1,3-Dinitro-4,5-dinitrosobenzene	FORBIDDEN											
1,2-Dinitroethane	FORBIDDEN											
1,1-Dinitroethane (dry)	FORBIDDEN											
≠ Dinitrogen tetroxide	1067	2.3	5.1 8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Dinitroijlycoluril'	0489	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per packagc.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Dinitromethane	FORBIDDEN											
Dinitrophenol, dry or wetted with less than 15% water, by mass	0076	1.1D	6.1		RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Dinitrophenolates, alkali metals, dry or wetted with less than 15% water, by mass	0077	1.3C	6.1		RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Dinitrophenolates, wetted with not less than 15% water, by mass	1321	4.1	6.1	Solid flammable & Toxic		A40	I	E0	451	1 kg	451	15 kg
Dinitrophenol solution	1599	6.1		Toxic		A3	II III	E4 E1	654 Y641 655 Y642	5 L 1 L 60 L 2 L	662 663	60 L 220 L
Dinitrophenol, wetted with not less than 15% water, by mass	1320	4.1	6.1	Solid flammable & Toxic		A40	I	E0	451	1 kg	451	15 kg
Dinitropropylene glycol	FORBIDDEN											
Dinitrosorsorcinol, dry or wetted with less than 15% water, by mass	0078	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
2,4-Dinitrosorsorcinol (heavy metal salts of) (dry)	FORBIDDEN											
4,8-Dinitrosorsorcinol (heavy metal salts of) (dry)	FORBIDDEN											
Dinitrosorsorcinol, wetted with not less than 15% water, by mass	1322	4.1		Solid flammable		A40	I	E0	451	1 kg	451	15 kg
3,5-Dinitrosalicylic acid (lead salt) (dry)	FORBIDDEN											
Dinitrosobenzene	0406	1.3C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Dinitrosobenzylamine and salts of (dry)	FORBIDDEN											
2,2-Dinitrostilbene	FORBIDDEN											
1,4-Dinitro-1,1,4,4-tetramethylol-butane tetranitrate (dry)	FORBIDDEN											
Dinitrotoluene mixed with sodium chlorate, see Explosive, blasting, typ® C												

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Dinitrotoluenes, liquid	2038	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
Dinitrotoluenes, molten	1600	6.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Dinitrotoluenes, solid	3454	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
2,4-Dinitro-1,3,5-trimethylbenzene	FORBIDDEN											
Di-(beta-nitroxyethyl) ammonium nitrate	FORBIDDEN											
a.a'-Di-(nitroxy) methylether	FORBIDDEN											
1,9-Dinitroxy pentamethylene- 2,4,6,8-tetramine (dry)	FORBIDDEN											
Dioxane	1165	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Dioxolane	1166	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Dipentene	2052	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Di-(2-phenoxyethyl) peroxydicarbonate, more than 85%	FORBIDDEN											
Diphenylamine chloroarsine	1698	6.1						f	FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Diphenylchloroarsine, liquid	1699	6.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Diphenylchloroarsine, solid	3450	6.1		Toxic			I	E0	FORBI DDEN		673	50 kg
Diphenyldichlorosilane	1769	8		Corrosive		A1	II	E0	FORBI DDEN		876	30 L
Diphenylmethyl bromide	1770	8		Corrosive			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Dipicrylamine	0079	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Dipicryl sulphide, dry or wetted with less than 10% water, by mass	0401	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Dipicryl sulphide, wetted with not less than 10% water, by mass	2852	4.1		Solid flammable		A40	I	E0	FORBIDDEN		451	0.5 kg
Dipropionyl peroxide, more than 28% in solution	FORBIDDEN											

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Dipropylamine	2383	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E2	352 Y340	1 L 0.5 L	363	5 L
Dipropylene triamine, see 3,3-Iminoilpropylamine												
Di-n-propyl ether	2384	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Dipropyl ketone	2710	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Disinfectant, liquid, corrosive, M.S.*	1903	8		Corrosive		A3	1 II III	E0 E2 E1	850 851 Y840 852 Y841	0.5 L 1 L 0.5 L 5 L 1 L	854 855 856	2.5 L, 30 L, 60 L,
Disinfectant, liquid, toxic, n.o.s.*	3142	6.1		Toxic		A3 A4	1 II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
Disinfectant, solid, toxic, n.o.s./	1601	6.1		Toxic		A3 A5	1 II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Disodium irioxosilicate	3253	8		Corrosive			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
≠ Disuccinic acid peroxide 72% or more	FORBIDDEN											
Divinyl ether, stabilized	1167	3		Liquid flammable			1	E3	351	1 L	361	30 L
Dodscyltrichlorosilane	1771	8		Corrosive		A1	II	E0	FORBIDDEN		876	30 l
Drugs, n.o.s., see Consumer commodity												
Drugs, corrosive, liquid, n.o.s., see Corrosive liquid, n.o.s.												
Drugs, corrosive, solid, n.o.s., see Corrosive solid, n.o.s.												
Drugs, flammable, liquid, n.o.s., see Flammable liquid, n.o.s.												
									Passenger aircraft		Cargo aircraft	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	Slate variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Drugs, flammable, solid, n.o.s., see Flammable solid, inorganic, n.o.s. or organic, n.o.s.												
Drugs, oxidizing substance, n.o.s., see Oxidizing liquid or solid, n.o.s.												
Drugs, toxic, liquid, n.o.s., see Toxic liquid, organic, n.o.s.												
Drugs, toxic, solid, n.o.s., see Toxic solid, organic, n.o.s.												
Dry ice	1845	9		Miscellaneous		A48 A151		E0	954	200 kg	954	200 kg
Dye and dye intermediate, n.o.s., flammable liquid, see Flammable liquid, n.o.s.												
Dye intermediate, liquid, corrosive, n.o.s.* †	2801	8		Corrosive		A3	I II III	E0 E2 E1	850 851 Y840 852 Y841	0.5 L 1 L 0.5 L 5 L 1 L	854 855 856	2.5 L 30 L 60 L
Dye intermediate, liquid, toxic, n.o.s.* †	1602	6.1		Toxic		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
Dye intermediate, solid, corrosive, n.o.s.* †	3147	8		Corrosive		A3	I II III	E0 E2 E1	858 859 Y844 860 Y845	1 kg 15 kg 5 kg 25 kg 5 kg	862 863 864	25 kg 50 kg 100 kg
Dye intermediate, solid, toxic, n.o.s.* †	3143	6.1		Toxic		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Dye, liquid, corrosive, n.o.s.*	2801	8		Corrosive		A3	I II III	E0 E2 E1	850 851 Y840 852 Y841	0.5 L 1 L 0.5 L 5 L 1 L	854 855 856	2.5 L 30 L 60 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Dye, liquid, toxic, n.o.s.*	1602	6.1		Toxic		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
Dye, solid, corrosive, n.o.s.*	3147	8		Corrosive		A3	I II III	E0 E2 E1	858 859 Y844 860 Y845	1 kg 15 kg 5 kg 25 kg 5 kg	862 863 864	25 kg 50 kg 100 kg
Dye, solid, toxic, n.o.s.*	3143	6.1		Toxic		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Dynamite, see Explosive, blasting, type A												
E												
>												
Electric storage batteries, see Batteries, etc. (UN Nos. 2794, 2795, 2800, 3028)												
Electrolyte (acid or alkaline) for batteries, see Battery fluid, acid or Battery fluid, alkali												
Electron tubes containing mercury, see Mercury contained in manufactured articles												
Elevated temperature liquid, n.o.s. *, at or above 100°C and below its flash point (including molten metals, molten salts, etc.)	3257	9							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Elevated temperature liquid, flammable, n.o.s. *, with flash point above 60°C, at or above its flash point	3256	3							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Elevated temperature solid, n.o.s. *, at or above 240°C	3258	9							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Engine, fuel cell, flammable gas powered †	3166	9		Miscellaneous		A67 A70 A87 A134 A176		E0	FORBIDDEN		951	No limit

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Engine, fuel cell, flammable liquid powered t	3166	9		Miscellaneous		A67 A70 A87 A134 A176		E0	950	No limit	950	No limit
Engine, internal combustion, flammable gas powered	3166	9		Miscellaneous		A67 A70 A87 A134		E0	FORBIDDEN		951	No limit
Engine, internal combustion, flammable liquid powered	3166	9		Miscellaneous		A67 A70 A87 A134		E0	950	No limit	950	No limit
Engines, rocket, see Rocket motors, etc.												
Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s.*	3082	9		Miscellaneous		A97 A158	III	E1	964 Y964	450 L 30 kg G	964	450 L
Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s.*	3077	9		Miscellaneous		A97 A158 A179	III	E1	956 Y956	400 kg 30 kg G	956	400 kg
Epibromohydrin	2558	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Epichlorohydrin	2023	6.1	3	Toxic & Liquid flammable		A113	II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
1,2-Epoxybutane, stabilized, see 1,2-Butylene oxide, stabilized												
Epoxyethane, see Ethylene oxide												
1,2-Epoxy-3-ethoxypropane	2752	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
2,3-Epoxy-1-propanal, see Glycidaldehyde												
2,3-Epoxypropyl ethyl ether, see 1,2-Epoxy-3-ethoxypropane												
Esters, n.o.s.*	3272	3		Liquid flammable		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 10 L	364 366	60 L 220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ethyl acetate	1173	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	15 L 1 L	364	60 L
Ethylacetylene, stabilized	2452	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBI	DEN	200	150 kg
Ethyl acrylate, stabilized	1917	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Ethyl alcohol	1170	3		Liquid flammable		A3 A58 A180	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 10 L	364 366	60 L 220 L
Ethyl alcohol solution	1170	3		Liquid flammable		A3 A58 A180	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 10 L	364 366	60 L 220 L
Ethylamine	1036	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Ethylamine, aqueous solution with not less than 50% but not more than 70% ethylamine	2270	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E2	352 Y340	1 L 0.5 L	363	5 L
Ethyl amyl ketone	2271	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
N-Ethylaniline	2272	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2L	663	220 L
2-Ethylaniline	2273	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Ethylbenzene	1175	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
N-Ethyl-N-benzylaniline	2274	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
N-Ethylbenzyltoluidines, liquid	2753	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
N-Ethylbenzyltoluidines, solid	3460	6.1		Toxic			III	E1 j	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Ethyl borate	1176	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Ethyl bromide	1891	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ethyl bromoacetate	1603	6.1	3			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
2-Ethylbutanol	2275	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
2-Bethylbutyl acetate	1177	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Ethyl butyl ether	1179	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
2-Ethylbutyraldehyde	1178	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Ethyl butyrate	1180	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Ethyl chloride	1037	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Ethyl chloroacetate	1181	6.1	3	Toxic & Liquid flammable			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
Ethyl chloroformate, see Ethyl chloroformate ■												
Ethyl chloroformate	1182	6.1	3 8						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ethyl 2-chloropropionate	2935	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Ethyl -alpha-chloropropionate, see Ethyl-2-chloropropionate												
Ethyl chlorothioformate	2826	8	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ethyl crotonate	1862	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Ethyl dichloroarsine	1892	6.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ethyl dichlorosilane	1183	4.3	3 8	Danger if wet & Liquid flammable & Corrosive			I	E0	FORBIDDEN		480	1 L
Ethylene	1962	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing Instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	S	6	7	8	9	10	11	12	13
Ethylene, acetylene and propylene mixture, refrigerated liquid containing at least 71.5% ethylene with not more than 22.5% acetylene and not more than 6% propylene	3138	2.1								FORBIDDEN	FORBIDDEN	
Ethylene chlorohydrin	1135	6.1	3							FORBIDDEN	FORBIDDEN	
Ethylenediamine	1604	8	3	Corrosive & Liquid flammable			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Ethylene diamine diperchlorate	FORBIDDEN											
Ethylene dibromide	1605	6.1								FORBIDDEN	FORBIDDEN	
Ethylene dibromide and methyl bromide, liquid mixture, see Methyl bromide and ethylene dibromide mixture, liquid												
Ethylene dichloride	1184	3	6.1	Liquid flammable & Toxic			II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L
Ethylene glycol diethyl ether	1153	3		Liquid flammable			II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 10 L	364 366	60 L 220 L
Ethylene glycol dinitrate	FORBIDDEN											
Ethylene glycol monoethyl ether	1171	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Ethylene glycol monoethyl ether acetate	1172	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Ethylene glycol monomethyl ether	1188	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Ethylene glycol monomethyl ether acetate	1189	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Ethyleneimine, stabilized	1185	6.1	3							FORBIDDEN	FORBIDDEN	
Ethylene oxide	1040	2.3	2.1			A2 A131				FORBIDDEN	FORBIDDEN	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	e	7	8	9	10	11	12	13
Ethylene oxide and carbon dioxide mixture with more than 9% but not more than 87% ethylene oxide	1041	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	25 kg
≠ Ethylene oxide and carbon dioxide mixture, with more than 87% ethylene oxide	3300	2.3	2.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ethylene oxide and carbon dioxide mixture, with not more than 9% ethylene oxide	1952	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Ethylene oxide and chlorotetrafluoroethane mixture, with not more than 8.8% ethylene oxide	3297	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Ethylene oxide and dichlorodifluoromethane mixture, with not more than 12.5% ethylene oxide	3070	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150kg
Ethylene oxide and pentafluoroethane mixture, with not more than 7.9% ethylene oxide	3298	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Ethylene oxide and propylene oxide mixture, not more than 30% ethylene oxide	2983	3	6.1	Liquid flammable & Toxic			1	E0	FORBIDDEN		361	30 L
Ethylene oxide and tetrafluoroethane mixture, with not more than 5.6% ethylene oxide	3299	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Ethylene oxide with nitrogen up to a total pressure of 1 MPa at 50°C	1040	2.3	2.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ethylene, refrigerated liquid	1038	2.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ethyl ether	1155	3		Liquid flammable			1	E3	351	1 L	361	30 L
Ethyl fluoride	2453	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ethyl formate	1190	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
2-Ethylhexylamine	2276	3	8	Liquid flammable & Corrosive			III	E1	354 Y342	5 L 1 L	365	60 L
2-Ethylhexyl chloroformate	2748	6.1	8	Toxic & Corrosive			II	E4	653 Y640	1 L 0.5 L	660	30 L
Ethyl hydroperoxide	FORBIDDEN											
Ethylidene chloride, see 1,1-Dichloroethane												
Ethyl isobutyrate	2385	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Ethyl isocyanate	2481	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ethyl lactate	1192	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Ethyl mercaptan	2363	3		Liquid flammable		A1	I	E0	FORBIDDEN		361	30 L
Ethyl methacrylate, stabilized	2277	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Ethyl methyl ether	1039	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Ethyl methyl ketone	1193	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Ethyl nitrate	FORBIDDEN											
Ethyl nitrite	FORBIDDEN											
Ethyl nitrite solution	1194	3	6.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ethyl orthoformate	2524	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Ethyl oxalate	2525	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Explosive, slurry, see Explosive blasting, type E												
Explosive substances, see Substances, explosive												
Explosive, water gel, see Explosive, blasting, type E												
Extracts, aromatic, liquid f	1169	3		Liquid flammable		A3	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
							III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Extracts, flavouring, liquid f	1197	3		Liquid flammable		A3	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
							III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
F												
Fabrics, animal, n.o.s., with oil	1373	4.2				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Fabrics impregnated with weakly nitrated nitrocellulose, n.o.s.	1353	4.1		Solid flammable			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Fabrics, synthetic, n.o.s., with oil	1373	4.2				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Fabrics, vegetable, n.o.s., with oil	1373	4.2				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Ferric arsenate	1606	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Ferric arsenite	1607	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Ferric chloride, anhydrous	1773	8		Corrosive			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Ferric chloride solution	2582	8		Corrosive		A3	III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
Ferric nitrate	1466	5.1		Oxidizer			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ferrocerlum	1323	4.1		Solid flammable		A42	II	E2	445 Y441	15 kg 5 kg	448	50 kg
Ferrosilcon with 30% or more but less than 90% silicon	1408	4.3	6.1	Danger if wet & Toxic		A3 A10	III	E1	485 Y477	25 kg 10 kg	491	100 kg
Ferrous arsenate	1608	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Ferrous metal borings in a form liable to self-heating	2793	4.2		Spontaneous combustion		A3	III	E1	469	25 kg	471	100 kg
Ferrous metal cuttings in a form liable to self-heating	2793	4.2		Spontaneous combustion		A3	III	E1	469	25 kg	471	100 kg
Ferrous metal shavings in a form liable to self-heating	2793	4.2		Spontaneous combustion		A3	III	E1	469	25 kg	471	100 kg
Ferrous metal turnings in a form liable to self-heating	2793	4.2		Spontaneous combustion		A3	III	E1	469	25 kg	471	100 kg
Fertilizer ammoniating solution with free ammonia	1043	2.2		Gas non-flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
≠ Fertilizer with ammonium nitrate, n.o.s., see Ammonium nitrate based fertilizer (UN No. 2067) or Ammonium nitrate based fertilizer (UN No. 2071)												
Fibreglass repair kit, see Polyester resin kit												
Fibres, animal, n.o.s., with oil	1373	4.2				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Fibres impregnated with weakly nitrated nitrocellulose, n.o.s.	1353	4.1		Solid flammable			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Fibres, synthetic, n.o.s., with oil	1373	4.2				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Fibres, vegetable, n.o.s., with oil	1373	4.2				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft		
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Films, nitrocellulose base, gelatin coated, except scrap †	1324	4.1		Solid flammable				III	E1	454 Y454	25 kg 10 kg	454	100 kg
Films, nitrocellulose base, from which gelatin has been removed; film scrap, see Celluloid scrap													
Fire extinguisher charges, corrosive liquid †	1774	8		Corrosive				II	E0	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Fire extinguisher charges, expelling, explosive, see Cartridges, power device													
Fire extinguishers with compressed or liquefied gas	1044	2.2		Gas non-flammable		A19			EO	213	75 kg	213	150 kg
Firelighters, solid with flammable liquid †	2623	4.1		Solid flammable				III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Fireworks †	0333	1.1G			RI-2					FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Fireworks †	0334	1.2G			RI-2					FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Fireworks †	0335	1.3G			RI-2					FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Fireworks †	0336	1.4G		Explosive 1.4					E0	FORBIDDEN		135	75 kg
Fireworks †	0337	1.4S		Explosive 1.4					E0	135	25 kg	135	100 kg
First aid kit	3316	9		Miscellaneous		A44 A163			E0	960 Y960	10 kg 1 kg	960	10 kg
Flammable gas, see Compressed or Liquefied gas, flammable, etc.													
Flammable gas in lighters, see Lighters (cigarettes), containing flammable gas													
Flammable gas (small receptacles not fitted with a dispersion device, not refillable), see Receptacles, etc.													
Flammable liquid, n.o.s. ⁴	1993	3		Liquid flammable		A3		I II III	E3 E2 E1	351 353 Y341 355 Y344	1 L 5 L 1 L 60 L 10 L	361 364 366	30 L 60 L 220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Flammable liquid, corrosive, N.O.S.*	2924	3	8	Liquid flammable & Corrosive		A3	I II III	E0 E2 E1	350 352 Y340 354 Y342	0.5 L 1 L 0.5 L 5 L 1 L	360 363 365	2.5 L 5 L 60 L
Flammable liquid, toxic, n.o.s.*	1992	3	6.1	Liquid flammable & Toxic		A3	1 II III	E0 E2 E1	FORBIDDEN 352 Y341 355 Y343	1 L 1 L 60 L 2 L	361 364 366	30 L 60 L 220 L
Flammable liquid, toxic, corrosive, n.o.s.*	3286	3	6.1 8	Liquid flammable & Toxic & Corrosive			1 II	E0 E2	FORBIDDEN 352 Y340	1 L 0.5 L	360 363	2.5 L 5 L
Flammable solid, corrosive, inorganic, n.o.s.*	3180	4.1	8	Solid flammable & Corrosive		A3	II III	E2 E1	445 Y441 446 Y442	15 kg 5 kg 25 kg 5 kg	448 449	50 kg 100 kg
Flammable solid, corrosive, organic, n.o.s.*	2925	4.1	8	Solid flammable & Corrosive		A3	II III	E2 E1	445 Y441 446 Y442	15 kg 5 kg 25 kg 5 kg	448 449	50 kg 100 kg
Flammable solid, inorganic, n.o.s.*	3178	4.1		Solid flammable		A3	II III	E2 E1	445 Y441 446 Y442	15 kg 5 kg 25 kg 5 kg	448 449	50 kg 100 kg
Flammable solid, organic, n.o.s.*	1325	4.1		Solid flammable		A3	II III	E2 E1	445 Y441 446 Y442	15 kg 5 kg 25 kg 5 kg	448 449	50 kg 100 kg
Flammable solid, organic, molten, n.o.s. ¹	3176	4.1				A3			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Flammable solid, oxidizing, n.o.s. ⁴	3097	4.1	5.1			A3			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Flammable solid, toxic, inorganic, n.o.s.*	3179	4.1	6.1	Solid flammable & Toxic		A3	II III	E2 E1	445 Y440 4446 Y443	15 kg 1 kg 25 kg 10 kg	448 449	50 kg 100 kg
Flammable solid, toxic, organic, n.o.s.*	2926	4.1	6.1	Solid flammable & Toxic		A3	II III	E2 E1	445 Y440 4446 Y443	15 kg 1 kg 25 kg 10 kg	448 449	50 kg 100 kg
Flares, aerial †	0093	1.3G		Explosive	RI-2			E0.	FORBIDDEN		135	75 kg
Flares, aerial †	0403	1.4G		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		135	75 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	S	6	7	a	9	10	11	12	13
Flares, aerial †	0404	1.4S		Explosive 1.4				E0	135	25 kg	135	100 kg
Flares, aerial †	0420	1.1G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Flares, aerial †	0421	1.2G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Flares, aeroplane, see Flares, aerial												
Flares, distress, small, see Signal devices, hand												
Flares, railway or highway, see Signal devices, hand												
Flares, surface †	0092	1.3G		Explosive	RI-2			E0	FORBIDDEN		135	75 kg
Flares, surface †	0418	1.1G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Flares, surface †	0419	1.2G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Flares, water-activated, see Contrivances, water-activated, etc.												
Flash powder †	0094	1.1G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Flash powder †	0305	1.3G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Flue dusts, toxic, see Arsenical dust												
Fluoric acid, see Hydrofluoric acid (UN No. 1790)												
Fluorine, compressed	1045	2.3	5.1 8 -			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Fluoroacetic acid	2642	6.1		Toxic			1	E5	665	1 kg	672	15 kg
2-Fluoroaniline, see Fluoroanilines												
4-Fluoroaniline, see Fluoroanilines												
o-Fluoroaniline, see Fluoroanilines												
p-Fluoroaniline, see Fluoroanilines												
Fluoroanilines	2941	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2L	663	220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Fracturing devices, explosive, without detonator for oil wells †	0099	1.1D			RI-2	A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Fuel, aviation, turbine engine	1863	3		Liquid flammable		A3	I II III	E3 E2 E1	351 353 Y341 355 Y344	1 L 5 L 1 L 60 L 10 L	361 364 366	30 L 60 L 220 L
Fuel cell cartridges, containing corrosive substances †	3477	8		Corrosive		A146 A157		EO	873 Y873	5 kg 2.5 kg	873	50 kg
Fuel cell cartridges, containing flammable liquids †	3473	3		Liquid flammable		A146		EO	374 Y374	5 kg 2.5 kg	374	50 kg
Fuel cell cartridges, containing hydrogen in metal hydride †	3479	2.1		Gas flammable		A146 A162		E0	215 Y215	1 kg 0.5 kg	215	15 kg
Fuel cell cartridges, containing liquefied flammable gas †	3478	2.1		Gas flammable		A146 A161		EO	215 Y215	1 kg 0.5 kg	215	15 kg
Fuel cell cartridges, containing water-reactive substances †	3476	4.3		Danger if wet		A146 A157		E0	495 Y495	5 kg 2.5 kg	495	50 kg
Fuel cell cartridges contained in equipment, containing corrosive substances	3477	8		Corrosive		A146 A157		E0	874	5 kg	874	50 kg
Fuel cell cartridges contained in equipment, containing flammable liquids	3473	3		Liquid flammable		A146		E0	375	5 kg	375	50 kg
Fuel cell cartridges contained in equipment, containing hydrogen in metal hydride	3479	2.1		Gas flammable		A146 A162		E0	216	1 kg	216	15 kg
Fuel cell cartridges contained in equipment, containing liquefied flammable gas	3478	2.1		Gas flammable		A146 A161		E0	216	1 kg	216	15 kg
Fuel cell cartridges contained in equipment, containing water-reactive substances	3476	4.3		Danger if wet		A146 A157		E0	496	5 kg	496	50 kg
Fuel cell cartridges packed with equipment, containing corrosive substances	3477	8		Corrosive		A146 A157		E0	875	5 kg	875	50 kg
Fuel cell cartridges packed with equipment, containing flammable liquids	3473	3		Liquid flammable		A146		E0	376	5 kg	376	50 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Fuel cell cartridges packed with equipment, containing hydrogen in molal hydride	3479	2.1		Gas flammable		A146 A162		E0	217	1 kg	217	15 kg
Fuel cell cartridges packed with equipment, containing liquefied flammable gas	3478	2.1		Gas flammable		A146 A161		E0	217	1 kg	217	15 kg
Fuel cell cartridges packed with equipment, containing water-reactive substances	3476	4.3		Danger If wet		A146 A157		EO	497	5 kg	497	50 kg
Fuel system components (Including fuel control units (FCU), carburetors, fuel lines, fuel pumps), see Dangerous goods in apparatus or Dangerous Goods in machinery (UN No. 3363)								-				
Fulminate of mercury (dry)	FORBIDDEN											
Fulminate of mercury, wet, see Mercury fulminate, etc.												
Fulminating gold	FORBIDDEN											
Fulminating mercury	FORBIDDEN											
Fulminating platinum	FORBIDDEN											
Fulminating silver	FORBIDDEN											
Fulminic acid	FORBIDDEN											
Fumaroyl dichloride, see Fumaryl chloride												
Fumaryl chloride	1780	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Fumigant, see appropriate pesticide												
Fungicide, see appropriate pesticide												
Furaldehydes	1199	6.1	3	Toxic & Liquid flammable			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
Furan	2389	3		Liquid flammable			I	E3	351	1 L	361	30 L
Furfuryl alcohol	2874	6.1 ...		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Furfurylamine	2526	3	8	Liquid flammable & Corrosive			III	E1	354 Y342	5 L 1 L	365	60 L
Furyl carbinol, see Furfuryl alcohol												
Fuse, detonating, metal clad	0102	1.2D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Fuse, detonating, metal clad	0290	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Fuse, detonating, mild effect, metal clad	0104	1.4D		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		139	75 kg
Fuse, igniter, tubular, metal clad †	0103	1.4G		Explosive 1A				E0	FORBIDDEN		140	75 kg
Fusel oil	1201	3		Liquid flammable		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 10 L	364 366	60 L 220 L
Fuse, non-detonating †	0101	1.3G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Fuse, safety †	0105	1.4S		Explosive 1.4				E0	140	25 kg	140	100 kg
Fuzes, combination, percussion or time, see Fuzes, detonating (UN Nos. 0257, 0367); Fuzes, igniting (UN Nos. 0317, 0368)												
Fuzes, detonating †	0106	1.1B			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Fuzes, detonating †	0107	1.2B			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Fuzes, detonating †	0257	1.4B		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		141	75 kg
Fuzes, detonating †	0367	1.4S		Explosive 1.4				E0	141	25 kg	141	100 kg
Fuzes, detonating with protective features †	0408	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Fuzes, detonating with protective features †	0409	1.2D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Fuzes, detonating with protective features †	0410	1.4D		Explosive 1.4				E0	FORBI	DDEN	141	75 kg
Fuzes, igniting †	0316	1.3G			RI-2				FORBI	DDEN	FORBI	DDEN
Fuzes, igniting †	0317	1.4G		Explosive 1.4				E0	FORBI	DDEN	141	75 kg
Fuzes, igniting †	0368	1.4S		Explosive 1.4				E0	141	25 kg	141	100 kg
G												
Galactan trinitrate	FORBIDDEN											

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Gallium †	2803	8		Corrosive		A69	III	E0	867	20 kg	867	20 kg
Gas cartridges, (flammable) without a release device, non-refillable	2037	2.1		Gas flammable		A167		E0	203 Y203	1 kg 1 kg	203	15 kg
Gas cartridges (non-flammable) without a release device, non-refillable	2037	2.2		Gas non-flammable		A98 A167		E0	203 Y203	1 kg 1 kg	203	15 kg
≠ Gas cartridges (oxidizing) without a release device, non-refillable	2037	2.2	5.1	Gas non-flammable & Oxidizer		A167		E0	203	1 kg	203	15 kg
≠ Gas cartridges (toxic & corrosive) without a release device, non-refillable	2037	2.3	8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Gas cartridges (toxic, flammable & corrosive) without a release device, non-refillable	2037	2.3	2.1 8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Gas cartridges (toxic & flammable) without a release device, non-refillable	2037	2.3	2.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Gas cartridges (toxic, oxidizing & corrosive) without a release device, non-refillable	2037	2.3	5.1 8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Gas cartridges (toxic & oxidizing), without a release device, non-refillable	2037	2.3	5.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Gas cartridges (toxic) without a release device, non-refillable Gas, compressed, see Compressed gas, etc.	2037	2.3				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
									Passenger aircraft		Cargo aircraft	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Gas drips, hydrocarbon +, see Hydrocarbons, liquid, n.o.s.												
Gas liquefied, see Liquefied gas, etc.												
Gas oil	1202	3		Liquid flammable		A3	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Gasoline	1203	3		Liquid flammable		A100	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Gasoline, casinghead, see Gasoline												
Gas, refrigerated liquid, n.o.s.*	3158	2.2		Gas non-flammable		-		E1	202	50 kg	202	500 kg
Gas, refrigerated liquid, flammable, n.o.s.*	3312	2.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Gas, refrigerated liquid, oxidizing, n.o.s.*	3311	2.2	5.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Gas sample, non-pressurized, flammable, n.o.s., not refrigerated liquid	3167	2.1		Gas flammable				E0	206	1 L	206	5 L
Gas sample, non-pressurized, toxic, n.o.s., not refrigerated liquid	3169	2.3		Gas toxic		A1		E0	FORBIDDEN		206	1 L
Gas sample, non-pressurized, toxic, flammable, n.o.s., not refrigerated liquid	3168	2.3	2.1	Gas toxic & Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		206	1 L
Gas turbine engines t, see Engines, internal combustion (UN No. 3166)												
Gelatin, blasting, see Explosive, blasting, type A												
Gelatin dynamites, see Explosive, blasting, type A												
Genetically modified microorganisms	3245	9		None		A47		E0	959	No limit	959	No limit
Genetically modified organisms	3245	9		None		A47		E0	959	No limit	959	No limit

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Germane	2192	2.3	2.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Germanium hydride, see Germane												
Glycer-1,3-dichlorohydrin, see 1,3-Dichloropropanol-2												
Glycerol-1,3-dinitrate	FORBIDDEN	DDEN										
Glycerol gluconate trinitrate	FORBIDDEN	DDEN										
Glycerol lactate trinitrate	FORBIDDEN	DDEN										
Glycerol alpha-monochlorohydrin	2689	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Glyceryl trinitrate, see Nitroglycerin, etc.												
Glycidaldehyde	2622	3	6.1	Liquid flammable & Toxic			II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L
Grenades, hand or rifle, with bursting charge †	0284	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Grenades, hand or rifle, with bursting charge †	0285	1.2D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Grenades, hand or rifle, with bursting charge †	0292	1.1 F			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Grenades, hand or rifle, with bursting charge †	0293	1.2F			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Grenades, illuminating †, see Ammunition, illuminating, etc. (UN Nos. 0171,0254, 0297)												
Grenades, practice, hand or rifle †	0110	1.4S		Explosive 1.4				E0	141	25 kg	141	100 kg
Grenades, practice, hand or rifle †	0318	1.3G							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Grenades, practice, hand or rifle †	0372	1.2G							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Grenades, practice, hand or rifle †	0452	1.4G		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		141	75 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	S	6	7	8	9	10	11	12	13
Grenades, smoke, see Ammunition, smoke, etc. (UN Nos. 0015; 0016; 0245; 0246; 0303)												
Guanidine nitrate	1467	5.1		Oxidizer			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Guanyl nitrosaminoguanylidene hydrazine (dry)	FORBIDDEN											
Guanyl nitrosaminoguanylidene hydrazine, wetted with not less than 30% water, by mass	0113	1.1A							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Guanyl nitrosaminoguanyltetrazene (dry)	FORBIDDEN											
Guanyl nitrosaminoguanyltetrazene, wetted with not less than 30% water, or mixture of alcohol and water, by mass	0114	1.1A							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Gunpowder, granular or as a meal	0027	1.1D							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Gunpowder, compressed	0028	1.1D							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Gunpowder in pellets	0028	1.1D							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Gutta percha solution, see Rubber solution												
H												
Hafnium powder, dry	2545	4.2		Spontaneous combustion		A3			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
							II	E2	467	15 kg	470	50 kg
							III	E1	469	25 kg	471	100 kg
Hafnium powder, wetted with not less than 25% water (a visible excess of water must be present) (a) mechanically produced, particle size less than 53 microns; (b) chemically produced, particle size less than 840 microns	1326	4.1		Solid flammable		A35	II	E2	445 Y441	15 kg 5 kg	448	50 kg
Heating oil, light	1202	3		Liquid flammable		A3	III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Heat producing articles, battery operated equipment, such as under-water torches or soldering equipment, which, if accidentally activated, will generate extreme heat and can cause fire		9				A93			FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
≠ Heavy hydrogen, see Deuterium, compressed (UN No. 1957)												
Helium, compressed	1046	2.2		Gas non-flammable		A69		E1	200	75 kg	200	150 kg
Helium, refrigerated liquid	1963	2.2		Gas non-flammable				E1	202	50 kg	202	500 kg
ifepaftlioropropane	3296	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
n-Heptaldehyde	3056	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
n-Heptanal, see n-Heptaldehyde												
Heptanes	120B	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
4-Heptanone, see Dipropyl ketone												
n-Heptene	2278	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Hexachloroacetone	2661	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Hexachlorobenzene	2729	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Hexachlorobutadlene	2279	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Hexachloro-1,3-butadlene, see i lexachlorobutadlene												
Hexachlorocyclopentadlene	2646	6.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Hexachlorophene	2875	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Hexachloro-2-propanone, see Hexachloroacetone												
Hexadecyltrichlorosllane	1781	8		Corrosive		A1	II	E0	FORBIDDEN		876	30 L
hexadlene	2458	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Hexaethyl tetraphosphate	1611	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Hexamethylol benzene hexanitrate	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
Hexamine, see Hexamethylenetetramine												
Hexanes	1208	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Hexanitroazoxy benzene	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
2,2',4,4',6,6'- hexanitro-3,3'dihydroxyazobenzene (dry)	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
Hexanitrodiphenylamine	0079	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
2,3',4,4',6,6'-Hexanitrodiphenylether	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
N,N' (Hexanitrodiphenyl) ethylene dinitramine (dry)	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
Hexanitrodiphenyl urea	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
Hexanitroethane	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
i-texanitrooxanilide	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
rtajsaniirostilbene	0392	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Hexanoic acid, see Caproic acid												
Hsxanols	2282	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
1-Hexene	2370	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Hexogen and cyclotetramethylene- ieiramtramine mixture, desensitized with not less than 10% phlegmatizer, by mass	0391	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Hexogen and cyclotetramethylene- tetranitramine mixture, wetted with not less than 15% water, by mass	0391	1.1D							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Hexogen, desensitized	0483	1.1D							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Hexogen, wetted with not less than 15% water, by mass	0072	1.1D							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Hcxolite, dry or wetted with less than 15% water, by mass	0118	1.1D							FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Hexotol, dry or wetted with less than 15% water, by mass	0118	1.1D	I						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Hexotonal	0393	1.1D							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Hexyl	0079	1.1D							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Hexyltrichlorosilane	1784	8		Corrosive		A1	II	E0	FORBIDDEN		876	30 L
High explosives, see individual explosives' entries												
HMX, desensitized	0484	1.1D							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
HMX (dry or unphlegmatized)	FORBIDDEN								FORBIDDEN		FORBIDDEN	
HMX, wetted with not less than 15% water, by mass	0226	1.1D							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Hydrazine, anhydrous	2029	8	3 6.1	Corrosive & Liquid flammable & Toxic			I	E0	FORBIDDEN		854	2.5 L
Hydrazine, aqueous solution with more than 37% hydrazine by mass	2030	8	6.1	Corrosive & Toxic		A1 A36	I II III	E0 E0 E1	FORBIDDEN FORBIDDEN 852 Y841	5 L 1 L	854 855 856	2.5 L 30 L 60 L
Hydrazine, aqueous solution with not more than 37% hydrazine, by mass	3293	6.1		Toxic		A3	III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Hydrazine aqueous solution, flammable with more than 37% hydrazine, by mass	3484	8	3 6.1	Corrosive & Liquid flammable & Toxic		A1	I	E0	FORBIDDEN		854	2.5 L
Hydrazine azide	FORBIDDEN											
Hydrazine chlorate	FORBIDDEN											
Hydrazine dicarbonic acid diazide	FORBIDDEN											
Hydrazine perchlorate	FORBIDDEN											
									Passenger aircraft		Cargo aircraft	

Nams-	UN No.	Class or division	Sub subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Hydrazine selenate	FORBIDDEN	DDEN										
Hydriclos, metal, water-reactive, n.o.s., see Metal hydrides, water-reactive, n.o.s.												
Hydriodic acid	1787	8		Corrosive		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 L 0.5 L 5 L 1 L	855 856	30 L 60 L
Hydriodic acid, anhydrous, see Hydrogen iodide, anhydrous												
Hydrobromic acid, more than 49% strength	1788	8				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Hydrobromic acid, not more than 49% strength	1788	8		Corrosive		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 L 0.5 L 5 L 1 L	855 856	30 L 60 L
Hydrocarbon gas mixture, compressed, n.o.s.*	1964	2.1		Gas flammable		A1		EO	FORBIDDEN		200	150 kg
Hydrocarbon gas mixture, liquefied, n.o.s.*	1965	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Hydrocarbon gas powered small devices, see Devices, small, hydrocarbon gas powered with release device												
Hydrocarbon gas refills for small devices with release device	3150	2.1		Gas flammable				EO	201	1 kg	201	15 kg
Hydrocarbons, liquid, n.o.s.	3295	3		Liquid flammable		A3	I II III	E3 E2 EI	351 353 Y341 355 Y344	1 L 5 L 1 L 60 L 10 L	361 364 366	301 60 L 220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	S	6	7	8	9	10	11	12	13
Hydrochloric acid	1789	8		Corrosive		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 L 0.5 L 5 L 1 L	855 856	30 L 60 L
Hydrocyanic acid, aqueous solution with not more than 20% hydrogen cyanide	1613	6.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Hydrofluoric acid, with more than 60% strength	1790	8	6.1	Corrosive & Toxic			I	E0	850	0.5 L	854	2.5 L
Hydrofluoric acid, with not more than 60% strength	1790	8	6.1	Corrosive & Toxic			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Hydrofluoric acid and sulphuric acid mixture	1786	8	6.1	Corrosive & Toxic		A1	I	E0	FORBIDDEN		854	2.5 L
Hydrofluoroboric acid, see Fluoroboric acid												
Hydrofluosilicic acid, see Fluorosilicic acid												
Hydrogen and methane mixture, compressed	2034	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Hydrogen arsenide, see Arsenic												
≠ Hydrogen bromide, anhydrous	1048	2.3	8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Hydrogen bromide solution, see Hydrobromic acid (UN No. 1788)												
≠ Hydrogen chloride, anhydrous	1050	2.3	8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Hydrogen chloride, refrigerated liquid	2186	2.3	8						FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk.	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	e	7	8	9	10	11	12	13
Hydrogen, compressed	1049	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Hydrogen cyanide, aqueous solution with not more than 20% hydrogen cyanide	1613	6.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Hydrogen cyanide, solution in alcohol with not more than 45% hydrogen cyanide	3294	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Hydrogen cyanide, stabilized containing less than 3% water	1051	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Hydrogen cyanide, stabilized containing less than 3% water and absorbed in a porous inert material	1614	6.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Hydrogen cyanide, unstabilized	FORBIDDEN											
Hydrogendifluorides, solid, n.o.s.	1740	8		Corrosive		A3	II III	E2 E1	859 Y844 860 Y845	15 kg 5 kg 25 kg 5 kg	863 864	50 kg 100 kg
Hydrogendifluorides, solution, n.o.s.	3471	8	6.1	Corrosive & Toxic		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 L 0.5 L 5 L 1 L	855 856	30 L 60 L
Hydrogen fluoride, anhydrous	1052	8	6.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Hydrogen fluoride solution, see Hydrofluoric acid, etc.												
≠ Hydrogen in a metal hydride storage system	3468	2.1		Gas flammable		A1 A143 A176		E0	FORBI	DDEN	214	100 kg
≠ Hydrogen in a metal hydride storage system contained in equipment	3468	2.1		Gas flammable		A1 A143 A176		E0	FORBI	DDEN	214	100 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
≠ Hydrogen sulphide	1053	2.3	2.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Hycroselenic acid, see Hydrogen seionlde, anhydrous												
Hydrosilicofluoric acid, see kiorosillic acid												
1 iiicycloxybenzotriazole, anhydrous, dry or wetted with less than 20% water, by mass -	0508	1.3C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
i-Hydroxybenzotriazole monohydrate	3474	4.1		Solid flammable			I	E0	451	0.5 kg	451	0.5 kg
3-Hydroxybutan-2-one, see Acetyl methyl carbinol												
Hydroxyl amine iodide	FORBIDDEN											
Hydroxylamine sulphate	2865	8		Corrosive			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
1-i-hydroxy-3-methyl-2-penten-4-yne, gas 1-Pentol												
3-Hydroxyphenol, see Resorcinol												
Hypochlorites, inorganic, n.o.s.*	3212	5.1		Oxidizer		A169	II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
tHypochlorite solution †	1791	8		Corrosive		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 L 0.5 L 5 L 1 L	855 856	30 L 60 L
I-hyponitrous acid	FORBIDDEN											
Igniters †	0121	1.1G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
igniters †	0314	1.2G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
igniters †	0315	1.3G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
igniters †	0325	1.4G		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		142	75 kg
igniters †	0454	1.4S		Explosive 1.4				E0	142	25 kg	142	100 kg
									Passenger aircraft		Cargo aircraft	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	S	6	7	8	9	10	11	12	13
Ignition element for lighter, containing pyrophoric liquid	FORBIDDEN	DDEN										
3,3'-Iminodipropylamine	2269	8		Corrosive			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
Indiarubber, see Rubber solution												
Infectious substance, affecting animals only	2900	6.2		Infectious		A81 A140		E0	620	50 mL or 50 g	620	4 L or 4 kg
Infectious substance, affecting humans	2814	6.2		Infectious		A81 A140		E0	620	50 mL or 50 g	620	4 L or 4 kg
Inflammable, see Flammable												
Ink, printer's, flammable, see Printing ink												
Inositol hexanitrate (dry)	FORBIDDEN											
Insecticide, see appropriate pesticide												
≠ Insecticide gas, n.o.s.*	1968	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Insecticide gas, flammable, n.o.s.*)	3354	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
≠ Insecticide gas, toxic, n.o.s.*	1967	2.3				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Insecticide gas, toxic, flammable, n.o.s.*	3355	2.3	2.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Inulin trinitrate (dry)	FORBIDDEN											
-									Passenger aircraft		Cargo aircraft	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group.	Excluded quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
iodine	3495	8	6.1 3	Corrosive & Toxic		A113	III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
iodine azide (dry)	FORBIDDEN											
≠ iodine monochloride, liquid	3498	8		Corrosive			II	E0	FORBIDDEN		855	30 L
≠ iodine monochloride, solid	1792	8		Corrosive		A1	II	E0	FORBIDDEN		863	50 kg
iodine pentafluoride	2495	5.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
2»iodobutane	2390	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
iodomethane, see Methyl iodide			6.1									
iodomethylpropanes	2391	3	8	Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
iodopropanes	2392	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
alpha-iodotoluene, see Benzyl iodide												
iodoxy compounds (dry)	FORBIDDEN											
IPDI, see Isophorone diisocyanate												
Iridium nitratopentamine iridium nitrate	FORBIDDEN											
iron chloride, anhydrous, see Ferric chloride, anhydrous												
Iron (III) chloride, anhydrous, see Ferric chloride, anhydrous												
Iron chloride solution, see Ferric chloride solution												
iron oxide, spent (obtained from coal gas purification)	1376	4.2				A2 A3			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
iron pentacarbonyl	1994	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Iron perchloride, anhydrous, see Ferric chloride, anhydrous												
Iron powder, pyrophoric, see Pyrophoric metal, n.o.s. or Pyrophoric alloy, n.o.s.												
Iron sesquichloride, anhydrous, see Ferric chloride, anhydrous												
Iron sponge, spent t (obtained from coal gas purification)	1376	4.2				A2 A3			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Iron swarf, see Ferrous metal, borings, cuttings, shavings or turnings, etc.												
Irritating agents, see Tear gas substance, etc.												
Isobutane	1969	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Isobutanol	1212	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Isobutene, see Isobutylene												
Isobutyl acetate	1213	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Isobutyl acrylate, stabilized	2527	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Isobutyl alcohol	1212	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Isobutyl aldehyde	2045	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Isobutylamine	1214	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E2	352 Y340	1 L 0.5 L	363	5 L
Isobutylene	1055	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Isobutyl formate	2393	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5L 1 L	364	60 L
Isobutyl isobutyrate	2528	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Isobutyl isocyanate	2486	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Isobutyl methacrylate, stabilized	2283	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Isobutyl propionate	2394	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Isobutyraldehyde	2045	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Isobutyric acid	2529	3	8	Liquid flammable & Corrosive			III	E1	354 Y342	5 L 1 L	365	60 L
Isobutyronitrile	2284	3	6.1	Liquid flammable & Toxic			II	E2	352 Y341	1 L 1 L	364	60 L
Isobutryl chloride	2395	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E2	352 Y340	1 L 0.5 L	363	5 L
isocyanates, flammable, toxic, n.o.s.* †	2478	3	6.1	Liquid flammable & Toxic		A3	II	E2	352 Y341	1 L 5 L	364	60 L
							III	E1	355 Y343	1 L 60 L 2 L	366	220 L
Isocyanate solution, flammable, ioxio, n.o.s., †	2478	3	6.1	Liquid flammable & Toxic		A3	II	E2	352 Y341	1 L 5 L	364	60 L
							III	E1	355 Y343	1 L 60 L 2 L	366	220 L
Isocyanate solution, toxic, n.o.s.* †	2206	6.1		Toxic		A3	II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
							III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
isocyanate solution, toxic, flammable, n.o.s.* †	3080	6.1	3	Toxic & Liquid flammable			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
isocyanates, toxic, n.o.s.* †	2206	6.1		Toxic		A3	II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
							III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
isocyanates, toxic, flammable, n.o.s.* †	3080	6.1	3	Toxic & Liquid flammable			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
Isocyanatobenzotrifluorides	2285	6.1	3	Toxic & Liquid flammable			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L

Passenger aircraft | Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3-Isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexyl isocyanate, see Isophorone diisocyanate												
Isododecane, see Pentamethylheptane												
Isoheptene	2287	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Isohexene	2288	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Isooctane, see Octanes												
Isooctene	1216	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Isopentane, see Pentanes, liquid												
Isopentenes	2371	3		Liquid flammable			I	E3	351	1 L	361	30 L
Isopentylamine, see Amylamine												
Isopentyl nitrite, see Amyl nitrite												
Isophoronediamine	2289	8		Corrosive			III	E1	852 Y841..	5 L 1 L	856	60 L
Isophorone diisocyanate	2290	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Isoprene, stabilized	1218	3		Liquid flammable			I	E3	351	1 L	361	30 L
Isopropanol	1219	3		Liquid flammable		A180	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Isopropenyl acetate	2403	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Isopropenylbenzene	2303	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Isopropyl acetate	1220	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Isopropyl acid phosphate	1793	8		Corrosive			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
Isopropyl alcohol	1219	3		Liquid flammable		A180	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Isopropylamine	1221	3	8	Liquid flammable & Corrosive			I	EO	350	0.5 L	360	2.5 L
Isopropylbenzene	1918	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
>												

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing Instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	S	6	7	8	9	10	11	12	13
Isopropyl sec-butyl peroxydicarbonate, not more than 02%, with di-sec-butyl peroxydicarbonate, not more than 23%, with di-isopropyl peroxydicarbonate, not more than 22%	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
Isopropyl butyrate	2405	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Isopropyl chloride, see 2-Chloropropane												
Isopropyl chloroacetate	2947	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Isopropyl chloroformate	2407	6.1	3 8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Isopropyl 2-chloropropionate	2934	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Isopropyl-alpha-chloropropionate, see Isopropyl 2-chloropropionate												
Isopropylcumyl hydroperoxide, more than 12% in solution	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
Isopropyl ether, see Dilsopropyl sther												
Isopropylethylene, see 3-Methyl-1-butene												
Isopropyl formate, see Propyl formates												
Isopropyl isobutyrate	2406	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Isopropyl Isocyanate	2483	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Isopropyl mercaptan, see Propanethiols												
Isopropyl nitrate	1222	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Isopropyl propionate	2409	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Isopropyltoluene, see Cymenes												

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Isopropyltoluol, see Cymenes												
Isosorbide dinitrate mixture with not less than 60% lactose, mannose, starch or calcium hydrogen phosphate	2907	4.1		Solid flammable		A49	II	E0	445	15 kg	448	50 kg
Isosorbide-5-mononitrate	3251	4.1				A110			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Isothiocyanic acid	FORBIDDEN											
Isovaleraldehyde, see Valeraldehyde												
J												
Jet fuel, see Fuel, aviation, turbine engine												
Jet perforating guns, charged, oil well, without detonator f	0124	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Jet perforating guns, charged, oil well, without detonator t	0494	1.4D		Explosive 1.4		A24		E0	FORBIDDEN		101	300 kg
≠ Jet tappers, without detonator, see Charges, shaped (UN Nos. 0059, 0439,0440,0441)												
K												
Kerosene	1223	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Ketones, liquid, n.o.s.*	1224	3		Liquid flammable		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 10 L	364 366	60 L 20 L
Krypton, compressed	1056	2.2		Gas non-flammable		A69		E1	200	75 kg	200	150 kg
Krypton, refrigerated liquid	1970	2.2		Gas non-flammable				E1	202	50 kg	202	500 kg
L												
Lacquer base or lacquer chips, nitrocellulose, dry +, see Nitrocellulose, etc. (UN No. 2557)												

Name	Class	Sub	Labels	State	Special	UN	Excepted	Passenger aircraft	Cargo aircraft
------	-------	-----	--------	-------	---------	----	----------	--------------------	----------------

	UN No.	or division	sidary risk		varia tions	provi sions	packing group	quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Lacquer base or lacquer chips, plastic, wot with alcohol or solvent, sea Nitrocellulose (UN Nos. 2059, 2555, 2556) or Paint, etc. (UN No. 1263)												
Lead acetate	1616	6.1		Toxic			III	E1	670	100 kg	677	200 kg
Lead (II) acetate, see Lead acetate									Y645	10 kg		
Lead arsenates	1617	6.1		Toxic			II	E4	669	25 kg	676 .	100 kg
Lead arsenites	1618	6.1		Toxic			II	E4	Y644 669	1 kg 25 kg	676	100 kg
Lead azide (dry)			FORBIDDEN									
Lead azide, wetted with not less 0129 than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass		1.1A			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Lead chloride, solid, see Lead compound, soluble, n.o.s. Land compound, soluble, n.o.s.*	2291	6.1		Toxic		A92	III	E1	670	100 kg	677	200 kg
Lead cyanide	1620	6.1		Toxic			II	E4	Y645 669	10 kg 25 kg	676	100 kg
Lead (II) cyanide, see Lead cyanide									Y644	1 kg		
Lead dioxide	1872	5.1		Oxidizer			III	E1	559	25 kg	563	100 kg
Lead nitrate	1469	5.1	6.1	Oxidizer			II	E2	Y546 558	10 kg 5 kg	562	25 kg
Lead (II) nitrate, see Lead nitrate				& Toxic					Y543	1 kg		
Lead nitrosorsorcinate (dry)			FORBIDDEN									
≠ Lead (II) perchlorate, see Lead perchlorate, solid (UN No. 1470) or Lead perchlorate solution (UN No. 3408)												
Lead perchlorate, solid	1470	5.1	6.1	Oxidizer & Toxic			II	E2	558 Y543	5 kg 1 kg	562	25 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Lead perchlorate solution	3408	5.1	6.1	Oxidizer & Toxic		A3	II III	E2 E1	550 Y540 551 Y541	1 L 0. 5 L 2.5 L 1 L	554 555	5 L 30 L
Lead peroxide, see Lead dioxide												
Lead phosphite, dibasic	2989	4.1		Solid flammable		A3	II III	E2 E1	445 Y441 446 Y443	15 kg 5 kg 25 kg 10 kg	448 449	50 kg 100 kg
Lead picrate (dry)	FORBIDDEN											
Lead styphnate (dry)	FORBIDDEN											
Lead styphnate, wetted with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass	0130	1.1A			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Lead sulphate with more than 3% free acid	1794	8		Corrosive			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Lead tetraethyl, see Motor fuel anti-knock mixture												
Lead tetramethyl, see Motor fuel anti-knock mixture												
Lead trinitroresorcinate (dry)	FORBIDDEN											
Lead trinitroresorcinate, wetted with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass	0130	1.1A			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Life-saving appliances, not self-inflating containing dangerous goods as equipment	3072	9		Miscellaneous		A48 A87		E0	see 955	No limit	see 955	No limit
Life-saving appliances, self-inflating	2990	9		Miscellaneous		A48 A87		E0	see 955	No limit	see 955	No limit
Lighter flints, see Ferrocium												
Lighter fluid, see Flammable liquid, n.o.s.												
Lighter refills containing flammable gas	1057	2.1		Gas flammable				E0	201	1 kg	201	15 kg
Lighters containing flammable gas	1057	2.1		Gas flammable	US 7			E0	201	1 kg	201	15 kg

Passenger aircraft

Cargo aircraft

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Lighters (cigarettes) containing pyrophoric liquid	FORBIDDEN											
Lighters, fuse †	0131	1.4S		Explosive 1.4				E0	142	25 kg	142	100 kg
Lighters (cigarettes) with lighter fluids	FORBIDDEN											
Limonene, inactive, see Dlpentene												
Liquefied gas, n.o.s.*	3163	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Liquefied gases, non-flammable, charged with nitrogen, carbon dioxide or air	1058	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Liquefied gas, flammable, n.o.s.*	3161	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150
Liquefied gas, oxidizing, n.o.s.*	3157	2.2	5.1	Gas non-flammable & Oxidizer				E0	200	75 kg	200	150 kg
≠ Liquefied gas, toxic, n.o.s.*	3162	2.3				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Liquefied gas, toxic, corrosive, n.o.s.*	3308	2.3	8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Liquefied gas, toxic, flammable, n.o.s.*	3160	2.3	2.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Liquefied gas, toxic, flammable, corrosive, n.o.s.*	3309	2.3	2.1 8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Liquefied gas, toxic, oxidizing, n.o.s.*	3307	2.3	5.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	3	9	10	11	12	13
≠ Liquefied gas, toxic, oxidizing, ≠ corrosive, n.o.s*	3310	2.3	5.1 8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Liquefied petroleum gas, see Petroleum gases, liquefied												
Liquor, see Alcoholic beverages, etc.												
Lithium	1415	4.3		Danger if wet		A1	I	EO	FORBIDDEN		487	15 kg
≠ Lithium alkyls, liquid, see Organometallic substance, liquid, pyrophoric, water-reactive (UN No. 3394)												
≠ Lithium alkyls, solid, see Organometallic substance, solid, pyrophoric, water-reactive (UN No. 3393)												
≠ Lithium alloy batteries, see Lithium metal batteries, etc. (UN Nos. 3090, 3091)												
Lithium aluminium hydride	1410	4.3		Danger if wet			I	E0	FORBIDDEN		487	15 kg
Lithium aluminium hydride, ethereal	1411	4.3	3	Danger if wet & Liquid flammable			I	E0	FORBIDDEN		480	1 L
Lithium borohydride	1413	4.3		Danger if wet			I	E0	FORBIDDEN		487	15 kg
Lithium ferrosilicon	2830	4.3		Danger if wet			II	E2	484 Y475	15 kg 5 kg	490	50 kg
Lithium hydride	1414	4.3		Danger if wet			I	E0	FORBIDDEN		487	15 kg
Lithium hydride, fused solid	2805	4.3		Danger if wet			II	E2	483 Y475	15 kg 5 kg	489	50 kg
Lithium hydroxide	2680	8		Corrosive			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Lithium hydroxide solution	2679	8		Corrosive		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 L 0.5 L 5 L 1 L	855 856	30 L 60 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing Instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Lithium hypochlorite, dry	1471	5.1		Oxidizer		A3	II	E2	558	5 kg	562	25 kg
								III	Y544 559 Y546	2.5 kg 25 kg 10 kg	563	100 kg
Lithium hypochlorite mixture	1471	5.1		Oxidizer		A3	II	E2	558	5 kg	562	25 kg
								III	Y544 559 Y546	2.5 kg 25 kg 10 kg	563	100 kg
Lithium In cartouches, see Lithium												
≠ Lithium ion batteries (including lithium ion polymer batteries)	3480	9		Miscellaneous		A88 A99 A154 A164 A183	II	E0	See 965		See 965	
≠ Lithium ion batteries contained in equipment (including lithium ion polymer batteries)	3481	9		Miscellaneous		A48 A99 A154 A164 A181 A185	II	E0	967	5 kg	967	35 kg
≠ Lithium ion batteries packed with equipment (Including lithium ion polymer batteries)	3481	9		Miscellaneous		A88 A99 A154 A164 A181 A185	II	E0	966	5 kg	966	35 kg
≠ Lithium Ion polymer batteries, see Lithium ion batteries, etc. (UN Nos. 3480,3481)												
≠ Lithium metal batteries (including lithium alloy batteries) †	3090	9		Miscellaneous		A88 A99 A154 A164 A183	II	E0	See 968		See 968	
≠ Lithium metal batteries contained in equipment (Including lithium alloy batteries) †	3091	9		Miscellaneous		A48 A99 A154 A164 A181 A185	II	E0	970	5 kg	970	35 leg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
≠ Lithium metal batteries packed with equipment (including lithium alloy batteries) t	3091	9		Miscellaneous		A99 A154 A164 A181 A185	II	EO	969	5 kg	969	35 kg
Lithium nitrate	2722	5.1		Oxidizer			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Lithium nitride	2806	4.3		Danger if wet			I	E0	FORBIDDEN		488	15 kg
Lithium peroxide	1472	5.1		Oxidizer			II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Lithium silicide, see Lithium silicon											-	
Lithium silicon f	1417	4.3		Danger if wet			II	E2	483 Y475	15 kg 5 kg	489	50 kg
LNG, see Methane, refrigerated liquid or natural gas, refrigerated liquid, etc.												
London Purple	1621	6.1		Toxic		A6	II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
LPG, see Petroleum gases, liquefied												
Lye, see Sodium hydroxide, solid												
Lythene, see Petroleum distillates, n.o.s.												
M												
Magnesium in pellets, turnings or ribbons	1869	4.1		Solid flammable		A15	III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
≠ Magnesium alkyls, see Organometallic substance, liquid, pyrophoric, water-reactive (UN No. 3394)												
Magnesium alloys with more than 50% magnesium in pellets, turnings or ribbons	1869	4.1		Solid flammable		A15	III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Magnesium alloys powder	1418	4.3	4.2	Danger if wet & Spontaneous combustion		A3	I II III	E0 E2 E1	FORBIDDEN 483 486	15 kg 25 kg	488 490 491	15 kg 50 kg 100 kg
Magnesium aluminium phosphide	1419	4.3	6.1	Danger if wet & Toxic			I	E0	FORBIDDEN		487	15 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Mannitol hexanitrate, wetted with not less than 40% water, or mixture of alcohol and water, by mass	0133	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Matches, fusee †	2254	4.1				A2 A125			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Matches, safety (book, card or strike on box) †	1944	4.1		Solid flammable		A125	III	E1	455 Y455	25 kg 10 kg	455	100 kg
Matches, 'strike anywhere' †	1331	4.1				A2 A125			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Matches, trick, see Fireworks, etc.												
Matches, wax 'vesta'	1945	4.1		Solid flammable		A125	III	E1	455 Y455	25 kg 10 kg	455	100 kg
Medical waste, n.o.s.	3291	6.2		Infectious		A117	II	E0	622	No limit	622	No limit
Medicine, n.o.s., see Consumer commodity												
Medicine, liquid, flammable, toxic, n.o.s.	3248	3	6.1	Liquid flammable - & Toxic		'A3 A80	II III	E2 E1	352 Y341 355 Y343	1 L 1 L 60 L 2 L	364 366	60 L 220 L
Medicine, liquid, toxic, n.o.s.	1851	6.1		Toxic		A3	II III	E4 E1	654 Y641 655 Y642	5 L 1 L 60 L 2 L	662 663	60 L 220 L
Medicine, solid, toxic, n.o.s.	3249	6.1		Toxic		A3	II III	E4 E1	669 Y644 670 Y645	25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	676 677	100 kg 200 kg
p-Mentha-1,8-diene, see Dipentene												
Meroaptan mixture, liquid, flammable, n.o.s.*	3336	3		Liquid flammable		A3	I II III	E3 E2 E1	FORBIDDEN 353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 10 L	361 364 366	30 L 60 L 220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Mercaptan mixture, liquid, flammable, toxic, n.o.s.*	1228	3	6.1	Liquid flammable & Toxic		A1 A3 A36	II III	E0 E1	FORBIDDEN 373 Y373	5 L 1 L	373 373	60 L 220 L
Mercaptan mixture, liquid, toxic, flammable, n.o.s.*	3071	6.1	3	Toxic & Liquid flammable			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	661	60 L
Mercaptans, liquid, flammable, n.o.s.*	3336	3		Liquid flammable		A3	I II III	E0 E2 E1	FORBIDDEN 353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 10 L	361 364 366	30 L 60 L 220 L
Mercaptans, liquid, flammable, toxic, n.o.s.*	1228	3	6.1	Liquid flammable & Toxic		A1 A3 A36	II III	E0 E1	FORBIDDEN 373 Y373	5 L 1 L	373 373	60 L 220 L
Mercaptans, liquid, toxic, flammable, n.o.s.*	3071	6.1	3	Toxic & Liquid flammable			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	661	60 L
2-Mercaptoethanol, see Thioglycol												
2-Mercaptopropionic acid, see Thiolactic acid												
5-Mercaptotetrazol-1-acetic acid	0448	1.4C		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		114 b)	75 kg
Mercuric arsenate	1623	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Mercuric chloride	1624	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Mercuric nitrate	1625	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Mercuric potassium cyanide	1626	6.1		Toxic			I	E5	666	5 kg	673	50 kg
Mercuric sulphate, see Mercury sulphate												
Mercuriol, see Mercury nucleate												
Mercurous azide									FORBIDDEN			
Mercurous bisulphate, see Mercury sulphate												
Mercurous nitrate	1627	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels.	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Mercurous sulphate, see Mercury sulphate												
≠ Mercury	2809	8	6.1	Corrosive & Toxic			III	E0	868	35 kg	868	35 kg
Mercury acetate	1629	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Mercury acetylide	FORBIDDEN											
Mercury ammonium chloride	1630	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Mercury based pesticide, liquid, flammable, toxic*, flash point less than 23°C	2778	3	6.1	Liquid flammable & Toxic		A4	I II	E0 E2	FORBIDDEN 352 Y341	1 L 1 L	361 364	30 L 60 L
Mercury based pesticide, liquid, toxic*	3012	6.1		Toxic		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
Mercury based pesticide, liquid, toxic, flammable*, flash point not less than 23°C	3011	6.1	3	Toxic & Liquid flammable		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
Mercury based pesticide, solid, toxic*	2777	6.1		Toxic		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Mercury benzoate	1631	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1kg	676	100 kg
Mercury bichloride, see Mercuric chloride												
Mercury bromides	1634	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Mercury compound, liquid, n.o.s.*	2024	6.1		Toxic		A3 A4 A6 A18	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Mesityl oxide	1229	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Metal carbonyls, liquid, n.o.s.*	3281	6.1		Toxic		A3 A4 A137	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
Metal carbonyls, solid, n.o.s.*	3466	6.1		Toxic		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Metal catalyst, dry*	2881	4.2		Spontaneous combustion		A3 A36	II III	E0 E1	FORBIDDEN FORBIDDEN 473	25 kg	FORBIDDEN 473	FORBIDDEN 50 kg 100 kg
Metal catalyst, wetted* with a visible excess of liquid	1378	4.2		Spontaneous combustion		A1	II	E0	FORBIDDEN		473	50 kg
Metaldehyde	1332	4.1		Solid flammable			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Metal hydrides, flammable, n.o.s.*	3182	4.1		Solid flammable		A3	II III	E2 E1	445 Y441 446 Y443	15 kg 5 kg 25 kg 10 kg	448 449	50 kg 100 kg
■Metal hydrides, water-reactive, n.o.s.*	1409	4.3		Danger if wet			i II	E0 E2	FORBIDDEN 484 Y475	15 kg 5 kg	487 490	15 kg 50 kg
Metallic substance, water-reactive, r.i.o.s. ¹⁾	3208	4.3		Danger if wet		A3	i II III	E0 E2 E1	FORBIDDEN 483 Y475 485 Y477	15 kg 5 kg 25 kg 10 kg	487 489 491	15 kg 50 kg 100 kg
Metallic substance, water-reactive, self-heating, n.o.s.*	3209	4.3	4.2	Danger if wet & Spontaneous combustion		A3	I II III	E0 E0 E1	FORBIDDEN FORBIDDEN 485	25 kg	487 489 491	15 kg 50 kg 100 kg
Metal powder, flammable, n.o.s.	3089	4.1		Solid flammable		A3	II III	E2 E1	445 Y441 446 Y443	15 kg 5 kg 25 kg 10 kg	448 449	50 kg 100 kg
Metal powder, self-heating, n.o.s.*	3189	4.2		Spontaneous combustion		A3	II III	E2 E1	467 469	15 kg 25 kg	470 471	50 kg 100 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Methylamine perchlorate (dry)	FORBIDDEN	DDEN										
Methylamyl acetate	1233	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Methyl amyl alcohol, see Methyl isobutyl carbinol												
≠ Methyl amyl ketone, see n-Amyl methyl ketone (UN No. 1110)												
N-Methylaniline	2294	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Methylated spirit, see Alcohols, n.o.s. or Alcohols, flammable, toxic, n.o.s.												
alpha-Methylbenzyl alcohol, liquid	2937	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
alpha-Methylbenzyl alcohol, solid	3438	6.1		Toxic			111	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
≠ Methyl bromide with not more than 2% chloropicrin	1062	2.3				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Methyl bromide and chloropicrin mixture, see Chloropicrin and methyl bromide mixture												
Methyl bromide and ethylene dibromide mixture, liquid	1647	6.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Methyl bromoacetate	2643	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
2-Methylbutanal	3371	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
3-Methylbutan-2-one	2397	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
2-Methyl-1-butene	2459	3		Liquid flammable			I	E3	351	1 L	361	30 L
2-Methyl-2-butene	2460	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
3-Methyl-1-butene	2561	3		Liquid flammable			I	E3	351	1 L	361	30 L
N-Methylbutylamine	2945	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E2	352 Y340	1 L 0.5 L	363	5 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Methyl tert-butyl ether	2398	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	G0L
Methyl butyrate	1237	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Methyl chloride	1063	2.1		Gas flammable		A1		EO	FORBIDDEN		200	100 kg
Methyl chloride and chloropicrin mixture, see Chloropicrin and methyl chloride mixture												
Methyl chloride and methylene chloride mixture	1912	2.1		Gas flammable		A1 A52		EO	FORBIDDEN		200	150 kg
Methyl chloroacetate	2295	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Methyl chlorocarbonate, see Methyl chloroformate												
Methyl chloroform, see 1,1,1-Trichloroethane												
Methyl chloroformate	1238	6.1	3 8						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Methyl chloromethyl ether	1239	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Methyl 2-chloropropionate	2933	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Methyl 2-chloropropionate, see Methyl 2-chloropropionate												
≠ Methylchlorosilane	2534	2.3	2.1 8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Methyl cyanide, see Acetonitrile												
Methylcyclohexane	2296	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Methylcyclohexanols, flammable	2617	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L.
Methylcyclohexanone	2297	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	e	9	10	11	12	13
Methylcyclopentane	2298	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Methyl dichloroacetate	2299	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Methyldichlorosilane	1242	4.3	3 8	Danger if wet & Liquid flammable & Corrosive			I	E0	FORBIDDEN		480	1 L
Methylene bromide, see Dibromomethane												
Methylene chloride, see Dichloromethane												
Methylene chloride and methyl chloride mixture, see Methyl chloride and methylene chloride mixture												
Methylene cyanide, see Malononitrile												
2,2-Methylene-di- (3,4,6- trichlorophenol), see Hexachlorophene												
p,p'-Methylene dianiline, see 4,4'- Diaminodiphenylmethane												
Methylene dibromide, see Dibromomethane												
Methylene glycol dinitrate									FORBIDDEN			
Methyl ethyl ether, see Ethyl methyl ether												
Methyl ethyl ketone	1193	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Methyl ethyl ketone peroxide(s), 48% or more if available oxygen above 10% and not more than 10.7%, with or without water									FORBIDDEN			
Methyl ethyl ketone peroxide(s), not more than 52% when with 48% or more diluent type A									FORBIDDEN			
2-Methyl-5-ethylpyridine	2300	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Methyl fluoride	2454	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Methyl formate	1243	3		Liquid flammable			I	E3	351	1 L	361	30 L
2-Methylfuran	2301	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
a-Methylglucoside tetranitrate	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
a-Methylglycerol trinitrate	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
Methyl glycol, see Ethylene glycol monomethyl ether												
Methyl glycol acetate, see Ethylene glycol monomethyl ether acetate												
S-Methyl-2-heptanethiol	3023	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
5-Methylhexan-2-one	2302	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Diethylhydrazine	1244	6.1	3 8						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Methyl iodide	2644	6.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Methyl isobutyl carbinol	2053	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Methyl isobutyl ketone	1245	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Methyl Isocyanate	2480	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Methyl isopropenyl ketone, stabilized	1246	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Diethyl isothiocyanate	2477	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Methyl isovalerate	2400	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Methyl magnesium bromide in styrene other	1928	4.3	3	Danger if wet & Liquid flammable			I	E0	FORBIDDEN		480	1 L
Diethyl mercaptan	1064	2.3	2.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
≠ Methyl mercaptopropionaldehyde, see 4-Thiapentanal (UN No. 2785)												
Methyl methacrylate monomer, stabilized	1247	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
4-Methylmorpholine	2535	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E2	352 Y340	1 L 0.5 L	363	5 L
N-Methylmorpholine	2535	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E2	352 Y340	1 L 0.5 L	363	5 L
Methyl nitramine (dry), metal salts of	FORBIDDEN											
Methyl nitrate	FORBIDDEN											
Methyl nitrite	FORBIDDEN											
Methyl orthosilicate	2606	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Methylpentadiene	2461	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Methylpentanes, see Hexanes												
2-Methylpentan-2-ol	2560	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
4-Methylpentan-2-ol, see Methyl isobutyl carbinol												
3-Methyl-2-penten-4-ynol, see 1-Pentol												
Methylphenyldichlorosilane	2437	8		Corrosive		A1	II	EO	FORBIDDEN		876	30 L
2-Methyl-2-phenylpropane, see Butylbenzenes												
Methyl picric acid (heavy metal salts of)	FORBIDDEN											
1-Methylpiperidine	2399	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E2	352 Y340	1 L 0.5 L	363	5 L
Methyl propionate	1248	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Methylpropylbenzene, see Cymenes												
Methyl propyl ether	2612	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Methyl propyl ketone	1249	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Methyl pyrrolines, see Picolines												
alpha-Methylstyrene, see Isopropenylbenzene												
≠ Methylstyrene, stabilized, see Vinyltoluenes, stabilized (UN No. 2618)												-
Methyl sulphate, see Dimethyl sulphate												
Methyl sulphide, see Dimethyl sulphide												
Methyltetrahydrofuran	2536	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Methyl trichloroacetate	2533	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
≠ Methyltrichlorosilane	1250	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E0	FORBIDDEN		377	5 L
Methyl trimethylol methane trinitrate	FORBIDDEN											
alpha-Methylvaleraldehyde	2367	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
≠ Methyl vinyl benzene, stabilized, see Vinyltoluenes, stabilized (UN No. 2618)												
Methyl vinyl ketone, stabilized	1251	6.1	3 8						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
MIBC, see Methyl isobutyl carbinol												
Mine rescue equipment containing carbon dioxide, see Carbon dioxide												
Mines with bursting charge †	0136	1.1 F			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Motor fuel anti-knock mixture	1649	6.1		Toxic		A1	I	E0	FORBIDDEN		658	30 L
Motor fuel anti-knock mixture, flammable	3483	6.1	3			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Motor spirit	1203	3		Liquid flammable		A100	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Muriatic acid, see Hydrochloric acid												
Musk xylene	2956	4.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Mysorite, see Brown asbestos												
N												
Naphtha, see Petroleum distillates, n.o.s.												
Naphthalene, crude	1334	4.1		Solid flammable			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Naphthalene diozonide	FORBIDDEN											
Naphthalene, molten	2304	4.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Naphthalene, refined	1334	4.1		Solid flammable			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Naphtha, petroleum, see Petroleum distillates, n.o.s.												
Naphtha, solvent, see Petroleum products, n.o.s.												
alpha-Naphthylamine	2077	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Naphthyl amineperchlorate	FORBIDDEN											
beta-Naphthylamine, solid	1650	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1kg	676	100 Kg :

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excluded quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nickelous nitrite, see Nickel nitrite												
Nickel picrate		FORBIDDEN										
Nickel tetracarbonyl, see Nickel carbonyl												
Nicotine	1654	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
Nicotine compound, liquid, n.o.s."	3144	6.1		Toxic		A3 A4 A6	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
Nicotine compound, solid, n.o.s.*	1655	6.1		Toxic		A3 A5 A6	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Nicotine hydrochloride, liquid	1656	6.1		Toxic		A3 A6	II III	E4 E1	654 Y641 655 Y642	5 L 1 L 60 L 2 L	662 663	60 L 220 L
Nicotine hydrochloride, solid	3444	6.1		Toxic		A6	II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Nicotine hydrochloride solution	1656	6.1		Toxic		A3 A6	II III	E4 E1	654 Y641 655 Y642	5 L 1 L 60 L 2 L	662 663	60 L 220 L
Nicotine preparation, liquid, n.o.s."	3144	6.1		Toxic		A3 A4 A6	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
Nicotine preparation, solid, n.o.s.*	1655	6.1		Toxic		A3 A5 A6	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Nicotine salicylate	1657	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Nicotine sulphate, solid	3445	6.1		Toxic		A3	II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nicotine sulphate solution	1658	6.1		Toxic		A3	II	E4	654 Y641 655 Y642	5 L 1 L 60 L 2 L	662	60 L
							III	E1			663	220 L
Nicotine tartrate	1659	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Nitrates, inorganic, n.o.s.	1477	5.1		Oxidizer		A3	II	E2	558 Y544 559 Y546	5 kg 2.5 kg 25 kg 10 kg	562	25 kg
							III	E1			563	100 kg
Nitrates, inorganic, aqueous solution, n.o.s.	3218	5.1		Oxidizer		A3 A65	II	E2	550 Y540 551 Y541	1 L 0. 5 L 2.5 L 1 L	554	5 L
							III	E1			555	30 L
Nitrates of diazonium compounds	FORBIDDEN											
Nitrating acid mixture with more than 50% nitric acid †	1796	8	5.1	Corrosive & Oxidizer			I	E0	FORBIDDEN		854	2.5 L
Nitrating acid mixture with not more than 50% nitric acid †	1796	8		Corrosive		A1	II	E0	FORBIDDEN		855	30 L
Nitrating acid mixture, spent with more than 50% nitric acid †	1826	8	5.1	Corrosive & Oxidizer		A34	I	E0	FORBIDDEN		854	2.5 L
Nitrating acid mixture, spent with not more than 50% nitric acid †	1826	8		Corrosive		A1 A34	II	E0	FORBIDDEN		855	30 L
Nitric acid, other than red fuming, with at least 65% but not more than 70% nitric acid	2031	8	5.1	Corrosive & Oxidizer		A1	II	E0	FORBIDDEN		855	30 L
Nitric acid, other than red fuming, with more than 20% and less than 65% nitric acid	2031	8		Corrosive			II	E0	FORBIDDEN		855	30 L
Nitric acid, other than red fuming, with more than 70% nitric acid	2031	8	5.1	Corrosive & Oxidizer			I	E0	FORBIDDEN		854	2.5 L
Nitric acid, other than red fuming, with not more than 20% nitric acid	2031	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nitric acid, red fuming	2032	8	5.1 6.1						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Nitric oxide and dinitrogen tetroxide mixture	1975	2.3	5.1 8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Nitric oxide and nitrogen dioxide mixture	1975	2.3	5.1 8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Nitric oxide, compressed	1660	2.3	5.1 8	I?		A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Nitrites, flammable, toxic, n.o.s.*	3273	3	6.1	Liquid flammable & Toxic			I II	E0 E2	FORBIDDEN 352 Y341	1 L 1 L	361 364	30 L 60 L
≠ Nitrites, liquid, toxic, n.o.s.*	3276	6.1		Toxic		A3 A4 A137	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
≠ Nitrites, solid, toxic, n.o.s.*	3439	6.1		Toxic		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Nitrites, toxic, flammable, n.o.s.*	3275	6.1	3	Toxic & Liquid flammable		A4 A137	I II	E5 E4	652 654 Y641	1 L 5 L 1 L	658 662	30 L 60 L
Nitrites, inorganic, n.o.s.*	2627	5.1		Oxidizer		A33	II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Nitrites, inorganic, aqueous solution, n.o.s.*	3219	5.1		Oxidizer		A3 A33	II III	E2 E1	550 Y540 551 Y541	1 L 0.5 L 2.5 L 1 L	554 555	5 L 30 L
N-Nitroaniline	FORBIDDEN											
Nitroanilines (o-,m-,p-)	1661	6.1		Toxic		A113	II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Nitroanisoles, liquid	2730	6.1		Toxic		A113	III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nitroanisoles, solid	3458	6.1		Toxic		A113	111	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Nitrobenzene	1662	6.1		Toxic		A113	II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
Nitrobenzene bromide, see Nitrobenzenes, etc.												
m-Nitrobenzene diazonium perchlorate	FORBIDDEN											
Nitrobenzenesulphonic acid	2305	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Nitrobenzol, see Nitrobenzene												
5-Nitrobenzotriazol	0385	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Nitrobenzotrifluorides, liquid	2306	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
Nitrobenzotrifluorides, solid	3431	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Nitrobromobenzene, liquid	2732	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Nitrobromobenzene, solid	3459	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Nitrocellulose, dry or wetted with less than 25% water (or alcohol), by mass	0340	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Nitrocellulose, unmodified or plasticized with less than 18% plasticizing substance, by mass	0341	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Nitrocellulose membrane filters with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass	3270	4.1		Solid flammable		A57 A73 A122	II	E2	458 Y458	1 kg 1 kg	458	15 kg
Nitrocellulose, with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, mixture without plasticizer, without pigment	2557	4.1		Solid flammable		A57 A86	II	E0	452	1 kg	453	15 kg
Nitrocellulose, with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, mixture without plasticizer, with pigment	2557	4.1		Solid flammable		A57 A86	II	E0	452	1 kg	453	15 kg
Nitrocellulose, with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, mixture with plasticizer, without pigment	2557	4.1		Solid flammable		A57 A86	II	E0	452 I	1 kg	453 I	15 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nitrocellulose, with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, with plasticizer, with pigment	2557	4.1		Solid flammable		A57 A86	II	E0	452	1 kg	453	15 kg
Nitrocellulose, plasticized with not less than 18% plasticizing substance, by mass	0343	1.3C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Nitrocellulose solution, flammable with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, and not more than 55% nitrocellulose	2059	3		Liquid flammable		A3 A91	I II III	E0 E0 E0	351 353 Y341 355 Y344	1 L 5 L 1 L 60 L 10 L	361 364 366	30 L 60 L 220 L
Nitrocellulose, wetted with not less than 25% alcohol, by mass	0342	1.3C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Nitrocellulose with alcohol, not less than 25% alcohol, by mass, and not more than 12.6% nitrogen, by dry mass	2556	4.1		Solid flammable		A57	II	E0	452	1 kg	453	15 kg
Nitrocellulose with water, not less than 25% water by mass	2555	4.1		Solid flammable		A57	II	E0	452	15 kg	453	50 kg
Mitrochlorobenzenes, see Chloronitrobenzenes												
3-Nitro-4-chlorobenzotrifluoride	2307	6.1		Toxic			II	E4	54 Y641	5 L 1 L	662	60 L
Nitroresols, liquid	3434	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Nitroresols, solid	2446	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
5-Nitro-4-diazotoluene-3-sulphonic acid (dry)	FORBIDDEN											
Mitroethane	2842	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Nitroethylene polymer	FORBIDDEN											
Nitroethyl nitrate	FORBIDDEN											
Nitrogen, compressed	1066	2.2		Gas non-flammable		A69		E1	200	75 kg	200	150 kg
≠ Nitrogen dioxide	1067	2.3	5.1 8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN Nn.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nitrogen, refrigerated liquid	1977	2.2		Gas non-flammable		A152		E1	202	50 kg	202	500 kg
Nitrogen trichloride	FORBIDDEN											
Nitrogen trifluoride	2451	2.2	5.1	Gas non-flammable & Oxidizer				E0	200	75 kg	200	150 kg
Nitrogen triiodide	FORBIDDEN											
Nitrogen triiodide monoamine	FORBIDDEN											
≠ Nitrogen trioxide	2421	2.3	5.1 8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Nitroglycerin, desensitized with not less than 40% non-volatile water-insoluble phlegmatizer, by mass	0143	1.1D	6.1		RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Nitroglycerin, liquid, not desensitized	FORBIDDEN								FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Nitroglycerin mixture, desensitized, liquid, n.o.s.* with not more than 30% nitroglycerin, by mass	3357	3				A17			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Nitroglycerin mixture, desensitized, liquid flammable, n.o.s.* with not more than 30% nitroglycerin, by mass	3343	3							FORBI	DDEN	FORBI	DDEN
Nitroglycerin mixture, desensitized, solid, n.o.s.* with more than 2% but not more than 10% nitroglycerin, by mass	3319	4.1		Solid flammable		A1 A68	II	E0	FORBI	DDEN	499	0.5 kg
Nitroglycerin solution in alcohol with more than 1% but not more than 10% nitroglycerin	0144	1.1D			RI-2				FORBI	DDEN	FORBI	DDEN
≠ Nitroglycerin solution in alcohol with more than 1% but not more than 5% nitroglycerin	3064	3		Liquid flammable		A188	II	E0	FORBI	DDEN	371	5 L
Nitroglycerin solution in alcohol with not more than 1% nitroglycerin	1204	3		Liquid flammable			II	EO	371 Y341	5 L 1 L	371	60 L
Nitroguanidine, dry or wetted with less than 20% water, by mass	0282	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nitroguanidine nitrate	FORBIDDEN											
Nitroguanidine, wetted with not less than 20% water, by mass	1336	4.1		Solid flammable		A40	I	E0	451	1 kg	451	15 kg
1-Nitro hydantoin	FORBIDDEN											
Nitrohydrochloric acid	1798	8		Corrosive		A1	1	E0	FORBIDDEN		854	2.5 L
Nitro isobutane triol trinitrate	FORBIDDEN											
Nitromannite (dry)	FORBIDDEN											
Nitromannite, wetted with not less than 40% water, or mixture of alcohol and water, by mass	0133	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Nitromethane	1261	3		Liquid flammable		A1 A39	II	E0	FORBIDDEN		364	60 L
N-Mitro-N-methylglycoamide nitrate	FORBIDDEN											
2-Nitro-2-methylpropanol nitrate	FORBIDDEN											
Nitromuriatic acid, see Nitrohydrochloric acid												
Nitronaphthalene	2538	4.1		Solid flammable			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Nitrophenols (o-,m-,p-)	1663	6.1		Toxic		A113	III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
m Nitrophenyldinitro methane	FORBIDDEN											
4-Nitrophenylhydrazine with not less than 30% water, by mass	3376	4.1				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Nitropropanes	2608	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	22.0 L
p-Nitrosodimethylaniline	1369	4.2		Spontaneous combustion			II	E2	467	15 kg	470	.50 kg .

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nitrostarch, dry or wetted with less than 20% water, by mass	0146	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Nitrostarch, wetted with not less than 20% water, by mass	1337	4.1		Solid flammable		A40	I	E0	451	1 kg	451	15 kg
Nitrosugars (dry)	FORBIDDEN											
≠ Nitrosyl chloride	1069	2.3	8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Nitrosylsulfuric acid, liquid	2308	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Nitrosylsulfuric acid, solid	3456	8		Corrosive			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Nitrotoluenes, liquid	1664	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
Nitrotoluenes, solid	3446	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Nitrotoluidines (mono)	2660	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Nitrotriazolone	0490	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Nitro urea	0147	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Nitrous oxide	1070	2.2	5.1	Gas non-flammable & Oxidizer				E0	200	75 kg	200	150 kg
Nitrous oxide, refrigerated liquid	2201	2.2	5.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Nitroxyls, liquid	1665	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
Nitroxyls, solid	3447	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
≠ Non-activated carbon, see Carbon (UN No. 1361)												
≠ Non-activated charcoal, see Carbon (UN No. 1361)												
Nonanes	1920	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per pp.ckgco
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Non-flammable gas, n.o.s., see Compressed or Liquefied gas, etc.												
Non liquefied gas, see Compressed gas, etc.												
Non-liquefied hydrocarbon gas, see Hydrocarbon gas, compressed, n.o.s.												
Nonyltrichlorosilane	1799	8		Corrosive		A1	II	E0	FORBIDDEN		876	30 L
2,5-Norbornadiene, stabilized	2251	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L.
Normal propyl alcohol, see Propyl alcohol, normal												
NTO	0490	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
O												
Octadecyltrichlorosilane	1800	8		Corrosive		A1	II	E0	FORBIDDEN		876	30 L
Octadiene	2309	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L.
1,7-Octadiene-3,5-diyne-1,8-clirnothoxy-9-octadecynoic acid	FORBIDDEN											
Octafluorobut-2-ene	2422	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Octafluorocyclobutane	1976	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Octafluoropropane	2424	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Octanes	1262	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Octogen, desensitized	0484	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Octogen (dry or unphlegmatized)	FORBIDDEN											
Octogen, wetted with not less than 15% water, by mass	0226	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations-	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	S	6	7	8	9	10	11	12	13
Octol, dry or wetted with less than 15% water, by mass	0266	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Octolite, dry or wetted with less than 15% water, by mass	0266	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Octonal	0496	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Octyl aldehydes	1191	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
tert-Octyl mercaptan, see 2-Methyl-2-heptanethiol												
Octyltrichlorosilane	1801	8		Corrosive		A1	II	E0	FORBIDDEN		876	30 L
Oenanthol, see n-Heptaldehyde												
≠ Oil gas, compressed †	1071	2.3	2.1	Gas toxic & Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	25 kg
Oil well sampling device, charged, see Compressed or Liquefied gas, flammable, n.o.s.												
Oleum, see Sulphuric acid, fuming												
Organic peroxide type B, liquid	FORBIDDEN											
Organic peroxide type B, liquid, temperature controlled	FORBIDDEN											
Organic peroxide type B, solid	FORBIDDEN											
Organic peroxide type B, solid, temperature controlled	FORBIDDEN											
Organic peroxide type C, liquid*	3103	5.2		Organic peroxide		A20 A150		E0	570	5 L	570	10 L
Organic peroxide type C, liquid, temperature controlled*	3113	5.2							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Organic peroxide type C, solid*	3104	5.2		Organic peroxide		A20 A150		E0	570	5 kg	570	10 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Organic peroxide type C, solid, temperature controlled*	3114	5.2							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Organic peroxide type D, liquid*	3105	5.2		Organic peroxide		A20 A150		E0	570	5 L	570	10 L
Organic peroxide type D, liquid, temperature controlled*	3115	5.2				A2 A150			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Organic peroxide type D, solid*	3106	5.2		Organic peroxide		A20		E0	570	5 kg	570	10 kg
Organic peroxide type D, solid, temperature controlled*	3116	5.2				A2		-	FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Organic peroxide type E, liquid*	3107	5.2		Organic peroxide		A20 A150		E0	570	10 L	570	25 L
Organic peroxide type E, liquid, temperature controlled*	3117	5.2				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Organic peroxide type E, solid*	3108	5.2		Organic peroxide		A20		E0	570	10 kg	570	25 kg
Organic peroxide type E, solid, temperature controlled*	3118	5.2				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Organic peroxide type F, liquid*	3109	5.2		Organic peroxide		A20 A150		E0	570	10 L	570	25 L
Organic peroxide type F, liquid, temperature controlled*	3119	5.2				A2 A150			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Organic peroxide type F, solid*	3110	5.2		Organic peroxide		A20		E0	570	10 kg	570	25 kg
Organic peroxide type F, solid, temperature controlled*	3120	5.2				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Organic pigments, self-heating	3313	4.2		Spontaneous combustion		A3	II III	E2 E1	467 469	15 kg 25 kg	470 471	50 kg 100 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft		
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package	
									10	11	12	13	
Organoarsenic compound, liquid, n.o.s.*	3280	6.1		Toxic		A3 A4 A137	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L	
Organoarsenic compound, solid, n.o.s.*	3465	6.1		Toxic		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg	
Organochlorine pesticide, liquid, flammable, toxic*, flash point less than 23°C	2762	3	6.1	Liquid flammable & Toxic		A4	I II	E0 E2	FORBIDDEN		361 364	30 L 60 L	
Organochlorine pesticide, liquid, toxic*	2996	6.1		Toxic		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L	
Organochlorine pesticide, liquid, toxic, flammable*, flash point not less than 23°C	2995	6.1	3	Toxic & Liquid flammable		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L	
Organochlorine pesticide, solid, toxic*	2761	6.1		Toxic		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg	
Organometallic compound, liquid, toxic, n.o.s.*	3282	6.1		Toxic		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L	
Organometallic compound, solid, toxic, n.o.s.*	3467	6.1		Toxic		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg	
Organometallic substance, liquid, pyrophoric*	3392	4.2	4.3	Danger if wet					FORBIDDEN		FORBI	DDEN	
Organometallic substance, liquid, pyrophoric, water reactive*	3394	4.2								FORBIDDEN		FORBI	DDEN
Organometallic substance, liquid, water reactive*	3398	4.3			A3	I II III	E0 E2 E1	FORBIDDEN 478 479	480 481 482	1 L 5 L 60 L			

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Organometallic substance, liquid, water reactive, flammable*	3399	4.3	3	Danger if wet & Liquid flammable		A3	I II III	EO E2 E1	FORBIDDEN 493 493	1 L 5 L	494 494 494	1 L 5 L 60 L
Organometallic substance, solid, pyrophoric*	3391	4.2							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Organometallic substance, solid, pyrophoric, water reactive*	3393	4.2	4.3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Organometallic substance, solid, self-heating*	3400	4.2		Spontaneous combustion		A3	II III	E2 E1	467 469	15 kg 25 kg	470 471	50 kg 100 kg
Organometallic substance, solid, water reactive*	3395	4.3		Danger if wet		A3	I II III	EO E2 E1	FORBIDDEN 483 486	15 kg 25 kg	487 489 491	15 kg 50 kg 100 kg
Organometallic substance, solid, water reactive, flammable*	3396	4.3	4.1	Danger if wet & Solid flammable		A3	I II III	EO E2 E1	FORBIDDEN 483 486	15 kg 25 kg	488 489 491	15 kg 50 kg 100 kg
Organometallic substance, solid, water reactive, self-heating*	3397	4.3	4.2	Danger if wet & Spontaneous combustion		A3	I II III	EO E2 E1	FORBIDDEN 483 486	15 kg 25 kg	488 489 491	15 kg 50 kg 100 kg
≠ Organophosphorus compound, liquid, toxic, n.o.s.*	3278	6.1		Toxic		A3 A4 A6 A137	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
≠ Organophosphorus compound, solid, toxic, n.o.s.*	3464	6.1		Toxic		A3 A5 A6	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Organophosphorus compound, toxic, flammable, n.o.s.*	3279	6.1	3	Toxic & Liquid flammable		A4 A6 A137	I II	E5 E4	652 654 Y641	1 L 5 L 1 L	658 662	30 L 60 L
Organophosphorus pesticide, liquid, flammable, toxic*, flash point less than 23°C	2784	3	6.1	Liquid flammable & Toxic		A4	I II	EO E2	FORBIDDEN 352 Y341	1 L 1 L	361 364	30 L 60 L
Organophosphorus pesticide, liquid, toxic*	3018	6.1		Toxic		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing Instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Organophosphorus pesticide, liquid, toxic, flammable*, flash point not less than 23°C	3017	6.1	3	Toxic & Liquid flammable		A3 A4	I II	E5 E4	652 654 Y641	1 L 5 L 1 L	658 662	30 L 60 L
							III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Organophosphorus pesticide, solid, toxic*	2783	6.1		Toxic		A3 A5	I II	E5 E4	666 669 Y644	5 kg 25 kg 1 kg	673 676	50 kg 100 kg
							III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Organotin compound, liquid, n.o.s.*	2788	6.1		Toxic		A3 A4 A6	I II	E5 E4	652 654 Y641	1 L 5 L 1 L	658 661	30 L 60 L
							III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Organotin compound, solid, n.o.s.*	3146	6.1		Toxic	•	A3 A5 A6	I II	E5 E4	666 669 Y644	5 kg 25 kg 1 kg	673 676	50 kg 100 kg
							III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Organotin pesticide, liquid, flammable, toxic*, flash point less than 23°C	2787	3	6.1	Liquid flammable & Toxic		A4	I II	E0 E2	FORBIDDEN 352 Y341	1 L 1 L	361 364	30 L 60 L
Organotin pesticide, liquid, toxic*	3020	6.1		Toxic		A3 A4	I II	E5 E4	652 654 Y641	1 L 5 L 1 L	658 662	30 L 60 L
							III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Organotin pesticide, liquid, toxic, flammable*, flash point not less than 23°C	3019	6.1	3	Toxic & Liquid flammable		A3 A4	I II	E5 E4	652 654 Y641	1 L 5 L 1 L	658 662	30 L 60 L
							III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Organotin pesticide, solid, toxic*	2786	6.1		Toxic		A3 A5	I II	E5 E4	666 669 Y644	5 kg 25 kg 1 kg	673 676	50 kg 100 kg
							III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
≠ Orthophosphoric acid, see Phosphoric acid, solution (UN No. 1805) or Phosphoric acid, solid (UN No. 3453)												
Osmium tetroxide	2471	6.1		Toxic			I	E5	666 **	5 kg	673	50 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Oxidizing liquid, n.o.s.*	3139	5.1		Oxidizer		A3	I II III	E0 E2 E1	FORBIDDEN 550 1 L Y540 0.5 L 551 2.5 L Y541 1 L		553 554 555	2.5 L 5 L 30 L
Oxidizing liquid, corrosive, n.o.s.*	3098	5.1	8	Oxidizer & Corrosive		A3	I II III	E0 E2 E1	FORBIDDEN 550 1 L Y540 0.5 L 551 2.5 L Y541 1 L		553 554 555	2.5 L 5 L 30 L
Oxidizing liquid, toxic, n.o.s.*	3099	5.1	6.1	Oxidizer & Toxic		A3	I II III	E0 E2 E1	FORBIDDEN 550 1 L Y540 0.5 L 551 2.5 L Y541 1 L		553 554 555	2.5 L 5 L 30 L
Oxidizing solid, n.o.s.*	1479	5.1		Oxidizer		A3	I II III	E0 E2 E1	557 1 kg 558 5 kg Y544 2.5 kg 559 25 kg Y546 10 kg		561 562 563	15 kg 25 kg 100 kg
Oxidizing solid, corrosive, n.o.s.*	3085	5.1	8	Oxidizer & Corrosive		A3	I II III	I II III	E0 557 E2 558 E1 559 Y544 5 kg Y546 25 kg		1 kg 5 kg 25 kg 10 kg	561 562 563
Oxidizing solid, flammable, n.o.s.*	3137	5.1	4.1						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Oxidizing solid, self-heating, n.o.s.*	3100	5.1	4.2						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Oxidizing solid, toxic, n.o.s.*	3087	5.1	6.1	Oxidizer & Toxic		A3	I II III	E0 E2 E1	557 1 kg 558 5 kg Y544 2.5 kg 559 25 kg Y545 5 kg		561 562 563	15 kg 25 kg 100 kg
Oxidizing solid, water-reactive, n.o.s.*	3121	5.1	4.3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Oxirane, see Ethylene oxide, etc.												
Oxygen, compressed	1072	2.2	5.1	Gas non-flammable & Oxidizer		A175		E0	200	75 kg	200	150 kg
≠ Oxygen difluoride, compressed	2190	2.3	5.1 8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing Instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Oxygen generator, chemical t (Including when contained in associated equipment, e.g. passenger service units (PSUs), protective breathing equipment (PBE), etc.)	3356	5.1		Oxidizer		A1 A111 A116 A144	II	E0	FORBIDDEN		565	25 kg
Oxygen, refrigerated liquid	1073	2.2	5.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
1-Oxy-4-nitrobenzene, see Nitrophenols												
P												
Paint (Including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base)	1263	3		Liquid flammable		A3 A72	I II III	E3 E2 E1	351 353 Y341 355 Y344	1 L 5 L 1 L 60 L 10 L	361 364 366	30 L 60 L 220 L
Paint (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base)	3066	8		Corrosive		A3 A72	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 L 0.5 L 5 L 1 L	855 856	30 L 60 L
Paint, corrosive, flammable (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base)	3470	8	3	Corrosive & Liquid flammable		A72	II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Paint, flammable, corrosive (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base)	3469	3	8	Liquid flammable & Corrosive		A3 A72	I II III	E0 E2 E1	350 352 Y340 354 Y342	0.5 L 1 L 0.5 L 5 L 1 L	360 363 365	2.5 L 5 L 60 L
Paint related material (including paint thinning or reducing compound)	1263	3		Liquid flammable		A3 A72	I II III	E3 E2 E1	351 353 Y341 355 Y344	1 L 5 L 1 L 60 L 10 L	361 364 366	30 L 60 L 220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Paint related material (including paint thinning or reducing compound)	3066	8		Corrosive		A3 A72	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 L 0.5 L 5 L 1 L	855 856	30 L 60 L
Paint related material corrosive, flammable (including paint thinning or reducing compound)	3470	8	3	Corrosive & Liquid flammable		A72	II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Paint related material, flammable, corrosive (including paint thinning or reducing compound)	3469	3	8	Liquid flammable & Corrosive		A3 A72	I II III	EO E2 E1	350 352 Y340 354 Y342	0.5 L 1 L 0.5 L 5 L 1 L	360 363 365	2.5 L 5 L 60 L
Paper, unsaturated oil treated, incompletely dried (including carbon paper)	1379	4.2				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Paraffin, see Kerosene												
Paraformaldehyde	2213	4.1		Solid flammable			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Paraldehyde	1264	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
PCBs, see Polychlorinated biphenyls												
Pantaborane	1380	..2	6.1						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Pentachloroethane	1669	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
Pnciachlorophenol	3155	6.1		Toxic		A6	II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Pontaerythrite tetranitrate with not less than 7% wax, by mass	0411	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Pontaerythrite tetranitrate, desensitized with not less than 15% phlogmatizer by mass	0150	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Pentaerythrits tetranitrate (dry)	FORBIDDEN	FORBIDDEN							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Pentaerythrite tetranitrate mixture desensitized, solid, n.o.s* with more than 10% but not more than 20% PETN, by mass	3344	4.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Pentaerythrite tetranitrate, wetted with not less than 25% water, by mass	0150	1.1D	6.1		RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Pentaerythritoi tetranitrate with not less than 7% wax, by mass	0411	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Pentaerythritoi tetranitrate, desensitized with not less than 15% phlegmatizer, by mass	0150	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Pentaerythritoi tetranitrate (dry)	FORBIDDEN								FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Pentaerythritoi tetranitrate mixture desensitized, solid, n.o.s.* with more than 10% but not more than 20% PETN, by mass	3344	4.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Pentaerythritoi tetranitrate, wetted with not less than 25% water, by mass	0150	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Pentafluoroethane	3220	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Pentafluoroethane, 1,1,1-trifluoroethane, and 1,1,1,2-tetrafluoroethane zeotropic mixture with approximately 44% pentafluoroethane and 52% 1,1,1-trifluoroethane, see Refrigerant gas R404A												
Pentamethylheptane	2286	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Pentanal, see Valeraldehyde												
n-Pentane, see Pentanes, liquid												
Pentane-2,4-dione	2310	3	6.1	Liquid flammable & Toxic			III	E1	355 Y343	60 L 2 L	366	220 L
Pentanes, liquid	1265	3		Liquid flammable			I II	E3 E2	351 353 Y341	1 L 5 L 1 L	361 364	30 L 60 L
Pentanitroaniline (dry)	FORBIDDEN											
≠ 3-Pentanol, see Pentanols (UN No. 1105)												
Pentanols	1105	3		Liquid flammable		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 10 L	364 366	60 L 220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Perfluoro (ethyl vinyl ether)	3154	2.1		Gas flammable		A1		EO	FORBIDDEN		200	150 kg
Perfluoro (methyl vinyl ether)	3153	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Perfluoropropane, see Octafluoropropane												
Perfumery products with flammable solvents	1266	3		Liquid flammable		A3 A72	II III	E2 E1 ¹	353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 10 L	364 366	60 L 220 L
Permanganates, inorganic, n.o.s.*	1482	5.1		Oxidizer		A3 A37	II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
						A173	III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Permanganates, inorganic, aqueous solution, n.o.s.*	3214	5.1		Oxidizer		A37 A173	II	E2	550 Y540	1 L 0.5 L	554	5 L
Permeation devices for calibrating air quality monitoring equipment, see Special Provision A41												
Peroxide, organic, see Organic peroxide, etc.												
Peroxides, inorganic, n.o.s.	1483	5.1		Oxidizer		-A3	II III	E2 E1	559 Y544 551 Y546	5 kg 2.5 kg 25 kg 10 kg	562 563	25 kg 100 kg
Peroxyacetic acid, more than 43% and with more than 6% hydrogen peroxide	FORBIDDEN											
Persulphates, inorganic, n.o.s.	3215	5.1		Oxidizer			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Persulphates, Inorganic, aqueous solution, n.o.s.	3216	5.1		Oxidizer			III	E1	551 Y541	2.5 L 1 L	555	30 L
Pesticide, liquid, flammable, toxic, n.o.s.*, flash point less than 23°C	3021	3.1	6.1	Liquid flammable & Toxic		A4	I II	EO E2	FORBIDDEN 352 Y341	1 L 1 L	361 364	30 L 60 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	B	9	10	11	12	13
Pesticide, liquid, toxic, n.o.s.*	2902	6.1		Toxic		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652	1 L	658	30 L
									654	5 L	662	60 L
									Y641 655 Y642	1 L 60 L 2 L	663	220 L
Pesticide, liquid, toxic, flammable, n.o.s.*, flash point not less than 23°C	2903	6.1	3	Toxic & Liquid flammable		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652	1 L	658	30 L
									654	5 L	662	60 L
									Y641 655 Y642	1 L 60 L 2 L	663	220 L
Pesticide, solid, toxic, n.o.s.*	2588	6.1		Toxic		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666	5 kg	673	50 kg
									669	25 kg	676	100 kg
									Y644 670 Y645	1 kg 100 kg 10 kg	677	200 kg
Pesticide, toxic, under compressed gas, n.o.s., see Aerosols												
PHTM/TNT, see Pentolite, etc.												
PETN with not less than 7% wax, by mass	0411	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
PETN, desensitized with not less than 15% phlegmatizer, by mass	0150	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
PETN (dry)									FORBIDDEN		FORBIDDEN	
PETN mixture desensitized, solid, n.o.s.* with more than 10% but not more than 20% PETN, by mass	3344	4.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
PETN, wetted with not less than 25% water, by mass	0150	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Petrol	1203	3		Liquid flammable		A100	II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Petroleum crude oil	1267	3		Liquid flammable		A3 A177	I II III	E3 E2 E1	351	1 L	361	30 L
									353	5 L	364	60 L
									Y341 355 Y344	1 L 60 L 10 L	366	220 L
Petroleum distillates, n.o.s.	1268	3		Liquid flammable		A3	I II III	E3 E2 E1	351	1 L	361	30 L
									353	5 L	364	60 L
									Y341 355 Y344	1 L 60 L 10 L	366	220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	B	9	10	11	12	13
Petroleum ether, see Petroleum distillates, n.o.s.												
Petroleum gases, liquefied	1075	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Petroleum naphtha, see Petroleum distillates, n.o.s.												
Petroleum oil, see Petroleum products, n.o.s.												
Petroleum products, n.o.s.	1268	3		Liquid flammable		A3	I II III	E3 E2 E1	351 353 Y341 355 Y344	1 L 5 L 1 L 60 L 10 L	361 364 366	30 L 60 L 220 L
Petroleum raffinate, see Petroleum distillates, n.o.s.												
Petroleum sour crude oil, flammable, toxic	3494	3	6.1	Liquid flammable & Toxic		A166	I II III	E0 E2 E1	FORB 352 Y341 355 Y343	DDEN 1 L 1 L 60 L 2 L	361 364 366	30 L 60 L 220 L
Petroleum spirit, see Petroleum distillates, n.o.s.												
Phenacyl bromide	2645	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Phenetidines	2311	6.1		Toxic		A113	III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Phenolates, liquid	2904	8		Corrosive			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
Phenolates, solid	2905	8		Corrosive			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Phenol, molten	2312	6.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Phenol, solid	1671	6.1		Toxic		A113	II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Phenol solution	2821	6.1		Toxic		A3	II III	E4 E1	654 Y641 655 Y642	5 L 1 L 60 L 2 L	662 663	60 L 220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package ¹
1	2	3	4	5	e	7	8	9	10	11	12	13
Phenoisulphonic acid, liquid	1803	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Phenoxyacetic acid derivative pesticide, liquid, flammable, ioxic*, flash point less than 23°C	3346	3	6.1	Liquid flammable & Toxic		A4	I II	E0 E2	FORBIDDEN 352 Y341	1 L 1 L	361 364	30 L 60 L
Phenoxyacetic acid derivative pesticide, liquid, toxic*	3348	6.1		Toxic		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
Phenoxyacetic acid derivative pesticide, liquid, toxic, flammable*, flash point not less than 23°C	3347	6.1	3	Toxic & Liquid flammable		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
Phenoxyacetic acid derivative pesticide, solid, toxic*	3345			Toxic		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Phenylacetonitrile, liquid	2470	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
P.henylacetyl chloride	2577	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Phenylamine, see Aniline												
1-Phenylbutane, see Butylbenzenes												
2-Phenylbutane, see Butylbenzenes												
Phenylcarbyamine chloride	1672	6.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Phenyl chloroformate	2746	6.1	8	Toxic & Corrosive			II	E4	653 Y641	1 L 1 L	660	30 L
Phenyl cyanide, see Benzonitriie												
m-Phenylene diaminediperchlorate (dry)												
Pbenyenediamines (o-,m-,p-)	1673	6.1		Toxic		A113	III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
‡ Phenylethylene, see Styrene monomer, stabilized (UN No. 2055)												
Phenylhydrazine	2572	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
Phenyl Isocyanate	2487	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Phenylisocyanodichloride, see Phenylcarbylamine chloride												
Phenyl mercaptan	2337	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Phenylmercuric acetate	1674	6.1		Toxic		A6	II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Phenylmercuric compound, n.o.s.*	2026	6.1		Toxic		A3 A5 A6	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Phenylmercuric hydroxide	1894	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Phenylmercuric nitrate	1895	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Phenylphosphorus dichloride	2798	8		Corrosive		A1	II	E0	FORBIDDEN		855	30 L
Phenylphosphorus thiodichloride	2799	8		Corrosive		A1	II	E0	FORBIDDEN		855	30 L
2-Phenylpropene, see Isopropenylbenzene												
Phenyltrichlorosilane	1804	8		Corrosive		A1	II	E0	FORBIDDEN		876	30 L
‡ Phosgene	1076	2.3	8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN NO.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3-Phosphabicyclonanes	2940	4.2		Spontaneous combustion			II	E2	467	15 kg	470	50 kg
≠ Phosphine	2199	2.3	2.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Phosphoretted hydrogen, see Phosphine												
Phosphoric acid, anhydrous, see Phosphorus pentoxide												
Phosphoric acid, solid	3453	8		Corrosive			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Phosphoric acid, solution	1805	8		Corrosive		A3	III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
Phosphorous acid	2834	8		Corrosive			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Phosphorous (V) sulphide, free from yellow and white phosphorous, see Phosphorous pentasulphide												
Phosphorus, amorphous	1338	4.1		Solid flammable			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Phosphorus bromide, see Phosphorus tribromide												
Phosphorus chloride, see Phosphorus trichloride												
Phosphorus heptasulphide, free from yellow and white phosphorus	1339	4.1		Solid flammable			II	E2	445 Y441	15 kg 5 kg	448	50 kg
Phosphorus oxybromide	1939	8		Corrosive		A1	II	E0	FORBIDDEN		863	50 kg
Phosphorus oxybromide, molten	2576	8							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Phosphorus oxychloride	1810	6.1				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Phosphorus pentabromide	2691	8		Corrosive		A1	II	E0	FORBIDDEN		863	50 kg
Phosphorus pentachloride	1806	8		Corrosive		A1	II	E0	FORBIDDEN		863	50 kg
≠Phosphorus pentafluoride	2198	2.3	8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Phosphorus pentasulphide, free from yellow and white phosphorus	1340	4.3	4.1	Danger if wet & Solid flammable			II	E2	483 Y475	15 kg 5 kg	490	50 kg
Phosphorus pentoxide	1807	8		Corrosive			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Phosphorus sesquisulphide, free from yellow and white phosphorus	1341	4.1		Solid flammable			II	E2	445 Y441	15 kg 5 kg	448	50 kg
Phosphorus sulphochloride, see Thiophosphoryl chloride												*r
Phosphorus tribromide	1808	8		Corrosive		A1	II	E0	FORBIDDEN		855	30 L
Phosphorus trichloride	1809	6.1	8						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Phosphorus trioxide	2578	8		Corrosive			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Phosphorus trisulphide, free from yellow and white phosphorus	1343	4.1		Solid flammable			II	E2	445 Y441	15 kg 5 kg	448	50 kg
Phosphorus, white, dry	1381	4.2	6.1						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Phosphorus, white, in solution	1381	4.2	6.1						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Phosphorus, white, molten	2447	4.2	6.1						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Phosphorus (white or red) and a chlorate, mixture of	FORBIDDEN								FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Phosphorus, white, underwater	1381	4.2	6.1						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Phosphorus, yellow, dry	1381	4.2	6.1						FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Plastics moulding compound in dough, sheet or extruded rope form evolving flammable vapour	3314	9		Miscellaneous		A38	III	E1	957	100 kg	957	200 kg
Plastics, nitrocellulose-based, self-heating, n.o.s.*	2006	4.2				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Plastic solvent, n.o.s. t, see Flammable liquid, n.o.s.												
Plutonium nitrate solution, see Part 2, Chapter 7												
Poisonous, see Toxic												
Polyamines, flammable, corrosive, n.o.s.*	2733	3	8	Liquid flammable & Corrosive		A3	I II III	E0 E2 E1	350 352 Y340 354 Y342	0.5 L 1 L 0.5 L 5 L 1 L	360 363 365	2.5 L 5 L 60 L
Polyamines, liquid, corrosive, n.o.s.*	2735	8		Corrosive		A3	I II III	E0 E2 E1	850 851 Y840 852 Y841	0.5 L 1 L 0.5 L 5 L 1 L	854 855 856	2.5 L 30 L 60 L
Polyamines, liquid, corrosive, flammable, n.o.s.*	2734	8	3	Corrosive & Liquid flammable			I II	E0 E2	850 851 Y840	0.5 L 1 L 0.5 L	854 855	2.5 L 30 L
Polyamines, solid, corrosive, n.o.s.*	3259	8		Corrosive		A3	I II III	E0 E2 E1	858 859 Y844 860 Y845	1 kg 15 kg 5 kg 25 kg 5 kg	862 863 864	25 kg 50 kg 100 kg
Polychlorinated biphenyls, liquid	2315	9		Miscellaneous		A11	II	E2	964	100 L	964	220 L
Polychlorinated biphenyls, solid	3432	9		Miscellaneous		A11	II	E2	956	100 kg	956	200 kg
≠ Polyester resin kit t	3269	3		Liquid flammable		A66 A163	II III	EO EO	370 Y370 370 Y370	5 kg 1 kg 10 kg 5 kg	370 370	5 kg 10 kg
Polyhalogenated biphenyls, liquid	3151	9		Miscellaneous		A11 A95	II	E2	964	100 L	964	220 L
Polyhalogenated biphenyls, solid	3152	9		Miscellaneous		A11 A95	II	E2	956	100 kg	956	200 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity ^A	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Potassium cuprocyanide	1679	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Potassium cyanide, solid	1680	6.1		Toxic			I	E5	666	5 kg	673	50 kg
Potassium cyanide solution	3413	6.1		Toxic		A3	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
Potassium dicyanocuprate, (I), see Potassium cuprocyanide												
Potassium dithionite	1929	4.2		Spontaneous combustion			II	E2	467	15 kg	470	50 kg
Potassium fluoride, solid	1812	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Potassium fluoride solution	3422	6.1		Toxic		A3	III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Potassium fluoroacetate	2628	6.1		Toxic			I	E5	666	5 kg	673	50 kg
Potassium fluorosilicate	2655	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Potassium hexafluorosilicate, see Potassium fluorosilicate												
Potassium hydrate, see Potassium hydroxide, solid												
Potassium hydrogendifluoride, solid	1811	8	6.1	Corrosive & Toxic			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Potassium hydrogendifluoride solution	3421	8	6.1	Corrosive & Toxic		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 L 0.5 L 5 L 1 L	855 856	30 L 60 L
Potassium hydrogen sulphate	2509	8		Corrosive			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Potassium hydrosulphite	1929	4.2		Spontaneous combustion			II	E2	467	15 kg	470	50 kg
Potassium hydroxide, liquid, see Potassium hydroxide solution												
Potassium hydroxide, solid	1813	8		Corrosive			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Potassium hydroxide solution	1814	8		Corrosive		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 L 0.5 L 5 L 1 L	855 856	30 L 60 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Potassium metal alloys, liquid	1420	4.3		Danger if wet		A1	1	E0	FORBIDDEN		480	11.
Potassium metal alloys, solid	3403	4.3		Danger if wet			1	E0	FORBIDDEN		487	15 kg
Potassium metavanadate	2864	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Potassium monoxide	2033	8		Corrosive			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Potassium nitrate	1486	5.1		Oxidizer			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Potassium nitrate and sodium nitrate mixture, see Sodium nitrate and potassium nitrate mixture												
Potassium nitrate and sodium nitrite mixture	1487	5.1		Oxidizer			II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Potassium nitrite	1488	5.1		Oxidizer			II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Potassium perchlorate	1489	5.1		Oxidizer			II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Potassium permanganate	1490	5.1		Oxidizer			II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Potassium peroxide	1491	5.1		Oxidizer		A1	1	E0	FORBIDDEN		561	15 kg
Potassium persulphate	1492	5.1		Oxidizer			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Potassium phosphide	2012	4.3	6.1	Danger if wet & Toxic			1	EO	FORBIDDEN		487	15 kg
Potassium selenate, see Selenates												
Potassium selenite, see Selenites												
Potassium silicofluoride, see Potassium fluorosilicate												
Potassium sodium alloys, liquid f	1422	4.3		Danger if wet		A1	1	E0	FORBIDDEN		480	1 l.

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Potassium sodium alloys, solid	3404	4.3		Danger if wet			I	E0	FORBIDDEN		487	15 kg
Potassium sulphide with less than 30% water of crystallization	1382	4.2		Spontaneous combustion			II	E2	467	15 kg	470	50 kg
Potassium sulphide, anhydrous †	1382	4.2		Spontaneous combustion			II	E2	467	15 kg	470	50 kg
Potassium sulphide, hydrated with not less than 30% water of crystallization	1847	8		Corrosive			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Potassium superoxide	2466	5.1		Oxidizer		A1	I	E0	FORBIDDEN		561	15 kg
Potassium tetracyanomercurate, (II), see Mercuric potassium cyanide												
Powder cake, wetted with not less than 17% alcohol, by mass †	0433	1.1C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Powder cake, wetted with not less than 25% water, by mass †	0159	1.3C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Powder paste, wetted with not less than 17% alcohol, by mass †	0433	1.1C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Powder paste, wetted with not less than 25% water, by mass	0159	1.3C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Powder, smokeless †	0160	1.1C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Powder, smokeless †	0161	1.3C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Powder, smokeless †	0509	1.4C		Explosive 1.4					FORBIDDEN		114	75 kg
Power devices, explosive, see Cartridges, power device												
Pressurized products, see Aerosols etc.												
Primers, cap type †	0044	1.4S		Explosive 1.4				E0	133	25 kg	133	100 kg
Primers, cap type †	0377	1.1B			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Primers, cap type †	0378	1.4B		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		133	75 kg
Primers, small arms, see Primers, cap type												
Primers, tubular †	0319	1.3G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Propadiene and methyl acetylene mixture, stabilized, see Methyl acetylene and propadiene mixture, stabilized												
Propadiene, stabilized	2200	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Propane	1978	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
≠ Propanethiols	2402	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
n-Propanol	1274	3		Liquid flammable		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 10 L	364 366	60 L 220 L
Propellant, liquid †	0495	1.3C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Propellant, liquid †	0497	1.1C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Propellant, single, double or triple base, see Powder, smokeless												
Propellant, solid †	0498	1.1C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Propellant, solid †	0499	1.3C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Propellant, solid	0501	1.4C							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Propene, see Propylene												
Propionaldehyde	1275	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Propionic acid with not less than 90% acid by mass	3463	8	3	Corrosive & Liquid flammable			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Propionic acid with not less than 10% and less than 90% acid by mass	1848	8		Corrosive			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
Propionic anhydride	2496	8		Corrosive			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Propionitrile	2404	3	6.1	Liquid flammable & Toxic		A1	II	E0	FORBIDDEN		364	60 L
Propionyl chloride	1815	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E2	352 Y340	1 L 0.5 L	363	5 L
n-Propyl acetate	1276	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Propyl alcohol, normal	1274	3		Liquid flammable		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 10 L	364 366	60 L 220 L
Propylamine	1277	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E2	352 Y340	1 L 0.5 L	363	5 L
n-Propylbenzene	2364	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Propyl chloride, see] -Chloropropane												
n-Propyl chloroformate	2740	6.1	3 8						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Propylene	1077	2.1		Gas flammable		A1		EO	FORBIDDEN		200	150 kg
Propylene chlorohydrin	2611	6.1	3	Toxic & Liquid flammable			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
1,2-Propylenediamine	2258	8	3	Corrosive & Liquid flammable			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 l.
Propylene dichloride, see i ,2-Dichloropropane												
Propyleneimine, stabilized	1921	3	6.1	Liquid flammable & Toxic			I	EO	FORBIDDEN		361	30 L
Propylene or liquefied petroleum gas, see Petroleum gases, liquefied												
Propylene oxide	1280	3		Liquid flammable			I	E3	351	1 L	361	30 L
Propylene tetramer	2850	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Propylene trimer, see Tripropylene												
Propyl formates	1281	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
n-Propyl isocyanate	2482	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Propyl mercaptan, see Propanethiols												
n-Propyl nitrate	1865	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Propyltrichlorosilane	1816	8	3	Corrosive & Liquid flammable		A1	II	E0	FORBIDDEN		876	30 L
Pyrazine hexahydrde, see Piperazine												
Pyrethroid pesticide, liquid flammable, toxic*, flash point less than 23°C	3350	3	6.1	Liquid flammable & Toxic		A4	I II	E0 E2	FORBIDDEN 352 Y341	1 L 1 L	361 364	30 L 60 L
Pyrethroid pesticide, liquid, toxic*	3352	6.1		Toxic		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
Pyrethroid pesticide, liquid, toxic, flammable*, flash point not less than 23°C	3351	6.1	3	Toxic & Liquid flammable		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
Pyrethroid pesticide, solid, toxic*	3349	6.1		Toxic		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Pyridine	1282	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Pyridine perchlorate	FORBIDDEN											
Pyrophoric alloy, n.o.s.*	1383	4.2							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Pyrophoric liquid, Inorganic, n.o.s.* †	3194	4.2							FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Pyrophoric liquid, organic, n.o.s.* †	2845	4.2							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Pyrophoric metal, n.o.s.*	1383	4.2							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Pyrophoric solid, inorganic, n.o.s.* †	3200	4.2							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Pyrophoric solid, organic, n.o.s.* †	2846	4.2							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Pyrosulphuryl chloride Pyroxylin solution †, see Nitrocellulose solution, flammable	1817	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Pyrrolidine	1922	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E2	352 Y340	1 L 0.5 L	363	5 L
Q												
Quebrachitol pemanitrate	FORBIDDEN											
Quinoline Quinone, see Benzoquinone	2656	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
R												
Radioactive material, excepted package — articles manufactured from natural uranium or depleted uranium or natural thorium	2909	7		None	RI-2	A130			See Part 1 ;6			
Radioactive material, excepted package — empty packaging	2908	7		None	RI-2	A130			See Part 1;6			
Radioactive material, excepted package — Instruments or articles	2911	7		None	RI-2	A130			See Part 1 ;6			
(Radioactive material, excepted package — limited quantity of material	2910	7		None	RI-2	A23 A130			See Part 1;6			
Radioactive material, low specific activity (LSA-I), non-fissile or fissile excepted	2912	7		Radioactive	RI-2	A23 A78 A139			see Part 2;7		and Part 4;9	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Radioactive material, low specific activity (LSA-II), non-fissile or fissile excepted	3321	7		Radioactive	RI-2	A23 A78 A139 A159			see	Part 2;7	and Part 4;9	
Radioactive material, low specific activity (LSA-II), fissile	3324	7		Radioactive	RI-2	A76 A78 A159			see	Part 2;7	and Part 4;9	
Radioactive material, low specific activity (LSA-III), non-fissile or fissile excepted	3322	7		Radioactive	RI-2	A23 A78 A139 A159			see	Part 2;7	and Part 4;9	
Radioactive material, low specific activity (LSA-III), fissile	3325	7		Radioactive	RI-2	A76 A78 A159			see	Part 2;7	and Part 4;9	
Radioactive material, surface contaminated objects (SCO-I or SCO-II), non-fissile or fissile excepted	2913	7		Radioactive	RI-2	A78 A139 A159			see	Part 2;7	and Part 4;9	
Radioactive material, surface contaminated objects (SCO-I or SCO-II), fissile	3326	7		Radioactive	RI-2	A76 A78 A159			see	Part 2;7	and Part 4;9	
Radioactive material, transported under special arrangement, non-fissile or fissile excepted	2919	7		Radioactive		A23 A78 A139			see	Part 2;7	and Part 4;9	
Radioactive material, transported under special arrangement, fissile	3331	7		Radioactive	RI-2	A76 A78			see	Part 2;7	and Part 4;9	
Radioactive material, Type A package, non-special form, non-fissile or fissile excepted	2915	7		Radioactive	RI-2	A23 A78 A139			see	Part 2;7	and Part 4;9	
Radioactive material, Type A package, fissile, non-special form	3327	7		Radioactive	RI-2	A78			see	Part 2;7	and Part 4;9	
Radioactive material, Type A package, special form, non-fissile or fissile excepted	3332	7		Radioactive	RI-2	A78 A139			see	Part 2;7	and Part 4;9	
Radioactive material, Type A package, special form, fissile	3333	7		Radioactive	RI-2	A78			see	Part 2;7	and Part 4;9	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Radioactive material, Type B(M) package, non-fissile or fissile excepted	2917	7		Radioactive	RI-2	A23 A78 A139 A160			see Part 2;7		and Part 4;9	
Radioactive material, Type B(M) package, fissile	3329	7		Radioactive	RI-2	A76 A78 A160			see Part 2;7		and Part 4;9	
Radioactive material, Type B(U) package, non-fissile or fissile excepted	2916	7		Radioactive	RI-2	A23 A78 A139 A160			see Part 2;7		and Part 4;9	
Radioactive material, Type B(U) package, fissile	3328	7		Radioactive	RI-2	A76 A78 A160			see Part 2;7		and Part 4;9	
Radioactive material, Type C package, non-fissile or fissile excepted	3323	7		Radioactive	RI-2	A23 A78 A139			see Part 2;7		and Part 4;9	
Radioactive material, Type C package, fissile	3330	7		Radioactive	RI-2	A76 A78			see Part 2;7		and Part 4;9	
Radioactive material, uranium hexafluoride, non-fissile or fissile excepted	2978	7	8	Radioactive & Corrosive	RI-2	A139			see Part 2;7		and Part 4;9	
Radioactive material, uranium hexafluoride, fissile	2977	7	8	Radioactive & Corrosive	RI-2				see Part 2;7		and Part 4;9	
RDX and cyclotetramethylene-tetranitramine mixture, desensitized with not less than 10% phlegmatizer, by mass	0391	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
RDX and cyclotetramethylene-tetranitramine mixture, wetted with not less than 15% water, by mass	0391	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
RDX, desensitized	0483	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
RDX, wetted with not less than 15% water, by mass	0072	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Receptacles, small, containing gas (flammable) without a release device, non-refillable	2037	2.1		Gas flammable		A167		E0	203 Y203	1 kg 1 kg	203	15 kg
Receptacles, small, containing gas (non-flammable) without a release device, non-refillable	2037	2.2		Gas non-flammable		A98 A167		E0	203 Y203	1 kg 1 kg	203	15 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Receptacles, small, containing gas (oxidizing) without a release device, non-refillable	2037	2.2	5.1	Gas non-flammable & Oxidizer		A167		E0	203	1 kg	203	15 kg
≠ Receptacles, small, containing gas (toxic & corrosive) without a release device, non-refillable	2037	2.3	8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Receptacles, small, containing gas (toxic, flammable & corrosive) without a release device, non-refillable	2037	2.3	2.1 8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Receptacles, small, containing gas (toxic & flammable) without a release device, non-refillable	2037	2.3	2.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Receptacles, small, containing gas (toxic, oxidizing & corrosive) without a release device, non-refillable	2037	2.3	5.1 8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Receptacles, small, containing gas (toxic & oxidizing) without a release device, non-refillable	2037	2.3	5.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Receptacles, small, containing gas (toxic) without a release device, non-refillable	2037	2.3				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Red phosphorus, see Phosphorus, amorphous												
Refrigerant gas, n.o.s."	1078	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 12	1028	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 12B1	1974	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 13	1022	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels - -	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Refrigerant gas R 13B1	1009	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 14	1982	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 21	1029	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 22	1018	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 23	1984	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 32	3252	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Refrigerant gas R 40	1063	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBI	DDEN	200	100 kg
Refrigerant gas R 41	2454	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBI	DDEN	200	150 kg
Refrigerant gas R 114	1958	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 115	1020	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 116	2193	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 124	1021	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 125	3220	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 133a	1983	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 134a	3159	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 142b	2517	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Refrigerant gas R 143a	2035	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Refrigerant gas R 152a	1030	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Refrigerant gas R 161	2453	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Refrigerant gas R 218	2424	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 227	3296	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 404A	3337	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 407A	3338	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 407B	3339	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 407C	3340	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 500	2602	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 502	1973	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 503	2599	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 1132a	1959	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Refrigerant gas R 1216	1858	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R 1318	2422	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerant gas R C318	1976	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Refrigerating machines containing flammable, non-toxic, liquefied gas	3358	2.1				A103			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Refrigerating machines containing non-flammable, non-toxic gases or ammonia solutions (UN 2672)	2857	2.2		Gas non-flammable		A26		E0	See	211	See	211
Refrigerating machines containing toxic, liquefied gas or ammonia solution with more than 50% ammonia	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
Regulated medical waste, n.o.s.	3291	6.2		Infectious		A117	II	E0	622	No limit	622	No limit
Release devices, explosive †	0173	1.4S		Explosive 1.4				E0	134	25 kg	134	100 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Resin solution, flammable	1866	3		Liquid flammable		A3	I II III	E3 E2 E1	351 353 Y341 355 Y344	1 L 5 L 1 L 60 L 10 L	361 364 366	30 L 60 L 220 L
Resorcin, see Resorcinol												
Resorcinol	2876	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Rivals, explosive	0174	1.4S		Explosive 1.4				E0	134	25 kg	134	100 kg
Rocket motors †	0186	1.3C		Explosive	RI-2			E0	FORBIDDEN		130	220 kg
Rocket motors †	0280	1.1C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Rocket motors †	0281	1.2C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Rocket motors, liquid fuelled †	0395	1.2J			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Rocket motors, liquid fuelled †	0396	1.3J			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Rocket motors with hypergolic liquids with or without expelling charge †	0250	1.3L			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Rocket motors with hypergolic liquids with or without expelling charge †	0322	1.2L			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Rockets with bursting charge †	0180	1.1F			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Rockets with bursting charge †	0181	1.1E			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Rockets with bursting charge †	0182	1.2E			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Rockets with bursting charge †	0295	1.2F			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Rockets with expelling charge †	0436	1.2C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Rockets with expelling charge †	0437	1.3C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Rockets with expelling charge †	0438	1.4C		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Rockets with inert head †	0183	1.3C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Rockets with inert head †	0502	1.2C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Rockets, line-throwing †	0238	1.2G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Rockets, line-throwing †	0240	1.3G		Explosive	RI-2			E0	FORBIDDEN		130	7\$kg
Rockets, line-throwing †	0453	1.4G		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		130	75 kg
Rockets, liquid fuelled with bursting charge †	0397	1.1J			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Rockets, liquid fuelled with bursting charge †	0398	1.2J			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Rosin oil	1286	3		Liquid flammable		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 10 L	364 366	60 L 220 L
Rubber scrap, powdered or granulated, not exceeding 840 microns and rubber content exceeding 45%	1345	4.1		Solid flammable		A3	II	E2	445 Y441	15 kg 5 kg	448	50 kg
Rubber shoddy, powdered or granulated, not exceeding 840 microns and rubber content exceeding 45%	1345	4.1		Solid flammable		A3	II	E2	445 Y441	15 kg 5 kg	448	50 kg
Rubber solution	1287	3		Liquid flammable		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 10 L	364 366	60 L 220 L
Rubidium	1423	4.3		Danger if wet			I	EO	FORBIDDEN		487	15 kg
Rubidium hydroxide	2678	8		Corrosive			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Rubidium hydroxide solution	2677	8		Corrosive		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 L 0,5 L 5 L 1 L	855 856	30 L 60 L
S												
Saltpetre, see Potassium nitrate												
Samples, explosive*, other than initiating explosives	0190	1			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Sand acid, see Fluorosilicic acid												
Seat-belt pretensioners †	0503	1.4G		Explosive 1.4		A32 A56		E0	FORBIDDEN		135	75 kg
Seat-belt pretensioners †	3268	9		Miscellaneous		A32 A115 A119	III	E0	961	25 kg	961	100 kg
Security type equipment †	FORBIDDEN					A178						

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Seed cake with more than 1.5% oil and not more than 11 % moisture	1386	4.2				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Seed cake with not more than 1.5% oil and not more than 11 % moisture	2217	4.2				A2 A55			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Seed expellers, see Seed cake, etc.												
Selenates*	2630	6.1		Toxic			I	E5	666	5 kg	673	50 kg
Selenic acid	1905	8		Corrosive		A1	I	E0	FORBIDDEN		862	25 kg
Selenites*	2630	6.1		Toxic			I	E5	666	5 kg	673	50 kg
Selenium compound, liquid, n.o.s.*	3440	6.1		Toxic		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
Selenium compound, solid, n.o.s.*	3283	6.1		Toxic		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Selenium disulphide	2657	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
≠ Selenium hexafluoride	2194	2.3	8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Selenium nitride	FORBIDDEN											
Selenium oxychloride	2879	8	6.1	Corrosive & Toxic			I	E0	850	0.5 L	854	2.5 L
Self-heating liquid, corrosive, inorganic, n.o.s.*	3188	4.2	8	Spontaneous combustion & Corrosive		A3	II III	E2 E1	462 463	1 L 5 L	464 465	5L 60 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Self-propelled vehicle, see Battery-powered equipment or Battery-powered vehicle or Vehicle, ^flammable gas powered) or Vehicle, (flammable liquid powered)												
Self-reactive liquid type B*	3221	4.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Self-reactive liquid type B, temperature controlled*	3231	4.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Self-reactive liquid type C*	3223	4.1		Solid flammable		A20		E0	459	5 L	459	10 L
Self-reactive liquid type C, temperature controlled*	3233	4.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Self-reactive liquid type D*	3225	4.1		Solid flammable		A20		E0	459	5 L	459	10 L
Self-reactive liquid type D, temperature controlled*	3235	4.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Self-reactive liquid type E*	3227	4.1		Solid flammable		A20		E0	459	10 L	459	25 L
Self-reactive liquid type E, temperature controlled*	3237	4.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Self-reactive liquid type F*	3229	4.1		Solid flammable		A20		E0	459	10 L	459	25 L
Self-reactive liquid type F, temperature controlled*	3239	4.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Self-reactive solid type B									FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Self-reactive solid type B, temperature controlled									FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Self-reactive solid type C*	3224	4.1		Solid flammable		A20		EO	459	5 kg	459	10 kg
Self-reactive solid type C, temperature controlled*	3234	4.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Self-reactive solid type D*	3226	4.1		Solid flammable		A20		E0	459	5 kg	459	10 kg
Self reactive solid type D, temperature controlled*	3236	4.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Self-reactive solid type E*	3228	4.1		Solid flammable		A20		EO	459	10 kg	459	25 kg
Self-reactive solid type E, temperature controlled*	3238	4.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Self-reactive solid type F*	3230	4.1		Solid flammable		A20		EO	459	10 kg	459	25 kg
Self-reactive solid type F, temperature controlled*	3240	4.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Silicon chloride, see Silicon tetrachloride												
Silicon powder, amorphous	1346	4.1		Solid flammable		A54	III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Silicon tetrachloride	1818	8		Corrosive		A1	II	E0	FORBIDDEN		876	30 L
≠ Silicon tetrafluoride	1859	2.3	8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Silver acetylide (dry)	FORBIDDEN											
Silver arsenite	1683	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Silver azide (dry)	FORBIDDEN											
Silver chlorite (dry)	FORBIDDEN											
Silver cyanide	1684	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Silver fulminate (dry)	FORBIDDEN											
Silver nitrate	1493	5.1		Oxidizer			II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Silver oxalate (dry)	FORBIDDEN											
Silver picrate (dry)	FORBIDDEN											
Silver picrate, wetted with not less than 30% water, by mass	1347	4.1				A40			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Sludge acid †	1906	8		Corrosive		A1	II	EO	FORBIDDEN		855	30 L
Soda lime with more than 4% sodium hydroxide †	1907	8		Corrosive		A16	III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sodium	1428	4.3		Danger if wet		A1	I	E0	FORBIDDEN		487	15 kg
Sodium aluminate, solid	2812	8		Corrosive			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Sodium aluminate solution	1819	8		Corrosive		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 L 0.5 L 5 L 1 L	855 856	30 L 60 L
Sodium aluminiumhydride	2835	4.3		Danger if wet		A1	II	E0	FORBIDDEN		489	50 kg
Sodium ammonium vanadate	2863	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Sodium arsenilate	2473	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Sodium arsenate	1685	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Sodium arsenite, aqueous solution	1686	6.1		Toxic		A3 A6	II III	E4 E1	654 Y641 655 Y642	5 L 1 L 60 L 2 L	662 663	60 L 220 L
Sodium arsenite, solid	2027	6.1		Toxic		A6	II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Sodium azide	1687	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Sodium bifluoride, see Sodium hydrogendifluoride												
Sodium binoxide, see Sodium peroxide												
Sodium bisulphite solution, see Bisulphites, aqueous solution, n.o.s.												
Sodium borohydride	1426	4.3		Danger if wet			I	E0	FORBIDDEN		487	15 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sodium dimethylarsenate, see Sodium cacodylate												
Sodium dinitro-o-cresolate, dry or wetted with less than 15% water, by mass	0234	1.3C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Sodium dinitro-o-cresolate, wetted with not less than 15% water, by mass	1348	4.1	6.1	Solid flammable & Toxic		A40	I	E0	451	1 kg	451	15 kg
Sodium dinitro-o-cresolate, wetted with not less than 10% water, by mass	3369	4.1		Solid flammable		A40	I	EO	451	0.5 kg	451	0.5 kg
Sodium dioxide, see Sodium peroxide												
Sodium dithionite	1384	4.2		Spontaneous combustion			II	E2	467	15 kg	470	50 kg
Sodium fluoride, solid	1690	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Sodium fluoride solution	3415	6.1		Toxic		A3	III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Sodium fluoroacetate	2629	6.1		Toxic			I	E5	666	5 kg	673	50 kg
Sodium fluorosilicate	2674	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Sodium hexafluorosilicate, see Sodium fluorosilicate												
Sodium hydrate, see Sodium hydroxide solution												
Sodium hydride	1427	4.3		Danger if wet			I	E0	FORBIDDEN		487	15 kg
Sodium hydrogen 4-amino-phenylarsenate, see Sodium arsanilate												
Sodium hydrogendifluoride	2439	8		Corrosive			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Sodium hydrosulphide with less than 25% water of crystallization	2318	4.2		Spontaneous combustion			II	E2	467	15 kg	470	50 kg
Sodium hydrosulphide, hydrated with not less than 25% water of crystallization	2949	8		Corrosive			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Sodium hydrosulphite	1384	4.2		Spontaneous combustion			II	E2	467	15 kg	470	50 kg
Sodium hydroxide, solid	1823	8		Corrosive			II I	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	3	9	10	11	12	13
Sodkim hydroxide solution	1824	8		Corrosive		A3	II III	E2 E1	851 Y840 852 Y841	1 L 0.5 L 5 L 1 L	855 856	30 L 60 L
Sodium metasilicate pentahydrate, see Disodium trioxosilicate												
Sodium methylate	1431	4.2	8	Spontaneous combustion & Corrosive			II	E2	466	15 kg	470	50 kg
Sodium methylate solution in alcohol	1289	3	8	Liquid flammable & Corrosive		A3	II III	E2 E1	352 Y340 354 Y342	1 L 0.5 L 5 L 1 L	363 365	5 L 60 L
Sodium monoxide	1825	8		Corrosive			II	E2	859 Y844	15 kg 5 kg	863	50 kg
Sodium nitrate	1498	5.1		Oxidizer			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Sodium nitrate and potassium nitrate mixture	1499	5.1		Oxidizer			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Sodium nitrite	1500	5.1	6.1	Oxidizer & Toxic			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Sodium nitrite and potassium nitrate mixture, see Potassium nitrate and sodium nitrite mixture												
Sodium pentachlorophenate	2567	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Sodium perborate monohydrate	3377	5.1		Oxidizer			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Sodium perchlorate	1502	5.1		Oxidizer			II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Sodium permanganate	1503	5.1		Oxidizer			II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Sodium peroxide	1504	5.1		Oxidizer		A1	I	E0	FORBIDDEN		561	15 kg
Sodium psroxoborate, anhydrous	3247	5.1		Oxidizer			II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Sodium persulphate	1505	5.1		Oxidizer			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Sodium phosphide	1432	4.3	6.1	Danger if wet & Toxic			I	E0	FORBIDDEN		487	15 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing Instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Solvents, flammable, toxic † n.o.s., •SB Flammable liquid, toxic, n.o.s.												
Sounding devices, explosive †	0204	1.2F			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Sounding devices, explosive †	0296	1.1F			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Sounding devices, explosive †	0374	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Sounding devices, explosive †	0375	1.2D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Squibs, see Igniters (UN Nos. 0325, 0454)												
Stannic chloride, anhydrous	1827	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Stannic chloride pentahydrate	2440	8		Corrosive			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Stannic phosphides	1433	4.3	6.1	Danger if wet & Toxic			I	E0	FORBIDDEN		487	15 kg
Steel swarf, see Ferrous metal, borings, shavings, turnings or cuttings, etc.												
≠ Stibine	2676	2.3	2.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Storage batteries, wet, see Batteries, wet, etc.												
Strontium alloys, pyrophoric, see Pyrophoric metal, n.o.s., etc.												
Strontium arsenite	1691	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Strontium chlorate	1506	5.1		Oxidizer			II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Strontium dioxide, see Strontium peroxide												
Strontium nitrate	1507	5.1		Oxidizer			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Strontium perchlorate	1508	5.1		Oxidizer			II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Strontium peroxide	1509	5.1		Oxidizer			II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package-	Packing Instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Strontium phosphide	2013	4.3	6.1	Danger if wet & Toxic			I	E0	FORBIDDEN		487	15 kg
Strychnine	1692	6.1		Toxic		A5	1	E5	666	5 kg	673	50 kg
Strychnine salts	1692	6.1		Toxic		A5	1	E5	666	5 kg	673	50 kg
Styphnic acid, dry or wetted with less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass	0219	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Styphnic acid, wetted with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass	0394	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Styrene monomer, stabilized	2055	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Substances, EVI, n.o.s.* t	0482	1.5D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Substances, explosive, n.o.s.*	0357	1.1L			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Substances, explosive, n.o.s.*	0358	1.2L			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Substances, explosive, n.o.s.*	0359	1.3L			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Substances, explosive, n.o.s.*	0473	1.1A			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Substances, explosive, n.o.s.*	0474	1.1C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Substances, explosive, n.o.s.*	0475	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Substances, explosive, n.o.s.*	0476	1.1G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Substances, explosive, n.o.s.*	0477	1.3C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Substances, explosive, n.o.s.*	0478	1.3G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Substances, explosive, n.o.s.*	0479	1.4C		Explosive 1.4		A62		E0	FORBIDDEN		101	75 kg
Substances, explosive, n.o.s.*	0480	1.4D		Explosive 1.4		A62		E0	FORBIDDEN		101	75 kg
Substances, explosive, n.o.s.*	0481	1.4S		Explosive 1.4		A62		E0	101	25 kg	101	100 kg
Substances, explosive, n.o.s.*	0485	1.4G		Explosive 1.4		A62		E0	FORBIDDEN		101	75 kg
Substances, explosive, very insensitive, n.o.s.* †	0482	1.5D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Substances liable to spontaneous combustion, n.o.s., see Pyrophoric liquid/solid, inorganic/organic, n.o.s. or Self-heating liquid/solid, inorganic/organic, n.o.s.												
Substituted nitrophenol pesticide, liquid, flammable, toxic*, flash point less than 23°C	2780	3	6.1	Liquid flammable & Toxic		A4	1 II	E0 E2	FORBIDDEN 352 Y341	1 L 1 L	361 364	30 L 60 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excluded quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Substituted nitrophenol pesticide, liquid, toxic*	3014	6.1		Toxic		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
Substituted nitrophenol pesticide, liquid, toxic, flammable*, flash point not less than 23°C	3013	6.1	3	Toxic & Liquid flammable		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652 654 Y641 655 Y642	1 L 5 L 1 L 60 L 2 L	658 662 663	30 L 60 L 220 L
Substituted nitrophenol pesticide, solid, toxic*	2779	6.1		Toxic		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Sucrose octanitrate (dry)	FORBIDDEN											
Sulphamic acid	2967	8		Corrosive			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Sulphur	1350	4.1		Solid flammable		A105	III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Sulphur chlorides	1828	8		Corrosive		A1	I	E0	FORBIDDEN		854	2.5 L
Sulphur dichloride, see Sulphur chlorides												
≠ Sulphur dioxide	1079	2.3	8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Sulphuretted hydrogen, see Hydrogen sulphide (UN No. 1053)												
Sulphur hexafluoride	1080	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Sulphuric acid with more than 51% acid	1830	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Sulphuric acid with not more than 51% acid	2796	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sulphuric acid, fuming †	1831	8	6.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Sulphuric acid, spent †	1832	8		Corrosive		A1 A34	II	E0	FORBIDDEN		855	30 L
Sulphuric and hydrofluoric acid mixture, see Hydrofluoric acid and sulphuric acid mixture												
Sulphur, molten	2448	4.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Sulphur monochloride, see Sulphur chlorides												
Sulphurous acid	1833	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Sulphur tetrafluoride	2418	2.3	8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Sulphur trioxide, stabilized	1829	8				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Sulphuryl chloride	1834	6.1	8						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
‡ Sulphuryl fluoride	2191	2.3				A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
T												
Talcum with tremolite and/or actinolite, see White asbestos, etc.												
Tars, liquid, including road oils, and cutback bitumens	1999	3		Liquid flammable		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 10 L	364 366	60 L 220 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Tartar emetic, see Antimony potassium tartrate												
Tear gas candles	1700	6.1	4.1	Toxic & Solid flammable		A1	II	E0	FORBIDDEN		679	50 kg
Tear gas cartridges, see Ammunition, tear-producing, etc.												
Tear gas devices, containing tear gas substances, see Aerosols etc.												
Tear gas grenades, see Tear gas candles												
Tear gas substance, liquid, n.o.s.*	1693	6.1		Toxic		A2 A36	II	E0	FORBIDDEN		FORBIDDEN 659	5 L
Tear gas substance, solid, n.o.s.*	3448	6.1		Toxic		A1 A36	I II	E0 E0	FORBIDDEN		672 674	15 kg 25 kg
Tellurium compound, n.o.s.*	3284	6.1		Toxic		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
≠ Tellurium hexafluoride	2195	2.3	8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Terpene hydrocarbons, n.o.s.	2319	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Terpinolene	2541			Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Tetraazido benzene quinone	FORBIDDEN											
Teirabromoethane	2504	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
1,1,2,2-Tetrachloroethane	1702	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	661	60 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Tetrachloroethylene	1897	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Tetraethylammonium perchlorate (dry)	FORBIDDEN											
Tetraethyl dithiopyrophosphate	1704	6.1		Toxic		A6	II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
Tetraethylenepentamine	2320	8		Corrosive			III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 L
Tetraethyl lead, see Motor fuel anti-knock mixture												
Tetraethyloxysilane, see Tetraethyl silicate											"	
Tetraethyl silicate	1292	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ Tetrafluorodichloroethane, see 1,2-Dichloro-1,1,2,2-tetrafluoroethane or Refrigerant gas R 114 (UN No. 1958)												
1,1,1,2-Tetrafluoroethane	3159	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Tetrafluoroethylene, stabilized	1081	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Tetrafluoromethane	1982	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
1,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyde	2498	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Tetrahydrofuran	2056	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Tetrahydrofurfurylamine	2943	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Tetrahydro-1,4-oxazine, see Morpholine												
Tetrahydrophthalic anhydrides with more than 0.05% of maleic anhydride	2698	8		Corrosive		A74	III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
1,2,3,6-Tetrahydropyridine	2410	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Tetrahydrothiophene	2412	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Tetrapropyl orthotitanate	2413	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Tetrazene (dry)	FORBIDDEN											
Tetrazene, wetted with not less than 30% water, or mixture of alcohol and water, by mass	0114	1.1A			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Tetrazine	FORBIDDEN											
Tetrazol-1-acetic acid	0407	1.4C		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		114 b)	75 kg
1H-Tetrazole	0504	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Tetrazolyl azide (dry)	FORBIDDEN											
Tetryl	0208	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Thallium chlorate	2573	5.1	6.1	Oxidizer & Toxic			II	E2	558 Y543	5 kg 1 kg	562	25 kg
Thallium (I) chlorate, see Thallium chlorate												
Thallium compound, n.o.s.*	1707	6.1		Toxic		A6	II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Thallium nitrate	2727	6.1	5.1	Toxic & Oxidizer			II	E4	667 Y644	5 kg 1 kg	674	25 kg
Thallium (I) nitrate, see Thallium nitrate												
Thallos chlorate, see Thallium chlorate												
4-Thiapentanal	2785	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Thia-4-pentanal, see 4-Thiapentanal												
Thioacetic acid	2436	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Thiocarbamate pesticide, liquid, flammable, toxic*, flash point less than 23°C	2772	3	6.1	Liquid flammable & Toxic		A4	I II	E0 E2	FORBIDDEN 352 Y341	1 L 1 L	361 364	30 L 60 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Tin (IV) chloride, anhydrous, see Stannic chloride, anhydrous												
Tin chloride pentahydrate, see Stannic chloride pentahydrate												
Tin (IV) chloride pentahydrate, see Stannic chloride pentahydrate												
Tinctures, medicinal	1293	3		Liquid flammable		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 10 L	364 366	60 L 220 L
Tin tetrachloride, see Stannic chloride, anhydrous												
tire assemblies Inflated, unserviceable, damaged or above maximum rated pressure	-	2.2				A59			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Titanium disulphide	3174	4.2		Spontaneous combustion			III	E1	469	25 kg	471	100 kg
Titanium hydride	1871	4.1		Solid flammable			II	E2	445 Y441	15 kg 5 kg	448	50 kg
Titanium powder, dry	2546	4.2		Spontaneous combustion		A3	II III	E2 E1	FORBIDDEN 467 469	15 kg 25 kg	FORBIDDEN 470 471	FORBIDDEN 50 kg 100 kg
Titanium powder, wetted with not less than 25% water (a visible excess of water must be present) 3 mechanically produced, particle size less than 53 microns; 4 chemically produced, particle size less than 840 microns	1352	4.1		Solid flammable		A35	II	E2	445 Y441	15 kg 5 kg	448	50 kg
Titanium sponge granules	2878	4.1		Solid flammable		A3	III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Titanium sponge powders	2878	4.1		Solid flammable		A3	III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Titanium sulphate solution with not more than 45% sulphuric acid, see Corrosive liquid, acidic, inorganic, n.o.s.												
Titanium tetrachloride	1838	6.1	8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Tolyethylene, inhibited, see Vinytoluenes, stabilized												
Torpedoes with bursting charge †	0329	1.1E			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Torpedoes with bursting charge †	0330	1.1F			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Torpedoes with bursting charge †	0451	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Torpedoes, liquid fuelled with inert head †	0450	1.3J			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Torpedoes, liquid fuelled with or without bursting charge †	0449	1.1J			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Toxic by inhalation liquid, n.o.s.* with an LC50 lower than or equal to 200 mL/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 500 LCso	3381	6.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Toxic by inhalation liquid, n.o.s.* with an LC50 lower than or equal to 1 000 mL/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 10 LCso	3382	6.1							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Toxic by inhalation liquid, corrosive, n.o.s.* with an LC50 lower than or equal to 200 mL/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 500 LC50	3389	6.1	8						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Toxic by inhalation liquid, corrosive, n.o.s.* with an LC50 lower than or equal to 1 000 mL/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 10 LC50 .	3390	6.1	8						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
> >												
≠ Toxic by inhalation liquid, flammable, n.o.s.* with an LC50 lower than or equal to 200 mL/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 500 LC50	3383	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Toxic by inhalation liquid, flammable, n.o.s.* with an LC50 lower than or equal to 1 000 mL/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 10 LC50	3384	6.1	3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Toxic by inhalation liquid, flammable, corrosive, n.o.s.* with an LC50 lower than or equal to 200 mL/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 500 LC50	3488	6.1	3 8						FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
☞ Toxic by inhalation liquid, flammable, corrosive, n.o.s.* with an LC ₅₀ lower than or equal to 1 000 mL/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 10 LC ₅₀	3489	6.1	3 8						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
☞ Toxic by inhalation liquid, oxidizing, n.o.s.* with an LC ₅₀ lower than or equal to 200 mL/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 500 LC ₅₀	3387	6.1	5.1						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
☞ Toxic by inhalation liquid, oxidizing, n.o.s.* with an LC ₅₀ lower than or equal to 1 000 mL/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 10 LC ₅₀	3388	6.1	5.1						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
☞ Toxic by inhalation liquid, water-reactive, n.o.s.* with an LC ₅₀ lower than or equal to 200 mL/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 500 LC ₅₀	3385	6.1	4.3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
☞ Toxic by inhalation liquid, water-reactive, n.o.s.* with an LC ₅₀ lower than or equal to 1 000 mL/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 10 LC ₅₀	3386	6.1	4.3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
☞ Toxic by inhalation liquid, water-reactive, flammable, n.o.s.* with an LC ₅₀ lower than or equal to 200 mL/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 500 LC ₅₀	3490	6.1	3 4.3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
☞ Toxic by inhalation liquid, water-reactive, flammable, n.o.s.* with an LC ₅₀ lower than or equal to 1 000 mL/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 10 LC ₅₀	3491	6.1	3 4.3						FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Toxic gas, n.o.s., see Compressed or Liquefied gas, toxic, etc.												
Toxic liquid, corrosive, inorganic, n.o.s.*	3289	6.1	8	Toxic & Corrosive		A4 A137	I II	E5 E4	651 653 Y640	0.5 L 1 L 0.5 L	657 660	2.5 L 30 L
Toxic liquid, corrosive, organic, n.o.s.*	2927	6.1	8	Toxic & Corrosive		A4 A137	I II	E5 E4	651 653 Y640	0.5 L 1 L 0.5 L	657 660	2.5 L 30 L
Toxic liquid, flammable, organic, n.o.s.*	2929	6.1	3	Toxic & Liquid flammable		A4 A137	1 II	E5 E4	652 654 Y641	1 L 5 L 1 L	658 662	30 L 60 L

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Toxic liquid, inorganic, n.o.s.*	3287	6.1		Toxic		A3 A4 A137	I II III	E5 E4 E1	652	1 L	658	30 L
									654	5 L	662	60 L
									Y641 655 Y642	1 L 60 L 2 L	663	220 L
Toxic liquid, organic, n.o.s.*	2810	6.1		Toxic		A3 A4 A137	I II III	E5 E4 E1	652	1 L	658	30 L
									654	5 L	662	60 L
									Y641 655 Y642	1 L 60 L 2 L	663	220 L
Toxic liquid, oxidizing, n.o.s.*	3122	6.1	5.1	Toxic & Oxidizer		A4 A137	I II	E0 E4	FORBIDDEN		657	2.5 L
									653 Y641	1 L 1 L	659	5 L
Toxic liquid, water-reactive, n.o.s.*	3123	6.1	4.3	Toxic & Danger if wet		A4 A137	I II	E0 E4	FORBIDDEN		699	1 L
									653	1 L	659	5 L
Toxic solid, corrosive, inorganic, n.o.s.*	3290	6.1	8	Toxic & Corrosive		A5	I II	E5 E4	665	1 kg	672	15 kg
									668	15 kg	675	50 kg
									Y644	1 kg		
Toxic solid, corrosive, organic, n.o.s.*	2928	6.1	8	Toxic & Corrosive		A5	I II	E5 E4	665	1 kg	672	15 kg
									668	15 kg	675	50 kg
									Y644	1 kg		
Toxic solid, flammable, organic, n.o.s.*	2930	6.1	4.1	Toxic & Solid flammable		A5	I II	E5 E4	665	1 kg	672	15 kg
									668	15 kg	675	50 kg
									Y644	1 kg		
Toxic solid, inorganic, n.o.s.*	3288	6.1		Toxic		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666	5 kg	673	50 kg
									669	25 kg	676	100 kg
									Y644	1 kg	677	
									670 Y645	100 kg 10 kg		200 kg
Toxic solid, organic, n.o.s.*	2811	6.1		Toxic		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666	5 kg	673	50 kg
									669	25 kg	676	100 kg
									Y644	1 kg	677	
									670 Y645	100 kg 10 kg		200 kg
Toxic solid, oxidizing, n.o.s.*	3086	6.1	5.1	Toxic & Oxidizer		A5	I II	E5 E4	665	1 kg	672	15 kg
									667	5 kg	674	25 kg
									Y644	1 kg		
Toxic solid, self-heating, n.o.s.*	3124	6.1	4.2	Toxic & Spontaneous combustion		A5	I II	E5 E4	665	1 kg	672	15 kg
									668	15 kg	675	50 kg
Toxic solid, water-reactive, n.o.s.*	3125	6.1	4.3	Toxic & Danger if wet		A5	I II	E5 E4	699	5 kg	699	15 kg
									668	15 kg	675	50 kg
									Y644	1 kg		

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Toxins, extracted from living sources, liquid, n.o.s.*	3172	6.1		Toxic		A3 A43	I II III	E5 E4 E1	652	1 L	658	30 L
									654	5 L	662	60 L
									Y641	1 L	663	220 L
									655 Y642	60 L 2 L		
Toxins, extracted from living sources, solid, n.o.s.*	3462	6.1		Toxic		A3 A43	I II III	E5 E4 E1	666	5 kg	673	50 kg
									669	25 kg	676	100 kg
									Y644	1 kg	677	200 kg
									670 Y645	100 kg 10 kg		
Tracers for ammunition †	0212	1.3G			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Tracers for ammunition †	0306	1.4G		Explosive 1.4				EO	FORBIDDEN		133	75 kg
Tractors, see Vehicle (flammable gas powered) or Vehicle (flammable liquid powered)												
Tremolite, see White asbestos, etc.												
Triallylamine	2610	3	8	Liquid flammable & Corrosive			III	E1	354 Y342	5 L 1 L	365	60 L
Triallyl borate	2609	6.1		Toxic			III	E1	655 Y642	60 L 2 L	663	220 L
Triazine pesticide, liquid, flammable, toxic*, flash point less than 23°C	2764	3	6.1	Liquid flammable & Toxic		A4	I II	EO E2	FORBIDDEN		361	30 L
									352 Y341	1 L 1 L	364	60 L
Triazine pesticide, liquid, toxic*	2998	6.1		Toxic		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652	1 L	658	30 L
									654	5 L	662	60 L
									Y641 Y642	1 L 60 L 2 L	663	220 L
Triazine pesticide, liquid, toxic, flammable*, flash point not less than 23°C	2997	6.1	3	Toxic & Liquid flammable		A3 A4	I II III	E5 E4 E1	652	1 L	658	30 L
									654	5 L	662	60 L
									Y641 Y642	1 L 60 L 2 L	663	220 L
Triazine pesticide, solid, toxic*	2763	6.1		Toxic		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666	5 kg	673	50 kg
									669	25 kg	676	100 kg
									Y644 670 Y645	1 kg 100 kg 10 kg	677	200 kg
Tri-(b-nitroxyethyl) ammonium nitrate	FORBIDDEN											

									Passenger aircraft	Cargo aircraft
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	----------------

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2,4,6-Trichloro-1,3,5-triazine, see Cyanuric chloride												
Tricresyl phosphate with more than 3% ortho isomer	2574	6.1		Toxic			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	661	60 L
Triethylamine	1296	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E2	352 Y340	1 L 0.5 L	363	5 L
Triethyl borate, see Ethyl borate												
Triethylenetetramine	2259	8		Corrosive			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Triethyl orthoformate, see Ethyl orthoformate												
Triethyl phosphate	2323	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Trifluoroacetic acid	2699	8		Corrosive			I	EO	850	0.5 L	854	2.5 L
Trifluoroacetyl chloride	3057	2.3	8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Trifluorobromomethane, see Bromotrifluoromethane												
TrifluorochloroMethane, see 1-Chloro-2,2,2-trifluoroethane												
Trifluorochloroethylene, stabilized	1082	2.3	2.1			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
≠ Trifluorochloromethane, see Ghlorotrifluoromethane												
1,1,1-Trifluoroethane	2035	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Trifluoromethane	1984	2.2		Gas non-flammable				E1	200	75 kg	200	150 kg
Trifluoromethane, refrigerated liquid	3136	2.2		Gas non-flammable				E1	202	50 kg	202	500 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Trinitroethylnitrate	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
Trinitrofluorenone	0387	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Trinitromethane	FORBIDDEN	FORBIDDEN							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Trinitronaphthalene	0217	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Trinitrophenetole	0218	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Trinitrophenol, dry or wetted with less than 30% water, by mass	0154	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Trinitrophenol, wetted with not less than 30% water, by mass	1344	4.1		Solid flammable		A40	I	E0	451	1 kg	451	15 kg
Trinitrophenol, wetted with not less than 10% water, by mass	3364	4.1		Solid flammable		A40	I	E0	451	0.5 kg	451	0.5 kg
2,4,6-Trinitrophenyl guanidine (dry)	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
Trinitrophenylmethylnitramine	0208	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
2,4,6-Trinitrophenyl nitramine	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
2,4,6-Trinitrophenyl trimethylol methyl nitramine trinitrate (dry)	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
Trinitroresorcinol, dry or wetted with less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass	0219	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Trinitroresorcinol, wetted with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass	0394	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
2,4,6-Trinitroso-3-methyl nitraminoanisole	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
Trinitrotetramine cobalt nitrate	FORBIDDEN	FORBIDDEN										
Trinitrotoluene, dry or wetted with less than 30% water, by mass	0209	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Trinitrotoluene and hexanitrostilbene mixture	0388	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Trinitrotoluene and trinitrobenzene mixture	0388	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Trinitrotoluene mixture containing trinitrobenzene and hexanitrostilbene	0389	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Trinitrotoluene, wetted with not less than 30% water, by mass	1356	4.1		Solid flammable		A40	I	E0	451	0.5 kg	451	0.5 kg
Trinitrotoluene, wetted with not less than 10% water, by mass	3366	4.1		Solid flammable		A40	I	E0	451	0.5 kg	451	0.5 kg
2,4,6-Trinitro-1,3,5-triazido benzene (dry)	FORBIDDEN											
Tripropylamine	2260	3	8	Liquid flammable & Corrosive			III	E1	354 Y342	5 L 1 L	365	60 L
Tri propylene	2057	3		Liquid flammable		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 L .. 1 L 60 L 10 L	364 366	60 L 220 L
Tris-(l-azridinyl) phosphine oxide solution	2501	6.1		Toxic		A3	II III	E4 E1	654 Y641 655 Y642	5 L 1 L 60 L 2 L	662 663	60 L 220 L
Tris, bis-bifluoroamino diethoxy propane (TVOPA)	FORBIDDEN											
Tritonai	0390	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Tropilidsne, see Cycloheptatriene												
≠ Tungsten hexafluoride	2196	2.3	8			A2			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Turpentine	1299	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Turpentine substitute t	1300	3		Liquid flammable		A3	II III	E2 E1	353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 10 L	364 366	60 L 220 L
Tyre assemblies inflated, unserviceable, damaged or above maximum rated pressure		2.2				A59			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Undecane	2330	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
Urea hydrogen peroxide	1511	5.1	8	Oxidizer & Corrosive			III	E1	559 Y545	25 kg 5 kg	563	100 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Urea nitrate, dry or wetted with less than 20% water, by mass	0220	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Urea nitrate, wetted with not less than 20% water, by mass	1357	4.1		Solid flammable		A40 A101	I	E0	451	1 kg	451	15 kg
Urea nitrate, wetted with not less than 10% water, by mass	3370	4.1		Solid flammable		A40	I	E0	451	0.5 kg	451	0.5 kg
V												
Valeral, see Valeraldehyde												
Valeraldehyde	2058	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
n-Valeraldehyde, see Valeraldehyde												
Valeric aldehyde, see Valeraldehyde												
Valeryl chloride	2502	8	3	Corrosive & Liquid flammable			II	E2	851 Y840	1 L 0.5 L	855	30 L
Vanadium compound, n.o.s.*	3285	6.1		Toxic		A3 A5	I II III	E5 E4 E1	666 669 Y644 670 Y645	5 kg 25 kg 1 kg 100 kg 10 kg	673 676 677	50 kg 100 kg 200 kg
Vanadium (IV) oxide sulphate, see Vanadyl sulphate												
Vanadium oxysulphate, see Vanadyl sulphate												
Vanadium oxytrichloride	2443	8		Corrosive		A1	II	E0	FORBIDDEN		855	30 L
Vanadium pentoxide, non-fused form	2862	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Vanadium tetrachloride	2444	8		Corrosive		A1	I	E0	FORBIDDEN		854	2.5 L
Vanadium trichloride	2475	8		Corrosive			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Vanadyl sulphate	2931	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Vehicle, flammable gas powered	3166	9		Miscellaneous		A67 A70 A87 A118 A120 A134		E0	FORBIDDEN		951	No limit
Vehicle, flammable liquid powered	3166	9		Miscellaneous		A67 A70 A87 A118 A120 A134		E0	950	No limit	950	No limit
Vehicle, fuel cell, flammable gas powered †	3166	9		Miscellaneous		A67 A70 A87 A118 A120 A134 A176		E0	FORBIDDEN		951	No limit
Vehicle, fuel cell, flammable liquid powered †	3166	9		Miscellaneous		A67 A70 A87 A118 A120 A134 A176		E0	950	No limit	950	No limit
Vehicles, self-propelled, see Battery-powered equipment or Battery-powered vehicle or Vehicle (flammable gas powered) or Vehicle (flammable liquid powered)												
‡ Villiamite, see Sodium fluoride, solid (UN No. 1690)												
Vinyl acetate, stabilized	1301	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Vinylbenzene, see Styrene monomer, stabilized												
Vinyl bromide, stabilized	1085	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Vinyl butyrate, stabilized	2838	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Vinyl chloride, stabilized	1086	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Vinyl chloroacetate	2589	6.1	3	Toxic & Liquid flammable			II	E4	654 Y641	5 L 1 L	662	60 L
Vinyl ethyl ether, stabilized	1302	3		Liquid flammable			I	E3	351	1 L	361	30 L
Vinyl fluoride, stabilized	1860	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Vinylidene chloride, stabilized	1303	3		Liquid flammable			I	E3	351	1 L	361	30 L
Vinyl isobutyl ether, stabilized	1304	3		Liquid flammable			II	E2	353 Y341	5 L 1 L	364	60 L
Vinyl methyl ether, stabilized	1087	2.1		Gas flammable		A1		E0	FORBIDDEN		200	150 kg
Vinyl nitrate polymer	FORBIDDEN											
Vinylpyridines, stabilized	3073	6.1	3 8	Toxic & Liquid flammable & Corrosive			II	E4	653 Y640	1 L 0.5 L	660	30 L
Vinyltoluenes, stabilized	2618	3		Liquid flammable			III	E1	355 Y344	60 L 10 L	366	220 L
≠ Vinyltrichlorosilane	1305	3	8	Liquid flammable & Corrosive			II	E0	FORBIDDEN		377	5 L
W												
Warheads for guided missiles, see Warheads, rocket												
Warheads, rocket with burster or expelling charge t	0370	1.4D		Explosive 1.4				E0	FORBIDDEN		130	75 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Warheads, rocket with burster or expelling charge †	0371	1.4F							FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Warheads, rocket with bursting charge †	0286	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Warheads, rocket with bursting charge †	0287	1.2D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Warheads, rocket with bursting charge †	0369	1.1F			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Warheads, torpedo with bursting charge †	0221	1.1D			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Water-reactive liquid, n.o.s.*	3148	4.3		Danger if wet		A3	I II III	E0 E2 E1	FORBIDDEN 478 1 L 479 5 L		480 481 482	1 L 5 L 60 L
Water-reactive liquid, corrosive, n.o.s.*	3129	4.3	8	Danger if wet & Corrosive		A3	I II III	E0 E0 E1	FORBIDDEN FORBIDDEN 479 5 L		480 481 482	1 L 5 L 60 L
Water-reactive liquid, toxic, n.o.s.*	3130	4.3	6.1	Danger if wet & Toxic		A3	I II III	E0 E0 E1	FORBIDDEN FORBIDDEN 479 5 L		480 481 482	1 L 5 L 60 L
Water-reactive solid, n.o.s.*	2813	4.3		Danger if wet		A3	I II III	E0 E2 E1	FORBIDDEN 484 15 kg Y475 5 kg 486 25 kg Y477 10 kg		488 490 491	15 kg 50 kg 100 kg
Water-reactive solid, corrosive, n.o.s.*	3131	4.3	8	Danger if wet & Corrosive		A3	I II III	E0 E2 E1	FORBIDDEN 483 15 kg Y475 5 kg 486 25 kg Y476 5 kg		488 490 491	15 kg 50 kg 100 kg
Water-reactive solid, flammable, n.o.s.*	3132	4.3	4.1	Danger if wet & Solid flammable		A3	I II III	E0 E2 E1	FORBIDDEN 483 15 kg Y475 5 kg 486 25 kg Y476 5 kg		488 490 491	15 kg 50 kg 100 kg
Water-reactive solid, oxidizing, n.o.s.*	3133	4.3	5.1			A2 A3			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Water-reactive solid, self-heating, n.o.s.*	3135	4.3	4.2	Danger If wet & Spontaneous combustion		A3	I II III	E0 E2 E1	FORBIDDEN 483 15 kg 486 25 kg		488 490 491	15 kg 50 kg 100 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Xylyl bromide, liquid	1701	6.1		Toxic		A1	II	E0	FORBI	DDEN	661	60 L
Xylyl bromide, solid	3417	6.1		Toxic			II	E4	669	25 kg	676	100 kg
p-Xylyl diazide	FORBIDDEN											
Z												
Zinc ammonium nitrite	1512	5.1		Oxidizer			II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Zinc arsenate	1712	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Zinc arsenate and zinc arsenite mixture	1712	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg-
Zinc arsenite	1712	6.1		Toxic			II	E4	669 Y644	25 kg 1 kg	676	100 kg
Zinc ashes	1435	4.3		Danger if wet		A3	III	E1	486 Y477	25 kg 10 kg	491	100 kg
Zinc bisulphite solution, see Bisulphites, aqueous solution, n.o.s.												
Zinc bromate	2469	5.1		Oxidizer			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Zinc chlorate	1513	5.1		Oxidizer			II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Zinc chloride, anhydrous	2331	8		Corrosive			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg
Zinc chloride solution	1840	8		Corrosive		A3	III	E1	852 Y841	5 L 1 L	856	60 t.
Zinc cyanide	1713	6.1		Toxic			I	E5	666	5 kg	673	50 kg
Zinc diihionite	1931	9		Miscellaneous		A48	III	E1	956	100 kg	956	200 kg
Zinc dust	1436	4.3	4.2	Danger if wet & Spontaneous combustion		A3	I II III	E0 E2 E1	FORBIDDEN 483 486	15 kg 25 kg	488 490 491	15 kg 50 kg 100kg
Zinc fluorosilicate	2855	6.1		Toxic			III	E1	670 Y645	100 kg 10 kg	677	200 kg
Zinc hexafluorosilicate, see Zinc fluorosilicate												
Zinc hydrosulphite	1931	9		Miscellaneous		A48	III	E1	956	100 kg	956	200 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	S	6	7	8	9	10	11	12	13
Zinc nitrate	1514	5.1		Oxidizer			II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Zinc permanganate	1515	5.1		Oxidizer			II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Zinc peroxide	1516	5.1		Oxidizer			II	E2	558 Y544	5 kg 2.5 kg	562	25 kg
Zinc phosphide	1714	4.3	6.1	Danger If wet & Toxic			I	E0	FORBIDDEN		487	15 kg
Zinc powder	1436	4.3	4.2	Danger if wet & Spontaneous combustion		A3	I II III	E0 E2 E1	FORBIDDEN 483 486	15 kg 25 kg	488 490 491	15 kg 50 kg 100 kg
Zinc resinate	2714	4.1		Solid flammable			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Zinc selenate, see Selenates												
Zinc selenite, see Selenites												
Zinc silicofluoride, see Zinc fluorosilicate												
Zirconium, dry, coiled wire, finished metal sheets, strip (thinner than 254 microns but not thinner than 18 microns)	2858	4.1		Solid flammable			III	E1	446 Y443	25 kg 10 kg	449	100 kg
Zirconium, dry, finished sheets, strip or coiled wire (thinner than 18 microns)	2009	4.2		Spontaneous combustion		A3	III	E1	469	25 kg	471	100 kg
Zirconium hydride	1437	4.1		Solid flammable			II	E2	445 Y441	15 kg 5 kg	448	50 kg
Zirconium nitrate	2728	5.1		Oxidizer			III	E1	559 Y546	25 kg 10 kg	563	100 kg
Zirconium picramate, dry or wetted with less than 20% water, by mass	0236	1.3C			RI-2				FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Zirconium picramate, wetted with not less than 20% water, by mass	1517	4.1		Solid flammable		A40	I	E0	451	1 kg	451	15 kg
Zirconium powder, dry	2008	4.2		Spontaneous combustion		A3	II III	E2 E1	FORBIDDEN 467 469	15 kg 25 kg	FORBIDDEN 470 471	50 kg 100 kg
Zirconium powder, wetted with not less than 25% water (a visible excess of water must be present) (a) mechanically produced, particle size less than 53 microns; (b) chemically produced, particle size less than 840 microns	1358	4.1		Solid flammable		A35	II	E2	445 Y441	15 kg 5 kg	448	50 kg

Name	UN No.	Class or division	Subsidiary risk	Labels	State variations	Special provisions	UN packing group	Excepted quantity	Passenger aircraft		Cargo aircraft	
									Packing instruction	Max. net quantity per package	Packing Instruction	Max. net quantity per package
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Zirconium scrap	1932	4.2				A2 A3			FORBIDDEN		FORBIDDEN	
Zirconium suspended in a flammable liquid †	1308	3		Liquid flammable		A1 A3 A108	I II III	E0 E2 E1	FORBIDDEN 353 Y341 355 Y344	5 L 1 L 60 L 10 L	361 364 366	30 L 60 L 220 L
Zirconium tetrachloride	2503	8		Corrosive			III	E1	860 Y845	25 kg 5 kg	864	100 kg

BAB 3

KETENTUAN KHUSUS (*SPECIAL PROVISIONS*)

Tabel 3-2 berisi ketentuan khusus (*special provisions*) sebagaimana dimaksud dalam kolom 7 (tujuh) dari Tabel 3-1 dan informasi yang terkandung di dalamnya merupakan informasi tambahan yang menunjukkan entri yang relevan. Dimana susunan kata dari ketentuan khusus (*special provisions*) tersebut sepadan dengan yang berada dalam Peraturan Model UN, nomor ketentuan khusus (*special provisions*) UN ditunjukkan dalam tanda kurung.

Tabel 3-2. Ketentuan Khusus (*Special provisions*)

<i>TIs</i>	<i>UN</i>
A1	<p>Barang atau substansi ini dapat diangkut pada pesawat penumpang, hanya dengan persetujuan terlebih dahulu dari otoritas yang berwenang dari negara asal dan negara operator pesawat udara dalam bentuk tertulis yang ditetapkan oleh pihak otoritas. Kondisi-kondisi tersebut harus memasukkan persyaratan pembatasan jumlah dan persyaratan pengemasan dan harus mematuhi S-3;1.2.2 dari bagian <i>Supplement</i> (Tambahan). Salinan dokumen persetujuan, yang menunjukkan persyaratan pembatasan jumlah dan persyaratan pengemasan, harus menyertai barang yang dikirimkan. Barang atau substansi dapat diangkut pada pesawat kargo sesuai dengan kolom 12 dan 13 Tabel 3-1.</p> <p>Bilamana suatu negara, selain negara asal dan negara operator pesawat udara, telah memberitahukan kepada ICAO bahwa negara tersebut memerlukan persetujuan pengiriman terlebih dahulu yang dibuat menurut ketentuan khusus (<i>special provisions</i>) ini, persetujuan juga harus diperoleh dari negara tersebut, yang sesuai.</p>
A2	<p>Barang atau substansi ini dapat diangkut pada pesawat kargo, hanya dengan persetujuan terlebih dahulu dari otoritas yang berwenang dari negara asal dan negara operator pesawat udara dalam bentuk tertulis yang ditetapkan oleh pihak otoritas.</p> <p>Bilamana suatu negara, selain negara asal dan negara operator pesawat udara, telah memberitahukan kepada ICAO bahwa negara tersebut memerlukan persetujuan pengiriman terlebih dahulu yang dibuat menurut ketentuan khusus (<i>special provisions</i>) ini, persetujuan juga harus diperoleh dari negara transit, <i>overflight</i>, dan tujuan, yang sesuai.</p> <p>Dalam setiap keadaan, kondisi-kondisi ini harus memasukkan persyaratan pembatasan jumlah dan persyaratan pengemasan dan ini harus memenuhi S-3;1.2.3 dari bagian Tambahan. Salinan (beberapa) dokumen persetujuan, yang menunjukkan persyaratan pembatasan jumlah dan persyaratan pengemasan dan pelabelan, harus menyertai barang yang dikirim.</p>
A3	(223) Jika sifat kimia atau fisik suatu zat yang tercantum dalam uraian ini adalah seperti ketika diuji, tidak memenuhi penetapan yang mendefinisikan kriteria untuk kelas atau divisi yang tercantum dalam kolom 3, atau kelas atau divisi lainnya, zat tersebut tidak tunduk pada Petunjuk teknis ini.
A4	<p>Cairan yang memiliki uap (<i>vapour</i>) beracun yang dapat terhirup dari Kelompok Pengemasan I (<i>Packing Group I</i>) dilarang diangkut, baik pada pesawat penumpang maupun kargo.</p> <p>Cairan yang memiliki kabut (<i>mist</i>) beracun yang dapat terhirup dari Kelompok Pengemasan I (<i>Packing Group I</i>) dilarang diangkut pada pesawat penumpang. Cairan tersebut mungkin dapat dimuat pada pesawat kargo yang berada dalam kondisi bahwa cairan tersebut dikemas sesuai dengan instruksi pengemasan (<i>packing instructions</i>) untuk substansi Kelompok Pengemasan I (<i>Packing Group I</i>) dan jumlah bersih maksimal per paket tidak melebihi 5 L.</p>
A5	<p>Bahan padat yang memiliki racun yang dapat terhirup dari Kelompok Pengemasan I (<i>Packing Group I</i>) dilarang diangkut pada pesawat penumpang. Bahan padat tersebut dapat dibawa dengan pesawat kargo jika dikemas sesuai dengan instruksi pengemasan (<i>packing instructions</i>) untuk substansi Kelompok Pengemasan I (<i>Packing Group I</i>) dan jumlah bersih maksimal per paket tidak melebihi 15 kg.</p>
A6	(43) Ketika akan diangkut sebagai pestisida, zat ini harus dibawa sesuai entri pestisida yang

<i>TIs</i>	<i>UN</i>	
		relevan dan sesuai dengan ketentuan pestisida yang relevan (lihat 2;6.2.3 dan 2;6.2.4).
A7		Tidak digunakan
A8	(332)	Ketika diangkut dalam bentuk Tablet yang keras, barang-barang ditetapkan sebagai Kelompok Pengemasan III (<i>packing group III</i>).
A9		Minuman beralkohol yang mengandung tidak lebih dari 70 persen alkohol menurut banyaknya, apabila dikemas dalam wadah 5 liter atau kurang, tidak tunduk pada petunjuk teknis ini ketika dibawa sebagai kargo.
A10	(39)	Zat ini tidak tunduk pada Petunjuk teknis ini ketika mengandung kurang dari 30 persen atau tidak kurang dari 90 persen silikon.
A11	(305)	Zat-zat ini tidak tunduk pada petunjuk teknis ini apabila memiliki konsentrasi tidak lebih dari 50 mg/kg.
A12	(45)	<i>antimony sulphides</i> dan <i>oxides</i> yang mengandung tidak lebih dari 0,5 persen dari <i>arsenic</i> yang dihitung dari total massa tidak tunduk pada petunjuk teknis ini.
A13	(47)	<i>Ferricyanide</i> dan <i>ferrocyanide</i> tidak tunduk pada petunjuk teknis ini.
A14		Tidak digunakan
A15	(59)	Zat-zat ini tidak tunduk pada petunjuk teknis ini apabila mengandung tidak lebih dari 50 persen magnesium.
A16	(62)	Zat ini tidak tunduk pada petunjuk teknis ini apabila tidak mengandung lebih dari 4 persen sodium hydroxide.
A17		Zat ini harus tidak diklasifikasikan dan diangkut kecuali diijinkan oleh otoritas yang terkait dari Negara Asal berdasarkan hasil dari pengujian-pengujian Seri 2 dan Seri 6 (c) pada paket yang disiapkan untuk pengangkutan.
A18	(66)	<i>Mercurous chloride</i> dan <i>cinnabar</i> tidak tunduk pada petunjuk teknis ini.
A19	(225)	Alat pemadam kebakaran (<i>fire extinguishers</i>) menurut entri ini mungkin termasuk kartrid pembangkit/penggerak terpasang (kartrid, perangkat daya Divisi 1.4c atau 1.4s), tanpa mengubah klasifikasi Divisi 2.2 yang ditentukan pada jumlah total pembakaran (propellant) bahan peledak tidak melebihi 3,2 gram per unit pemadam.
A20		Selama pengangkutan zat ini harus dilindungi dari sinar matahari langsung dan semua sumber panas dan ditempatkan di daerah berventilasi yang memadai. Sebuah pernyataan untuk efek ini harus dimasukkan dalam Dokumen pengangkutan barang-barang berbahaya
≠ A21		<p>Catatan ini hanya berlaku untuk kendaraan bertenaga baterai basah, baterai natrium, baterai lithium metal atau baterai lithium ion dan peralatan bertenaga baterai basah atau baterai natrium yang diangkut dalam kondisi baterai terpasang.</p> <p>Untuk tujuan ketentuan khusus (<i>special provisions</i>) ini, kendaraan-kendaraan yang dilengkapi pendorong sendiri (<i>self-propelled</i>) yang dirancang untuk mengangkut satu atau lebih orang atau barang. Contoh kendaraan tersebut adalah mobil bertenaga listrik, sepeda motor, skuter, kendaraan roda tiga dan empat atau sepeda motor, sepeda dengan bantuan baterai, kursi roda, traktor pemotong rumput, perahu dan pesawat. Contoh peralatan-peralatan ini adalah mesin pemotong rumput, mesin pembersih atau model kapal dan model pesawat.</p> <p>Peralatan yang didukung oleh baterai lithium metal atau baterai lithium ion harus diserahkan menurut entri UN 3091 Lithium metal batteries contained in equipment atau UN 3091 Lithium metal batteries packed with equipment atau UN 3481 Lithium ion batteries contained in equipment atau UN 3481 Lithium ion batteries packed with equipment, yang sesuai.</p> <p>Kendaraan atau peralatan yang juga berisi suatu mesin pembakaran internal harus dikirim menurut entri UN 3166 Engine, internal combustion, flammable gas powered atau UN 3166 Engine, internal combustion, flammable liquid powered atau UN 3166 Vehicle,</p>

TIs	UN	
		<p>flammable gas powered atau UN 3166 Vehicle, flammable liquid powered, yang sesuai. Kendaraan yang bertenaga listrik hibrida (<i>hybrid</i>) baik mesin pembakaran internal maupun baterai basah, baterai natrium, baterai lithium metal atau baterai lithium ion, diangkut dengan kondisi (beberapa) baterai terpasang, harus dikirim menurut entri UN 3166 Vehicle, flammable gas powered atau UN 3166 Vehicle, flammable liquid powered, yang sesuai.</p> <p>Kendaraan atau peralatan bertenaga mesin sel bahan bakar (<i>fuel cell engine</i>) harus dikirim menurut entri UN 3166 Vehicle, fuel cell, flammable gas powered atau UN 3166 Vehicle, fuel cell, flammable liquid powered atau UN 3166 Engine, fuel cell, flammable gas powered atau UN 3166 Engine, fuel cell, flammable liquid powered, seperti yang sesuai.</p>
A22		Klasifikasi zat ini akan bervariasi dengan ukuran partikel dan kemasan, namun garis batas belum ditentukan secara eksperimental. Klasifikasi yang tepat harus dilakukan dengan menggunakan prosedur untuk klasifikasi bahan peledak.
A23	(325)	Dalam kasus <i>non-fissile</i> atau <i>fissile</i> kecuali uranium hexafluoride, material harus diklasifikasikan dalam UN 2978.
A24		Jumlah total bahan peledak yang terkandung dalam bentuk isi dan kabel detonasi harus tidak melebihi 10 kg per senjata perforasi yang dirakit..
A25	(205)	Entri ini tidak boleh digunakan untuk Pentachlorofenol (UN 3155).
A26	(119)	Mesin pendingin meliputi unit pengkondisi udara (<i>air conditioning</i>) dan mesin atau peralatan lain yang telah dirancang untuk tujuan khusus untuk menjaga makanan atau barang lainnya pada suhu rendah dalam kompartemen internal. Mesin pendingin dan komponen mesin pendingin dianggap tidak tunduk pada petunjuk teknis ini jika mengandung kurang dari 12 kg gas dalam Divisi 2.2 atau jika mengandung kurang dari 12 L larutan amonia (UN 2672).
A27	(276)	Ini termasuk zat yang tidak tercakup oleh kelas-kelas lain manapun tetapi yang memiliki jenis narkotika, berbahaya (<i>noxious</i>) atau sifat yang lain semacam itu, dalam hal terjadi tumpahan atau kebocoran pada pesawat, sangat mengganggu atau mengakibatkan ketidaknyamanan yang ekstrim terhadap awak udara sehingga menghambat kinerjanya dengan baik.
A28	(135)	Garam natrium terhidrasi (<i>dehydrated sodium salt</i>) dari asam dikloroisocyanurik (<i>dichloroisocyanuric acid</i>) tidak tunduk pada petunjuk teknis ini.
A29	(138)	<i>p-Bromobenzyl cyanide</i> tidak tunduk pada petunjuk teknis ini.
A30	(273)	Maneb dan persiapan maneb yang distabilkan terhadap pemanasan sendiri (<i>self-heating</i>) tidak perlu diklasifikasikan dalam Divisi 4.2 ketika hal itu dapat didemonstrasikan dengan menguji bahwa satu meter kubik substansi tidak memicu sendiri (<i>self-ignite</i>) dan bahwa suhu di pusat sampel tidak melebihi 200 °C, ketika sampel dipertahankan pada suhu tidak kurang dari 75 °C ± 2 °C selama 24 jam.
A31	(141)	Produk yang telah mengalami perlakuan pemanasan yang cukup sehingga tidak terjadi hal bahaya selama pengangkutan tidak tunduk pada petunjuk teknis ini.
≠A32		Pompa kantung udara (<i>air bag inflators</i>), modul kantong udara atau sabuk pengaman yang dituntut untuk dipasang di kendaraan, kapal atau pesawat udara atau komponen yang dilengkapi seperti kolom kemudi, panel pintu, kursi, dll, yang tidak dapat teraktivasi secara tak sengaja tidak dikenakan petunjuk teknis ini ketika dibawa sebagai kargo. Kata-kata " <i>not restricted</i> " dan ketentuan khusus (<i>special provisions</i>) nomor A32 harus dicantumkan di surat muatan udara ketika surat muatan udara udara dikeluarkan.
A33	(103)	<i>Ammonium nitrites</i> dan campuran dari <i>inorganic nitrite</i> dengan garam amonium (<i>ammonium salt</i>) dilarang.
A34	(113)	Pengangkutan campuran (<i>mixture</i>) kimiawi yang tidak stabil dilarang.
A35		Zat ini tidak tunduk pada Petunjuk Teknis ini apabila: <ul style="list-style-type: none"> — Diproduksi secara mekanis, ukuran partikel lebih dari 53 mikron, atau

TIs	UN	
		— Diproduksi secara kimiawi, ukuran partikel lebih dari 840 mikron.
A36		Ketentuan dari Ketentuan Khusus (<i>special provisions</i>) A2 yang berlaku untuk entri ini untuk Kelompok Pengemasan I (<i>Packing Group I</i>) saja dan ketentuan dari Ketentuan Khusus (<i>special provisions</i>) A1 berlaku untuk entri ini untuk Grup Pengemasan II (<i>packing group II</i>) saja, sebagaimana berlaku.
A37		Entri ini tidak dimaksudkan untuk mencakup <i>Ammonium permanganate</i> , pengangkutan yang dilarang dalam keadaan apapun.
A38	(207)	Manik-manik polimer (<i>polymeric beads</i>) dan campuran pengecoran (<i>moulding compounds</i>) yang mungkin terbuat dari <i>polystyrene</i> , <i>poli (methyl methacrylate)</i> atau bahan polimer lainnya.
A39		Zat ini memiliki beberapa sifat bahan peledak berbahaya bila diangkut dalam volume besar.
A40	(28)	Zat ini dapat diangkut sesuai dengan ketentuan Divisi 4.1 hanya jika ketika dikemas persentase pengencer tidak akan jatuh di bawah yang dinyatakan pada setiap saat selama pengangkutan.
≠A41		<p>Perangkat penyerapan (<i>permeation devices</i>) yang mengandung barang berbahaya dan yang digunakan untuk perangkat kalibrasi pemantauan kualitas udara tidak tunduk pada petunjuk teknis ini ketika diangkut sebagai kargo asalkan persyaratan berikut terpenuhi:</p> <ol style="list-style-type: none"> Setiap perangkat harus dibuat dari bahan yang kompatibel dengan barang berbahaya yang dikandungnya; Isi total barang berbahaya di setiap perangkat terbatas pada 2 mililiter dan perangkat harus tidak penuh oleh cairan pada suhu 55 °C; Setiap perangkat penyerapan harus ditempatkan dengan disegel, tahan tubrukan yang kuat, kemasan dalam (<i>inner packaging</i>) berbentuk tabung terbuat dari bahan plastik atau yang setara. Bahan penyerap (<i>absorbent</i>) yang cukup harus terkandung pada kemasan dalam (<i>inner packaging</i>) untuk sepenuhnya dapat menyerap isi perangkat. Penutup kemasan dalam (<i>inner packaging</i>) harus dengan aman ditahan pada tempatnya dengan kawat, plester atau cara yang baik lainnya; Setiap kemasan dalam (<i>inner packaging</i>) harus terkandung dalam kemasan sekunder yang terbuat dari logam, atau plastik yang memiliki ketebalan minimum 1,5 mm. Kemasan sekunder harus tertutup rapat; Kemasan sekunder harus aman terkemas dalam kemasan luar yang kuat. Kemasan yang lengkap harus mampu bertahan, tanpa kerusakan atau kebocoran dari setiap kemasan dalam (<i>inner packaging</i>) dan tanpa pengurangan yang signifikan terhadap efektivitasnya: <ol style="list-style-type: none"> Jatuh bebas berikut ke sebuah permukaan yang keras, datar dan horizontal dari ketinggian 1,8 m: <ul style="list-style-type: none"> — Sekali jatuh mendarat di bagian bawah; — Sekali jatuh mendarat di bagian atas; — Sekali jatuh mendarat di sisi panjang; — Sekali jatuh mendarat di sisi pendek; — Sekali jatuh di sudut pertemuan tiga tepi berpotongan, dan Sebuah tekanan diterapkan pada permukaan atas dalam durasi 24 jam, setara dengan berat total paket identik jika ditumpuk hingga ketinggian 3 m (termasuk sampel uji). Berat kotor paket lengkap harus tidak melebihi 30 kg. <p>Catatan -. <i>Setiap penjatuhan di atas dapat dilakukan pada paket yang berbeda namun identik.</i></p>
A42	(249)	<i>Ferrocium (lighter flint)</i> , yang distabilkan terhadap korosi, dengan kandungan zat besi minimal 10 persen tidak tunduk pada petunjuk teknis ini.
A43	(210)	Racun yang terbuat dari tanaman, hewan atau sumber bakteri yang mengandung zat terinfeksi (<i>infectious substance</i>), atau racun yang terkandung dalam zat terinfeksi (<i>infectious substance</i>), harus diklasifikasikan sebagai Divisi 6.2.

TIs	UN
≠A44	<p>Entri peralatan kimia atau peralatan pertolongan pertama dimaksudkan untuk berlaku untuk kotak, peti, dll, yang mengandung sejumlah kecil berbagai barang berbahaya yang digunakan, misalnya, untuk keperluan medis, analitis atau pengujian atau keperluan perbaikan. Komponen harus tidak bereaksi secara berbahaya (lihat 4;1.1.8). Kelompok pengemasan (<i>packing group</i>) yang ditetapkan untuk peralatan secara keseluruhan harus menjadi kelompok pengemasan (<i>packing group</i>) yang paling ketat yang ditetapkan untuk setiap substansi dalam peralatan. Kelompok pengemasan (<i>packing group</i>) yang ditetapkan harus ditampilkan pada dokumen pengangkutan barang berbahaya. Apabila peralatan hanya berisi barang berbahaya yang tidak ada kelompok pengemasan (<i>packing group</i>) yang ditetapkan, kelompok pengemasan (<i>packing group</i>) tidak harus ditunjukkan pada dokumen pengangkutan barang-barang berbahaya.</p> <p>Satu-satunya barang berbahaya yang diijinkan dalam peralatan adalah zat yang dapat diangkut sebagai:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) jumlah yang dikecualikan (<i>excepted quantities</i>) sebagaimana dimaksud dalam kolom 9 Tabel 3-1, yang menyajikan kemasan dalam (<i>inner packaging</i>) dan jumlahnya seperti yang ditentukan dalam 5.1.2 dan 5.2.1 a); atau b) jumlah terbatas (<i>limited quantities</i>) sesuai 3;4.1.2.
A45	<p>Tidak digunakan</p> <p><i>Catatan - Lihat Instruksi Pengemasan (packing instructions) 965-970.</i></p>
≠ A46	<p>Campuran (<i>mixture</i>) bahan padat yang tidak tunduk pada petunjuk teknis ini dan cairan yang mudah terbakar (<i>flammable liquids</i>) mungkin dapat diangkut menurut entri ini tanpa terlebih dahulu menerapkan kriteria klasifikasi Divisi 4.1, asalkan tidak ada cairan bebas terlihat keluar pada saat substansi dikemas dan, untuk kemasan tunggal (<i>single packaging</i>), kemasan harus lulus pengujian ketahanan kebocoran di level Kelompok Pengemasan II (<i>packing group II</i>). Kemasan dalam (<i>inner packaging</i>) yang kecil yang terdiri dari paket tersegel atau barang yang mengandung kurang dari 10 mL dari Kelompok Pengemasan (<i>packing group</i>) II atau III cairan yang mudah terbakar (<i>flammable liquids</i>) yang diserap menjadi material padat tidak tunduk pada petunjuk teknis ini asalkan tidak ada cairan bebas dalam paket atau barang.</p>
≠A47	<p>(219) Rekayasa genetika mikro-organisme (GMMOS) dan organisme yang dimodifikasi secara genetik (GMO) dikemas dan dimarka sesuai dengan Instruksi Pengemasan (<i>packing instructions</i>) 959 tidak tunduk pada persyaratan lain dalam petunjuk teknis ini ketika dimuat sebagai kargo.</p> <p>Jika GMMOS atau GMO memenuhi definisi pada 2;6 dari zat beracun atau zat terinfeksi dan memenuhi kriteria untuk dimasukkan dalam Divisi 6.1 atau 6.2, persyaratan dalam petunjuk teknis ini untuk mengangkut zat beracun atau zat terinfeksi berlaku.</p>
A48	<p>Pengujian kemasan tidak dianggap perlu.</p>
A49	<p>Bahan lembam (<i>inert material</i>) lainnya atau campuran bahan lembam (<i>inert material</i>) dapat digunakan atas kebijaksanaan dari otoritas yang terkait dari Negara Asal, asalkan bahan lembam ini memiliki sifat phlegmatisasi identik.</p>
≠ A50	<p>Campuran bahan padat yang tidak tunduk pada petunjuk teknis ini dan cairan beracun dapat diangkut menurut entri ini tanpa terlebih dahulu menerapkan kriteria klasifikasi Divisi 6.1, asalkan tidak ada cairan bebas terlihat saat zat tersebut dikemas dan untuk kemasan tunggal, kemasan harus lulus pengujian ketahanan kebocoran di level Kelompok Pengemasan II (<i>packing group II</i>). Entri ini tidak boleh digunakan untuk bahan padat yang mengandung cairan Kelompok Pengemasan I (<i>packing group I</i>).</p>
≠A51	<p>Terlepas dari batas yang ditentukan dalam kolom 11 Tabel 3-1, baterai pesawat udara hingga batas dari 100 kg berat bersih per paket dapat diangkut. Pengangkutan dengan ketentuan khusus (<i>special provisions</i>) ini harus dicatat pada dokumen pengangkutan barang-barang berbahaya</p> <p><i>Catatan.- ketentuan khusus ini hanya berlaku pada UN UN 2794 Batteries, wet, filled with</i></p>

<i>TIs</i>	<i>UN</i>	
		acid dan UN 2795 Batteries, wet, filled with alkali
A52	(228)	Campuran (<i>mixture</i>) yang tidak memenuhi kriteria untuk gas yang mudah terbakar (Divisi 2.1) harus diangkut sesuai UN 3163.
A53	(37)	Zat ini tidak tunduk pada Petunjuk Teknis ini ketika diberi pelapis (<i>coated</i>).
A54	(32)	Zat ini tidak tunduk pada Petunjuk Teknis ini ketika dalam bentuk lain.
A55	(142)	Pelarut (<i>solvent</i>) yang diekstrak dari bahan makanan kacang kedelai yang mengandung tidak lebih dari 1,5 persen minyak dan tidak lebih dari 11 persen pelembab, yang pada dasarnya bebas dari pelarut yang mudah terbakar, tidak tunduk pada Petunjuk Teknis ini.
A56		<p>Entri ini berlaku untuk barang yang mengandung Kelas 1 bahan peledak dan yang juga mungkin berisi barang berbahaya dari kelas-kelas lain. Barang ini digunakan sebagai pompa kantong udara kendaraan penyelamat atau modul kantong udara atau sabuk pengaman yang dipersyaratkan.</p> <p>Jumlah yang diberikan dalam kolom 11 dan 13 Tabel 3-1 mengacu pada berat bersih dari barang yang lengkap.</p> <p><i>Catatan - Untuk pengangkutan kendaraan, lihat Instruksi Pengemasan (packing instructions) 950, 951 dan 952.</i></p>
A57		Kemasan harus dibuat sedemikian rupa sehingga ledakan tidak dimungkinkan yang disebabkan peningkatan tekanan internal.
A58	(144)	Larutan encer yang mengandung tidak lebih dari 24 persen alkohol menurut volumenya tidak tunduk pada Petunjuk Teknis ini.
A59		Sebuah rakitan ban cadangan atau rusak tidak tunduk pada petunjuk teknis ini jika ban benar-benar dikempeskan. Sebuah rakitan ban dengan ban dapat berfungsi tidak tunduk pada petunjuk teknis ini dalam kondisi ban tidak mengembang dengan tekanan terukur melebihi nilai tekanan maksimum untuk ban itu. Namun, ban tersebut (termasuk katup terpasang) harus dilindungi dari kerusakan selama pengiriman, yang mungkin memerlukan penggunaan tutup pelindung.
A60	(215)	Entri ini hanya berlaku untuk bahan teknis murni atau formulasi yang berasal dari itu memiliki SADT lebih tinggi dari 75°C dan karenanya tidak berlaku untuk formulasi yang merupakan zat reaktif sendiri (<i>self-reactive</i>). (Untuk zat reaktif sendiri (<i>self-reactive</i>), lihat 2;4.2.3. Tabel 2-6). Campuran homogen yang mengandung tidak lebih dari 35 persen per massa <i>azocarbonamide</i> dan setidaknya 65 persen dari bahan yang lembam (<i>inert</i>) tidak tunduk pada petunjuk teknis ini kecuali kriteria kelas atau divisi lain terpenuhi.
A61	(168)	Asbestos yang direndam atau tetap dalam bahan pengikat alami atau buatan (seperti semen, plastik, aspal, resin atau bijih mineral) sedemikian rupa sehingga tidak ada jalan keluar dalam jumlah berbahaya dari serat asbestos yang dapat terhirup terjadi selama pengangkutan tidak tunduk pada petunjuk teknis ini. Barang buatan pabrik, yang mengandung asbestos dan tidak memenuhi persyaratan ini, tetap tidak tunduk pada petunjuk teknis ini, ketika dikemas sehingga tidak ada yang keluar dalam jumlah berbahaya dari serat asbestos yang dapat terhirup terjadi selama pengangkutan.
A62	(178)	Pemerknaan ini hanya dapat digunakan bila tidak ada pemerknaan lain yang sesuai ada dalam daftar dan kemudian hanya dengan persetujuan dari otoritas yang terkait dari Negara Asal.
A63		Tidak digunakan
A64	(306)	Entri ini hanya dapat digunakan untuk zat yang tidak menunjukkan sifat bahan peledak Kelas 1 ketika diuji sesuai dengan uji seri 1 dan 2 dari Kelas 1 (lihat Pedoman Tes dan Kriteria UN, Bagian I).
A65	(270)	Larutan encer dari Divisi 5.1 zat <i>inorganic solid nitrate</i> dianggap tidak memenuhi kriteria Divisi 5.1 jika konsentrasi zat dalam larutan pada suhu minimum yang dicapai dalam pengangkutan tidak lebih dari 80 persen dari batas jenuh.

TIs	UN
A66	Peralatan polyester resin terdiri dari dua komponen: bahan dasar (Kelas 3, Kelompok Pengemasan (<i>packing group</i>) II atau III) dan penggerak (Divisi 5.2). <i>Organic peroxide</i> harus tipe D, E atau F, tidak memerlukan kontrol suhu. Kelompok Pengemasan (<i>packing group</i>) II atau III diberikan sesuai dengan kriteria untuk Kelas 3, berlaku untuk bahan dasar.
≠A67	<p>Baterai tak dapat tumpah (<i>non-spillable battery</i>) yang memenuhi persyaratan Instruksi Pengemasan (<i>packing instructions</i>) 872 tidak tunduk pada petunjuk teknis ini ketika dimuat sebagai kargo, jika pada suhu 55°C, elektrolit tidak akan mengalir dari pecahan atau retakan pada kotaknya. Baterai tidak boleh mengandung cairan bebas atau tidak terserap. Setiap baterai listrik atau baterai untuk tenaga perangkat, peralatan atau kendaraan memiliki potensi evolusi bahaya dari panas harus disiapkan untuk pengangkutan sehingga dapat mencegah:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) hubungan pendek (misalnya dalam kasus baterai, dengan insulasi yang efektif dari terminal yang terbuka, atau dalam hal peralatan, dengan pemutusan baterai dan perlindungan terminal yang terbuka), dan b) aktivasi tak disengaja. <p>Kata "<i>not restricted</i>" dan ketentuan khusus (<i>special provisions</i>) nomor A67 harus tertera di surat muatan udara saat sebuah surat muatan udara dikeluarkan.</p>
≠68	(272) Zat ini harus tidak diangkut sesuai dengan ketentuan Divisi 4.1 kecuali mendapatkan otorisasi secara khusus oleh otoritas nasional yang sesuai. (Lihat UN 0143 atau UN 0150 yang sesuai.)
≠69	<p>Berikut ini tidak dikenakan petunjuk teknis ini ketika dimuat sebagai kargo:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) barang seperti termometer, saklar (<i>switch</i>) dan <i>relay</i>, masing-masing mengandung jumlah total tidak lebih dari 15 g merkuri, jika mereka dipasang sebagai bagian integral dari mesin atau peralatan dan begitu terpasang bahwa guncangan atau dampak kerusakan, yang menyebabkan kebocoran merkuri, tidak mungkin terjadi dalam kondisi pengangkutan normal. b) lampu, masing-masing berisi tidak lebih dari 1 g merkuri dan dikemas sehingga tidak lebih dari 30 g merkuri per paket. Paket harus dirancang sedemikian rupa dan dibangun sedemikian rupa sehingga ketika dikenai untuk tes jatuh dari ketinggian tidak kurang dari 0,5 m paket masih harus mampu bertahan untuk pengangkutan dan harus tidak ada kerusakan pada isi. c) barang, masing-masing berisi tidak lebih dari 100 mg merkuri, galium atau inert gas dan dikemas sehingga jumlah raksa, inert gas atau galium per paket 1 gram atau kurang. <p>Kata-kata "<i>not restricted</i>" dan ketentuan khusus (<i>special provisions</i>) nomor A69 harus tertera di surat muatan udara saat sebuah surat muatan udara dikeluarkan.</p>
≠ 70	<p>Pembakaran internal atau mesin sel bahan bakar yang dikirim secara terpisah atau dimasukkan ke dalam kendaraan, mesin atau peralatan lainnya, tanpa baterai atau barang berbahaya lainnya, tidak tunduk pada petunjuk teknis ini ketika dimuat sebagai muatan dalam kondisi sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) untuk mesin bertenaga cairan mudah terbakar (<i>flammable liquids powered engine</i>) <ol style="list-style-type: none"> 1) mesin ini bertenaga oleh bahan bakar yang tidak memenuhi kriteria klasifikasi untuk setiap kelas atau divisi; atau 2) tangki bahan bakar dari kendaraan, mesin atau perlengkapan lainnya tidak pernah mengandung setiap bahan bakar atau tangki bahan bakar telah dibilas dan dibersihkan dari uap dan tindakan yang memadai diambil untuk meniadakan bahaya; dan 3) sistem bahan bakar seluruh mesin tidak memiliki cairan yang bebas dan semua saluran bahan bakar disegel atau ditutup atau tersambung dengan mesin dan kendaraan, mesin atau peralatan. b) untuk pembakaran internal yang bertenaga gas yang mudah terbakar atau mesin sel bahan bakar: <ol style="list-style-type: none"> 1) sistem bahan bakar keseluruhan harus telah dibilas, dibersihkan dan diisi dengan gas yang tidak mudah terbakar atau cairan untuk meniadakan bahaya.

<i>TIs</i>	<i>UN</i>	
		<p>2) tekanan akhir dari gas yang tidak mudah terbakar yang digunakan untuk mengisi sistem tidak melebihi 200 kPa pada 20 °C;</p> <p>3) pengirim telah melakukan kesepakatan khusus sebelumnya dengan operator pesawat udara; dan</p> <p>4) pengirim telah memberikan dokumentasi tertulis atau elektronik kepada operator pesawat udara yang menyatakan bahwa prosedur pembilasan, pembersihan dan pengisian telah diikuti dan bahwa isi akhir dari (beberapa) mesin telah diuji dan diverifikasi untuk menjadikannya tidak mudah terbakar.</p> <p>Beberapa mesin mungkin akan dikirim dalam perangkat pemuatan (<i>unit load device</i>) atau jenis pallet lainnya asalkan pengirim melakukan kesepakatan sebelumnya dengan operator pesawat udara untuk setiap pengiriman.</p> <p>Ketika ketentuan khusus ini digunakan, kata "not restricted" dan ketentuan khusus (<i>special provisions</i>) nomor A70 harus diberikan pada surat muatan udara ketika surat muatan udara dikeluarkan.</p>
A71	(38)	Zat ini tidak tunduk pada petunjuk teknis ini ketika mengandung tidak lebih dari 0,1 persen <i>calcium carbide</i> .
A72	(163)	Sebuah substansi yang secara spesifik tercantum berdasarkan namanya dalam Tabel 3-1 tidak harus diangkut dalam entri ini. Bahan yang diangkut berdasarkan entri ini mungkin mengandung 20 persen atau kurang <i>nitrocellulose</i> asalkan <i>nitrocellulose</i> mengandung tidak lebih dari 12,6 persen nitrogen.
A73	(237)	Membran filter, termasuk material pemisah kertas, pelapis, atau material pendukung, dll, yang tersedia dalam pengangkutan, harus tidak cenderung menyebarkan ledakan saat diuji dengan salah satu pengujian yang dijelaskan di Pedoman Tes dan Kriteria UN, Bagian I, Uji Seri 1 (a).
		Selain itu, otoritas terkait dapat menentukan, berdasarkan hasil pengujian tingkat pembakaran yang cocok memperhitungkan pemeriksaan standar dalam Pedoman Tes dan Kriteria UN, Bagian III, ayat 33.2.1, bahwa membran filter <i>nitrocellulose</i> dalam bentuk di mana mereka harus diangkut tidak tunduk pada ketentuan dari petunjuk teknis ini yang berlaku untuk bahan padat yang mudah terbakar di Divisi 4.1.
A74	(169)	<i>Phthalic anhydride</i> dalam kondisi padat dan <i>tetrahydrophthalic anhydride</i> , dengan tidak lebih dari 0,05 persen <i>maleic anhydride</i> , tidak tunduk pada petunjuk teknis ini. <i>Phthalic anhydride</i> yang cair pada suhu di atas titik nyalanya (<i>flash point</i>), dengan tidak lebih dari 0,05 persen <i>maleic anhydride</i> , harus diklasifikasikan dalam UN 3256.
≠A75		Barang seperti perangkat sterilisasi, ketika mengandung kurang dari 30 mL per kemasan dalam (<i>inner packaging</i>) dengan tidak lebih dari 150 mL per kemasan luar, dapat diangkut pada pesawat penumpang dan kargo sesuai dengan ketentuan dalam 3.5, terlepas dari nilai dalam kolom 9 dan indikasi "forbidden" di kolom 10 sampai 13 dari Daftar barang-barang berbahaya (Tabel 3-1), selama kemasan seperti pertama kali mengalami pengujian pembakaran relatif. Pengujian pembakaran relatif antara paket yang telah dipersiapkan untuk pengangkutan (termasuk substansi yang akan diangkut) dan paket identik diisi dengan air harus menunjukkan bahwa suhu maksimum diukur dalam paket selama pengujian tidak berbeda lebih dari 200°C. Kemasan mungkin termasuk lubang untuk memungkinkan gas keluar dengan lambat (contoh tidak lebih dari 0,1 ml/jam per 30 mL kemasan dalam (<i>inner packaging</i>) pada 20 °C) dihasilkan dari penguraian bertahap.
A76	(326)	Dalam kasus fissile uranium hexafluoride, material harus diklasifikasikan dalam UN 2977.
≠A77		Campuran bahan padat yang tidak tunduk pada petunjuk teknis ini dan cairan korosif dapat diangkut berdasarkan entri ini tanpa terlebih dahulu menerapkan kriteria klasifikasi kelas 8, dalam kondisi tidak ada cairan bebas terlihat di saat zat tersebut dikemas, dan untuk kemasan tunggal (<i>single packaging</i>), kemasan harus lulus pengujian ketahanan kebocoran di level Kelompok Pengemasan II (<i>packing group II</i>).
A78		Bahan radioaktif dengan risiko tambahan (<i>subsidiary risk</i>) harus:

TIs

UN

- a) diberi label dengan label risiko tambahan (*subsidiary risk*) yang sesuai untuk setiap risiko tambahan (*subsidiary risk*) yang diperlihatkan oleh material sesuai dengan ketentuan yang relevan dari 5;3.2, plakat yang sesuai harus ditempelkan pada unit pengangkutan kargo sesuai dengan ketentuan yang relevan dari 5;3.6.
- b) dialokasikan untuk Kelompok Pengemasan (*packing group*) I, II atau III, sebagaimana dan jika sesuai dengan penerapan kriteria pengelompokan yang diberikan di Bagian 2 sesuai dengan sifat risiko tambahan (*subsidiary risk*) yang dominan. Untuk pengemasan, lihat juga 4;9.1.5.

Uraian diperlukan dalam 5;4.1.5.7.1 b) harus menyertakan deskripsi dari risiko tambahan (*subsidiary risk*) ini (misalnya "*Subsidiary risk*: 3,6.1", nama konstituen yang paling dominan berkontribusi untuk Risiko tambahan (*subsidiary risk*) ini dan, jika memungkinkan, kelompok pengemasan (*packing group*)).

Bahan radioaktif dengan risiko tambahan (*subsidiary risk*) dari Divisi 4.2 (Kelompok Pengemasan I (*packing group I*)), harus diangkut dalam paket Tipe B. Bahan radioaktif dengan risiko tambahan (*subsidiary risk*) dari Divisi 2.1 dilarang diangkut dengan pesawat udara penumpang, dan material radioaktif dengan risiko tambahan (*subsidiary risk*) dari Divisi 2.3 dilarang diangkut pada pesawat penumpang atau kargo kecuali dengan persetujuan terlebih dahulu dari otoritas yang terkait dari Negara Asal dan Negara Operator pesawat udara menurut kondisi yang ditetapkan oleh pihak berwenang. Salinan dokumen persetujuan harus menyertai barang kiriman, yang menunjukkan persyaratan pembatasan jumlah dan pengemasan.

- A79 (307) Entri ini hanya dapat digunakan untuk campuran uniform yang mengandung *ammonium nitrate* sebagai bahan utama dalam batas komposisi sebagai berikut:
- a) tidak kurang dari 90 persen *ammonium nitrate* dengan tidak lebih dari 0,2 persen jumlah yang mudah terbakar/materi organik dihitung sebagai karbon dan dengan materi tambahan, jika ada, yang berupa *inorganic* dan inert terhadap *ammonium nitrate*;
- b) kurang dari 90 persen tetapi lebih dari 70 persen *ammonium nitrate* dengan bahan *inorganic* lainnya atau lebih dari 80 persen tapi kurang dari 90 persen *ammonium nitrate* dicampur dengan *calcium carbonate* dan/atau *dolomite* dan/atau mineral *calcium sulphate* dan tidak lebih dari 0,4 persen total yang mudah terbakar/materi *organic* yang dihitung sebagai karbon; atau
- c) Nitrogen jenis *ammonium nitrate* berbasis pupuk yang mengandung campuran *ammonium nitrate* dan *ammonium sulphate* dengan lebih dari 45 persen tapi kurang dari 70 persen *ammonium nitrate* dan tidak lebih dari 0,4 persen total yang mudah terbakar/bahan *organic* yang dihitung sebagai karbon sedemikian rupa sehingga jumlah dari persentase komposisi *ammonium nitrate* dan *ammonium sulphate* melebihi 70 persen.
- A80 (220) Nama teknis dari hanya komponen cairan yang mudah terbakar (*flammable liquids*) dari larutan atau campuran ini harus ditunjukkan dalam kurung segera setelah nama tepat pengiriman.
- A81 Batasan jumlah yang ditunjukkan pada kolom 11 dan 13 tidak berlaku untuk bagian tubuh, organ atau seluruh tubuh.
- A82 (177) *Barium sulphate* tidak tunduk pada petunjuk teknis ini.
- A83 (208) Kelas komersial pupuk *calcium nitrate*, ketika terutama terdiri dari garam ganda (*calcium nitrate* dan *ammonium nitrate*) mengandung tidak lebih dari 10 persen *ammonium nitrate* dan setidaknya 12 persen air terkristalisasi, tidak tunduk pada petunjuk teknis ini.
- A84 (182) Kelompok logam alkali termasuk lithium, sodium, potassium, rubidium dan caesium.
- A85 (183) Kelompok logam alkali tanah termasuk magnesium, calcium, strontium dan barium.
- A86 (241) Formulasi harus disiapkan sehingga tetap homogen dan tidak terpisah selama pengangkutan Formulasi dengan isi nitrocellulose rendah tidak tunduk pada petunjuk teknis ini asalkan 1) mereka tidak menunjukkan sifat berbahaya saat diuji kecenderungannya untuk meledak, atau

TIs	UN	
		meledak jika dipanaskan dalam penahannya yang didefinisikan oleh tes uji seri 1(a), 2(b) dan 2(c) masing-masing dalam Pedoman Tes dan Kriteria UN dan 2) yang bukan merupakan bahan padat tidak mudah terbakar saat diuji sesuai dengan uji N1 dalam Pedoman Tes dan Kriteria UN, Bagian III, ayat 3.3.2.1.4 (potongan, jika perlu, dilumatkan dan disaring untuk ukuran barang kurang dari 1,25 mm).
A87		Barang yang tidak sepenuhnya tertutup oleh kemasan, peti atau cara lain yang mencegah kesiapan identifikasi tidak tunduk pada persyaratan pemarkaan 5;2 atau persyaratan pelabelan 5;3.
A88		<p>Prototipe atau produksi rendah (yaitu, jumlah produksi tahunan terdiri dari tidak lebih dari 100 baterai lithium atau sel) baterai lithium atau sel-sel yang belum diuji dengan persyaratan dalam ayat 38.3 dari Pedoman Tes dan Kriteria UN dapat diangkut dalam pesawat kargo jika disetujui oleh otoritas yang terkait dari Negara Asal dan memenuhi persyaratan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> kecuali sebagaimana ditentukan dalam ayat c), sel atau baterai harus diangkut dalam kemasan luar (<i>outer packaging</i>) yang adalah logam, plastik atau kayu lapis atau drum logam, kotak plastik atau kayu dan yang memenuhi kriteria untuk Kelompok Pengemasan I (<i>packing group I</i>); kecuali sebagaimana ditentukan dalam ayat c), masing-masing sel atau baterai harus dikemas tersendiri pada kemasan dalam (<i>inner packaging</i>) sebuah kemasan luar (<i>outer packaging</i>) dan dikelilingi oleh bahan bantalan (<i>cushioning</i>) yang tidak mudah terbakar, dan tidak konduktif. Sel atau baterai harus dilindungi dari hubungan arus pendek; baterai lithium dengan massa 12 kg atau lebih dan memiliki selubung yang kuat, tahan benturan pada bagian luar atau rakitan baterai tersebut, dapat dikemas dalam kemasan luar (<i>outer packaging</i>) yang kuat atau tutup pelindung yang tidak tunduk pada persyaratan Bagian 6 dari petunjuk teknis ini. Baterai atau rakitan baterai harus dilindungi terhadap hubungan arus pendek, dan salinan dokumen persetujuan yang menunjukkan pembatasan jumlah harus menyertai barang kiriman. <p>Terlepas dari batasan yang ditentukan dalam kolom 13 Tabel 3-1, baterai atau rakitan baterai yang dipersiapkan untuk pengangkutan mungkin memiliki massa melebihi 35 kg G.</p>
A89	(186)	Dalam menentukan isi <i>ammonium nitrate</i> , semua <i>ion nitrate</i> yang setara secara molekul dengan <i>ion ammonium</i> ada dalam campuran harus dihitung sebagai <i>ammonium nitrate</i> .
A90	(193)	Entri ini hanya dapat digunakan untuk <i>ammonium nitrate</i> berbasis pupuk campuran seragam <i>nitrogen</i> , <i>phosphate</i> atau jenis <i>potash</i> , mengandung tidak lebih dari 70 persen <i>ammonium nitrate</i> dan tidak lebih dari 0,4 persen total yang mudah terbakar/bahan organik yang dihitung sebagai karbon atau dengan tidak lebih dari 45 persen <i>ammonium nitrate</i> dan bahan yang mudah terbakar yang tidak terikat. Pupuk dalam batasan komposisi yang tidak tunduk pada petunjuk teknis ini jika ditunjukkan oleh <i>Trough Test</i> (lihat Pedoman Pengujian dan Kriteria UN, Bagian III, ayat 38.2) tidak berkecenderungan terhadap dekomposisi mandiri.
A91	(198)	Sebuah larutan <i>nitrocellulose</i> mengandung tidak lebih dari 2,0 persen <i>nitrocellulose</i> dapat diangkut menurut persyaratan untuk " <i>Paint</i> ", " <i>Perfumery products</i> " atau " <i>Printing Ink</i> " yang berlaku, lihat UN 1210, UN 1263, UN 1266, UN 3066, UN 3469 dan UN 3470.
A92	(199)	Senyawa timbal (<i>lead compounds</i>) yang bila dicampur dalam rasio 1:1000 dengan 0,07 M <i>hydrochloric acid</i> dan diaduk selama 1 jam pada suhu 23°C ± 2°C, menunjukkan kelarutan 5 persen atau kurang (lihat ISO 3711: 1990 " <i>Lead chromate</i> dan <i>lead chromate-molybdate pigments</i> - Spesifikasi dan metode pengujian") dianggap larut dan tidak tunduk pada petunjuk teknis ini kecuali memenuhi kriteria untuk dimasukkan dalam atau divisi Kelas bahaya lain.
A93		Sebuah barang yang memproduksi panas tidak tunduk pada petunjuk teknis ini apabila komponen penghasil panas atau sumber energi dilepaskan untuk mencegah berfungsi secara tidak disengaja selama pengangkutan. Kata-kata " <i>not restricted</i> " dan ketentuan khusus nomor A93 harus disediakan pada surat muatan udara ketika surat muatan udara dikeluarkan.
≠A94		Baterai atau sel yang mengandung <i>sodium</i> tidak boleh berisi barang berbahaya selain <i>sodium</i> ,

TIs	UN	
		<p><i>sulphur</i> atau <i>sodium compounds</i> (misalnya <i>sodium polysulphides</i> dan <i>sodium tetrachoroaluminate</i>). Baterai atau sel harus tidak dimuat untuk pengangkutan pada suhu dimana unsur cair <i>sodium</i> muncul dalam baterai atau sel kecuali disetujui dan di bawah kondisi yang ditetapkan oleh otoritas nasional yang sesuai.</p> <p>Sel harus terdiri dari selubung logam yang tertutup rapat yang sepenuhnya menutup barang berbahaya dan yang dibuat dan ditutup untuk mencegah pelepasan barang berbahaya dalam kondisi pengangkutan normal.</p> <p>Baterai harus terdiri dari sel-sel yang aman dan dijamin sepenuhnya tertutup oleh selubung logam yang dibangun dan ditutup untuk mencegah pelepasan barang berbahaya dalam kondisi pengangkutan normal.</p>
A95	(203)	Entri ini tidak akan digunakan untuk <i>Polychlorinated biphenyls</i> (UN 2315).
A96	(196)	Hanya formulasi yang dalam pengujian laboratorium yang tidak meledak dalam keadaan berongga maupun terbakar cepat (<i>deflagrate</i>), yang menunjukkan tidak berpengaruh bila dipanaskan dalam kurungan (penahan) dan yang tidak menunjukkan daya ledak saat diangkat di bawah entri ini. Formulasi ini juga harus stabil secara thermal (contohnya SADT sekitar 60 °C atau lebih tinggi untuk paket 50 kg). Formulasi yang tidak memenuhi kriteria tersebut harus diangkat berdasarkan ketentuan sesuai Divisi 5.2.
A97		Entri ini harus digunakan untuk zat yang berbahaya bagi lingkungan tetapi tidak memenuhi Kriteria klasifikasi kelas atau substansi lain dalam Kelas 9. Ini harus didasarkan pada kriteria seperti ditunjukkan dalam 2;9.2.1 a). Penyebutan ini juga dapat digunakan untuk limbah yang tidak terkena petunjuk teknis ini tetapi tercakup dalam <i>Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal</i> .
≠A98		<i>Aerosol</i> , kartrid gas (<i>gas cartridge</i>) dan wadah yang kecil, mengandung gas dengan kapasitas tidak lebih dari 50 ml, yang tidak mengandung konstituen yang tunduk pada petunjuk teknis ini selain gas Divisi 2.2, tidak tunduk pada petunjuk teknis ini ketika dimuat sebagai kargo kecuali jika pelepasannya dapat menyebabkan gangguan ekstrim atau ketidaknyamanan kepada anggota kru sehingga dapat mengganggu kinerja yang benar dari tugas yang diberikan. Kata " <i>not restricted</i> " dan ketentuan khusus nomor A98 harus disediakan pada surat muatan udara ketika surat muatan udara dikeluarkan.
A99		Terlepas dari batas jumlah untuk pesawat kargo yang ditentukan dalam kolom 13 Tabel 3-1, dan dalam Bagian I Instruksi Pengemasan (<i>packing instructions</i>) 965, 966, 967, 968, 969 dan 970, baterai lithium atau baterai rakitan (Contoh UN 3090 atau UN 3480), termasuk ketika dikemas dengan peralatan atau terkandung dalam peralatan (misalnya UN 3091 atau UN 3481) yang memenuhi persyaratan lain dari Bagian I dari instruksi pengemasan (<i>packing instructions</i>) yang berlaku, mungkin memiliki massa melebihi 35 kg, jika disetujui oleh otoritas yang berwenang dari Negara Asal. Salinan dokumen persetujuan harus menyertai kiriman.
A100	(243)	Bensin, bahan bakar alkohol bermotor dan minyak tanah untuk digunakan pada mesin yang memakai busi (misalnya di mobil, mesin stasioner dan mesin lainnya) harus ditugaskan untuk entri ini terlepas dari variasi dalam volatilitas.
A101	(227)	Ketika distabilkan dengan air dan bahan <i>inorganic inert</i> , isi <i>urea nitrate</i> tidak boleh melebihi 75 persen massa dan campuran harus tidak bisa terpicu oleh pengujian seri 1 tipe (a) dalam Pedoman Pengujian dan Kriteria UN, Bagian I.
A102	(244)	Daftar ini meliputi sampah aluminium (<i>aluminium dross</i>), <i>aluminium skimmings</i> , <i>spent cathodes</i> , <i>spent potliner</i> dan garam ampas bijih aluminium (<i>aluminium salt slags</i>).
A103		Gas cair mudah terbakar (<i>flammable liquefied gas</i>) harus terkandung bersama komponen mesin pendingin. Komponen ini harus dirancang dan diuji untuk setidaknya tiga kali tekanan kerja mesin. Mesin pendingin harus dirancang dan dibangun untuk berisi gas cair dan mencegah resiko ledakan atau retak dari komponen penahan tekanan dalam kondisi pengangkutan normal. Mesin pendingin dan komponen mesin pendingin dianggap tidak tunduk pada petunjuk teknis ini jika mengandung kurang dari 100 g bahan mudah terbakar, tidak

<i>TIs</i>	<i>UN</i>	
		beracun, gas cair.
A104		Sebuah label risiko tambahan (<i>subsidiary risk</i>) beracun, meskipun tidak dipersyaratkan pada petunjuk teknis ini, dapat diterapkan.
A105	(242)	<i>Sulphur</i> tidak tunduk pada petunjuk teknis ini ketika telah dibentuk untuk bentuk tertentu (misalnya butiran, butiran, pelet, pil atau serpihan).
A106		<p>Entri ini hanya dapat digunakan untuk sampel bahan kimia yang diambil untuk analisis sehubungan dengan pelaksanaan Konvensi Senjata Kimia (<i>Chemical Weapon Convention</i>).</p> <p>Mereka dapat diangkut dengan pesawat penumpang atau kargo dengan persetujuan telah diberikan sebelumnya oleh otoritas yang berwenang dari Negara asal atau Direktur Jenderal dari Organisasi Pelarangan Senjata Kimia dan menyediakan sampel yang memenuhi persyaratan sesuai dengan entri untuk sampel kimia pada Tabel S-3-1 dari <i>Suplement</i>.</p> <p>Substansi diasumsikan memenuhi kriteria Kelompok Pengemasan I (<i>packing group I</i>) untuk Divisi 6.1. Pelabelan risiko tambahan (<i>subsidiary risk</i>) tidak diperlukan.</p> <p>Salinan dokumen persetujuan yang menunjukkan persyaratan pembatasan jumlah dan pengemasan harus menyertai barang kiriman.</p> <p><i>Catatan -. Pengangkutan zat sesuai deskripsi ini harus sesuai dengan penjagaan berkelanjutan dan prosedur keamanan yang ditetapkan oleh Organisasi Pelarangan Senjata Kimia.</i></p>
A107		Entri ini hanya berlaku untuk mesin atau peralatan yang mengandung barang berbahaya seperti residu atau sebagai elemen terpisahkan dari mesin atau peralatan. Entri ini tidak boleh digunakan untuk mesin atau peralatan yang nama tepat pengiriman (PSN) sudah ada di Tabel 3-1.
A108		Ketentuan dari ketentuan khusus A1 berlaku untuk entri ini untuk Kelompok Pengemasan I (<i>packing group I</i>) saja.
A109		Tidak digunakan
A110	(226)	Formulasi zat ini mengandung tidak kurang dari 30 persen bahan tidak mudah menguap (<i>non-volatile</i>), penstabil tidak mudah terbakar tidak tunduk pada petunjuk teknis ini.
A111		Generator oksigen (<i>oxygen generators</i>), bahan kimia, yang telah melewati tanggal kadaluarsanya, tak berfungsi atau yang telah digunakan dilarang (<i>forbidden</i>) untuk pengangkutan.
A112		Komoditas konsumen (<i>consumer commodities</i>) hanya dapat mencakup zat Kelas 2 (hanya aerosol tidak beracun/ <i>non-toxic aerosols only</i>), Kelas 3, Kelompok Pengemasan (<i>packing group</i>) II atau III, Divisi 6.1 (hanya Kelompok Pengemasan (<i>packing group</i>) III), UN 3077, UN 3082 dan UN 3175, asalkan zat tidak memiliki risiko tambahan (<i>subsidiary risk</i>). Barang berbahaya yang dilarang untuk pengangkutan dalam pesawat penumpang harus tidak diangkut sebagai komoditas konsumen.
A113	(279)	Substansi yang ditetapkan untuk klasifikasi ini atau Kelompok Pengemasan yang berbasis pada pengalaman manusia daripada penerapan ketat kriteria klasifikasi yang ditetapkan dalam petunjuk teknis ini.
A114	(283)	<p>Barang yang mengandung gas yang dimaksudkan untuk berfungsi sebagai peredam kejut, termasuk perangkat menyerap energi benturan, atau pegas pneumatik tidak tunduk pada petunjuk teknis ini asalkan:</p> <ol style="list-style-type: none"> setiap barang memiliki kapasitas ruang gas tidak melebihi 1,6 liter dan tekanan pengisian tidak melebihi 280 bar dimana kapasitas produk (liter) dan tekanan muatan (bar) tidak melebihi 80 (yaitu 0,5 liter kapasitas gas dan perubahan tekanan 160 bar, 1 liter kapasitas gas dan 80 bar tekanan muatan, 1,6 liter kapasitas gas dan 50 bar tekanan muatan, 0,28 liter kapasitas gas dan 280 bar tekanan muatan). setiap barang memiliki tekanan ledakan (<i>burst pressure</i>) minimal 4 kali tekanan muatan

TIs	UN	
		<p>(<i>charge pressure</i>) pada 20 °C untuk produk yang tidak melebihi 0,5 liter kapasitas gas dan 5 kali tekanan muatan (<i>charge pressure</i>) untuk produk yang lebih besar dari 0,5 liter kapasitas gas.</p> <p>c) setiap barang yang diproduksi dari bahan yang tidak akan menjadi pecahan setelah pecah.</p> <p>d) setiap barang diproduksi sesuai dengan standar jaminan kualitas yang dapat disetujui oleh otoritas nasional terkait, dan</p> <p>e) tipe desain telah dikenakan uji pembakaran yang menunjukkan bahwa tekanan dalam barang dibebaskan oleh segel pembakaran dapat terdegradasi atau perangkat pembebas tekanan (<i>pressure-relief</i>) lain sehingga barang tersebut tidak akan menjadi serpihan dan barang tidak meluncur.</p>
≠A115	(280)	<p>Entri ini berlaku untuk barang yang digunakan sebagai pompa kantong udara perangkat penyelamat atau modul kantong udara atau sabuk pengaman yang dipersyaratkan, dan yang mengandung barang berbahaya dari Kelas 1 atau barang berbahaya kelas lain dan ketika diangkat sebagai bagian komponen dan ketika barang ini disajikan untuk pengangkutan telah diuji sesuai dengan uji seri 6(c) Bagian I dari Pedoman Pengujian dan Kriteria UN, dengan tanpa ledakan dari perangkat, tidak ada serpihan selubung perangkat atau wadah bertekanan, tidak ada proyeksi bahaya dan tidak ada efek thermal yang signifikan akan menghambat pemadam kebakaran atau upaya tanggap darurat lainnya di sekitarnya secara langsung.</p>
A116		<p>Generator oksigen (<i>oxygen generators</i>), bahan kimia, ketika mengandung perangkat berpengerak ledakan (<i>explosive actuating devices</i>) harus hanya diangkat sesuai entri ini ketika dikecualikan dari kelas 1 sesuai dengan 2;1,1 b).</p>
≠A117		<p>Limbah yang mengandung zat terinfeksi Kategori A harus ditetapkan sebagai UN 2814 atau UN 2900. Limbah yang diangkat berdasarkan UN 3291 adalah limbah yang mengandung zat terinfeksi Kategori B atau limbah yang cukup diyakini memiliki probabilitas rendah mengandung zat terinfeksi. Limbah yang didekontaminasi sebelumnya dari zat terinfeksi dapat dianggap tidak tunduk pada petunjuk teknis ini kecuali kriteria kelas atau divisi lain terpenuhi.</p>
A118		<p>Barang yang diklasifikasikan sebagai bahan peledak harus dikeluarkan dari kendaraan dan diangkat sesuai dengan ketentuan dari petunjuk teknis ini kecuali diijinkan oleh otoritas nasional terkait secara tertulis yang ditetapkan oleh otoritas tersebut. Dalam keadaan seperti itu, kendaraan dapat diangkat pada pesawat kargo saja.</p> <p><i>Catatan -. Ketentuan khusus ini tidak berlaku dimana bahan peledak merupakan asap lilin (candle smoke) yang diinstal sebagai bagian permanen dari kendaraan atau bagian dari perakitan diklasifikasikan sebagai barang berbahaya selain Kelas 1, misalnya pompa kantong udara, modul kantong udara dan sabuk pengaman yang dipersyaratkan (UN 3268), Alat Pemadam Api (UN 1044). Selain itu, ketentuan khusus ini tidak berlaku dalam kasus modul kantong dan pompa kantong udara dan sabuk pengaman yang dipersyaratkan (UN 0503) terpasang di kendaraan.</i></p>
A119		<p>Terlepas dari batasan yang ditentukan dalam kolom 13 Tabel 3-1, perangkat penanganan (<i>handling devices</i>) yang memenuhi persyaratan Instruksi Pengemasan (<i>packing instructions</i>) 961 yang telah dipersiapkan untuk pengangkutan mungkin memiliki massa kotor (<i>gross mass</i>) tidak melebihi 1000 kg.</p>
A120		<p>Entri ini termasuk namun tidak dibatasi untuk mobil, sepeda motor, pesawat udara, perahu, mobil salju, jet ski, dll</p>
A121		<p>Tidak digunakan</p>
A122	(286)	<p><i>Nitrocellulose membrane filters</i> yang tertutup oleh entri ini, masing-masing dengan massa tidak melebihi 0,5 g, tidak tunduk petunjuk teknis ini untuk ini ketika terkandung secara tersendiri dalam sebuah barang atau paket tersegel.</p>
A123		<p>Entri ini berlaku untuk Baterai, penyimpan listrik (<i>electric storage</i>), tidak sebaliknya tercantum dalam Tabel 3-1. Contoh dari baterai adalah: <i>alkali-manganese, zinc-carbon, nickel-metal</i></p>

TIs	UN	
		<p><i>hidride</i> dan baterai <i>nickel-cadmium</i>. Setiap baterai listrik atau peralatan bertenaga baterai, peralatan atau kendaraan yang memiliki potensi evolusi bahaya dari panas harus dipersiapkan untuk pengangkutan sehingga dapat mencegah:</p> <ol style="list-style-type: none"> hubungan pendek (misalnya dalam kasus baterai, dengan penyekat efektif dari terminal yang terbuka, atau, dalam hal peralatan, dengan pemutusan baterai dan perlindungan terminal yang terbuka), dan aktivasi secara tidak disengaja. <p>Kata-kata "<i>not restricted</i>" dan ketentuan khusus nomor A123 harus tersedia saat surat muatan udara saat sebuah surat muatan udara dikeluarkan.</p>
A124	(292)	Tidak digunakan
A125	(293)	<p>Definisi berikut berlaku untuk korek api:</p> <ol style="list-style-type: none"> Korek api Fusi (<i>fuse matches</i>) adalah korekapi dengan bagian kepala yang disusun dengan komposisi penyalat friksi sensitif (<i>friction-sensitive</i>) dan komposisi piroteknik yang membakar dengan sedikit atau tanpa lidah api, tapi dengan panas yang hebat; Korek api (<i>safety matches</i>) yang digabungkan dengan atau menempel pada kotak, buku atau kartu yang dapat menyala karena gesekan hanya pada permukaan yang disediakan; Korek api yang bias digesek di mana saja (<i>strike anywhere matches</i>) adalah korek api yang dapat dinyalakan oleh gesekan pada permukaan yang keras; Korek api Wax Vesta (<i>wax vesta matches</i>) adalah korek api yang dapat dinyalakan oleh gesekan baik pada permukaan disiapkan atau permukaan yang keras.
A126		Tidak digunakan
A127		Tidak digunakan
A128	(153)	Entri ini hanya berlaku jika terbukti atas dasar pengujian, bahwa zat ketika bersentuhan dengan air, tidak mudah terbakar maupun menunjukkan kecenderungan untuk pengapian-otomatis dan campuran dari gas yang berevolusi tidak mudah terbakar.
≠A129	(252)	Asalkan <i>ammonium nitrate</i> masih dalam larutan sesuai dengan semua kondisi pengangkutan, larutan cairan <i>ammonium nitrate</i> , dengan tidak lebih dari 0,2 persen bahan mudah terbakar, dalam konsentrasi tidak melebihi 80 persen tidak tunduk pada petunjuk teknis ini ketika dimuat sebagai kargo.
A130	(290)	<p>Ketika material radioaktif ini memenuhi definisi dan kriteria dari kelas atau divisi lain sebagaimana didefinisikan dalam Bagian 2, harus diklasifikasikan sesuai dengan hal berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> Dalam hal substansi memenuhi kriteria untuk barang berbahaya dalam jumlah yang dikecualikan (<i>excepted quantities</i>) sebagaimana diatur dalam 3;5, kemasan harus sesuai dengan 3;5.2 dan memenuhi persyaratan pengujian dari 3;5.3. Semua persyaratan lainnya yang berlaku untuk material radioaktif, paket yang dikecualikan (<i>excepted packages</i>) yang sebagaimana disebutkan dalam 1;6.1.5 berlaku tanpa referensi ke kelas atau divisi lain. Apabila jumlah melebihi batas yang ditetapkan dalam 3;5.1.2, substansi harus diklasifikasikan sesuai dengan risiko tambahan (<i>subsidiary risk</i>) utama. Dokumen pengangkutan barang berbahaya harus menggambarkan substansi dengan nama tepat pengiriman (PSN) dan nomor UN yang berlaku untuk kelas lain dilengkapi dengan nama yang berlaku untuk paket radioaktif yang dikecualikan sesuai dengan kolom 1 dari Daftar Barang Berbahaya, dan harus diangkut sesuai dengan ketentuan yang berlaku terhadap Nomor UN. Contoh informasi yang ditampilkan pada dokumen pengangkutan barang berbahaya adalah: <ul style="list-style-type: none"> UN 1993 Flammable liquid, n.o.s. (ethanol dan toluene mixture), Radioactive material, excepted package – limited quantities of material, Class 3, PG II Label "Radioactive material, excepted package" (Gambar 5-30) tidak diperlukan pada paket yang memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam sub-paragraf ini. Untuk

<i>TIs</i>	<i>UN</i>	
		<p>membantu penerimaan, hal ini direkomendasikan bahwa "A130" diindikasikan dalam dokumen pengangkutan barang berbahaya. Selain itu, persyaratan 2;7.2.4.1.1 berlaku;</p> <p>c) Ketentuan 3.4 untuk pengangkutan barang berbahaya yang dikemas dalam jumlah terbatas (<i>limited quantities</i>) tidak berlaku untuk zat diklasifikasikan sesuai dengan sub-paragraf b.</p> <p>d) Jika suatu zat memenuhi ketentuan khusus (<i>special provision</i>) yang mengecualikan zat ini dari semua ketentuan barang berbahaya dari kelas-kelas lain, harus diklasifikasikan sesuai dengan nomor UN yang berlaku untuk Kelas 7 dan semua persyaratan yang ditentukan dalam 1;6.1.5 berlaku.</p>
A131	(342)	<p>Wadah dalam (<i>inner receptacles</i>) kaca (seperti ampul atau kapsul) dimaksudkan hanya untuk digunakan pada perangkat sterilisasi, ketika mengandung kurang dari 30 mL <i>ethylene oxide</i> per kemasan dalam (<i>inner packaging</i>) dengan tidak lebih dari 300 ml per kemasan luar (<i>outer packaging</i>) dapat diangkut sesuai dengan ketentuan pada 3;5, terlepas dari indikasi "E0" pada kolom 9 dari Tabel 3-1 dengan syarat:</p> <p>a) setelah pengisian, masing-masing wadah dalam (<i>inner receptacles</i>) kaca telah ditentukan untuk menjadi sulit bocor (<i>leak-tight</i>) dengan menempatkan wadah dalam (<i>inner receptacles</i>) kaca dalam bak air panas pada suhu, dan untuk jangka waktu tertentu yang cukup untuk memastikan bahwa tekanan internal yang sama dengan tekanan uap <i>ethylene oxide</i> pada 55 °C dicapai. Setiap wadah dalam (<i>inner receptacles</i>) kaca yang menunjukkan bukti kebocoran, distorsi atau cacat lainnya berdasarkan pengujian ini tidak boleh diangkut berdasarkan ketentuan (<i>special provisions</i>) khusus ini;</p> <p>b) tambahan untuk persyaratan kemasan sesuai 3;5.2, setiap wadah dalam (<i>inner receptacles</i>) kaca ditempatkan dalam kantong plastik tertutup yang cocok dengan <i>ethylene oxide</i> dan mampu memuat isi dalam kasus kerusakan atau kebocoran wadah dalam (<i>inner receptacles</i>) kaca, dan</p> <p>c) setiap wadah dalam (<i>inner receptacles</i>) kaca yang dilindungi dengan tujuan untuk mencegah kebocoran yang disebabkan tusukan dari kantong plastik (misalnya wadah pelindung (<i>sleeve</i>) atau bantalan (<i>cushioning</i>)) dalam hal kerusakan pada kemasan (misalnya tubrukan).</p>
A132	(204)	Barang yang mengandung zat yang menghasilkan asap korosif (<i>smoke-producing substance(s) corrosive</i>) sesuai dengan kriteria untuk Kelas 8 harus dilabeli dengan label risiko tambahan (<i>subsidiary risk</i>) "Corrosive".
A133	(311)	Zat yang harus tidak diangkut sesuai entri ini kecuali disetujui oleh otoritas nasional terkait berdasarkan hasil pengujian yang tepat sesuai dengan Bagian I Pedoman Pengujian dan Kriteria UN. Kemasan harus dipastikan bahwa persentase pengencer tidak jatuh di bawah yang ditetapkan sesuai persetujuan otoritas setiap saat selama pengangkutan.
≠ A134	(312)	<p>Kendaraan atau mesin didukung oleh mesin sel bahan bakar harus dikirim di bawah entri UN 3166 Vehicle, fuel cell, flammable gas powered atau UN 3166 Vehicle, fuel cell, flammable liquid powered atau UN 3166 Engine, fuel cell, flammable gas powered atau UN 3166 Engine, fuel cell, flammable liquid powered, yang sesuai. Entri ini termasuk kendaraan listrik hibrida yang bertenaga sel bahan bakar dan mesin pembakaran internal dengan baterai basah, baterai sodium, baterai lithium metal atau baterai lithium ion, diangkut dengan baterai yang terpasang.</p> <p>Kendaraan lainnya yang mengandung mesin pembakaran internal harus dikirim di bawah entri UN 3166 Vehicle, flammable gas powered atau UN 3166 Vehicle, flammable liquid powered, yang sesuai. Entri ini termasuk kendaraan listrik bertenaga hibrida yang bertenaga mesin pembakaran internal dan baterai basah, baterai sodium, baterai lithium metal atau baterai lithium ion, diangkut dengan baterai terpasang.</p>
A135	(313)	Tidak digunakan
A136	(314)	a) Zat-zat ini berkecenderungan untuk dekomposisi eksotermis saat terjadi peningkatan suhu. Dekomposisi dapat dimulai oleh panas atau oleh pengotor (misalnya bubuk logam

<i>TIs</i>	<i>UN</i>	
		(besi, mangan, kobalt, magnesium) dan senyawanya/gabungannya).
		b) Selama pengangkutan, zat ini harus dilindungi dari sinar matahari langsung dan semua sumber panas dan ditempatkan di daerah dengan ventilasi yang memadai.
A137	(315)	Entri ini tidak boleh digunakan untuk zat Divisi 6.1 yang memenuhi kriteria racun yang dapat terhirup (<i>inhalation toxicity</i>) untuk Kelompok Pengemasan (<i>packing group</i>) I yang dijelaskan pada 2;6.2.2.4.3.
A138	(316)	Entri ini hanya berlaku untuk <i>calcium hypochlorite, dry</i> , ketika diangkut dalam bentuk tablet yang tidak rapuh.
A139	(317)	"Fissile-excepted" berlaku hanya untuk paket-paket yang sesuai dengan 6;7.10.2.
A140	(318)	Untuk keperluan dokumentasi, nama tepat pengiriman (PSN) harus dilengkapi dengan nama teknis (lihat 1.2.7). Nama teknis tidak perlu ditampilkan pada paket. Ketika zat terinfeksi diangkut secara tidak diketahui, tetapi diduga memenuhi kriteria untuk dimasukkan dalam kategori A dan ditetapkan sebagai UN 2814 atau UN 2900, kata-kata "suspected category A infectious substance" harus ditunjukkan dalam kurung, mengikuti nama tepat pengiriman (PSN) dalam dokumen pengangkutan, tapi tidak di kemasan luar (<i>outer packaging</i>).
A141		Tidak digunakan
A142		Tidak digunakan
A143	(321)	Sistem penyimpanan ini harus selalu dianggap mengandung hidrogen.
A144		<p>Peralatan pelindung pernapasan (<i>Protective Breathing Equipment/PBE</i>) yang berisi sebuah generator oksigen kimia kecil untuk digunakan oleh awak udara dapat diangkut pada pesawat penumpang sesuai dengan Instruksi Pengemasan (<i>packing instruction</i>) 565 yang tunduk terhadap kondisi berikut:</p> <p>a) PBE harus dapat digunakan dan sesuai dengan kondisi asli dari produsen yang kemasan dalamnya (<i>inner packaging</i>) belum dibuka (Contoh kantong vakum tersegel/<i>vacuum sealed bag</i> dan wadah pelindung/<i>protective container</i>);</p> <p>b) PBE yang hanya dapat dikirimkan oleh atau atas nama operator pesawat udara dalam hal bahwa PBE telah dinyatakan tidak berfungsi atau telah digunakan dan ada diperlukan untuk penggantian item tersebut sehingga untuk mengembalikan jumlah PBE di pesawat udara sesuai yang dipersyaratkan untuk kelaikan udara yang bersangkutan dan peraturan operasi;</p> <p>c) maksimal dua PBE mungkin terdapat dalam satu paket;</p> <p>d) pernyataan "<i>Aircrew protective breathing equipment (smoke hood) in accordance with Special Provision A144</i>" harus:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. termasuk dalam dokumen pengangkutan barang berbahaya. ii. diberi marka berdekatan dengan nama tepat pengiriman (PSN) pada paket. <p>Jika kondisi di atas terpenuhi, persyaratan Ketentuan Khusus (<i>special provision</i>) A1 tidak berlaku. Semua persyaratan lainnya yang berlaku untuk generator oksigen kimia (<i>chemical oxygen generators</i>) harus diberlakukan kecuali bahwa label penanganan "<i>cargo aircraft only</i>" harus tidak ditampilkan.</p>
A145		Aerosol Limbah (<i>waste aerosol</i>) dilarang untuk pengangkutan udara.
A146	(328)	<p>Entri ini berlaku untuk kartrid sel bahan bakar termasuk ketika terdapat dalam peralatan atau dikemas dengan peralatan. Kartrid sel bahan bakar dipasang pada atau melengkapi sistem sel bahan bakar dianggap sebagai terkandung dalam peralatan. Kartrid sel bahan bakar merupakan sebuah barang yang menyimpan bahan bakar untuk pelepasan ke dalam sel bahan bakar melalui katup yang mengontrol pelepasan bahan bakar ke dalam sel bahan bakar. Kartrid sel bahan bakar, termasuk ketika terdapat dalam peralatan, harus dirancang dan dibangun untuk mencegah kebocoran bahan bakar dalam kondisi pengangkutan normal.</p> <p>Tipe desain kartrid sel bahan bakar yang menggunakan cairan sebagai bahan bakar harus lulus uji tekanan internal pada tekanan 100 kPa (gauge) tanpa kebocoran.</p>

TIs	UN	
		Kecuali untuk kartrid sel bahan bakar yang mengandung hidrogen dalam <i>metal hydride</i> yang harus sesuai dengan A162, setiap tipe desain kartrid sel bahan bakar, termasuk kartrid sel bahan bakar yang terpasang pada atau melengkapi sistem sel bahan bakar, harus ditunjukkan telah lulus uji jatuh 1.2 meter ke permukaan yang tidak mudah melengkung dalam orientasi yang paling mungkin mengakibatkan kegagalan sistem penahanan tanpa kehilangan isinya.
+		Ketika baterai lithium metal atau baterai lithium ion yang terkandung dalam sistem sel bahan bakar, barang kiriman harus dikirim sesuai entri ini dan sesuai entri lain yang sesuai untuk UN 3091 Lithium metal batteries contained in equipment atau UN 3481 Lithium ion batteries contained in equipment .
A147	(329)	Tidak digunakan
A148	(330)	Tidak digunakan
A149		Tidak digunakan
A150		Tambahan label bahaya risiko tambahan (<i>subsidiary risk</i>) mungkin diperlukan oleh catatan (<i>note</i>) yang ditemukan berdekatan dengan entri nama teknis pada Tabel 2-7.
A151		Ketika <i>dry ice</i> digunakan sebagai pendingin untuk selain barang berbahaya yang dimuat dalam perangkat kesatuan muatan (<i>unit load device</i>) atau jenis palet lainnya, batasan jumlah per paket yang ditunjukkan dalam kolom 11 dan 13 Tabel 3-1 untuk <i>dry ice</i> tidak berlaku. Dalam hal demikian, perangkat kesatuan muatan (<i>unit load device</i>) atau jenis palet lainnya harus diidentifikasi kepada operator pesawat udara dan harus memungkinkan ventilasi gas karbon dioksida untuk mencegah pembentukan tekanan berbahaya.
A152		Kemasan terisolasi (<i>insulated packaging</i>) sesuai dengan persyaratan Instruksi Pengemasan (<i>packing instruction</i>) 202 yang mengandung <i>refrigerated liquid nitrogen</i> yang sepenuhnya terserap dalam bahan berpori tidak tunduk pada petunjuk teknis ini asalkan desain dari kemasan terisolasi (<i>insulated packaging</i>) tidak akan membiarkan penumpukan tekanan dalam wadah dan tidak akan memperkenankan pelepasan setiap <i>refrigerated liquid nitrogen</i> terlepas dari orientasi kemasan terisolasi (<i>insulated packaging</i>) dan setiap kemasan luar (<i>outer packaging</i>) atau <i>overpack</i> yang digunakan ditutup dengan cara yang tidak akan memungkinkan penumpukan tekanan dalam kemasan atau <i>overpack</i> . Ketika digunakan yang berisi zat yang tidak tunduk pada petunjuk teknis ini, kata-kata " <i>not restricted</i> " dan nomor ketentuan khusus (<i>special provision</i>) A152 harus disediakan ketika surat muatan dikeluarkan.
A153		Tidak digunakan
A154		Baterai lithium yang diidentifikasi oleh produsen sebagai barang cacat untuk alasan keselamatan atau yang telah rusak, yang memiliki potensi menghasilkan evolusi bahaya panas, kebakaran atau hubungan pendek dilarang untuk pengangkutan (contohnya barang tersebut dikembalikan ke pabrik untuk alasan keselamatan).
A155	(332)	<i>Magnesium nitrate hexahydrate</i> tidak tunduk pada petunjuk teknis ini.
A156	(333)	<i>Ethanol</i> dan bensin (<i>gasoline</i>), alcohol untuk motor (<i>motor spirit</i>) atau bensin campuran (<i>petrol mixture</i>) untuk digunakan pada mesin busi (<i>spark-ignition engines</i>) (misalnya di mobil, mesin stasioner dan mesin lainnya) harus ditetapkan sebagai entri ini terlepas dari variasi dalam perubahannya (<i>volatility</i>).
A157	(334)	Sebuah kartrid sel bahan bakar yang mungkin mengandung aktivator asalkan dilengkapi dengan dua cara yang independen untuk mencegah pencampuran tak disengaja dengan bahan bakar selama pengangkutan.
A158	(335)	Campuran bahan padat yang tidak tunduk pada petunjuk teknis ini dan cairan atau bahan padat yang diklasifikasikan oleh pengirim sebagai zat berbahaya terhadap lingkungan (UN 3077 dan 3082) (lihat Ketentuan Khusus (<i>special provision</i>) A97) mungkin diangkut berdasarkan entri ini, asalkan tidak ada cairan bebas terlihat pada saat zat tersebut dimuat atau waktu kemasan ditutup. Paket tersegel dan barang yang mengandung kurang dari 10 mL suatu cairan berbahaya terhadap lingkungan terserap ke dalam bahan padat tetapi dengan

<i>TIs</i>	<i>UN</i>	
		tidak ada cairan bebas dalam paket atau barang atau mengandung kurang dari 10 g bahan padat berbahaya pada lingkungan tidak tunduk pada petunjuk teknis ini.
A159	(336)	Sebuah paket tunggal material padat tidak mudah terbakar LSA-II atau LSA-III (<i>non-combustible solid LSA-II or LSA-III material</i>) harus tidak berisi aktivitas yang lebih besar dari 3000 A ₂ .
A160	(337)	<p>Paket Tipe B (U) dan Tipe B (M), tidak boleh mengandung aktivitas lebih besar dari berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> Untuk bahan radioaktif terdispersi rendah: seperti diotorisasi untuk desain kemasan sebagaimana ditentukan dalam sertifikat persetujuan; Untuk bahan radioaktif bentuk khusus: 3000 A₁ atau 100 000 A₂, mana yang lebih rendah, atau Untuk semua bahan radioaktif lainnya: 3000 A₂.
≠A161	(338)	<p>Setiap kartrid sel bahan bakar yang diangkut berdasarkan entri ini dan dirancang untuk mengandung gas cair yang mudah terbakar (<i>liquefied flammable gas</i>) harus:</p> <ol style="list-style-type: none"> mampu menahan tanpa kebocoran atau ledakan, tekanan setidaknya 2 (dua) kali yang setara dengan tekanan isi pada 55 °C; tidak mengandung lebih dari 200 mL gas cair yang mudah terbakar (<i>liquefied flammable gas</i>), tekanan uap (<i>vapour pressure</i>) tidak boleh melebihi 1 000 kPa pada 55 °C, dan lulus pengujian pembersihan air panas yang ditentukan dalam 6;5.4.1.
A162	(339)	<p>Kartrid sel bahan bakar yang mengandung hidrogen dalam <i>metal hydride</i> diangkut berdasarkan entri ini harus memiliki kapasitas air kurang dari atau sama dengan 120 mL.</p> <p>Tekanan dalam kartrid sel bahan bakar tidak boleh melebihi 5 MPa pada 55 °C. Jenis desain harus mampu menahan tanpa kebocoran atau ledakan, tekanan 2 (dua) kali tekanan desain dari kartrid pada 55 °C atau 200 kPa lebih dari tekanan desain dari kartrid pada 55 °C, mana yang lebih besar. Tekanan pada yang pengujian ini dilakukan berdasarkan uji penjatuhan dan uji perputaran hidrogen (<i>hydrogen cycling test</i>) sebagai "tekanan ledakan kulit minimal" (<i>minimum shell burst pressure</i>).</p> <p>Kartrid sel bahan bakar harus diisi sesuai dengan prosedur yang disediakan oleh produsen. Produsen harus memberikan informasi berikut untuk setiap kartrid sel bahan bakar:</p> <ol style="list-style-type: none"> prosedur pemeriksaan yang harus dilakukan sebelum pengisian awal dan sebelum pengisian ulang kartrid sel bahan bakar; Tindakan pengamanan dan potensi bahaya yang harus diperhatikan; metode untuk menentukan saat kapasitas dinilai telah tercapai; rentang tekanan minimum dan maksimum; kisaran suhu minimum dan maksimum, dan persyaratan lain yang harus dipenuhi untuk pengisian awal dan pengisian ulang termasuk jenis peralatan yang akan digunakan untuk pengisian awal dan pengisian ulang. <p>Kartrid sel bahan bakar harus dirancang dan dibangun untuk mencegah kebocoran bahan bakar dalam kondisi pengangkutan normal. Setiap tipe desain kartrid, termasuk kartrid yang melengkapi sel bahan bakar, harus dikenakan dan harus lulus tes berikut:</p> <p>Uji jatuh (<i>drop test</i>)</p> <p>Sebuah uji jatuh 1,8 meter ke permukaan yang tidak mudah melengkung dalam empat orientasi yang berbeda:</p> <ol style="list-style-type: none"> secara vertikal, di ujung dimana katup penutup (<i>shut-off</i>) berada; secara vertikal, di ujung yang berlawanan dimana katup penutup (<i>shut-off</i>) berada; secara horizontal, ke ujung baja dengan diameter 38 mm, dengan ujung baja di posisi atas, dan pada sudut 45° di ujung dimana katup penutup (<i>shut-off</i>) berada.

TIs

UN

Tidak boleh ada kebocoran, ditentukan dengan menggunakan larutan busa sabun atau cara lain yang setara pada semua lokasi yang memungkinkan kebocoran, ketika kartrid dibebankan pada tekanan pengisian yang dinilai. Kartrid sel bahan bakar harus diberikan tekanan hidrostatik untuk menghancurkan. Catatan tekanan ledakan harus melebihi 85 persen dari tekanan ledakan kulit minimum.

Uji Api (*fire test*)

Sebuah kartrid sel bahan bakar diisi sampai kapasitas rata-ratnya dengan hidrogen harus dikenakan uji terliputi api (*fire engulfment test*). Desain kartrid yang mungkin termasuk sifat ventilasi secara utuh, dianggap telah lulus uji kebakaran jika:

- tekanan internal ventilasi terhadap tekanan terukur nol tanpa mengakibatkan pecahnya kartrid, atau
- kartrid mampu bertahan terhadap api selama minimal 20 menit tanpa pecah.

Uji perputaran hidrogen (*hydrogen cycling test*)

Tes ini dimaksudkan untuk memastikan bahwa batas tekanan desain kartrid sel bahan bakar tidak melebihi saat digunakan.

Kartrid sel bahan bakar harus berputar dari tidak lebih dari 5 persen kapasitas hidrogen yang dinilai hingga tidak kurang dari 95 persen kapasitas hidrogen yang dinilai dan kembali lagi ke tidak lebih dari 5 persen kapasitas hidrogen yang dinilai. Tekanan pengisian yang dinilai harus digunakan untuk pengisian dan suhu harus diadakan dalam kisaran suhu operasi. Putaran harus dilanjutkan setidaknya selama 100 siklus.

Setelah uji putaran, kartrid sel bahan bakar harus diisi dan volume air yang dipindahkan oleh kartrid harus diukur. Desain kartrid dianggap telah lulus uji perputaran hidrogen jika volume air yang dipindahkan oleh putaran kartrid tidak melebihi volume air yang dipindahkan oleh kartrid yang tidak diputar dibebankan 95 persen dari kapasitas yang dinilai dan diberi tekanan sampai 75 persen tekanan ledakan kulit minimum.

Tes kebocoran produksi (*production leak test*)

Setiap kartrid sel bahan bakar harus diuji kebocoran pada $15\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, sementara diberi tekanan pengisian yang dinilai. Tidak boleh ada kebocoran, ditentukan dengan menggunakan larutan busa sabun atau cara lain yang setara pada semua lokasi yang mungkin terjadi kebocoran.

Setiap kartrid sel bahan bakar secara permanen diberi marka dengan informasi berikut:

- tekanan pengisian dinilai dalam megapascal (MPa);
- nomor seri pabrikan dari kartrid sel bahan bakar atau nomor identifikasi unik lainnya, dan
- tanggal kadaluwarsa didasarkan pada waktu hidup yang maksimal (tahun dalam empat digit; bulan dalam dua digit).

A163 (340) Peralatan kimia, peralatan pertolongan pertama dan peralatan *polyester resin* yang mengandung barang berbahaya dalam kemasan dalam (*inner packaging*) yang tidak melampaui batas jumlah untuk jumlah yang dikecualikan (*excepted quantities*) berlaku untuk zat tersendiri sebagaimana ditentukan dalam Kolom 9 dari Tabel 3-1 dapat diangkut sesuai dengan 3;5. Substansi divisi 5.2, meskipun tidak secara tersendiri diijinkan sebagai jumlah yang dikecualikan dalam Tabel 3-1, diijinkan terhadap peralatan tersebut dan ditetapkan dengan Kode E2 (lihat 5.1.2).

A164 Setiap baterai listrik atau perangkat bertenaga baterai, peralatan atau kendaraan yang memiliki potensi evolusi panas yang berbahaya harus dipersiapkan untuk pengangkutan sehingga dapat mencegah:

- hubungan pendek (misalnya dalam kasus baterai, dengan insulasi yang efektif pada terminal yang terbuka atau dalam hal peralatan dengan pemutusan baterai dan perlindungan pada terminal yang terbuka), dan

<i>TIs</i>	<i>UN</i>
	b) aktivasi secara tidak disengaja.
A165	(347) Entri ini hanya dapat digunakan jika hasil pengujian Seri 6 (d) Bagian I dari Pedoman Pengujian dan Kriteria UN telah ditunjukkan bahwa efek berbahaya yang timbul dari fungsi telah dibatasi dalam paket (lihat 2;1.4.2.1).
A166	(343) Entri ini berlaku untuk minyak mentah yang mengandung <i>hydrogen sulphide</i> dalam konsentrasi yang cukup bahwa uap yang berevolusi dari minyak mentah dapat menghadirkan bahaya terhirup (<i>inhalation hazard</i>). Kelompok pengemasan (<i>packing group</i>) yang ditetapkan harus ditentukan oleh bahaya mudah terbakar (<i>flammability hazard</i>) dan bahaya terhirup (<i>inhalation hazard</i>), sesuai dengan tingkat bahaya yang dihadirkan.
A167	(344) Ketentuan pada 6;5.4 harus terpenuhi.
A168	(346) Tidak digunakan Catatan -. Lihat Instruksi Pengemasan (<i>packing instructions</i>) 965-967.
A169	(349) Campuran dari <i>hypochlorite</i> dengan <i>ammonium salt</i> tidak dapat diterima untuk pengangkutan. UN 1791 Hypochlorite solution adalah zat Kelas 8.
A170	(350) Ammonium bromate dan larutan cairnya dan campuran bromate dengan garam ammonium yang dilarang untuk pengangkutan.
A171	(351) Ammonium chlorate dan larutan cairnya dan campuran dari chlorate dengan garam ammonium adalah dilarang untuk pengangkutan.
A172	(352) Ammonium chlorite dan larutan cairnya dan campuran dari chlorite dengan garam ammonium adalah dilarang untuk pengangkutan.
A173	(353) Ammonium permanganate dan larutan cairnya dan campuran permanganate dengan garam amonium dilarang untuk pengangkutan.
A174	(354) Tidak digunakan
A175	(355) Tabung oksigen (<i>oxygen cylinders</i>) untuk penggunaan darurat diangkut berdasarkan entri ini mungkin termasuk kartrid penggerak yang terpasang (<i>cartridges, power device of Division 1.4, Compatibility Group C or S</i>), tanpa mengubah klasifikasi Divisi 2.2 asalkan jumlah total pembakaran cepat/ <i>deflagrating</i> (bahan pembakar/ <i>propellant</i>) bahan peledak tidak melebihi 3,2 g per tabung oksigen (<i>oxygen cylinders</i>). Tabung dengan kartrid penggerak yang terpasang yang dipersiapkan untuk pengangkutan harus memiliki cara yang efektif untuk mencegah aktivasi secara tidak disengaja.
≠ A176	(356) Sistem penyimpanan <i>metal hydride</i> yang dipasang di kendaraan, kapal atau pesawat udara atau dalam komponen lengkap atau dimaksudkan untuk dipasang di kendaraan, kapal atau pesawat udara harus disetujui oleh otoritas nasional terkait sebelum diterima untuk pengangkutan. Dokumen pengangkutan barang berbahaya harus mencakup indikasi bahwa paket telah mendapat persetujuan dari otoritas nasional terkait atau salinan sesuai persetujuan otoritas nasional harus menyertai setiap barang kiriman.
A177	(357) Minyak mentah minyak tanah (<i>petroleum crude oil</i>) yang mengandung <i>hydrogen sulphide</i> dalam konsentrasi yang cukup dimana uap dapat berevolusi dari minyak mentah (<i>crude oil</i>) yang dapat menghadirkan bahaya terhirup (<i>inhalation hazard</i>) harus dikirim sesuai entri UN 3494 Petroleum sour crude oil, flammable, toxic .
A178	Peralatan jenis keamanan seperti kotak atase (<i>attaché case</i>), kotak uang (<i>cash boxes</i>), kantong uang (<i>cash bag</i>), dll, yang tergabung barang berbahaya, misalnya baterai lithium, kartrid gas dan/atau bahan piroteknik tidak tunduk pada Petunjuk teknis ini jika peralatan sesuai persyaratan berikut: a) Peralatan harus dilengkapi dengan sarana yang efektif untuk mencegah aktivasi secara tidak disengaja. b) Jika peralatan mengandung peledak atau bahan piroteknik atau bahan peledak, barang

TIs	UN
	<p>ini atau substansi harus dikeluarkan dari Kelas 1 oleh otoritas nasional terkait di Negara pembuat sesuai dengan Bagian 2;1.5.2.1.</p> <p>c) Jika peralatan mengandung sel lithium atau baterai, sel atau baterai harus mematuhi Pembatasan berikut ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) untuk sel <i>lithium metal</i>, kandungan lithium tidak lebih dari 1 g; 2) untuk <i>lithium metal</i> atau baterai <i>lithium alloy</i>, kandungan lithium keseluruhan tidak lebih dari 2 g; 3) untuk sel <i>lithium ion</i>, rating <i>Watt - hour rating</i> (lihat Lampiran 2. tidak lebih dari 20 Wh. 4) untuk baterai <i>lithium ion</i>. rating <i>Watt-hour</i> tidak lebih dari 100 Wh; 5) setiap sel atau baterai tiap tipe terbukti memenuhi persyaratan setiap pengujian dalam Pedoman Pengujian dan Kriteria UN, Bagian III, pasal 38.3; <p>d) Jika peralatan mengandung gas untuk mengeluarkan pewarna atau tinta, hanya kartrid gas dan wadah kecil mengandung gas dengan kapasitas tidak lebih dari 50 mL, mengandung unsur yang tidak tunduk pada petunjuk teknis ini selain gas Divisi 2.2, diperbolehkan. Pelepasan gas harus tidak menyebabkan gangguan atau ketidaknyamanan yang ekstrim pada awak udara sehingga menghambat kinerja yang efektif terhadap tugas yang ditetapkan. Dalam kasus aktivasi secara tidak sengaja, semua efek berbahaya harus dibatasi beserta peralatan dan harus tidak menghasilkan gangguan yang ekstrim.</p> <p>e) Peralatan Jenis Keamanan yang rusak atau yang telah rusak dilarang untuk pengangkutan.</p>
A179	<p>Kata-kata "<i>not restricted</i>" dan ketentuan khusus (<i>special provision</i>) nomor A178 harus dituliskan di surat muatan udara saat sebuah surat muatan udara yang dikeluarkan.</p> <p>Untuk UN 3077, terlepas dari jumlah bersih maksimum yang ditentukan dalam kolom 11 dan 13 Tabel 3-1, kontainer besar menengah (IBCs) dengan jumlah maksimum bersih tidak melebihi 1000 kg diijinkan sesuai dengan Instruksi Pengemasan 956.</p>
A180	<p>Spesimen tidak terinfeksi, seperti spesimen mamalia, burung, amfibi, reptile, ikan, serangga dan invertebrata lainnya yang mengandung sedikit UN 1170, UN 1198, UN 1987 atau UN 1219 tidak tunduk terhadap petunjuk teknis ini asalkan persyaratan pengemasan dan pemarkaan berikut terpenuhi:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) spesimen: <ol style="list-style-type: none"> 1) dibungkus lap kertas dan/atau kain katun tipis yang dibasahi dengan alkohol atau larutan alkohol dan kemudian ditempatkan dalam kantong plastik yang disegel dengan panas (<i>heat-sealed</i>). Cairan bebas dalam kantong tidak boleh melebihi 30 mL; atau 2) ditempatkan dalam botol atau wadah keras lainnya dengan tidak lebih dari 30 mL alkohol atau larutan alkohol; b) spesimen disiapkan kemudian ditempatkan dalam kantong plastik yang kemudian disegel dengan panas (<i>heat-sealed</i>); c) spesimen yang dibungkus kemudian ditempatkan dalam kantong plastik lain dengan bahan penyerap yang disegel dengan panas (<i>heat-sealed</i>); d) kantong lengkap kemudian ditempatkan dalam kemasan luar (<i>outer packaging</i>) yang kuat dengan bahan bantalan yang sesuai; e) jumlah total cairan yang mudah terbakar per kemasan luar (<i>outer packaging</i>) tidak boleh melebihi 1 L; dan f) paket lengkap yang diberi marka "<i>scientific research specimens, not restricted Special Provision A180 applies</i>". <p>Kata-kata "<i>not restricted</i>" dan nomor ketentuan khusus (<i>special provision</i>) A180 harus dituliskan di surat muatan udara saat sebuah surat muatan udara yang dikeluarkan.</p>
A181	<p>Ketika sebuah paket berisi kombinasi baterai lithium yang terdapat dalam peralatan dan baterai lithium yang dikemas dengan peralatan, paket harus diberi marka UN 3091 Lithium metal batteries packed with equipment, atau UN 3481 Lithium ion batteries packed with</p>

TIs	UN	
		equipment , dipilih yang sesuai. Jika sebuah paket mengandung kedua baterai lithium logam dan baterai lithium ion, paket harus diberi marka sebagai diperlukan untuk kedua jenis baterai. Namun, baterai sel berkenop yang dipasang di peralatan (termasuk papan sirkuit) tidak perlu dipertimbangkan.
A182		Peralatan yang hanya berisi baterai lithium harus diklasifikasikan sebagai UN 3091 atau UN 3481.
A183		Limbah baterai dan baterai yang dikirim untuk daur ulang atau pembuangan dilarang kecuali pengangkutan udara disetujui oleh otoritas nasional yang sesuai dari Negara Asal dan Negara Operator pesawat udara.
+ A184	(304)	Entri ini hanya dapat digunakan untuk pengangkutan baterai non-aktif yang mengandung <i>dry potassium hydroxide</i> dan yang dimaksudkan untuk diaktifkan sebelum digunakan dengan penambahan sejumlah air yang tepat ke masing-masing sel.
+ 185	(360)	Kendaraan yang hanya didukung oleh baterai lithium metal atau baterai lithium ion harus dikirim sesuai UN 3171 Battery-powered vehicle .
+ 186	(361)	<p>Entri ini berlaku untuk kapasitor listrik lapisan ganda (<i>electric double layer capacitors</i>) dengan kapasitas penyimpanan energi yang lebih besar dari 0,3 Wh. Kapasitor dengan kapasitas penyimpanan energi dari 0,3 Wh atau kurang tidak tunduk pada petunjuk teknis ini. Kapasitas penyimpanan energi berarti energi yang dimiliki oleh sebuah kapasitor yang dihitung dengan menggunakan tegangan nominal dan kapasitansi. Semua kapasitor pada entri ini berlaku, termasuk kapasitor yang mengandung elektrolit yang tidak memenuhi kriteria klasifikasi dari setiap kelas atau divisi barang berbahaya, harus memenuhi kondisi berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) kapasitor yang tidak terpasang pada peralatan harus diangkat dalam keadaan tidak bermuatan. Kapasitor dipasang dalam peralatan harus diangkat dengan baik dalam keadaan tidak bermuatan atau dilindungi dari hubungan pendek. b) setiap kapasitor harus dilindungi terhadap potensi bahaya hubungan pendek dalam pengangkutan sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> i. saat kapasitas penyimpanan energi dari kapasitor kurang dari atau sama dengan 10 Wh atau ketika kapasitas penyimpanan energi setiap kapasitor dalam modul kurang dari atau sama dengan 10 Wh, kapasitor atau modul harus dilindungi dari hubungan pendek atau dipasang kabel logam yang menghubungkan terminal; dan ii. bila kapasitas penyimpanan energi dari kapasitor atau kapasitor dalam modul lebih dari 10 Wh, kapasitor atau modul harus dilengkapi dengan kabel logam yang menghubungkan terminal; c) kapasitor yang mengandung barang berbahaya harus dirancang untuk menahan perbedaan tekanan 95 kPa; d) kapasitor harus dirancang dan dibangun dengan aman mengurangi tekanan yang dapat bertambah dalam penggunaan, melalui ventilasi atau titik lemah pada selubung kapasitor. Setiap cairan yang dilepaskan melalui ventilasi harus dimuat oleh kemasan atau oleh peralatan dimana sebuah kapasitor terpasang, dan e) kapasitor harus diberi marka kapasitas penyimpanan energi dalam Wh. <p>Kapasitor yang mengandung elektrolit yang tidak memenuhi kriteria klasifikasi dari setiap kelas atau divisi barang berbahaya, termasuk ketika dipasang pada peralatan, tidak tunduk pada ketentuan lain dari petunjuk teknis ini.</p> <p>Kapasitor yang mengandung elektrolit yang memenuhi kriteria klasifikasi dari setiap kelas atau divisi barang berbahaya, dengan kapasitas penyimpanan energi 10 Wh atau kurang tidak dikenakan ketentuan lain dari petunjuk teknis ini ketika mampu menahan uji jatuh 1.2 meter tak tanpa dikemas pada permukaan yang tidak melengkung tanpa kehilangan isinya.</p> <p>Kapasitor yang mengandung elektrolit yang memenuhi kriteria klasifikasi dari setiap kelas atau divisi barang berbahaya yang tidak dipasang dalam peralatan dan dengan kapasitas penyimpanan energi lebih dari 10 Wh tunduk pada petunjuk teknis ini.</p> <p>Kapasitor yang dipasang di peralatan dan mengandung elektrolit yang memenuhi kriteria</p>

TIs

UN

klasifikasi setiap kelas atau divisi barang berbahaya tidak dikenakan ketentuan lain dari Petunjuk teknis ini asalkan peralatan dikemas pada kemasan luar (*outer packaging*) yang kuat terbuat dari bahan yang sesuai dan kekuatan memadai dan desain dalam kaitannya dengan penggunaan kemasan yang dimaksudkan dan sedemikian rupa untuk mencegah kapasitor berfungsi secara tidak disengaja selama pengangkutan. Besaran kekuatan peralatan yang mengandung kapasitor mungkin dapat diangkut tanpa dikemas atau *pallet* ketika kapasitor diberikan perlindungan yang setara dengan peralatan di mana mereka terkandung.

Catatan -. Kapasitor yang dengan desain mempertahankan tegangan terminal (misalnya kapasitor asimetris) tidak termasuk pada entri ini.

- + A187 (362) Catatan ini berlaku untuk cairan, pasta atau bubuk, bertekanan dengan bahan pembakar (*propellant*) yang memenuhi definisi gas pada 2;2.1.1 dan 2;2.1.2 a) atau b).

Catatan -. Sebuah zat kimia bertekanan dalam dispenser aerosol harus diangkut sesuai UN 1950.

Ketentuan-ketentuan berikut harus diberlakukan:

- a) Bahan kimia bertekanan harus diklasifikasikan berdasarkan karakteristik bahayanya dari komponen dengan kondisi yang berbeda:
 - i. Bahan pembakar (*propellant*).
 - ii. Cairan; atau
 - iii. Bahan padat.

Jika salah satu komponen tersebut yang dapat menjadi bahan murni atau campuran, harus diklasifikasikan sebagai bahan mudah terbakar (*flammable*), bahan kimia bertekanan harus diklasifikasikan sebagai bahan mudah terbakar di Divisi 2.1. Komponen bahan mudah terbakar yang merupakan cairan mudah terbakar (*flammable liquid*) dan campuran cairan, bahan padat yang mudah terbakar dan campuran bahan padat atau gas yang mudah terbakar dan campuran gas yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

 - i. cairan yang mudah terbakar (*flammable liquid*) adalah cairan yang memiliki titik nyala (*flashpoint*) tidak lebih dari 93 °C;
 - ii. bahan padat mudah terbakar (*flammable solid*) adalah bahan padat yang memenuhi kriteria dalam 2;4.2.2 dari petunjuk teknis ini;
 - iii. gas yang mudah terbakar (*flammable gas*) adalah gas yang memenuhi kriteria dalam 2;2.2.1 dari petunjuk teknis ini;
- b) gas Divisi 2.3 dan gas dengan risiko tambahan (*subsidiary risk*) 5.1 tidak boleh digunakan sebagai bahan pembakar (*propellant*) dalam bahan kimia bertekanan;
- c) dimana komponen cair atau padat diklasifikasikan sebagai barang berbahaya Divisi 6.1 Kelompok pengemasan (*packing group*) II atau III atau kelas 8 Kelompok pengemasan (*packing group*) II atau III, bahan kimia bertekanan harus diberikan resiko tambahan (*subsidiary risk*) Divisi 6.1 atau Kelas 8 dan Nomor UN yang sesuai harus diberikan. Komponen yang diklasifikasikan di Divisi 6.1 Kelompok Pengemasan (*packing group*) I. atau kelas 8 Kelompok Pengemasan (*packing group*) I, tidak boleh diangkut menurut nama tepat pengiriman (PSN) ini;
- d) di samping itu, bahan kimia bertekanan dengan komponen yang memenuhi sifat: Kelas 1 bahan peledak; Kelas 3 cairan yang peka ledakan; Divisi 4.1 substansi reaktif sendiri (*self-reactive substance*) dan bahan padat yang peka ledakan; Divisi 4.2 zat yang memiliki kecenderungan untuk pembakaran spontan; Divisi 4.3 zat yang kontak dengan air mengeluarkan gas yang mudah terbakar; Divisi 5.1 zat pengoksidasi; Divisi 5.2 peroksida organik; Divisi 6.2 zat terinfeksi; atau Kelas 7 bahan radioaktif, tidak boleh diangkut menurut nama tepat pengiriman (PSN) ini.

- + A188 (359) Larutan nitroglycerin (*nitroglycerin solution*) dalam alkohol dengan lebih dari 1 persen tetapi tidak lebih dari 5 persen nitroglycerin harus diklasifikasikan dalam Kelas 1 dan ditetapkan sebagai UN 0144 jika tidak semua persyaratan Instruksi Pengemasan 371 terpenuhi.

TIs	UN
+ A189	<p>Kecuali jika kriteria mendefinisikan kelas atau divisi lain terpenuhi, konsentrasi larutan formaldehide (<i>formaldehyde solution</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> — kurang dari 25 persen tetapi tidak kurang dari 10 persen formaldehide harus diklasifikasikan sebagai UN 3334 Aviation regulated liquid, n.o.s.; dan — kurang dari 10 persen <i>formaldehyde</i> tidak tunduk pada ketentuan Petunjuk Teknis ini.
+ A190	<p>Detektor radiasi neutron yang mengandung "non-pressurized boron trifluoride gas" lebih dari 1 gram dan sistem deteksi radiasi yang mengandung detektor radiasi neutron sebagai komponen harus diangkut dengan pesawat kargo sesuai dengan Instruksi ini terlepas dari indikasi "Forbidden" di kolom 12 dan 13 dari Daftar Barang Berbahaya, selama kondisi berikut terpenuhi:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) tekanan di setiap detektor radiasi neutron tidak boleh melebihi 105 kPa mutlak pada 20°C. b) jumlah gas tidak boleh melebihi 12,8 gram per detektor dan jumlah per kemasan luar (<i>outer packaging</i>) atau per sistem deteksi radiasi tidak boleh melebihi 51,2 gram. c) masing-masing detektor radiasi neutron harus dari konstruksi logam yang dilas dengan logam yang dikeraskan menggunakan keramik melalui perakitannya. Mereka harus memiliki tekanan ledakan minimal 1.800 kPa. d) setiap detektor radiasi neutron harus dikemas dalam lapisan plastik menengah tersegel (<i>sealed intermediate plastic liner</i>) dengan cukup bahan penyerap untuk menyerap seluruh isi gas. Detektor radiasi neutron harus dikemas dalam kemasan luar (<i>outer packaging</i>) yang kuat yang mampu menahan tes penjatuhan 1,8 meter tanpa kebocoran. Sistem detektor radiasi yang mengandung detektor radiasi neutron juga harus mencakup bahan penyerap yang cukup untuk menyerap seluruh isi gas detektor radiasi neutron. Bahan penyerap harus dikelilingi oleh pembatas yang sesuai. Mereka harus dikemas dalam kemasan luar (<i>outer packaging</i>) yang kuat kecuali detektor radiasi neutron telah diberikan perlindungan yang setara oleh sistem deteksi radiasi; dan e) paket harus diberi label dengan "Toxic gas" dan label risiko tambahan (<i>subsidiary risk</i>) "Corrosive". <p>Pengangkutan sesuai dengan ketentuan khusus (<i>Special Provisions</i>) ini tidak perlu dicatat pada dokumen pengangkutan barang berbahaya dan instruksi pengemasan (<i>packing instructions</i>) tidak harus ditunjukkan dalam dokumen pengangkutan.</p> <p>Ketika diangkut sebagai kargo, detektor radiasi neutron mengandung tidak lebih dari 1 gram boron trifluoride, termasuk dengan sambungan solder kaca, dan sistem deteksi radiasi yang mengandung detektor tersebut dimana detektor radiasi neutron memenuhi dan dikemas sesuai dengan kondisi di atas, tidak tunduk terhadap ketentuan pada Petunjuk Teknis ini terlepas dari indikasi "terlarang" di kolom 10 sampai 13. Kata-kata "not restricted" dan nomor ketentuan khusus (<i>Special Provisions</i>) A190 harus diberikan pada surat muatan udara ketika surat muatan udara digunakan.</p>
+ A191	<p>Meskipun resiko tambahan (<i>subsidiary risk</i>) Divisi 6.1 ditunjukkan dalam kolom 4 dari Tabel 3-1, label resiko tambahan (<i>subsidiary risk</i>) beracun dan indikasi resiko tambahan (<i>subsidiary risk</i>) ini pada dokumen pengangkutan barang berbahaya tidak diperlukan ketika barang yang diproduksi mengandung tidak lebih dari 5 kg merkuri. Pengangkutan disesuaikan dengan ketentuan khusus harus (<i>special provision</i>) dicatat dalam dokumen pengangkutan barang berbahaya.</p>

BAB 4

BARANG BERBAHAYA DALAM KUANTITAS TERBATAS (LIMITED QUANTITIES)

Catatan. -- Rekomendasi UN memuat ketentuan untuk barang berbahaya jumlah terbatas (limited quantities). Banyak barang berbahaya ketika dalam jumlah yang cukup terbatas yang menimbulkan bahaya berkurang selama pengangkutan dan dapat dengan selamat dikirim dalam kemasan berkualitas baik dari jenis yang ditentukan dalam Rekomendasi tetapi yang belum diuji (tested) dan diberi marka (marked) dengan sesuai. Ketentuan yang tercantum dalam paragraf ini didasarkan pada Rekomendasi UN dan memungkinkan barang berbahaya jumlah terbatas (limited quantities) yang akan diangkut dalam kemasan yang meskipun tidak diuji (tested) dan diberi marka (marked) sesuai dengan Bagian 6 dari Petunjuk Teknis ini, harus memenuhi persyaratan konstruksi bagian itu. Rekomendasi UN mengharuskan paket yang mengandung barang berbahaya jumlah terbatas (limited quantities) yang akan diberi marka dengan tanda berbentuk belah ketupat sebagaimana ditentukan dalam Bagian 3 Bab 4 dari Model Peraturan UN. Tanda yang diwajibkan oleh Petunjuk Teknis ini mencakup semua elemen tanda ini dengan penambahan "Y" yang menunjukkan kesesuaian dengan ketentuan dari Petunjuk Teknis ini.

4.1. PENGAPLIKASIAN

- 4.1.1. Barang berbahaya kuantitas terbatas (*limited quantities*) hanya dapat dilakukan sesuai dengan batasan dan ketentuan-ketentuan bab ini dan harus memenuhi semua persyaratan yang berlaku pada Petunjuk Teknis ini kecuali ditentukan lain di bawah.
- 4.1.2. Hanya barang berbahaya yang diijinkan pada pesawat penumpang dan yang memenuhi kriteria kelas, divisi dan kelompok pengemasan (*packing group*) berikut (jika cocok) dapat diangkut di bawah ketentuan ini untuk barang berbahaya dalam kuantitas terbatas (*limited quantities*):

Kelas 2 (Class 2)	Hanya UN 1950 pada Divisi 2.1 dan 2.2 (<i>Divisions 2.1 and 2.2</i>), UN 2037 Divisi 2.1 dan 2.2 (<i>Divisions 2.1 and 2.2</i>) tanpa bahaya tambahan (<i>subsidiary risk</i>), UN 3478 (Fuel cell cartridges yang mengandung gas cair mudah terbakar) dan UN 3479 (Fuel cell cartridges yang mengandung <i>hydrogen in metal hydride</i>)
Kelas 3 (Class 3)	Kelompok pengemasan (<i>Packing Groups</i>) II dan III
Divisi 4.1 (<i>Division 4.1</i>)	Kelompok pengemasan (<i>Packing Groups</i>) II dan III tapi tidak termasuk semua bahan reaktif-sendiri (<i>self-reactive</i>) tanpa mempertimbangkan kelompok pengemasan (<i>packing group</i>)
Divisi 4.3 (<i>Division 4.3</i>)	Kelompok pengemasan (<i>Packing Groups</i>) II dan III, hanya padat (<i>solid</i>)
Divisi 5.1 (<i>Division 5.1</i>)	Kelompok pengemasan (<i>Packing Groups</i>) II dan III
Divisi 5.2 (<i>Division 5.2</i>)	Hanya apabila terkandung dalam peralatan kimia (<i>chemical kit</i>) atau peralatan pertolongan pertama (<i>first-aid kit</i>)
Divisi 6.1 (<i>Division 6.1</i>)	Kelompok pengemasan (<i>Packing Groups</i>) II dan III
Kelas 8 (Class 8)	Kelompok pengemasan (<i>Packing Groups</i>) II dan III tapi tidak termasuk UN 2794, UN 2795, UN 2803, UN 2809, UN 3028 dan UN 3506.
Kelas 9 (Class 9)	Hanya UN 1941, UN 1990, UN 2071, UN 3077, UN 3082, UN 3316, UN 3334 dan UN 3335

Catatan - Banyak barang atau zat, termasuk yang berikut, TIDAK diperbolehkan menurut ketentuan-ketentuan kuantitas terbatas (limited quantities):

- a) bahan yang hanya diperbolehkan pada pesawat kargo;
- b) bahan dalam Kelompok Pengemasan I (*packing group I*);
- c) bahan pada Kelas 1 atau 7 atau Divisi 2.1 (selain *aerosol*), 2.3 atau 6.2;
- d) bahan pada Divisi 4.2 atau dengan risiko tambahan (*subsidiary risk*) 4.2.

4.1.3. Pembatasan dan ketentuan bab ini untuk pengangkutan barang berbahaya dalam jumlah terbatas (*limited quantities*) berlaku untuk pesawat penumpang dan kargo.

4.2. PENGEMASAN DAN KEMASAN (*PACKING AND PACKAGING*)

- 4.2.1. Persyaratan umum pengemasan 4;1.1 berlaku untuk pesawat penumpang harus dipenuhi kecuali bahwa persyaratan 4;1.1.2, 4;1.1.9 c), 4;1.1.9 e), 4;1.1.16, 4;1.1.18 dan 4;1.1.20 tidak berlaku.
- 4.2.2. Kemasan, termasuk penutup, yang telah digunakan lebih dari sekali (misal: kemasan telah diisi ulang dan sedang dikirim ulang setelah sebelumnya dikosongkan) harus diperiksa secara menyeluruh dan harus dalam kondisi sedemikian rupa sehingga kemasan akan dapat melindungi isinya dan melakukan fungsi penahanan seefisien mungkin seperti kemasan baru. Bantalan (*cushioning*) dan bahan penyerap (*absorbent*) jika digunakan sebelumnya harus tetap mampu melakukan fungsi utamanya.
- 4.2.3. Kemasan tunggal (*single packaging*), termasuk kemasan komposit (*composite packaging*) tidak diijinkan.
- 4.2.4. Barang berbahaya jumlah terbatas (*limited quantities*) harus dikemas sesuai dengan instruksi pengemasan (*packing instruction*) jumlah terbatas (*limited quantities*) yang diidentifikasi dengan huruf awalan "Y" yang ditunjukkan dalam Kolom 10 Tabel 3-1.
- 4.2.5. Kemasan dalam (*inner packaging*) harus memenuhi persyaratan 6;3.2. Kemasan luar (*outer packaging*) harus didesain sedemikian sehingga dapat memenuhi persyaratan konstruksi di 6;3.1 yang berlaku untuk jenis kemasan luar (*outer packaging*) yang akan digunakan untuk barang atau substansi.

4.3. PEMBATASAN JUMLAH (*QUANTITY LIMITATION*)

- 4.3.1. Jumlah bersih per paket (*net quantity per package*) tidak boleh melebihi jumlah yang ditetapkan dalam kolom 11 Tabel 3-1 terhadap instruksi pengemasan (*packing instructions*) yang diidentifikasi dengan huruf awalan "Y" dalam kolom 10.
- 4.3.2. Berat kotor per paket (*gross mass per package*) tidak boleh melebihi 30 kg.
- 4.3.3. Ketika barang berbahaya yang berbeda dimasukkan ke dalam satu kemasan luar (*outer packaging*), jumlah barang berbahaya harus sangat terbatas sehingga:
 - ≠ a) untuk kelas selain Kelas 2 (kecuali UN 2037, UN 3478 dan UN 3479) dan 9, jumlah bersih total dalam paket (*total net quantity in the package*) tidak melebihi nilai 1, di mana "Q" dihitung dengan menggunakan rumus:

$$Q = \frac{n_1}{M_1} + \frac{n_2}{M_2} + \frac{n_3}{M_3} + \dots$$

di mana n_1 , n_2 , dll, adalah jumlah bersih (*net quantities*) dari barang berbahaya yang berbeda dan M_1 , M_2 dll, adalah jumlah bersih maksimal (*maximum net quantities*) untuk barang-barang berbahaya yang berbeda ditunjukkan pada Tabel 3-1 yang relevan terhadap Instruksi Pengemasan (*packing instruction*) "Y".

- ≠ b) untuk Kelas 2 (kecuali UN 2037, UN 3478 dan UN 3479) dan 9:
 - 1) ketika dikemas bersama tanpa barang berbahaya dari kelas lain, berat kotor (*mass bruto*) paket tidak melebihi 30 kg, atau
 - 2) ketika dikemas bersama dengan barang berbahaya dari kelas lain, berat kotor (*mass bruto*) paket tidak melebihi 30 kg dan total jumlah bersih (*max. net quantities*) dalam paket dari barang berbahaya selain Kelas 2 (kecuali UN 2037, UN 3478 dan UN 3479) atau 9 tidak melebihi nilai 1 bila dihitung sesuai a) di atas.

c) *carbon dioxide, solid (dry ice)*, UN 1845 dapat dikemas bersama-sama dengan barang berbahaya dari kelas lain, asalkan berat kotor (*gross mass*) paket tidak melebihi 30 kg. Jumlah *dry ice* tidak perlu diperhitungkan dalam perhitungan nilai "Q". Namun, kemasan yang mengandung *carbon dioxide, solid (dry ice)* dan kemasan luar (*outer packaging*) harus memperbolehkan pelepasan gas karbon dioksida.

4.3.4. Dimana barang berbahaya yang berbeda dalam kemasan luar (*outer packaging*) yang hanya terdiri dari nomor UN (*UN number*), kelompok pengemasan (*packing group*) dan keadaan fisik (misal: padat atau cair) yang sama, perhitungan dalam 4.3.3 a) tidak perlu dibuat. Namun, total jumlah bersih (*total net. Quantity*) dalam paket tidak boleh melebihi jumlah bersih maksimal (*max. net quantity*) sesuai dengan Tabel 3-1.

4.4. PENGUJIAN PAKET (*PACKAGE TESTING*)

4.4.1. Setiap paket yang akan diangkut harus mampu menahan uji jatuh 1,2 m pada permukaan yang keras, tidak elastis, datar dan horizontal, dalam posisi yang paling mungkin menyebabkan kerusakan. Kriteria untuk lulus tes adalah bahwa kemasan luar tidak harus menunjukkan kerusakan yang cenderung mempengaruhi keselamatan selama pengangkutan dan tidak boleh ada kebocoran dari kemasan dalam (*inner packaging*).

4.4.2. Setiap paket yang akan diangkut harus mampu menahan, tanpa kerusakan (*breakage*) atau kebocoran (*leakage*) dari setiap bagian kemasan dalam (*inner packaging*) dan tanpa penurunan yang signifikan dari efektivitas, kekuatan yang diterapkan pada permukaan atas yang setara dengan berat total paket identik jika ditumpuk hingga ketinggian 3 m (termasuk sampel uji) untuk durasi 24 (dua puluh empat) jam.

4.5. PEMARKAAN PAKET (*PACKAGE MARKING*)

4.5.1. Paket yang berisi barang berbahaya jumlah terbatas (*limited quantities*) harus diberi marka sesuai yang dipersyaratkan pada paragraf 5;2, kecuali bahwa 5;2.4.4.1 tidak diaplikasikan.

4.5.2. Paket yang berisi barang berbahaya kuantitas terbatas (*limited quantities*) dan disiapkan sesuai dengan bab ini harus diberikan penanda yang ditunjukkan pada Gambar 3-1 di bawah ini. Penandaan harus mudah terlihat, terbaca dan mampu bertahan terhadap terpaan cuaca terbuka tanpa mengurangi substansial dalam efektivitas.

4.5.3. Ketika paket berisi barang berbahaya dalam kuantitas terbatas (*limited quantities*) ditempatkan dalam *overpack*, *overpack* harus diberi marka dengan kata "OVERPACK" dan tanda yang dibutuhkan pada bab ini, kecuali tanda-tanda yang mewakili semua barang berbahaya di *overpack* yang terlihat.

4.6. PELABELAN PAKET (*PACKAGE LABELLING*)

+ 4.6.1. Paket yang berisi kuantitas terbatas (*limited quantities*) harus diberi label seperti yang dipersyaratkan oleh paragraf berlaku 5; 3.

4.7. DOKUMEN PENGANGKUTAN BARANG BERBAHAYA

+ 4.7.1. Dokumen pengangkutan barang berbahaya harus mematuhi semua persyaratan pada 5;4.



Gambar 3-1. Marka kuantitas terbatas (*Limited quantities mark*)

BAB 5

BARANG BERBAHAYA YANG DIKEMAS DALAM JUMLAH YANG DIKECUALIKAN (*EXCEPTED QUANTITIES*)

5.1. JUMLAH YANG DIKECUALIKAN (*EXCEPTED QUANTITIES*)

- 5.1.1. Barang berbahaya dalam jumlah yang dikecualikan (*excepted quantities*) dari kelas-kelas tertentu, selain benda, memenuhi ketentuan pada Bab ini dan tidak dikenakan ketentuan lain dari Petunjuk Teknis ini, kecuali:
- a) larangan melalui pos dalam 1;2.3;
 - b) yang didefinisikan dalam 1;3;
 - c) persyaratan pendidikan dan pelatihan pada 1;4;
 - d) prosedur klasifikasi dan kriteria kelompok pengemasan (*packing group*) pada Bagian 2;
 - e) persyaratan pengemasan dalam 4;1.1.1, 4;1.1.3.1, 4;1.1.5, 4;1.1.6, 4;1.1.7 dan 4;1.1.8 (4;1.1.6 tidak berlaku untuk UN 3082);
 - f) pembatasan pemuatan (*loading*) dalam 7;2.1;
 - g) persyaratan pelaporan kecelakaan (*accidents*), insiden (*incidents*), dan kejadian lainnya (*other occurrences*) terkait barang berbahaya pada 7;4.4 dan 7;4.5; dan
 - h) larangan barang berbahaya dalam bagasi di 8;1.1.
- + *Catatan - Dalam kasus bahan radioaktif, persyaratan untuk bahan radioaktif dalam paket yang dikecualikan berlaku dalam 1;6.1.5.*
- 5.1.2. Barang berbahaya yang dimungkinkan sebagai jumlah yang dikecualikan (*excepted quantities*) sesuai dengan bab ini ditunjukkan dalam Kolom 9 dari daftar barang berbahaya melalui sebuah kode alfanumerik seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3-3 di bawah ini:

Tabel 3-3. Kode jumlah yang dikecualikan (*Excepted quantity*) untuk Tabel 3-1

Kode	Kuantitas Maksimum per kemasan dalam (<i>Maximum quantity per inner packaging</i>)	Kuantitas Maksimum per kemasan luar (<i>Maximum quantity per outer packaging</i>)
E0	Tidak diijinkan sebagai <i>Excepted Quantity</i>	
E1	30 g/30 mL	1 kg/1 L
E2	30 g/30 mL	500 g/500 L
E3	30 g/30 mL	300 g/300 mL
E4	1g /1 mL	500 g/500 L
E5	1g /1 mL	300 g/300 mL

- 5.1.2.1. Untuk gas, volume yang ditunjukkan untuk kemasan dalam (*inner packaging*) mengacu pada kapasitas air dari wadah dalam (*inner receptacle*) dan Volume diindikasikan untuk kemasan luar (*outer packaging*) mengacu pada kapasitas air gabungan dari semua kemasan dalam (*inner packaging*), dalam satu paket luar.
- 5.1.3. Apabila barang berbahaya dalam jumlah yang dikecualikan (*excepted quantities*) dengan kode yang berbeda ditetapkan dikemas bersama-sama, jumlah total per kemasan luar (*total quantity per outer packaging*) harus dibatasi sesuai dengan kode yang paling ketat.

5.2. KEMASAN (*PACKAGING*)

- 5.2.1. Kemasan yang digunakan untuk pengangkutan barang berbahaya dalam jumlah yang dikecualikan (*excepted quantities*) harus sesuai dengan sebagai berikut:
- a) harus ada kemasan dalam (*inner packaging*) dan setiap kemasan dalam (*inner packaging*) harus terbuat dari plastik (bila digunakan untuk cairan barang berbahaya harus memiliki ketebalan tidak kurang dari 0,2 mm), kaca, porselen, keramik atau besi dan tutup dari setiap kemasan dalam (*inner packaging*) harus diletakkan secara aman

- pada tempatnya dengan kawat, plester atau cara yang benar lainnya; setiap wadah yang memiliki leher dengan bentuk ulir sekrup harus memiliki penutup jenis ulir yang tahan kebocoran. Penutup harus tahan terhadap isi.
- b) masing-masing kemasan dalam (*inner packaging*) harus dikemas secara aman dalam kemasan tengah (*intermediate packaging*) dengan bahan bantalan (*cushioning*) sedemikian rupa bahwa dalam kondisi pengangkutan normal tidak rusak, tertusuk atau bocor isinya. Kemasan tengah (*intermediate packaging*) benar-benar harus mengandung isi dalam kasus kerusakan atau kebocoran terlepas dari paket orientasi. Untuk barang berbahaya cair, kemasan tengah (*intermediate packaging*) harus berisi bahan penyerap (*absorbent*) yang cukup untuk menyerap seluruh isi kemasan dalam (*inner packaging*). Dalam kasus tersebut, bahan penyerap (*absorbent*) dimungkinkan merupakan bahan bantalan (*cushioning*). Barang berbahaya harus tidak bereaksi berbahaya dengan bahan bantalan (*cushioning*), bahan penyerap (*absorbent*) dan bahan kemasan atau mengurangi integritas atau fungsi dari bahan.
 - c) kemasan tengah (*intermediate packaging*) harus dikemas secara aman dalam kemasan luar (*outer packaging*) yang kuat dan keras (kayu, papan serat (*fiberboard*) atau materi lainnya yang sama kuat).
 - d) Tipe masing-masing paket harus sesuai dengan ketentuan dalam 5.3.
 - e) ukuran setiap paket harus sedemikian rupa sehingga ada ruang yang memadai untuk mengaplikasikan semua marka (*mark*) yang diperlukan. dan
 - f) "overpacks" dapat digunakan dan mungkin juga mengandung paket barang berbahaya atau barang yang tidak diatur dalam Petunjuk Teknis ini asalkan paket dijamin keamanannya dalam *overpack* tersebut.

5.3. PENGUJIAN PAKET (TESTS FOR PACKAGES)

- 5.3.1 Paket lengkap yang disiapkan untuk pengangkutan dengan kemasan dalam (*inner packaging*) penuh tidak kurang dari 95 persen dari kapasitasnya untuk bahan padat atau 98 persen untuk cairan, harus mampu bertahan, seperti yang ditunjukkan oleh pengujian yang didokumentasikan secara tepat, tanpa kerusakan atau kebocoran dari setiap kemasan dalam (*inner packaging*) dan tanpa penurunan yang signifikan dalam efektivitas:
- a) jatuh ke permukaan padat, tidak elastis, datar dan horizontal dari ketinggian 1,8 m:
 - 1) dimana sampel adalah dalam bentuk kotak, maka harus dijatuhkan di setiap orientasi berikut:
 - datar di dasar.
 - datar di atas.
 - datar di sisi terpanjang.
 - datar di sisi terpendek.
 - di sudut.
 - 2) dimana sampel adalah dalam bentuk drum maka harus dijatuhkan di setiap orientasi berikut:
 - diagonal di atas berpadu. dengan pusat gravitasi langsung di atas titik dampak.
 - Diagonal di pangkalan berpadu.
 - Datar di samping.

Catatan - Setiap penjatuhan di atas dapat dilakukan pada paket yang berbeda namun identik.
 - b) kekuatan yang diterapkan pada permukaan atas untuk durasi 24 (dua puluh empat) jam, setara dengan berat total paket identik jika ditumpuk hingga ketinggian 3 m (termasuk sampel jatuh).
- 5.3.2 Untuk keperluan pengujian, zat yang akan diangkut dalam kemasan dapat diganti dengan zat yang lain kecuali bila akan membatalkan hasil tes. Untuk bahan padat, ketika zat lain yang digunakan, harus memiliki karakteristik fisik yang sama (massa, ukuran butir. dll.) sebagai bahan yang akan diangkut. Dalam tes penjatuhan untuk cairan, ketika zat lain yang digunakan, berat jenis relatif (*relative density*) (grafitasi spesifik) dan viskositas harus serupa dengan substansi yang akan diangkut.

5.4. PEMARKAAN PAKET (MARKING OF PACKAGES)

- 5.4.1. Paket yang berisi barang berbahaya dalam jumlah yang dikecualikan (*excepted quantities*) disiapkan sesuai dengan bab ini harus diberi marka dengan marka (*mark*) yang tahan lama dan terbaca seperti ditunjukkan pada Gambar 3-2. Kelas bahaya utama atau ketika ditetapkan pembagian masing-masing barang berbahaya yang terkandung dalam paket harus ditunjukkan oleh marka (*mark*). Dimana nama pengirim (*shipper*) atau penerima (*consignee*) tidak ditampilkan di tempat lain pada paket, informasi ini harus dimasukkan dalam marka (*mark*).
- 5.4.2. Dimensi marka (*mark*) harus minimal 100 mm x 100 mm.
- 5.4.3. Sebuah *overpack* yang mengandung barang berbahaya dalam jumlah yang dikecualikan (*excepted quantities*) harus menampilkan pemarkaan (*marking*) yang dipersyaratkan pada 5.4.1, kecuali pemarkaan (*marking*) seperti pada paket dalam *overpack* dapat jelas terlihat.

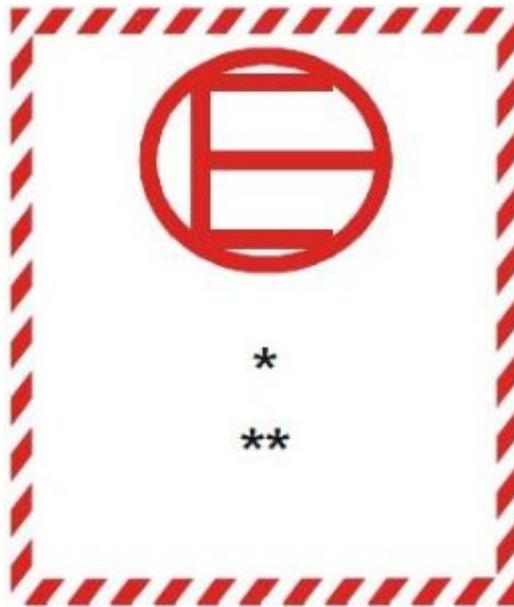
5.5. DOKUMENTASI (DOCUMENTATION)

Jika dokumen seperti sebuah nota pengangkutan udara (*air waybill*) menyertai barang berbahaya dalam jumlah dikecualikan (*excepted quantities*), harus menyertakan pernyataan "Barang Berbahaya dalam Jumlah yang Dikecualikan" atau "Dangerous Goods in Excepted Quantities" dan menunjukkan jumlah paket.

5.6. DE MINIMIS QUANTITIES

Barang berbahaya yang ditetapkan untuk kode E1, E2, E4 atau E5 tidak tunduk pada ketentuan dalam Petunjuk Teknis ini ketika diangkut sebagai kargo asalkan:

- jumlah bersih maksimal (*max. net quantities*) bahan per kemasan dalam (*inner packaging*) dibatasi 1 mL untuk cairan dan gas, dan 1 g untuk bahan padat;
- ketentuan 5.2 terpenuhi, kecuali bahwa suatu kemasan tengah (*intermediate packaging*) tidak diperlukan jika kemasan dalam (*inner packaging*) dikemas secara aman dalam kemasan luar (*outer packaging*) dengan bahan bantalan (*cushioning*) sedemikian rupa bahwa dalam kondisi pengangkutan normal, tidak rusak, tertusuk atau bocor isinya; dan untuk barang berbahaya cair, kemasan luar (*outer packaging*) berisi bahan penyerap (*absorbent*) yang cukup untuk menyerap seluruh isi kemasan dalam (*inner packaging*);
- ketentuan 5.3 dipatuhi, dan
- jumlah bersih maksimal barang berbahaya per kemasan luar tidak melebihi 100 g untuk bahan padat atau 100 mL cairan dan gas.



Garis dan symbol berwarna sama, hitam atau merah dengan latar belakang putih atau latar belakang lain yang kontrasnya sesuai.

- * Tempat untuk kelas atau divisi bila diperlukan
- ** Tempat untuk nama pengirim (*shipper*) atau penerima (*consignee*). Jika tidak, dapat ditampilkan di tempat lain pada paket

Gambar 3-2. Marka kuantitas yang dikecualikan (*Excepted quantities mark*)

Bagian 4
INSTRUKSI PENGEMASAN

BAB PENDAHULUAN

≠ Catatan 1 -. Kelompok Pengemasan (*packing group*)

Untuk tujuan pengemasan, barang berbahaya selain yang Kelas 1. 2 dan 7. Divisi 5.2 dan 6.2 dan self – reaktif Zat Divisi 4.1 dibagi dalam tiga kelompok pengemasan (*packing group*) sesuai dengan tingkat kebayaannya sebagai berikut:

Kelompok Pengemasan (*packing group*) I – Zat-zat dengan tingkat bahaya tinggi

Kelompok Pengemasan (*packing group*) II - Zat-zat dengan tingkat bahaya menengah

Kelompok pengemasan (*packing group*) III - Zat-zat dengan tingkat bahaya rendah

Beberapa zat di Kelas 9 dan cairan di Divisi 5.1 telah ditugaskan untuk kelompok pengemasan dengan pengalaman daripada melalui penerapan kriteria teknis. Kelompok pengemasan untuk substansi yang ditugaskan tercantum dalam Tabel 3-1. kriteria untuk kelompok pengemasan diberikan dalam Bagian 2. Bab 3. 4. 5. 6 dan 8.

Catatan 2 -. Variasi Suhu

Untuk informasi pengguna dari Instruksi ini, temperatur yang ekstrem yang mungkin ditemui di pengangkutan internasional berada di kisaran -40 °C dan 55 °C. Karena wadah atau kemasan dapat diisi pada suhu rendah dan kemudian terpapar dalam perjalanan di daerah tropis. Peningkatan suhu mungkin cenderung menyebabkan keluarnya cairan isi atau pecahnya wadah atau kemasan selama transit. kecuali penguapan sesuai (pemadaman. telah disediakan dan wadah atau kemasan memenuhi kebutuhan tekanan ditentukan dalam 1.1.6 dari Bagian ini.

Catatan 3 -. Variasi Tekanan

Karena ketinggian. tekanan ambien dialami oleh paket dalam penerbangan akan lebih rendah dari tekanan atmosfer di permukaan laut standar. Karena wadah atau kemasan umumnya akan diisi pada tekanan atmosfer standar sekitar 100 kPa. ini tekanan ambien rendah akan menghasilkan perbedaan tekanan antara isi wadah atau paket dan kompartemen kargo. Untuk kompartemen kargo bertekanan, diferensial tekanan mungkin sekitar 25 kPa. sedangkan untuk kompartemen kargo non - bertekanan atau sebagian bertekanan, diferensial tekanan mungkin sebanyak 75 kPa. Perbedaan tekanan ini akan cenderung menyebabkan keluarnya isi cairan atau pecahnya wadah atau kemasan selama penerbangan kecuali setiap wadah atau kemasan dan penutup yang telah memenuhi persyaratan uji kemasan.

Catatan 4 -. Getaran

Getaran di pesawat komersial yang kemasannya dapat terkena ekspos berkisar dari mm amplitudo 5 hingga 7 Hz (sesuai dengan 1 g percepatan.. 0,05 mm amplitudo pada 200 Hz (sesuai dengan 8 g percepatan..

Catatan 5 -. Nomenklatur

Sebuah nomenklatur beberapa istilah kemasan yang digunakan dalam Instruksi diberikan dalam 1. 3.1. Penjelasan kode yang digunakan dalam Bab ini untuk menunjuk jenis kemasan dalam dan luar dapat ditemukan dalam Tabel 6-2 dan 6-3.

Catatan 6 -. Tank Portabel

Dengan persetujuan dari otoritas yang tepat dari Negara Asal dan Negara Operator, barang berbahaya tertentu mungkin juga dimuat pada pesawat kargo dalam tangki portabel sesuai dengan ketentuan Bagian S - 4. Bab 12 dari Tambahan.

≠ Catatan 7 -. Pengangkutan oksigen dan udara dengan hewan air

Dengan persetujuan dari otoritas yang tepat dari Negara Asal, Tujuan dan Operator, untuk tujuan memberikan dukungan kehidupan hewan air selama pengangkutan, silinder yang mengandung oksigen bertekanan (UN 1072) atau Air bertekanan (UN 1002), dapat digunakan untuk mengoksidasi air sesuai dengan ketentuan Tabel S-3-1 dan Ketentuan Khusus A202 (yang muncul dalam Tambahan.

Catatan 8 - Pengemasan untuk bahan peledak, bahan self- reaktif dan peroksida organik

Kecuali ketentuan khusus yang bertentangan dibuat dalam Instruksi. yang digunakan untuk kemasan barang dari Kelas 1. self – reaktif zat Divisi 4.1 dan peroksida organik Divisi 5.2 harus memenuhi ketentuan untuk kategori bahaya menengah (Kelompok Pengemasan II..

Catatan 9 - Persyaratan tambahan untuk mode udara

Pengangkutan barang berbahaya melalui udara tunduk pada persyaratan tambahan untuk yang dari moda pengangkutan lainnya (misalnya pembatasan jumlah, persyaratan untuk bahan penyerap. persyaratan tekanan diferensial. prosedur penutupan yang tepat. persyaratan spesifik instruksi pengemasan).

Catatan 10 - Pembawa Api

Dengan persetujuan dari otoritas yang tepat dari Negara Asal. atau transit (jika ada). Tujuan dan dari Operator. obor didorong oleh UN 1223 - Minyak Tanah atau UN 3295 - Hidrokarbon. cairan. nos. yang dibawa oleh penumpang yang mengangkut api simbolik (misalnya api Olimpiade, api Perdamaian. dapat dilakukan sesuai dengan ketentuan dari Ketentuan Khusus A224 (yang muncul dalam Tambahan dokumen ini..

≠ *Catatan 11 - Buka pengangkutan eksternal*

Ketika barang berbahaya dipersiapkan untuk pengangkutan eksternal terbuka (misalnya diskors dari helikopter atau membawa perangkat eksternal terbuka). pertimbangan harus diberikan untuk jenis kemasan yang digunakan dan perlindungan dari yang dimana kemasan jika diperlukan dari efek aliran udara dan cuaca (misalnya oleh kerusakan dari hujan atau salju..

BAB 1

PERSYARATAN UMUM PENGEMASAN

1.1. PERSYARATAN UMUM UNTUK SEMUA KELAS KECUALI KELAS 7

- 1.1.1. Barang Berbahaya harus dikemas dalam kemasan yang berkualitas baik, yang cukup kuat untuk menahan guncangan dan beban selama pengangkutan, termasuk saat mengeluarkan dari palet, perangkat unit beban atau *overpack* untuk selanjutnya penanganan secara manual maupun mekanis. Kemasan harus rapat dan ditutup untuk mencegah hilangnya isi ketika disiapkan untuk pengangkutan, yang mungkin disebabkan dalam kondisi pengangkutan normal, dengan getaran, atau oleh perubahan suhu, kelembaban atau tekanan (yang dihasilkan dari ketinggian, misalnya). Kemasan (termasuk kemasan dalam dan wadah) harus ditutup sesuai dengan informasi yang diberikan oleh produsen. Tidak ada residu berbahaya harus menempel pada bagian dari luar paket selama pengangkutan. Ketentuan ini berlaku, sebagaimana mestinya, untuk kemasan yang baru, kembali, direkondisi atau diproduksi ulang.

Catatan - Sifat pengangkutan menyatakan bahwa banyak paket kemungkinan akan dipindahkan antar berbagai modus pengangkutan dengan peningkatan dalam penanganan oleh petugas, misalnya dari kendaraan ke gudang dan kemudian ke pesawat. Selain itu, paket dari barang yang dikirimkan pada palet dapat dikeluarkan dari palet yang untuk membantu penanganan dan beban yang dapat dilakukan secara manual. Untuk menghindari kerusakan dan kebocoran dari paket selama pengangkutan, pengirim harus mempertimbangkan hal ini dalam memilih kemasan yang sesuai atau membuat keputusan tentang kesesuaian item yang sudah dikemas. Dalam hal ini, dianjurkan bahwa kemasan baja tunggal atau aluminium (1A 1, 1A2, 181, 182, 3A 1, 3A2, 381, 382.. ketika diangkut dalam pesawat berbadan sempit dan bukan sebaliknya dilindungi oleh, misalnya, penempatan di perangkat unit beban, diberikan perlindungan tambahan terhadap efek yang mengalami abrasi dalam pemuatan pesawat melalui overpacking, palletization atau cara lain untuk melindungi penutup bawah dan berpadu. Juga, satu kemasan kecil, dengan kapasitas 2 L atau kurang, harus overpacked untuk memudahkan penanganan dan memperbolehkan pengamanan memadai dari barang berbahaya pada pesawat.

- 1.1.2. Kemasan baru, diproduksi ulang, digunakan kembali atau direkondisi yang tercantum dalam Tabel 6-2 dan 6-3, harus memenuhi persyaratan yang berlaku Bagian 6 dari Instruksi. Kemasan tersebut harus diproduksi dan diuji di bawah kualitas program jaminan yang memenuhi otoritas nasional yang tepat, dalam rangka untuk memastikan bahwa kemasan tersebut memenuhi persyaratan yang berlaku. Dimana kemasan ini harus diuji sesuai dengan 6. 4, penggunaan selanjutnya harus sebagai yang ditentukan dalam laporan pengujian yang berlaku dan sesuai dalam segala hal dengan jenis desain yang diuji, termasuk metode pengemasan dan ukuran dan jenis dari setiap kemasan bagian dalam, kecuali sebagaimana diatur dalam 1.1.10.1 dan 6. 4.1.7. Sebelum diisi dan diserahkan untuk pengangkutan, setiap kemasan harus diperiksa untuk memastikan bahwa itu adalah bebas dari korosi, kontaminasi atau kerusakan lainnya. Setiap kemasan yang menunjukkan tanda-tanda kemampuan yang berkurang dibandingkan dengan tipe desain disetujui harus tidak lagi digunakan atau harus begitu direkondisi bahwa ia mampu menahan jenis tes desain.

Catatan - Paket Pengangkutan untuk barang berbahaya - - ISO 16106:2006 Kemasan kemasan barang Berbahaya, kontainer menengah besar (18Cs) dan kemasan besar - Pedoman penerapan ISO 9001 menyediakan disetujui panduan tentang prosedur yang mungkin diikuti.

- 1.1.3. Persyaratan-persyaratan kompatibilitas

- 1.1.3.1 Bagian dari kemasan yang berada dalam kontak langsung dengan barang-barang berbahaya:

- a) tidak harus terpengaruh atau secara signifikan dilemahkan oleh barang-barang berbahaya;
- b) tidak boleh menimbulkan efek yang berbahaya, misalnya mengkatalisis reaksi atau bereaksi dengan barang berbahaya, dan
- c) tidak harus memungkinkan perembesan barang berbahaya yang dapat merupakan bahaya dalam kondisi pengangkutan normal.
- d) Jika diperlukan, mereka harus disediakan dengan pelapisan dalam yang cocok atau perawatan.

- 1.1.3.2 Pengirim juga harus memastikan bahwa bahan-bahan penyerap dan bahan kemasan perantara untuk cairan tidak bereaksi berbahaya dengan cairan.
- 1.1.3.3 Bahan, seperti beberapa plastik, yang dapat secara signifikan melunak atau dianggap rapuh atau permeabel oleh suhu diperkirakan akan dialami selama pengangkutan atau karena tindakan kimia dari isi atau penggunaan refrigerant tidak boleh digunakan. Meskipun kemasan tertentu ditentukan dalam instruksi pengemasan tersendiri, itu, bagaimanapun, kecenderungan pengirim untuk memastikan bahwa kemasan tersebut, dalam segala hal, sesuai dengan barang atau zat untuk terkandung dalam kemasan tersebut. Hal ini terutama berlaku untuk korosi, permeabilitas, pelunakan, penuaan dini dan perapuhan.

Perhatian khusus harus diberikan sebagai berikut:

- a) pengaruh fluor pada kaca;
 - b) efek korosi pada logam seperti baja dan aluminium, dan
 - c) pertimbangan interaksi (seperti pembengkakan, perembesan, degradasi kimia dan tekanan lingkungan retak) zat dengan bahan polimer seperti polyethylene dan polypropylene
- 1.1.3.4. Pengirim harus memastikan bahwa semua langkah yang tepat telah diambil untuk memastikan bahwa kemasan yang digunakan adalah kompatibel dengan barang berbahaya yang akan diangkut. Bukti tindakan atau penilaian tersebut harus tersedia untuk otoritas yang berkompeten berdasarkan permintaan.
- 1.1.4. Bodi dan penutup kemasan pun harus dikonstruksi sedemikian rupa untuk dapat menahan efek suhu dan getaran yang terjadi dalam kondisi pengangkutan normal. Perangkat penutup harus didesain sedemikian rupa sehingga:
- a) tidak mungkin bahwa hal itu dapat tidak benar atau tidak lengkap tertutup, dan harus sedemikian rupa sehingga dapat diperiksa dengan mudah untuk menentukan bahwa itu benar-benar tertutup, dan
 - b) tetap tertutup rapat selama pengangkutan.
- ≠ 1.1.4.1 Selain itu, untuk kemasan bagian dalam yang berisi cairan, penutupan harus disimpan dengan aman, erat dan efektif di tempat dengan cara sekunder. Contoh metode tersebut meliputi: pita perekat, tape isolasi, las atau solder, penguncian kabel positif, mengunci cincin, segel induksi panas dan penutupan tahan dari anak-anak. Ketika sarana sekunder penutupan tidak dapat diterapkan, kemasan bagian dalam harus tertutup rapat dan ditempatkan di pembatas anti bocor dan kemudian ditempatkan dalam sebuah kemasan luar.
- 1.1.5. Ketika mengisi kemasan untuk cairan penguapan memadai (pemadaman, harus dibiarkan untuk memastikan bahwa baik kebocoran atau distorsi permanen kemasan akan terjadi sebagai akibat dari perluasan cairan disebabkan oleh suhu cenderung besar selama pengangkutan. Cairan tidak harus benar-benar mengisi kemasan pada suhu 55°C.
- 1.1.6. Kemasan yang retensi cairan adalah fungsi dasar harus mampu menahan tanpa kebocoran suatu tekanan internal yang menghasilkan perbedaan tekanan tidak kurang dari 95 kPa (tidak kurang dari 75 kPa untuk cairan di Kelompok Pengemasan III Kelas 3 atau Divisi 6.1.. atau tekanan yang berkaitan dengan tekanan uap cairan yang akan disampaikan, mana yang lebih besar. Tekanan yang terkait dengan tekanan uap harus ditentukan baik sebagai:
- a) tekanan ukuran total diukur dalam kemasan (yaitu tekanan uap bahan pengisi dan tekanan parsial udara atau gas inert lainnya, kurang 100 kPa) pada 55°C, dikalikan dengan faktor keamanan 1,5, total ukuran tekanan ini harus ditentukan berdasarkan tingkat pengisian sesuai dengan 1.1.5 dan suhu pengisian 15°C, atau
 - b) 1,75 kali tekanan uap pada 50 °C kurang dari 100 kPa, tetapi dengan minimal 95 kPa.
- Hal ini dinyatakan sebagai:

$$P = (V_{p50} \times 1.75) - 100 \text{ kPa with a minimum of } 95 \text{ kPa}$$

dimana

P = Pressure requirement in kPa (gauge)

Vp50 = Vapour pressure at 50° C; or

- c) 1,5 kali tekanan uap pada 55°C kurang dari 100 kPa, tetapi dengan minimal 95 kPa.
Hal ini dinyatakan sebagai:

$$P = (V_{p55} \times 1.5) - 100 \text{ kPa with a minimum of 95 kPa}$$

dimana

P = Pressure requirement in kPa (gauge)

V_{p55} = Vapour pressure at 55°C.

Catatan -. Kemampuan kemasan untuk menahan tekanan internal tanpa kebocoran yang menghasilkan ditentukan perbedaannya tekanan harus ditentukan oleh sampel pengujian kemasan bagian dalam kemasan kombinasi dan kemasan tunggal. Adalah perbedaan antara tekanan pada bagian dalam kemasan dan perbedaan tekanan di tekanan luar. Metode pengujian yang tepat harus dipilih berdasarkan jenis kemasan. Metode uji diterima termasuk metode apapun yang menghasilkan diperlukannya perbedaan tekanan antara bagian dalam dan luar kemasan tunggal atau kemasan bagian dalam kemasan kombinasi. Tes ini dapat dilakukan dengan menggunakan tekanan hidrolis atau pneumatik intern (gauge) atau metode uji vakum eksternal. Internal hidrolis atau tekanan pneumatik dapat diterapkan dalam kebanyakan kasus yang diperlukan tekanan diferensial dapat dicapai dalam berbagai situasi. Tes vakum eksternal tidak dapat disetujui jika yang ditentukan tekanan diferensial tidak dicapai dan dipertahankan. Tes vakum eksternal adalah metode umum diterima untuk kemasan yang keras tetapi biasanya tidak dapat diterima untuk:

- kemasan fleksibel;
- kemasan diisi dan ditutup di bawah tekanan atmosfer absolut lebih rendah dari 95 kPa atau cairan dalam Kelompok Pengemasan III Kelas 3 atau Divisi 6.1 dengan tekanan absolut 75 kPa;
- kemasan ditujukan untuk pengangkutan cairan tekanan uap tinggi (yaitu tekanan uap lebih besar dari 111 kPa pada 50 °C atau 130 kPa pada 55 °C dan sesuai lebih besar dari 100 kPa pada suhu 50 °C atau 117 kPa pada 55 °C untuk cairan di Kelompok Pengemasan III Kelas 3 atau Divisi 6.1.

- 1.1.7 Meskipun sebelumnya, barang berbahaya mungkin terkandung dalam suatu kemasan bagian dalam yang tidak memenuhi sendiri persyaratan tekanan asalkan kemasan bagian dalam dikemas dalam kemasan tambahan yang tidak memenuhi kebutuhan tekanan dan semua persyaratan lainnya dalam Bab ini dan instruksi pengemasan berlaku.
- 1.1.8 Barang berbahaya tidak harus dikemas bersama dalam kemasan luar yang sama dengan barang-barang berbahaya atau lainnya jika dapat bereaksi secara berbahaya dengan satu sama lain dan menyebabkan:
- a) pembakaran dan/atau perkembangan panas yang cukup besar;
 - b) yang mudah terbakar, gas beracun atau yang menyesakkan;
 - c) pembentukan zat korosif, atau
 - d) pembentukan zat yang tidak stabil.
- 1.1.9 Sesuai dengan 1.1.8 sebuah kemasan luar mungkin berisi lebih dari satu item barang berbahaya asalkan:
- a) kemasan bagian dalam digunakan untuk setiap item barang berbahaya dan jumlah yang terkandung di dalamnya sesuai dengan bagian yang relevan dari instruksi pengemasan yang berlaku untuk item tersebut;
 - b) kemasan luar yang digunakan diijinkan oleh semua instruksi pengemasan berlaku untuk setiap item barang berbahaya;
 - c) yang telah dipersiapkan untuk pengiriman memenuhi spesifikasi tes kinerja untuk kelompok pengemasan yang paling ketat dari suatu zat atau barang yang terdapat dalam paket;
 - d) barang berbahaya tidak memerlukan pemisahan sesuai dengan Tabel 7-1, kecuali ditentukan lain dalam Instruksi, dan
 - e) jumlah barang berbahaya yang berbeda yang terkandung dalam satu kemasan luar harus sedemikian rupa sehingga "Q" tidak melebihi nilai 1, di mana "Q" dihitung dengan menggunakan rumus:

$$Q = \frac{n1}{M1} + \frac{n2}{M2} + \frac{n3}{M3} + \dots$$

di mana n_1 , n_2 , dll adalah jumlah bersih dari barang berbahaya yang berbeda dan M_1 , M_2 , dll adalah jumlah bersih maksimal untuk barang-barang berbahaya yang berbeda sesuai dengan Tabel 3-1 untuk pesawat penumpang atau kargo sebagaimana berlaku. Namun, barang berbahaya berikut tidak perlu diperhitungkan dalam perhitungan nilai "Q":

- 1) karbon dioksida, padat (es kering), UN 1845;
- 2) mereka di mana kolom 11 dan 13 Tabel 3-1 menunjukkan "Tidak ada batas";
- 3) mereka dengan nomor UN yang sama, kelompok pengemasan, dan keadaan fisik (Contoh padat atau cair), asalkan mereka adalah satu-satunya barang berbahaya dalam paket dan jumlah total net tidak melebihi jumlah bersih maksimal sesuai dengan tabel 3-1

- > Sebuah kemasan luar yang berisi Divisi 6.2 (Infeksi zat) mungkin berisi materi untuk pendinginan, pembekuan atau bahan kemasan seperti bahan penyerap.

Catatan - Untuk paket yang berisi bahan radioaktif, lihat 9.1.3.

1.1.10. Kemasan bagian dalam harus begitu dikemas, dijamin atau empuk dalam sebuah kemasan luar sedemikian rupa bahwa, di bawah kondisi pengangkutan normal, mereka tidak dapat patah, akan ditusuk atau bocor isinya ke dalam kemasan luar. Bagian dalam kemasan berisi cairan harus dikemas dengan penutupannya ke arah atas dan ditempatkan dalam kemasan luar konsisten dengan Orientasi tanda-tanda yang ditentukan dalam 5; 3.2.12 b) dari Instruksi. Kemasan bagian dalam yang berkecenderungan untuk patah atau menjadi ditusuk dengan mudah, seperti yang terbuat dari kaca, porselen atau tanah liat atau dari bahan plastik tertentu, harus diamankan di luar kemasan dengan bahan bantalan yang cocok. Setiap kebocoran isi tidak harus secara substansial merusak pelindung sifat bahan bantalan atau kemasan luar.

1.1.10.1 Apabila kemasan luar dari kemasan kombinasi telah berhasil diuji dengan berbagai jenis bagian dalam kemasan, seperti bagian dalam yang berbeda juga dapat dirakit dalam kemasan luar atau kemasan besar. Selain itu, memberikan tingkat setara dari kinerja yang dipertahankan, variasi berikut di kemasan bagian dalam yang diijinkan tanpa pengujian lebih lanjut dari paket:

- a) kemasan bagian dalam yang setara atau ukuran yang lebih kecil dapat digunakan asalkan:
 - 1) kemasan bagian dalam desain mirip dengan kemasan bagian dalam diuji (misalnya bentuk - bulat, persegi panjang..
 - 2) bahan konstruksi dari kemasan bagian dalam (kaca, plastik, logam, dll. menawarkan ketahanan terhadap dampak dan ~~susun~~ dengan kekuatan yang sama atau lebih besar daripada pengujian awal kemasan bagian dalam;
 - 3) kemasan bagian dalam memiliki bukaan yang sama atau lebih kecil dan penutupnya adalah desain serupa (penutup sekrup, tutup gesekan, dll..
 - 4) bahan bantalan tambahan yang cukup digunakan untuk mengambil ruang kosong dan untuk mencegah gerakan yang signifikan dari kemasan bagian dalam, dan
 - 5) kemasan bagian dalam berorientasi dalam kemasan luar dengan cara yang sama seperti pada paket yang diuji. dan
- b) jumlah yang lebih kecil dari kemasan bagian dalam yang diuji. atau jenis alternatif kemasan bagian dalam diidentifikasi dalam a) di atas. dapat digunakan asalkan cukup bantalan ditambahkan untuk mengisi ruang kosong dan untuk mencegah gerakan yang signifikan dari kemasan bagian dalam.

1.1.11 Sifat dan ketebalan kemasan luar harus seperti gesekannya yang selama pengangkutan tidak menghasilkan panas setiap kemungkinan untuk mengubah secara berbahaya kestabilan kimia dari isi.

1.1.12 Ventilasi dari kemasan untuk mengurangi tekanan internal, yang dapat berkembang dengan evolusi gas dari isi, adalah tidak diijinkan untuk pengangkutan udara, kecuali ditentukan lain dalam Instruksi.

≠ 1.1.13 Kecuali sebagaimana diatur dalam 1.1.13.1, kemasan kombinasi setelah kemasan bagian dalam yang berisi cairan berbahaya barang harus dikemas sehingga penutupan pada kemasan bagian dalam atas dan posisi tegak dari paket harus diindikasikan di atasnya dengan label "*Package Orientation*" dijelaskan dalam 5; 3.2.12 b). Kata-kata "*This side up*" atau "*This end up*" mungkin juga akan ditampilkan pada penutup atas dari paket.

+ 1.1.13.1. Panah orientasi tidak diperlukan pada kemasan luar yang mengandung

- a) barang berbahaya dalam kemasan bagian dalam masing-masing berisi tidak lebih dari 120 ml dengan bahan penyerap cukup antara yang kemasan dalam dan luar untuk benar-benar menyerap isi cair;
- b) Divisi 6.2 zat menular di wadah primer masing-masing mengandung tidak lebih dari 50 mL; atau
- c) barang berbahaya dalam gas kemasan bagian dalam ketat seperti tabung, tas atau botol yang dibuka oleh pematahan atau tertusuk. Setiap kemasan bagian dalam harus berisi tidak lebih dari 500 mL.

1.1.14 Kecuali sebagaimana diatur dalam 5; 3.5.1.1 a), sebuah paket harus dari ukuran sedemikian rupa sehingga ada cukup ruang untuk membubuhkan semua label yang diperlukan dan tanda-tanda.

1.1.15 Sebuah kemasan kosong yang telah mengandung zat berbahaya harus diperlakukan dengan cara yang sama seperti yang diperlukan oleh para Petunjuk untuk paket penuh dengan zat yang kecuali tindakan yang memadai telah diambil untuk meniadakan bahaya apapun.

Catatan - Purgings dan kemerahan menyeluruh dari kemasan dengan bahan penetral merupakan metode yang dapat diterima meniadakan bahaya.

1.1.16 Kemasan diuji seperti yang ditentukan dalam 6; 4.5 dan diberi marka dengan tes tekanan hidrolik ditentukan dalam 6; 2.1.1 d) 1) harus diisi hanya dengan cairan yang memiliki tekanan uap:

- a) sedemikian rupa sehingga pengukur tekanan total kemasan (Contoh tekanan uap zat pengisi ditambah tekanan parsial udara atau gas inert lainnya, kurang dari 100 kPa) pada 55 °C, ditentukan berdasarkan tingkat maksimum pengisian sesuai dengan 1.1.5 dan suhu pengisian 15 °C, tidak akan melebihi dua pertiga dari tekanan uji diberi marka, atau
- b) pada 50 °C kurang dari empat per tujuh dari jumlah tes tekanan diberi marka ditambah 100 kPa; atau
- c) pada 55 °C kurang dari dua pertiga dari jumlah tes tekanan diberi marka ditambah 100 kPa (lihat Tabel 4-1).

Namun, di mana kemasan tersebut dipilih atas dasar 1.1.16 a) tes tekanan hidrolik diberi marka sesuai dengan 6; 2.1.1 d) 1) harus tidak kurang dari 100 kPa (tidak kurang dari 80 kPa untuk cairan dalam Kelompok Pengemasan III Kelas 3 atau Divisi 6.1).

1.1.17 Kemasan digunakan untuk bahan padat yang mungkin menjadi cair pada suhu yang ditemui selama pengangkutan udara juga harus mampu mengandung zat yang dalam keadaan cair.

Catatan - Kemasan untuk bahan padat (baik kemasan dalam dan kemasan tunggal) yang mungkin diijinkan oleh petunjuk kemasan yang berlaku harus tidak dapat digunakan jika tidak cocok dengan kandungan cairan (misalnya kertas atau kantong plastik sebagai kemasan bagian dalam, drum serat fiber sebagai kemasan tunggal, tidak boleh digunakan).

Tabel 4-1. Examples of required marked test pressures calculated as in 1.1.16 c)

UN No.	Name	Class	Packing Group	Vp55 (kPa)	Vp55 x 1,5 (kPa)	(Vp55 x 1,5) minus 100 (kPa)	Required minimum test pressure (gauge) under 6;4.5.3 c) (kPa)	Minimum test pressure (gauge) to be marked on the packaging (kPa)
2056	Tetrahydrofuran	3	II	7,0	105	5	100	100
2247	n-Decane	3	III	1,4	2,1	-97,9	100	100
1593	Dichloromethane	6,1	III	164	246	146	146	150
1155	Diethyl- ether	3	I	199	299	199	199	250

Catatan 1 - Untuk cairan murni tekanan uap pada 55 °C (Vp55) seringkali dapat diperoleh dari tabel ilmiah.

Catatan 2 - Tekanan maksimum uap di 1.1.16 b) dan c) mengacu pada dasar rumus sementara minimum tes tekanan hidrolik pada kalimat terakhir dari 1. 1. 16 mengacu pada ketinggian pesawat.

Catatan 3 - Tabel ini mengacu pada penggunaan 1.1.16 c) saja, yang berarti bahwa tes tekanan diberi marka harus melebihi 1,5 kali tekanan uap pada 55 °C kPa kurang 100. Ketika, misalnya, tekanan tes untuk n-Decane ditentukan menurut 6; 4.5.3 a) minimum diberi marka tekanan uji 80 kPa berlaku.

Catatan 4 - Untuk Diethyl ether yang diperlukan tes tekanan minimum di bawah 6; 4.5.4 adalah 250 kPa.

1.1.18 Setiap kemasan dimaksudkan untuk menampung cairan harus berhasil menjalani tes *leakproofness* yang cocok dan menjadi mampu memenuhi tingkat uji yang tepat ditunjukkan dalam 6. 4.4.2:

- a) sebelum pertama kali digunakan untuk pengangkutan.
- b) setelah remanufaktur atau rekondisi. sebelum digunakan kembali untuk pengangkutan.

Untuk tes ini. kemasan tidak perlu memiliki penutup sendiri tetap. Wadah bagian dalam kemasan komposit dapat diuji tanpa kemasan luar memberikan hasil tes tidak terpengaruh. Tes ini tidak diperlukan untuk kemasan bagian dalam kemasan kombinasi.

1.1.19 Penutup kemasan yang mengandung zat dibasahi atau diencerkan harus sedemikian rupa sehingga persentase cairan (air. pelarut atau phlegmatizer. tidak jatuh di bawah batas yang ditentukan selama pengangkutan.

1.1.20 Untuk drum plastik dan jerigen. IBCs plastik kaku dan IBCs komposit dengan wadah dalam plastik, kecuali jika disetujui oleh otoritas nasional yang sesuai. periode penggunaan yang diijinkan untuk pengangkutan barang berbahaya harus tidak lebih dari lima tahun sejak tanggal pembuatan wadah, kecuali waktu penggunaan yang lebih singkat yang ditentukan karena sifat dari substansi yang akan diangkut.

+ 1.1.21 Bilamana es digunakan sebagai pendingin tidak harus mempengaruhi integritas kemasan.

1.2. KELOMPOK PENGEMASAN (PACKING GROUP)

Kecuali ditentukan lain, spesifikasi kemasan (Contoh yang tercantum dalam Tabel 6-2) dirinci dalam instruksi pengemasan harus memenuhi persyaratan uji kinerja dari kelompok pengemasan yang relevan ditampilkan dalam kolom 8 Tabel 3-1 untuk bahan atau barang tertentu.

1.3. PENGATURAN TRANSISI KEMASAN UNTUK MATERIAL RADIOAKTIF

Untuk pengaturan penggunaan kemasan untuk bahan radioaktif diproduksi di bawah persyaratan sebelumnya, lihat 6; 7.23.

1.4. KEMASAN PENYELAMATAN (SALVAGE PACKAGINGS)

1.4.1. Rusak, cacat, bocor atau tidak sesuai paket. atau barang berbahaya yang telah tumpah. atau bocor mungkin dapat diangkut sebagai salvage packaging (lihat 1; 3.1.1. dengan memenuhi persyaratan pada point 1.4.2 dan 6. 4.8. Kemasan penyelamatan ini mungkin digunakan asalkan langkah yang tepat diambil untuk mencegah gerakan berlebihan dari paket yang rusak atau bocor dalam kemasan bekas dan bahwa ketika kemasan penyelamatan berisi cairan, bahan penyerap cukup ditambahkan untuk menghilangkan adanya cairan bebas. Persetujuan terlebih dahulu dari otoritas nasional yang tepat harus diperoleh untuk mengirimkan kemasan penyelamatan.

1.4.2. Kemasan penyelamatan harus kemasan tunggal dari material yang tahan terhadap bahan kimia atau tindakan lain dari bocor atau tumpah barang berbahaya. Tidak lebih dari satu barang berbahaya yang rusak, paket rusak atau bocor dapat dikemas dalam kemasan tunggal seperti apa pun.

1.4.3. Paket rusak, cacat atau bocor barang berbahaya Kelas 1,2 dan 7 dan Divisi 6.2 (selain Limbah klinis dan limbah medis yang terjatuh menurut UN 3291. tidak harus diangkut dalam kemasan penyelamatan.

1.4.4. Paket rusak, cacat atau bocor zat *self-reaktif* Divisi 4.1 atau zat Divisi 5.2 tidak harus diangkut dalam kemasan logam penyelamatan memenuhi persyaratan Kelompok Pengemasan I.

BAB 2

UMUM

- 2.1. Pada Bab ini dikhususkan untuk instruksi pengemasan khusus yang berlaku untuk setiap kelas barang berbahaya. Dalam beberapa kasus Bab dimulai dengan persyaratan umum yang berlaku untuk semua barang di kelas itu.
- 2.2. Daftar Barang Berbahaya (Tabel 3-1. menunjukkan untuk setiap barang atau substansi. dalam kolom 10 dan 12. nomor Instruksi Pengemasan yang harus digunakan.
- 2.3. Setiap instruksi menunjukkan. dimana yang berlaku. kemasan tunggal dan kombinasi diterima. Untuk kemasan kombinasi, tabel menunjukkan kemasan luar dan kemasan bagian dalam disetujui yang terkait dengan jumlah bersih maksimal diizinkan di setiap kemasan bagian dalam. Dimana ketentuan untuk barang tertentu atau zat berlaku. tabel menunjukkan bagian dalam kemasan dengan keterbatasan terkait jumlah. jumlah diizinkan per paket dan, bila perlu, indikasi jika kemasan tunggal yang diizinkan. Apabila diperlukan. persyaratan pengemasan tambahan juga diindikasikan pada akhir instruksi pengemasan. Persyaratan pengemasan tambahan ini mungkin memberlakukan standar yang lebih tinggi dari secara normal pengemasan akan berlaku untuk kelompok pengemasan, atau mungkin memerlukan pertimbangan pengemasan khusus.
- 2.4. Kecuali ditentukan lain, setiap kemasan harus sesuai dengan persyaratan yang berlaku dari Bagian 6. umumnya instruksi pengemasan tidak memberikan panduan tentang kompatibilitas dan pengguna tidak harus memilih kemasan tanpa memeriksa bahwa substansi kompatibel dengan bahan kemasan yang dipilih (misalnya kebanyakan fluoride tidak cocok untuk wadah kaca). dimana wadah kaca diizinkan dalam petunjuk kemasan kemasan porselen, gerabah dan periuk juga diperbolehkan.
- 2.5. Kemasan-kemasan berikut ini tidak harus digunakan ketika zat yang diangkut berkecenderungan untuk menjadi cair selama pengangkutan:

Drums: 10 and 1G

Boxes: 4C1, 4C2, 40, 4F, 4G and 4H1

Bags: 5L 1, 5L2, 5L3, 5H1, 5H2, 5H3, 5H4, 5M1 and 5M2

Composite packagings: 6HC, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HD1, 6PC, 6PD1, 6PD2, 6PG1, 6PG2 and 6PH1.
- 2.6. Dimana instruksi pengemasan dalam Bagian ini mengizinkan penggunaan suatu jenis kemasan luar (misalnya 4G, 1A2), kemasan bertuliskan kode identifikasi kemasan yang sama diikuti oleh huruf "V", "U" atau "W" diberi marka sesuai dengan persyaratan 6.5.4.1 (4,1 0,7 h) (contoh 4GV, 4GU atau 4GW, 1A2V, 1A2U atau 1A2W) juga dapat digunakan dalam kondisi yang sama dan keterbatasan yang berlaku untuk penggunaan jenis kemasan sesuai dengan instruksi pengemasan yang relevan. Sebagai contoh, kemasan kombinasi yang diberi marka dengan kode kemasan "4GV" dapat digunakan setiap kali kemasan kombinasi yang diberi marka "4G" diotorisasi, asalkan persyaratan dalam instruksi pengemasan yang relevan mengenai jenis kemasan bagian dalam dan jumlah keterbatasan dihormati.
- 2.7. Silinder dapat digunakan untuk cairan dan bahan padat ketika ditunjukkan dalam instruksi pengemasan. Silinder harus memenuhi standar yang ditetapkan di bawah ini.
 - 2.7.1. Kecuali dinyatakan dalam Instruksi, silinder sesuai dengan:
 - a) persyaratan yang berlaku dari 6.5, atau
 - b) Standar nasional atau internasional pada desain. konstruksi, pengujian. manufaktur dan inspeksi. sebagaimana diterapkan oleh negara di mana silinder diproduksi. asalkan ketentuan 2,7 dan 6.5.3.3 terpenuhi.
 - 2.7.2. Setiap jenis desain silinder harus disetujui oleh otoritas berwenang dari negara produsen atau sebagai ditunjukkan dalam 6.5.
 - 2.7.3. Kecuali dinyatakan lain, silinder memiliki uji tekanan minimal 0,6 MPa harus digunakan.
 - 2.7.4. Kecuali dinyatakan lain, silinder dapat diberikan dengan perangkat tekanan bantuan darurat yang dirancang untuk menghindari meledak dalam kasus melimpah atau kecelakaan kebakaran.

Katup silinder harus dirancang dan dibangun sedemikian rupa sehingga mereka secara inheren mampu menahan kerusakan tanpa melepaskan dari isi atau harus dilindungi dari kerusakan yang dapat menyebabkan tumpah dari isi silinder, melalui salah satu metode seperti yang diberikan dalam 4.1.1.9 a) e..

- 2.7.5. Tingkat pengisian tidak boleh melebihi 95 persen dari kapasitas silinder pada 50°C. Penguapan cukup (pemadaman. harus dibiarkan untuk memastikan bahwa silinder tidak akan cair penuh pada suhu 55°C.
- 2.7.6. Kecuali silinder dinyatakan harus dikenakan pemeriksaan berkala dan pengujian setiap 5 tahun. Inspeksi periodik harus mencakup pemeriksaan luar. pemeriksaan internal atau metode alternatif yang disetujui oleh otoritas yang berwenang, tes tekanan atau setara pengujian non-destruktif efektif dengan persetujuan dari otoritas yang berwenang termasuk pemeriksaan semua aksesori (misalnya katup ketat, katup bantuan darurat elemen melebur). Silinder tidak boleh diisi setelah jatuh tempo untuk pemeriksaan dan uji berkala tetapi dapat diangkut setelah berakhirnya batas waktu. silinder perbaikan harus memenuhi persyaratan 4.1.1.11.
- 2.7.7 Sebelum pengisian, pengisi harus melakukan pemeriksaan silinder dan memastikan bahwa silinder diotorisasi untuk zat yang akan diangkut dan bahwa ketentuan dari Instruksi telah terpenuhi. Katup *shut-off* harus ditutup setelah mengisi dan tetap tertutup selama pengangkutan. Pengirim harus memastikan bahwa penutup dan peralatan tidak bocor.
- 2.7.8 Silinder isi ulang tidak harus diisi dengan zat yang berbeda dari yang sebelumnya terkandung kecuali diperlukan operasi untuk perubahan layanan yang telah dilakukan.
- 2.7.9 Penandaan silinder untuk cairan dan bahan padat sesuai dengan 2,7 (tidak sesuai dengan persyaratan dari 6;5. harus dalam sesuai dengan persyaratan dari otoritas yang berwenang dari negara manufaktur.
- 2.8 Otoritas yang sesuai Negara Asal dapat menyetujui penggunaan alternatif kemasan yang diatur dalam instruksi pengemasan tertentu ditunjukkan dalam Tabel 3-1 untuk barang berbahaya yang terdaftar disediakan:
 - a) kemasan alternatif sesuai dengan persyaratan umum 4; 1;
 - b) ketika instruksi pengemasan tertentu ditunjukkan pada Tabel 3-1 menetapkan kemasan yang tercantum dalam Tabel 6-2 dan 6-3, kemasan alternatif harus memenuhi persyaratan yang berlaku dari Bagian 6;
 - c) untuk jenis kemasan alternatif, ungkapan "Tidak digunakan dalam Instruksi ini" atau "Hanya penggunaan khusus" tidak muncul dalam Tabel 6-2 di bawah "paragraf" judul kolom;
 - d) otoritas yang berwenang dari Negara Asal menentukan bahwa kemasan alternatif mencapai minimal tingkat keselamatan dan uji seakan substansi yang dikemas sesuai dengan metode yang ditentukan dalam instruksi pengemasan tertentu ditunjukkan pada Tabel 3-1;
 - e) jumlah bersih maksimal barang berbahaya dalam kemasan tidak melebihi jumlah yang ditentukan dalam yang sesuai kolom Tabel 3-1; dan
 - f) salinan dari dokumen persetujuan menyertai setiap barang kiriman.
- 2.9. Barang yang tidak dikemas selain barang kelas 1

Otoritas yang tepat dari Negara Asal dan Negara Operator dapat menyetujui pengangkutan barang besar dan kuat yang tidak dapat dikemas sesuai dengan persyaratan dari 6; 1 sampai 6, 4, dimana mereka harus diangkut secara kosong, tak bersih dan tak terkemas, asalkan mereka memenuhi persyaratan dalam Bagian S-4, Bab 3 dari Tambahan.

BAB 3

KELAS 1 – BAHAN PELEDAK (EXPLOSIVES)

3.1. KELOMPOK PENGEMASAN (PACKING GROUP)

Kecuali ditentukan lain dalam Petunjuk Teknis ini, kemasan harus sesuai dengan persyaratan dari 6; 1, 6, 2, 6, 3 dan 6, 4 dan harus memenuhi persyaratan uji 6; 4 untuk Kelompok Pengemasan II.

3.2. PERSYARATAN UMUM

3.2.1. Persyaratan kemasan umum 4; 1 harus dipenuhi.

3.2.2. Semua kemasan untuk kelas 1 bahan peledak harus didesain dan dikonstruksi bahwa:

- a) mereka akan melindungi bahan peledak. mencegah mereka dari melarikan diri dan tidak menyebabkan peningkatan risiko penyalaan tak diinginkan atau inisiasi ketika mengalami kondisi pengangkutan normal termasuk perubahan suhu, kelembaban dan tekanan kedepannya;
- b) paket lengkap dapat ditangani dengan aman dalam kondisi pengangkutan normal. dan
- c) paket akan menahan setiap beban yang dikenakan padanya oleh penyusunan kedepannya yang mereka akan tunduk pada pengangkutan sehingga mereka tidak menambah risiko *subsidiary* oleh bahan peledak. fungsi penampung dari kemasan tidak dirusak, dan tidak terdistorsi dengan cara atau sampai batas yang akan mengurangi kekuatan mereka atau menyebabkan ketidakstabilan dari penumpukan.

3.2.3. Semua zat peledak dan barang. yang disiapkan untuk pengangkutan. harus telah diklasifikasikan sesuai dengan prosedur rinci dalam 2; 1.5.

3.3. KETENTUAN UMUM PENGEMASAN

3.3.1. Ketentuan umum rinci di bawah ini merupakan tambahan untuk Bagian 4, Bab 1.

3.3.1.1 Perangkat penutup kemasan yang mengandung bahan peledak cair harus memastikan perlindungan ganda terhadap kebocoran.

3.3.1.2. Perangkat penutup drum logam harus menyertakan pengemasan yang cocok, jika perangkat penutup termasuk sekrup -benang. yang masuknya zat explosive ke sekrup · benang harus dicegah.

3.3.1.3. Kemasan untuk zat terlarut oleh air harus kedap air.

3.3.1.4. Ketika kemasan termasuk bungkus ganda diisi dengan air yang mungkin membeku selama pengangkutan. sejumlah zat anti beku yang cukup harus ditambahkan ke air untuk mencegah pembekuan. Anti - beku yang bisa menimbulkan bahaya kebakaran karena mudah terbakar yang terkandung di dalamnya tidak harus digunakan.

3.3.1.5. Paku, staples dan perangkat penutupan lainnya yang terbuat dari logam tanpa pelindung tidak harus menembus ke dalam kemasan luar kecuali kemasan bagian dalam cukup melindungi bahan peledak terhadap kontak dengan logam.

3.3.1.6. Kemasan bagian dalam. perlengkapan dan bahan bantalan dan penempatan bahan peledak atau barang di paket harus diselesaikan dengan cara yang mencegah zat peledak atau barang dari menjadi longgar di kemasan luar dalam kondisi pengangkutan normal. Komponen logam dari barang harus dicegah dari membuat kontak dengan kemasan logam. Barang mengandung zat peledak tidak tertutup dalam selubung luar harus dipisahkan dari masing-masing lainnya untuk mencegah gesekan dan benturan. Lapisan, *trays*. partisi dalam kemasan dalam atau luar, cetakan atau wadah dapat digunakan untuk tujuan ini.

3.3.1.7. Kemasan harus terbuat dari bahan yang kompatibel dengan. dan kedap. bahan peledak yang terkandung dalam paket. sehingga tidak ada interaksi antara bahan peledak dan bahan kemasan. atau kebocoran. menyebabkan peledak untuk menjadi tidak aman untuk pengangkutan. atau divisi bahaya atau kelompok kompatibilitas untuk berubah.

- 3.3.1.8. Masuknya zat peledak ke dalam relung klem kemasan logam harus dicegah.
- 3.3.1.9. Kemasan plastik tidak harus berkecenderungan untuk membangkitkan atau menumpuk listrik statis cukup sehingga debit bisa menyebabkan zat atau barang peledak terkemas untuk memulai, terbakar atau berfungsi.
- 3.3.1.10. Zat peledak tidak harus dikemas dalam kemasan di mana perbedaan internal dan dalam atau luar tekanan eksternal. karena efek thermal atau lainnya. bisa menyebabkan ledakan atau pecahnya paket.
- 3.3.1.11. Setiap kali zat peledak longgar atau substansi peledak dari tak ada kotak atau sebagian selubung barang mungkin bersentuhan dengan permukaan dalam kemasan logam (1A2, 1B2, 4A, 4B dan wadah logam), kemasan logam harus dilengkapi dengan sebuah pembatas atau lapisan bagian dalam (lihat 1.1.3..
- 3.3.1.12. Instruksi Pengemasan 101 dapat digunakan untuk setiap peledak asalkan paket tersebut telah disetujui oleh otoritas nasional yang tepat terlepas dari apakah kemasan sesuai dengan tugas instruksi pengemasan dalam Daftar Barang Berbahaya.
- 3.3.1.13 Perangkat peledak elektronik harus dilindungi secara memadai terhadap radiasi elektro-magnetik dan arus liar.
- 3.3.1.14 Barang peledak yang besar dan kuat. biasanya ditujukan untuk penggunaan militer, tanpa sarananya dari inisiasi atau tanpa sarananya dari inisiasi yang mengandung setidaknya dua fitur perlindungan yang efektif. dapat dilakukan tak terkemas. Ketika barang tersebut memiliki pengisi pendorong atau *self-propelled*. sistem pengapiannya harus dilindungi terhadap rangsangan yang ditemui selama kondisi pengangkutan normal. Sebuah hasil negatif dalam Tes Seri 4 pada barang tak terkemas menunjukkan bahwa barang tersebut dapat dipertimbangkan untuk pengangkutan tak terkemas. Barang tak terkemas tersebut dapat diperbaiki untuk membuai atau terkandung dalam peti atau lainnya yang sesuai penanganan. penyimpanan atau meluncurkan perangkat sedemikian rupa bahwa mereka tidak akan menjadi longgar selama kondisi pengangkutan normal.
- 3.3.1.14.1 Bilamana barang dengan daya ledakan besar seperti yang. sebagai bagian dari tes keamanan dan kesesuaian operasional mereka. dikenakan untuk menguji rezim yang memenuhi niat dari Instruksi dan tes tersebut telah berhasil dilakukan. sesuai otoritas nasional dapat menyetujui barang tersebut akan diangkut di bawah ini Instruksi.

Catatan 1 - Istilah wadah yang digunakan dalam kolom kemasan bagian dalam dan Menengah tabel ini termasuk kotak. botol. kaleng. drum. botol dan tabung. termasuk sarana penutupan.

Catatan 2 - Reels adalah perangkat yang dibuat dari plastik. kayu. papan serat. logam atau bahan lain yang cocok terdiri dari pusat spindel dengan. atau tanpa. dinding samping pada setiap ujung penggulung. Barang dan zat dapat digulung ke penggulung dan mungkin ditahan oleh dinding samping.

Catatan 3 - Trays adalah lembaran logam. plastik. kayu. papan serat atau bahan yang cocok lainnya yang ditempatkan di bagian dalam. kemasan menengah atau luar dan mencapai kecocokan yang dekat dalam kemasan tersebut. Permukaan baki dapat berbentuk sehingga kemasan atau barang dapat dimasukkan. diadakan aman dan terpisah satu sama lain.

3.4. INSTRUKSI PENGEMASAN (PACKING INSTRUCTIONS)

Instruksi Pengemasan 101		
<i>Inner Packaings</i>	<i>Intermediate packagings</i>	<i>Outer packagings</i>
<p>Seperti yang telah ditetapkan oleh otoritas nasional yang sesuai. Tanda yang berbeda dari Negara untuk kendaraan bermotor dalam lalu lintas internasional dari negara dimana tindakannya harus bersifat diberi marka pada dokumen pengangkutan barang berbahaya sebagai berikut: "Kemasan disetujui oleh otoritas yang berwenang dari..."</p> <p><i>Catatan.-Dalam hal ini istilah "otoritas yang berwenang" digunakan untuk kompatibilitas antar moda, melainkan mengacu pada yang sesuai otoritas nasional.</i></p>		

Instruksi Pengemasan 114

a) Solid Wetted

<i>Inner Packaing</i>	<i>Intermediate packagings</i>	<i>Outer packagings</i>
Bags	Bags	Boxes
plastics	plastics	fibreboard (4G)
textile '	textile, plastic coated or	natural wood, ordinary (4C1)
woven plastics	lined	natural wood, with siftproof walls (4C2)
Receptacles	Receptacles	+ other metal (4N)
metal	metal	plywood (4D)
plastics	plastics	reconstituted wood (4F)
+ wood	+ Dividing partitions	solid plastics (4H2)
	wood	steel (4A)
		Drums
		≠ aluminium (1B1, 1B2)
		fibre (1G)
		+ other metal (1 N 1, 1 N2)
		≠ plastics (1H1, 1H2)
		plywood (1 D)
		≠ steel (1A1, 1A2)

PERSYARATAN PACKING TERTENTU ATAU PENGECUALIAN:

- Untuk UN 0077, 0234, 0235 dan 0236, kemasan harus bebas timah.
- Untuk UN 0342, kemasan bagian dalam tidak diperlukan ketika logam (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 atau 1N2) atau plastik (1H1 atau 1 H2) drum digunakan sebagai kemasan luar.
- Kemasan Menengah tidak diperlukan jika penutup drum yang dapat dilepas yang tahan bocor digunakan sebagai kemasan luar.

b) Solid dry

<i>Inner Packaing</i>	<i>Intermediate packagings</i>	<i>Outer packagings</i>
Bags	Not necessary	Boxes
Paper, kraft		fibreboard (4G)
' plastics		natural wood, ordinary (4C1)
textile, siftproof		natural wood, with siftproof walls (4C2)
Woven plastics, siftproof		plywood (4D)
Receptacles		reconstituted wood (4F)
Fibreboard		Drums
metal		≠ aluminium (1B1, 1B2)
Papaer		fibre (1G)
Plastics		+ other metal (1 N 1, 1 N2)
+ wood		≠ plastics (1H1, 1H2)
Woven plastics, siftproof		plywood (1 D)
		≠ steel (1A1, 1A2)

PERSYARATAN PACKING TERTENTU ATAU PENGECUALIAN:

- Untuk UN 0077, 0132, 0234, 0235 dan 0236, kemasan harus bebas timah.
- Untuk UN 0508 dan 0509, kemasan logam tidak harus digunakan.
- Untuk UN 0160 dan 0161, ketika drum logam (1A 1, 1A2, 1 B1, B2 1, 1 N1 atau 1 N2) digunakan sebagai kemasan luar, kemasan logam harus dikonstruksi sedemikian rupa sehingga risiko ledakan, dengan alasan peningkatan tekanan internal dari intern - atau penyebab eksternal, dicegah.
- Untuk UN 0160 dan 0161, kemasan bagian dalam tidak diperlukan jika drum digunakan sebagai kemasan luar.

Instruksi Pengemasan 130

Inner Packaing

Not necessary

Intermediate packagings

Not necessary

Outer packagings

Boxes

Alumunium (4B)

fibreboard (4G)

natural wood, ordinary (4C1)

natural wood, with siftproof walls
(4C2)

+ other metal (4N)

plywood (4D)

reconstituted wood (4F)

solid plastics (4H2)

steel (4A)

Drums

≠ aluminium (1B1, 1B2)

fibre (1G)

+ other metal (1 N 1, 1 N2)

≠ plastics (1H1, 1H2)

plywood (1 D)

≠ steel (1A1, 1A2)

PERSYARATAN PACKING TERTENTU ATAU PENGECEUALIAN:

- Berikut ini berlaku untuk UN 0006, 0009.0010.0015.0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 013.0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0238, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0459 dan 0488. Barang peledak yang besar dan kuat. biasanya ditujukan untuk penggunaan militer, tanpa sarannya dari inisiasi atau tanpa sarannya dari inisiasi yang mengandung setidaknya dua fitur perlindungan yang efektif. dapat dilakukan tak terkemas. Ketika barang tersebut memiliki pengisi pendorong atau self-propelled. sistem pengapiannya harus dilindungi terhadap rangsangan yang ditemui selama kondisi pengangkutan normal. Sebuah hasil negatif dalam Tes Seri 4 pada barang tak terkemas menunjukkan bahwa barang tersebut dapat dipertimbangkan untuk pengangkutan tak terkemas. Barang tak terkemas tersebut dapat diperbaiki untuk membuai atau terkandung dalam peti atau lainnya yang sesuai penanganan. penyimpanan atau meluncurkan perangkat sedemikian rupa bahwa mereka tidak akan menjadi longgar selama kondisi pengangkutan normal. Dimana barang eksplosif seperti yang besar sebagai bagian dari keselamatan operasional dan tes kesesuaian dikenakan untuk menguji rezim yang memenuhi niat dari Instruksi dan tes tersebut telah berhasil dilakukan, otoritas nasional yang tepat dapat menyetujui barang tersebut akan diangkut di bawah ini Instruksi.
- Untuk UN 0457. 0458. 0459 dan 0460. zat peledak bila longgar atau bahan peledak substansi dari sebuah tak berkotak atau sebagian selubung barang mungkin datang ke dalam kontak dengan permukaan dalam kemasan logam (1A2. 1B2. 4A. 4B dan logam wadah.. kemasan logam harus disediakan dengan pembatas bagian dalam atau pelapisan.

Instruksi Pengemasan 131

<i>Inner Packaing</i>	<i>Intermediate packagings</i>	<i>Outer packagings</i>
<p>Bags</p> <p><i>Paper</i></p> <p><i>' plastics</i></p> <p><i>textile, siftproof</i></p> <p><i>Woven plastics, siftproof</i></p> <p>Receptacles</p> <p><i>Fibreboard</i></p> <p><i>metal</i></p> <p><i>Plastics</i></p> <p><i>wood</i></p> <p>Reels</p>	<p>Not necessary</p>	<p>Boxes</p> <p><i>Alumunium (4B)</i></p> <p><i>fibreboard (4G)</i></p> <p><i>natural wood, ordinary (4C1)</i></p> <p><i>natural wood, with siftproof walls (4C2)</i></p> <p><i>+ other metal (4N)</i></p> <p><i>plywood (4D)</i></p> <p><i>reconstituted wood (4F)</i></p> <p><i>steel (4A)</i></p> <p>Drums</p> <p>≠ <i>aluminium (1B1, 1B2)</i></p> <p><i>fibre (1G)</i></p> <p>≠ <i>plastics (1H1, 1H2)</i></p> <p><i>+ other metal (1 N 1, 1 N2)</i></p> <p><i>plywood (1 D)</i></p> <p>≠ <i>steel (1A1, 1A2)</i></p>
<p>PERSYARATAN PACKING TERTENTU ATAU PENGECUALIAN:</p> <p>— Untuk UN 0029, 0267 dan 0455, kantong dan gulungan tidak boleh digunakan sebagai kemasan bagian dalam.</p>		

Instruksi Pengemasan 133

<i>Inner Packaing</i>	<i>Intermediate packagings</i>	<i>Outer packaging</i>
<p>Receptacles</p> <p><i>Fibreboard</i></p> <p><i>metal</i></p> <p><i>Plastics</i></p> <p><i>+ wood</i></p> <p>Trays, fitted with dividing partitions</p> <p><i>Fibreboard</i></p> <p><i>plastics</i></p> <p><i>wood</i></p>	<p>Receptacles</p> <p><i>metal</i></p> <p><i>plastics</i></p> <p><i>+ Dividing partitions</i></p> <p><i>wood</i></p>	<p>Boxes</p> <p><i>Alumunium (4B)</i></p> <p><i>fibreboard (4G)</i></p> <p><i>natural wood, ordinary (4C1)</i></p> <p><i>natural wood, with siftproof walls (4C2)</i></p> <p><i>+ other metal (4N)</i></p> <p><i>plywood (4D)</i></p> <p><i>reconstituted wood (4F)</i></p> <p><i>Solid plastics (4H2)</i></p> <p><i>steel (4A)</i></p>
<p>PERSYARATAN PACKING TERTENTU ATAU PENGECUALIAN:</p> <p>— Wadah hanya diperlukan sebagai kemasan menengah ketika kemasan bagian dalam adalah <i>trays</i>.</p> <p>— Untuk UN 0043, 0212, 0225, 0268 dan 0306, <i>trays</i> tidak boleh digunakan sebagai kemasan bagian dalam.</p>		

Instruksi Pengemasan 134

<i>Inner Packaing</i>	<i>Intermediate packagings</i>	<i>Outer packagings</i>
Bags water-resistant	Not necessary	Boxes
Receptacles fibreboard		Alumunium (4B)
metal		fibreboard (4G)
plastics		natural wood, ordinary (4C1)
wood		natural wood, with siftproof walls (4C2)
Sheets <i>fibreboard, corrugated</i>		+ other metal (4N)
Tubes		plywood (4D)
fibreboard		solid plastics (4H2)
		reconstituted wood (4F)
		steel (4A)
	Drums	≠ aluminium (1B1, 1B2)
		fibre (1G)
		≠ plastics (1H1, 1H2)
		+ other metal (1 N 1, 1 N2)
		plywood (1 D)
		≠ steel (1A1, 1A2)

Instruksi Pengemasan 135

<i>Inner Packaing</i>	<i>Intermediate packagings</i>	<i>Outer packagings</i>
B gs <i>paper</i> <i>plastics</i>	Not necessary	Boxes
Receptacles fibreboard		<i>lumunium 4B)</i>
metal		<i>expended plastics (4H1)</i>
plastics		<i>fibreboard (4G)</i>
wood		<i>natural wood, ordinary (4C1)</i>
Sheets paper		<i>natural wood, with siftproof walls (4C2)</i>
plastics		+ <i>other metal (4N)</i>
		<i>plywood (4D)</i>
		<i>reconstituted wood (4F)</i>
		<i>solid plastics (4H2)</i>
	Drums	<i>steel (4A)</i>
		≠ aluminium (1B1, 1B2)
		fibre (1G)
		+ other metal (1 N 1, 1 N2)
		≠ plastics (1H1, 1H2)
		plywood (1 D)
		≠ steel (1A1, 1A2)

Instruksi Pengemasan 136

<i>Inner Packaing</i>	<i>Intermediate packagings</i>	<i>Outer packagings</i>
Bags	Not necessary	Boxes
plastics		Alumunium (4B)
textile		fibreboard (4G)
Boxes		natural wood, ordinary (4C1)
fibreboard		natural wood, with siftproof walls (4C2)
plastics		+ other metal (4N)
wood		plywood (4D)
Dividing partitions in the outer packaging		reconstituted wood (4F)
		solid plastics (4H2)
		steel (4A)
		Drums
		≠ aluminium (1B1, 1B2)
		fibre (1G)
		+ other metal (1N1, 1 N2)
		≠ plastics (1H1, 1H2)
		plywood (1 D)
		≠ steel (1A1, 1A2)

Instruksi Pengemasan 137

<i>Inner Packaing</i>	<i>Intermediate packagings</i>	<i>Outer packagings</i>
Bags	Not necessary	Boxes
plastics		Alumunium (4B)
Boxes		fibreboard (4G)
fibreboard		natural wood, ordinary (4C1)
+ wood		natural wood, with siftproof walls (4C2)
Tubes		+ other metal (4N)
fibreboard		plywood (4D)
metal		reconstituted wood (4F)
plastics		steel (4A)
Dividing partitions in the outer packaging		

PERSYARATAN PACKING TERTENTU ATAU PENGECUALIAN:

Untuk UN 0059, 0439, 0440 dan 0441, ketika pengisian terbentuk yang dikemas secara tunggal, rongga kerucut harus menghadap bawah dan paket diberi marka "THIS SIDE UP". Ketika pengisian terbentuk dikemas dalam berpasangan, berbentuk kerucut rongga harus menghadap ke dalam untuk meminimalkan efek terbang dalam hal inisiasi tak disengaja.

Instruksi Pengemasan 138*Inner Packaing*

Bags
plastics

Intermediate packagings

Not necessary

Outer packagings

Boxes

Alumunium (4B)
fibreboard (4G)
natural wood, ordinary (4C1)
natural wood, with siftproof walls (4C2)
+ other metal (4N)
plywood (4D)
reconstituted wood (4F)
solid plastics (4H2)
steel (4A)

Drums

≠ aluminium (1B1, 1B2)
fibre (1G)
≠ plastics (1H1, 1H2)
+ other metal (1 N 1, 1 N2)
plywood (1 D)
≠ steel (1A1, 1A2)

PERSYARATAN PACKING TERTENTU ATAU PENGECEUALIAN:

— Jika ujung barang yang disegel, kemasan bagian dalam tidak diperlukan.

Instruksi Pengemasan 139*Inner Packaing*

Bags
plastics
Receptacles
fibreboard
metal
plastics
wood
Reels
Sheets
paper
plastics

Intermediate packagings

Not necessary

Outer packagings

Boxes

Alumunium (4B)
fibreboard (4G)
natural wood, ordinary (4C1)
natural wood, with siftproof walls (4C2)
+ other metal (4N)
plywood (4D)
reconstituted wood (4F)
solid plastics (4H2)
steel (4A)

Drums

≠ aluminium (1B1, 1B2)
fibre (1G)
+ other metal (1 N 1, 1 N2)
≠ plastics (1H1, 1H2)
plywood (1 D)
≠ steel (1A1, 1A2)

PERSYARATAN PACKING TERTENTU ATAU PENGECEUALIAN:

— Untuk UN 0065, 0102, 0104, 0289 dan 0290, ujung-ujung peledak harus disegel, misalnya dengan penyumbat tetap dengan kuat sehingga ledakan tidak dapat keluar. Ujung "Cord, detonator, fleksibel", harus diikat dengan aman.
— Untuk UN 0065 dan 0289, kemasan bagian dalam tidak diperlukan ketika mereka dalam gulungan.

Instruksi Pengemasan 140

Inner Packaing

Bags
 plastics
 Reels
 Sheets
 paper,kraft
 plastics
 + Receptacles
 wood

Intermediate packagings

Not necessary

Outer packagings

Boxes
 Alumunium (4B)
 fibreboard (4G)
 natural wood, ordinary (4C1)
 natural wood, with siftproof walls (4C2)
 + other metal (4N)
 plywood (4D)
 reconstituted wood (4F)
 solid plastics (4H2)
 steel (4A)

PERSYARATAN PACKING TERTENTU ATAU PENGECEUALIAN:

- Jika ujung UN 0105 disegel, tidak ada kemasan bagian dalam yang diperlukan.
- Untuk UN 0101, kemasan harus tahan penyaringan kecuali bila sekering ditutupi oleh tabung kertas dan kedua ujung tube ditutupi dengan penutup dapat terlepas.
- Untuk UN 0101, baja, aluminium atau kotak logam lain atau drum tidak harus digunakan.

Instruksi Pengemasan 141

Inner Packaing

Receptacles
 Fibreboard
 metal
 Plastics
 wood
 Trays, fitted with dividing partitions
 plastics
 wood
 Dividing partitions in the outer packaging

Intermediate packagings

Not necessary

Outer packagings

Boxes
 Alumunium (4B)
 fibreboard (4G)
 natural wood, ordinary (4C1)
 natural wood, with siftproof walls (4C2)
 + other metal (4N)
 plywood (4D)
 reconstituted wood (4F)
 Solid plastics (4H2)
 steel (4A)
 Drums
 ≠ aluminium (1B1, 1B2)
 fibre (1G)
 + other metal (1 N 1, 1 N2)
 ≠ plastics (1H1, 1H2)
 plywood (1 D)
 ≠ steel (1A1, 1A2)

Instruksi Pengemasan 142

<i>Inner Packaing</i>	<i>Intermediate packagings</i>	<i>Outer packagings</i>
Bags	Not necessary	Boxes
<i>paper</i>		<i>Alumunium (4B)</i>
<i>plastics</i>		<i>fibreboard (4G)</i>
Receptacles		<i>natural wood, ordinary (4C1)</i>
<i>Fibreboard</i>		<i>natural wood, with siftproof walls (4C2)</i>
<i>metal</i>		+ <i>other metal (4N)</i>
<i>Plastics</i>		<i>plywood (4D)</i>
<i>wood</i>		<i>reconstituted wood (4F)</i>
Sheets		<i>Solid plastics (4H2)</i>
<i>paper</i>		<i>steel (4A)</i>
Trays, fitted with dividing partitions		Drums
<i>plastics</i>		≠ <i>aluminium (1B1, 1B2)</i>
		<i>fibre (1G)</i>
		+ <i>other metal (1N1, 1N2)</i>
		≠ <i>plastics (1H1, 1H2)</i>
		<i>plywood (1D)</i>
		≠ <i>steel (1A1, 1A2)</i>

Instruksi Pengemasan 143

<i>Inner Packaing</i>	<i>Intermediate packagings</i>	<i>Outer packagings</i>
Bags	Not necessary	Boxes
<i>paper</i>		<i>Alum nium (4B)</i>
<i>plastics</i>		<i>fibreboard (4G)</i>
Receptacles		<i>natural wood, ordinary (4C1)</i>
<i>Fibreboard</i>		<i>natural wood, with siftproof walls (4C2)</i>
<i>metal</i>		+ <i>other metal (4N)</i>
<i>Plastics</i>		<i>plywood (4D)</i>
+ <i>wood</i>		<i>reconstituted wood (4F)</i>
Trays, fitted with dividing partitions		<i>Solid plastics (4H2)</i>
<i>plastics</i>		<i>steel (4A)</i>
>		Drums
		≠ <i>aluminium (1B1, 1B2)</i>
		<i>fibre (1G)</i>
		+ <i>other metal (1N1, 1N2)</i>
		≠ <i>plastics (1H1, 1H2)</i>
		<i>plywood (1D)</i>
		≠ <i>steel (1A1, 1A2)</i>

PERSYARATAN PACKING TERTENTU ATAU PENGECEUALIAN:

- Untuk UN 0271, 0272, 0415 dan 0491, ketika kemasan logam digunakan, kemasan logam harus begitu dibangun bahwa risiko ledakan, dengan alasan peningkatan tekanan internal dari penyebab internal atau eksternal, dicegah.
- Alih-alih kemasan bagian dalam dan luar di atas, kemasan komposit (6HH2) (wadah plastik dengan bagian luar kotak padat) dapat digunakan.

BAB 4

KELAS 2 – GAS

4.1. KETENTUAN KHUSUS PENGEMASAN UNTUK BARANG BERBAHAYA KELAS 2

4.1.1. Persyaratan umum

- 4.1.1.1. Bagian ini memberikan persyaratan umum yang berlaku untuk penggunaan silinder dan penutup wadah kriogenik untuk pengangkutan Kelas 2 gas (misalnya UN 1072 Oksigen, terkompresi). Silinder dan wadah kriogenik tertutup harus dibangun dan tertutup sehingga untuk mencegah hilangnya isi yang mungkin disebabkan dalam kondisi pengangkutan normal, termasuk dengan getaran, atau oleh perubahan suhu, kelembaban atau tekanan (akibat perubahan ketinggian, misalnya).
- 4.1.1.2. Berbahaya tidak boleh terpengaruh atau dilemahkan oleh barang-barang berbahaya dan tidak harus menyebabkan efek berbahaya (misalnya mengkatalisis reaksi atau bereaksi dengan barang berbahaya). Selain persyaratan yang ditentukan dalam instruksi pengemasan yang relevan, yang diutamakan, ketentuan yang berlaku ISO 11114-1: 1997 dan ISO 11114-2:2000 harus dipenuhi.
- 4.1.1.3. Silinder dan wadah kriogenik tertutup, termasuk penutupnya, harus dipilih yang mampu mengandung gas atau campuran gas sesuai dengan persyaratan dari 6; 5.1.2 dan persyaratan dari instruksi pengemasan spesifik Bagian ini.
- 4.1.1.4. Silinder isi ulang tidak harus diisi dengan campuran gas atau gas berbeda dari yang sebelumnya berisi kecuali operasi yang diperlukan untuk perubahan layanan gas telah dilakukan. Perubahan layanan untuk dikompresi dan gas cair harus sesuai dengan ISO 11621:1997, sebagaimana yang berlaku. Selain itu, silinder yang sebelumnya berisi Kelas 8 zat korosif atau substansi kelas lain dengan risiko *subsidiary* korosif tidak harus disahkan untuk pengangkutan Kelas 2 substansi kecuali pemeriksaan dan pengujian yang diperlukan sebagaimana ditentukan dalam 6; 5.1.6 telah dilakukan.
- 4.1.1.5. Sebelum pengisian, pengisi harus melakukan inspeksi silinder atau penutup wadah kriogenik dan memastikan bahwa silinder atau penutup wadah kriogenik diotorisasi untuk gas yang akan diangkut dan bahwa ketentuan ini Instruksi telah dipenuhi. Katup *shut-off* harus ditutup setelah pengisian dan tetap ditutup selama pengangkutan. Pihak pengirim harus memverifikasi bahwa penutup dan peralatan tidak bocor.
- 4.1.1.6. Silinder dan wadah kriogenik tertutup harus diisi sesuai dengan tekanan yang bekerja, rasio pengisian dan ketentuan yang ditetapkan dalam instruksi pengemasan yang sesuai untuk bahan tertentu. Gas reaktif dan gas campuran harus diisi sampai tekanan sedemikian rupa sehingga jika dekomposisi lengkap gas terjadi, tekanan yang bekerja dari silinder tidak harus terlampaui.
- 4.1.1.7. Silinder dan wadah kriogenik tertutup, termasuk penutupnya, harus sesuai dengan desain, konstruksi, persyaratan inspeksi dan pengujian rinci dalam 6;5. Ketika kemasan luar yang ditetapkan, silinder harus dijamin bagian dalamnya dengan kuat. Kecuali ditentukan lain dalam petunjuk pengemasan rinci, satu atau lebih kemasan bagian dalam dapat tertutup dalam kemasan luar.
- 4.1.1.8. Katup harus dirancang dan dibangun sedemikian rupa sehingga mereka secara inheren mampu menahan kerusakan tanpa melepaskan isi atau harus dilindungi dari kerusakan, yang dapat menyebabkan pelepasan tak sengaja isi silinder dan wadah kriogenik tertutup, dengan salah satu metode berikut:
 - a) Katup ditempatkan di dalam leher silinder dan tertutup wadah kriogenik dan dilindungi oleh sebuah plug berulir atau cap;
 - b) Katup dilindungi oleh penutup. Penutup harus memiliki ventilasi lubang dari luas *trays* yang cukup untuk mengevakuasi gas jika kebocoran terjadi pada katup;
 - c) Katup dilindungi oleh mantel atau penjaga;
 - d) Tidak digunakan, atau

- e) Silinder dan wadah kriogenik tertutup diangkut dalam sebuah kemasan luar. Kemasan yang telah dipersiapkan untuk pengangkutan harus mampu memenuhi uji jatuh ditentukan dalam 6; 4,3 pada tingkat kinerja Kelompok Pengemasan I.

Untuk silinder dan wadah kriogenik tertutup dengan katup seperti yang dijelaskan dalam b) dan c), persyaratan ISO 11117:1998 harus dipenuhi, karena katup dengan perlindungan yang melekat, persyaratan Lampiran A ISO 10297:2006 harus dipenuhi. Untuk sistem penyimpanan metal hidrida, persyaratan perlindungan katup ditentukan dalam ISO 16111: 2008 harus dipenuhi.

- 4.1.1.9 Silinder Non-isi ulang dan wadah kriogenik tertutup harus:
- diangkut dalam kemasan luar, seperti kotak, atau peti, atau dalam *trays* dibungkus plastik atau *trays stretch* dibungkus;
 - tidak digunakan;
 - tidak diperbaiki setelah diservis.
- 4.1.1.10. Silinder isi ulang, selain wadah kriogenik tertutup, harus diperiksa secara berkala sesuai dengan ketentuan 6; 5.1.6 dan Instruksi Pengemasan 200 atau 214. Silinder dan wadah kriogenik tertutup tidak harus diisi setelah jatuh tempo untuk inspeksi berkala tetapi dapat diangkut setelah berakhirnya batas waktu.
- 4.1.1.11. Perbaikan harus konsisten dengan persyaratan fabrikasi dan pengujian dari desain yang berlaku dan standar konstruksi dan hanya diijinkan seperti yang ditunjukkan Dalam standar pemeriksaan berkala yang relevan ditentukan dalam 6; 5.2.4. Silinder, selain selubung wadah kriogenik tertutup, tidak harus dikenakan perbaikan salah satu dari berikut:
- mengelas retak atau cacat pengelasan lainnya;
 - retakan di dinding;
 - kebocoran atau cacat pada bahan dinding, kepala atau bawah.
- 4.1.1.12. Silinder dan wadah kriogenik tertutup tidak harus diberikan untuk mengisi:
- ketika rusak sedemikian rupa bahwa integritas silinder dan wadah kriogenik tertutup atau layanan peralatan mungkin akan terpengaruh;
 - kecuali silinder dan wadah kriogenik tertutup dan peralatan layanan telah diperiksa dan ditemukan di keadaan baik, atau
 - kecuali sertifikasi yang diperlukan, tes ulang, dan mengisi tanda yang terbaca.
- 4.1.1.13 Silinder dan wadah kriogenik tertutup yang penuh tidak harus diberikan untuk pengangkutan:
- Ketika bocor;
 - Ketika rusak sedemikian rupa bahwa integritas silinder dan wadah kriogenik tertutup atau peralatan layanan mungkin akan terpengaruh;
 - Kecuali silinder dan wadah kriogenik tertutup dan peralatan layanan telah diperiksa dan ditemukan di keadaan baik, atau
 - Kecuali sertifikasi yang diperlukan, tes ulang, dan mengisi tanda yang terbaca.

4.2. INSTRUKSI PENGEMASAN (*PACKING INSTRUCTIONS*)

Instruksi Pengemasan 200

Untuk silinder. persyaratan kemasan umum 4; 1,1 dan 4; 4.1.1 harus dipenuhi.

Silinder. dibangun sebagaimana ditentukan dalam 6. 5 berwenang untuk pengangkutan zat tertentu ketika ditetapkan sebagai tabel berikut (Tabel 1 dan Tabel 2.. Silinder selain UN diberi marka dan bersertifikat silinder dapat digunakan jika desain, konstruksi, pengujian. persetujuan dan tanda sesuai dengan persyaratan dari otoritas nasional yang tepat di mana mereka disetujui dan diisi. Zat yang terkandung harus diijinkan dalam silinder dan diijinkan untuk angkutan udara sesuai dengan Instruksi ini. Silinder yang tes periodik ditentukan telah jatuh tempo tidak harus diisi dan diberikan untuk pengangkutan sampai uji ulang tersebut telah berhasil diselesaikan. Katup harus sesuai dilindungi atau harus dirancang dan dibangun sedemikian rupa bahwa mereka mampu untuk menahan kerusakan tanpa kebocoran sebagaimana ditentukan dalam Lampiran B dari ISO 10297:1999. Silinder dengan kapasitas satu liter atau kurang

harus dikemas dalam kemasan luarnya terbuat dari bahan yang cocok kekuatannya yang memadai dan desain dalam kaitannya dengan kapasitas kemasan dan penggunaan yang dimaksudkan, dan dijamin atau bantalan untuk mencegah pergerakan signifikan dalam kemasan bagian luar selama kondisi pengangkutan normal. Bagi beberapa zat, ketentuan pengemasan khusus dapat melarang jenis silinder berikut. Persyaratan berikut harus dipenuhi

1. Perangkat *pressure relief* harus dipasang pada silinder yang digunakan untuk pengangkutan UN 1013 Karbon dioksida dan UN 1070 Nitrous oksida. Silinder lainnya harus dilengkapi dengan alat *pressure relief* jika ditentukan oleh otoritas nasional yang tepat dari negara pengguna. Jenis perangkat *pressure relief*, set untuk melepaskan tekanan dan pelepas kapasitas dari perangkat *pressure relief*, jika diperlukan, harus ditentukan oleh otoritas nasional yang tepat dari negara pengguna. Pembuatan pipa bermulut banyak berbentuk silinder tidak diijinkan.
2. Dua tabel berikut mencakup gas terkompresi (Tabel 1. dan gas cair dan terlarut (Tabel 2.. asalkan mereka:
 - a) jumlah, nama UN dan deskripsi, dan klasifikasi substansi.
 - b) LCso untuk zat beracun.
 - c) jenis silinder berwenang untuk bahan, ditunjukkan oleh huruf "X".
 - d) periode uji maksimum untuk pemeriksaan berkala terhadap silinder.
 - e) tes tekanan minimum silinder.
 - f) tekanan kerja maksimum dari silinder untuk gas terkompresi (di mana tidak ada nilai yang diberikan. Tekanan yang bekerja harus tidak melebihi dua pertiga dari tekanan pengujian) atau rasio pengisian maksimum tergantung pada tes tekanan untuk gas cair dan dilarutkan.
 - g) ketentuan khusus pengemasan yang spesifik untuk substansi.

3. Dalam hal tidak harus silinder diisi melebihi batas yang diijinkan dalam persyaratan sebagai berikut:
 - a) Untuk gas terkompresi, tekanan kerja harus tidak lebih dari dua - pertiga dari tekanan uji silinder. Pembatasan untuk batas atas tekanan yang bekerja yang dikenakan oleh ketentuan pengemasan khusus "o". Dalam tak ada kasus harus tekanan internal pada 65 °C melebihi tekanan tes.
 - b) Untuk tekanan gas cair tinggi, rasio pengisian harus sedemikian rupa sehingga tekanan tetap pada 65 °C tidak melebihi tekanan uji silinder. Penggunaan tes tekanan dan mengisi rasio selain yang dalam tabel diperbolehkan asalkan atas kriteria terpenuhi, kecuali ketentuan pengemasan khusus "o" berlaku. Untuk tekanan gas cair tinggi dan campuran gas yang data yang relevan tidak tersedia, maksimum Rasio pengisian (FR) harus ditentukan sebagai berikut:

$$FR = 8,5 \times 10^{-4} \times d_g \times P_h$$

Dimana FR = maximum filling ratio
 P_h = minimum test pressure (in bar)
 d_g = gas density (at 15°C, 1 bar) (in g/l)

Jika density dari gas tidak diketahui, rasio pengisian maksimal harus ditentukan sebagai berikut:

$$FR = \frac{P_h \times MM \times 10^{-4}}{R \times 338}$$

Dimana FR = maximum filling ratio
 P_h = minimum test pressure (in bar)
 MM = molecular mass (in g/mol)
 $R = 8,31451 \times 10^{-2}$ bar.l/mol K (gas constant)

Untuk campuran gas, massa molekul rata-rata yang harus diambil, dengan mempertimbangkan konsentrasi volumetrik berbagai komponen.

- c) Untuk tekanan gas cair rendah, massa maksimum isi per liter kapasitas air (faktor pengisian) harus sama 0.95 kali ke bahan padat dari fase cair pada 50 °C. di samping itu, fase cair tidak harus mengisi silinder di setiap suhu hingga 60 °C. Tekanan uji silinder harus setidaknya sama dengan tekanan uap (absolut) dari cairan pada 65 °C, dikurangi 100 kPa (1 bar..).
 Untuk tekanan gas cair rendah untuk pengisian data yang tidak disediakan dalam tabel, maksimum rasio pengisian harus ditentukan sebagai berikut:
 $FR = (0,0032 \times BP - 0,24) \times d_1$
 Dimana FR = maximum filling ratio
 BP = boiling point (in Kelvin)
 d_1 = density of the liquid at boiling point (in kg/L)
- d) Untuk UN 1001, Acetylene, terlarut, dan UN 3374 Acetylene, pelarut bebas, lihat p).

4. Campuran gas yang mengandung salah satu gas berikut ini tidak harus diberikan untuk pengangkutan dalam silinder aluminium paduan kecuali disetujui oleh otoritas nasional yang sesuai dari Negara Asal dan Negara

Operator:

- UN 1037 **Ethyl chloride**
- UN 1063 **Methyl chloride**
- UN 1063 **Refrigerant gas R 40**
- UN 1085 **Vinyl bromide, stabilized**
- UN 1086 **Vinyl chloride, stabilized**
- UN 1860 **Vinyl fluoride, stabilized**
- UN 1912 **Methyl chloride and methylene chloride mixture**

5. "Ketentuan kemasan khusus":

Kecocokan material

- a) silinder aluminium paduan dilarang.
- b) katup Tembaga dilarang.
- c) Bagian logam dalam kontak dengan isi tidak boleh mengandung lebih dari 65 persen tembaga.
- d) Ketika silinder baja yang digunakan, hanya mereka yang menanggung tanda "H" sesuai dengan 6; 5.2.7.4 p) yang diijinkan.

Ketentuan-ketentuan gas spesifik

- l) UN 1040 Etilen oksida juga dapat dikemas dalam wadah kaca tertutup rapat atau kemasan logam bagian dalam sesuai empuk di papan fiber, kotak kayu atau logam memenuhi tingkat kinerja Kelompok Pengemasan I. Jumlah maksimum yang diijinkan dalam setiap kemasan kaca bagian dalam adalah 30 g. dan maksimal jumlah diijinkan dalam kemasan bagian dalam logam adalah 200 g. Setelah pengisian. masing-masing kemasan bagian dalam harus ditentukan untuk menjadi kuat dari bocor dengan menempatkan kemasan bagian dalam ke bak air panas pada suhu. dan untuk periode waktu. cukup untuk memastikan bahwa tekanan internal yang sama dengan tekanan uap etilen oksida pada 55 °C dicapai. Massa bersih maksimal dalam setiap kemasan luar tidak boleh melebihi 2,5 kg. Ketika Silinder digunakan, mereka harus dari jenis baja seamless atau dilas yang dilengkapi dengan perangkat *pressure relief* yang sesuai. Setiap silinder harus diuji kebocoran dengan gas inert sebelum setiap isi ulang dan harus terisolasi dengan tiga lapis cat tahan panas atau dengan cara efisien yang sa,a. Jumlah bersih maksimum per silinder harus tidak melebihi 25 kg.
- m) Silinder harus diisi dengan tekanan yang bekerja tidak melebihi 5 bar.
- o) Dalam hal tidak harus tekanan yang bekerja atau rasio pengisian yang ditunjukkan dalam tabel dilampai.
- p) Untuk UN 1001 Acetylene. terlarut. dan UN 3374 Acetylene. pelarut bebas: silinder harus diisi dengan homogen massa berpori monolitik. tekanan yang bekerja dan jumlah asetilena tidak boleh melebihi nilai-nilai yang ditetapkan dalam persetujuan atau ISO 3807-1:2000 atau ISO 3807-2:2000. sebagaimana berlaku. Untuk UN 1001 Acetylene. dibubarkan. silinder harus berisi jumlah aseton atau pelarut yang cocok sebagai ditentukan dalam persetujuan (lihat ISO 3807-1:2000 atau ISO 3807-2:2000. sebagaimana berlaku.. silinder dilengkapi dengan perangkat *pressure relief* harus diangkut secara vertikal. Tekanan uji 52 bar hanya berlaku untuk silinder sesuai dengan ISO 3807-2:2000.
- r) Etil klorida dapat dilakukan dalam ampul kaca aman disegel (IP.8. mengandung tidak lebih dari 5 g etil klorida dengan penguapan tidak kurang dari 7,5 persen pada 21 °C. Ampul harus empuk dengan efisien materi non-terbakar dalam karton dipartisi dengan tidak lebih dari 12 ampul per karton. Karton harus padat untuk mencegah gerakan dalam kotak kayu (4C1. 4C2.. kotak kayu lapis (4D.. kotak kayu daur ulang (4F.. kotak papan fiber (4G. atau kotak plastik (4H1. 4H2. yang memenuhi persyaratan pengujian kinerja 6; 4 pada tingkat kinerja Kelompok Pengemasan II. Tidak lebih dari 300 g etil klorida yang diijinkan di setiap paket.
- s) silinder aluminium paduan harus:
 - Dilengkapi hanya dengan kuningan atau katup stainless steel, dan.
 - Dibersihkan sesuai dengan ISO 11621: 1997 dan tidak terkontaminasi dengan minyak.

Inspeksi periodik

- u) Interval antara tes periodik dapat diperpanjang sampai 10 tahun untuk silinder aluminium paduan ketika silinder paduan telah mengalami pengujian *stress corrosion* sebagaimana ditentukan dalam ISO 7866: 1999.
- v) Interval antara inspeksi berkala untuk silinder baja dapat diperpanjang sampai 15 tahun jika disetujui oleh otoritas nasional sesuai negara pengguna.
Persyaratan untuk N.O.S. deskripsi dan untuk campuran:
- z)..Bahan konstruksi silinder dan aksesorisnya harus sesuai dengan isi dan harus tidak bereaksi membentuk senyawa berbahaya atau berbahaya dengannya.
Tes tekanan dan rasio pengisian harus dihitung sesuai dengan persyaratan yang relevan dari PI 200.

Langkah yang diperlukan harus diambil untuk mencegah reaksi berbahaya (contoh polimerisasi atau dekomposisi) selama pengangkutan. Jika perlu, stabilisasi atau penambahan inhibitor mungkin diperlukan.

Catatan. ~ Untuk pengangkutan oksigen untuk memberikan dukungan kehidupan hewan air, lihat Catatan 7 dari Catatan Pendahuluan pada Bagian ini.

Tabel 1. COMPRESSED GASES

UN No.	Name and description	Class or Division	Subsidiary risk	LC ₅₀ ml/m ³	Cylinders	Test period, years	Test pressure, bar*	Maximum working pressure, bar*	Special packing provisions ⁴
1002	Air, compressed	2.2			X	10			
1006	Argon, compressed	2.2			X	10			
1046	Helium, compressed	2.2			X	10			
1049	Hydrogen, compressed	2.1			X	10			D
1056	Krypton, compressed	2.2			X	10			
1065	Neon, compressed	2.2			X	10			
1066	Nitrogen, compressed	2.2			X	10			
1071	Oil gas, compressed	2.3	2.1		X	5			
1072	Oxygen, compressed	2.2	5.1		X	10			St
1954	Compressed gas, flammable,	2.1			X	10			Z
1956	Compressed gas, n.o.s.	2.2			X	10			Z
1957	Deuterium, compressed	2.1			X	10			D
1964	Hydrocarbon gas mixture, compressed, n.o.s.	2.1			X	10			Z
1971	Methane, compressed or natural gas, compressed with high methane content	2.1			X	10			
2034	Hydrogen and methane mixture, compressed	2.1			X	10			
3156	Compressed gas, oxidizing,	2.2	5.1		X	10			Z

* Where the entries are blank, the working pressure must not exceed two-thirds of the test pressure.

Tabel 2. LIQUEFIED GASES AND DISSOLVED GASES

UN No.	Name and description	Class or Division	Subsidiary risk	LC ₅₀ ml/m ³	Cylinders	Test period, years	Test pressure bar	Filling ratio	Special packing provisions
1001	Acetylene, dissolved	2.1			X	10	60 52		c, p
1009	Bromotrifluoromethane (refrigerant gas R 13b1)	2.2			X	10	42 120 250	1.13 1.44 1.60	
1010	Butadienes, stabilized (1,2-butadiene)	2.1			X	10	10	0.59	
1010	Butadienes, stabilized (1,3-butadiene)	2.1			X	10	10	0.55	Z

1010	Butadienes and hydrocarbon mixture, stabilized containing more	2.1			X	10			V Z
1011	Butane	2.1			X	10	10	0.52	V
1012	Butylene (butylenes mixture)	2.1			X	10	10	0.50	Z
1012	Butylene (1-butylene)	2.1			X	10	10	0.53	
1012	Butylene (cis-2-butylene)	2.1			X	10	10	0.55	
1012	Butylene (trans-2 butylene)	2.1			X	10	10	0.54	
1013	Carbon dioxide	2.2			X	10	190 250	0.68 0.76	
1018	Chlorodifluoromethane (refrigerant gas R 22)	2.2			X	10	27	1.03	
1020	Chloropentafluoroethane (refrigerant gas R 115)	2.2			X	10	25	1.05	
1021	1-Chloro-1,2,2,2-tetrafluoroethane (refrigerant gas R 124)	2.2			X	10	11	1.20	
1022	Chlorotrifluoromethane (refrigerant gas R13)	2.2			X	10	100 120 190 250	0.83 0.90 1.04 1.11	
1027	Cyclopropane	2.1			X	10	18	0.55	
1028	Dichlorodifluoromethane (refrigerant gas R 12)	2.2			X	10	16	1.15	
1029	Dichlorofluoromethane (refrigerant gas R 21)	2.2			X	10	10	1.23	
1030	1,1-Difluoroethane (Refrigerant gas R 152 a)	2.1			X	10	16	0.79	
1032	Dimethylamine, anhydrous	2.1			X	10	10	0.59	b
1033	Dimethyl ether	2.1			X	10	18	0.58	
1035	Ethane	2.1			X	10	95 120 300	0.25 0.30 0.40	
1036	Ethylamine	2.1			X	10	10	0.61	b
1037	Ethyl chloride	2.1			X	10	10	0.80	a, ra
1039	Ethyl methyl ether	2.1			X	10	10	0.64	
1041	Ethylene oxide and carbon dioxide mixture with more than 9% ethylene oxide but not more than 87%	2.1			X	10	190 250	0.66 .75	
1043	Fertilizer ammoniating solution with free ammonia	2.2			X	5			b, z
1055	Isobutylene	2.1			X	10	10	0.52	
1058	Liquefied gases, non-flammable, charged with nitrogen, carbon dioxide or air	2.2			X	10	Test pressure = 1.5 x working		
1060	Methylacetylene and propadiene mixture, stabilized	2.1			X	10			c, z

UN No.	Name and description :	Class or Division	Subsidiary risk	LC ₅₀ ml/m ³	Cylinders	Test period, years	Test pressure	Filling ratio	Special packing provisions
1060	Methylacetylene and propadiene mixture, stabilized (propadiene with 1% to 4% methylacetylene)	2.1			X	10	22	0.52	c
1061	Methylamine, anhydrous	2.1			X	10	13	0.58	b
1063	Methyl chloride (refrigerant gas R 40)	2.1			X	10	17	0.81	a
1070	Nitrous oxide	2.2	5.1		X	10	180 225 250	0.68 0.74 0.75	
1075	Petroleum gases, liquefied	2.1			X	10			v, z
1077	Propylene	2.1			X	10	27	0.43	
1078	Refrigerant gas, n.o.s.	2.2			X	10			z
1080	Sulphur hexafluoride	2.2			X	10	70 140 160	1.06 1.34 1.38	
1081	Tetrafluoroethylene, stabilized	2.1			X	10	200		m, o
1083	Trimethylamine, anhydrous	2.1			X	10	10	0.56	b
1085	Vinyl bromide, stabilized	2.1			X	10	10	1.37	a
1086	Vinyl chloride, stabilized	2.1			X	10	12	0.81	a'
1087	Vinyl methyl ether, stabilized	2.1			X	10	10	0.67	
1858	Hexafluoropropylene (refrigerant gas R 1216)	2.2			X	10	22	1.11	
1860	Vinyl fluoride, stabilized	2.1			X	10	250	0.64	a
1912	Methyl chloride and methylene chloride mixture	2.1			X	10	17	0.81	a
1952	Ethylene oxide and carbon dioxide mixture with not more than 9% ethylene oxide	2.2			X	10	190 250	0.66 0.75	
1958	1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoroethane (refrigerant gas R114)	2.2			X	10	10	1.30	
1959	1,1 -difluoroethylene (refrigerant gas R 1132a)	2.1			X	10	250	0.77	
1962	Ethylene	2.1			X	10	225 300	0.34 0.38	
1965	Hydrocarbon gas mixture, liquefied, n.o.s.	2.1			X	10			v, z
1968	Insecticide gas, n.o.s.	2.2			X	10			z
1969	Isobutane	2.1			X	10	10	0.49	V
1973	Chlorodifluoromethane and chloropentafluoroethane mixture with fixed boiling point, with approximately 49% chlorodifluoromethane (refrigerant gas R 502)	2.2			X	10	31	1.01	
1974	Chlorodifluorobromomethane (refrigerant gas R 12b1)	2.2			X	10	10	1.61	

UN No.	Name and description	Class or Division	Subsidiary risk	LC ₅₀ ml/m ³	Cylinders	Test period, .. years .	Test pressure bar	Filling ratio	Special packing provisions
1976	Octafluorocyclobutane (refrigerant gas R C318)	2.2			X	10	11	1.32	
1978	Propane	2.1			X	10	23	0.43	v
1982	Tetrafluoromethane (refrigerant gas R 14)	2.2			X	10	200 300	0.71 0.90	
1983	1-chloro-2,2,2- trifluoroethane (refrigerant gas R 133a)	2.2			X	10	10	1.18	
1984	Trifluoromethane (refrigerant gas R 23)	2.2			X	10	190 250	0.88 0.96	
2035	1,1,1-trifluoroethane (refrigerant gas R 143a)	2.1			X	10	35	0.73	
2036	Xenon	2.2			X	10	130	1.28	
2044	2,2-dimethylpropane	2.1			X	10	10	0.53	
2073	Ammonia solution, relative density less than 0.880 at 15°C in water, with more than 35% but not more than 40% ammonia with more than 40% but not more than 50% ammonia	2.2			X X	5 5	10 12	0.80 0.77	b b
2193	Hexafluoroethane (refrigerant gas R 116)	2.2			X	10	200	1.13	
2200	Propadiene, stabilized	2.1			X	10	22	0.50	
2419	Bromotrifluoroethylene	2.1			X	10	10	1.19	
2422	Octafluorobut-2-ene (refrigerant gas R1318)	2.2			X	10	12	1.34	
2424	Octafluoropropane (refrigerant gas R 218)	2.2			X	10	25	1.04	
2451	Nitrogen trifluoride	2.2	5.1		X	10	200	0.50	
2452	Ethylacetylene, stabilized	2.1			X	10	10	0.57	c
2453	Ethyl fluoride (refrigerant gas R	2.1			X	10	30	0.57	
2454	Methyl fluoride (refrigerant gas R	2.1			X	10	300	0.63	
2517	1-chloro-1,1- difluoroethane (refrigerant gas R 142b)	2.1			X	10	10	0.99	
2599	Chlorotrifluoromethane and trifluoromethane azeotropic mixture with approximately 60% chlorotrifluoromethane (refrigerant gas R 503)	2.2			X	10	31 42 100	0.12 0.17 0.64	
2601	Cyclobutane	2.1			X	10	10	0.63	
2602	Dichlorodifluoro-methane and difluoroethane azeotropic mixture with approximately 74% dichlorodifluoromethane (refrigerant gas R 500)	2.2			X	10	22	1.01	
3070	Ethylene oxide and dichlorodifluoro-methane mixture with not more than 12.5% ethylene oxide	2.2			X	10	18	1.09	

UN No.	Name and description	Class or Division	Subsidiary risk	LCso ml/m ³	Cylinders	Test period, years	Test pressure, bar	Filling ratio	Special packing provisions
3153	Perfluoro(methyl vinyl ether)	2.1			X	10	20	0.75	
3154	Perfluoro(ethyl vinyl ether)	2.1			X	10	10	0.98	
3157	Liquefied gas, oxidizing, n.o.s.	2.2	5.1		X	10			z
3159	1,1,1,2-tetrafluoroethane (refrigerant gas R 134a)	2.2			X	10	18	1.05	
3161	Liquefied gas, flammable, n.o.s.	2.1			X	10			z
3163	Liquefied gas, n.o.s.	2.2			X	10			Z
3220	Pentafluoroethane (refrigerant gas R 125)	2.2			X	10	49 35	0.95 0.87	
3252	Difluoromethane (refrigerant gas R 32)	2.1			X	10	48	0.78	
3296	Heptafluoropropane (refrigerant gas R 227)	2.2			X	10	13	1.21	
3297	Ethylene oxide and chlorotetrafluoroethane mixture with not more than 8.8% ethylene oxide	2.2			X	10	10	1.16	
3298	Ethylene oxide and pentafluoroethane mixture with not more than 7.9% ethylene oxide	2.2			X	10	26	1.02	
3299	Ethylene oxide and tetrafluoroethane mixture with not more than 5.6% ethylene oxide	2.2			X	10	17	1.03	
3337	Refrigerant gas R 404a	2.2			X	10	36	0.82	
3338	Refrigerant gas R 407a	2.2			X	10	32	0.94	
3339	Refrigerant gas R 407b	2.2			X	10	33	0.93	
3340	Refrigerant gas R 407c	2.2			X	10	30	0.95	
3354	Insecticide gas, flammable, n.o.s.	2.1			X	10			z.
3374	Acetylene, solvent free	2.1			X	5	60 52		c, p

Instruksi Pengemasan 201

Persyaratan umum kemasan 4; 1 harus dipenuhi.

Perangkat kecil bertenaga gas hidrokarbon, termasuk kartrid pengganti, dan korek api untuk rokok dan korek api isi ulang harus memenuhi persyaratan dari negara di mana perangkat tersebut diisi. Perangkat tersebut harus diberi perlindungan terhadap pengeluaran gas yang tak disengaja. Korek api tidak boleh mengandung lebih dari 10 gram bahan bakar gas cair. Perangkat kecil bertenaga gas hidrokarbon dan korek api isi ulang harus berisi tidak lebih dari 65 g bahan bakar gas cair. Bagian cair dari gas tidak boleh melebihi 85 persen dari kapasitas tangki bahan bakar pada suhu 15 ° C. Barang-barang, termasuk penutup, harus mampu menahan tekanan dalam sebesar dua kali tekanan tangki bahan bakar pada suhu 55 ° C. Dimana kartrid isi ulang dalam bentuk penyalur aerosol, tekanan dalam aerosol tidak boleh melebihi 1500 kPa pada suhu 55 ° C dan persyaratan pada sub-ayat b) hingga e) dari Instruksi Pengemasan 203 yang harus dipenuhi. Barang-barang harus dikemas dengan kuat untuk mencegah pengoperasian yang tidak berhati-hati dalam peti kayu (4C1, 4C2), peti *plywoods* (4D), peti *Reconstituted wood* (4F), peti *fibreboard* (4G) atau kotak plastik (4H1, 4H2) dari Kelompok Pengemasan II. Jumlah bersih gas bahan bakar gas cair di setiap paket tidak boleh melebihi 1 kg pada pesawat penumpang dan 15 kg pada pesawat kargo. Barang-barang yang memenuhi persyaratan di atas hanya diperbolehkan bila mekanisme katup dan pengapian dirancang atau disegel, ditempel atau diikat dengan aman untuk mencegah *operation* atau kebocoran isi selama perjalanan.

Barang-barang yang diijinkan berada dalam instruksi pengemasan ini termasuk juga, dalam kemasan luar yang sama, kartrid pengganti yang melebihi 65 g masing-masing, yang mengandung bahan bakar gas cair yang disediakan, kartrid tersebut memenuhi semua persyaratan Instruksi Pengemasan 200, Kartrid-kartrid tidak bercabang atau terhubung ke barang-barang dan tidak dapat menyebabkan kegagalan atau *functioning* dari barang-barang selama perjalanan. Barang kiriman tersebut harus dibawa dengan pesawat kargo.

Instruksi Pengemasan 202

Instruksi-instruksi ini berlaku untuk Kelas 2 gas cair yang didinginkan dalam wadah kriogenik terbuka dan tertutup.

Persyaratan untuk wadah kriogenik tertutup

- 1) Persyaratan umum dari 4; 1 dan 4; 4.1 harus dipenuhi.
- 2) Persyaratan 6; 5 harus dipenuhi.
- 3) wadah kriogenik tertutup harus sangat terisolasi sehingga tidak menjadi terlapisi dengan es.
- 4) Uji Tekanan

Cairan pendingin harus diisi dalam wadah kriogenik tertutup berdasarkan uji tekanan minimum sebagai berikut:

- a. Untuk wadah kriogenik tertutup dengan insulasi vakum, uji tekanan tidak boleh kurang dari 1,3 kali jumlah tekanan dalam maksimum dari wadah yang terisi, termasuk selama pengisian dan pengeluaran, ditambah 100 kPa (1 bar)
- b. Untuk wadah kriogenik tertutup lainnya, uji tekanan harus tidak boleh kurang dari tekanan dalam maksimum dari wadah yang terisi, dengan memperhitungkan tekanan yang berkembang selama pengisian dan pengeluaran

- 5) Kadar Pengisian

Untuk gas cair terdinginkan yang tidak mudah terbakar, tidak beracun, volume dari fasa cair pada suhu saat mengisi dan pada tekanan 100 kPa (1 bar) tidak boleh melebihi 98 persen dari kapasitas air dari wadah bertekanan.

- 6) Perangkat "*Pressure-Relief*"

Setiap wadah kriogenik tertutup, memiliki kapasitas nominal lebih dari 550 L, harus disediakan dengan setidaknya 2 perangkat "*pressure-relief*". Perangkat "*pressure-relief*" harus dari jenis yang akan menahan gaya dinamis termasuk "*surge*".

Setiap wadah kriogenik tertutup, yang memiliki kapasitas nominal 550 L atau kurang, harus disediakan dengan setidaknya 1 perangkat "*pressure-relief*", dan mungkin selain menyebabkan disk patah secara paralel dengan

perangkat yang memuat pegas dalam rangka memenuhi persyaratan 6; 5.1.3.6.5. Perangkat "pressure-relief" harus dari jenis yang akan menahan gaya dinamis termasuk "surge".

Catatan - Perangkat "pressure-relief" harus memenuhi persyaratan dari 6; 5.1.3.6.4 dan 6; 5.1.3.6.5.

7) Kesesuaian

Bahan yang digunakan untuk menjamin ketahanan terhadap kebocoran dari sendi-sendi atau untuk perawatan penutup harus kompatibel dengan isi. Dalam hal wadah yang ditujukan untuk pengangkutan gas pengoksidasi (contoh dengan risiko dalam tambahan dari 5.1), bahan-bahan ini harus tidak bereaksi dengan gas-gas ini dengan cara yang berbahaya.

8) Inspeksi Periodik

Pemeriksaan periodik dan frekuensi uji katup "pressure-relief" harus tidak melebihi lima tahun.

Catatan - Kemasan terisolasi yang mengandung nitrogen cair terdinginkan yang sepenuhnya terserap dalam bahan berpori tidak tunduk pada Instruksi ketika dilakukan sebagai kargo asalkan mereka memenuhi persyaratan Ketentuan Khusus A 152

Persyaratan untuk wadah kriogenik terbuka

Wadah kriogenik terbuka harus dibuat dengan memenuhi persyaratan berikut :

1. Wadah harus dirancang, diproduksi, diuji dan dilengkapi sedemikian rupa untuk menahan semua kondisi, termasuk kelelahan, yang akan dikenakan selama penggunaan normal dan dalam kondisi pengangkutan normal.
2. Kapasitas air maksimum untuk wadah logam 50 liter dan untuk wadah kaca adalah 5 liter.
3. Wadah harus memiliki konstruksi dinding ganda dengan ruang antara dinding dalam dan luar menjadi dikosongkan (isolasi vakum). Isolasi harus mencegah pembentukan embun beku di bagian luar wadah.
4. Bahan konstruksi harus memiliki sifat mekanis yang sesuai pada suhu pengerjaan.
5. Bahan yang berada dalam yang bersentuhan langsung dengan barang berbahaya harus tidak terpengaruh atau dilemahkan oleh barang berbahaya yang dimaksudkan untuk diangkut dan harus tidak menimbulkan efek yang berbahaya, misalnya katalisasi reaksi atau bereaksi dengan barang berbahaya.
6. Wadah kaca konstruksi dinding ganda harus memiliki kemasan luar dengan bantalan yang cocok atau bahan penyerap yang dapat menahan tekanan dan dampak mungkin dapat terjadi dalam kondisi normal pengangkutan.
7. wadah harus dirancang untuk tetap dalam posisi tegak selama pengangkutan (misalnya memiliki dasar yang lebih kecil dimensi horizontal lebih besar dari ketinggian pusat gravitasi ketika terisi penuh atau dipasang pada gimbali).
8. Wadah harus logam atau bejana kaca vakum terisolasi atau termos dilepaskan ke atmosfer untuk mencegah peningkatan tekanan di dalam paket dan lubang-lubang harus dilengkapi dengan perangkat yang memungkinkan gas untuk keluar, mencegah percikan cairan keluar dan sebagainya dikonstruksi supaya tetap di tempat selama pengangkutan.
9. Lubang wadah kriogenik harus memuat tanda berikut yang ditempelkan secara permanen, misalnya oleh pencapan, ukiran atau sketsa:
 - nama dan alamat produsen;
 - nomor atau nama model;
 - serial atau nomor batch;
 - nomer UN dan nama produk yang dikirim dari gas yang wadah ini dimaksudkan;
 - kapasitas wadah dalam liter.

Catatan - Ukuran dari tanda harus seperti yang ditetapkan untuk silinder dalam Bagian 6; 5.2.7.1. Lubang wadah kriogenik yang diproduksi sebelum hingga 1 Januari 2012 tidak wajib diberi marka.

10. Lubang wadah kriogenik diijinkan untuk nitrogen, argon, kripton, neon dan cairan xenon terdinginkan.

Instruksi Pengemasan 203

Instruksi ini berlaku untuk UN 1950 dan 2037.

Persyaratan umum kemasan 4; 1 harus dipenuhi.

Kemasan tunggal tidak diijinkan.

Logam aerosol dan wadah non-isi ulang yang mengandung gas (kartrid-kartrid gas)

Logam aerosol non isi ulang dan wadah non isi ulang mengandung gas (kartrid gas) harus tidak melebihi kapasitas 1000 mL.

- a) tekanan dalam wadah tidak boleh melebihi 1500 kPa pada suhu 55°C dan masing-masing wadah harus mampu bertahan tanpa tekanan meledak setidaknya 1,5 kali tekanan kesetimbangan dari isi pada suhu 55°C;
- b) Jika tekanan dalam wadah melebihi 970 kPa pada suhu 55°C, tapi tidak melebihi 1105 kPa pada suhu 55°C, sebuah wadah logam IP.7, IP.7A atau IP.7B harus digunakan;
- c) Jika tekanan dalam wadah melebihi 1 105 kPa pada 55 ° C, tapi tidak melebihi 1245 kPa pada suhu 55°C, wadah logam IP.7A atau IP.7B harus digunakan;
- d) Jika tekanan dalam wadah melebihi 1245 kPa pada suhu 55 ° C, sebuah wadah logam IP.7B harus digunakan;
- e) Wadah logam IP.7B memiliki tekanan ledakan minimal 1800 kPa dapat dilengkapi dengan kapsul bagian dalam yang diisi dengan gas tidak mudah terbakar yang terkompresi dan tidak beracun untuk memberikan fungsi propelan. Dalam hal ini, tekanan yang diindikasikan dalam), b), c) atau d) tidak berlaku untuk tekanan dalam kapsul untuk aerosol. Kuantitas gas yang terkandung dalam kapsul harus sangat terbatas sehingga tekanan ledakan minimum wadah akan tidak akan terlampaui jika kandungan gas seluruh kapsul dilepaskan ke wadah logam luar;
- f) Isi cairan harus tidak sepenuhnya mengisi wadah tertutup pada suhu 55°C;
- g) Masing-masing wadah melebihi kapasitas 120 mL harus telah dipanaskan sampai tekanan dalam wadah tersebut setara dengan tekanan kesetimbangan dari isi pada suhu 55 ° C, tanpa tanda-tanda dari kebocoran, distorsi atau cacat lainnya

Aerosol-aerosol plastics (IP.7C)

Aerosol plastics non-isi ulang tidak boleh melebihi kapasitas 120 mL, kecuali bila propelan adalah tidak mudah terbakar, gas tidak beracun dan isinya bukan barang berbahaya sesuai dengan ketentuan Petunjuk Teknis, dalam hal kuantitas tidak boleh melebihi 500 mL.

Kondisi berikut harus dipenuhi:

- a) Isi harus tidak sepenuhnya mengisi wadah tertutup pada suhu 55 ° C;
- b) Tekanan dalam wadah tidak boleh melebihi 970 kPa pada suhu 55 ° C, dan
- c) Masing-masing wadah harus diuji kebocoran sesuai dengan ketentuan 6;3.2.8.1.6.

Semua Aerosol

- a) Katup, jika dipasang, harus dilindungi oleh penutup atau cara lain yang cocok selama pengangkutan;
- b) Wadah harus dikemas dengan ketat, sehingga mencegah gerakan dalam kotak kayu (4C1, 4C2), kotak *plywood* (4D), kotak.reconstituted woods (4F), fibreboard boxes (4G) atau kotak plastik (4H1, 4H2) dari Kelompok Pengemasan II.

Instruksi Pengemasan Y203

Instruksi ini berlaku untuk UN tahun 1950 dan 2037.

Persyaratan umum kemasan 4; 1 harus dipenuhi.

Kemasan tunggal tidak diijinkan.

KEMASAN-KEMASAN KOMBINASI

BAGIAN DALAM

Logam aerosol dan wadah non-isi ulang yang mengandung gas (kartrid-kartrid gas)

Logam aerosol non isi ulang dan wadah non isi ulang mengandung gas (kartrid gas) harus tidak melebihi kapasitas 1000 mL.

- a) tekanan dalam wadah tidak boleh melebihi 1500 kPa pada suhu 55°C dan masing-masing wadah harus mampu bertahan tanpa tekanan meledak setidaknya 1,5 kali tekanan kesetimbangan dari isi pada suhu 55°C;
- b) Jika tekanan dalam wadah melebihi 970 kPa pada suhu 55°C, tapi tidak melebihi 1105 kPa pada suhu 55°C, sebuah wadah logam IP.7, IP.7A atau IP.7B harus digunakan;
- c) Jika tekanan dalam wadah melebihi 1 105 kPa pada 55 ° C, tapi tidak melebihi 1245 kPa pada suhu 55°C, wadah logam IP.7A atau IP.7B harus digunakan;
- d) Jika tekanan dalam wadah melebihi 1245 kPa pada 55 ° C, sebuah wadah logam IP.7B harus digunakan;
- e) Wadah logam IP.7B memiliki tekanan ledakan minimal 1800 kPa dapat dilengkapi dengan kapsul bagian dalam yang diisi dengan gas tidak mudah terbakar yang terkompresi dan tidak beracun untuk memberikan fungsi propelan. Dalam hal ini, tekanan yang diindikasikan dalam), b), c) atau d) tidak berlaku untuk tekanan dalam kapsul untuk aerosol. Kuantitas gas yang terkandung dalam kapsul harus sangat terbatas sehingga tekanan ledakan minimum wadah akan tidak akan terlampaui jika kandungan gas seluruh kapsul dilepaskan ke wadah logam luar;.
- f) Isi cairan harus tidak sepenuhnya mengisi wadah tertutup pada suhu 55°C;
- g) Masing-masing wadah melebihi kapasitas 120 mL harus telah dipanaskan sampai tekanan dalam wadah tersebut setara dengan tekanan kesetimbangan dari isi pada suhu 55 ° C, tanpa tanda-tanda dari kebocoran, distorsi atau lainnya cacat

Aerosol-aerosol plastics (IP.7C)

Aerosol plastics non-isi ulang tidak boleh melebihi kapasitas 120 mL, kecuali bila propelan adalah tidak mudah terbakar, gas tidak beracun dan isinya bukan barang berbahaya sesuai dengan ketentuan Petunjuk Teknis, dalam hal kuantitas tidak boleh melebihi 500 mL.

Kondisi berikut harus dipenuhi:

- a) Isi harus tidak sepenuhnya mengisi wadah tertutup pada suhu 55 ° C;
- b) Tekanan dalam wadah tidak boleh melebihi 970 kPa pada suhu 55 ° C, dan
- c) Masing-masing wadah harus diuji kebocoran sesuai dengan ketentuan 6;3.2.8.1.6.

Semua Aerosol

- a) Katup, jika dipasang, harus dilindungi oleh penutup atau cara lain yang cocok selama pengangkutan;
- b) Wadah harus dikemas dengan ketat, sehingga mencegah gerakan.

BAGIAN LUAR:

Boxes
Fibreboard
Plastics
Plywood
Reconstituted wood
Wooden

Instruksi Pengemasan 204

Persyaratan umum pengemasan dari 4; 1 harus dipenuhi.

Aerosol, tidak mudah terbakar, yang mengandung produk biologi atau perlengkapan medis yang akan memburuk oleh uji panas, dapat disetujui di dalam wadah bagian dalam non-isi ulang yang tidak melebihi 575 mL dari kapasitas masing-masing, berikut diberikan semua kondisi terpenuhi:

- a) Tekanan dalam aerosol tidak boleh melebihi 970 kPa pada suhu 55 ° C;
- b) Isi cairan harus tidak sepenuhnya mengisi wadah tertutup pada suhu 55 ° C;
- c) Salah satu aerosol dari tiap kumpulan 500 atau kurang harus dipanaskan sampai tekanan dalam aerosol setara dengan tekanan kesetimbangan dari isi pada suhu 55 ° C, tanpa tanda-tanda kebocoran, distorsi atau cacat lainnya;
- d) Katup harus dilindungi oleh penutup atau cara lain yang cocok selama pengangkutan;
- e) Aerosol harus dikemas secara ketat, sehingga mencegah gerakan, dalam kotak kayu (4C1, 4C2), kotak kayu triplek (40), kotak kayu daur ulang (4F), kotal fibre (4G) atau kotak plastik (4H1, 4H2) Kelompok Pengemasan II.

Instruksi Pengemasan Y204

Persyaratan 3, 4 harus dipenuhi.

Kemasan tunggal tidak diijinkan.

KEMASAN-KEMASAN KOMBINASI

KEMASAN DALAM

Aerosol, tidak mudah terbakar, hanya mengandung zat non-toksik atau zat dan produk biologi atau perlengkapan medis yang akan memburuk oleh uji panas, dapat disetujui di dalam wadah bagian dalam non-isi ulang yang tidak melebihi 575 mL dari kapasitas masing-masing, semua kondisi yang diberikan berikut ini terpenuhi:

- a) Tekanan dalam aerosol tidak boleh melebihi 970 kPa pada suhu 55 ° C;
- b) Isi cairan harus tidak sepenuhnya mengisi wadah tertutup pada suhu 55 ° C;
- c) Salah satu aerosol dari tiap kumpulan 500 atau kurang harus dipanaskan sampai tekanan dalam aerosol setara dengan tekanan kesetimbangan dari isi pada suhu 55 ° C, tanpa tanda-tanda kebocoran, distorsi atau cacat lainnya;
- d) Katup harus dilindungi oleh penutup atau cara lain yang cocok selama pengangkutan;
- e) Aerosol harus dikemas secara ketat, sehingga mencegah gerakan, dalam salah satu kotak berikut:

KEMASAN LUAR:

- Boxes
 - Fibreboard
 - Plastics
 - Plywood
 - Reconstituted wood
 - Wooden

Instruksi Pengemasan 206

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3167, UN 3168 dan UN 3169

Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk :

Sebuah sampel gas hanya dapat disetujui untuk pengangkutan sebagai gas non-bertekanan yang memberikan itu pada tekanan yang sesuai untuk tekanan atmosfer lingkungan pada saat sistem penahanan ditutup dan ini mutlak tidak boleh melebihi 105 kPa.

Silinder dan wadah gas sesuai dengan konstruksi, pengujian dan memenuhi persyaratan yang telah disetujui oleh otoritas nasional yang sesuai yang diijinkan.

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
UN number and proper shipping name	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle) - passenger	Total quantity per package - passenger	Inner packaging quantity (per receptacle) - cargo	Total quantity per package - cargo	
UN 3167 Gas sample, non-pressurized	Glass	1,0 L	1,0 L	2,5 L	5,0 L	No
	Metal	1,0 L		2,5 L		
UN 3168 Gas sample, non pressurized, toxic, flammable, n.o.s.	Glass	Forbidden	Forbidden	1,0 L	1,0 L	No
	Metal			1,0 L		
UN 3169 Gas Sample, non pressurized, toxic, n.o.s.	Glass	Forbidden	Forbidden	1,0 L	1,0 L	No
	Metal			1,0 L		

PERSYARATAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN-KEMASAN KOMBINASI

- Kemasan bagian dalam harus tertutup rapat.
- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.
- (Beberapa) Kemasan bagian dalam harus dikemas sedemikian rupa untuk mencegah gerakan dalam kemasan luar.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (lihat 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium	≠Aluminium (1B1, 1B2)	≠Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	≠Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠Other metal (1N1, 1N2)	≠Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	≠Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	≠Steel (1A1, 1A2)	
Plywoods		
constituted wood		
Steel		

Instruksi Pengemasan 208

Persyaratan umum pengemasan 4;1 harus dipenuhi.

Barang, bertekanan pneumatik atau hidrolik mengandung gas non-cair dan tidak beracun serta tidak mudah terbakar dan dibangun dari bahan yang tidak akan fragmen di bawah tekanan, dapat dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut:

- a) Saat dipasang pada peralatan konstruksi dan dirakit mesin, barang harus dirancang dan dibangun dengan tekanan ledakan tidak kurang dari 5 kali tekanannya yang diberikan pada suhu 21°C ketika dikirim;

Catatan -. Pelabelan, penandaan, dokumen pengangkutan barang-barang berbahaya dan informasi kepada pilot-in-command yang tidak diperlukan.

- b) Ketika dikemas secara ketat untuk mencegah pergerakan di kemasan luar yang kuat dan dibebankan tidak lebih dari 1380 kPa pada suhu 21°C, kondisi berikut juga berlaku:
 - 1) Setiap barang harus memiliki ruang cairan tidak melebihi 41 L di bawah tekanan yang tersimpan;
 - 2) Setiap barang harus diuji tanpa kegagalan atau kerusakan minimal 3 kali tekanannya dibebankan pada suhu 21 °C tetapi tidak kurang dari 830 kPa sebelum pengiriman awal dan sebelum setiap isi ulang dan pengiriman ulang;
- c) Ketika dikemas secara ketat untuk mencegah gerakan dalam kemasan luar yang kuat dan dibebankan dengan tekanan melebihi 1380 kPa pada suhu 21°C kondisi berikut juga berlaku:
 - 1) Setiap barang harus memiliki ruang cairan tidak melebihi 41 L di bawah tekanan yang tersimpan;
 - 2) Setiap barang harus diuji tanpa kegagalan atau kerusakan minimal 3 kali tekanannya dibebankan pada suhu 21 °C tetapi tidak kurang dari 830 kPa sebelum pengiriman awal dan sebelum setiap isi ulang dan pengiriman ulang;
 - 3) setiap barang harus dirancang dan dibangun dengan tekanan meledak tidak kurang dari 5 kali tekanan yang dibebankan pada suhu 21 °C ketika dikirim.

Instruksi Pengemasan 211

Persyaratan umum kemasan 4; 1 harus dipenuhi.

Mesin pendingin atau komponen yang mengandung gas cair non-toksik atau solusi Amonia (UN 2672) harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a) Setiap silinder harus berisi tidak lebih dari 450 kg dari Divisi 2.2 gas tanpa resiko *subsidiary* atau 25 kg solusi Amoniak (UN 2672);
- b) Mesin atau komponen yang memiliki dua atau lebih silinder bermuatan mungkin tidak mengandung agregat lebih dari 910 kg dari Divisi 2.2 gas tanpa resiko *subsidiary* atau lebih dari 45 kg solusi Amonia (UN 2672);
- c) Masing-masing silinder harus dilengkapi dengan alat pengaman yang memenuhi persyaratan standar nasional yang diakui;
- d) Masing-masing silinder harus dilengkapi dengan katup penutup pada setiap lubang kecuali lubang yang digunakan untuk perangkat pengaman dan tanpa koneksi lainnya. Katup ini harus ditutup sebelum dan selama pengangkutan;
- e) Silinder harus dibuat, diperiksa dan diuji sesuai dengan standar UN yang diakui atau standar nasional;
- f) Semua bagian tunduk pada tekanan refrigeran selama pengiriman harus diuji sesuai dengan UN yang diakui atau standar nasional;
- g) Bagian cairan refrigeran, jika ada, harus tidak benar-benar mengisi setiap bejana tekan pada suhu 55 ° C;
- h) Jumlah refrigeran, jika cair, harus tidak melebihi berat jenis pengisian yang ditentukan oleh peraturan Negara yang berlaku.

Instruksi Pengemasan 212

Persyaratan umum pengemasan 4; 1 harus dipenuhi.

Aerosol, tidak mudah terbakar, yang merupakan perangkat gas air mata yang diijinkan dalam wadah logam non-isi ulang bagian dalam tidak melebihi 1 000 mL kapasitas masing-masing dengan semua kondisi berikut ini terpenuhi:

- a) Tekanan dalam aerosol tidak boleh melebihi 1 500 kPa pada suhu 55 ° C dan masing-masing wadah harus mampu bertahan tanpa suatu ledakan tekanan setidaknya 1,5 kali tekanan kesetimbangan dari isi pada suhu 55 ° C;
- b) Jika tekanan dalam aerosol tidak melebihi 1 105 kPa pada suhu 55 ° C, sebuah wadah logam IP.7, IP.7A atau IP.7B harus akan digunakan;
- c) Jika tekanan dalam aerosol melebihi 1 105 kPa pada 55 ° C, tapi tidak melebihi 1 245 kPa pada suhu 55 ° C, wadah logam IP. 7 A atau IP.7B harus digunakan;
- d) Jika tekanan dalam aerosol melebihi 1 245 kPa pada suhu 55 ° C, sebuah wadah logam IP.7B harus digunakan;
- e) Wadah logam IP.7B memiliki tekanan ledakan minimal 1 800 kPa dapat dilengkapi dengan kapsul bagian dalam diisi dengan gas non-mudah terbakar yang terkompresi serta tidak beracun untuk memberikan fungsi propelan. Dalam hal ini, tekanan diindikasikan dalam a), b), c) atau d) tidak berlaku untuk tekanan di dalam kapsul. Jumlah gas terkandung dalam kapsul harus sangat terbatas sehingga ledakan tekanan minimum wadah tersebut tidak akan melebihi jika kandungan gas seluruh kapsul dilepaskan ke aerosol;
- f) Isi cairan harus tidak sepenuhnya mengisi wadah tertutup pada suhu 55 ° C;
- g) Setiap aerosol harus telah dipanaskan sampai tekanan dalam aerosol setara dengan tekanan kesetimbangan dari isi pada suhu 55 ° C, tanpa tanda-tanda kebocoran, distorsi atau cacat lainnya;
- h) Katup harus dilindungi oleh penutup atau cara lain yang cocok selama pengangkutan;
- i) Aerosol harus secara individual ditempatkan ke dalam tabung luka spiral dilengkapi dengan ujung logam atau papan serat bermuka dua kotak dengan bantalan yang sesuai, yang harus erat dikemas dalam kotak kayu (4C1, 4C2), kotak triplek (4D), kotak kayu daur ulang (4F), kotak *fibrebord* (4G) atau kotak plastik (4H1, 4H2) Kelompok pengemasan II. maksimum kuantitas bersih per paket 50 kg.

Instruksi Pengemasan 213

Persyaratan umum kemasan 4; 1 harus dipenuhi.

Alat pemadam kebakaran dengan tekanan atau gas cair harus dikemas dalam kemasan luar yang kuat sehingga mereka tidak bisa diaktifkan secara tak sengaja.

Alat pemadam kebakaran mungkin termasuk kartrid penggerak terpasang (kartrid, perangkat daya dari Divisi 1.4C atau 1.4S), tanpa mengubah klasifikasi Divisi 2.2. tersedia jumlah total *deflagrating* (propelan) bahan peledak tidak melebihi 3,2 g per unit pemadam.

Instruksi Pengemasan 214

Hanya pesawat kargo hanya untuk UN 3468

Instruksi ini berlaku untuk sistem penyimpanan yang mengandung hidrogen terserap dalam hidrida logam (UN 3468) secara individual atau ketika terdapat dalam peralatan dan perlengkapan saat diangkut pesawat kargo.

- 1) Untuk penyimpanan sistem metal hidrida, persyaratan pengemasan umum 4; 4.1 harus dipenuhi.
- 2) Hanya silinder yang tidak melebihi 150 L kapasitas air dan memiliki tekanan yang dikembangkan maksimum tidak melebihi 25 Mpa yang tercakup oleh instruksi pengemasan ini.
- 3) Logam sistem penyimpanan hidrida memenuhi persyaratan yang berlaku dari 6;5 untuk konstruksi dan pengujian silinder yang mengandung gas dapat digunakan hanya untuk pengangkutan hidrogen.
- 4) Ketika silinder baja atau silinder komposit dengan batas baja yang digunakan, hanya benda-benda yang memuat tanda "H", disesuaikan dengan 6; 5.2.9.2 j) yang diijinkan.
- 5) Sistem penyimpanan logam hidrida harus memenuhi kondisi pelayanan, kriteria desain, kapasitas dinilai, jenis tes, tes tumpukan, tes rutin, uji tekanan, dinilai pembebanan tekanan dan ketentuan untuk perangkat "*relief pressure*" untuk pengangkutan sistem penyimpanan metal hibrida ditetapkan dalam ISO 16111: 2008, dan kesesuaian dan persetujuannya harus dinilai sesuai dengan 6; 5.2.5.
- 6) Logam sistem penyimpanan hidrida harus diisi dengan hidrogen pada tekanan tidak melebihi dinilai pengisian tekanan yang ditunjukkan dalam tanda permanen pada sistem sebagaimana ditentukan dalam ISO 16111: 2008.
- 7) Persyaratan uji berkala untuk sistem penyimpanan metal hydride harus sesuai dengan ISO 16111: 2008 dan dilakukan sesuai dengan 6; 5.2.6, dan selang waktu antara inspeksi berkala tidak boleh melebihi lima tahun.
- 8) Sistem penyimpanan dengan kapasitas air kurang dari 1 L harus dikemas dalam kemasan luar yang keras dibangun dari bahan yang cocok kekuatan yang memadai dan desain dalam kaitannya dengan kapasitas kemasan dan digunakan. Mereka harus mempunyai jaminan yang cukup akan atau terlindung bantalan sehingga mencegah kerusakan selama kondisi normal pengangkutan.
- 9) Jumlah bersih maksimum per paket untuk pesawat kargo adalah 100 kg sistem penyimpanan metal hidrida, termasuk ketika sistem penyimpanan tersebut dikemas dengan peralatan atau terkandung dalam peralatan.

Instruksi Pengemasan 215

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3478 dan 3479

Persyaratan-persyaratan umum

Persyaratan bagian 4; 1.1.1, 1.1.2 dan 1.1 .8 yang harus dipenuhi, termasuk:

1) Persyaratan-persyaratan kesesuaian

- Zat-zat harus sesuai dengan kemasan-kemasannya yang dibutuhkan oleh 4;1.1.3.

<i>UN number and name</i>	<i>Quantity- passenger</i>	<i>Quantity- cargo</i>
UN 3478 Fuel cell cartridges containing liquefied flammable gas	1 kg of fuel	15 kg of fuel
UN 3479 Fuel cell cartridges containing hydrogen in metal hydride	cell cartridges	cell cartridges

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN

- Kartrid sel bahan bakar harus melindungi dengan bantalan secara aman di kemasan luar.
- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II

KEMASAN-KEMASAN LUAR

Boxes	Drums	Jerrican
Aluminium (4B)	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	Plastics (1H1, 1H2)	Steel (3A2)
+ Other metal (4N)	Plywoods (1D)	
+ Plastics (4H1, 4H2)	Steel (1A1, 1A2)	
Reconstituted wood (4F)		
Steel(4A)		

Instruksi Pengemasan Y215

Jumlah terbatas hanya untuk UN 3478 dan 3479

Persyaratan-persyaratan umum

Persyaratan Bagian 3, 4 yang harus dipenuhi.

Kemasan-kemasan tunggal tidak diijinkan untuk jumlah terbatas.

Untuk tujuan dari instruksi pengemasan ini, kartrid sel bahan bakar dianggap sebagai kemasan bagian dalam.

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.

<i>UN number and name</i>	<i>Quantity- cargo</i>
UN 3478 Fuel cell cartridges containing liquefied flammable gas	0,5 kg of fuel
UN 3479 Fuel cell cartridges containing hydrogen in metal hydride	cell cartridges

PERSYARATAN-PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN

- Kartrid sel bahan bakar harus melindungi dengan bantalan secara aman di kemasan luar.

— Kartrid sel bahan bakar tidak boleh melebihi kapasitas air 120 ml masing-masing.

KEMASAN-KEMASAN LUAR

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium	Aluminium	Aluminium
Fibreboard	Fibre	Plastics
Natural wood	Plastics	Steel
+ Other metal	Plywoods	
Plastics	Steel	
Plywoods		
Reconstituted wood		
Steel		

Instruksi Pengemasan 216

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3478 dan 3479 (yang terkandung dalam peralatan)

Persyaratan-persyaratan umum

Persyaratan bagian 4; 1.1.1, 1.1.2 dan 1.1 .8 yang harus dipenuhi, termasuk:

1) Persyaratan-persyaratan kesesuaian

— Zat-zat harus sesuai dengan kemasan-kemasannya yang dibutuhkan oleh 4;1.1.3.

<i>UN number and name</i>	<i>Quantity- passenger</i>	<i>Quantity- cargo</i>
UN 3478 Fuel cell cartridges contained , containing liquefied flammable gas	1 kg of fuel	15 kg of fuel
UN 3479 Fuel cell cartridges contained , containing hydrogen in metal hydride	cell cartridges	cell cartridges

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN

- Sel bahan bakar kartrid yang terkandung dalam peralatan harus dilindungi terhadap arus pendek dan peralatan harus dilindungi terhadap pengoperasian yang tidak berhati-hati.
- Peralatan harus melindungi dengan bantalan secara aman di kemasan luar.
- Sistem sel bahan bakar harus tidak mengisi baterai selama pengangkutan.
- Pada pesawat penumpang, masing-masing sistem sel bahan bakar dan setiap kartrid sel bahan bakar harus menyesuaikan terhadap IEC 62282-6-100 Ed. 1, termasuk Amendment 1, atau suatu standar yang disetujui oleh otoritas dari Negara Asal yang sesuai.

KEMASAN-KEMASAN LUAR

<i>Boxes</i>	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Strong outer packagings		

Instruksi Pengemasan 217

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3478 dan 3479 (dikemas dengan peralatan)

Persyaratan-persyaratan umum

Persyaratan bagian 4; 1.1.1, 1.1.2 dan 1.1 .8 yang harus dipenuhi, termasuk:

1) Persyaratan-persyaratan kesesuaian

- Zat-zat harus sesuai dengan kemasan-kemasannya yang dibutuhkan oleh 4;1.1.3.

<i>UN number and name</i>	<i>Quantity- passenger</i>	<i>Quantity- cargo</i>
UN 3478 Fuel cell cartridges contained , containing liquefied flammable gas	1 kg of fuel	15 kg of fuel
UN 3479 Fuel cell cartridges contained , containing hydrogen in metal hydride	cell cartridges	cell cartridges

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN

- Ketika kartrid sel bahan bakar yang dikemas dengan peralatan, kartrid harus dikemas dalam kemasan bagian tengah bersama-sama dengan peralatan yang mampu berikan daya.
- Jumlah maksimum kartrid sel bahan bakar dalam kemasan bagian tengah harus menjadi jumlah minimum yang dibutuhkan untuk memberi tenaga peralatan, ditambah 2 suku cadang.
- Kartrid sel bahan bakar dan peralatan harus dikemas dengan bahan bantalan atau (beberapa) sekat atau kemasan bagian agar kartrid sel bahan bakar dilindungi terhadap kerusakan yang mungkin disebabkan oleh gerakan atau penempatan peralatan dan kartrid dalam kemasan.

KEMASAN-KEMASAN LUAR

Boxes

Drums

Jerrican

Strong outer packagings

Instruksi Pengemasan 218

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan umum 4; 4.1 berlaku untuk silinder harus dipenuhi. Silinder, dibangun sebagaimana ditentukan dalam 6:5 adalah diotorisasi untuk pengangkutan dari UN 3500, UN 3501, UN 3502, UN 3503, UN 3504 dan UN 3505. Silinder selain bertanda UN dan silinder tersertifikasi dapat digunakan jika desain, konstruksi, pengujian, persetujuan dan tanda sesuai dengan persyaratan dari otoritas nasional yang sesuai dari Negara di mana mereka disetujui dan diisi. Zat yang terkandung itu harus diijinkan dalam silinder dan diijinkan untuk pengangkutan udara sesuai dengan Instruksi ini. Silinder untuk tes periodik yang ditentukan telah jatuh tempo harus tidak diisi dan diberikan untuk pengangkutan sampai uji ulang tersebut telah berhasil diselesaikan.

Persyaratan kompatibilitas

- Bahan konstruksi silinder dan aksesorisnya harus sesuai dengan isi dan harus tidak bereaksi membentuk senyawa berbahaya atau dengannya berbahaya.
- Langkah yang diperlukan harus diambil untuk mencegah reaksi berbahaya (contohnya polimerisasi atau dekomposisi) selama pengangkutan. Jika perlu, stabilisasi atau penambahan inhibitor mungkin diperlukan.

Inspeksi Periodik

- Periode maksimum pengujian untuk pemeriksaan berkala terhadap silinder harus 5 tahun.

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN

- Silinder harus begitu penuh bahwa pada suhu 50 ° C fase non-gas tidak melebihi 95% dari kapasitas air dan tidak benar-benar penuh pada suhu 60 ° C. Ketika diisi, tekanan internal pada suhu 65 ° C tidak boleh melebihi tekanan silinder. Tekanan uap dan perluasan volumetrik semua zat dalam silinder harus diperhitungkan.
- Aplikasi peralatan semprot (seperti selang dan perakitan tongkat) harus tidak terhubung selama pengangkutan.
- Minimum tes tekanan harus sesuai dengan Instruksi Pengemasan 200 untuk propelan tetapi harus tidak kurang dari 20 bar.
- Silinder non-isi ulang yang digunakan mungkin memiliki kapasitas air dalam liter tidak melebihi 1000 liter terbagi dalam tes Tekanan dinyatakan dalam bar disediakan kapasitas dan pembatasan tekanan standar konstruksi sesuai dengan ISO 11118:1999, yang membatasi kapasitas maksimum hingga 50 liter.

KEMASAN-KEMASAN LUAR

Boxes

Drums

Jerrican

Strong outer packagings

BAB 5
KELAS 3 – CAIRAN MUDAH TERBAKAR (FLAMMABLE LIQUIDS)

5.1. INSTRUKSI PENGEMASAN (PACKING INSTRUCTIONS)

Instruksi Pengemasan Y340 – Y344

Jumlah terbatas
Pesawat penumpang dan kargo

Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi (kecuali 4; 1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e), 1.1.16, 1.1.18 dan 1.1.20 tidak berlaku), termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

3) Persyaratan Batas Kuantitas

- Persyaratan Bagian 3, Bab 4 yang harus dipenuhi, termasuk:
 - Kemampuan paket untuk lulus uji jatuh 1,2 m;
 - Uji tumpukan selama 24 jam dan
 - Kemasan bagian dalam untuk cairan harus mampu melewati tes tekanan diferensial (4; 1.1.6).

COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
<i>Packing Instruction</i>	<i>Packing Group</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package</i>	<i>Total gross mass per package</i>	
Y340	II	Glass	0,5 L	0,5 L	30 kg	No
		Plastics	0,5 L			
		Metal	0,5 L			
Y341	II	Glass	0,5 L	0,5 L	30 kg	No
		Plastics	0,5 L			
		Metal	0,5 L			
Y342	III	Glass	1,0 L	1,0 L	30 kg	No
		Plastics	1,0 L			
		Metal	1,0 L			
Y343	III	Glass	1,0 L	2,0 L	30 kg	No
		Plastics	1,0 L			
		Metal	1,0 L			
Y344	III	Glass	2,5 L	10,0 L	30 kg	No
		Plastics	5,0 L			
		Metal	5,0 L			

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium	Aluminium	Aluminium
Fibreboard	Fibre	Plastics
Natural wood	Other metal	Steel
+ Other metal	Plastics	
Plastics	Plywoods	
Plywoods	Steel	
Reconstituted wood		
Steel		

Instruksi Pengemasan 350 – 355

Jumlah terbatas
Pesawat penumpang dan kargo

Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS		
<i>Packing Instruction</i>	<i>Packing Group</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package</i>	<i>Total gross mass per package</i>			
350	I	Glass	0,5 L	0,5 L	30 kg	No		
		Plastics	Forbidden					
		Metal	0,5 L					
351	I	Glass	0,5 L	1,0 L		30 kg	No	
		Plastics	Forbidden					
		Metal	0,5 L					
352	II	Glass	1,0 L	1,0 L			30 kg	No
		Plastics	1,0 L					
		Metal	1,0 L					
353	II	Glass	1,0 L	5,0 L				30 kg
		Plastics	5,0 L					
		Metal	5,0 L					
354	III	Glass	2,5 L	5,0 L	30 kg			
		Plastics	5,0 L					
		Metal	5,0 L					
355	III	Glass	2,5 L	60,0 L		30 kg		
		Plastics	10,0 L					
		Metal	10,0 L					

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Kelompok Pengemasan I

— Kemasan bagian dalam harus dikemas dengan bahan penyerap cukup untuk menyerap seluruh isi kemasan bagian dalam dan ditempatkan dalam wadah tahan bocor yang keras sebelum pengepakan dalam kemasan luar.

Kelompok Pengemasan III

— Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II jika substansi memiliki Kelas 8 Risiko Tambahan

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

<i>Boxes</i>	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)	≠ Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	Plywoods (1D)	
Plywoods (D)	≠ Steel (1A1, 1A2)	
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK SATU KEMASAN

Kelompok pengemasan III

— Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II jika substansi memiliki Kelas 8 Resiko Tambahan

KEMASAN TUNGGAL UNTUK GRUP PENGEMASAN III (PI 354 ATAU PI 355)

<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
All (see 6;3.1.18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)
		Other metal (1N1, 1N2)	Plastics (3H1, 3H2)
		Plastics (1H1, 1H2)	Steel (3A1, 3A2)
		Steel (1A1, 1A2)	

Instruksi Pengemasan 360 – 366

Hanya Pesawat Kargo (Cargo Aircraft Only)

Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing Group	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per package	
360	I	Glass	1,0 L	2,5 L	2,5
		Plastics	Forbidden		
		Metal	2,5 L		
361	I	Glass	1,0 L	30 L	30 L
		Plastics	Forbidden		
		Metal	5,0 L		
362	II	Glass	1,0 L	5,0 L	5,0 L
		Plastics	1,0 L		
		Metal	1,0 L		
363	II	Glass	2,5 L	5,0 L	5,0 L
		Plastics	2,5 L		
		Metal	5,0 L		
364	II	Glass	2,5 L	60,0 L	60,0 L
		Plastics	5,0 L		
		Metal	10,0 L		
365	III	Glass	5,0 L	60,0 L	60,0 L
		Plastics	10,0 L		
		Metal	25,0 L		
366	III	Glass	5,0 L	220,0 L	220,0 L
		Plastics	10,0 L		
		Metal	25,0 L		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Kelompok Pengemasan I

- Kemasan bagian dalam harus dikemas dengan bahan penyerap cukup untuk menyerap seluruh isi kemasan bagian dalam dan ditempatkan dalam wadah tahan bocor yang keras sebelum pengemasan dalam kemasan luar.

Kelompok Pengemasan III

- Pengemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II jika substansi memiliki Kelas 8 Risiko tambahan perusahaan.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Other metal (3N1, 3N2)
Natural wood (4C1, 4C2)	Other metal (1N1, 1N2)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
+ Other metal (4N)	Plywoods (1D)	≠ Steel (3A1, 3A2)
Plastics (4H1, 4H2)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plywoods (4D)	≠ Steel (1A1, 1A2)	
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

KEMASAN TUNGGAL UNTUK GRUP PENGEMASAN I

<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
All (see 6;3.1 .18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1)	Aluminium (3B1)
		Other metal (1 N1)	Plastics (3H1)
		Steel (1A1)	Steel (3A1)

KEMASAN TUNGGAL UNTUK GRUP PENGEMASAN II

<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
All (see 6;3.1 .18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1)	Aluminium (3B1)
		Other metal (1 N1)	Plastics (3H1)
		Plastics (1H1)	Steel (3A1)
		Steel (1A1)	

KEMASAN TUNGGAL UNTUK GRUP PENGEMASAN III

<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
All (see 6;3.1 .18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)
		Other metal (1N1, 1N2)	Plastics (3H1, 3H2)
		Plastics (1H1, 1H2)	Steel (3A1, 3A2)
		Steel (1A1, 1A2)	

Instruksi Pengemasan 370

Hanya Pesawat Penumpang dan Kargo untuk UN 3269 (Kelompok Pengemasan II atau III)

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
Packing conditions	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle) - for base liquid material	Inner packaging quantity (per receptacle) - for liquid activator	Inner packaging quantity (per receptacle) - for solid activator	Total quantity per package	
Activator (Organic Peroxide)	Plastics*	n/a	125 mL	500 g	5 kg	No
	Metal	n/a	125 mL	500 g		
Base material Class 3 Packing Group II	Glass	1,0 L	n/a	n/a		
	Plastics	5,0 L	n/a	n/a		
	Metal	5,0 L	n/a	n/a		
Activator (Organic Peroxide)	Plastics*	n/a	125 mL	500 g		
	Metal*	n/a	125 mL	500 g		
Base material Class 3 Packing Group II	Glass	2,5 L	n/a	n/a		
	Plastics	10,0 L	n/a	n/a		
	Metal	10,0 L	n/a	n/a		

*Termasuk tutup

Jumlah total kit per paket yang akan dihitung atas dasar satu-ke-satu dari volumenya, yaitu 1 L sama dengan 1 kg.

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Komponen dapat ditempatkan dalam kemasan luar yang sama asalkan tidak akan berinteraksi berbahaya dalam kejadian dari kebocoran (lihat 4; 1,1 .7).

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	Drums	Jerrican
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)	≠ Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	≠ Steel (1A1, 1A2)	
Plywoods (4D)		
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

Instruksi Pengemasan Y370

Jumlah terbatas
Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3269 (Kelompok pengemasan II atau III)

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi (kecuali 4; 1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e) 1.1.16, 1.1.18 dan 1.1.20 tidak berlaku), termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

3) Persyaratan Batas Kuantitas

- Persyaratan Bagian 3, Bab 4 yang harus dipenuhi, termasuk:
 - Kemampuan paket untuk lulus uji jatuh 1,2 m;
 - Uji tumpukan selama 24 jam dan
 - Kemasan bagian dalam untuk cairan harus mampu melewati tes tekanan diferensial (4; 1.1.6).

COMBINATION PACKAGINGS							SINGLE PACKAGINGS
Packing conditions	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle) - for base liquid material	Inner packaging quantity (per receptacle) - for liquid activator	Inner packaging quantity (per receptacle) - for solid activator	Total quantity per package	Total gross mass per package	
Activator (Organic Peroxide)	Plastics*	n/a	30 mL	100 g	1 kg	30 kg	No
	Metal*	n/a	30 mL	100 g			
Base material Class 3 Packing Group II	Glass	1,0 L	n/a	n/a			
	Plastics	1,0 L	n/a	n/a			
	Metal	1,0 L	n/a	n/a			
Activator (Organic Peroxide)	Plastics*	n/a	30 mL	100 g			
	Metal*	n/a	30 mL	100 g			
Base material Class 3 Packing Group II	Glass	2,5 L	n/a	n/a			
	Plastics	5,0 L	n/a	n/a			
	Metal	5,0 L	n/a	n/a			

*Termasuk tutup

Jumlah total kit per paket yang akan dihitung atas dasar satu-ke-satu dari volumenya, yaitu 1 L sama dengan 1 kg.

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Komponen dapat ditempatkan dalam kemasan luar yang sama asalkan tidak akan berinteraksi secara berbahaya dalam kejadian dari kebocoran (lihat 4; 1,1 .7).

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	Drums	Jerrican
Aluminium	Aluminium	Aluminium
Fibreboard	Fibre	Plastics
Natural wood	Other metal	Steel
+ Other metal	Plastics	
Plastics	Steel	
Plywoods		
Reconstituted wood		
Steel		

Instruksi Pengemasan 371

Hanya Pesawat Penumpang dan Kargo untuk UN 1204 dan UN 3064

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
<i>UN number and proper shipping name</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package-passenger</i>	<i>Total quantity per package-cargo</i>	
UN 1204 Nitroglycerin solution in alcohol with not more than 1 % nitroglycerin (Packing Group II)	Glass	1,0 L	5,0 L	60 L	No
	Plastics	1,0 L			
	Metal	1,0 L			
UN 1204 Nitroglycerin solution in alcohol with more than 1 % but not more than 5 % nitroglycerin (Packing Group II)	Metal	1,0 L	Forbidden	5 L	No

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Untuk UN 1204 dan UN 3064

Kemasan bagian dalam harus benar-benar dikelilingi dengan bahan bantalan penyerap dari jumlah yang cukup untuk menyerap keseluruhan isi cairan.

Untuk UN 3064

Kotak kayu (4C1, 4C2, 4D atau 4F) harus digunakan sebagai kemasan luar dan harus benar-benar dilapisi dengan bahan yang cocok tahan terhadap air, alkohol dan nitrogliserin.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	Drums	Jerrican
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)	≠ Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	≠ Steel (1A1, 1A2)	
Plywoods (4D)		
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

Instruksi Pengemasan 372

Hanya Pesawat Kargo untuk UN 3165

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

UN 3165 *Aircraft Hydraulic power unit fuel tank* (yang berisi campuran hidrazin anhidrat dan metil hidrazin) (M86 bahan bakar minyak) dan dirancang untuk instalasi sebagai unit lengkap dalam pesawat dapat disetujui, tunduk terhadap kondisi-kondisi berikut:

- a) unit harus terdiri dari wadah tekanan aluminium dibuat dari tabung dan setelah dilas bagian depan. Penampung utama bahan bakar dalam wadah ini harus terdiri dari suatu kantong aluminium terlas yang memiliki volume internal maksimal 46 L. Wadah luar harus memiliki desain pengukur tekanan minimum 1275 kPa dan minimal pengukur ledakan tekanan dari 2755 kPa. Setiap wadah harus dapat diperiksa kebocoran selama pembangunan dan sebelum pengiriman dan harus terbukti tahan bocor. Unit bagian dalam yang lengkap harus aman dikemas dalam bahan bantalan tahan api, seperti vermiculite, dalam kemasan luar dari logam yang kuat tertutup rapat yang akan cukup melindungi semua alat kelengkapan. Jumlah maksimum bahan bakar per unit dan paket 42 L, atau
- b) unit harus terdiri dari wadah tekanan aluminium. Penampung utama bahan bakar dalam wadah ini harus terdiri dari kompartemen bahan bakar tertutup rapat terlas dengan kantong elastomer yang memiliki volume internal maksimal 46 L. Wadah bertekanan harus memiliki desain pengukur tekanan minimum 2 860 kPa dan minimal pengukur ledakan tekanan sebesar 5 170 kPa. Setiap wadah harus dapat diperiksa kebocoran selama pembangunan dan sebelum pengiriman dan harus terbukti tahan bocor. Unit bagian dalam yang lengkap harus aman dikemas dalam bahan bantalan tahan api, seperti vermiculite, dalam kemasan luar dari logam yang kuat tertutup rapat yang akan cukup melindungi semua alat kelengkapan. Jumlah maksimum bahan bakar per unit dan paket 42 L,.

Catatan – Intruksi Pengemasan ini adalah sama dengan instruksi pengemasan UN P301.

Instruksi Pengemasan 373

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 1228 (Kelompok pengemasan II atau III)

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS							SINGLE PACKAGINGS	
<i>UN number and proper shipping name</i>	<i>Packing Group</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle) -passenger</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle) - cargo</i>	<i>Total quantity per package-passenger</i>	<i>Total quantity per package-Cargo</i>	<i>Passenger</i>	<i>Cargo</i>
UN 1228 Mercaptans, liquid, flammable, toxic, n.o.s.*	II	Glass	Forbidden	5,0 L	Forbidden	60 L	No	60 L
		Plastics		5,0 L				
		Metal		5,0 L				
		Glass	1,0 L	5,0 L	5,0 L	220 L	No	220 L
		Plastics	1,0 L	5,0 L				
		Metal	1,0 L	5,0 L				

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Kemasan kaca bagian dalam harus dikemas dengan bahan penyerap cukup untuk menyerap seluruh isi kemasan bagian dalam dan ditempatkan dalam wadah tahan bocor keras sebelum pengemasan dalam kemasan luar.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes

Aluminium (4B)
Fibreboard (4G)
Natural wood (4C1, 4C2)
+ Other metal (4N)
Plastics (4H1, 4H2)
Plywoods (4D)
Reconstituted wood (4F)
Steel (4A)

Drums

≠ Aluminium (1B1, 1B2)
Fibre (1G)
≠ Other metal (1N1, 1N2)
≠ Plastics (1H1, 1H2)
≠ Steel (1A1, 1A2)

Jerrican

≠ Aluminium (3B1, 3B2)
≠ Plastics (3H1, 3H2)
≠ Steel (3A1, 3A2)

KEMASAN TUNGGAL HANYA UNTUK PESAWAT KARGO

Composites

All (see 6;3.1 .18)

Cylinders

See 4;2.7

Drumss

Aluminium (1B1, 1B2)
Other metal (1N1, 1N2)
Plastics (1H1, 1H2)
Steel (1A1, 1A2)

Jerricans

Aluminium (3B1, 3B2)
Plastics (3H1, 3H2)
Steel (3A1, 3A2)

Instruksi Pengemasan Y373

Jumlah terbatas
Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3269 (Kelompok pengemasan II atau III)

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi (kecuali 4; 1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e) 1.1.16, 1.1.18 dan 1.1.20 tidak berlaku), termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

3) Persyaratan Batas Kuantitas

- Persyaratan Bagian 3, Bab 4 yang harus dipenuhi, termasuk:
 - Kemampuan paket untuk lulus uji jatuh 1,2 m;
 - Uji tumpukan selama 24 jam dan
 - Kemasan bagian dalam untuk cairan harus mampu melewati tes tekanan diferensial (4; 1.1.6).

COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
UN number and proper shipping name	Packaging Group	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per package	Total gross mass per package	
UN 1228 Mercaptans, liquid flammable toxic, n.o.s.*	III	Glass	0,5 L	1 L	30 kg	No
		Plastics	0,5 L			
		Metal	0,5 L			

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Kemasan kaca bagian dalam harus dikemas dengan bahan penyerap cukup untuk menyerap seluruh isi kemasan bagian dalam dan ditempatkan dalam wadah tahan bocor keras sebelum pengemasan dalam kemasan luar.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	Drums	Jerrican
Aluminium	Aluminium	Aluminium
Fibreboard	Fibre	Plastics
Natural wood	Other metal	Steel
+ Other metal	Plastics	
Plastics	Steel	
Plywoods		
Reconstituted wood		
Steel		

Instruksi Pengemasan 374

Hanya Pesawat penumpang dan kargo untuk UN 3473

Persyaratan-persyaratan umum

Persyaratan bagian 4; 1.1.1, 1.1.2 dan 1.1.8 yang harus dipenuhi, termasuk:

1) Persyaratan-persyaratan kesesuaian

Zat-zat harus sesuai dengan kemasan-kemasannya yang dibutuhkan oleh 4;1.1.3

<i>UN number and name</i>	<i>Quantity- passenger</i>	<i>Quantity- cargo</i>
UN 3473 Fuel cell cartridges	5 kg of fuel cell cartridges	50 kg of fuel cell cartridges

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN

- Kartrid sel bahan bakar harus melindungi dengan bantalan secara aman di kemasan luar.
- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

<i>Boxes</i>	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Steel (3A2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	Other metal (1N2)	Aluminium (3B2)
+ Other metal (4N)	Plastics (1H2)	
≠ Plastics (4H1, 4H2)	Plywoods (1D)	
Plywoods (4D)	Steel (1A2)	
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

Instruksi Pengemasan Y374

Jumlah terbatas hanya untuk UN 3473

Persyaratan-persyaratan umum

Persyaratan Bagian 3, 4 yang harus dipenuhi.

Kemasan tunggal tidak diijinkan untuk jumlah terbatas.

Untuk tujuan instruksi pengemasan ini, kartrid sel bahan bakar dianggap sebagai kemasan bagian dalam.

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.

<i>UN number and name</i>	<i>Quantity- cargo</i>
UN 3473 Fuel cell cartridges containing flammable liquid	2,5 kg of fuel cell cartridges

PERSYARATAN-PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN

- Kartrid sel bahan bakar harus diberi bantalan secara aman di kemasan luar.
- Kartrid sel bahan bakar tidak boleh melebihi 0,5 L bahan bakar cair mudah terbakar per kartrid.

KEMASAN-KEMASAN LUAR

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium	Aluminium	Aluminium
Fibreboard	Fibre	Plastics
Natural wood	Other metal	Steel
+Other metal	Plastics	
Plastics	Plywoods	
Plywoods	Steel	
Reconstituted wood		
Steel		

Instruksi Pengemasan 375

Pesawat penumpang dan kargountuk UN 3473 (yang terkandung dalam peralatan)

Persyaratan-persyaratan umum

Persyaratan bagian 4; 1.1.1, 1.1.2 dan 1.1 .8 yang harus dipenuhi, termasuk:

1) Persyaratan-persyaratan kesesuaian

- Zat-zat harus sesuai dengan kemasan-kemasannya yang dibutuhkan oleh 4;1.1.3.

<i>UN number and name</i>	<i>Quantity- passenger</i>	<i>Quantity- cargo</i>
UN 3473 Fuel cell cartridges contained in equipment	5 kg of fuel cell cartridges	50 kg of fuel cell cartridges

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN

- Kartrid sel bahan bakar yang terkandung dalam peralatan harus dilindungi terhadap arus pendek dan peralatan harus dilindungi terhadap pengoperasian yang tidak berhati-hati.
- Peralatan harus terlindung bantalan secara aman di kemasan luar.
- Sistem sel bahan bakar tidak boleh mengisi baterai selama pengangkutan.
- Pada pesawat penumpang, masing-masing sistem sel bahan bakar dan setiap kartrid sel bahan bakar harus menyesuaikan kepada IEC 62282-6-100 Ed. 1, termasuk Amendment 1, atau standar yang disetujui oleh otoritas terkait dari negara asal.

KEMASAN-KEMASAN LUAR

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
	Strong outer packagings	

Instruksi Pengemasan 376

Hanya pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3473 (dikemas dengan peralatan)

Persyaratan-persyaratan umum

Persyaratan bagian 4; 1.1.1, 1.1.2 dan 1.1.8 yang harus dipenuhi, termasuk:

1) Persyaratan-persyaratan kesesuaian

- Zat-zat harus sesuai dengan kemasan-kemasannya yang dibutuhkan oleh 4;1.1.3.

<i>UN number and name</i>	<i>Quantity- passenger</i>	<i>Quantity- cargo</i>
UN 3473 Fuel cell cartridges packed with equipment	5 kg of fuel cell cartridges	50 kg of fuel cell cartridges

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN

- Ketika cartridge sel bahan bakar yang dikemas dengan peralatan, mereka harus dikemas dalam kemasan bagian tengah bersama-sama dengan peralatan mereka mampu berikan daya.
- Jumlah maksimum kartrid sel bahan bakar dalam kemasan bagian tengah harus menjadi jumlah minimum yang dibutuhkan untuk peralatan catu daya, ditambah 2 suku cadang.
- Kartrid sel bahan bakar dan peralatan harus dikemas dengan bahan bantalan atau (beberapa) sekat atau dalam kemasan agar kartrid sel bahan bakar dilindungi terhadap kerusakan yang mungkin disebabkan oleh gerakan atau penempatan dari peralatan dan kartrid dalam kemasan.

KEMASAN-KEMASAN LUAR

Boxes

Drums

Jerrican

Strong outer packagings

Instruksi Pengemasan 377

Pesawat kargo hanya untuk CHLOROSILANES

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi.

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGING				SINGLE PACKAGING
<i>UN number</i>	<i>Inner packaging (see 6.3.2)</i>	<i>Net quantity per inner packaging</i>	<i>Total quantity per package</i>	
UN 1162, UN 1196, UN 1250, UN 1298, UN 1305, UN 2985	Glass	1,0 L	5,0 L	5,0 L
	Plastics	Forbidden		
	Steel	5,0 L		

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI

Boxes	<i>Drums</i>
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Plastics (1H1, 1H2)
Plastics (4H1, 4H2)	Plywoods (1D)
Plywoods (4D)	≠ Steel (1A1, 1A2)
Reconstituted wood (4F)	
Steel (4A)	

KEMASAN TUNGGAL UNTUK GRUP PENGEMASAN I

<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
Plastic receptacle in steel drums (6HA 1)	Steel (as permitted by 4;2.7)	Steel (1A1)	Steel (3A1)

BAB 6

**KELAS 4 - BAHAN PADAT YANG MUDAH TERBAKAR; BAHAN PADAT YANG
DAPAT TERBAKAR SECARA SPONTAN; BAHAN PADAT YANG MENGELUARKAN
GAS YANG MUDAH TERBAKAR BILA KONTAK DENGAN AIR
(FLAMMABLE SOLIDS; SUBSTANCES LIABLE TO SPONTANEOUS COMBUSTION;
SUBSTANCES WHICH, IN CONTACT WITH WATER, EMIT FLAMMABLE GASES)**

6.1. PERSYARATAN UMUM UNTUK BAHAN REAKTIF-SENDIRI (SELF-REACTIVE SUBSTANCES)

Kemasan untuk bahan self-reaktif harus sesuai dengan persyaratan dari 6; 1, 6, 2, 6, 3 dan 6, 4 dan harus memenuhi persyaratan pengujian 6; 4 untuk Kelompok pengemasan II.

6.2. INSTRUKSI PENGEMASAN (PACKING INSTRUCTIONS)**Instruksi Pengemasan Y440 – Y443**

Jumlah terbatas
Pesawat penumpang dan kargo

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi (kecuali 4; 1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e) 1.1.16, 1.1.18 dan 1.1.20 tidak berlaku), termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

3) Persyaratan Batas Kuantitas

- Persyaratan Bagian 3, Bab 4 yang harus dipenuhi, termasuk:
 - Kemampuan paket untuk lulus uji jatuh 1,2 m; dan
 - Uji tumpukan selama 24 jam

COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
<i>Packing Instruction</i>	<i>Packing Group</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package</i>	<i>Total gross mass per package</i>	
Y440	II	Glass	0,5 kg	1 kg	30 kg	No
		Plastics	0,5 kg			
		Metal	0,5 kg			
		Plastic bag	0,5 kg			
Y441	II	Glass	0,5 kg	5 kg	30 kg	No
		Plastics	0,5 kg			
		Metal	0,5 kg			
		Plastic bag	0,5 kg			
Y442	III	Glass	1,0 kg	5 kg	30 kg	No
		Plastics	1,0 kg			
		Metal	1,0 kg			
		Plastic bag	1,0 kg			

Y443	III	Glass	1,0 kg	10 L	No
		Plastics	1,0 kg		
		Metal	1,0 kg		
		Plastic bag	1,0 kg		

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium	Aluminium	Aluminium
Fibreboard	Fibre	Plastics
Natural wood	Plastics	Steel
+ Other metal	Plywoods	
Plastics	Other metal	
Plywoods	Steel	
Reconstituted wood		
Steel		

Instruksi Pengemasan 445 – 446

Pesawat Penumpang

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

3) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
<i>Packing Instruction</i>	<i>Packing Group</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package</i>	
-	I	Forbidden (only permitted for wetted explosives, see Packing Instruction 451)			
445	II	Glass	1,0 kg	15 kg	No
		Plastics	2,5 kg		
		Metal	2,5 kg		
		Plastic bag	1,0 kg		
446	III	Glass	5 kg	25 kg	No
		Plastics	10 kg		
		Metal	10 kg		
		Plastic bag	5 kg		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Grup Pengemasan III

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok pengemasan II.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	Drums	Jerrican
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)	≠ Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	Plywoods (1D)	
Plywoods (4D)	≠ Steel (1A1, 1A2)	
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

Instruksi Pengemasan 448 – 449

Hanya pesawat kargo

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing Group	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per package	
-	I	Forbidden (only permitted for wetted explosives, see Packing Instruction 451)			
448	II	Glass	2,5 kg	50 kg	50 kg
		Plastics	5 kg		
		Metal	5 kg		
		Plastic bag	2,5 kg		
449	III	Glass	5 kg	100 kg	100 kg
		Plastics	10 kg		
		Metal	10 kg		
		Plastic bag	5 kg		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Grup Pengemasan III

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok pengemasan II.

— Kemasan-kemasan *Fibre, fibreboard*, kayu dan plywood harus disesuaikan dengan batas-batas yang cocok

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	Drums	Jerrican
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)	≠ Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	Plywoods (1D)	
Plywoods (4D)	≠ Steel (1A1, 1A2)	
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN TUNGGAL

Grup Pengemasan III

— Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok pengemasan II.

— Kemasan-kemasan *Fibre, fibreboard*, kayu dan plywood harus disesuaikan dengan batas-batas yang cocok

KEMASAN TUNGGAL

Boxes	Composites	Cylinders	Drumss	Jerricans
Aluminium (4B)	All (see 6;3.1 .18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)			Other metal (1N1, 1N2)	Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C2)			Plastics (1H1, 1H2)	Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)			Steel (1A1, 1A2)	
Plywoods (4D)				
Plastics (4H2)				
Reconstituted wood (4F)				

Instruksi Pengemasan 451

Pesawat penumpang dan kargo- bahan peledak terbasahi (Kelompok Pengemasan I)

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
UN number and proper shipping name	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per package-passenger	Total quantity per package-cargo		
UN 1354 Trinitrobenzene, wetted UN 1355 Trinitrobenzoic acid, wetted UN 1356 Trinitrotoluene, wetted or TNT, wetted UN 3364 Picric acid, wetted or Trinitrophenol, wetted, with not less than 10% water, by mass UN 3365 Picryl chloride, wetted or Trinitrochlorobenzene, wetted UN 3366 Trinitrotoluene, wetted or TNT, wetted UN 3367 Trinitrobenzene, wetted UN 3368 Trinitrobenzoic acid, wetted UN 3369 Sodium dinitro-o-cresolate, wetted UN 3370 Urea nitrate, wetted	Glass Plastics Metal Plastic bag	0,5 kg	0,5 kg	0,5 kg	No	
UN 1336 Nitroguanidine, wetted or Picrite, wetted UN 1337 Nitrostarch, wetted UN 1357 Urea nitrate, wetted	Glass Plastics Metal Plastic bag	0,5 kg	1 kg	15 kg	No	
UN 1310 Ammonium picrate, wetted <i>See Note 1 below.</i>	Glass Plastics Metal Plastic bag	0,5 kg	0,5 kg	0,5 kg	No	
UN 1349 Sodium picramate, wetted <i>See Note 1 below.</i>	Glass Plastics Metal Plastic bag	0,5 kg	Forbidden	15 kg	No	
UN 1320 Dinitrophenol, wetted UN 1321 Dinitrophenolates, wetted UN 1322 Dinitroresorcinol, wetted UN 1344 Picric acid, wetted or Trinitrophenol, wetted, with not less than 30% water, by mass UN 1348 Sodium dinitro-o-cresolate wetted UN 1517 Zirconium picramate, wetted UN 3317 2-Amino-4,6-dinitrophenol, wetted <i>See Note 1 below.</i>	Glass Plastics Metal Plastic bag	0,5 kg	1 kg	15 kg	No	
UN 1571 Barium azide, wetted UN 2852 Dipicryl sulphide, wetted	Glass Plastics Metal Plastic bag	0,5 kg	Forbidden	15 kg	No	
UN 3474 1-Hydroxybenzotriazole, anhydrous, wetted	Glass Plastics Metal Plastic bag	0,5 kg	Forbidden	15 kg	No	

Catatan 1 -. Zat-zat ini harus dalam kemasan bebas timbal.

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Kemasan harus dirancang dan dibangun untuk mencegah hilangnya kadar air atau alkohol atau isi dari phlegmatizer tersebut.
- Kemasan harus dibangun dan ditutup untuk menghindari bahan peledak atas tekanan atau tekanan yang terbentuk hingga lebih dari 300 kPa (3 bar).
- Jenis kemasan dan kuantitas maksimum yang diijinkan per kemasan dibatasi oleh ketentuan Bagian 2; 1.5.2 dan mungkin kurang dari batas yang ditunjukkan di atas.
- Kemasan bagian dalam berupa kaca dan plastik harus dikemas dalam wadah logam tertutup rapat atau plastik yang keras sebelum pengemasan dalam kemasan luar. Kemasan bagian dalam harus dikemas dengan bahan penyerap dalam jumlah yang cukup untuk menyerap isi saat terjadi kebocoran.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

<i>Boxes</i>	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Other metal (3N1)
Natural wood (4C1, 4C2)	Other metal (1N2)	≠ Plastics (3H2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H2)	Steel (3A2)
Plastics (4H1, 4H)	Plywoods (1D)	
Plywoods (4D)	Steel (1A2)	
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

Instruksi Pengemasan 452

Pesawat penumpang hanya untuk UN 2555, 2556 dan 2557

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS				SINGLE PACKAGINGS
UN number and proper shipping name	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per package-	
UN 2555 Nitrocellulose with water	Glass	1,0 kg	15 kg	No
	Plastics	1,0 kg		
	Metal	1,0 kg		
	Plastic bag	1,0 kg		
UN 2556 Nitrocellulose with alcohol	Glass	1,0 kg	1 kg	No
	Plastics	1,0 kg		
	Metal	1,0 kg		
	Plastic bag	1,0 kg		
UN 2557 Nitrocellulose, mixture without plasticizer, without pigment or Nitrocellulose, mixture without plasticizer, with pigment or Nitrocellulose, mixture with plasticizer, without pigment or Nitrocellulose, mixture with plasticizer, with pigment	Glass	1,0 kg	1 kg	No
	Plastics	1,0 kg		
	Metal	1,0 kg		
	Plastic bag	1,0 kg		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Kemasan harus dirancang dan dibangun untuk mencegah hilangnya kadar air atau alkohol atau isi dari phlegmatizer tersebut.
- Kemasan harus jadi dibangun dan ditutup untuk menghindari bahan peledak atas tekanan atau tekanan yang terbentuk hingga lebih dari 300 kPa (3 bar).

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

<p>Boxes Aluminium (4B) Fibreboard (4G) Natural wood (4C1, 4C2) + Other metal (4N) Plastics (4H1, 4H2) Plywoods (4D) Reconstituted wood (4F) Steel (4A)</p>	<p>Drums Aluminium (1B2) Fibre (1G) Other metal (1N2) ≠ Plastics (1H1, 1H2) Plywoods (1D)</p>	<p>Jerrican Aluminium (3B2) Other metal (3N2) ≠ Plastics (3H1, 3H2) Steel (3A2)</p>
---	---	---

Instruksi Pengemasan 453

Pesawat kargo hanya untuk UN 2555, 2556 dan 2557 hanya

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS				SINGLE PACKAGINGS
UN number and proper shipping name	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per package-	
UN 2555 Nitrocellulose with water	Glass	1,0 kg	50 kg	50 kg
	Plastics	1,0 kg		
	Metal	1,0 kg		
	Plasitc bag	1,0 kg		
UN 2556 Nitrocellulose with alcohol	Glass	1,0 kg	15 kg	15 kg
	Plastics	1,0 kg		
	Metal	1,0 kg		
	Plasitc bag	1,0 kg		
UN 2557 Nitrocellulose, mixture without plasticizer, without pigment or Nitrocellulose, mixture without plasticizer, with pigment or Nitrocellulose, mixture with plasticizer, without pigment or Nitrocellulose, mixture with plasticizer, with pigment	Glass	1,0 kg	15 kg	15 kg
	Plastics	1,0 kg		
	Metal	1,0 kg		
	Plasitc bag	1,0 kg		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Kemasan harus dirancang dan dibangun untuk mencegah hilangnya kadar air atau alkohol atau isi dari phlegmatizer tersebut.
- Kemasan harus jadi dibangun dan ditutup untuk menghindari bahan peledak atas tekanan atau tekanan yang terbentuk hingga≠ lebih dari 300 kPa (3 bar).

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	Drums	Jerrican
Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Other metal (3N2)
Natural wood (4C1, 4C2)	Other metal (1N2)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	Steel (3A2)
Plastics (4H1, 4H2)	Plywoods (1D)	
Plywoods (4D)		
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN TUNGGAL

- Kemasan harus dirancang dan dibangun untuk mencegah hilangnya kadar air atau alkohol atau isi dari *phlegmatizer* tersebut.
- Kemasan harus jadi dibangun dan ditutup untuk menghindari bahan peledak atas tekanan atau tekanan yang terbentuk hingga lebih dari 300 kPa (3 bar).
- Kemasan-kemasan tunggal *fibre, fibreboard, wood* dan *plywood* harus disesuaikan dengan batas yang cocok

KEMASAN TUNGGAL

Aluminium (4B)	<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
Fibreboard (4G)	All (see 6;3.1 .18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)
Natural wood (4C1, 4C2)			Fibre (1G)	Plastics (3H1, 3H2)
Plastics (4H2)			Other metal (1N1, 1N2)	Steel (3A1, 3A2)
Plywoods (4D)			Plastics (1H1, 1H2)	
Reconstituted wood (4F)			Plywoods (1D)	
Steel (4A)			Steel (1A1, 1A2)	

Instruksi Pengemasan 454

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 1324

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKING			SINGLE PACKING
<i>Un number and proper shipping name</i>	<i>Total quantity per package-passenger</i>	<i>Total quantity per package-cargo</i>	
UN 1324 Films, nitrocellulose base	25 kg	100 kg	No

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.
- Setiap gulungan harus ditempatkan dalam kemasan bagian dalam berupa kaleng logam tertutup rapat atau kardus kuat atau fibreboard dengan tertutup yang ditahan di tempat dengan pita perekat atau kertas.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	Drums	Jerrican
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)*	Fibre (1G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)	≠ Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	Plywoods (1D)	
Plywoods (4D)	≠ Steel (1A1,1A2)	
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

* Kemasan ini hanya diperbolehkan untuk maksimal 600 m dari film.

Instruksi Pengemasan Y454

Jumlah terbatas
hanya pesawat penumpang dan kargo untuk UN 1324

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi (kecuali 4; 1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e) dan 1.1.16, 1.1.18 dan 1.1.20 tidak berlaku), termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

3) Persyaratan Batas Kuantitas

- Persyaratan Bagian 3, Bab 4 yang harus dipenuhi, termasuk:
 - Kemampuan paket untuk lulus uji jatuh 1,2 m; dan
 - Uji tumpukan selama 24 jam

COMBINATION PACKING				SINGLE PACKING
<i>UN number and proper shipping name</i>	<i>Total quantity per film per inner packaging</i>	<i>Total quantity per package</i>	<i>Total gross mass per package</i>	
UN 1324 Films, nitrocellulose base	1 kg	10 kg	30 kg	No

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Setiap gulungan harus ditempatkan dalam kemasan bagian dalam berupa kaleng logam tertutup rapat atau kardus kuat atau fibreboard dengan tertutup yang ditahan di tempat dengan pita perekat atau kertas.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	Drums	Jerrican
Aluminium	Aluminium	Aluminium
Fibreboard*	Fibre*	Plastics*
Natural wood	Other metal	Steel
+ Other metal	Plastics*	
Plywoods	Steel	
Reconstituted wood		
Solid Plastics		
Steel		

*Paket-paket ini hanya diperbolehkan untuk maksimal 600 m atau 1 kg (mana yang lebih terbatas) film dalam satu kemasan luar.

Instruksi Pengemasan 455

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 1944 dan 1945

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKING				SINGLE PACKING
<i>Un number and proper shipping name</i>	<i>Packing Condition</i>	<i>Total quantity per package-passenger</i>	<i>Total quantity per package-cargo</i>	
UN 1944 Matches Safety UN 1945 Matches, wax 'vesta'	Packaging as set out in the list of outer packagings below may be used. For a maximum of 50 books The following packaging is permitted: Strong fibreboard carton, which is made of straw board covered with kraft paper, having a securely glued inside lining consisting of aluminium foil, at least 0.01 mm thick, the carton to have a full depth lid with all joints secured with gummed paper tape.	25 kg	100 kg	No

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Korek api, keamanan (tumpukan,kain atau gesekan pada kotak) harus dari jenis yang tidak akan menyala secara spontan dalam kondisi pengangkutan udara normal dan dapat dengan mudah tersulut oleh gesekan hanya dengan gesekan pada kotak produksi, kumpulan korek api atau kain wol.
- Korek api harus dikemas dengan ketat untuk mencegah gerakan dalam paket dan pembakaran dengan tergosok terhadap kotak sebelah, tumpukan atau kartu. .
- Korek api harus aman dibungkus dalam kertas atau foil atau dikemas dalam kemasan bagian dalam yang tertutup rapat.
- Tidak lebih dari 50 tumpukan korek api dapat dikemas dalam satu kemasan bagian dalam.
- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	Drums	Jerrican
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)	≠ Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	≠ Steel (1A1,1A2)	
Plywoods (4D)		
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

Instruksi Pengemasan Y455

Jumlah terbatas
Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 1944 dan 1945

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi (kecuali 4; 1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e) 1.1.16, 1.1.18 dan 1.1.20 tidak berlaku), termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

3) Persyaratan Batas Kuantitas

- Persyaratan Bagian 3, Bab 4 yang harus dipenuhi, termasuk:
 - Kemampuan paket untuk lulus uji jatuh 1,2 m; dan
 - Uji tumpukan selama 24 jam.

COMBINATION PACKAGINGS				SINGLE PACKAGINGS
<i>Un number and proper shipping name</i>	<i>Packing Condition</i>	<i>Total quantity per package</i>	<i>Total gross mass per package</i>	
UN 1944 Matches Safety UN 1945 Matches, wax 'vesta'	Packaging as set out in the list of outer packagings below may be used. For a maximum of 50 books The following packaging is permitted: Strong fibreboard carton, which is made of straw board covered with kraft paper, having a securely glued inside lining consisting of aluminium foil, at least 0.01 mm thick, the carton to have a full depth lid with all joints secured with gummed paper tape.	10 kg	30 kg	No

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Korek api, keamanan (tumpukan, kain atau gesekan pada kotak) harus dari jenis yang tidak akan menyala secara spontan dalam kondisi pengangkutan udara normal dan dapat dengan mudah tersulut oleh gesekan hanya dengan gesekan pada kotak produksi, kumpulan korek api atau kain wol.
- Korek api harus dikemas dengan ketat untuk mencegah gerakan dalam paket dan pembakaran dengan tergosok terhadap kotak sebelah, tumpukan atau kartu. .
- Korek api harus aman dibungkus dalam kertas atau foil atau dikemas dalam kemasan bagian dalam yang tertutup rapat.
- Tidak lebih dari 50 tumpukan korek api dapat dikemas dalam satu kemasan bagian dalam.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium	Aluminium	Aluminium
Fibreboard	Fibre	Plastics
Natural wood	Other metal	Steel
+ Other metal	Plastics	
Plastics	Steel	
Plywoods		
Reconstituted wood		
Steel		

Instruksi Pengemasan 456

Pesawat Penumpang dan Kargo hanya untuk UN 2000

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi.

<i>UN number and proper shipping name</i>	<i>Total quantity per package - passenger</i>	<i>Total quantity per package – cargo</i>
UN 2000 Celluloid	25 kg	100 kg

Instruksi Pengemasan 457

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3241

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

- 1) **Persyaratan Kompatibilitas**
 - Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- 2) **Persyaratan Penutup**
 - Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGING	
<i>UN number and proper shipping name</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package-passenger</i>	<i>Total quantity per package-Cargo</i>	<i>Passenger</i>	<i>Cargo</i>
UN 3241 2-Bromo-2-nitropropane-1,3-diol	Glass	0,5 kg	25 kg	50 kg	25 kg	50 kg
	Plastics	1,0 kg				
	Plastic bag	1,0 kg				

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

— Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)	>Fibre (1G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	≠ Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	Plywoods (1D)	
≠ Plastics (4H1, 4H2)	≠ Steel (1A1, 1A2)	
Plywoods (4D)		
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN TUNGGAL

— Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.

KEMASAN TUNGGAL

Composites
All (see 6;3.1 .18)

Drumss
Aluminium (1B1, 1B2)
Other metal (1N1, 1N2)
Plastics (1H1, 1H2)
Steel (1A1, 1A2)

Jerricans
Aluminium (3B1, 3B2)
Plastics (3H1, 3H2)
Steel (3A1, 3A2)

Instruksi Pengemasan Y457

Jumlah terbatas
Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3241

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi (kecuali 4; 1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e) 1.1.16, 1.1.18 dan 1.1.20 tidak berlaku), termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

3) Persyaratan Batas Kuantitas

- Persyaratan Bagian 3, Bab 4 yang harus dipenuhi, termasuk:
 - Kemampuan paket untuk lulus uji jatuh 1,2 m; dan
 - Uji tumpukan selama 24 jam.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGING
<i>UN number and proper shipping name</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package-passenger</i>	<i>Total quantity per package-Cargo</i>	
UN 3241 2-Bromo-2-nitropropane-1,3-diol	Glass	0,5 kg	10 kg	30 kg	No
	Plastics	0,5 kg			
	Plastic bag	0,5 kg			

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes
Aluminium
Fibreboard
Natural wood
+ Other metal
Plastics
Plywoods
Reconstituted wood
Steel

Drums
Aluminium
Fibre
Other metal
Plastics
Steel

Jerrican
Aluminium
Plastics
Steel

Instruksi Pengemasan 458

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3270

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKING				SINGLE PACKING
<i>Un number and proper shipping name</i>	<i>Packing Condition</i>	<i>Total quantity per package-passenger</i>	<i>Total quantity per package-cargo</i>	
UN 3270 Nitrocellulose membrane filters	Any Packaging from the list of outer packaging below provided that explosion is not possible by the reason of increased internal pressure	1 kg	15 kg	No

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

<i>Boxes</i>	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	Other metal (1N2)	Steel (3A2)
+ Other metal (4N)	Plastics (1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	Steel (1A2)	
Plywoods (4D)		
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

Instruksi Pengemasan Y458

Jumlah terbatas
Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3241

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi (kecuali 4; 1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e) 1.1.16, 1.1.18 dan 1.1.20 tidak berlaku), termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

3) Persyaratan Batas Kuantitas

- Persyaratan Bagian 3, Bab 4 yang harus dipenuhi, termasuk:
 - Kemampuan paket untuk lulus uji jatuh 1,2 m; dan
 - Uji tumpukan selama 24 jam.

COMBINATION PACKING				SINGLE PACKING
<i>Un number and proper shipping name</i>	<i>Packing Condition</i>	<i>Total quantity per package</i>	<i>Total gross mass per package</i>	
UN 3270 Nitrocellulose membrane filters	Any Packaging from the list of outer packaging below provided that explosion is not possible by the reason of increased internal pressure	1 kg	30 kg	No

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium	Aluminium	Aluminium
Fibreboard	Fibre	Plastics
Natural wood	Other metal	Steel
+ Other metal	Plastics	
Plastics	Steel	
Plywoods		
Reconstituted wood		
Steel		

Instruksi Pengemasan 459

Peawat penumpang dan kargo - zat self-reaktif

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

— Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.

2) Persyaratan Penutup

— Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
<i>UN number and proper shipping name</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)-passenger</i>	<i>Total quantity per package-passger</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)-cargo</i>	<i>Total quantity per package-cargo</i>	
Liquids						
UN 3223 Self-reactive liquid type C	Plastics	0,5 L	5 L	1,0 L	10 L	No
UN 3223 Self-reactive liquid type D	Plastics	0,5 L	5 L	1,0 L	10 L	
UN 3223 Self-reactive liquid type E	Plastics	1,0 L	10 L	2,5 L	25 L	
UN 3223 Self-reactive liquid type F	Plastics	1,0 L	10 L	2,5 L	25 L	
Solids						
UN 3223 Self-reactive solids type C	Plastics	0,5 kg	5 kg	1,0 kg	10 kg	No
	Plastics bag	0,5 kg	5 kg	1,0 kg	10 kg	
UN 3223 Self-reactive solids type D	Plastics	0,5 kg	5 kg	1,0 kg	10 kg	
	Plastics bag	0,5 kg	5 kg	1,0 kg	10 kg	
UN 3223 Self-reactive solids type E	Plastics	1,0 kg	10 kg	2,5 kg	25 kg	
	Plastics bag	1,0 kg	10 kg	2,5 kg	25 kg	
UN 3223 Self-reactive solids type F	Plastics	1,0 kg	10 kg	2,5 kg	25 kg	
	Plastics bag	1,0 kg	10 kg	2,5 kg	25 kg	

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Bahan bantalan tidak boleh mudah terbakar.
- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	Plywoods (1D)	
Plywoods (4D)		
Reconstituted wood (4F)		

Instruksi Pengemasan 462 – 463

Pesawat Penumpang

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Peryaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing Group	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per package	
-	I	Forbidden			
462	II	Glass	1,0 L	1 L	No
		Plastics	1,0 L		
		Metal	1,0 L		
463	III	Glass	2,5 L	5 L	5 L
		Plastics	2,5 L		
		Metal	5,0 L		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Grup Pengemasan III

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes

Aluminium (4B)
Fibreboard (4G)
Natural wood (4C1, 4C2)
+ Other metal (4N)
Plastics (4H1, 4H2)
Plywoods (4D)
Reconstituted wood (4F)
Steel (4A)

Drums

≠ Aluminium (1B1, 1B2)
Fibre (1G)
≠ Other metal (1N1, 1N2)
≠ Plastics (1H1, 1H2)
Playwood (1D)
≠ Steel (1A1,1A2)

Jerrican

≠ Aluminium (3B1, 3B2)
≠ Plastics (3H1, 3H2)
≠ Steel (3A1, 3A2)

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN TUNGGAL

Grup Pengemasan III

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok pengemasan II

KEMASAN TUNGGAL

Composites

All (see 6;3.1 .18)

Cylinders

See 4;2.7

Drumss

Aluminium (1B1)
Other metal (1N1)
Plastics (1H1)
Steel (1A1)

Jerricans

Aluminium (3B1)
Plastics (3H1)
Steel (3A1)

Instruksi Pengemasan 464 – 465

Hanya Pesawat Kargo

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing Group	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per package	
-	I	Forbidden			
464	II	Glass	2,5 L	5 L	No
		Plastics	2,5 L		
		Metal	5,0 L		
465	III	Glass	5,0 L	60 L	60 L
		Plastics	5,0 L		
		Metal	10,0 L		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Grup Pengemasan III

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

<i>Boxes</i>	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)	≠ Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	Plywoods (1D)	
Plywoods (4D)	≠ Steel (1A1, 1A2)	
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN TUNGGAL

Grup Pengemasan III

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.

KEMASAN TUNGGAL

<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
All (see 6;3.1 .18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1)	Aluminium (3B1)
		Other metal (1N1)	Plastics (3H1)
		Plastics (1H1)	Steel (3A1)
		Steel (1A1)	

Instruksi Pengemasan 466 – 469

Pesawat Penumpang

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing Group	Inner packaging (see 6:3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per package	
-	I	Forbidden			
466	II	Glass	1,0 kg	15 kg	No
		Plastics	1,0 kg		
		Metal	1,0 kg		
467	III	Glass	1,0 kg	15 kg	No
		Plastics	2,5 kg		
		Metal	2,5 kg		
		Plastic bag	1,0 kg		
468	III	Glass	2,5 kg	25 kg	No
		Plastics	2,5 kg		
		Metal	5,0 kg		
469	III	Glass	5,0 kg	25 kg	No
		Plastics	10,0 kg		
		Metal	10,0 kg		
		Plastic bag	5,0 kg		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Grup Pengemasan III

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes

Aluminium (4B)
 Fibreboard (4G)
 Natural wood (4C1, 4C2)
 + Other metal (4N)
 Plastics (4H1, 4H2)
 Plywoods (4D)
 Reconstituted wood (4F)
 Steel (4A)

Drums

≠ Aluminium (1B1, 1B2)
 Fibre (1G)
 ≠ Other metal (1N1, 1N2)
 ≠ Plastics (1H1, 1H2)
 Plywoods (1D)
 ≠ Steel (1A1, 1A2)

Jerrican

≠ Aluminium (3B1, 3B2)
 ≠ Plastics (3H1, 3H2)
 ≠ Steel (3A1, 3A2)

Instruksi Pengemasan 470 – 471

Hanya pesawat kargo

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing Group	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per package	
-	I	Forbidden			
470	II	Glass	2,5 kg	50 kg	50 kg
		Plastics	5 kg		
		Metal	5 kg		
		Plastic bag	2,5 kg		
471	III	Glass	5 kg	100 kg	100 kg
		Plastics	10 kg		
		Metal	10 kg		
		Plastic bag	5 kg		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Grup Pengemasan III

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

<i>Boxes</i>	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)	≠ Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	Plywoods (1D)	
Plywoods (4D)	≠ Steel (1A1, 1A2)	
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN TUNGGAL

Grup Pengemasan III

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.
- Kemasan tunggal dari fiber, papan fiber, kayu dan tripleks harus dilengkapi dengan batas-batas yang cocok.

KEMASAN TUNGGAL

<i>Boxes</i>	<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
Aluminium (4B)	All (see 6;3.1.18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)			Other metal (1N1, 1N2)	Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C2)			Plastics (1H1, 1H2)	Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)			Steel (1A1, 1A2)	
Plastics (4H2)				
Plywoods (4D)				
Reconstituted wood (4F)				
Steel (4A)				

Instruksi Pengemasan 472

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 1362

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS				SINGLE PACKAGINGS
<i>UN number and proper shipping name</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package</i>	
UN 1362 Carbon, Activated	Plastics	0,1 kg	0,5 kg	No

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)
Steel (4A)	≠ Steel (1A1, 1A2)	≠ Steel (3A1, 3A2)

Instruksi Pengemasan 473

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 1378 dan 2881

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS							SINGLE PACKAGINGS	
UN number and proper shipping name	Packing Group	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)-passenger	Total quantity per package-passenger	Inner packaging quantity (per receptacle)-cargo	Total quantity per package-passenger-cargo	Passenger	Cargo
UN 1378 Metal Catalyst, wetted	II	Glass	Forbidden		1,0 kg	50 kg	No	No
		Metal			1,0 kg			
UN 2881 Metal Catalyst, dry	I		Forbidden		Forbidden		No	No
	II	Glass	Forbidden		1,0 kg	50 kg	No	No
		Metal			1,0 kg			
	III	Glass	1,0 kg	25 kg	2,5 kg	100 kg	No	100 kg
Metal		1,0 kg	25 kg	5,0 kg	100 kg			

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

<i>Boxes</i>	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)	≠ Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	≠ Steel (1A1, 1A2)	
Plywoods (4D)		
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN TUNGGAL

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.

KEMASAN TUNGGAL HANYA UNTUK GRUP PENGEMASAN III

<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
Steel (1A1, 1A2)	Steel (3A1, 3A2)

Instruksi Pengemasan Y474 – Y474

Jumlah terbatas
Pesawat penumpang dan kargo

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi (kecuali 4; 1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e) 1.1.16, 1.1.18 dan 1.1.20 tidak berlaku), termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi.

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

3) Persyaratan Batas Kuantitas

- Persyaratan Bagian 3, Bab 4 yang harus dipenuhi, termasuk:
 - Kemampuan paket untuk lulus uji jatuh 1,2 m; dan
 - Uji tumpukan selama 24 jam

COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
<i>Packing Instruction</i>	<i>Packing Group</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package</i>	<i>Total gross mass per package</i>	
Y474	II	Glass	0,5 kg	1 kg	30 kg	No
		Plastics	0,5 kg			
		Metal	0,5 kg			
		Plastic bag	0,5 kg			
Y475	II	Glass	0,5 kg	5 kg		No
		Plastics	0,5 kg			
		Metal	0,5 kg			
		Plastic bag	0,5 kg			
Y476	III	Glass	1,0 kg	5 kg		No
		Plastics	1,0 kg			
		Metal	1,0 kg			
		Plastic bag	1,0 kg			
Y443	III	Glass	1,0 kg	10 kg		No
		Plastics	1,0 kg			
		Metal	1,0 kg			
		Plastic bag	1,0 kg			

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN-KEMASAN KOMBINASI

Grup Pengemasan II dan III

- Untuk zat terbasahi dimana kemasan luar tidak tahan bocor, suatu pembatas anti bocor atau sarana yang sama efektifnya dari penampung bagian tengah harus disediakan.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium	Aluminium	Aluminium
Fibreboard	Fibre	Plastics
Natural wood	Other metal	Steel
+ Other metal	Plastics	
Plastics	Steel	
Plywoods		
Reconstituted wood		
Steel		

Instruksi Pengemasan 478 – 479

Pesawat Penumpang

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
<i>Packing Instruction</i>	<i>Packing Group</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package</i>	
-	I	Forbidden			
478	II	Glass	1,0 L	1 L	No
		Plastics	1,0 L		
		Metal	1,0 L		
479	III	Glass	2,5 L	5 L	5 L
		Plastics	2,5 L		
		Metal	5,0 L		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Grup Pengemasan II

- Kemasan bagian dalam harus memiliki penutup yang terpasang dan harus dikelilingi dalam bantalan lembab dan materi penyerap dalam jumlah yang cukup untuk menyerap seluruh isi dan tertutup dalam pembatas, kantong plastik tahan bocor atau cara yang sama efektifnya dari penampung bagian tengah yang tahan bocor.

Grup Pengemasan III

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.

KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)	≠ Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	Plywoods (1D)	

Plywoods (4D) ≠ Steel (1A1, 1A2)
 Reconstituted wood (4F)
 Steel (4A)

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN TUNGGAL

Grup Pengemasan III

— Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.

KEMASAN TUNGGAL UNTUK GRUP PENGEMASAN III (HANYA PI 479)

<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
All (see 6;3.1 .18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1) Other metal (1N1) Plastics (1H1) Steel (1A1)	Aluminium (3B1) Plastics (3H1) Steel (3A1)

Instruksi Pengemasan 480 – 482

Hanya pesawat kargo

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
<i>Packing Instruction</i>	<i>Packing Group</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package</i>	
480	I	Glass	1,0 L	1 L	No
		Plastics	Forbidden		
		Metal	1,0 L		
481	II	Glass	2,5 L	5 L	No
		Plastics	2,5 L		
		Metal	5,0 L		
482	III	Glass	5,0 L	60 L	60 L
		Plastics	5,0 L		
		Metal	10,0 L		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Grup Pengemasan I

— Kemasan bagian dalam harus memiliki penutup yang terpasang dan harus dikelilingi dalam bantalan lembab dan materi penyerap dalam jumlah yang cukup untuk menyerap seluruh isi dan tertutup dalam pembatas, kantong plastik tahan bocor atau cara yang sama efektifnya dari penampung bagian tengah yang tahan bocor.

Grup Pengemasan II

— Kemasan bagian dalam harus memiliki penutup yang terpasang dan harus dikelilingi dalam bantalan lembab dan materi penyerap dalam jumlah yang cukup untuk menyerap seluruh isi.

Grup Pengemasan III

— Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok pengemasan II.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

<i>Boxes</i>	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)	≠ Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	Plywoods (1D)	
Plywoods (4D)	≠ Steel (1A1, 1A2)	
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN TUNGGAL

Grup Pengemasan III

— Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok pengemasan II.

KEMASAN TUNGGAL UNTUK GRUP PENGEMASAN I DAN II

Silinder, asalkan ketentuan umum 4;2,7 terpenuhi. Silinder harus terbuat dari baja dan dikenakan pengujian awal dan tes berperiode setiap sepuluh tahun pada tekanan tidak kurang dari 0,6 Mpa (6 bar) (pengukur tekanan). Selama pengangkutan, cairan harus berada di bawah lapisan gas inert dengan pengukur tekanan tidak kurang dari 20 kPa (0,2 bar).

KEMASAN TUNGGAL HANYA UNTUK KELOMPOK PENGEMASAN III (PI 482)

<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
All (see 6;3.1 .18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1)	Aluminium (3B1)
		Other metal (1N1)	Plastics (3H1)
		Plastics (1H1)	Steel (3A1)
		Steel (1A1)	

Instruksi Pengemasan 483 – 486

Pesawat Penumpang

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing Group	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per package	
-	I	Forbidden			
483	II	Glass	1,0 kg	15 kg	No
		Plastics	1,0 kg		
		Metal	1,0 kg		
484	II	Glass	1,0 kg	15 kg	No
		Plastics	2,5 kg		
		Metal	2,5 kg		
		Plastic bag	1,0 kg		
485	III	Glass	2,5 kg	25 kg	No
		Plastics	2,5 kg		
		Metal	5,0 kg		
486	III	Glass	5,0 kg	25 kg	No
		Plastics	10,0 kg		
		Metal	10,0 kg		
		Plastic bag	5,0 kg		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Grup Pengemasan III

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.
- Untuk zat terbasahi dimana kemasan luar tidak tahan bocor. pembatas tahan bocor atau yang sama efektifnya berarti penampung bagian tengah harus disediakan.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes

Aluminium (4B)
Fibreboard (4G)
Natural wood (4C1, 4C2)
+ Other metal (4N)
Plastics (4H1, 4H2)
Plywoods (4D)
Reconstituted wood (4F)
Steel (4A)

Drums

≠ Aluminium (1B1, 1B2)
Fibre (1G)
≠ Other metal (1N1, 1N2)
≠ Plastics (1H1, 1H2)
Plywoods (1D)
≠ Steel (1A1, 1A2)

Jerrican

≠ Aluminium (3B1, 3B2)
≠ Plastics (3H1, 3H2)
≠ Steel (3A1, 3A2)

Instruksi Pengemasan 487 – 491

Hanya pesawat kargo

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
<i>Packing Instruction</i>	<i>Packing Group</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package</i>	
487	I	Glass	1,0 kg	15 kg	15 kg
		Plastics	1,0 kg		
		Metal	1,0 kg		
488	I	Glass	1,0 kg	15 kg	15 kg
		Plastics	2,5 kg		
		Metal	2,5 kg		
		Plastic bag	2,5 kg		
489	II	Glass	2,5 kg	50 kg	50 kg
		Plastics	2,5 kg		
		Metal	5,0 kg		
490	II	Glass	2,5 kg	50 kg	50 kg
		Plastics	2,5 kg		
		Metal	5,0 kg		
		Plastic bag	5,0 kg		
491	III	Glass	5,0 kg	100 kg	100 kg
		Plastics	10,0 kg		
		Metal	10,0 kg		
		Plastic bag	5,0 kg		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Grup Pengemasan I

- Kemasan bagian dalam harus tertutup rapat, misalnya dengan pengikat atau penutup terpasang.

Grup Pengemasan II

- Untuk zat terbasahi dimana kemasan luar tidak tahan bocor. pembatas tahan bocor atau yang sama efektifnya berarti penampung bagian tengah harus disediakan.

Grup Pengemasan III

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok pengemasan II.
- Untuk zat terbasahi dimana kemasan luar tidak tahan bocor. pembatas tahan bocor atau yang sama efektifnya berarti penampung bagian tengah harus disediakan.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	Drums	Jerrican
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)

Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)	≠ Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	Plywoods (1D)	
Plywoods (4D)	≠ Steel (1A1, 1A2)	
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN TUNGGAL

— Kemasan tunggal dari fiber, papan fiber, kayu dan tripleks harus dilengkapi dengan pembatas yang cocok.

Grup Pengemasan III

— Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok pengemasan II.

KEMASAN TUNGGAL UNTUK GRUP PENGEMASAN I

<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
All (see 6;3.1 .18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1, 1B2) Other metal (1N1, 1N2) Plastics (1H1, 1H2) Steel (1A1, 1A2)	Aluminium (3B1, 3B2) Plastics (3H1, 3H2) Steel (3A1, 3A2)

KEMASAN TUNGGAL HANYA UNTUK GRUP PENGEMASAN II DAN III

<i>Boxes</i>	<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
Aluminium (4B)	All (see 6;3.1 .18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1, 1B2) Other metal (1N1, 1N2) Plastics (1H1, 1H2) Steel (1A1, 1A2)	Aluminium (3B1, 3B2) Plastics (3H1, 3H2) Steel (3A1, 3A2)
Fibreboard (4G)				
Natural wood (4C2)				
+ Other metal (4N)				
Plastics (4H2)				
Plywoods (4D)				
Reconstituted wood (4F)				
Steel (4A)				

Instruksi Pengemasan 492

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3292

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKING				SINGLE PACKING
<i>Un number and proper shipping name</i>	<i>Packing Condition</i>	<i>Total quantity per package-passenger</i>	<i>Total quantity per package-cargo</i>	
UN 3292 Batteries, containing sodium	Batteries may be offered for transport and transported unpacked or in protective enclosures such as fully enclosed or wooden state crates that are not subjected to requirements of Part 6 of these instructions	Forbidden	No limit	No limit
UN 3292 Cells, containing sodium		25 kg G	No limit	No

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.
- Baterai harus dilindungi terhadap arus pendek dan harus diisolasi sedemikian rupa untuk mencegah arus pendek.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	Other metal (1N2)	Steel (3A2)
+ Other metal (4N)	Plastics (1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	Steel (1A2)	
Plywoods (4D)		
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

Instruksi Pengemasan 493

Pesawat Penumpang hanya untuk UN 3399

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
<i>UN number and proper shipping name</i>	<i>Packing Group</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package</i>	
UN 3399 Organometallic substance liquid, water reactive, flammable	I	Forbidden			No
	II	Glass (see 6;3.2)	1,0 L	1 L	
		Appropriate cylinders or other pressure vessel (4;2.7)	1,0 L	1 L	
	III	Glass (see 6;3.2)	5,0 L	5 L	No
		Appropriate cylinders or other pressure vessel (4;2.7)	5,0 L	5 L	

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Wadah kaca harus dikemas dengan bahan penyerap cukup untuk menyerap seluruh isi kemasan bagian dalam dan ditempatkan dalam wadah tahan bocor yang keras sebelum pengemasan dalam kemasan luar.
- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	Drums	Jerrican
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)	≠ Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	≠ Steel (1A1, 1A2)	
Plywoods (4D)		
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

Instruksi Pengemasan 493

Pesawat Penumpang hanya untuk UN 3399

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.

2) Persyaratan Penutup

Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
<i>UN number and proper shipping name</i>	<i>Packing Group</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package</i>	
UN 3399 Organometallic substance liquid, water reactive, flammable	I	Forbidden			No
	II	Glass (see 6;3.2)	1,0 L	1 L	
		Appropriate cylinders or other pressure vessel (4;2.7)	1,0 L	1 L	
	III	Glass (see 6;3.2)	5,0 L	5 L	No
		Appropriate cylinders or other pressure vessel (4;2.7)	5,0 L	5 L	

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Wadah kaca harus dikemas dengan bahan penyerap cukup untuk menyerap seluruh isi kemasan bagian dalam dan ditempatkan dalam wadah tahan bocor yang keras sebelum pengemasan dalam kemasan luar.
- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	Drums	Jerrican
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)	≠ Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	≠ Steel (1A1, 1A2)	
Plywoods (4D)		
Reconstituted wood (F)		
Steel (4A)		

Instruksi Pengemasan 494

Pesawat kargo hanya untuk UN 3399

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
<i>UN number and proper shipping name</i>	<i>Packing Group</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package</i>	
UN 3399 Organometallic substance liquid, water reactive, flammable	I	Glass (see 6;3.2)	1,0 L	1,0 L	No
		Appropriate cylinders or other pressure vessel (4;2.7)	1,0 L	1,0 L	No
	II	Glass (see 6;3.2)	2,5 L	5 L	No
		Appropriate cylinders or other pressure vessel (4;2.7)	2,5 L	5 L	
	III	Glass (see 6;3.2)	5,0 L	60 L	60 L
		Appropriate cylinders or other pressure vessel (4;2.7)	5,0 L	60 L	60 L

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI*Grup Pengemasan I*

- Kemasan bagian dalam harus memiliki penutup yang terpasang dan harus dikelilingi dalam bantalan lembab dan materi penyerap dalam jumlah yang cukup untuk menyerap seluruh isi dan tertutup dalam pembatas, kantong plastik tahan bocor atau cara yang sama efektifnya dari penampung bagian tengah yang tahan bocor.

Grup Pengemasan II

- Kemasan kaca bagian dalam harus dikemas dengan bahan penyerap cukup untuk menyerap seluruh isi kemasan dalam dan tertutup dalam pembatas anti bocor, kantong plastik atau yang sama efektifnya penampung bagian tengah yang tahan bocor.

Grup Pengemasan III

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok pengemasan II.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	Drums	Jerrican
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)	≠ Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	≠ Steel (1A1, 1A2)	
Plywoods (4D)		

Reconstituted wood (4F)
Steel (4A)

KEMASAN TUNGGAL HANYA UNTUK GRUP PENGEMASAN III

Silinder sesuai atau bejana bertekanan yang diijinkan oleh 4; 2.7.

Instruksi Pengemasan 495

Hanya pesawat penumpang dan kargo untuk UN 3476

Persyaratan-persyaratan umum

Persyaratan bagian 4; 1.1.1, 1.1.2 dan 1.1 .8 yang harus dipenuhi, termasuk:

1) Persyaratan-persyaratan kesesuaian

- Zat-zat harus sesuai dengan kemasan-kemasannya yang dibutuhkan oleh 4;1.1.3.

<i>UN number and name</i>	<i>Quantity- passenger</i>	<i>Quantity- cargo</i>
UN 3473 Fuel cell cartridges, containing water-reactive substance	5 kg of fuel cell cartridges	50 kg of fuel cell cartridges

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN

- Kartrid sel bahan bakar harus terlindung bantalan dengan aman di kemasan luar.
- Massa setiap kartrid sel bahan bakar harus tidak melebihi 1 kg.
- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes
Aluminium (4B)
Fibreboard (4G)
Natural wood (4C1, 4C2)
+ Other metal (4N)
Plastics (4H2)
Plywoods (4D)
Reconstituted wood (4F)
Steel (4A)

Drums
Aluminium (1B2)
Fibre (1G)
Other metal (1N2)
Plastics (1H2)
Plywoods (1D)
Steel (1A2)

Jerrican
Steel (3A2)
Plastics (3H2)
Aluminium (3B2)

Instruksi Pengemasan Y495

Jumlah terbatas hanya untuk UN 3476

Persyaratan-persyaratan umum

Persyaratan Bagian 3, 4 yang harus dipenuhi.

Kemasan tunggal tidak diijinkan untuk jumlah terbatas.

Untuk tujuan instruksi pengemasan ini, kartrid sel bahan bakar dianggap sebagai kemasan bagian dalam.

Kartrid sel bahan bakar yang berisi bahan bakar reaktif air yang cair tidak diijinkan dalam jumlah terbatas.

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.

<i>UN number and name</i>	<i>Maximum quantity per package</i>
UN 3473 Fuel cell cartridges , containing water-reactive substance	2,5 kg of fuel cell cartridges

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN

- Kartrid sel bahan bakar harus diberi bantalan secara aman di kemasan luar.
- Kartrid sel bahan bakar yang mengandung cairan bahan bakar padat reaktif tidak boleh melebihi 0,2 kg padat bahan bakar air reaktif per cartridge.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium	Aluminium	Steel
Fibreboard	Fibre	Plastics
Natural wood	Other metal	Aluminium
+ Other metal	Plastics	
Plastics	Plywoods	

Instruksi Pengemasan 496

Hanya Pesawat penumpang dan kargo untuk UN 3476 (terkandung dalam peralatan)

Persyaratan-Persyaratan Umum

Bagian 4; 1.1.1 dan 1.1.8 persyaratan yang harus dipenuhi, termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1 .3.

<i>UN number and name</i>	<i>Quantity- passenger</i>	<i>Quantity- cargo</i>
UN 3473 Fuel cell cartridges contained in equipment , containing water-reactive substance	5 kg of fuel cell cartridges	50 kg of fuel cell cartridges

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN

- Kartrid sel bahan bakar yang terkandung dalam peralatan harus dilindungi terhadap arus pendek dan peralatan harus dilindungi terhadap pengoperasian yang tidak berhati-hati.
- Peralatan harus terlindung bantalan dengan dalam kemasan luar.
- Massa setiap kartrid sel bahan bakar harus tidak melebihi 1 kg.
- Sistem sel bahan bakar tidak boleh mengisi baterai selama pengangkutan.
- Pada pesawat penumpang, masing-masing sistem sel bahan bakar dan setiap kartrid sel bahan bakar harus sesuai dengan IEC 62282-6-100 Ed. 1, termasuk Amendment 1, atau standar yang disetujui oleh otoritas yang terkait dari Negara Asal.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes

Drums

Jerrican

Strong outer packagings

Instruksi Pengemasan 497

Pesawat ~~Pesawat~~ penumpang dan kargohnya untuk UN 3476 (dikemas dalam peralatan)

Persyaratan-persyaratan umum

Persyaratan bagian 4; 1.1.1 dan 1.1 .8 yang harus dipenuhi, termasuk:

1) Persyaratan-persyaratan kesesuaian

- Zat-zat harus sesuai dengan kemasan-kemasannya yang dibutuhkan oleh 4;1.1.3.

<i>UN number and name</i>	<i>Quantity- passenger</i>	<i>Quantity- cargo</i>
UN 3473 Fuel cell cartridges packed in equipment , containing water-reactive substance	5 kg of fuel cell cartridges	50 kg of fuel cell cartridges

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN

- Ketika kartrid sel bahan bakar yang dikemas dengan peralatan, harus dikemas dalam kemasan bagian tengah bersama-sama dengan peralatannya yang mampu dalam memberikan daya listrik.
- Jumlah maksimum kartrid sel bahan bakar dalam kemasan bagian tengah harus menjadi jumlah minimum yang dibutuhkan untuk peralatan catu, ditambah dua suku cadang.
- Kartrid sel bahan bakar dan peralatan harus dikemas dengan bahan bantalan atau (beberapa) sekat atau dalam kemasan agar kartrid sel bahan bakar dilindungi terhadap kerusakan yang mungkin disebabkan oleh gerakan atau penempatan peralatan dan kartrid dalam kemasan.
- Massa setiap kartrid sel bahan bakar harus tidak melebihi 1 kg.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes

Drums

Jerrican

Strong outer packagings

Instruksi Pengemasan 499

Hanya kemasan yang disetujui oleh otoritas nasional yang tepat untuk zat ini dapat digunakan (lihat 4, 2,8). Salinan persetujuan ini harus menyertai setiap barang kiriman atau penjelasan yang telah diberikan harus disertakan dengan dokumen pengangkutan.

BAB 7
CLASS 5 - BAHAN PENGOKSIDASI; PEROKSIDA ORGANIK
(OXIDIJING SUBSTANCES; ORGANIC PEROXIDES)

7.1. PERSYARATAN UMUM UNTUK PEROKSIDA ORGANIK (ORGANIC PEROXIDES)

- 7.1.1. Kemasan-kemasan untuk peroksida organik harus sesuai dengan persyaratan dari 6; 1, 6;2, 6; 3 dan 6; 4 dan harus memenuhi tes persyaratan 6; 4 untuk Kelompok pengemasan II.
- 7.1.2. Ventilasi paket tidak diijinkan untuk pengangkutan udara.
- 7.1.3. Kemasan peroksida organik menghadirkan risiko tambahan peledak harus mematuhi ketentuan 4; 3.2.2 dan 4; 3.2.3.

7.2. INSTRUKSI PENGEMASAN (PACKING INSTRUCTIONS)

Instruksi Pengemasan Y540 – Y541

Jumlah terbatas
Pesawat Pesawat penumpang dan kargo

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi (kecuali 4; 1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e) 1.1.16, 1.1.18 dan 1.1.20 tidak berlaku), termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan mereka seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

3) Persyaratan Batas Kuantitas

- Persyaratan Bagian 3, Bab 4 yang harus dipenuhi, termasuk:
 - Kemampuan paket untuk lulus uji jatuh 1,2 m;
 - Uji tumpukan selama 24 jam dan
 - Kemasan bagian dalam untuk cairan harus mampu melewati tes tekanan diferensial (4; 1.1.6).

COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
<i>Packing Instruction</i>	<i>Packing Group</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package</i>	<i>Total gross mass per package</i>	
Y540	II	Glass	0,1 L	0,5 L	30 kg	No
		Plastics	0,1 L			
		Metal	0,1 L			
Y541	II	Glass	0,5 L	1,0 L	30 kg	No
		Plastics	0,5 L			
		Metal	0,5 L			

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium	Aluminium	Aluminium
Fibreboard	Fibre	Plastics
Natural wood	Other metal	Steel
+ Other metal	Plastics	
Plastics	Steel	
Plywoods		
Reconstituted wood		
Steel		

Instruksi Pengemasan Y543 – Y546

Jumlah terbatas
Pesawat penumpang dan kargo

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi (kecuali 4; 1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e) 1.1.16, 1.1.18 dan 1.1.20 tidak berlaku), termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan mereka seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

3) Persyaratan Batas Kuantitas

- Persyaratan Bagian 3, Bab 4 yang harus dipenuhi, termasuk:
 - Kemampuan paket untuk lulus uji jatuh 1,2 m; dan
 - Uji tumpukan selama 24 jam.

COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
<i>Packing Instruction</i>	<i>Packing Group</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package</i>	<i>Total gross mass per package</i>	
Y543	II	Glass	0,5 kg	1,0 kg	30 kg	No
		Plastics	0,5 kg			
		Metal	0,5 kg			
		Paper bag	0,5 kg			
		Plastic bag	0,5 kg			
		Fibre	0,5 kg			
Y544	II	Glass	0,5 kg	2,5 kg	30 kg	No
		Plastics	0,5 kg			
		Metal	0,5 kg			
		Paper bag	0,5 kg			
		Plastic bag	0,5 kg			
		Fibre	0,5 kg			
Y545	II	Glass	1,0 kg	5 kg	30 kg	No
		Plastics	1,0 kg			
		Metal	1,0 kg			

		Paper bag	1,0 kg			
		Plastic bag	1,0 kg			
		Fibre	1,0 kg			
Y546	II	Glass	1,0 kg	10 kg	30 kg	No
		Plastics	1,0 kg			
		Metal	1,0 kg			
		Paper bag	1,0 kg			
		Plastic bag	1,0 kg			
		Fibre	1,0 kg			

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium	Aluminium	Aluminium
Fibreboard	Fibre	Plastics
Natural wood	Other metal	Steel
≠ Othe metal	Plastics	
Plastics	Steel	
Plywoods		
Reconstituted wood		
Steel		

Instruksi Pengemasan 550 – 551

Pesawat Penumpang

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing Group	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per package	
-	I	Forbidden			
550	II	Glass	1,0 L	1 L	No
		Plastics	1,0 L		
		Metal	1,0 L		
551	III	Glass	2,5 L	2,5 L	No
		Plastics	2,5 L		
		Metal	2,5 L		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Grup Pengemasan III

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok pengemasan II

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)
Plastics (4H1, 4H2)	≠ Steel (1A1, 1A2)
Plywoods (4D)	
Reconstituted wood (4F)	
Steel (4A)	

Instruksi Pengemasan 553 – 555

Hanya Pesawat Penumpang

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
<i>Packing Instruction</i>	<i>Packing Group</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package</i>	
553	II	Glass	1,0 L	2,5 L	No
		Plastics	1,0 L		
		Metal	1,0 L		
554	II	Glass	2,5 L	5 L	No
		Plastics	2,5 L		
		Metal	2,5 L		
555	III	Glass	5,0 L	30 L	No
		Plastics	5,0 L		
		Metal	5,0 L		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI*Grup Pengemasan I*

- UN 1873 hanya kemasan kaca bagian dalam yang diijinkan.
- Kemasan bagian dalam harus dikemas dengan bahan penyerap cukup untuk menyerap seluruh isi kemasan bagian dalam dan ditempatkan dalam wadah tahan bocor yang keras sebelum pengemasan dalam kemasan luar.

Grup Pengemasan III

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok pengemasan II

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)
Plastics (4H1, 4H2)	≠ Steel (1A1, 1A2)
Plywoods (4D)	
Reconstituted wood (4F)	
Steel (4A)	

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN TUNGGAL

Grup Pengemasan III

— Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok pengemasan II.

KEMASAN TUNGGAL UNTUK GRUP PENGEMASAN III (PI 555)

<i>Composites</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
All (see 6;3.1 .18)	Aluminium (1B1)	Aluminium (3B1)
	Other metal (1N1)	Plastics (3H1)
	Plastics (1H1)	Steel (3A1)
	Steel (1A1)	

Instruksi Pengemasan 557 – 559

Pesawat Penumpang

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
<i>Packing Instruction</i>	<i>Packing Group</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package</i>	
557	I	Glass	1,0 kg	1 kg	No
		Plastics	1,0 kg		
		Metal	1,0 kg		
558	II	Glass	1,0 kg	5 kg	No
		Plastics	1,0 kg		
		Metal	1,0 kg		
		Paper bag	1,0 kg		
		Plastic bag	1,0 kg		
		Fibre	1,0 kg		
559	III	Glass	2,5 kg	30 L	No
		Plastics	2,5 kg		
		Metal	2,5 kg		
		Paper bag	2,5 kg		
		Plastic bag	2,5 kg		
		Fibre	2,5 kg		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI*Grup Pengemasan I dan II*

- Untuk zat terbasahi dimana kemasan luar tidak tahan bocor. pembatas tahan bocor atau yang sama efektifnya berarti penampung bagian tengah harus disediakan.

Grup Pengemasan III

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.
- Untuk zat terbasahi dimana kemasan luar tidak tahan bocor. pembatas tahan bocor atau yang sama efektifnya berarti penampung bagian tengah harus disediakan.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI UNTUK GRUP PENGEMASAN I

Boxes	Drums
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)
Plastics (4H1, 4H2)	Plywoods (1D)
Plywoods (4D)	≠ Steel (1A1, 1A2)
Reconstituted wood (4F)	
Steel (4A)	

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI UNTUK GRUP PENGEMASAN II DAN III

Boxes	Drums	Jerrican
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)	≠ Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	Plywoods (1D)	
Plywoods (4D)	≠ Steel (1A1, 1A2)	
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

Instruksi Pengemasan 561 – 563

Hanya Pesawat Kargo

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing Group	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per package	
557	I	Glass	1,0 kg	15 kg	15 kg
		Plastics	1,0 kg		
		Metal	1,0 kg		
558	II	Glass	2,5 kg	25 kg	25 kg
		Plastics	2,5 kg		
		Metal	5,0 kg		
		Paper bag	2,5 kg		
		Plastic bag	2,5 kg		
		Fibre	2,5 kg		
559	III	Glass	5,0 kg	100 kg	100 kg
		Plastics	5,0 kg		
		Metal	5,0 kg		
		Paper bag	5,0 kg		
		Plastic bag	5,0 kg		
		Fibre	5,0 kg		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Grup Pengemasan I dan II

- Untuk zat terbasahi dimana kemasan luar tidak tahan bocor, pembatas tahan bocor atau yang sama efektifnya berarti penampung bagian tengah harus disediakan.

Grup Pengemasan III

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.
- Untuk zat terbasahi dimana kemasan luar tidak tahan bocor, pembatas tahan bocor atau yang sama efektifnya berarti penampung bagian tengah harus disediakan.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI UNTUK GRUP PENGEMASAN I

Boxes	<i>Drums</i>
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)
Plastics (4H1, 4H2)	Plywoods (1D)
Plywoods (4D)	≠ Steel (1A1, 1A2)
Reconstituted wood (4F)	
Steel (4A)	

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI UNTUK GRUP PENGEMASAN II DAN III

<i>Boxes</i>	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)	≠ Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	Plywoods (1D)	
Plywoods (4D)	≠ Steel (1A1, 1A2)	
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN TUNGGAL

Kemasan tunggal dari fiber, papan fiber, kayu dan tripleks harus dilengkapi dengan pembatas yang cocok.

Grup Pengemasan III

— Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok pengemasan II.

KEMASAN TUNGGAL UNTUK GRUP PENGEMASAN I*Drumss*

Aluminium (1B1, 1B2)
Other metal (1N1, 1N2)
Steel (1A1, 1A2)

KEMASAN TUNGGAL HANYA UNTUK GRUP PENGEMASAN II DAN III

<i>Boxes</i>	<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
Aluminium (4B)	All (see 6;3.1 .18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)			Fibre (1G)	Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C2)			Other metal (1N1, 1N2)	Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)			Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H2)			Plywoods (1D)	
Plywoods (4D)			Steel (1A1, 1A2)	
Reconstituted wood (4F)				
Steel (4A)				

Instruksi Pengemasan 565

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3356

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKING				SINGLE PACKING
<i>Un number and proper shipping name</i>	<i>Packing Condition</i>	<i>Total quantity per package-passenger</i>	<i>Total quantity per package-cargo</i>	
UN 3356 Oxygen generator chemical	The generators harus be tightly packed in the outer packagings listed below	Forbidden	25 kg	Unpackaged No

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- a) Generator, tanpa kemasannya, harus mampu menahan uji jatuh 1,8 m ke sebuah permukaan datar keras, tidak berpegas, dan horisontal, di posisi yang paling mungkin menyebabkan pergerakan, tanpa kehilangan isinya dan tanpa aktuasi. Untuk peralatan pernapasan portabel (PBE), yang berada dalam kantong vakum-disegel sebagai bagian dari sistem penahanan mereka, tes ini dapat dilakukan pada PBE dalam kantong vakum-disegel.
- b) Ketika generator dilengkapi dengan perangkat penggerak, harus memiliki minimal dua alat pasti yang mencegah aktuasi tak disengaja sebagai berikut:
 - 1) Perangkat mekanis yang digerakkan:
 - i. Dua pin, dipasang agar masing-masing secara independen mampu mencegah aktuatur dari benturan bagian primer;
 - ii. Satu pin dan satu cincin penahan, masing-masing dipasang agar masing-masing secara independen mampu mencegah aktuatur dari benturan primer; atau
 - iii. Penutup dengan aman dipasang di atas pin primer dan yang diinstal sehingga mencegah aktuatur dari benturan bagian primer dan penutup.
 Perangkat elektrik digerakkan: Timah listrik, harus secara mekanis korsleting dan mekanik pendek harus terlindung dalam foil logam;
 - 2) Untuk PBE :
 - i. Sebuah pin untuk mencegah aktuatur dari menabrak bagian primer, dan
 - ii. Ditempatkan dalam kemasan pelindung seperti kantong vakum-disegel;
- c) Beberapa generator harus diangkut dalam satu paket yang akan memenuhi persyaratan berikut ketika salah satu paket generator paket tersebut diaktifkan:
 - 1) Generator lain dalam paket tidak akan ditekan;
 - 2) Bahan kemasan tidak akan memicu, dan
 - 3) Di luar suhu permukaan paket selesai tidak akan melebihi 100°C.

Catatan -. Untuk mengaktifkan tes 1), 2) dan 3) akan dilakukan pada PBE, dapat disetujui untuk memecahkan tas vakum-disegel untuk menjalankan generator sebelum menempatkannya dalam paket.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	Drums	Jerrican
Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	Other metal (1N2)	Steel (3A2)
Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)	
Plywoods (4D)	Steel (1A2)	
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

Instruksi Pengemasan 570

Pesawat penumpang dan kargo

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
<i>UN number and proper shipping name</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)-passenger</i>	<i>Total quantity per package-passenger</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)-cargo</i>	<i>Total quantity per package-cargo</i>	
Liquids						
UN 3103 Organic peroxide type C, liquid	Plastics	0,5 L	5 L	1,0 L	10 L	No
UN 3103 Organic peroxide type D, liquid	Plastics	0,5 L	5 L	1,0 L	10 L	
UN 3103 Organic peroxide type E, liquid	Plastics	1,0 L	10 L	2,5 L	25 L	
UN 3103 Organic peroxide type F, liquid	Plastics	1,0 L	10 L	2,5 L	25 L	
Solids						
UN 3103 Organic peroxide type C, Solids	Plastics and Plastics bag	0,5 kg	5 kg	1,0 kg	10 kg	No
UN 3103 Organic peroxide type D, Solids	Plastics and Plastics bag	0,5 kg	5 kg	1,0 kg	10 kg	
UN 3103 Organic peroxide type E, Solids	Plastics and Plastics bag	1,0 kg	10 kg	2,5 kg	25 kg	
UN 3103 Organic peroxide type F, Solids	Plastics and Plastics bag	1,0 kg	10 kg	2,5 kg	25 kg	

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes

Fibreboard (4G)

Natural wood (4C1, 4C2)

+ Other metal (4N)

Plastics (4H1, 4H2)

Plywoods (4D)

Reconstituted wood (4F)

Drums

Fibre (1G)

≠ Plastics (1H1, 1H2)

Plywoods (1D)

Jerrican

≠ Plastics (3H1, 3H2)

BAB 8
KELAS 6 – BAHAN BERACUN DAN ZAT TERINFEKSI
(TOXIC AND INFECTIOUS SUBSTANCES)

8.1. INSTRUKSI PENGEMASAN (PACKING INSTRUCTIONS)

Instruksi Pengemasan 620

Instruksi pengemasan ini berlaku untuk UN 2814 dan UN 2900.

Kemasan berikut ini diotorisasi disertai ketentuan kemasan khusus yang terpenuhi.

Kemasan memenuhi persyaratan 6, 6 dan disetujui secara sesuai terdiri dari:

a) Kemasan bagian dalam terdiri dari :

- 1) (Beberapa)Wadah primer anti bocor;
- 2) Sebuah kemasan sekunder anti bocor;
- 3) Selain untuk zat menular padat, bahan penyerap dalam jumlah yang cukup untuk menyerap seluruh isi ditempatkan di antara (beberapa) wadah primer dan kemasan sekunder, jika beberapa wadah primer yang rapuh ditempatkan dalam kemasan sekunder tunggal, harus dengan baik secara tersendiri dibungkus atau dipisah sehingga untuk mencegah saling kontak satu dengan yang lainnya;

b) Sebuah kemasan luar yang keras. Dimensi eksternal terkecil harus tidak kurang dari 100 mm.

Persyaratan-persyaratan tambahan

c) Kemasan bagian dalam yang mengandung zat menular harus tidak dikonsolidasikan dengan kemasan bagian dalam yang berisi jenis barang yang tidak terkait. Paket lengkap dapat overpacked sesuai dengan ketentuan 1; 3,1 dan 5;2.4.10. Mungkin sebuah overpack mungkin berisi es kering.

d) Selain untuk pengiriman biasa, misalnya seluruh organ, yang membutuhkan kemasan khusus, berikut persyaratan tambahan yang harus berlaku:

- 1) Bahan yang dikirimkan pada suhu kamar atau pada suhu yang lebih tinggi . Wadah primer harus dari kaca, logam atau plastik . Cara pasti untuk memastikan segel anti bocor harus tersedia , misalnya segel panas , stopper atau mengitari logam segel penghambat . Jika tutup sekrup yang digunakan, harus dijamin dengan cara yang pasti , misalnya tape, parafin selotip atau penutup penguncian yang diproduksi;
- 2) Zat terkirim yang didinginkan atau beku. Es , es kering atau pendingin lainnya harus ditempatkan di sekitar (beberapa) kemasan sekunder atau sebaliknya, dalam overpack dengan satu atau lebih paket lengkap diberi marka sesuai dengan 6;6.3. Pendukung-pendukung interior harus disediakan untuk mengamankan (beberapa) kemasan sekunder atau paket dalam posisi setelah es atau es kering yangtelah hilang . Jika es digunakan, kemasan luar atau overpack harus tahan bocor. Jika es kering digunakan , kemasan luar atau overpack harus mengijinkan pelepasan gas karbon dioksida. Wadah primer dan kemasan sekunder harus menjaga kualitasnya di suhu pendingin yang digunakan ;
- 3) Zat terkirim dalam nitrogen cair . Wadah utama plastik mampu menahan suhu sangat rendah yang harus digunakan. Kemasan sekunder juga harus mampu menahan suhu yang sangat rendah dan, dalam banyak kotak , perlu dipasang di atas wadah primer tersendiri. Ketentuan untuk nitrogen cair terkirim juga harus dipenuhi. Wadah primer dan kemasan sekunder harus menjaga kualitasnya di suhu nitrogen cair;
- 4) Zat Lyophilized juga dapat diangkut dalam wadah primer yaitu ampul kaca api tertutup atau botol

kaca rubberstoppered dilengkapi dengan segel logam.

- e) Apapun suhu dimaksudkan dari pengiriman, wadah primer atau kemasan sekunder harus mampu menahan, tanpa kebocoran, tekanan internal yang menghasilkan perbedaan tekanan tidak kurang dari 95 kPa dan suhu dalam kisaran -40°C hingga $+55$

Catatan - . Kemampuan kemasan untuk menahan tekanan internal tanpa kebocoran yang menghasilkan ditentukan perbedaan tekanan harus ditentukan dengan menguji sampel wadah primer atau kemasan sekunder . Tekanan adalah perbedaan antara tekanan pada bagian dalam wadah atau kemasan dan tekanan diferensial di luar. Metode pengujian yang tepat harus dipilih berdasarkan wadah atau jenis kemasan . Metode tes yang disetujui termasuk metode apapun yang menghasilkan tekanan diferensial yang dibutuhkan antara bagian dalam dan luar wadah primer atau kemasan sekunder . Tes ini dapat dilakukan dengan menggunakan tekanan hidrolik atau pneumatik intern (gauge) atau metode uji vakum eksternal . Internal hidrolik atau tekanan pneumatik dapat diterapkan dalam kebanyakan kotak yang diperlukan tekanan diferensial yang dapat dicapai dalam berbagai situasi. Tes vakum eksternal tidak disetujui jika tekanan diferensial yang ditentukan tidak dicapai dan dipertahankan . Tes vakum eksternal adalah metode umum yang disetujui untuk wadah dan kemasan yang keras, tetapi biasanya tidak dapat disetujui untuk :

- Wadah fleksibel dan kemasan fleksibel;
 - Wadah dan kemasan yang diisi dan ditutup di bawah tekanan atmosfer absolut lebih rendah dari 95 kPa.
- f) Barang berbahaya lainnya harus tidak dikemas dalam kemasan yang sama dengan Divisi 6.2 zat menular kecuali diperlukan untuk mempertahankan kelangsungan hidup, menstabilkan atau mencegah degradasi atau menetralkan bahaya dari zat menular. Sejumlah 30 ml atau kurang barang berbahaya termasuk di Kelas 3, 8 atau 9 dapat dikemas dalam setiap wadah primer yang mengandung zat menular yang disediakan zat ini yang memenuhi persyaratan 3; 5. Ini jumlah kecil barang berbahaya Kelas 3, 8 atau 9 tidak tunduk pada persyaratan tambahan dari instruksi ini ketika dikemas sesuai dengan instruksi pengemasan ini.
- g) Alternatif kemasan untuk pengangkutan bahan hewani dapat disahkan oleh otoritas yang terkait disesuaikan dengan ketentuan 4; 2.8.

Ketentuan pengemasan khusus

- a) Pengirim zat menular harus memastikan bahwa paket disusun sedemikian rupa sehingga tiba di tujuannya dalam kondisi baik dan hadir tanpa bahaya bagi orang atau hewan selama perjalanan.
- b) Definisi dalam 1;3, dan persyaratan pengemasan umum 4;1, berlaku untuk paket zat menular.
- c) Sebuah daftar terperinci isi harus ditutup antara kemasan sekunder dan kemasan luar. Ketika zat menular untuk diangkut tidak diketahui, tetapi diduga memenuhi kriteria untuk dimasukkan dalam Kategori A, kata-kata "*suspected Category A*" substansi menular harus ditunjukkan dalam tanda kurung setelah Nama tepat pengiriman (proper shipping name) pada daftar terperinci dari isi di dalam kemasan luar.

Sebelum kemasan kosong dikembalikan ke pengirim, atau dikirim ke tempat lain, itu harus didisinfeksi atau disterilisasi untuk meniadakan setiap bahaya, dan label apapun atau tanda yang menunjukkan bahwa mereka telah mengandung zat menular harus dihilangkan atau dihilangkan.

Instruksi Pengemasan 622

Persyaratan umum pengemasan 4; 1 kecuali 1.1.20 harus dipenuhi .

Kiriman harus dipersiapkan sedemikian rupa sehingga tiba di tempat tujuan dalam kondisi baik dan tidak menyebabkan bahaya kepada orang-orang atau hewan selama perjalanan.

Kiriman harus dikemas dalam drums baja (1A2) , drums aluminium (1B2) , drums logam lainnya (1N2) , drums kayu lapis (1D) , drums fibre (1G) , drums plastik (1H2) , jerigen baja (3A2) , jerigen aluminium (3B2) , jerigen plastik (3H2) , kotak baja (4A) , kotak aluminium (4B) , kotak kayu (4C1 , 4C2) , kotak tripleks (4D) , kotak kayu daur ulang (4F) atau kotak fibreboard (4G) , kotak plastics (4H1 , 4H2) , kotak logam lainnya (4N) . Kemasan harus memenuhi persyaratan Kelompok Pengemasan II.

Tes kemasan mungkin tepat untuk bahan padat ketika ada bahan penyerap cukup untuk menyerap seluruh jumlah cairan yang muncul dan kemasan yang mampu mempertahankan cairan .

Dalam semua keadaan lain , tes kemasan harus yang sesuai untuk cairan .

Kemasan dimaksudkan untuk menampung benda-benda tajam seperti pecahan kaca dan jarum harus tahan terhadap tusukan dan mempertahankan cairan di bawah kondisi pengujian kinerja untuk kemasan .

Instruksi Pengemasan Y640 – Y642

Jumlah terbatas
Pesawat penumpang dan kargo

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi (kecuali 4; 1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e) 1.1.16, 1.1.18 dan 1.1.20 tidak berlaku), termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan mereka seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

3) Persyaratan Batas Kuantitas

- Persyaratan Bagian 3, Bab 4 yang harus dipenuhi, termasuk:
 - Kemampuan paket untuk lulus uji jatuh 1,2 m;
 - Uji tumpukan selama 24 jam dan
 - Kemasan bagian dalam untuk cairan harus mampu melewati tes tekanan diferensial (4; 1.1.6).

COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing Group	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per package	Total gross mass per package	
Y640	II	Glass	0,1 L	0,5 L	30 kg	No
		Plastics	0,1 L			
		Metal	0,1 L			
Y641	II	Glass	0,1 L	1,0 L		No
		Plastics	0,1 L			
		Metal	0,1 L			
Y642	III	Glass	0,5 L	2,0 L		No
		Plastics	0,5 L			
		Metal	0,5 L			

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	Drums	Jerrican
Aluminium	Aluminium	Aluminium
Fibreboard	Fibre	Plastics
Natural wood	Other metal	Steel
+ Other metal	Plastics	
Plastics	Steel	
Plywoods		
Reconstituted wood		
Steel		

Instruksi Pengemasan Y644 – Y645

Jumlah terbatas
Pesawat penumpang dan kargo

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi (kecuali 4; 1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e) 1.1.16, 1.1.18 dan 1.1.20 tidak berlaku), termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan mereka seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

3) Persyaratan Batas Kuantitas

- Persyaratan Bagian 3, Bab 4 yang harus dipenuhi, termasuk:
 - Kemampuan paket untuk lulus uji jatuh 1,2 m; dan
 - Uji tumpukan selama 24 jam.

Kemasan bagian dalam untuk cairan harus mampu melewati tes tekanan diferensial (4; 1.1.6).

COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
<i>Packing Instruction</i>	<i>Packing Group</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package</i>	<i>Total gross mass per package</i>	
Y644	II	Glass	0,5 kg	1 kg	30 kg	No
		Plastics	0,5 kg			
		Metal	0,5 kg			
		Paper bag	0,5 kg			
		Plastic bag	0,5 kg			
		Fibre	0,5 kg			
Y645	III	Glass	1,0 kg	10 kg	30 kg	No
		Plastics	1,0 kg			
		Metal	1,0 kg			
		Paper bag	1,0 kg			
		Plastic bag	1,0 kg			
		Fibre	1,0 kg			

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium	Aluminium	Aluminium
Fibreboard	Fibre	Plastics
Natural wood	Other metal	Steel
+ Other metal	Plastics	
Plastics	Steel	
Plywoods		
Reconstituted wood		
Steel		

Instruksi Pengemasan 650

Instruksi pengemasan ini berlaku untuk UN 3373.

- 1) Kemasan harus berkualitas baik, cukup kuat untuk menahan guncangan dan beban yang biasanya terjadi selama pengangkutan, termasuk pemindahan muatan antara unit pengangkutan dan antara unit pengangkutan dan gudang serta karena setiap pengeluaran dari palet atau overpack untuk berikutnya penanganan manual atau mekanis. Kemasan harus dibangun dan tertutup untuk mencegah hilangnya isi yang mungkin disebabkan dalam kondisi normal pengangkutan melalui getaran atau oleh perubahan suhu, kelembaban atau tekanan.
- 2) Kemasan harus terdiri dari tiga komponen:
 - a. Sebuah wadah primer;
 - b. Sebuah kemasan sekunder, dan
 - c. Sebuah kemasan luar yang keras.
- 3) Wadah primer harus dikemas dalam kemasan sekunder sedemikian rupa bahwa, dalam kondisi normal pengangkutan, tidak dapat terpatahkan, menjadi tertusuk atau bocor isinya ke dalam kemasan sekunder. Kemasan sekunder harus diamankan di kemasan luar dengan bahan bantalan yang cocok. Setiap kebocoran isi harus tidak kompromi integritas dari bahan bantalan atau kemasan luar.
- 4) Untuk pengangkutan, tanda yang digambarkan di bawah ini harus ditampilkan pada permukaan eksternal dari kemasan luar pada latar belakang warna yang kontras dan harus terlihat jelas dan terbaca. Tanda harus dalam bentuk persegi ditetapkan pada sudut 45 ° (berbentuk berlian) dengan masing-masing sisi memiliki panjang minimal 50 mm, lebar garis harus minimal 2 mm, dan huruf dan angka harus minimal 6 mm tinggi. Nama tepat pengiriman (proper shipping name) "Biological substansi, Kategori B "dalam huruf minimal 6 mm tinggi harus diberi marka pada kemasan luar yang berdekatan dengan berbentuk tanda berlian.



- 5) Setidaknya satu permukaan kemasan luar harus memiliki dimensi minimum 100 mm x 100 mm.
- 6) Paket yang lengkap harus mampu berhasil lulus tes jatuh 6; 6.5.3 sebagaimana ditentukan dalam 6; 6.5.2 dari Instruksi kecuali bahwa ketinggian jatuh harus tidak kurang dari 1,2 m. Setelah urutan jatuh yang sesuai, tidak boleh ada kebocoran dari (beberapa) wadah primer yang harus tetap terlindungi oleh bahan penyerap, ketika diperlukan, dalam kemasan sekunder.
- 7) Untuk zat-zat liquid :
 - a. (Beberapa) Wadah primer harus tahan bocor dan tidak boleh berisi lebih dari 1 liter;
 - b. Kemasan sekunder harus tahan bocor;
 - c. Jika beberapa wadah primer rapuh ditempatkan dalam kemasan sekunder tunggal, harus dibungkus atau dipisahkan secara tersendiri untuk mencegah bersentuhan antara kedua wadah;
 - d. Bahan penyerap harus ditempatkan di antara (beberapa) wadah primer dan kemasan sekunder. itu Bahan penyerap harus dalam jumlah yang cukup untuk menyerap seluruh isi (beberapa) primer sehingga setiap pelepasan zat cair tidak akan berkompromi kualitas dari bahan bantalan atau dari luar kemasan;

- e. Wadah primer atau kemasan sekunder harus mampu menahan, tanpa kebocoran, tekanan internal sebesar 95 kPa (0,95 bar);
- f. Paket luar tidak boleh berisi lebih dari 4 liter: Kuantitas ini termasuk es, es kering atau nitrogen cair ketika digunakan untuk menyimpan spesimen dingin.

Catatan - . Kemampuan kemasan untuk menahan tekanan internal tanpa kebocoran yang menghasilkan perbedaan tekanan harus ditentukan dengan menguji sampel wadah primer atau kemasan sekunder . Hal itu adalah perbedaan antara tekanan eksternal di bagian dalam wadah atau perbedaan tekanan kemasan dan tekanan di luar . Metode pengujian yang tepat harus dipilih berdasarkan wadah atau jenis kemasan . Metode uji yang disetujui mencakup metode apapun yang menghasilkan perbedaan tekanan yang diperlukan antara bagian dalam dan luar dari wadah primer atau kemasan sekunder . Tes ini dapat dilakukan menggunakan tekanan hidrolik atau tekanan pneumatik (gauge) atau metode uji vakum eksternal . Hidrolik internal atau Tekanan pneumatik dapat diterapkan dalam kebanyakan kotak yang diperlukan perbedaan tekanan dapat dicapai dengan sebagian besar keadaan . Tes vakum eksternal tidak dapat disetujui jika perbedaan tekanan yang diberikan tidak dicapai dan dipertahankan . Tes vakum eksternal adalah metode umum yang disetujui untuk wadah keras dan kemasan tetapi biasanya tidak dapat disetujui untuk :

— Wadah fleksibel dan kemasan fleksibel;

— Wadah dan kemasan diisi dan ditutup di bawah tekanan atmosfer absolut lebih rendah dari 95 kPa.

8) Untuk zat-zat solid :

- a. (Beberapa) Wadah primer harus *siftproof* dan tidak boleh melebihi batas massa kemasan luar;
- b. Kemasan sekunder harus *siftproof*;
- c. Jika beberapa wadah primer rapuh ditempatkan dalam kemasan sekunder tunggal, secara individual harus dibungkus atau dipisahkan untuk mencegah bersentuhan antara keduanya;
- d. Kecuali untuk paket yang berisi bagian tubuh, organ atau seluruh badan, kemasan luar harus berisi tidak lebih dari 4 kg. Kuantitas ini termasuk es, es kering atau nitrogen cair bila digunakan untuk menyimpan spesimen dingin;
- e. Jika ada keraguan apakah sisa atau tidak sisa cairan dapat hadir dalam wadah utama selama pengangkutan, maka kemasan yang cocok untuk cairan, termasuk bahan penyerap, harus digunakan.

9) Spesimen yang didinginkan atau beku : es, es kering dan nitrogen cair:

- a. Ketika es kering atau nitrogen cair digunakan untuk menyimpan spesimen dingin, semua persyaratan yang berlaku dari Instruksi harus dipenuhi. Ketika digunakan, es atau es kering harus ditempatkan di luar kemasan sekunder atau dalam kemasan luar atau overpack. Pendukung interior harus disediakan untuk mengamankan kemasan sekunder di posisi asalnya setelah es atau es kering telah hilang. Jika es digunakan, kemasan luar atau overpack harus tahan bocor. Jika karbon dioksida padat (es kering) digunakan, kemasan harus dirancang dan dibangun untuk memungkinkan melepaskan gas karbon dioksida untuk mencegah penumpukan tekanan yang bisa memecahkan kemasan;
- b. Wadah primer dan kemasan sekunder harus menjaga kualitasnya di suhu pendingin yang digunakan serta suhu dan tekanan yang bisa terjadi jika pendinginan hilang.

10) Ketika paket ditempatkan dalam overpack, tanda-tanda paket yang dibutuhkan oleh instruksi pengemasan ini harus berupa terlihat dengan jelas atau tanda-tanda harus direproduksi di luar overpack dan overpack harus diberi marka dengan kata "overpack"

11) Zat menular ditempatkan untuk UN 3373 yang dikemas dan diberi marka sesuai dengan instruksi pengemasan ini tidak tunduk pada persyaratan lainnya dalam Petunjuk kecuali untuk hal berikut:

- a. Nama dan alamat pengirim dan penerima barang harus disediakan pada setiap paket;
- b. Nama dan nomor telepon orang yang bertanggung jawab harus diberikan pada dokumen tertulis (seperti *airwaybill*) atau pada paket,;
- c. Klasifikasi harus sesuai dengan 2; 6.3.2;
- d. Persyaratan pelaporan insiden dalam 7; 4.4 harus dipenuhi;

- e. Pemeriksaan atas kerusakan atau persyaratan kebocoran 7; 3.1.3 dan 7; 3.1.4, dan
- f. Penumpang dan awak udara dilarang mengangkut zat menular baik sebagai, atau, barang di bagasi atau bagasi diperiksa atau pada dirinya.

Catatan - Ketika pengirim atau penerima juga merupakan "orang yang bertanggung jawab" sebagaimana dimaksud dalam b), nama dan alamat perlu diberi marka hanya sekali dalam rangka untuk memenuhi nama dan menandai ketentuan dalam kedua a) dan b)

- 12) Instruksi yang jelas tentang pengisian dan penutup paket tersebut harus diberikan kepada pengirim atau kepada orang yang mempersiapkan paket (misalnya pasien) oleh produsen kemasan dan distributor berikutnya untuk mengaktifkan paket menjadi dipersiapkan dengan benar untuk pengangkutan.
- 13) Barang berbahaya lainnya harus tidak dikemas dalam kemasan yang sama dengan Divisi 6.2 zat menular kecuali mereka diperlukan untuk mempertahankan kelangsungan hidup, menstabilkan atau mencegah degradasi atau menetralkan bahaya dari zat menular. Sejumlah 30 ml atau kurang barang berbahaya termasuk di Kelas 3, 8 atau 9 dapat dikemas dalam setiap wadah primer yang mengandung zat menular disediakan zat ini memenuhi persyaratan 3; 5. Ketika jumlah kecil barang berbahaya yang dikemas dengan zat menular sesuai dengan instruksi pengemasan ini ada persyaratan lain dalam Instruksi perlu dipenuhi.

Persyaratan-persyaratan tambahan

- 1) Alternatif kemasan untuk pengangkutan bahan hewani dapat disahkan oleh otoritas yang terkait disesuaikan dengan ketentuan 4; 2.8.

Instruksi Pengemasan 651 – 655

Pesawat penumpang

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing Group	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per package	
651	I	Glass	0,5 L	0,5 L	No
		Plastics	0,5 L		
		Metal	0,5 L		
652	I	Glass	0,5 L	1 L	No
		Plastics	0,5 L		
		Metal	1,0 L		
653	II	Glass	1,0 L	1 L	No
		Plastics	1,0 L		
		Metal	1,0 L		
654	II	Glass	1,0 L	5 L	No
		Plastics	1,0 L		
		Metal	2,5 L		
655	III	Glass	2,5 L	60 L	60 L
		Plastics	2,5 L		
		Metal	5,0 L		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Grup Pengemasan I

— Kemasan bagian dalam harus dikemas dengan bahan penyerap cukup untuk menyerap seluruh isi kemasan bagian dalam dan ditempatkan dalam wadah tahan bocor yang keras sebelum pengemasan dalam kemasan luar.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

<i>Boxes</i>	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)	≠ Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	Plywoods (1D)	
Plywoods (4D)	≠ Steel (1A1, 1A2)	
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

KEMASAN TUNGGAL UNTUK GRUP PENGEMASAN III (PI 655)

<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
All (see 6;3.1 .18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)
		Other metal (1N1, 1N2)	Plastics (3H1, 3H2)
		Plastics (1H1, 1H2)	Steel (3A1, 3A2)
		Steel (1A1, 1A2)	

Instruksi Pengemasan 657 – 663

Hanya pesawat kargo

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing Group	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per package	
657	I	Glass	1,0 L	2,5 L	2,5 L
		Plastics	1,0 L		
		Metal	2,5 L		
658	I	Glass	1,0 L	30 L	30 L
		Plastics	1,0 L		
		Metal	2,5 L		
659	II	Glass	1,0 L	5 L	5 L
		Plastics	1,0 L		
		Metal	2,5 L		
660	II	Glass	1,0 L	30 L	30 L
		Plastics	1,0 L		
		Metal	2,5 L		
661	II	Glass	1,0 L	60 L	60 L
		Plastics	1,0 L		
		Metal	2,5 L		
662	II	Glass	2,5 L	60 L	60 L
		Plastics	2,5 L		
		Metal	5,0 L		
662	III	Glass	5,0 L	220 L	220 L
		Plastics	5,0 L		
		Metal	10,0 L		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Grup Pengemasan I

- Kemasan bagian dalam harus dikemas dengan bahan penyerap cukup untuk menyerap seluruh isi kemasan bagian dalam dan ditempatkan dalam wadah tahan bocor yang keras sebelum pengemasan dalam kemasan luar.

KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes

Aluminium (4B)
Fibreboard (4G)
Natural wood (4C1, 4C2)
+ Other metal (4N)
Plast cs (4H1, 4H2)
Plywoods (4D)
Reconstituted wood (4F)
Steel (4A)

Drums

≠ Aluminium (1B1, 1B2)
Fibre (1G)
≠ Other metal (1N1, 1N2)
≠ Plastics (1H1, 1H2)
Plywoods (1D)
≠ Steel (1A1, 1A2)

Jerrican

≠ Aluminium (3B1, 3B2)
≠ Plastics (3H1, 3H2)
≠ Steel (3A1, 3A2)

KEMASAN TUNGGAL UNTUK GRUP PENGEMASAN I DAN II

<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
All (see 6;3.1 .18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1) Other metal (1N1) Plastics (1H1) Steel (1A1)	Aluminium (3B1) Plastics (3H1) Steel (3A1)

KEMASAN TUNGGAL HANYA UNTUK GRUP PENGEMASAN III

<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
All (see 6;3.1 .18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1, 1B2) Other metal (1N1, 1N2) Plastics (1H1, 1H2) Steel (1A1, 1A2)	Aluminium (3B1, 3B2) Plastics (3H1, 3H2) Steel (3A1, 3A2)

Instruksi Pengemasan 665 – 670

Pesawat penumpang

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
<i>Packing Instruction</i>	<i>Packing Group</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package</i>	
665	I	Glass	0,5 kg	1 kg	No
		Plastics	1,0 kg		
		Metal	1,0 kg		
666	I	Glass	0,5 kg	5 kg	No
		Plastics	1,0 kg		
		Metal	1,0 kg		
667	II	Glass	1,0 kg	5 kg	No
		Plastics	2,5 kg		
		Metal	2,5 kg		
		Paper bag	1,0 kg		
		Plastic bag	1,0 kg		
668	II	Glass	1,0 kg	15 kg	No
		Plastics	2,5 kg		
		Metal	2,5 kg		
		Paper bag	1,0 kg		
		Plastic bag	1,0 kg		
669	II	Glass	1,0 kg	25 kg	No
		Plastics	2,5 kg		
		Metal	2,5 kg		
		Paper bag	1,0 kg		
		Plastic bag	1,0 kg		
		Fibre	1,0 kg		
670	III	Glass	5,0 kg	100 kg	100 kg
		Plastics	10,0 kg		
		Metal	10,0 kg		
		Paper bag	5,0 kg		
		Plastic bag	5,0 kg		
		Fibre	5,0 kg		

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

<i>Boxes</i>	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)	≠ Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	Plywoods (1D)	
Plywoods (4D)	≠ Steel (1A1, 1A2)	
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN TUNGGAL

— Kemasan tunggal dari fiber, papan fiber, kayu dan tripleks harus dilengkapi dengan pembatas yang cocok.

KEMASAN TUNGGAL HANYA UNTUK GRUP PENGEMASAN III (PI 670)

<i>Bags</i>	<i>Boxes</i>	<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
Kertas (5M2)	Aluminium (4B)	All (see 6;3.1 .18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)
Plastic Film (5H4)	Fibreboard (4G)			Fibre (1G)	Plastics (3H1, 3H2)
Tekstil (5L3)	Natural wood (4C2)			Other metal (1N1, 1N2)	Steel (3A1, 3A2)
Woven Plastic (5H3)	+ Other metal (4N)			Plastics (1H1, 1H2)	
	Plastics (4H2)			Plywoods (1D)	
	Plywoods (4D)			Steel (1A1, 1A2)	
	Reconstituted wood (4F)				
	Steel (4A)				

Instruksi Pengemasan 672 – 677

Hanya Pesawat Kargo

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing Group	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per package	
672	I	Glass	1,0 kg	15 kg	15 kg
		Plastics	2,5 kg		
		Metal	2,5 kg		
		Paper bag	1,0 kg		
		Plastic bag	1,0 kg		
		Fibre	1,0 kg		
673	I	Glass	1,0 kg	50 kg	50 kg
		Plastics	2,5 kg		
		Metal	2,5 kg		
		Paper bag	1,0 kg		
		Plastic bag	1,0 kg		
		Fibre	1,0 kg		
674	II	Glass	2,5 kg	25 kg	25 kg
		Plastics	5,0 kg		
		Metal	5,0 kg		
		Paper bag	2,5 kg		
		Plastic bag	2,5 kg		
		Fibre	2,5 kg		
675	II	Glass	2,5 kg	50 kg	50 kg
		Plastics	5,0 kg		
		Metal	5,0 kg		
		Paper bag	2,5 kg		
		Plastic bag	2,5 kg		
		Fibre	2,5 kg		
676	II	Glass	2,5 kg	100 kg	100 kg
		Plastics	5,0 kg		
		Metal	5,0 kg		
		Paper bag	2,5 kg		
		Plastic bag	2,5 kg		
		Fibre	2,5 kg		
677	III	Glass	5,0 kg	200 kg	200 kg
		Plastics	10,0 kg		
		Metal	10,0 kg		
		Paper bag	5,0 kg		
		Plastic bag	5,0 kg		
		Fibre	5,0 kg		

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes
 Aluminium (4B)
 Fibreboard (4G)
 Natural wood (4C1, 4C2)
 + Other metal (4N)
 Plastics (4H1, 4H2)
 Plywoods (4D)
 Reconstituted wood (4F)
 Steel (4A)

Drums
 ≠ Aluminium (1B1, 1B2)
 Fibre (1G)
 ≠ Other metal (1N1, 1N2)
 ≠ Plastics (1H1, 1H2)
 ≠ Steel (1A1, 1A2)

Jerrican
 ≠ Aluminium (3B1, 3B2)
 ≠ Plastics (3H1, 3H2)
 ≠ Steel (3A1, 3A2)

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN TUNGGAL

— Kemasan tunggal dari fiber, papan fiber, kayu dan tripleks harus dilengkapi dengan pembatas yang cocok.

KEMASAN TUNGGAL HANYA UNTUK GRUP PENGEMASAN I

<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
All (see 6;3.1 .18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1, 1B2) Fibre (1G) Other metal (1N1, 1N2) Plastics (1H1, 1H2) Plywoods (1D) Steel (1A1, 1A2)	Aluminium (3B1, 3B2) Plastics (3H1, 3H2) Steel (3A1, 3A2)

KEMASAN TUNGGAL HANYA UNTUK GRUP PENGEMASAN II DAN III

<i>Boxes</i>	<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
Aluminium (4B) Fibreboard (4G) Natural wood (4C2) + Other metal (4N) Plastics (4H2) Plywoods (4D) Reconstituted wood (4F) Steel (4A)	All (see 6;3.1 .18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1, 1B2) Fibre (1G) Other metal (1N1, 1N2) Plastics (1H1, 1H2) Plywoods (1D) Steel (1A1, 1A2)	Aluminium (3B1, 3B2) Plastics (3H1, 3H2) Steel (3A1, 3A2)

KEMASAN TUNGGAL HANYA UNTUK GRUP PENGEMASAN III (hanya PI 677)

<i>Bags</i>	<i>Boxes</i>	<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
Kertas (5M2)	Aluminium (4B)	All (see 6;3.1 .18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)
Plastic Film (5H4)	Fibreboard (4G)			Fibre (1G)	Plastics (3H1, 3H2)
Tekstil (5L3)	Natural wood (4C2)			Other metal (1N1, 1N2)	Steel (3A1, 3A2)
Woven Plastic (5H3)	+ Other metal (4N) Plastics (4H2) Plywoods (4D) Reconstituted wood (4F) Steel (4A)			Plastics (1H1, 1H2) Plywoods (1D) Steel (1A1, 1A2)	

Instruksi Pengemasan 679

Pesawat kargo hanya untuk UN 1700, 2016 dan 2017

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKING			SINGLE PACKING
<i>Un number and proper shipping name</i>	<i>Packing Condition</i>	<i>Maximum net quantity per package</i>	
UN 1700 Tear gas candles	Elements harus not be assembled in grenades or devices, but harus be packed in a separate wooden (4C1, 4C2) box and so cushioned that they cannot come into contact with each other or with the walls of the packaging during transport. Not more than 24 grenades and 24 functioning devices per package are permitted.	50 kg	No
UN 2016 Ammunition, toxic, non-explosive	Without ignition elements, bursting charges, detonating fuses or other explosive components.	75 kg	No
UN 2017 Ammunition, tear producing, non-explosive	Without ignition elements, bursting charges, detonating fuses or other explosive components.	50 kg	No

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.
- Barang harus dikemas secara tersendiri dan terpisah satu sama lain menggunakan partisi, pemisah, kemasan dalam atau bahan bantalan untuk mencegah pemuangan disengaja selama kondisi pengangkutan normal.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

<i>Boxes</i>	<i>Drums</i>
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)
Plastics (4H2)	Plywoods (1D)
Plywoods (4D)	≠ Steel (1A1, 1A2)
Reconstituted wood (4F)	
Steel (4A)	

Instruksi Pengemasan 680

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 1888

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS	
<i>UN number and proper shipping name</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)-passenger</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)-cargo</i>	<i>Total quantity per package-passenger</i>	<i>Total quantity per package-cargo</i>	<i>Passenger</i>	<i>Cargo</i>
UN 1888 Chloroform	Glass	1,0 L	2,5 L	60 L	220 L	No	220 L
	Plastics	1,0 L	2,5 L				
	Metal	2,5 L	5,0 L				

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Kemasan bagian dalam harus dikemas dengan bahan penyerap cukup untuk menyerap seluruh isi kemasan bagian dalam dan ditempatkan dalam wadah tahan bocor yang keras sebelum pengemasan dalam kemasan luar.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes

Aluminium (4B)
Fibreboard (4G)
Natural wood (4C1, 4C2)
+ Other metal (4N)
Plastics (4H1, 4H2)
Plywoods (4D)
Reconstituted wood (4F)
Steel (4A)

Drums

≠ Aluminium (1B1, 1B2)
Fibre (1G)
≠ Other metal (1N1, 1N2)
≠ Plastics (1H1, 1H2)
≠ Steel (1A1, 1A2)

Jerrican

≠ Aluminium (3B1, 3B2)
≠ Plastics (3H1, 3H2)
≠ Steel (3A1, 3A2)

KEMASAN TUNGGAL HANYA UNTUK PESAWAT KARGO

Composites

All (see 6;3.1 .18)

Cylinders

See 4;2.7

Drumss

Aluminium (1B1, 1B2)
Other metal (1N1, 1N2)
Plastics (1H1, 1H2)
Steel (1A1, 1A2)

Jerricans

Aluminium (3B1, 3B2)
Plastics (3H1, 3H2)
Steel (3A1, 3A2)

Instruksi Pengemasan Y680

Jumlah terbatas
Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 1888

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi (kecuali 4; 1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e) 1.1.16, 1.1.18 dan 1.1.20 tidak berlaku), termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan mereka seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

3) Persyaratan Batas Kuantitas

- Persyaratan Bagian 3, Bab 4 yang harus dipenuhi, termasuk:
 - Kemampuan paket untuk lulus uji jatuh 1,2 m;
 - Uji tumpukan selama 24 jam dan
 - Kemasan bagian dalam untuk cairan harus mampu melewati tes tekanan diferensial (4; 1.1.6).

COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
UN number and proper shipping name	Packing Group	Inner packaging (see 6:3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per package	Total gross mass per package	
UN 1888 Chloroform	II	Glass	0,1 L	2 L	30 kg	No
		Plastics	0,1 L			
		Metal	0,1 L			

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	Drums	Jerrican
Aluminium	Aluminium	Aluminium
Fibreboard	Fibre	Plastics
Natural wood	Other metal	Steel
+ Other metal	Plastics	
Plastics	Steel	
Plywoods		
Reconstituted wood		
Steel		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Kemasan bagian dalam harus dikemas dengan bahan penyerap cukup untuk menyerap seluruh isi kemasan bagian dalam dan ditempatkan dalam wadah tahan bocor yang keras sebelum pengemasan dalam kemasan luar

Instruksi Pengemasan 681

Pesawat kargo hanya untuk CHLOROSILANES

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi.

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGING				SINGLE PACKAGING
UN number	Inner packaging (see 6.3.2)	Net quantity per inner packaging	Total quantity per package	
UN 3361, UN 3362	Glass	1,0 L	30,0 L	30,0 L
	Plastics	Forbidden		
	Steel	5,0 L		

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI

Boxes	Drums
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Plastics (1H1, 1H2)
Plastics (4H1, 4H2)	Plywoods (1D)
Plywoods (4D)	≠ Steel (1A1, 1A2)
Reconstituted wood (4F)	
Steel (4A)	

KEMASAN TUNGGAL UNTUK GRUP PENGEMASAN I

<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
Plastic receptacle in steel drums (6HA 1)	Steel (as permitted by 4;2.7)	Steel (1A1)	Steel (3A1)

Instruksi Pengemasan Y680

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3123 dan 3125

Hanya kemasan yang disetujui oleh otoritas nasional yang tepat untuk zat ini dapat digunakan (lihat 4, 2,8). Salinan persetujuan ini harus menyertai setiap barang kiriman atau penjelasan yang telah diberikan harus disertakan dengan dokumen pengangkutan

BAB 9
KELAS 7 – MATERIAL RADIOAKTIF

9.1. UMUM

9.1.1. Bahan radioaktif, kemasan dan paket harus memenuhi persyaratan dari 6; 7. Jumlah bahan radioaktif dalam paket tidak boleh melebihi batas yang ditetapkan dalam 2;7.2.4. Jenis-jenis paket untuk bahan radioaktif tertutup oleh instruksi ini adalah:

- a. Paket Dikecualikan (lihat 1; 6.1.5);
- b. Paket Industri Tipe 1 (Jenis paket IP-1);
- c. Paket Industri Tipe 2 (Jenis paket IP-2);
- d. Paket Industri Tipe 3 (Jenis paket IP-3);
- e. Paket tipe A;
- f. Paket tipe B (U);
- g. Paket tipe B (M);
- h. Paket tipe C.

Paket yang mengandung material fissile atau uranium hexafluoride are subject to additional requirements

9.1.2. Kontaminasi non-fixed pada permukaan eksternal dari setiap paket harus dijaga serendah mungkin dan, di bawah kondisi rutin pengangkutan, tidak boleh melebihi batas berikut:

- a. 4 Bq/cm² untuk beta dan gamma emitter dan toksisitas alpha emitter rendah, dan
- b. 0,4 Bq/cm² untuk semua penghasil emisi alpha lainnya.

Batasan ini berlaku bila dirata-ratakan setiap area 300 cm² dari setiap bagian dari permukaan.

9.1.3. Suatu paket, selain paket dikecualikan, harus tidak berisi item lain kecuali barang dan dokumen tersebut sebagaimana diperlukan untuk penggunaan bahan radioaktif. Persyaratan ini tidak menghalangi pengangkutan bahan aktivitas spesifik yang rendah atau permukaan yang terkontaminasi benda dengan item lainnya . Pengangkutan barang tersebut dan dokumen dalam paket, atau bahan aktivitas spesifik yang rendah. Bahan aktivitas spesifik atau permukaan benda yang terkontaminasi dengan item lainnya dapat diijinkan asalkan tidak ada interaksi antara mereka dan kemasan atau isi radioaktif yang akan mengurangi keamanan daerah kemasan dari 300 cm² dari setiap bagian dari permukaan.

9.1.4. Kecuali sebagaimana diatur dalam 7, 3.2.5, tingkat kontaminasi tidak tetap pada permukaan eksternal dan internal overpacks dan peti kemas, tidak boleh melebihi batas yang ditetapkan dalam 9.1.2.

9.1.5. Bahan radioaktif memenuhi kriteria Kelas atau Divisi sebagaimana didefinisikan dalam Bagian 2 lain harus dialokasikan untuk Kelompok pengemasan I, II atau III, yang sesuai, dengan penerapan kriteria pengelompokan yang diberikan dalam Bagian 2 sesuai dengan sifat risiko tambahan yang dominan. Hal ini juga harus mampu memenuhi kriteria kinerja pengemasan yang sesuai untuk risiko tambahan.

9.1.6. Sebelum pengiriman barang pertama dari paket apapun, persyaratan berikut harus dipenuhi:

- a) Jika tekanan desain sistem penampung melebihi 35 kPa (gauge), harus dipastikan bahwa sistem kontainmen setiap paket sesuai dengan persyaratan desain yang disetujui berkaitan dengan kemampuan sistem tersebut untuk menjaga kualitas di bawah tekanan itu;
- b) Untuk setiap Tipe B (U), Tipe B (M) dan paket Tipe C dan untuk setiap paket berisi bahan fissile, harus memastikan bahwa efektivitas yang melindungi dan penampungan dan, jika perlu, karakteristik perpindahan panas dan efektivitas sistem penampungan, berada dalam batas yang berlaku atau ditentukan untuk desain disetujui;
- c) Untuk paket yang berisi bahan fissile, di mana, dalam rangka untuk memenuhi persyaratan dari 6; 7.10.1 racun neutron secara khusus dimasukkan sebagai komponen dari paket, pemeriksaan harus dilakukan untuk mengkonfirmasi kehadiran dan distribusi tersebut racun neutron.

9.1.7. Sebelum setiap pengiriman paket apapun, persyaratan berikut harus dipenuhi:

- a) Untuk setiap paket harus dipastikan bahwa semua persyaratan yang ditentukan dalam ketentuan yang relevan dari instruksi telah memuaskan ;
 - b) Harus dipastikan bahwa mengambil lampiran yang tidak memenuhi persyaratan 6; 7.1.2 telah dihapus atau jika diberikan tidak mampu digunakan untuk mengambil paket , sesuai dengan 6 ; 7.1.3 ;
 - c) Untuk setiap paket yang memerlukan persetujuan otoritas kompeten , harus dipastikan bahwa semua persyaratan yang ditentukan dalam sertifikat persetujuan telah dipenuhi ;
 - d) Setiap paket Tipe B (U) , Tipe B (M) dan Tipe C harus dipegang sampai kondisi kesetimbangan telah didekati cukup dekat untuk menunjukkan kesesuaian dengan persyaratan suhu dan tekanan kecuali pengecualian dari persyaratan tersebut telah menerima persetujuan unilateral ;
 - e) Untuk setiap paket Tipe B (U) , Tipe B (M) dan Tipe C, harus dipastikan melalui pemeriksaan dan / atau tes yang sesuai bahwa semua penutup, katup , dan lubang bukaan lain dari sistem penampungan melalui yang mana isi radioaktif bisa keluar dengan sendiri diri ditutup dengan baik dan , jika perlu , disegel dalam cara dimana demonstrasi sesuai dengan persyaratan 6; 7.7.7 dan 6; 7.9.3 dibuat ;
 - f) Untuk setiap bentuk materi radioaktif khusus, harus dipastikan bahwa semua persyaratan yang ditentukan dalam persetujuan sertifikat dan ketentuan yang relevan dari instruksi telah dipenuhi;
 - g) Untuk paket yang berisi bahan fissile , pengukuran yang ditetapkan dalam 6; 7.10.4 b) dan tes untuk menunjukkan penutup masing-masing paket yang ditentukan dalam 6; 7.10.7 harus dilakukan yang mana berlaku ;
 - h) Untuk setiap bahan radioaktif terdispersi rendah , harus dipastikan bahwa semua persyaratan yang ditentukan dalam persetujuan sertifikat dan ketentuan yang relevan dari Instruksi telah terpenuhi.
- 9.1.8 Pengirim juga harus memiliki salinan dari setiap instruksi sehubungan dengan penutup yang tepat dari paket dan setiap persiapan untuk pengiriman sebelum melakukan pengiriman apapun di bawah persyaratan sertifikat.
- 9.1.9 Kecuali untuk pengiriman menurut penggunaan eksklusif, indeks pengangkutan setiap paket atau overpack tidak boleh melebihi 10, indeks keselamatan kekritisan setiap paket atau overpack juga harus melebihi 50.
- 9.1.10 Kecuali untuk paket atau overpacks yang diangkut dalam penggunaan eksklusif dan pengaturan khusus di bawah kondisi ditentukan dalam 7; 2.10.5.3, tingkat radiasi maksimum pada setiap titik pada setiap permukaan luar paket atau overpack harus tidak melebihi 2 mSv / jam.
- 9.1.11 Tingkat radiasi maksimum pada setiap titik pada setiap permukaan luar paket atau overpack dalam penggunaan eksklusif harus tidak melebihi 10 mSv / jam.

9.2. PERSYARATAN DAN PENGENDALIAN (CONTROL) TERHADAP PENGANGKUTAN MATERIAL LSA DAN SCO

- 9.2.1 Jumlah bahan LSA atau Seq dalam satu paket Industri Tipe 1 (Tipe IP-1), Paket industri Tipe 2 (Tipe IP-2), atau paket Industri Tipe 3 (Tipe IP-3), harus begitu terbatas bahwa tingkat radiasi eksternal pada 3 m dari Bahan tak terlindung tidak melebihi 10 mSv / jam.
- 9.2.2 Materi LSA dan Seq yang mengandung bahan fissile atau harus memenuhi persyaratan yang berlaku dalam 7; 2.10.4.1, 7; 2.10.4.2 dan 6; 7.10.1.
- 9.2.3 Materi LSA dan Seq dalam kelompok LSA-I dan SEQ-I harus tidak diangkut tak terkemas.
- 9.2.4 Materi LSA dan Seq harus dikemas sesuai dengan Tabel 4-2.

9.3. PAKET YANG MENGANDUNG MATERIAL FISSILE

Kecuali tidak diklasifikasikan sebagai fissile sesuai dengan 2; 7.2.3.5, paket berisi bahan fissile tidak boleh berisi:

- a) massa bahan fissile (atau massa masing-masing fissile nuklida untuk campuran saat yang tepat) berbeda dari yang otorisasi untuk desain kemasan;
- b) materi radionuklida atau fissile yang berbeda dari yang otorisasi untuk desain kemasan, atau
- c) isi dalam bentuk atau kondisi fisik atau kimia, atau dalam penataan ruang, yang berbeda dari yang diotorisasikan untuk desain paket;

sebagaimana ditentukan dalam sertifikat persetujuannya, dimana yang sesuai.

Tabel 4-2. Persyaratan paket industri untuk LSA material dan SEQ

<i>Radioactive contents</i>	<i>Industrial package type</i>	
	<i>Exclusive use</i>	<i>Not under exclusive use</i>
LSA-I Solid Liquid	Type IP-1 Type IP-1	Type IP-1 Type IP-2
LSA-I Solid Liquid and gas	Type IP-2 Type IP-2	Type IP-2 Type IP-3
LSA-III	Type IP-2	Type IP-3
SCO-I	Type IP-1	Type IP-1
SCO-II	Type IP-2	Type IP-2

BAB 10
KELAS 8 – BAHAN KOROSIF
(CORROSIVE SUBSTANCE)

10.1 INSTRUKSI PENGEMASAN (PACKING INSTRUCTIONS)

Instruksi Pengemasan Y840 – Y841

Jumlah terbatas
Pesawat penumpang dan kargo

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi (kecuali 4; 1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e) 1.1.16, 1.1.18 dan 1.1.20 tidak berlaku), termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan mereka seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi.
- Zat kelas 8 diijinkan kemasan bagian dalam berupa kaca atau keramik hanya jika substansi bebas dari asam hidrofluor

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

3) Persyaratan Batas Kuantitas

- Persyaratan Bagian 3, Bab 4 yang harus dipenuhi, termasuk:
 - Kemampuan paket untuk lulus uji jatuh 1,2 m;
 - Uji tumpukan selama 24 jam dan
 - Kemasan bagian dalam untuk cairan harus mampu melewati tes tekanan diferensial (4; 1.1.6).

COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
<i>Packing Instruction</i>	<i>Packing Group</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package</i>	<i>Total gross mass per package</i>	
Y840	II	Glass	0,1 L	0,5 L	30 kg	No
		Plastics	0,1 L			
		Metal	0,1 L			
Y841	III	Glass	0,5 L	1,0 L	30 kg	No
		Plastics	0,5 L			
		Metal	0,5 L			

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Grup Pengemasan II

- Kemasan kaca bagian dalam harus dikemas dengan bahan penyerap cukup untuk menyerap seluruh isi kemasan dalam dan tertutup dalam pembatas anti bocor, kantong plastik atau yang sama efektifnya penampung bagian tengah yang tahan bocor.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	Drums	Jerrican
Aluminium	Aluminium	Aluminium
Fibreboard	Fibre	Plastics
Natural wood	Other metal	Steel
+ Other metal	Plastics	
Plastics	Steel	
Plywoods		
Reconstituted wood		
Steel		

Instruksi Pengemasan Y843 – Y845

Jumlah terbatas
Pesawat penumpang dan kargo

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi (kecuali 4; 1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e) 1.1.16, 1.1.18 dan 1.1.20 tidak berlaku), termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan mereka seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi.
- Zat kelas 8 diijinkan kemasan bagian dalam berupa kaca atau keramik hanya jika substansi bebas dari asam hidrofluor

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

3) Persyaratan Batas Kuantitas

- Persyaratan Bagian 3, Bab 4 yang harus dipenuhi, termasuk:
 - Kemampuan paket untuk lulus uji jatuh 1,2 m; dan
 - Uji tumpukan selama 24 jam

COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
<i>Packing Instruction</i>	<i>Packing Group</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package</i>	<i>Total gross mass per package</i>	
Y843	II	Glass	0,5 kg	1 kg	30 kg	No
		Plastics	0,5 kg			
		Metal	0,5 kg			
		Plastic bag	0,5 kg			
Y841	III	Glass	0,5 kg	5 kg	30 kg	No
		Plastics	0,5 kg			
		Metal	0,5 kg			
		Plastic bag	0,5 kg			
Y841	III	Glass	1 kg	5 kg	30 kg	No
		Plastics	1 kg			
		Metal	1 kg			
		Plastic bag	1 kg			

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium	Aluminium	Aluminium
Fibreboard	Fibre	Plastics
Natural wood	Other metal	Steel
+ Other metal	Plastics	
Plastics	Steel	
Plywoods		
Reconstituted wood		
Steel		

Instruksi Pengemasan 850 – 852

Pesawat penumpang

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi.
- Zat kelas 8 diijinkan kemasan bagian dalam berupa kaca atau keramik hanya jika substansi bebas dari asam hidrofluor

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
<i>Packing Instruction</i>	<i>Packing Group</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package</i>	
850	I	Glass	0,5 L	0,5 L	No
		Plastics	0,5 L		
		Metal	0,5 L		
658	I	Glass	1,0 L	1 L	No
		Plastics	1,0 L		
		Metal	1,0 L		
659	II	Glass	2,5 L	5 L	No
		Plastics	2,5 L		
		Metal	5,0 L		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Grup Pengemasan I

- Kemasan bagian dalam harus dikemas dengan bahan penyerap cukup untuk menyerap seluruh isi kemasan bagian dalam dan ditempatkan dalam wadah tahan bocor yang keras sebelum pengemasan dalam kemasan luar.

Grup Pengemasan III

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)

Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)	≠ Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics 4H1, 4H2)	≠ Steel (1A1, 1A2)	
Plywoods (4D)		
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

Instruksi Pengemasan 854 – 856

Hanya pesawat kargo

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi.
- Zat kelas 8 diijinkan kemasan bagian dalam berupa kaca atau keramik hanya jika substansi bebas dari asam hidrofluor

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing Group	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per package	
850	I	Glass	0,5 L	0,5 L	No
		Plastics	0,5 L		
		Metal	0,5 L		
658	I	Glass	1,0 L	1 L	No
		Plastics	1,0 L		
		Metal	1,0 L		
659	II	Glass	2,5 L	5 L	No
		Plastics	2,5 L		
		Metal	5,0 L		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Grup Pengemasan I

- Kemasan bagian dalam harus dikemas dengan bahan penyerap cukup untuk menyerap seluruh isi kemasan bagian dalam dan ditempatkan dalam wadah tahan bocor yang keras sebelum pengemasan dalam kemasan luar.

Grup Pengemasan III

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	Drums	Jerrican
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)

Fibreboard (4G)	Fibre (G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)	≠ Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	≠ Steel (1A1, 1A2)	
Pl woods 4D)		
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

KEMASAN TUNGGAL UNTUK GRUP PENGEMASAN III

<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
All (see 6;3.1 .18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1) Other metal (1N1) Plastics (1H1) Steel (1A1)	Aluminium (3B1) Plastics (3H1) Steel (3A1)

KEMASAN TUNGGAL HANYA UNTUK PESAWA

<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
All (see 6;3.1 .18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1, 1B2) Other metal (1N1, 1N2) Plastics (1H1, 1H2) Steel (1A1, 1A2)	Aluminium (3B1, 3B2) Plastics (3H1, 3H2) Steel (3A1, 3A2)

Instruksi Pengemasan 858 – 860

Pesawat penumpang

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi.
- Zat kelas 8 diijinkan kemasan bagian dalam berupa kaca atau keramik hanya jika substansi bebas dari asam hidrofluor

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing Group	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per package	
858	I	Glass	0,5 kg	1 kg	No
		Plastics	0,5 kg		
		Metal	0,5 kg		
859	II	Glass	1,0 kg	15 kg	No
		Plastics	2,5 kg		
		Metal	2,5 kg		
		Plastic bag	1,0 kg		
860	III	Glass	2,5 kg	25 kg	No
		Plastics	2,5 kg		
		Metal	5,0 kg		
		Plastic bag	2,5 kg		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Grup Pengemasan III

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes

Aluminium (4B)
Fibreboard (G)
Natural wood (4C1, 4C2)
+ Other metal (4N)
Plastics (4H1, 4H2)
Plywoods (4D)
Reconstituted wood (4F)
Steel (4A)

Drums

≠ Aluminium (1B1, 1B2)
Fib e (1G)
≠ Other metal (1N1, 1N2)
≠ Plastics (1H1, 1H2)
Plywoods (1D)
≠ Steel (1A1, 1A2)

Jerrican

≠ Aluminium (3B1, 3B2)
≠ Plastics (3H1, 3H2)
≠ Steel (3A1, 3A2)

Instruksi Pengemasan 862 – 864

Hanya pesawat kargo

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi.
- Zat kelas 8 diijinkan kemasan bagian dalam berupa kaca atau keramik hanya jika substansi bebas dari asam hidrofluor

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
Packing Instruction	Packing Group	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per package	
862	I	Glass	1,0 kg	25 kg	25 kg
		Plastics	2,5 kg		
		Metal	2,5 kg		
863	II	Glass	2,5 kg	50 kg	50 kg
		Plastics	5,0 kg		
		Metal	5,0 kg		
		Plastic bag	2,5 kg		
864	III	Glass	5,0 kg	100 kg	100 kg
		Plastics	5,0 kg		
		Metal	10,0 kg		
		Plastic bag	5,0 kg		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

Grup Pengemasan III

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	Drums	Jerrican
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)	≠ Aluminium (3B1, 3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	≠ Plastics (3H1, 3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)	≠ Steel (3A1, 3A2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	Plywood (D)	
Plywoods (4D)	≠ Steel (1A1, 1A2)	
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN TUNGGAL

- Kemasan tunggal dari fiber, papan fiber, kayu dan tripleks harus dilengkapi dengan pembatas yang cocok.

KEMASAN TUNGGAL UNTUK GRUP PENGEMASAN I

<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
All (see 6;3.1 .18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1, 1B2) Fibre (1G) Plastics (1H1, 1H2) Plywoods (1D) Steel (1A1, 1A2)	Aluminium (3B1, 3B2) Plastics (3H1, 3H2) Steel (3A1, 3A2)

KEMASAN TUNGGAL HANYA UNTUK GRUP PENGEMASAN II DAN III

<i>Boxes</i>	<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
Aluminium (4B) Fibreboard (4G) Natural wood (4C2) + Other metal (4N) Plastics (4H2) Plywoods (4D) Reconstituted wood (4F) Steel (4A)	All (see 6;3.1 .18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1, 1B2) Fibre (1G) Other metal (1N1, 1N2) Plastics (1H1, 1H2) Plywoods (1D) Steel (1A1, 1A2)	Aluminium (3B1, 3B2) Plastics (3H1, 3H2) Steel (3A1, 3A2)

Instruksi Pengemasan 866

Hanya pesawat kargo untuk UN 2028

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi.

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKING				SINGLE PACKING
<i>Un number and proper shipping name</i>	<i>Packing Condition</i>	<i>Total quantity per package-passenger</i>	<i>Total quantity per package-cargo</i>	
UN 2028 Bomb, smoke, non-explosive with corrosive liquid, without initiating device	Bomb, smoke may be carried provided they are without ignition elements bursting charges, detonating fuses or other explosive components	Forbidden	50 kg	No

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Barang-barang harus dikemas secara tersendiri dan terpisah satu sama menggunakan partisi lain, pembagi, kemasan bagian dalam atau bahan bantalan.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>
Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)
Natural wood (4C1, 4C2)	Other metal (1N2)
+ Other metal (4N)	Plastics (1H2)
Plastics (4H1, 4H2)	Steel (1A2)
Plywoods (4D)	
Reconstituted wood (4F)	
Steel (4A)	

Instruksi Pengemasan 867

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 2803

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi.

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS
<i>UN number and proper shipping name</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package-passenger</i>	<i>Total quantity per package-Cargo</i>	
UN 2803 Gallium	Plastic	3,5 kg	20 kg	20 kg	No

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Kemasan harus memenuhi Kelompok pengemasan I persyaratan kinerja.
- Kemasan plastik bagian dalam harus ditutup pembatas atau kantong anti bocor yang kuat dan bahan resistant yang tahan kebocoran terhadap isi dan secara keseluruhan mengelilingi isi untuk mencegah keluar dari suatu paket yang terlepas dari posisinya atau orientasinya.
- Kemasan plastik bagian dalam harus dikemas dengan bahan bantalan yang memadai untuk mencegah kerusakan.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>
Fibreboard (4G)	>Fibre (1G)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)
≠ Plastics (4H1, 4H2)	≠ Steel (1A1, 1A2)
Plywoods (4D)	
Reconstituted wood (4F)	
Steel (4A)	

PEMBAWAAN PADA TEMPERATUR RENDAH

Bila diperlukan untuk mengangkut Gallium pada suhu rendah untuk mempertahankan dalam sepenuhnya kondisi solid, kemasan dapat diperkuat dalam kemasan luar tahan air yang kuat yang mengandung es kering atau cara lain pendinginan. Jika refrigeran yang digunakan, semua bahan di atas digunakan dalam kemasan galium harus tahan secara kimia dan fisik pada suhu rendah dari pendingin yang digunakan. Jika es kering digunakan, kemasan luar harus

memperbolehkan pelepasan gas karbon dioksida.

Instruksi Pengemasan 868

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 2809

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGING
UN number and proper shipping name	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per package-passenger	Total quantity per package-Cargo	
UN 2809 Mercury	Glass	2,5 kg	35 kg	35 kg	See below
	Plastic	2,5 kg			

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Kemasan harus memenuhi Kelompok pengemasan I persyaratan kinerja.
- Kemasan plastik bagian dalam harus ditutup pembatas atau kantong anti bocor yang kuat dan bahan resistant yang tahan kebocoran terhadap isi dan secara keseluruhan mengelilingi isi untuk mencegah keluar dari suatu paket yang terlepas dari posisinya atau orientasinya.
- Kemasan plastik bagian dalam harus dikemas dengan bahan bantalan yang memadai untuk mencegah kerusakan.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	Drums
>	>
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N1, 1N2)
+ Other metal (4N)	≠ Plastics (1H1, 1H2)
≠ Plastics (4H1, 4H2)	≠ Steel (1A1, 1A2)
Plywoods (4D)	
Reconstituted wood (4F)	
Steel (4A)	

KEMASAN-KEMASAN TUNGGAL

Mercury juga dapat dikemas dalam kemasan tunggal yang mungkin hanya botol baja dilas dengan berkubah bagian dalam bawah, pembukaan tidak melebihi 20 mm dan penutup yang harus baut dengan benang kerucut.

Instruksi Pengemasan 869

Pesawat penumpang dan kargoutuk UN 3506 hanya

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS			SINGLE PACKAGINGS
<i>UN number and proper shipping name</i>	<i>Net quantity* per package - passenger</i>	<i>Net quantity* per package - cargo</i>	
UN 3506 Mercury contained in manufactured articles	No limit	No limit	No

*Untuk keperluan Bagian 5; 4.1.5.1 yang "kuantitas bersih" ditampilkan pada dokumen pengangkutan barang berbahaya adalah jaringan dari massa barang yang diproduksi dalam setiap paket.

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN

- Barang atau perlengkapan yang diproduksi yang logam merkuri merupakan bagian komponen tersebut, seperti manometer ; pompa , termometer , dan switch harus dikemas dalam pembatas bagian dalam liners yang tersegel atau kantong anti bocor yang kuat dan "bahan resitan yang tahan tusukan tahan terhadap merkuri yang akan mencegah keluarnya merkuri dari paket yang terlepas dari posisinya sebelum dikemas dalam kemasan luar.

Catatan - . Switch Mercury dan relay dikecualikan dari persyaratan untuk pembatas bagian dalam yang tertutup atau kantong menyediakan nya jenis anti bocor tertutup secara total dalam segel unit logam atau plastik.

- Tabung elektron , tabung uap merkuri (tabung dengan kurang dari jumlah total bersih 450 9 merkuri) harus dikemas dalam kemasan luar yang kuat dengan semua jahitan dan sendi disegel dengan perekat tersendiri, pita yang sensitif tekanan yang akan mencegah keluarnya merkuri dari paket.

Catatan - . Tabung dengan 450 g merkuri atau lebih harus dikemas sesuai dengan persyaratan untuk barang atau perlengkapan terproduksi.

- Tabung elektron yang dikemas dalam kondisi disegel oleh logam tahan bocor mungkin akan dikirim dalam kemasan produsen asal .

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes

Drums

Jerrican

Strong outer packagings

Instruksi Pengemasan 870

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 2794 dan 2795

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi.

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4..

COMBINATION PACKAGINGS				
<i>Un number and proper shipping name</i>	<i>Packing Condition</i>	<i>Total quantity per package-passenger</i>	<i>Total quantity per package-cargo</i>	SINGLE PACKAGING
UN 2794 Batteries wet, filled with acid UN 2795 Batteries wet, filled with alkali	Batteries harus be placed in an acid/alkali proof liner of sufficient strength and adequately sealed to positively preclude leakage in the event of spillage. The batteries harus be packed so that the fill openings and vents, if any are upward; they harus be incapable of short-circuiting and be securely cushioned in the packagings. The upright position of the package harus be indicated on it by "Package orientation" labels (Figure 5-26) as required by 5;3. The words "This side up" or "This end up" may also be displayed on the top of the package	30 kg	No limit	Unpacked batteries. No
	<i>Batteries installed in equipment</i> If batteries are shipped as an integral component of assembled equipment, they harus be securely installed and fastened in an upright position and protected against contact with other articles so as to prevent short circuits. Batteries harus be removed and packed according to this packing instruction if the Assembled equipment is likely to be carried in other than an upright position.			

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.
- Untuk baterai, listrik penyimpanan, dikemas dengan cairan baterai dalam kemasan luar yang sama, lihat UN 2796 dan UN 2797.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	Other metal (1N2)	Steel (3A2)
Plastics (4H1, 4H2)	Plastics (1H2)	
Plywoods (4D)	Steel (1A2)	
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

Instruksi Pengemasan 871

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3028

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi.

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS				SINGLE PACKAGING
<i>Un number and proper shipping name</i>	<i>Packing Condition</i>	<i>Total quantity per package-passenger</i>	<i>Total quantity per package-cargo</i>	
UN 3028 Batteries, dry, containing potassium hydroxide solid	The batteries harus be securely cushioned in the packaging	25 kg	230 kg	No

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes
 Aluminium (4B)
 Fibreboard (4G)
 Natural wood (4C1, 4C2)
 Plastics (4H2)
 Plywoods (4D)
 Reconstituted wood (4F)
 Steel (4A)

Instruksi Pengemasan 872

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 2800

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi untuk zat dengan Kelas 8 risiko tambahan

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS				SINGLE PACKAGING
<i>Un number and proper shipping name</i>	<i>Packing Condition</i>	<i>Total quantity per package-passenger</i>	<i>Total quantity per package-cargo</i>	
UN 2800 Batteries, wet, non-spillable	Batteries harus be protected against short circuits and harus be securely packed in strong outer packaging	25 kg	230 kg	No

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Packing Grup II.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes

Drums

Jerrican

Strong outer packagings

PENGUJIAN

Baterai dapat dianggap sebagai tak dapat tumpah asalkan mampu menahan getaran dan Tes perbedaan tekanan yang diberikan di bawah ini, tanpa kebocoran cairan baterai .

Uji Getaran: Baterai dijepit dengan keras ke platform mesin getaran dan gerak harmonik sederhana memiliki amplitudo 0,8 mm (1,6 mm total maksimum penyimpangan) yang diterapkan . Frekuensi bervariasi pada tingkat 1 Hz / menit antara batas 10Hz sampai 55 Hz . Seluruh rentang frekuensi dan kembali dilalui di 95 ± 5 menit untuk setiap posisi pemasangan (arah getar) baterai. Baterai harus diuji dalam tiga posisi saling tegak lurus (untuk memasukkan pengujian dengan bukaan mengisi dan ventilasi , jika ada , dalam posisi terbalik) untuk periode waktu yang sama .

Tes tekanan diferensial: Setelah uji getaran , baterai disimpan selama enam jam pada suhu 24 °C ± 4 °C sementara mengikuti dengan perbedaan tekanan minimal 88 kPa . Baterai harus diuji dalam tiga posisi saling tegak lurus (untuk termasuk pengujian dengan bukaan mengisi dan ventilasi , jika ada , dalam posisi terbalik) selama setidaknya enam jam dalam setiap posisi .

Catatan -. Baterai tipe Non-spillable yang merupakan bagian integral dari, dan diperlukan untuk operasi, peralatan mekanik atau elektronik harus terpasang erat pada kedudukan baterai pada peralatan dan dilindungi sedemikian rupa untuk mencegah kerusakan dan arus pendek.

Instruksi Pengemasan 873

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3477

Persyaratan-persyaratan umum

Persyaratan bagian 4; 1.1.1, 1.1.2 dan 1.1.8 yang harus dipenuhi, termasuk:

1) Persyaratan-persyaratan kesesuaian

- Zat-zat harus sesuai dengan kemasan-kemasannya yang dibutuhkan oleh 4;1.1.3.

<i>UN number and name</i>	<i>Quantity- passenger</i>	<i>Quantity- cargo</i>
UN 3477 Fuel cell cartridges	5 kg of fuel cell cartridges	50 kg of fuel cell cartridges

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN

- Kartrid sel bahan bakar harus aman terlindung bantalan di kemasan luar.
- Massa setiap kartrid sel bahan bakar harus tidak melebihi 1 kg.
- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (TINJAU 6;3.1)

<i>Boxes</i>	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	Other metal (1N2)	Steel (3A2)
+ Other metal (4N)	Plastics (1H2)	
Plastics (4H2)	Plywoods (1D)	
Plywoods (4D)	Steel (1A2)	
Reconstituted wood (4F)		
Steel(4A)		

Instruksi Pengemasan Y873

Jumlah terbatas hanya untuk UN 3477

Persyaratan-persyaratan umum

Persyaratan Bagian 3, 4 yang harus dipenuhi.

Kemasan tunggal tidak diijinkan untuk jumlah terbatas.

Untuk tujuan instruksi pengemasan ini, kartrid sel bahan bakar dianggap sebagai kemasan bagian dalam.

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.

<i>UN number and name</i>	<i>Quantity- cargo</i>
UN 3477 Fuel cell cartridges containing corrosive substance	2,5 kg of fuel cell cartridges

PERSYARATAN-PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN

- Kartrid sel bahan bakar harus aman terlindung bantalan di kemasan luar.
- Kartrid sel bahan bakar tidak boleh melebihi 0,2 L bahan bakar korosif cair atau 0,2 kg bahan bakar korosif padat per kartrid.

KEMASAN-KEMASAN LUAR

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium	Aluminium	Aluminium
Fibreboard	Fibre	Plastics
Natural wood	Other metal	Steel
+ Other metal	Plastics	
Plastics	Plywoods	
Plywoods	Steel	
Reconstituted wood		
Steel		

Instruksi Pengemasan 874

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3477 (terkandung pada peralatan)

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan bagian 4; 1.1.1 dan 1.1.8 yang harus dipenuhi, termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1 .3.

<i>UN number and name</i>	<i>Quantity- passenger</i>	<i>Quantity- cargo</i>
UN 3477 Fuel cell cartridges contained in equipment, containing corrosive substance	5 kg of fuel cell cartridges	50 kg of fuel cell cartridges

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN

- Kartrid sel bahan bakar yang terkandung dalam peralatan harus dilindungi terhadap arus pendek dan peralatan harus dilindungi terhadap pengoperasian yang tidak berhati-hati.
- Peralatan harus aman terlindung bantalan di kemasan luar.
- Massa dari setiap sel bahan bakar Kartrid harus tidak boleh melebihi 1 kg.
- Sistem sel bahan bakar harus tidak mengisi baterai selama pengangkutan.
- Pada pesawat penumpang, masing-masing sistem sel bahan bakar dan setiap kartrid sel bahan bakar harus sesuai dengan kaki 62282-6-100 Ed. 1, termasuk Amendment 1, atau standar yang disetujui oleh otoritas yang terkait dari Negara Asal.

KEMASAN-KEMASAN LUAR

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
	Strong outer packagings	

Instruksi Pengemasan 875

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3477 (dikemas dengan peralatan)

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan bagian 4; 1.1.1 dan 1.1.8 yang harus dipenuhi, termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1 .3.

<i>UN number and name</i>	<i>Quantity- passenger</i>	<i>Quantity- cargo</i>
UN 3477 Fuel cell cartridges packed with equipment, containing corrosive substance	5 kg of fuel cell cartridges	50 kg of fuel cell cartridges

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN

- Ketika kartrid sel bahan bakar yang dikemas dengan peralatan. harus dikemas dalam kemasan bagian tengah bersama-sama dengan peralatannya yang mampu berikan daya.
- Jumlah maksimum kartrid sel bahan bakar dalam kemasan bagian tengah harus menjadi jumlah minimum dibutuhkan untuk peralatan catu daya. ditambah 2 suku cadang.
- Kartrid sel bahan bakar dan peralatan harus dikemas dengan bahan bantalan atau (beberapa) sekat atau dalam kemasan agar kartrid sel bahan bakar dilindungi terhadap kerusakan yang mungkin disebabkan oleh gerakan atau penempatan peralatan dan kartrid dalam kemasan.
- Massa setiap kartrid sel bahan bakar harus tidak melebihi 1 kg.

KEMASAN-KEMASAN LUAR

Boxes

Drums

Jerrican

Strong outer packagings

Instruksi Pengemasan 876

Pesawat kargo hanya untuk CHLOROSILANES

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

1) Persyaratan Kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.
- Kemasan logam harus tahan korosi atau dilindungi terhadap korosi.

2) Persyaratan Penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4..

COMBINATION PACKAGING				SINGLE PACKAGING	
UN number	Inner packaging (see 6.3.2)	Net quantity per inner packaging	Total quantity per package	Passenger	Cargo
UN 1724, UN 1728, UN 1747, UN 1753, UN 1762, UN 1763, UN 1766, UN 1771, UN 1781, UN 1784, UN 1799, UN 1800, UN 1801, UN 1804, UN 1816, UN 1818, UN 2434, UN 2435, UN 2437, UN 2986, UN 2987	Glass	1,0 L	30,0 L	No	30,0 L
	Plastics	Forbidden			
	Steel	5,0 L			

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI

Boxes	Drums
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)
Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Plastics (1H1, 1H2)
Plastics (4H1, 4H2)	Plywoods (1D)
Plywoods (4D)	≠ Steel (1A1, 1A2)
Reconstituted wood (4F)	
Steel (4A)	

KEMASAN TUNGGAL UNTUK GRUP PENGEMASAN I

<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
Plastic receptacle in steel drums (6HA 1)	Steel (as permitted by 4;2.7)	Steel (1A1)	Steel (3A1)

BAB 11
KELAS 9 – BARANG BERBAHAYA LAINNYA
(MISCELLANEOUS DANGEROUS GOODS)

Bagian dari Bab ini dipengaruhi oleh Negara Variasi US 2, lihat Tabel A-1

Instruksi Pengemasan 950

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3166

(Lihat Instruksi pengemasan 951 untuk kendaraan bertenaga gas mudah terbakar dan mesin atau Instruksi pengemasan 952 untuk peralatan bertenaga baterai dan kendaraan)

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk

Persyaratan Kompatibilitas

— Zat harus kompatibel dengan kemasan-kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4;1.1.3.

<i>UN number and name</i>	<i>Quantity- passenger</i>	<i>Quantity- cargo</i>
UN 3166 Engines, internal combustion, flammable liquid powered or Vehicle, flammable liquid powered or Vehicle, fuel cell, flammable liquid powered or Engine, fuel cell, flammable powered	No limit	No limit

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN

Tangki bahan bakar cair mudah terbakar

Kecuali ditentukan lain dalam instruksi pengemasan ini, tangki bahan bakar harus dikeringkan bahan bakar dan penutup tangki dipasang dengan aman. Tindakan khusus diperlukan untuk memastikan drainase keseluruhan dari sistem bahan bakar kendaraan, mesin atau peralatan yang menggabungkan mesin pembakaran internal, seperti mesin pemotong rumput dan motor tempel, di mana seperti mesin atau peralatan mungkin ditangani selain posisi tegak. Bila tidak mungkin untuk ditangani selain dalam posisi tegak, kendaraan, kecuali dengan mesin diesel, harus dikeringkan bahan bakar sepraktis mungkin, dan jika bahan bakar apapun tetap, harus tidak melebihi seperempat dari kapasitas tangki.

Mesin-mesin diesel

Kendaraan dilengkapi dengan mesin diesel yang dikecualikan dari persyaratan untuk menguras tangki bahan bakar, asalkan ruang yang cukup setelah ditinggalkan di dalam tangki untuk memungkinkan ekspansi bahan bakar tanpa kebocoran, dan tutup tangki tertutup rapat. Pengecekan penuh kehati-hatian harus dilakukan untuk memastikan tidak ada kebocoran bahan bakar

Baterai

Semua baterai harus dipasang dan dikencangkan padaudukan baterai dari kendaraan, mesin atau peralatan dan harus dilindungi sedemikian rupa sehingga dapat mencegah kerusakan dan arus pendek. Selain:

- 1) Jika baterai yang dapat tumpah dipasang, dan mungkin untuk kendaraan, mesin atau peralatan yang akan ditangani sedemikian rupa sehingga baterai tidak akan tetap dalam orientasi yang dimaksudkan, maka harus disingkirkan dan dikemas menurut Instruksi pengemasan 492 atau 870 yang berlaku;
- 2) Jika baterai lithium diinstal, mereka harus dari jenis yang telah berhasil lulus tes yang ditentukan dalam Pedoman Tes dan Kriteria UN, Bagian III, ayat 38.3, kecuali dengan persetujuan otoritas yang sesuai dari Negara Asal, harus terpasang erat di dalam kendaraan, mesin atau peralatan dan harus dilindungi sedemikian rupa sehingga dapat mencegah kerusakan dan arus pendek, dan

- 3) Jika natrium baterai terpasang maka harus sesuai dengan persyaratan Ketentuan Khusus A94.

Perlengkapan Operasional Lainnya

- 1) Barang berbahaya yang diperlukan untuk pengoperasian kendaraan, mesin atau peralatan, seperti kebakaran pemadam, ban tabung pemadam, perangkat keselamatan, harus aman dipasang di kendaraan, mesin atau Peralatan Pesawat juga harus berisi barang lain dan zat-zat yang jika tidak akan diklasifikasikan sebagai barang berbahaya namun yang dipasang di pesawat yang sesuai dengan kelaikan udara yang bersangkutan dengan persyaratan dan peraturan operasi. Jika dipasang, rakit penyelamat, slide melarikan diri darurat dan pemadam lainnya perangkat harus dilindungi sehingga tidak dapat diaktivasi secara tidak sengaja. Kendaraan-kendaraan mengandung barang berbahaya yang diidentifikasi dalam Tabel 3-1 sebagai dilarang pada pesawat penumpang hanya dapat diangkut pada pesawat kargo. Pengganti untuk barang berbahaya yang diijinkan harus tidak dilakukan di bawah instruksi pengemasan ini.
- 2) Kendaraan yang dilengkapi dengan perangkat perlindungan pencurian, memasang peralatan komunikasi radio atau navigasi sistem harus dinonaktifkan perangkat, peralatan atau sistem tersebut.

Pembakaran internal atau mesin sel bahan bakar dikirim secara terpisah (tidak terpasang)

- 1) Ketika mesin pembakaran internal atau mesin sel bahan bakar sedang dikirim secara terpisah, semua bahan bakar, pendingin atau sistem hidrolik yang tersisa di dalam atau di mesin harus dikeringkan sepraktis mungkin dan semua pipa fluida yang terputus harus disegel dengan tutup anti bocor, yang ditahan dengan pasti.
- 2) Persyaratan ini juga berlaku untuk kendaraan, mesin atau peralatan yang mengandung mesin pembakaran internal atau mesin sel bahan bakar yang dikirim dalam keadaan dibongkar sehingga saluran bahan bakar telah terputus.

Instruksi Pengemasan 951

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3166

(Lihat Instruksi pengemasan 950 untuk kendaraan bertenaga cair mudah terbakar dan mesin atau Instruksi pengemasan 952 untuk peralatan bertenaga baterai dan kendaraan)

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk:

Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1 .3.

<i>UN number and name</i>	<i>Quantity- passenger</i>	<i>Quantity- cargo</i>
UN 3166 Engines, internal combustion, flammable gas powered or Vehicle, flammable gas powered or Vehicle, fuel cell, flammable gas powered or Engine, fuel cell, flammable powered	No limit	No limit

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN

Tangki gas yang mudah terbakar

- 1) Untuk kendaraan bertenaga gas yang mudah terbakar, mesin atau peralatan, tangki bertekanan yang berisi gas mudah terbakar harus benar-benar dikosongkan dari gas yang mudah terbakar. Susunan dari tangki ke regulator gas, dan regulator gas sendiri, juga harus dikeringkan dari segala jejak gas yang mudah terbakar.

Untuk memastikan bahwa kondisi ini terpenuhi, katup *shut-off* gas harus dibiarkan terbuka dan koneksi dari pipa untuk regulator gas harus dibiarkan terputus saat penyerahan kendaraan ke operator. Katup *shut-off* harus ditutup dan pipa menghubungkan kembali pada gas regulator sebelum memuat kendaraan naik pesawat;

atau sebaliknya,

- 2) Kendaraan bertenaga gas mudah terbakar, mesin atau peralatan yang memiliki wadah tekanan (tangki bahan bakar) dilengkapi dengan katup yang dioperasikan secara elektrik yang menutup secara otomatis dalam kotak listrik terputus, atau dengan pengguna katup *shut-off*, dapat diangkut dengan ketentuan sebagai berikut:
 - i. Katup tangki *shut-off* harus berada dalam posisi tertutup dan dalam kotak katup dioperasikan secara elektrik, daya kepada katup tersebut harus diputuskan;
 - ii. Setelah menutup katup tangki *shut-off*, kendaraan, peralatan atau mesin harus dioperasikan sampai berhenti karena kekurangan bahan bakar sebelum dimuat naik pesawat;
 - iii. Tidak ada bagian dari sistem tertutup harus bertekanan sisa gas terkompresi melebihi 5 persen dari tekanan maksimum yang diijinkan bekerja dari sistem wadah bertekanan (tangki bahan bakar) , atau lebih dari 2 000 kPa (20 bar), yang mana yang lebih rendah.

Baterai

Semua baterai harus dipasang dan dikencangkan pada dudukan baterai dari kendaraan, mesin atau peralatan dan harus dilindungi sedemikian rupa sehingga dapat mencegah kerusakan dan arus pendek. Selain:

- 1) Jika baterai dapat tumpah dipasang, dan mungkin untuk kendaraan, mesin atau peralatan yang akan ditangani sedemikian rupa sehingga baterai tidak akan tetap dalam orientasi yang dimaksudkan, maka harus disingkirkan dan dikemas menurut Instruksi pengemasan 492 atau 870 yang berlaku;
- 2) Jika baterai lithium dipasang, harus dari jenis yang telah berhasil lulus tes yang ditentukan dalam Pedoman Tes dan Kriteria UN, Bagian III, ayat 38.3, kecuali dengan persetujuan yang sesuai dari otoritas Negara Asal, harus terpasang erat di dalam kendaraan, mesin atau peralatan dan harus dilindungi sedemikian rupa sehingga dapat mencegah kerusakan dan arus pendek, dan
- 3) Jika baterai natrium terpasang mereka harus sesuai dengan persyaratan Ketentuan Khusus A94.

Perlengkapan Operasional Lainnya

- 1) Barang berbahaya yang diperlukan untuk pengoperasian kendaraan, mesin atau peralatan, seperti pemadam kebakaran, ban tabung pemadam, perangkat keselamatan , harus dengan aman dipasang di kendaraan, mesin atau peralatan. Pesawat juga berisi barang lain dan zat-zat yang jika tidak akan diklasifikasikan sebagai barang berbahaya namun yang dipasang di pesawat yang sesuai dengan kelaikan udara yang berkaitan dengan persyaratan dan peraturan operasi. Jika dipasang, rakit penyelamat , slide melarikan diri darurat dan perangkat pemadam lainnya harus dilindungi sehingga tidak dapat diaktifkan tanpa sengaja. Kendaraan yang mengandung barang berbahaya yang diidentifikasi dalam Tabel 3-1 sebagai dilarang pada pesawat penumpang hanya dapat diangkut pada pesawat kargo . Pengganti untuk barang berbahaya yang diijinkan harus tidak dilakukan di bawah instruksi pengemasan ini .
- 2) Kendaraan yang dilengkapi dengan perangkat perlindungan pencurian, memasang peralatan komunikasi radio atau navigasi sistem harus dinonaktifkan perangkat, peralatan atau sistem tersebut.

Pembakaran internal atau mesin sel bahan bakar dikirim secara terpisah (tidak terpasang)

- 1) Ketika mesin pembakaran internal atau mesin sel bahan bakar sedang dikirim secara terpisah, semua bahan bakar, pendingin atau, sistem hidrolik yang tersisa di atau, pada mesin harus dikeringkan sepraktis dan semua pipa fluida terputus harus disegel dengan tutup anti bocor, yang ditahan secara pasti.
- 2) Persyaratan ini juga berlaku untuk kendaraan, mesin atau peralatan yang mengandung mesin pembakaran internal atau mesin sel bahan bakar yang dikirim dalam keadaan dibongkar sehingga saluran bahan bakar telah terputus.

Instruksi Pengemasan 952

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3172

(Lihat Instruksi pengemasan 950 untuk kendaraan bertenaga cair mudah terbakar dan mesin atau Instruksi pengemasan 951 untuk peralatan bertenaga gas dan kendaraan)

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1 .3

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

<i>UN number and name</i>	<i>Quantity-passenger</i>	<i>Quantity-cargo</i>
UN 3171 Battery-powered equipment or Battery-powered vehicle	No limit	No limit

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN

Catatan ini berlaku untuk kendaraan dan peralatan yang didukung oleh baterai basah, baterai natrium atau lithium dan yang diangkut dengan baterai terpasang. Contoh kendaraan dan peralatan tersebut mobil bertenaga listrik, mesin pemotong rumput, kursi roda dan alat bantu mobilitas lainnya. Kendaraan yang juga mengandung mesin pembakaran internal harus diserahkan menurut entri UN 3166 Kendaraan (gas yang mudah terbakar didukung) (Lihat Instruksi pengemasan 951) atau Kendaraan (cairan yang mudah terbakar didukung) (Lihat Instruksi pengemasan 950), yang sesuai.

Kendaraan bertenaga baterai, mesin atau peralatan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

Baterai

- 1) Semua baterai harus dipasang dan dikencangkan padaudukan baterai pada kendaraan, mesin atau peralatan dan harus dilindungi sedemikian rupa sehingga dapat mencegah kerusakan dan arus pendek. Selain:
- 2) Jika baterai dapat tumpah dipasang, dan mungkin untuk kendaraan, mesin atau peralatan yang akan ditangani sedemikian rupa sehingga baterai tidak akan tetap dalam orientasi yang dimaksudkan, maka harus disingkirkan dan dikemas menurut Instruksi pengemasan 492 atau 870 yang berlaku; Jika baterai lithium dipasang, harus dari jenis yang telah berhasil lulus tes yang ditentukan dalam Pedoman Tes dan Kriteria UN, Bagian III, ayat 38.3, kecuali dengan persetujuan yang sesuai dari otoritas Negara Asal, harus terpasang erat di dalam kendaraan, mesin atau peralatan dan harus dilindungi sedemikian rupa sehingga dapat mencegah kerusakan dan arus pendek, dan
- 3) Jika baterai natrium terpasang mereka harus sesuai dengan persyaratan Ketentuan Khusus A94.

Perlengkapan Operasional Lainnya

- 1) Barang berbahaya yang diperlukan untuk pengoperasian kendaraan, mesin atau peralatan, seperti pemadam kebakaran, ban tabung pemadam, perangkat keselamatan, harus dengan aman dipasang di kendaraan, mesin atau peralatan. Pesawat juga berisi barang lain dan zat-zat yang jika tidak akan diklasifikasikan sebagai barang berbahaya namun yang dipasang di pesawat yang sesuai dengan kelaikan udara yang berkaitan dengan persyaratan dan peraturan operasi. Jika dipasang, rakit penyelamat, slide melarikan diri darurat dan perangkat pemadam lainnya harus dilindungi sehingga tidak dapat diaktifkan tanpa sengaja. Kendaraan yang mengandung barang berbahaya yang diidentifikasi dalam Tabel 3-1 sebagai dilarang pada pesawat penumpang hanya dapat diangkut pada pesawat kargo. Pengganti untuk barang berbahaya yang diijinkan harus tidak dilakukan di bawah instruksi pengemasan ini.
- 2) Kendaraan yang dilengkapi dengan perangkat perlindungan pencurian, memasang peralatan komunikasi radio atau navigasi sistem harus dinonaktifkan perangkat, peralatan atau sistem tersebut.

Instruksi Pengemasan 953

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 2807

<i>UN number and name</i>	<i>Quantity- passenger</i>	<i>Quantity- cargo</i>
UN 2807 Magnetized material	No limit	No limit

Material magnet dengan kekuatan medan yang menyebabkan defleksi kompas lebih dari 2 derajat pada jarak 2,1 m tetapi tidak lebih dari 2 derajat pada jarak 4,6 m (setara dengan 0,418 Nm atau 0,00525 Gauss diukur pada jarak 4.6 m) tidak tunduk pada persyaratan lain dalam Instruksi ini ketika dibawa sebagai kargo kecuali untuk hal berikut:

- a) Pengirim harus membuat kesepakatan sebelumnya dengan operator dalam mengidentifikasi material magnet. Persyaratan dokumen pengangkutan barang-barang berbahaya Bagian 5; 4 tidak berlaku yang disediakan alternatif tertulis atau dokumentasi elektronik termasuk kata-kata "*magnetized material*" dalam hubungan dengan deskripsi barang;
- b) Kemasan harus memuat label penanganan material magnet;
- c) Operator harus memuat material magnet yang dikemas sesuai dengan 7; 2,10, dan
- d) Persyaratan pelaporan insiden dari 7; 4.4 harus dipenuhi.

Material magnet dengan kekuatan medan yang cukup untuk menyebabkan defleksi kompas lebih dari 2 derajat pada jarak 4,6 m hanya dapat diangkut dengan persetujuan terlebih dahulu dari otoritas yang terkait dari Negara Asal dan Negara Operator.

Instruksi Pengemasan 954

Pesawat penumpang dan kargohnya untuk UN 1845

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1 .3.

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

<i>UN number and name</i>	<i>Quantity- passenger</i>	<i>Quantity- cargo</i>
UN 1845 Carbon dioxide, solid or Dry ice	200 kg	200 kg

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN

Dalam Kemasan :

- a) Harus dikemas sesuai dengan persyaratan pengemasan umum 4; 1 dan dalam kemasan akan dirancang dan dibangun untuk memungkinkan pelepasan gas karbon dioksida untuk mencegah terbentuk hingga tekanan yang bisa pecah kemasan;
- b) Pengirim harus membuat perjanjian dengan (beberapa) operator untuk setiap pengiriman, untuk memastikan bahwa prosedur keselamatan ventilasi yang diikuti;
- c) Persyaratan dokumen pengangkutan barang-barang berbahaya dari 5, 4 tidak berlaku tersedia alternatif dokumentasi tertulis yang menggambarkan isi. Informasi pada dokumenttersebut. harus ditunjukkan dalam lokasi yang disediakan untuk keterangan barang. Dimana ada kesepakatan dengan operator, pengirim dapat memberikan informasi dengan teknik pengolahan data elektronik (EDP) atau pertukaran data elektronik (EDI). Informasi yang diperlukan adalah sebagai berikut dan harus ditampilkan dalam urutan sebagai berikut:

- 1) UN 1845;
- 2) Karbon dioksida, padat atau es kering;
- 3) Jumlah paket dan jumlah bersih es kering di setiap paket, dan
- d) Massa bersih Karbon dioksida, padat atau es kering harus diberi marka pada bagian luar paket.

Es kering digunakan selain untuk barang berbahaya dapat dikirimkan dalam perangkat muatan unit atau jenis lain dari palet disiapkan oleh pengirim tunggal dengan ketentuan bahwa:

- a) Pengirim telah melakukan kesepakatan sebelumnya dengan operator;
- b) perangkat unit muatan, atau jenis lain dari palet, harus memungkinkan ventilasi dari gas karbon dioksida untuk mencegah terbentuknya tekanan berbahaya (persyaratan penandaan 5, 2 dan persyaratan pelabelan dari 5, 3 tidak berlaku untuk perangkat unit muatan dan

Pengirim harus menyediakan operator dengan dokumentasi tertulis atau, di mana disepakati dengan operator, informasi dengan teknik EDP atau EDI, yang menyatakan jumlah total dari es kering yang terkandung dalam beban perangkat unit muatan atau jenis dari pallet.

Instruksi Pengemasan 955

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 2990 dan 3072

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1 .3.

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

<i>UN number and name</i>	<i>Quantity- passenger</i>	<i>Quantity- cargo</i>
UN 1845 Life-saving appliances, self inflating UN 3072 Life-saving appliances, not self-inflating containing dangerous goods as equipment	No limit	No limit

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN

Deskripsi "*Life-saving appliances, self-inflating*" (UN 2990) dimaksudkan berlaku untuk peralatan penyelamatan hidup yang menimbulkan bahaya jika perangkat memompa diri diaktifkan secara tak sengaja.

Peralatan penyelamatan hidup, seperti rakit, hidup rompi, survival kit pesawat atau slide evakuasi pesawat, mungkin hanya berisi barang berbahaya yang tercantum di bawah ini:

- a) Divisi 2.2 gas, harus terkandung dalam silinder yang sesuai dengan persyaratan yang sesuai otoritas nasional dari negara di mana mereka disetujui dan diisi. Silinder tersebut dapat dihubungkan ke alat-penyelamatan hidup. Silinder ini mungkin termasuk kartrid penggerak terpasang (kartrid, perangkat catu daya Divisi 1.4c dan 1.4s) memberikan jumlah total (propelan) bahan peledak terbakar cepat tidak melebihi 3,2 gram per unit. Ketika silinder dikirimkan secara terpisah, mereka harus diklasifikasikan sebagai sesuai untuk Divisi 2.2 gas yang terkandung dan tidak perlu diberi marka, diberi label atau digambarkan sebagai barang peledak;
- b) Perangkat sinyal (Kelas 1), yang mungkin termasuk asap dan sinyal pencahayaan flare, perangkat sinyal harus dikemas dalam kemasan bagian dalam plastik atau papan serat;
- c) Sejumlah kecil bahan yang mudah terbakar, korosif dan bahan padat peroksida organik (Kelas 3, Kelas 8, Divisi 4,1 dan 5,2), yang mungkin termasuk kit perbaikan dan tidak lebih dari 30 gesekan korek api dimana pun. Peroksida organik mungkin hanya komponen kit perbaikan dan kit harus dikemas dalam kemasan bagian

- dalam yang kuat. Korek api tergesek dimana pun harus dikemas dalam kemasan logam silinder atau komposisi dengan sekrup-jenis penutup dan harus terlindung dengan bantalan untuk mencegah pergerakan;
- d) Baterai penyimpan listrik (Kelas 8) dan baterai lithium (Kelas 9), dan
 - e) Kit pertolongan pertama yang mungkin termasuk barang atau zat mudah terbakar, korosif dan beracun.

Peralatan harus dikemas , sehingga mereka tidak dapat diaktifkan secara tak sengaja, dalam kemasan luar yang kuat dan , kecuali untuk rompi penyelamat , barang berbahaya harus berada dalam kemasan bagian dalam yang dikemas sehingga mencegah gerakan. Barang berbahaya itu harus menjadi bagian integral dari alat yang tidak akan beroperasi dan jumlah yang tidak melebihi tingkat yang sesuai untuk alat yang sebenarnya ketika digunakan .

Sistem pengendalian penumpang yang terdiri dari sebuah silinder diisi dengan non - cair , gas terkompresi tidak mudah terbakar dan tidak lebih dari dua kartrid penggerak per sistem pengendalian penumpang yang memenuhi persyaratan Negara Industri harus dikemas dalam kemasan luar yang kuat sehingga tidak dapat diaktifkan tanpa sengaja.

Peralatan penyelamat dikemas dalam kemasan luar yang kuat keras dengan total berat kotor maksimum 40 kg , tidak mengandung barang berbahaya selain Divisi 2.2 terkompresi atau gas cair tanpa risikotambahandi wadah dengan kapasitas tidak melebihi 120 mL , dipasang semata-mata untuk tujuan aktivasi alat , tidak tunduk pada Instruksi ini ketika dibawa sebagai kargo .

Peralatan penyelamatan juga mungkin termasuk barang dan zat yang tidak tunduk pada instruksi tersebut yang merupakan bagian integral dari alat.

Instruksi Pengemasan 956

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 1841, UN 1931, UN 3432, UN 2969, UN 3077, UN 3152 dan UN 3335

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1 .3.

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS					SINGLE PACKAGINGS	
UN number and proper shipping name	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per package-passenger	Total quantity per package-Cargo	Quantity-Passenger	Quantity-Cargo
UN 1841 Acetaldehyde ammonia	Glass	10,0 kg	200 kg	200 kg	200 kg	200 kg
	Plastics	50,0 kg				
	Metal	50,0 kg				
	Paper bag	50,0 kg				
	Plastics bag	50,0 kg				
UN 1931 Zinc dithionite or Zinc hydrosulphite	Glass	10,0 kg	100 kg	200 kg	100 kg	200 kg
	Plastics	50,0 kg				
	Metal	50,0 kg				
	Paper bag	50,0 kg				
	Plastics bag	50,0 kg				
UN 2699 Castor beans or Castor flake or Castor meal or Castor pomace	Glass	10,0 kg	No limit	No limit	No limit	No limit
	Plastics	50,0 kg				
	Metal	50,0 kg				
	Paper bag	50,0 kg				
	Plastics bag	50,0 kg				
UN 3077 Enviromental hazardous substance, solids, n.o.s	Glass	10,0 kg	400 kg	400 kg	400 kg	400 kg
	Plastics	50,0 kg				
	Metal	50,0 kg				
	Paper bag	50,0 kg				
	Plastics bag	50,0 kg				
UN 3152 Polyhalogenated biphenyls, solid or Polyhalogenated terphenyls, solid	Glass	10,0 kg	100 kg	200 kg	100 kg	200 kg
	Plastics	50,0 kg				
	Metal	50,0 kg				
	Paper bag	50,0 kg				
	Plastics bag	50,0 kg				
UN 3335 Aviation regulated, n.o.s	Glass	10,0 kg	400 kg	400 kg	400 kg	400 kg
	Plastics	50,0 kg				
	Metal	50,0 kg				
	Paper bag	50,0 kg				
	Plastics bag	50,0 kg				
UN 3432 Polyhalogenated biphenyls, solid	Glass	10,0 kg	100 kg	200 kg	100 kg	200 kg
	Plastics	50,0 kg				
	Metal	50,0 kg				
	Paper bag	50,0 kg				
	Plastics bag	50,0 kg				

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes
 Aluminium (4B)
 Fibreboard (4G)
 Natural wood (4C, 4D)
 + Other metal (4N)
 ≠ Plastics (4H1, 4H2)
 Plywoods (4D)
 Reconstituted wood (4)
 Steel (4A)

Drums
 ≠ Aluminium (1B1, 1B2)
 Fibre (1G)
 ≠ Other metal (4N1, 4N2)
 ≠ Plastics (1H1, 1H2)
 ≠ Steel (1A1, 1A2)

Jerrican
 ≠ Aluminium (3B1, 3B2)
 ≠ Plastics (3H1, 3H2)
 ≠ Steel (3A1, 3A2)

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN UNTUK KEMASAN TUNGGAL

— Kemasan tunggal dari fiber, papan fiber, kayu dan *plywood* harus dilengkapi dengan pembatas yang cocok.

KEMASAN TUNGGAL

<i>Bags</i>	<i>Boxes</i>	<i>Composites</i>	<i>Cylinders</i>	<i>Drumss</i>	<i>Jerricans</i>
Kertas (5M2)	Aluminium (4B)	All (see 6;3.1 .18)	See 4;2.7	Aluminium (1B1, 1B2)	Aluminium (3B1, 3B2)
Plastic Film (5H4)	Fibreboard (4G)			Fibre (1G)	Plastics (3H1, 3H2)
Tekstil (5L3)	Natural wood (4C2)			Other metal (1N1, 1N2)	Steel (3A1, 3A2)
Woven Plastic (5H3)	+ Other metal (4N)			Plastics (1H1, 1H2)	
	Plastics (4H2)			Plywoods (1D)	
	Plywoods (4D)			Steel (1A1, 1A2)	
	Reconstituted wood (4F)				
	Steel (4A)				

WADAH BULK INTERMEDIATE UNTUK UN 3077 HANYA

Untuk UN 3077, terlepas dari jumlah bersih maksimum yang ditentukan dalam kolom 11 dan 13, Daftar Barang –Barang Berbahaya (Tabel 3-1) dan seperti yang diberikan di atas untuk kemasan tunggal, kontainer besar bagian tengah (IBCs) dengan jumlah bersih maksimum tidak melebihi 1.000 kg yang diijinkan seperti yang ditunjukkan di bawah ini. Setiap IBC harus sesuai dengan Bab 6.5 Model Peraturan UN dan harus memuat tanda UN yang diperlukan.

<i>Metal</i>	<i>Rigid Plastics</i>	<i>Composite plastic inner receptacle</i>	<i>Fibreboard</i>	<i>Wooden</i>	<i>Flexible</i>
Steel (11A), (21A)	For solids, filled or discharged by gravity, fitted with structural equipment (11 H1) For solids, filled or discharged by gravity, freestanding	For solids, filled or discharged by gravity, with rigid plastic inner receptacle (11HZ1) For solids, filled or discharged by gravity, with flexible plastic inner receptacle (11 HZ2) For solids, filled or discharged under pressure, with rigid plastic inner receptacle (21 HZ1) For solids, filled or discharged under pressure, with flexible plastic inner receptacle (21 HZ2)	For solids, filled or discharged by gravity (11 G)	atural wood for solids, filled or discharged by gravity with inner liner (11C) Plywood for solids, filled or discharged by gravity, with inner liner (110) Reconstituted wood for solids, filled or discharged by gravity, with inner liner (11 F)	Woven plastic, coated (13H2) Woven plastic with liner (13H3) Woven plastic, coated and with liner (13H4) Plastic film (13H5). Textile coated (13L2) Textile with liner (13L3) Textile coated and with liner (13L4)
Aluminium (11B), (21B)	(11 H2) For solids, filled or discharged under pressure, fitted with structural equipment (21 H1) For solids, filled or discharged under pressure, free-standing (21H2)	(The IBC Code harus be completed by replacing the letter Z with a capital letter indicating the			Paper multi-wall (13M1) Paper multi-wall, water-resistant

	<p>nature of the material used for the outer casing (A for steel; B for aluminium; C for natural wood; D for plywood; F for reconstituted wood; G for fibreboard; H for plastic material; L or textile; M for paper, multiwalled; and N for metal other than steel or aluminium.)</p>	(13M2)
<p>PERSYARATAN TAMBAHAN UNTUK PACKING WADAH BULK INTERMEDIATE</p> <p>— IBCs yang fleksibel harus tahan menyaring dan tahan air atau harus dilengkapi dengan pembatas tahan menyaring dan tahan air.</p>		

<p>Instruksi Pengemasan Y956</p> <p>Jumlah terbatas Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3077 dan UN 3335</p> <p>Persyaratan-Persyaratan Umum</p> <p>Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi (kecuali 4; 1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e) 1.1.16, 1.1.18 dan 1.1.20 tidak berlaku), termasuk:</p> <p>1) Persyaratan kompatibilitas</p> <p>— Zat harus kompatibel dengan kemasan mereka seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.</p> <p>2) Persyaratan penutup</p> <p>— Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.</p> <p>3) Persyaratan Batas Kuantitas</p> <p>— Persyaratan Bagian 3, Bab 4 yang harus dipenuhi, termasuk:</p> <p>— Kemampuan paket untuk lulus uji jatuh 1,2 m; dan</p> <p>— Uji tumpukan selama 24 jam.</p>						
COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGING
<i>UN number and proper shipping name</i>	<i>Packing Group</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package</i>	<i>Total gross mass per package</i>	
UN 3077 Environmental hazardous substances, solid n.o.s UN 3335 Aviation regulated solid, n.o.s	II	Glass	5,0 kg	30 kg	30 kg	No
		Plastics	5,0 kg			
		Metal	5,0 kg			
		Paper bag	5,0 kg			
		Plastic bag	5,0 kg			
		Fibre	5,0 kg			

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium	Aluminium	Aluminium
Fibreboard	Fibre	Plastics
Natural wood	Other metal	Steel
+ Other metal	Plastics	
Plastics	Steel	
Plywoods		
Reconstituted wood		
Steel		

Instruksi Pengemasan 957

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 2211 dan UN 3314

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

— Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.

2) Persyaratan penutup

— Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS			SINGLE PACKAGINGS
<i>UN number and proper shipping name</i>	<i>Quantity - passenger</i>	<i>Quantity - cargo</i>	
UN 2211 Polymeric beads, expendable, evolving flammable vapour	100 kg	200 kg	Yes
UN 3314 Plastics moulding compound in dough, sheet or extruded rope from evolving flammable vapour			

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN

— Untuk selain dari kemasan logam, pembatas plastik tersegel harus digunakan

KEMASAN TUNGGAL

<i>Boxes</i>	<i>Drumss</i>
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B1, 1B2)
+ Other metal (4N)	Fibre (1G)
Plywoods (4D)	Plywo ds (1D)
Reconstituted wood (4F)	Steel (1A1, 1A2)
Kayu/Wooden (4C1, 4C2)	

Instruksi Pengemasan 958

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 2071 dan UN 2590

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS			SINGLE PACKAGINGS
<i>UN number and proper shipping name</i>	<i>Quantity - passenger</i>	<i>Quantity - cargo</i>	
UN 2211 Ammonium nitrate fertilizers UN 3314 White asbestos	200 kg	200 kg	Yes

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN

Untuk UN 2071 dan 2590

- Semua kemasan keras harus tahan menyaring.

Untuk UN 2590

- Kantong-kantong harus diangkat dan disatukan dengan metode seperti menyusutkan pembungkus dalam film plastik atau pembungkus di fibreboard yang diamankan dengan diikat

KEMASAN TUNGGAL

Bags

Kertas (5M2)
Plastic Film (5H4)
Tekstil (5L3)
Woven Plastic (5H3)

Boxes

Fibreboard (4G)
Natural wood (4C2)
+ Other metal (4N)
Plastics (4H1, 4H2)
Plywoods (4D)
Reconstituted wood (4F)

Drumss

Aluminium (1B2)
Fibre (1G)
Plastics (1H2)
Plywoods (1D)
Steel (1A2)

Jerricans

Plastics (3H2)
Steel (3A2)

Instruksi Pengemasan Y958

Jumlah terbatas
Pesawat penumpang dan kargo

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi (kecuali 4; 1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e) 1.1.16, 1.1.18 dan 1.1.20 tidak berlaku), termasuk:

- 1) **Persyaratan kompatibilitas**
 - Zat harus kompatibel dengan kemasan mereka seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.
- 2) **Persyaratan penutup**
 - Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.
- 3) **Persyaratan Batas Kuantitas**
 - Persyaratan Bagian 3, Bab 4 yang harus dipenuhi, termasuk:
 - Kemampuan paket untuk lulus uji jatuh 1,2 m; dan
 - Uji tumpukan selama 24 jam.

COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
<i>UN number and proper shipping name</i>	<i>Packing Group</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package</i>	<i>Total gross mass per package</i>	
UN 2071 Ammonium nitrate fertilizers	III	Glass	5,0 kg	30 kg	30 kg	No
		Plastics	5,0 kg			
		Metal	5,0 kg			
		Paper bag	5,0 kg			
		Plastic bag	5,0 kg			
		Fibre	5,0 kg			

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	Drums	Jerrican
Aluminium	Aluminium	Aluminium
Fibreboard	Fibre	Plastics
Natural wood	Other metal	Steel
+ Other metal	Plastics	
Plastics	Steel	
Plywoods		
Reconstituted wood		
Steel		

Instruksi Pengemasan 959

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3245

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk:

- 1) **Persyaratan kompatibilitas**
 - Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

Kemasan-kemasan yang diotorisasi sebagai berikut :

- 1) Kemasan yang memenuhi ketentuan 4; 1.1.1, 4; 1.1.3.1, 4; 1.1.5. dan 4, 2 dan didesain sedemikian rupa sehingga memenuhi persyaratan pembangunan 6; 3. Kemasan luar terbuat dari bahan yang cocok dari kekuatan yang memadai dan dirancang dalam kaitannya dengan kapasitas kemasan dan tujuan penggunaannya harus digunakan. Dimana instruksi pengemasan ini digunakan untuk pengangkutan kemasan bagian dalam dari kemasan kombinasi, kemasan harus dirancang dan dibangun untuk mencegah pembuangan tak disengaja selama kondisi normal perjalanan.
- 2) Kemasan yang tidak perlu memenuhi persyaratan uji kemasan Bagian 6, tapi sesuai dengan berikut :
 - a) Suatu kemasan dalam terdiri dari :
 1. (Beberapa) Wadah primer dan kemasan sekunder, (beberapa) wadah primer atau kemasan sekunder harus tahan bocor untuk cairan atau siftproof untuk padatan;
 2. Untuk cairan, bahan penyerap ditempatkan di antara wadah primer dan kemasan sekunder. Bahan penyerap harus dalam jumlah yang cukup untuk menyerap seluruh isi wadah primer sehingga setiap pengeluaran zat cair tidak akan berkompromi integritas dari bahan bantalan atau kemasan luar;
 3. Jika beberapa wadah primer rapuh ditempatkan dalam kemasan sekunder tunggal yang harus dibungkus atau dipisahkan tersendiri untuk mencegah saling bersentuhan antar wadah;
 - b) Sebuah kemasan luar harus cukup kuat untuk digunakan untuk kapasitas, massa dan yang dimaksudkannya, dan dengan dimensi eksternal terkecil minimal 100 mm.

Untuk pengangkutan, tanda yang digambarkan di bawah ini harus ditampilkan pada permukaan eksternal dari kemasan luar pada latar belakang warna yang kontras dan harus terlihat jelas dan terbaca. Tanda harus dalam bentuk persegi dengan sudut 45° (berbentuk berlian) dengan masing-masing sisi memiliki panjang minimal 50 mm, lebar garis harus minimal 2 mm dan huruf dan angka harus berada di paling tinggi 6 mm.



Ketika paket ditempatkan di overpack, penanda paket yang dibutuhkan oleh instruksi pengemasan ini harus terlihat secara jelas atau tanda harus direproduksi di luar overpack dan overpack harus diberi marka dengan kata "overpack"

GMO atau GMMOS ditugaskan untuk UN 3245 yang dikemas dan diberi marka sesuai dengan instruksi pengemasan ini tidak tunduk pada persyaratan lain dalam petunjuk ini kecuali untuk hal berikut:

- 1) Nama dan alamat pengirim dan penerima barang harus diberikan pada setiap paket;
- 2) Klasifikasi harus sesuai dengan 2; 9.2.1 c);
- 3) Persyaratan pelaporan insiden itu dalam 7; 4.4 harus dipenuhi;
- 4) Pemeriksaan atas kerusakan atau persyaratan kebocoran 7; 3.1.3 dan 7; 3.1.4,
- 5) Penumpang dan awak dilarang mengangkut UN 3245 baik sebagai, atau, barang di bagasi atau bagasi atau pada orang-orang.

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN

- Ketika es kering atau nitrogen cair digunakan, semua persyaratan yang berlaku dari Instruksi harus dipenuhi. Ketika digunakan, es atau es kering harus ditempatkan di luar kemasan sekunder atau dalam kemasan luar atau overpack. Pendukung interior harus disediakan untuk mengamankan kemasan sekunder dalam posisi semula setelah es atau es kering telah hilang. Jika es digunakan, kemasan luar atau overpack harus tahan bocor. Jika es kering digunakan, persyaratan dalam Instruksi pengemasan 954 harus dipenuhi.
- Wadah primer dan kemasan sekunder harus menjaga kualitasnya di suhu pendingin yang digunakan serta suhu dan tekanan yang bisa terjadi jika pendinginan hilang.

Instruksi Pengemasan 960

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3316

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk:

- 1) **Persyaratan kompatibilitas**
 - Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1 .3.
- 2) **Persyaratan penutup**
 - Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
<i>UN number and proper shipping name</i>	<i>State</i>	<i>Inner packaging* (see 6;3.2)</i>	<i>Maximum quantity of dangerous goods per kit**</i>	<i>Package quantity - passenger</i>	<i>Package quantity - cargo</i>	
UN 3316 Chemical kit or First aid kit	Liquid	250 mL	1 L	10 kg	10 kg	No
	Solid	250 g	1 kg			
* Mengandung barang berbahaya. **Jumlah total barang berbahaya pada siapa saja kit tidak boleh melebihi 1 L atau 1 kg.						

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN

- Kit mungkin berisi barang-barang berbahaya yang memerlukan pemisahan sesuai dengan Tabel 7-1.
- Kemasan harus memenuhi standar kinerja kelompok kemasan paling ketat yang ditugaskan untuk setiap substansi tersendiri yang terkandung dalam kit. Dimana kit hanya berisi barang berbahaya yang ada kelompok pengemasan diberikan, kemasan harus memenuhi standar kinerja Kelompok Pengemasan II.
- Kit harus tidak dikemas dengan barang-barang berbahaya lainnya dalam kemasan luar yang sama, dengan pengecualian es kering. Jika es kering digunakan, persyaratan dalam Instruksi pengemasan 954 harus dipenuhi.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

- Boxes
- Aluminium (4B)
- Fibreboard (4G)

Natural wood (4C1, 4C2)
 + Other metal (4N)
 Plastics (4H1, 4H2)
 Plywoods (4D)
 Reconstituted wood (4F)
 Steel (4A)

Instruksi Pengemasan Y960

Jumlah terbatas
 Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3316

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi (kecuali 4; 1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e) 1.1.16, 1.1.18 dan 1.1.20 tidak berlaku), termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan mereka seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

3) Persyaratan Batas Kuantitas

- Persyaratan Bagian 3, Bab 4 yang harus dipenuhi, termasuk:
 - Kemampuan paket untuk lulus uji jatuh 1,2 m; dan
 - Uji tumpukan selama 24 jam.

COMBINATION PACKAGINGS						SINGLE PACKAGINGS
<i>UN number and proper shipping name</i>	<i>State</i>	<i>Inner packaging* (see 6;3.2)</i>	<i>Maximum quantity of dangerous goods per kit</i>	<i>Package quantity - passenger</i>	<i>Package quantity - cargo</i>	
UN 3316 Chemical kit or First aid kit	Liquid	30 mL	1 L	10 kg	10 kg	No
	Solid	100 g	1 kg			

* Mengandung barang berbahaya.

PERSYARATAN PENGEMASAN TAMBAHAN

- Kit mungkin berisi barang-barang berbahaya yang memerlukan pemisahan sesuai dengan Tabel 7-1. Kelompok pengemasan ditugaskan untuk kit secara keseluruhan harus menjadi kelompok pengemasan yang paling ketat ditugaskan untuk setiap substansi yang terkandung dalam kit.
- Kit harus tidak dikemas dengan barang berbahaya lainnya dalam kemasan luar yang sama, dengan pengecualian es kering. Jika es kering digunakan, persyaratan dalam Instruksi pengemasan 954 harus dipenuhi.
- Jumlah total barang berbahaya pada siapa saja dan dalam paket kit siapa pun tidak boleh melebihi 1 kg.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes
 Fibreboard (4G)
 Natural wood (4C1, 4C2)
 + Other metal (4N)
 Plastics (4H1, 4H2)
 Plywoods (4D)
 Reconstituted wood (4F)

Instruksi Pengemasan 961

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk 3268

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

COMBINATION PACKAGINGS			SINGLE PACKAGINGS
UN number and proper shipping name	Quantity - passenger	Quantity - cargo	
UN 2211 Ammonium nitrate fertilizers	200 kg	200 kg	Yes
UN 3314 White asbestos			

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Kemasan harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan III.
- Para kemasan harus dirancang dan dibangun untuk mencegah gerakan dari barang dan operasi tak disengaja selama kondisi normal perjalanan.
- Setiap wadah bertekanan harus sesuai dengan persyaratan dari otoritas nasional yang tepat untuk substansi yang terkandung di dalamnya.

Hanya pesawat kargo

- Pompa kantong udara, modul kantong udara dan sabuk pengaman pretensioner yang dipasang di perangkat penanganan harus mampu untuk memenuhi kriteria pengujian yang ditentukan dalam Ketentuan Khusus A 115;
- Perangkat penanganan harus benar-benar tertutup.
- Setiap kantong udara inflator, modul kantong udara atau unit pretensioner seat-belt harus diamankan dalam perangkat penanganan untuk mencegah gerakan dalam pengangkutan, dan
- Terlepas dari batas yang ditentukan dalam kolom 13 Tabel 3-1, perangkat penanganan memenuhi persyaratan ini mungkin memiliki berat kotor tidak melebihi 1 000 kg.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium (4B)	≠ Aluminium (1B2)	≠ Aluminium (3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	> Plastics (3H2)
≠ Natural wood (4C1, 4C2)	≠ Other metal (1N2)	Steel (33A2)
+ Other metal (4N)	Plastics (1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	Plywoods (4D)	
Plywoods (4D)	Steel (1A2)	
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

Instruksi Pengemasan 961

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk 3363

Persyaratan-Persyaratan Umum

Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi (kecuali 4; 1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e) dan 1.1.16 tidak berlaku),

termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

- Zat harus kompatibel dengan kemasan mereka seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.

2) Persyaratan penutup

- Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

Catatan ini hanya berlaku untuk perlengkapan atau mesin yang mengandung barang berbahaya seperti residu atau sebagai elemen terpisahkan dari mesin atau peralatan. Ini tidak boleh digunakan untuk alat atau mesin untuk produk yang dikirim yang mana nama tersebut ada di Tabel 3-1. Untuk selain komponen sistem bahan bakar, peralatan atau mesin hanya dapat berisi satu atau beberapa hal berikut: barang berbahaya diijinkan di bawah 3; 4.1.2 atau UN 2807 atau gas Divisi 2.2 tanpa Risiko tambahan tetapi tidak termasuk gas cair yang didinginkan.

<i>UN number and proper shipping name</i>	<i>State</i>	<i>Total net quantity of dangerous goods in one package (excluding magnetic material)</i>
UN 3363 Dangerous goods in apparatus or Dangerous goods in machinery	Liquid	0,5 L
	Solid	1 kg
	Gas (Divison 2.2 only)	0,5 kg

PERSYARATAN TAMBAHAN PENGEMASAN UNTUK KEMASAN KOMBINASI

- Wadah yang berisi barang berbahaya harus begitu diamankan atau terlindung bantalan sehingga mencegah kerusakan atau kebocoran dan sehingga untuk mengontrol gerakannya dalam mesin atau peralatan selama kondisi normal pengangkutan . Bahan bantalan harus tidak bereaksi secara berbahaya dengan isi wadah . Setiap kebocoran isi harus not.substantially merusak sifat pelindung dari bahan bantalan .
- Label "*Package orientation*"(Gambar 5-26) , atau label orientasi cetakan memenuhi spesifikasi yang sama seperti baik pada Gambar 5-26 atau ISO Standard 780-1997 harus ditempelkan pada setidaknya dua sisi vertikal berlawanan dengan panah menunjuk ke arah yang benar hanya bila diperlukan untuk memastikan barang berbahaya cair tetap berada pada orientasi dimaksudkannya.
- Terlepas dari 5 , 3.2.10 , mesin atau peralatan yang mengandung material magnet memenuhi persyaratan Instruksi pengemasan 953 juga harus memuat label "*magnetized material*" (Gambar 5-24) .
- Untuk Divisi 2.2 gas , silinder untuk gas , isinya dan mengisi rasio harus sesuai dengan persyaratan Instruksi pengemasan 200 .

Komponen sistem bahan bakar

- Komponen sistem bahan bakar harus dikosongkan bahan bakarnya sejauh mungkin dan semua bukaan harus disegel dengan aman. Komponen-komponen itu harus dikemas:
 - 1) Dalam bahan penyerap cukup untuk menyerap jumlah maksimum cairan yang mungkin tetap setelah pengosongan. Dimana kemasan luar tidak cairan , alat mengandung cairan dalam hal kebocoran harus disediakan dalam bentuk pembatas, kantong plastik tahan bocor atau cara sama efisien lainnya penahanan, dan
 - 2) Dalam kemasan luar yang kuat.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI

Barang berbahaya dalam alat atau mesin harus dikemas dalam kemasan luar yang kuat kecuali wadah berisi barang berbahaya diberikan perlindungan yang memadai dengan pembangunan perlengkapan atau mesin.

Instruksi Pengemasan 963

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk ID 8000

Komoditas konsumen adalah bahan yang dikemas dan didistribusikan dalam bentuk dimaksudkan atau cocok untuk penjualan eceran untuk tujuan perawatan pribadi atau keperluan rumah tangga. Ini termasuk barang-barang yang diberikan atau dijual kepada pasien oleh dokter atau administrasi medis. Kecuali ditentukan lain di bawah ini, barang berbahaya yang dikemas sesuai dengan instruksi pengemasan tidak perlu mematuhi 4; 1 atau Bagian 6 dari Petunjuk,

mereka harus, bagaimanapun, mematuhi semua ketentuan yang berlaku lainnya.

- a) Setiap kemasan harus dirancang dan dibangun untuk mencegah kebocoran yang mungkin disebabkan oleh perubahan ketinggian dan suhu selama pengangkutan udara.
- b) Kemasan bagian dalam yang pecah belah (seperti keramik, kaca atau plastik yang rapuh) harus dikemas untuk mencegah kerusakan dan kebocoran di bawah kondisi normal kejadian dalam pengangkutan. Kemasan lengkap ini harus mampu menahan penjatuhan dari 1,2 m pada beton solid dalam posisi yang paling mungkin menyebabkan kerusakan. Setiap paket yang diberikan untuk pengangkutan harus mampu menahan, tanpa kerusakan atau kebocoran dari setiap kemasan dalam dan tanpa penjatuhan yang signifikan dari efektivitas, kekuatan yang diterapkan pada permukaan atas untuk durasi 24 jam setara dengan berat total paket identik jika ditumpuk hingga ketinggian 3 m (termasuk sampel uji).
- c) Ketika mengisi wadah untuk cairan, jumlah penguapan memadai (pemadaman) harus dibiarkan untuk memastikan bahwa baik kebocoran atau distorsi permanen wadah akan terjadi sebagai akibat dari perluasan cairan yang disebabkan oleh suhu kemungkinan untuk berlaku selama pengangkutan. Kecuali persyaratan khusus yang ditetapkan dalam peraturan nasional atau perjanjian internasional, cairan harus tidak benar-benar mengisi wadah pada suhu 55 ° C. Pada suhu ini jumlah penguapan minimal 2 persen harus dibiarkan. Kemasan utama (yang mungkin termasuk kemasan komposit), yang retensi cairan adalah fungsi dasar, harus mampu menahan, tanpa kebocoran, tekanan internal yang menghasilkan perbedaan tekanan tidak kurang dari 75 kPa atau tekanan terkait dengan tekanan uap cairan yang akan disampaikan, mana yang lebih besar antara tekanan terkait dengan tekanan uap harus ditentukan dengan metode yang ditunjukkan pada 4 ; 1.1.6. Tes pada sampel wadah harus dilakukan untuk menunjukkan kemampuan kemasan utama untuk menahan tekanan. atas.
- d) Sumbat, gabus atau lainnya seperti penutup jenis yang bergesekan harus disimpan dengan aman, erat dan efektif di tempat seyakini-yakinnya. Perangkat penutup harus didesain sedemikian rupa sehingga sangat haruslah bahwa hal itu dapat tidak benar atau tidak lengkap ditutup dan harus sedemikian rupa sehingga dapat dengan mudah diperiksa untuk menentukan bahwa itu benar-benar tertutup.
- e) Kemasan bagian dalam harus erat dikemas dalam kemasan luar yang kuat dan harus begitu dikemas, dijamin atau terlindungi bantalan sehingga untuk mencegah kerusakan, tusuk atau kebocoran isi ke dalam kemasan luar selama, mungkin pada kondisi normal dari pengangkutan. Bahan penyerap harus disediakan untuk kemasan bagian dalam berupa kaca atau keramik yang berisi komoditas konsumen di Kelas 3 atau cairan Divisi 6.1, dalam jumlah yang cukup untuk menyerap isi cairan yang terbesar dari kemasan bagian dalam seperti yang terkandung dalam kemasan luar. pengisap dan bahan bantalan harus tidak bereaksi berbahaya dengan isi kemasan bagian dalam. Meskipun di atas, bahan penyerap mungkin tidak diperlukan jika kemasan bagian dalam begitu dilindungi yang kerusakan yang kemasan dalam dan kebocoran isinya dari kemasan luar tidak akan terjadi dalam kondisi normal selama pengangkutan.
- f) Kemasan bagian dalam yang mengandung cairan, termasuk cairan yang mudah terbakar di dalam kemasan 120 mL atau kurang, harus dikemas dengan penutupnya ke atas dan posisi tegak dari paket harus ditunjukkan dengan label " *Package Orientation* " (Gambar 5-26). Label-label ini, atau label orientasi paket pra-cetak memenuhi yang sama terhadap spesifikasi baik sebagai Gambar 5-26 atau Standar ISO 780-1997, harus ditempelkan, atau dicetak pada, setidaknya dua sisi vertikal berlawanan dari paket dengan panah menunjuk ke arah yang benar.
- g) Setiap paket diselesaikan sebagai yang dipersiapkan untuk pengiriman harus tidak melebihi berat kotor 30 kg G.
- h) Kelas 2 zat harus lebih terbatas pada produk aerosol yang mengandung terkompresi tidak beracun atau cair gas (es) yang diperlukan untuk mengusir cairan, bubuk atau pasta, dikemas dalam bagian dalam non - isi ulang non - logam wadah tidak melebihi kapasitas 120 mL masing-masing, atau dalam wadah logam non - isi ulang bagian dalam tidak melebihi 820 mL kapasitas masing-masing (kecuali bahwa aerosol mudah terbakar tidak boleh melebihi kapasitas 500 mL masing-masing), subjek dalam kedua kotak dengan ketentuan sebagai berikut:
 - 1) Tekanan dalam aerosol tidak boleh melebihi 1 500 kPa pada suhu 55 ° C dan masing-masing wadah harus mampu menahan, tanpa ledakan, tekanan setidaknya 1,5 kali tekanan kesetimbangan dari isi pada 55 ° C;
 - 2) Jika tekanan dalam aerosol melebihi 970 kPa pada suhu 55 ° C, tapi tidak melebihi 1 105 kPa pada 55 ° C, bagian dalam IP.7, IP.7A atau IP.7B logam wadah harus digunakan;
 - 3) Jika tekanan dalam aerosol melebihi 1 105 kPa pada suhu 55 ° C, tapi tidak melebihi 1 245 kPa pada suhu 55 ° C, sebuah IP.7A atau IP.7B wadah logam harus digunakan;
 - 4) Jika tekanan dalam aerosol melebihi 1 245 kPa pada suhu 55 ° C, sebuah wadah logam IP.7B harus digunakan;
 - 5) Wadah logam IP.7B memiliki ledakan tekanan minimal 1 800 kPa mungkin dilengkapi dengan bagian dalam kapsul diisi dengan gas non - mudah terbakar, terkompresi tidak beracun untuk memberikan fungsi propelan. dalam hal ini kotak, tekanan ditunjukkan dalam 1), 2), 3) atau 4) Tidak berlaku untuk tekanan di dalam kapsul. Jumlah gas yang terkandung dalam kapsul harus sangat terbatas sehingga ledakan tekanan minimum wadah tidak akan melebihi kandungan gas seluruh kapsul jika

dilepaskan ke aerosol ;

- 6) Isi cairan harus tidak sepenuhnya mengisi wadah tertutup pada suhu 55 ° C ;
- 7) Setiap aerosol melebihi kapasitas 120 mL harus telah dipanaskan sampai ledakan tekanan dalam aerosol setara dengan tekanan kesetimbangan isi pada suhu 55 ° C , tanpa terdeteksi kebocoran , distorsi atau cacat lainnya , dan
- 8) Katup harus dilindungi oleh penutup atau cara lain yang cocok selama pengangkutan .

- i) Untuk aerosol yang mengandung persiapan biologis atau medis yang akan memburuk oleh uji panas dan yang tidak beracun dan tidak mudah terbakar, dikemas dalam wadah bagian dalam non-isi ulang tidak melebihi 575 mL kapasitas masing-masing, ketentuan berikut berlaku:
 - 1) Tekanan dalam aerosol tidak boleh melebihi 970 kPa pada 55 ° C;
 - 2) Isi cair harus tidak sepenuhnya mengisi wadah tertutup pada 55 ° C;
 - 3) Satu aerosol dari tiap kumpulan 500 atau kurang harus dipanaskan sampai tekanan dalam aerosol setara dengan tekanan kesetimbangan isi pada 55 ° C, tanpa bukti kebocoran, distorsi atau lainnya cacat, dan
 - 4) Katup harus dilindungi oleh penutup atau cara lain yang cocok selama pengangkutan.
- j) Kecuali untuk aerosol, kemasan bagian dalam tidak boleh melebihi:
 - 1) 500 mL untuk cairan, dan
 - 2) 500 g untuk padatan.
- k) Komoditas konsumen dikirim sesuai dengan ketentuan ini mungkin akan dikirim dalam perangkat muatan unit atau lainnya jenis dari pallet disiapkan oleh pengirim tunggal asalkan mereka tidak mengandung barang berbahaya lainnya. Pengirim harus menyediakan operator dengan dokumentasi tertulis yang menyatakan jumlah paket komoditas konsumen yang terkandung dalam setiap perangkat muatan unit atau jenis dari pallet.
- l) Berat kotor pada dokumen transport barang berbahaya harus ditampilkan sebagai:
 - 1) Untuk satu paket, berat kotor yang sebenarnya dari paket; Selama lebih dari satu paket, baik berat kotor sebenarnya dari setiap paket atau sebagai massa rata-rata paket.
 - 2) (Misalnya, jika ada 10 paket dan total berat kotor dari mereka adalah 100 kg, dokumen angkutan barang berbahaya mungkin menunjukkan ini sebagai "berat kotor rata-rata per paket 10 kg".)
- m) Paket disusun sesuai dengan ketentuan ini harus tahan lama dan terbaca diberi marka dengan tanda yang ditunjukkan pada Gambar 3-1.

Instruksi Pengemasan 964

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 1941, UN 1990, UN 2315, UN 3151, UN 3082, dan UN 3334

Persyaratan-Persyaratan Umum

Kecuali untuk UN 3082 bilamana persyaratan dari 4; 1.1.6 tidak berlaku, Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi, termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

— Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.

2) Persyaratan penutup

— Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

UN number and proper shipping name	COMBINATION PACKAGINGS				SINGLE PACKAGINGS	
	Inner packaging (see 6;3.2)	Inner packaging quantity (per receptacle)	Total quantity per package-passenger	Total quantity per package-Cargo	Passenger	Cargo
UN 1941 Dibromodifluoromethane	Glass	10,0 L	100 L	220 L	100 L	220 L
	Plastics	30,0 L				

UN 1990 Benzaldehyde	Metal	40,0 L	100 L	220 L	100 L	220 L
	Glass	10,0 L				
	Plastics	30,0 L				
UN 2315 Polychlorinated biphenyls, liquid	Metal	40,0 L	100 L	220 L	100 L	220 L
	Glass	10,0 L				
	Plastics	30,0 L				
UN 3082 Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s.	Metal	40,0 L	450 L	450 L	450 L	450 L
	Glass	10,0 L				
	Plastics	30,0 L				
UN 3151 Polyhalogenated biphenyls, liquid or Polyhalogenated terphenyls, liquid	Metal	40,0 L	100 L	220 L	100 L	220 L
	Glass	10,0 L				
	Plastics	30,0 L				
UN 3334 Aviation regulated liquid, n.o.s.	Metal	40,0 L	450 L	450 L	450 L	450 L
	Glass	10,0 L				
	Plastics	30,0 L				

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes
 Aluminium (4B)
 Fibreboard (4G)
 Natural wood (4C1, 4C2)
 + Other metal (4N)
 Plastics (4H1, 4H2)
 Plywoods (4D)
 Reconstituted wood (4F)
 Steel (4A)

Drums
 ≠ Aluminium (1B1, 1B2)
 Fibre (1G)
 ≠ Other metal (1N1, 1N2)
 ≠ Plastics (1H1, 1H2)
 ≠ Steel (1A1, 1A2)

Jerrican
 ≠ Aluminium (3B1, 3B2)
 >
 ≠ Plastics (3H1, 3H2)
 ≠ Steel (3A1, 3A2)

KEMASAN TUNGGAL

Composites
 All (see 6;3.1 .18)

Cylinders
 See 4;2.7

Drumss
 Aluminium (1B1, 1B2)
 Other metal (1N1, 1N2)
 Plastics (1H1, 1H2)
 Steel (1A1, 1A2)

Jerricans
 Aluminium (3B1, 3B2)
 Plastics (3H1, 3H2)
 Steel (3A1, 3A2)

Instruksi Pengemasan Y964

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 1941, UN 1990, UN 3082 dan UN 3334

Persyaratan-Persyaratan Umum

Kecuali untuk UN 3082 bilamana persyaratan dari 4; 1.1.6 tidak berlaku, Persyaratan Bagian 4, Bab 1 yang harus dipenuhi (kecuali bahwa 4; 1.1.2, 1.1.9 c), 1.1.9 e) 1.1.16, 1.1.18 dan 1.1.20 tidak berlaku), termasuk:

1) Persyaratan kompatibilitas

— Zat harus kompatibel dengan kemasannya seperti yang dipersyaratkan oleh 4; 1.1.3.

2) Persyaratan penutup

— Penutup harus memenuhi persyaratan dari 4; 1.1.4.

3) Persyaratan Batas Kuantitas

— Bagian 3, Bab 4 persyaratan yang harus dipenuhi, termasuk:

- Kemampuan paket untuk lulus uji jatuh 1,2 m;
- Uji tumpukan selama 24 jam dan
- Kemasan bagian dalam untuk cairan harus mampu melewati tes tekanan diferensial (4; 1.1.6).

COMBINATION PACKAGINGS

**SINGLE
 PACKAGINGS**

<i>UN number and proper shipping name</i>	<i>Inner packaging (see 6;3.2)</i>	<i>Inner packaging quantity (per receptacle)</i>	<i>Total quantity per package</i>	<i>Total gross mass per package</i>	
UN 1941 Dibromodifluoromethane UN 1990 Benzaldehyde UN 3082. Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s. UN 3334 Aviation regulated liquid, n.o.s.*.	Glass	0,5 L	30 kg	30 kg	No
	Plastics	0,5 L			
	Metal	0,5 L			

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes	<i>Drums</i>	<i>Jerrican</i>
Aluminium	Aluminium	Aluminium
Fibreboard	Fibre	Plastics
Natural wood	Other metal	Steel
+ Other metal	Plastics	
Plastics	Steel	
Plywoods		
Reconstituted wood		
Steel		

Instruksi Pengemasan 965

Pesawat penumpang dan kargohnya untuk UN 3480

1. Pengenalan

Catatan ini berlaku untuk baterai lithium ion atau lithium polymer. Instruksi pengemasan ini disusun sebagai berikut:

- Bagian IA berlaku untuk sel-sel lithium ion dengan Watt-hour rating lebih dari 20 Wh dan baterai lithium ion dengan Watt-hour rating lebih dari 100 Wh, yang harus ditugaskan untuk Kelas 9 dan tunduk pada semua persyaratan yang berlaku dari Instruksi ini;
- Pasal 1B berlaku untuk sel-sel lithium ion dengan Watt-hour rating tidak melebihi 20 Wh dan baterai lithium ion dengan rating Watt-jam tidak melebihi 100 Wh dikemas dalam jumlah yang melebihi kelonggaran yang diijinkan dalam Bagian II, Tabel 965-11, dan
- Bagian II berlaku untuk sel-sel lithium ion dengan Watt-hour rating tidak melebihi 20 Wh dan baterai lithium ion dengan rating Watt-jam tidak melebihi 100 Wh dikemas dalam jumlah tidak melebihi tunjangan diijinkan dalam Bagian II, Tabel 965-11.

2. Baterai Lithium terlarang dari bandara

Berikut ini berlaku untuk semua sel dan baterai lithium ion dalam instruksi pengemasan ini: Sel dan baterai, yang diidentifikasi oleh produsen sebagai cacat untuk alasan keamanan, atau yang telah rusak, yang memiliki potensi menghasilkan evolusi berbahaya panas, api atau arus pendek dilarang untuk pengangkutan (misalnya mereka dikembalikan ke produsen untuk alasan keamanan). Limbah baterai lithium dan baterai lithium yang dikirim untuk daur ulang atau pembuangan dilarang dari udara pengangkutan kecuali disetujui oleh otoritas nasional yang sesuai Negara Asal dan Negara Operator.

IA. BAGIAN IA

Persyaratan Bagian IA berlaku untuk sel-sel lithium ion dengan Watt-hour rating lebih dari 20 Wh lithium ion dan baterai dengan Watt-hour rating lebih dari 100 Wh yang telah ditentukan untuk memenuhi kriteria untuk tugas untuk Kelas 9.

Setiap sel atau baterai harus:

- 1) Harus dari jenis yang terbukti memenuhi persyaratan setiap tes dalam Manual Tes dan Kriteria UN, Bagian III, ayat 38.3;

Catatan 1 - Baterai tunduk pada tes ini terlepas dari apakah sel-sel yang mereka terdiri telah begitu diuji.

Catatan 2 - Baterai dan sel diproduksi sebelum 1 Januari 2014 sesuai dengan jenis desain diuji sesuai dengan persyaratan dari edisi revisi kelima dari Manual Tes dan Kriteria UN, Bagian III, ayat 38.3 dapat terus transported.

- 2) Menggabungkan alat ventilasi keselamatan atau dirancang untuk mencegah terjadinya kekerasan dalam kondisi normal Insiden untuk mengangkat dan dilengkapi dengan sarana yang efektif untuk mencegah arus pendek eksternal, dan
- 3) Diproduksi di bawah program manajemen mutu seperti yang dijelaskan dalam 2; 9.3.1 e).

Setiap baterai yang mengandung sel-sel atau serangkaian sel yang terhubung secara paralel harus dilengkapi dengan efektif berarti, jika diperlukan, untuk mencegah arus balik berbahaya (misalnya dioda, sekering).

IA. 1 Persyaratan-persyaratan umum

Bagian 4; 1 persyaratan harus dipenuhi.

Table 965-IA

UN number and shipping name	Net quantity per package	
	Passenger	Cargo
UN 3480 Lithium ion batteries	5 kg	35 kg

IA. 2 Persyaratan-persyaratan tambahan

- Sel lithium ion dan baterai harus dilindungi terhadap arus pendek.
- Sel lithium ion dan baterai harus ditempatkan dalam kemasan bagian dalam yang benar-benar melampirkan sel atau baterai kemudian ditempatkan dalam sebuah kemasan luar. Paket lengkap untuk sel-sel atau baterai harus memenuhi Persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.
- Baterai lithium ion dengan massa of 12 kg atau lebih dan memiliki yang casing luar r dampak-tahan,, atau rakitan baterai tersebut, dapat diangkut saat dikemas dalam kemasan luar yang kuat atau pelindung lampiran (misalnya dalam sepenuhnya tertutup atau kayu peti slatted) tidak tunduk pada persyaratan Bagian 6 instruksi ini, jika disetujui oleh otoritas yang terkait dari Negara Asal. Salinan dokumen persetujuan harus menyertai barang yang dikirimkan.
- Baterai yang diproduksi setelah 31 Desember 2011 harus diberi marka dengan Watt-hour rating di luar kotak.

IA.3 Kemasan-kemasan luar

Boxes
 Aluminium (4B)
 Fibreboard (4G)
 Natural wood (4C1, 4C2)
 Other metal (4N)
 Plastics (4H1, 4H2)
 Plywoods (4D)
 Reconstituted wood (4F)
 Steel (4A)

Drums
 Aluminium (1B2)
 Fibre (1G)
 Other metal (1N2)
 Plastics (1H2)
 Plywoods (1D2)
 Steel (1A2)

Jerrican
 Aluminium (3B2)
 Plastics (3H2)
 Steel (3A2)

IB. BAGIAN 1B

Persyaratan Bagian IB berlaku untuk sel-sel lithium ion dengan Watt-hour rating tidak melebihi 20 Wh lithium ion dan baterai dengan rating Watt-jam tidak melebihi 100 Wh dikemas dalam jumlah yang melebihi penambahan yang diijinkan dalam Bagian II, Tabel 965-11.

Jumlah sel lithium ion atau baterai yang melebihi kelonggaran diijinkan dalam Bagian II, Tabel 965-11 harus ditugaskan untuk Kelas 9 dan tunduk pada semua. ketentuan yang berlaku dari Instruksi (termasuk persyaratan dalam ayat 2 instruksi pengemasan dan bagian ini) kecuali untuk hal berikut:

- Ketentuan Bagian 6, dan
- Persyaratan dokumen pengangkutan barang-barang berbahaya dari 5, 4, tersedia alternatif dokumentasi yang tertulis adalah disediakan oleh pengirim yang menggambarkan isi kiriman. Dimana ada kesepakatan dengan

operator, pengirim dapat memberikan informasi dengan teknik pengolahan data elektronik (EDP) atau data elektronik interchange (EDI). Informasi yang diperlukan adalah sebagai berikut dan harus ditampilkan sebagai berikut berurutan:

- 1) Nama dan alamat pengirim dan penerima barang;
- 2) UN 3480;
- 3) Lithium ion baterai PI 965 IB;
- 4) Jumlah paket dan berat kotor masing-masing paket.

Sel lithium ion dan baterai dapat ditawarkan untuk pengangkutan jika mereka memenuhi semua hal berikut:

- 1) Untuk sel lithium ion, rating Watt-jam (lihat Daftar Istilah dalam Lampiran 2) tidak lebih dari 20WH;
- 2) Untuk baterai lithium ion, rating Watt-jam tidak lebih dari 100 Wh;
 - Watt-hour rating harus diberi marka di luar kotak baterai kecuali untuk baterai tersebut diproduksi sebelum tanggal 1 Januari 2009;
- 3) Setiap sel atau baterai jenis terbukti memenuhi persyaratan setiap tes dalam Manual Tes dan Kriteria UN, Bagian III, ayat 38.3;

Catatan 1 - . Baterai tunduk pada tes ini terlepas dari apakah sel-sel yang disusun telah begitu diuji.

Catatan 2 - . Baterai dan sel diproduksi sebelum 1 Januari 2014 sesuai dengan jenis desain diuji sesuai dengan persyaratan dari edisi revisi kelima dari Manual Tes dan Kriteria UN, Bagian III, ayat 38.3 dapat terus diangkut;

- 4) Sel dan baterai harus dibuat di bawah program manajemen mutu seperti yang dijelaskan dalam 2; 9.3.1 e).

IB. 1 Persyaratan-persyaratan umum

Sel dan baterai harus dikemas dalam kemasan luar yang kuat yang sesuai dengan Bagian 4; 1 .1.1, 1.1 .3.1 dan 1,1 .10 (kecuali 1.1.10.1).

Table 965-IB

Contents	Net quantity per package	
	Passenger	Cargo
Lithium ion cells and batteries	5 kg	35 kg

IB. 1 Persyaratan-persyaratan tambahan

- Sel dan baterai harus dikemas dalam kemasan bagian dalam yang benar-benar melampirkan sel atau baterai kemudian ditempatkan dalam kemasan luar yang kuat.
- Sel dan baterai harus dilindungi sehingga mencegah arus pendek. Ini termasuk perlindungan terhadap bersentuhan dengan bahan konduktif dalam kemasan yang sama yang dapat menyebabkan korsleting.
- Setiap paket harus mampu menahan tes penjurusan 1,2 m dalam orientasi apapun tanpa:
 - Kerusakan sel atau baterai yang terkandung di dalamnya;
 - Pergeseran dari isi sehingga memungkinkan baterai ke baterai (atau sel ke sel) bersentuhan;
 - Isi yang keluar.
- Setiap paket harus diberi label dengan label penanganan baterai lithium (Gambar 5 31) selain Kelas 9 label bahaya.
- Setiap pengiriman harus disertai dengan dokumen dengan indikasi bahwa:
 - paket berisi sel-sel lithium ion atau baterai;
 - paket harus ditangani dengan hati-hati dan bahwa bahaya mudah terbakar ada jika paket tersebut rusak;
 - Prosedur khusus harus diikuti dalam hal paket rusak, untuk menyertakan pemeriksaan dan mengulang pengemasan jika perlu, dan.
 - nomor telepon untuk informasi tambahan.

IB.3 Kemasan-kemasan luar

Boxes

Drums

Jerrican

Strong outer packagings

II. BAGIAN II

Dengan pengecualian dari Bagian 1, 2,3 (Pengangkutan barang berbahaya melalui pos), 7; 4,4 (Pelaporan kecelakaan dan insiden barang berbahaya), 8; 1.1 (barang berbahaya yang dibawa oleh penumpang atau awak) dan ayat 2 instruksi ini pengemasan, sel-sel lithium ion dan baterai yang ditawarkan untuk pengangkutan tidak dikenakan tambahan persyaratan lainnya ini.

Petunjuk jika sel dan baterai lithium ion memenuhi persyaratan bagian ini. sel dan baterai lithium ion dapat ditawarkan untuk pengangkutan jika mereka memenuhi semua hal berikut:

- 1) Untuk sel lithium ion, rating Watt-jam (lihat Daftar Istilah dalam Lampiran 2) tidak lebih dari 20WH;
- 2) Untuk baterai lithium ion, rating Watt-jam tidak lebih dari 100 Wh;
 - The Watt-hour rating harus diberi marka di luar kotak baterai kecuali untuk baterai tersebut diproduksi sebelum tanggal 1 Januari 2009;
- 3) Setiap jenis sel atau baterai terbukti memenuhi persyaratan setiap tes dalam Manual Tes dan Kriteria UN, Bagian III, ayat 38.3;
 - Catatan 1 - . Baterai tunduk pada tes ini terlepas dari apakah sel-sel yang mereka terdiri telah begitu diuji.*
 - Catatan 2 - . Baterai dan sel diproduksi sebelum 1 Januari 2014 sesuai dengan jenis desain diuji sesuai dengan persyaratan dari edisi revisi kelima dari Manual UN Tes dan Kriteria, Bagian III, ayat 38.3 dapat terus diangkut.*
- 4) Sel dan baterai harus dibuat di bawah program manajemen mutu seperti yang dijelaskan dalam 2; 9.3.1 e).

II. Persyaratan-persyaratan umum

Sel dan baterai harus dikemas dalam kemasan luar yang kuat yang sesuai dengan Bagian 4; 1.1.1, 1.1 .3.1 dan 1,1 .10 (kecuali 1,1 .10.1).

Table 965-11

Contents	Lithium ion cells and/or batteries with a Watt-hour rating not more than 2.7 Wh	Lithium ion cells with a Watt-hour rating more than 2.7 Wh, but not more than 20 Wh	Lithium ion batteries with a Watt-hour rating more than 2.7 Wh, but not more than 100 Wh
1	2	3	4
Maximum number of cells / batteries per package	No limit	8 cells	2 batteries
Maximum net quantity (mass) per package	2.5 kg	<i>n/a</i>	<i>n/a</i>

Batas yang ditetapkan dalam kolom 2, 3 dan 4 dari Tabel 965-11 harus tidak digabungkan dalam paket yang sama.

II. 2 Persyaratan-persyaratan tambahan

- Sel dan baterai harus dikemas dalam kemasan bagian dalam yang benar-benar melampirkan sel atau baterai kemudian ditempatkan dalam kemasan luar yang kuat .
- Sel dan baterai harus dilindungi sehingga mencegah arus pendek . Ini termasuk perlindungan terhadap bersentuhan dengan bahan konduktif dalam kemasan yang sama yang dapat menyebabkan korsleting .
- Setiap paket harus mampu Menahan tes penjatuhan 1,2 m dalam orientasi apapun tanpa :
 - Kerusakan sel atau baterai yang terkandung di dalamnya ;
 - Pergeseran isi sehingga memungkinkan baterai ke baterai (atau sel ke sel) bersentuhan;
 - Pelepasan isi .
- Setiap paket harus diberi label dengan label penanganan baterai lithium (Gambar 5-31) .
- Setiap pengiriman harus disertai dengan dokumen dengan indikasi bahwa :

- paket berisi sel-sel lithium ion atau baterai ;
- paket harus ditangani dengan hati-hati dan bahwa bahaya mudah terbakar ada jika paket tersebut rusak ;
- Prosedur khusus harus diikuti dalam hal paket yang rusak , untuk menyertakan pemeriksaan dan pengemasan ulang jika perlu , dan;
- nomor telepon untuk informasi tambahan .
- Kata-kata " baterai lithium ion , sesuai dengan Bagian II dari P1965 " harus ditempatkan pada *airwaybill*, ketika *airwaybill* digunakan .
- Setiap orang mempersiapkan atau menawarkan sel atau baterai untuk pengangkutan harus menerima instruksi yang memadai tentang ini persyaratan sepadan dengan tanggung jawab mereka.

II.3 Kemasan-kemasan luar

Boxes

Drums

Jerrican

Strong outer packagings

II.4 Overpacks

Ketika paket ditempatkan dalam overpack, label penanganan baterai lithium yang dibutuhkan oleh instruksi pengemasan ini harus menjadi terlihat dengan jelas atau label harus ditempelkan pada bagian luar overpack dan overpack harus diberi marka dengan kata "overpack".

Instruksi Pengemasan 966

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3481 (dikemas dengan peralatan)

1. Pendahuluan

Catatan ini berlaku untuk baterai lithium ion atau lithium polimer dikemas dengan peralatan.

Bagian I instruksi ini berlaku untuk kemasan baterai lithium ion dan sel lithium polimer dan baterai yang ditugaskan untuk Kelas 9. Lithium ion dan lithium polymer sel tertentu dan baterai yang ditawarkan untuk pengangkutan dan memenuhi persyaratan Bagian II dari instruksi pengemasan ini.

2. Baterai Lithium yang terlarang dari Bandara

Berikut ini berlaku untuk semua sel lithium ion dan baterai dalam instruksi pengemasan ini:

Sel dan baterai, yang diidentifikasi oleh produsen sebagai cacat untuk alasan keamanan, atau yang telah rusak, yang memiliki potensi menghasilkan evolusi berbahaya panas, api atau hubungan pendek dilarang untuk pengangkutan (misalnya mereka dikembalikan ke produsen untuk alasan keamanan).

I. BAGIAN I

Bagian I persyaratan berlaku untuk setiap jenis sel atau baterai yang telah ditentukan untuk memenuhi kriteria untuk penugasan untuk Kelas 9.

Setiap sel atau baterai harus:

- 1) Jadilah dari jenis yang terbukti memenuhi persyaratan setiap tes dalam Manual Tes dan Kriteria UN , Bagian III, ayat 38.3;

Catatan 1 - Baterai tunduk pada tes ini terlepas dari apakah sel-sel yang disusun telah begitu diuji.

Catatan 2 - Baterai dan sel diproduksi sebelum 1 Januari 2014 sesuai dengan jenis desain diuji sesuai dengan persyaratan dari edisi revis kelima i dari Pedoman Tes dan Kriteria UN, Bagian IFF, ayat 38.3 dapat terus diangkut.

- 2) Memasukkan perangkat ventilasi keselamatan atau dirancang untuk mencegah terjadinya kekerasan dalam kondisi normal. Insiden untuk mengangkut dan dilengkapi dengan sarana yang efektif untuk mencegah arus pendek eksternal, dan. '

3) Diproduksi di bawah program manajemen mutu seperti yang dijelaskan dalam 2; 9.3.1 e).

Setiap baterai yang mengandung sel-sel atau serangkaian sel yang terhubung secara paralel harus dilengkapi dengan efektif berarti, jika diperlukan, untuk mencegah arus balik berbahaya (misalnya dioda, sekering).

I.1 Persyaratan-persyaratan umum

Persyaratan Bagian 4; 1 harus dipenuhi.

UN number and shipping name	Package Quantity	
	Passenger	Cargo
UN 3480 Lithium ion batteries packed with equipment	5 kg of lithium ion cells or batteries	35 kg lithium ion cells or batteries

I.2 Persyaratan-persyaratan tambahan

- Sel dan baterai lithium ion harus dilindungi terhadap arus pendek
- Sel Lithium ion atau baterai harus:
 - Ditempatkan dalam kemasan bagian dalam yang benar-benar melampirkan sel atau baterai kemudian ditempatkan di luar kemasan. Paket lengkap untuk sel-sel atau baterai harus memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II, atau
 - Ditempatkan dalam kemasan bagian dalam yang benar-benar melampirkan sel atau baterai. kemudian ditempatkan dengan peralatan di sebuah paket yang memenuhi persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.
- Peralatan harus diamankan terhadap gerakan dalam kemasan luar dan harus dilengkapi dengan cara yang efektif untuk mencegah aktivasi tak disengaja.
- Untuk tujuan instruksi pengemasan ini. "equipment" berarti perlengkapan yang membutuhkan baterai lithium ion dengan yang dikemas untuk operasi. .
- Baterai yang diproduksi setelah 31 Desember 2011 harus diberi marka dengan Watt-hour rating di luar kotak.

I.3 Kemasan-kemasan luar

Boxes	Drums	Jerrican
Aluminium (4B)	Aluminium (1B2)	Aluminium (3B2)
Fibreboard (4G)	Fibre (1G)	Plastics (3H2)
Natural wood (4C1, 4C2)	Other metal (1N2)	Steel (3A2)
Other metal (4N)	Plastics (1H2)	
Plastics (4H1, 4H2)	Plywoods (1D)	
Plywoods (4D)	Steel (1A2)	
Reconstituted wood (4F)		
Steel (4A)		

II. BAGIAN II

Dengan pengecualian dari Bagian 1, 2,3 (Pengangkutan barang berbahaya melalui pos). 7; 4,4 (Pelaporan kecelakaan dan insiden barang berbahaya). 8; 1.1 (barang berbahaya yang dibawa oleh penumpang atau awak) dan ayat 2 instruksi ini pengemasan. sel lithium ion dan baterai dikemas dengan peralatan yang ditawarkan untuk pengangkutan tidak tunduk pada persyaratan tambahan lainnya dari Instruksi jika mereka memenuhi persyaratan bagian ini.

Sel lithium ion dan baterai dapat ditawarkan untuk pengangkutan jika mereka memenuhi semua hal berikut:

- 1) Untuk sel-sel lithium ion. Watt-hour rating (lihat Daftar Istilah dalam Lampiran 2) tidak lebih dari 20WH;
- 2) Untuk baterai lithium ion. rating Walt jam tidak lebih dari 100 Wh;
- 3) Setiap sel atau baterai jenis terbukti memenuhi persyaratan setiap tes dalam Manual Tes dan Kriteria UN .
Bagian III. ayat 38.3;

Catatan 1 -. Baterai tunduk pada tes ini terlepas dari apakah sel-sel yang tersusuni telah begitu diuji.

Catatan 2 - Baterai dan sel diproduksi sebelum 1 Januari 2014 sesuai dengan jenis desain diuji sesuai dengan persyaratan edisi revisi kelima dari Manual Tes dan Kriteria UN , Bagian III, ayat 38.3 dapat terus diangkut.

- 4) Sel dan baterai harus dibuat di bawah program manajemen mutu seperti yang dijelaskan dalam 2; 9.3.1 e).

II. 1 Persyaratan-persyaratan umum

Sel dan baterai harus dikemas dalam kemasan luar yang kuat yang sesuai dengan Bagian 4; 1 .1.1, 1.1 .3.1 dan 1,1 .10 (kecuali 1.1.10.1).

Contents	Package quantity (Section II)	
	Passenger	Cargo
Net quantity of lithium ion cells or batteries per package	5 kg	5 kg

II.2 Persyaratan-persyaratan tambahan

- Sel lithium ion dan baterai harus:
 - Ditempatkan dalam kemasan bagian dalam yang benar-benar melampirkan sel atau baterai, kemudian ditempatkan dalam kemasan luar yang kuat, atau
 - Ditempatkan dalam kemasan bagian dalam yang benar-benar melampirkan sel atau baterai, kemudian ditempatkan dengan peralatan dalam kemasan luar yang kuat
- Sel dan baterai harus dilindungi sehingga mencegah arus pendek. Ini termasuk perlindungan terhadap bersentuhan dengan bahan konduktif dalam kemasan yang sama yang dapat menyebabkan korsleting.
- Peralatan harus dijamin terhadap gerakan dalam kemasan luar dan harus dilengkapi dengan cara yang efektif untuk mencegah aktivasi tak disengaja.
- Jumlah maksimum baterai dalam setiap paket harus jumlah minimum yang diperlukan untuk peralatan catu daya, ditambah dua suku cadang.
- Setiap paket sel atau baterai, atau paket selesai, harus mampu menahan penjatuhan 1,2 m tes dalam orientasi apapun tanpa: ion sel hium dan baterai harus:
 - Kerusakan sel atau baterai yang terkandung di dalamnya;
 - Pergeseran dari isi sehingga memungkinkan baterai ke baterai (atau sel ke sel) bersentuhan;
 - Pelepasan isi.
- Setiap paket harus diberi label dengan label penanganan baterai lithium (Gambar 5-31).
- Setiap pengiriman harus disertai dengan dokumen dengan indikasi bahwa:
 - Paket ini mengandung sel-sel lithium ion atau baterai;
 - Paket ini harus ditangani dengan hati-hati dan bahwa bahaya mudah terbakar ada jika paket tersebut rusak;
 - Prosedur khusus harus diikuti dalam hal paket rusak, untuk menyertakan pemeriksaan dan mengemas jika perlu, dan
 - Sebuah nomor telepon untuk informasi tambahan.
- Kata-kata "baterai lithium ion, sesuai dengan Bagian II dari P1966" harus ditempatkan pada airwaybill, ketika airwaybill digunakan.
- Setiap orang mempersiapkan atau menawarkan sel atau baterai untuk pengangkutan harus menerima instruksi yang memadai tentang persyaratan ini sepadan dengan tanggung jawab mereka.

II.3 Kemasan-kemasan luar

Boxes

Drums

Jerrican

Strong outer packagings

II.4 Overpacks

Ketika paket ditempatkan dalam overpack, label penanganan baterai lithium yang dibutuhkan oleh instruksi pengemasan ini harus baik menjadi terlihat dengan jelas atau label harus ditempelkan pada bagian luar overpack dan overpack harus diberi marka dengan kata "overpack".

Instruksi Pengemasan 967

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3481 (terkandung dengan peralatan)

1. Pendahuluan

Catatan ini berlaku untuk lithium ion atau baterai lithium polimer yang terkandung dalam peralatan. Bagian I instruksi ini berlaku untuk kemasan lithium ion dan sel lithium polimer dan baterai yang ditugaskan untuk Kelas 9. Lithium ion dan lithium polymer sel tertentu dan baterai yang ditawarkan untuk pengangkutan dan pertemuan persyaratan Bagian II instruksi pengemasan ini, tunduk pada ayat 2 di bawah, tidak tunduk pada Instruksi lainnya dari persyaratan tambahan ini.

2. Baterai Lithium yang terlarang dari Bandara

Berikut ini berlaku untuk semua sel lithium ion dan baterai dalam instruksi pengemasan ini:

Sel dan baterai, yang diidentifikasi oleh produsen sebagai cacat untuk alasan keamanan, atau yang telah rusak, yang memiliki potensi menghasilkan evolusi berbahaya panas, api atau hubungan pendek dilarang untuk pengangkutan (misalnya mereka dikembalikan ke produsen untuk alasan keamanan).

I. BAGIAN 1

Bagian I persyaratan berlaku untuk setiap jenis sel atau baterai yang telah ditentukan untuk memenuhi kriteria untuk tugas untuk Kelas 9.

Setiap sel atau baterai harus:

- 1) Harus dari jenis yang terbukti memenuhi persyaratan setiap tes dalam Manual Tes dan Kriteria UN , Bagian III , Ayat 38.3 , dan
Catatan 1 - . Baterai tunduk pada tes ini terlepas dari apakah sel-sel yang mereka susun telah begitu diuji .
Catatan 2 - . Baterai dan sel diproduksi sebelum 1 Januari 2014 sesuai dengan jenis desain diuji sesuai dengan persyaratan dari edisi revisi kelima dari Manual Tes dan Kriteria UN , Bagian III , ayat 38.3 dapat terus diangkut .
- 2) Menggabungkan alat ventilasi keselamatan atau dirancang untuk mencegah terjadinya kekerasan dalam kondisi normal Insiden untuk mengangkut dan dilengkapi dengan sarana yang efektif untuk mencegah arus pendek eksternal , dan
- 3) Diproduksi di bawah program manajemen mutu seperti yang dijelaskan dalam 2; 9.3.1 e).

Setiap baterai yang mengandung sel-sel atau serangkaian sel yang terhubung secara paralel harus dilengkapi dengan efektif berarti , jika diperlukan , untuk mencegah arus balik berbahaya (misalnya dioda , sekering)

I. 1. Persyaratan-persyaratan umum

Peralatan harus dikemas dalam kemasan luar yang kuat yang sesuai dengan Bagian 4, 1.1.1, 1.1.3.1 dan 1.1.10 (kecuali 1.1.10.1).

UN number and proper shipping name	Package quantity (Section I)	
	Passenger	Cargo
UN 3461 Lithium ion batteries contained in equipment	5 kg of lithium ion cells batteries	35 kg of lithium ion cells batteries

I.2. Persyaratan-persyaratan tambahan

- Peralatan harus dijamin terhadap gerakan dalam kemasan luar dan dikemas sehingga mencegah operasi disengaja selama pengangkutan udara.
- Peralatan harus dikemas dalam kemasan luar yang kuat terbuat dari bahan yang cocok yang memadai kekuatan dan desain dalam kaitannya dengan kapasitas kemasan dan penggunaan yang dimaksudkan kecuali baterai diberikan perlindungan yang setara dengan peralatan yang terkandung.
- Baterai yang diproduksi setelah 31 Desember 2011 harus diberi marka dengan Watt-hour rating di luar kotak.

I.3. Kemasan-kemasan luar

Boxes

Drums

Jerrican

Strong outer packagings

II. BAGIAN II

Dengan pengecualian dari Bagian 1, 2,3 (Pengangkutan barang berbahaya melalui pos), 7; 4,4 (Pelaporan kecelakaan dan insiden barang berbahaya), 8; 1.1 (barang berbahaya yang dibawa oleh penumpang atau awak) dan ayat 2 instruksi pengemasan ini, sel-sel lithium ion dan baterai yang terkandung dalam peralatan yang ditawarkan untuk pengangkutan tidak tunduk pada persyaratan tambahan lainnya dari Instruksi jika mereka memenuhi persyaratan bagian ini.

Sel lithium ion dan baterai dapat ditawarkan untuk pengangkutan jika mereka memenuhi semua hal berikut:

1. Untuk sel lithium ion, Watt-hour rating (lihat Daftar Istilah dalam Lampiran 2) tidak lebih dari 20WH;
2. Untuk baterai lithium ion, rating Watt-jam tidak lebih dari 100 Wh;
 - Watt-hour rating harus diberi marka di luar kotak baterai kecuali untuk baterai tersebut diproduksi sebelum tanggal 1 Januari 2009;
3. Setiap sel atau baterai jenis terbukti memenuhi persyaratan setiap tes dalam Manual Tes dan Kriteria UN, Bagian III, ayat 38.3;

Catatan 1 - . Baterai tunduk pada tes ini terlepas dari apakah sel-sel yang mereka susun telah begitu diuji.

Catatan 2 - . Baterai dan sel diproduksi sebelum 1 Januari 2014 sesuai dengan jenis desain diuji sesuai dengan persyaratan dari edisi revisi kelima dari Manual Tes dan Kriteria UN, Bagian 1/1, ayat 38.3 dapat terus diangkut.
4. I Sel dan baterai harus dibuat di bawah program manajemen mutu seperti yang dijelaskan dalam 2; 9.3.1 e).

Perangkat seperti tag identifikasi frekuensi radio (RFID), jam tangan dan penebang temperatur, yang tidak mampu menghasilkan evolusi panas berbahaya, dapat diangkut saat tak disengaja aktif. Ketika aktif, perangkat ini harus memenuhi standar yang ditetapkan untuk radiasi elektromagnetik untuk memastikan bahwa pengoperasian perangkat tidak mengganggu sistem pesawat.

II. 1. Persyaratan-persyaratan umum

Peralatan harus dikemas dalam kemasan luar yang kuat yang sesuai dengan Bagian 4, 1.1.1, 1.1.3.1 dan 1.1.10 (kecuali 1.1.10.1).

Content	Package quantity (Section II)	
	Passenger	Cargo
Net quantity of lithium cells or batteries per package	5 kg of lithium ion cells batteries	35 kg of lithium ion cells batteries

II.2. Persyaratan-persyaratan tambahan

- Peralatan harus dijamin terhadap gerakan dalam kemasan luar dan harus dilengkapi dengan cara yang efektif untuk mencegah aktivasi tak disengaja .
- Sel dan baterai harus dilindungi sehingga mencegah arus pendek .
- Peralatan harus dikemas dalam kemasan luar yang kuat terbuat dari bahan yang cocok yang memadai kekuatan dan desain dalam kaitannya dengan kapasitas kemasan dan penggunaan yang dimaksudkan kecuali baterai diberikan perlindungan yang setara dengan peralatan yang terkandung.
- Setiap paket berisi lebih dari empat sel atau lebih dari dua baterai terpasang dalam peralatan harus dilabeli dengan label penanganan baterai lithium (Gambar 5-31) (kecuali tombol sel baterai terpasang dalam

peralatan (termasuk papan arus) .

- Setiap pengiriman paket dengan menyandang label penanganan baterai lithium harus disertai dengan dokumen dengan indikasi bahwa :
 - Paket berisi sel-sel lithium ion atau baterai ;
 - Paket harus ditangani dengan hati-hati dan bahwa bahaya mudah terbakar ada jika paket tersebut rusak ;
 - Prosedur khusus harus diikuti dalam hal paket tersebut rusak , untuk menyertakan pemeriksaan dan pengemasan ulang jika perlu , dan
 - Nomor telepon untuk informasi tambahan .
- Setiap pengiriman paket yang menyandang label penanganan baterai lithium, kata-kata "baterai lithium ion, sesuai dengan Bagian II dari PI967 " harus ditempatkan pada airwaybill, ketika airwaybill digunakan .
- Setiap orang mempersiapkan atau menawarkan sel atau baterai untuk pengangkutan harus menerima instruksi yang memadai tentang persyaratan ini yang sepadan dengan tanggung jawab mereka.

II.3. Kemasan-kemasan luar

Boxes

Drums

Jerrican

Strong outer packagings

II.4. Overpacks

Ketika paket ditempatkan dalam overpack, label penanganan baterai lithium yang dibutuhkan oleh instruksi pengemasan ini harus baik menjadi terlihat dengan jelas atau label harus ditempelkan pada bagian luar overpack dan overpack harus diberi marka dengan kata "*overpack*".

Instruksi Pengemasan 968

Pesawat kargo dan penumpang untuk UN 3090

1. Pendahuluan

Catatan ini berlaku untuk baterai logam lithium atau lithium paduan . Instruksi ini kemasan disusun sebagai berikut:

- Seksi IA berlaku untuk sel lithium logam dengan kandungan logam lithium lebih dari 1 g dan baterai logam lithium dengan kandungan logam lithium lebih dari 2 9, yang harus ditugaskan untuk Kelas 9 dan tunduk pada semua persyaratan yang berlaku dari Instruksi;
- Bagian IB berlaku untuk sel lithium logam dengan kandungan logam lithium tidak melebihi 1 g dan baterai logam lithium dengan kandungan logam lithium tidak melebihi 2 gram dikemas dalam jumlah yang melebihi kelonggaran yang diijinkan dalam Bagian II, Tabel 968,11, dan
- Bagian II berlaku untuk sel lithium logam dengan kandungan logam lithium tidak melebihi 1 g dan baterai logam lithium dengan kandungan logam lithium tidak melebihi 2 gram dikemas dalam jumlah tidak melebihi tunjangan diijinkan dalam Bagian II, Tabel 968,11.

2. Baterai Lithium yang terlarang dari pengangkutan

Berikut ini berlaku untuk semua sel dan baterai logam lithium dalam instruksi pengemasan ini:

Sel dan baterai, yang diidentifikasi oleh produsen sebagai cacat untuk alasan keamanan, atau yang telah rusak, yang memiliki potensi menghasilkan evolusi berbahaya panas, api atau hubungan pendek dilarang untuk

pengangkutan (misalnya mereka dikembalikan ke produsen untuk alasan keamanan). Limbah baterai lithium dan baterai lithium yang dikirim untuk daur ulang atau pembuangan dilarang dari udara pengangkutan kecuali disetujui oleh otoritas nasional yang sesuai Negara Asal dan Negara Operator.

IA. BAGIAN A

Persyaratan Section IA berlaku untuk sel lithium logam dengan kandungan logam lithium lebih dari 1 g dan lithium logam. baterai dengan kandungan logam lithium lebih dari 2 g yang telah ditentukan untuk memenuhi kriteria untuk tugas untuk Kelas 9.

Setiap sel atau baterai harus:

- 1) Jadilah dari jenis yang terbukti memenuhi persyaratan setiap tes dalam Manual Tes dan Kriteria UN, Bagian III, Ayat 38.3;

Catatan 1 - Baterai tunduk pada tes ini terlepas dari apakah sel-sel yang mereka susun telah begitu diuji.

Catatan 2 - Baterai dan sel diproduksi sebelum 1 Januari 2014 sesuai dengan jenis desain diuji sesuai dengan persyaratan dari edisi revisi kelima dari Manual Tes dan Kriteria UN, Bagian III, ayat 38.3 dapat terus diangkut. Memasukkan perangkat ventilasi keselamatan atau dirancang untuk mencegah terjadinya kekerasan dalam kondisi normal

- 2) Insiden untuk mengangkut dan harus "dilengkapi dengan sarana yang efektif untuk mencegah arus pendek eksternal, dan
- 3) Diproduksi di bawah program manajemen mutu seperti yang dijelaskan dalam 2; 9.3.1 e).

Setiap baterai yang mengandung sel-sel atau serangkaian sel yang terhubung secara paralel harus dilengkapi dengan efektif berarti, jika diperlukan, untuk mencegah arus balik berbahaya (misalnya dioda, sekering).

IA. 1 Persyaratan-persyaratan umum

Bagian 4;1 persyaratan-persyaratan harus memenuhi

Table 968-IA

UN number and proper shipping name	Net quantity per package	
	Passenger	Cargo
UN 3090 Lithium metal batteries	2,5 kg	35 kg

IA.2. Persyaratan-persyaratan tambahan

- Sel dan baterai logam lithium harus dilindungi terhadap arus pendek .
- Sel dan baterai logam lithium harus ditempatkan dalam kemasan bagian dalam yang benar-benar melampirkan sel atau baterai , kemudian ditempatkan dalam sebuah kemasan luar . Paket lengkap untuk sel-sel atau baterai harus memenuhi Persyaratan kinerja Kelompok Pengemasan II.
- Baterai Lithium logam dengan massa 12 kg atau lebih dan yang kuat , casing luar tahan impact , atau rakitan baterai tersebut , dapat diangkut saat dikemas dalam kemasan luar yang kuat atau pelindung lampiran (misalnya dalam sepenuhnya tertutup atau ruas peti kayu) tidak tunduk pada persyaratan Bagian 6 instruksi ini , jika disetujui oleh otoritas yang terkait dari Negara Asal . Salinan dokumen persetujuan harus menemani barang yang dikirim .
- Untuk sel dan baterai logam lithium dipersiapkan untuk pengangkutan pada pesawat penumpang sebagai Kelas 9 :
 - Sel dan baterai yang ditawarkan untuk pengangkutan pada pesawat penumpang harus dikemas dalam menengah atau kemasan luar berupa logam yang keras , dan
 - Sel dan baterai harus dikelilingi oleh bahan bantalan yang tidak mudah terbakar dan tidak konduktif , dan ditempatkan di dalam sebuah kemasan luar .

IA. 3. Kemasan-kemasan luar

Boxes

Alumunium (4B)
 Fibreboard (4G)
 Natural wood (4C1, 4C2)
 Other metal (4N)
 Plastics (4H1, 4H2)
 Plywood (4D)
 Reconstitued wood (4F)
 Steel (4A)

Drums

Alumunium (1B2)
 Fibreboard (1G)
 Other metal (1N2)
 Plastics (1H2)
 Plywood (1D)
 Steel (1A2)

Jerrican

Alumunium (3B2)
 Plastics (3H2)
 Steel (3A2)

IB. BAGIAN IB

Persyaratan Bagian IB berlaku untuk sel lithium logam dengan kandungan logam lithium tidak melebihi 1 g dan lithium baterai logam dengan kandungan logam lithium tidak melebihi 2 gram dikemas dalam jumlah yang melebihi tunjangan diijinkan dalam Bagian II, Tabel 968-11.

Jumlah sel atau baterai logam lithium yang melebihi kelonggaran diijinkan dalam Bagian II, Tabel 968-11, harus ditugaskan untuk Class 9 dan tunduk pada semua ketentuan yang berlaku dari Instruksi (termasuk persyaratan dalam ayat 2 instruksi ini pengepakan dan bagian ini) kecuali untuk hal berikut:

- Ketentuan Bagian 6, dan
- Barang berbahaya persyaratan dokumen transport dari 5, 4, tersedia alternatif dokumentasi tertulis yang disediakan oleh pengirim menggambarkan isi kiriman. Dimana ada kesepakatan dengan operator, pengirim dapat memberikan informasi dengan pengolahan teknik data elektronik (EOP) atau data elektronik interchange (EOI). Informasi yang diperlukan adalah sebagai berikut dan harus ditampilkan sebagai berikut order:
 - 1) Nama dan alamat pengirim dan penerima barang;
 - 2) UN 3090;
 - 3) Lithium baterai logam PI 968 IB;
 - 4) Jumlah paket dan berat kotor dari masing-masing paket.

Lithium logam atau paduan lithium sel dan baterai dapat ditawarkan untuk pengangkutan jika mereka memenuhi semua hal berikut:

- 1) Untuk sel lithium logam, kandungan lithium tidak lebih dari 1 g;
- 2) Untuk baterai logam lithium atau lithium paduan , isi lithium agregat tidak lebih dari 2 g;
- 3) Setiap sel atau baterai jenis terbukti memenuhi persyaratan setiap tes dalam Manual Tes dan Kriteria UN, Bagian III, ayat 38.3;

Catatan 1 - . Baterai tunduk pada tes ini terlepas dari apakah sel-sel yang mereka susun telah begitu diuji.

Catatan 2 - . Baterai dan Sel yang diproduksi sebelum 1 Januari 2014 sesuai dengan jenis desain diuji sesuai dengan persyaratan dari edisi revisi kelima dari Manual Tes dan Kriteria UN, Bagian III, ayat 38.3 dapat terus diangkut.
- 4) Sel dan baterai harus dibuat di bawah program manajemen mutu seperti yang dijelaskan dalam 2; 9.3.1 ej.

IB. 1. Persyaratan-persyaratan umum

Peralatan harus dikemas dalam kemasan luar yang kuat yang sesuai dengan Bagian 4, 1.1.1, 1.1.3.1 dan 1.1.10 (kecuali 1.1.10.1).

Table 968-IB

Content	Package quantity	
	Passenger	Cargo
Lithium metal cells and batteries	5 kg of lithium ion cells batteries	35 kg of lithium ion cells batteries

IB.2. Persyaratan –persyaratan tambahan

- Sel dan baterai harus dikemas dalam kemasan bagian dalam yang benar-benar melampirkan sel atau baterai kemudian ditempatkan dalam kemasan luar yang kuat .
- Sel dan baterai harus dilindungi sehingga mencegah arus pendek . Ini termasuk perlindungan terhadap bersentuhan dengan bahan konduktif dalam kemasan yang sama yang dapat menyebabkan korsleting .
- Setiap paket harus mampu menahan tes penjatuhan 1,2 m dalam orientasi apapun tanpa:
 - Kerusakan sel atau baterai yang terkandung di dalamnya ;
 - Pergeseran isi sehingga memungkinkan baterai ke baterai (atau sel ke sel) bersentuhan ;
 - Pelepasan isi .
- Setiap paket harus diberi label dengan label penanganan baterai lithium (Gambar 5-31) selain Kelas 9 label bahaya .
- Setiap pengiriman harus disertai dengan dokumen dengan indikasi bahwa :
 - paket berisi sel atau baterai logam lithium ;
 - paket harus ditangani dengan hati-hati dan bahwa bahaya mudah terbakar ada jika paket tersebut rusak;
 - Prosedur khusus harus diikuti dalam hal paket rusak , untuk menyertakan pemeriksaan dan pengemasan ulang jika perlu, dan
 - nomor telepon untuk informasi tambahan .

IB.3. Kemasan-kemasan luar*Boxes**Drums**Jerrican*

Strong outer packagings

II. BAGIAN II

Dengan pengecualian dari Bagian 1, 2,3 (Pengangkutan barang berbahaya melalui pos), 7; 4,4 (Pelaporan kecelakaan dan insiden barang berbahaya), 8; 1.1 (barang berbahaya yang dibawa oleh penumpang atau awak) dan ayat 2 instruksi pengemasan ini, logam lithium atau lithium sel paduan dan baterai yang ditawarkan untuk pengangkutan tidak dikenakan Instruksi lainnya dari persyaratan tambahan jika mereka memenuhi persyaratan bagian ini.

Lithium logam atau paduan lithium sel dan baterai dapat ditawarkan untuk pengangkutan jika mereka memenuhi semua hal berikut:

- 1) Untuk sel lithium logam, kandungan lithium tidak lebih dari 1 g;
- 2) Untuk logam lithium atau baterai lithium alloy, kandungan lithium agregat tidak lebih dari 2 g;
- 3) Setiap sel atau baterai jenis terbukti memenuhi persyaratan setiap tes dalam Manual Tes dan Kriteria UN, Bagian / II, ayat 38.3;

Catatan 1 - . Baterai tunduk pada tes ini terlepas dari apakah sel-sel yang mereka terdiri telah begitu diuji.

Catatan 2 - . Baterai dan sel diproduksi sebelum 1 Januari 2014 sesuai dengan jenis desain diuji sesuai dengan persyaratan dari edisi revisi kelima dari Manual Tes dan Kriteria UN, Bagian III, ayat 38.3 dapat terus diangkut.

- 4) Sel dan baterai harus dibuat di bawah program manajemen mutu seperti yang dijelaskan dalam 2; 9.3.1 e).

II. 1. Persyaratan-persyaratan umum

Peralatan harus dikemas dalam kemasan luar yang kuat yang sesuai dengan Bagian 4, 1.1.1, 1.1.3.1 dan 1.1.10 (kecuali 1.1.10.1).

Table 968-II

<i>Content</i>	<i>Lithium metal cells and/or batteries with a lithium content not more than 0,3 g</i>	<i>Lithium metal cells with a lithium content more than 0,3 g but not more than 1 g</i>	<i>Lithium metal batteries with a lithium content more than 0,3 g but not more than 2 g</i>
1	2	3	4
Maximum number of cells / batteries per package	No limit	8 cells	2 batteries
Maximum net quantity (mass) per package	2,5 kg	n/a	n/a

Batas yang ditetapkan dalam kolom 2, 3 dan 4 dari Tabel 968-11 harus tidak digabungkan dalam paket yang sama.

II. Persyaratan-persyaratan tambahan

- Sel dan baterai harus dikemas dalam kemasan bagian dalam yang benar-benar melampirkan sel atau baterai , kemudian ditempatkan dalam kemasan luar yang kuat .
- Sel dan baterai harus dilindungi sehingga mencegah arus pendek . Ini termasuk perlindungan terhadap bersentuhan dengan bahan konduktif dalam kemasan yang sama yang dapat menyebabkan korsleting .
- Setiap paket harus mampu menahan tes penjatuhan 1,2 m dalam orientasi apapun tanpa :
 - Kerusakan sel atau baterai yang terkandung di dalamnya;
 - Pergeseran dari isi sehingga memungkinkan baterai ke baterai (atau sel ke sel) bersentuhan;
 - Pelepasan isi.
- Setiap paket harus diberi label dengan label penanganan baterai lithium (Gambar 5-31) .
- Setiap pengiriman harus disertai dengan dokumen dengan indikasi bahwa :
 - Paket berisi sel atau baterai logam lithium;
 - Paket harus ditangani dengan hati-hati dan bahwa bahaya mudah terbakar ada jika paket tersebut rusak;
 - Prosedur khusus harus diikuti dalam hal paket rusak , untuk menyertakan pemeriksaan dan mengemas jika perlu , dan
 - nomor telepon untuk informasi tambahan .
- Kata-kata " baterai lithium metal , sesuai dengan Pasal II P1968 " harus ditempatkan pada airwaybill, ketika airwaybill digunakan .
- Setiap orang mempersiapkan atau menawarkan sel atau baterai untuk pengangkutan harus menerima instruksi yang memadai tentang ini persyaratan sepadan dengan tanggung jawab mereka.

II.3. Kemasan-kemasan luar

Boxes

Drums

Jerrican

Strong outer packagings

II.4. Overpacks

Ketika paket ditempatkan dalam overpack, label penanganan baterai lithium yang dibutuhkan oleh instruksi pengemasan ini harus baik menjadi terlihat dengan jelas atau label harus ditempelkan pada bagian luar overpack dan overpack harus diberi marka dengan kata "overpack".

Instruksi Pengemasan 969

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3091 (dikemas dengan peralatan)

1. Pendahuluan

Catatan ini berlaku untuk baterai logam lithium atau lithium paduan dikemas dengan peralatan.

Bagian I instruksi ini berlaku untuk kemasan logam lithium dan sel paduan lithium dan baterai yang ditugaskan untuk Kelas 9. Logam lithium dan lithium sel paduan tertentu dan baterai yang ditawarkan untuk pengangkutan dan memenuhi persyaratan Bagian II instruksi pengemasan ini, tunduk pada ayat 2 di bawah, tidak tunduk pada Instruksi lainnya dari persyaratan tambahan.

2. Baterai Lithium yang terlarang dari bandara

Berikut ini berlaku untuk semua sel dan baterai logam lithium dalam instruksi pengemasan ini:

Sel dan baterai, yang diidentifikasi oleh produsen sebagai cacat untuk alasan keamanan, atau yang telah rusak, yang memiliki potensi menghasilkan evolusi panas berbahaya, api atau hubungan pendek dilarang untuk pengangkutan (misalnya mereka dikembalikan ke produsen untuk alasan keamanan).

I.BAGIAN I

Bagian 1 persyaratan berlaku untuk setiap jenis sel atau baterai yang telah ditentukan untuk memenuhi kriteria untuk penugasan untuk Kelas 9 .

Setiap sel atau baterai harus:

- 1) Harus dari jenis terbukti memenuhi persyaratan setiap tes dalam Manual Tes dan Kriteria UN , Bagian III , ayat 38.3, dan

Catatan 1 - . Baterai tunduk pada tes ini terlepas dari apakah sel-sel yang mereka terdiri telah begitu diuji .

Catatan 2 - . Baterai dan sel diproduksi sebelum 1 Januari 2014 sesuai dengan jenis desain diuji sesuai dengan persyaratan dari edisi revisi kelima dari Manual Tes dan Kriteria UN , Bagian III , ayat 38.3 dapat terus diangkut.

- 2) Menggabungkan alat ventilasi keselamatan atau dirancang untuk mencegah terjadinya kekerasan dalam kondisi normal Insiden untuk mengangkut dan dilengkapi dengan sarana yang efektif untuk mencegah arus pendek eksternal, dan
- 3) diproduksi di bawah program manajemen mutu seperti yang dijelaskan dalam 2; 9.3.1 e) .
- 4) Setiap baterai yang mengandung sel-sel atau serangkaian sel yang terhubung secara paralel harus dilengkapi dengan efektif berarti, jika diperlukan, untuk mencegah arus balik berbahaya (misalnya dioda , sekering)

I.1. Persyaratan-persyaratan umum

Bagian 4;1 persyaratan-persyaratan harus memenuhi

UN number and proper shipping name	Package quantity (Section I)	
	Passenger	Cargo
UN 3091 Lithium metal batteries packed with equipment	5 kg of lithium metal cells or batteries	35 kg of lithium metal cells or batteries

I.2. Persyaratan-persyaratan tambahan

- Sel dan baterai logam lithium harus dilindungi terhadap arus pendek .
- Sel atau baterai logam lithium harus:
 - Ditempatkan dalam kemasan bagian dalam yang benar-benar melampirkan sel atau baterai , kemudian ditempatkan di luar kemasan . Paket lengkap untuk sel-sel atau baterai harus memenuhi Kelompok Pengemasan II, atau
 - Ditempatkan dalam kemasan bagian dalam yang benar-benar melampirkan sel atau baterai , kemudian ditempatkan dengan peralatan di sebuah paket yang memenuhi persyaratan kinerja Packing Grup II .
- Peralatan harus diamankan terhadap gerakan dalam kemasan luar dan harus dilengkapi dengan cara yang

efektif untuk mencegah aktivasi takv disengaja .

- Untuk tujuan instruksi pengemasan ini , " peralatan " berarti perlengkapan yang membutuhkan baterai lithium dengan yang dikemas untuk operasi .
- Untuk sel dan baterai logam lithium dipersiapkan untuk pengangkutan pada pesawat penumpang sebagai Kelas 9 :
 - Sel dan baterai yang ditawarkan untuk pengangkutan pada pesawat penumpang harus dikemas dalam menengah atau luar kemasan logam kaku dikelilingi oleh bahan bantalan yang tidak mudah terbakar dan non Konduktif dan ditempatkan di dalam sebuah kemasan luar .

I. 3. Kemasan-kemasan luar

Boxes

- Alumunium (4B)
- Fibreboard (4G)
- Natural wood (4C1, 4C2)
- Other metal (4N)
- Plastics (4H1, 4H2)
- Plywood (4D)
- Reconstitued wood (4F)
- Steel (4A)

Drums

- Alumunium (1B2)
- Fibreboard (1G)
- Other metal (1N2)
- Plastics (1H2)
- Plywood (1D)
- Steel (1A2)

Jerrican

- Alumunium (3B2)
- Plastics (3H2)
- Steel (3A2)

II. BAGIAN II

Dengan pengecualian dari Bagian 1, 2,3 (Pengangkutan barang berbahaya melalui pos), 7; 4,4 (Pelaporan kecelakaan dan insiden barang berbahaya), 8; 1.1 (barang berbahaya yang dibawa oleh penumpang atau awak) dan ayat 2 instruksi pengemasan ini, sel dan baterai logam lithium dikemas dengan peralatan yang ditawarkan untuk pengangkutan yang tidak tunduk dengan persyaratan tambahan lainnya dari Instruksi jika mereka memenuhi persyaratan bagian ini.

Sel dan baterai logam lithium dapat ditawarkan untuk pengangkutan jika mereka memenuhi semua hal berikut:

- 1) Untuk sel lithium logam, kandungan lithium tidak lebih dari 1 g;
- 2) Untuk logam lithium atau baterai lithium alloy, kandungan lithium agregat tidak lebih dari 2 g;
- 3) Setiap sel atau baterai jenis terbukti memenuhi persyaratan setiap tes dalam Manual Tes dan Kriteria UN, Bagian / II, ayat 38.3;

Catatan 1 - . Baterai tunduk pada tes ini terlepas dari apakah sel-sel yang mereka susun telah begitu diuji.
Catatan 2 - . Baterai dan sel diproduksi sebelum 1 Januari 2014 sesuai dengan jenis desain diuji sesuai dengan persyaratan dari edisi revisi kelima dari Manual Tes dan Kriteria UN, Bagian III, ayat 38.3 dapat terus diangkut.
- 4) Sel dan baterai harus dibuat di bawah program manajemen mutu seperti yang dijelaskan dalam 2; 9.3.1 e).

II. 1. Persyaratan-persyaratan umum

Peralatan harus dikemas dalam kemasan luar yang kuat yang sesuai dengan Bagian 4, 1.1.1, 1.1.3.1 dan 1.1.10 (kecuali 1.1.10.1).

Content	Package quantity (Section II)	
	Passenger	Cargo
Net quantity of lithium metal cells or batteries per package	5 kg	5 kg

II.2. Persyaratan-persyaratan tambahan

- Sel atau baterai logam lithium harus:
 - Ditempatkan dalam kemasan bagian dalam yang benar-benar melampirkan sel atau baterai , kemudian ditempatkan dalam luar yang kuat kemasan , atau
 - Ditempatkan dalam kemasan bagian dalam yang benar-benar melampirkan sel atau baterai , kemudian ditempatkan dengan peralatan dalam kemasan luar yang kuat .
- Sel dan baterai harus dilindungi sehingga mencegah arus pendek . Ini termasuk perlindungan terhadap

- bersentuhan dengan bahan konduktif dalam kemasan yang sama yang dapat menyebabkan korsleting .
- Peralatan harus dijamin terhadap gerakan dalam kemasan luar dan harus dilengkapi dengan cara yang efektif untuk mencegah aktivasi tak disengaja .
 - Jumlah maksimum baterai dalam setiap paket harus jumlah minimum yang diperlukan untuk peralatan catu daya, ditambah dua suku cadang .
 - Setiap paket sel atau baterai , atau paket selesai, harus mampu menahan penjatuhan 1,2 m menguji dalam orientasi apapun tanpa :
 - Kerusakan sel atau baterai yang terkandung di dalamnya ;
 - Pergeseran isi sehingga memungkinkan baterai ke baterai (atau sel ke sel) bersentuhan
 - Pelepasan isi .
 - Setiap paket harus diberi label dengan label penanganan baterai lithium (Gambar 5-31) .
 - Setiap pengiriman harus disertai dengan dokumen dengan indikasi bahwa :
 - Paket mentega mengandung sel atau baterai logam lithium ;
 - Paket harus ditangani dengan hati-hati dan bahwa bahaya mudah terbakar ada jika paket tersebut rusak ;
 - Prosedur khusus harus diikuti dalam hal paket rusak , untuk menyertakan pemeriksaan dan mengemas jika perlu, dan
 - Nomor telepon untuk informasi tambahan .
 - Kata-kata " baterai lithium metal , sesuai dengan Bagian II dari P1969 " harus ditempatkan pada airwaybill, ketika airwaybill digunakan .
 - Setiap orang mempersiapkan atau menawarkan sel atau baterai untuk pengangkutan harus menerima instruksi yang memadai tentang ini persyaratan sepadan dengan tanggung jawab mereka.

II.3. Kemasan-kemasan luar

Boxes

Drums

Jerrican

Strong outer packagings

II.4. Overpacks

Ketika paket ditempatkan dalam overpack, label penanganan baterai lithium yang dibutuhkan oleh instruksi pengemasan ini harus baik menjadi terlihat dengan jelas atau label harus ditempelkan pada bagian luar overpack dan overpack harus diberi marka dengan kata "overpack".

Instruksi Pengemasan 970

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3091 (terkandung dalam peralatan)

1. Pendahuluan

Catatan ini berlaku untuk baterai logam lithium atau lithium paduan yang terdapat dalam peralatan. Bagian I instruksi ini berlaku untuk kemasan logam lithium dan sel paduan lithium dan baterai yang ditugaskan untuk Kelas 9. Logam lithium dan lithium sel paduan tertentu dan baterai yang ditawarkan untuk pengangkutan dan memenuhi persyaratan Bagian II instruksi pengemasan ini, tunduk pada ayat 2 di bawah, tidak tunduk pada Instruksi lainnya dari persyaratan tambahan.

2. Baterai Lithium yang terlarang dari bandara

Berikut ini berlaku untuk semua sel dan baterai logam lithium dalam instruksi pengemasan ini: Sel dan baterai, yang diidentifikasi oleh produsen sebagai cacat untuk alasan keamanan, atau yang telah rusak, yang memiliki potensi menghasilkan evolusi berbahaya panas, api atau hubungan pendek dilarang untuk pengangkutan (misalnya mereka dikembalikan ke produsen untuk alasan keamanan).

I. BAGIAN I

Bagian 1 persyaratan berlaku untuk setiap jenis sel atau baterai yang telah ditentukan untuk memenuhi kriteria

untuk tugas untuk Kelas 9 .

Setiap sel atau baterai harus:

- 1) Harus dari jenis terbukti memenuhi persyaratan setiap tes dalam Manual Tes dan Kriteria UN , Bagian III , ayat 38.3 , dan
Catatan 1 - . Baterai tunduk pada tes ini terlepas dari apakah sel-sel yang mereka terdiri telah begitu diuji . .
Catatan 2 - . Baterai dan sel diproduksi sebelum 1 Januari 2014 sesuai dengan jenis desain diuji sesuai dengan persyaratan dari edisi revisi kelima dari Manual Tes dan Kriteria UN , Bagian III , ayat 38.3 dapat terus diangkat .
- 2) Menggabungkan alat ventilasi keselamatan atau dirancang untuk mencegah terjadinya kekerasan dalam kondisi normal Insiden untuk mengangkut dan dilengkapi dengan sarana yang efektif untuk mencegah arus pendek eksternal , dan
- 3) Diproduksi di bawah program manajemen mutu seperti yang dijelaskan dalam 2; 9.3.1 e) .

Setiap baterai yang mengandung sel-sel atau serangkaian sel yang terhubung secara paralel harus dilengkapi dengan efektif berarti , jika diperlukan , untuk mencegah arus balik berbahaya (misalnya dioda , sekering)

I. 1. Persyaratan-persyaratan umum

Bagian 4;1 persyaratan-persyaratan harus memenuhi

UN number and proper shipping name	Package quantity (Section I)	
	Passenger	Cargo
UN 3091 Lithium metal batteries contained in equipment	5 kg of lithium metal cells or batteries	35 kg of lithium metal cells or batteries

I. 2. Persyaratan-persyaratan tambahan

- Peralatan harus dijamin terhadap gerakan dalam kemasan luar dan harus dilengkapi dengan cara yang efektif untuk mencegah aktivasi tak disengaja.
- Peralatan harus dikemas dalam kemasan luar yang kuat terbuat dari bahan yang cocok yang memadai kekuatan dan desain dalam kaitannya dengan kapasitas kemasan dan penggunaan yang dimaksudkan kecuali baterai diberikan perlindungan yang setara dengan peralatan yang terkandung.
- Jumlah logam lithium yang terkandung dalam setiap bagian dari peralatan harus tidak melebihi 12 g per sel dan 500 g per baterai.

I.3. Kemasan-kemasan luar

Boxes	Drums	Jerrican
Strong outer packagings		

II. BAGIAN II

Dengan pengecualian dari Bagian 1, 2,3 (Pengangkutan barang berbahaya melalui pos), 7; 4,4 (Pelaporan kecelakaan dan insiden barang berbahaya) , 8; 1.1 (barang berbahaya yang dibawa oleh penumpang atau awak) dan ayat 2 instruksi pengemasan ini, sel dan baterai logam lithium yang terdapat dalam peralatan yang ditawarkan untuk pengangkutan yang tidak tunduk dengan persyaratan tambahan lainnya dari Instruksi jika mereka memenuhi persyaratan bagian ini.

Sel dan baterai logam lithium dapat ditawarkan untuk pengangkutan jika mereka memenuhi semua hal berikut:

- 1) Untuk sel lithium logam, kandungan lithium tidak lebih dari 1 g;
- 2) Untuk logam lithium atau baterai lithium alloy, kandungan lithium agregat tidak lebih dari 2 g.
- 3) Setiap sel atau baterai jenis terbukti J11eet persyaratan setiap tes dalam Manual Tes dan Kriteria UN, Bagian III, ayat 38.3;

Catatan 1 - . Baterai tunduk pada tes ini terlepas dari apakah sel-sel yang mereka susun telah begitu diuji.

Catatan 2 - Baterai dan sel diproduksi sebelum 1 Januari 2014 sesuai dengan jenis desain diuji sesuai dengan persyaratan dari edisi revisi kelima dari Manual Tes dan Kriteria UN, Bagian III, ayat 38.3 dapat terus diangkut.

- 4) Sel dan baterai harus dibuat di bawah program manajemen mutu seperti yang dijelaskan dalam 2; 9.3.1 e).

Perangkat seperti tag identifikasi frekuensi radio (RFID), jam tangan dan penebang suhu, yang tidak mampu menghasilkan evolusi berbahaya panas, dapat diangkut saat sengaja aktif. Bila aktif, perangkat ini harus memenuhi standar yang ditetapkan

II. 1. Persyaratan-persyaratan umum

Peralatan harus dikemas dalam kemasan luar yang kuat yang sesuai dengan Bagian 4, 1.1.1, 1.1.3.1 dan 1.1.10 (kecuali 1.1.10.1).

Content	Package quantity (Section II)	
	Passenger	Cargo
Net quantity of lithium metal cells or batteries per package	5 kg	5 kg

II. 2. Persyaratan-persyaratan tambahan

- Peralatan harus dijamin terhadap gerakan dalam kemasan luar dan harus dilengkapi dengan cara yang efektif untuk mencegah aktivasi tak disengaja .
- Sel dan baterai harus dilindungi sehingga mencegah arus pendek .
- Peralatan harus dikemas dalam kemasan luar yang kuat terbuat dari bahan yang cocok yang memadai kekuatan dan desain dalam kaitannya dengan kapasitas kemasan dan penggunaan yang dimaksudkan kecuali baterai diberikan perlindungan yang setara dengan peralatan yang terkandung .
- Setiap paket berisi lebih dari empat sel atau lebih dari dua baterai terpasang dalam peralatan harus dilabeli dengan label penanganan baterai lithium (Gambar 5-31) (kecuali tombol sel baterai terpasang dalam peralatan (termasuk papan arus)) .
- Setiap pengiriman paket dengan menyandang label penanganan baterai lithium harus disertai dengan Dokumen dengan indikasi bahwa :
 - dia paket berisi sel atau baterai logam lithium ;
 - paket ini harus ditangani dengan hati-hati dan bahwa bahaya mudah terbakar ada jika paket tersebut rusak ;
 - Prosedur khusus harus diikuti dalam hal paket rusak, untuk menyertakan pemeriksaan dan mengemas jika perlu , dan
 - Sebuah nomor telepon untuk informasi tambahan .
- Setiap pengiriman paket yang menyandang label penanganan baterai lithium, kata-kata "baterai lithium, sesuai dengan Pasal II PI970 " harus ditempatkan pada airwaybill, ketika airwaybill yang USQd .
- Setiap orang mempersiapkan atau menawarkan sel atau baterai untuk pengangkutan harus menerima instruksi yang memadai tentang ini persyaratan sepadan dengan tanggung jawab mereka.

II.3. Kemasan-kemasan luar

Boxes

Drums

Jerrican

Strong outer packagings

II.4. Overpacks

Ketika paket ditempatkan dalam overpack, label penanganan baterai lithium yang dibutuhkan oleh instruksi pengemasan ini harus baik menjadi terlihat dengan jelas atau label harus ditempelkan pada bagian luar overpack dan overpack harus diberi marka dengan kata "overpack".

Instruksi Pengemasan 971

Pesawat penumpang dan kargo hanya untuk UN 3245 (tinjau juga Ketetapan Khusus A186)

Persyaratan-persyaratan umum

Persyaratan bagian 4; 1.1.1, dan 1.1 .8 yang harus dipenuhi.

Untuk tujuan dari instruksi kemasan ini, kapasitor dianggap sebagai kemasan bagian dalam.

<i>UN number and proper shipping name</i>	<i>Quantity-passenger</i>	<i>Quantity Cargo</i>
UN 3499 Capacitor, electric double layer	No limit	No limit

PERSYARATAN-PERSYARATAN TAMBAHAN

- Setiap kapasitor harus diangkut dalam keadaan bermuatan. Kapasitor atau, bila dipasang di modul, modul harus dipasang dengan tali logam yang menghubungkan terminal.
- Kapasitor harus terlindung bantalan dengan aman di kemasan luar.

KEMASAN-KEMASAN LUAR DARI KEMASAN KOMBINASI (tinjau 6;3.1)

Boxes

Drums

Jerrican

Strong outer packagings

Bagian 5
TANGGUNG JAWAB PENGIRIM

BAB 1 UMUM

Catatan -. Pengirim bertanggung jawab untuk memastikan bahwa semua persyaratan pengangkutan yang berlaku terpenuhi. Beberapa item di bawah ini merupakan contoh persyaratan yang berlaku dalam pengangkutan.

1.1. PERSYARATAN UMUM

Sebelum paket atau *overpack* barang berbahaya diangkut dengan pesawat udara, harus dipastikan bahwa:

- a) Barang atau bahan tersebut tidak dilarang untuk diangkut dengan pesawat udara (lihat Bagian 1, Bab 2);
- b) Barang telah diklasifikasikan, dimarka dan diberi label dengan benar serta berada dalam kondisi untuk pengangkutan seperti yang dipersyaratkan dalam Petunjuk Teknis ini;
- c) Barang berbahaya dikemas sesuai dengan semua persyaratan pengangkutan yang berlaku termasuk:
 - kemasan dalam (*inner packaging*) dan batasan jumlah maksimum per paket;
 - jenis kemasan yang sesuai dengan instruksi pengemasan (*packing instruction*);
 - ketentuan lainnya yang berlaku dalam instruksi pengemasan (*packing instruction*) termasuk:
 - kemasan tunggal (*single packaging*) yang dilarang untuk diangkut;
 - hanya kemasan dalam dan luar (*inner and outer packaging*) yang diijinkan ketika terindikasi dalam instruksi pengemasan (*packing instructions*);
 - kemasan dalam (*inner packaging*) yang perlu dikemas dengan kemasan menengah; dan
 - beberapa barang berbahaya tertentu yang harus diangkut dalam kemasan dengan tingkat performa yang lebih tinggi.
 - prosedur penutupan yang sesuai untuk kemasan dalam dan luar (*inner and outer packaging*) (lihat 4;1.1.4);
 - persyaratan yang sesuai seperti dalam persyaratan pengemasan tertentu dari instruksi pengemasan (*packing instruction*) dan pada Bagian 4, Bab 1;
 - persyaratan bahan penyerap (*absorbent material*) dalam instruksi pengemasan (*packing instruction*) yang berlaku; dan
 - persyaratan perbedaan tekanan pada 4;1.1.6.
- d) Dokumen pengangkutan barang berbahaya telah dibuat secara benar dan pernyataan (*declaration*) telah ditandatangani;
- e) *Overpack* digunakan untuk paket yang menyandang label bertuliskan "*Cargo Aircraft Only*" hanya jika:
 - 1) Paket disatukan sedemikian rupa sehingga memungkinkan untuk dapat dilihat secara jelas dan mudah untuk diakses;
 - 2) Paket tersebut tidak diperlukan untuk dapat diakses sesuai dengan 7;2.4.1; atau
 - 3) Tidak terjalin lebih dari satu paket;
- f) *Overpack* tidak mengandung paket barang berbahaya yang memerlukan pemisahan (*segregation*) sesuai dengan Tabel 7-1;
- g) Ketika *overpack* digunakan, paket harus aman dalam *overpack* tersebut;
- h) Barang berbahaya tidak termasuk dalam sebuah wadah pengangkut/perangkat kesatuan muatan (*freight container/unit load device*) kecuali untuk material radioaktif yang ditetapkan pada 7;2.9 (berdasarkan persetujuan dari operator pesawat udara, tidak diterapkan pada perangkat kesatuan muatan (*unit load device*) yang mengandung barang konsumen (*consumer commodities*) yang disiapkan sesuai instruksi pengemasan (*packing instruction*) Y963 atau *dry ice* yang digunakan sebagai pendingin untuk barang berbahaya lainnya ketika disiapkan sesuai instruksi pengemasan (*packing instruction*) 954 atau bahan bermagnet ketika disiapkan sesuai instruksi pengemasan (*packing instruction*) 953);
- i) Sebelum paket atau *overpack* digunakan kembali (*reused*), semua label dan marka barang berbahaya yang tidak sesuai dilepas atau dihilangkan sama sekali;

- j) Setiap paket yang terkandung dalam *overpack* yang dikemas dengan benar, diberi marka, diberi label dan bebas dari indikasi bahwa keutuhannya membahayakan dan semua hal disiapkan dengan benar seperti yang dipersyaratkan pada petunjuk teknis ini. Marka "*overpack*" seperti dijelaskan dalam 2.4.10 merupakan indikasi kesesuaian dengan persyaratan tersebut. Fungsi yang diharapkan dari setiap paket tidak boleh terganggu oleh *overpack* tersebut; dan
- k) Paket dan *overpack* yang mengandung barang berbahaya yang akan diangkut oleh operator pesawat udara yang terpisah dari kargo tidak tunduk pada Petunjuk Teknis ini, kecuali sebagaimana diatur dalam 7;1.4.1.

Catatan 1 - . Paket dan overpack yang mengandung barang berbahaya dapat diikutsertakan pada surat muatan udara (airwaybill) sebagai kargo yang tidak tunduk pada Petunjuk Teknis ini.

Catatan 2 - . Persyaratan pada 1.1 k) juga berlaku untuk pengiriman yang digabungkan yang diangkut oleh operator pesawat udara.

Catatan 3 - . Untuk tujuan pendinginan, overpack dapat mengandung dry ice apabila telah memenuhi persyaratan Instruksi pengemasan (packing instruction) 954.

1.2. KETENTUAN UMUM UNTUK KELAS 7

1.2.1. Persetujuan pengiriman dan pemberitahuan (*notification*)

1.2.1.1. Umum

Selain persetujuan untuk desain paket seperti dijelaskan pada Bagian 6, Bab 4, persetujuan pengiriman multilateral juga diperlukan dalam kondisi tertentu (1.2.1.2 dan 1.2.1.3). Dalam beberapa kondisi diperlukan pemberitahuan kepada otoritas terkait terkait pengiriman (1.2.1.4).

1.2.1.2. Persetujuan pengiriman

Persetujuan multilateral diperlukan untuk:

- a) Pengiriman paket tipe B (M) tidak sesuai dengan persyaratan 6;7.6.5;
- b) Pengiriman paket tipe B (M) yang mengandung bahan radioaktif dengan aktivitas lebih besar dari 3000 A_1 / 3000 A_2 atau 1000 TBq, mana yang lebih rendah;
- c) Pengiriman paket yang berisi bahan fissile jika jumlah indeks kekritisan keselamatan (*criticality safety indexes*) dari paket dalam wadah pengiriman (*freight container*) tunggal atau dalam pesawat udara melebihi 50; dan
- d) kecuali bahwa otoritas yang terkait dapat mengizinkan pengangkutan ke atau melalui Negara tersebut tanpa persetujuan pengiriman, dengan ketentuan terinci dalam persetujuan desain (lihat 1.2.2.1).

1.2.1.4. Pemberitahuan

Pemberitahuan kepada otoritas yang terkait diperlukan sebagai berikut :

- a) Sebelum pengiriman pertama dari setiap paket yang memerlukan persetujuan otoritas terkait, pengirim harus menjamin bahwa salinan setiap sertifikat otoritas terkait yang berlaku diberlakukan untuk desain paketnya telah diserahkan kepada otoritas terkait dari negara asal pengiriman dan otoritas terkait dari masing-masing negara yang dilalui atau dituju dalam pengangkutan barang tersebut. Pengirim tidak perlu menunggu balasan dari otoritas terkait, begitu pula otoritas terkait tidak diwajibkan untuk membuat balasan terhadap sertifikat yang diterima.
- b) Untuk setiap jenis pengiriman berikut:
 - i. paket tipe C yang mengandung bahan radioaktif dengan aktivitas lebih besar dari 3000 A_1 / 3000 A_2 , yang sesuai atau 1000 TBq, mana yang lebih rendah;
 - ii. paket tipe B (U) yang mengandung bahan radioaktif dengan aktivitas yang lebih besar dari 3000 A_1 / 3000 A_2 , yang sesuai atau 1000 TBq, mana yang lebih rendah;
 - iii. paket tipe B (M);
 - iv. pengiriman dengan pengaturan khusus;

pengirim harus memberitahu otoritas terkait dari negara asal kiriman dan otoritas terkait dari masing-masing negara yang dilalui atau dituju dalam pengangkutan barang tersebut. Pemberitahuan ini harus berada di tangan masing-masing otoritas terkait sebelum dilakukan pengiriman, dan sebaiknya minimal 7 hari kalender sebelumnya;

- c) Pengirim tidak diharuskan untuk mengirimkan pemberitahuan secara terpisah jika informasi yang diperlukan telah dimasukkan dalam permohonan untuk persetujuan pengiriman;
- d) Pemberitahuan muatan harus mencakup:
 - i. informasi yang cukup untuk mengidentifikasi paket atau paket termasuk semua nomor sertifikat yang berlaku dan marka identifikasi;
 - ii. informasi mengenai tanggal pengiriman, perkiraan tanggal kedatangan dan jalur yang dilalui;
 - iii. nama bahan radioaktif atau nuklida (*nuclides*);
 - iv. deskripsi dari wujud fisik dan kimia dari bahan radioaktif, atau apakah bahan tersebut merupakan material radioaktif bentuk khusus atau bahan radioaktif terdispersi rendah; dan
 - v. aktivitas maksimum bahan radioaktif selama pengangkutan dinyatakan dalam satuan becquerels (Bq) sesuai dengan awalan simbol SI (lihat 1;3.2). Untuk bahan *fissile*, berat bahan *fissile* (atau setiap nuklida *fissile*) dalam satuan gram (g), atau kelipatannya, dapat digunakan pada tempat aktivitas.

1.2.2. Sertifikasi yang diterbitkan oleh otoritas terkait

1.2.2.1. Sertifikat yang diterbitkan oleh otoritas terkait diperlukan untuk hal sebagai berikut:

- a) Dimaksudkan untuk:
 - i. material radioaktif bentuk khusus;
 - ii. material radioaktif terdispersi rendah;
 - iii. paket berisi *uranium heksafluoride* 0,1 kg atau lebih;
 - iv. paket yang mengandung bahan *fissile* kecuali dikecualikan oleh 6;7.10.2;
 - v. paket tipe B (U) dan tipe B (M);
 - vi. paket tipe C;
- b) Pengaturan Khusus;
- c) Pengiriman Tertentu (1.2.1.2).

Sertifikat harus memastikan bahwa persyaratan yang berlaku telah terpenuhi dan untuk persetujuan desain, harus mencirikan desain marka identifikasi.

Desain paket dan sertifikat persetujuan pengiriman dapat digabungkan dalam satu sertifikat.

Sertifikat dan permohonan untuk sertifikat ini harus sesuai dengan persyaratan dalam 6;7.22.

1.2.2.2. Pengirim harus memiliki 1 (satu) salinan dari setiap sertifikat yang berlaku.

1.2.2.3. Untuk desain paket di mana tidak diperlukan sertifikat yang diterbitkan oleh otoritas terkait, pengirim harus menyediakan bukti dokumentasi pemenuhan desain paket dengan semua persyaratan yang berlaku untuk diperiksa oleh otoritas terkait atas permintaannya.

1.2.3. Penentuan indeks pengangkutan (*Transport Index/TI*) dan Indeks keselamatan kritikal (*Criticality Safety Index/CSI*)

1.2.3.1. Penentuan indeks pengangkutan

1.2.3.1.1. Indeks pengangkutan (TI) untuk paket, *overpack* atau kontainer pengangkut (*freight container*), harus menjadi angka turunan sesuai dengan prosedur sebagai berikut:

- a) Tentukan tingkat radiasi maksimum dalam satuan millisieverts per jam (mSv/h) pada jarak 1 m dari permukaan luar dari paket, *overpack*, atau kontainer pengangkut (*freight container*). Nilai yang ditentukan harus dikalikan dengan 100 dan hasilnya adalah indeks pengangkutan. Untuk uranium

dan bijih thorium (*thorium ores*) dan konsentrasinya, tingkat radiasi maksimum pada setiap titik 1 m dari permukaan luar muatan dapat diambil contoh sebagai berikut:

0,4 mSv / jam untuk konsentrat bijih dan fisik uranium dan thorium;

0,3 mSv / jam untuk konsentrat kimia dari thorium;

0,02 mSv / jam untuk konsentrat kimia uranium, selain *uranium hexafluoride*;

- b) Untuk kontainer pengangkut (*freight container*), nilai ditentukan sesuai langkah a) di atas harus dikalikan dengan faktor yang sesuai pada Tabel 5-1;
- c) Nilai yang diperoleh pada langkah a) dan b) di atas harus dibulatkan menjadi satu desimal (misalnya 1.13 menjadi 1.2), kecuali jika nilai 0,05 atau kurang dapat dianggap sebagai nol.

1.2.3.1.2 Indeks pengangkutan untuk setiap *overpack* atau kontainer pengangkut (*freight container*) harus ditentukan baik sebagai jumlah indeks pengangkutan dari semua paket yang terkandung atau dengan pengukuran langsung tingkat radiasi, kecuali dalam kasus *overpacks* lunak (*non-rigid overpack*) untuk yang indeks pengangkutan harus ditentukan hanya sebagai jumlah indeks pengangkutan dari semua paket.

Table 5-1. Faktor pengali untuk kontainer pengangkut (*freight container*)

<i>Ukuran muatan*</i>	<i>Faktor pengali</i>
Ukuran muatan $\leq 1 \text{ m}^2$	1
$1 \text{ m}^2 < \text{ukuran muatan} \leq 5 \text{ m}^2$	2
$5 \text{ m}^2 < \text{ukuran muatan} \leq 20 \text{ m}^2$	3
$20 \text{ m}^2 < \text{ukuran muatan}$	10

* Luas penampang terbesar dari muatan yang diukur.

1.2.3.1.3 Indeks keselamatan kritis (*criticality safety index*) untuk setiap *overpack* atau kontainer pengangkut (*freight container*) harus ditentukan sebagai jumlah dari CSI dari semua paket yang terkandung. Prosedur yang sama harus diikuti untuk menentukan jumlah total CSI di barang yang dikirim atau dimasukkan pesawat udara.

1.2.3.1.4 Paket dan *overpacks* harus ditetapkan untuk kategori baik I-WHITE, II-YELLOW atau III-YELLOW sesuai dengan kondisi yang ditentukan dalam Tabel 5-2 dan dengan persyaratan sebagai berikut:

- a) Untuk paket atau *overpack*, baik indeks pengangkutan dan kondisi tingkat radiasi permukaan (*surface radiation level*) harus dimasukkan ke perhitungan dalam menentukan kategori yang sesuai. Dimana indeks pengangkutan memenuhi kondisi untuk satu kategori namun tingkat radiasi permukaan memenuhi syarat untuk kategori yang berbeda, paket atau *overpack* harus ditetapkan untuk kategori yang lebih tinggi. Untuk tujuan ini, kategori I-WHITE harus dianggap sebagai kategori terendah;
- b) Indeks pengangkutan harus ditentukan mengikuti prosedur yang ditetapkan dalam 1.2.3.1.1 dan 1.2.3.1.2;
- c) Jika tingkat radiasi permukaan lebih besar dari 2 mSv/h, paket atau *overpack* harus diangkat dalam penggunaan khusus dan berdasarkan ketentuan 7; 2.10.5.3, yang sesuai;
- d) Paket diangkat di bawah pengaturan khusus harus ditetapkan sebagai kategori III-YELLOW kecuali berdasarkan ketentuan 1.2.3.1.5;
- e) *Overpack* yang berisi paket yang diangkat berdasarkan pengaturan khusus harus ditetapkan sebagai kategori III-YELLOW kecuali berdasarkan ketentuan dari 1.2.3.1.5.

Table 5-2. Kategori paket dan *overpacks*

Kondisi		
Indeks pengangkutan	Tingkat radiasi maksimum pada setiap titik di permukaan luar	Kategori
0*	Tidak lebih dari 0.005 mSv/h	I-WHITE
Lebih dari 0 tetapi kurang dari 1*	Lebih dari 0.005 mSv/h tetapi tidak lebih dari 0.5 mSv/h	II-YELLOW
Lebih dari 1 tetapi kurang dari 10*	Lebih dari 0.5 mSv/h tetapi tidak lebih dari 2 mSv/h	III-YELLOW
Lebih dari 10	Lebih dari 2 mSv/h tetapi tidak lebih dari 10 mSv/h	III-YELLOW**

*Apabila pengukuran indeks pengangkutan tidak melebihi 0.05, nilai tersebut mungkin nol sesuai dengan 1.2.3.1.1 c).
**Harus diangkut berdasarkan penggunaan khusus dan pengaturan khusus.

1.2.3.1.5. Dalam semua kasus pengangkutan internasional, paket yang membutuhkan perencanaan otoritas yang berkompeten atau persetujuan pengiriman, untuk yang berbeda jenis persetujuan yang berlaku di negara yang berbeda terkait dengan pengiriman, kategorisasi harus dalam sesuai dengan sertifikat negara asal perencana.

1.2.4. Ketentuan spesifik untuk paket yang dikecualikan (*excepted package*)

1.2.4.1. Paket yang dikecualikan (*excepted package*) harus diberi marka yang terbaca dan tahan lama pada bagian luar kemasan dengan:

- a) Nomor UN yang didahului dengan huruf "UN";
- b) Identifikasi baik pengirim atau penerima, atau keduanya; dan
- c) Berat kotor yang diijinkan jika melebihi 50 kg.

1.2.4.2. Persyaratan dokumentasi 5;4 tidak diterapkan untuk paket yang dikecualikan (*excepted package*) dari material radioaktif, kecuali bahwa informasi harus ditampilkan dalam dokumen pengangkutan seperti surat muatan udara (*air waybill*) atau dokumen lainnya yang serupa. Informasi yang diperlukan adalah sebagai berikut dan harus ditampilkan dalam urutan sebagai berikut:

- a) Nomor UN diawali dengan huruf "UN"; dan
- b) Nama tepat pengiriman (PSN).

Dimana terdapat kesepakatan dengan operator pesawat udara, pengirim dapat memberikan informasi dengan teknik EDP atau EDI.

1.3. INFORMASI UNTUK PEKERJA

Pengirim harus memberikan informasi tersebut kepada karyawan yang memungkinkan mereka untuk melaksanakan tanggung jawab mereka sehubungan dengan pengangkutan barang berbahaya dengan pesawat udara.

1.4. PENDIDIKAN DAN PELATIHAN (*TRAINING*)

Sebelum pengiriman barang berbahaya dengan pesawat udara, semua orang yang relevan yang terlibat dalam persiapannya harus menerima pelatihan untuk memungkinkan mereka untuk melaksanakan tanggung jawab mereka, sesuai dengan program pendidikan dan pelatihan. Dimana pengirim tidak memiliki staf terlatih, "orang yang relevan" dapat dijadikan sebagai yang bertindak atas nama pengirim dan untuk melakukan tanggung jawab pengirim dalam mempersiapkan kiriman. Namun, orang tersebut harus dilatih seperti yang dipersyaratkan sesuai program pendidikan dan pelatihan.

1.5. KEMASAN PENYELAMATAN (*SALVAGE PACKAGINGS*)

Sebelum seseorang memakai kemasan penyelamatan (*salvage packaging*) apapun untuk pengangkutan dengan pesawat udara, orang tersebut harus memastikan bahwa:

- Kemasan tersebut sudah diberi marka dengan nama tepat pengiriman (PSN) dan nomor UN, dan memuat semua label yang sesuai dengan barang berbahaya yang terkandung di dalamnya;
- Kemasan tersebut diberi marka dengan kata "*Salvage*";
- kata "*Salvage package*" ditambahkan setelah deskripsi barang dalam dokumen pengangkutan barang berbahaya sesuai persyaratan pada 4.1; dan

- dimana paket berisi barang berbahaya terbatas untuk pengangkutan pada pesawat kargo saja, kemasan itu memuat label "Cargo aircraft only" dan dokumen pengangkutan barang berbahaya berisi pernyataan yang diperlukan sesuai dengan 4.1.5.7.1 b).

Selain itu, orang itu harus memastikan bahwa semua persyaratan yang berlaku lainnya terpenuhi.

1.6. KEMASAN KOSONG (*EMPTY PACKAGINGS*)

- 1.6.3. Selain untuk Kelas 7, kemasan yang sebelumnya berisi barang berbahaya harus diidentifikasi, diberi marka, diberi label dan plakat sesuai yang diperlukan untuk barang berbahaya kecuali langkah-langkah dilakukan seperti pembersihan, pembersihan uap atau mengisi ulang dengan bahan tidak berbahaya untuk meniadakan bahaya apapun.
- 1.6.2. Sebelum kemasan kosong yang sebelumnya berisi zat terinfeksi dikembalikan ke pengirim atau dikirim ke tempat lain, harus didesinfeksi atau disterilisasi untuk meniadakan bahaya apapun, dan setiap label atau marka yang menunjukkan bahwa kemasan tersebut mengandung zat terinfeksi harus dihilangkan atau dihapus.
- 1.6.3. Kemasan digunakan untuk pengangkutan material radioaktif tidak boleh digunakan untuk penyimpanan atau pengangkutan barang lainnya kecuali telah didekontaminasi di bawah tingkat radiasi 0,4 Bq/cm² untuk *beta* dan *gamma emitter* dan toksisitas rendah *alpha emitter* dan 0,04 Bq/cm² untuk semua selain *alpha emitter*.

1.7. PENGEMASAN CAMPUR (*MIXED PACKING*)

Ketika dua atau lebih barang berbahaya yang dikemas dalam kemasan luar (*outer packaging*) yang sama, paket harus diberi label dan marka seperti yang diperlukan untuk setiap bahan. Label tidak perlu diterapkan untuk risiko tambahan (*subsidiary risk*) jika bahaya tersebut sudah diwakili oleh label risiko utama (*primary risk*).

BAB 2

PEMARKAAN PAKET (*PACKAGE MARKINGS*)

2.1. PERSYARATAN UNTUK MARKA (*MARK*)

Kecuali ditentukan lain dalam Petunjuk Teknis ini, paket barang berbahaya dan *overpacks* mengandung barang berbahaya yang akan diangkut dengan pesawat udara harus diberi marka sebagaimana diatur dalam Bab ini.

2.2. PEMAKAIAN MARKA (*APPLICATION OF MARKINGS*)

2.2.1. Semua marka harus ditempatkan pada kemasan bahwa mereka tidak tertutupi atau dikaburkan oleh setiap bagian atau lampiran pada kemasan atau label atau marka lain apapun.

2.2.2. Semua marka paket yang dipersyaratkan oleh 2.1:

- a) harus tahan lama dan dicetak atau diberi marka pada, atau ditempelkan pada permukaan luar dari paket;
- b) harus mudah terlihat dan terbaca;
- c) harus mampu bertahan pada paparan cuaca terbuka tanpa pengurangan substansial dalam efektivitasnya;
- d) harus ditampilkan dengan latar belakang warna kontras; dan
- e) harus tidak ditempatkan dengan tanda paket lain yang secara substansial dapat mengurangi efektivitasnya.

2.3. PEMARKAAN YANG DILARANG (*PROHIBITED MARKING*)

Tanda panah untuk tujuan selain menunjukkan orientasi paket yang tepat harus tidak ditampilkan pada sebuah paket yang berisi cairan barang berbahaya.

2.4. SPESIFIKASI DAN PERSYARATAN PEMARKAAN (*MARKING SPECIFICATIONS AND REQUIREMENTS*)

2.4.1. Pemarkaan dengan nama tepat pengiriman (PSN) dan nomor UN atau ID

2.4.1.1. Kecuali ditentukan lain dalam Petunjuk Teknis ini, nama tepat pengiriman (PSN) dari barang berbahaya (ditambah dengan nama teknis jika sesuai, lihat Bagian 3, Bab 1) dan ketika ditetapkan, nomor UN yang sesuai didahului dengan huruf "UN" atau "ID", yang sesuai, harus ditampilkan pada setiap paket. Nomor UN dan huruf "UN " harus berada di setidaknya setinggi 12 mm, kecuali untuk kemasan dengan kapasitas 30 kg atau 30 liter atau kurang, harus minimal setinggi 6 mm dan untuk kemasan 5 litres atau 5 kg atau kurang harus dengan ukuran yang sesuai. Dalam kasus barang tidak dikemas, marka harus ditampilkan pada barang, pada tempatnya atau pada perangkat penanganannya, penyimpanan atau peralatan penurunannya. Marka jenis paket akan:

"Corrosive liquid, acidic, organic, n.o.s. (caprylyl chloride) UN 3265".

Catatan - . Persyaratan ukuran untuk marka nomor UN akan menjadi diwajibkan mulai 1 Januari 2014.

2.4.1.2 Untuk bahan padat, kecuali bila kata "molten" sudah termasuk dalam nama tepat pengiriman, maka harus ditambahkan ke nama tepat pengiriman pada paket ketika bahan akan diangkut dengan pesawat udara dalam keadaan cair (lihat Bagian 3, Bab 1) .

Catatan - . Teks deskriptif tambahan dalam entri dalam kolom 1, Dangerous Goods List (Tabel 3-1) bukan merupakan bagian dari nama tepat pengiriman tetapi dapat digunakan di samping nama tepat pengiriman.

2.4.2. Identifikasi pengirim dan penerima

Nama dan alamat orang yang akan mengangkut barang berbahaya dengan pesawat udara dan penerima harus disediakan di setiap paket dan harus ditempatkan pada permukaan yang sama dari paket dekat marka nama tepat pengiriman (PSN), jika dimensi paket memadai.

2.4.3. Persyaratan pemarkaan khusus untuk bahan peledak

Nama tepat pengiriman (PSN) yang dipersyaratkan pada 2.4.1 dapat dilengkapi dengan teks deskriptif tambahan untuk menunjukkan nama komersial atau militer.

2.4.4. Marka spesifikasi kemasan

2.4.4.1. Setiap kemasan luar (*outer packaging*) atau tunggal (*single packaging*) yang digunakan untuk barang berbahaya, spesifikasi kemasan dipersyaratkan pada Bagian 4, harus menyandang marka yang sesuai dengan isi seperti yang ditentukan dalam Bagian 6, Bab 2.

2.4.4.2. Marka harus dicap, dicetak atau diberi marka pada paket untuk memberikan hasil permanen yang memadai.

2.4.5. Persyaratan marka khusus untuk material radioaktif

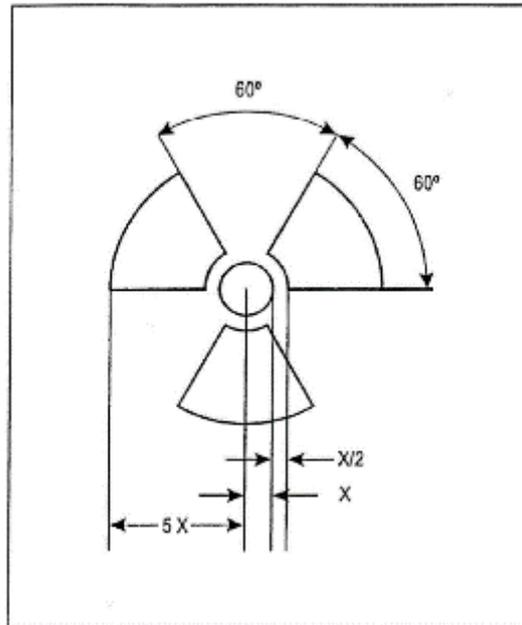
2.4.5.1

- a) Setiap paket dengan berat kotor melebihi 50 kg harus memiliki berat kotor diperbolehkan dimarkai yang terbaca dan tahan lama pada luar kemasan;
- b) Setiap paket yang sesuai dengan:
 - i. Paket tipe IP-1, desain Paket tipe IP- 2 atau desain Paket tipe IP-3 harus terbaca dan tahan lama dimarkai pada bagian luar kemasan dengan "TYPE IP-1" , "TYPE IP-2" atau "TYPE IP-3" yang sesuai;
 - ii. Desain paket tipe A harus terbaca dan tahan lama dimarkai pada bagian luar kemasan dengan "TYPE A";
 - iii. Desain paket tipe IP-2, paket tipe IP-3 atau paket Tipe A harus terbaca dan tahan lama dimarkai pada luar kemasan dengan kode registrasi kendaraan internasional (VRI Code) dari negara asal desain dan sekaligus nama produsen, atau identifikasi lain dari kemasan yang ditentukan oleh otoritas terkait dari negara asal desain.
- c) Masing-masing paket yang sesuai dengan desain yang disetujui oleh otoritas terkait harus terbaca dan tahan lama dimarkai pada bagian luar kemasan dengan:
 - i. marka identifikasi yang disediakan untuk desain oleh otoritas terkait;
 - ii. nomor seri (*serial number*) yang secara unik mengidentifikasi setiap kemasan yang sesuai dengan desain itu;
 - iii. dalam hal desain kemasan Tipe B (U) atau Tipe B (M), dengan "TYPE B (U)" atau "TYPE B (M)"; dan
 - iv. dalam hal desain kemasan Tipe C, dengan "TYPE C" .
- d) Setiap paket yang sesuai dengan desain paket Tipe B (U), Tipe B (M) atau Tipe C harus memiliki bagian luar dari wadah terluar yang tahan terhadap efek api dan air dimarkai jelas dengan efek emboss, cetakan atau lainnya yang tahan efek api dan air dengan simbol trefoil, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5-1 di bawah ini;
- e) Marka paket yang dikecualikan (*excepted package*) harus seperti yang dipersyaratkan oleh 1.2.4.

2.4.5.2 Dalam semua kasus pengangkutan internasional paket yang membutuhkan perencanaan otoritas yang berkompeten atau persetujuan pengiriman, untuk yang berbeda jenis persetujuan yang berlaku di negara yang berbeda terkait dengan pengiriman, marka harus sesuai dengan sertifikat negara asal perencanaan.

2.4.6. Persyaratan marka khusus untuk gas cair yang didinginkan (*refrigerated liquefied gas*)

Posisi tegak pada masing-masing paket harus ditunjukkan secara jelas baik oleh label "Package Orientation" (Gambar 5-26) atau label orientasi paket pra-cetak memenuhi spesifikasi yang sama baik sesuai Gambar 5-26 atau Standar ISO 780:1997. Label harus ditempelkan atau dicetak pada setidaknya dua sisi vertikal berlawanan dari paket dengan panah menunjuk ke arah yang benar. Kata-kata "KEEP UPRIGHT" harus ditempatkan dengan interval 120° pada sekitar paket atau di setiap sisi paket harus juga diberi marka dengan jelas "DO NOT DROP – HANDLE WITH CARE".



Gambar 5-1. Dasar simbol trefoil dengan proporsi dasar pada tengah lingkaran dari radius X . Ukuran minimum yang diperbolehkan dari X harus 4 mm.

2.4.7. Persyaratan marka khusus untuk *dry ice*

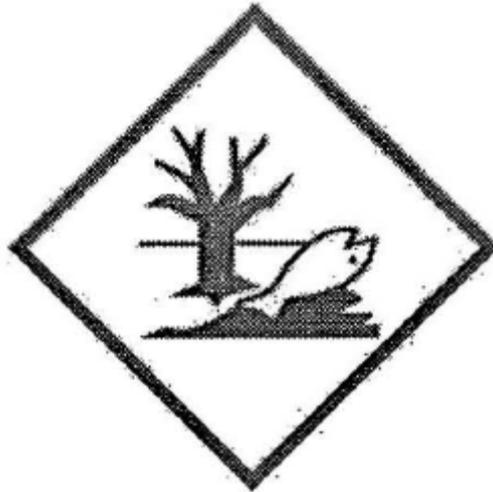
Massa bersih dari *solid carbon dioxide (dry ice)* harus diberi marka pada setiap paket yang berisi bahan tersebut.

2.4.8. Persyaratan marka khusus untuk *biological substance, Category B*

Paket berisi *biological substance, Category B* dikemas sesuai dengan Instruksi pengemasan (*packing instruction*) 650 harus diberi marka "Biological substance, Category B".

2.4.9. Ketentuan marka khusus untuk bahan berbahaya terhadap lingkungan (*environmentally hazardous substance*)

- 2.4.9.1. Paket yang mengandung bahan berbahaya terhadap lingkungan yang memenuhi kriteria 2;9.2.1 a) (nomor UN 3077 dan 3082) harus diberi marka yang tahan lama dengan marka bahan berbahaya terhadap lingkungan, dengan pengecualian dari kemasan tunggal (*single packaging*) dan kemasan kombinasi (*combination packaging*) dimana kemasan tunggal (*single packaging*) atau kemasan dalam (*inner packaging*) dalam kemasan kombinasi (*combination packaging*) tersebut memiliki:
- Kuantitas bersih 5 L atau kurang untuk cairan; atau
 - Massa bersih 5 kg atau kurang untuk bahan padat.
- 2.4.9.2 Marka bahan berbahaya terhadap lingkungan harus terletak berdekatan dengan marka lain yang dipersyaratkan pada 2.4.1.1. Persyaratan 2.2.2 harus terpenuhi.
- 2.4.9.3 Marka bahan berbahaya terhadap lingkungan harus seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5-2. Untuk kemasan, dimensi harus 100 mm x 100 mm, kecuali dalam hal paket yang dimensinya hanya dapat menyandang marka yang lebih kecil.
- 2.4.9.4 Terlepas dari penerapan 2.4.9.1, semua paket yang mengandung zat berbahaya terhadap lingkungan (nomor UN 3077 dan 3082) harus menyandang label bahaya Kelas 9.



Gambar 5-2. Simbol (fish and tree): hitam pada putih atau latar belakang kontras yang sesuai

2.4.10. Marka overpacks

≠ *Overpack* harus diberi marka dengan kata "overpack", dengan nama tepat pengiriman (PSN), nomor UN, dan instruksi penanganan khusus yang muncul di paket dalam untuk setiap item barang berbahaya yang terkandung dalam *overpack* kecuali marka dan label yang mewakili semua barang berbahaya di *overpack* dapat terlihat, kecuali jika dipersyaratkan dalam 3.2.6 dan 3.5.1.1 h) sampai i). Spesifikasi marka kemasan harus tidak diperbanyak (*reproduce*) pada *overpack* tersebut. Ketika paket berisi barang berbahaya dengan kuantitas terbatas (*limited quantities*) yang ditempatkan dalam *overpack*, *overpack* juga harus diberi marka dengan marka kuantitas terbatas (*limited quantities*) seperti dalam Gambar 3-1, kecuali marka yang mewakili semua barang berbahaya di *overpack* dapat terlihat.

2.4.11. Marka tambahan pada paket yang berisi barang berbahaya dalam jumlah terbatas (*limited quantities*)

Ketentuan untuk penanda paket yang berisi barang berbahaya dalam jumlah terbatas (*limited quantities*) terdapat dalam 3;4.

2.4.12. Ketentuan khusus untuk barang berbahaya dikemas dalam jumlah yang dikecualikan (*excepted quantities*)

Ketentuan untuk penanda paket yang berisi barang berbahaya dalam jumlah yang dikecualikan (*excepted quantities*) terdapat dalam 3;5.

2.4.13. Marka yang dibutuhkan oleh moda pengangkutan lainnya

Marka lainnya yang dipersyaratkan oleh peraturan pengangkutan nasional atau internasional diijinkan di samping marka yang dibutuhkan sesuai Petunjuk teknis ini, asalkan tidak membingungkan atau bertentangan dengan marka yang ditetapkan pada Petunjuk Teknis ini, yang disebabkan oleh warna, desain atau bentuknya.

2.4.14. Persyaratan marka khusus untuk generator oksigen kimia (*chemical oxygen generator*)

Ketika generator oksigen kimia yang terdapat dalam peralatan pelindung pernapasan (*Protective Breathing Equipment/PBE*) yang diangkut berdasarkan Ketentuan Khusus (*Special Provision*) A144, pernyataan "Aircrew protective breathing equipment (smoke hood) in accordance with Special Provision A144 " harus dimarkakan berdekatan dengan nama tepat pengiriman (PSN) pada paket.

2.4.15. Persyaratan marka untuk penggunaan IBC dalam pengangkutan UN 3077

Kontainer jumlah besar menengah (*Intermediate Bulk Container/IBC*) harus memenuhi persyaratan pemarkaan yang berlaku untuk kemasan lainnya, kecuali bahwa kontainer jumlah besar menengah (*Intermediate Bulk Container/IBC*) berkapasitas lebih dari 450 L harus diberi marka dengan nama tepat pengiriman (PSN) dan nomor UN, seperti dipersyaratkan dalam 2.4.1, dan marka bahan berbahaya terhadap lingkungan, pada dua sisi yang berlawanan.

2.5. BAHASA YANG DIGUNAKAN

Selain bahasa Indonesia yang mungkin diperlukan, bahasa Inggris harus digunakan.

BAB 3
PELABELAN
(LABELLING)

Catatan 1 - Ketentuan ini terkait pada dasarnya adalah untuk label bahaya. Namun, tambahan pemarkaan atau simbol yang menunjukkan tindakan pencegahan yang harus diambil dalam menangani atau menyimpan paket (misalnya simbol yang mewakili payung yang menunjukkan bahwa paket harus tetap kering) dapat ditampilkan pada sebuah paket yang sesuai. Untuk tujuan tersebut, lebih baik menggunakan simbol yang direkomendasikan oleh International Organization for Standardization (ISO).

Catatan 2 - Dalam 3.6 dari Bab ini, terdapat ketentuan mengenai pemberian plakat untuk kontainer angkutan besar untuk material radioaktif.

Catatan 3 - Ketentuan mengenai pemberian plakat pada tangki portabel (portable tank) ditunjukkan pada Supplement, Bagian S-4;. 12.4.

3.1. PERSYARATAN UNTUK LABEL

- 3.1.1. Dimana barang atau bahan secara khusus tercantum dalam Daftar Barang Berbahaya (Tabel 3-1), label kelas bahaya harus ditempelkan untuk bahaya yang ditunjukkan pada kolom 3 Tabel 3-1. Sebuah label risiko tambahan (*subsidiary risk*) juga harus ditempelkan untuk setiap risiko yang ditunjukkan oleh nomor kelas atau divisi dalam kolom 4 dari Tabel 3-1. Namun, ketentuan khusus (*special provision*) yang ditunjukkan dalam Kolom 7 mungkin juga memerlukan label risiko tambahan (*subsidiary risk*) dimana tidak ada risiko tambahan yang diindikasikan dalam kolom 4 atau mungkin dikecualikan dari persyaratan untuk label risiko tambahan (*subsidiary risk*) yang mana risiko itu ditunjukkan dalam Daftar Barang Berbahaya.
- 3.1.2. Label yang mengidentifikasi risiko utama dan tambahan (*primary and subsidiary risk*) dari barang berbahaya harus memuat nomor kelas atau divisi seperti yang diharuskan dalam 3.5.1.
- 3.1.3. Semua label harus mampu menahan paparan cuaca terbuka tanpa pengurangan substansial dalam efektivitas.

3.2. PEMAKAIAN LABEL (APPLICATION OF LABELS)

- 3.2.1 Label yang disyaratkan untuk ditampilkan pada paket barang berbahaya yang diidentifikasi dalam Daftar Barang Berbahaya untuk barang dan bahan yang secara khusus tercantum dengan nama dan untuk barang dan bahan yang tidak secara khusus tercantum dengan nama yang tercakup oleh entri generik atau n.o.s..
- 3.2.2 Paket yang mengandung zat Kelas 8 tidak perlu menunjukkan label risiko tambahan (*subsidiary risk*) untuk Divisi 6.1 jika toksisitas yang muncul semata-mata dari efek destruktif pada jaringan. Zat Divisi 4.2 tidak perlu menunjukkan label risiko tambahan (*subsidiary risk*) untuk Divisi 4.1 jika substansi juga termasuk bahan padat mudah terbakar (*flammable solid*).
- 3.2.3 Paket yang mengandung peroksida organik yang memenuhi kriteria untuk Kelas 8, Kelompok Pengemasan (*packing group*) I atau II harus diberi label dengan label risiko tambahan (*subsidiary risk*) korosif.

Catatan - Banyak formulasi peroksida organik cair yang mudah terbakar; Namun, tidak ada label risiko tambahan (subsidiary risk) mudah terbakar yang diperlukan karena label peroksida sendiri dianggap mampu menyiratkan bahwa produk mungkin terbakar.

- 3.2.4 Selain label bahaya utama (*primary hazard*) (Gambar 5-17), paket zat terinfeksi harus memuat label lain yang dibutuhkan oleh sifat dari isi. Hal ini tidak diperlukan jika kuantitas barang berbahaya 30 ml atau kurang yang termasuk dalam kelas 3, 8 atau 9 yang dikemas dalam setiap wadah utama (*primary receptacle*) yang mengandung zat terinfeksi asalkan zat ini memenuhi persyaratan 3;5.1.2.
- 3.2.5 Paket yang berisi material radioaktif yang memiliki karakteristik berbahaya tambahan juga harus diberi label untuk menunjukkan karakteristik tersebut.
- 3.2.6 Kecuali bila label yang diperbesar digunakan sesuai dengan 3.6, masing-masing paket, *overpack* dan kontainer pengiriman (*freight container*) yang mengandung bahan radioaktif harus menyandang setidaknya dua label yang sesuai dengan Gambar 5-18, 5-19 dan 5-20 yang sesuai menurut kategori (lihat 5;1.2.3.1.4) paket, *overpack* atau kontainer pengiriman (*freight container*) tersebut. Label harus ditempelkan pada dua sisi yang berlawanan di luar paket atau di luar keempat sisi dari kontainer pengiriman (*freight container*). Setiap *overpack* yang mengandung material radioaktif harus menyandang setidaknya dua label pada sisi berlawanan di luar *overpack* tersebut. Selain itu, setiap paket, *overpack* dan kontainer pengiriman (*freight container*) yang berisi bahan fissile, selain bahan fissile yang dikecualikan berdasarkan ketentuan 6;7.10.2 harus memuat label yang sesuai dengan contoh yang ditunjukkan pada Gambar 5-21; label tersebut, bila diaplikasikan, harus ditempelkan berdekatan

dengan label untuk material radioaktif. Label harus tidak menutupi marka yang ditentukan dalam Bab 2. Setiap label yang tidak berhubungan dengan isi harus dihilangkan atau ditutupi.

- 3.2.7 Kontainer jumlah besar menengah (IBC) harus memenuhi persyaratan pelabelan yang berlaku untuk kemasan lainnya, kecuali bila kontainer jumlah besar menengah (IBC) berkapasitas lebih dari 450 L harus diberi label pada dua sisi yang berlawanan .
- 3.2.8 Kecuali sebagaimana telah diatur dalam 3.5.1.1 d), setiap label harus:
- ditempelkan pada latar belakang berwarna kontras atau harus memiliki garis putus-putus atau batas luar yang tegas;
 - ditempatkan pada permukaan yang sama pada paket dekat dengan marka nama tepat pengiriman (PSN), jika dimensi paket memadai;
 - ditempatkan pada kemasan sehingga label tidak tertutupi atau dikaburkan oleh setiap bagian atau lampiran pada kemasan atau label atau marka lainnya;
 - ketika label risiko utama (*primary risk*) dan resiko tambahan (*subsidiary risk*), ditampilkan di sebelah satu sama lain; dan
 - dalam hal label peringatan bahaya, ditempelkan dengan sudut 45⁰ (berbentuk belah ketupat), kecuali dimensi paket tidak memadai.
- 3.2.9 Label harus tidak terlipat. Paket berbentuk silinder (*cylindrical packages*) harus berukuran sedemikian rupa sehingga label tidak akan tumpang tindih satu sama lain. Dalam hal paket berbentuk silinder (*cylindrical packages*) yang mengandung material radioaktif, yang mensyaratkan dua label identik, label ini harus berpusat pada titik-titik berlawanan pada sekelilingnya dan tidak boleh saling tumpang tindih satu sama lain. Jika dimensi paket sedemikian rupa sehingga dua label identik tidak bisa ditempelkan tanpa tumpang tindih satu sama lain, satu label dapat diterima asalkan tidak tumpang tindih itu sendiri.
- 3.2.10 Label harus melekat dengan kuat atau dicetak pada kemasan barang berbahaya. Dimana paket memiliki bentuk yang tidak beraturan dan label tidak bisa ditempelkan atau dicetak di permukaannya, diperbolehkan untuk melampirkan label pada paket yang dirangkaikan dengan cukup kuat.
- 3.2.11 Paket atau kiriman material magnet (*magnetized material*) (Kelas 9) harus memuat label "magnetized material" (Gambar 5-24) sebagaimana dipersyaratkan pada kolom 5 Tabel 3-1, paket atau kiriman tersebut tidak perlu memuat label "Miscellaneous dangerous goods" (Gambar 5-23).
- 3.2.12 Selain label kelas bahaya yang ditentukan pada 3.1, label penanganan (*handling label*) juga harus ditempelkan paket barang berbahaya sebagai berikut:
- Label "Cargo aircraft only" (Gambar 5-25) harus ditempelkan:
 - ketika paket yang berisi barang berbahaya hanya dapat diangkut dengan pesawat kargo. Namun, ketika nomor instruksi pengemasan (*packing instruction*) dan kuantitas yang diijinkan per paket identik untuk pesawat penumpang dan kargo, Label "Cargo aircraft only" tidak boleh digunakan;
 - untuk setiap paket tipe B (M) material radioaktif dan kontainer pengangkutan (*freight container*) yang berisi paket Tipe B (M);
 - pada permukaan yang sama dari paket dekat label bahaya (*hazard label*);
 - bila diperlukan sesuai ketentuan 4;1.1.13, baik label "Package orientation" (Gambar 5-26) atau label orientasi paket pra-cetak yang memenuhi spesifikasi yang sama baik sebagai Gambar 5-26 atau Standar ISO 780:1997, harus ditempelkan atau dicetak pada setidaknya dua sisi vertikal berlawanan dari paket dengan panah menunjuk ke arah yang benar. Kata "Dangerous goods" dapat disisipkan pada label di bawah garis;
 - untuk paket yang berisi gas cair yang didinginkan (*refrigerated liquefied gases*), label "Cryogenic liquid" (Gambar 5-28) harus ditempelkan pada semua paket;
 - untuk paket yang mengandung zat reaktif-sendiri (*self-reactive substances*) Divisi 4.1 atau Divisi 5.2 peroksida organik, label "Keep away from heat" (Gambar 5-29) harus ditempelkan pada semua paket. Label ini harus ditempelkan pada permukaan yang sama dekat label bahaya pada paket;
 - untuk paket yang dikecualikan (*excepted package*) bahan radioaktif, label penanganan "Radioactive material, excepted package" (Gambar 5-30) harus ditempelkan.

- 3.2.13 Dimana teks yang ditunjukkan pada Gambar 5-1 sampai 5-31, teks yang setara dalam bahasa lain dapat digunakan.
- 3.2.14 Label yang dipersyaratkan oleh peraturan pengangkutan internasional atau nasional lainnya diijinkan di samping label yang dipersyaratkan oleh Petunjuk Teknis ini, asalkan tidak bingung dengan atau konflik dengan label apapun yang ditentukan pada Petunjuk Teknis ini, yang disebabkan warna, desain atau bentuknya.

3.3. PELABELAN TERHADAP OVERPACK (LABELLING OF OVERPACKS)

- 3.3.1. Sebuah *overpack* harus diberi label seperti yang disyaratkan untuk paket pada Bab 3, untuk setiap item barang berbahaya yang terkandung dalam *overpack* kecuali label yang mewakili dari semua barang berbahaya di *overpack* dapat terlihat.
- 3.3.2 Sebuah *overpack* berisi paket tunggal dengan penutup luar yang mengandung barang berbahaya cair harus diberi label baik label "Package Orientation" (Gambar 5-26) atau label orientasi paket pra-cetak yang memenuhi spesifikasi yang sama baik seperti Gambar 5-26 atau Standar ISO 780:1997, kecuali label tersebut ditempelkan di paket dan terlihat dari luar *overpack* tersebut. Label tersebut harus ditempelkan atau dicetak pada setidaknya dua sisi vertikal berlawanan pada *overpack* dengan panah menunjuk ke arah yang benar untuk menunjukkan orientasi *overpack* diperlukan untuk memastikan bahwa penutup luar ke atas, terlepas bahwa paket tunggal seperti juga mungkin memiliki sisi penutup.

3.4. PELABELAN YANG DILARANG (PROHIBITED LABELLING)

Panah untuk tujuan selain menunjukkan orientasi paket yang tepat harus tidak ditampilkan pada sebuah paket yang berisi cairan barang berbahaya.

3.5. SPESIFIKASI LABEL

3.5.1. Spesifikasi Label Kelas Bahaya

- 3.5.1.1 Label kelas bahaya harus sesuai dengan spesifikasi sebagai berikut:
- Label harus dalam bentuk persegi dengan dimensi minimum 100 mm x 100 mm, ditetapkan pada sudut 45° (berbentuk berlian/belah ketupat) kecuali label 50 mm x 50 mm dapat digunakan pada paket yang mengandung zat terinfeksi dimana dimensi pakatnya hanya bisa menyandang label yang lebih kecil. Label harus memiliki garis 5 mm pada tepi dan membujur paralel pada tepinya. Di setengah bagian atas label, garis harus memiliki warna yang sama dengan simbol dan pada setengah bagian bawah, garis harus memiliki warna yang sama dengan gambar di pojok bawah. Label dibagi menjadi dua bagian dengan pengecualian Divisi 1.4, 1.5 dan 1.6, setengah bagian atas label harus berisi simbol bergambar dan setengah bagian bawah harus berisi nomor kelas atau divisi (dan untuk barang berbahaya dari Kelas 1, huruf kelompok kompatibilitas) yang sesuai. Label dapat memasukkan teks seperti nomor UN atau kata-kata yang menggambarkan kelas atau divisi bahaya (misalnya "flammable") sesuai dengan f) asalkan teks tidak mengaburkan atau mengurangi elemen label lain yang dipersyaratkan.
 - Simbol, teks dan angka harus ditampilkan hitam pada semua label kecuali:
 - Label Kelas 8, dimana teks (jika ada) dan nomor kelas harus muncul dalam warna putih;
 - Label dengan latar belakang seluruhnya hijau, merah atau biru, dimana mereka dapat ditampilkan dalam warna putih, dan
 - Label Divisi 5.2, dimana simbol dapat ditampilkan dalam warna putih.
 - Kecuali untuk Divisi 1.4, 1.5 dan 1.6, label untuk Kelas 1 pada setengah bagian bawah menunjukkan nomor divisi dan huruf kelompok kompatibilitas untuk bahan atau barang. Label untuk Divisi 1.4, 1.5 dan 1.6 harus menunjukkan nomor divisi pada setengah bagian atas dan pada bagian bawah huruf kelompok kompatibilitas.
 - Silinder untuk Kelas 2 yang mungkin karena bentuknya, orientasi dan mekanisme pengamanan untuk pengangkutan, memuat label yang mewakili yang ditetapkan dalam bab ini, yang telah dikurangi ukurannya sesuai dengan ISO 7225:2005, untuk ditampilkan pada bagian yang tidak berbentuk silinder (bahu) dari silinder tersebut. Label mungkin tumpang tindih sejauh disediakan oleh ISO 7225:2005 "Gas

Cylinder - Precautionary labels", namun dalam semua kasus, label mewakili bahaya utama dan angka yang muncul pada label apapun harus tetap sepenuhnya terlihat dan simbol dikenali.

- e) Dalam hal label untuk Kelas 5, nomor divisi zat harus ditampilkan di sudut bawah label. Untuk semua label lain, nomor kelas harus ditampilkan di sudut bawah label.
- f) Kecuali ditentukan lain dalam Petunjuk teknis ini, hanya teks yang menunjukkan sifat risiko dapat dimasukkan pada bagian bawah label (selain nomor kelas atau divisi atau kelompok kompatibilitas).
- g) Sebuah label mungkin berisi informasi identifikasi bentuk, termasuk nama pembuatnya, asalkan informasi tercetak di luar garis batas yang solid tidak lebih besar dari tipe 10 poin.

Pelabelan material radioaktif

- h) Setiap label sesuai dengan Gambar 5-18, 5-19 dan 5-20 harus dilengkapi dengan informasi berikut:
 - 1) Isi:
 - A) kecuali untuk material LSA-I, nama dari *radionuclide* yang diambil dari Tabel 2-12, dengan menggunakan simbol-simbol yang ditetapkan di dalamnya. Untuk campuran *radionuclide*, *nuclide* yang paling dibatasi harus terdaftar tempat tambahan pada baris ijin. Kelompok LSA atau SCO harus ditampilkan mengikuti nama dari *radionuclide*. Istilah "LSA-II", "LSA-III", "SCO-I" dan "SCO-II" harus digunakan untuk tujuan ini;
 - B) untuk material LSA-I, istilah "LSA-I" adalah diperlukan untuk semua, nama dari *radionuclide* tidak diperlukan;
 - 2) Aktivitas (*activity*): Aktivitas maksimum dari isi radioaktif selama pengangkutan dinyatakan dalam satuan becquerels (Bq) dengan simbol SI. Untuk material *fissile*, massa bahan *fissile* (atau massa masing-masing *fissile nuclide* untuk campuran bila sesuai) dalam satuan gram (g), atau kelipatannya, dapat digunakan di tempat aktivitas;
 - 3) Untuk *overpacks* dan kontainer pengangkutan (*freight container*), entri "content" dan "activity" pada label harus mengandung informasi yang dipersyaratkan dalam 3.5.1.1 h) 1) A) dan B) masing-masing, dijumlahkan keseluruhan untuk seluruh isi *overpack* atau kontainer pengangkutan (*freight container*) kecuali bahwa label untuk *overpacks* atau kontainer pengangkutan (*freight container*) yang berisi muatan campuran dari paket yang berisi *radionuclide* yang berbeda, entri tersebut dapat dibaca "See Transport Documents";
 - 4) Indeks Pengangkutan (TI): Jumlah ditentukan sesuai dengan 1.2.3.1.1 dan 1.2.3.1.2 (Tidak ada entri indeks pengangkutan yang dipersyaratkan untuk kategori I-WHITE)
- i) Setiap label yang sesuai dengan Gambar 5-21 harus dilengkapi dengan indeks keselamatan kekritisan (CSI) sebagaimana tercantum dalam sertifikat persetujuan untuk pengaturan khusus atau sertifikat persetujuan untuk desain paket yang dikeluarkan oleh otoritas yang berkompeten.
- j) Untuk *overpacks* dan kontainer pengangkutan (*freight container*), indeks keselamatan kekritisan (CSI) pada label harus memuat informasi yang diperlukan pada h) di atas dijumlahkan bersama untuk yang berisi *fissile* dari *overpack* atau kontainer pengangkutan (*freight container*).
- k) Dalam semua kasus dari pengangkutan paket internasional yang membutuhkan desain dari otoritas terkait atau persetujuan pengiriman, dimana jenis persetujuan berlaku yang berbeda di negara yang berbeda terkait dengan pengiriman, label harus sesuai dengan sertifikat negara asal desain.

3.5.1.2 Ilustrasi label kelas bahaya, menunjukkan simbol dan warna yang diakui, seperti dalam Gambar 5-3 sampai 5-23. Deskripsi label yang digunakan pada kolom 5 dari Tabel 3-1 ditunjukkan dalam tanda kurung.

Catatan 1 - Tanda asterisk muncul di sudut bawah label menunjukkan lokasi dari nomor kelas atau divisi ketika label digunakan untuk menunjukkan risiko utama (primary risk). Lihat Gambar 5-3 sampai 5-6 mengenai lokasi informasi tentang label bahan peledak.

Catatan 2 - Variasi kecil dalam desain simbol pada label atau perbedaan lainnya seperti lebar garis vertikal pada label yang ditunjukkan pada petunjuk teknis ini atau dalam peraturan moda lainnya, yang tidak mempengaruhi makna yang jelas dari label dapat diterima. Misalnya tangan yang ditampilkan pada label kelas

8 dapat ditampilkan dengan atau tanpa bayangan, garis vertikal ekstrim kanan dan kiri pada label Divisi 4.1 dan Kelas 9 dapat diperpanjang ke tepi label atau mungkin ada beberapa ruang putih di tepi, dll

3.5.2. Label Penanganan

3.5.2.1 Spesifikasi label penanganan

Sebuah ilustrasi dari tiap-tiap label penanganan menampilkan desain dan warna yang diakui seperti dalam Gambar 5-24 sampai 5-26 dan Gambar 5-28 sampai 5-31. Dimensi label minimum ditunjukkan dalam gambar, namun:

- a) label memiliki dimensi tidak lebih kecil dari setengah dari yang telah diindikasikan dapat digunakan pada paket berisi zat terinfeksi ketika dimensi paket hanya bisa menyandang label yang lebih kecil; dan
- b) label orientasi dapat memenuhi spesifikasi baik Gambar 5-26 atau Standar ISO 780:1997.

3.5.2.2 label penanganan baterai Lithium

Paket yang berisi baterai lithium yang memenuhi persyaratan Bagian II pada Instruksi pengemasan (*packing instruction*) 965 sampai 970 harus menyandang label penanganan "Lithium battery" yang ditunjukkan pada Gambar 5-31, seperti yang dipersyaratkan oleh instruksi pengemasan (*packing instruction*) yang berlaku. Label harus berdimensi minimum 120 mm x 110 mm kecuali label 74 mm x 105 mm dapat digunakan pada paket yang berisi baterai lithium dimana dimensi paket hanya bisa menyandang label yang lebih kecil. Label harus menunjukkan "Lithium metal battery" atau "Lithium ion battery", sebagaimana yang berlaku. Apabila paket berisi kedua jenis baterai, label harus menunjukkan "Lithium metal and lithium ion battery". Paket yang berisi baterai lithium yang memenuhi persyaratan Bagian IB dari Instruksi pengemasan (*packing instruction*) 965 dan 968 harus menyandang kedua label penanganan "Lithium battery" yang ditunjukkan pada Gambar 5-31 dan label bahaya Kelas 9 (Gambar 5-23).

3.6. PEMLAKATAN TERHADAP KONTAINER KARGO YANG BESAR YANG MENGADUNG MATERIAL RADIOAKTIF.

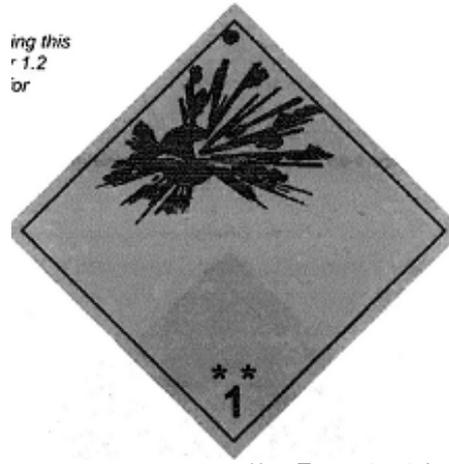
3.6.1. Ketentuan khusus (*special provision*) untuk Kelas 7

3.6.1.1. Kontainer pengangkutan besar yang membawa paket (selain paket yang dikecualikan/excepted package) dan tangki harus menyandang 4 (empat) plakat yang sesuai dengan Gambar 5.27. Plakat harus ditempelkan dalam posisi vertikal untuk tiap-tiap sisi dinding dan setiap ujung dinding container pengangkut besar. Setiap plakat yang tidak berhubungan dengan isi harus dihilangkan. Alih-alih menggunakan keduanya label dan plakat, hal itu diperbolehkan sebagai alternatif untuk menggunakan label yang diperbesar saja, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5-18, 5.19 dan 5-20, dan di mana sesuai Gambar 5-21, dengan dimensi yang dipersyaratkan untuk plakat pada Gambar 5-27.

3.6.1.2 Untuk Kelas 7, plakat harus memiliki dimensi keseluruhan minimal 250 mm x 250 mm dengan garis hitam 5 mm di sepanjang tepian dan paralel dengan tepinya, dan harus dinyatakan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5-27. Tinggi angka 7 harus tidak kurang dari 25 mm. Warna latar belakang dari setengah bagian atas plakat harus kuning dan setengah bagian bawah berwarna putih, warna dari trefoil dan dicetak harus hitam. Penggunaan kata "Radioactive" di setengah bagian bawah adalah opsional untuk memungkinkan penggunaan pada plakat untuk menampilkan nomor UN yang sesuai untuk barang kiriman.

(Explosive)

Catatan.- Paket yang menyanggah tanda Label ini Divisi 1.1 atau 1.2 tidak diijinkan dalam kondisi normal untuk pengangkutan dengan pesawat udara.



Simbol (*exploding bomb*): hitam
Latar belakang: oranye

** Tempat untuk divisi dan kesesuaian kelompok (*compatibility group*)

Gambar 5-3. Bahan peledak, Kelas 1, Divisi 1.1, 1.2 dan 1.3

(Explosive 1.4)



Latar belakang: oranye
Angka: hitam
Angka harus memiliki tinggi sekitar 30 mm dan ketebalan sekitar 5 mm (untuk ukuran label 100 mm x 100 mm).

*** Tempat untuk kesesuaian kelompok (*compatibility group*)

Gambar 5-4. Bahan peledak, Kelas 1, Divisi 1.4

(Explosive 1.5)

Catatan.— Paket yang menyandang label ini tidak diijinkan dalam kondisi normal untuk pengangkutan dengan pesawat udara.



Latar belakang: oranye
Angka: hitam
Angka harus memiliki tinggi sekitar 30 mm dan ketebalan sekitar 5 mm (untuk ukuran label 100 mm x 100 mm).

*** Tempat untuk kesesuaian kelompok (*compatibility group*)

Gambar 5-5. Bahan peledak, Kelas 1, Divisi 1.5

(Explosive 1.6)

Catatan.- Paket yang menyanggah label ini tidak diijinkan dalam kondisi normal untuk pengangkutan dengan pesawat udara.



Latar belakang: oranye

Angka: hitam

Angka harus memiliki tinggi sekitar 30 mm dan ketebalan sekitar 5 mm (untuk ukuran label 100 mm x 100 mm).

*** Tempat untuk kesesuaian kelompok (*compatibility group*)

Gambar 5-6. Bahan peledak, Kelas 1, Divisi 1.6

(Gas flammable)



Simbol (flame): hitam atau putih

Latar belakang: merah

Gambar 5-7. Gas mudah terbakar, Kelas 2, Divisi 2.1

(Gas flammable)



Simbol (gas cylinder): hitam atau putih
Latar belakang: hijau

Gambar 5-8. Gas tidak beracun, tidak mudah terbakar, Kelas 2, Divisi 2.2

(Gas toxic)



Simbol (skull and crossbones): hitam
Latar belakang: putih

Gambar 5-9. Gas beracun, Kelas 2, Divisi 2.3

(Liquid flammable)



Simbol (flame): hitam atau putih
Latar belakang: merah

Gambar 5-10. Cairan mudah terbakar, Kelas 3

(Solid flammable)



Simbol (flame): hitam
Latar belakang: putih dengan tujuh
Garis merah vertikal

Gambar 5-11. Bahan padat mudah terbakar, Kelas 4, Divisi 4.1

(Spontaneous combustion)



Simbol (flame): hitam
Latar belakang: setengah bagian atas putih,
Setengah bagian bawah merah

Gambar 5-12. Bahan padat yang dapat terbakar secara spontan, Kelas 4, Divisi 4.2

(Danger if wet)



Simbol (flame): hitam atau putih
Latar belakang: biru

Gambar 5-13. Bahan padat yang mengeluarkan gas mudah terbakar bila kontak dengan air, Kelas 4, Divisi 4.3

(Oxidizer)



Simbol (flame over circle): hitam
Latar belakang: kuning
Angka "5.1" pada sudut bawah

Gambar 5-14. Bahan pengoksidasi, Kelas 5

(Organic peroxide)



Simbol (flame): hitam atau putih
Latar belakang: setengah bagian atas merah;
setengah bagian bawah kuning

Angka "5.2" pada sudut bawah

Gambar 5-15. Peroksida organik (*Organic peroxide*), Kelas 5, Divisi 5.2

(Toxic)



Simbol (skull and crossbones): hitam

Latar belakang: putih

Gambar 5-16. Bahan beracun (*Toxic substance*), Kelas 6, Divisi 6.1

(Infectious)

bagian bawah label
harus menyandang tulisan (*inscription*)
"INFECTIOUS SUBSTANCE"
dalam kasus kerusakan atau kebocoran
dengan segera memberitahukan otoritas
kesehatan masyarakat"



Simbol (*three crescents superimposed on a circle*) dan tulisan (*inscription*): hitam
Latar belakang: putih
Angka "6" pada sudut bawah

Gambar 5-1.7. Zat terinfeksi (*Infectious substance*), Kelas 6, Divisi 6.2

(Radioactive)



Material radioaktif, Kelas 7,
 Kategori I – Putih (*White*)
 Simbol (trefoil): hitam
 Latar belakang: putih
 Angka “7” pada sudut bawah

Teks (*wajib/mandatory*), hitam pada setengah bagian bawah dari label: "Radioactive"; "Contents..."; "Activity..."; 1 (satu) garis vertikal merah harus mengikuti kata "Radioactive"

Gambar 5-19. Material radioaktif, Kelas 7, Kategori I

(Radioactive)



Material radioaktif. Kelas 7,
 Kategori II – Kuning (*Yellow*)
 Simbol (trefoil): hitam
 Latar belakang; setengah bagian atas kuning dengan Batas putih, setengah bagian bawah putih
 Angka “7” pada sudut bawah

Teks (*wajib/mandatory*), hitam pada setengah Bagian bawah dari label: "Radioactive"; "Contents..."; "Activity..."; dalam garis kotak hitam -- "Transport Index". 2 (dua) garis vertical merah harus mengikuti kata "Radioactive".

Gambar 5-19. Material radioaktif, Kelas 7, Kategori II

(Radioactive)

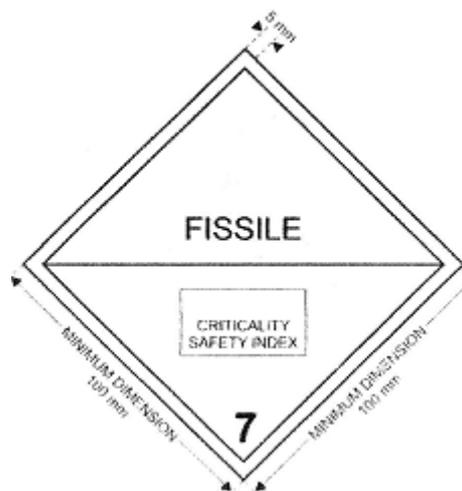


Material Radioaktif. Kelas 7.
 Kategori III – Kuning (*yellow*)
 Simbol (trefoil): hitam
 Latar belakang: setengah bagian atas kuning dengan
 Batas putih, setengah bagian bawah putih.
 Angka "7" pada sudut bawah

Teks (*wajib/mandatory*), hitam pada setengah bagian bawah dari label: "Radioactive"; "Contents ..."; "Activity ..."; "Transport Index".
 3 (tiga) garis vertical merah harus mengikuti kata "Radioactive",

Gambar 5-20. Material radioaktif. Kelas 7. Kategori III

Persyaratan dan pengawasan untuk pengangkutan



Gambar 5-21. Label indeks keselamatan kritis (*criticality safety index*)

(Corrosive)



Simbol (tumpahan cairan dari dari dua bejana gelas dan memercik ke tangan dan logam): hitam.

Latar belakang: setengah bagian atas putih, setengah bagian bawah hitam dengan batas putih.

Gambar 5-22. Korosif (*Corrosive*), Kelas 8

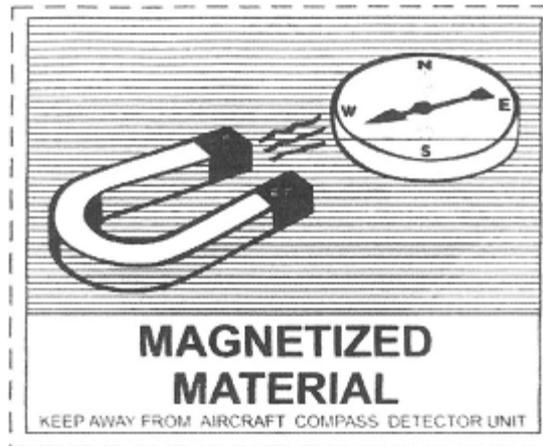
(Miscellaneous)



Simbol (tujuh garis vertical pada setengah bagian atas): hitam
Latar belakang: putih

Gambar 5-23. *Miscellaneous dangerous goods*, Kelas 9

(Magnetic)



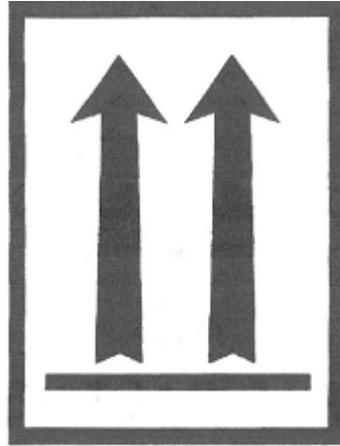
Warna: biru pada putih
Dimensi: 110 mm x 90 mm

Gambar 5-24. Material bermagnet (*Magnetized material*)



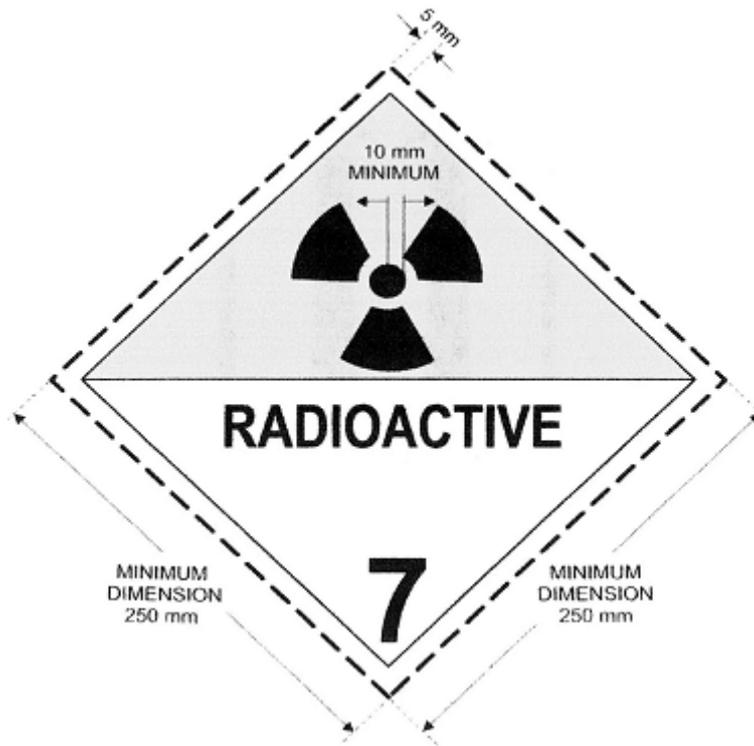
Warna: hitam pada oranye
Dimensi: 120 mm x 110 mm

Gambar 5-25. Label "Cargo aircraft only"



Warna: merah atau hitam pada latar belakang yang kontras
Dimensi: 74 mm x 105 mm

Gambar 5-26. Orientasi paket



Material Radioaktif. Kelas 7

Plakat

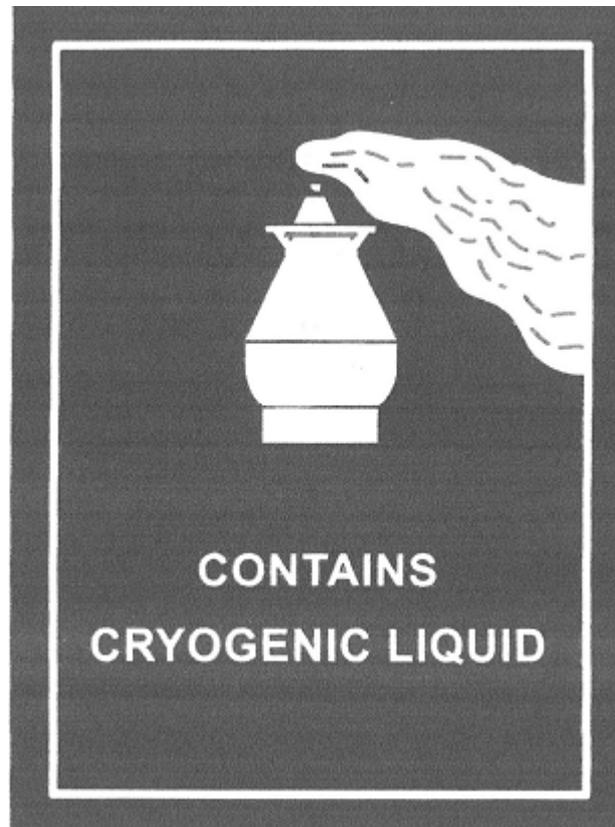
Simbol (trefoil): hitam

Latar belakang: setengah bagian atas kuning dengan batas putih, setengah bagian bawah putih

Dimensi: dimensi minimum seperti yang dapat dilihat. Ketika dimensi yang lebih besar digunakan, perbandingan relatifnya harus dipertahankan. Angka "7" harus pada sudut bawah dan tingginya harus must tidak lebih dari 25 mm.

Catatan. - Kata "RADIOACTIVE" pada setengah bagian bawah adalah pilihan (optional) untuk memungkinkan alternatif menggunakan nomor UN (UN number) yang sesuai.

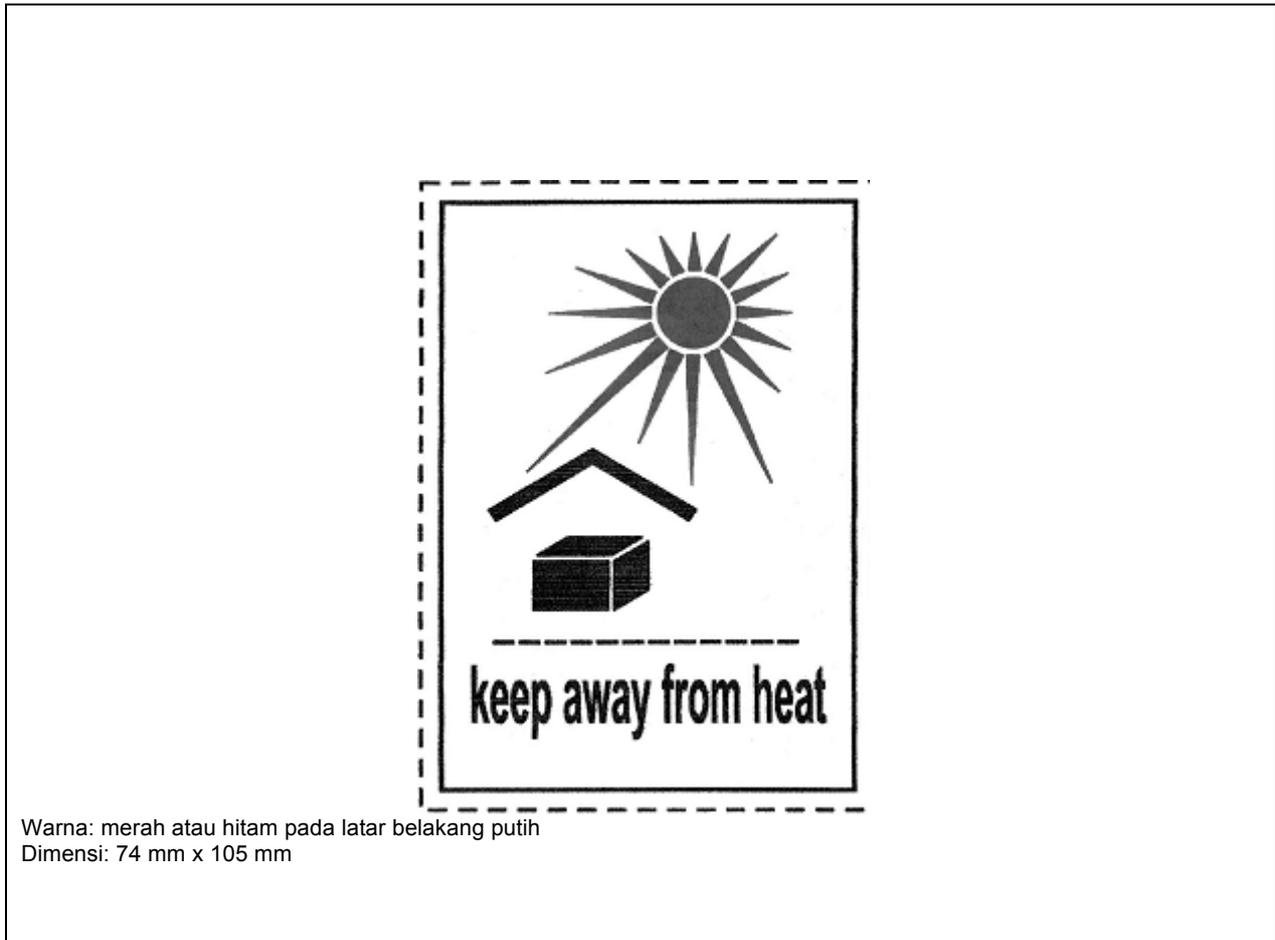
Gambar 5-27, Material Radioaktif, Kelas 7, plakat untuk container pengangkutan besar



Simbol: putih
Latar belakang: hijau
Dimensi: 75 mm x 105 mm

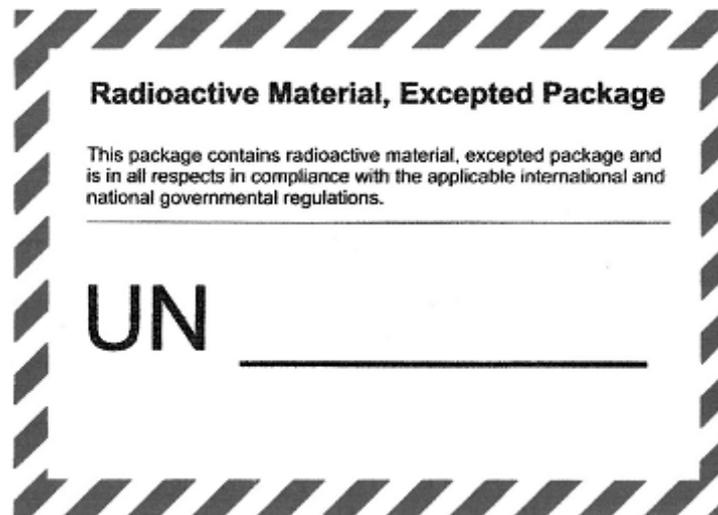
Catatan.- Kata "Caution - may cause cold burn injuries if spilled or leaked" adalah pilihan (optional) dan dapat disertakan.

Gambar 5-28. Label "Cryogenic liquid"



Warna: merah atau hitam pada latar belakang putih
Dimensi: 74 mm x 105 mm

Gambar 5-29. Label "Keep away from heat" (jauhkan dari panas)



Warna: merah atau hitam pada latar belakang yang kontras
Dimensi: 74 mm x 105 mm

Catatan- kata "the informaton for this package need not appear on the notification to Captain (NOTOC)" adalah pilihan (optional) dan dapat disertakan

Gambar 5-30. Material Radioaktif dalam jumlah yang dikecualikan (*excepted package*)



Warna: merah pada latar belakang yang kontras
Dimensi: 120 mm x 110 mm

• Tempat untuk "Lithium ion battery" dan/atau
"Lithium metal battery"

Gambar 5-31. label penanganan (*handling*) lithium battery

BAB 4

DOKUMENTASI (DOCUMENTATION)

Catatan – Petunjuk teknis ini tidak menghalangi penggunaan teknik transmisi melalui Electronic Data Processing (EDP) dan Electronic Data Interchange (EDI) sebagai suatu alternatif dalam dokumentasi kertas. Namun apabila terdapat pengecualian, maka semua referensi mengenai “dangerous goods transport document” dalam bab ini harus mengikutsertakan ketentuan dari informasi yang dibutuhkan dalam penggunaan teknik transmisi EDP dan EDI.

4.1. INFORMASI PENGANGKUTAN BARANG BERBAHAYA

4.1.1. Umum

- 4.1.1.1. Seseorang yang akan mengangkut barang berbahaya dengan pesawat udara harus menyediakan kepada operator pesawat udara tentang informasi yang berlaku dalam pengangkutan sebagaimana diatur dalam paragraf ini. Informasi ini dapat disediakan dalam suatu lembaran dokumen atau dimana terdapat suatu perjanjian yang berlaku dengan operator pesawat udara, melalui teknik transmisi EDP atau EDI.
- 4.1.1.2. Saat dokumen kertas digunakan, orang yang akan mengangkut bahan berbahaya dengan pesawat udara harus memberikan kepada operator pesawat udara dua salinan dokumen dari dokumen pengangkutan barang berbahaya yang lengkap dan ditandatangani sebagaimana diatur dalam paragraf ini.
- 4.1.1.3. Dimana informasi pengangkutan barang berbahaya yang disediakan melalui teknik EDP atau EDI, data harus dapat dihasilkan dalam bentuk lembaran dokumen kertas tanpa penundaan, dengan data yang berurutan yang dipersyaratkan dalam bab ini.

Catatan: Semua referensi dalam “dokumen pengangkutan barang berbahaya” pada bab ini termasuk ketentuan untuk informasi yang dibutuhkan dengan penggunaan teknik transmisi EDP dan EDI

4.1.2. Bentuk Dokumen Pengangkutan

- 4.1.2.1. Suatu dokumen pengangkutan barang berbahaya dapat dalam berbagai bentuk, asalkan harus mengandung semua informasi yang dipersyaratkan sesuai petunjuk teknis ini.
- 4.1.2.2. Jika barang yang berbahaya dan barang tidak berbahaya tercantum dalam satu dokumen, maka barang berbahaya harus dicantumkan terlebih dahulu atau diberi penekanan terhadap barang berbahaya.
- 4.1.2.3. Halaman bersambung (*continuation page*)

Dokumen pengangkutan barang berbahaya dapat terdiri dari lebih dari satu halaman, halaman yang tersedia telah diberi penomoran secara berurutan.
- 4.1.2.4. Informasi dalam dokumen pengangkutan barang berbahaya harus mudah untuk diidentifikasi, jelas dan tahan lama.

4.1.3. Pengirim dan Penerima (*shipper and consignee*)

Nama dan alamat dari pengirim dan penerima barang berbahaya harus dimasukkan dalam dokumen pengangkutan barang berbahaya. Untuk pengangkutan material radioaktif, dianjurkan bahwa nomor telepon penerima dicantumkan untuk memfasilitasi pengeluaran (*release*) dengan cepat pada bandar udara tujuan.

4.1.4. Informasi yang dibutuhkan dalam dokumen pengangkutan barang berbahaya

4.1.4.1. Deskripsi Barang Berbahaya

Dokumen pengangkutan barang berbahaya harus berisi informasi berikut untuk setiap zat, material, atau barang berbahaya yang akan diangkut:

- a) Nomor UN atau ID yang didahului oleh huruf-huruf “UN” atau “ID” yang sesuai;
- b) Nama tepat pengiriman (PSN) seperti yang ditentukan sesuai 3;1.2, termasuk nama teknis ditulis dalam kurung sebagaimana yang berlaku (lihat 3;1.2.7);
- c) Kelas atau divisi bahaya utama (*primary hazard class*) barang berbahaya ketika ditetapkan, termasuk untuk kesesuaian kelompok pada Kelas 1 huruf. Kata-kata “Kelas” atau “Divisi” mungkin dimasukkan mendahului nomor kelas bahaya utama atau nomor divisi;

- d) Nomor kelas atau divisi bahaya tambahan (*subsidiary hazard class*) sesuai dengan label bahaya tambahan yang diperlukan untuk diterapkan, yang harus disertakan mengikuti kelas atau divisi bahaya utama dan harus berada dalam tanda kurung. Kata-kata "Kelas" atau "Divisi" mungkin dimasukkan mendahului nomor kelas atau divisi bahaya tambahan;
- e) Dimana ditetapkan, kelompok pengemasan (*packing group*) untuk zat atau barang, dapat didahului oleh "PG" (contoh: "PG II").

4.1.4.2. Urutan dari Deskripsi Barang Berbahaya

Lima element dari deskripsi barang berbahaya yang ditetapkan dalam 4.1.4.1 harus ditunjukkan dalam urutan yang tercantum di atas (contoh a), b), c), d), e)) tanpa diselingi dengan informasi lainnya, kecuali tersedia dalam petunjuk teknis ini. Contoh-contoh dari deskripsi barang berbahaya adalah sebagai berikut:

"UN 1717 Acetyl chloride 3 (8) II" atau
"UN 1717 Acetyl chloride, Class 3 (Class 8), PG II"

Catatan 1 – Di samping persyaratan dari petunjuk teknis ini, elemen lainnya dari informasi yang mungkin diperlukan oleh otoritas nasional terkait atau untuk moda pengangkutan tertentu (misal: flash point untuk pengangkutan laut). Kecuali jika diijinkan atau dipersyaratkan oleh petunjuk teknis ini, maka informasi tambahan harus ditempatkan setelah deskripsi mengenai barang berbahaya.

Catatan 2 – Teks deskriptif tambahan dalam entri kolom 1 (satu) dari daftar barang berbahaya (Tabel 3-1) bukan merupakan bagian dari nama tepat pengiriman (PSN) tetapi dapat digunakan sebagai tambahan untuk nama tepat pengiriman (PSN).

Catatan 3 – Untuk Kelas 1 bahan peledak, deskripsi dasar dari barang berbahaya dapat ditambahkan dengan teks deskripsi tambahan untuk mengindikasikan nama komersil atau militer.

4.1.4.3. Informasi yang melengkapi Nama Tepat Pengiriman (PSN) dalam Deskripsi Barang Berbahaya

Nama tepat pengiriman (PSN) dalam deskripsi barang berbahaya harus dilengkapi sebagai berikut:

- a) Nama teknis untuk "n.o.s" dan deskripsi umum lainnya. Nama tepat pengiriman yang diberi marka dengan tanda bintang (asterisk) pada kolom 1 (satu) dari daftar Barang Berbahaya harus dilengkapi dengan nama kelompok teknis atau kimianya sebagaimana dideskripsikan dalam 3;1.2.7;
- b) Kemasan kosong yang tak dibersihkan (*Empty Uncleaned Packaging*): kosong berarti memuat yang mengandung sisa barang berbahaya dari kelas selain Kelas 7 yang harus dijelaskan seperti berikut, sebagai contoh, penempatan kata "*Empty Uncleaned*" atau "*Residue last contained*" sebelum atau sesudah deskripsi barang berbahaya dispesifikasikan dalam 4.1.4.1 a) sampai e).
- c) Limbah (*wastes*): Untuk limbah barang berbahaya (selain limbah radioaktif) yang diangkut untuk pembuangan, atau pengolahan untuk pembuangan, nama tepat pengiriman (PSN) harus didahului oleh kata "Waste", kecuali jika hal ini telah menjadi bagian dari nama tepat pengiriman (PSN).
- d) Zat bersuhu tinggi (*elevated temperature substance*): Untuk bahan padat, kecuali apabila kata "Molten" telah dimasukkan dalam nama tepat pengiriman (PSN), kata "elevated temperature substance" harus dimasukkan ke dalam nama tepat pengiriman (PSN) pada dokumen pengangkutan barang berbahaya ketika suatu zat diangkut dengan pesawat udara dalam keadaan cair (lihat Bagian 3, Bab 1).

4.1.5. Informasi yang dibutuhkan sebagai tambahan dalam deskripsi barang berbahaya

Selain deskripsi barang berbahaya, informasi berikut harus dimasukkan setelah deskripsi barang berbahaya pada dokumen pengangkutan barang berbahaya.

4.1.5.1. Jumlah Barang Berbahaya, Nomor dan Tipe Kemasan

Jumlah paket, tipe kemasan (misal: drum baja (*steel drum*), kotak papan fiber (*fiberboard box*), dan sebagainya) dan kuantitas bersih dari barang berbahaya di setiap kemasan (berdasarkan volume atau massa, yang sesuai) harus diterangkan untuk setiap item barang berbahaya yang menegaskan suatu perbedaan pada tiap nama tepat pengiriman (PSN), nomor UN atau kelompok pengemasan (*packing group*). Singkatan mungkin digunakan untuk menspesifikasikan unit pengukuran kuantitas. Untuk paket yang berisi barang berbahaya dan dengan kuantitas per paket yang sama, perkalian dari kuantitas mungkin digunakan. Sebagai contoh:

UN 1263, Paint, 3, PG II, 5 fibreboard boxes x 5 L

≠ Pengiriman yang terdiri dari paket yang berbeda kuantitas dari barang berbahaya yang sama harus diidentifikasi dengan jelas. Sebagai contoh:

UN 1263, Paint, 3, PG II, 5 fibreboard boxes x 5 L, 10 fibreboard boxes x 10 L

≠ Kode kemasan UN mungkin hanya digunakan untuk melengkapi deskripsi dari jenis paket (contoh: *one fibreboard box* (4G)). Untuk jumlah terbatas (*limited quantities*), dimana huruf "G" mengikuti kuantitas pada kolom 11 Table 3-1, dan untuk pengiriman yang dilakukan berdasarkan ketentuan Instruksi Pengemasan 965 Section IB (UN 3480, **Lithium ion batteries**) dan Instruksi Pengemasan **968** ((UN 3090, **Lithium metal batteries**), berat kotor dari tiap paket harus dicantumkan daripada jumlah bersih (kecuali ketika ada barang berbahaya yang berbeda yang dikemas bersamaan dalam kemasan luar (*outer packaging*) dimana harus diuraikan sebagaimana yang digambarkan pada ayat e)) dan:

- a) Untuk kemasan kosong tidak dibersihkan (*empty uncleaned packaging*) yang diuraikan pada 4.1.4.3.b) hanya jumlah dan tipe kemasan yang perlu ditunjukkan;
- b) Untuk peralatan kimia dan P3K, total massa bersih dari barang berbahaya. Dimana peralatan tersebut mengandung bahan padat dan/atau cairan dengan massa bersih dari cairan dalam peralatan tersebut dikalkulasikan 1 ke 1 dari volum dasarnya, contoh 1 liter sama dengan 1 kilogram;
- c) Untuk barang berbahaya yang terdapat dalam mesin atau peralatan, total jumlah masing-masing barang berbahaya dalam bentuk bahan padat, cairan, atau gas, yang terkandung dalam barang tersebut;
- d) Untuk barang berbahaya yang diangkut dalam kemasan penyelamatan (*salvage packaging*), estimasi dari kuantitas barang berbahaya harus diberikan;
- e) Untuk barang berbahaya dalam jumlah yang terbatas (*excepted quantities*) dengan batas 30 kg G dalam Tabel 3-1, dan untuk pengiriman yang dilakukan berdasarkan ketentuan Instruksi Pengemasan 965 Section IB (UN 3480, **Lithium ion batteries**) dan Instruksi Pengemasan **968** ((UN 3090, **Lithium metal batteries**), dimana barang berbahaya yang berbeda dikemas bersama dalam kemasan luar (*outer packaging*) yang sama, jumlah bersih dari setiap barang berbahaya diikuti oleh berat kotor dari paket lengkap;
- f) Untuk barang dengan bahan peledak Kelas 1, kuantitas bersih diterangkan untuk setiap paket harus dilengkapi dengan massa bersih bahan peledak (lihat Bagian 1;3.1.1 untuk definisi dari massa bersih bahan peledak) yang terkandung dalam kemasan diikuti oleh unit pengukurannya. Singkatan "NEQ", "NEM", atau "NEW" mungkin diterangkan dalam hubungannya dengan nilai yang disediakan.

Catatan – Jumlah, tipe, dan kapasitas dari setiap kemasan dalam (inner packaging) bersama kemasan luar (outer packaging) dari kemasan kombinasi tidak dipersyaratkan untuk diterangkan.

4.1.5.2. Kemasan Penyelamatan (*salvage packagings*)

Untuk barang berbahaya yang diangkut dalam kemasan penyelamatan, kata-kata "*Salvage Package*" harus dicantumkan.

4.1.5.3. Generator Oksigen Kimia (*chemical oxygen generators*)

Ketika generator oksigen kimia terdapat dalam *protective breathing equipment* (PBE) diangkut berdasarkan Ketentuan Khusus (*Special Provision*) A144, pernyataan "*Aircrew protective breathing equipment (smoke hood) in accordance with Special Provision A144*" harus dicantumkan pada dokumen pengangkutan barang berbahaya.

4.1.5.4. Bahan reaktif-sendiri (*self-reactive substance*) dan Peroksida Organik

4.1.5.4.1. Ketika peroksida organik dan bahan reaktif-sendiri (*self-reactive substance*) yang diangkut berdasarkan kondisi dimana persetujuan dibutuhkan (untuk peroksida organik, lihat 2;5.3.2.5; untuk bahan reaktif-sendiri (*self-reactive substance*), lihat 2;4.2.3.2.5), pernyataan terkait efeknya harus dicantumkan dalam dokumen pengangkutan barang berbahaya. Salinan persetujuan klasifikasi dan kondisi pengangkutan untuk peroksida organik dan zat reaktif-otomatis yang tidak terdaftar harus disertakan pada dokumen pengangkutan barang berbahaya.

4.1.5.4.2. Ketika sampel dari peroksida organik (lihat 2;5.3.2.6) atau zat reaktif-sendiri (lihat 2;4.2.3.2.6) diangkut, pernyataan terkait efeknya harus dicantumkan dalam dokumen pengangkutan barang berbahaya.

4.1.5.5. Zat terinfeksi (*infectious substance*) dan bahan yang dikendalikan (*controlled substance*)

Dokumen pengangkutan barang berbahaya harus terdapat nama dan nomor telepon orang yang bertanggungjawab ketika hukum nasional atau konvensi internasional melarang pengungkapan dari nama teknis yang mengikuti suatu entri "n.o.s." atau untuk zat terinfeksi, UN 2814 dan UN 2900.

4.1.5.6. Referensi Klasifikasi Kembang Api (*firework*)

4.1.5.6.1. Ketika kembang api (*firework*) dari UN 0336 atau UN 0337 diangkut, dokumen pengangkutan barang berbahaya harus memasukkan suatu referensi klasifikasi yang dikeluarkan oleh otoritas terkait.

4.1.5.6.2. Referensi klasifikasi harus termasuk dari otoritas negara yang bersangkutan, diindikasikan oleh tanda yang membedakan dengan kendaraan bermotor pada lalu lintas internasional, identifikasi otoritas negara yang bersangkutan dan referensi serial khusus. Contoh dari referensi klasifikasi adalah sebagai berikut:

GB/HSE123456
D/BAM1234
USA EX20091234

4.1.5.7. Material Radioaktif

4.1.5.7.1. Informasi berikut harus dimasukkan untuk setiap pengiriman dari material Kelas 7, seperti yang berlaku dalam urutan berikut:

- a) Nama atau simbol dari setiap *radionuclide* atau untuk campuran *radionuclide*, suatu deskripsi umum yang tepat atau daftar *nuclides* yang paling dibatasi;
- b) Deskripsi bentuk kimia dan fisik dari material atau catatan bahwa material tersebut material radioaktif yang berbentuk khusus atau material radioaktif terdispersi rendah. Deskripsi kimia umum dapat diterima untuk bentuk kimia;
- c) Aktivitas maksimum dari konten radioaktif selama pengangkutan dinyatakan dalam unit becquerels (Bq) dengan suatu simbol prefiks SI yang sesuai (lihat 1;3.2). Untuk material *fissile*, massa dari material *fissile* (atau massa dari setiap *fissile nuclide* pada campuran yang sesuai) dalam unit gram (g), atau kelipatannya yang sesuai, dapat digunakan dalam tempat aktivitas;
- d) Kategori paket, misal: I-WHITE, II-YELLOW, III-YELLOW;
- e) Index pengangkutan (*transport index*) (hanya kategori II-YELLOW dan III-YELLOW);
- f) Untuk pengiriman yang termasuk material *fissile* selain pengiriman yang dikecualikan sesuai 6;7.10.2, indeks keselamatan kritis (*criticality safety index*);
- g) Tanda identifikasi untuk setiap sertifikat persetujuan dari otoritas yang berkompeten (material radioaktif bentuk khusus, material radioaktif terdispersi rendah, pengaturan khusus, desain paket, atau pengiriman) berlaku untuk pengiriman;
- h) Untuk pengiriman lebih dari satu paket, informasi yang terdapat dalam 4.1.4.1.a) sampai c) dan 4.1.5.7.1 a) sampai g) harus diberikan untuk setiap paket. Untuk paket dalam sebuah *overpack* atau peti kemas (*freight container*), pernyataan yang detail dari isi setiap paket dalam *overpack* atau peti kemas (*freight container*) dan mana yang sesuai, dari setiap *overpack* atau peti kemas (*freight container*) harus termasuk. Jika beberapa paket dikeluarkan dari *overpack* atau peti kemas (*freight container*) dalam titik tengah pembongkaran (*unloading*), dokumen pengangkutan yang sesuai harus tersedia;
- i) Dimana suatu pengiriman dipersyaratkan untuk dikirim menurut penggunaan khusus (*exclusive*), pernyataan "EXCLUSIVE USE SHIPMENT"; dan
- j) Untuk LSA-II, LSA-III, SCO-I dan SCO-II, total aktivitas dari pengiriman merupakan perkalian dari A₂. Untuk material radioaktif yang nilai A₂ yang tidak terbatas, perkalian dari A₂ harus bernilai nol.

4.1.5.7.2. Pengirim harus menyediakan pernyataan tentang berbagai tindakan, jika ada yang diperlukan untuk dilakukan oleh operator pesawat udara. Pernyataan harus dalam bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris, dan harus memuat setidaknya poin-poin berikut:

- a) Persyaratan tambahan untuk pemuatan (*loading*), penyimpanan (*stowage*), pengangkutan (*carriage*), penanganan (*handling*), dan pembongkaran (*unloading*) paket, *overpack*, peti kemas (*freight container*) termasuk ketentuan penyimpanan khusus untuk keselamatan pengurangan panas (lihat 7;2.10.3.2), atau pernyataan bahwa tidak ada persyaratan yang diperlukan;
- b) Batasan pada tipe pesawat dan instruksi pengaturan rute yang diperlukan;
- c) Rencana darurat yang tepat untuk pengiriman,

4.1.5.7.3. Dalam semua kasus dalam pengangkutan internasional dari paket yang memerlukan perencanaan dari otoritas terkait atau memerlukan persetujuan, jenis persetujuan yang berbeda berlaku di negara yang berbeda terkait dengan pengiriman, nomor UN, dan nama tepat pengiriman (PSN) yang diharuskan pada 4.1.4.1 harus sesuai dengan sertifikat dari negara asal yang merencanakan.

4.1.5.7.4. Pengaplikasian sertifikat dari otoritas yang kompeten yang tidak perlu selalu menyertai pengiriman. Pengirim harus menjadikan sertifikat tersebut tersedia.

4.1.5.8. Persyaratan tambahan

4.1.5.8.1. Dokumen pengangkutan barang berbahaya harus memuat pula:

- a) Penerapan Instruksi pengemasan (*packing instruction*) dan ketika diterapkan berdasarkan referensi menurut Ketentuan Khusus (*special provision*) A1 atau A2, kecuali untuk material radioaktif;
- b) Pernyataan yang menerangkan bahwa pengiriman telah sesuai batasan yang ditentukan baik untuk pesawat penumpang dan kargo atau hanya pesawat kargo, yang sesuai;

Catatan: untuk memenuhi persyaratan sebagai yang diterima untuk pengangkutan pada pesawat penumpang, nomor instruksi pengemasan (packing instruction) pesawat penumpang harus digunakan dan paket tersebut harus tidak memuat label "Cargo Aircraft Only". Untuk memenuhi syarat sebagai yang diterima untuk pengangkutan pada hanya pesawat kargo, nomor instruksi pengemasan (packing instruction) pesawat kargo harus digunakan dan paket harus memuat label "Cargo Aircraft Only"; atau nomor instruksi pesawat penumpang harus ditunjukkan dan tidak ada label "Cargo Aircraft Only" yang diterapkan. Namun, dimana nomor instruksi pengemasan (packing instruction) dan kuantitas diijinkan per paket identik untuk pesawat penumpang dan kargo, label "Cargo Aircraft Only" tidak boleh digunakan.

- c) Informasi penanganan khusus, saat sesuai;
- d) Sebuah indikasi bahwa *overpack* digunakan, saat sesuai; dan
- e) Nilai "Q" hingga bilangan satu desimal, jika material yang dikemas berdasarkan dengan 3;4.3.3. atau 4;1.1.9.e).

- 4.1.5.8.2. Untuk bahan peledak, dimana Instruksi pengemasan (*Packing Instruction*) 101 telah diadopsi oleh otoritas nasional terkait, tanda yang membedakan negara untuk kendaraan bermotor dalam lalu lintas internasional dari suatu negara yang merupakan peraturan otoritas tersebut harus jelas pada dokumen pengangkutan barang berbahaya sebagai berikut :

Kemasan telah diijinkan oleh otoritas yang berkompeten dari . . . (*packaging authorized by the competent authority of ...*)

Catatan.--- misal, istilah "otoritas yang berkompeten" digunakan untuk kesesuaian intermodal; hal ini mengacu pada otoritas yang sesuai.

- 4.1.5.8.3. Ketika material reaktif-sendiri (*self-reactive substance*) dari Divisi 4.1 atau peroksida organik dari Divisi 5.2 atau material lainnya yang memiliki ciri yang sama yang akan diangkut, pengirim harus mengindikasikan dalam dokumen pengangkutan barang berbahaya bahwa paket mengandung material harus dilindungi dari sinar matahari langsung dan semua sumber panas serta ditempatkan pada area yang berventilasi cukup.

4.1.6. Sertifikasi

- 4.1.6.1. Dokumen pengangkutan barang berbahaya harus mencakup sertifikasi atau deklarasi bahwa pengiriman dapat disetujui untuk pengangkutan dan bahwa barang telah dikemas dengan tepat, diberi marka dan diberi label, dan dalam kondisi yang sesuai untuk pengangkutan sesuai dengan peraturan yang berlaku dan termasuk persyaratan tambahan pengangkutan udara dari petunjuk teknis ini (contoh dari persyaratan tambahan pengangkutan udara diindikasikan dalam 5;1.1.).

Teks untuk sertifikasi ini adalah:

"Dengan ini saya menyatakan bahwa isi dari pengiriman ini secara penuh dan akurat diuraikan di atas dengan nama tepat pengiriman (PSN), dan telah diklasifikasikan, dikemas, diberi marka, dan diberi label/plakat, dan semua dalam hal-hal kondisi yang baik untuk pengangkutan menurut peraturan internasional dan nasional yang berlaku. (*I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the proper shipping name, and classified, packaged, marked and labeled/placarded, and are in all respects in proper condition for transport in accordance with the applicable international and national governmental regulations*)"

Untuk pengangkutan udara, pernyataan tambahan berikut diperlukan:

"Saya menyatakan bahwa semua kebutuhan pengangkutan udara yang diperlukan telah dipenuhi. (*I declare that all of the applicable air transport requirements have been met*)".

Sertifikasi harus ditandatangani dan diberi tanggal oleh pengirim.

Catatan – Kata "placarded" bukan sesuatu yang penting untuk pengiriman dengan pesawat udara

- 4.1.6.2. Jika dokumentasi barang yang berbahaya disampaikan kepada operator pesawat udara dengan menggunakan teknik transmisi EDP atau EDI, tanda tangan dapat berupa tanda tangan elektronik atau mungkin digantikan dengan nama (dalam huruf kapital) dari petugas yang memiliki kewenangan untuk menandatangani. Dimana detail pengiriman yang asli diberikan kepada operator pesawat udara melalui teknik EDP atau EDI, dan kemudian pengiriman yang dipindahkan kepada operator pesawat udara lain yang membutuhkan lembaran dokumen pengangkutan barang berbahaya, operator pesawat udara harus memastikan bahwa lembaran dokumen menunjukkan "*Original Received Electronically*" dan nama yang bertanda tangan harus ditunjukkan dalam huruf kapital.

- 4.1.6.3. Dokumen pengangkutan barang berbahaya harus menggunakan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris.

4.2. SURAT MUATAN UDARA (*AIR WAYBILL*)

Ketika surat muatan udara (*air waybill*) diterbitkan untuk pengiriman dimana dokumen pengangkutan barang berbahaya diperlukan, surat muatan udara (*air waybill*) harus memuat pernyataan yang mengindikasikan bahwa barang berbahaya dijelaskan pada dokumen pengangkutan barang berbahaya yang menyertainya. surat muatan udara (*air waybill*) yang diterbitkan untuk pengiriman harus mengindikasikan bahwa pengiriman harus dimuat hanya pada pesawat kargo (*cargo aircraft only*), jika diterapkan.

4.3. DOKUMENTASI TAMBAHAN UNTUK SELAIN MATERIAL RADIOAKTIF

- 4.3.1. Ketika barang berbahaya yang dikirim diijinkan berdasarkan Ketentuan Khusus (*Special Provision*) A1 atau A2, barang tersebut harus disertai dengan salinan dokumen persetujuan, yang menunjukkan pembatasan jumlah, persyaratan pengemasan, dan dalam kasus A2 pemberian label dipersyaratkan.
- 4.3.2. Ketika barang berbahaya dikirim dalam tangki portabel yang diijinkan berdasarkan Bagian S-4, Bab 12 dari Supplement, barang tersebut harus disertai salinan dokumen persetujuan.
- 4.3.3. Ketika barang berbahaya dikirim dalam kemasan yang sesuai dengan 4;2.8, barang tersebut harus disertai dengan salinan dokumen persetujuan.
- 4.3.4. Ketika peroksida organik (*organic peroxides*) dan bahan reaktif-sendiri (*self-reactive*) yang membutuhkan suatu persetujuan terlebih dahulu untuk pengangkutan sesuai ketentuan 2;5.3.2.5 atau 2;4.2.3.2.5, salinan dari persetujuan harus disertakan bersama dokumen pengangkutan barang berbahaya.
- 4.3.5. Ketika barang berbahaya dikirim dalam pengecualian (*exemption*) (lihat 1;1.1.2), salinan dari pengecualian tersebut harus menyertai pengiriman. Dimana lebih dari satu Negara telah memberikan pengecualian (*exemption*) untuk pengiriman tertentu, dokumen yang perlu menyertainya adalah pengecualian (*exemption*) yang diberikan oleh Negara Asal, transit (jika relevan) dan tujuan.

4.4. PENYIMPANAN (*RETENTION*) INFORMASI PENGANGKUTAN BARANG BERBAHAYA

- 4.4.1. Pengirim harus memelihara salinan dari dokumen pengangkutan barang berbahaya, informasi tambahan dan dokumentasi yang ditetapkan dalam petunjuk teknis ini, untuk periode minimal selama 6 (tiga) bulan.
- 4.4.2. Apabila dokumen dipertahankan secara elektronik atau dalam sistem komputer, pengirim harus dapat membuat ulang dalam bentuk cetak.

Bagian 6

**NOMENKLATUR KEMASAN (PACKAGING NOMENCLATURE),
PENANDAAN (MARKING), PERSYARATAN DAN PENGUJIAN**

BAB 1 PENERAPAN, NOMENKLATUR DAN KODE

1.1. PENERAPAN

- 1.1.1. Penerapan tiap Bab dari Bagian ini untuk kemasan barang berbahaya di tiap Kelas dan Divisi diatur dalam Tabel 6-1.

Tabel 6-1 Penerapan Bab

Kelas atau Divisi	Bab
Kelas 1,2,3,4,5,8, 9 dan Divisi 6.1, dimana instruksi pengemasan untuk Kelas dan Divisi ini membutuhkan penandaan kemasan sesuai dengan Bab 2 dari Bagian ini	1-5
Divisi 6.2. Bahan penginfeksi	2, 6
Kelas 7 Material Radioaktif	7

- 1.1.2. Kebutuhan untuk pengemasan dalam Bab 3 didasarkan pada pengemasan yang sedang digunakan. mengingat kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, penggunaan kemasan yang berbeda seperti tertera dalam Bab 3 masih dapat diperbolehkan, dengan syarat bahwa penggunaan kemasan tersebut memiliki efektivitas yang sama dan dapat melalui pengujian seperti dijelaskan dalam 4;1.1.18 dan Bab 4 serta dapat diterima oleh otoritas terkait. Metode selain yang dijelaskan dalam petunjuk teknis ini dapat dilakukan sepanjang metode tersebut setara (equal) dengan metode yang dijelaskan dalam petunjuk teknis ini.
- 1.1.3. Produsen dan distributor dari suatu kemasan/paket harus memberikan informasi mengenai prosedur yang harus diikuti (termasuk instruksi penutup kemasan bagian dalam dan wadah), deskripsi jenis dan dimensi penutup (termasuk yang diperlukan untuk pengemasan) dan komponen lainnya yang diperlukan untuk memastikan bahwa paket mampu melewati pengujian berdasarkan Bab 4 sampai dengan Bab 7 serta persyaratan perbedaan tekanan 4; 1.1.6.

1.2. KODE UNTUK MENUNJUKKAN JENIS KEMASAN

- 1.2.1. Kode terdiri dari

- suatu angka Arabik yang mengindikasikan jenis dari pengemasan, misalnya drums, jerigen, dan lain-lain, yang diikuti oleh
- suatu (beberapa) huruf besar berupa huruf Latin yang mengindikasikan sifat dari material seperti besi, kayu, dan lain-lain, yang bila diperlukan diikuti oleh
- suatu angka Arabik yang mengindikasikan kategori kemasan terkait jenis kemasannya

- 1.2.2. Pada kemasan komposit, dua huruf kapital dalam huruf Latin digunakan secara berurutan yang menunjukkan kode pada kedua kemasan tersebut. Huruf pertama mengindikasikan material dari wadah bagian dalam dan yang kedua mengindikasikan material untuk kemasan luar.

- 1.2.3. Untuk kemasan kombinasi, kode nomor hanya digunakan untuk kemasan luar

- 1.2.4. Angka-angka berikut harus digunakan untuk jenis-jenis kemasan :
1. Drums
 2. *Reserved*
 3. Jerrican
 4. Boks
 5. Kantong
 6. Kemasan Komposit

- 1.2.5. Huruf-huruf kapital berikut untuk tipe-tipe kemasan :
- A. Besi (Semua tipe dan perawatan permukaan)
 - B. Aluminium
 - C. Kayu murni
 - D. Tripleks
 - F. Kayu daur ulang
 - G. Papan fiber
 - H. Material plastik
 - L. Tekstil
 - M. Kertas, *multiwall*
 - N. Logam (selain besi dan material)
 - P. Kaca, porselin, atau tanah liat (tidak digunakan dalam petunjuk teknis ini)

Catatan – Material plastik dapat digunakan untuk mewakili material polimer lainnya, misalnya karet.

- 1.2.6. Huruf "T" atau "U" dapat digunakan mengikuti kode pengemasan. Huruf "T" menandakan bahwa penyelamatan kemasan telah sesuai dengan persyaratan 4.8. Huruf "U" menandakan kemasan khusus telah sesuai dengan persyaratan 6.5.1.6. Huruf "V" menandakan kemasan khusus telah sesuai dengan persyaratan 4.1.7. Huruf "W" menandakan bahwa kemasan, walaupun memiliki tipe yang sama sesuai dengan kode, diproduksi dengan spesifikasi berbeda seperti disebutkan dalam 3.1 dan dianggap ekuivalen dengan persyaratan 1.1.2.

1.3. INDEKS KEMASAN

Table 6-2 merupakan indeks kemasan selain kemasan bagian dalam berdasarkan referensi dalam Bab 1-4. Daftar indeks mencakup nomor paragraf yang mengandung persyaratan yang digunakan kemasan tersebut dalam Petunjuk Teknis ini. Pengujian dijelaskan dalam Bab 4. Tabel 6-3 merupakan daftar indeks kemasan bagian dalam dan mencakup nomor paragraf yang mengandung persyaratan yang digunakan beserta dengan beberapa pengujian individual (contoh aerosol). Sebagai tambahan untuk kemasan yang telah terdaftar, intermediate bulk containers diijinkan untuk UN 3077 seperti ditunjukkan pada instruksi pengemasan 956.

Tabel 6-2. Indeks kemasan selain dari kemasan dalam

<i>Kind</i>	<i>Code and, where applicable, category</i>	<i>Paragraph</i>	<i>Maximum capacity (L)</i>	<i>Maximum net mass (kg)</i>
Steel drums	1A1 non-removable head	3.1.1	450	400
	1A2 removable head	3.1.1	450	400
Drum aluminiums	1B1 non-removable head	3.1.2	450	400
	1B2 removable head	3.1.2	450	400
Metal (other than steel or aluminium) drums	1N1 non-removable head	3.1.3	450	400
	1N2 removable head	3.1.3	450	400
Steel jerricans	3A1 non-removable head	3.1.4	60	120
	3A2 removable head	3.1.4	60	120
Aluminium jerricans	3B1 non-removable head	3.1.4	60	120
	3B2 removable head	3.1.4	60	120
Plywood drums	1D	3.1.5	250	400
Reserved				
Fibre drums	1G	3.1.6	450	400
Plastic drums and jerricans	1H1 drums, non-removable head	3.1.7	450	400
	1H2 drums, removable head	3.1.7	450	400
	3H1 jerricans, non-removable head	3.1.7	60	120
	3H2 jerricans, removable head	3.1.7	60	120

<i>Kind</i>	<i>Code and, where applicable, category</i>	<i>Maximum capacity Paragraph (L)</i>	<i>Maximum net mass (kg)</i>
Boxes of natural wood	4C1 ordinary	3.1.8	400
	4C2 with siftproof walls	3.1.8	400
Plywood boxes	4D	3.1.9	400
Reconstituted wood boxes	4F	3.1.10	400
Fibreboard boxes	4G -	3.1.11	400
Plastic boxes	4H1 expanded plastic boxes	3.1.12	60
	4H2 solid plastic boxes	3.1.12	400
Steel, aluminium or other metal ; boxes	4A steel	3.1.13	400
	4B aluminium	3.1.13	400
	4N metal, other than steel or aluminium	3.1.13	400
Textile bags	5L1 without inner liner or coating	Not used in these Instructions	
	5L2 siftproof	3.1.14	50
	5L3 water-resistant	3.1.14	50
Woven plastic bags	5H1 without inner liner or coating	3.1.15 Specialized	50
	5H2 siftproof	use only 3.1.15	•50
	5H3 water-resistant	3.1.15	50
Plastic film bags	5H4	3.1.16	50
Paper bags	5M1 multiwall	3.1.17	
	5M2 multiwall, water-resistant	3.1.17	50
Composite packaging (plastic material)	6HA1 plastic receptacle with outer steel drum	3:1.18 ' 250	400
	6HA2 plastic receptacle with outer steel crate*/or box	3.1.18 60	75
	6HB1 plastic receptacle with outer drum aluminium	3.1.18 250	400
	6HB2 plastic receptacle with outer aluminium crate*/or	3.1.18 60	75
	6HC plastic receptacle with outer wooden box	3.1.18 60	75
	6HD1 plastic receptacle with outer plywood drum	3.1.18 250	400
	6HD2 plastic receptacle with outer plywood box	3.1.18 .60	75
	6HG1 plastic receptacle with outer fibre drum	3.1.18 250	400
	6HG2 plastic receptacle with outer fibreboard box	3.1.18 60	75
	6HH1 plastic receptacle with outer plastic drum	3.1.18 250	400
	6HH2 plastic receptacle with outer solid plastic box	3.1.18 60	75
Composite paekagings (glass, porcelain or stoneware)	6PA1 receptacle with outer steel drum	Not used In these Instructions	
	6PA2 receptacle with outer steel crate*for box		
	6PB1 receptacle with outer drum aluminium		
	6PB2 receptacle with outer aluminium crate*/or box		
	6PC receptacle with outer wooden box		
	6PD1 receptacle with outer plywood drum		
	6PD2 receptacle with outer wickerwork hamper		
	6PG1 receptacle with outer fibre drum		
	6PG2 receptacle with outer fibreboard box		
	6PH1 receptacle with outer expanded plastic packaging		
6PH2 receptacle with outer solid plastic packainq			

* Crates are outer packagings with incomplete surfaces. For air transport, crates may not be used as outer packagings of composite paekagings.

TABLE 6-3. INDEX OF INNER PACKAGINGS

<i>Code</i>	<i>Kind</i>	<i>Paragraph</i>
	Glass	3.2.1
	Plastic	3.2.2
	Metal cans, tins or tubes	3.2.3
	Paper bags	3.2.4
	Plastic bags	3.2.5
	Fibre cans or boxes	3.2.6
IP.7	Metal receptacles (aerosols), non-refillable	3.2.7.1
IP.7A	Metal receptacles (aerosols), non-refillable	3.2.7.1
IP.7B	Metal receptacles (aerosols), non-refillable	3.2.7.2
IP.7C	Plastic receptacle (aerosols), non-refillable	3.2.8
	Metal or plastic flexible tubes	3.2.9

BAB 2

PENANDAAN KEMASAN SELAIN KEMASAN DALAM (MARKING OF PACKAGINGS OTHER THAN INNER PACKAGINGS)

Catatan Pendahuluan

- Catatan 1. – Penandaan (marking) menunjukkan bahwa kemasan telah diuji sesuai dengan jenisnya dan memenuhi ketentuan pada Bab 3 dan 4 terkait dengan manufaktur tapi tidak dengan penggunaan kemasan tersebut. Oleh karena itu, sebuah tanda tidak harus digunakan sebagai konfirmasi bahwa kemasan tersebut dapat digunakan untuk setiap bahan khusus.*
- Catatan 2. – Penandaan (marking) ditujukan untuk menjadi alat bantu bagi produsen kemasan, pendaur ulang, pengguna kemasan, operator dan pihak yang berwenang. Terkait dengan penggunaan kemasan baru, tanda original membantu produsen mengidentifikasi tipe kemasan dan peraturan pengujian apa saja yang telah dipenuhi.*
- Catatan 3. – Penandaan (marking) tidak selalu menampilkan secara detail tingkat/level pengujian dan yang lainnya. Hal ini dapat tindaklanjuti dengan referensi dokumen terkait misalnya sertifikat tes, laporan pengujian, atau daftar kemasan yang berhasil diuji. Contoh : sebuah kemasan yang memiliki tanda (marka) X atau Y dapat digunakan untuk bahan dimana kelompok pengemasannya memiliki nilai tingkat bahaya yang lebih kecil sesuai dengan nilai maksimum yang diijinkan relatif terhadap berat jenisnya, dengan memasukkan faktor 1,5 atau 2,25 dalam perhitungan sesuai dengan penjelasan persyaratan pengujian untuk kemasan pada BAB IV, misalnya sebuah kemasan yang termasuk dalam Kelompok Pengemasan I (Packing Group I) dilakukan pengujian untuk produk dengan berat jenis relatif 1,2 dapat digunakan sebagai kemasan dengan Kelompok Pengemasan II (Packing Group II) untuk produk dengan berat jenis relatif 1,8, digunakan sebagai kemasan dengan Kelompok Pengemasan III (Packing Group III) untuk produk dengan berat jenis relatif relatif 2,7. Kriteria kinerja tentu saja masih dapat terpenuhi untuk berat jenis yang lebih tinggi lagi.*

2.1 PERSYARATAN PENANDAAN (MARKING) UNTUK KEMASAN SELAIN KEMASAN DALAM

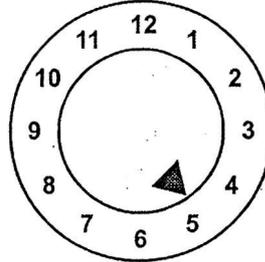
2.1.1 Setiap kemasan yang digunakan berdasarkan Petunjuk Teknis ini harus memiliki marka yang tahan lama, dapat/mudah dibaca dan ditempatkan pada lokasi yang mudah terlihat. Untuk paket dengan berat kotor lebih dari 30 kg, marka atau duplikat marka tersebut harus muncul di atas atau di salah satu sisi kemasan. Tulisan, angka dan simbol harus memiliki tinggi minimal 12 mm, kecuali untuk kemasan dengan kapasitas kurang dari 30 L atau 30 kg, tingginya minimal 6 mm dan untuk kemasan kurang dari 5 L atau 5 ukurannya menyesuaikan. Marka tersebut harus menunjukkan:

- a) Simbol kemasan United Nations (UN) 

Simbol ini tidak boleh digunakan untuk tujuan apapun selain menyatakan bahwa kemasan telah sesuai dengan persyaratan yang relevan dalam Bab 1 sampai 6. Untuk kemasan logam timbul (embossed metal packagings) huruf kapital "UN" dapat diterapkan sebagai simbol;

- b) kode menunjukkan jenis kemasan sesuai dengan 1.2;
- c) kode terdiri dari dua bagian:
- 1) sebuah huruf yang menunjukkan kelompok pengemasan dimana tipe desainnya telah berhasil diuji:
 - X untuk Kelompok Pengemasan (Packing Group) I, II, dan III
 - Y untuk Kelompok Pengemasan (Packing Group) II dan III
 - Z untuk Kelompok Pengemasan (Packing Group) III;
 - 2) A) Untuk kemasan tunggal yang digunakan untuk menampung cairan : berat jenis relatif, pembulatan sampai desimal pertama, dimana tipe desainnya telah diuji; dapat diabaikan jika berat jenis relatif tidak lebih dari 1,2;
 - B) Untuk kemasan yang digunakan untuk menampung bahan padat atau kemasan dalam : berat kotor maksimum (dalam kg) dimana tipe desainnya telah diuji
- d)

- 1) Untuk kemasan tunggal yang digunakan untuk menampung cairan: tekanan pengujian hidrolikdimana kemasan dapat menunjukkan mampu menahan berat (dalam kPa) sampai 10 kPa;
- 2) Untuk kemasan yang digunakan untuk menampung bahan padat atau kemasan dalam : huruf "S";
- e) Dua digit angka terakhir dari tahun ditulis pada kemasan diproduksi. Kemasan jenis 1H1, 1H2, 3H1 dan 3H2 juga harus diberi marka dengan bulan pembuatan; hal ini bisa dimarkakan pada kemasan dengan tempat yang berbeda dari sisa marka lainnya.



- f) Lokasi marka dari otoritas negara diberi marka dengan tanda pembeda untuk kendaraan bermotor di jalur lalu lintas internasional;
- g) nama produsen atau identifikasi lainnya dari kemasan oleh otoritas nasional yang tepat.

2.1.2 Sebagai tambahan untuk marka durable seperti dijelaskan dalam 2.1.1

Selain tanda-tanda kadaluarsa ditentukan dalam 2.1.1 , setiap drum logam baru dengan kapasitas lebih besar dari 100 L harus memasang marka seperti dijelaskan dalam 2.1.1 a ke e) pada bagian alasnya (bottom), dengan indikasi ketebalan nominal setidaknya logam yang digunakan pada badan dalam bentuk yang permanen (misalnya dalam bentuk tulisan timbul). Ketika ketebalan nominal tutup drum logam lebih tipis daripada bagian badannya, ketebalan nominal dari bagian atas tutup, badan, dan alas drum logam harus dimarkai pada bagian alas dengan bentuk yang permanen (misalnya tulisan timbul), contohnya "1.0-1.2-1.0" atau "0.9-1.0-1.0". Ketebalan nominal dari logam harus ditentukan berdasarkan standar ISO yang tepat, contohnya ISO 3574:1999 untuk baja. Marka yang terindikasi sesuai dengan 2.1.1 f) dan g) tidak boleh diterapkan dalam bentuk permanen (misalnya tulisan timbul) kecuali diperuntukkan sesuai dengan 2.1.5.

- 2.1.3 Setiap kemasan yang dianggap layak untuk dilakukan proses rekondisi selain pada 2.1.2 harus menggunakan marka yang terindikasi dalam 2.1.1 a) sampai e) dalam bentuk permanen. Suatu marka dianggap permanen jika mereka mampu bertahan terhadap proses rekondisi (misalnya tulisan timbul). Untuk kemasan selain drum logam dengan kapasitas lebih besar dari 100L, marka permanen ini dapat digantikan dengan marking durabel lainnya sesuai dengan yang dijelaskan dalam 2.1.1.
- 2.1.4 Untuk drum logam re-pabrikasi (re-manufactured), jika tidak terdapat perubahan terhadap tipe kemasan dan tidak ada pergantian atau perpindahan komponen struktur keseluruhan, marka yang dibutuhkan tidak harus permanen (misalnya tulisan timbul). Setiap drum logam re-pabrikasi lainnya harus menggunakan marka sesuai dengan indikasi dalam 2.1.1 a) sampai e) dalam bentuk permanen (misalnya tulisan timbul) pada bagian atas atau samping tutupnya.
- 2.1.5 Drum logam yang dibuat dari material yang didesain untuk dapat digunakan ulang secara repetitif (misalnya stainless steel) dapat menggunakan marka sesuai dengan indikasi dalam 2.1.1 f) dan g) dalam bentuk permanen (misalnya tulisan timbul).
- 2.1.6 Kemasan yang diproduksi dengan bahan plastik daur ulang sesuai dengan 1;3 harus diberi marka "REC" . Tanda ini harus ditempatkan dekat dengan marka sesuai dengan yang dijelaskan dalam 2.1.1 .
- 2.1.7 Marka harus dapat diterapkan sesuai dengan sub paragraf dalam 2.1.1; setiap element dari marka yang dibutuhkan dari sub paragraf ini dan ketika sesuai dengan sub paragraf h) sampai j) dari 2.1.8, harus terpisah secara jelas, misalnya dengan garis miring atau spasi, sehingga mudah untuk diidentifikasi. Contohnya lihat 2.1.10; 2.2.3; dan 2.3. Setiap marka tambahan yang telah disetujui oleh otoritas nasional harus tetap dapat menunjukkan bagian dari yang diberi marka sesuai dengan referensi 2.1.1.
- 2.1.8 Setelah sebuah kemasan direkondisi, pihak pendaur ulang (reconditioner) harus mencantumkan sebuah marka durable yang menunjukkan :
 - a) Negara di mana rekondisi dilakukan, ditunjukkan dengan tanda pembeda untuk kendaraan bermotor di jalur lalu lintas internasional;
 - b) nama dari pihak pendaur ulang (reconditioner) atau identifikasi lainnya dari kemasan sesuai dengan ketentuan dari pihak otoritas nasional;
 - c) tahun saat melakukan daur ulang (rekondisi); huruf "R"; dan huruf tambahan "L" untuk setiap kemasan yang lulus pengujian ketahanan kebocoran (leakproofness) sesuai 4.4.

2.1.9 Jika setelah dilakukan rekondisi ternyata marka yang sesuai dengan 2.1.1 a) sampai d) tidak muncul lagi pada bagian atas atau sisi dari drum logam, para pendaur ulang (reconditioner) harus mencantumkan marka durabel sesuai dengan 2.1.8. Marka durabel tersebut tidak boleh menunjukkan bahwa kemampuan (performance) dari barang daur ulang lebih besar dari tipe desain original yang telah diuji dan di beri marka sebelumnya.

2.1.10 Contoh tanda untuk kemasan BARU:

for a new fibreboard box

	4G/Y145/S/02	Sesuai dengan 2.1.1 a), b), c)1), c)2)8), d)2) dan e)
	RI/VL823	Sesuai dengan 2.1.1 f) dan g)

Untuk drum baja baru yang memuat cairan

	1A1/Y145/S/02	Sesuai dengan 2.1.1 a), b), c)1), c)2)A), d)1) d)2) dan e)
	RI/VL824	Sesuai dengan 2.1.1 f) dan g)

Untuk drum baja baru yang memuat cairan

	1A2/Y150/S/01	Sesuai dengan 2.1.1 a), b), c)1), c)2)B), d)2) dan e)
	RI/VL825	Sesuai dengan 2.1.1 f) dan g)

Untuk kotak plastik baru yang sesuai dengan spek

	4HW/Y136/S/98	Sesuai dengan 2.1.1 a), b), c)1), c)2)B), d)2) dan e)
	RI/VL826	Sesuai dengan 2.1.1 f) dan g)

Untuk drum baja daur ulang yang memuat cairan

	1A2/Y/100/01	Sesuai dengan 2.1.1 a), b), c)1), c)2)A), d)1) dan e)
	RI/MM5	Sesuai dengan 2.1.1 f) dan g)

Contoh marka untuk kemasan daur ulang

	1A1/Y1.4/150/97	Sesuai dengan 2.1.1 a), b), c)1), c)2)A), d)1) dan e)
	RI//RB/01 RL	Sesuai dengan 2.1.8 h) i) dan j)

	1A2/Y150/S/99	Sesuai dengan 2.1.1 a), b), c)1), c)2)B), d)2) dan e)
	RI/VL824	Sesuai dengan 2.1. 8 h) i) dan j)

2.2 PENANDAAN (MARKING) KEMASAN UNTUK BAHAN PENGINFEKSI (INFECTIOUS SUBSTANCE)

2.2.1 Kemasan untuk bahan penginfeksi sesuai dengan Instruksi Pengemasan 620 dan Bab 6 pada bagian ini, harus diberi marka dengan sebuah marka kemasan.

2.2.2 Tanda kemasan terdiri dari:

- simbol kemasan UN (United Nations);
- kode yang menunjukkan jenis kemasan sesuai dengan ketentuan 1,3;
- kata "CLASS 6.2";
- dua digit terakhir dari tahun pembuatan kemasan.
- Tanda otoritas negara, diberi marka dengan tanda pembeda untuk kendaraan bermotor di jalur lalu lintas internasional;
- nama produsen atau identifikasi lainnya dari kemasan yang ditentukan oleh otoritas nasional.

2.2.3 Contoh sebuah marka



4G/CLASS 6.2/01

Sesuai dengan 2.2.2 a), b), c) dan d)

RI/SP-9989-ERIKSSON

Sesuai dengan 2.1. 8 h) i) dan j)

Setiap kriteria dari marka yang digunakan sesuai dengan a) sampai f) harus secara jelas dipisahkan, misalnya oleh garis miring atau spasi, sehingga mudah diidentifikasi.

2.3 PENANDAAN (MARKING) KEMASAN UNTUK KEMASAN PENYELAMATAN (SALVAGE PACKAGING)

Contoh marka untuk kemasan penyelamatan (salvage packagings):



1A2T/Y300/S/01

Sesuai dengan 2.1.1 a), b), 2)B) d)2) dan e)

RI/SP-9989-ERIKSSON

Sesuai dengan 2.1.1 f) i) dan g)

Catatan: dalam contoh yang terdapat pada 2.1.10, 2.2.3 dan 2.3, marka ditunjukkan dalam dua baris; namun marka dapat dituliskan dalam satu atau beberapa baris asalkan berurutan. Selain itu, penandaan simbol "/" bisa digunakan secara opsional.

2.4 MARKA KEMASAN UNTUK INTERMEDIATE BULK CONTAINERS (IBC)

2.4.1 Intermediate Bulk Containers (IBC) harus diberi marka dengan marka kemasan.

2.4.2 Marka kemasan memuat:

a) Simbol kemasan UN;

untuk IBC logam yang diberi marka dengan stempel atau tulisan timbul, huruf kapital "UN" dapat digunakan sebagai simbol.

b) kode yang digunakan untuk kemasan tipe IBC diatur dalam Instruksi Pengemasan 956;

c) Penulisan huruf kapital yang menunjukkan kelompok pengemasan dimana desain tipe-nya sudah disetujui (approved) :

1. X untuk Kelompok Pengemasan I, II, dan III
2. Y untuk Kelompok Pengemasan II dan III
3. Z untuk Kelompok Pengemasan III

d) bulan dan tahun pembuatan kemasan (dua digit terakhir);

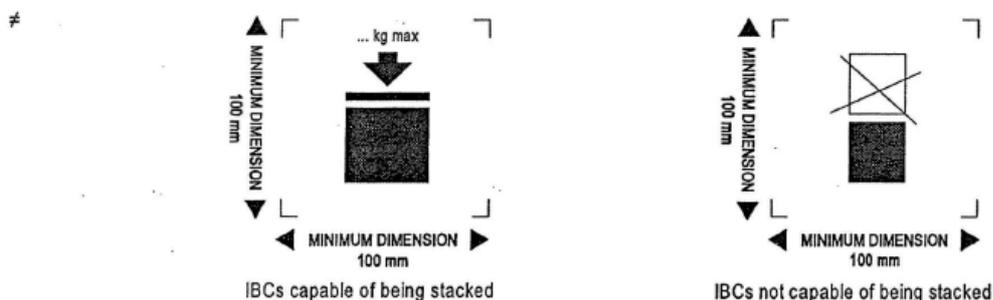
e) tanda otoritas negara, diberi marka dengan tanda pembeda untuk kendaraan bermotor di jalur lalu lintas internasional;

f) nama atau simbol manufaktur atau identifikasi lainnya dari IBC, sesuai dengan ketentuan otoritas nasional.

g) Pengujian beban tumpukan dalam kg. Untuk IBC yang tidak didesain untuk tumpukan, gambar "0" harus terlihat;

h) Berat kotor maksimum yang diijinkan dalam kg.

2.4.3 Beban tumpukan maksimum yang diijinkan diterapkan ketika suatu IBC yang digunakan menampilkan di atas simbol berikut :



Berat yang diberi marka di atas simbol tidak boleh lebih dari beban yang dikenakan selama pengujian desain tipe dibagi dengan 1,8.

2.4.4 Contoh marka:



13H3/Z/03 01

sesuai dengan 2.4.2 a), b), c), dan d)

RI/Meunier1713/0/1000

sesuai dengan 2.4.2 e), f), g) dan h)

BAB 3

PERSYARATAN KEMASAN

3.1 PERSYARATAN KEMASAN SELAIN KEMASAN DALAM (INNER PACKANGINGS)

PERSYARATAN UMUM

Setiap perembesan dari bahan yang terkandung dalam kemasan tidak boleh menimbulkan bahaya dibawah kondisi normal pengangkutan.

3.1.1 Drum baja

1A1 non removable-head

1A2 removable head

- 3.1.1.1 Badan dan tutup drum harus terbuat dari lembaran baja dengan spek dan ketebalan yang sesuai berdasarkan dengan kapasitas drum dan tujuan penggunaannya.

Catatan - . Dalam kasus drum baja karbon (carbon steel drums), baja yang "cocok" teridentifikasi dalam ISO 3573:1999 "Hot rolled carbon steel sheet of commercial and drawing qualities" dan ISO 3574:1999 " Cold-reduced carbon steel of commercial and drawing qualities". Untuk drum baja karbon di bawah 100 liter, baja yang "cocok" sebagai tambahan standar di atas juga teridentifikasi dalam ISO 11949:1995 " Cold-reduced electrolytic chromium/chromium oxide-coated steel" dan ISO 11951:1995 " Cold-reduced black plate in coil form for the production of tinplate or electrolytic chromium/chromium oxide-coated steel".

- 3.1.1.2 Lapisan badan untuk drum yang akan digunakan untuk menampung cairan lebih dari 40 L harus di las. Lapisan badan untuk drum yang akan digunakan untuk menampung cairan sebanyak 40 L atau kurang harus dilapis secara mekanikal atau dilas.
- 3.1.1.3 Peralatan yang menimbulkan suara dari beberapa komponen yang tergantung (Chimes) harus dilapis atau dilas secara mekanikal. Cincin penguat dapat digunakan.
- 3.1.1.4 Badan drum dengan kapasitas lebih besar dari 60 L harus memiliki minimal dua hoop (two expanded rolling hoops), atau dua hoop terpisah yang bisa digulirkan (two separate rolling hoops). Jika menggunakan hoops bergulir terpisah maka harus dipasang secara erat pada badan drum sehingga hoop tersebut tidak bisa bergeser. Hoops bergulir tidak perlu dilas.
- 3.1.1.5 Klep pembuka untuk mengisi, mengosongkan dan ventilasi pada badan atau kepala drum non-removable (1A1) diameternya tidak boleh lebih dari 7 cm. Drum dengan klep pembuka yang lebih besar termasuk dalam kategori removable head (1A2). Klep tersebut harus didesain agar tetap aman dan tidak bocor dalam kondisi pengangkutan normal. Klep penutup dapat dilapis secara mekanikal atau dilas. Gasket atau elemen seal lainnya harus digunakan pada penutup, kecuali penutup tersebut tahan bocor.
- 3.1.1.6 Alat penutup untuk drum yang tutupnya bisa dibuka (removable heads) harus didesain agar selalu aman dan anti bocor dalam kondisi pengangkutan normal. Gasket atau elemen seal lainnya harus digunakan bersama tutup removable (removable heads)..
- 3.1.1.7 Jika material yang digunakan untuk badan, kepala, klep penutup dan gasket (atau seal lainnya) tidak kompatibel dengan isi yang akan diangkut, lapisan pelindung internal harus diterapkan. Lapisan ini dapat mempertahankan sifat perlingkungannya dibawah kondisi pengangkutan normal.
- 3.1.1.8 Kapasitas drum maksimum: 450 L.
- 3.1.1.9 Berat bersih maksimum: 400 kg.

3.1.2 Drum aluminium

1B1 non-removable head

1B2 Removable head

- 3.1.2.1 Badan dan tutup drum harus terbuat dari aluminium dengan komposisi 99 persen aluminium murni atau aluminium alloy. Bahan yang digunakan harus dari jenis yang cocok dan ketebalan yang memadai sesuai dengan kapasitas drum dan tujuan penggunaannya.

- 3.1.2.2 Semua lapisan harus dilas. Lapisan chime (chime seams), jika ada, harus diperkuat dengan menggunakan cincin penguat terpisah.
- 3.1.2.3 Badan drum dengan kapasitas lebih besar dari 60 L harus memiliki minimal dua hoop, atau dua hoop terpisah yang bisa digulirkan . Jika menggunakan hoops bergulir, hoops tersebut harus dipasang erat pada badan drum sehingga tidak bisa bergeser. Hoops bergulir tidak perlu dilas.
- 3.1.2.4 Klep pembuka untuk mengisi, mengosongkan dan ventilasi pada badan atau kepala drum non-removable (1B1) diameternya tidak boleh lebih dari 7 cm. Drum dengan klep pembuka yang lebih besar termasuk dalam kategori kepala removable (1B2). Klep tersebut harus didesain agar tetap aman dan tidak bocor dalam kondisi pengangkutan normal. Klep penutup dapat dilapis secara mekanikal atau dilas. Gasket atau elemen seal lainnya harus digunakan pada pentup, kecuali penutup tersebut tahan bocor.
- 3.1.2.5 Alat penutup untuk drum yang tutupnya bisa dibuka (removable heads) harus didesain agar selalu aman dan anti bocor dalam kondisi pengangkutan normal. Gasket atau elemen seal lainnya harus digunakan bersama tutup removable (removable heads).
- 3.1.2.6 Kapasitas drum maksimum : 450 L.
- 3.1.2.7 Berat bersih maksimum: 400 kg.

3.1.3 Drums logam yang terbuat selain dari aluminium atau baja

1N1 non-removable head
1N2 Removable head

- 3.1.3.1 Badan dan tutup drum harus terbuat dari logam atau paduan logam lainnya selain baja atau aluminium. Bahan dan ketebalan disesuaikan dengan kapasitas drum dan tujuan penggunaannya.
- 3.1.3.2 Lapisan chime (chime seams), jika ada, harus diperkuat dengan menggunakan cincin penguat terpisah. Semua lapisan, jika ada, harus disatukan (dilas, disolder, dll) sesuai dengan standar teknis untuk logam atau paduan logam yang digunakan.
- 3.1.3.3 Badan drum dengan kapasitas lebih besar dari 60 L harus memiliki minimal dua hoop, atau dua hoop terpisah yang bisa digulirkan . Jika menggunakan hoops bergulir, hoops tersebut harus dipasang erat pada badan drum sehingga tidak bisa bergeser. Hoops bergulir tidak perlu dilas.
- 3.1.3.4 Klep pembuka untuk mengisi, mengosongkan dan ventilasi pada badan atau kepala drum non-removable (1N1) diameternya tidak boleh lebih dari 7 cm. Drum dengan klep yang lebih besar termasuk dalam kategori kepala removable (1N2). Klep tersebut harus didesain agar tetap aman dan tidak bocor dalam kondisi pengangkutan normal. Klep penutup dapat dilapis secara mekanikal atau dilas. Gasket atau elemen seal lainnya harus digunakan pada pentup, kecuali penutup tersebut tahan bocor.
- 3.1.3.5 Alat penutup untuk drum removable heads harus didesain agar selalu aman dan anti bocor dalam kondisi pengangkutan normal. Gasket atau elemen seal lainnya harus digunakan bersama removable heads.
- 3.1.3.6 Kapasitas drum maksimum: 450 L.
- 3.1.3.7 Berat bersih maksimum: 400 kg .

3.1.4 Jerigen baja atau aluminium

3A1 baja, non-removable head
3A2 baja, removable head
3B1 aluminium, non-removable head
3B2 aluminium, removable head

- 3.1.4.1 Badan dan tutup jerigen harus terbuat dari lembaran baja atau aluminium dengan komposisi 99 persen aluminium murni atau aluminium alloy. Bahan yang digunakan harus dari jenis yang cocok dan ketebalan yang memadai sesuai dengan kapasitas jerigen dan tujuan penggunaannya.
- 3.1.4.2 Sambungan pada jerigen harus dilapis secara mekanikal atau dilas. Sambungan di badan jerigen baja yang digunakan untuk menampung cairan lebih dari 40 L harus dilas. Untuk jerigen aluminium, semua lapisan harus dilas. Lapisan chime (chime seams), jika ada, harus diperkuat dengan menggunakan cincin penguat terpisah.
- 3.1.4.3 Klep pembuka jerigen (3A1 dan 3B1) diameternya tidak boleh lebih dari 7 cm. Jerigen dengan klep pembuka yang lebih besar dianggap jenis "removable head" (3A2 dan 3B2). Alat penutup untuk drum dengan removable heads harus didesain agar selalu aman dan anti bocor dalam kondisi pengangkutan normal. Gasket atau elemen seal lainnya harus digunakan bersama removable heads.
- 3.1.4.4 Jika material yang digunakan untuk badan, kepala, klep penutup dan gasket (atau seal lainnya) tidak kompatibel dengan isi yang akan diangkut, lapisan pelindung internal harus diterapkan. Lapisan ini dapat mempertahankan sifat perlingkungannya dibawah kondisi pengangkutan normal.
- 3.1.4.5 Kapasitas jerigen maksimum: 60 L.
- 3.1.4.6 Berat bersih maksimum: 120 kg.

3.1.5 Drum dari bahan kayu lapis/triplek (plywood drums)

1D

- 3.1.5.1 Kayu yang digunakan harus tahan di segala cuaca, kering dan bebas dari cacat agar tidak mengurangi efektifitas tujuan penggunaan drum . Jika menggunakan bahan selain bahan kayu lapis maka harus memiliki kualitas yang setara dengan kayu lapis.
- 3.1.5.2 Setidaknya dua lapisan kayu digunakan untuk badan drum sedangkan untuk penutup drum sebanyak tiga lapis; lapisan tersebut direkatkan dengan perekat yang tahan air.
- 3.1.5.3 Badan dan kepala drum beserta sambungannya harus didesain sesuai dengan kapasitas dan tujuan penggunaannya.
- 3.1.5.4 Dalam rangka mencegah pergeseran isinya, penutup (cover drum) harus dirapikan dengan menggunakan kertas kraft atau material lainnya yang mana dapat mengencangkan secara aman cover drum secara keseluruhan.
- 3.1.5.5 Kapasitas drum maksimum: 250 L.
- 3.1.5.6 Berat bersih maksimum: 400 kg.

3.1.6 Drum dari Serat / karton (fiber drum)

1G

- 3.1.6.1 Badan drum harus terbuat dari beberapa lapisan kertas berat atau fiberboard yang dilapisi dengan dengan perekat satu atau lebih dan dapat mengandung satu atau lebih lapisan pelindung aspal, kertas lilin kraft, kertas logam, bahan plastik, dll
- 3.1.6.2 Kepala drum harus terbuat dari kayu alami, fiberboard, logam, kayu lapis, plastik atau bahan lain yang cocok dan dapat mencakup satu atau lebih lapisan pelindung aspal, kertas lilin kraft, kertas logam, bahan plastik, dll
- 3.1.6.3 Badan dan kepala drum disambungkan dengan perekat yang sesuai dengan kapasitas drum dan tujuan penggunaannya.
- 3.1.6.4 Kemasan harus tahan air agar tidak mengalami delaminasi (delaminate) dalam kondisi pengangkutan normal
- 3.1.6.5 Kapasitas drum maksimum : 450 L.
- 3.1.6.6 Berat bersih maksimum : 400 kg.

3.1.7 Drum dan jerigen plastik

1H1 Drum, non-removable head

1H2 Drum, removable head

3H1 jerigen, non-removable head

3H2 jerigen, removable head

- 3.1.7.1 Kemasan harus dibuat dari material plastik yang sesuai dan harus cukup kuat sesuai dengan kapasitas dan tujuan penggunaannya. Kecuali untuk plastik daur ulang seperti disebutkan dalam 1:3, tidak boleh ada bahan bekas pakai kecuali merupakan bahan sisa produksi atau residu dari proses manufaktur yang sama. Kemasan harus tahan terhadap degradasi yang disebabkan baik oleh bahan yang diangkut atau oleh radiasi ultraviolet
 Bahan pembuatnya harus dari plastik yang sesuai dengan mempertimbangkan kapasitas juga tujuan penggunaannya. terkecuali untuk bahan daur ulang plastik seperti yang didefinisikan dalam 1, 3, tidak ada bahan yang digunakan selain tapi bisa digunakan dalam memproduksi residu (regrind). Kemasan harus cukup tahan terhadap degradasi yang disebabkan baik oleh bahan yang terkandung atau oleh radiasi ultraviolet. Setiap rembesan dari bahan yang diangkut tidak boleh menimbulkan kondisi bahaya selama dalam kondisi pengangkutan normal.
- 3.1.7.2 Jika memerlukan perlindungan radiasi ultraviolet, harus ada penambahan karbon hitam atau pigmen yang cocok lainnya atau inhibitor. Bahan aditif ini harus sesuai dengan bahan dasar dan daya tahan kemasan. Penggunaan karbon hitam, pigmen atau inhibitor selain yang digunakan dalam pembuatan jenis kemasan harus diuji, dan dikatakan lolos uji jika kandungan karbon hitam tidak lebih dari 2 persen beratnya atau jika kandungan pigmen tidak lebih dari 3 persen beratnya, dan kandungan inhibitor radiasi ultraviolet tidak terbatas.
- 3.1.7.3 Bahan aditif selain melindungi terhadap radiasi ultraviolet dapat dicampurkan dalam komposisi bahan plastik asalkan tidak mempengaruhi sifat asli bahan kemasan tersebut. Dalam kondisi tersebut dapat dikenakan pengujian ulang.
- 3.1.7.4 Ketebalan dinding di setiap titik kemasan harus sesuai dengan kapasitas dan tujuan penggunaannya, dengan mempertimbangkan tekanan pada masing-masing titik.
- 3.1.7.5 Klep pembuka untuk mengisi, mengosongkan dan ventilasi pada badan atau kepala drum non-removable (1H1) dan jerigen (3H1) diameternya tidak boleh lebih dari 7 cm. Drum dan jerigen dengan klep pembuka yang lebih besar dianggap sebagai removable head (1H2 and.3H2). Klep penutup di badan atau kepala drum dan jerigen Alat penutup untuk drum dengan removable heads harus didesain agar selalu aman dan anti bocor dalam kondisi pengangkutan normal. Gasket atau elemen seal lainnya harus digunakan bersama dengan klep penutup kecuali bila telah terbukti anti bocor.

- 3.1.7.6 Alat penutup untuk drum removable heads harus didesain agar selalu aman dan anti bocor dalam kondisi pengangkutan normal. Gasket harus digunakan bersama seluruh removable heads kecuali desain drum atau jerigen sedemikian rupa sehingga drum atau jerigen tahan terhadap kebocoran ketika removable heads diamankan secara benar.
- 3.1.7.7 Kapasitas drum dan jerigen maksimum:
1H1, 1H2: 450 L;
3H1, 3H2: 60 L.
- 3.1.7.8 Berat maksimum:
1H1, 1H2: 400 kg;
3H1, 3H2: 120 kg.

3.1.8 Box dari kayu alami
4C1 biasa
4C2 dengan dinding siftproof

- 3.1.8.1 Kayu yang digunakan harus tahan di segala cuaca, kering dan bebas dari cacat agar tidak mengurangi fungsi dari kotak. Kekuatan material yang digunakan dan pembuatannya harus sesuai dengan kapasitas dan tujuan penggunaannya Bagian atas dan dasar bawah terbuat dari kayu tahan air yang dilarutkan seperti hardboard, papan partikel (particle board) atau jenis lain yang cocok.
- 3.1.8.2 Bahan pengikat (fastening) harus tahan terhadap getaran ketika dalam kondisi pengangkutan normal. Jatuhan butir-butir kayu harus dihindari jika memungkinkan. Gabungan (joins) dimana kemungkinannya akan mengalami tegangan tinggi dapat menggunakan paku cincin annular atau terkatup atau fastening ekuivalen lainnya.
- 3.1.8.3 Kotak 4C2: setiap bagian harus terdiri dari satu bagian atau ekuivalen. Bagian yang dianggap ekuivalen dengan satu bagian jika salah satu metode perakitan pengeleman berikut digunakan: Lindermann joint, tongue and groove joint, ship lap atau rabbet joint atau butt joint dengan setidaknya dua pengencang logam bergelombang pada setiap jointi.
- 3.1.8.4 Berat bersih maksimum: 400 kg.

3.1.9 Kotak Plywood
4D

- 3.1.9.1 Plywood yang digunakan minimal 3-lapis. Kotak ini harus dibuat dari potongan gergaji putar, irisan atau gergajian veener, kering dan bebas dari cacat material yang akan mengurangi kekuatan dari kotak. Kekuatan material yang digunakan dan metode konstruksi harus sesuai dengan kapasitas dan tujuan penggunaan dari kotak. Semua lapisan yang berdekatan harus dilem dengan perekat tahan air. Bahan yang cocok lainnya dapat digunakan bersama-sama dengan kayu lapis dalam konstruksi kotak. Kotak harus dipaku atau disekrup pada bagian pojok atau ujung atau dirakit dengan peralatan sejenis lainnya.
- 3.1.9.2 Berat bersih maksimum: 400 kg.

3.1.10 Kotak kayu reconstitued (reconstituted wood boxes)
4F

- 3.1.10.1 Dinding kotak harus terbuat dari kayu tahan air seperti hardboard, papan partikel atau jenis lain yang cocok. Kekuatan material yang digunakan dan metode konstruksi harus sesuai dengan kapasitas kotak dan tujuan penggunaannya.
- 3.1.10.2 Bagian lain dari kotak dapat dibuat dari bahan lain yang cocok.
- 3.1.10.3 Kotak harus dirakit secara aman dengan perangkat yang cocok.
- 3.1.10.4 Berat bersih maksimum: 400 kg.

3.1.11 Kotak fiberboard (fibreboard boxes)
4G

- 3.1.11.1 Fiberboard solid atau doubled-faced (tunggal atau multiwall) yang digunakan harus kuat dan berkualitas baik, sesuai dengan kapasitas dan tujuan penggunaannya. Hambatan air pada permukaan luar tidak boleh lebih dari 155 g/m² sebagaimana ditentukan dalam tes yang dilakukan selama 30 menit dengan metode penentuan daya serap air (metode Cobb). Fiberboard tersebut harus memiliki daya lentur yang baik. Fiberboard harus dipotong, tanpa menimbulkan kerutana, dan diberi slot ketika dirakti tidak menimbulkan retakan, rusak permukaan atau lenturan yang tidak diinginkan. Lubang yang ditimbulkan akibat kerutan harus dilem pada permukaannya .
- 3.1.11.2 Ujung kotak mungkin memiliki bingkai kayu atau sepenuhnya dari kayu atau bahan lain yang cocok . Penguatan dari reng kayu atau bahan yang cocok lainnya dapat digunakan .
- 3.1.11.3 Sambungan (join) dalam badan kotak harus diselotip, disusun dan direkatkan dengan lem atau disusun dan direkatkan dengan staples logam. Lapisan sambungan (join) harus memiliki overlap yang sesuai.
- 3.1.11.4 Bila penutupan dipengaruhi oleh perekatan atau selotip, perekat/selotip tahan air harus digunakan .

3.1.12 Kotak plastik

4H1 kotak plastik lebar (yang dapat dikembangkan/dapat melar)
4H2 kotak plastik padat

- 3.1.12.1 Kotak terbuat dari bahan plastik yang sesuai dengan kapasitas dan tujuan penggunaan kotak tersebut. Kotak harus tahan terhadap degradasi yang disebabkan baik oleh bahan yang akan diangkut atau oleh radiasi ultraviolet .
- 3.1.12.2 Kotak plastik lebar harus terdiri dari dua bagian yang terbuat dari bahan plastik yang saling menutupi dengan pas dan bagian bawahnya dibuat lubang. Penutup kotak tidak selalu dibuat dari dalam.
- 3.1.12.3 Kotak plastik lebar ketika digunakan untuk pengiriman harus direkatkan dengan pita. Pita perekat harus tahan terhadap berbagai kondisi cuaca dan sesuai dengan bahan kotak plastik. Perangkat penutupan efektif lainnya dapat digunakan.
- 3.1.12.4 Untuk kotak plastik padat, jika memerlukan perlindungan radiasi ultraviolet harus ada penambahan karbon hitam atau pigmen yang cocok lainnya atau inhibitor. Bahan aditif ini harus sesuai dengan bahan dasar dan daya tahan kemasan. Penggunaan karbon hitam, pigmen atau inhibitor selain yang digunakan dalam pembuatan jenis kemasan harus diuji, dan dikatan lolos uji jika kandungan karbon hitam tidak lebih dari 2 persen beratnya atau jika kandungan pigmen tidak lebih dari 3 persen beratnya, dan kandungan inhibitor radiasi ultraviolet tidak terbatas.
- 3.1.12.5 Bahan aditif selain melindungi terhadap radiasi ultraviolet dapat dicampurkan dalam komposisi bahan plastik asalkan tidak mempengaruhi sifat asli bahan kemasan tersebut. Dalam kondisi tersebut dapat dikenakan pengujian ulang
- 3.1.12.6 Kotak plastik padat memiliki penutup yang terbuat dari bahan yang sesuai dan dengan kekuatan yang cukup serta didesain sehingga mencegah terjadinya pembukaan secara tidak disengaja .
- 3.1.12.7 Berat maksimum :
- Kotak 4H1 : 60 kg ;
Kotak 4H2 : 400 kg .

3.1.13 Baja, aluminium atau kotak logam lainnya

4A baja
4B aluminium
4N Logam selain baja atau aluminium

- 3.1.13.1 Kekuatan logam dan pembuatan kotak harus sesuai dengan kapasitas dan tujuan penggunaannya.
- 3.1.13.2 Kotak harus dilapisi dengan fiberboard atau diperkirakan bagian dari kemasan atau harus memiliki lapisan dalam dari bahan yang sesuai kebutuhan. Jika lapisan logam ganda digunakan, harus diambil langkah pencegahan untuk mencegah masuknya bahan, khususnya bahan peledak, ke dalam lapisan.
- 3.1.13.3 Alat penutup bisa dibuat untuk semua tipe yang sesuai dengan tetap menjamin keamanan dalam kondisi pengangkutan normal.
- 3.1.13.4 Berat bersih maksimum : 400 kg.

3.1.14 Tas Tekstil

5L2 siftproof
5L3 tahan air

- 3.1.14.1 Bahan tekstil yang digunakan harus berkualitas baik. Kekuatan dan pembuatan kain harus sesuai dengan kapasitas dan tujuan penggunaan tas.
- 3.1.14.2 Tas, siftproof, 5L2: tas yang dibuat harus siftproof, misalnya dengan menggunakan:
- kertas dilekatkan dengan perekat yang tahan air pada permukaan bagian dalam tas seperti aspal, atau
 - plastik film dilekatkan pada permukaan bagian dalam tas, atau
 - satu atau lebih slang kecil yang terbuat dari bahan plastik.
- 3.1.14.3 Tas tahan air, 5L3: untuk mencegah kelembaban tas dengan menggunakan bahan berikut:
- lapisan terpisah dalam kertas tahan air (misalnya wax kertas kraft, kertas atau plastik berlapis dan dilapisi kertas kraft), atau
 - plastik film yang direkatkan pada permukaan bagian dalam tas, atau
 - satu atau lebih lapisan terbuat dari bahan plastik.
- 3.1.14.4 Berat bersih maksimum: 50 kg.

3.1.15 kantong plastik tenunan

5H1 tanpa lapisan atau slang kecil

5H2 siftproof

5H3 tahan air

- 3.1.15.1 Tas dibuat dari pita atau monofilamen dari bahan plastik yang sesuai. Kekuatan dan pembuatan tas disesuaikan dengan kapasitas dan tujuan penggunaan tas tersebut.
- 3.1.15.2 Jika kain berbentuk lurus, tas cukup di jahit atau dengan metode lain agar dapat menutup bagian bawah dengan satu sisi . Jika kain berbentuk bulat , tas bisa dilapis, ditenun atau dengan metode lain yang kualitasnya sama.
- 3.1.15.3 Tas , siftproof , 5H2 : Tas dibuat siftproof , misalnya dengan cara :
- kertas atau plastik film direkatkan pada permukaan bagian dalam tas; atau
 - satu atau lebih pipa kecil terpisah terbuat dari kertas atau bahan plastik .
- 3.1.15.4 Tas tahan air , 5H3 : untuk mencegah kelembaban tas dengan menggunakan bahan dari:
- lapisan terpisah dalam kertas tahan air (misalnya wax kertas kraft, kertas atau plastik berlapis dan dilapisi kertas kraft), atau
 - plastik film yang direkatkan pada permukaan bagian dalam tas, atau
 - satu atau lebih lapisan terbuat dari bahan plastik.
- 3.1.15.5 Berat bersih maksimum: 50 kg .

3.1.16 Tas plastik film

5H4

- 3.1.16.1 Tas terbuat dari bahan plastik yang sesuai. Kekuatan material yang digunakan dan pembuatan tas harus sesuai dengan kapasitas dan tujuan penggunaan tas tersebut. Perekatan bagian-bagian tas harus dapat menahan tekanan dan dampak mungkin dapat terjadi dalam kondisi pengangkutan normal.
- 3.1.16.2 Berat bersih maksimum: 50 kg.

3.1.17 Tas Kertas

5M1 multiwall

5M2 multiwall, tahan air

- 3.1.17.1 Tas terbuat dari kertas kraft atau dari kertas sebanyak tiga lapisan, bagian tengah lapisan kain dan jaring-jaring direkatkan dengan lapisan kertas lainnya. Kekuatan dan pembuatan tas harus sesuai dengan kapasitas serta tujuan penggunaan tas tersebut. Perekatan bagian-bagian tas harus siftproof .
- 3.1.17.2 Untuk mencegah kelembaban, tas yang terdiri dari empat lapisan atau lebih harus dibuat tahan air dengan menggunakan lapisan tahan air sebagai dua lapisan terluar atau bahan tahan air yang terbuat dari bahan pelindung yang kekuatannya sama dengan dua lapisan terluar. Sebuah tas yang terdiri dari tiga lapisan dibuat tahan air dengan menggunakan lapisan tahan air di bagian terluar. Agar terhindar dari bahaya yang ditimbulkan oleh uap air, lapisan atau penghalang tahan air, misalnya kertas kraft dengan lapisan ganda, kertas yang dilapisi plastik kraft, film plastik direkatkan pada permukaan bagian dalam tas, atau satu atau lebih susunan plastik dalam juga harus ditempatkan. Perekatan bagian-bagian tas harus tahan air.
- 3.1.17.3 Berat bersih maksimum: 50 kg.

3.1.18 kemasan Composite (bahan plastik)

Wadah plastik 6HA1 dilapisi drum besi

Wadah plastik 6HA2 dilapisi peti / kotak baja

Wadah plastik 6HB1 dilapisi drum aluminium

Wadah plastik 6HB2 dilapisi peti / atau kotak aluminium

Wadah plastik 6HC dilapisi kotak kayu

Wadah plastik 6HD1 dilapisi drum plywood

Wadah plastik 6HD2 dilapisi kotak kayu lapis

Wadah plastik 6HG1 dilapisi drum fiber

Wadah plastik 6HG2 dilapisi kotak fibreboard

Wadah plastik 6HH1 dilapisi drum plastik

Wadah plastik 6HH2 dilapisi kotak plastik padat

- 3.1.18.1 *Wadah berbentuk pipa*
- 3.1.18.1.1 Ketentuan 3.1.7.1 dan 3.1.7.3 sampai 3.1.7.6 berlaku untuk wadah plastik berbentuk pipa.
- 3.1.18.1.2 Wadah plastik berbentuk pipa ini harus pas dengan lapisan luarnya yang terbebas dari gangguan yang dapat merusak plastik tersebut.

- 3.1.18.1.3 Kapasitas maksimum dari wadah dalam :
6HA1 , 6HB1 , 6HD1 , 6HG1 , 6HH1 : 250 L ;
6HA2 , 6HB2 , 6HC , 6HD2 , 6HG2 , 6HH2 • : 60 L.
- 3.1.18.1.4 Berat maksimum :
6HA1 , 6HB1 , 6HD1 , 6HG1 , 6HH1 : 400 kg ;
6HA2 , 6HB2 , 6HC , 6HD2 , 6HG2 , 6HH2 : 75 kg .
- 3.1.18.2 *Kemasan luar*
- 3.1.18.2.1 Wadah plastik yang dilapisi dengan baja atau drum aluminium (6HA1 atau 6HB1), pembuatan kemasan luar sesuai dengan ketentuan dari 3.1.1 atau 3.1.2.
- 3.1.18.2.2 Wadah plastik dilapisi dengan atau kotak baja atau aluminium (6HA2 atau 6HB2), pembuatannya sesuai dengan ketentuan dari 3.1.13.
- 3.1.18.2.3 Wadah plastik yang dilapisi dengan kotak kayu 6HC, pembuatannya sesuai dengan ketentuan dari 3.1.8.
- 3.1.18.2.4 Wadah plastik yang dilapisi dengan drum plywod 6HD1, pembuatannya sesuai dengan ketentuan dari 3.1.5.
- 3.1.18.2.5 Wadah plastik yang dilapisi dengan kotak plywood 6HD2, pembuatannya sesuai dengan ketentuan dari 3.1.9 berlaku.
- 3.1.18.2.6 Wadah plastik yang dilapisi dengan drum fiber 6HG1, pembuatannya sesuai dengan ketentuan dari 3.1.6.1 ke 3.1.6.4.
- 3.1.18.2.7 Wadah plastik yang dilapisi dengan kotak fibreboard 6HG2, pembuatannya sesuai dengan ketentuan dari 3.1.11
- 3.1.18.2.8 Wadah plastik yang dilapisi dengan drum plastik 6HH1; pembuatannya sesuai dengan ketentuan dari 3.1.7.1 dan 3.1.7.3 sampai 3.1.7.7.
- 3.1.18.2.9 Wadah plastik yang dilapisi dengan kotak plastik padat (termasuk bahan plastik bergelombang) 6HH2, pembuatannya sesuai dengan ketentuan dari 3.1.12.1 dan 3.1.12.4 ke 3.1.12.6.

**Krat adalah kemasan luar dengan permukaan yang tidak lengkap. Untuk pengangkutan dengan pesawat udara, peti tidak dapat digunakan sebagai kemasan luar kemasan komposit .*

3.2 PERSYARATAN KEMASAN DALAM (INNER PACKANGINGS)

3.2.1 Kaca

Pembuatan kemasan kaca ini dibuat dengan hati-hati (baik). Bahan kemasan dan penutupnya juga harus memiliki kualitas yang sama baiknya sehingga tidak menimbulkan masalah. Penutup kemasan harus rapat agar tidak terjadi kebocoran. Stoppers atau gabus disimpan dengan aman menggunakan kawat, pita perekat, atau dengan alat lainnya yang fungsinya sama. Kemasan ini memiliki leher dengan bentuk seperti sekrup agar dapat mempertahankan isinya.

Kemasan kaca ini dalam keadaan panas tidak boleh bereaksi ketika bahan (gas, cair) masuk ke dalam kemasan. Kemasan kaca ini disetujui oleh pihak otoritas jika tidak cacat dan lolos pengujian.

3.2.2 Plastik

Pembuatan kemasan dari plastik ini dibuat dengan hati-hati (baik). Bahan kemasan dan penutupnya juga harus memiliki kualitas yang sama baiknya sehingga tidak menimbulkan masalah. Penutup kemasan harus rapat agar tidak terjadi kebocoran. Stoppers atau gabus disimpan dengan aman menggunakan kawat, pita perekat, atau dengan alat lainnya yang fungsinya sama. Kemasan memiliki leher dengan dibentuk seperti sekrup agar dapat mempertahankan isinya..

3.2.3 Kaleng logam, kaleng atau tabung

Pembuatan kemasan ini dibuat dengan hati-hati (baik). Bahan kemasan dan penutupnya juga harus memiliki kualitas yang sama baiknya sehingga tidak menimbulkan masalah. Penutup kemasan harus rapat agar tidak terjadi kebocoran. Stoppers atau gabus disimpan dengan aman menggunakan kawat, pita perekat, atau dengan alat lainnya yang fungsinya sama. Kemasan ini memiliki leher dengan dibentuk seperti sekrup agar dapat mempertahankan isinya.

3.2.4 Kantong Kertas

Pengiriman menggunakan kantong kertas harus menggunakan dua kantong kertas.

3.2.5 Kantong plastik

Sambungan tas harus siftproof (kedap air) dengan ketebalan dari kantong plastik tersebut minimum 0,1 mm .

3.2.6 Kotak atau kaleng fiber (fibre cans or boxes)

Kemasan yang dibuat harus sangat baik dengan materi-materi pembentuknya yang berkualitas. Logam pada penutup, alas sambungan dan ketebalannya harus sesuai dengan aturan yang berlaku .

3.2.7 Metalreceptacles (aerosol), non - isi ulang (non-refill) (IP.7 , JP.7A , JP.78)

3.2.7.1 Wadah (aerosol) IP.7 dan IP.7A

3.2.7.1.1 Bahan dan pembuatan. Kualitas lapisan pelat baja atau logam non-ferrous yang berkualitas memiliki aturan:

- wadah IP.7 harus memiliki ketebalan dinding minimum 0,18 mm ;
- wadah IP.7A harus memiliki ketebalan dinding minimum 0,20 mm

Sambungan pada wadah dapat dihaluskan dengan dilas, disolder, brazed, jahitan ganda atau swaged. Tiap ujung harus memperhatikan tekanan. Kapasitas maksimum 820 ml dengan diameter dalamnya maksimum 76 mm .

3.2.7.1.2 Uji Kinerja. Salah satu dari wadah yang diproduksi kurang dari 25000 wadah per hari harus dilakukan pengujian tekanan sampai hancur:

- wadah IP.7 tidak boleh meledak di bawah tekanan 1.650 kPa ;
- wadah IP.7A tidak boleh meledak di bawah tekanan 1.860 kPa.

3.2.7.2 Wadah (aerosol) IP. IB

3.2.7.2.1 Bahan dan pembuatan. Bahan yang digunakan memiliki kualitas pelat baja atau logam non-ferrous dengan kualitas yang seragam. Sambungan pada wadah bisa diperhalus dengan dilas, disolder, brazed, jahitan ganda atau swaged. Tiap ujung harus memperhatikan tekanan. Kapasitas maksimum 1000 ml dengan diameter dalamnya maksimum 76 mm. Aerosol, termasuk penutup kemasannya, harus rapat agar tidak terjadi kebocoran selama pengangkutan

3.2.7.2.2 Pengujian yang dilakukan berkaitan dengan:

- uji tekanan hidrolik (hydraulic pressure test) ;
- uji pecah (bursting test);
- Uji kebocoran (leakage test).

3.2.7.2.3 Uji tekanan hidrolik . Jumlah sampel : enam wadah.

Metode pengujian dan tekanan: tekanan dinaikkan secara perlahan. Tekanan pengujian harus 50 persen lebih tinggi dari tekanan internal pada 50°C, setidaknya 1 000 kPa, dan dilakukan selama 25 detik .

Kriteria lulus pengujian: wadah tidak berdistorsi besar, kebocoran atau kesalahan serupa dengan distorsi simetris sedikit, atau lulus dari salah satu kriteria diatas, asalkan lulus pada tahap uji pecah .

3.2.7.2.4 Uji pecah. Jumlah sampel : enam wadah ;

Wadah yang digunakan bisa sama dengan wadah dalam uji tekanan hidrolik. Metode pengujian dan tekanan: tekanan hidrolik setidaknya 20 persen lebih tinggi dari tekanan uji yang dimuat dalam 3.2.7.2.3. Kriteria untuk lulus tes: tidak ada wadah yang bocor.

3.2.7.2.5 Uji kebocoran . Jumlah sampel : setiap aerosol .

Metode pengujian : setiap aerosol direndam dalam bak air . Suhu air ditentukan pada 55 ° C , atau 50 ° C jika fase cair tidak lebih dari 95 persen dari kapasitas aerosol di 50°C. Jika aerosol sensitif terhadap panas, temperatur diset antara 20°C dan 30°C, dimana satu dari 2000 wadah harus diuji pada temperatur yang lebih tinggi.

Metode pengujian dengan efektifitas yang sama dapat digunakan.

Kriteria lulus pengujian : aerosol harus menunjukkan tidak terjadi distorsi permanen atau terlihat kebocoran .

3.2.8 wadah plastik (aerosol) non - isi ulang (IP.7C)

3.2.8.1 Wadah (aerosol) IP.7C

3.2.8.1.1 Bahan dan pembuatan . Wadah terbuat dari polyethylene terephthalate (PET), polietilen naphthalate (PEN), poliamida (Nylon), atau campuran yang mengandung beberapa kombinasi dari PET, PEN, etil vinil alkohol (EVOH) dan Nylon. Proses termoplastik memungkinkan kesamaan wadah pada hasil akhir proses. Tidak ada bahan residu yang bisa digunakan kembali. Kemasan harus tahan lama terhadap sinar ultraviolet maupun dari bahan-bahan dasar pembuat wadah tersebut. Kapasitas maksimum adalah 500 ml .

3.2.8.1.2 Pengujian yang dilakukan :

- uji jatuh (drop test);
- uji tekanan hidrolik (hydraulic pressure test) ;

- uji pecah (bursting test);
- uji kebocoran (leakage test).

3.2.8.1.3 Uji jatuh. Metode pengujian : ada beberapa cara dalam menguji ketahanan dengan cara dijatuhkan, yaitu : tiga kelompok dengan masing-masing kelompok sebanyak dua puluh lima wadah yang telah terisi harus turun dari 1,8 m pada permukaan rigid, non-resilient, datar dan horisontal. Satu kelompok harus ditempatkan pada suhu 38°C selama 26 minggu, kelompok kedua selama 100 jam pada suhu 50°C dan kelompok ketiga selama 18 jam pada 55°C, sebelum dilakukan uji jatuh .

Kriteria lulus pengujian : wadah tidak boleh pecah atau bocor.

3.2.8.1.4 Uji tekanan hidrolik . Jumlah sampel : enam wadah .

Metode pengujian : wadah harus dapat menahan tekanan minimum sebesar 1 200 kPa .

Kriteria lulus pengujian: wadah tidak menunjukkan distorsi besar, kebocoran diperbolehkan jika kebocorannya sangat kecil, asalkan wadah bisa lolos dalam uji pecah.

3.2.8.1.5 Uji pecah. Jumlah sampel : enam . Wadah yang sama bisa digunakan dalam uji ini (setelah uji tekanan hidrolik). Metode pengujian dan tekanan: tekanan hidrolik setidaknya 20 persen lebih tinggi dari tekanan tes seperti yang tercantum dalam 3.2.8.1.4 harus diterapkan .

Kriteria lulus pengujian: wadah tidak boleh bocor .

3.2.8.1.6 Uji kebocoran. Setiap aerosol. Harus dilakukan uji kebocoran yang sesuai dengan 6; 5.4.2.2.2 atau 6; 5.4.3 dan telah disetujui oleh pihak otoritas terkait.

3.2.9 Tabung fleksibel logam atau plastik

Bahan pembuat tabung dan penutupnya dibuat agar tidak bereaksi dengan peroksida organik

BAB 4

PENGUJIAN PERFORMA KEMASAN (PACKAGING PERFORMANCE TESTS)

Catatan pendahuluan

Catatan 1 - . Bab ini menjelaskan mengenai pengujian performa dengan mempertimbangkan bahan yang digunakan dalam peDesain kemasan. Selain itu juga mempertimbangkan barang yang akan dibawa, apakah bahan cair atau bahan padat.

Catatan 2 - . Pengujian performa digunakan agar tidak ada isi barang yang hilang selama dalam pengangkutan. Pertimbangan yang dijadikan acuan adalah kelompok kemasan, berat jenis relatif dan tekanan uap (untuk cairan) .

4.1 PERFORMA DAN FREKUENSI PENGUJIAN

- 4.1.1 Tipe desain dari setiap kemasan pada bab ini diuji dan diatur sesuai dengan aturan yang diberlakukan oleh pihak otoritas.
- 4.1.2 Setiap tipe desain kemasan harus lolos pengujian sebelum digunakan. Tipe desain kemasan di definisikan oleh desain, ukuran, material dan ketebalan, serta perlakuan dalam konstruksi dan pengemasannya, tapi juga dapat memasukkan berbagai *surface treatment*. Hal tersebut juga berlaku untuk tipe desain berbeda yang dimana perbedaannya hanya pada tinggi desain yang lebih rendah saja..
- 4.1.3 Pengujian harus diulang pada sampel produksi pada interval yang ditetapkan oleh pihak otoritas. Untuk pengujian di atas kemasan kertas atau fiberboard, persiapan pada kondisi ambien dianggap setara dengan ketentuan 4.2.3.
- 4.1.4 Pengujian harus dilakukan setiap kali melakukan modifikasi yang mengubah desain, material atau penanganan konstruksi kemasan.
- 4.1.5 Pihak otoritas dapat mengizinkan dilakukannya pengujian tertentu (*selective testing*) jika hanya berbeda secara minor dari tipe yang diuji, misalnya ukuran yang lebih kecil dari kemasan dalam atau kemasan dalam dengan berat bersih yang lebih ringan, dan kemasan seperti drum, tas dan kotak yang diproduksi dengan pengurangan kecil pada dimensi luarnya.
- 4.1.6 Reserved

Catatan – Untuk kondisi perakitan kemasan dalam yang berbeda pada sebuah kemasan luar serta variasi kemasan dalam yang diijinkan dapat dilihat pada bagian 4; . 1.1.10.1.

- 4.1.7 Barang atau kemasan dalam tipe apapun yang mengangkut bahan cair atau padat dapat dirakit atau diangkut dengan sebuah kemasan luar tanpa harus melalui pengujian, dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a) kemasan bagian luar harus lulus pengujian sesuai dengan 4.3 dengan kemasan bagian dalam yang rapuh (misalnya kaca) yang berisi cairan dengan ketinggian jatuh sesuai Kelompok Pengemasan I.
 - b) total berat kotor kemasan tidak lebih dari satu setengah berat kotor kemasan setelah melakukan proses pengujian jatuh a) di atas .
 - c) ketebalan bahan bantalan antar kemasan dalam dan antar kemasan dalam dengan bagian luar kemasan tidak boleh berkurang di bawah ketebalan kemasan original yang diuji; dan jika sebuah kemasan dalam tunggal digunakan dalam pengujian original, ketebalan bantalan antar kemasan dalam tidak boleh kurang dari ketebalan antara kemasan dalam dengan bagian luar kemasan pada pengujian original. Jika menggunakan kemasan dalam yang lebih sedikit atau lebih kecil maka harus menambahkan bantalan yang memadai untuk mengisi ruang kosong tersebut.
 - d) kemasan bagian luar harus lulus pengujian tumpukan ketika kosong sesuai dengan 4,6. Berat total dari paket identik didasarkan pada berat kombinasi dari kemasan dalam yang digunakan dalam pengujian jatuh a) di atas .
 - e) kemasan yang mengandung cairan harus dikelilingi dengan bahan penyerap dalam jumlah yang cukup untuk menyerap seluruh isi cairan dari kemasan.
 - f) jika kemasan luar ditujukan untuk mengandung kemasan dalam yang dapat menampung bahan cair namun tidak anti bocor (*leakproof*), atau ditujukan untuk mengandung kemasan dalam yang dapat menampung bahan padat namun tidak dibuat dari bahan yang mengandung cairan dan tidak tahan bocor, maka harus disediakan bahan penyerap dalam bentuk *liner*, kantong plastik tahan bocor atau dengan cara yang lain yang fungsinya dapat menahan kebocoran. Untuk kemasan berisi cairan, bahan penyerap yang diperlukan oleh e) di atas harus ditempatkan dalam cara yang mengandung isi cair.
 - g) kemasan yang mengandung cairan harus sesuai dengan 4 ; 1.1.6 .
 - h) kemasan harus diberi marka sesuai dengan Bagian 6; 2 seperti kemasan kombinasi yang telah lolos uji kelayakan untuk Kelompok Pengemasan I. Marka berat kotor dalam kilogram harus merupakan penjumlahan berat kemasan luar ditambah

satu setengah dari berat kemasan dalam seperti yang digunakan dalam uji jatuh (drop test) seperti dimaksud dalam a) di atas. Marka kemasan seperti itu harus mengandung huruf " V " seperti dijelaskan dalam 1.2.6 .

- 4.1.8 Pihak otoritas nasional setiap saat dapat meminta bukti, dengan pengujian yang sesuai dengan Bab ini, bahwa kemasan yang diproduksi secara serial telah memenuhi persyaratan tipe desain .
- 4.1.9 Jika dilakukan sebuah inner treatment atau diberi lapisan pelindung (coating) untuk tujuan keselamatan, inner treatment atau coating tersebut harus dapat mempertahankan sifat pelindungnya bahkan setelah pengujian dilakukan.
- 4.1.10 Beberapa pengujian pada satu sampel dapat dilakukan jika dapat dibuktikan bahwa hasil pengujian tidak terpengaruh dan telah disetujui oleh pihak otoritas negara.

4.2 PERSIAPAN KEMASAN UNTUK PENGUJIAN

- 4.2.1 Pengujian harus dilakukan pada kemasan yang disiapkan untuk tujuan pengangkutan termasuk penggunaan kemasan dalam. Wadah dalam atau wadah tunggal atau kemasan harus diisi tidak kurang dari 98 persen untuk cairan atau 95 persen untuk bahan padat dari kapasitas maksimumnya. Tas hanya dapat diisi dengan berat maksimum sesuai dengan penggunaannya. Untuk selain tas, kemasan kombinasi dimana kemasan dalamnya didesain untuk mengangkut bahan cair dan bahan padat, dibutuhkan pengujian terpisah untuk kedua kandungan bahan cair dan bahan padat tersebut. Bahan atau barang yang akan diangkut dalam kemasan dapat diganti oleh bahan atau barang lainnya kecuali hal ini dapat membuat hasil pengujian tidak valid lagi. Untuk bahan padat, ketika menggunakan bahan lainnya maka bahan tersebut harus memiliki karakteristik fisik yang sama (berat, ukuran grain, dan lainnya) seperti bahan yang akan diangkut. Dijinkan untuk menggunakan bahan aditif untuk dapat mencapai berat total paket yang diperlukan, selama bahan aditif tersebut ditempatkan sehingga hasil pengujian tidak menjadi invalid.
- 4.2.2 Dalam uji jatuh untuk bahan cair, jika menggunakan bahan lainnya, bahan tersebut harus memiliki berat jenis dan viskositas yang serupa dengan bahan yang akan diangkut. Air dapat digunakan untuk uji jatuh cairan di bawah kondisi yang ditetapkan dalam 4.3.5
- 4.2.3 Kemasan kertas atau fiberboard harus dikondisikan selama setidaknya 24 jam pada atmosfer yang dapat dikontrol temperatur dan kelembaban relatifnya (r.h). Terdapat tiga pilihan yang harus dipilih salah satunya. Atmosfir yang dianjurkan adalah pada temperatur $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ dan kelembaban relatif 50 persen ± 2 persen. Dua pilihan lainnya yaitu pada temperatur $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ dan kelembaban relatif 65 persen ± 2 persen, atau temperatur $27^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ dan kelembaban relatif 65 persen ± 2 persen.

Catatan - . Nilai rata-rata harus tercapai. Fluktuasi jangka pendek dan keterbatasan pengukuran dapat menyebabkan pengukuran individual bervariasi hingga ± 5 persen per kelembaban relatif tanpa menyebabkan kekurangan terhadap kemampuan reproduksi pengujian.

- 4.2.4 Pengecekan lanjutan diperlukan untuk memastikan bahan plastik yang digunakan dalam pembuatan drum plastik, jerigen plastik dan kemasan komposit (bahan plastik) dapat menampung cairan sesuai dengan ketentuan dalam 3.1.7.1, 3.1.7.3 dan 4; 1.1.3. Hal ini dapat dilakukan dengan mengajukan sampel wadah atau kemasan pada pengujian awal untuk waktu yang cukup panjang, misalnya selama enam bulan, di mana sampel tetap terisi dengan bahan yang akan ditujukan untuk dikandung, dan setelah itu sampel harus diajukan untuk dilakukan pengujian sesuai dengan 4.3, 4.4, 4.5 dan 4.6. Untuk bahan yang dapat menyebabkan *stress-cracking* atau degradasi pada drum atau jerigen plastik, sampel (yang telah diisi dengan bahan atau bahan lain yang tidak atau bahan lainnya yang diketahui dapat menyebabkan terjadinya *stress-cracking* pada material plastik yang ingin diuji) harus dikenakan pembebanan yang ekuivalen dengan berat total dari paket identik yang mungkin ditumpuk pada bagian atasnya selama dalam pengangkutan. Tinggi tumpukan, termasuk sampel uji, minimum 3 m.

4.3 PENGUJIAN JATUH (DROP TEST)

4.3.1 Jumlah sampel uji (tiap tipe desain dan pabrikan) dan orientasi jatuh

Untuk selain jatuhnya secara mendatar, pusat gravitasi harus di atas titik benturan secara vertikal. Bila untuk suatu jatuhnya terdapat beberapa kemungkinan orientasi maka orientasi yang dipilih adalah orientasi yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan yang paling parah pada kemasan tersebut.

4.3.2 Persiapan sampel khusus untuk uji jatuh

Suhu dari sampel uji dan isinya diturunkan sampai -18°C atau lebih rendah untuk kemasan berikut :

- a) drum plastik (lihat 3.1.7) ;
- b) jerigen plastik (lihat 3.1.7) ;
- c) kotak plastik selain kotak polyster lebar (lihat 3.1.12) ;
- d) kemasan komposit (bahan plastik) (lihat 3.1.18) , dan
- e) kemasan kombinasi dengan kemasan dalam dari plastik, selain dari kantong plastik yang digunakan untuk diisi dengan bahan padat .

Tidak diperlukan kondisi seperti definisi 4.2.3 jika sampel uji dipersiapkan dengan cara ini. Cairan uji harus disimpan dalam keadaan cair dan jika diperlukan dengan penambahan antibeku.

<i>Kemasan</i>	<i>Jumlah sampel uji</i>	<i>orientasi Jatuh</i>
Drum Baja Drum Aluminium Jerigen Baja Jerigen Aluminium Drum Plywood Drum dari Serat Drum dan jerigen Plastik Kemasan komposit yang dibuat seperti drum	Enam (tiga sampel untuk setiap tes)	Jatuhan ke-1 (menggunakan tiga sampel): kemasan harus melewati secara diagonal berpadu atau, jika kemasan tidak berpadu, kemasan harus berbentuk melingkar. Jatuhan ke-2 (menggunakan tiga sampel lainnya): kemasan melewati bagian terlemah yang tidak diuji pada tes pertama, misalnya bagian penutup atau, untuk beberapa drum silinder, bagian sambungan yang dilas.
Kotak kayu alami Kotak Plywood Kotak Reconstituted kayu Kotak Fibreboard kotak plastik Kotak Baja atau aluminium kemasan komposit yang berbentuk kotak	Lima (satu sampel untuk setiap uji jatuh)	Jatuhan ke-1: datar di bawah Jatuhan ke-2: datar di atas Jatuhan ke-3: datar di sepanjang sisi Jatuhan ke-4: datar pada sisi terpendek Jatuhan ke-5: pada salah satu sudut
Tas – single-ply tanpa sambungan, atau multi-ply	Tiga (dua kali uji jatuh untuk setiap kantong)	Jatuhan ke-1: dibagian depan Jatuhan ke-2: dibagian belakang
Tas – single-ply dengan sambungan	Tiga (tiga kali uji jatuh untuk setiap kantong)	Jatuhan ke-1: dibagian depan terpanjang Jatuhan ke-2: dibagian depan terpendek Jatuhan ke-3: dibagian belakang

4.3.3 Penutup kemasan “Removable” (yang bisa dibuka) untuk cairan tidak boleh dijatuhkan sampai setidaknya 24 jam setelah diisi dan ditutup untuk memungkinkan terjadinya kemungkinan relaksasi dari gasket yang digunakan.

4.3.4 Target

Target jatuh harus permukaan horizontal non-resilient dan harus :

- a) cukup masif dan menyeluruh sehingga tidak dapat digerakkan;
- b) permukaan datar yang terbebas dari cacat lokal yang dapat berpengaruh terhadap hasil pengujian;
- c) cukup kaku untuk tidak mengalami deformasi ketika dibawah kondisi pengujian dan cenderung tidak akan rusak oleh pengujian, dan
- d) cukup besar untuk memastikan bahwa paket yang diuji dapat jatuh seluruhnya pada permukaan.

4.3.5 Ketinggian jatuh

Untuk bahan padat dan cair, jika pengujian dilakukan dengan bahan padat atau bahan cair yang akan diangkat atau bahan lain yang memiliki karakteristik fisik yang sama:

Kelompok Pengemasan I	Kelompok II Packing	Packing Grup III
1,8 m	1,2 m	0.8m

Untuk bahan cair dalam kemasan tunggal dan kemasan dalam pada kemasan kombinasi, jika pengujian dilakukan menggunakan air:

- a) dimana bahan yang akan diangkat memiliki berat jenis relatif tidak lebih dari 1,2:

Kelompok Pengemasan I	Kelompok II Packing	Packing Grup III
1,8 m	1.2m	0,8 m

b) dimana bahan yang akan diangkut memiliki berat jenis relatif lebih dari 1,2, ketinggian jatuh harus dihitung atas dasar berat jenis relatif (d) dari bahan yang akan diangkut, dibulatkan ke desimal pertama, sebagai berikut:

Kelompok Pengemasan I	Kelompok II Packing	Packing Grup III
$d \times 1,5 \text{ m}$	$d \times 1,0 \text{ m}$	$d \times 0,67 \text{ m}$

Catatan - Istilah air meliputi larutan air/antibeku dengan berat jenis minimal 0,95 untuk pengujian pada temperatur -18°C .

4.3.6 Kriteria lulus uji

- 4.3.6.1 Setiap kemasan berisi cairan harus tahan terhadap bocor dalam keadaan seimbang antara tekanan internal dan eksternal, kecuali untuk kemasan dalam dari kemasan kombinasi.
- 4.3.6.2 Apabila kemasan untuk bahan padat dilakukan uji jatuh dan permukaan atas mengenai target, sampel pengujian dapat lulus uji bila seluruh isi tetap dapat dipertahankan oleh kemasan dalam atau wadah dalam (misalnya kantong plastik) termasuk jika bagian penutup, sementara tetap mempertahankan fungsi penahanan tersebut, tidak lagi siftproof.
- 4.3.6.3 Kemasan atau kemasan luar dari kemasan komposit tidak mengalami kerusakan selama pengangkutan. Wadah dalam, kemasan dalam, atau barang harus di dalam kemasan luar secara utuh dan tidak boleh terjadi kebocoran dari bahan yang diisi dari dalam kemasan dalam atau wadah dalam.
- 4.3.6.4 Bagian lapisan luar dari kantong atau kemasan luar tidak boleh menunjukkan kerusakan yang berpengaruh terhadap keselamatan selama pengangkutan.
- 4.3.6.5 Perubahan sedikit yang terjadi pada bagian penutup tidak dikatakan gagal jika tidak terjadi kebocoran.
- 4.3.6.6 Tidak diperbolehkan adanya pecahan-pecahan dalam kemasan untuk barang-barang Kelas 1 yang berpengaruh kepada degradasi bahan yang dibawa.

4.4 PENGUJIAN KETAHANAN KEBOCORAN (LEAKPROOFNESS TEST)

Catatan – Pengujian ketahanan kebocoran harus dilakukan pada semua jenis kemasan untuk mengangkut cairan. Pengujian ini tidak diperuntukkan untuk kemasan dalam dari kemasan kombinasi.

- 4.4.1 Jumlah sampel uji : tiga sampel uji per tipe desain dan pabrikan .
- 4.4.2 Metode pengujian dan tekanan yang diterapkan : kemasan termasuk penutupnya harus berada di dalam air selama 5 menit dimana diberikan tekanan udara internal; metode "restraint" harus tidak berpengaruh terhadap hasil uji. Tekanan udara (gauge) yang harus diterapkan harus:

Kelompok Pengemasan I	Kelompok II Packing	Packing Grup III
Tidak kurang dari 30 kPa (0.3 bar)	Tidak kurang dari 20 kPa (0.2 bar)	Tidak kurang dari 20 kPa (0.2 bar)

Metode lain yang memiliki efektifitas yang sama dapat digunakan .

- 4.4.3 Kriteria untuk lulus uji : tidak boleh ada kebocoran .

4.5 PENGUJIAN TEKANAN DALAM (INTERNAL PRESSURE (HYDRAULIC) TEST)

- 4.5.1 Kemasan yang akan diuji : uji tekanan internal (hidrolik) harus dilakukan pada semua jenis logam, kemasan plastik dan komposit yang mengandung cairan. Tes ini tidak diperlukan untuk kemasan dalam dari kemasan kombinasi. Untuk persyaratan tekanan internal kemasan dalam dapat dilihat pada 4 ; 1.1.6 .
- 4.5.2 Jumlah sampel uji : tiga sampel uji per tipe desain dan pabrikan.
- 4.5.3 Metode pengujian dan tekanan yang diterapkan: kemasan termasuk penutupnya diberikan uji tekanan selama 5 menit. Kemasan plastik dan kemasan komposit (bahan plastik), termasuk penutupnya diberikan uji tekanan selama 30 menit.

Tekanan yang diberikan sesuai dengan aturan 2.1.1 d). Penambahan bahan dalam ujian tidak dapat divalidasi keakuratannya. Uji Tekanan dilakukan terus menerus dan merata : harus dijaga dalam keadaan konstan selama proses pengujian. Tekanan hidrolik (gauge) yang dilakukan sesuai dengan ketentuan, harus :

- a) tidak kurang dari total pengukur tekanan diukur dalam kemasan (yaitu tekanan uap cairan dan tekanan parsial udara atau gas inert lainnya dikurangi 100 kPa) pada 55°C, dikalikan dengan tenggang keamanan 1.5. Tekanan gauge total ini harus ditentukan berdasarkan derajat maksimum pengisian sesuai dengan Bagian 4; 1.1.5 dan suhu pengisian 15°C. Tekanan uji tidak boleh kurang dari 95 kPa (tidak kurang dari 75 kPa untuk cairan dalam Kelompok Pengemasan III Kelas 3 atau Divisi 6.1); atau
- b) tidak kurang dari 1,75 kali tekanan uap pada 50°C dari cairan yang akan diangkut, dikurangi 100 kPa tetapi dengan uji tekanan minimum 100 kPa; atau
- c) tidak kurang dari 1,5 kali tekanan uap pada 55°C cairan yang akan diangkut, dikurangi 100 kPa tetapi dengan uji tekanan minimum 100 kPa .

Ini dinyatakan sebagai :

- a) $P_T = (P_{M55} \times 1,5)$ kPa dengan minima 95 atau 75 kPa ;
- b) $P_T = (V_{p50} \times 1,75) - 100$ kPa dengan minimum 100 kPa ;
- c) $P_T = (V_{p55} \times 1,5) - 100$ kPa dengan minimum 100 kPa ;

di mana :

P_T = Tekanan Uji dalam kPa (gauge)

P_{M55} = Tekanan yang diukur dalam kemasan terisi pada temperatur 55°C

V_{p50} = Tekanan uap pada 50°C

V_{p55} = Tekanan uap pada 55°C.

- 4.5.4 Selain itu , kemasan yang dapat menampung cairan Kelompok Pengemasan I harus diuji dengan uji tekanan minimum 250 kPa (gauge) selama 5 atau 30 menit, tergantung pada bahan dasar pembuat kemasan.
- 4.5.5 Kriteria untuk lulus uji : kemasan tidak boleh bocor .

4.6 PENGUJIAN PENUMPUKAN (STACKING TEST)

- 4.6.1 Semua tipe desain kemasan selain tas harus dikenai uji penumpukan .
- 4.6.2 Jumlah sampel uji : tiga sampel uji per tipe desain dan pabrikan .
- 4.6.3 Metode pengujian : sampel uji diberikan tekanan pada permukaan atas sampel setara dengan total berat dari paket identik yang memiliki kemungkinan untuk ditumpuk selama dalam pengangkutan: dimana isi dari sampel uji merupakan bahan cair dengan berat jenis relatif yang berbeda dari bahan cair yang akan diangkut, tekanan harus dihitung berdasarkan hubungan yang terakhir. Tinggi minimum tumpukan termasuk sampel uji harus 3 m. Lamanya pengujian harus 24 jam kecuali drum plastik, jerigen dan kemasan komposit (6HH1 dan 6HH2) yang ditujukan untuk bahan cair harus dikenakan uji tumpukan selama 28 hari pada suhu tidak kurang dari 40°C.
- 4.6.4 Kriteria lulus uji : tidak ada sampel uji yang bocor . Dalam kemasan komposit atau kemasan kombinasi, tidak boleh ada kebocoran ketika proses pengisian. Tidak boleh ada sampel uji yang menunjukkan kerusakan yang dapat mempengaruhi keselamatan pengangkutan atau penyimpangan yang dapat mengurangi kekuatan atau menyebabkan ketidakstabilan pada tumpukan paket. Kemasan plastik harus didinginkan pada suhu ambient sebelum dilakukan penilaian

4.7 PELAPORAN HASIL PENGUJIAN (TEST REPORT)

- 4.7.1 Sebuah laporan pengujian memuat keterangan sebagai berikut dan harus dapat tersedia bagi pengguna kemasan:
 - a) nama dan alamat tempat pengujian ;
 - b) nama dan alamat pemohon (jika perlu) ;
 - c) identifikasi khusus pada laporan pengujian ;
 - d) tanggal laporan pengujian ;
 - e) produsen pembuat kemasan ;

- f) deskripsi jenis kemasan (misalnya dimensi, bahan, penutupan, ketebalan, dll), termasuk metode pembuatan (misalnya blow molding) , gambar dan/atau foto boleh dimuat ;
- g) kapasitas maksimum ;
- h) karakteristik isi (misalnya viskositas dan berat jenis relatif untuk cairan dan ukuran partikel untuk bahan padat) ;
- i) hasil dan deskripsi tes;
- j) tanda tangan dan nama dan status penandatanganan .

4.7.2 Laporan pengujian harus memuat pernyataan bahwa:

- a) kemasan yang disiapkan untuk pengangkutan telah diuji sesuai dengan ketentuan dan instruksi yang sesuai, dan
- b) penggunaan metode kemasan atau komponen lain dapat membuat hal tersebut menjadi tidak valid .

4.7.3 Salinan laporan pengujian dibuat untuk laporan kepada otoritas negara.

4.8 PERSYARATAN PENGUJIAN UNTUK KEMASAN PENYELAMATAN (SALVAGE PACKAGING)

Kemasan penyelamatan (lihat 1, 3.1) harus diuji dan diberi marka sesuai dengan persyaratan yang berlaku untuk kemasan Kelompok Pengemasan II yang ditujukan untuk pengangkutan bahan padat atau kemasan dalam, kecuali sebagai berikut :

- a) bahan uji adalah air dan kemasan diisi tidak kurang dari 98 persen dari kapasitas maksimal. Diperbolehkan menambah bahan aditif untuk mencapai berat total yang diperlukan dengan tidak mempengaruhi hasil tes. Dalam melakukan uji jatuh, tinggi jatuh harus memenuhi persyaratan dari 4,3 ;
- b) kemasan harus telah lulus uji leakproofness pada 30 kPa dengan hasil uji yang tercermin dalam laporan pengujian yang diperlukan oleh 4.7.1 ;
- c) kemasan yang mana fungsi dasarnya adalah untuk menahan cairan harus telah lulus uji sesuai dengan uji tekanan internal yang ditentukan dalam 4.5, dan
- d) tandayang dibutuhkan oleh 2.1.1 b) harus diikuti dengan huruf ' T ' .

BAB 5

PERSYARATAN UNTUK KONSTRUKSI DAN PENGUJIAN TABUNG (CYLINDERS) DAN WADAH CRYOGENIC TERTUTUP, DISPENSER AEROSOL DAN WADAH KECIL YANG MENGADUNG GAS (GAS CARTRIDGES) DAN FUEL CELL CARTRIDGES YANG MENGANDUNG LIQUEFIED FLAMMABLE GAS

Catatan 1 - Aerosol dispenser, wadah kecil berisi gas (gas "cartridges") dan kartrid sel bahan bakar yang mengandung cairan gas mudah terbakar tidak dikenakan aturan 6;5,1 - 6;5,3.

Catatan 2 - Untuk wadah kriogenik yang terbuka harus sesuai dengan persyaratan Instruksi Pengemasan 202

5.1 PERSYARATAN UMUM

5.1.1 Desain dan Konstruksi

- 5.1.1.1 Silinder dan wadah kriogenik tertutup dan alat penutupnya harus didesain, diproduksi, diuji dan dilengkapi sehingga dapat bertahan terhadap segala kondisi, termasuk kelelahan, selama dalam kondisi normal pengangkutan.
- 5.1.1.2 Mengingat perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan, dan mengetahui bahwa silinder dan wadah kriogenik tertutup selain dari yang diberi marka sesuai dengan pemberian marka sertifikasi UN dapat digunakan oleh otoritas negara, silinder dan wadah kriogenik tertutup sesuai dengan persyaratan selain dari yang ditentukan oleh petunjuk teknis ini dapat digunakan jika telah disetujui oleh otoritas nasional yang sesuai.
- 5.1.1.3 Tidak boleh ada kasus dimana ketebalan dinding minimum kurang dari yang ditentukan dalam desain dan standar rancang konstruksi teknis.
- 5.1.1.4 Untuk silinder yang dilas dan wadah kriogenik tertutup, hanya dapat menggunakan logam dengan kualitas mampu dilas (weldable quality).
- 5.1.1.5 Tekanan uji silinder harus sesuai dengan Instruksi Pengemasan 200, atau untuk bahan kimia di bawah tekanan, dengan Instruksi Pengemasan 218. Tekanan uji untuk wadah kriogenik tertutup harus sesuai dengan Instruksi Pengemasan 202. Uji tekanan dari sistem penyimpanan metal hydride harus sesuai dengan Instruksi Pengemasan 214.
- 5.1.1.6 Tidak digunakan .
- 5.1.1.7 Kontak antara logam yang berbeda dapat mengakibatkan kerusakan akibat rekasi galvanik harus dihindari .
- 5.1.1.8 Persyaratan tambahan berikut berlaku untuk pembuatan wadah kriogenik tertutup ketika gas cair didinginkan .
- 5.1.1.8.1 Sifat mekanis dari logam yang digunakan harus ditetapkan untuk setiap wadah kriogenik tertutup, termasuk kekuatan dan koefisien lentur .
- 5.1.1.8.2 Seluruh wadah kriogenik tertutup harus terisolasi secara thermal. Isolasi thermal harus dilindungi dengan bahan seperti selimut. Jika ruang antara wadah kriogenik tertutup dan bahan seperti selimut yang dievakuasi dari udara (vacuum – insulation), bahan seperti selimut dibuat untuk bertahan tanpa mengalami deformasi permanen pada tekanan luar minimal 100 kPa (1 bar) dihitung sesuai dengan kode teknikal yang diketahui atau perhitungan tekanan kolaps kritis (calculated critical collapsing pressure) tidak kurang dari 200 kPa (2 bar) tekanan gauge. Jika bahan seperti selimut tertutup sedemikian rupa sehingga menjadi gas-tight (misalnya dalam kasus vacuum – insulation), bahan pelindung disiapkan untuk mencegah tekanan berbahaya yang terbentuk dalam lapisan pelindung ketika terjadi penahanan gas yang tidak memadai dari wadah kriogenik tertutup atau dudukannya. Pelindung harus dapat mencegah uap (moisture) masuk ke dalam isolasi.
- 5.1.1.8.3 Wadah kriogenik tertutup untuk pengangkutan gas cair didinginkan yang memiliki titik didih di bawah -182° C pada tekanan atmosfer tidak boleh mengandung material yang dapat bereaksi terhadap oksigen atau atmosfer yang banyak mengandung oksigen dalam bentuk yang berbahaya ketika berada di bagian isolasi thermal di mana terdapat resiko kontak dengan oksigen atau oksigen cair.
- 5.1.1.8.4 Wadah kriogenik tertutup harus didesain dan dibuat sehingga mudah dibawa dan memiliki pengaturan pengamanan .
- 5.1.1.9 Persyaratan tambahan untuk pembuatan wadah bertekanan untuk acetylene
 Silinder untuk **UN 1001 - Acetylene, dissolved** dan **UN 3374 - Acetylene, solven free** harus diisi dengan benda berpori, yang tersebar secara merata, dari tipe yang sesuai (conform) dengan persyaratan dan pengujian yang ditetapkan oleh otoritas nasional yang sesuai dan:

- a) sesuai dengan silinder dan tidak membentuk campuran berbahaya baik dengan acetylene atau dengan pelarut dalam kasus UN 1001, dan
- b) mampu mencegah penguraian acetylene dalam benda berpori.

Untuk UN 1001, pelarut harus sesuai dengan silinder.

5.1.2 Material

- 5.1.2.1 Bahan pembuatan silinder dan wadah kriogenik tertutup dan katup tidak boleh bereaksi dengan bahan-bahan yang berbahaya secara langsung dan tidak boleh menimbulkan efek yang berbahaya (misalnya mengkatalis reaksi atau bereaksi dengan bahan berbahaya) .
- 5.1.2.2 Silinder dan wadah kriogenik tertutup dan katup terbuat dari bahan yang ditentukan dalam standar teknis desain dan konstruksi untuk dapat diangkat. Material tersebut harus tahan terhadap korosi retakan seperti ditunjukkan dalam hal yang harus dihindari pada standar teknis desain dan konstruksi.

5.1.3 Perawatan peralatan

- 5.1.3.1 Katup, pipa dan kelengkapan peralatan lainnya ketika mengalami tekanan, termasuk tekanan perangkat bantuan, harus didesain dan dibuat sehingga tekanan ledakan setidaknya 1,5 kali tekanan uji silinder dan wadah kriogenik tertutup.
- 5.1.3.2 Perawatan peralatan didesain untuk mencegah kerusakan yang dapat mengakibatkan pelepasan isi wadah kriogenik silinder tertutup pada kondisi normal perawatan dan selama pengangkutan. Katup dan setiap tutup pelindung harus tetap aman terhadap pembukaan yang tidak disengaja. Katup harus dilindungi sesuai dengan ketentuan 4 ; 4.1.1.8 .
- 5.1.3.3 Silinder dan wadah kriogenik tertutup yang tidak mampu ditangani secara manual atau digulung harus dilengkapi dengan perangkat (peluncur, cincin, tali) yang memastikan dapat ditangani dengan aman secara mekanis dan diatur agar tidak mengganggu kekuatan, atau menyebabkan tekanan yang tidak semestinya dalam silinder dan wadah kriogenik tertutup .
- 5.1.3.4 Silinder individu dan wadah kriogenik tertutup harus dilengkapi dengan perangkat pelepas tekanan sebagaimana ditentukan dalam Instruksi Pengemasan 200 (1) , 202 atau 214, atau 5.1.3.6.4 dan 5.1.3.6.5. Perangkat pelepas tekanan harus didesain untuk mencegah masuknya benda asing, kebocoran gas dan perkembangan dari setiap tekanan berlebih dapat mengakibatkan situasi berbahaya.
- 5.1.3.5 Silinder dan wadah kriogenik tertutup yang pengukuran isinya berdasarkan volume harus disediakan dengan indikator tingkat.
- 5.1.3.6 Persyaratan tambahan untuk wadah kriogenik tertutup
 - 5.1.3.6.1 Tidak digunakan .
 - 5.1.3.6.2 Untuk bagian pipa yang dapat ditutup pada kedua ujungnya dan di mana produk cair bisa terperangkap, metode otomatis pelepas tekanan harus disediakan untuk mencegah tekanan berlebih timbul dalam pipa.
 - 5.1.3.6.3 Setiap koneksi ke wadah kriogenik tertutup harus jelas fungsinya (misalnya uap atau fase cair) .
 - 5.1.3.6.4 Perangkat pelepas tekanan (*Pressure-relief devices*)
 - 5.1.3.6.4.1 Setiap wadah kriogenik tertutup, memiliki kapasitas nominal lebih dari 550 L, harus disediakan dengan setidaknya dua perangkat pelepas tekanan. Perangkat pelepas tekanan harus dari jenis yang mampu menahan gaya termasuk gelombang dinamis.
 - 5.1.3.6.4.2 Wadah kriogenik tertutup, memiliki kapasitas nominal 550 L atau kurang, harus disediakan dengan setidaknya satu perangkat pelepas tekanan dan atau memiliki *brake disc* secara paralel dengan perangkat pegas untuk memenuhi persyaratan 5.1.3.6.5. Perangkat pelepas tekanan harus dari jenis yang mampu menahan gaya termasuk gelombang dinamis .
 - 5.1.3.6.4.3 Koneksi ke perangkat pelepas tekanan harus dari ukuran yang cukup untuk memungkinkan debit yang diperlukan untuk melewati secara tidak terbatas ke perangkat pelepas tekanan .
 - 5.1.3.6.4.4 Semua pelepas tekanan perangkat inlet harus, dalam kondisi mengisi maksimal, ditempatkan dalam ruang uap wadah kriogenik tertutup dan perangkat harus ditata sedemikian rupa untuk memastikan bahwa uap keluar dapat dilepas tanpa batasan.
 - 5.1.3.6.5 Kapasitas dan pengaturan perangkat pelepas tekanan

Catatan - . Dalam kaitannya dengan perangkat pelepas tekanan , MAWP berarti pengukur tekanan efektif maksimum yang diijinkan di atas wadah kriogenik tertutup dimuat dalam posisi operasi termasuk tekanan efektif tertinggi selama pengisian dan pelepasan .

- 5.1.3.6.5.1 Perangkat pelepas tekanan harus terbuka secara otomatis pada tekanan tidak kurang dari MAWP dan sepenuhnya terbuka pada tekanan sebesar 0,110 persen dari MAWP . Ini harus, setelah pelepasan, dekat pada tekanan tidak lebih

rendah dari 10 persen di bawah tekanan di mana pelepasan dimulai dan harus tetap tertutup pada semua tekanan rendah .

5.1.3.6.5.2 Tidak digunakan .

5.1.3.6.5.3 Dalam kasus hilangnya vakum dalam wadah kriogenik tertutup vakum - terisolasi , kapasitas gabungan dari semua perangkat pelepas tekanan terpasang harus cukup sehingga tekanan (termasuk akumulasi) dalam wadah kriogenik tertutup tidak lebih dari 120 persen dari MAWP tersebut .

5.1.3.6.5.4 Kapasitas yang dibutuhkan dari perangkat pelepas tekanan harus dihitung sesuai dengan kode teknis yang ditetapkan yang diakui oleh otoritas nasional yang sesuai . (Lihat , misalnya , Publikasi *Compressed Gas* (CGA) S - 1,2-2.003 dan S -1.1 tahun 2003.)

5.1.4 Persetujuan silinder dan wadah kriogenik tertutup

5.1.4.1 Kesesuaian silinder dan wadah kriogenik tertutup harus dinilai pada saat pembuatan seperti yang dipersyaratkan oleh otoritas nasional yang sesuai . Silinder dan wadah kriogenik tertutup harus diperiksa , diuji dan disetujui oleh lembaga inspeksi . Dokumentasi teknis harus mencakup spesifikasi lengkap pada rancang dan konstruksi , dan dokumentasi penuh pada manufaktur dan pengujian

5.1.4.2 Sistem penjaminan kualitas harus sesuai dengan persyaratan dari otoritas nasional yang sesuai .

5.1.5 pemeriksaan awal dan pengujian

5.1.5.1 Silinder baru , selain wadah kriogenik tertutup dan sistem penyimpanan metal hidrida , harus dilakukan pemeriksaan dan pengujian selama dan setelah pembuatan sesuai dengan standar rancang yang berlaku termasuk yang berikut ini :

Pada sampel silinder yang memadai:

- a) pengujian karakteristik mekanik dari bahan konstruksi ;
- b) verifikasi ketebalan dinding minimum;
- c) verifikasi homogenitas bahan untuk setiap batch manufaktur ;
- d) pemeriksaan kondisi eksternal dan internal dari silinder ;
- e) pemeriksaan ulir ujung silinder;
- f) verifikasi kesesuaian dengan desain standar,

Untuk semua silinder :

- g) uji tekanan hidrolik . Silinder harus menahan uji tekanan tanpa ekspansi yang lebih besar dari yang diperbolehkan dalam spesifikasi desain ;

Catatan.- Dengan persetujuan otoritas nasional yang sesuai, uji tekanan hidrolik dapat digantikan oleh pengujian yang menggunakan gas , di mana operasi semacam itu tidak menyebabkan bahaya .

- h) pemeriksaan dan penilaian dari kecacatan manufaktur dan baik memperbaikinya maupun penggantian silinder tak dapat digunakan tersebut . Dalam kasus silinder dilas, perhatian khusus harus diberikan pada kualitas las ;

- i) pemeriksaan tanda-tanda pada silinder ;

- j) selain itu, silinder ditujukan untuk pengangkutan UN 1001 - Acetylene , terlarut, dan UN 3374 - Acetylene , pelarut bebas ,

harus diperiksa untuk memastikan instalasi yang tepat dan kondisi berat yang berpori dan , jika berlaku , jumlah pelarut .

5.1.5.2 Pada sampel yang memadai dari wadah kriogenik tertutup, inspeksi dan pengujian yang ditentukan dalam 5.1.5.1 a) , b) , d) dan f) harus dilakukan . Selain itu, lasan harus diperiksa oleh radiografi , ultrasonik atau metode pengujian lain non-

destruktif yang cocok pada sampel wadah kriogenik tertutup sesuai dengan desain yang berlaku dan standar konstruksi. Pemeriksaan pengelasan ini tidak berlaku untuk selubung. Selain itu, semua wadah kriogenik tertutup harus menjalani pemeriksaan dan pengujian yang ditentukan dalam 5.1.5.1 g), h) dan i), serta tes ketahananbocoran dan uji operasi yang diinginkan dari peralatan servis purna perakitan.

- 5.1.5.3 Untuk sistem penyimpanan metal hidrida, harus diverifikasi bahwa pemeriksaan dan pengujian yang ditentukan dalam 5.1.5.1 a), b), c), d), e) jika ada, f), g), h) dan i) telah dilakukan pada sampel yang memadai dari wadah yang digunakan dalam sistem penyimpanan metal hidrida. Selain itu, pada sampel yang memadai dari sistem penyimpanan metal hidrida, pemeriksaan dan pengujian yang ditentukan dalam 5.1.5.1 c) dan f) harus dilakukan, serta 5.1.5.1 e) jika ada, dan pemeriksaan kondisi eksternal sistem penyimpanan metal hidrida. Selain itu, semua sistem penyimpanan metal hidrida harus menjalani pemeriksaan awal dan pengujian yang ditentukan dalam 5.1.5.1 h) dan i), serta tes ketahananbocoran dan uji operasi yang diinginkan dari peralatan layanan.

5.1.6 Pemeriksaan dan pengujian berkala

- 5.1.6.1 Silinder isi ulang harus dikenakan pemeriksaan berkala dan tes oleh badan resmi dari otoritas nasional yang tepat, sesuai dengan berikut ini:

- a) pemeriksaan kondisi eksternal dari silinder dan verifikasi peralatan dan penilaian eksternal;
- b) memeriksa kondisi internal silinder (misalnya pemeriksaan internal, verifikasi ketebalan dinding minimum);
- c) pemeriksaan dari ulir jika ada bukti korosi atau jika penutup dilepas;
- d) uji tekanan hidrolik dan, jika perlu, verifikasi karakteristik material dengan tes yang sesuai;

Catatan 1 - Dengan persetujuan otoritas nasional yang sesuai, uji tekanan hidrolik dapat digantikan oleh tes menggunakan gas, di mana operasi semacam itu tidak menyebabkan bahaya.

Catatan 2 - Dengan persetujuan otoritas nasional yang sesuai, uji tekanan hidrolik dari silinder dapat diganti dengan metode setara berdasarkan uji emisi akustik atau kombinasi dari uji emisi akustik dan pemeriksaan USG ISO 16148:2006 dapat digunakan sebagai panduan untuk prosedur uji emisi akustik.

Catatan 3 - Uji tekanan hidrolik dapat digantikan dengan pemeriksaan ultrasonik dilakukan sesuai dengan ISO 10461:2005+ A1 : 2006 silinder gas paduan aluminium yang mulus dan sesuai dengan ISO 6406:2005 untuk silinder gas baja mulus.

- e) pemeriksaan peralatan servis, aksesoris lainnya dan perangkat pelepas tekanan, jika akan kembali ke dalam servis.

≠ *Catatan - Untuk pemeriksaan berkala dan frekuensi pengujian, lihat Instruksi Pengemasan 200 atau, untuk suatu bahan kimia di bawah tekanan, Instruksi Pengemasan 218.*

- 5.1.6.2 Silinder ditujukan untuk pengangkutan UN 1001 - Acetylene, terlarut, dan UN 3374 - Acetylene, pelarut bebas, harus diperiksa hanya sebagai ditentukan dalam 5.1.6.1 a), c) dan e). Selain itu, kondisi bahan berpori (misalnya retak, ijin restoran, melonggarkan, settlement) harus diperiksa.

- + 5.1.6.3 Katup pelepas tekanan untuk wadah kriogenik tertutup harus tunduk pada pemeriksaan dan tes berkala.

5.1.7 Persyaratan untuk produsen

- 5.1.7.1 Pabrikasi harus secara teknis dapat dan memiliki semua sumber daya yang dibutuhkan untuk manufaktur yang diinginkan dari silinder dan wadah kriogenik tertutup, ini berhubungan khususnya dengan personil yang berkualitas:

- a) mengawasi seluruh proses produksi;
- b) untuk melaksanakan penyambungan material, dan
- c) untuk melaksanakan tes yang relevan.

- 5.1.7.2 Uji kemampuan produsen harus dalam semua kasus dilakukan oleh lembaga inspeksi disetujui oleh otoritas nasional sesuai Negara dari persetujuan.

5.1.8 Persyaratan untuk lembaga inspeksi

Lembaga inspeksi harus independen dari perusahaan manufaktur dan kompeten untuk melakukan tes , inspeksi dan persetujuan yang diperlukan .

5.2 PERSYARATAN UNTUK SILINDER UN (UN CYLINDERS) DAN WADAH KRIOGENIC TERTUTUP (CLOSED CRYOGENIC RECEPTACLES)

Selain persyaratan umum 5.1 , silinder dan wadah kriogenik tertutup UN harus mematuhi persyaratan dari pasal ini , termasuk standar , sebagaimana berlaku .

Catatan - Dengan persetujuan otoritas nasional yang tepat , yang secara baru-baru ini menerbitkan versi standar , jika tersedia , dapat digunakan .

5.2.1 Rancang , konstruksi dan awal dan pengujian

5.2.1.1 Standar berikut berlaku untuk desain , konstruksi dan pemeriksaan awal dan uji silinder UN , kecuali bahwa persyaratan inspeksi terkait dengan sistem penilaian kesesuaian dan persetujuan harus sesuai dengan 5.2.5 :

ISO 9809-1:1999	Silinder gas- Silinder gas baja tak berkelemisi ulang- Desain , konstruksi dan pengujian - Bagian 1 : silinder baja ditekan dan ditarik dengan kekuatan tarik kurang dari 1 100 MPa . <i>Catatan - Catatan mengenai faktor F dalam bagian 7.3 dari standar ini tidak boleh diterapkan untuk silinder UN .</i>
ISO 9809-2:2000	Silinder gas - Silinder gas baja tak berkelemisi ulang - Desain , konstruksi dan pengujian - Bagian 2 : silinder baja ditekan dan ditarik dengan kekuatan tarik lebih besar dari atau sama dengan 1 100 MPa .
ISO 9809-3:2000	Silinder gas - Silinder gas baja tak berkelemisi ulang - Desain , konstruksi dan pengujian - Bagian 3 : silinder baja Normalisasi .
ISO 7866:1999	Silinder gas - Silinder gas paduan aluminium tak berkelemisi ulang - Desain , konstruksi dan pengujian . <i>Catatan - . Catatan mengenai faktor F dalam bagian 7.2 dari standar ini tidak boleh diterapkan untuk silinder UN . Paduan Aluminium 6351A - T6 atau setara tidak boleh diotorisasi .</i>
ISO 4706:2008	Silinder gas - Silinder baja dilas isi ulang - Uji tekanan 60 bar ke bawah.
ISO 18172-1:2007	Silinder gas - Silinder dilas steel stainless isi ulang - Bagian 1 : Uji tekanan 6 MPa ke bawah .
ISO 20703:2006	Silinder gas - Silinder paduan aluminium dilas Isi Ulang - Desain , konstruksi dan pengujian .
ISO 11118:1999	Silinder gas - silinder gas logam non-isi ulang - Mutu dan metode pengujian.
ISO 11119-1:2002	Silinder gas konstruksi komposit - Mutu dan metode pengujian- Bagian 1 : Silinder gas komposit terselubung logam.
ISO 11119-2:2002	Silinder gas konstruksi komposit - Mutu dan cara uji - Bagian 2 : Silinder gas komposit diperkuat sepenuhnya oleh fiber dengan liner logam dengan pembagian beban
ISO 11119-3:2002	Silinder gas konstruksi komposit - Mutu dan cara uji - Bagian 3 Silinder gas komposit diperkuat sepenuhnya oleh fiber dengan non - liner logam dengan non-pembagian beban atau liner non-logam . <i>Catatan 1 - . Dalam standar di atas direferensikan, silinder komposit harus dirancang untuk usia servis tak terbatas .</i> <i>Catatan 2 - . Setelah 15 tahun pertama servis , silinder komposit dibuat sesuai dengan standar ini , mungkin dapat disetujui untuk servis diperpanjang oleh otoritas nasional yang tepat yang bertanggung jawab untuk persetujuan asal dari silinder dan yang akan mendasarkan keputusannya pada pengujian informasi yang diberikan oleh produsen atau pemilik atau pengguna .</i>

5.2.1.2 Tidak digunakan .

5.2.1.3 Standar berikut berlaku untuk desain , konstruksi dan pemeriksaan awal dan uji silinder asetilena PBB kecuali bahwa persyaratan inspeksi terkait dengan sistem penilaian kesesuaian dan persetujuan harus sesuai dengan 5.2.5 .

Catatan - . Maksimum dari 1 000 L Volume seperti yang disebutkan dalam standar ISO ISO 21029-1:2004 tangki kriogenik , tidak berlaku untuk gas cair terdinginkan dalam wadah tertutup kriogenik terpasang di alat (misalnya MRI atau mesin pendingin)

Untuk kerangka silinder :

ISO 9809-1:1999 Silinder gas - Silinder gas baja isi ulang - Desain , konstruksi dan pengujian - Bagian 1 : silinder baja ditekan dan ditarik dengan kekuatan tarik kurang dari 1 100 MPa .

Catatan - . Catatan mengenai faktor F dalam bagian 7.3 dari standar ini tidak boleh diterapkan untuk silinder UN.
ISO 9809-3:2000 Silinder gas – silinder gas baja tak berkelim isi ulang - Desain , konstruksi dan pengujian - Bagian 3 : silinder baja normalisasi .

Untuk massa berpori dalam silinder :

ISO 3807-1:2000 Silinder untuk acetylene - Persyaratan dasar - Bagian 1 : Silinder tanpa colokan melebur

ISO 3807-2:2000 Silinder untuk acetylene - Persyaratan dasar - Bagian 2 : Silinder dengan colokan melebur .

5.2.1.4 Standar berikut ini berlaku untuk desain , konstruksi dan pemeriksaan awal dan uji PBB menutup wadah kriogenik , kecuali bahwa persyaratan inspeksi terkait dengan sistem penilaian kesesuaian dan persetujuan harus sesuai dengan 5.2.5 :

ISO 21029-1:2004 Cryogenic kapal - kapal vakum Transportable terisolasi tidak lebih dari 1 000 L Volume - Bagian 1 : Desain , fabrikasi , inspeksi dan tes .

5.2.1.5 Standar berikut berlaku untuk desain , konstruksi , dan pemeriksaan awal dan uji sistem penyimpanan metal hidrida UN , kecuali bahwa persyaratan inspeksi terkait dengan sistem penilaian kesesuaian dan persetujuan harus sesuai dengan 5.2.5 :

ISO 16111:2008 Perangkat penyimpanan gas yang dapat diangkut - Hidrogen diserap dalam reversibel metal hidrida.

5.2.2 Material

Selain kebutuhan bahan ditentukan dalam silinder dan desain wadah kriogenik tertutup dan standar konstruksi, dan segala larangan yang ditentukan dalam instruksi pengemasan berlaku untuk gas untuk diangkut (misalnya Instruksi Pengemasan 200, instruksi pengemasan 202 atau instruksi pengemasan 214), standar berikut berlaku untuk kompatibilitas material:

ISO 11114-1:1997 Silinder gas dapat terangkut - Kompatibilitas silinder dan bahan katup dengan isi gas - Bagian 1: benda logam.

ISO 11114-2:2000 Silinder gas dapat terangkut - Kompatibilitas silinder dan bahan katup dengan isi gas - Bagian 2: bahan Non-logam.

Catatan - . Keterbatasan dikenakan dalam ISO 11114-1 pada paduan baja kekuatan tinggi pada tingkat kekuatan tarik ultimate hingga 1 100 MPa tidak berlaku untuk Silane (UN 2203).

5.2.3 Peralatan Servis

Standar berikut berlaku untuk penutup dan pelindungnya:

≠ ISO 11117:2008 + Cor 1:2009 silinder gas - perlindungan penutup katup dan penahan katup - Desain, konstruksi dan tes.

Catatan - . Konstruksi sesuai dengan ISO 11117:1998 dapat terus sampai dengan 31 Desember 2014.

ISO 10297:2006 Silinder gas - katup silinder gas isi ulang - Spesifikasi dan jenis pengujian.

+ ISO 13340:2001 Silinder gas dapat terangkut - katup silinder untuk silinder non-isi ulang - Spesifikasi dan pengujian prototipe

Untuk sistem penyimpanan metal hidrida UN, persyaratan yang ditentukan dalam standar berikut berlaku untuk penutup dan pelindungnya:

ISO 16111:2008 perangkat penyimpanan gas dapat terangkut - Hidrogen diserap dalam reversibel logam hidrida.

5.2.4 Pemeriksaan dan pengujian berkala

-- Standar berikut berlaku untuk pemeriksaan dan pengujian silinder UN berkala dan sistem penyimpanan logam hidrida UN:

ISO 6406:2005 Silinder gas baja tak berkelim - Pemeriksaan dan pengujian berkala.

ISO 10461:2005 / A1: 2006 Silinder gas paduan aluminium tak berkelim - Pemeriksaan dan pengujian berkala.

ISO 10462:2005 Silinder dapat terangkut untuk acetylene terlarut - Pemeriksaan dan pemeliharaan berkala.

ISO 11623:2002 Silinder gas dapat terangkut- Pemeriksaan dan pengujian berkala silinder gas komposit.

ISO 16111:2008. Perangkat penyimpanan gas dapat terangkut - Hidrogen diserap dalam logam hidrida reversibel.

Catatan -. Perbaikan lasan yang dijelaskan dalam klausul 12.1 standar ini harus tidak diijinkan. Perbaikan yang dijelaskan dalam pasal 12.2 memerlukan persetujuan dari otoritas nasional yang sesuai yang menyetujui pemeriksaan berkala dan uji benda sesuai dengan 5.2.6.

5.2.5 Sistem penilaian kesesuaian dan persetujuan untuk pembuatan silinder dan wadah kriogenik tertutup

5.2.5.1 Definisi

Untuk keperluan bagian ini :

Kesesuaian sistem penilaian : sebuah sistem untuk persetujuan otoritas nasional sesuai produsen, dengan persetujuan tipe desain silinder dan wadah kriogenik tertutup, persetujuan sistem mutu pabrik dan persetujuan lembaga inspeksi .

Tipe desain : rancang wadah kriogenik silinder dan tertutup sebagaimana ditentukan oleh silinder tertentu dan standar wadah kriogenik tertutup .

Verifikasi : konfirmasi dengan pemeriksaan atau penyediaan bukti objektif bahwa persyaratan yang ditentukan telah terpenuhi .

5.2.5.2 Persyaratan umum

5.2.5.2.1 Otoritas nasional yang sesuai

5.2.5.2.1.1 Otoritas nasional sesuai yang menyetujui silinder dan wadah kriogenik tertutup harus menyetujui sistem penilaian kesesuaian untuk tujuan memastikan bahwa silinder dan wadah kriogenik tertutup sesuai dengan persyaratan dari petunjuk-petunjuknya . Dalam kasus di mana otoritas nasional sesuai yang menyetujui silinder dan wadah kriogenik tertutup bukanlah otoritas nasional yang sesuai di negara produsen , tanda dari negara persetujuan dan negara manufaktur harus ditunjukkan dalam penandaan silinder dan wadah kriogenik tertutup (lihat 5.2.7 dan 5.2.8) . Otoritas nasional yang tepat dari negara persetujuan harus memasok ke mitranya di negara pengguna, berdasarkan permintaan , bukti yang menunjukkan kepatuhan terhadap sistem penilaian kesesuaian .

5.2.5.2.2 Otoritas nasional yang tepat dapat mendelegasikan fungsi sistem penilaian kesesuaian secara keseluruhan atau sebagian.

5.2.5.2.3 Otoritas nasional yang sesuai harus memastikan bahwa daftar saat inspeksi benda disetujui dan tanda identitasnya dan produsen disetujui dan tanda identitasnya tersedia .

5.2.5.2.4 Inspeksi benda

5.2.5.2.4.1 Lembaga inspeksi harus disetujui oleh otoritas nasional yang tepat untuk pemeriksaan silinder dan wadah kriogenik tertutup dan harus:

- a) memiliki staf dengan struktur organisasi , mampu , terlatih , kompeten dan terampil , untuk mengerjakan fungsi teknis yang diinginkan;
- b) memiliki akses ke fasilitas dan peralatan yang sesuai dan memadai ;
- c) beroperasi secara imparial dan bebas dari pengaruh yang bisa mencegahnya dari melakukannya ;

- d) menjamin kerahasiaan komersial kegiatan komersial dan kegiatan-kegiatan hak milik produsen dan badan-badan lainnya ;
- e) memelihara demarkasi yang jelas antara fungsi lembaga inspeksi aktual dan fungsi yang tidak terkait ;
- f) mengoperasikan sistem mutu yang terdokumentasi ;
- g) memastikan bahwa pengujian dan inspeksi yang ditetapkan dalam silinder yang relevan dan standar wadah kriogenik tertutup dan instruksi ini dilakukan , dan
- h) mempertahankan laporan yang efektif dan tepat dan sistem pencatatan sesuai dengan 5.2.5.6 .

5.2.5.2.5 Lembaga inspeksi harus melakukan persetujuan tipe desain, dan pengujian produksi wadah kriogenik tertutup dan silinder, inspeksi dan sertifikasi untuk memverifikasi kesesuaian dengan silinder yang relevan dan standar wadah kriogenik tertutup (lihat 5.2.5.4 dan 5.2.5.5) .

5.2.5.2.6 Produsen

Produsen harus:

- a) mengoperasikan sistem mutu didokumentasikan sesuai dengan 5.2.5.3 ;
- b) mengajukan permohonan persetujuan tipe desain sesuai dengan 5.2.5.4 ;
- c) memilih lembaga inspeksi dari daftar lembaga inspeksi yang disetujui dipertahankan oleh otoritas nasional yang sesuai di negara persetujuan; dan
- d) memelihara catatan sesuai dengan 5.2.5,6 .

5.2.5.2.7 Pengujian laboratorium

Laboratorium pengujian harus memiliki :

- a) staf dengan struktur organisasi , cukup dalam jumlah , kompetensi dan keterampilan , dan
- b) fasilitas dan peralatan yang sesuai dan memadai untuk melakukan , sesuai keinginan lembaga inspeksi , tes yang dibutuhkan oleh standar manufaktur .

5.2.5.3 Sistem mutu Produsen

5.2.5.3.1 Sistem mutu harus mengandung semua elemen , persyaratan dan ketentuan yang diadopsi oleh produsen . Ini harus didokumentasikan secara sistematis dan teratur dalam bentuk kebijakan , prosedur dan instruksi tertulis .

Isi harus secara khusus mencakup deskripsi yang memadai :

- a) struktur organisasi dan tanggung jawab personel yang berkaitan dengan rancang dan kualitas produk ;
- b) kontrol rancang dan desain teknik verifikasi, proses dan prosedur yang akan digunakan ketika menrancang silinder dan wadah kriogenik tertutup ;
- c) manufaktur silinder yang relevan dan wadah kriogenik tertutup, kontrol kualitas , jaminan kualitas , dan proses yang akan digunakan ;
- d) catatan mutu , seperti laporan pemeriksaan , data uji dan data kalibrasi
- e) tinjauan manajemen untuk memastikan operasi yang efektif dari sistem mutu yang timbul dari audit sesuai dengan 5.2.5.3.2 ;
- f) proses menggambarkan bagaimana kebutuhan pelanggan terpenuhi ;
- g) proses untuk kontrol dokumen dan revisinya;
- h) sarana untuk kontrol silinder silinder tak sesuai dan wadah kriogenik tertutup , komponen yang dibeli , dalam proses dan bahan akhir , dan
- i) program pelatihan dan prosedur kualifikasi personil yang relevan .

5.2.5.3.2 Audit sistem mutu

5.2.5.3.2.1 Sistem mutu harus awalnya dinilai untuk menentukan apakah memenuhi persyaratan dalam 5.2.5.3.1 untuk kepuasan otoritas nasional yang sesuai .

5.2.5.3.2.2 Pabrikan harus diberitahu tentang hasil audit . Notifikasi harus berisi kesimpulan audit dan tindakan korektif apapun yang diperlukan .

- 5.2.5.3.2.3 Audit berkala harus dilakukan , untuk kepuasan otoritas nasional yang sesuai , untuk memastikan bahwa produsen memelihara dan menerapkan sistem mutu . Laporan dari audit berkala harus diberikan kepada produsen .
- 5.2.5.3.3 Pemeliharaan sistem mutu
- 5.2.5.3.3.1 Produsen harus menjaga sistem mutu yang disetujui agar tetap memadai dan efisien .
- 5.2.5.3.3.2 Pabrikan harus memberitahu otoritas nasional sesuai yang menyetujui sistem mutu , dari setiap perubahan yang diinginkan . Perubahan yang diusulkan harus dievaluasi untuk menentukan apakah sistem mutu yang diubah akan tetap memenuhi persyaratan dalam 5.2.5.3.1.
- 5.2.5.4 Proses Persetujuan
- 5.2.5.4.1 Awal rancang persetujuan jenis
- Awal rancang persetujuan jenis harus terdiri dari persetujuan sistem mutu produsen dan persetujuan dari desain wadah kriogenik tertutup dan silinder untuk diproduksi . Sebuah aplikasi untuk persetujuan tipe desain awal harus memenuhi persyaratan 5.2.5.4.2 sampai 5.2.5.4.6 dan 5.2.5.4.9 .
- 5.2.5.4.2 Sebuah pabrik yang ingin memproduksi silinder dan wadah kriogenik tertutup sesuai dengan standar wadah kriogenik tertutup dan silinder dan instruksi ini harus mengajukan permohonan , mendapatkan dan mempertahankan persetujuan sertifikat tipe desain yang dikeluarkan oleh otoritas nasional yang tepat oleh negara persetujuan untuk setidaknya satu tipe desain wadah kriogenik tertutup dan silinder sesuai dengan prosedur yang diberikan dalam 5.2.5.4.9 . Sertifikat ini harus , atas permintaan , diserahkan kepada otoritas nasional yang sesuai negara penggunaan .
- 5.2.5.4.3 Sebuah aplikasi harus dibuat untuk masing-masing fasilitas manufaktur dan harus mencakup :
- a) nama dan alamat terdaftar dari produsen dan , di samping itu, jika permohonan diajukan oleh perwakilan resmi , nama dan alamatnya ;
 - b) alamat dari fasilitas manufaktur (jika berbeda dari atas) ;
 - c) nama dan jabatan orang bertanggung jawab atas sistem mutu ;
 - d) perancangan silinder dan wadah kriogenik tertutup dan silinder relevan dan wadah kriogenik tertutup standar ;
 - e) rincian dari setiap penolakan persetujuan aplikasi serupa oleh otoritas nasional lainnya yang sesuai;
 - f) identitas lembaga inspeksi untuk persetujuan tipe desain ;
 - g) dokumentasi pada fasilitas manufaktur sebagaimana dimaksud dalam 5.2.5.3.1 ;
 - h) dokumentasi teknis yang diperlukan untuk persetujuan tipe desain, yang harus memungkinkan verifikasi kesesuaian silinder dan wadah kriogenik tertutup dengan persyaratan standar yang relevan silinder dan ditutup wadah kriogenik rancang . Dokumentasi teknis harus mencakup rancang dan metode pembuatan dan harus berisi , sejauh relevan untuk penilaian , setidaknya berikut :
 - i) silinder dan tertutup kriogenik wadah rancang standar, rancang dan gambar manufaktur , menunjukkan komponen dan sub - rakitan , jika ada;
 - ii) uraian dan penjelasan yang diperlukan untuk memahami gambar-gambar dan dimaksudkan penggunaan Cylinders dan wadah kriogenik tertutup ;
 - iii) daftar standar yang diperlukan untuk sepenuhnya menentukan proses manufaktur ;
 - iv) perhitungan desain dan spesifikasi bahan , dan
 - v) laporan pengujian persetujuan tipe desain, menjelaskan hasil pemeriksaan dan tes dilakukan sesuai dengan 5.2.5.4.9
- 5.2.5.4.4 Suatu audit awal sesuai dengan 5.2.5.3.2 harus dilakukan berdasarkan keinginan otoritas nasional yang sesuai .
- 5.2.5.4.5 Jika persetujuan ditolak produsen, otoritas nasional yang tepat harus memberikan alasan tertulis rinci untuk penolakan tersebut .
- 5.2.5.4.6 Persetujuan yang mengikuti , perubahan informasi yang disampaikan berdasarkan 5.2.5.4.3 berkaitan dengan persetujuan awal harus diberikan kepada otoritas nasional yang sesuai .
- 5.2.5.4.7 Persetujuan tipe desain berikutnya
- Sebuah aplikasi untuk persetujuan tipe desain berikutnya harus mencakup persyaratan 5.2.5.4.8 dan 5.2.5.4.9 , yang disediakan produsen adalah dalam kepemilikan dari persetujuan tipe desain awal. Dalam kasus seperti itu , sistem mutu pabrik sesuai dengan 5.2.5.3 harus telah disetujui selama persetujuan tipe desain awal dan harus berlaku untuk desain baru .
- 5.2.5.4.8 Aplikasi harus mencakup :
- a) nama dan alamat produsen dan , di samping itu, jika permohonan diajukan oleh perwakilan resmi , nama dan alamat ;
 - b) rincian dari setiap penolakan persetujuan aplikasi serupa oleh otoritas nasional lainnya yang sesuai;
 - c) bukti bahwa persetujuan tipe desain awal telah diberikan , dan

d) dokumentasi teknis , seperti yang dijelaskan dalam 5.2.5.4.3 h) .

5.2.5.4.9 Prosedur untuk persetujuan tipe desain

5.2.5.4.9.1 Lembaga inspeksi harus:

- a) memeriksa dokumentasi teknis untuk memverifikasi bahwa
 - i) desain sesuai dengan ketentuan standar yang relevan, dan
 - ii) Kumpulan prototipe telah diproduksi sesuai dengan dokumentasi teknis dan merupakan representatif dari desain;
- b) memverifikasi bahwa inspeksi produksi telah dilakukan seperti yang dipersyaratkan sesuai dengan 5.2.5.5 ;
- c) pemilihan silinder dan wadah kriogenik tertutup dari banyak produksi prototipe dan mengawasi tes silinder dan wadah kriogenik tertutup tersebut yang diperlukan persetujuan tipe desain;
- d) melakukan atau telah melakukan pemeriksaan dan pengujian yang ditetapkan dalam standar wadah kriogenik tertutup dan silinder untuk menentukan bahwa :
 - i) standar tersebut telah diterapkan dan terpenuhi , dan
 - ii) prosedur yang diterapkan oleh produsen memenuhi persyaratan standar , dan
- e) memastikan bahwa berbagai pemeriksaan persetujuan tipe dan tes benar dan kompeten dilakukan.

5.2.5.4.9.2 Setelah pengujian prototipe telah dilakukan dengan hasil yang memuaskan dan semua persyaratan yang berlaku 5.2.5.4 telah puas , Rancang Sertifikat Persetujuan Tipe harus dikeluarkan • yang harus menyertakan nama dan alamat produsen , hasil dan kesimpulan pemeriksaan , dan data yang diperlukan untuk identifikasi tipe desain .

5.2.5.4.9.3 Jika pabrikan .. ditolak persetujuan tipe rancang , otoritas nasional yang tepat harus memberikan alasan tertulis rinci untuk penolakan tersebut .

5.2.5.4.10 Modifikasi tipe desain disetujui

Produsen harus:

- a) menginformasikan pengeluaran otoritas nasional sesuai modifikasi dengan tipe desain yang disetujui , di mana modifikasi tersebut bukan merupakan desain baru , seperti yang ditetapkan dalam standar wadah kriogenik tertutup dan silinder, atau
- b) meminta persetujuan tipe desain berikutnya di mana modifikasi tersebut merupakan desain baru sesuai dengan silinder yang relevan dan standar wadah kriogenik tertutup . Persetujuan tambahan ini harus diberikan dalam bentuk amandemen Sertifikat Persetujuan Tipe Desain asal .

5.2.5.4.11 Atas permintaan, otoritas nasional yang sesuai harus berkomunikasi dengan otoritas nasional lainnya yang sesuai; informasi mengenai persetujuan tipe desain, modifikasi persetujuan , dan persetujuan yang dibatalkan.

5.2.5.5 Produksi inspeksi dan sertifikasi

5.2.5.5.1 Sebuah lembaga inspeksi , atau delegasi nya , harus melaksanakan inspeksi dan sertifikasi dari setiap silinder . Lembaga inspeksi dipilih oleh produsen untuk pemeriksaan dan pengujian selama produksi mungkin berbeda dari lembaga inspeksi yang digunakan untuk pengujian persetujuan tipe desain.

5.2.5.5.2 Dimana hal tersebut dapat didemonstrasikan sesuai keinginan lembaga inspeksi bahwa produsen memiliki inspektur terlatih dan kompeten, independen dari pengoperasian manufaktur , inspeksi dapat dilakukan oleh inspektur-inspektur tersebut . Dalam kasus seperti itu , produsen harus menyimpan dokumen pelatihan inspektur .

5.2.5.5.3 Lembaga inspeksi harus memverifikasi bahwa pemeriksaan oleh produsen dan pengujian yang dilakukan pada silinder-silinder tersebut , dan wadah kriogenik tertutup , sepenuhnya sesuai dengan standar dan persyaratan dari Petunjuk. Harus kaya akan kesesuaian dalam hubungannya dengan pemeriksaan dan pengujian ini ditentukan , ijin untuk memiliki inspeksi yang dilakukan oleh inspektur produsen genteng yang dapat ditarik .

5.2.5.5.4 Produsen harus , setelah disetujui oleh lembaga inspeksi , membuat pernyataan kesesuaian dengan tipe desain bersertifikat. Penerapan tanda sertifikasi silinder dan wadah kriogenik tertutup harus dianggap sebagai pernyataan bahwa silinder dan wadah kriogenik tertutup memenuhi standar silinder dan wadah kriogenik tertutup yang berlaku, persyaratan dari sistem penilaian kesesuaian dan Instruksi ini. Lembaga inspeksi harus membubuhkan atau mendelegasikan produsen untuk membubuhkan tanda sertifikasi silinder dan wadah kriogenik tertutup dan tanda terdaftar dari lembaga inspeksi ke masing-masing silinder atau wadah kriogenik tertutup yang disetujui.

5.2.5.5.5 Sebuah sertifikat kesesuaian, ditandatangani oleh lembaga inspeksi dan produsen , harus dikeluarkan sebelum silinder dan wadah kriogenik tertutup diisi .

5.2.5.6 Rekaman

Persetujuan tipe desain dan sertifikat catatan kesesuaian harus dipertahankan oleh produsen dan lembaga inspeksi untuk tidak kurang dari 20 tahun .

5.2.6 Sistem Persetujuan pemeriksaan berkala dan uji silinder dan wadah kriogenik tertutup

5.2.6.1 Definisi

Untuk keperluan bagian ini :

Sistem persetujuan : berarti sebuah sistem untuk persetujuan otoritas nasional yang sesuai tubuh melakukan pemeriksaan berkala dan uji silinder dan wadah kriogenik tertutup (selanjutnya disebut sebagai " pemeriksaan berkala dan tubuh test") , termasuk persetujuan dari sistem mutu yang tubuh .

5.2.6.2 Persyaratan umum

5.2.6.2.1 Otoritas nasional yang sesuai

5.2.6.2.1.1 Otoritas nasional yang tepat harus membangun sistem persetujuan bertujuan memastikan bahwa pemeriksaan dan pengujian berkala silinder dan wadah kriogenik tertutup sesuai dengan persyaratan dari petunjuk ini . Dalam kasus di mana otoritas nasional sesuai yang menyetujui lembaga yang melakukan pemeriksaan dan uji berkala wadah kriogenik tertutup dan silinder bukanlah otoritas nasional yang sesuai dari negara yang menyetujui pembuatan silinder , tanda-tanda dari negara yang menyetujui pemeriksaan dan uji berkala harus ditunjukkan dalam tanda silinder dan wadah kriogenik tertutup (lihat 5.2.7) .

5.2.6.2.1.2 Otoritas nasional yang tepat dari negara persetujuan untuk pemeriksaan dan uji berkala harus memberikan , atas permintaan , bukti yang menunjukkan kesesuaian dengan sistem persetujuan , termasuk catatan pemeriksaan dan tes berkala, dengan mitranya di negara pengguna.

5.2.6.2.1.3 Otoritas nasional yang tepat dari negara persetujuan dapat mengakhiri sertifikat persetujuan sebagaimana dimaksud dalam 5.2.6.4.1 pada bukti yang menunjukkan ketidakpatuhan dengan sistem persetujuan .

5.2.6.2.2 Otoritas nasional yang tepat dapat mendelegasikan fungsi dalam sistem persetujuan , secara keseluruhan atau sebagian .

5.2.6.2.3 Otoritas nasional yang tepat harus memastikan bahwa daftar saat pemeriksaan berkala disetujui dan lembaga uji dan tanda identitas mereka tersedia .

5.2.6.2.4 Lembaga pemeriksaan dan pengujian berkala

Tes lembaga pemeriksaan dan pengujian berkala harus disetujui oleh otoritas nasional yang tepat dan harus

- a) memiliki staf dengan struktur organisasi , mampu , terlatih , kompeten dan terampil untuk menjalankan fungsi teknis secara memuaskan;
- b) memiliki akses ke fasilitas dan peralatan yang sesuai dan memadai ;
- c) beroperasi secara imparial dan bebas dari pengaruh yang bisa mencegahnya dari melakukannya ;
- d) menjamin kerahasiaan komersial;
- e) memelihara demarkasi yang jelas antara pemeriksaan berkala aktual dan fungsi badan uji dan fungsi yang tidak terkait ;
- f) mengoperasikan sistem mutu yang didokumentasikan sesuai dengan 5.2.6.3 ;
- g) mengajukan permohonan persetujuan sesuai dengan 5.2.6.4 ;
- h) memastikan bahwa pemeriksaan berkala dan tes dilakukan sesuai dengan 5.2.6.5 , dan
- i) mempertahankan laporan yang efektif dan tepat dan sistem pencatatan sesuai dengan 5.2.6.6 .

5.2.6.3 Sistem mutu dan audit pemeriksaan berkala dan lembaga uji

5.2.6.3.1 Sistem Kualitas

5.2.6.3.1.1 Sistem mutu harus mengandung semua elemen , persyaratan dan ketentuan yang diadopsi oleh pemeriksaan berkala dan lembaga uji. Hal ini harus didokumentasikan secara sistematis dan teratur dalam bentuk kebijakan , prosedur dan instruksi tertulis .

5.2.6.3.1.2 Sistem mutu harus mencakup :

- a) deskripsi dari struktur organisasi dan tanggung jawab ;
- b) pemeriksaan dan pengujian yang relevan, kontrol kualitas , jaminan kualitas dan proses yang akan digunakan ;
- c) catatan mutu , seperti laporan pemeriksaan , data uji , data kalibrasi dan sertifikat ;
- d) manajemen peninjauan untuk menjamin operasi yang efektif dari kualitas sistem yang dibangkitkan dari audit yang dilakukan sesuai dengan 5.2.6.3.2 ;
- e) suatu proses untuk mengendalikan dokumen dan revisinya;
- f) alat untuk kontrol non - conforming silinder dan wadah kriogenik tertutup , dan program-program pelatihan dan prosedur kualifikasi personil yang relevan .

5.2.6.3.2 Audit

- 5.2.6.3.2.1 Lembaga pemeriksaan dan pengujian berkala dan sistem mutu harus diaudit untuk menentukan apakah memenuhi persyaratan dari Petunjuk sesuai keinginan kepuasan otoritas nasional yang sesuai .
 - 5.2.6.3.2.2 Suatu audit harus dilakukan sebagai bagian dari proses persetujuan awal (lihat 5.2.6.4.3) . Audit mungkin diperlukan sebagai bagian dari proses untuk memodifikasi persetujuan (lihat 5.2.6.4.6) .
 - 5.2.6.3.2.3 Audit berkala harus dilakukan , untuk kepuasan otoritas nasional yang sesuai , untuk memastikan bahwa lembaga pemeriksaan dan pengujian berkala terus memenuhi persyaratan dari Petunjuk .
 - 5.2.6.3.2.4 Lembaga pemeriksaan dan pengujian berkala harus diberitahu tentang hasil audit apapun. Notifikasi harus berisi kesimpulan audit dan tindakan korektif apapun yang diperlukan .
- ### 5.2.6.3.3 Pemeliharaan sistem mutu
- 5.2.6.3.3.1 Pemeriksaan berkala dan tubuh tes harus menjaga sistem mutu yang disetujui agar tetap memadai dan efisien .
 - 5.2.6.3.3.2 Lembaga pemeriksaan dan pengujian berkala harus memberitahu otoritas nasional sesuai yang menyetujui sistem mutu, setiap perubahan yang diinginkan , sesuai dengan proses modifikasi persetujuan dalam 5.2.6.4.6 .
- ### 5.2.6.4 Proses Persetujuan untuk pemeriksaan berkala dan lembaga uji
- #### 5.2.6.4.1 Persetujuan awal
- 5.2.6.4.1.1 Sebuah badan yang ingin melakukan inspeksi berkala dan uji silinder dan wadah kriogenik tertutup sesuai dengan standar wadah kriogenik tertutup dan silinder dan instruksi ini harus mengajukan permohonan , mendapatkan dan mempertahankan sertifikat persetujuan yang dikeluarkan oleh otoritas nasional yang sesuai .
 - 5.2.6.4.1.2 Persetujuan tertulis ini harus, atas permintaan, akan disampaikan kepada otoritas nasional yang tepat dari negara penggunaan .
- #### 5.2.6.4.2 Sebuah aplikasi harus dibuat untuk setiap lembaga pemeriksaan dan pengujian berkala dan harus mencakup :
- a) nama dan alamat lembaga pemeriksaan dan pengujian berkala dan , jika permohonan diajukan oleh perwakilan resmi, nama dan alamatnya ;
 - b) alamat dari setiap fasilitas yang melakukan pemeriksaan dan pengujian berkala;
 - c) nama dan judul orang bertanggung jawab atas sistem mutu ;
 - d) pemilihan silinder dan wadah kriogenik tertutup, metode pemeriksaan dan uji periodik dan standar wadah kriogenik tertutup dan silinder yang relevan dicakup oleh sistem mutu ;
 - e) dokumentasi pada setiap fasilitas , peralatan dan sistem mutu sebagaimana dimaksud dalam 5.2.6.3.1 ;
 - f) kualifikasi dan catatan pelatihan pemeriksaan dan uji berkala personil , dan
 - g) rincian dari setiap penolakan persetujuan aplikasi serupa oleh otoritas nasional lainnya yang sesuai .
- #### 5.2.6.4.3 Otoritas nasional yang tepat harus:
- a) memeriksa dokumentasi untuk memverifikasi bahwa prosedur yang sesuai dengan persyaratan silinder dan standar wadah kriogenik tertutup dan ini Petunjuk , dan
 - b) melakukan audit sesuai dengan 5.2.6.3.2 untuk memverifikasi bahwa pemeriksaan dan pengujian dilakukan seperti yang dipersyaratkan oleh standar silinder dan wadah kriogenik tertutup yang relevan dan Instruksi ini, untuk kepuasan otoritas nasional yang sesuai .
- #### 5.2.6.4.4 Setelah audit telah dilakukan dengan hasil yang memuaskan dan semua persyaratan yang berlaku 5.2.6.4 telah sesuai, sertifikat persetujuan harus dikeluarkan . Ini harus menyertakan lembaga pemeriksaan dan pengujian berkala , merek terdaftar , alamat dari setiap fasilitas dan data yang diperlukan untuk identifikasi kegiatan yang disetujui (misalnya pemilihan silinder dan wadah kriogenik tertutup , pemeriksaan berkala dan metode pengujian dan standar silinder dan wadah kriogenik tertutup) .
- #### 5.2.6.4.5 Jika lembaga pemeriksaan dan pengujian berkala ditolak persetujuannya, otoritas nasional yang tepat harus memberikan alasan tertulis secara rinci untuk penolakan tersebut .
- #### 5.2.6.4.6 Modifikasi persetujuan lembaga pemeriksaan dan uji berkala
- 5.2.6.4.6.1 Setelah persetujuan, lembaga inspeksi dan uji berkala harus memberitahukan pengeluaran otoritas nasional sesuai modifikasi pada informasi yang disampaikan berdasarkan 5.2.6.4.2 berkaitan dengan persetujuan awal .
 - 5.2.6.4.6.2 Modifikasi harus dievaluasi untuk menentukan apakah persyaratan silinder yang relevan dan standar wadah kriogenik tertutup dan Instruksi ini akan sesuai keinginan.
 - 5.2.6.4.6.3 Suatu audit sesuai dengan 5.2.6.3.2 mungkin diperlukan.
 - 5.2.6.4.6.4 Otoritas nasional yang tepat harus menerima atau menolak modifikasi ini secara tertulis , dan diubah Sertifikat persetujuan harus diterbitkan.

- 5.2.6.4.7 Atas permintaan, otoritas nasional yang sesuai harus berkomunikasi dengan yang lain sesuai otoritas nasional, informasi mengenai persetujuan awal, modifikasi persetujuan dan persetujuan yang dibatalkan.
- 5.2.6.5 Pemeriksaan berkala dan uji dan sertifikasi
- 5.2.6.5.1 Penerapan pemeriksaan dan uji berkala menandai ke wadah kriogenik silinder dan tertutup harus dianggap sebagai pernyataan bahwa silinder dan wadah kriogenik tertutup sesuai dengan silinder yang berlaku dan standar wadah kriogenik tertutup dan persyaratan dari Petunjuk. Lembaga pemeriksaan dan pengujian berkala harus membubuhkan pemeriksaan periodik dan uji tanda, termasuk merek terdaftar, untuk masing-masing silinder disetujui dan wadah kriogenik tertutup (lihat 5.2.7.8).
- 5.2.6.5.2 Sebuah sertifikasi mencatat bahwa wadah kriogenik silinder dan tertutup telah lulus pemeriksaan berkala dan uji harus dikeluarkan oleh pemeriksaan berkala dan tubuh pengujian sebelum silinder dan wadah kriogenik tertutup diisi.
- 5.2.6.6 Rekaman
- 5.2.6.6.1 Pemeriksaan berkala dan tubuh tes harus menyimpan rekaman. pemeriksaan periodik dan uji silinder dan wadah kriogenik tertutup (baik lulus dan gagal), termasuk lokasi fasilitas tes, selama tidak kurang dari 15 tahun.
- 5.2.6.6.2 Pemilik silinder dan wadah kriogenik tertutup harus mempertahankan catatan identik sampai pemeriksaan berkala dan uji berikutnya kecuali silinder dan wadah kriogenik tertutup akan dihapus secara permanen dari layanan.

5.2.7 Penandaan silinder diisi ulang UN dan wadah kriogenik tertutup

Catatan - . Persyaratan Menandai untuk logam hidrida sistem penyimpanan UN diberikan dalam 5.2.9.

- 5.2.7.1 Silinder UN isi ulang dan wadah kriogenik tertutup harus diberi marka dengan jelas dan terbaca dengan sertifikasi, operasional dan tanda manufaktur. Tanda-tanda ini harus ditempelkan secara permanen (misalnya dicap, terukir atau tergores) pada silinder. Tanda harus di bahu, ujung atas atau leher silinder dan wadah kriogenik tertutup atau komponen permanen ditempelkan dari silinder dan wadah kriogenik tertutup (misalnya dilas kerah atau piring tahan korosi dilas ke jaket luar dari kriogenik tertutup wadah). Kecuali untuk simbol kemasan UN, ukuran minimum tanda harus 5 mm untuk silinder dan wadah tertutup cryogenic dengan diameter lebih besar dari atau sama dengan 140 mm dan 2,5 mm untuk silinder dan wadah kriogenik tertutup dengan diameter kurang dari 140 mm. Ukuran minimum dari simbol kemasan UN harus 10 mm untuk silinder dan wadah tertutup cryogenic dengan diameter lebih besar dari atau sama dengan 140 mm dan 5 mm untuk silinder dan wadah kriogenik tertutup dengan diameter kurang dari 140 mm.
- 5.2.7.2 Tanda sertifikasi berikut harus diterapkan:
- a) Simbol kemasan UN  Simbol ini tidak boleh digunakan untuk tujuan apapun selain menyatakan bahwa kemasan yang sesuai dengan persyaratan yang relevan dalam Bab 1 sampai 6;
- b) Standar teknis (misalnya ISO 9809-1) digunakan untuk rancang, konstruksi dan pengujian;
- c) Karakter yang mengidentifikasi negara persetujuan, seperti yang ditunjukkan oleh tanda-tanda yang membedakan dari kendaraan bermotor di jalur lalu lintas internasional;
- d) Tanda identitas atau stempel dari lembaga inspeksi yang terdaftar dengan otoritas nasional sesuai negara yang mengesahkan tanda;
- e) tanggal pemeriksaan awal, tahun (empat digit) diikuti oleh bulan (dua digit) yang dipisahkan oleh garis miring (yaitu "/").
- 5.2.7.3 Tanda operasional berikut harus diterapkan:
- a) Tekanan tes bar, didahului dengan huruf "PH" dan diikuti dengan huruf "BAR";
- b) Berat silinder kosong dan wadah kriogenik tertutup termasuk semua bagian tak terpisahkan terpasang secara permanen (misalnya cincin leher, cincin kaki, dll) dalam kilogram, diikuti oleh huruf "KG". Berat ini tidak harus menyertakan berat katup, tutup katup atau katup penahan, lapisan apapun, atau berat berpori untuk asetilena. Berat harus dinyatakan dengan tiga angka penting dibulatkan ke angka terakhir. Untuk silinder dan wadah kriogenik tertutup kurang dari 1 kg, berat harus dinyatakan dengan dua angka penting dibulatkan ke angka terakhir. Dalam kasus silinder untuk UN 1001 Acetylene, terlarut dan UN 3374 Acetylene, pelarut bebas, setidaknya satu desimal harus ditampilkan setelah titik desimal dan dua digit untuk silinder kurang dari 1 kg;
- c) minimum ketebalan dinding dijamin dari silinder dalam milimeter diikuti oleh huruf "MM". Tanda ini tidak diperlukan untuk silinder dengan kapasitas air kurang dari atau sama dengan 1 liter atau silinder komposit atau wadah kriogenik tertutup;
- d) Dalam hal silinder untuk gas terkompresi, UN 1001 Acetylene, terlarut, dan UN 3374 Acetylene, pelarut bebas, tekanan yang bekerja di bar, didahului dengan huruf "PW". Dalam kasus wadah kriogenik tertutup, tekanan kerja maksimum yang diijinkan didahului dengan huruf "MAWP";

- e) Dalam hal silinder untuk gas cair dan wadah kriogenik tertutup , kapasitas air dalam liter menyatakan kepada tiga angka penting dibulatkan ke angka terakhir , diikuti dengan huruf " L " . Jika nilai kapasitas air minimum atau nominal adalah bilangan bulat , angka setelah titik desimal dapat diabaikan ;
- f) Dalam hal silinder untuk UN 1001 Acetylene , terlarut , total berat wadah kosong, perlengkapan dan aksesoris yang tidak dihapus selama mengisi, lapisan apapun, berat berpori , pelarut dan gas saturasi menyatakan tiga angka penting dibulatkan ke angka terakhir diikuti dengan huruf " KG " . Setidaknya satu desimal harus ditampilkan setelah titik desimal . Untuk silinder kurang dari 1 kg , berat harus dinyatakan dengan dua angka penting dibulatkan ke angka terakhir ;

Dalam kasus silinder untuk UN 3374 Acetylene , pelarut bebas, total berat wadah kosong, perlengkapan dan aksesoris yang tidak dihapus selama pengisian, lapisan apapun, dan berat berpori menyatakan kepada tiga angka penting dibulatkan ke digit terakhir diikuti dengan huruf " KG " . Setidaknya satu desimal harus ditampilkan setelah titik desimal .

Untuk silinder kurang dari 1 kg , berat harus dinyatakan dengan dua angka penting dibulatkan ke digit terakhir .

5.2.7.4 Tanda manufaktur berikut harus diterapkan :

- a) Identifikasi ulir silinder (misalnya 25E) (Tanda ini tidak diperlukan untuk wadah kriogenik tertutup) . ;
- b) Tanda produsen didaftarkan oleh otoritas nasional yang sesuai . Ketika negara produsen tidak sama sebagai negara persetujuan , maka tanda produsen harus didahului dengan karakter yang mengidentifikasi negara produsen , seperti yang ditunjukkan oleh tanda-tanda yang membedakan dari kendaraan bermotor di jalur lalu lintas internasional . Tanda negara dan tanda produsen harus dipisahkan dengan spasi atau garis miring ;
- c) Nomor seri yang ditugaskan oleh produsen ;
- d) Dalam hal silinder baja dan wadah kriogenik tertutup dan silinder komposit dan wadah kriogenik tertutup dengan pembatas baja dimaksudkan untuk pengangkutan gas dengan resiko hidrogen embrittlement , huruf " H " menunjukkan kompatibilitas baja (lihat ISO 11114 - 1:1997) .

5.2.7.5 Di atas tanda harus ditempatkan dalam tiga kelompok :

- a) tanda Manufaktur harus dalam pengelompokan atas dan harus muncul berurutan dalam urutan yang diberikan dalam 5.2.7.4 ;
- b) tanda operasional dalam 5.2.7.3 harus dalam pengelompokan tengah dan uji tekanan f) yang harus segera didahului dengan tekanan kerja (i) saat terakhir ini diperlukan ;
- c) tanda sertifikasi harus menjadi dasar pengelompokan dan harus muncul dalam urutan yang diberikan dalam 5.2.7.2 .

Berikut ini adalah contoh dari tanda-tanda diterapkan pada silinder

m) 25E	n) D MF	o) 765432	p) H	..	.
i) PW200PH	f) 300BAR	g) 62.1KG	j) 50L	h) 5.8MM	
 a)	b) ISO 9809-1	c) F	d) IB	e) 2000/12	

5.2.7.6 Tanda lain yang diijinkan di daerah lain selain sisi dinding , asalkan dibuat di daerah tekanan rendah dan bukan dari ukuran dan kedalaman yang akan menyebabkan konsentrasi tekanan yang membahayakan . Dalam kasus wadah kriogenik tertutup , tanda tersebut mungkin di plat terpisah melekat pada selubung luar . Tanda tersebut tidak boleh bertentangan dengan tanda yang dibutuhkan.

5.2.7.7 Silinder konstruksi komposit dengan usia yang terbatas harus diberi marka dengan huruf " FINAL " diikuti dengan tanggal kadaluwarsa , tahun (empat digit) dan bulan (dua digit) .

5.2.7.8 Selain tanda sebelumnya, masing-masing silinder isi ulang dan wadah kriogenik tertutup yang memenuhi pemeriksaan berkala dan persyaratan uji 5.2.4 harus diberi marka yang menunjukkan :

- a) karakter yang mengidentifikasi negara otorisasi lembaga yang melakukan pemeriksaan dan pengujian berkala. Tanda ini tidak diperlukan jika lembaga ini telah disetujui oleh otoritas nasional yang sesuai persetujuan negara pembuat;
- b) merek terdaftar dari badan yang berwenang oleh otoritas nasional yang tepat untuk melakukan pemeriksaan dan pengujian berkala;
- c) tanggal inspeksi dan tes berkala, tahun (dua digit) diikuti oleh bulan (dua digit) yang dipisahkan oleh garis miring (yaitu "/") . Empat digit dapat digunakan untuk menunjukkan tahun.

Tanda diatas harus muncul berurutan dalam urutan yang diberikan .

- 5.2.7.9 Untuk silinder asetilena, dengan persetujuan otoritas nasional, tanggal pemeriksaan berkala terbaru dan cap lembaga yang melakukan pemeriksaan dan pengujian berkala dapat terukir pada ring yang digunakan, pada silinder dengan katup. Ring itu harus dikonfigurasi sehingga dapat dilepaskan hanya dengan mencabut katup dari silinder.

5.2.8 Penandaan non - isi ulang silinder UN dan wadah kriogenik tertutup

- 5.2.8.1 Silinder UN non-isi ulang dan wadah kriogenik tertutup harus diberi marka dengan jelas dan terbaca dengan sertifikasi dan gas atau silinder dan tanda tertentu wadah kriogenik tertutup. Tanda-tanda ini harus ditempelkan secara permanen (misalnya distensil, dicap, terukir atau digores) pada silinder. Kecuali bila distensil, tanda harus di bahu, ujung atas atau leher silinder dan wadah kriogenik tertutup atau komponen permanen ditempelkan dari silinder dan wadah kriogenik tertutup (misalnya kerah dilas). Kecuali untuk "UN" tanda dan "JANGAN REFILL" mark, ukuran minimum tanda harus 5 mm untuk silinder dan wadah kriogenik tertutup dengan diameter lebih besar dari atau sama dengan 140 mm dan 2,5 mm dan wadah kriogenik tertutup untuk silinder dengan diameter kurang dari 140 mm. Ukuran minimum dari tanda "UN" harus 10 mm untuk silinder dan wadah kriogenik tertutup dengan diameter lebih besar dari atau sama dengan 140 mm dan 5 mm untuk silinder dan wadah kriogenik tertutup dengan diameter kurang dari 140 mm. Ukuran minimum dari tanda "JANGAN REFILL" harus 5mm.
- 5.2.8.2 Tanda yang tercantum dalam 5.2.7.2 sampai 5.2.7.4 harus diterapkan dengan pengecualian g), h) dan m). Nomor seri o) dapat diganti dengan nomor batch. Selain itu, kata-kata "JANGAN REFILL" dalam huruf dari minimal 5 mm yang diperlukan.
- 5.2.8.3 Persyaratan 5.2.7.5 harus mengajukan permohonan.
- Catatan - . Silinder non - isi ulang dan wadah kriogenik tertutup mungkin, karena ukurannya, menggantikan penandaan ini dengan label.*
- 5.2.8.4 Tanda lain diperbolehkan asalkan dibuat di daerah tekanan stress yang rendah selain dinding samping dan bukan dari ukuran dan kedalaman yang akan menyebabkan konsentrasi tekanan yang membahayakan. Tanda tersebut tidak boleh bertentangan dengan tanda yang dibutuhkan.

5.2.9 Penandaan sistem penyimpanan logam hidrida UN

- 5.2.9.1 Sistem penyimpanan logam hidrida UN harus diberi marka dengan jelas dan terbaca dengan tanda yang tercantum dalam 5.2.9.2. Tanda-tanda ini harus ditempelkan secara permanen (misalnya dicap, diukir, atau digores) pada sistem penyimpanan logam hidrida. Tanda harus di bahu, ujung atas atau leher dari sistem penyimpanan metal hidrida atau pada komponen ditempelkan secara permanen dari sistem penyimpanan metal hidrida. Kecuali untuk simbol pengemasan UN, ukuran minimum tanda harus:
- 5 mm untuk sistem penyimpanan logam hidrida dengan dimensi keseluruhan terkecil lebih besar dari atau sama dengan 140 mm, dan
 - 2,5 mm untuk sistem penyimpanan logam hidrida dengan dimensi keseluruhan terkecil kurang dari 140 mm.
- Ukuran minimum dari simbol kemasan UN harus :
- 10 mm untuk logam hidrida sistem penyimpanan dengan dimensi keseluruhan terkecil lebih besar dari atau sama dengan 140 mm, dan
 - 5 mm untuk logam hidrida sistem penyimpanan dengan dimensi keseluruhan terkecil kurang dari 140 mm.
- 5.2.9.2 Tanda berikut harus diterapkan :
- a) Simbol kemasan UN 
- Simbol ini tidak boleh digunakan untuk tujuan apapun selain untuk menyatakan bahwa kemasan yang sesuai dengan persyaratan yang relevan dalam Bab 1 sampai 6 ;
- b) "ISO 16111" { standar teknis yang digunakan untuk desain, manufaktur dan pengujian } ;
- c) Karakter mengidentifikasi negara persetujuan, seperti yang ditunjukkan oleh tanda-tanda yang membedakan dari kendaraan bermotor di jalur lalu lintas internasional ;
- d) Tanda identitas atau stempel dari lembaga inspeksi yang terdaftar dengan otoritas nasional sesuai negara yang mengesahkan tanda ;
- e) tanggal pemeriksaan awal, tahun (empat digit), diikuti oleh bulan (dua digit) dan dipisahkan dengan garis miring (yakni " / ") ;
- f) Pengujian tekanan silinder dalam bar, didahului dengan huruf "PH" dan diikuti dengan huruf "BAR" ;
- g) tekanan pengisian tergolongkan dalam sistem penyimpanan metal hidrida dalam bar, didahului dengan huruf "RCP" dan diikuti dengan huruf "BAR" ;

- h) Tanda produsen didaftarkan oleh otoritas nasional yang sesuai . Ketika negara produsen tidak sama sebagai negara persetujuan , maka tanda produsen harus didahului dengan karakter yang mengidentifikasi negara produsen , seperti yang ditunjukkan oleh tanda-tanda yang membedakan dari kendaraan bermotor di jalur lalu lintas internasional . Tanda negara dan tanda produsen harus dipisahkan dengan spasi atau garis miring;
- i) Nomor seri yang ditugaskan oleh produsen ;
- j) Dalam hal silinder baja dan silinder komposit dengan pembatas baja, huruf " H " menunjukkan kompatibilitas baja (lihat ISO 11114-1:1997) , dan
- k) Dalam hal sistem penyimpanan metal hidrida yang memiliki usia terbatas , tanggal kadaluwarsa , dilambangkan dengan huruf " FINAL " diikuti oleh tahun (empat digit) , diikuti oleh bulan (dua digit) dan dipisahkan dengan garis miring (yaitu " / ") .

Sertifikasi penandaan ditetapkan dalam a) ke e) di atas harus muncul berurutan dalam urutan yang diberikan . Tekanan uji ("P") harus segera didahului oleh penilaian tekanan pengisian (g) . Tanda manufaktur ditentukan dalam h) k) harus muncul secara berurutan dalam urutan yang diberikan .

- 5.2.9.3 Tanda lain yang diijinkan di daerah lain selain sisi dinding , asalkan mereka dibuat di daerah tekanan rendah dan bukan dari ukuran dan kedalaman yang akan menyebabkan konsentrasi tekanan yang membahayakan . Tanda tersebut tidak boleh bertentangan dengan tanda yang dibutuhkan .
- 5.2.9.4 Selain tanda sebelumnya , masing-masing sistem penyimpanan metal hidrida yang memenuhi pemeriksaan dan persyaratan pengujian berkala 5.2.4 harus diberi marka menunjukkan :
 - a) karakter yang mengidentifikasi negara otorisasi lembaga yang melakukan pemeriksaan dan pengujian berkala, seperti yang ditunjukkan oleh tanda yang membedakan kendaraan bermotor di jalur lalu lintas internasional . Tanda ini tidak diperlukan jika lembaga ini telah disetujui oleh otoritas nasional yang sesuai persetujuan negara manufaktur;
 - b) merek terdaftar dari lembaga yang berwenang oleh otoritas nasional yang tepat untuk melakukan pemeriksaan dan pengujian berkala;
 - c) tanggal inspeksi berkala dan tes, tahun (dua digit) , diikuti oleh bulan (dua digit) dan dipisahkan dengan garis miring (yaitu " f ') .

Empat digit dapat digunakan untuk menunjukkan tahun .

Tanda diatas harus muncul berurutan dalam urutan yang diberikan .

5.3 PERSYARATAN UNTUK SELAIN SILINDER UN (NON-UN CYLINDERS) DAN SELAIN WADAH KRIOGENIC TERTUTUP UN (NON-UN CLOSED CRYOGENIC RECEPTACLES)

- 5.3.1 Silinder dan wadah kriogenik tertutup tidak didesain , dibangun , diperiksa , diuji dan disetujui sesuai dengan persyaratan 5.2 harus didesain , dibangun , diperiksa , diuji dan disetujui sesuai dengan ketentuan kode teknis diakui oleh otoritas nasional yang sesuai dan persyaratan umum 5.1 .
- 5.3.2 Silinder dan wadah kriogenik tertutup didesain , dibangun , diperiksa , diuji dan disetujui sesuai dengan ketentuan bagian ini tidak harus diberi marka dengan simbol pengemasan UN .
- 5.3.3 Untuk silinder logam , konstruksi harus sedemikian rupa sehingga rasio meledak minimum (tekanan meledak dibagi dengan tekanan tes) adalah :
 - 1,50 untuk silinder isi ulang ,
 - 2,00 untuk silinder non - isi ulang .
- 5.3.4 Penandaan harus sesuai dengan persyaratan dari otoritas nasional sesuai negara pengguna .

5.4 PERSYARATAN UNTUK DISPENSER AEROSOL (AEROSOL DISPENSERS), WADAH KECIL YANG BERISI GAS/KATRID GAS (SMALL RECEPTACLES CONTAINING GAS/GAS KARTRIDS) DAN KATRID SEL BAHAN BAKAR YANG MENGANDUNG GAS CAIR MUDAH TERBAKAR (FUEL CELL KARTRIDS CONTAINING LIQUEFIED FLAMMABLE GAS)

- 5.4.1 Wadah kecil berisi (kartrid gas) gas dan kartrid sel bahan bakar yang mengandung gas yang mudah terbakar cair
- 5.4.1.1 Setiap wadah atau kartrid sel bahan bakar harus dikenai uji yang dilakukan dalam bak air panas , suhu kamar mandi dan durasi pengujian harus sedemikian rupa sehingga tekanan internal mencapai apa yang akan dicapai pada 55 ° C (50 ° C jika fase cair tidak melebihi 95 persen dari kapasitas wadah atau kartrid sel bahan bakar pada suhu 50 ° C) . Jika isinya sensitif terhadap panas atau jika wadah atau kartrid sel bahan bakar yang terbuat dari bahan plastik yang melembutkan pada suhu tes ini , suhu mandi harus ditetapkan antara 20 ° C dan 30 ° C , tetapi , di samping itu, satu wadah atau kartrid sel bahan bakar di 2 000 harus diuji pada temperatur yang lebih tinggi .

- 5.4.1.2 Tidak ada kebocoran atau deformasi permanen dari wadah atau kartrid sel bahan bakar dapat terjadi , kecuali bahwa wadah plastik atau kartrid sel bahan bakar mungkin cacat melalui pelunakan asalkan tidak bocor .
- 5.4.2 Aerosol dispenser
- 5.4.2.1 Setiap aerosol dispenser diisi harus dikenai uji yang dilakukan dalam bak air panas atau air bak mandi alternatif yang disetujui .
- 5.4.2.2 Pengujian bak air panas
- 5.4.2.2.1 Suhu air bak dan durasi tes harus sedemikian rupa sehingga tekanan internal mencapai apa yang akan dicapai pada 55 ° C (50 ° C jika fase cair tidak melebihi 95 persen dari kapasitas dari dispenser aerosol pada 50 ° C) . Jika isinya sensitif terhadap panas atau jika dispenser aerosol terbuat dari bahan plastik yang melunakkan pada suhu tes ini , suhu mandi harus ditetapkan pada antara 20 ° C dan 30 ° C , tetapi , di samping itu, satu dispenser aerosol di 2 000 harus diuji pada temperatur yang lebih tinggi .
- 5.4.2.2.2 Ada kebocoran atau deformasi permanen dari dispenser aerosol dapat terjadi , kecuali bahwa dispenser aerosol plastik mungkin cacat melalui pelunakan asalkan tidak bocor .
- 5.4.2.3 Metode alternatif
- 5.4.2.3.1 Dengan persetujuan dari otoritas nasional yang tepat , metode alternatif yang memberikan tingkat setara dengan keselamatan dapat digunakan asalkan persyaratan 5.4.2.2.1 , 5.4.2.2.2 dan 5.4.2.3 terpenuhi .
- 5.4.2.3.2 Sistem Mutu
- 5.4.2.3.2.1 Aerosol pengisi dispenser dan produsen komponen harus memiliki sistem mutu . Sistem mutu harus menerapkan prosedur untuk memastikan bahwa semua dispenser aerosol yang bocor atau yang cacat ditolak dan tidak ditawarkan untuk pengangkutan
- 5.4.2.3.2.2 Sistem mutu harus mencakup :
- a) deskripsi struktur dan tanggung jawab organisasi ;
 - b) pemeriksaan dan pengujian yang relevan, kontrol kualitas , jaminan kualitas , dan instruksi operasi proses yang akan digunakan ;
 - c) catatan mutu , seperti laporan pemeriksaan , data uji , data kalibrasi dan sertifikat ;
 - d) manajemen ulasan untuk menjamin operasi yang efektif dari sistem mutu ;
 - e) proses untuk kontrol dokumen dan revisinya ;
 - f) berarti untuk kontrol non - sesuai dispenser aerosol ;
 - g) program pelatihan dan prosedur kualifikasi untuk personil yang relevan , dan
 - h) prosedur untuk memastikan bahwa tidak ada kerusakan pada produk akhir .
- 5.4.2.3.2.3 Suatu audit awal dan audit berkala harus dilakukan untuk kepuasan otoritas nasional yang sesuai . Audit ini harus memastikan sistem disetujui dan tetap memadai dan efisien . Setiap perubahan yang diusulkan untuk sistem yang disetujui harus diberitahukan kepada otoritas nasional yang tepat di muka. 5.4.2.3.3 Tekanan dan pengujian kebocoran dispenser aerosol sebelum mengisi
- Setiap aerosol dispenser kosong harus mengalami tekanan sama dengan atau melebihi maksimum yang diharapkan dalam dispenser aerosol diisi pada 55 ° C (50 ° C jika fase cair tidak melebihi 95 persen dari kapasitas wadah pada 50 ° C) . Ini harus setidaknya dua - pertiga dari tekanan desain dispenser aerosol . Jika ada dispenser aerosol menunjukkan bukti kebocoran pada tingkat yang sama atau lebih besar dari $3,3 \times 10^2$ mbar.l.s⁻¹ pada tekanan tes, distorsi atau cacat lainnya , harus ditolak .
- 5.4.2.3.4 Pengujian dispenser aerosol setelah mengisi
- 5.4.2.3.4.1 Sebelum mengisi, filler harus memastikan bahwa peralatan crimping diatur secara tepat dan propelan tertentu digunakan
- 5.4.2.3.4.2 Setiap aerosol dispenser terisi harus ditimbang dan teruji kebocoran. Peralatan deteksi kebocoran harus cukup sensitif untuk mendeteksi setidaknya tingkat kebocoran $2,0 \times 10^{-3}$ mbar.l.s⁻¹ pada 20 ° C.
- 5.4.2.3.4.3 Setiap dispenser aerosol terisi yang menunjukkan bukti kebocoran , deformasi atau massa yang berlebihan harus ditolak .
- 5.4.3 Dengan persetujuan dari otoritas nasional yang tepat , aerosol dan wadah kecil tidak tunduk pada 5.4.1 dan 5.4.2 jika mereka dituntut untuk steril , tetapi mungkin terpengaruh oleh pengujian air mandi , asalkan :
- a) mereka mengandung gas mudah terbakar dan salah satu dari:
 - i) mengandung zat lain yang merupakan bagian pokok dari produk farmasi untuk keperluan medis , hewan atau serupa , atau
 - ii) mengandung zat lain yang digunakan dalam proses produksi untuk produk farmasi , atau

- iii) digunakan dalam aplikasi medis , hewan atau serupa ;
- b) tingkat setara keselamatan dicapai dengan menggunakan pembuat metode alternatif untuk deteksi kebocoran dan tahan tekanan, seperti deteksi helium dan bak air menggunakan sampel statistik setidaknya 1 dari 2 000 dari setiap batch produksi , dan
- c) untuk produk farmasi menurut a) i) dan iii) di atas , mereka yang diproduksi di bawah otoritas administrasi kesehatan nasional . Jika diminta oleh otoritas nasional yang tepat , prinsip-prinsip Good Manufacturing Practice (GMP) yang ditetapkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) harus diikuti .

BAB 6

PENGEMASAN UNTUK BAHAN TERINFEKSI (INFECTIOUS SUBSTANCE)

KATEGORI A

6.1 UMUM

Persyaratan bab ini untuk kemasan dalam mengangkut bahan yang menular Kategori A.

6.2 PERSYARATAN KEMASAN

- 6.2.1 Persyaratan untuk kemasan dalam bab ini didasarkan pada Bab 2. Pada perkembangan masa ilmu pengetahuan dan teknologi yang maju, tidak ada pengelompokan antara kemasan yang berbeda bahan dasar yang satu dengan yang lain. Karena penekanannya lebih pada fungsinya lolos uji dalam 6.5. Metode pengujian yang lain diperbolehkan asal menguji bagian yang sama.
- 6.2.2 Kemasan harus diproduksi dan diuji oleh pihak yang dengan memenuhi standar penjaminan kualitas yang telah ditetapkan .
- 6.2.3 Produsen dan distributor kemasan selanjutnya harus memberikan informasi mengenai prosedur yang harus diikuti (termasuk instruksi penutupan kemasan bagian dalam dan wadah) , deskripsi jenis dan dimensi penutupan (termasuk yang diperlukan gasket) dan komponen lainnya yang diperlukan untuk memastikan bahwa kemasan dapat dibawa dalam kendaraan dan lolos uji kelakayan.

6.3 KODE YANG MENUNJUKKAN TIPE KEMASAN

- 6.3.1 Kode untuk menunjuk jenis kemasan diatur dalam 6 ; 1.2 .
- 6.3.2 Huruf " U " atau " W " dapat mengikuti kode kemasan . Huruf " U " menandakan kemasan khusus sesuai dengan persyaratan dari 6.5.1.6 . Huruf " W " ,meskipun dari jenis yang sama, menandakan bahwa kemasan diproduksi dengan spesifikasi yang berbeda dari Bab 3 dan dianggap sama dengan aturan 6.2.1

6.4 PENANDAAN (MARKING)

Catatan 1 - . Penandaan menunjukkan bahwa pembuatan kemasan sudah sesuai dengan ketentuan aturan pembuatan kemasan, tetapi belum termasuk dalam tujuan penggunaan kemasan

Catatan 2 - . Penandaan membantu produsen kemasan , pendaur ulang , pengguna kemasan , operator dan pihak yang berwenang .

Catatan 3 - . Penandaan tidak selalu memberikan rincian lengkap dalam pengujian, misalnya dengan adanya sertifikat tes, laporan pengujian mendaftarkan kemasan yang lolos tes uji.

- 6.4.1 Setiap kemasan dalam penggunaannya disesuaikan dengan daya tahan , dapat dibaca rinciannya dan disimpan dilokasi yang mudah dikenali. Untuk kemasan dengan berat kotor lebih dari 30 kg penandaan berada di atas atau dsamping kemasan yang mudah dibaca. Huruf, angka dan simbol harus minimal 12 mm tinggi , kecuali untuk kemasan 30 Lor 30 kapasitas kg atau kurang setidaknya 6 mm dan kemasan dari 5 L atau 5 kg atau kurang.
- 6.4.2 Sebuah kemasan yang memenuhi persyaratan dari pasal ini dan 6,5 harus diberi marka dengan :
- a) UN simbol kemasan ; ®
Simbol ini tidak boleh digunakan tidak sesuai dengan persyaratan yang relevan dalam Bab 1 sampai 6 ;
 - b) kode menunjuk jenis kemasan sesuai dengan persyaratan dari 6 ; 1,2 ;
 - c) teks " CLASS 6.2 " ;
 - d) dua digit terakhir adalah tahun pembuatan kemasan ;
 - e) Tanda otoritas negara , diberi marka dengan tanda pembeda untuk kendaraan bermotor di jalur lalu lintas internasional ;

- f) nama produsen atau identifikasi lain dari kemasan yang ditetapkan oleh otoritas yang berwenang , dan
- g) untuk kemasan memenuhi persyaratan 6.5.1.6 , huruf " U " , dimasukkan segera setelah aturan b) di atas .

6.4.3 Penandaan harus diterapkan dalam urutan sub - paragraf dalam 6.4.2 , setiap elemen penandaan diperlukan dalam sub-paragraf harus dipisahkan dengan jelas , misalnya oleh garis miring atau spasi , sehingga dapat dengan mudah diidentifikasi . Sebagai contoh lihat 6.4.4 . Setiap tanda tambahan disahkan oleh pejabat yang berwenang dan harus diaktifasi dengan mengacu pada 6.4.1 .

6.4.4 Contoh penandaan :

4G/CLASS 6.2/06 seperti pada 6.4.2 a) , b) , c) dan d)

S/SP-9989-ERIKSSON seperti pada 6.4.2 e) dan f)

6.5 PERSYARATAN PENGETESAN KEMASAN

6.5.1 KINERJA DAN FREKUENSI TES

- 6.5.1.1 Jenis masing-masing kemasan harus diuji sebagaimana diatur dalam bab ini sesuai dengan prosedur yang ditetapkan oleh otoritas yang berwenang .
- 6.5.1.2 Setiap jenis kemasan harus lolos tes yang ditentukan dalam bab ini sebelum digunakan . Sebuah kemasan didefinisikan oleh pembuatan, ukuran, bahan dan ketebalan , cara konstruksi dan kemasan , tetapi dapat mencakup berbagai perawatan permukaan . Ini juga mencakup kemasan yang berbeda dari tipe desain hanya dalam ketinggian rendah rancang mereka.
- 6.5.1.3 Pengujian harus diulang pada sampel produksi pada interval yang ditetapkan oleh otoritas yang berwenang .
- 6.5.1.4 Tes juga harus diulang pada perubahan mengubah pembuatan, bahan atau cara memproduksi suatu kemasan .
- 6.5.1.5 Otoritas setempat yang berkompeten bisa selektif menguji kemasan yang berbeda, misalnya ukuran yang lebih kecil atau berat bersih yang lebih rendah dari wadah primer , dan kemasan seperti drum dan kotak yang diproduksi dengan pengurangan kecil dalam dimensi eksternal (s) .
- 6.5.1.6 Wadah primer dari jenis apa pun dapat dirakit dalam kemasan sekunder dan diangkat tanpa pengujian dalam kemasan luar dalam kondisi berikut ini :
 - a) kemasan kombinasi bagian luar harus lolos diuji sesuai dengan 6.5.2.2 (misalnya kaca) wadah primer.
 - b) total gabungan berat kotor wadah primer tidak lebih dari satu setengah berat kotor wadah utama yang digunakan untuk pengujian jatuh a) di atas .
 - c) ketebalan bantalan antara wadah primer dan antara wadah primer dan bagian luar kemasan sekunder tidak harus dikurangi ketebalan dalam kemasan pada awal pengujian , dan jika wadah primer tunggal digunakan dalam pengujian awal, ketebalan bantalan antara wadah primer tidak harus kurang dengan ketebalan bantalan antara bagian luar kemasan sekunder dan wadah utama dalam pengujian awal. Ketika sedikit atau lebih kecil wadah primer yang digunakan (dibandingkan dengan wadah utama yang digunakan dalam uji drop), bahan bantalan tambahan yang cukup harus digunakan untuk ruang kosong.
 - d) kemasan bagian luar harus lolos uji susun dalam 4.6. Berat total kemasan yang didasarkan pada berat gabungan dari kemasan yang digunakan dalam uji pengujian jatuh a) di atas.
 - e) untuk wadah utama berisi cairan, jumlah bahan penyerap mampu menyerap seluruh isi cairan wadah primer.
 - f) jika kemasan luar sebagai wadah utama untuk cairan dan tidak tahan bocor, atau sebagai wadah utama untuk bahan padat dan tidak siftproof, sarana mengandung muatan-muatan cair atau padat di saat terjadi kebocoran harus disediakan dalam bentuk linear, kantong plastik tahan bocor atau bahan yang sama fungsinya sebagai penahanan.
 - g) selain tanda-tanda yang ditentukan dalam 6.4.2 a) sampai f), kemasan harus diberi marka sesuai dengan 6.4.2 g)
- 6.5.1.7 Pihak yang berwenang meminta bukti mengenai sertifikat tes dan serial produksi kemasan memenuhi yang persyaratan.
- 6.5.1.8 Dibutuhkan validitas dan kewenangan dari pihak yang terkait sehingga pengujian hanya dilakukan pada satu sampel.

6.5.2 Persiapan kemasan untuk pengujian

6.5.2.1 Sampel dari setiap kemasan harus siap dibawa dalam kendaraan kecuali untuk bahan menular cair atau padat harus diganti oleh air atau, di mana pengkondisian di -18°C ditentukan, dengan campuran air / antibeku. Setiap wadah primer harus diisi tidak kurang dari 98 persen dari kapasitasnya.

Catatan -. Istilah air meliputi air / antibeku dengan berat jenis minimal 0,95 untuk pengujian pada -18°C .

6.5.2.2 Pengujian dan jumlah sampel

Catatan 1 -. Dalam kasus di mana wadah primer terbuat dari dua atau lebih bahan, bahan yang mudah rusak menentukan pengujian yang tepat.

Catatan 2 -. Bahan dari kemasan sekunder tidak bisa memilih pengujian yang mana yang akan dilakukan.

6.5.2.2.1 Penjelasan Tabel 6-4

6.5.2.2.1.1 Jika kemasan yang akan diuji terdiri dari kotak luar fibreboard dengan plastik wadah utama, lima sampel harus menjalani tes semprotan air (lihat 6.5.3.6.1) sebelum menjatuhkan dan lima lain harus dikondisikan untuk -18° C (lihat 6.5.3.6.2). Jika kemasan adalah untuk es kering, maka salah satu sampel tunggal harus turun lima kali setelah pengondisian sesuai dengan 6.5.3.6.3.

6.5.2.2.1.2 Kemasan disiapkan untuk bisa dibawa dalam kendaraan dilakukan pengujian 6.5.3 dan 6.5.4. Untuk kemasan luar yang berhubungan dengan fibreboard atau bahan serupa yang dapat cepat dipengaruhi oleh kelembaban, plastik yang dapat embrittle pada suhu rendah, dan bahan-bahan lain seperti logam yang kinerjanya tidak terpengaruh oleh kelembaban atau temperatur.

6.5.3 Uji jatuh

6.5.3.1 Sampel jatuh bebas dari ketinggian 9 meter ke permukaan non-tahan, horisontal, datar, besar dan kaku sesuai dengan 6; 4.3.4.

6.5.3.2 Dimana sampel dalam bentuk kotak, lima harus turun, satu di masing-masing orientasi berikut:

- a) datar di dasar;
- b) datar di atas;
- c) datar di sisi terpanjang
- d) datar di sisi terpendek,
- e) di sudut.

6.5.3.3 Dimana sampel dalam bentuk drum, tiga harus turun, satu di masing-masing orientasi berikut:

- a) diagonal di pusat menyatu dengan pusat gravitasi langsung;
- b) diagonal di pusat;
- c) datar di samping.

6.5.3.4 Mengingat alasan berdasarkan aerodinamis, pengujian diatas tidak diperlukan.

6.5.3.5 Setelah pengujian jatuh sesuai, tidak boleh ada kebocoran dari wadah primer (lebih dari satu) dan harus tetap dilindungi oleh bantalan / bahan penyerap dalam kemasan sekunder.

6.5.3.6 Persiapan khusus sampel uji dalam pengujian jatuh

6.5.3.6.1 Uji semprot Fibreboard air kemasan luar Fibreboard: Sampel ditembak dengan semprotan air seperti hujan sekitar 5 cm per jam selama satu jam. kemudian dilanjutkan dengan pengujian dalam 6.5.3.1.

6.5.3.6.2 Bahan Plastik- dalam kondisi dingin

Plastik wadah primer atau kemasan luar wadah: Suhu dari sampel uji dan isinya harus dikurangi menjadi -18° c atau lebih rendah selama minimal 24 jam dan dalam waktu 15 menit dari suhu atmosfer bahwa sampel uji harus lolos tes yang dijelaskan dalam 6.5.3.1. Dimana sampel mengandung es kering, dengan durasi dikurangi sampai empat jam.

6.5.3.6.3 Kemasan untuk "dry ice"- dengan melakukan pengujian jatuh

Dimana kemasan yang memuat es kering, pengujian lanjutan ditentukan dalam 6.5.3.1 dan, apabila layak, 6.5.3.6.1 atau 6.5.3.6.2 harus dilakukan. Satu sampel harus disimpan sehingga semua es kering menghilang dan kemudian sampel disesuaikan dengan aturan yang dijelaskan dalam 6.5.3.2, yang biasanya banyak yang tidak lolos.

6.5.4 Uji tusukan (puncture)

6.5.4.1 Kemasan dengan berat kotor kurang atau lebih dari 7 kg

Sampel ditempatkan pada permukaan yang rata dan keras. Sebuah batang baja silinder dengan berat minimal 7 kg, diameter 38 mm dan ujung-ujungnya tidak lebih dari 6 mm (lihat Gambar 6-1) harus turun jatuh bebas secara vertikal dari ketinggian satu meteran diukur dari ujung sampai ke permukaan sampel. Satu sampel harus ditempatkan pada bagian bawah (alas). Sampel kedua ditempatkan secara tegak lurus dengan sampel pertama. Pada setiap percobaan, batang baja bertujuan untuk mempengaruhi wadah primer. Setelah dilakukan percobaan, perlakuan pada kemasan sekunder dapat diterima, dengan syarat tidak terjadi kebocoran dari wadah primer (lebih dari satu).

6.5.4.2 Kemasan dengan berat kotor lebih dari 7 kg

Sampel yang dijatuhkan ke ujung batang baja silinder. Batang diatur secara vertikal pada permukaan yang keras. Sampel ini memiliki diameter 38 mm dengan tepi ujung atas tidak lebih dari 6 mm (lihat Gambar 6-1). Batang harus menonjol dari

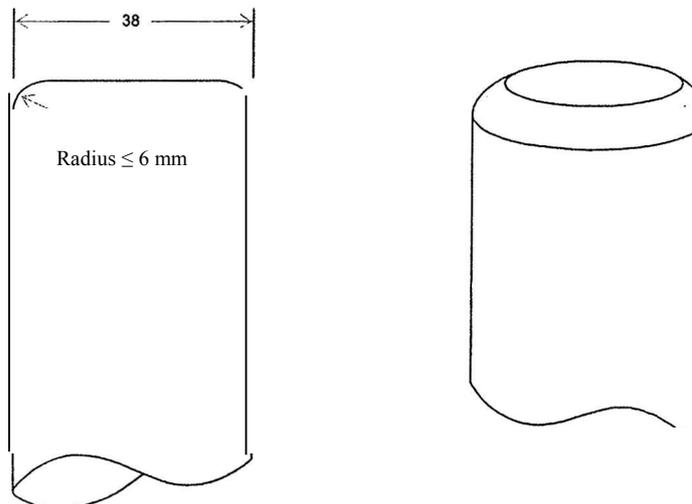
permukaan jarak dengan jarak antara pusat wadah primer (lebih dari satu) dan permukaan luar, dengan penonjolan minimal 200 mm. Satu sampel dijatuhkan dengan alas menghadap ke bawah secara vertikal dari ketinggian 1 m, diukur dari bagian atas batang baja. Contoh kedua dijatuhkan dari ketinggian yang sama dalam dengan sampel pertama disimpan tegak lurus. Dalam setiap sampel, kemasan batang baja mampu menembus wadah primer (lebih dari satu). Setelah masing-masing dampak, penetrasi kemasan sekunder dapat diterima asalkan tidak ada kebocoran dari wadah primer (lebih dari satu).

6.5.5 Laporan pengujian

6.5.5.1 Sebuah laporan tes tertulis berisi keterangan sebagai berikut untuk pengguna kemasan:

- a) nama dan alamat tempat pengujian;
- b) nama dan alamat pemohon (jika perlu);
- c) tes identifikasi yang unik laporan d) tanggal pengujian dan laporan; e) produsen kemasan;
- f) deskripsi tipe desain kemasan (misalnya dimensi, bahan, penutupan, ketebalan, dll), termasuk metode pembuatan (misalnya blow moulding) dan yang mungkin termasuk gambar (lebih dari satu) dan / atau foto (lebih dari satu);
- g) kapasitas maksimum;
- h) isi tes;
- i) deskripsi tes dan hasil;
- j) tanda tangan dan nama dan status penandatanganan.

6.5.5.2 Laporan pengujian harus berisi pernyataan bahwa kemasan lolos dibawa dalam berkendara dengan persyaratan yang sesuai dengan aturan. Salinan laporan pengujian harus dibuat untuk otoritas negara.



Satuan ukuran dalam millimeter

Gambar 6-1 besi silinder digunakan dalam uji tusuk

BAB 7

PERSYARATAN UNTUK KONSTRUKSI, PENGETESAN DAN PERSETUJUAN PAKET DAN MATERIAL KELAS 7

7.1 PERSYARATAN UMUM

- 7.1.1 Paket harus didesain sesuai dengan berat, volume dan bentuk yang dapat dengan mudah dan aman diangkut. Selain itu, kemasan tersebut harus didesain aman selama dalam pengangkutan dengan pesawat udara.
- 7.1.2 Desain tersebut harus sedemikian rupa sehingga setiap penambahan yang dikenakan pada paket tidak akan menyebabkan terjadinya kegagalan. Jika terjadi kegagalan karena penambahan tersebut, paket harus mampu menunjukkan bahwa persyaratan lainnya dalam Petunjuk Teknis ini tidak terpengaruh. Dalam perhitungan desain perlu dimasukkan faktor keselamatan (safety factors) untukantisipasi penambahan (snatch lifting) pada paket.
- 7.1.3 Penambahan bahan pada permukaan luar dari kemasan yang digunakan untuk mengangkat, harus didesain sesuai dengan persyaratan 7.1.2 selama pengangkutan.
- 7.1.4 Dengan mempertimbangkan sisi praktikal, kemasan didesain dengan tidak ada bagian yang menonjol pada permukaan eksternal dan dapat dengan mudah didekontaminasi.
- 7.1.5 Dengan mempertimbangkan sisi praktikal, lapisan luar dari kemasan harus didesain sedemikian rupa untuk mencegah pengumpulan dan retensi air.
- 7.1.6 Setiap bahan yang ditambahkan pada kemasan tidak mengurangi aspek keamanan selama pengangkutan.
- 7.1.7 Kemasan didesain agar dapat menahan efek dari setiap akselerasi, getaran atau resonansi, yang mungkin dapat ditimbulkan selama pengangkutan tanpa mengurangi tujuan penggunaan katup pada kemasan tersebut. Secara khusus, mur, baut dan perangkat pengamanan lainnya didesain untuk mencegah dari kondisi longgar dan kondisi ketika dipakai berulang-ulang.
- 7.1.8 Bahan kemasan dan komponen atau struktur harus secara fisik dan kimiawi kompatibel satu sama lain dengan isi radioaktif.
- 7.1.9 Semua katup melindungi isi kemasan, yaitu bahan radioaktif.
- 7.1.10 Desain paket harus mempertimbangkan suhu kamar dan tekanan yang terjadi selama pengangkutan.
- 7.1.11 Untuk bahan radioaktif yang memiliki sifat berbahaya lainnya, desain paket harus memperhitungkan bahan-bahan pembuatan (lihat Bagian 2, Bab Pendahuluan, 3.1, 3.2 dan 4; 9.1.5).

7.2 PERSYARATAN TAMBAHAN UNTUK PAKET YANG DIANGKUT DENGAN PESAWAT UDARA

- 7.2.1 Suhu permukaan tidak boleh lebih dari 50°C dan pada suhu sekitar 38°C pada saat proses penyimpanan.
- 7.2.2 Paket harus didesain sehingga ketika terpapar pada suhu ambien mulai dari -40°C sampai +55°C, integritas isi tidak terpengaruh.
- 7.2.3 Paket yang berisi bahan radioaktif harus mampu menahan, tanpa ada kebocoran, tekanan internal yang menghasilkan perbedaan tekanan tidak kurang dari tekanan normal maksimum 95 kPa.

7.3 PERSYARATAN UNTUK PAKET YANG DIKECUALIKAN (EXCEPTED PACKAGES)

Paket yang dikecualikan harus didesain untuk memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam 7.1 dan 7.2.

7.4 PERSYARATAN UNTUK PAKET INDUSTRI (INDUSTRIAL PACKAGE)

- 7.4.1 Paket industri (Industrial Packages) tipe 1, 2 dan 3 (Tipe IP-1, IP-2 dan IP-3) harus memenuhi persyaratan dalam 7.1, 7.2 dan 7.6.2.
- 7.4.2 Pake tipe IP-2 harus, jika dikenakan pengujian sesuai dengan ketentuan dalam 7.14.4 dan 7.14.5, dapat mencegah:
 - a) kehilangan atau penyebaran isi radioaktif, dan
 - b) lebih dari 20 persen peningkatan tingkat radiasi maksimum pada setiap permukaan luar kemasan.
- 7.4.3 Paket tipe IP-3 harus memenuhi semua persyaratan yang ditentukan dalam 7.6.2 sampai 7.6.15.

7.4.4 Persyaratan alternatif untuk industry, kemasan Tipe 2 dan 3 (Tipe IP-2 dan IP-3)

- 7.4.4.1 Paket dapat digunakan sebagai paket tipe IP-2, dengan ketentuan bahwa:
- memenuhi persyaratan 7.4.1;
 - didesain memenuhi persyaratan yang ditetapkan untuk Kelompok Pengemasan I atau II di Bagian 6, Bab 1 sampai 4, dan
 - ketika akan diuji maka dibutuhkan untuk Kelompok Pengemasan I atau II di Bagian 6, Bab 4, yang akan mencegah dari:
 - kerugian atau penyebaran isi radioaktif, dan
 - lebih dari 20 persen peningkatan tingkat radiasi maksimum pada setiap permukaan luar kemasan.
- 7.4.4.2 Kontainer dengan karakteristik permanen juga dapat digunakan sebagai Paket Industri Tipe 2 atau 3 (Tipe IP-2 atau IP-3), dengan ketentuan:
- isi radioaktif dibatasi untuk bahan padat;
 - memenuhi persyaratan 7.4.1, dan
 - didesain agar sesuai dengan ISO 1496-1:1990: "Seri 1 kargo kontainer-Spesifikasi dan pengujian-Bagian 1: "general Cargo Containers" dan amandemen selanjutnya 1:1993, 2:1998, 3:2005, 4:2006 dan 5:2006, termasuk dimensi dan tingkatannya. Kemasan harus didesain agar ketika dibawa dalam kendaraan dapat mencegah dari:
 - kerugian atau penyebaran isi radioaktif, dan
 - lebih dari 20 persen peningkatan tingkat radiasi maksimum pada setiap permukaan luar dari kontainer.

7.5 PERSYARATAN UNTUK PAKET YANG MENGANDUNG "URANIUM HEXAFLUORIDE"

- 7.5.1 Kemasan yang mengandung uranium hexafluoride harus memenuhi persyaratan yang telah ditentukan dalam industri dan mempertimbangkan sifat radioaktif dan bahan fissile. Kecuali diperbolehkan dalam 7.5.4, uranium hexafluoride dalam jumlah 0,1 kg atau lebih, ketika akan dikemas dan diangkut sesuai dengan ketentuan ISO 7195:2005: "Energi Nuklir-Kemasan uranium hexafluoride (UF_6) untuk pengangkutan", dan persyaratan 7.5.2 dan 7.5.3. Kemasan ini juga harus memenuhi ketentuan yang diatur di tempat lain dalam Petunjuk Teknis ini, yang berkaitan dengan sifat radioaktif dan fissile material.
- 7.5.2 Setiap kemasan yang mengandung 0,1 kg atau lebih uranium hexafluoride harus didesain memenuhi persyaratan sebagai berikut:
- dapat menahan tanpa ada kebocoran sesuai dengan ditetapkan dalam ISO 7195:2005, uji struktural seperti ditentukan dalam 7.20;
 - dapat menahan, tanpa ada kehilangan atau penyebaran dari hexafluoride uranium, uji jatuh bebas seperti ditentukan dalam 7.14.4, dan
 - dapat menahan tanpa pecahnya sistem penahanan, uji thermal seperti ditentukan dalam 7.16.3.
- 7.5.3 Kemasan didesain untuk mengandung 0,1 kg atau more uranium hexafluoride tidak harus diberikan tekanan.
- 7.5.4 Sesuai dengan wewenang (otoritas) setempat, kemasan didesain untuk mengandung 0,1 kg atau lebih uranium hexafluoride dapat diangkut jika:
- kemasan yang didesain sesuai standar internasional atau nasional selain ISO 7195:2005 memberikan tingkat setara keamanannya tetap terjaga;
 - kemasan yang didesain untuk menahan tanpa ada kebocoran, tekanan uji kurang dari 2,76 Mpa sebagaimana ditentukan dalam 7.20;
 - untuk kemasan yang didesain untuk mengandung 9 000 kg atau lebih uranium hexafluoride, kemasan tidak harus memenuhi persyaratan 7.5.2 c).
- Memenuhi semua persyaratan dalam 7.5.1 ke 7.5.3.

7.6 PERSYARATAN UNTUK PAKET TIPE A

- 7.6.1 Paket tipe A didesain untuk memenuhi persyaratan dari 7.1, 7.2 dan 7.6.2 sampai 7.6.17.
- 7.6.2 Dimensi luar terkecil dari kemasan tidak boleh kurang dari 10 cm.

- 7.6.3 Bagian luar dari paket menggunakan bahan seperti segel, yang tidak mudah pecah dan utuh, sebagai bukti belum dibuka.
- 7.6.4 Setiap tambahan tie-down pada pake harus didesain sehingga dalam kondisi normal dan ketika mengalami kecelakaan selama dalam pengangkutan, kekuatan tambahan tersebut tidak boleh merusak kelayakan kemasan sesuai dengan aturan.
- 7.6.5 Desain paket harus memperhitungkan suhu mulai dari -40°C sampai +70°C untuk komponen kemasan. Keadaan suhu beku dan potensi degradasi bahan kemasan perlu diperhatikan.
- 7.6.6 Desain dan manufaktur harus sesuai dengan standar nasional atau internasional, atau persyaratan lainnya, yang disetujui oleh pihak berwenang.
- 7.6.7 Desain harus menyertakan sistem penahanan tertutup yang rapat yang tidak dapat dibuka secara langsung (membutuhkan alat bantu).
- 7.6.8 Bahan khusus radioaktif dapat dianggap sebagai komponen dari sistem penahanan.
- 7.6.9 Jika sistem penahanan dibentuk terpisah, maka harus didesain agar bisa ditutup serapat mungkin.
- 7.6.10 Desain setiap komponen dari sistem penahanan harus memperhitungkan dekomposisi radiolitik cairan dan bahan rentan lainnya dan generasi gas dengan reaksi kimia dan radiolisis.
- 7.6.11 Sistem penahanan harus mempertahankan isi radioaktif di bawah pengurangan tekanan ambien sampai 60 kPa.
- 7.6.12 Semua katup, selain katup pelepas tekanan, harus disediakan untuk mempertahankan setiap kebocoran dari katup.
- 7.6.13 Sebuah pelindung radiasi, yang membungkus komponen yang merupakan bagian dari sistem penahanan, didesain untuk mencegah pelepasan komponen itu dari pelindung. Dimana pelindung radiasi dan komponen membentuk unit terpisah, pelindung radiasi harus tertutup rapat.
- 7.6.14 Sebuah paket harus didesain agar dapat lulus dalam pengujian yang ditentukan pada 7.14, hal itu akan mencegah:
- a) kehilangan atau penyebaran isi radioaktif, dan
 - b) lebih dari 20 persen peningkatan tingkat radiasi maksimum pada setiap permukaan luar kemasan.
- 7.6.15 Desain paket untuk bahan radioaktif cair harus sesuai dengan ketentuan variasi suhu isi, efek dinamis dan reaksi dengan isi.

7.6.16 Paket Tipe A untuk menampung cairan

Paket tipe A di desain untuk mengandung bahan radioaktif cair harus:

- a) cukup untuk memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam 7.6.14 a) jika paket tersebut dikenakan pengujian yang ditentukan dalam 7.15, dan
- b) jika:
 - i) Pemberian material yang dapat menyerap dua kali volume isi cair. Bahan menyerap ketika terjadi kebocoran, atau
 - ii) Dengan sistem penahanan terdiri dari komponen penahan di luar dan di dalam, yang didesain untuk menyertakan isi cair sepenuhnya dan memastikan retensi mereka dalam komponen penahanan luar sekunder, bahkan jika komponen bagian utama mengalami kebocoran.

7.6.17 Paket Tipe A untuk menampung gas

Sebuah paket yang didesain untuk gas harus dapat mencegah agar isi radioaktif tidak keluar ketika kemasan tersebut dalam kondisi pengujian sesuai dengan 7.15. Paket tipe A yang didesain untuk gas tritium atau gas mulia (noble gas) harus dikecualikan dari persyaratan ini.

7.7 PERSYARATAN UNTUK PAKET TIPE B(U)

- 7.7.1 Paket Tipe B (U) didesain memenuhi persyaratan dalam 7.1, 7.2 dan 7.6.2 ke 7.6.15, kecuali 7.6.14 a), dan persyaratan yang ditentukan dalam 7.7.2 sampai 7.7.15.
- 7.7.2 Sebuah paket harus didesain sesuai dengan 7.7.5 dan 7.7.6 yang menghasilkan panas tidak dari radioaktif yang disimpan didalam ketika dalam kendaraan, seperti kondisi pada 7.14, akan tidak lolos uji jika tidak disertai dengan pengawasan pada penahan dan pelindung selama jangka waktu satu minggu. Perhatian khusus pada efek panas, yang mungkin:
- a) mengubah susunan, bentuk geometris atau keadaan fisik isi radioaktif atau, jika bahan radioaktif tertutup dalam kaleng atau wadah (misalnya, elemen bahan bakar berpakaian), menyebabkan wadah atau bahan radioaktif rusak atau meleleh; atau
 - b) mengurangi efisiensi kemasan melalui ekspansi perbedaan thermal dari bahan pelindung radiasi, atau
 - c) mempercepat korosi bila dikombinasikan dengan kelembaban..
- 7.7.3 Sebuah paket harus didesain untuk di berada di bawah kondisi ambient seperti ditentukan dalam 7.7.5 dan tidak terisolasi, suhu permukaan pada kemasan tidak boleh lebih dari 50°C, kecuali paket tersebut diangkut dibawah penggunaan khusus.

- 7.7.4 Dalam memenuhi persyaratan 7.2.1, bahan penahan bisa ditambahkan untuk orang tanpa melakukan pengujian bahan penahan tersebut.
- 7.7.5 Suhu lingkungan diasumsikan 38°C.
- 7.7.6 Kondisi isolasi terhadap cahaya matahari (solar insulation) diasumsikan seperti ditentukan dalam Tabel 6-5.
- 7.7.7 Sebuah paket yang memasukkan pelindung thermal untuk memenuhi persyaratan uji thermal ditentukan dalam 7.16.3 didesain agar perlindungan tersebut tetap berlaku jika kemasan tersebut dikenakan pengujian yang ditentukan dalam 7.14 dan 7.16.2 a) dan b) atau 7.16.2 b) dan c), yang sesuai. Perlindungan pada bagian luar paket tidak boleh menjadi tidak efektif jika dikenakan dengan perlakuan berikut : ripping, cutting, skidding, abrasion atau penanganan yang kasar, .
- 7.7.8 Sebuah paket harus didesain sedemikian sehingga, jika dikenakan terhadap:
- a) pengujian yang ditentukan dalam 7.14, hal itu akan membatasi hilangnya isi radioaktif untuk tidak lebih dari 10-6 A₂ per jam, dan
 - b) pengujian yang ditentukan dalam 7.16.1, 7.16.2 b), 7.16.3 dan 7.16 .4 dan pengujian dalam:
 - i) 7.16.2 c), ketika paket memiliki berat tidak lebih dari 500 kg, berat jenis secara keseluruhan tidak lebih dari 1 000 kg / m³ berdasarkan dimensi eksternal, dan isi radioaktif lebih besar dari 1 000 A₂ tidak dalam bentuk khusus bahan radioaktif, atau
 - ii) 7.16.2 a), untuk semua paket lainnya,
- hal tersebut harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:
- memberikan pertahanan yang cukup untuk memastikan tingkat radiasi pada 1 m dari permukaan paket tersebut tidak akan lebih dari 10 mSv / jam dengan isi maksimum radioaktif pada paket yang didesain, dan
 - membatasi akumulasi hilangnya isi radioaktif dalam jangka waktu satu minggu untuk tidak lebih dari 10 A₂ untuk krypton- 85 dan tidak lebih dari A₂ untuk semua radionuklida lainnya.

Dimana campuran radionuklida yang berbeda, ketentuan 2; 7.2.2.4 sampai 2; 7.2.2.6 harus diterapkan kecuali untuk krypton-85, sebuah nilai A₂ efektif (i) sebesar 10 A₂ dapat digunakan. Untuk kasus a) di atas, penilaian harus memperhitungkan batas kontaminasi eksternal pada 4; 9.1.2.

Tabel 6-5 Data penyimpanan kemasan

Kasus	Bentuk dan tempat penyimpanan	Penyimpanan selama 12 jam per hari (W/m ²)
1	Kondisi Permukaan datar secara horizontal – menghadap ke bawah	0
2	Kondisi permukaan datar secara horizontal menghadap ke atas	800
3	Kondisi Permukaan diangkat vertikal	200*
4	Menghadap ke bawah tidak secara horizontal	200*
5	Kondisi permukaan yang lainnya	400*

* Fungsi sinus dapat digunakan, dengan menggunakan koefisien penyerapan dan efek pantulan dari obyek bisa diabaikan.

- 7.7.9 Sebuah paket yang diisi dengan radioaktif yang aktivitas lebih besar dari 10⁵ A₂ harus didesain sehingga ketika diuji dengan direndamkan ke dalam air sesuai dengan 7.17, tidak terjadi pecahnya sistem penahan.
- 7.7.10 Ambang batas yang diijinkan tidak bergantung pada filter atau sistem pendingin mekanikal yang digunakan.
- 7.7.11 Sebuah paket tidak boleh menambahkan pressure relief system pada sistem penahan, yang mana dapat memungkinkan keluarnya bahan radioaktif ketika dibawah kondisi pengujian yang ditentukan dalam 7.14 dan 7.16.
- 7.7.12 Sebuah paket harus didesain sehingga jika berada dalam tekanan normal maksimum dan dikenakan pengujian sesuai dengan 7.14 dan 7.16, tingkat strain dalam sistem penahanan sesuai dengan persyaratan(aturan) yang berlaku.
- 7.7.13 Sebuah paket tidak boleh memiliki tekanan normal maksimum lebih dari 700 kPa.
- 7.7.14 Sebuah paket yang mengandung bahan radioaktif terdispersi rendah harus didesain dengan ditambah bahan lain atau komponen internal kemasan yang tidak mempengaruhi (bereaksi) dengan bahan radioaktif dispersible rendah.
- 7.7.15 Sebuah paket harus didesain untuk kisaran suhu ambien dari -40°C sampai 38°C.

7.8 PERSYARATAN UNTUK PAKET TIPE B(M)

Tipe paket B (M) harus memenuhi persyaratan untuk paket Tipe B (U) yang ditentukan dalam 7.7.1, kecuali untuk paket yang diangkat secara terpisah pada sebuah negara tertentu atau secara terpisah antara negara yang telah ditentukan, kondisi selain yang diberikan dalam 7.6.5, 7.7, 5, 7.7.6 dan 7.7.9 ke 7.7.15 dapat diasumsikan dengan persetujuan pejabat yang berwenang dari negara tersebut.

Meskipun demikian, persyaratan untuk paket tipe B (U) seperti ditentukan dalam 7.7.9 dan 7.7.15 harus dipenuhi.

7.9 PERSYARATAN UNTUK PAKET TIPE C

- 7.9.1 Paket tipe C dibuat dengan memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam 7.1, 7.2 dan 7.6.2 ke 7.6.15, kecuali dalam 7.6.14), dan persyaratan yang ditentukan dalam 7.7.2 sampai 7.7.6, 7.7.10 ke 7.7.15 dan 7.9.2 ke 7.9.4.
- 7.9.2 Sebuah paket harus dapat memenuhi kriteria uji 7.7.8 b) dan 7.7.12 setelah disimpan didalam tanah dengan konduktivitas thermal $0,33 \text{ W / (mK)}$ dengan suhu 38°C dalam kondisi steady state. Kondisi awal pengujian menyatakan bahwa setiap isolasi thermal dari paket tetap dikenakan, paket tersebut beroperasi pada tekanan normal maksimum dan temperatur ambient 38°C .
- 7.9.3 Sebuah paket harus didesain sedemikian rupa sehingga:
- a) pengujian yang ditentukan dalam 7.14, hal itu dapat membatasi hilangnya isi radioaktif tidak lebih dari 10^{-6} A_2 per jam, dan
 - b) urutan tes dalam 7.19.1, hal itu dapat memenuhi persyaratan sebagai berikut:
 - i) mampu menahan radiasi pada 1 m dari permukaan kemasan tidak akan lebih dari 10 mSv/jam dengan kandungan radioaktif maksimum, dan
 - ii) membatasi akumulasi hilangnya isi radioaktif dalam jangka waktu satu minggu tidak lebih dari 10 A_2 untuk krypton-85 dan tidak lebih dari A_2 untuk semua radionuklida lainnya.
- Dimana campuran radionuklida yang berbeda terjadi, maka langkah yang diambil ketentuan 2; 7.2.2.4 sampai 2; 7.2.2.6, kecuali untuk krypton-85 A_2 efektif langkah yang dilakukan (i) nilai sama dengan 10 A_2 . Untuk kasus a) di atas, penilaian harus memperhitungkan batas kontaminasi eksternal dari 4; 9.1.2.
- 7.9.4 Sebuah paket harus didesain sehingga mampu menahan tekanan ketika tekanan air ditingkatkan sesuai dengan 7.17.

7.10 PERSYARATAN UNTUK PAKET YANG MENGANDUNG MATERIAL "FISSILE"

- 7.10.1 Bahan fissile harus diangkut sedemikian rupa sehingga dapat:
- a) menjaga kondisi subkritis selama kondisi pengangkutan normal dan kecelakaan; khususnya beberapa hal berikut harus telah dipertimbangkan:
 - i) air yang masuk atau keluar akibat dari kebocoran dari paket;
 - ii) hilangnya efisiensi peredam neutron built-in atau moderator;
 - iii) penyusunan kembali dari isi baik itu di dalam paket atau sebagai hasil dari kehilangan dari paket;
 - iv) pengurangan ruang di dalam atau antar paket;
 - v) paket direndam dalam air atau dikubur di dalam salju, dan
 - vi) perubahan suhu, dan
 - b) memenuhi persyaratan:
 - i) 7.6.2 untuk paket yang berisi bahan fissile;
 - ii) aturan yang berkaitan dengan sifat radioaktif bahan, dan
 - iii) yang ditentukan dalam 7.10.3 sampai 7.10.12, kecuali jika dikecualikan oleh 7.10.2.
- 7.10.2 Bahan fissile yang memenuhi salah satu ketentuan dalam a) sampai d) dari 2; 7.2.3.5 adalah dikecualikan untuk diangkut dalam paket yang sesuai dengan 7.10.3 sampai 7.10.12, serta persyaratan lain yang berlaku dalam Petunjuk Teknis ini untuk bahan fissile. Pengecualian hanya diperbolehkan untuk satu jenis saja per kiriman.
- 7.10.3 Ketika bahan kimia atau bentuk fisik, komposisi isotop, berat atau konsentrasi, rasio moderasi atau kepadatan, atau geometris konfigurasi tidak diketahui, penilaian dari 7.10.7 sampai 7.10.12 dilakukan dengan asumsi bahwa setiap parameter yang tidak diketahui memiliki nilai yang dapat memberikan multiplikasi neutron maksimum konsisten dengan kondisi yang sesuai dengan parameter dalam penilaian ini.
- 7.10.4 Untuk bahan bakar nuklir yang memancarkan radiasi (irradiated nuclear fuel) penilaian dari 7.10.7 sampai 7.10.12 harus didasarkan pada komposisi isotop yang membutuhkan:
- a) multiplikasi neutron maksimum selama sejarah pancaran radiasi, atau
 - b) perkiraan konservatif dari perkalian neutron untuk penilaian paket. Setelah radiasi tetapi sebelum pengiriman, pengukuran harus dilakukan untuk mengkonfirmasi komposisi isotop.
- 7.10.5 Paket, setelah mengalami pengujian yang ditentukan dalam 7.14, harus:
- a) dapat menjaga bentuk minimum kemasan setidaknya 10 cm, dan

b) dapat mencegah masuknya sebuah kubus sebesar 10 cm.

- 7.10.6 Paket harus didesain untuk kisaran suhu -40°C sampai $+38^{\circ}\text{C}$ kecuali sudah mendapatkan persetujuan dalam sebuah sertifikat persetujuan terhadap desain paket.
- 7.10.7 Untuk sebuah paket yang diisolasi, harus diasumsikan bahwa air dapat mengalir ke dalam atau keluar dari seluruh ruang kosong dalam paket, termasuk yang didalam sistem penahan. Namun demikian, jika desain telah menyertakan fitur khusus yang dapat mencegah terjadinya kebocoran air baik ke dalam maupun keluar dari ruang kosong tertentu, walaupun merupakan hasil dari kesalahan, ketidakhadiran kebocoran dapat diasumsikan akibat dari ruang kosong tersebut. Fitur khusus harus melingkupi beberapa hal berikut:
- kebocoran tidak akan terjadi jika sesuai dengan aturan pada pengujian yang ditentukan dalam 7.10.12 b), pengontrolan dalam pembuatan, pemeliharaan dan perbaikan kemasan dan pengujian untuk bagian tutup setiap kemasan sebelum setiap pengiriman dilakukan dengan teliti, atau
 - untuk paket yang hanya mengandung uranium hexafluoride, dengan pengayaan maksimum 5 persen berat uranium-235:
 - pada kemasan, pengujian sesuai dengan 7.10.12 b), tidak terjadi kontak antara katup dengan bagian lainnya, sesuai dengan pengujian yang ditentukan dalam 7.16.3, katup tetap tahan bocor, dan
 - pengontrolan dalam pembuatan, pemeliharaan dan perbaikan kemasan dipasangkan dengan pengujian untuk bagian tutup setiap paket sebelum setiap pengiriman.
- 7.10.8 Diasumsikan sistem penyimpanan mendekati setidaknya 20 cm air atau lebih besar sebagai kemungkinan penambahan dari material kemasan di sekitarnya. Namun, ketika dapat didemonstrasikan bahwa sistem penyimpanan tetap berada dalam kemasan mengikuti pengujian seperti dijelaskan dalam 7.10.12 b), pendekatan refleksi paket dengan setidaknya 20 cm air dapat diasumsikan dalam 7.10.9 c).
- 7.10.9 Paket harus subkritikal di bawah kondisi 7.10.7 dan 7.10.8 dengan kondisi paket yang menghasilkan multiplikasi neutron maksimum yang konsisten dengan :
- kondisi rutin pengangkutan (bebas insiden);
 - pengujian yang ditentukan dalam 7.10.11 b);
 - pengujian yang ditentukan dalam 7.10.12 b).
- 7.10.10:
- paket harus subkritikal di bawah kondisi yang konsisten dengan pengujian paket Tipe C seperti ditentukan dalam 7.19.1 dengan asumsi refleksi setidaknya 20 cm air tapi tidak terjadi kebocoran.
 - dalam penilaian 7.10.9, tidak boleh dibuat fitur khusus untuk 7.10.7 kecuali, untuk pengujian paket Tipe C seperti ditentukan dalam 7.19.1 dan, kemudian, diuji dengan uji kebocoran pada 7.18.3, kebocoran air ke dalam atau ke luar ruang kosong harus dicegah.
- 7.10.11 Sejumlah "N" harus diturunkan, sehingga lima kali "N" harus dalam keadaan subkritis untuk pengaturan dan kondisi paket dimana multiplikasi maksimum neutron konsisten dengan beberapa hal berikut:
- Tidak terjadi reaksi antara paket, dan pengaturan paket harus mencerminkan pada seluruh sisi dengan setidaknya 20 cm air; dan
 - Keadaan paket harus sesuai dengan kondisi penilaian atau kondisi demonstrasi jika dikenakan pengujian seperti dijelaskan dalam 7.14.
- 7.10.12 Sejumlah "N" harus diturunkan, sehingga dua kali "N" harus dalam keadaan subkritis untuk pengaturan dan kondisi paket dimana multiplikasi maksimum neutron konsisten dengan beberapa hal berikut:
- moderasi hydrogenous antara paket dan pengaturan paket harus mencerminkan pada seluruh sisi dengan setidaknya 20 cm air, dan
 - pengujian yang ditentukan dalam 7.14 diikuti oleh yang paling membatasi sebagai berikut:
 - pengujian yang ditentukan dalam 7.16.2 b) dan 7.16.2 c) untuk paket yang memiliki berat tidak lebih dari 500 kg dan berat jenis keseluruhan tidak lebih besar dari $1\ 000\ \text{kg/m}^3$ berdasarkan dimensi eksternal, atau 7.16.2 a) untuk semua paket lainnya; diikuti oleh pengujian yang ditentukan dalam 7.16.3 dan melewati pengujian yang ditentukan dalam 7.18.1 sampai 7.18.3; atau
 - pengujian seperti dijelaskan dalam 7.16.4, dan
 - di mana setiap bagian dari bahan fissile lolos dari sistem penahanan mengikuti pengujian yang ditentukan dalam 7.10.12 b), harus diasumsikan bahwa bahan fissile lolos dari setiap paket dalam barisan dan semua bahan fissile harus diatur dalam konfigurasi dan moderasi yang menghasilkan perkalian neutron maksimum dengan refleksi dekat oleh setidaknya 20 cm air.

- 7.10.13. Indeks keamanan kritis (CSI) untuk paket yang berisi bahan fissile harus diperoleh dengan membagi jumlah 50 oleh yang lebih kecil dari dua nilai dari N diperoleh 7.10.11 dan 7.10.12 (yaitu $CSI = 50 / N$). Nilai dari CSI dapat nol, asalkan jumlah yang tidak terbatas paket adalah subkritis (yaitu N secara efektif sama dengan tak terhingga dalam kedua kasus).

7.11 PROSEDUR TES DAN DEMONSTRASI KESESUAIAN (DEMONSTRATION OF COMPLIANCE)

- 7.11.1 Demonstrasi sesuai dengan standar kinerja yang diperlukan pada 2, 7.2.3.1.3, 2; 7.2.3.1.4, 2; 7.2.3.3.1, 2; 7.2.3.3.2, 2; 7.2.3.4.1, 2; 7.2.3.4.2 dan 6; 7,1-6 ; 7,10 harus dicapai oleh salah satu metode yang tercantum di bawah atau dengan kombinasinya :
- Kinerja tes dengan spesimen yang mewakili material LSA - 111 , atau bentuk materi radioaktif khusus , atau bahan radioaktif terdispersi rendah atau dengan prototipe atau sampel dari kemasan , di mana isi dari spesimen atau kemasan untuk tes harus mensimulasikan, sedekat mungkin dengan yang dipraktekkan, kisaran yang diharapkan dari kandungan radioaktif dan spesimen atau kemasan yang akan diuji harus siap seperti yang disajikan untuk pengangkutan ;
 - Referensi demonstrasi memuaskan sebelumnya yang bersifat cukup mirip ;
 - Kinerja tes dengan model skala yang tepat menggabungkan fitur-fitur yang signifikan sehubungan dengan barang yang diselidiki ketika pengalaman teknik telah menunjukkan hasil tes tersebut cocok untuk keperluan desain. Ketika model skala digunakan, dibutuhkan untuk menyesuaikan parameter uji tertentu, seperti diameter penetrator atau beban tekan, harus diperhitungkan;
 - Perhitungan, atau landasan argumen, ketika prosedur perhitungan dan parameter umumnya setuju untuk menjadi handal atau konservatif .
- 7.11.2 Setelah spesimen, prototipe atau sampel telah dilakukan pengujian, metode penilaian yang tepat harus digunakan untuk memastikan bahwa persyaratan untuk prosedur pengujian telah terpenuhi sesuai dengan kinerja dan penerimaan standar yang ditentukan dalam 2 ; 7.2 . 3; 1.3 , 2; 7.2.3.1.4 , 2; 7.2.3.3.1 , 2; 7.2.3.3.2 , 2; 7.2.3.4.1 , 2; 7.2.3.4.2 dan 6; 7,1-6 ; 7.10 .
- 7.11.3 Semua spesimen harus diperiksa sebelum pengujian dalam rangka untuk mengidentifikasi dan mencatat kesalahan atau kerusakan termasuk yang berikut :
- penyimpangan dari desain ;
 - cacat dalam pembuatan;
 - korosi atau kerusakan lainnya, dan
 - distorsi fitur/sifat/ciri-ciri.

Sistem penahanan paket harus ditentukan secara jelas. Ciri-ciri eksternal dari spesimen harus diidentifikasi secara jelas sehingga referensi dapat dibuat sederhana dan jelas untuk setiap bagian dari spesimen tersebut .

7.12 PENGUJIAN INTEGRITAS DARI SISTEM PENAHAN DAN PELINDUNG (CONTAINMENT SYSTEM) DAN EVALUASI KESELAMATAN KEKRITISAN (CRITICALITY SAFETY)

Setelah masing-masing pengujian sesuai ketentuan dalam 7,14-7,20 :

- kesalahan dan kerusakan harus diidentifikasi dan dicatat;
- harus ditentukan apakah KELENGKAPAN sistem penahanan dan pelindung untuk paket yang sedang diuji telah dipelihara sejauh diperlukan pada 7,1-7,10, dan
- untuk paket yang berisi bahan fissile, harus ditentukan untuk satu paket atau lebih apakah berlaku asumsi dan kondisi yang digunakan dalam penilaian yang diperlukan oleh 7.10.1 ke 7.10.13.

7.13 TARGET UNTUK UJI JATUH (DROP TESTS)

Target untuk uji jatuh sesuai ketentuan dalam 2; 7.2.3.3.5 a) , 7.14.4 , 7.15 a) , 7.16.2 dan 7.19.2 harus datar, permukaannya horizontal sehingga setiap peningkatan ketahanannya terhadap perpindahan atau deformasi selama benturan oleh spesimen tidak akan meningkatkan kerusakan spesimen secara signifikan.

7.14 PENGUJIAN UNTUK DEMONSTRASI KEMAMPUAN BERTAHAN DALAM KONDISI NORMAL SAAT PENGANGKUTAN

- 7.14.1 Pengujian yang dilakukan adalah: uji semprotan air, uji jatuh bebas, uji penumpukan dan uji penetrasi. Spesimen dari paket harus dikenai uji jatuh bebas, uji penumpukan dan uji penetrasi, didahului dalam setiap kasus oleh uji semprot air. Satu spesimen dapat digunakan untuk semua pengujian, asalkan memenuhi persyaratan 7.14.2.
- 7.14.2 Interval waktu antara hasil dari uji semprot air dan uji berikutnya harus sedemikian rupa sehingga air telah direndam, tanpa pengeringan dari luar spesimen. Dengan tidak adanya bukti yang bertentangan, interval yang harus digunakan adalah 2 jam jika semprotan air diterapkan dari empat arah secara bersamaan. Tidak ada interval waktu yang lewat, jika semprotan air diterapkan dari masing-masing empat arah secara berurutan.
- 7.14.3 Uji semprotan air : spesimen harus dikenai uji semprotan air yang mensimulasikan paparan curah hujan sekitar 5 cm per jam untuk setidaknya satu jam.
- 7.14.4 Uji jatuh bebas : spesimen harus jatuh ke target sehingga mengalami kerusakan maksimum sehubungan dengan fitur keselamatan yang akan diuji.
- Ketinggian jatuh diukur dari titik terendah spesimen ke permukaan atas target harus tidak kurang dari jarak yang ditentukan dalam Tabel 6-6 untuk berat yang berlaku. Targetnya harus sebagaimana didefinisikan dalam 7.13 ;
 - Untuk fiberboard persegi panjang atau kotak kayu dengan berat tidak lebih dari 50 kg, spesimen terpisah harus dijatuhkan pada setiap sudut dari ketinggian 0,3 m;
 - Untuk paket fibreboard silinder dengan berat tidak lebih dari 100 kg, spesimen terpisah harus dijatuhkan pada setiap seperempat dari masing-masing rim (each of the quarters of each rim) dari ketinggian 0,3 m .

Tabel 6-6 Jarak jatuh bebas untuk menguji paket ke kondisi pengangkutan normal

Berat paket (kg)	Jarak jatuh bebas (m)
Berat paket < 5000	1,2
5000 < berat paket < 10000	0,9
10000 < berat paket < 15.000	0,6
15000 < berat paket	0,3

- 7.14.5 Uji Penumpukan : kecuali bentuk kemasan efektif mencegah penumpukan, spesimen harus dikenakan, untuk jangka waktu 24 jam, dengan beban tekan sama dengan dan yang lebih besar dari berikut :
- berat total sama dengan lima kali berat maksimum paket, dan
 - setara dengan 13 kPa dikalikan proyeksi luas vertikal dari paket.
- Beban harus diterapkan secara seragam untuk dua sisi berlawanan dari spesimen, dimana salah satu sisinya merupakan dasar dimana paket biasanya bebas.
- 7.14.6 Uji Penetrasi : spesimen harus ditempatkan pada permukaan horizontal kaku, datar, yang tidak akan bergerak signifikan sementara pengujian sedang dilakukan .
- Sebuah batang dengan diameter 3,2 cm dan ujung berbentuk setengah bola dan berat 6 kg harus dijatuhkan dan diarahkan untuk jatuh, dengan sumbu longitudinal vertikal, ke pusat dari bagian terlemah dari spesimen sehingga, jika menembus cukup jauh, akan mengenai sistem penahanan. Batang tersebut tidak boleh mengalami deformasi secara signifikan oleh uji kinerja;
 - Ketinggian jatuh dari batang, diukur dari ujung bawahnya ke titik benturan pada permukaan atas spesimen, harus 1 m.

7.15 PENGUJIAN TAMBAHAN UNTUK PAKET TIPE A YANG DIDESAIN UNTUK CAIRAN DAN GAS

Sebuah spesimen atau spesimen terpisah harus dikenakan uji berikut, kecuali dapat ditunjukkan bahwa satu uji lebih berdampak bagi spesimen tersebut dari uji lainnya, dimana satu spesimen harus dikenai pengujian yang paling berdampak:

- uji jatuh bebas : spesimen harus dijatuhkan ke target sehingga menderita kerusakan penahanan maksimum.
Ketinggian jatuh, diukur dari bagian terendah dari spesimen ke permukaan atas target, harus 9 m. Targetnya harus sebagaimana didefinisikan dalam 7.13;
- Uji Penetrasi : spesimen harus melakukan pengujian yang ditentukan dalam 7.14.6 kecuali bahwa ketinggian jatuh ditingkatkan menjadi 1,7 m dari 1 m seperti ditentukan dalam 7.14.6 b) .

7.16 PENGUJIAN UNTUK DEMONSTRASI KEMAMPUAN BERTAHAN DALAM SITUASI KECELAKAAN SAAT PENGANGKUTAN

- 7.16.1 Spesimen harus melakukan pengujian efek kumulatif seperti ditentukan dalam 7.16.2 dan 7.16.3. Setelah pengujian ini, baik spesimen ini atau spesimen terpisah harus dikenakan efek dari uji perendaman air seperti yang ditentukan dalam 7.16.4 dan, jika berlaku, 7.17 .
- 7.16.2 Uji Mekanik : uji mekanik terdiri dari tiga uji jatuh yang berbeda. Setiap spesimen harus dijatuhkan sebagaimana ditentukan dalam 7.7.8 atau 7.10.1 . Urutan di mana spesimen dijatuhkan harus sedemikian rupa sehingga, pada saat penyelesaian uji mekanik, spesimen tersebut harus mengalami kerusakan yang akan menyebabkan kerusakan maksimum dalam uji thermal sebagai berikut :
- Untuk jatuh I, spesimen harus dijatuhkan ke target sehingga dapat menderita kerusakan maksimum, dan ketinggian jatuh yang diukur dari titik terendah spesimen ke permukaan atas target harus 9 m. Targetnya harus sebagaimana didefinisikan dalam 7.13 ;
 - Untuk jatuh II, spesimen harus dijatuhkan sehingga dapat menderita kerusakan maksimum ke sebuah batang yang terpasang kaku tegak lurus pada target. Ketinggian jatuh yang diukur dari titik dimana spesimen akan menumbuk permukaan atas batang harus 1 m . Batang harus dari baja ringan padat (solid mild steel) dengan penampang melingkar (circular section), dengan diameter $(15,0 \pm 0,5 \text{ cm})$ dan panjang 20 cm kecuali sebuah batang yang lebih panjang akan menyebabkan kerusakan yang lebih besar, dalam hal ini harus digunakan sebuah batang yang cukup panjang yang dapat menyebabkan kerusakan maksimum. Ujung atas batang harus datar dan horisontal dengan tepi dibulatkan hingga radius tidak lebih dari 6 mm . Target dimana batang dipasang harus seperti yang dijelaskan dalam 7.13 ;
 - Untuk jatuh III, spesimen harus dikenai uji himpitan dinamis dengan posisi spesimen pada target sehingga dapat mengalami kerusakan maksimum dengan menjatuhkan benda seberat 500 kg dari ketinggian 9 m ke atas spesimen. Benda tersebut harus merupakan lempeng baja padat ringan 1 m x 1 m dan harus jatuh secara horisontal. Ketinggian jatuh harus diukur dari bagian bawah lempeng ke titik tertinggi dari spesimen. Target dimana spesimen dalam keadaan bebas harus sebagaimana didefinisikan dalam 7.13 .
- 7.16.3 Uji Thermal : spesimen harus dalam kesetimbangan thermal dalam kondisi suhu sekitar 38°C , dikenakan pada kondisi insulasi cahaya (solar insolation) seperti ditentukan dalam Tabel 6-5 dan dikenakan desain kecepatan maksimum generasi panas internal (the design maximum rate of internal heat generation) yang berasal dari isi radioaktif dalam paket. Alternatif lainnya, salah satu dari parameter ini diperbolehkan untuk memiliki nilai yang berbeda sebelum dan selama pengujian, yang disediakan dari penilaian berikutnya terhadap respon paket. Uji thermal harus terdiri dari :
- pemaparan spesimen untuk jangka waktu 30 menit pada lingkungan thermal yang menghasilkan panas setidaknya setara dengan api dari bahan bakar/udara dalam kondisi ambien yang cukup untuk memberikan rata-rata koefisien emisivitas api minimal 0,9 dan suhu rata-rata minimal 800°C , yang sepenuhnya melanda spesimen, dengan koefisien penyerapan (absorptivity coefficient) 0,8 atau nilai dimana dapat dimiliki oleh paket jika terkena api yang telah ditentukan, diikuti oleh ;
 - pemaparan spesimen ke suhu ambien sekitar 38°C , dikenakan pada kondisi insulasi cahaya (solar insolation) seperti ditentukan dalam Tabel 6-5 dan dikenakan desain kecepatan maksimum generasi panas internal (the design maximum rate of internal heat generation) yang berasal dari isi radioaktif dalam paket untuk periode yang cukup untuk memastikan bahwa suhu dalam spesimen mengalami penurunan dan / atau mendekati kondisi steady state awal. Alternatif lainnya, salah satu dari parameter ini diperbolehkan untuk memiliki nilai yang berbeda setelah penghentian pemanasan, yang disediakan dari penilaian berikutnya terhadap respon paket.
- Selama dan setelah pengujian, spesimen tidak boleh didinginkan secara artifisial dan setiap pembakaran harus dibiarkan secara alami .
- 7.16.4 Perendaman Air : spesimen harus direndam di bawah permukaan air minimal 15 m untuk jangka waktu tidak kurang dari delapan jam dalam sikap yang dapat menyebabkan kerusakan maksimum. Untuk tujuan demonstrasi, sebuah pengukur tekanan eksternal minimal 150 kPa harus dipertimbangkan untuk memenuhi kondisi tersebut .

7.17 PENAMBAHAN TES PERENDAMAN AIR (ENHANCED WATER IMMERSION) UNTUK PAKET TIPE B(U) DAN TIPE B(M) YANG MENGANDUNG LEBIH DARI 10^5 A_2 , DAN PAKET TIPE C

Peningkatan perendaman air : spesimen harus direndam di bawah air minimal 200 m untuk jangka waktu tidak kurang dari satu jam. Untuk tujuan demonstrasi, sebuah pengukur tekanan eksternal minimal 2 MPa harus dipertimbangkan untuk memenuhi kondisi tersebut .

7.18 TES KEBOCORAN AIR (WATER LEAKAGE TEST) UNTUK PAKET YANG MENGANDUNG MATERIAL FISSILE

- 7.18.1 Paket dimana kebocoran air kedalam atau keluar (water-in leakage or out-leakage) sejauh yang menghasilkan reaktivitas terbesar telah diasumsikan, untuk tujuan penilaian berdasarkan 7.10.7 ke 7.10.12, harus dikecualikan dari pengujian.

- 7.18.2 Sebelum spesimen dikenai uji kebocoran air seperti ketentuan di bawah ini, maka harus dikenakan pengujian sesuai dengan 7.16.2 b) dan salah satu dari 7.16.2) atau c) sebagaimana dipersyaratkan oleh 7.10.12 dan pengujian seperti dijelaskan dalam 7.16.3 .
- 7.18.3 Spesimen harus direndam di bawah air minimal 0,9 m untuk jangka waktu tidak kurang dari delapan jam dan dalam posisi yang paling memungkinkan terjadi kebocoran maksimum.

7.19 PENGUJIAN UNTUK PAKET TIPE C

- 7.19.1 Spesimen harus dikenakan pada efek dari masing-masing urutan pengujian berikut:
- a) pengujian yang ditentukan dalam 7.16.2 a) , 7.16.2 c) , 7.19.2 dan 7.19.3 , dan
 - b) pengujian yang ditentukan dalam 7.19.4 .
- Spesimen terpisah boleh digunakan untuk masing-masing urutan dalam a) dan b) .
- 7.19.2 Tusukan / uji robek (puncturing/tearing test) : spesimen harus dikenakan pada efek merusak dari probe padat yang terbuat dari baja ringan. Orientasi probe ke permukaan spesimen harus diposisikan sehingga dapat menyebabkan kerusakan maksimum pada akhir urutan pengujian seperti ditentukan dalam 7.19.1 a) .
- a) spesimen, yang mewakili sebuah paket yang memiliki berat kurang dari 250 kg, harus ditempatkan pada target dan sasaran probe memiliki berat 250 kg dan jatuh dari ketinggian 3 m di atas titik dampak yang diinginkan. Untuk tes ini, probe harus merupakan batang silinder berdiameter 20 cm dengan ujung yang membentur berbentuk lingkaran kerucut tegak dengan dimensi berikut : panjang 30 cm dan diameter ujung 2,5 cm dengan tepi dibulatkan ke radius yang tidak lebih dari 6 mm. Target dimana spesimen ditempatkan harus seperti yang ditentukan dalam 7.13;
 - b) untuk paket yang memiliki berat 250 kg atau lebih, dasar probe harus ditempatkan pada target dan spesimen dijatuhkan ke probe. Ketinggian jatuh, diukur dari titik dampak dengan spesimen ke permukaan atas probe, harus 3 m. Untuk uji ini, probe harus memiliki sifat dan dimensi yang sama seperti yang ditentukan dalam a) di atas, kecuali panjang dan berat probe harus sedemikian rupa sehingga dapat menyebabkan kerusakan maksimum untuk spesimen. Target dimana bagian dasar probe diletakkan harus seperti yang ditentukan dalam 7.13 .
- 7.19.3 Peningkatan uji thermal : kondisi untuk pengujian ini harus seperti yang ditentukan dalam 7.16.3, kecuali bahwa paparan pada lingkungan thermal harus untuk jangka waktu 60 menit. .
- 7.19.4 Uji benturan: spesimen harus dibenturkan pada target dengan kecepatan tidak kurang dari 90 m/s, pada orientasi yang dapat menyebabkan kerusakan maksimum. Targetnya harus sebagaimana dimaksud dalam 7.13, kecuali bahwa permukaan target pada orientasi apapun dapat tegak lurus (normal) terhadap lintasan spesimen.

7.20 PENGUJIAN UNTUK KEMASAN YANG DIDESAIN UNTUK “URANIUM HEXAFLUORIDE”

Spesimen yang terdiri atau mensimulasikan kemasan yang didesain untuk menampung 0,1 kg atau lebih uranium hexafluoride harus dikenakan uji hidrolis pada tekanan internal minimal 1,38 MPa tetapi, bila tekanan uji kurang dari 2,76 MPa, desain harus membutuhkan persetujuan multilateral. Untuk pengujian-ulang kemasan (re-testing packagings), pengujian non-destruktif yang setara lainnya dapat diterapkan dengan persetujuan multilateral .

7.21 PERSETUJUAN (APPROVAL) TERHADAP DESAIN DAN MATERIAL PAKET

- 7.21.1 Persetujuan desain untuk paket yang berisi 0,1 kg atau lebih uranium hexafluoride mensyaratkan bahwa :
- a) setiap desain yang memenuhi persyaratan 7.5.4 membutuhkan persetujuan multilateral ;
 - b) setiap desain yang memenuhi persyaratan 7.5.1 sampai 7.5.3 harus memerlukan persetujuan unilateral oleh otoritas berwenang dari Negara Asal desain, kecuali persetujuan multilateral ditentukan lain berdasarkan Petunjuk Teknis ini.
- 7.21.2 Setiap desain paket Tipe B (U) dan Tipe C memerlukan persetujuan unilateral, kecuali bahwa
- a) desain paket untuk bahan fissile, yang juga tunduk pada 5; 1.2.2.1 dan 7.21.4, harus membutuhkan persetujuan multilateral; dan
 - b) desain paket Tipe B (U) untuk bahan radioaktif terdispersi rendah harus memerlukan persetujuan multilateral .
- 7.21.3 Setiap desain paket Tipe B (M), termasuk untuk bahan fissile yang juga tunduk pada 5; 1.2.2.1 dan 7.21.4 dan untuk bahan radioaktif terdispersi rendah , harus membutuhkan persetujuan multilateral .
- 7.21.4 Setiap desain paket untuk bahan fissile yang tidak dikecualikan, berdasarkan 7.10.2, dari persyaratan yang berlaku khusus untuk paket yang berisi bahan fissile harus memerlukan persetujuan multilateral.
- 7.21.5 Desain untuk bentuk materi spesial radioaktif harus memerlukan persetujuan unilateral. Desain untuk bahan radioaktif terdispersi rendah harus memerlukan persetujuan multilateral (lihat juga Rekomendasi UN 6.4.23.8) .

7.22 REGISTRASI NOMOR SERIAL DAN VALIDASI

- 7.22.1 Pihak yang berwenang harus diberitahu tentang nomor urut masing-masing kemasan yang diproduksi dengan desain yang disetujui oleh mereka. Pihak yang berwenang harus mengelola (must maintain) daftar nomor tersebut .
- 7.22.2 Persetujuan multilateral dapat dilakukan dengan validasi sertifikat asli yang dikeluarkan oleh pejabat yang berwenang dari Negara Asal dari desain atau pengiriman.

7.23 LANGKAH-LANGKAH TRANSISI (TRANSITIONAL MEASURES) UNTUK KELAS 7

- 7.23.1 Paket yang tidak memerlukan persetujuan otoritas kompeten desain
- 7.23.1.1 Paket yang dikecualikan, paket Industri Tipe IP-1 , Tipe IP-2 dan Tipe IP-3 dan paket Tipe A yang tidak memerlukan persetujuan desain oleh instansi yang berwenang dan yang memenuhi persyaratan dari 1985 atau 1985 (As Amended 1990) edisi Peraturan IAEA untuk Keselamatan Pengangkutan Bahan Radioaktif (IAEA Safety Series No.6) dapat terus digunakan sesuai dengan program wajib penjaminan kualitas berdasarkan persyaratan 1;6,3 dan batasan aktivitas dan bahan dari 2 ; 7.2.4 .
- 7.23.1.2 Setiap kemasan yang dimodifikasi, kecuali untuk meningkatkan keselamatan, atau diproduksi setelah tanggal 31 Desember 2003, harus memenuhi persyaratan dari Petunjuk Teknis ini secara keseluruhan. Paket yang dipersiapkan untuk pengangkutan paling lambat tanggal 31 Desember 2003 di bawah 1985 atau 1985 (As Amended 1990) edisi IAEA Safety Series No 6 dapat dilanjutkan untuk diangkut. Paket yang dipersiapkan untuk pengangkutan setelah tanggal ini harus memenuhi persyaratan dari Petunjuk Teknis ini secara keseluruhan.
- 7.23.2 Paket yang disetujui di bawah tahun 1973, 1973, dan 1985 (direvisi pada 1990)· Edisi IAEA Safety Series No.6
- 7.23.2.1 Kemasan yang diproduksi untuk desain paket yang telah disetujui oleh otoritas yang berwenang berdasarkan ketentuan 1973 atau 1973 (As Amended) edisi IAEA Safety Series No.6 dapat terus digunakan berdasarkan persetujuan multilateral terhadap desain paket; program wajib jaminan kualitas sesuai dengan persyaratan yang berlaku dari 1; 6.3 , batasan aktivitas dan bahan dari 2; 7.2.4 , dan, untuk sebuah paket berisi bahan fissile dan diangkut melalui udara, persyaratan dari 7.10.10. Tidak boleh diijinkan produksi baru untuk kemasan tersebut. Perubahan dalam desain kemasan atau sifat alami atau kuantitas isi radioaktif yang resmi, sebagaimana ditentukan oleh otoritas yang berwenang, secara signifikan akan mempengaruhi keselamatan, harus memenuhi persyaratan dari Petunjuk Teknis ini secara keseluruhan. Harus diberikan sebuah nomor seri sesuai dengan ketentuan 5; 2.4.5.1 c) dan diberi marka pada bagian luar setiap kemasan.
- 7.23.2.2 Kemasan yang diproduksi untuk desain paket yang telah disetujui oleh otoritas yang berwenang berdasarkan ketentuan 1985 atau 1985 (As Amended 1990) edisi IAEA Safety Series No.6 dapat terus digunakan berdasarkan persetujuan multilateral terhadap desain paket; program wajib jaminan kualitas sesuai dengan persyaratan yang berlaku dari 1; 6.3 , batasan aktivitas dan bahan dari 2; 7.2.4 , dan, untuk sebuah paket berisi bahan fissile dan diangkut melalui udara, persyaratan dari 7.10.10. Perubahan dalam desain kemasan atau sifat alami atau kuantitas isi radioaktif yang resmi, sebagaimana ditentukan oleh otoritas yang berwenang, secara signifikan akan mempengaruhi keselamatan, harus memenuhi persyaratan dari Petunjuk Teknis ini secara keseluruhan. Semua kemasan yang diproduksi mulai dari 31 Desember 2006 harus memenuhi persyaratan dari Petunjuk Teknis ini secara keseluruhan.
- 7.23.4 Bentuk khusus bahan radioaktif disetujui di bawah tahun 1973 , 1973 (As Diubah) , 1985 dan 1985 (As Diubah 1990) edisi IAEA Safety Series No 6

Bentuk khusus bahan radioaktif yang diproduksi berdasarkan desain yang telah mendapatkan persetujuan unilateral oleh otoritas yang berwenang di bawah tahun 1973, 1973 (As Amended), 1985 atau 1985 (As Amended 1990) edisi IAEA Safety Series No.6 dapat terus digunakan jika kompatibel dengan program wajib jaminan kualitas sesuai dengan persyaratan yang berlaku dari 1;6.3. Semua bentuk khusus bahan radioaktif yang diproduksi setelah 31 Desember 2003 harus memenuhi persyaratan dari Petunjuk Teknis ini secara keseluruhan.

Bagian 7
Tanggung jawab operator

CATATAN PENDAHULUAN

Bagian ini merinci tanggung jawab operator berkaitan dengan penerimaan, penanganan dan pengangkutan barang berbahaya. Namun, beberapa hal yang tidak terkandung di sini harus ditafsirkan sebagai kewajiban operator untuk mengangkut artikel tertentu atau substansi atau mencegah operator dari penerapan persyaratan khusus pada pengangkutan dari artikel tersebut. Bagian ini juga, tidak dimaksudkan untuk mencegah agen *ground handling* untuk melakukan beberapa atau semua fungsi operator. Namun, agen *ground handling* tersebut harus tunduk pada tanggung jawab operator dari Bagian 7.

BAB 1

PROSEDUR PENERIMAAN (ACCEPTANCE PROCEDURES)

1.1 PROSEDUR PENERIMAAN KARGO (CARGO ACCEPTANCE PROCEDURES)

- 1.1.1 Staf penerimaan operator pesawat udara harus cukup terlatih untuk dapat mengidentifikasi dan mendeteksi barang berbahaya berupa barang kargo umum (general cargo).
- 1.1.2 Staff kargo yang bertugas sebagai penerima barang, harus mengkonfirmasi kepada pengirim tentang isi dari setiap item barang jika terjadi kecurigaan terhadap barang tersebut, mungkin berisi barang berbahaya, dengan tujuan mencegah barang berbahaya tersebut dimuat pada sebuah pesawat dan dideklarasikan sebagai kargo umum. Terdapat banyak item berbahaya yang kemungkinan berisi barang berbahaya, dan berdasarkan pengalaman menunjukkan bahwa daftar deskripsi umum sering diterapkan untuk barang-barang tersebut, seperti ditunjukkan dalam Bab 6.
- + Catatan -. Seringkali nama umum digunakan dalam deskripsi isi pengiriman kargo. Untuk membantu dalam deteksi barang berbahaya, staf penerimaan harus mengumumkan dan memeriksa dokumen pengiriman dengan gambaran umum tercantum pada *airwaybill* dan, jika perlu, meminta bukti dokumenter dari pengirim bahwa pengiriman tidak mengandung barang berbahaya.

1.2 PENERIMAAN BARANG BERBAHAYA OLEH OPERATOR PESAWAT UDARA PESAWAT UDARA (ACCEPTANCE OF DANGEROUS GOODS BY OPERATOR PESAWAT UDARA)

- 1.2.1 Operator pesawat udara harus tidak menerima suatu paket atau overpack untuk pengangkutan melalui pesawat udara jika, mengandung barang berbahaya atau pengangkutan yang mengandung bahan radioaktif atau perangkat unit beban atau jenis palet yang berisi barang-barang berbahaya seperti yang dijelaskan dalam sub bab 1.4.1 b) dan c) kecuali :
- a) Disertai dengan dua salinan dari dokumen angkutan barang berbahaya, atau
 - b) Informasi yang berlaku untuk kiriman disediakan dalam bentuk elektronik, atau
 - c) Jika disertai, jika diijinkan, dengan dokumentasi alternatif.
- 1.2.2 Dokumen tentang pengangkutan barang berbahaya disesuaikan dengan sub bab 1.2.1 a), satu salinan harus selalu tertempel pada muatan sampai tujuan akhir dan satu salinan harus dipegang oleh operator di lokasi asal, di mana operator tersebut dapat mempergunakan hal tersebut dalam jangka waktu sepantasnya; dokumen harus dipegang dari awal sampai barang telah tiba di tujuan akhir pengiriman.
- 1.2.3 Informasi yang dapat dipakai untuk kiriman disediakan dalam bentuk elektronik, informasi harus tersedia untuk operator setiap saat selama pengiriman sampai di tujuan akhir. Data harus tersedia dalam dokumen kertas tanpa terjadi penundaan. Ketika dokumen kertas sudah tersedia, data harus dipersiapkan seperti yang dipersyaratkan oleh bab 5 dan bab 4.

1.3 PENGECEKAN PENERIMAAN (THE ACCEPTANCE CHECK)

- 1.3.1 Operator dapat tidak menerima paket atau overpack untuk pengiriman melalui pesawat udara jika, mengandung barang berbahaya atau wadah pengangkutan yang mengandung bahan radioaktif atau perangkat unit beban atau jenis palet yang berisi barang berbahaya seperti yang dijelaskan dalam sub bab 1.4 kecuali operator memiliki dan menggunakan checklist untuk memverifikasi beberapa hal sebagai berikut:
- a) Dokumentasi atau, data elektronik, ketika diberikan sesuai dengan persyaratan rinci ditetapkan dalam 5, 4;
 - b) Jumlah barang berbahaya yang tertera pada dokumen angkutan barang berbahaya harus sesuai dengan batas per paket pada penumpang pesawat atau kargo;
 - c) Pemberian tanda pada paket, overpack atau angkutan kontainer harus sesuai dengan kesepakatan, dimana rincian barang yang tercantum pada dokumen angkutan barang berbahaya yang menyertainya harus terlihat jelas;
 - d) Surat dalam spesifikasi kemasan yang diberi marka oleh kelompok kemasan (paking group) yang bentuk jenisnya telah melalui pengujian sesuai dengan barang berbahaya yang terkandung dalam kemasan tersebut. Ini tidak berlaku untuk jenis overpacks dimana tanda spesifikasi kemasan tidak terlihat;
 - e) Nama pengirim yang sesuai, nomor UN , label, dan instruksi penanganan khusus, yang terlihat pada dalam paket secara jelas atau dihasilkan di luar sebuah overpack;
 - f) Pelabelan pada paket , overpack atau pengemasan seperti yang dipersyaratkan oleh 5 , 3 ;

- g) Kemasan luar dari kemasan kombinasi atau kemasan tunggal diijinkan untuk digunakan sesuai dengan instruksi kemasan yang masih berlaku, dan ketika kemasan luar tersebut terlihat, sesuai dengan jenis yang tertera pada dokumen angkutan barang berbahaya yang menyertainya ;
- h) Paket atau overpack tidak berisi barang berbahaya yang berbeda yang memerlukan pemisahan satu sama lain sesuai dengan Tabel 7-1 ;
- i) Paket, overpack, muatan kemasan atau unit pengangkut muatan tidak bocor dan tidak ada indikasi bahwa integritas benda telah rusak;
- j) Overpack tidak berisi paket bertuliskan label "khusus pesawat kargo " kecuali :
 - 1) Paket dikemas sedemikian rupa sehingga tingkat visibilitas paket terlihat dengan jelas dan akses menuju paket dapat dilakukan dengan, atau
 - 2) Paket tidak diharuskan untuk dapat diperoleh dalam 7; 2.4.1 , atau
 - 3) Tidak lebih dari 1 paket yang terlibat;

Catatan 1 - . Perbedaan kecil , seperti penghilangan titik dan koma dalam nama tepat pengiriman (proper shipping name) yang muncul dalam dokumen transport atau tanda paket, atau variasi kecil dalam label bahaya yang tidak mempengaruhi makna yang jelas dari label , tidak dianggap sebagai kesalahan. Hal tersebut tidak akan berpengaruh terhadap keamanan penerbangan dan tidak boleh dianggap sebagai alasan untuk menolak muatan.

Catatan 2 - . Paket yang terdapat di dalam overpack atau angkutan kontainer , sebagaimana diijinkan oleh 1.4 , harus menetapkan checklist penandaan dan pelabelan dengan benar. Hal ini meliputi tipe paket overpack, pallet, pengangkutan besar, atau lainnya dan bukan berupa paket-paket individual yang terkandung di dalamnya. Adapun paket yang berada di dalam alat pengangkut, sebagaimana diijinkan oleh 1.4.1, seharusnya tidak memerlukan pemeriksaan paket secara individual untuk memastikan kebenaran penandaan dan pelabelan .

Catatan 3 - . Dukungan pemeriksaan tidak diperlukan untuk barang berbahaya dan bahan radioaktif yang berada di dalam paket dalam jumlah yang dikecualikan.

1.4 PENERIMAAN KONTAINER KARGO DAN UNIT ALAT PENGANGKUT (ACCEPTANCE OF FREIGHT CONTAINERS AND UNIT LOAD DEVICES)

- 1.4.1 Operator wajib tidak menerima paket dari pengirim sebuah tempat pengangkutan atau alat pengangkut yang mengandung barang berbahaya selain:
 - a) Tempat pengangkutan (freight container) untuk bahan radioaktif (lihat 6; 7,1) ;
 - b) Alat pengangkut atau palet yang berisi komoditas konsumen dan telah disiapkan sesuai dengan Instruksi Pengemasan Y963;
 - c) Alat pengangkut atau palet yang berisi dry ice digunakan sebagai refrigerant untuk selain barang berbahaya dan telah disiapkan menurut Packing Instruksi 954 , atau .
 - d) Alat pengangkut atau jenis palet yang berisi materi magnet .
- 1.4.2 Ketika operator menerima Alat pengangkut atau jenis palet yang berisi barang konsumen ,dry ice (dry es)atau bahan magnet sebagaimana diijinkan oleh 1.4.1 , operator harus melampirkan tag identifikasi seperti yang dipersyaratkan oleh 2.8.1 ke Alat pengangkut tersebut.

1.5 TANGGUNG JAWAB KHUSUS DALAM PENERIMAAN ZAT TERINFEKSI (SPECIAL RESPONSIBILITIES IN ACCEPTING INFECTIOUS SUBSTANCES)

1.5.1 Rute

Apapun moda pengangkutan yang digunakan dalam pengiriman, rute pengangkutan yang dipilih, harus dibuat oleh secepat mungkin. Jika pemindahan angkutan diperlukan, tindakan pencegahan harus diambil untuk memastikan adanya perawatan khusus, dapat tertangani dengan cepat, dan pemantauan zat dapat dilakukan sepanjang perjalanan.

1.6 MUATAN MATERIAL RADIOAKTIF YANG TIDAK DAPAT DIKIRIM (UNDELIVERABLE CONSIGNMENTS OF RADIOACTIVE MATERIAL)

Ketika muatan radioaktif tidak terkirim, muatan tersebut harus ditempatkan di lokasi yang aman dan pihak berwenang yang berkompeten harus diberitahu sesegera mungkin dan harus dibuat permintaan tentang petunjuk tindakan lebih lanjutnya.

BAB 2

PENYIMPANAN DAN PEMUATAN (STORAGE AND LOADING)

2.1 BATASAN PEMUATAN PADA DEK PENERBANGAN (FLIGHT DECK) DAN UNTUK PESAWAT UDARA PENUMPANG (LOADING RESTRICTIONS ON THE FLIGHT DECK AND FOR PASSENGER AIRCRAFT)

- 2.1.1 Barang berbahaya tidak boleh dibawa dalam kabin pesawat yang ditempati oleh penumpang atau di dek pesawat udara, kecuali sebagaimana diijinkan oleh 1; 2.2.1 dan 8; 1 dan bahan radioaktif dikecualikan, seperti tertulis di dalam 2 ; 7.2.4.1.1. Barang berbahaya dapat dibawa dalam kompartemen kargo dek utama dari pesawat penumpang asalkan kondisi kompartemen memenuhi semua persyaratan sertifikasi untuk kelas B atau kompartemen kargo pesawat kelas C. Barang berbahaya berlambang " khusus pesawat kargo (CAO)" tidak boleh dibawa pada pesawat penumpang .
- 2.1.2 Di bawah kondisi yang ditentukan dalam S - 7; 2.2, status asal dan negara penyelenggara angkutan udara dapat menyetujui pengangkutan barang berbahaya di dek kompartemen kargo utama pesawat penumpang yang tidak memenuhi persyaratan dalam 2.1.1.
- Catatan - . Klasifikasi kompartemen kargo dijelaskan dalam dokumen ICAO Petunjuk Respon Darurat / untuk Insiden angkutan udara yang Melibatkan Barang Berbahaya (Doc 9481) .
- 2.1.3 Untuk persyaratan tambahan mengenai pemuatan barang berbahaya yang diangkut dengan helikopter, lihat Bagian 7; 7

2.2 BARANG BERBAHAYA YANG TIDAK KOMPATIBEL (INCOMPATIBLE DANGEROUS GOODS)

2.2.1 Pemisahan

Paket yang berisi barang berbahaya yang dapat menimbulkan reaksi berbahaya satu dengan yang lain tidak boleh disimpan pada pesawat secara bersebelahan atau dalam posisi yang akan memungkinkan interaksi antara mereka saat terjadi kebocoran. Sebagai gambaran awal, skema pemisahan ditunjukkan pada Tabel 7-1 harus diikuti dalam rangka mempertahankan segregasi yang dapat diterima antar paket berisi barang berbahaya, dimana setiap paket memiliki tingkat bahaya yang berbeda . Skema ini berlaku terlepas dari apakah bahaya yang timbul adalah risiko perusahaan utama atau anak perusahaan.

Tabel 7-1 . Pemisahan antar paket

Hazard label	Kelas/divisi							
	1	2	3	4.2	4.3	5.1	5.2	8
	Note 1	Note 2	Note2	Note 2	Note2	Note 2	Note 2	Note2
2	Note 2							
3	Note 2					X		
4.2	Note2					X		
4.3	Note 2							X
5.1	Note 2		X	X				
5.2	Note 2							
8	Note 2				X			

Tanda "X " di perpotongan baris dan kolom menunjukkan bahwa paket yang berisi kelas-kelas ini merupakan barang berbahaya yang tidak dapat disimpan secara bersampingan atau kontak dengan barang berbahaya lainnya, atau dalam posisi yang dapat memungkinkan terjadinya interaksi dalam hal kebocoran isi. Dengan demikian, sebuah paket berisi Kelas 3 barang berbahaya tidak dapat disimpan di samping atau kontak dengan paket berisi Divisi 5.1 barang berbahaya .

Catatan 1 - . Lihat 2.2.2.2 melalui 2.2.2.5 .

Catatan 2 - . Kelas ini atau divisi tidak boleh disimpan bersama dengan bahan peledak selain yang di Divisi 1,4 , kelompok Kompatibilitas :

Catatan 3 . - Paket yang berisi barang berbahaya dengan beberapa tingkat bahaya di kelas atau divisi yang memerlukan pemisahan sesuai dengan Tabel 7-1 tidak perlu dipisahkan dari paket lain yang memuat nomor UN yang sama .

2.2.2 Pemisahan zat peledak dan artikel terkait hal tersebut

2.2.2.1 Hanya bahan peledak di Divisi 1,4 , Kompatibilitas Grup 8 , diijinkan untuk dibawa pada pesawat penumpang . Hanya bahan peledak dengan kategori berikut dapat diangkut dengan pesawat kargo :

Divisi 1.3 : Grup Kompatibilitas C , G

Divisi 1.4 : Grup Kompatibilitas 8 , C , D , E , G , 8 .

2.2.2.2 Sejauh mana bahan peledak dapat disimpan bersama-sama di dalam pesawat udara ditentukan oleh tingkat " kompatibilitas " mereka. Bahan Peledak dianggap kompatibel jika mereka dapat disimpan secara bersama-sama tanpa meningkatkan kemungkinan kecelakaan secara signifikan atau, untuk jumlah tertentu tidak meningkatkan resiko terjadinya kecelakaan pesawat .

2.2.2.3 Bahan Peledak di Kompatibilitas Grup 8 dapat disimpan dengan bahan peledak pada semua kelompok kompatibilitas .

2.2.2.4 Kecuali sebagaimana ditentukan dalam 2.2.2.5, bahan peledak dalam kelompok kompatibilitas yang berbeda dapat disimpan bersama-sama, asalkan bahan peledak tersebut termasuk dalam divisi yang sama .

2.2.2.5 Untuk bahan peledak dengan nomor divisi dan kelompok kompatibilitas yang berbeda, skema pemisahan penyimpanan yang ditunjukkan pada Tabel 7-2 harus diikuti untuk menjaga jarak penerimaan antar paket-paket tersebut .

Tabel 7-2 . Pemisahan zat peledak dan artikel

Divisi dan kelompok kompatibilitas	1.3C	1.3G	1.48	1.4C	1.4D	1.4E	1.4G	1.48
1.3C			X					
1.3G			X					
1.48	X	X		..X	X	X	X	
1.4C			X					
1.4D			X					
1.4E			X					
1.4G			X					
1.48								

Tanda "X" di perpotongan dari baris dan kolom menunjukkan bahwa bahan peledak dari divisi dan kelompok kompatibilitas tertentu harus dimuat ke dalam alat pengangkut unit terpisah dan, bila disimpan dalam pesawat, alat pengangkut harus dipisahkan dengan kargo lainnya dengan jarak minimum pemisahan 2 m. Bila tidak dimuat dalam alat pengangkut, bahan peledak tersebut harus dimuat ke dalam lokasi yang berbeda, posisi beban tidak berdekatan, dan dipisahkan dari kargo lainnya dengan jarak separasi minimal 2 m .

2.3 PENANGANAN DAN PEMUATAN PAKET YANG MENGANDUNG BARANG BERBAHAYA CAIR (HANDLING AND LOADING OF PACKAGES CONTAINING LIQUID DANGEROUS GOODS)

Selama pengangkutan dengan pesawat udara , paket barang berbahaya yang memiliki **label orientasi** paket seperti ditentukan dalam bab 5,3 harus dimuat dan disimpan di dalam pesawat udara dan ditangani sesuai petunjuk yang terdapat di dalam label tersebut setiap saat. Kemasan paket tunggal yang mengandung barang berbahaya cair harus dimuat dan disimpan di atas pesawat udara dengan penutup atas , walaupun paket tunggal kemungkinan besar sudah dilengkapi dengan tutup samping.

2.4 PEMUATAN DAN PENGAMANAN BARANG BERBAHAYA (LOADING AND SECURING OF DANGEROUS GOODS)

2.4.1 Memuat ke pesawat kargo

2.4.1.1 Paket atau overpacks barang berbahaya yang memiliki logo " Khusus Pesawat Kargo " harus dimuat untuk diangkut oleh pesawat kargo sesuai dengan salah satu ketentuan sebagai berikut :

- a) Dalam kompartemen pesawat kargo kelas C ; atau
- b) Dalam alat pengangkut yang dilengkapi dengan deteksi / pencegahan sistem kebakaran sesuai dengan persyaratan sertifikasi kompartemen kargo pesawat kelas C yang telah ditetapkan oleh otoritas nasional yang tepat (ULD yang ditentukan oleh otoritas nasional yang tepat untuk memenuhi standar kompartemen pesawat kargo Kelas C, harus menyertakan " kompartemen Kelas C " pada tag ULD) , atau

- c) Bahwa dalam keadaan darurat yang melibatkan paket atau overpacks tersebut, anggota kru atau orang lain yang berwenang dapat mengakses paket-paket atau overpacks tersebut, dan dapat menangani ukuran dan massa dari paket tersebut, sesuai dengan aturan yang ada, atau
- + d) Pengangkutan dengan helikopter, atau
- + e) Dengan persetujuan dari Negara Penyelenggara, untuk operasi helikopter, di kabin (lihat Bagian S - 7 ; 2,4 pada Tambahan) .

Catatan - . Klasifikasi kompartemen kargo dijelaskan dalam dokumen ICAO *Emergency Response Plan* untuk kecelakaan pesawat yang melibatkan Barang Berbahaya (Doc 9481) .

2.4.1.2 Persyaratan 2.4.1.1 tidak berlaku untuk :

- # a) cairan yang mudah terbakar (Kelas 3) , Packing Kelompok III , selain yang dengan risiko kelas 8 ;
- # b) Zat beracun (Divisi 6.1) tanpa resiko sampingan selain Kelas 3 ;
- + c) Zat menular (Divisi 6.2) ;
- d) Bahan radioaktif (Kelas 7) ;
- e) bermacam-macam barang berbahaya { Kelas 9 } .

Catatan - Ketika mengangkut barang dalam kompartemen kargo yang tidak bertekanan , akan ada perbedaan tekanan yang besar hingga 75 kPa pada ketinggian terbang tertentu. Paket yang diisi pada tekanan atmosfer normal mungkin tidak mampu menahan perbedaan tekanan sebesar ini. Konfirmasi terkait kesesuaian antara spesifikasi kemasan dengan kondisi ini harus diperoleh dari pengirim.

2.4.2 Mengamankan barang berbahaya

Operator harus mengamankan barang-barang berbahaya di pesawat dengan berbagai cara untuk mencegah terjadinya setiap gerakan yang mengganggu. Untuk paket atau overpacks yang mengandung bahan radioaktif, pengamanan yang dilakukan harus cukup untuk memastikan bahwa persyaratan pemisahan 2.8.3 terpenuhi setiap saat .

2.4.3 persyaratan pemuatan Umum

Ketika persyaratan barang berbahaya sudah sesuai dengan ketentuan untuk dimuat ke dalam pesawat udara, operator harus menjaga paket barang berbahaya agar tidak rusak, termasuk oleh pergerakan barang, barang pos atau barang lainnya. Perhatian khusus harus diberikan pada penanganan paket barang berbahaya selama persiapan untuk pengangkutan , jenis pesawat pengangkut dan metode yang diperlukan untuk dimuat ke dalam pesawat kargo tersebut, sehingga kerusakan akibat kecelakaan tidak disebabkan karena kesalahan penanganan paket tersebut.

2.5 PAKET BARANG BERBAHAYA YANG RUSAK (DAMAGED PACKAGES OF DANGEROUS GOODS)

Jika setiap paket barang berbahaya dimuat di dalam pesawat terlihat rusak ataupun bocor, operator harus memindahkan paket dari pesawat udara, atau mengatur pemindahan paket tersebut oleh otoritas atau organisasi yang tepat. Selanjutnya mengatur pembuangan paket barang berbahaya dengan aman. Dalam kasus paket yang terlihat seperti bocor, operator harus memastikan paket berada dalam kondisi yang aman untuk melakukan pengangkutan melalui udara dan tidak ada paket lain, yang telah terkontaminasi di bagasi atau kargo. Lihat 3.1 dan 3.2 Bagian ini mengenai tindakan yang harus diambil jika terjadi kerusakan pada paket yang mengandung zat menular di Kelas 6 dan bahan radioaktif di Kelas 7.

+ 2.6 VISIBILITAS PENANDAAN DAN LABEL (VISIBILITY OF MARKINGS AND LABELS)

Selama pengangkutan, termasuk penyimpanan, tanda-tanda (marking) dan label setiap bagian atau lampiran yang terdapat pada kemasan atau label lain atau yang menandai hal tersebut, yang dibutuhkan oleh para operator tidak boleh ditutupi atau dikaburkan.

2.7 PENGGANTIAN LABEL (REPLACEMENT OF LABELS)

Ketika operator menemukan bahwa label untuk paket barang berbahaya hilang, terlepas atau tidak terbaca, maka operator harus menggantinya dengan label yang tepat sesuai dengan informasi yang diberikan dalam dokumen barang berbahaya tersebut .

2.8 IDENTIFIKASI UNIT ALAT PENGANGKUT YANG MENGANDUNG BARANG BERBAHAYA (IDENTIFICATION OF UNIT LOAD DEVICES CONTAINING DANGEROUS GOODS)

- 2.8.1 Setiap alat pengangkut yang mengandung barang berbahaya yang membutuhkan label kelas bahaya harus jelas ditampilkan pada bagian luarnya, dimana hal ini mengindikasikan bahwa terdapat barang-barang berbahaya yang ada di dalam alat pengangkut, kecuali label-label kelas bahaya itu sendiri terlihat.
- 2.8.2 Indikasi ini harus disediakan dengan melampirkan tag identifikasi kedalam alat pengangkut yang memiliki garis pinggir merah menonjol pada kedua sisi dan dimensi minimum 148 mm x 210 mm. Bahaya utama dan sampingan kelas/divisi jumlah barang berbahaya tersebut harus diberi marka dengan jelas pada tag ini .
- 2.8.3 Jika alat pengangkut berisi paket bertuliskan label " Khusus Pesawat Kargo" , label yang harus terlihat baik atau tag harus menunjukkan bahwa alat pengangkut dapat dimuat hanya pada pesawat kargo .
- 2.8.4 Tag harus dihapus dari bongkar muat pesawat secepatnya setelah barang berbahaya telah dibongkar .

2.9 TEMPAT PENYIMPANAN BAHAN BERACUN DAN ZAT TERINFEKSI (STOWAGE OF TOXIC AND INFECTIOUS SUBSTANCES)

Zat Kelas 6 (beracun dan kategori zat menular) dan zat yang memiliki risiko tambahan label "Toxic" tidak harus disimpan di tempat yang sama di dalam pesawat udara dengan tempat simpan hewan, zat diberi marka atau dikenal sebagai bahan makanan, pakan hewan atau zat lainnya yang dapat dimakan, yang dimaksudkan untuk dikonsumsi oleh manusia atau oleh hewan, kecuali kategori A zat beracun atau menular dan bahan makanan atau hewan yang diangkut kedalam peralatan angkut terpisah dan ketika disimpan di dalam pesawat, peralatan angkut tersebut tidak disimpan berdekatan satu sama lainnya. Untuk zat beracun atau kategori A bahan menular, dapat diangkut dengan menggunakan peralatan angkut tertutup dan bahan makanan atau hewan yang juga dapat diangkut dengan menggunakan peralatan angkut tertutup.

2.10 KETENTUAN KHUSUS YANG BERLAKU UNTUK PENGANGKUTAN MATERIAL RADIOAKTIF (SPECIAL PROVISIONS APPLICABLE TO THE CARRIAGE OF RADIOACTIVE MATERIAL)

- 2.10.1 Batasan paparan radiasi pada orang
- 2.10.1.1 Paparan radiasi pada personil yang menyimpan barang berbahaya pada saat pengangkutan , harus dikendalikan sehingga tidak satupun dari mereka boleh menerima dosis radiasi lebih besar dari yang diijinkan. Dalam kasus tertentu, pengaturan dapat dilakukan dengan memanfaatkan otoritas yang berwenang dalam hal kontrol radiologi terhadap personil tersebut sehingga dapat diklasifikasikan sebagai pekerja radiasi untuk memenuhi ketentuan yang diperlukan .
- 2.10.1.2 Seluruh personil pengangkutan dan penyimpanan yang terlibat harus mengetahui petunjuk tentang bahaya dan tindakan pencegahan yang harus dilakukan.
- 2.10.1.3 Latihan dilakukan untuk menjaga paparan radiasi yang ada serendah mungkin. Jarak pemisahan yang ditunjukkan pada Tabel 7-3 dan 7-4 merupakan nilai minimum yang harus ditepati, dan dengan jarak yang lebih jauh jika memungkinkan. Paket berbahan radioaktif yang disimpan di dalam kompartemen kargo pesawat penumpang harus disimpan lantai kompartemen, sejauh mungkin dari penumpang pesawat. .

Catatan - . Jarak pisah antara paket bahan radioaktif dengan penumpang yang ditentukan dalam Tabel 7-3 didasarkan pada satuan a mSv / jam laju dosis 0,02 acuan pada ketinggian kursi 0,4 m .

2.10.2 Batas Kegiatan

Total semua aktivitas di dalam pesawat, untuk pengangkutan bahan LSA atau SCO Jenis IP - 1 , Tipe IP - 2 , Tipe IP - 3 atau unpackaged , harus tidak melebihi batas yang ditunjukkan pada Tabel 7-5 .

2.10.3 Penyimpanan selama pengangkutan dan penyimpanan dalam perjalanan

- 2.10.3.1 Kiriman harus disimpan dengan aman.
- 2.10.3.2 Jika nilai rerata fluks panas tidak melebihi 15 W/m^2 dan kargo disekitarnya tidak dalam karung atau kantong , sebuah paket atau overpack dapat segera dibawa atau disimpan di antara kargo umum dan dikemas tanpa ketentuan penyimpanan khusus kecuali tipe kargo khusus dan diperlukan oleh otoritas yang berwenang sesuai dengan sertifikat persetujuan yang masih berlaku.
- 2.10.3.3 Pemuatan barang dan akumulasi paket, overpacks dan pengangkutan besar ke dalam container, harus dikontrol dengan aturan sebagai berikut :
- a) Kecuali kondisi khusus, jumlah paket, overpacks dan pengangkutan besar yang akan diangkut ke dalam pesawat sangat terbatas sehingga jumlah total indeks pengangkutan pesawat tidak melebihi nilai yang ditampilkan pada Tabel 7-6. Untuk kiriman materi LSA - 1, tidak ada batasan khusus pada jumlah indeks pengangkutan ;

- b) Apabila muatan diangkut dengan kondisi khusus, tidak ada batasan pada jumlah indeks pengangkutan pesawat, tetapi kebutuhan jarak pemisahan minimum yang ditetapkan dalam 2.9.6 tetap berlaku;
- c) Tingkat radiasi yang diijinkan di bawah kondisi pengangkutan rutin tidak boleh melebihi 2 mSv/jam pada setiap titik, dan 0,1 mSv/ jam pada jarak 2 m dari permukaan luar pesawat ;
- d) Jumlah total indeks keselamatan kritis, dalam alat angkut dan pesawat udara, tidak boleh melebihi nilai yang ditunjukkan pada Tabel 7-7 .

2.10.3.4 . Setiap paket atau overpack yang memiliki indeks pengangkutan lebih besar dari 10, atau muatan yang memiliki indeks keselamatan kritis lebih besar dari 50, harus diangkut hanya dengan kondisi khusus.

2.10.4 Pemisahan paket berisi material *fissile* harus dilakukan selama pengangkutan dan penyimpanan dalam perjalanan

2.10.4.1 Setiap kelompok paket, overpacks dan pengangkutan besar yang berisi material *fissile* disimpan di dalam setiap tempat penyimpanan yang ukurannya sangat terbatas sehingga jumlah total indeks keselamatan kritis dalam kelompok tersebut tidak melebihi 50. Setiap kelompok barang tersebut harus disimpan, sehingga dapat menjaga jarak minimal 6 m dari kelompok-kelompok sejenis .

Tabel 7-3 . Jarak minimum paket, overpacks dan pengemasan bahan radioaktif ke permukaan dalam terdekat, dari kabin penumpang atau partisi dek penerbangan atau lantai, terlepas dari durasi pengangkutan

Jumlah Total Indeks Pengangkutan	Jarak Minimum (Meter)
0.1 – 1.0	0.30
1.1 – 2.0	0.50
2.1 – 3.0	0.70
3.1 – 4.0	0.85
4.1 – 5.0	1.00
5.1 – 6.0	1.15
6.1 – 7.0	1.30
7.1 – 8.0	1.45
8.1 – 9.0	1.55
9.1 – 10.0	1.65
10.1 - 11.0	1.75
11.1 -12.0	1.85
12.1-13.0	1.95
13.1-14.0	2.05
14.1-15.0	2.15
15.1 -16.0	2.25
16.1-17.0	2.35
17.1-18.0	2.45
18.1-20.0	2.60
20.1-25.0	2.90
25.1-30.0	3.20
30.1-35.0	3.50
35.1-40.0	3.75
40.1-45.0	4.00
45.1-50.0	4.25

Jika jumlah paket, overpack atau angkutan kontainer yang ditempatkan di dalam pesawat lebih dari 1, jarak pemisah minimum untuk masing-masing paket individu, overpack atau kemasan harus ditentukan sesuai dengan tabel di atas, atas dasar jumlah dari angka indeks pengangkutan paket-paket individual, overpacks atau pengangkutan besar. Atau, jika paket-paket, overpacks atau angkutan container dipisahkan menjadi kelompok-kelompok khusus, jarak minimum dari permukaan dalam terdekat ke kabin penumpang atau partisi dek penerbangan atau lantai untuk masing-masing kelompok adalah jarak yang berlaku untuk jumlah indeks pengangkutan dalam masing-masing kelompok, dengan ketentuan bahwa setiap kelompok dipisahkan dari masing-masing kelompok lain dengan jarak minimal tiga kali dari jarak yang berlaku untuk satu kelompok paket yang memiliki jumlah yang lebih besar dari indeks pengangkutan .

Catatan -. Untuk jumlah total indeks pengangkutan lebih dari 50 yang akan dibawa oleh pesawat kargo saja, lihat Tabel 7-4.

Tabel 7-4. Jarak minimum dari permukaan paket, overpacks dan kemasan bahan radioaktif, yang diangkut pesawat kargo, ke permukaan dalam terdekat dari partisi dek pesawat atau lantai, atau daerah lain yang diduduki oleh personel, terlepas dari durasi pengangkutan.

Jumlah Total Indeks Pengangkutan	Jarak Minimum (Meter)	Jumlah Total Indeks Pengangkutan	Jarak Minimum (Meter)
50.1- 60.0	4.65	180.1-190.0	8.55
60.1- 70.0	5.05	190.1 - 200.0	8.75
70.1- 80.0	5.45	200.1-210.0	9.00
80.1- 90.0	5.80	210.1 - 220.0	9.20
90.1-100.0	6.10	220.1 - 230.0	9.40
100.1-110.0	6.45	230.1 - 240.0	9.65
110.1-120.0	6.70	240.1 - 250.0	9.85
120.1 -130.0	7.00	250.1 - 260.0	10.05
130.1 -140.0	7.30	260.1 - 270.0	10.25
140.1-150.0	7.55	270.1 - 280.0	10.40
150.1 -160.0	7.80	280.1 - 290.0	10.60
160.1-170.0	8.05	290.1 - 300.0	10.80
170.1 -180.0	8.30		

Jika jumlah paket, overpack atau pengangkutan besar yang ditempatkan di dalam pesawat lebih dari 1, jarak pemisah minimum untuk masing-masing paket individu, overpack atau pengangkutan besar harus ditentukan sesuai dengan tabel di atas, atas dasar jumlah dari angka indeks pengangkutan paket-paket individual, overpacks atau pengangkutan besar. Atau, jika paket-paket, overpacks atau pengangkutan besar dipisahkan menjadi kelompok-kelompok khusus, jarak minimum dari permukaan dalam terdekat ke kabin penumpang atau partisi dek penerbangan atau lantai untuk masing-masing kelompok adalah jarak yang berlaku untuk jumlah indeks pengangkutan dalam masing-masing kelompok, dengan ketentuan bahwa setiap kelompok dipisahkan dari masing-masing kelompok lain dengan jarak minimal tiga kali dari jarak yang berlaku untuk satu kelompok paket yang memiliki jumlah yang lebih besar dari indeks pengangkutan.

Catatan -. Untuk jumlah indeks yang lebih kecil dari indeks pengangkutan pada tabel 7-4, silahkan lihat Tabel 7-3. Jarak untuk jumlah total indeks pengangkutan lebih dari 200 berlaku untuk penggunaan khusus saja.

Table 7-5. batas aktivitas angkutan udara material LSA dan SCO untuk keperluan industri

Sifat Material	Batas Aktivitas Untuk Angkutan Udara
LSA-1	Tidak ada batasan
LSA-11 and LSA-111 (Bahan Padat Tidak Mudah Terbakar)	Tidak ada batasan
LSA-11 and LSA-111 (mudah terbakar, semua cairan dan gas)	Tidak ada batasan
SCO	Tidak ada batasan

Table 7-6. Batas Jumlah Total Indeks Pengangkutan Untuk Angkutan Kontainer dan Bukan di bawah hak angkut khusus

Tipe Angkutan Kontainer / Pesawat	Jumlah Total Indeks Pengangkutan Untuk Angkutan Kontainer ataupun Pesawat
Muatan Kontainer Kecil	50
Muatan Kontainer Besar	50
Pesawat Penumpang	50
Pesawat Kargo	200

Table 7-7. Batas indeks keselamatan kritis untuk angkutan container dan pesawat yang mengangkut material *fissile*

Tipe Angkutan Kontainer / Pesawat	Jumlah Total Indeks Keselamatan Kritis Untuk Angkutan Kontainer ataupun Pesawat	
	Tidak Dalam Penggunaan Khusus	Dalam Penggunaan Khusus
Muatan Kontainer Kecil	50	n.a
Muatan Kontainer Besar	50	100
Pesawat Penumpang	50	n.a
Pesawat Kargo	50	100

- 2.10.4.2 Ketika jumlah indeks kritikal keselamatan pada pesawat udara atau dalam kontainer kargo melebihi 50; seperti diijinkan dalam Tabel 7-7, penyimpanannya harus sedemikian rupa sehingga jarak terhadap kelompok atau paket lainnya setidaknya 6 m, overpack atau kargo kontainer yang mengandung bahan fissile atau alat angkut lainnya yang membawa material radioaktif.
- 2.10.5 Pengangkutan dengan pesawat udara
 - 2.10.5.1 Paket Type B(M) dan kiriman dibawah penggunaan khusus tidak boleh diangkut dengan pesawat penumpang.
 - 2.10.5.2 Paket Type B(M) yang memiliki saluran, paket yang mana membutuhkan pendinginan eksternal dengan sebuah sistem pendingin tambahan, paket yang dikenakan terhadap kontrol operasional selama pengangkutan, dan paket yang mengandung material cairan pyrophoric tidak boleh diangkut dengan pesawat udara.
 - 2.10.5.3 Paket atau overpack yang memiliki level radiasi permukaan lebih besar dari 2 mSv/h tidak boleh diangkut dengan pesawat udara kecuali dengan pengaturan khusus.
 - 2.10.5.4 Kecuali dalam kasus pengiriman berdasarkan pengaturan khusus, pencampuran paket dari material radioaktif yang berbeda, termasuk material fissile, dan pencampuran paket yang berbeda dengan indeks pengangkutan yang berbeda dapat diijinkan tanpa persetujuan spesifik dari otoritas yang berkompeten. Dalam kasus pengiriman dengan pengaturan khusus, pencampuran tidak diijinkan kecuali secara spesifik diotorisasi dengan pengaturan khusus
- 2.10.6 Pemisahan
 - 2.10.6.1 *Pemisahan dari manusia*

Paket, overpack atau kontainer kargo Kategori II – Kuning dan III - Kuning harus dipisahkan dari manusia. Jarak pisah minimum yang harus diterapkan dapat dilihat dalam Tabel 7-3 dan 7-4 dan jarak ini merupakan jarak dari permukaan paket, overpack, atau kontainer kargo terhadap permukaan dalam yang terdekat dari kabin penumpang atau partisi flight deck atau lantai, tidak terkait dengan durasi pembawaan material radioaktif. Tabel 7-4 diterapkan hanya ketika material radioaktif dibawa dengan pesawat kargo, dan pada kondisi tersebut jarak minimum harus diterapkan sesuai dengan di atas dan juga untuk setiap area yang ditempati oleh manusia.
 - 2.10.6.2 *Pemisahan dari undeveloped photographic film*

Paket, overpack atau kontainer kargo Kategori II – Kuning dan III - Kuning harus dipisahkan dari undeveloped photographic films or plates. Jarak pisah minimum yang harus diterapkan dapat dilihat dalam Tabel 7-8 jarak ini merupakan jarak dari permukaan paket, overpack, atau kontainer kargo terhadap permukaan paket dari undeveloped photographic films or plates.
 - 2.10.6.3 *Pemisahan dari binatang hidup*

Paket, overpack atau kontainer kargo Kategori II – Kuning dan III - Kuning harus dipisahkan dari binatang hidup dengan jarak setidaknya 0,5 meter untuk perjalanan yang tidak melebihi 24 jam, dan dengan jarak setidaknya 1,0 meter untuk perjalanan yang lebih lama dari 24 jam.

2.11 PENGANGKUTAN MATERIAL MAGNETIK (LOADING OF MAGNETIZED MATERIALS)

Material magnetik harus diangkut sedemikian rupa sehingga heading dari kompas pesawat udara selalu terjaga dengan toleransi sesuai dengan yang dijelaskan dalam persyaratan kelaikan pesawat udara dan, jika dapat dilakukan, pada lokasi yang memungkinkan untuk meminimalkan efek terhadap kompas. Kumpulan paket dapat menghasilkan efek kumulatif. Untuk material magnetik yang diangkut dibawah kondisi yang disetujui berdasarkan penjelasan dalam Instruksi Pengemasan 953, pengangkutan harus sesuai dengan kondisi seperti dijelaskan dalam persetujuan otoritas.

Catatan.- Logam besi-magnetis (ferro-magnetic) seperti otomotif, part otomotif, - kawat logam, pipa dan material konstruksi logam, bahkan jika tidak memenuhi definisi dari material magnetik yang dapat berpengaruh terhadap kompas pesawat udara, seperti paket atau item yang secara individual tidak memenuhi definisi material magnetik tapi secara kumulatif dapat memiliki kekuatan medan magnetik dari sebuah material magnetik.

Table 7-8. Jarak minimum dalam meter terhadap permukaan setiap paket, overpack atau kontainer kargo dari material radioaktif terhadap undeveloped photographic films or plates, untuk pengangkutan sampai dengan 48 jam

Jumlah Total Indeks Pengangkutan	Durasi pengangkutan					
	2 jam atau kurang	2-4 jam	4-8 jam	8-12 jam	12-24 jam	24-48 jam
1	0.4	0.6	0.9	1.1	1.5	2.2
2	0.6	0.8	1.2	1.5	2.2	3.1
3	0.7	1.0	1.5	1.8	2.6	3.8
4	0.8	1.2	1.7	2.2	3.1	4.4
5	0.8	1.3	1.9	2.4	3.4	4.8
10	1.4	2.0	2.8	3.5	4.9	6.9
20	2.0	2.8	4.0	4.9	6.9	10.0
30	2.4	3.5	4.9	6.0	8.6	12.0
40	2.9	4.0	5.7	6.9	10.0	14.0
50	3.2	4.5	6.3	7.9	11.0	16.0

Catatan.- Nilai di atas dihitung sehingga dosis radiasi yang diterima oleh films tidak akan melebihi 0.1 mSv (10 mrem)

2.12 PEMUATAN ES KERING (LOADING OF DRY ICE)

- 2.12.1 DRY ICE (karbon dioksida , padat) , ketika dikirim dengan sendirinya atau jika digunakan sebagai refrigerant untuk komoditas lain, dapat diangkut asalkan operator melaksanakan sesuai aturan dan dengan jenis pesawatnya , tingkat ventilasi pesawat , metode pengemasan dan penyimpanan, apakah hewan akan diangkut pada penerbangan yang sama , dan faktor lainnya . Operator harus memastikan bahwa staf yang di darat diberitahu bahwa dry ice sedang dimuat atau dalam pesawat udara .
- 2.12.2 Ketika dry ice yang terkandung dalam perangkat unit beban atau jenis lain dari palet disiapkan oleh pengirim tunggal sesuai dengan Instruksi Pengemasan 954 dan operator , setelah penerimaan, menambahkan tambahan dry ice , maka operator harus memastikan bahwa informasi yang diberikan untuk pilot yang bertugas mencerminkan bahwa jumlah revisi dry ice .

Catatan - . Untuk pengaturan antara pengirim dan operator yang melihat Instruksi pengemasan 954 .

2.13 PEMUATAN UN 2211, MANIK-MANIK POLIMER, BARANG MEMUAI ATAU UN 3314, PLASTICS MOULDING COMPOUND (LOADING OF UN 2211, POLYMERIC BEADS, EXPANDABLE OR UN 3314, PLASTICS MOULDING COMPOUND)

Sebanyak tidak lebih dari 100 kg massa bersih butiran polimer diupgrade (atau butiran),atau plastik bahan cetakan , direferensikan pada Instruksi pengepakan 957 , dapat diangkut namun tidak dapat masuk di pesawat.

2.14 PENANGANAN BAHAN REAKTIF-SENDIRI DAN PEROKSIDA ORGANIK (HANDLING OF SELF-REACTIVE SUBSTANCES AND ORGANIC PEROXIDES)

Selama pengangkutan , paket atau unit perangkat beban mengandung zat diri reaktif Divisi 4.1 atau peroksida organik Divisi 5.2 harus dihindari dari sinar matahari langsung , disimpan jauh dari semua sumber panas di daerah yang berventilasi baik .

+ 2.15 PENANGANAN DAN PEMUATAN “INTERMEDIATE BULK CONTAINERS” (HANDLING AND LOADING OF INTERMEDIATE BULK CONTAINERS) (IBCS)

Selama penanganan dan pemuatan kontainer besar menengah (IBCs) , akun harus diambil dari IBC tanda ditentukan dalam 6; 2.4.3 , jika ada .

BAB 3

INSPEKSI DAN DEKONTAMINASI

(INSPECTION AND DECONTAMINATION)

3.1 INSPEKSI TERHADAP KERUSAKAN DAN KEBOCORAN

(INSPECTION FOR DAMAGE OR LEAKAGE)

- 3.1.1 Ini adalah tanggung jawab operator untuk memastikan bahwa paket atau overpack mengandung barang berbahaya tidak dimuat ke pesawat atau ke perangkat unit beban kecuali telah diperiksa segera sebelum pemuatan dan menemukan bukti bebas dari kebocoran atau kerusakan .
- 3.1.2 Perangkat unit beban tidak harus dimuat di atas kapal pesawat kecuali perangkat telah diperiksa dan ditemukan bebas dari bukti kebocoran dari atau kerusakan barang berbahaya yang terkandung di dalamnya .
- 3.1.3 Paket atau overpacks mengandung barang berbahaya harus diperiksa untuk tanda-tanda kerusakan atau kebocoran setelah bongkar dari pesawat atau unit perangkat beban . Jika bukti kerusakan atau kebocoran ditemukan , posisi di mana barang-barang berbahaya atau unit perangkat beban itu disimpan pada pesawat harus diperiksa terhadap kerusakan atau kontaminasi dan kontaminasi berbahaya dihapus . Tanggung jawab khusus operator mengenai zat menular dirinci dalam 3.1.4 .
- 3.1.4 Jika ada orang yang bertanggung jawab untuk pengangkutan paket yang mengandung zat menular mengetahui kerusakan atau kebocoran dari paket tersebut , orang itu harus:
- a) menghindari penanganan paket atau tetap penanganan untuk minimum ;
 - b) memeriksa paket yang berdekatan untuk kontaminasi dan memisahkan apapun yang mungkin telah terkontaminasi ;
 - c) menginformasikan otoritas kesehatan publik yang sesuai atau otoritas veteriner dan memberikan informasi tentang negara lain transit di mana orang mungkin telah terkena bahaya ;
 - d) memberitahukan pengirim dan / atau penerima barang .

3.2 PAKET MATERIAL RADIOAKTIF YANG RUSAK ATAU BOCOR, KEMASAN TERKONTAMINASI

(DAMAGED OR LEAKING PACKAGES OF RADIOACTIVE MATERIAL, CONTAMINATED PACKAGINGS)

- 3.2.1 Jika terbukti bahwa paket rusak atau bocor , atau jika diduga bahwa paket mungkin bocor atau rusak , akses ke paket harus dibatasi dan orang yang berkualitas harus , sesegera mungkin , menilai tingkat kontaminasi dan tingkat radiasi yang dihasilkan dari paket . Ruang lingkup penilaian harus termasuk paket , pesawat , daerah sekitarnya - bongkar muat dan , jika perlu , semua bahan lain yang diangkut di pesawat . Bila perlu , langkah-langkah tambahan untuk melindungi properti orang lain dan lingkungan , sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan oleh otoritas yang berwenang , harus diambil untuk mengatasi dan meminimalkan konsekuensi dari kebocoran atau kerusakan tersebut .
- 3.2.2 Paket rusak atau kebocoran isi radioaktif yang melebihi batas yang diijinkan untuk kondisi normal pengangkutan dapat dipindahkan ke lokasi sementara yang dapat diterima di bawah pengawasan , tetapi tidak boleh diteruskan sampai diperbaiki atau direkondisi dan didekontaminasi .
- 3.2.3 Sebuah pesawat dan peralatan yang digunakan secara teratur untuk pengangkutan bahan radioaktif harus diperiksa secara berkala untuk menentukan tingkat kontaminasi . Frekuensi pemeriksaan tersebut harus berkaitan dengan kemungkinan kontaminasi dan sejauh mana bahan radioaktif diangkut .
- 3.2.4 Kecuali sebagaimana diatur dalam 3.2.5 , setiap pesawat atau peralatan atau bagiannya yang telah menjadi terkontaminasi di atas batas yang ditetapkan dalam 4; 9.1.2 dalam perjalanan pengangkutan bahan radioaktif, atau yang menunjukkan tingkat radiasi lebih dari 5) JSV / jam di permukaan , harus didekontaminasi sesegera mungkin oleh orang yang memenuhi syarat dan tidak boleh digunakan kembali kecuali kontaminasi non - tetap tidak melebihi batas yang ditetapkan dalam 4; 9.1.2 , dan tingkat radiasi dihasilkan dari fixed kontaminasi pada permukaan setelah dekontaminasi kurang dari 5 JJSv / jam di permukaan .
- 3.2.5 Sebuah overpack , kontainer kargo, atau pesawat udara yang didedikasikan untuk pengangkutan bahan radioaktif dalam penggunaan eksklusif harus dikecualikan dari persyaratan 4; 9.1.4 dan 3.2.4 hanya berkaitan dengan permukaan internal dan hanya selama tetap di bawah pengawasan eksklusif tertentu.

3.3 BERURUSAN DENGAN BAGASI ATAU KARGO YANG DICURIGAI TERKONTAMINASI (DEALING WITH SUSPECTED CONTAMINATED BAGGAGE OR CARGO)

Jika operator menjadi menyadari bahwa bagasi atau kargo tidak diidentifikasi mengandung barang berbahaya telah terkontaminasi dan diduga bahwa barang berbahaya mungkin menjadi penyebab kontaminasi, operator harus mengambil langkah-langkah yang wajar untuk mengidentifikasi sifat dan sumber kontaminasi sebelum melanjutkan dengan pemuatan bagasi atau kargo yang terkontaminasi. Jika substansi mencemari ditemukan atau diduga menjadi zat diklasifikasikan sebagai barang berbahaya oleh para Instruksi, operator harus mengisolasi bagasi atau kargo dan mengambil langkah yang tepat untuk membatalkan setiap bahaya yang diidentifikasi sebelum bagasi atau kargo diangkat lebih lanjut oleh udara.

BAB 4

PENYEDIAAN INFORMASI (PROVISION OF INFORMATION)

CATATAN PENDAHULUAN

Tanggung jawab operator untuk penyediaan informasi kepada penumpang ditunjukkan dalam Bagian 8 .

4.1 INFORMASI KEPADA “PILOT-IN-COMMAND”

4.1.1 Sedini mungkin sebelum keberangkatan pesawat, tetapi tidak dalam kasus setelahnya ketika pesawat bergerak di bawah kekuasaan sendiri, operator pesawat udara di mana barang-barang berbahaya yang harus dibawa:

- a) sediakan pilot-in-command dengan informasi ditulis atau dicetak yang akurat dan dapat dibaca tentang barang-barang berbahaya yang harus dilakukan sebagai kargo, dan
- + b) sejak 1 Januari 2014 menyediakan personil dengan tanggung jawab untuk pengendalian operasional pesawat (misalnya petugas penerbangan operasi , operator penerbangan, atau personil di tanah yang ditunjuk bertanggung jawab untuk operasi penerbangan) dengan informasi yang sama yang diperlukan untuk diberikan kepada pilot - in-command (misalnya salinan informasi tertulis yang diberikan kepada pilot - in-command) . Setiap operator harus menentukan judul Gob personil atau fungsi yang akan memberikan informasi ini dalam manual operasi mereka dan / atau manual lain yang sesuai .
- + Untuk operasi helikopter , dengan persetujuan dari Negara Penyelenggara , informasi yang diberikan kepada pilot - in-command dapat disingkat menjadi atau dengan cara lain (misalnya radio komunikasi, sebagai bagian dari dokumentasi penerbangan bekerja seperti log perjalanan atau rencana penerbangan operasional) di mana keadaan membuatnya tidak praktis untuk menghasilkan tertulis atau informasi dicetak atau pada formulir khusus (lihat Bagian S - 7; 4,8 dari Tambahan) .

Catatan 1 - . Ini termasuk informasi tentang barang berbahaya dimuat pada titik keberangkatan sebelumnya dan yang akan dilakukan pada penerbangan berikutnya .

- + Catatan 2. - Penerangan dipersyaratkan dalam 4; 1,1 b) harus siap tersedia untuk personil operator yang tanggung jawab paling dekat menyelaraskan dengan tugas operasi penerbangan petugas / operator penerbangan yang dijelaskan dalam Lampiran 6 , Bagian I , Bab 4 , 4,6 . Personil ini dimaksudkan untuk memberikan informasi yang diperlukan oleh 4,6 untuk memfasilitasi tanggap darurat .
- + Catatan 3 - . Ketentuan 4.1.1 b) dianjurkan until 1 Januari 2014 ketika akan menjadi wajib .

Kecuali ditentukan lain , informasi ini harus meliputi :

- a) nomor airwaybill (pada saat diterbitkan) ;
- b) nama produk yang dikirim (dilengkapi dengan nama teknis jika sesuai) (lihat 3 , 1) dan Nomor UN atau nomor ID seperti yang tercantum dalam Instruksi . Ketika generator oksigen kimia yang terkandung dalam peralatan pernapasan pelindung (PBE) sedang diangkut berdasarkan Ketentuan Khusus A144 , nama tepat pengiriman (proper shipping name) tepat " oksigen generator , kimia " harus dilengkapi dengan pernyataan " Aircrew peralatan pernapasan pelindung (hood asap) sesuai dengan Khusus penyediaan A144 " .
- c) kelas atau divisi , dan risiko tambahan sesuai dengan label risiko tambahan diterapkan , dengan angka, dan dalam kasus Kelas 1 , kelompok kompatibilitas ;
- d) kelompok kemasan ditampilkan pada dokumen angkutan barang berbahaya ;
- e) jumlah paket dan lokasi pemuatan tepat mereka . Untuk bahan radioaktif lihat g) di bawah ini;
- f) jumlah bersih , atau kotor massa jika berlaku , masing-masing paket , kecuali bahwa ini tidak berlaku untuk bahan radioaktif atau barang berbahaya lain di mana jumlah bersih atau berat kotor tidak diperlukan dalam dokumen transport barang berbahaya (lihat 5 ; 4.1 .4) atau , jika memungkinkan , alternatif dokumentasi tertulis . Untuk muatan yang terdiri dari beberapa paket yang berisi barang berbahaya atas nama yang sama yang tepat pengiriman dan nomor atau ID Nomor UN , hanya jumlah total dan indikasi jumlah paket terbesar dan terkecil di setiap lokasi pemuatan harus disediakan . Untuk perangkat unit beban atau jenis lain dari palet berisi komoditas konsumen diterima dari pengirim tunggal, jumlah paket dan berat kotor rata-rata perlu disediakan ;
- g) untuk bahan radioaktif jumlah paket , overpacks atau pengangkutan besar , kategori mereka , indeks pengangkutan mereka (jika ada) dan lokasi pemuatan tepat mereka ;

- h) apakah paket harus diangkut pada pesawat kargo saja;
- i) lapangan terbang di mana paket yang akan dibongkar ;
- j) di mana berlaku , indikasi bahwa barang berbahaya sedang dilakukan di bawah pengecualian Negara , dan
- k) nomor telepon di mana salinan informasi yang diberikan kepada pilot - in-command bisa diperoleh selama penerbangan jika operator memungkinkan pilot - in-command untuk memberikan nomor telepon bukan rincian tentang barang berbahaya di kapal pesawat , sebagaimana ditentukan dalam 4.3 .
- 4.1.2 Untuk UN 1845 - Karbon dioksida , *dry ice* , hanya jumlah UN , nama tepat pengiriman (proper shipping name) , kelas , jumlah total di setiap berpegang pada pesawat dan lapangan terbang di mana paket adalah menjadi kebutuhan diturunkan yang akan diberikan .
- + 4.1.3 Untuk UN 3480 (baterai Lithium ion) dan UN 3090 (baterai Lithium logam) , hanya jumlah UN , nama tepat pengiriman (proper shipping name) , kelas , jumlah total di setiap lokasi pemuatan tertentu , dan apakah paket harus dibawa khusus pesawat kargo perlu disediakan . UN 3480 (baterai Lithium ion) dan UN 3090 (baterai Lithium logam) dilakukan di bawah pengecualian Negara harus memenuhi semua persyaratan dari 4.1.
- 4.1.4 Informasi yang diberikan kepada pilot - in-command juga harus menyertakan tanda tangan konfirmasi, atau beberapa indikasi lain, dari orang yang bertanggung jawab untuk memuat pesawat bahwa tidak ada bukti dari setiap kerusakan atau kebocoran dari paket atau kebocoran dari perangkat unit beban dimuat pada pesawat.
- 4.1.5 Informasi yang diberikan kepada pilot - in-command harus tersedia untuk pilot - in-command selama penerbangan.
- 4.1.6 Informasi ini diberikan kepada pilot - in-command harus disajikan pada formulir khusus dan tidak boleh dengan cara lain seperti airwaybill, dokumen pengangkutan barang berbahaya, faktur, dll
- 4.1.7 Pilot - in-command harus menunjukkan pada salinan informasi yang diberikan kepadanya, atau dalam beberapa cara lain, bahwa informasi yang telah diterima.
- 4.1.8 Salinan terbaca dari informasi yang diberikan kepada pilot - in-command harus disimpan di tanah. Salinan ini harus memiliki indikasi di atasnya, atau dengan itu, bahwa pilot - in-command telah menerima informasi. Salinan, atau informasi yang terkandung di dalamnya, harus mudah diakses oleh petugas penerbangan operasi , operator penerbangan, atau personil di tanah yang ditunjuk bertanggung jawab untuk operasi penerbangan sampai setelah kedatangan penerbangan.
- 4.1.9 Selain bahasa yang mungkin diperlukan oleh Negara Penyelenggara, bahasa Inggris harus digunakan untuk informasi yang diberikan kepada pilot - in-command.
- 4.1.10 Dalam hal volume informasi yang diberikan kepada pilot - in-command adalah sedemikian rupa sehingga dalam penerbangan transmisi telepon radio akan praktis dalam situasi darurat , ringkasan informasi juga harus disediakan oleh operator, yang mengandung setidaknya jumlah dan kelas atau devisi barang berbahaya di setiap kompartemen kargo .
- + 4.1.11 Barang berbahaya tercantum dalam Tabel 7-9 tidak perlu muncul pada informasi yang diberikan kepada pilot - in-command

+ Tabel 7-9 Barang berbahaya tidak diperlukan untuk muncul dalam informasi kepada pilot - in-command

<i>UN Number</i>	<i>Item</i>	<i>Reference</i>
n/a	Bahan berbahaya dikemas dalam jumlah yang diijinkan	3;5.1.1
UN 2807	Material bermagnet	Packing Instruction 953
UN 2908	Material radioaktif dalam kemasan yang diijinkan atai kemasan kosong	1;6.1.5.1 a)
UN 2909	Material radioaktif dalam kemasan yang diperbolehkan, bahan dari uranium alami atau	1;6.1.5.1 a)
UN 2910	Material radioaktif , kemasan yang diperbolehkan, jumlah terbatas	1;6.1.5.1 a)
UN 2911	Material radioaktif, kemasan dibolehkan, instrumen atau artikel	1;6.1.5.1 a)
UN 3090	Baterai logam lithium (dan campurannya) yg memenuhi persyaratan Instruksi Pengemasan 968, bagian II	Packing Instruction 968, Section II
UN 3091	Baterai logam lithium yg terkandung pada peralatan (termasuk campurannya) yang memenuhi persyaratan Instruksi Pengemasan 970, bagian II	Packing Instruction 970, Section II
UN 3091	Baterai lithium yang terkandung pada peralatan (dan campurannya) yang memenuhi persyaratan Instruksi pengemasan 969, bagian II	
UN 3245	Mikro organisme yang secara genetis dimodifikasi	

<i>UN Number</i>	<i>Item</i>	<i>Reference</i>
UN 3245	Organisme yang dimodifikasi genetic	
UN 3373	Bahan biologis kategori B	
UN 3480	Baterai ion litium (termasuk baterai litium ion polimer) yang memenuhi persyaratan Instruksi Pengemasa 965 Bagian II	
UN 3481	Baterai ion litium (termasuk ion polimer) yang ada dalam peralatan dan memenuhi persyaratan Instruksi pengemasan 967 bagian II	
UN 3481	Baterai ion litium yang terpasang pada perlatan (termasuk baterai ion polimer) yang memenuhi ketentuan Instruksi Pengemasan 966 bagian II	

4.2. INFORMASI YANG DIBERIKAN KEPADA PARA PEKERJA (INFORMATION TO BE PROVIDED TO EMPLOYEES)

Seorang operator harus menyediakan informasi tersebut dalam manual operasi dan / atau manual lain yang sesuai seperti yang akan memungkinkan awak pesawat dan karyawan lainnya untuk melaksanakan tanggung jawab mereka berkaitan dengan pengangkutan barang berbahaya. Informasi ini harus mencakup instruksi tentang tindakan yang harus diambil jika terjadi keadaan darurat yang melibatkan barang berbahaya, dan rincian lokasi dan sistem kompartemen kargo penomoran bersama dengan:

- jumlah maksimum dry ice diijinkan di setiap kompartemen , dan
- jika material radioaktif yang akan dilakukan, petunjuk tentang pemuatan barang berbahaya tersebut berdasarkan persyaratan 7 ; 2.9 .

Mana yang berlaku, informasi ini juga harus diberikan ke tanah agen penanganan.

4.3 INFORMASI YANG AKAN DIBERIKAN OLEH PILOT-IN-COMMAND JIKA TERJADI KEADAAN DARURAT DALAM PENERBANGAN (INFORMATION TO BE PROVIDED BY THE PILOT-IN-COMMAND IN CASE OF IN-FLIGHT EMERGENCY)

Jika terjadi keadaan darurat dalam penerbangan, setelah situasi memungkinkan pilot-in-command harus segera memberitahukan kepada unit pelayanan lalu lintas udara, sebagai informasi kepada otoritas bandar udara, dari setiap barang berbahaya yang dibawa melalui pesawat udara kargo. Sebisa mungkin informasi pengetahuan ini harus mencakup nama yang sesuai pengiriman dan/atau nomor UN , kelas/divisi dan, untuk Kelas 1, kelompok kompatibilitas , diidentifikasi resiko tambahan, kuantitas dan lokasi di dalam pesawat , atau nomor telepon di mana salinan informasi yang diberikan kepada pilot - in-command dapat diperoleh . Bila tidak mungkin untuk memasukkan semua informasi, bagian-bagian yang paling berkaitan dalam keadaan atau ringkasan jumlah dan kelas atau devisi barang berbahaya di setiap kompartemen kargo harus diberikan.

4.4 PELAPORAN TERKAIT KEJADIAN DAN KECELAKAAN BARANG BERBAHAYA (REPORTING OF DANGEROUS GOODS ACCIDENTS AND INCIDENTS)

Seorang operator harus melaporkan kecelakaan dan insiden barang berbahaya ke pihak yang berwenang dari Negara Operator dan Negara di mana kecelakaan atau insiden terjadi sesuai dengan persyaratan pelaporan yang berwenang.

Catatan - . Ini termasuk insiden yang melibatkan barang berbahaya yang tidak tunduk pada semua atau bagian dari Instruksi ini melalui penerapan pengecualian atau ketentuan khusus (misalnya insiden yang melibatkan hubungan arus pendek dari sel baterai kering yang diperlukan untuk memenuhi pendek kondisi sirkuit pencegahan dalam ketentuan khusus dari 3 , 3).

4.5 PELAPORAN TERHADAP BARANG BERBAHAYA YANG TIDAK DIDEKLARASIKAN ATAU SALAH DEKLARASI (REPORTING OF UNDECLARED OR MISDECLARED DANGEROUS GOODS)

Operator harus melaporkan setiap kejadian barang berbahaya yang tidak dilaporkan atau salah laporan yang ditemukan pada kargo atau surat laporan tersebut harus dibuat ke pihak yang berwenang dari Negara Operator dan Negara di mana ini terjadi Operator juga harus melaporkan setiap kesempatan ketika barang berbahaya tidak diijinkan di bawah 8; 1.1.1 ditemukan , baik dalam bagasi atau pada orang , penumpang atau awak laporan tersebut harus dibuat kepada otoritas yang tepat dari Negara di mana ini terjadi .

4.6 PELAPORAN TERKAIT KEJADIAN BARANG BERBAHAYA (REPORTING OF DANGEROUS GOODS OCCURRENCES)

Operator harus melaporkan kepada Operator Negara ketika:

- a. bahan berbahaya yang ditemukan diangkut tidak dimuat, dipisahkan atau diamankan sesuai bagian 7.2 atau
- b. bahan berbahaya yang ditemukan diangkut tanpa sepengetahuan pilot-in-command sesuai bagian 7.4.1

4.7 INFORMASI OLEH OPERATOR JIKA TERJADI KEJADIAN ATAU KECELAKAAN PESAWAT UDARA (INFORMATION BY THE OPERATOR IN CASE OF AN AIRCRAFT ACCIDENT OR INCIDENT)

4.7.1. Pada kejadian

- a. kecelakaan angkutan udara
- b. insiden serius melibatkan pengangkutan bahan berbahaya

operator pada angkutan udara yang membawa bahan berbahaya sebagai angkutan harus, tanpa jeda, menyediakan layanan tanggap darurat terhadap kecelakaan atau insiden serius, informasi tentang bahan berbahaya pada angkutan, sebagaimana ditunjukkan pada salinan informasi yang disediakan kepada pilot-in-command. Secepat mungkin operator harus menyediakan informasi kepada otoritas yang tepat dari Operator Negara dan Negara dimana kecelakaan dan insiden serius itu terjadi.

4.7.2. Pada saat kejadian kecelakaan pesawat, jika diminta untuk dilakukan, operator pesawat yang membawa bahan berbahaya harus langsung , menyediakan layanan respon darurat insiden dan kepada otoritas yang tepat di Negara tempat kejadian, informasi tentang bahan berbahaya dalam pesawat sebagaimana yang ditunjukkan pada salinan informasi yang disediakan untuk pilot-in-command

Catatan: maksud kecelakaan, insiden serius dan insiden dijelaskan pada annex 13

4.7.3. Operator harus memanggil ketentuan pada 4.7.1 dan 4.7.2 sesuai manual dan rencana penanganan kecelakaan.

4.8. AREA PENERIMAAN KARGO – PENYEDIAAN INFORMASI (CARGO ACCEPTANCE AREAS - PROVISION OF INFORMATION)

Operator atau agen yang menangani operator harus yakin bahwa catatan yang memberikan informasi tentang bahan berbahaya itu dalam jumlah yang cukup, dipampang dan disediakan pada lokasi yang terlihat di lokasi penerimaan kargo untuk mengingatkan pengangkut/agen tentang bahan berbahaya yang dimuat dalam pengiriman kargo mereka. Catatan ini harus termasuk contoh visual bahan berbahaya, termasuk baterai.

4.9 INFORMASI TANGGAP DARURAT (EMERGENCY RESPONSE INFORMATION)

Operator harus menjamin bahwa muatan untuk bahan berbahaya yang dokumennya diminta oleh instruksi ini, informasi yang tepat harus segera tersedia setiap saat untuk kebutuhan respon darurat pada kecelakaan dan insiden yang melibatkan bahan berbahaya pada pengangkutan udara. Informasi harus tersedia kepada pilot-in-command dan bisa disediakan oleh:

- a) dokumen ICAO Petunjuk Respon Darurat untuk Insiden Angkutan Udara yang Melibatkan Bahan Berbahaya (dok 9481) atau;
- b) dokumen lain yang menyediakan informasi yang tepat terkait bahan berbahaya yang diangkut.

4.10 PENDIDIKAN DAN PELATIHAN (TRAINING)

Operator harus menjamin latihan tersedia sesuai detail persyaratan pada 1.4 kepada seluruh karyawan yang terkait., termasuk kepada agen yang dipekerjakan untuk kepentingan operator untuk menyediakan mereka menerima tanggung jawab mereka dalam mengangkut bahan berbahaya, penumpang dan bawaan mereka, kargo, surat dan perbekalan

4.11. PENYIMPANAN DOKUMEN ATAU INFORMASI (RETENTION OF DOCUMENTS OR INFORMATION)

4.11.1 Operator harus menjamin sekurangnya satu salinan dokumen atau informasi terkait transport melalui udara yang memuat bahan berbahaya disimpan minimal 3 (tiga) bulan setelah penerbangan tersebut. Minimal, dokumen atau informasi yang harus disimpan adalah dokumen pengangkutan bahan berbahaya, tanda terima (dimana ini dalam form yang butuh penyelesaian fisik), informasi tertulis kepada pilot-in-command dan pengiriman yang disarankan dibawah

Seksi IB Instruksi Pengemasan 965 dan 968, dokumen alternatif jika dapat dipakai atau informasi yang disediakan di dalamnya. Dokumen atau informasi ini harus tersedia sesuai permintaan otoritas nasional.

- 4.11.2. Untuk setiap kemasan atau overpack yang mengandung bahan berbahaya atau pengangkutan besar yang mengandung material radioaktif atau alat angkut atau tipe lain dari pengangkut yang mengandung bahan berbahaya yang tersebut pada 1.4 yang tidak diterima oleh operator karena kesalahan atau kelalaian pengangkut dalam pengemasan, pelabelan, penandaan atau dokumentasi, salinan dokumen sebaik tanda terima (dimana membutuhkan penyelesaian fisik) harus disimpan minimal 3 (tiga) bulan setelah penyelesaian tanda terima.

Catatan: jika dokumen disimpan secara elektronik atau dalam sistem komputer, harus mungkin untuk dicetak.

BAB 5

KETENTUAN TENTANG PENUMPANG DAN KRU

5.1 INFORMASI KEPADA PENUMPANG (INFORMATION TO PASSENGERS)

- 5.1.1 Seorang operator harus memastikan bahwa informasi tentang jenis barang berbahaya penumpang dilarang untuk diangkut dalam pesawat disediakan pada lokasi pembelian tiket. Informasi yang disediakan melalui Internet mungkin dalam bentuk teks atau bergambar tetapi harus sedemikian rupa sehingga pembelian tiket tidak dapat diselesaikan sampai penumpang, atau orang yang bertindak atas nama mereka, telah menunjukkan bahwa mereka telah memahami pembatasan barang-barang berbahaya di bagasi.
- 5.1.2 Seorang operator atau agen penanganan operator dan operator bandara harus memastikan bahwa peringatan untuk penumpang tentang pemberitahuan jenis barang berbahaya yang dilarang untuk diangkut dengan pesawat disampaikan dengan jelas, dalam jumlah yang cukup, di masing-masing tempat pada bandara di mana tiket dikeluarkan, check in penumpang dan ruang tunggu penumpang, dan di lokasi lain di mana penumpang check in. Pemberitahuan ini harus menyertakan contoh-contoh visual barang berbahaya yang dilarang diangkut pesawat udara.
- 5.1.3 Seorang operator dari pesawat penumpang, harus memiliki informasi tentang barang-barang berbahaya yang mungkin dibawa oleh penumpang sesuai dengan 8; 1.1.2 tersedia sebelum proses check-in di situs Web mereka atau sumber informasi lain.
- 5.1.4 Bila ketentuan dibuat untuk proses check-in akan selesai jarak jauh (misalnya melalui internet), operator harus memastikan bahwa informasi tentang jenis barang berbahaya yang penumpang dilarang untuk mengangkut dalam pesawat disediakan untuk penumpang. Informasi mungkin dalam bentuk teks atau bergambar tetapi harus sedemikian rupa sehingga proses check-in tidak dapat diselesaikan sampai penumpang, atau orang yang bertindak atas nama mereka, telah menunjukkan bahwa mereka telah memahami pembatasan barang-barang berbahaya di bagasi.
- 5.1.5. Bila ketentuan dibuat untuk proses check-in akan selesai di bandara oleh penumpang tanpa keterlibatan orang lain (misalnya fasilitas check-in otomatis), operator atau operator bandara harus memastikan bahwa informasi mengenai jenis berbahaya barang yang penumpang dilarang untuk mengangkut kapal pesawat disediakan untuk penumpang. Informasi harus dalam bentuk bergambar dan harus sedemikian rupa sehingga proses check-in tidak dapat diselesaikan sampai penumpang telah mengindikasikan bahwa mereka telah memahami batasan pada barang berbahaya di bagasi.

5.2 PROSEDUR CEK-IN PENUMPANG (PASSENGER CHECK-IN PROCEDURES)

- 5.2.1 Staf Operator Check-in harus cukup terlatih untuk membantu mereka dalam mengidentifikasi dan mendeteksi barang berbahaya yang dibawa oleh penumpang lain selain yang diijinkan dalam 8; 1.1.2.
- 5.2.2 Dengan tujuan mencegah terdapatnya barang berbahaya dalam bagasi penumpang penumpang yang tidak diijinkan untuk diangkut dengan pesawat udara, staf check-in harus melakukan konfirmasi dari penumpang bahwa mereka tidak membawa berbahaya barang yang tidak diijinkan, dan melakukan konfirmasi lebih lanjut mengenai isi barang apapun yang dicurigai berisi barang-barang berbahaya yang tidak diijinkan untuk diangkut. Barang-barang yang dicurigai berisi barang berbahaya, dan daftar deskripsi umum yang, berdasarkan pengalaman, menunjukkan sering berlaku untuk item seperti ditunjukkan dalam 7;6.
- 5.2.3 Dengan tujuan mencegah terdapatnya barang berbahaya yang tidak diijinkan untuk diangkut dalam kelebihan muatan bagasi sebagai kargo, setiap organisasi atau perusahaan yang menerima kelebihan muatan bagasi sebagai kargo harus melakukan konfirmasi terhadap penumpang, atau orang yang bertindak atas nama penumpang, bahwa kelebihan bagasi tidak mengandung barang berbahaya yang tidak diijinkan dan melakukan konfirmasi lebih lanjut mengenai isi barang apapun di mana ada kecurigaan bahwa mungkin berisi barang-barang berbahaya yang tidak diijinkan.

BAB 6

KETENTUAN UNTUK MEMBANTU PENGENALAN TERHADAP BARANG

BERBAHAYA YANG TIDAK DIDEKLARASIKAN

(PROVISIONS TO AID RECOGNITION OF UNDECLARED

DANGEROUS GOODS)

- 6.1 Dengan tujuan mencegah barang berbahaya yang tidak dilaporkan dimuat di pesawat udara dan mencegah penumpang dari mengambil papan barang-barang berbahaya yang mereka tidak diperbolehkan untuk memiliki bagasi mereka (lihat 8; 1.1.2), informasi mengenai :
- a) deskripsi umum yang sering digunakan untuk barang dalam kargo atau barang bawaan penumpang yang mungkin berisi barang berbahaya ;
- b) indikasi lain bahwa barang-barang berbahaya mungkin ada (misalnya label , tanda) , dan
- c) barang-barang berbahaya yang mungkin dibawa oleh penumpang sesuai dengan 8 ; 1.1.2 , harus disediakan untuk staf pemesanan kargo dan penjualan , staf penerimaan kargo , staf pemesanan penumpang dan penjualan dan staf Check-in penumpang yang sesuai dan harus tersedia untuk staf tersebut . berikut adalah daftar deskripsi umum dan jenis barang berbahaya yang mungkin disertakan dalam setiap deskripsi item bantalan.
- suku cadang pesawat di darat (Aircfat on Ground-AOG spare) - mungkin berisi bahan peledak (flare atau lainnya kembang api) , generator oksigen kimia, roda cadangan, tabung gas terkompresi (oksigen , karbon dioksida atau alat pemadam kebakaran) , bahan bakar dalam peralatan , baterai basah atau lithium , korek api
- suku cadang kendaraan bermotor (mobil , bermotor , sepeda motor) - mungkin termasuk mesin , karburator atau tangki bahan bakar yang mengandung atau telah mengandung bahan bakar, baterai basah , gas dikompresi dalam perangkat pengembang ban dan alat pemadam kebakaran , kantong udara , dll
- alat bantu pernapasan - dapat berupa tabung kompresi udara atau oksigen , generator oksigen kimia atau oksigen cair.
- peralatan berkemah yang dapat mengandung gas mudah terbakar (butana, propana, dll), cairan mudah terbakar (minyak tanah, bensin, dll) atau bahan padat yang mudah terbakar (hexamine , korek api, dll)
- mobil , mobil bagian - lihat suku cadang kendaraan bermotor , dll
- kimia - berisi item yang memenuhi salah satu kriteria untuk barang berbahaya, cairan mudah terbakar khususnya, bahan padat yang mudah terbakar , oksidasi , peroksida organik , beracun atau zat korosif
- kiriman konsolidasi (groupages) - berisi salah satu kelas barang berbahaya yang didefinisikan
- kriogenik (cair) - menunjukkan gas cair didinginkan seperti argon , helium, neon , nitrogen , dll
- tabung - mengandung gas dikompresi atau cair
- perlengkapan dokter gigi - mengandung resin mudah terbakar atau pelarut , tekanan atau bahan bakar gas , merkuri dan bahan radioaktif
- spesimen diagnostik - mengandung zat menular
- peralatan menyelam - berisi tabung gas terkompresi (misalnya udara atau oksigen). Mungkin juga mengandung lampu diving intensitas tinggi yang dapat menghasilkan panas yang ekstrim ketika dioperasikan di udara. Supaya bisa dibawa dengan aman , bola atau baterai harus dilepas
- peralatan pertambangan dan pengeboran - berisi peledak dan atau barang berbahaya lainnya
- shipper kering (uap shipper) - berisi nitrogen cair. Pengirim kering tidak tunduk pada Instruksi hanya ketika mereka tidak mengijinkan pelepasan setiap nitrogen cair bebas terlepas dari orientasi kemasan
- peralatan listrik - berisi materi magnet , merkuri dalam switch gear , tabung elektron atau baterai basah
- peralatan bertenaga listrik (kursi roda, mesin pemotong rumput , mobil golf , dll) - berisi baterai basah

peralatan ekspedisi - mengandung bahan peledak (flare) , cairan mudah terbakar (bensin) , gas yang mudah terbakar (gas untuk peralatan berkemah) atau barang berbahaya lainnya

peralatan kru film dan media - berisi perangkat piroteknik peledak , generator menggabungkan mesin pembakaran internal , baterai basah , bahan bakar, item panas yang memproduksi , dll

embrio beku - yang dikemas dalam gas pendingin cair atau dry ice buah beku , sayuran , dll - dapat dikemas dalam dry ice (karbon dioksida padat).

unit pengendalian BBM - berisi cairan yang mudah terbakar

balon udara panas - mengandung silinder dengan gas yang mudah terbakar , pemadam kebakaran , mesin pembakaran internal , baterai , dll

barang - barang rumah tangga – mengandung barang yang memenuhi salah satu kriteria untuk barang berbahaya .

Contohnya termasuk cairan yang mudah terbakar seperti cat berbasis pelarut , perekat , bahan poles, aerosol (untuk penumpang , mereka tidak diperkenankan dalam 8; 1.1.2) , pemutih, oven korosif atau pembersih selokan, amunisi, korek api, dll.

instrumen - dapat berupa barometer, manometer, switch merkuri, tabung penyearah, termometer, dll, yang mengandung merkuri.

peralatan laboratorium / pengujian berisi barang-barang memenuhi salah satu kriteria untuk barang berbahaya, cairan mudah terbakar khususnya, bahan padat yang mudah terbakar, oksidasi , peroksida organik, beracun atau zat korosif.

suku cadang mesin - berisi perekat yang mudah terbakar, cat, sealant dan pelarut, basah dan baterai lithium, merkuri, silinder dikompresi atau bahan bakar gas, dll.

magnet dan item lainnya yang serupa – mungkin bahan yang secara individual atau secara kumulatif memenuhi definisi material magnet (lihat 2 ; 9.2.1)

pasokan medis - berisi barang-barang memenuhi salah satu kriteria untuk barang berbahaya, cairan mudah terbakar khususnya, bahan padat yang mudah terbakar, oksidasi, peroksida organik, beracun atau zat korosif.

bahan konstruksi logam - mengandung bahan feromagnetik yang dapat dikenakan persyaratan penyimpanan khusus karena kemungkinan mempengaruhi instrumen pesawat (lihat 2 ; 9.2.1).

logam untuk olahraga anggar - berisi bahan feromagnetik yang dapat dikenakan persyaratan penyimpanan khusus karena kemungkinan mempengaruhi instrumen pesawat (lihat 2 ; 9.2.1).

pipa logam - mengandung bahan feromagnetik yang dapat dikenakan persyaratan penyimpanan khusus karena kemungkinan mempengaruhi instrumen pesawat (lihat 2 ; 9.2.1)

barang bawaan penumpang - berisi barang-barang memenuhi salah satu kriteria untuk barang berbahaya . Contohnya termasuk kembang api , cairan rumah tangga yang mudah terbakar , oven atau selokan pembersih korosif , gas yang mudah terbakar atau cairan isi ulang korek atau kompor tabung berkemah , korek api , amunisi , pemutih , aerosol (tidak diperkenankan dalam 8; 1.1.2), dll

farmasi - berisi barang-barang memenuhi salah satu kriteria untuk barang berbahaya , bahan radioaktif khususnya , cairan, bahan padat yang mudah terbakar , oksidasi , peroksida organik , beracun atau zat korosif.

perlengkapan fotografi - berisi barang-barang memenuhi salah satu kriteria untuk barang berbahaya , terutama perangkat -panas , cairan mudah terbakar , bahan padat yang mudah terbakar , oksidasi , peroksida organik , zat-zat beracun atau korosif.

peralatan tim balap mobil atau motor - berisi mesin, karburator atau tangki bahan bakar yang mengandung bahan bakar residu fuel, baterai basah, aerosol mudah terbakar, nitrometana atau aditif bensin lainnya, silinder gas dikompresi, dll

lemari es - berisi gas cair atau larutan amonia

kit perbaikan - mengandung peroksida organik dan perekat yang mudah terbakar , cat berbasis pelarut , resin , dll

sampel untuk pengujian - berisi barang-barang memenuhi salah satu kriteria untuk barang berbahaya , zat terutama menular , cairan, bahan padat yang mudah terbakar , oksidasi , peroksida organik , beracun atau zat korosif

semen - dapat dikemas dengan dry ice atau gas cair didinginkan.

suku cadang kapal - mungkin berisi bahan peledak (flare) , silinder gas terkompresi (rakit), cat , baterai lithium, emergency locator transmitter, dll

bahan kimia kolam renang - mengandung zat pengoksidasi atau korosif

switch dalam peralatan listrik atau instrumen - mengandung merkuri

kotak alat - berisi bahan peledak (paku keling listrik), gas terkompresi atau aerosol, gas yang mudah terbakar (tabung butana atau obor), perekat yang mudah terbakar atau cat, cairan korosif, dll

obor - obor mikro dan pemantik utilitas mungkin berisi gas yang mudah terbakar dan dilengkapi dengan starter elektronik. Obor besar dapat terdiri dari kepala obor (sering dengan saklar pembakaran sendiri) melekat pada wadah atau silinder gas yang mudah terbakar.

bagasi penumpang/barang pribadi yang tidak dikawal - berisi barang-barang memenuhi salah satu kriteria untuk barang berbahaya. Contohnya termasuk kembang api, cairan rumah tangga yang mudah terbakar, oven atau selokan pembersih korosif, gas mudah terbakar atau cairan isi ulang korek atau tabung kompor berkemah, korek api, pemutih, aerosol, dll.

Catatan - kelebihan bagasi dilakukan sebagai kargo mungkin berisi barang-barang tertentu yang berbahaya, sebagaimana ditentukan oleh 1; 1.1.5.1 g).

vaksin - dapat dikemas dalam dry ice (karbon dioksida padat).

BAB 7

PENGOPERASIAN HELIKOPTER (HELICOPTER OPERATIONS)

Catatan - Persyaratan dalam bab ini adalah tambahan ketentuan lain Instruksi yang berlaku untuk semua operator (misalnya Bagian 7 dan Bagian 1, 4) . .

7.1.1 Karena perbedaan dalam jenis operasi yang dilakukan oleh helikopter dibandingkan dengan pesawat udara , mungkin ada keadaan dimana ketentuan penuh dari Instruksi yang tidak tepat atau perlu, karena operasi yang melibatkan situs tak berawak , lokasi terpencil , daerah pegunungan atau situs konstruksi, dll dalam keadaan seperti itu dan bila sesuai , Negara Penyelenggara dapat memberikan persetujuan untuk mengizinkan pengangkutan barang berbahaya tanpa semua persyaratan normal Instruksi ini sedang digenapi. Ketika Serikat selain Negara Penyelenggara telah diberitahu ICAO bahwa mereka membutuhkan persetujuan terlebih dahulu dari operasi tersebut , persetujuan juga harus diperoleh dari Serikat Asal dan tujuan , yang sesuai .

7.1.2 Ketika loading barang berbahaya untuk pengangkutan eksternal terbuka dengan helikopter , pertimbangan juga harus diberikan dengan Paket tipe yang digunakan dan untuk perlindungan kemasan , bila perlu , dari efek aliran udara dan cuaca (misalnya dengan kerusakan akibat hujan atau salju) , di samping ketentuan pemuatan umum 7 ; 2 .

7.1.3 Ketika barang berbahaya dilakukan tergantung dari helikopter , operator harus memastikan pertimbangan yang diberikan terhadap bahaya listrik statis setelah mendarat atau pelepasan beban .

- 7.1.4 Ketika helikopter yang membawa penumpang , sesuai dengan Bagian S - 7; 2.2.4 dari Tambahan, Operator Negara dapat memberikan persetujuan untuk mengizinkan pengangkutan barang berbahaya baik :

a) di kabin , ketika barang-barang berbahaya yang berhubungan dengan dan disertai oleh penumpang , atau

b) dalam kompartemen kargo yang tidak memenuhi persyaratan Bagian 7 ; 2.1.1 .

Bagian 8
KETENTUAN TERKAIT PENUMPANG DAN KRU

BAB 1

KETENTUAN UNTUK BARANG BERBAHAYA

YANG DIBAWA OLEH PENUMPANG ATAU KRU

(PROVISIONS FOR DANGEROUS GOODS

CARRIED BY PASSENGERS OR CREW)

1.1 BARANG BERBAHAYA YANG DIBAWA OLEH PENUMPANG ATAU KRU

(DANGEROUS GOODS CARRIED BY PASSENGERS OR CREW)

- 1.1.1 Barang berbahaya, termasuk paket terkecuali bahan radioaktif (kecuali ditentukan lain dalam 1.1.2), tidak boleh dibawa oleh penumpang atau awak, baik sebagai barang bawaan atau bagasi atau dibawa personal. Pengecualian diberikan sebagaimana diatur dalam Tabel 8-1, 30: Keamanan peralatan tersebut, seperti dalam kasus atase, kotak kas, kas tas, dll. yang menggabungkan barang berbahaya dalam bawaannya, misalnya baterai lithium atau bahan piroteknik atau barang lainnya yang benar-benar dilarang, ketentuannya mengacu pada Tabel 3-1. Perangkat oksigen medis personal yang memanfaatkan oksigen cair dilarang untuk dibawa, baik sebagai barang bawaan atau bagasi atau dibawa personal. Senjata kejut listrik (misalnya laser) yang berisi barang berbahaya seperti bahan peledak, gas yang terkompresi, baterai lithium, dll. dilarang untuk dibawa, baik sebagai barang bawaan atau bagasi atau dibawa personal.
- 1.1.2 Tanpa mengurangi pembatasan tambahan yang dapat diterapkan oleh negara demi kepentingan keamanan penerbangan, kecuali untuk insiden pelaporan ketentuan 7; 4,4 atau 7; 4,5 sebagaimana berlaku, ketentuan tersebut tidak berlaku untuk pada barang yang dibawa oleh penumpang atau awak atau bagasi yang telah dipisahkan dari pemiliknya selama transit (misalnya bagasi hilang atau bagasi yang diarahkan dengan benar) atau kelebihan bagasi yang dibawa sebagai kargo, sebagaimana diijinkan oleh 1; 1.1.5.1 g.
- 1.1.3 Setiap organisasi atau perusahaan selain operator (seperti agen perjalanan), yang terlibat dalam angkutan udara penumpang, harus memberikan informasi kepada penumpang mengenai jenis barang berbahaya yang dilarang untuk diangkut ke pesawat terbang. Informasi ini minimal harus berupa pemberitahuan langsung di lokasi tersebut, melalui tatap muka dengan penumpang.
- 1.1.4 Ketentuan yang dibuat untuk pembelian tiket melalui internet, berupa informasi tentang jenis barang berbahaya yang dilarang untuk diangkut ke pesawat harus disediakan dalam bentuk teks atau gambar dan diatur sedemikian rupa sehingga pembelian tiket tidak bisa diselesaikan sampai penumpang, atau orang yang bertindak atas nama mereka, telah menunjukkan bahwa mereka memahami pembatasan barang-barang berbahaya di bagasi.

Tabel 8-1. Ketentuan untuk barang berbahaya yang dibawa oleh penumpang atau awak

Item atau barang	Lokasi			Persetujuan operator dibutuhkan	Pilot <i>in-command</i> diberi tahu	Batasan
	Bagasi dicek	Bagasi dibawa	Pada penumpang			
Kebutuhan medis						
1. Tabung gas oksigen kecil atau tabung udara untuk keperluan medis.	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	a. Tidak lebih dari 5 kg berat total per tabung. b. Tabung, katup dan regulator harus terlindung dari kerusakan yang bisa menimbulkan kebocoran isinya. c. Pilot <i>in-command</i> harus diinformasikan jumlah tabung oksigen atau tabung udara yang diangkut dan lokasi pemuatannya.
Peralatan yang mengandung oksigen cair.	Tidak	Tidak	Tidak	n/a	n/a	Peralatan yang mengandung oksigen cair dilarang dibawa pada bagasi bawaan, bagasi diperiksa, atau dibawa personal.
2. Silinder gas Divisi 2.2 yang dipakai untuk operasi anggota badan mekanis.	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tabung perkakas dengan ukuran yang sama diijinkan, jika dibutuhkan untuk menjamin suplai selama perjalanan.

Item atau barang	Lokasi			Persetujuan operator dibutuhkan	Pilot <i>in-command</i> diberi tahu	Batasan
	Bagasi dicek	Bagasi dibawa	Pada penumpang			
3. Bahan medis non radioaktif (termasuk aerosol).	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	<p>a. Tidak lebih dari 0,5 kg atau 0,5 liter total jumlah netto per satu bahan</p> <p>b. katup pelepasan pada aerosol harus dilindungi dengan tutup atau yang lain yang cocok untuk menghindari kebocoran isi.</p> <p>c. Tidak lebih dari 2kg atau 2 liter total jumlah netto semua bahan yang disebutkan di 3.10 dan 13 per satu orang.</p>
4. Alat pacu jantung radioisotop atau peralatan lain, termasuk yang bertena- ga baterai lithium, yang ditanamkan ke seseorang	n/a	n/a	Ya	Tidak	Tidak	Harus ditanamkan pada seseorang sebagai hasil penanganan medis.
Seseorang yang mengandung radiofarmasi.	n/a	n/a	Ya	Tidak	Tidak	Harus ditanamkan pada seseorang sebagai hasil penanganan medis.
5. Alat bantu bergerak (contoh: kursi roda) bertena- ga baterai basah atau baterai yang dilengkapi ketentuan khusus A123 untuk penggunaan oleh penumpang yang tidak bisa bergerak atau terbatas, karena kesehatan atau usia atau kesulitan bergerak sementara.	Ya	Tidak	Tidak	Ya	(lihat 5d (IV))	<p>a. Baterai basah harus dilengkapi uji ketentuan khusus A67 atau uji getar atau uji tekanan sesuai Instruksi Packing 872.</p> <p>b. Operator harus menverifikasi bahwa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. baterai diamankan dan terpasang pada alat bantu gerak, 2. terminal baterai terlindung dari arus pendek (seperti tertutup dengan wadah baterai), 3. sirkuit elektrik telah diinsulasi. <p>c. Alat bantu harus dibawa dengan hati-hati sehingga terlindung dari kerusakan akibat gerakan bagasi, surat, persediaan, atau kargo lain.</p> <p>d. Jika alat bantu dirancang supaya baterainya bisa dilepas oleh pengguna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. baterai harus dilepas lalu alat bantu diangkat seperti bagasi bawaan tanpa pengecualian, 2. baterai yang dilepas harus diangkat dalam kemasan yang kuat dan kaku lalu disimpan di kompartemen kargo, 3. baterai harus dilindungi dari arus-pendek, 4. pilot <i>in-command</i> harus diinformasikan tentang lokasi penyimpanan baterai. <p>e. Direkomendasikan supaya penumpang membuat penyesuaian lebih lanjut dengan operator. Baterai yang tidak tumpah pun harus dipasang dengan tutup anti tumpah.</p>

Item atau barang	Lokasi			Persetujuan operator dibutuhkan	Pilot <i>in-command</i> diberi tahu	Batasan
	Bagasi dicek	Bagasi dibawa	Pada penumpang			
6. Alat bantu bergerak (contoh: kursi roda) bertenaga baterai basah atau baterai yang dilengkapi ketentuan khusus A123 untuk penggunaan oleh penumpang yang tidak bisa bergerak atau terbatas, karena kesehatan atau usia atau kesulitan bergerak sementara.	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	<p>a. jika memungkinkan, alat bantu bergerak harus diangkat, disimpan, dan diamankan selalu dalam posisi berdiri (tegak). Operator harus memeriksa :</p> <ul style="list-style-type: none"> i) baterai harus dipasang secara aman pada alat bantu bergerak ii) terminal baterai terlindung dari short circuit (misalnya dengan dibungkus dalam kontainer baterai) iii) sirkuit elektrik harus telah terisolasi <p>b. jika alat bantu bergerak tidak dapat diangkat, disimpan, dan diamankan dalam posisi berdiri (tegak), baterainya harus dipisah dan dibawa dalam kemasan kuat dan rigid sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) kemasan harus leak-tight, tahan terhadap cairan baterai dan terlindung terhadap pengangkutan menggunakan palet dengan menggunakan alat pengaman (misalnya strap, braket atau pengaman); ii) baterai harus dilindungi terhadap short-circuit, kemasan diamankan dan dilindungi dengan material penyerap yang cukup untuk menyerap cairan isi secara menyeluruh; iii) kemasan ini harus diberi marka " Battery, wet, with wheelchair" atau "Battery, wet, with mobile aid" dan diberi label "Corrosive" (Gambar 5-22) dan dengan orientasi label paket (Gambar 5-26) seperti yang dipersyaratkan dalam 5;3; <p>Alat bantu bergerak dapat dibawa sebagai bagasi tanpa batasan;</p> <p>c. Alat bantu bergerak harus diangkat dengan perlakuan yang dapat melindungi terhadap kerusakan akibat pergerakan bagasi, srat, atau barang kargo lainnya;</p> <p>d. pilot-in-command harus diberi informasi mengenai lokasi alat bantu bergerak yang dipasang baterai atau lokasi paket baterai;</p> <p>e. direkomendasikan bahwa penumpang membuat perjanjian awal dengan setiap operator; juga jika memungkinkan dengan penutup saluran yang tahan terhadap tumpahan, kecuali baterai tersebut non-spillable.</p>

Item atau barang	Lokasi			Persetujuan operator dibutuhkan	Pilot <i>in-command</i> diberi tahu	Batasan
	Bagasi dicek	Bagasi dibawa	Pada penumpang			
7. Alat bantu gerak bertenaga baterai ion-lithium untuk penumpang yang kesulitan bergerak akibat kesehatan, usia atau masalah sementara (seperti patah tulang).	Ya	Lihat 7d	Tidak	Ya	Ya	<p>a. Baterai harus tipe yang memenuhi persyaratan pada tiap tes di <i>UN Manual of Test and Criteria</i>, bagian iii, sub bab 38.3.</p> <p>b. Operator harus memeriksa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. baterai terpasang dengan aman pada alat bantu, 2. terminal baterai terlindung dari arus-pendek (contoh: dilengkapi dengan wadah baterai), 3. sirkuit elektrik harus diinsulasi. <p>c. Alat bantu harus dibawa dengan hati-hati sehingga terlindung dari kerusakan pergerakan bagasi, surat, persediaan, atau kargo lain.</p> <p>d. Jika alat bantu dirancang supaya baterai bisa dilepas oleh pengguna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. baterai harus dilepas dan disimpan dalam kabin penumpang, 2. baterai harus tetap terlindung dari arus pendek (dengan menginsulasi terminal seperti menutup terminal yang terbuka), 3. baterai harus dilindungi dari kerusakan (seperti menyimpan baterai dalam kantong pelindung), 4. melepaskan baterai dari alat bantu harus mengikuti instruksi pabrik atau pemilik alat, 5. baterai tidak melebihi 300 Wh, 6. baterai cadangan yang boleh dibawa maksimal satu yang tidak melebihi 300 Wh atau dua yang tidak melebihi 160 Wh. <p>e. Pilot <i>in command</i> harus diinformasikan tentang lokasi baterai ion-lithium tersebut.</p> <p>f. Direkomendasikan supaya penumpang membuat rencana lebih lanjut dengan tiap operator.</p>
8. Peralatan medis elektronik portabel (<i>Automatic External Defibrillators</i> (AED), <i>nebulizer</i> , <i>Continuous Positive Airway Pressure</i> (CPAP), dll.) yang mengandung logam lithium atau baterai ion-litium.	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	<p>a. Dibawa oleh penumpang untuk penggunaan medis.</p> <p>b. Baterai cadangan yang boleh dibawa tidak lebih dari dua. Baterai cadangan harus dilindungi untuk mencegah arus-pendek (dengan meletakkan pada kemasan orisinal atau menginsulasi terminal seperti menutup terminal yang terbuka atau meletakkan tiap baterai dalam plastik yang terpisah atau kantong pelindung).</p> <p>c. Tiap baterai, baik yang terpasang maupun cadangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. harus memenuhi persyaratan pada uji di <i>UN Manual Test and Criteria</i>, Bagian III, Sub bab 38.3,

Item atau barang	Lokasi			Persetujuan operator dibutuhkan	Pilot <i>in-command</i> diberi tahu	Batasan
	Bagasi dicek	Bagasi dibawa	Pada penumpang			
						2. tidak melebihi baterai logam lithium atau mengandung lithium tidak lebih dari 8 gram, 3. untuk baterai ion lithium, kapasitasnya tidak lebih dari 160 Wh.
9. Termometer klinik atau medis kecil yang mengandung merkuri.	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	a. Tidak lebih dari satu per orang. b. Harus untuk pemakaian pribadi. c. Harus ditempatkan dalam kotak pelindung.
Barang yang digunakan pada pakaian atau pengantin						
10. Bahan-bahan <i>toiletry</i> (termasuk aerosol).	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	a. Bahan-bahan <i>toiletry</i> termasuk aerosol dan pada <i>spray</i> rambut, parfum dan colognes tidak lebih dari 0.5 kg atau 0.5 liter total isi bersih per bahan. b. Katup pelepasan pada aerosol harus terlindungi oleh tutup atau yang lain yang sesuai untuk mencegah kebocoran isi. c. Total isi semua bahan yang disebutkan di 3.10 dan 13 tidak lebih dari 2 kg atau 2 liter per orang.
11. Pengeriting rambut yang mengandung gas hidrokarbon.	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	a. Tidak lebih dari satu per orang. b. Tutup pengaman harus terpasang secara aman pada elemen pemanas. c. Gas isi ulang tidak boleh dibawa.
Bahan-bahan konsumen						
12. Minuman alkohol lebih dari 24% tapi kurang dari 70% alkohol per volume.	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	a. Harus dalam kemasan semula. b. Tidak lebih dari 5 liter per orang yang diterima. c. Isi tidak lebih dari 5 liter total per orang. Catatan: minuman alkohol tidak lebih dari 24% alkohol per volume tidak dikenai larangan apapun.
13. Aerosol pada divisi 2.2 dengan atau tanpa resiko tambahan untuk penggunaan olahraga atau rumahan.	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	a. Tidak lebih dari 0.5 kg atau 0.5 liter total jumlah isi per bahan. b. Katup pelepasan tpada aerosol harus dilindungi oleh tutup atau yang lain yang sesuai untuk mencegah kebocoran isi. c. Jumlah total isi untuk semua bahan yang disebut pada 3.10 dan 13 tidak melebihi 2 kg atau 2 liter per orang.
14. Paket katrid (cartridge package) dalam Divisi 1.4S (hanya UN 0012 atau UN 0014)	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	a. berat kotornya tidak lebih dari 5kg per orang yang menggunakan; b. tidak boleh mengandung amunisi atau bahan peledak; dan c. tidak mengandung bahan bakar cair yang tidak dapat diserap (selain dari gas yang dicairkan)
15. Paket kecil korek keselamatan.	Tidak Tidak Tidak Tidak	Tidak Tidak Tidak Tidak	Ya Tidak Ya Tidak	Tidak	Tidak	a. Tidak lebih dari satu per orang. b. Hanya untuk penggunaan individu.

Item atau barang	Lokasi			Persetujuan operator dibutuhkan	Pilot <i>in-command</i> diberi tahu	Batasan
	Bagasi dicek	Bagasi dibawa	Pada penumpang			
Korek <i>strike anywhere</i> .	Tidak	Tidak	Tidak	n/a	n/a	Dilarang.
Korek rokok kecil	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	a. Tidak lebih dari satu per orang. b. Digunakan secara individu. c. Tidak mengandung bahan bakar cair yang tidak bisa diserap (selain gas cair).
Korek <i>pre-mixing burner</i> (lihat glossary pada lampiran 2) tanpa adanya perlindungan terhadap aktivasi yang tidak diharapkan.	Tidak	Tidak	Tidak	n/a	n/a	Dilarang.
16. Peralatan bertenaga baterai yang bisa menghasilkan panas tinggi, yang bisa menghasilkan api jika dinyalakan (contoh: lampu bawah air dengan intensitas tinggi).	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	a. Komponen penghasil panas dan baterai dipisahkan satu sama lain dengan melepaskan komponen penghasil panas, baterai, atau komponen lain (seperti fuse). b. Baterai yang telah dilepas harus dilindungi dari arus-pendek dengan meletakkan pada wadah bawaan pabrik atau menginsulasi terminal (misal dengan menutup terminal yang terbuka atau meletakkan tiap baterai dalam tas plastik atau kantong pelindung terpisah).
17. Tas penyelamatan longsor yang memuat tabung gas terkompresi.	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	a. Tidak lebih dari satu per orang. b. Boleh mengandung mekanisme pemicu piroteknik tapi tidak lebih dari 200 mg netto Divisi 1.4. c. Tas harus dikemas dengan hati-hati sehingga tidak terpicu secara tidak sengaja. d. Kantong udara pada tas harus sesuai dengan katup pelepas tekanan.
18. Peluru kecil yang diisikan kedalam jaket penyelamat yang bisa mengembang sendiri.	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	a. Terbatas pada karbon dioksida atau gas lain yang cocok dengan Divisi 2.2 tanpa risiko tambahan. b. Hanya untuk tujuan pemompaan. c. Tidak lebih dari dua tabung kecil karbon dioksida (atau gas yang cocok dalam Divisi 2.2) yang diisikan pada jaket penyelamat. d. Tidak lebih dari dua peluru cadangan.
Peluru kecil untuk peralatan lain.	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	a. Tidak lebih dari empat tabung kecil karbon dioksida (atau gas lain yang sesuai dalam Divisi 2.2) per orang. b. Kapasitas air pada tiap silinder tidak melebihi 50 mL. Catatan: untuk karbon dioksida, tabung gas dengan kapasitas air 50

Item atau barang	Lokasi			Persetujuan operator dibutuhkan	Pilot <i>in-command</i> diberi tahu	Batasan
	Bagasi dicek	Bagasi dibawa	Pada penumpang			
						mL setara dengan 28 gram peluru.
19. Peralatan elektronik portabel (seperti jam tangan, alat hitung, kamera, telepon seluler, laptop, atau kamera perekam).						
Peralatan elektronik portabel (termasuk peralatan medis) yang mengandung baterai logam-lithium atau ion-litium.	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	<ul style="list-style-type: none"> a. Dibawa oleh penumpang atau kru untuk penggunaan pribadi. b. Harus dibawa sebagai bagasi bawaan. c. Setiap baterai tidak melebihi: d. Baterai dan <i>cell</i> harus dari tipe yang memenuhi persyaratan pada tiap tes di <i>UN Manual of Test and Criteria</i> bagian III sub bab 38.3.
Baterai cadangan untuk peralatan elektronik portabel (termasuk peralatan medis) yang mengandung baterai litium metal atau ion-litium.	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	<ul style="list-style-type: none"> a. Dibawa oleh penumpang atau kru untuk penggunaan pribadi. b. Harus dibawa sebagai bagasi bawaan. c. Baterai dan <i>cell</i> harus dari tipe yang memenuhi persyaratan pada tiap tes di <i>UN Manual of Test and Criteria</i> bagian III sub bab 38.3
Peralatan elektronik portabel dengan baterai logam litium atau ion-litium dengan daya melebihi 100Wh tapi tidak melebihi 160 Wh.	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	<ul style="list-style-type: none"> a. Dibawa oleh penumpang atau kru untuk penggunaan pribadi. b. Harus dibawa sebagai bagasi bawaan. c. Baterai dan <i>cell</i> harus dari tipe yang memenuhi persyaratan pada tiap tes di <i>UN Manual of Test and Criteria</i> bagian III sub bab 38.3.
Baterai cadangan untuk peralatan elektronik portabel dengan baterai logam litium atau ion-litium dengan daya melebihi 100Wh tapi tidak melebihi 160 Wh.	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	<ul style="list-style-type: none"> a. Dibawa oleh penumpang atau kru untuk penggunaan pribadi. b. Tiap orang tidak boleh membawa lebih dari dua baterai cadangan terlindung. c. Harus dilindungi dari arus pendek dengan meletakkan pada kemasan bawaan pabrik atau setidaknya menginsulasi terminal (seperti menutup terminal yang terbuka atau dengan meletakkan setiap baterai terpisah pada kantong plastik atau kantong pelindung). d. Baterai dan <i>cell</i> harus dari tipe yang memenuhi persyaratan pada tiap tes di <i>UN Manual of Test and Criteria</i> bagian III sub bab 38.3.

Item atau barang	Lokasi			Persetujuan operator dibutuhkan	Pilot <i>in-command</i> diberi tahu	Batasan
	Bagasi dicek	Bagasi dibawa	Pada penumpang			
20. Sel bahan bakar untuk memberi tenaga pada peralatan elektronik portabel (seperti kamera, telepon selular, laptop dan kamera perekam).	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	<p>a. Peluru sel bahan bakar hanya boleh mengandung cairan mudah terbakar, substansi korosif, gas cair mudah terbakar, substansi reaktif terhadap air atau hidrogen pada metal hidrat.</p> <p>b. Tidak diijinkan untuk mengisi ulang sel bahan bakar di dalam pesawat, kecuali jika instalasi untuk mengganti peluru diijinkan.</p> <p>c. Jumlah maksimal pengisian sel bahan bakar atau peluru sel bahan bakar tidak boleh melebihi:</p> <p>d. Setiap sel bahan bakar harus merujuk pada IEC 62282-6-100 edisi 1, termasuk Amendment 1, dan harus diberi marka dengan sertifikasi manufaktur bahwa sel tersebut sesuai spesifikasi. Tiap peluru sel bahan bakar harus diberi marka dengan jumlah maksimal dan tipe bahan bakar di dalamnya.</p> <p>e. Peluru bahan bakar yang mengandung hidrogen dalam metal hidrida harus memenuhi persyaratan pada <i>Special Provision A162</i>.</p> <p>f. Setiap penumpang tidak boleh membawa lebih dari dua sel bahan bakar pengganti.</p> <p>g. Sel bahan bakar berisi bahan bakar hanya boleh dibawa sebagai bagasi bawaan.</p> <p>h. Interaksi antara sel bahan bakar dan baterai terintegrasi dalam peralatan harus sesuai IEC 62282-6-100 edisi 1, termasuk Amendment 1. Sel bahan bakar yang fungsinya untuk mengisi baterai pada peralatan tidak diijinkan untuk dibawa.</p> <p>i. Sel bahan bakar harus tipe yang tidak akan mengisi baterai ketika peralatan elektronik portabel tidak digunakan dan harus diberi marka oleh perakit "hanya diterima untuk dibawa dalam kabin pesawat".</p> <p>j. Penandaan di atas harus menggunakan bahasa yang disyaratkan oleh negara asal dan Bahasa Inggris.</p>
21. Es Kering.	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	<p>a. Tidak lebih dari 2.5 kg per orang.</p> <p>b. Digunakan untuk mengepak barang mudah membusuk yang tidak terkait instruksi.</p> <p>c. Paket harus diijinkan untuk melepaskan gas karbon dioksida.</p> <p>d. Ketika dibawa pada bagasi diperiksa, tiap paket/kemasan harus diberi marka:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "ES KERING" atau "KARBON DIOKSIDA PADAT",

Item atau barang	Lokasi			Persetujuan operator dibutuhkan	Pilot <i>in-command</i> diberi tahu	Batasan
	Bagasi dicek	Bagasi dibawa	Pada penumpang			
						2. berat bersih es kering atau yang mengindikasikan berat bersih adalah 2.5 kg atau kurang.
22. Barometer merkuri atau termometer merkuri.	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	a. Harus dibawa oleh biro cuaca pemerintah atau official agen serupa. b. Harus dikemas dalam kemasan luar yang kuat, mempunyai segel dalam atau kantong anti bocor yang kuat dan anti tusuk. Material harus tahan terhadap merkuri, yang akan menahan keluarnya merkuri dari paket dan racunnya yang terlepas.
23. Instrumen yang mengandung material radioaktif (seperti Chemical Agen Monitor (CAM) dan atau Rapid Alarm and Identification Device Monitor (RAID-M)).	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	a. Instrumen tidak melebihi batas aktifitas yang tertera pada tabel 2.15. b. Harus dikemas secara aman dan tanpa baterai litium. c. Harus dibawa oleh anggota staf <i>Organization for the Prohibition Chemical Weapons (OPCW)</i> dalam perjalanan official.
24. Lampu hemat energi.	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	a. Jika dalam kemasan pabrik. b. Untuk keperluan pribadi atau rumah.
25. Peralatan perembesan untuk kalibrasi atau monitoring kualitas peralatan.	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Harus memenuhi <i>Special Provision A41</i> .
26. Peralatan elektronik portabel yang mengandung baterai tidak tumpah sesuai persyaratan pada <i>Special Provision A67</i> .	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	a. Baterai tidak boleh melebihi 12 V dan 100 Wh. b. Peralatan harus dilindungi dari aktifitas tidak sengaja, atau baterai dilepaskan, atau terminal yang terbuka diinsulasi.
Baterai cadangan.	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	a. Baterai tidak boleh melebihi 12V dan 100 Wh. b. Baterai harus dilindungi dari arus pendek dengan efektif dan insulasi pada terminal yang terbuka. c. Jumlah baterai tidak lebih dari dua baterai terlindungi per orang.
27. Mesin pembakaran dalam atau mesin sel bahan bakar.	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Harus memenuhi <i>Special Provision A70</i> .
28. Spesimen tidak menular.	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Harus memenuhi <i>Special Provision A180</i> .
29. Paket terinsulasi mengandung cairan nitrogen	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Harus memenuhi <i>Special Provision A152</i> .

Item atau barang	Lokasi			Persetujuan operator dibutuhkan	Pilot <i>in-command</i> diberi tahu	Batasan
	Bagasi dicek	Bagasi dibawa	Pada penumpang			
dingin.						
Peralatan Jenis Keamanan						
30. Peralatan jenis keamanan seperti tas atase, kotak uang, tas uang dll.. Termasuk bahan berbahaya sebagai bagian dari peralatan seperti baterai litium atau material piroteknik.	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	<p>a. Peralatan harus dilengkapi dengan cara yang efektif untuk mencegah aktivasi tidak disengaja.</p> <p>b. Peralatan yang mengandung bahan peledak atau piroteknik, bahan ini harus dikecualikan dari kelas 1 oleh otoritas nasional yang tepat dari negara pabrik sesuai dengan bagian 2.1, 5.2.1.</p> <p>c. Jika peralatan mengandung sel atau baterai lithium, sel atau baterai harus mematuhi larangan ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. untuk sel logam-lithium tidak boleh lebih dari 1g, 2. untuk baterai logam lithium, agregat konten litium tidak lebih dari 2 g, 3. untuk sel ion-lithium daya tidak lebih dari 20 Wh, 4. tiap sel atau baterai adalah tipe yang telah terbukti memenuhi persyaratan tiap tes pada <i>UN Manual Test and Criteria Part III</i> sub bab 38.3. <p>d. Jika peralatan mengandung gas atau pewarna atau tinta pengusir, hanya peluru gas dan wadah kecil berisi gas dengan kapasitas tidak lebih dari 50ml, tidak berisi subjek pada instruksi (kecuali pada Diivisi 2.2) yang diperbolehkan.</p>

Bagian 9

PROSEDUR PENANGANAN DARURAT BARANG BERBAHAYA

BAB 1

UMUM

- 1.1. Situasi darurat terkait pengangkutan barang berbahaya dengan pesawat udara bisa muncul kapan saja.
- 1.2. Keadaan darurat dapat berupa penemuan paket yang bocor atau rusak selama penanganan pengangkutan, ataupun berupa insiden yang lebih serius (misalnya: kebakaran) di pesawat udara.
- 1.3. Penumpang mungkin secara sengaja ataupun tidak sengaja membawa barang berbahaya ke kabin.
- 1.4. Kemampuan untuk merespon dengan tepat dan efisien kejadian yang melibatkan barang berbahaya tidak bergantung pada reaksi spontan tetapi harus berdasarkan pada prosedur yang telah ditetapkan dan pelatihan yang telah dilakukan.
- 1.5. Keadaan darurat yang melibatkan barang berbahaya dapat terjadi tidak hanya untuk barang-barang berbahaya yang telah dilaporkan, namun juga muncul saat di darat dengan barang-barang berbahaya yang tidak dilaporkan dan juga pada pesawat karena ulah penumpang.
- 1.6. Ketentuan pada peraturan ini berlaku untuk pengangkut yang memiliki sertifikat pengangkutan barang berbahaya ataupun yang tidak memilikinya.

BAB 2

PERSYARATAN UMUM

- 2.1. **Manual**
Operator harus memberikan informasi di dalam manual tentang tindakan yang akan diambil bila terjadi keadaan darurat, informasi ini berlaku untuk semua staf, apakah mereka adalah awak udara atau staf darat.
- 2.2. **Informasi yang digunakan oleh Pilot-in Command dalam penerbangan**
Instruksi yang perlu diberikan berkisar pada tindakan yang harus diambil dalam menangani insiden yang terjadi di pesawat saat dalam penerbangan dan di darat.
- 2.3. **Informasi untuk Layanan Lalu Lintas Udara dalam keadaan darurat selama penerbangan**
- 2.3.1. Informasi harus selalu tersedia untuk *pilot-in-command* sehingga dapat digunakan dalam penanggulangan keadaan darurat yang terjadi saat operasi penerbangan.
- 2.3.2. Jika terjadi keadaan darurat dalam penerbangan dan situasinya memungkinkan, *pilot-in-command* diwajibkan untuk menginformasikan kepada unit pelayanan lalu lintas udara yang terkait tentang barang berbahaya yang diangkut oleh pesawat udara.
- 2.3.3. Bila mungkin informasi yang diberikan kepada unit pelayanan lalu lintas udara mencakup :
- nama pengiriman yang tepat dan / atau nomor UN / ID;
 - kelas / divisi dan risiko turunan yang teridentifikasi dan, untuk bahan peledak, kelompok kompatibilitas;
 - kuantitas dan lokasi.
- 2.3.4. Informasi darurat selanjutnya digunakan oleh otoritas bandara, terutama untuk memperingatkan layanan darurat apa yang dibutuhkan ketika mereka mendekati pesawat setelah mendarat, dalam hal ini, informasi tersebut tidak hanya digunakan untuk keselamatan penumpang dan kru lainnya di kapal tetapi juga untuk orang-orang di darat.
- 2.3.5. Informasi darurat harus mencakup rincian yang memadai untuk mengidentifikasi sepenuhnya apa barang berbahaya dan di mana mereka berada.
- 2.3.6. Jika situasi tidak memungkinkan untuk memberikan rincian lengkap, *pilot-in-command* harus memutuskan informasi apa yang paling tepat untuk disampaikan, misalnya, sifat bahaya yang terkandung dapat disampaikan secara memadai dengan memberikan kelas, jumlah dan lokasi, daripada sekedar memberikan nomor UN / ID.

BAB 3

PROSEDUR PENANGANAN DARURAT

3.1. Penyediaan informasi

- 3.1.1. Manual harus berisikan informasi tentang tindakan yang harus dilakukan dalam hal terjadi keadaan darurat, hal ini harus mencakup keadaan darurat yang terjadi di darat maupun saat penerbangan.
- 3.1.2. Dalam rangka untuk memastikan adanya respon yang akurat dan efisien untuk sebuah kejadian, operator harus menetapkan prosedur yang digunakan menangani keadaan darurat dan harus dimasukkan ke dalam manual, instruksi tertulis, dll, untuk stafnya.

3.2. Kejadian di Darat

- 3.2.1. Sebagian besar kejadian yang melibatkan rusak atau bocornya paket barang berbahaya terjadi di darat.
 - 3.2.2. Prosedur yang ditetapkan harus memastikan bahwa semua staf darat (*ground staff*) menyadari apa yang diharapkan dari mereka saat kejadian.
 - 3.2.3. Prosedur ini harus mampu menerapkan sebuah sistem yang akan:
 - mengidentifikasi apa saja barang-barang berbahaya yang terlibat;
 - mengidentifikasi, dari label atau dokumen, bahaya apa (misalnya toksisitas, mudah terbakar) yang terkait dengan barang berbahaya;
 - menilai tingkat potensi bahaya terhadap manusia;
 - berusaha untuk mengendalikan situasi (misalnya mencegah penyebaran kontaminasi);
 - meminta bantuan, jika diperlukan;
 - memastikan penghilangan atau pembuangan barang berbahaya dengan aman, jika diperlukan.
 - 3.2.4. Saat mengidentifikasi barang berbahaya, bila tidak terdapat bukti-bukti yang bertentangan atau kecurigaan bahwa terdapat informasi yang disembunyikan, harus diasumsikan bahwa informasi tentang dokumen, paket, dll, adalah akurat.
 - 3.2.5. Mungkin terdapat risiko yang lebih besar yang harus diperhatikan saat penanganan barang tak dikenal selain sifat yang dan tingkat bahaya yang telah dijelaskan.
 - 3.2.6. Agar para staf dapat menangani secara efektif kejadian di darat, mereka harus dilatih untuk menjalankan prosedur, prosedur itu sendiri juga harus diuji secara berkala dan diperbarui jika ditemukan sesuatu yang tidak memadai atau tidak akurat.
 - 3.2.7. Alat Pelindung Diri (APD) harus tersedia, seperti sarung tangan, kacamata dan masker wajah, peralatan pernapasan portabel yang tergantung pada jenis dan jumlah barang berbahaya yang mungkin dihadapi, pelatihan harus diberikan dalam hal penggunaannya dan keterbatasannya.
 - 3.2.8. APD harus selalu dirawat dan dipertahankan dalam keadaan berfungsi penuh.
 - 3.2.9. Prosedur penanganan darurat saat kejadian di darat dapat dilihat pada Lampiran 1.
- #### 3.3. Kejadian Dalam Penerbangan
- 3.3.1. Kejadian dalam penerbangan dapat disebabkan oleh barang berbahaya baik di kargo atau yang dibawa oleh penumpang.
 - 3.3.2. Pada pesawat penumpang, kejadian dalam penerbangan mungkin akan sering terjadi melalui barang yang terdapat di dalam bagasi bawaan penumpang bukan di kargo.
 - 3.3.3. Pada pesawat kargo, barang berbahaya mungkin terdapat di kompartemen kargo yang tidak dapat diakses atau di dek utama. Harus ada prosedur yang ditetapkan untuk menangani kejadian yang terjadi selama dalam penerbangan dan ini harus mencakup semua keadaan.

3.3.4. Petunjuk teknis untuk menangani kejadian darurat yang melibatkan barang-barang berbahaya yang terjadi dalam penerbangan terdapat pada Lampiran 2.

3.4. Pertimbangan lain

3.4.1. Mungkin terdapat aturan atau persyaratan lainnya, yang tidak tercakup di aturan ini, yang berkaitan dengan tindakan yang harus diambil dalam keadaan darurat pengangkutan barang berbahaya dengan pesawat udara.

3.4.2. Beberapa otoritas bandara memiliki aturan untuk tindakan yang harus diambil jika barang berbahaya ditemukan bocor atau rusak dalam gudang transit, gudang atau tempat lain.

BAB 4

PROSEDUR PENANGANAN DARURAT YANG MELIBATKAN BARANG BERBAHAYA DI DARAT

1. **Apabila muncul kejadian maka tindakan yang harus dilakukan berupa:**
 - a. mencatat rincian singkat, termasuk nama-nama semua orang yang terlibat;
 - b. membuat penilaian awal potensi keseriusan yang mungkin terjadi;
 - c. jika ada kebakaran, kebocoran atau tumpahan menghubungi PKP-PK, jika belum hadir;
 - d. memberitahu otoritas bandara yang relevan, jika belum hadir.

2. **Apabila muncul kejadian yang dicurigai melibatkan zat menular:**
 - a. mengosongkan area, tidak menyentuh atau memindahkan kontainer, tas, dan lain-lainnya;
 - b. menghubungi pengirim atau penerima, jika tidak dapat dihubungi segera menghubungi rumah sakit terdekat.

3. **Apabila muncul kejadian terkait kargo yang berupa kebocoran besar atau tumpahan :**
 - a. mengosongkan area, tidak menyentuh atau memindahkan barang berbahaya atau wadah apapun, tidak mencoba untuk membersihkan tumpahan atau kebocoran, menghindari menghirup asap yang muncul;
 - b. memanggil PKP-PK jika belum hadir;
 - c. melihat wadah untuk rincian isi (nama, nomor UN., dll.) jika hal ini dapat dilakukan tanpa adanya risiko cedera;
 - d. mencari dokumen pengiriman dan digunakan untuk mengkonfirmasi atau menetapkan rincian; menyimpannya untuk investigasi lebih lanjut;
 - e. jika layanan PKP-PK tidak tersedia atau diperlukan tindakan lain perhatikan tindakan lanjutan;
 - f. memastikan kontainer dan isinya ditempatkan di lokasi yang aman (jika hal ini dianggap memungkinkan dan aman untuk dilakukan);
 - g. jika penyelidikan lebih lanjut diperlukan, memastikan mencatat rincian kejadian secara lengkap dan akurat;
 - h. memastikan operator diberitahu tentang insiden, jika belum menyadarinya.

4. **Apabila muncul kejadian terkait kargo berupa kebocoran kecil (misalnya: bagian kemasan luar terlihat basah):**
 - a. memastikan orang menjauh dari area, hindari menghirup asap yang muncul;
 - b. mempertimbangkan memanggil PKP-PK jika dianggap diperlukan;
 - c. melihat wadah untuk rincian isi (nama, No. UN, dll.);
 - d. mencari dokumen pengiriman dan digunakan untuk mengkonfirmasi atau menetapkan rincian; menyimpannya untuk investigasi lebih lanjut;
 - e. jika layanan PKP-PK tidak tersedia atau diperlukan tindakan lain perhatikan tindakan lanjutan;
 - f. memastikan kontainer dan isinya ditempatkan di lokasi yang aman (jika hal ini dianggap mungkin dan aman untuk dilakukan);
 - g. jika penyelidikan lebih lanjut diperlukan, pastikan mencatat rincian kejadian secara lengkap dan akurat;
 - h. memastikan operator diberitahu tentang insiden, jika relevan.

5. **Apabila muncul kejadian terkait barang bawaan penumpang:**
 - a. memastikan orang menjauh dari area, hindari menghirup asap yang muncul;
 - b. meminta penumpang untuk mengidentifikasi barang atau potensi bahaya;
 - c. mempertimbangkan memanggil PKP-PK jika dianggap diperlukan;
 - d. jika layanan PKP-PK tidak tersedia atau diperlukan tindakan lain perhatikan tindakan lanjutan;
 - e. pastikan wadah dan isi ditempatkan di lokasi yang aman (jika mungkin dan aman untuk melakukannya) ;
 - f. jika penyelidikan lebih lanjut dibutuhkan, pastikan mencatat rincian kejadian secara lengkap dan akurat.

6. **Tindakan lanjutan yang dilakukan:**
 - a. jika kontainer memiliki petunjuk tindakan darurat yang harus dilakukan, tangani insiden menurut petunjuk tersebut;
 - b. jika komoditas dapat diidentifikasi, gunakan bantuan ahli jika tidak ada petunjuk tindakan darurat atau jika petunjuk tersebut tidak dapat diikuti;
 - c. tidak menggunakan air, kain atau kertas untuk mengatasi tumpahan apapun, kecuali dapat dipastikan bahwa hal tersebut aman untuk dilakukan;
 - d. jika komoditas tidak dapat segera diidentifikasi tetapi memiliki wadah yang aman untuk ditangani (bukti kebocorannya sedikit ,tidak ada asap), pindahkan ke tempat yang berventilasi baik, gunakan sarung tangan karet untuk melindungi tangan dan memeriksa label atau tanda pada wadah luar, membuka wadah jika ada dan periksa lagi untuk label atau tandanya;
 - e. posisikan setiap wadah bocor sedemikian rupa sehingga kebocoran lebih lanjut dapat dicegah;
 - f. menghentikan semua tindakan dengan segera jika asap terdeteksi atau kebocoran lebih serius ditemukan saat pemeriksaan lebih dekat , memanggil PKP-PK atau bantuan khusus lainnya;
 - g. jika muncul asap , dapat ditahan dengan menutup tumpahan menggunakan terpal plastik atau kantong plastik (kecuali tindakan darurat mengidentifikasi kemungkinan reaksi yang merugikan) dan tetap waspada hal ini dapat menyebabkan penumpukan asap di bawah penutup itu , sehingga harus tetap menjaga jarak aman;

- h. tumpahan dapat diserap dengan menaburkan pasir kering disekitarnya untuk mencegah penyebaran (kecuali tindakan darurat mengidentifikasi reaksi yang mungkin merugikan);
 - i. menggunakan pasir kering untuk menutupi tumpahan , kecuali jika komoditas diidentifikasi sebagai asam;
 - j. menggunakan natrium bikarbonat untuk menutupi tumpahan asam , tetapi teap waspada hal ini dapat menimbulkan gelembung dan evolusi karbon dioksida (tapi tidak akan ada reaksi lain);
 - k. mencari bantuan ahli untuk pembersihan tempat kejadian , jika bantuan tidak segera tersedia dan diinginkan untuk segera membersihkan kontainer , tumpahan , dll. , menilai apakah aman atau tidak untuk terus dilanjutkan;
 - l. menggunakan sarung tangan karet untuk melindungi tangan, menempatkan wadah dalam kantong plastik , hindari bernapas dalam asap , ikat kantong dengan erat;
 - m. menggunakan sarung tangan karet dan alat berbasis plastik atau bahan plastik kaku, ambil pasir / natrium bikarbonat yang terkontaminasi dan tempatkan dalam kantong plastik lain ; ikat kantong dengan erat;
 - n. menempatkan semua kantong plastik dalam kantong lain dan mengikatnya erat;
 - o. menempatkan kantong di tempat yang aman , berventilasi baik dan berlokasi jauh dari daerah permukiman, jika disimpan di udara terbuka harus memastikan kelembaban , hujan , dll, tidak dapat kontak denga kantong plastik;
 - p. memeriksa kantong dengan interval yang sering untuk mengawasi setiap reaksi yang merugikan;
 - q. mencari bantuan ahli untuk membuang barang, jika tidak disimpan.
- 7. Dalam hal terjadi kebakaran, tindakan berikut ini harus segera dilakukan dan, sejauh mungkin, secara bersamaan:**
- a. membunyikan alarm;
 - b. mengosongkan daerah yang terdampak langsung dari semua personel, kecuali yang benar-benar terlibat dan berurusan dengan kebakaran;
 - c. memanggil PKP-PK, jika panggilan alarm otomatis dianggap telah ditransmisikan, memastikan bahwa informasi telah diterima dan bantuan sedang dalam perjalanan;
 - d. memastikan bahwa staf senior dan personel lainnya yang ditunjuk telah menyadari situasi yang ada;
 - e. mempertimbangkan kebutuhan untuk evakuasi dan mengambil tindakan yang sesuai lainnya;
 - f. bila perlu, meminta bantuan tenaga medis;
 - g. menentukan keberadaan semua personel;
 - h. memastikan bahwa semua petugas pemadam kebakaran sadar akan bahaya dari uap, asap, kebocoran dan puing-puing, dan dilengkapi, dan jika perlu dilengkapi dengan pakaian pelindung dan alat bantu pernapasan mandiri;
 - i. mencoba untuk memadamkannya jika mungkin, dan untuk mencegah penyebaran ke fasilitas yang berdekatan.
- 8. Saat pemadaman kebakaran, teknik berikut harus digunakan:**
- a. bekerja hanya dari sisi melawan angin, dan bekerja sejauh yang dapat dijalankan dari jangkauan api, jika ada ledakan;
 - b. tidak memasuki bangunan tertutup atau area yang penuh dengan asap kecuali memakai alat pelindung pernapasan yang tepat;
 - c. hindari makan, minum atau merokok selama pemadam kebakaran, tindakan ini meningkatkan efek dari paparan zat-zat beracun;
 - d. melawan api dengan air, busa atau bubuk kering, ika hanya tersedia air, gunakan dalam bentuk semprotan halus atau kabut, jangan gunakan semprotan air kencang;
 - e. fasilitas yang berdekatan didinginkan dengan air;
 - f. jika kebocoran terjadi, atau bahaya timbul dari ledakan kontainer, pertimbangkan untuk menarik diri dan membiarkan api membakarnya;
 - g. pastikan bahwa setiap orang yang terkena uap, asap atau percikan, dan setiap orang yang menunjukkan tanda-tanda sakit, pusing atau perilaku yang tidak biasa dibebaskan dari tugas dan ditempatkan di bawah perawatan medis, dan pakaian yang terkontaminasi harus segera dimusnahkan.
 - h. ketika api telah dipadamkan, segera membersihkan tempat kejadian dan memastikan bahwa limbah telah dibuang.
- 9. Apabila muncul kejadian yang melibatkan bahan radioaktif:**
- a. petugas harus mengisolasi tempat kejadian dengan pemagaran dan memberi tanda -tanda yang jelas.
 - b. pengangkut wajib melaporkan kejadian tersebut kepada Badan Pengawas, Pengirim, dan atau Penerima.
 - c. pengirim atau Penerima wajib mengirimkan Petugas Proteksi Radiasi sesegera mungkin setelah kejadian untuk memeriksa dan memimpin tindakan penanggulangan serta menyatakan bahwa daerah tersebut telah bebas dari bahaya radiasi.
 - d. Bungkusan dengan tingkat kebocoran sebagai akibat dari kecelakaan yang melebihi nilai batas yang ditetapkan oleh Badan Pengawas tidak boleh diteruskan pengirimannya sebelum diperbaiki dan didekontaminasi.

10. Tabel respon penanganan darurat untuk masing-masing jenis barang berbahaya:

Kelas/Divisi dan Grup Kompatibilitas	Kelas/Divisi Barang Berbahaya	Deskripsi Bahaya	Tindakan Segera (meminimalisasi kebocoran dan kontak dengan kargo lainnya)
1.3C 1.3G	Bahan Peledak (explosive) (Cargo Aircraft Only)	Bahaya kebakaran dan ledakan kecil dan/atau bahaya semburan api	Segera hubungi PKP-PK untuk memadamkan kebakaran
1.4B 1.4C 1.4D 1.4E 1.4G		Kebakaran, tidak ada bahaya lain yang signifikan	
1.4S	Bahan/barang mudah meledak (terlindungi dengan baik)	Bahaya kebakaran kecil	
2.1 2.2 2.2	Gas mudah terbakar Gas tidak mudah terbakar Cairan Kriogenik	Terbakar bila terjadi kebocoran Ledakan silinder bertekanan tinggi Temperatur sangat rendah	- Segera hubungi PKP-PK untuk memadamkan kebakaran - Segera lakukan evakuasi - Ventilasi ruangan harus bagus - Jaga jarak minimum 25 meter
2.3	Gas beracun yang hanya diperbolehkan diangkut dengan pesawat kargo	Ledakan silinder bertekanan tinggi dan penghirupan racun	
3	Cairan mudah terbakar	Membentuk uap mudah terbakar	- Segera hubungi PKP-PK untuk memadamkan kebakaran - Jangan pernah menggunakan air
4.1	Padatan mudah terbakar	Menyala, berkontribusi terhadap kebakaran	
4.2 4.3	Dapat menyala secara spontan Bahaya jika basah	Menyala bila terkena udara Menyala bila terkena air	
5.1 5.2	Pengoksidasi Peroksida organik	Menyala bila bersinggungan Reaksi berbahaya bila kontak dengan bahan lainnya	- Segera hubungi PKP-PK untuk memadamkan kebakaran -Jangan menggunakan air
6.1 6.2	Bahan beracun Bahan menginfeksi	Berbahaya bila tertelan, terhirup atau tersentuh kulit Mengakibatkan penyakit pada manusia dan hewan	-Mengisolasi area -Segera mencari bantuan yang berwenang -Jangan disentuh -Jaga jarak minimum 25 meter
7 Cat I 7 Cat II/III	Radioaktif-Putih Radioaktif-Kuning	Bahaya radiasi dan berbahaya bagi kesehatan	
8	Korosif	Berbahaya terhadap kulit dan bahan logam	- Segera hubungi PKP-PK untuk memadamkan kebakaran -Hindari sentuhan dengan kulit
9	Manik polimer (<i>Polymeric Beads</i>) Material bermagnet (<i>Magnetized Material</i>) Karbon dioksida padat (<i>Carbon Dioxide, Solid (dry ice)</i>) Barang berbahaya serba neka (<i>Miscellaneous</i>)	Secara bertahap menghasilkan sejumlah kecil gas mudah terbakar. Mempengaruhi sistem navigasi. Menyebabkan pendinginan/mati lemas. Bahaya yang tidak termasuk kelas lain.	Hindari kontak dengan kulit. Tidak memerlukan tindakan yang segera.

BAB 5

PROSEDUR PENANGANAN DARURAT YANG MELIBATKAN BARANG BERBAHAYA DALAM PENERBANGAN

Awak Kabin :

- a. Tindakan Awal :
 - a. Beritahu pilot-in-command.
 - b. Mengidentifikasi barang berbahaya.
- b. Dalam Kasus Kebakaran:
 - a. Menggunakan prosedur standar saat terjadi kebakaran.
 - b. Pemadaman menggunakan air dihindari apabila muncul kebocoran atau uap.
 - c. Perhatikan pula keberadaan peralatan elektronik saat pemadaman menggunakan air.
- c. Dalam Kasus Tumpahan Atau Kebocoran :
 - a. Gunakan sarung tangan pelindung dan masker asap.
 - b. Pindahkan penumpang dari area kejadian dan mendistribusikan handuk atau kain basah.
 - c. Tempatkan barang berbahaya dalam kantong plastik .
 - d. Perlakukan bantal / kursi yang terkena dampak dengan cara perlakuan yang sama sebagai barang berbahaya.
 - e. Tutup tumpahan di karpet / lantai.
 - f. Secara rutin memeriksa barang berbahaya yang telah disimpan dan interior kabin yang terkontaminasi.
- d. Setelah Mendarat:
 - a. Menginformasikan kepada personel penanganan darat (ground handling) mengenai identitas barang berbahaya dan di mana tempat penyimpanannya.
 - b. Membuat laporan lengkap mengenai kejadian.

Awak Kokpit:

1. Ikuti prosedur darurat penerbangan sesuai yang sesuai untuk kebakaran atau penghilangan asap
 - a. Menyalakan tanda Dilarang Merokok
 - b. Mempertimbangkan pendaratan sesegera mungkin
 - c. Mempertimbangkan mematikan daya listrik yang tidak penting (non-esensial)
 - d. Tentukan sumber asap / uap / kebakaran
 - e. Untuk kejadian barang berbahaya di kabin penumpang , lihat checklist tindakan awak kabin dan melakukan koordinasi antara awak penerbang / awak kabin.
 - f. Menentukan kode *drill* tanggap darurat.
 - g. Gunakan bimbingan dari tabel *drill* tanggap darurat pesawat untuk membantu menentukan tindakan yang tepat menangani kejadian.
 - h. Jika situasi memungkinkan , memberitahukan layanan pengaturan lalu lintas udara (ATC) mengenai barang berbahaya yang sedang diangkut.
2. Setelah Mendarat
 - a. Menurunkan penumpang dan awak pesawat sebelum membuka pintu kompartemen kargo.
 - b. Menginformasikan personel pelayanan darat / pelayanan darurat sifat dari barang berbahaya dan letak disimpannya
 - c. Membuat laporan yang lengkap mengenai kejadian.

1. LAKUKAN PROSEDUR GAWAT DARURAT PESAWAT UDARA SECARA LENGKAP
2. PERTIMBANGKAN UNTUK MELAKUKAN PENDARATAN SESEGERA MUNGKIN
3. GUNAKAN *DRILL* PADA TABEL BERIKUT INI

NOMOR <i>DRILL</i>	RISIKO MELEKAT	RISIKO TERHADAP PESAWAT UDARA	RISIKO TERHADAP ORANG	PROSEDUR PENANGANAN TUMPAHAN ATAU KEBOCORAN	PROSEDUR PEMADAMAN KEBAKARAN	PERTIMBANGAN TAMBAHAN
1	Ledakan dapat menyebabkan kegagalan structural	Kebakaran dan/atau ledakan	Seperti diindikasikan oleh huruf drill (<i>drill letter</i>)	Gunakan oksigen 100%; dilarang merokok	Semua peralatan yang tersedia; gunakan prosedur standar kebakaran	Kemungkinan kehilangan tekanan secara tiba-tiba
2	Gas tidak mudah terbakar, tekanan dapat menghasilkan bahaya api	Minimal	Seperti diindikasikan oleh huruf drill (<i>drill letter</i>)	Gunakan oksigen 100%; buat dan jaga ventilasi maksimum untuk huruf drill (<i>drill letter</i>) "A", "I" atau "P".	Semua peralatan yang tersedia; gunakan prosedur standar kebakaran	Kemungkinan kehilangan tekanan secara tiba-tiba
3	Cairan atau bahan padat mudah terbakar	Kebakaran dan/atau ledakan	Asap, bau dan panas, dan seperti yang diindikasikan oleh huruf drill (<i>drill letter</i>)	Gunakan oksigen 100%; buat dan jaga ventilasi maksimum; dilarang merokok; meminimalkan listrik.	Semua peralatan yang tersedia; selain air untuk huruf drill (<i>drill letter</i>) "W"	Kemungkinan kehilangan tekanan secara tiba-tiba
4	Mudah terbakar secara tiba-tiba atau piroforik ketika terpapar udara	Kebakaran dan/atau ledakan	Asap, bau dan panas, dan seperti yang diindikasikan oleh huruf drill (<i>drill letter</i>)	Gunakan oksigen 100%; buat dan jaga ventilasi maksimum.	Semua peralatan yang tersedia; selain air untuk huruf drill (<i>drill letter</i>) "W"	Kemungkinan kehilangan tekanan secara tiba-tiba; minimalisasi listrik jika huruf drill (<i>drill letter</i>) "F" atau "H".
5	Pengoksidasi, dapat memicu api material lain, dapat meledak bila terkena panas api.	Kebakaran dan/atau ledakan, dapat menyebabkan kerusakan korosi.	Iritasi mata, hidung dan tenggorokan.	Gunakan oksigen 100%; buat dan jaga ventilasi maksimum.	Semua peralatan yang tersedia; selain air untuk huruf drill (<i>drill letter</i>) "W"	Kemungkinan kehilangan tekanan secara tiba-tiba
6	Bahan beracun, dapat berakibat fatal bila terhirup, tertelan atau terserap oleh kulit.	Kontaminasi bahan padat atau cairan beracun.	Keracunan akut, efek mungkin tertunda.	Gunakan oksigen 100%; buat dan pertahankan ventilasi maksimum; jangan disentuh tanpa sarung tangan pelindung.	Semua peralatan yang tersedia; selain air untuk huruf drill (<i>drill letter</i>) "W"	Kemungkinan kehilangan tekanan secara tiba-tiba; minimalisasi listrik jika huruf drill (<i>drill letter</i>) "F" atau "H".

NOMOR DRILL	RISIKO MELEKAT	RISIKO TERHADAP PESAWAT UDARA	RISIKO TERHADAP ORANG	PROSEDUR PENANGANAN TUMPAHAN ATAU KEBOCORAN	PROSEDUR PEMADAMAN KEBAKARAN	PERTIMBANGAN TAMBAHAN
7	Radiasi dari paket yang rusak/tidak terlindungi	Kontaminasi tumpahan material radioaktif.	Terpapar radiasi dan kontaminasi personel.	Jangan pindahkan paket; hindari kontak.	Semua peralatan yang tersedia.	Hubungi personel yang memiliki kualifikasi untuk mendekati pesawat udara.
8	Korosif, uap yang melumpuhkan jika terhirup atau bersentuhan dengan kulit	Dapat menyebabkan kerusakan korosi.	Iritasi mata, hidung dan tenggorokan.	Gunakan oksigen 100%; buat dan pertahankan ventilasi maksimum; jangan disentuh tanpa sarung tangan pelindung	Semua peralatan yang tersedia; selain air untuk huruf drill (<i>drill letter</i>) "W"	Kemungkinan kehilangan tekanan secara tiba-tiba; minimalisasi listrik jika huruf drill (<i>drill letter</i>) "F" atau "H".
9	Tidak ada resiko bawaan	Seperti diindikasikan oleh huruf drill (<i>drill letter</i>)	Seperti diindikasikan oleh huruf drill (<i>drill letter</i>)	Gunakan oksigen 100%; buat dan pertahankan ventilasi maksimum jika huruf drill (<i>drill letter</i>) "A".	Semua peralatan yang tersedia; selain air untuk huruf drill (<i>drill letter</i>) "W"	Tidak ada
10	Gas mudah terbakar, resiko tinggi terhadap api jika terdapat sumber penyulut.	Kebakaran dan/atau ledakan	Asap, bau dan panas, dan seperti yang diindikasikan oleh huruf drill (<i>drill letter</i>)	Gunakan oksigen 100%; buat dan pertahankan ventilasi maksimum; dilarang merokok; minimalisasi listrik.	Semua peralatan yang tersedia.	Kemungkinan kehilangan tekanan secara tiba-tiba
11	Zat terinfeksi yang dapat mempengaruhi manusia atau hewan jika terhirup, tertelan atau terserap melalui membran mukosa atau luka terbuka.	Kontaminasi zat terinfeksi.	Infeksi tertunda pada manusia atau hewan.	Jangan disentuh. Minimalkan sirkulasi dan ventilasi pada area yang terpengaruh.	Semua peralatan yang tersedia; selain air untuk huruf drill (<i>drill letter</i>) "Y"	Hubungi personel yang memiliki kualifikasi untuk mendekati pesawat udara.

HURUF DRILL	RISIKO TAMBAHAN	HURUFDR ILL	RISIKO TAMBAHAN
A	Menyebabkan kehilangan kesadaran	M	Magnetik
C	Korosif	N	Mengakibatkan cedera (noxious)
E	Mudah meledak	P	Beacun
F	Mudah terbakar	S	Secara spontan menyala atau piroporik
H	Mudah menyulut api	W	Jika basah menghasilkan gas yang beracun atau mudah terbakar
I	Menyebabkan iritasi/pedih di mata	X	Pengoksidasi
L	Risiko rendah lainnya atau tidak ada		

Catatan :

- a. Daftar yang disusun berdasar huruf alfabet untuk barang berbahaya dan kode *drill*-nya merujuk pada ICAO Doc 9481 "Emergency Guidance for Aircraft Incidents involving Dangerous Goods" Tabel 4-2 Alphabetical List of dangerous Goods with Drill Codes.
- b. Daftar yang disusun berdasar nomor untuk barang berbahaya dan kode *drill*-nya merujuk pada ICAO Doc 9481 "Emergency Guidance for Aircraft Incidents involving Dangerous Goods" Tabel 4-3 Numerical List of dangerous Goods with Drill Codes.

LAMPIRAN 1.

**Daftar nama tepat pengiriman
(Lists of proper shipping names)**

BAB 1
DAFTAR NOMOR UN YANG
BERASOSIASI DENGAN
NAMA TEPAT PENGIRIMAN
(LIST OF UN NUMBERS WITH
ASSOCIATED PROPER SHIPPING
NAMES)

0004	Ammonium picrate dry or wetted with less than 10% water, by mass	0039	Bombs, photo-flash
0005	Cartridges for weapons with bursting charge	0042	Boosters without detonator
0006	Cartridges for weapons with bursting charge	0043	Bursters, explosive
0007	Cartridges for weapons with bursting charge	0044	Primers, cap type
0009	Ammunition, incendiary with or without burster, expelling charge or propelling charge	0048	Charges, demolition
0010	Ammunition, incendiary with or without burster, expelling charge or propelling charge	0049	Cartridges, flash
0012	Cartridges for weapons, inert projectile or Cartridges, small arms	0050	Cartridges, flash
0014	Cartridges for tools, blank or Cartridges for weapons, blank or Cartridges, small arms, blank	0054	Cartridges, signal
0015	Ammunition, smoke with or without burster, expelling charge or propelling charge	0055	Cases, cartridge, empty, with primer
0016	Ammunition, smoke with or without burster, expelling charge or propelling charge	0056	Charges, depth
0018	Ammunition, tear-producing with burster, expelling charge or propelling charge	0059	Charges, shaped without detonator
0019	Ammunition, tear-producing with burster, expelling charge or propelling charge	0060	Charges, supplementary, explosive
0020	Ammunition, toxic with burster, expelling charge or propelling charge	0065	Cord, detonating, flexible
0021	Ammunition, toxic with burster, expelling charge or propelling charge	0066	Cord, igniter
0027	Black powder, granular or as a meal or Gunpowder, granular or as a meal	0070	Cutters, cable, explosive
0028	Black powder, compressed or Black powder in pellets or Gunpowder, compressed or Gunpowder in pellets	0072	Cyclonite, wetted with not less than 15% water, by mass or Cyclotrimethylenetrinitramine, wetted with not less than 15% water, by mass or Hexogen, wetted with not less than 15% water, by mass or RDX, wetted with not less than 15% water, by mass
0029	Detonators, non-electric for blasting	0073	Detonators for ammunition
0030	Detonators, electric for blasting	0074	Diazodinitrophenol, wetted with not less than 40% water, or mixture of alcohol and water, by mass
0033	Bombs with bursting charge	0075	Diethyleneglycol dinitrate, desensitized with not less than 25% non-volatile, water-insoluble phlegmatizer, by mass
0034	Bombs with bursting charge	0076	Dinitrophenol, dry or wetted with less than 15% water, by mass
0035	Bombs with bursting charge	0077	Dinitrophenolates, alkali metals, dry or wetted with less than 15% water, by mass
0037	Bombs, photo-flash	0078	Dinitroresorcinol, dry or wetted with less than 15% water, by mass
0038	Bombs, photo-flash	0079	Dipicrylamine or Hexanitrodiphenylamine or Hexyl

0081	Explosive, blasting, type A	0135	Mercury fulminate, wetted with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass
0082	Explosive, blasting, type B	0136	Mines with bursting charge
0083	Explosive, blasting, type C	0137	Mines with bursting charge
0084	Explosive, blasting, type D	0138	Mines with bursting charge
0092	Flares, surface	0143	Nitroglycerin, desensitized with not less than 40% non-volatile water-insoluble phlegmatizer, by mass
0093	Flares, aerial	0144	Nitroglycerin solution in alcohol with more than 1 % but not more than 10% nitroglycerin
0094	Flash powder	0146	Nitrostarch, dry or wetted with less than 20% water, by mass
0099	Fracturing devices, explosive, without detonator for oil wells	0147	Nitro urea
0101	Fuse, non-detonating	0150	Pentaerythrite tetranitrate, desensitized with not less than 15% phlegmatizer by mass or Pentaerythrite tetranitrate, wetted with not less than 25% water, by mass or Pentaerythritol tetranitrate, desensitized with not less than 15% phlegmatizer, by mass or Pentaerythritol tetranitrate, wetted with not less than 25% water, by mass or PETN, desensitized with not less than 15% phlegmatizer, by mass or PETN, wetted with not less than 25% water, by mass
0102	Cord, detonating, metal clad or Fuse, detonating, metal clad	0151	Pentolite, dry or wetted with less than 15% water, by mass
0103	Fuse, igniter, tubular, metal clad	0153	Picramide or Trinitroaniline
0104	Cord, detonating, mild effect, metal clad or Fuse, detonating, mild effect, metal clad	0154	Picric acid, dry or wetted with less than 30% water, by mass or Trinitrophenol, dry or wetted with less than 30% water, by mass
0105	Fuse, safety	0155	Picryl chloride or Trinitrochlorobenzene
0106	Fuzes, detonating	0159	Powder cake, wetted with not less than 25% water, by mass or Powder paste, wetted with not less than 25% water, by mass
0107	Fuzes, detonating	0160	Powder, smokeless
0110	Grenades, practice, hand or rifle	0161	Powder, smokeless
0113	Guanyl nitrosaminoguanilydene hydrazine, wetted with not less than 30% water, by mass	0167	Projectiles with bursting charge
0114	Guanyl nitrosaminoguanilytetrazene, wetted with not less than 30% water, or mixture of alcohol and water, by mass or Tetrazene, wetted with not less than 30% water, or mixture of alcohol and water, by mass	0168	Projectiles with bursting charge
0118	Hexolite, dry or wetted with less than 15% water, by mass or Hexotol, dry or wetted with less than 15% water, by mass	0169	Projectiles with bursting charge
0121	Igniters	0171	Ammunition, illuminating with or without burster, expelling charge or propelling charge
0124	Jet perforating guns charged, oil well, without detonator	0173	Release devices, explosive
0129	Lead azide, wetted with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass	0174	Rivets, explosive
0130	Lead styphnate, wetted with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass or Lead trinitroresorcinate, wetted with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass	0180	Rockets with bursting charge
0131	Lighters, fuse		
0132	Deflagrating metal salts of aromatic nitro-derivatives n.o.s.		
0133	Mannitol hexanitrate, wetted with not less than 40% water, or mixture of alcohol and water, by mass or Nitromannite, wetted with not less than 40% water, or mixture of alcohol and water, by mass		

0181	Rockets with bursting charge	0234	Sodium dinitro-o-cresolate, dry or wetted with less than 15% water, by mass
0182	Rockets with bursting charge	0235	Sodium picramate, dry or wetted with less than 20% water, by mass
0183	Rockets with inert head	0236	Zirconium picramate, dry or wetted with less than 20% water, by mass
0186	Rocket motors	0237	Charges, shaped, flexible, linear
0190	Samples, explosive, other than initiating explosives	0238	Rockets, line-throwing
0191	Signal devices, hand	0240	Rockets, line-throwing
0192	Signals, railway track, explosive	0241	Explosive, blasting, type E
0193	Signals, railway track, explosive	0242	Charges, propelling, for cannon
0194	Signals, distress, ship	0243	Ammunition, incendiary, white phosphorus with burster, expelling charge or propelling charge
0195	Signals, distress, ship	0244	Ammunition, incendiary, white phosphorus with burster, expelling charge or propelling charge
0196	Signals, smoke	0245	Ammunition, smoke, white phosphorus withburster, expelling charge or propelling charge
0197	Signals, smoke	0246	Ammunition, smoke, white phosphorus withburster, expelling charge or propelling charge
0204	Sounding devices, explosive	0247	Ammunition, incendiary, liquid or gel, withburster, expelling charge or propelling charge
0207	Tetranitroaniline	0248	Contrivances, water-activated with burster, expelling charge or propelling charge
0208	Tetryl or Trinitrophenylmethylnitramine	0249	Contrivances, water-activated with burster, expelling charge or propelling charge
0209	TNT, dry or wetted with less than 30% water, by mass or Trinitrotoluene, dry or wetted with less than 30% water, by mass	0250	Rocket motors with hypergolic liquids with or without expelling charge
0212	Tracers for ammunition	0254	Ammunition, illuminating with or without burster, expelling charge or propelling charge
0213	Trinitroanisole	0255	Detonators , electric for blasting
0214	Trinitrobenzene, dry or wetted with less than 30% water, by mass	0257	Fuzes, detonating
0215	Trinitrobenzoic acid, dry or wetted with less than 30% water, by mass	0266	Octol, dry or wetted with ess than 15% water, by mass or Octolite, dry or wetted with less than 15% water, by mass
0216	Trinitro-m-cresol	0267	Detonators, non-electric for blasting
0217	Trinitronaphthalene	0268	Boosters with detonator
0218	Trinitrophenetole	0271	Charges, propelling
0219	Styphnic acid, dry or wetted with less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass or Trinitroresorcinol, dry or wetted with less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass	0272	Charges, propelling
0220	Urea nitrate, dry or wetted with less than 20% water, by mass	0275	Cartridges, power device
0221	Warheads, torpedo with bursting charge	0276	Cartridges, power device
0222	Ammonium nitrate with more than 0.2% combustible substances, including any organic substance calculated as carbon, to the exclusion of any other added substance	0277	Cartridges, oil well
0224	Barium azide, dry or wetted with less than 50% water, by mass	0278	Cartridges, oil well
0225	Boosters with detonator	0279	Charges, propelling, for cannon
0226	Cyclotetramethylenetetranitramine, wetted with not less than 15% water, by mass or HMX, wetted with not less than 15% water, by mass or Octogen, wetted with not less than 15% water, by mass	0280	Rocket motors
		0281	Rocket motors

0282	Nitroguanidine, dry or wetted with less than 20% water, or Picrite, dry or wetted with less than 20% water, by mass	0328	small arms, blank
0283	Boosters without detonator	0329	Cartridges for weapons, inert projectile
0284	Grenades, hand or rifle, with bursting charge	0330	Torpedoes with bursting charge
0285	Grenades, hand or rifle, with bursting charge	0331	Torpedoes with bursting charge
0286	Warheads, rocket with bursting charge	0332	Agent, blasting, type B or Explosive, blasting type B
0287	Warheads, rocket with bursting charge	0333	Agent, blasting, type E or Explosive, blasting, type E
0288	Charges, shaped, flexible, linear	0333	Fireworks
0289	Cord, detonating, flexible	0334	Fireworks
0290	Cord, detonating, metal clad or Fuse, detonating, metal clad	0335	Fireworks
0291	Bombs with bursting charge	0336	Fireworks
0292	Grenades, hand or rifle, with bursting charge	0337	Fireworks
0293	Grenades, hand or rifle, with bursting charge	0338	Cartridges for weapons, blank or Cartridges, small arms, blank
0294	Mines with bursting charge	0339	Cartridges for weapons, inert projectile or Cartridges, small arms
0295	Rockets with bursting charge	0340	Nitrocellulose, dry or wetted with less than 25% water (or alcohol), by mass
0296	Sounding devices, explosive	0341	Nitrocellulose, unmodified or plasticized with less than 18% plasticizing substance, by mass
0297	Ammunition, illuminating with or without burster, expelling charge or propelling charge	0342	Nitrocellulose, wetted with not less than 25% alcohol, by mass
0299	Bombs, photo-flash	0343	Nitrocellulose, plasticized with not less than 18% plasticizing substance, by mass
0300	Ammunition, incendiary with or without burster, expelling charge or propelling charge	0344	Projectiles with bursting charge
0301	Ammunition, tear-producing with burster, expelling charge or propelling charge	0345	Projectiles, inert with tracer
0303	Ammunition, smoke with or without burster, expelling charge or propelling charge	0346	Projectiles with burster or expelling charge
0305	Flash powder	0347	Projectiles with burster or expelling charge
0306	Tracers for ammunition	0348	Cartridges for weapons with bursting charge
0312	Cartridges, signal	0349	Articles, explosive, n.o.s.
0313	Signals, smoke	0350	Articles, explosive, n.o.s.
0314	Igniters	0351	Articles, explosive, n.o.s.
0315	Igniters	0352	Articles, explosive, n.o.s.
0316	Fuzes, igniting	0353	Articles, explosive, n.o.s.
0317	Fuzes, igniting	0354	Articles, explosive, n.o.s.
0318	Grenades, practice, hand or rifle	0355	Articles, explosive, n.o.s.
0319	Primers, tubular	0356	Articles, explosive, n.o.s.
0320	Primers, tubular	0357	Substances, explosive, n.o.s.
0321	Cartridges for weapons with bursting charge	0358	Substances, explosive, n.o.s.
0322	Rocket motors with hypergolic liquids with or without expelling charge	0359	Substances, explosive, n.o.s.
0323	Cartridges, power device	0360	Detonator assemblies, non-electric for blasting
0324	Projectiles with bursting charge	0361	Detonator assemblies, non-electric for blasting
0325	Igniters	0362	Ammunition, practice
0326	Cartridges for weapons, blank		
0327	Cartridges for weapons, blank or Cartridges,		

- 0363** Ammunition, proof
0364 Detonators for ammunition
0365 Detonators for ammunition
0366 Detonators for ammunition
0367 Fuzes, detonating
0368 Fuzes, igniting
0369 Warheads, rocket with bursting charge
0370 Warheads, rocket with burster or expelling charge
0371 Warheads, rocket with burster or expelling charge
0372 Grenades, practice, hand or rifle
0373 Signal devices, hand
0374 Sounding devices, explosive
0375 Sounding devices, explosive
0376 Primers, tubular
0377 Primers, cap type
0378 Primers, cap type
0379 Cases, cartridge, empty, with primer
0380 Articles, pyrophoric
0381 Cartridges, power device
0382 Components, explosive train, n.o.s.
0383 Components, explosive train, n.o.s.
0384 Components, explosive train, n.o.s.
0385 5-Nitrobenzotriazol
0386 Trinitrobenzenesulphonic acid
0387 Trinitrofluorenone
0388 TNT and hexanitrostilbene mixture or TNT and trinitrobenzene mixture or Trinitrotoluene and hexanitrostilbene mixture or Trinitrotoluene and trinitrobenzene mixture
0389 TNT mixture containing trinitrobenzene and Hexanitrostilbene or Trinitrotoluene mixture containing trinitrobenzene and hexanitrostilbene
0390 Tritonal
0391 Cyclonite and cyclotetramethylenetetranitramine mixture, desensitized with not less than 10% phlegmatizer, by mass or Cyclonite and cyclotetramethylenetetranitramine mixture, wetted with not less than 15% water, by mass or Cyclotrimethylenetrinitramine and cyclotetramethylenetetranitramine mixture, desensitized with not less than 10% phlegmatizer, by mass or Cyclotrimethylenetrinitramine and cyclotetramethylenetetranitramine mixture, wetted with not less than 15% water, by mass' or Hexogen and cyclotetramethylenetetranitramine mixture, desensitized with not less than 10% phlegmatizer, by mass or Hexogen and cyclotetramethylenetetranitramine mixture, wetted with not less than 15% water, by mass or RDX and cyclotetramethylenetetranitramine mixture, desensitized with not less than 10% phlegmatizer, by mass or RDX and cyclotetramethylenetetranitramine mixture, wetted with not less than 15% water, by mass
0392 Hexanitrostilbene
0393 Hexotonal
0394 Styphnic acid, wetted with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass or Trinitroresorcinol, wetted with not less than 20% water, or mixture of alcohol and water, by mass
0395 Rocket motors, liquid fuelled
0396 Rocket motors, liquid fuelled
0397 Rockets, liquid fuelled with bursting charge
0398 Rockets, liquid fuelled with bursting charge
0399 Bombs with flammable liquid with bursting charge
0400 Bombs with flammable liquid with bursting charge
0401 Dipicryl sulphide, dry or wetted with less than 10% water, by mass
0402 Ammonium perchlorate
0403 Flares, aerial
0404 Flares, aerial
0405 Cartridges, signal
0406 Dinitrosobenzene
0407 Tetrazol-1-acetic acid
0408 Fuzes, detonating with protective features
0409 Fuzes, detonating with protective features
0410 Fuzes, detonating with protective features
0411 Pentaerythrite tetranitrate with not less than 7% wax, by mass or Pentaerythritol tetranitrate with not less than 7% wax, by mass or PETN with not less than 7% wax, by mass
0412 Cartridges for weapons with bursting charge
0413 Cartridges for weapons, blank
0414 Charges, propelling, for cannon

0415	Charges, propelling	0455	Detonators, non-electric for blasting
0417	Cartridges for weapons, inert projectile or Cartridges, small arms	0456	Detonators, electric for blasting
0418	Flares, surface	0457	Charges, bursting, plastics bonded
0419	Flares, surface	0458	Charges, bursting, plastics bonded
0420	Flares, aerial	0459	Charges, bursting, plastics bonded
0421	Flares, aerial	0460	Charges, bursting, plastics bonded
0424	Projectiles, inert with tracer	0461	Components, explosive train, n.o.s.
0425	Projectiles, inert with tracer	0462	Articles, explosive, n.o.s.
0426	Projectiles with burster or expelling charge	0463	Articles, explosive, n.o.s.
0427	Projectiles with burster or expelling charge	0464	Articles, explosive, n.o.s.
0428	Articles, pyrotechnic for technical purposes	0465	Articles, explosive, n.o.s.
0429	Articles, pyrotechnic for technical purposes	0466	Articles, explosive, n.o.s.
0430	Articles, pyrotechnic for technical purposes	0467	Articles, explosive, n.o.s.
0431	Articles, pyrotechnic for technical purposes	0468	Articles, explosive, n.o.s.
0432	Articles, pyrotechnic for technical purposes	0469	Articles, explosive, n.o.s.
0433	Powder cake, wetted with not less than 17% alcohol, by mass or Powder paste, wetted with not less than 17% alcohol, by mass	0470	Articles, explosive, n.o.s.
0434	Projectiles with burster or expelling charge	0471	Articles, explosive, n.o.s.
0435	Projectiles with burster or expelling charge	0472	Articles, explosive, n.o.s.
0436	Rockets with expelling charge	0473	Substances, explosive, n.o.s.
0437	Rockets with expelling charge	0474	Substances, explosive, n.o.s.
0438	Rockets with expelling charge	0475	Substances, explosive, n.o.s.
0439	Charges, shaped without detonator	0476	Substances, explosive, n.o.s.
0440	Charges, shaped without detonator	0477	Substances, explosive, n.o.s.
0441	Charges, shaped without detonator	0478	Substances, explosive, n.o.s.
0442	Charges, explosive, commercial without detonator	0479	Substances, explosive, n.o.s.
0443	Charges, explosive, commercial without detonator	0480	Substances, explosive, n.o.s.
0444	Charges, explosive, commercial without detonator	0481	Substances, explosive, n.o.s.
0445	Charges, explosive, commercial without detonator	0482	Substances, EVI, n.o.s. or Substances, explosive, very insensitive, n.o.s.
0446	Cases, combustible, empty, without primer	0483	Cyclonite, desensitized or Cyclotrimethylenetrinitramine, desensitized or Hexogen, desensitized or RDX, desensitized
0447	Cases, combustible, empty, without primer	0484	Cyclotetramethylene-tetranitramine, desensitized or HMX, desensitized or Octogen, desensitized
0448	5-Mercaptotetrazol-1-acetic acid	0485	Substances, explosive, n.o.s.
0449	Torpedoes, liquid fuelled with or without bursting charge	0486	Articles, EEI or Articles, explosive, extremely insensitive
0450	Torpedoes, liquid fuelled with inert head	0487	Signals, smoke
0451	Torpedoes with bursting charge	0488	Ammunition, practice
0452	Grenades, practice, hand or rifle		
0453	Rockets, line-throwing		
0454	Igniters		

0489	DINGU or Dinitroglycoluril	1018	Chlorodifluoromethane or Refrigerant gas R 22
0490	Nitrotriazolone or NTO	1020	Chloropentafluoroethane or Refrigerant gas R 115
0491	Charges, propelling	1021	1-Chloro-1,2,2,2-tetrafluoroethane or Refrigerant gas R 124
0492	Signals, railway track, explosive	1022	Chlorotrifluoromethane or Refrigerant gas R 13
0493	Signals, railway track, explosive	1023	Coal gas, compressed
0494	Jet perforating guns, charged, oil well, without detonator	1026	Cyanogen
0495	Propellant, liquid	1027	Cyclopropane
0496	Octonal	1028	Dichlorodifluoromethane or Refrigerant gas R 12
0497	Propellant, liquid	1029	Dichlorofluoromethane or Refrigerant gas R 21
0498	Propellant, solid	1030	1,1-D fluoroethane or Refrigerant gas R 152a
0499	Propellant, solid	1032	Dimethylamine, anhydrous
0500	Detonator assemblies, non-electric for blasting	1033	Dimethyl ether
0501	Propellant, solid	1035	Ethane
0502	Rockets with inert head	1036	Ethylamine
0503	Air bag inflators or Air bag modules or Seat-belt pretensioners	1037	Ethyl chloride
0504	1H-Tetrazole	1038	Ethylene, refrigerated liquid
0505	Signals, distress, ship	1039	Ethyl methyl ether
0506	Signals, distress, ship	1040	Ethylene oxide or Ethylene oxide with nitrogen up to a total pressure of 1 MPa at 50°C
0507	Signals, smoke	1041	Ethylene oxide and carbon dioxide mixture with more than 9% but not more than 87% ethylene oxide
0508	1-Hydroxybenzotriazole, anhydrous, dry or wetted with less than 20% water, by mass	1043	Fertilizer ammoniating solution with free ammonia
0509	Powder, smokeless	1044	Fire extinguishers with compressed or liquefied gas
1001	Acetylene, dissolved	1045	Fluorine, compressed
1002	Air, compressed	1046	Helium, compressed
1003	Air, refrigerated liquid	1048	Hydrogen bromide, anhydrous
1005	Ammonia, anhydrous	1049	Hydrogen, compressed
1006	Argon, compressed	1050	Hydrogen chloride, anhydrous
1008	Boron trifluoride	1051	Hydrogen cyanide, stabilized containing less than 3% water
1009	Bromotrifluoromethane or Refrigerant gas R 13B1	1052	Hydrogen fluoride, anhydrous
1010	Butadienes and hydrocarbon mixture, stabilized, containing more than 40% butadienes or Butadienes, stabilized	1053	Hydrogen sulphide
1011	Butane	1055	Isobutylene
1012	Butylene	1056	Krypton, compressed
1013	Carbon dioxide	1057	Lighter refills containing flammable gas or Lighters containing flammable gas
1016	Carbon monoxide, compressed		
1017	Chlorine		

1058	Liquefied gases, non-flammable, charged with nitrogen, carbon dioxide or air	1108	n-Amylene or 1-Pentene
1060	Methylacetylene and propadiene mixture, stabilized	1109	Amyl formates
1061	Methylamine, anhydrous	1110	n-Amyl methyl ketone
1062	Methyl bromide with not more than	1111	Amyl mercaptan
1063	2% chloropicrin Methyl chloride or Refrigerant gas R 40	1112	Amyl nitrate
1064	Methyl mercaptan	1113	Amyl nitrite
1065	Neon, compressed	1114	Benzene
1066	Nitrogen, compressed	1120	Butanols
1067	Dinitrogen tetroxide or Nitrogen dioxide	1123	Butyl acetates
1069	Nitrosyl chloride	1125	n-Butylamine
1070	Nitrous oxide	1126	1-Bromobutane
1071	Oil gas, compressed	1127	Chlorobutanes
1072	Oxygen, compressed	1128	n-Butyl formate
1073	Oxygen, refrigerated liquid	1129	Butyraldehyde
1075	Petroleum gases, liquefied	1130	Camphor oil
1076	Phosgene	1131	Carbon disulphide
1077	Propylene	1133	Adhesives containing flammable liquid
1078	Refrigerant gas, n.o.s.	1134	Chlorobenzene
1079	Sulphur dioxide	1135	Ethylene chlorohydrin
1080	Sulphur hexafluoride	1136	Coal tar distillates, flammable
1081	Tetrafluoroethylene, stabilized	1139	Coating solution (includes surface treatments or coatings used for industrial or other purposes such as vehicle undercoating, drum or barrel lining)
1082	Trifluorochloroethylene, stabilized	1143	Crotonaldehyde or Crotonaldehyde, stabilized
1083	Trimethylamine, anhydrous	1144	Crotonylene
1085	Vinyl bromide, stabilized	1145	Cyclohexane
1086	Vinyl chloride, stabilized	1146	Cyclopentane
1087	Vinyl methyl ether, stabilized	1147	Decahydronaphthalene
1088	Acetal	1148	Diacetone alcohol
1089	Acetaldehyde	1149	Dibutyl ethers
1090	Acetone	1150	1,2-Dichloroethylene
1091	Acetone oils	1152	Dichloropentanes
1092	Acrolein, stabilized	1153	Ethylene glycol diethyl ether
1093	Acrylonitrile, stabilized	1154	Diethylamine
1098	Allyl alcohol	1155	Diethyl ether or Ethyl ether
1099	Allyl bromide	1156	Diethyl ketone
1100	Allyl chloride	1157	Diisobutyl ketone
1104	Amyl acetates	1158	Diisopropylamine
1105	Pentanols	1159	Diisopropyl ether
1106	Amylamine		

1107 Amyl chloride

1160	Dimethylamine, aqueous solution	1203	Gasoline or Motor spirit or Petrol
1161	Dimethyl carbonate	1204	Nitroglycerin solution in alcohol with not more than 1% nitroglycerin
1162	Dimethyldichlorosilane	1206	Heptanes
1163	Dimethylhydrazine, unsymmetrical	1207	Hexaldehyde
1164	Dimethyl sulphide	1208	Hexanes
1165	Dioxane	1210	Printing ink, flammable Or Printing ink related material (including printing ink thinning or reducing compound), flammable
1166	Dioxolane	1212	Isobutanol or Isobutyl alcohol
1167	Divinyl ether, stabilized	1213	Isobutyl acetate
1169	Extracts, aromatic, liquid	1214	Isobutylamine
1170	Ethanol or Ethanol solution or Ethyl alcohol or Ethyl alcohol solution	1216	Isooctene
1171	Ethylene glycol monoethyl ether	1218	Isoprene, stabilized
1172	Ethylene glycol monoethyl ether acetate	1219	Isopropanol or Isopropyl alcohol
1173	Ethyl acetate	1220	Isopropyl acetate
1175	Ethylbenzene	1221	Isopropylamine
1176	Ethyl borate	1222	Isopropyl nitrate
1177	2-Ethylbutyl acetate	1223	Kerosene
1178	2-Ethylbutyraldehyde	1224	Ketones, liquid, n.o.s.
1179	Ethyl butyl ether	1228	Mercaptan mixture, liquid, flammable, toxic, n.o.s. or Mercaptans, liquid, flammable, toxic, n.o.s.
1180	Ethyl butyrate	1229	Mesityl oxide
1181	Ethyl chloroacetate	1230	Methanol
1182	Ethyl chloroformate	1231	Methyl acetate
1183	Ethylidichlorosilane	1233	Methylamyl acetate
1184	Ethylene dichloride	1234	Methylal
1185	Ethyleneimine , stabilized	1235	Methylamine, aqueous solution
1188	Ethylene glycol monomethyl ether	1237	Methyl butyrate
1189	Ethylene glycol monomethyl ether acetate	1238	Methyl chloroformate
1190	Ethyl formate	1239	Methyl chloromethyl ether
1191	Octyl aldehydes	1242	Methyldichlorosilane
1192	Ethyl lactate	1243	Methyl formate
1193	Ethyl methyl ketone or Methyl ethyl ketone	1244	Methylhydrazine
1194	Ethyl nitrite solution	1245	Methyl isobutyl ketone
1195	Ethyl propionate	1246	Methyl isopropenyl ketone , stabilized
1196	Ethyltrichlorosilane	1247	Methyl methacrylate monomer, stabilized
1197	Extracts, flavouring, liquid	1248	Methyl propionate
1198	Formaldehyde solution, flammable		
1199	Furaldehydes		
1201	Fusel oil		
1202	Diesel fuel or Gas oil or Heating oil, light		

1249	Methyl propyl ketone	1304	Vinyl isobutyl ether, stabilized
1250	Methyltrichlorosilane	1305	Vinyltrichlorosilane
1251	Methyl vinyl ketone, stabilized	1306	Wood preservatives, liquid
1259	Nickel carbonyl	1307	Xylenes
1261	Nitromethane	1308	Zirconium suspended in a flammable liquid
1262	Octanes	1309	Aluminium powder, coated
1263	Paint (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or Paint related material (including paint thinning or reducing compound)	1310	Ammonium picrate, wetted with not less than 10% water, by mass
1264	Paraldehyde	1312	Borneol
1265	Pentanes, liquid	1313	Calcium resinate
1266	Perfumery products with flammable solvents	1314	Calcium resinate , fused
1267	Petroleum crude oil	1318	Cobalt resinate, precipitated
1268	Petroleum distillates, n.o.s. or Petroleum products, n.o.s.	1320	Dinitrophenol, wetted with not less than 15% water, by mass
1272	Pine oil	1321	Dinitrophenolates , wetted with not less than 15% water, by mass
1274	n-Propanol or Propyl alcohol, normal	1322	Dinitroresorcinol, wetted with not less than 15% water, by mass
1275	Propionaldehyde	1323	Ferrocium
1276	n-Propyl acetate	1324	Films, nitrocellulose base, gelatin coated, except scrap
1277	Propylamine	1325	Flammable solid, organic, n.o.s.
1278	1-Chloropropane	1326	Hafnium powder, wetted with not less than 25% water (a visible excess of water must be present) (a) mechanically produced, particle size less than 53 microns; (b) chemically produced, particle size less than 840 microns
1279	1,2-Dichloropropane	1328	Hexamethylenetetramine
1280	Propylene oxide	1330	Manganese resinate
1281	Propyl formates	1331	Matches, 'strike anywhere'
1282	Pyridine	1332	Metaldehyde
1286	Rosin oil	1333	Cerium, slabs, ingots or rods
1287	Rubber solution	1334	Naphthalene, crude
1288	Shale oil	1336	or Naphthalene, refined
1289	Sodium methylate solution in alcohol		Nitroguanidine, wetted with not less than 20% water, by mass
1292	Tetraethyl silicate		or Picrite, wetted with not less than 20% water by mass
1293	Tinctures, medicinal	1337	Nitrostarch, wetted with not less than 20% water, by mass
1294	Toluene	1338	Phosphorus, amorphous
1295	Trichlorosilane	1339	Phosphorus heptasulphide, free from yellow and white phosphorus
1296	Triethylamine	1340	Phosphorus pentasulphide, free from yellow and white phosphorus
1297	Trimethylamine, aqueous solution, not more than 50% trimethylamine, by mass	1341	Phosphorus sesquisulphide, free from yellow and white phosphorus
1298	Trimethylchlorosilane	1343	Phosphorus trisulphide, free from yellow and white phosphorus
1299	Turpentine		
1300	Turpentine substitute		
1301	Vinyl acetate, stabilized		
1302	Vinyl ethyl ether, stabilized		
1303	Vinylidene chloride, stabilized		

- 1344 Picric acid, wetted with not less than 30% water, by mass or Trinitrophenol, wetted with not less than 30% water, by mass
- 1345 Rubber scrap, powdered or granulated, not exceeding 840 microns and rubber content exceeding 45% or Rubber shoddy, powdered or granulated, not exceeding 840 microns and rubber content exceeding 45%
- 1346 Silicon powder, amorphous
- 1347 Silver picrate, wetted with not less than 30% water, by mass
- 1348 Sodium dinitro-o-cresolate, wetted with not less than 15% water, by mass
- 1349 Sodium picramate, wetted with not less than 20% water, by mass
- 1350 Sulphur
- 1352 Titanium powder, wetted with not less than 25% water (a visible excess of water must be present) (a) mechanically produced, particle size less than 53 microns; (b) chemically produced, particle size less than 840 microns
- 1353 Fabrics impregnated with weakly nitrated nitrocellulose, n.o.s. or Fibres impregnated with weakly nitrated nitrocellulose, n.o.s.
- 1354 Trinitrobenzene, wetted with not less than 30% water, by mass
- 1355 Trinitrobenzoic acid, wetted with not less than 30% water, by mass
- 1356 TNT, wetted with not less than 30% water, by mass or Trinitrotoluene, wetted with not less than 30% water, by mass
- 1357 Urea nitrate, wetted with not less than 20% water, by mass
- 1358 Zirconium powder, wetted with not less than 25% water (a visible excess of water must be present) (a) mechanically produced, particle size less than 53 microns; (b) chemically produced, particle size less than 840 microns
- 1360 Calcium phosphide
- 1361 Carbon, animal or vegetable origin
- 1362 Carbon, activated
- 1363 Copra
- 1364 Cotton waste, oily
- 1365 Cotton, wet
- 1369 p-Nitrosodimethylaniline
- 1373 Fabrics, animal, n.o.s., with oil or Fabrics, synthetic, n.o.s. with oil or Fabrics, vegetable, n.o.s., with oil or Fibres, animal, n.o.s., with oil or Fibres, synthetic, n.o.s., with oil or Fibres, vegetable, n.o.s., with oil
- 1376 Iron oxide, spent (obtained from coal gas purification) or Iron sponge, spent (obtained from coal gas purification)
- 1378 Metal catalyst, wetted with a visible excess of liquid
- 1379 Paper, unsaturated oil treated, incompletely dried (including carbon paper)
- 1380 Pentaborane
- 1381 Phosphorus, white, dry or Phosphorus, white, in solution or Phosphorus, white, under water or Phosphorus, yellow, dry or Phosphorus, yellow, in solution or Phosphorus, yellow, under water
- 1382 Potassium sulphide with less than 30% water of crystallization or Potassium sulphide, anhydrous
- 1383 Pyrophoric alloy, n.o.s. or Pyrophoric metal, n.o.s.
- 1384 Sodium dithionite or Sodium hydrosulphite
- 1385 Sodium sulphide with less than 30% water of crystallization or Sodium sulphide, anhydrous
- 1386 Seed cake with more than 1.5% oil and not more than 11 % moisture
- 1389 Alkali metal amalgam, liquid
- 1390 Alkali metal amides
- 1391 Alkali metal dispersion or Alkaline earth metal dispersion
- 1392 Alkaline earth metal amalgam, liquid
- 1393 Alkaline earth metal alloy, n.o.s.
- 1394 Aluminium carbide
- 1395 Aluminium ferrosilicon powder
- 1396 Aluminium powder, uncoated
- 1397 Aluminium phosphide
- 1398 Aluminium silicon powder, uncoated
- 1400 Barium
- 1401 Calcium
- 1402 Calcium carbide
- 1403 Calcium cyanamide with more than 0.1% of calcium carbide
- 1404 Calcium hydride

1405	Calcium silicide	1457	Calcium peroxide
1407	Caesium	1458	Chlorate and borate mixture
1408	Ferrosilicon with 30% or more but less than 90% silicon	1459	Chlorate and magnesium chloride mixture, solid
1409	Metal hydrides, water-reactive, n.o.s.	1461	Chlorates, inorganic, n.o.s.
1410	Lithium aluminium hydride	1462	Chlorites, inorganic, n.o.s.
1411	Lithium aluminium hydride, ethereal	1463	Chromium trioxide, anhydrous
1413	Lithium borohydride	1465	Didymium nitrate
1414	Lithium hydride	1466	Ferric nitrate
1415	Lithium	1467	Guanidine nitrate
1417	Lithium silicon	1469	Lead nitrate
1418	Magnesium alloys powder or Magnesium powder	1470	Lead perchlorate , solid
1419	Magnesium aluminium phosphide	1471	Lithium hypochlorite, dry or Lithium hypochlorite mixture
1420	Potassium metal alloys, liquid	1472	Lithium peroxide
1421	Alkali metal alloy liquid, n.o.s.	1473	Magnesium bromate
1422	Potassium sodium alloys, liquid	1474	Magnesium nitrate
1423	Rubidium	1475	Magnesium perchlorate
1426	Sodium borohydride	1476	Magnesium peroxide
1427	Sodium hydride	1477	Nitrates, inorganic, n.o.s.
1428	Sodium	1479	Oxidizing solid, n.o.s.
1431	Sodium methylate	1481	Perchlorates, inorganic, n.o.s.
1432	Sodium phosphide	1482	Permanganates, inorganic, n.o.s.
1433	Stannic phosphides	1483	Peroxides, inorganic, n.o.s.
1435	Zinc ashes	1484	Potassium bromate
1436	Zinc dust or Zinc powder	1485	Potassium chlorate
1437	Zirconium hydride	1486	Potassium nitrate
1438	Aluminium nitrate	1487	Potassium nitrate and sodium nitrite mixture
1439	Ammonium dichromate	1488	Potassium nitrite
1442	Ammonium perchlorate	1489	Potassium perchlorate
1444	Ammonium persulphate	1490	Potassium permanganate
1445	Barium chlorate, solid	1491	Potassium peroxide
1446	Barium nitrate	1492	Potassium persulphate
1447	Barium perchlorate, solid	1493	Silver nitrate
1448	Barium permanganate	1494	Sodium bromate
1449	Barium peroxide	1495	Sodium chlorate
1450	Bromates, inorganic, n.o.s.	1496	Sodium chlorite
1451	Caesium nitrate	1498	Sodium nitrate
1452	Calcium chlorate	1499	Sodium nitrate and potassium nitrate mixture
1453	Calcium chlorite	1500	Sodium nitrite
1454	Calcium nitrate	1502	Sodium perchlorate
1455	Calcium perchlorate	1503	Sodium permanganate
1456	Calcium permanganate	1504	Sodium peroxide
		1505	Sodium persulphate

1506	Strontium chlorate	1573	Calcium arsenate
1507	Strontium nitrate	1574	Calcium arsenate and calcium arsenite mixture, solid
1508	Strontium perchlorate	1575	Calcium cyanide
1509	Strontium peroxide	1577	Chlorodinitrobenzenes, liquid
1510	Tetranitromethane	1578	Chloronitrobenzenes, solid
1511	Urea hydrogen peroxide	1579	4-Chloro-o-toluidine hydrochloride, solid
1512	Zinc ammonium nitrite	1580	Chloropicrin
1513	Zinc chlorate	1581	Chloropicrin and methyl bromide mixture with more than 2% chloropicrin
1514	Zinc nitrate	1582	Chloropicrin and methyl chloride mixture
1515	Zinc permanganate	1583	Chloropicrin mixture, n.o.s.
1516	Zinc peroxide	1585	Copper acetoarsenite
1517	Zirconium picramate , wetted with not less than 20% water, by mass	1586	Copper arsenite
1541	Acetone cyanohydrin, stabilized	1587	Copper cyanide
1544	Alkaloid salts, solid, n.o.s. or Alkaloids, solid, n.o.s.	1588	Cyanides, inorganic, solid, n.o.s.
1545	Allyl isothiocyanate, stabilized	1589	Cyanogen chloride, stabilized
1546	Ammonium arsenate	1590	Dichloroanilines , liquid
1547	Aniline	1591	o-Dichlorobenzene
1548	Aniline hydrochloride	1593	Dichloromethane
1549	Antimony compound, inorganic, solid, n.o.s.	1594	Diethyl sulphate
1550	Antimony lactate	1595	Dimethyl sulphate
1551	Antimony potassium tartrate	1596	Dinitroaniines
1553	Arsenic acid, liquid	1597	Dinitrobenzenes, liquid
1554	Arsenic acid, solid	1598	Dinitro-o-cresol
1555	Arsenic bromide	1599	Dinitrophenol solution
1556	Arsenic compound, liquid, n.o.s., inorganic, including: Arsenates, n.o.s.; Arsenites, n.o.s.; and Arsenic sulphides	1600	Dinitrotoluenes , molten
1557	Arsenic compound, solid, n.o.s., inorganic, including: Arsenates, n.o.s.; Arsenites, n.o.s.; and Arsenic sulphides	1601	Disinfectant, solid, toxic, n.o.s.
1558	Arsenic	1602	Dye intermediate, liquid, toxic, n.o.s. or Dye, liquid, toxic, n.o.s.
1559	Arsenic pentoxide	1603	Ethyl bromoacetate
1560	Arsenic trichloride	1604	Ethylenediamine
1561	Arsenic trioxide	1605	Ethylene dibromide
1562	Arsenical dust	1606	Ferric arsenate
1564	Barium compound, n.o.s.	1607	Ferric arsenite
1565	Barium cyanide	1608	Ferrous arsenate
1566	Beryllium compound, n.o.s.	1611	Hexaethyl tetraphosphate
1567	Beryllium powder	1612	Hexaethyl tetraphosphate and compressed gas mixture
1569	Bromoacetone	1613	Hydrocyanic acid , aqueous solution with not more than 20% hydrogen cyanide or Hydrogen cyanide, aqueous solution with not more than 20% hydrogen cyanide
1570	Brucine	1614	Hydrogen cyanide, stabilized containing less than 3% water and absorbed in a porous inert material
1571	Barium azide, wetted with not less than 50% water, by mass		
1572	Cacodylic acid		

1616	Lead acetate	1662	Nitrobenzene
1617	Lead arsenates	1663	Nitrophenols (o-,m-,p-)
1618	Lead arsenites	1664	Nitrotoluenes, liquid
1620	Lead cyanide	1665	Nitroxyls, liquid
1621	London Purple	1669	Pentachloroethane
1622	Magnesium arsenate	1670	Perchloromethyl mercaptan
1623	Mercuric arsenate	1671	Phenol, solid
1624	Mercuric chloride	1672	Phenylcarbylamine chloride
1625	Mercuric nitrate	1673	Phenylenediamines (o-,m-,p-)
1626	Mercuric potassium cyanide	1674	Phenylmercuric acetate
1627	Mercurous nitrate	1677	Potassium arsenate
1629	Mercury acetate	1678	Potassium arsenite
1630	Mercury ammonium chloride	1679	Potassium cuprocyanide
1631	Mercury benzoate	1680	Potassium cyanide, solid
1634	Mercury bromides	1683	Silver arsenite
1636	Mercury cyanide	1684	Silver cyanide
1637	Mercury gluconate	1685	Sodium arsenate
1638	Mercury iodide	1686	Sodium arsenite, aqueous solution
1639	Mercury nucleate	1687	Sodium azide
1640	Mercury oleate	1688	Sodium cacodylate
1641	Mercury oxide	1689	Sodium cyanide, solid
1642	Mercury oxycyanide, desensitized	1690	Sodium fluoride, solid
1643	Mercury potassium iodide	1691	Strontium arsenite
1644	Mercury salicylate	1692	Strychnine or Strychnine salts
1645	Mercury sulphate	1693	Tear gas substance, liquid, n.o.s.
1646	Mercury thiocyanate	1694	Bromobenzyl cyanides, liquid
1647	Methyl bromide and ethylene dibromide mixture, liquid	1695	Chloroacetone, stabilized
1648	Acetonitrile	1697	Chloroacetophenone, solid
1649	Motor fuel anti-knock mixture	1698	Diphenylamine chloroarsine
1650	beta-Naphthylamine, solid	1699	Diphenylchloroarsine, liquid
1651	Naphthylthiourea	1700	Tear gas candles
1652	Naphthylfurea	1701	Xylyl bromide, liquid
1653	Nickel cyanide	1702	1,1,2,2-Tetrachloroethane
1654	Nicotine	1704	Tetraethyl dithiopyrophosphate
1655	Nicotine compound, solid, n.o.s. or Nicotine preparation, solid, n.o.s.	1707	Thallium compound, n.o.s.
1656	Nicotine hydrochloride, liquid or Nicotine hydrochloride solution	1708	Toluidines, liquid
1657	Nicotine salicylate	1709	2,4-Toluylenediamine, solid
1658	Nicotine sulphate solution	1710	Tetrachloroethylene
1659	Nicotine tartrate	1711	Xylidines, liquid
1660	Nitric oxide, compressed	1712	Zinc arsenate
1661	Nitroanilines (o-,m-,p-)		or Zinc arsenate and zinc arsenite mixture or Zinc arsenite

1713	Zinc cyanide	1757	Chromic fluoride solution
1714	Zinc phosphide	1758	Chromium oxychloride
1715	Acetic anhydride	1759	Corrosive solid, n.o.s.
1716	Acetyl bromide	1760	Corrosive liquid, n.o.s.
1717	Acetyl chloride	1761	Cupriethylenediamine solution
1718	Butyl acid phosphate	1762	Cyclohexenyltrichlorosilane
1719	Caustic alkali liquid, n.o.s.	1763	Cyclohexyltrichlorosilane
1722	Allyl chloroformate	1764	Dichloroacetic acid
1723	Allyl iodide	1765	Dichloroacetyl chloride
1724	Allyl trichlorosilane, stabilized	1766	Dichlorophenyltrichlorosilane
1725	Aluminium bromide, anhydrous	1767	Diethyldichlorosilane
1726	Aluminium chloride, anhydrous	1768	Difluorophosphoric acid, anhydrous
1727	Ammonium hydrogendifluoride, solid	1769	Diphenyldichlorosilane
1728	Amyltrichlorosilane	1770	Diphenylmethyl bromide
1729	Anisoyl chloride	1771	Dodecyltrichlorosilane
1730	Antimony pentachloride, liquid	1773	Ferric chloride, anhydrous
1731	Antimony pentachloride solution	1774	Fire extinguisher charges, corrosive liquid
1732	Antimony pentafluoride	1775	Fluoroboric acid
1733	Antimony trichloride	1776	Fluorophosphoric acid, anhydrous
1736	Benzoyl chloride	1777	Fluorosulphonic acid
1737	Benzyl bromide	1778	Fluorosilicic acid
1738	Benzyl chloride	1779	Formic acid with more than 85% acid by mass
1739	Benzyl chloroformate	1780	Fumaryl chloride
1740	Hydrogendifluorides, solid, n.o.s.	1781	Hexadecyltrichlorosilane
1741	Boron trichloride	1782	Hexafluorophosphoric acid
1742	Boron trifluoride acetic acid complex, liquid	1783	Hexamethylenediamine solution
1743	Boron trifluoride propionic acid complex, liquid	1784	Hexyltrichlorosilane
1744	Bromine or Bromine solution	1786	Hydrofluoric acid and sulphuric acid mixture
1745	Bromine pentafluoride	1787	Hydriodic acid
1746	Bromine trifluoride	1788	Hydrobromic acid, more than 49% strength or Hydrobromic acid, not more than 49% strength
1747	Butyltrichlorosilane	1789	Hydrochloric acid
1748	Calcium hypochlorite, dry or Calcium hypochlorite mixture, dry with more than 39% available chlorine (8.8% available oxygen)	1790	Hydrofluoric acid, more than 60% strength or Hydrofluoric acid, not more than 60% strength
1749	Chlorine trifluoride	1791	Hypochlorite solution
1750	Chloroacetic acid solution	1792	Iodine monochloride, solid
1751	Chloroacetic acid, solid	1793	Isopropyl acid phosphate
1752	Chloroacetyl chloride	1794	Lead sulphate with more than 3% free acid
1753	Chlorophenyltrichlorosilane	1796	Nitrating acid mixture with more than 50% nitric acid or Nitrating acid mixture with not more than 50% nitric acid
1754	Chlorosulphonic acid (with or without sulphur trioxide)		
1755	Chromic acid solution		
1756	Chromic fluoride, solid		

1798	Nitrohydrochloric acid	1841	Acetaldehyde ammonia
1799	Nonyltrichlorosilane	1843	Ammonium dinitro-o-cresolate, solid
1800	Octadecyltrichlorosilane	1845	Carbon dioxide, solid or Dry ice
1801	Octyl trichlorosilane	1846	Carbon tetrachloride
1802	Perchloric acid with not more than 50% acid, by mass	1847	Potassium sulphide, hydrated with not less than 30% water of crystallization
1803	Phenolsulphonic acid, liquid	1848	Propionic acid with not less than 10% and less than 90% acid by mass
1804	Phenyltrichlorosilane	1849	Sodium sulphide, hydrated with not less than 30% water
1805	Phosphoric acid, solution	1851	Medicine, liquid, toxic, n.o.s.
1806	Phosphorus pentachloride	1854	Barium alloys, pyrophoric
1807	Phosphorus pentoxide	1855	Calcium alloys, pyrophoric or Calcium, pyrophoric
1808	Phosphorus tribromide	1858	Hexafluoropropylene or Refrigerant gas R1216
1809	Phosphorus trichloride	1859	Silicon tetrafluoride
1810	Phosphorus oxychloride	1860	Vinyl fluoride, stabilized
1811	Potassium hydrogendifluoride, solid	1862	Ethyl crotonate
1812	Potassium fluoride, solid	1863	Fuel, aviation, turbine engine
1813	Potassium hydroxide, solid	1865	n-Propyl nitrate
1814	Potassium hydroxide solution	1866	Resin solution, flammable
1815	Propionyl chloride	1868	Decaborane
1816	Propyltrichlorosilane	1869	Magnesium in pellets, turnings or ribbons or Magnesium alloys with more than 50% magnesium in pellets, turnings or ribbons
1817	Pyrosulphuryl chloride	1870	Potassium borohydride
1818	Silicon tetrachloride	1871	Titanium hydride
1819	Sodium aluminate solution	1872	Lead dioxide
1823	Sodium hydroxide, solid	1873	Perchloric acid with more than 50% but not more than 72% acid, by mass
1824	Sodium hydroxide solution	1884	Barium oxide
1825	Sodium monoxide	1885	Benzidine
1826	Nitrating acid mixture, spent with more than 50% nitric acid or Nitrating acid mixture, spent with not more than 50% nitric acid	1886	Benzylidene chloride
1827	Stannic chloride, anhydrous	1887	Bromochloromethane
1828	Sulphur chlorides	1888	Chloroform
1829	Sulphur trioxide, stabilized	1889	Cyanogen bromide
1830	Sulphuric acid with more than 51% acid	1891	Ethyl bromide
1831	Sulphuric acid, fuming	1892	Ethylidichloroarsine
1832	Sulphuric acid, spent	1894	Phenylmercuric hydroxide
1833	Sulphurous acid	1895	Phenylmercuric nitrate
1834	Sulphuryl chloride	1897	Tetrachloroethylene
1835	Tetramethylammonium hydroxide solution	1898	Acetyl iodide
1836	Thionyl chloride	1902	Diisooctyl acid phosphate
1837	Thiophosphoryl chloride		
1838	Titanium tetrachloride		
1839	Trichloroacetic acid		
1840	Zinc chloride solution		

1903	Disinfectant, liquid, corrosive, n.o.s.	1953	with not more than 9% ethylene oxide
1905	Selenic acid		Compressed gas, toxic, flammable, n.o.s.
1906	Sludge acid	1954	Compressed gas, flammable, n.o.s.
1907	Soda lime with more than 4% sodium hydroxide	1955	Compressed gas, toxic, n.o.s.
1908	Chlorite solution	1956	Compressed gas, n.o.s.
1910	Calcium oxide	1957	Deuterium, compressed
1911	Diborane	1958	1, 2-Dichloro-1,1,2,2-tetrafluoroethane or Refrigerant gas R 114
1912	Methyl chloride and methylene chloride mixture	1959	1,1-Difluoroethylene or Refrigerant gas R 1132a
1913	Neon, refrigerated liquid	1961	Ethane, refrigerated liquid
1914	Butyl propionates	1962	Ethylene
1915	Cyclohexanone	1963	Helium, refrigerated liquid
1916	2,2'-Dichlorodiethyl ether	1964	Hydrocarbon gas mixture, compressed, n.o.s.
1917	Ethyl acrylate, stabilized	1965	Hydrocarbon gas mixture, liquefied, n.o.s.
1918	Isopropylbenzene	1966	Hydrogen, refrigerated liquid
1919	Methyl acrylate, stabilized	1967	Insecticide gas, toxic, n.o.s.
1920	Nonanes	1968	Insecticide gas, n.o.s.
1921	Propyleneimine, stabilized	1969	Isobutane
1922	Pyrrolidine	1970	Krypton, refrigerated liquid
1923	Calcium dithionite or Calcium hydrosulphite		
1928	Methyl magnesium bromide in ethyl ether		
1929	Potassium dithionite or Potassium hydrosulphite		
1931	Zinc dithionite or Zinc hydrosulphite		
1932	Zirconium scrap		
1935	Cyanide solution, n.o.s.		
1938	Bromoacetic acid solution		
1939	Phosphorus oxybromide		
1940	Thioglycolic acid		
1941	Dibromodifluoromethane		
1942	Ammonium nitrate with not more than 0.2% combustible substances, including any organic substance calculated as carbon, to the exclusion of any other added substance		
1944	Matches, safety (book, card or strike on box)		
1945	Matches, wax 'Vesta'		
1950	Aerosols, flammable or Aerosols, flammable, containing substances in Division 6.1, Packing Group II or Aerosols, flammable, containing substances in Division 6.1, Packing Group III and substances in Class 8, Packing Group III or Aerosols, flammable, containing toxic gas or Aerosols, flammable, corrosive, containing substances in Class 8, Packing Group II or Aerosols, flammable, corrosive, containing substances in Class 8, Packing Group III or Aerosols, flammable (engine starting fluid) or Aerosols, flammable, toxic, containing substances in Division 6.1, Packing Group III or Aerosols, non-flammable or Aerosols, non-flammable, containing substances in Class 8, Packing Group II or Aerosols, non-flammable, containing substances in Division 6.1, Packing Group III and substances in Class 8, Packing Group III or Aerosols, non-flammable, containing substances in Division 6.1, Packing Group II (other than tear gas devices) or Aerosols, non-flammable, containing toxic gas, or Aerosols, non-flammable, corrosive, containing substances in Class 8, Packing Group III or Aerosols, non-flammable (tear gas devices) or Aerosols, non-flammable, toxic, containing substances in Division 6.1, Packing Group 111 or Aerosols, oxidizing		
1951	Argon, refrigerated liquid		
1952	Ethylene oxide and carbon dioxide mixture,		

1971	Methane, compressed or Natural gas, compressed with high methane content	2010	Magnesium hydride
1972	Methane, refrigerated liquid with high methane content or Natural gas, refrigerated liquid with high methane content	2011	Magnesium phosphide
1973	Chlorodifluoromethane and chloropentafluoroethane mixture with fixed boiling point, with approximately 49% chlorodifluoromethane or Refrigerant gas R 502	2012	Potassium phosphide
1974	Chlorodifluorobromomethane or Refrigerant gas R 12B1	2013	Strontium phosphide
1975	Nitric oxide and dinitrogen tetroxide mixture or Nitric oxide and nitrogen dioxide mixture	2014	Hydrogen peroxide, aqueous solution with more than 40% but not more than 60% hydrogen peroxide (stabilized as necessary) or Hydrogen peroxide, aqueous solution with not less than 20% but not more than 40% hydrogen peroxide (stabilized as necessary)
1976	Octafluorocyclobutane or Refrigerant gas R C318	2015	Hydrogen peroxide, aqueous solution, stabilized with more than 60% hydrogen peroxide
1977	Nitrogen, refrigerated liquid		or Hydrogen peroxide, stabilized
1978	Propane	2016	Ammunition toxic, non-explosive without burster or expelling charge, non-fused
1982	Refrigerant gas R 14 or Tetrafluoromethane	2017	Ammunition, tear-producing, non-explosive without burster or expelling charge, non-fused
1983	1-Chloro-2,2,2-trifluoroethane or Refrigerant gas R133a	2018	Chloroanilines, solid
1984	Refrigerant gas R 23 or Trifluoromethane	2019	Chloroanilines, liquid
1986	Alcohols, flammable, toxic, n.o.s.	2020	Chlorophenols, solid
1987	Alcohols, n.o.s.	2021	Chlorophenols, liquid
1988	Aldehydes, flammable, toxic, n.o.s.	2022	Cresylic acid
1989	Aldehydes, n.o.s.	2023	Epfchlorohydrin
1990	Benzaldehyde	2024	Mercury compound, liquid, n.o.s.
1991	Chloroprene, stabilized	2025	Mercury compound, solid, n.o.s.
1992	Flammable liquid, toxic, n.o.s.	2026	Phenylmercuric compound, n.o.s.
1993	Flammable liquid, n.o.s.	2027	Sodium arsenite, solid
1994	Iron pentacarbonyl	2028	Bombs, smoke, non-explosive with corrosive liquid, without initiating device
1999	Tars, liquid, including road oils, and cutback bitumens	2029	Hydrazine, anhydrous
2000	Celluloid, in blocks, rods, rolls, sheets, tubes, etc. (except scrap)	2030	Hydrazine, aqueous solution with more than 37% hydrazine by mass
2001	Cobalt naphthenates, powder	2031	Nitric acid, other than red fuming, with at least 65% but not more than 70% nitric acid or Nitric acid, other than red fuming, with more than 20% and less than 65% nitric acid or Nitric acid, other than red fuming, with more than 70% nitric acid or Nitric acid, other than red fuming, with not more than 20% nitric acid
2002	Celluloid, scrap	2032	Nitric acid, red fuming
2004	Magnesium diamide	2033	Potassium monoxide
2006	Plastics, nitrocellulose-based, self-heating, n.o.s.	2034	Hydrogen and methane mixture, compressed
2008	Zirconium powder, dry	2035	Refrigerant gas R 143a or 1,1,1 Trifluoroethane
2009	Zirconium, dry, finished sheets, strip or coiled wire (thinner than 18 microns)	2036	Xenon

- 2037** Gas cartridges, (flammable) without a release device, non-refillable
or Gas cartridges (non-flammable) without a release device, non-refillable
or Gas cartridges (oxidizing) without a release device, non-refillable
or Gas cartridges (toxic & corrosive) without a release device, non-refillable
or Gas cartridges (toxic, flammable & corrosive) without a release device, non-refillable
or Gas cartridges (toxic & flammable) without a release device, non-refillable
or Gas cartridges (toxic, oxidizing & corrosive) without a release device, non-refillable
or Gas cartridges (toxic & oxidizing) without a release device, non-refillable
or Gas cartridges (toxic) without a release device, non-refillable
or Receptacles, small, containing gas (flammable) without a release device, non-refillable
or Receptacles, small, containing gas (non-flammable) without a release device, non-refillable
or Receptacles, small, containing gas (oxidizing) without a release device, non-refillable
or Receptacles, small, containing gas (toxic & corrosive) without a release device, non-refillable
or Receptacles, small, containing gas (toxic, flammable & corrosive) without a release device, non-refillable
or Receptacles, small, containing gas (toxic & flammable) without a release device, non-refillable
or Receptacles, small, containing gas (toxic, oxidizing & corrosive) without a release device, non-refillable
or Receptacles, small, containing gas (toxic & oxidizing) without a release device, non-refillable
or Receptacles, small, containing gas (toxic & corrosive) without a release device, non-refillable
or Receptacles, small, containing gas (toxic) without a release device, non-refillable
- 2038** Dinitrotoluenes, liquid
2044 2,2-Dimethylpropane
2045 Isobutyl aldehyde or Isobutyraldehyde
2046 Cymenes
2047 Dichloropropenes
2048 Dicyclopentadiene
2049 Diethylbenzene
2050 Diisobutylene, isomeric compounds
2051 2-Dimethylaminoethanol
2052 Dipentene
- 2053** Methyl isobutyl carbinol
- 2054** Morpholine
2055 Styrene monomer, stabilized
2056 Tetrahydrofuran
2057 Tripropylene
2058 Valeraldehyde
2059 Nitrocellulose solution, flammable with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, and not more than 55% nitrocellulose
2067 Ammonium nitrate based fertilizer
2071 Ammonium nitrate based fertilizer
2073 Ammonia solution, relative density less than 0.880 at 15°C in water, with more than 35% but not more than 50% ammonia
2074 Acrylamide, solid
2075 Chloral, anhydrous, stabilized
2076 Cresols, liquid
2077 alpha-Naphthylamine
2078 Toluene diisocyanate
2079 Diethylenetriamine
2186 Hydrogen chloride, refrigerated liquid
2187 Carbon dioxide, refrigerated liquid
2188 Arsine
2189 Dichlorosilane
2190 Oxygen difluoride, compressed
2191 Sulphuryl fluoride
2192 Germane
2193 Hexafluoroethane or Refrigerant gas R 116
2194 Selenium hexafluoride
2195 Tellurium hexafluoride
2196 Tungsten hexafluoride
2197 Hydrogen iodide, anhydrous
2198 Phosphorus pentafluoride
2199 Phosphine
2200 Propadiene, stabilized
2201 Nitrous oxide, refrigerated liquid
2202 Hydrogen selenide, anhydrous
2203 Silane
2204 Carbonyl sulphide
2205 Adiponitrile
2206 Isocyanate solution, toxic, n.o.s. or Isocyanates, toxic, n.o.s.
2208 Calcium hypochlorite mixture, dry with more than 10% but not more than 39% available chlorine

2209	Formaldehyde solution with not less than 25% formaldehyde	2254	Matches, fusee
2210	Maneb or Maneb preparation with not less than 60% maneb	2256	Cyclohexene
2211	Polymeric beads, expandable, evolving flammable vapour	2257	Potassium
2212	Blue asbestos (crocidolite) or Brown asbestos (amosite, myosorite)	2258	1,2-Propylenediamine
2213	Paraformaldehyde	2259	Triethylenetetramine
2214	Phthalic anhydride with more than 0.05% of maleic anhydride	2260	Tripropylamine
2215	Maleic anhydride or Maleic anhydride, molten	2261	Xylenols, solid
2217	Seed cake with not more than 1.5% oil and not more than 11 % moisture	2262	Dimethylcarbamoyl chloride
2218	Acrylic acid , stabilized	2263	Dimethylcyclohexanes
2219	Allyl glycidyl ether	2264	N,N-Dimethylcyclohexylamine
2222	Anisole	2265	N,N-Dimethylformamide
2224	Benzonitrile	2266	Dimethyl-N-propylamine
2225	Benzenesulphonyl chloride	2267	Dimethyl thiophosphoryl chloride
2226	Benzotrithloride	2269	3,3Mminodipropylamine
2227	n-Butyl methacrylate , stabilized	2270	Ethylamine, aqueous solution with not less than 50% but not more than 70% ethylamine
2232	2-Chloroethanal	2271	Ethyl amyketone
2233	Chloroanisidines	2272	N-Ethylaniline
2234	Chlorobenzotrifluorides	2273	2-Ethylaniline
2235	Chlorobenzyl chlorides, liquid	2274	N-Ethyl-N-benzylaniline
2236	3-Chloro-4-methylphenyl isocyanate , liquid	2275	2-Ethyl butanol
2237	Chloronitroanilines	2276	2-Ethylhexylamine
2238	Chlorotoluenes	2277	Ethyl methacrylate, stabilized
2239	Chlorotoluidines, solid	2278	n-Heptene
2240	Chromosulphuric acid	2279	Hexachlorobutadiene
2241	Cycloheptane	2280	Hexamethylenediamine, solid
2242	Cycloheptene	2281	Hexamethylene diisocyanate
2243	Cyclohexyl acetate	2282	Hexanols
2244	Cycloheptanol	2283	Isobutyl methacrylate, stabilized
2245	Cyclopentanone	2284	Isobutyronitrile
2246	Cyclopentene	2285	Isocyanatobenzotrifluorides
2247	n-Decane	2286	Pentamethylheptane
2248	Di-n-butylamine	2287	Isoheptene
2249	Dichlorodimethyl ether, symmetrical	2288	Isohexene
2250	Dichlorophenyl isocyanates	2289	Isophoronediamine
2251	Bicyclo [2.2.1] hepta-2-5-diene, stabilized or 2,5-Norbornadiene, stabilized	2290	Isophorone diisocyanate
2252	1,2-Dimethoxyethane	2291	Lead compound, soluble, n.o.s.
		2293	4-Methoxy-4-methylpentan-2-one
		2294	N-Methylaniline
		2295	Methyl chloroacetate
		2296	Methylcyclohexane
		2297	Methycyclohexanone
		2298	Methylcyclopentane

2253 NyN-Dimethylaniline

2299	Methyl dichloroacetate	2344	Bromopropanes
2300	2-Methyl-5-ethylpyridine	2345	3-Bromopropyne
2301	2-Methylfuran	2346	Butanedione
2302	5-Methylhexan-2-one	2347	Butyl mercaptan
2303	Isopropenylbenzene	2348	Butyl acrylates, stabilized
2304	Naphthalene, molten	2350	Butyl methyl ether
2305	Nitrobenzenesulphonic acid	2351	Butyl nitrites
2306	Nitrobenzotrifluorides, liquid	2352	Butyl vinyl ether, stabilized
2307	3-Nitro-4-chlorobenzotrifluoride	2353	Butyryl chloride
2308	Nitrosylsulphuric acid, liquid	2354	Chloromethyl ethyl ether
2309	Octadiene	2356	2-Chloropropane
2310	Pentane-2,4-dione	2357	Cyclohexylamine
2311	Phenetidines	2358	Cyclooctatetraene
2312	Phenol, molten	2359	Diallylamine
2313	Picolines	2360	Diallyl ether
2315	Polychlorinated biphenyls, liquid	2361	Diisobutylamine
2316	Sodium cuprocyanide, solid	2362	1,1-Dichloroethane
2317	Sodium cuprocyanide solution	2363	Ethyl mercaptan
2318	Sodium hydrosulphide with less than 25% water of crystallization	2364	n-Propylbenzene
2319	Terpene hydrocarbons, n.o.s.	2366	Diethyl carbonate
2320	Tetraethylenepentamine	2367	alpha-Methylvaleraldehyde
2321	Trichlorobenzenes, liquid	2368	alpha-Pinene
2322	Trichlorobutene	2370	1-Hexene
2323	Triethyl phosphite	2371	Isopentenes
2324	Triisobutylene	2372	1,2-Di-(dimethylamino) ethane
2325	1,3,5-Trimethylbenzene	2373	Diethoxymethane
2326	Trimethylcyclohexylamine	2374	3,3-Diethoxypropene
2327	Trimethylhexamethylenediamines	2375	Diethyl sulphide
2328	Trimethyl (hexamethylene diisocyanate)	2376	2,3-Dihydropyran
2329	Trimethyl phosphite	2377	1,1-Dimethoxyethane
2330	Undecane	2378	2-Dimethyl aminoacetonitrile
2331	Zinc chloride, anhydrous	2379	1,3-Dimethylbutylamine
2332	Acetaldehyde oxime	2380	Dimethyl diethoxysilane
2333	Allyl acetate	2381	Dimethyl disulphide
2334	Allylamine	2382	Dimethylhydrazine, symmetrical
2335	Allyl ethyl ether	2383	Dipropylamine
2336	Allyl formate	2384	Di-n-propyl ether
2337	Phenyl mercaptan	2385	Ethyl isobutyrate
2338	Benzotrifluoride	2386	1-Ethylpiperidine
2339	2-Bromobutane	2387	Fluorobenzene
2340	2-Bromoethyl ethyl ether	2388	Fluorotoluenes
2341	1-Bromo-3-methyl butane	2389	Furan
2342	Bromomethylpropanes		

2343 2-Bromopentane

2390	2-Iodobutane	2434	Dibenzylidichlorosilane
2391	Iodomethylpropanes	2435	Ethylphenyldichlorosilane
2392	Iodopropanes	2436	Thioacetic acid
2393	Isobutyl formate	2437	Methylphenyldichlorosilane
2394	Isobutyl propionate	2438	Trimethylacetyl chloride
2395	Isobutyryl chloride	2439	Sodium hydrogendifluoride
2396	Methacrylaldehyde, stabilized	2440	Stannic chloride pentahydrate
2397	3-Methylbutan-2-one	2441	Titanium trichloride mixture, pyrophoric or Titanium trichloride, pyrophoric
2398	Methyl tert-butyl ether	2442	Trichloroacetyl chloride
2399	1-Methylpiperidine	2443	Vanadium oxytrichloride
2400	Methyl isovalerate	2444	Vanadium tetrachloride
2401	Piperidine	2446	Nitrocresols, solid
2402	Propanethiols	2447	Phosphorus, white, molten
2403	Isopropenyl acetate	2448	Sulphur, molten
2404	Propionitrile	2451	Nitrogen trifluoride
2405	Isopropyl butyrate	2452	Ethylacetylene, stabilized
2406	Isopropyl isobutyrate	2453	Ethyl fluoride or Refrigerant gas R161
2407	Isopropyl chloroformate	2454	Methyl fluoride or Refrigerant gas R 41
2409	Isopropyl propionate	2456	2-Chloropropene
2410	1,2,3,6-Tetrahydropyridine	2457	2,3-Dimethylbutane
2411	Butyronitrile	2458	Hexadiene
2412	Tetrahydrothiophene	2459	2-Methyl-1-butene
2413	Tetrapropyl orthotitanate	2460	2-Methyl-2-butene
2414	Thiophene	2461	Methylpentadiene
2416	Trimethyl borate	2463	Aluminium hydride
2417	Carbonyl fluoride	2464	Beryllium nitrate
2418	Sulphur tetrafluoride	2465	Dichloroisocyanuric acid, dry or Dichloroisocyanuric acid salts
2419	Bromotrifluoroethylene	2466	Potassium superoxide
2420	Hexafluoroacetone	2468	Trichloroisocyanuric acid, dry
2421	Nitrogen trioxide	2469	Zinc bromate
2422	Octafluorobut-2-ene or Refrigerant gas R1318	2470	Phenylacetoneitrile, liquid
2424	Octafluoropropane or Refrigerant gas R 218	2471	Osmium tetroxide
2426	Ammonium nitrate, liquid (hot concentrated solution)	2473	Sodium arsenilate
2427	Potassium chlorate, aqueous solution	2474	Thiophosgene
2428	Sodium chlorate, aqueous solution	2475	Vanadium trichloride
2429	Calcium chlorate, aqueous solution	2477	Methyl isothiocyanate
2430	Alkylphenols, solid, n.o.s. (including C2-C12 homologues)	2478	Isocyanates, flammable, toxic, n.o.s. or Isocyanate solution, flammable, toxic, n.o.s.
2431	Anisidines	2480	Methyl isocyanate
2432	N,N-Diethylaniline		
2433	Chloronitrotoluenes, liquid		

2481	Ethyl isocyanate	2534	Methylchlorosilane
2482	n-Propyl isocyanate	2535	4-Methylmorpholine or N-Methylmorpholine
2483	Isopropyl isocyanate	2536	R/Iethyl tetrahydrofuran
2484	tert-Butyl isocyanate	2538	Nitronaphthalene
2485	n-Butyl isocyanate	2541	Terpinolene
2486	Isobutyl isocyanate	2542	Tributylamine
2487	Phenyl isocyanate	2545	Hafnium powder, dry
2488	Cyclohexyl isocyanate	2546	Titanium powder, dry
2490	Dichloroisopropyl ether	2547	Sodium superoxide
2491	Ethanolamine or Ethanolamine solution	2548	Chlorine pentafluoride
2493	Hexamethyleneimine	2552	Hexafluoroacetone hydrate, liquid
2495	Iodine pentafluoride	2554	Methylallyl chloride
2496	Propionic anhydride	2555	Nitrocellulose with water, not less than 25% water by mass
2498	1,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyde	2556	Nitrocellulose with alcohol, not less than 25% alcohol, by mass, and not more than 12.6% nitrogen, by dry mass
2501	Tris-(1-aziridmyl) phosphine oxide solution	2557	Nitrocellulose, with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, mixture without plasticizer, without pigment or Nitrocellulose, with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, mixture without plasticizer, with pigment or Nitrocellulose, with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, mixture with plasticizer, without pigment or Nitrocellulose, with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass, mixture with plasticizer, with pigment
2502	Valeryl chloride		
2503	Zirconium tetrachloride		
2504	Tetrabromoethane		
2505	Ammonium fluoride		
2506	Ammonium hydrogen sulphate		
2507	Chloroplatinic acid, solid		
2508	Molybdenum pentachloride		
2509	Potassium hydrogen sulphate		
2511	2-Chloropropionic acid		
2512	Aminophenols (o-,m-,p-)		
2513	Bromoacetyl bromide		
2514	Bromobenzene		
2515	Bromoform		
2516	Carbon tetrabromide		
2517	1-Chloro-1,1-difluoroethane or Refrigerant gas R142b	2558	Epibromohydrin
2518	1,5,9-cyclodod	2560	2-Methylpentan-2-ol
2520	Cyclooctadienes	2561	3-Methyl-1 -butene
2521	Diketene, stabilized	2564	Trichloroacetic acid solution
2522	2-Dimethylaminoethyl methacrylate	2565	Dicyclohexylamine
2524	Ethyl orthoformate	2567	Sodium pentachlorophenate
2525	Ethyl oxalate	2570	Cadmium compound
2526	Furfurylamine	2571	Alkylsulphuric acids
2527	Isobutyl acrylate, stabilized	2572	Phenylhydrazine
2528	Isobutyl isobutyrate	2573	Thallium chlorate
2529	Isobutyric acid	2574	Tricresyl phosphate with more than 3% ortho isomer
2531	Methacrylic acid, stabilized	2576	Phosphorus oxybromide, molten
		2577	Phenylacetyl chloride
		2578	Phosphorus trioxide
		2579	Piperazine
		2580	Aluminium bromide solution

2533 Methyl trichloroacetate

2581	Aluminium chloride solution	2619	Benzyl dimethylamine
2582	Ferric chloride solution	2620	Amyl butyrates
2583	Alkylsulphonic acids, solid with more than 5% free sulphuric acid or Arylsulphonic acids, solid with more than 5% free sulphuric acid	2621	Acetyl methyl carbinol
2584	Alkylsulphonic acids, liquid with more than 5% free sulphuric acid or Arylsulphonic acids, liquid with more than 5% free sulphuric acid	2622	Glycidaldehyde
2585	Alkylsulphonic acids, solid with not more than 5% free sulphuric acid or Arylsulphonic acids, solid with not more than 5% free sulphuric acid	2623	Firelighters, solid with flammable liquid
2586	Alkylsulphonic acids, liquid with not more than 5% free sulphuric acid or Arylsulphonic acids, liquid with not more than 5% free sulphuric acid	2624	Magnesium silicide
2587	Benzoquinone	2626	Chloric acid, aqueous solution with not more than 10% chloric acid
2588	Pesticide, solid, toxic, n.o.s.	2627	Nitrites, inorganic, n.o.s.
2589	Vinyl chloroacetate	2628	Potassium fluoroacetate
2590	White asbestos (chrysotile, actinolite, anthophyllite, tremolite)	2629	Sodium fluoroacetate
2591	Xenon, refrigerated liquid	2630	Selenates or Selenites
2599	Chlorotrifluoromethane and trifluoromethane azeotropic mixture with approximately 60% chlorotrifluoromethane or Refrigerant gas R 503	2642	Fluoroacetic acid
2601	Cyclobutane	2643	Methyl bromoacetate
2602	Dichlorodifluoromethane and difluoroethane azeotropic mixture with approximately 74% dichlorodifluoromethane or Refrigerant gas R 500	2644	Methyl iodide
2603	Cycloheptatriene	2645	Phenacyl bromide
2604	Boron trifluoride diethyl etherate	2646	Hexachlorocyclopentadiene
2605	Methoxymethyl isocyanate	2647	Malononitrile
2606	Methyl orthosilicate	2648	1,2-Dibromobutan-3-one
2607	Acrolein dimer, stabilized	2649	1,3-Dichloroacetone
2608	Nitropropanes	2650	1,1-Dichloro-1-nitroethane
2609	Triallyl borate	2651	4,4'-Diaminodiphenylmethane
2610	Triallylamine	2653	Benzyl iodide
2611	Propylene chlorohydrin	2655	Potassium fluorosilicate
2612	Methyl propyl ether	2656	Quinoline
2614	Methallyl alcohol	2657	Selenium disulphide
2615	Ethyl propyl ether	2659	Sodium chloroacetate
2616	Triisopropyl borate	2660	Nitrotoluidines (mono)
2617	Methylcyclohexanols, flammable	2661	Hexachloroacetone
2618	Vinyltoluenes, stabilized	2664	Dibromomethane
		2667	Butyltoluenes
		2668	Chloroacetonitrile
		2669	Chlorocresols solution
		2670	Cyanuric chloride
		2671	Aminopyridines (o-,m-,p-)
		2672	Ammonia solution, relative density between 0.880 and 0.957 at 15°C in water, with more than 10% but not more than 35% ammonia
		2673	2-Amino-4-chlorophenol
		2674	Sodium fluorosilicate
		2676	Stibine
		2677	Rubidium hydroxide solution
		2678	Rubidium hydroxide

2679	Lithium hydroxide solution		or Polyamines, liquid, corrosive, flammable, n.o.s.
2680	Lithium hydroxide		
2681	Caesium hydroxide solution	2735	Amines, liquid, corrosive, n.o.s. or Polyamines, liquid, corrosive, n.o.s.
2682	Caesium hydroxide		
2683	Ammonium sulphide solution	2738	N-Butylaniline
2684	3-Diethylaminopropylamine	2739	Butyric anhydride
2685	N,N-Diethylethylenediamine	2740	n-Propyl chloroformate
2686	2-Diethylaminoethanol	2741	Barium hypochlorite with more than 22% available chlorine
2687	Dicyclohexylammonium nitrite		
2688	1-Bromo-3-chloropropane	2742	Chloroformates, toxic, corrosive, flammable, n.o.s.
2689	Glycerol alpha-monochlorohydrin		
2690	N,n-Butylimidazole	2743	n-Butyl chloroformate
2691	Phosphorus pentabromide	2744	Cyclobutyl chloroformate
2692	Boron tribromide	2745	Chloromethyl chloroformate
2693	Bisulphites, aqueous solution, n.o.s.	2746	Phenyl chloroformate
2698	Tetrahydrophthalic anhydrides with more than 0.05% of maleic anhydride	2747	tert-Butylcyclohexyl chloroformate
		2748	2-Ethylhexyl chloroformate
2699	Trifluoroacetic acid	2749	Tetramethylsilane
2705	1-Pentol	2750	1,3-Dichloropropanol-2
2707	Dimethyldioxanes	2751	Dlethylthlophosphoryl chloride
2709	Butylbenzenes	2752	1,2-Epoxy-3-ethoxypropane
2710	Dipropyl ketone	2753	N-Ethylbenzyltoluidines, liquid
2713	Acridine	2754	N-Ethyltoluidines
2714	Zinc resinate	2757	Carbamate pesticide, solid, toxic
2715	Aluminium resinate	2758	Carbamate pesticide, liquid, flammable, toxic, flash point less than 23°C
2716	1,4-Butynediol		
2717	Camphor, synthetic	2759	Arsenical pesticide, solid, toxic
2719	Barium bromate	2760	Arsenical pesticide, liquid, flammable, toxic, flash point less than 23°C
2720	Chromium nitrate		
2721	Copper chlorate	2761	Organochlorine pesticide, solid, toxic
2722	Lithium nitrate	2762	Organochlorine pesticide, liquid, flammable, toxic, flash point less than 23°C
2723	Magnesium chlorate		
2724	Manganese nitrate	2763	Triazine pesticide, solid, toxic
2725	Nickel nitrate	2764	Triazine pesticide, liquid, flammable, toxic, flash point less than 23°C
2726	Nickel nitrite		
2727	Thallium nitrate	2771	Thiocarbamate pesticide, solid, toxic
2728	Zirconium nitrate	2772	Thiocarbamate pesticide, liquid, flammable, toxic, flash point less than 23°C
2729	Hexachlorobenzene		
2730	Nitroanisoles, liquid	2775	Copper based pesticide, solid, toxic
2732	Nitrobromobenzene, liquid	2776	Copper based pesticide, liquid, flammable, toxic, flash point less than 23°C
2733	Amines, flammable, corrosive, n.o.s. or Polyamines, flammable, corrosive, n.o.s.	2777	Mercury based pesticide, solid, toxic
		2778	Mercury based pesticide, liquid, flammable, toxic, flash point less than 23°C
		2779	Substituted nitrophenol pesticide, solid, toxic
		2780	Substituted nitrophenol pesticide, liquid, flammable, toxic, flash point less than 23°C

2734 Amines, liquid, corrosive, flammable, n.o.s.

2781	Bipyridilium pesticide, solid, toxic	2815	N-Aminoethylpiperazine
2782	Bipyridilium pesticide, liquid, flammable, toxic, flash point less than 23°C	2817	Ammonium hydrogendifluoride solution
2783	Organophosphorus pesticide, solid, toxic	2818	Ammonium polysulphide solution
2784	Organophosphorus pesticide, liquid, flammable, toxic, flash point less than 23°C	2819	Amyl acid phosphate
2785	4-Thiapentanal	2820	Butyric acid
2786	Organotin pesticide, solid, toxic	2821	Phenol solution
2787	Organotin pesticide, liquid, flammable, toxic, flash point less than 23°C	2822	2-Chloropyridine
2788	Organotin compound, liquid, n.o.s.	2823	Crotonic acid, solid
2789	Acetic acid, glacial or Acetic acid solution, more than 80% acid, by mass	2826	Ethyl chlorothioformate
2790	Acetic acid solution, more than 10% but less than 50% acid, by mass or Acetic acid solution, not less than 50% but not more than 80% acid, by mass	2829	Caproic acid
2793	Ferrous metal borings in a form liable to self-heating or Ferrous metal cuttings in a form liable to self-heating or Ferrous metal shavings in a form liable to self-heating or Ferrous metal turnings in a form liable to self-heating	2830	Lithium ferrosilicon
2794	Batteries, wet, filled with acid, electric storage	2831	1,1,1 -Trichloroethane
2795	Batteries, wet, filled with alkali, electric storage	2834	Phosphorous acid
2796	Battery fluid, acid or Sulphuric acid with not more than 51 % acid	2835	Sodium aluminium hydride
2797	Battery fluid, alkali	2837	Bisulphates, aqueous solution
2798	Phenylphosphorus dichloride	2838	Vinyl butyrate, stabilized
2799	Phenylphosphorus thiodichloride	2839	Aldol
2800	Batteries, wet, non-spillable, electric storage	2840	Butyraldoxime
2801	Dye intermediate, liquid, corrosive, n.o.s. or Dye, liquid, corrosive, n.o.s.	2841	Di-n-amylamine
2802	Copper chloride	2842	Nitroethane
2803	Gallium	2844	Calcium manganese silicon
2805	Lithium hydride, fused solid	2845	Pyrophoric liquid, organic, n.o.s.
2806	Lithium nitride	2846	Pyrophoric solid, organic, n.o.s.
2807	Magnetized material	2849	3-Chloropropanol-1
2809	Mercury	2850	Propylene tetramer
2810	Toxic liquid, organic, n.o.s.	2851	Boron trifluoride dihydrate
2811	Toxic solid, organic, n.o.s.	2852	Dipicryl sulphide, wetted with not less than 10% water, by mass
2812	Sodium aluminate, solid	2853	Magnesium fluorosilicate
2813	Water-reactive solid, n.o.s.	2854	Ammonium fluorosilicate
2814	Infectious substance, affecting humans	2855	Zinc fluorosilicate
		2856	Fluorosilicates, n.o.s.
		2857	Refrigerating machines containing non-flammable, non-toxic gases or ammonia solutions (UN 2672)
		2858	Zirconium, dry, coiled wire, finished metal sheets, strip (thinner than 254 microns but not thinner than 18 microns)
		2859.	Ammonium metavanadate
		2861	Ammonium polyvanadate
		2862	Vanadium pentoxide, non-fused form
		2863	Sodium ammonium vanadate
		2864	Potassium metavanadate
		2865	Hydroxylamine sulphate
		2869	Titanium trichloride mixture

2870	Aluminium borohydride or Aluminium borohydride in devices	2919	Radioactive material, transported under special arrangement, non-fissile or fissile excepted
2871	Antimony powder	2920	Corrosive liquid, flammable, n.o.s.
2872	Dibromochloropropanes	2921	Corrosive solid, flammable, n.o.s.
2873	Dibutylaminoethanol	2922	Corrosive liquid, toxic, n.o.s.
2874	Furfuryl alcohol	2923	Corrosive solid, toxic, n.o.s.
2875	Hexachlorophene	2924	Flammable liquid, corrosive, n.o.s.
2876	Resorcinol	2925	Flammable solid, corrosive, organic, n.o.s.
2878	Titanium sponge granules or Titanium sponge powders	2926	Flammable solid, toxic, organic, n.o.s.
2879	Selenium oxychloride	2927	Toxic liquid, corrosive, organic, n.o.s.
2880	Calcium hypochlorite, hydrated with not less than 5.5% but not more than 16% water or Calcium hypochlorite, hydrated mixture with not less than 5.5% but not more than 16% water	2928	Toxic solid, corrosive, organic, n.o.s.
2881	Metal catalyst, dry	2929	Toxic liquid, flammable, organic, n.o.s.
2900	Infectious substance, affecting animals only	2930	Toxic solid, flammable, organic, n.o.s.
2901	Bromine chloride	2931	Vanadyl sulphate
2902	Pesticide, liquid, toxic, n.o.s.	2933	Methyl 2-chloropropionate
2903	Pesticide, liquid, toxic, flammable, n.o.s., flash point not less than 23°C	2934	Isopropyl 2-chloropropionate
2904	Chlorophenolates, liquid or Phenolates, liquid	2935	Ethyl 2-chloropropionate
2905	Chlorophenolates, solid or Phenolates, solid	2936	Thiolactic acid
2907	Isosorbide dinitrate mixture with not less than 60% lactose, mannose, starch or calcium hydrogen phosphate	2937	alpha-Methylbenzyl alcohol, liquid
2908	Radioactive material, excepted package — empty packaging	2940	Cyclooctadiene phosphines or 9-Phosphabicyclononanes
2909	Radioactive material, excepted package — articles manufactured from natural uranium or depleted uranium or natural thorium	2941	Fluoroanilines
2910	Radioactive material, excepted package — limited quantity of material	2942	2-Trifluoromethylaniline
2911	Radioactive material, excepted package — instruments or articles	2943	Tetrahydrofurfurylamine
2912	Radioactive material, low specific activity (LSA-I), non-fissile or fissile excepted	2945	N-Methylbutylamine
2913	Radioactive material, surface contaminated objects (SCO-1 or SCO-II), non-fissile or fissile excepted	2946	2-Amino-5-diethylaminopentane
2915	Radioactive material, Type A package, non-special form, non-fissile or fissile excepted	2947	Isopropyl chloroacetate
2916	Radioactive material, Type B(U) package, non-fissile or fissile excepted	2948	3-Trifluoromethylaniline
2917	Radioactive material, Type B(M) package, non-fissile or fissile excepted	2949	Sodium hydrosulphide, hydrated with not less than 25% water of crystallization
		2950	Magnesium granules, coated, particle size not less than 149 microns
		2956	5-tert-Butyl-2,4,6-trinitro-m-xylene or Musk xylene
		2965	Boron trifluoride dimethyl etherate
		2966	Thioglycol
		2967	Sulphamic acid
		2968	Maneb preparation, stabilized against self heating or Maneb stabilized against self-heating
		2969	Castor beans or Castor flake or Castor meal or Castor pomace

2977	Radioactive material, uranium hexafluoride, fissile	3021	Pesticide, liquid, flammable, toxic, n.o.s., flash point less than 23°C
2978	Radioactive material, uranium hexafluoride, non-fissile or fissile excepted	3022	1,2-Butylene oxide, stabilized
2983	Ethylene oxide and propylene oxide mixture, not more than 30% ethylene oxide	3023	2-Methyl-2-heptanethiol
2984	Hydrogen peroxide, aqueous solution with not less than 8% but less than 20% hydrogen peroxide (stabilized as necessary)	3024	Coumarin derivative pesticide, liquid, flammable, toxic, flash point less than 23°C
2985	Chlorosilanes, flammable, corrosive, n.o.s.	3025	Coumarin derivative pesticide, liquid, toxic, flammable, flash point not less than 23°C
2986	Chlorosilanes, corrosive, flammable, n.o.s.	3026	Coumarin derivative pesticide, liquid, toxic
2987	Chlorosilanes, corrosive, n.o.s.	3027	Coumarin derivative pesticide, solid, toxic
2988	Chlorosilanes, water-reactive, flammable, corrosive, n.o.s.	3028	Batteries, dry, containing potassium hydroxide solid, electric storage
2989	Lead phosphite, dibasic	3048	Aluminium phosphide pesticide
2990	Life-saving appliances, self-inflating	3054	Cyclohexyl mercaptan
2991	Carbamate pesticide, liquid, toxic, flammable, flash point not less than 23°C	3055	2-(2-Aminoethoxy)ethanol
2992	Carbamate pesticide, liquid, toxic	3056	n-Heptaldehyde
2993	Arsenical pesticide, liquid, toxic, flammable, flash point not less than 23°C	3057	Trifluoroacetyl chloride
2994	Arsenical pesticide, liquid, toxic	3064	Nitroglycerin solution in alcohol with more than 1% but not more than 5% nitroglycerin
2995	Organochlorine pesticide, liquid, toxic, flammable, flash point not less than 23°C	3065	Alcoholic beverages containing more than 70% alcohol by volume or Alcoholic beverages containing more than 24% but not more than 70% alcohol by volume
2996	Organochlorine pesticide, liquid, toxic	3066	Paint (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or Paint related material (including paint thinning or reducing compound)
2997	Triazine pesticide, liquid, toxic, flammable, flash point not less than 23°C	3070	Ethylene oxide and dichlorodifluoromethane mixture, with not more than 12.5% ethylene oxide
2998	Triazine pesticide, liquid, toxic	3071	Mercaptan mixture, liquid, toxic, flammable, n.o.s. or Mercaptans, liquid, toxic, flammable, n.o.s.
3005	Thiocarbamate pesticide, liquid, toxic, flammable, flash point not less than 23°C	3072	Life-saving appliances, not self-inflating containing dangerous goods as equipment
3006	Thiocarbamate pesticide, liquid, toxic	3073	Vinylpyridines, stabilized
3009	Copper based pesticide, liquid, toxic, flammable, flash point not less than 23°C	3077	Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s.
3010	Copper based pesticide, liquid, toxic	3078	Cerium, turnings or gritty powder
3011	Mercury based pesticide, liquid, toxic, flammable, flash point not less than 23°C	3079	Methacrylonitrile, stabilized
3012	Mercury based pesticide, liquid, toxic	3080	Isocyanate solution, toxic, flammable, n.o.s. or Isocyanates, toxic, flammable, n.o.s.
3013	Substituted nitrophenol pesticide, liquid, toxic, flammable, flash point not less than 23°C	3082	Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s.
3014	Substituted nitrophenol pesticide, liquid, toxic	3083	Perchloryl fluoride
3015	Bipyridilium pesticide, liquid, toxic, flammable, flash point not less than 23°C	3084	Corrosive solid, oxidizing, n.o.s.
3016	Bipyridilium pesticide, liquid, toxic	3085	Oxidizing solid, corrosive, n.o.s.
3017	Organophosphorus pesticide, liquid, toxic, flammable, flash point not less than 23°C	3086	Toxic solid, oxidizing, n.o.s.
3018	Organophosphorus pesticide, liquid, toxic	3087	Oxidizing solid, toxic, n.o.s.
3019	Organotin pesticide, liquid, toxic, flammable, flash point not less than 23°C		
3020	Organotin pesticide, liquid, toxic		

- 3088** Self-heating solid, organic, n.o.s.
3089 Metal powder, flammable, n.o.s.
3090 Lithium metal batteries (including lithium alloy batteries)
3091 Lithium metal batteries contained in equipment (including lithium alloy batteries) or Lithium metal batteries packed with equipment (including lithium alloy batteries)
3092 1 -Methoxy-2-propanol
3093 Corrosive liquid, oxidizing, n.o.s.
3094 Corrosive liquid, water-reactive, n.o.s.
3095 Corrosive solid, self-heating, n.o.s.
3096 Corrosive solid, water-reactive, n.o.s.
3097 Flammable solid, oxidizing, n.o.s.
3098 Oxidizing liquid, corrosive, n.o.s.
3099 Oxidizing liquid, toxic, n.o.s.
3100 Oxidizing solid, self-heating, n.o.s.
3103 Organic peroxide type C, liquid
3104 Organic peroxide type C, solid
3105 Organic peroxide type D, liquid
3106 Organic peroxide type D, solid
3107 Organic peroxide type E, liquid
3108 Organic peroxide type E, solid
3109 Organic peroxide type F, liquid
3110 Organic peroxide type F, solid
3113 Organic peroxide type C, liquid, temperature controlled
3114 Organic peroxide type C, solid, temperature controlled
3115 Organic peroxide type D, liquid, temperature controlled
3116 Organic peroxide type D, solid, temperature controlled
3117 Organic peroxide type E, liquid, temperature controlled
3118 Organic peroxide type E, solid, temperature controlled
3119 Organic peroxide type F, liquid, temperature controlled
3120 Organic peroxide type F, solid, temperature controlled
3121 Oxidizing solid, water-reactive, n.o.s.
3122 Toxic liquid, oxidizing, n.o.s.
3123 Toxic liquid, water-reactive, n.o.s.
3124 Toxic solid, self-heating, n.o.s.
3125 Toxic solid, water-reactive, n.o.s.
3126 Self-heating solid, corrosive, organic, n.o.s.
3127 Self-heating solid, oxidizing, n.o.s.
3129 Water-reactive liquid, corrosive, n.o.s.
3130 Water-reactive liquid, toxic, n.o.s.
3131 Water-reactive solid, corrosive, n.o.s.
3132 Water-reactive solid, flammable, n.o.s.
3133 Water-reactive solid, oxidizing, n.o.s.
3134 Water-reactive solid, toxic, n.o.s.
3135 Water-reactive solid, self-heating, n.o.s.
3136 Trifluoromethane, refrigerated liquid
3137 Oxidizing solid, flammable, n.o.s.
3138 Ethylene, acetylene and propylene mixture, refrigerated liquid containing at least 71.5% ethylene with not more than 22.5% acetylene and not more than 6% propylene
3139 Oxidizing liquid, n.o.s.
3140 Alkaloid salts, liquid, n.o.s. or Alkaloids, liquid, n.o.s.
3141 Antimony compound, inorganic, liquid, n.o.s.
3142 Disinfectant, liquid, toxic, n.o.s.
3143 Dye intermediate, solid, toxic, n.o.s. or Dye, solid, toxic, n.o.s.
3144 Nicotine compound, liquid, n.o.s. or Nicotine preparation, liquid, n.o.s.
3145 Alkylphenols, liquid, n.o.s. (including C₂-C₁₂ homologues)
3146 Organotin compound, solid, n.o.s.
3147 Dye intermediate, solid, corrosive, n.o.s. or Dye, solid, corrosive, n.o.s.
3148 Water-reactive liquid, n.o.s.
3149 Hydrogen peroxide and peroxyacetic acid mixture with acid(s), water and not more than 5% peroxyacetic acid, stabilized
3150 Devices, small, hydrocarbon gas powered with release device or Hydrocarbon gas refills for small devices with release device
3151 Polyhalogenated biphenyls, liquid or Polyhalogenated terphenyls, liquid
3152 Polyhalogenated biphenyls, solid or Polyhalogenated terphenyls, solid
3153 Perfluoro (methyl vinyl ether)
3154 Perfluoro (ethyl vinyl ether)
3155 Pentachlorophenol
3156 Compressed gas, oxidizing, n.o.s.
3157 Liquefied gas, oxidizing, n.o.s.
3158 Gas, refrigerated liquid, n.o.s.
- 3128** Self-heating solid, toxic, organic, n.o.s.

3159	Refrigerant gas R134a or 1,1,1,2-Tetrafluoroethane	3187	Self-heating liquid, toxic, inorganic, n.o.s.
3160	Liquefied gas, toxic, flammable, n.o.s.	3188	Self-heating liquid, corrosive, inorganic, n.o.s.
3161	Liquefied gas, flammable, n.o.s.	3189	Metal powder, self-heating, n.o.s.
3162	Liquefied gas, toxic, n.o.s.	3190	Self-heating solid, inorganic, n.o.s.
3163	Liquefied gas, n.o.s.	3191	Self-heating solid, toxic, inorganic, n.o.s.
3164	Articles, pressurized, hydraulic containing non-flammable gas or Articles, pressurized, pneumatic containing non- flammable gas	3192	Self-heating solid, corrosive, inorganic, n.o.s.
3165	Aircraft hydraulic power unit fuel tank (containing a mixture of anhydrous hydrazine and methyl hydrazine) (M86 fuel)	3194	Pyrophoric liquid, inorganic, n.o.s.
3166	Engine, fuel cell, flammable gas powered or Engine, fuel cell, flammable liquid powered or Engine, internal combustion, flammable gas powered or Engine, internal combustion, flammable liquid powered or Vehicle, flammable gas powered or Vehicle, flammable liquid powered or Vehicle, fuel cell, flammable gas powered or Vehicle, fuel cell, flammable liquid powered	3200	Pyrophoric solid, inorganic, n.o.s.
3167	Gas sample, non-pressurized, flammable, n.o.s., not refrigerated liquid	3205	Alkaline earth metal alcoholates, n.o.s.
3168	Gas sample, non-pressurized, toxic, flammable, n.o.s., not refrigerated liquid	3206	Alkali metal alcoholates, self-heating, corrosive, n.o.s.
3169	Gas sample, non-pressurized, toxic, n.o.s., not refrigerated liquid	3208	Metallic substance, water-reactive, n.o.s.
3170	Aluminium remelting by-products or Aluminium smelting by-products	3209	Metallic substance, water-reactive, self-heating, n.o.s.
3171	Battery-powered equipment or Battery-powered vehicle	3210	Chlorates, inorganic, aqueous solution, n.o.s.
3172	Toxins, extracted from living sources, liquid, n.o.s.	3211	Perchlorates, inorganic, aqueous solution, n.o.s.
3174	Titanium disulphide	3212	Hypochlorites, inorganic, n.o.s.
3175	Solids containing flammable liquid, n.o.s.	3213	Bromates, inorganic, aqueous solution, n.o.s.
3176	Flammable solid, organic, molten, n.o.s.	3214	Permanganates, inorganic, aqueous solution, n.o.s.
3178	Flammable solid, inorganic, n.o.s.	3215	Persulphates, inorganic, n.o.s.
3179	Flammable solid, toxic, inorganic, n.o.s.	3216	Persulphates, inorganic, aqueous solution, n.o.s.
3180	Flammable solid, corrosive, inorganic, n.o.s.	3218	Nitrates, inorganic, aqueous solution, n.o.s.
3181	Metal salts of organic compounds, flammable, n.o.s.	3219	Nitrites, inorganic, aqueous solution, n.o.s.
3182	Metal hydrides, flammable, n.o.s.	3220	Pentafluoroethane or Refrigerant gas R 125
3183	Self-heating liquid, organic, n.o.s.	3221	Self-reactive liquid type B
3184	Self-heating liquid, toxic, organic, n.o.s.	3223	Self-reactive liquid type C
3185	Self-heating liquid, corrosive, organic, n.o.s.	3224	Self-reactive solid type C
3186	Self-heating liquid, inorganic, n.o.s.	3225	Self-reactive liquid type D
		3226	Self-reactive solid type D
		3227	Self-reactive liquid type E
		3228	Self-reactive solid type E
		3229	Self-reactive liquid type F
		3230	Self-reactive solid type F
		3231	Self-reactive liquid type B, temperature controlled
		3233	Self-reactive liquid type C, temperature controlled
		3234	Self-reactive solid type C, temperature controlled
		3235	Self-reactive liquid type D, temperature controlled
		3236	Self-reactive solid type D, temperature controlled

- 3237** Self-reactive liquid type E, temperature controlled
3238 Self-reactive solid type E, temperature controlled
3239 Self-reactive liquid type F, temperature controlled
3240 Self-reactive solid type F, temperature controlled
3241 2-Bromo-2-nitropropane-1,3-diol
3242 Azodicarbonamide
3243 Solids containing toxic liquid, n.o.s.
3244 Solids containing corrosive liquid, n.o.s.
3245 Genetically modified micro-organisms or Genetically modified organisms
3246 Methanesulphonyl chloride
3247 Sodium peroxoborate, anhydrous
3248 Medicine, liquid, flammable, toxic, n.o.s.
3249 Medicine, solid, toxic, n.o.s.
3250 Chloroacetic acid, molten
3251 isosorbide-5-mononitrate
3252 Difluoromethane or Refrigerant gas R 32
3253 Disodium trioxosilicate
3254 Tributylphosphane
3255 tert-Butyl hypochlorite
3256 Elevated temperature liquid, flammable, n.o.s., with flash point above 60°C, at or above its flash point
3257 Elevated temperature liquid, n.o.s., at or above 100°C and below its flash point (including molten metals, molten salts, etc.)
3258 Elevated temperature solid, n.o.s., at or above 240°C
3259 Amines, solid, corrosive, n.o.s. or Polyamines, solid, corrosive, n.o.s.
3260 Corrosive solid, acidic, inorganic, n.o.s.
3261 Corrosive solid, acidic, organic, n.o.s.
3262 Corrosive solid, basic, inorganic, n.o.s.
3263 Corrosive solid, basic, organic, n.o.s.
3264 Corrosive liquid, acidic, inorganic, n.o.s.
3265 Corrosive liquid, acidic, organic, n.o.s.
3266 Corrosive liquid, basic, inorganic, n.o.s.
3267 Corrosive liquid, basic, organic, n.o.s.
3268 Air bag inflators or Air bag modules or Seat-belt pretensioners
3269 Polyester resin kit
3270 Nitrocellulose membrane filters with not more than 12.6% nitrogen, by dry mass
3271 Ethers, n.o.s.
3272 Esters, n.o.s.
3273 Nitriles, flammable, toxic, n.o.s.
3274 Alcoholates solution, n.o.s., in alcohol
3275 Nitriles, toxic, flammable, n.o.s.
3276 Nitriles, liquid, toxic, n.o.s.
3277 Chloroformates, toxic, corrosive, n.o.s.
3278 Organophosphorus compound, liquid, toxic, n.o.s.
3279 Organophosphorus compound, toxic, flammable, n.o.s.
3280 Organoarsenic compound, liquid, n.o.s.
3281 Metal carbonyls, liquid, n.o.s.
3282 Organometallic compound, liquid, toxic, n.o.s.
3283 Selenium compound, solid, n.o.s.
3284 Tellurium compound, n.o.s.
3285 Vanadium compound, n.o.s.
3286 Flammable liquid, toxic, corrosive, n.o.s.
3287 Toxic liquid, inorganic, n.o.s.
3288 Toxic solid, inorganic, n.o.s.
3289 Toxic liquid, corrosive, inorganic, n.o.s.
3290 Toxic solid, corrosive, inorganic, n.o.s.
3291 Biomedical waste, n.o.s. or Clinical waste, unspecified, n.o.s. or Medical waste, n.o.s. or Regulated medical waste, n.o.s.
3292 Batteries, containing sodium or Cells, containing sodium
3293 Hydrazine, aqueous solution with not more than 37% hydrazine, by mass
3294 Hydrogen cyanide, solution in alcohol with not more than 45% hydrogen cyanide
3295 Hydrocarbons, liquid, n.o.s.
3296 Heptafluoropropane or Refrigerant gas R 227
3297 Ethylene oxide and chlorotetrafluoroethane mixture, with not more than 8.8% ethylene oxide
3298 Ethylene oxide and pentafluoroethane mixture, with not more than 7.9% ethylene oxide
3299 Ethylene oxide and tetrafluoroethane mixture, with not more than 5.6% ethylene oxide
3300 Ethylene oxide and carbon dioxide mixture, with more than 87% ethylene oxide
3301 Corrosive liquid, self-heating, n.o.s.
3302 2-Dimethylaminoethyl acrylate

- 3303** Compressed gas, toxic, oxidizing, n.o.s.
3304 Compressed gas, toxic, corrosive, n.o.s.
3305 Compressed gas, toxic, flammable, corrosive, n.o.s.
3306 Compressed gas, toxic, oxidizing, corrosive, n.o.s.
3307 Liquefied gas, toxic, oxidizing, n.o.s.
3308 Liquefied gas, toxic, corrosive, n.o.s.
3309 Liquefied gas, toxic, flammable, corrosive, n.o.s.
3310 Liquefied gas, toxic, oxidizing, corrosive, n.o.s.
3311 Gas, refrigerated liquid, oxidizing, n.o.s.
3312 Gas, refrigerated liquid, flammable, n.o.s.
3313 Organic pigments, self-heating
3314 Plastics moulding compound in dough, sheet or extruded rope form evolving flammable vapour
3315 Chemical sample, toxic
3316 Chemical kit or First aid kit
3317 2-Amino-4,6-dinitrophenol, wetted with not less than 20% water by mass
3318 Ammonia solution, relative density less than 0.880 at 15°C in water, with more than 50% ammonia
3319 Nitroglycerin mixture, desensitized, solid, n.o.s. with more than 2% but not more than 10% nitroglycerin, by mass
3320 Sodium borohydride and sodium hydroxide solution, with not more than 12% sodium borohydride and not more than 40% sodium hydroxide, by mass
3321 Radioactive material, low specific activity (LSA-II), non- fissile or fissile excepted
3322 Radioactive material, low specific activity (LSA-III), non-fissile or fissile excepted
3323 Radioactive material, Type C package, non-fissile or fissile excepted
3324 Radioactive material, low specific activity (LSA-II), fissile
3325 Radioactive material, low specific activity (LSA-III), fissile
3326 Radioactive material, surface contaminated objects (SCO-1 or SCO-II), fissile
3327 Radioactive material, Type A package, fissile, non- special form
3328 Radioactive material, Type B(U) package, fissile
3329 Radioactive material, Type B(M) package, fissile
3330 Radioactive material, Type C package, fissile
3331 Radioactive material, transported under special arrangement, fissile
3332 Radioactive material, Type A package, special form, non-fissile or fissile excepted
3333 Radioactive material, Type A package, special form, fissile
3334 Aviation regulated liquid, n.o.s.
3335 Aviation regulated solid, n.o.s.
3336 Mercaptan mixture, liquid, flammable, n.o.s. or Mercaptans, liquid, flammable, n.o.s.
3337 Refrigerant gas R 404A
3338 Refrigerant gas R 407A
3339 Refrigerant gas R 407B
3340 Refrigerant gas R 407C
3341 Thiourea dioxide
3342 Xanthates
3343 Nitroglycerin mixture, desensitized, liquid flammable, n.o.s. with not more than 30% nitroglycerin, by mass
3344 Pentaerythrite tetranitrate mixture desensitized, solid, n.o.s. with more than 10% but not more than 20% PETN, by mass or Pentaerythritol tetranitrate mixture desensitized, solid, n.o.s. with more than 10% but not more than 20% PETN, by mass
3345 Phenoxyacetic acid derivative pesticide, solid, toxic
3346 Phenoxyacetic acid derivative pesticide, liquid, flammable, toxic, flash point less than 23°C
3347 Phenoxyacetic acid derivative pesticide, liquid, toxic, flammable, flash point not less than 23°C
3348 Phenoxyacetic acid derivative pesticide, liquid, toxic
3349 Pyrethroid pesticide, solid, toxic
3350 Pyrethroid pesticide, liquid flammable, toxic, flash point less than 23°C
3351 Pyrethroid pesticide, liquid, toxic, flammable, flash point not less than 23°C
3352 Pyrethroid pesticide, liquid, toxic
3354 Insecticide gas, flammable, n.o.s.
3355 Insecticide gas, toxic, flammable, n.o.s.
3356 Oxygen generator, chemical (including when contained in associated equipment, e.g. passenger service units (PSUs), protective breathing equipment (PBE), etc.)
3357 Nitroglycerin mixture, desensitized, liquid, n.o.s. with not more than 30% nitroglycerin, by mass

- 3358 Refrigerating machines containing flammable, non-toxic, liquefied gas
- 3361 Chlorosilanes, toxic, corrosive, n.o.s.
- 3362 Chlorosilanes, toxic, corrosive, flammable, n.o.s.
- 3363 Dangerous goods in apparatus or Dangerous goods in machinery
- 3364 Picric acid, wetted with not less than 10% water, by mass
or Trinitrophenol, wetted with not less than 10% water, by mass
- 3365 Picryl chloride, wetted with not less than 10% water, by mass
or Trinitrochlorobenzene, wetted with not less than 10% water, by mass
- 3366 TNT, wetted with not less than 10% water, by mass or Trinitrotoluene, wetted with not less than 10% water, by mass
- 3367 Trinitrobenzene, wetted with not less than 10% water, by mass
- 3368 Trinitrobenzoic acid, wetted with not less than 10% water, by mass
- 3369 Sodium dinitro-o-cresolate, wetted with not less than 10% water, by mass
- 3370 Urea nitrate, wetted with not less than 10% water, by mass
- 3371 2-Methylbutanal
- 3373 Biological substance, Category B
- 3374 Acetylene, solvent free
- 3375 Ammonium nitrate emulsion intermediate for blasting explosives
or Ammonium nitrate gel intermediate for blasting explosives
or Ammonium nitrate suspension intermediate for blasting explosives
- 3376 4-Nitrophenylhydrazine with not less than 30% water, by mass
- 3377 Sodium perborate monohydrate
- 3378 Sodium carbonate peroxyhydrate
- 3379 Desensitized explosive, liquid, n.o.s.
- 3380 Desensitized explosive, solid, n.o.s.
- 3381 Toxic by inhalation liquid, n.o.s. with an LC₅₀ lower than or equal to 200 mL/m³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 500 LC₅₀
- 3382 Toxic by inhalation liquid, n.o.s. with an LC₅₀ lower than or equal to 1 000 mL/m³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 10 LC₅₀
- 3384 Toxic by inhalation liquid, flammable, n.o.s. with an LC₅₀ lower than or equal to 1 000 mL/m³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 10 LC₅₀
- 3385 Toxic by inhalation liquid, water-reactive, n.o.s. with an LC₅₀ lower than or equal to 200 mL/m³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 500 LC₅₀
- 3386 Toxic by inhalation liquid, water-reactive, n.o.s. with an LC₅₀ lower than or equal to 1 000 mL/m³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 10 LC₅₀
- 3387 Toxic by inhalation liquid, oxidizing, n.o.s. with an LC₅₀ lower than or equal to 200 mL/m³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 500 LC₅₀
- 3388 Toxic by inhalation liquid, oxidizing, n.o.s. with an LC₅₀ lower than or equal to 1 000 mL/m³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 10 LC₅₀
- 3389 Toxic by inhalation liquid, corrosive, n.o.s. with an LC₅₀ lower than or equal to 200 mL/m³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 500 LC₅₀
- 3390 Toxic by inhalation liquid, corrosive, n.o.s. with an LC₅₀ lower than or equal to 1 000 mL/m³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 10 LC₅₀
- 3391 Organometallic substance, solid, pyrophoric
- 3392 Organometallic substance, liquid, pyrophoric
- 3393 Organometallic substance, solid, pyrophoric, water reactive
- 3394 Organometallic substance, liquid, pyrophoric, water reactive
- 3395 Organometallic substance, solid, water reactive
- 3396 Organometallic substance, solid, water reactive, flammable
- 3397 Organometallic substance, solid, water reactive, self-heating
- 3398 Organometallic substance, liquid, water reactive
- 3399 Organometallic substance, liquid, water reactive, flammable
- 3400 Organometallic substance, solid, self-heating
- 3401 Alkali metal amalgam, solid
- 3402 Alkaline earth metal amalgam, solid
- 3403 Potassium metal alloys, solid
- 3404 Potassium sodium alloys, solid
- 3405 Barium chlorate solution
- 3406 Barium perchlorate solution

3383 Toxic by inhalation liquid, flammable, n.o.s.

3407	Chlorate and magnesium chloride mixture solution	3449	Bromobenzyl cyanides, solid
3408	Lead perchlorate solution	3450	Diphenylchloroarsine, solid
3409	Chloronitrobenzenes, liquid	3451	Toiuidines, solid
3410	4-Chloro-o-toluidine hydrochloride solution	3452	Xylidines, solid
3411	beta-Naphthylamine solution	3453	Phosphoric acid, solid
3412	Formic acid with not less than 5% but less than 10% acid by mass or Formic acid with not less than 10% but not more than 85% acid by mass	3454	Dinitrotoluenes, solid
3413	Potassium cyanide solution	3455	Cresols, solid
3414	Sodium cyanide solution	3456	Nitrosylsulphuric acid, solid
3415	Sodium fluoride solution	3457	Chloronitrotoluenes, solid
3416	Chloroacetophenone, liquid	3458	Nitroanisoles, solid
3417	Xylol bromide, solid	3459	Nitrobromobenzene, solid
3418	2,4-Toluenediamine solution	3460	N-Ethylbenzyltoluidines, solid
3419	Boron trifluoride acetic acid complex, solid	3462	Toxins, extracted from living sources, solid, n.o.s.
3420	Boron trifluoride propionic acid complex, solid	3463	Propionic acid with not less than 90% acid by mass
3421	Potassium hydrogendifluoride solution	3464	Organophosphorus compound, solid, toxic, n.o.s.
3422	Potassium fluoride solution	3465	Organoarsenic compound, solid, n.o.s.
3423	Tetramethylammonium hydroxide, solid	3466	Metal carbonyls, solid, n.o.s.
3424	Ammonium dinitro-o-cresolate solution	3467	Organometallic compound, solid, toxic, n.o.s.
3425	Bromoacetic acid, solid	3468	Hydrogen in a metal hydride storage system or Hydrogen in a metal hydride storage system contained in equipment or Hydrogen in a metal hydride storage system packed with equipment
3426	Acrylamide solution	3469	Paint, flammable, corrosive (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or Paint related material, flammable, corrosive (including paint thinning or reducing compound)
3427	Chlorobenzyl chlorides, solid	3470	Paint, corrosive, flammable (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base) or Paint related material corrosive, flammable (including paint thinning or reducing compound)
3428	3-Chloro-4-methylphenyl isocyanate, solid	3471	Hydrogendifluorides, solution, n.o.s.
3429	Chlorotoluidines, liquid	3472	Crotonic acid, liquid
3430	Xylenols, liquid	3473	Fuel cell cartridges, containing flammable liquids or Fuel cell cartridges contained in equipment, containing flammable liquids or Fuel cell cartridges packed with equipment, containing flammable liquids
3431	Nitrobenzotrifluorides, solid	3474	1-Hydroxybenzotriazole monohydrate
3432	Polychlorinated biphenyls, solid	3475	Ethanol and gasoline mixture, with more than 10% ethanol or Ethanol and motor spirit mixture, with more than 10% ethanol or Ethanol and petrol mixture, with more than 10% ethanol
3433	Nitrocresols, liquid		
3436	Hexafluoroacetone hydrate, solid		
3437	Chlorocresolo, solid		
3438	alpha-Methylbenzyl alcohol, solid		
3439	Nitriles, solid, toxic, n.o.s.		
3440	Selenium compound, liquid, n.o.s.		
3441	Chlorodinitrobenzenes, solid		
3442	Dichloroanilines, solid		
3443	Dinitrobenzenes, solid		
3444	Nicotine hydrochloride, solid		
3445	Nicotine sulphate, solid		
3446	Nitrotoluenes, solid		
3447	Nitroxylenes, solid		
3448	Tear gas substance, solid, n.o.s.		

- 3476** Fuel cell cartridges, containing water-reactive substances
or Fuel cell cartridges contained in equipment, containing water-reactive substances
or Fuel cell cartridges packed with equipment, containing water-reactive substances
- 3477** Fuel cell cartridges, containing corrosive substances
or Fuel cell cartridges contained in equipment, containing corrosive substances
or Fuel cell cartridges packed with equipment, containing corrosive substances
- 3478** Fuel cell cartridges, containing liquefied flammable gas
or Fuel cell cartridges contained in equipment, containing liquefied flammable gas
or Fuel cell cartridges packed with equipment, containing liquefied flammable gas
- 3479** Fuel cell cartridges, containing hydrogen in metal hydride
or Fuel cell cartridges contained in equipment, containing hydrogen in metal hydride
or Fuel cell cartridges packed with equipment, containing hydrogen in metal hydride
- 3480** Lithium ion batteries (including lithium ion polymer batteries)
- 3481** Lithium ion batteries contained in equipment (including lithium ion polymer batteries)
or Lithium ion batteries packed with equipment (including lithium ion polymer batteries)
- 3482** Alkali metal dispersion, flammable or Alkaline earth metal dispersion, flammable
- 3483** Motor fuel anti-knock mixture, flammable
- 3484** Hydrazine aqueous solution, flammable with more than 37% hydrazine, by mass
- 3485** Calcium hypochlorite, dry, corrosive with more than 39% available chlorine (8.8% available oxygen)
or Calcium hypochlorite mixture, dry, corrosive with more than 39% available chlorine (8.8% available oxygen)
- 3486** Calcium hypochlorite mixture, dry, corrosive with more than 10% but not more than 39% available chlorine
- 3487** Calcium hypochlorite, hydrated, corrosive with not less than 5.5% but not more than 16% water
or Calcium hypochlorite, hydrated mixture, corrosive with not less than 5.5% but not more than 16% water
- 3488** Toxic by inhalation liquid, flammable, corrosive, n.o.s. with an LC₅₀ lower than or equal to 200 mL/m³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 500 LC₅₀
- 3489** Toxic by inhalation liquid, flammable, corrosive, n.o.s. with an LC₅₀ lower than or equal to 1 000 mL/m³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 10 LC₅₀
- 3490** Toxic by inhalation liquid, water-reactive, flammable, n.o.s. with an LC₅₀ lower than or equal to 200 mL/m³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 500 LC₅₀
- 3491** Toxic by inhalation liquid, water-reactive, flammable, n.o.s. with an LC₅₀ lower than or equal to 1 000 mL/m³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 10 LC₅₀
- 3494** Petroleum sour crude oil, flammable, toxic
- 3495** Iodine
- 3498** Iodine monochloride, liquid
- 3499** Capacitor, electric double layer (with an energy storage capacity greater than 0.3 Wh)
- 3500** Chemical under pressure, n.o.s.
- 3501** Chemical under pressure, flammable, n.o.s.
- 3502** Chemical under pressure, toxic, n.o.s.
- 3503** Chemical under pressure, corrosive, n.o.s.
- 3504** Chemical under pressure, flammable, toxic, n.o.s.
- 3505** Chemical under pressure, flammable, corrosive, n.o.s.
- 3506** Mercury contained in manufactured articles
- 8000** Consumer commodity

BAB 2

DAFTAR N.O.S. DAN NAMA TEPAT PENGIRIMAN (LIST OF N.O.S. AND GENERIC PROPER SHIPPING NAMES)

Bahan atau barang tidak disebutkan secara spesifik oleh nama Pada Tabel 3-1 harus diklasifikasikan sesuai dengan 3;1.2.7. Dengan demikian nama pada Tabel 3-1 yang paling tepat menggambarkan substansi atau artikel harus digunakan sebagai nama tepat pengiriman (proper shipping name)

Dalam daftar berikut ini, semua entri yang n.o.s. dan entri generik utama dari Tabel 3-1 yang diperlihatkan, dikelompokkan berdasarkan kelas bahaya atau divisi. Dalam setiap kelas bahaya atau divisi nama yang ditempatkan menjadi tiga kelompok, dimana secara tepat, sebagai berikut:

- Entri tertentu yang mencakup sekelompok zat atau barang dari bahan kimia tertentu atau bersifat teknis;
- Entri pestisida, untuk Kelas 3 dan Divisi 6.1;
- Entri umum meliputi sekelompok zat atau artikel yang memiliki satu atau lebih sifat berbahaya umum.

Tanda bintang setelah nama menunjukkan bahwa nama teknis harus ditambahkan, lihat 3;1.2.7.

NAMA YANG BERLAKU PALING KHUSUS HARUS SELALU DIGUNAKAN

<i>Class or Division</i>	<i>Subsidiary risk</i>	<i>UN No.</i>	<i>Proper shipping name</i>
CLASS 1			
1		0190	Samples, explosive* , other than initiating explosive
Division 1.1			
1.1C		0462	Articles, explosive, n.o.s.*
1.1D		0463	Articles, explosive, n.o.s.*
1.1E		0464	Articles, explosive, n.o.s.*
1.1F		0465	Articles, explosive, n.o.s.*
1.1L		0354	Articles, explosive, n.o.s.*
1.1B		0461	Components, explosive train, n.o.s.*
1.1C		0497	Propellant, liquid
1.1C		0498	Propellant, solid
1.1A		0473	Substances, explosive, n.o.s.*
1.1C		0474	Substances, explosive, n.o.s.*
1.1D		0475	Substances, explosive, n.o.s.*
1.1G		0476	Substances, explosive, n.o.s.*
1.1L		0357	Substances, explosive, n.o.s.*
Division 1.2			
1.2K	6.1	0020	Ammunition, toxic* with burster, expelling charge or propelling charge
1.2C		0466	Articles, explosive, n.o.s.*
1.2D		0467	Articles, explosive, n.o.s.*
1.2E		0468	Articles, explosive, n.o.s.*
1.2F		0469	Articles, explosive, n.o.s.*
1.2L		0355	Articles, explosive, n.o.s.*
1.2B		0382	Components, explosive train, n.o.s.*
1.2L		0248	Contrivances, water-activated* with burster, expelling charge or propelling charge
1.2L		0358	Substances, explosive, n.o.s.*
Division 1.3			
1.3K	6.1	0021	Ammunition, toxic* with burster, expelling charge or propelling charge
1.3C		0470	Articles, explosive, n.o.s.*
1.3L		0356	Articles, explosive, n.o.s.*
1.3L		0249	Contrivances, water-activated* with burster, expelling charge or propelling charge
1.3C		0132	Deflagrating metal salts of aromatic nitro-derivatives, n.o.s.
1.3C		0495	Propellant, liquid
1.3C		0499	Propellant, solid
1.3C		0477	Substances, explosive, n.o.s.*
1.3G		0478	Substances, explosive, n.o.s.*

<i>Class or Division</i>	<i>Subsidiary risk</i>	<i>UN No.</i>	<i>Proper shipping name</i>
1.3L		0359	Substances, explosive, n.o.s.*
Division 1.4			
1.4B		0350	Articles, explosive, n.o.s.*
1.4C		0351	Articles, explosive, n.o.s.*
1.4D		0352	Articles, explosive, n.o.s.*
1.4E		0471	Articles, explosive, n.o.s.*
1.4F		0472	Articles, explosive, n.o.s.*
1.4G		0353	Articles, explosive, n.o.s.*
1.4S		0349	Articles, explosive, n.o.s.*
1.4B		0383	Components, explosive train, n.o.s.*
1.4S		0384	Components, explosive train, n.o.s.*
1.4C		0501	Propellant, solid
1.4C		0479	Substances, explosive, n.o.s.*
1.4D		0480	Substances, explosive, n.o.s.*
1.4G		0485	Substances, explosive, n.o.s.*
1.4S		0481	Substances, explosive, n.o.s.*
Division 1.5			
1.5D		0482	Substances, E.V.I., n.o.s.*
1.5D		0482	Substances, explosive, very insensitive, n.o.s.*
Division 1.6			
1.6N		0486	Articles, E.E.I.
1.6N		0486	Articles, explosive, extremely insensitive
CLASS 2			
Division 2.1			
Specific entries			
2.1		1964	Hydrocarbon gas mixture, compressed, n.o.s.*
2.1		1965	Hydrocarbon gas mixture, liquefied, n.o.s.*
2.1		3354	Insecticide gas, flammable, n.o.s.*
General entries			
2.1		1950	Aerosols, flammable
2.1		1954	Compressed gas, flammable, n.o.s.*
2.1		3312	Gas, refrigerated liquid, flammable, n.o.s.*
2.1		3167	Gas sample, non-pressurized, flammable, n.o.s., not refrigerated liquid
2.1		3161	Liquefied gas, flammable, n.o.s.*
2.1		3501	Chemical under pressure, flammable, n.o.s.*

<i>Class or Division</i>	<i>Subsidiary risk</i>	<i>UN No.</i>	<i>Proper shipping name</i>
+ 2.1	8	3505	Chemical under pressure, flammable, corrosive, n.o.s.*
+ 2.1	6.1	3504	Chemical under pressure, flammable, toxic, n.o.s.*
Division 2.2			
Specific entries			
2.2		1968	Insecticide gas, n.o.s.*
2.2		1078	Refrigerant gas, n.o.s.*
+ 2.2		3500	Chemical under pressure, n.o.s.*
+ 2.2	8	3503	Chemical under pressure, corrosive, n.o.s.*
+ 2.2	6.1	3502	Chemical under pressure, toxic, n.o.s.*
General entries			
2.2		1950	Aerosols, non-flammable
2.2		1956	Compressed gas, n.o.s.*
2.2	5.1	3156	Compressed gas, oxidizing, n.o.s.*
2.2		3158	Gas, refrigerated liquid, n.o.s.*
2.2	5.1	3311	Gas, refrigerated liquid, oxidizing, n.o.s.*
2.2		3163	Liquefied gas, n.o.s.*
2.2	5.1	3157	Liquefied gas, oxidizing, n.o.s.*
Division 2.3			
Specific entries			
2.3		1967	Insecticide gas, toxic, n.o.s.*
2.3	2.1	3355	Insecticide gas, toxic, flammable, n.o.s.*

<i>Class or Division</i>	<i>Subsidiary risk</i>	<i>UN No.</i>	<i>Proper shipping name</i>
General entries			
2:3	2.1	1950	Aerosols, flammable, containing toxic gas
2.3		1950	Aerosols, non-flammable, containing toxic gas
2.3		1955	Compressed gas, toxic, n.o.s.*
2.3	8	3304	Compressed gas, toxic, corrosive, n.o.s.*
2.3	2.1	1953	Compressed gas, toxic, flammable, n.o.s.*
2.3	2.1 & 8	3305	Compressed gas, toxic, flammable, corrosive, n.o.s.*
2.3	5.1	3303	Compressed gas, toxic, oxidizing, n.o.s.*
2.3	5.1 & 8	3306	Compressed gas, toxic, oxidizing, corrosive, n.o.s.*
2.3	2.1	3169	Gas sample, non-pressurized, toxic, n.o.s., not refrigerated liquid
2.3		3168	Gas sample, non-pressurized, toxic, flammable, n.o.s., not refrigerated liquid
2.3		3162	Liquefied gas, toxic, n.o.s.*
2.3	8	3308	Liquefied gas, toxic, corrosive, n.o.s.*
2.3	2.1	3160	Liquefied gas, toxic, flammable, n.o.s.*
2.3	2.1 & 8	3309	Liquefied gas, toxic, flammable, corrosive, n.o.s.*
2.3	5.1	3307	Liquefied gas, toxic, oxidizing, n.o.s.*
2.3	5.1 & 8	3310	Liquefied gas, toxic, oxidizing, corrosive, n.o.s.*
CLASS 3			
<i>Specific entries</i>			
3	8	3274	Alcoholates solution, n.o.s.*, in alcohol
3		1987	Alcohols, n.o.s.*
3	6.1	1986	Alcohols, flammable, toxic, n.o.s.*
3		1989	Aldehydes, n.o.s.*
3	6.1	1988	Aldehydes, flammable, toxic, n.o.s.*
3	8	2733	Amines, flammable, corrosive, n.o.s.*
3	8	2985	Chlorosilanes, flammable, corrosive, n.o.s.
3		3379	Desensitized explosive, liquid, n.o.s.*
3		3272	Esters, n.o.s.*
3		3271	Ethers, n.o.s.*
3		3295	Hydrocarbons, liquid, n.o.s.
3	6..1	2478	Isocyanate solution, flammable, toxic, n.o.s.*
3	6.1	2478	Isocyanates, flammable, toxic, n.o.s.*
3		1224	Ketones, liquid, n.o.s.*
3	6.1	3248	Medicine, liquid, flammable, toxic, n.o.s.
3		3336	Mercaptan mixture, liquid, flammable, n.o.s.*
3		3336	Mercaptans, liquid, flammable, n.o.s.*
3	6.1	1228	Mercaptan mixture, liquid, flammable, toxic, n.o.s.*
3	6.1	1228	Mercaptans, liquid, flammable, toxic, n.o.s.*
3	6.1	3273	Nitriles, flammable, toxic, n.o.s.*
3		3357	Nitroglycerin mixture, desensitized, liquid, n.o.s., with not more than 30% nitroglycerin, by mass
3		3343	Nitroglycerin mixture, desensitized, liquid, flammable, n.o.s. with not more than 30% nitroglycerin, by mass
3		1268	Petroleum distillates, n.o.s.
3		1268	Petroleum products, n.o.s.
3	8	2733	Polyamines, flammable, corrosive, n.o.s.*
3		2319	Terpene hydrocarbons, n.o.s.
<i>Pesticides</i>			
3	6.1	2760	Arsenical pesticide, liquid, flammable, toxic*, flash point <23°C
3	6.1	2782	Bipyridilium pesticide, liquid, flammable, toxic*, flash point <23°C
3	6.1	2758	Carbamate pesticide, liquid, flammable, toxic*, flash point <23°C
3	6.1	2776	- Copper based pesticide, liquid, flammable, toxic*, flash point <23°C
3	6.1	3024	Coumarin derivative pesticide, liquid, flammable, toxic*, flash point <23°C
3	6.1	2772	Thiocarbamate pesticide, liquid, flammable, toxic*, flash point <23°C
3	6.1	2778	Mercury based pesticide, liquid, flammable, toxic*, flash point <23°C
3	6.1	2762	Organochlorine pesticide, liquid, flammable, toxic*, flash point <23°C
3	6.1	2784	Organophosphorus pesticide, liquid, flammable, toxic*, flash point <23°C
3	6.1	2787	Organotin pesticide, liquid, flammable, toxic*, flash point <23°C
3	6.1	3021	Pesticide, liquid, flammable, toxic, n.o.s.*, flash point <23°C
3	6.1	3346	Phenoxyacetic acid derivative pesticide, liquid, flammable, toxic, flash point <23°C
3	6.1	3350	Pyrethroid pesticide, liquid flammable, toxic, flash point <23°C
3	6.1	2780	Substituted nitrophenol pesticide, liquid, flammable, toxic*, flash point <23°C
3	6.1	2764	Triazine pesticide, liquid, flammable, toxic*, flash point <23°C

<i>Class or Division</i>	<i>Subsidiary risk</i>	<i>UN No.</i>	<i>Proper shipping name</i>
General entries			
3		3256	Elevated temperature liquid, flammable, n.o.s.* , with flash point above 60°C, at or above its flash point
3		1993	Flammable liquid, n.o.s.*
3		2924	Flammable liquid, corrosive, n.o.s.*
3	6.1	1992	Flammable liquid, toxic, n.o.s.*
3	6.1 & 8	3286	Flammable liquid, toxic, corrosive, n.o.s.*
CLASS 4			
Division 4.1			
<i>Specific entries</i>			
4.1		3380	Desensitized explosive, solid, n.o.s.*
4.1		1353	Fabrics impregnated with weakly nitrated nitrocellulose, n.o.s.
4.1		1353	Fibres impregnated with weakly nitrated nitrocellulose, n.o.s.
4.1		3182	Metal hydrides, flammable, n.o.s.*
4.1		3089	Metal powder, flammable, n.o.s.
4.1		3319	Nitroglycerin mixture, desensitized, solid, n.o.s. with more than 2% but not more than 10% nitroglycerin, by mass
4.1		3344	Pentaerythrite tetranitrate mixture, desensitized, solid, n.o.s. with more than 10% but not more than 20% PETN, by mass
4.1		3344	Pentaerythritol tetranitrate mixture desensitized, solid, n.o.s.* with more than 10% but not more than 20% PETN, by mass
4.1		3344	PETN mixture desensitized, solid, n.o.s.* with more than 10% but not more than 20% PETN, by mass
4.1		3221	Self-reactive liquid type B*
4.1		3223	Self-reactive liquid type C*
4.1		3225	Self-reactive liquid type D*
4.1		3227	Self-reactive liquid type E*
4.1		3229	Self-reactive liquid type F*
4.1		3231	Self-reactive liquid type B, temperature controlled*
4.1		3233	Self-reactive liquid type C, temperature controlled*
4.1		3235	Self-reactive liquid type D, temperature controlled*
4.1		3237	Self-reactive liquid type E, temperature controlled*
4.1		3239	Self-reactive liquid type F, temperature controlled*
4.1		3222	Self-reactive solid type B*
4.1		3224	Self-reactive solid type C*
4.1		3226	Self-reactive solid type D*
4.1		3228	Self-reactive solid type E*
4.1		3230	Self-reactive solid type F*
4.1		3232	Self-reactive solid type B, temperature controlled*
4.1		3234	Self-reactive solid type C, temperature controlled*
4.1		3236	Self-reactive solid type D, temperature controlled*
4.1		3238	Self-reactive solid type E, temperature controlled*
4.1		3240	Self-reactive solid type F, temperature controlled*
<i>General entries</i>			
4.1	8	3180	Flammable solid, corrosive, inorganic, n.o.s.* Flammable solid, corrosive, organic, n.o.s.*
4.1	8	2925	Flammable solid, corrosive, organic, n.o.s.*
4.1		3178	Flammable solid, inorganic, n.o.s.*
4.1		1325	Flammable solid, organic, n.o.s.*
4.1		3176	Flammable solid, organic, molten, n.o.s.*
4.1	5.1	3097	Flammable solid, oxidizing, n.o.s.*
4.1	6.1	3179	Flammable solid, toxic, inorganic, n.o.s.*
4.1	6.1	2926	Flammable solid, toxic, organic, n.o.s.*
4.1		3181	Metal salts of organic compounds, flammable, n.o.s.*
4.1		3175	Solids containing flammable liquid, n.o.s.*
Division 4.2			
<i>Specific entries</i>			
4.2	8	3206	Alkali metal alcoholates, self-heating, corrosive, n.o.s.*
4.2		3205	Alkaline earth metal alcoholates, n.o.s.*
4.2		1373	Fabrics, animal, n.o.s., with oil
4.2		1373	Fabrics, vegetable, n.o.s., with oil
4.2		1373	Fabrics, synthetic, n.o.s., with oil
4.2		1373	Fibres, animal or vegetable or synthetic, n.o.s., with oil
4.2		2881	Metal catalyst, dry
4.2		1378	Metal catalyst, wetted with a visible excess of liquid

<i>Class or Division</i>	<i>Subsidiary risk</i>	<i>UN No.</i>	<i>Proper shipping name</i>
4.2		3189	Metal powder, self-heating, n.o.s.*
4.2		3313	Organic pigments, self-heating
4.2		3392	Organometallic substance, liquid, pyrophoric
4.2	4.3	3394	Organometallic substance, liquid, pyrophoric, water-reactive
4.2		3391	Organometallic substance, solid, pyrophoric
4.2	4.3	3393	Organometallic substance, solid, pyrophoric, water-reactive
4.2		3400	Organometallic substance, solid, self-heating
4.2		2006	Plastics, nitrocellulose-based, self-heating, n.o.s.* or Pyrophoric alloy, n.o.s.*
4.2		1383	Pyrophoric alloy, n.o.s.*
4.2		1383	Pyrophoric metal, n.o.s.*
4.2		3342	Xanthates
General entries			
4.2		3194	Pyrophoric liquid, inorganic, n.o.s.*
4.2		2845	Pyrophoric liquid, organic, n.o.s.*
4.2		3200	Pyrophoric solid, Inorganic, n.o.s.*
4.2		2846	Pyrophoric solid, organic, n.o.s.*
4.2	8	3188	Self-heating liquid, corrosive, inorganic, n.o.s.*
4.2	8	3185	Self-heating liquid, corrosive, organic, n.o.s.*
4.2		3186	Self-heating liquid, inorganic, n.o.s.*
4.2		3183	Self-heating liquid, organic, n.o.s.*
4.2	6.1	3187	Self-heating liquid, toxic, inorganic, n.o.s.*
4.2	6.1	3184	Self-heating liquid, toxic, organic, n.o.s.*
4.2	8	3192	Self-heating solid, corrosive, inorganic, n.o.s.* Self-heating solid, corrosive,
4.2	8	3126	organic, n.o.s.*
4.2		3190	Self-heating solid, inorganic, n.o.s.*
4.2		3088	Self-heating solid, organic, n.o.s.*
4.2	5.1	3127	Self-heating solid, oxidizing, n.o.s.*
4.2	6.1	3191	Self-heating solid, toxic, inorganic, n.o.s.*
4.2	6.1	3128	Self-heating solid, toxic, organic, n.o.s.*
<i>Division 4.3</i>			
<i>Specific entries</i>			
4.3		1421	Alkali metal alloy, liquid, n.o.s.
4.3		1389	Alkali metal amalgam, liquid
4.3		3401	Alkali metal amalgam, solid
4.3		1390	Alkali metal amides
4.3		1391	Alkali metal dispersion
4.3		1393	Alkaline earth metal alloy, n.o.s.
4.3		1392	Alkaline earth metal amalgam, liquid
4.3		3402	Alkaline earth metal amalgam, solid
4.3		1391	Alkaline earth metal dispersion
4.3	3 & 8	2988	Chlorosilanes, water-reactive, flammable, corrosive, n.o.s.
4.3		1409	Metal hydrides, water-reactive, n.o.s.*
4.3		3208	Metallic substance, water-reactive, n.o.s.*
4.3	4.2	3209	Metallic substance, water-reactive, self-heating, n.o.s.*
4.3		3398	Organometallic substance, liquid, water-reactive
4.3		3399	Organometallic substance, liquid, water-reactive, flammable
4.3		3395	Organometallic substance, solid, water-reactive
4.3	4.1	3396	Organometallic substance, solid, water-reactive, flammable
4.3	4.2	3397	Organometallic substance, solid, water-reactive, self-heating
General entries			
4.3		3148	Water-reactive liquid, n.o.s.*
4.3	8	3129	Water-reactive liquid, corrosive, n.o.s.*
4.3	6.1	3130	Water-reactive liquid, toxic, n.o.s.*
4.3		2813	Water-reactive solid, n.o.s.*
4.3	8	3131	Water-reactive solid, corrosive, n.o.s.* Water-reactive solid, flammable, n.o.s.*
4.3	4.1	3132	
4.3	5.1	3133	Water-reactive solid, oxidizing, n.o.s.*
4.3	4.2	3135	Water-reactive solid, self-heating, n.o.s.*
4.3	6.1	3134	Water-reactive solid, toxic, n.o.s.*

<i>Class or Division</i>	<i>Subsidiary risk</i>	<i>UN No.</i>	<i>Proper shipping name</i>
CLASS 5			
Division 5.1			
<i>Specific entries</i>			
5.1		1450	Bromates, inorganic, n.o.s.*
5.1		3213	Bromates, inorganic, aqueous solution, n.o.s.*
5.1		1461	Chlorates, inorganic, n.o.s.*
5.1		3210	Chlorates, inorganic, aqueous solution, n.o.s.*
5.1		1462	Chlorites, inorganic, n.o.s.*
5.1		3212	Hypochlorites, inorganic, n.o.s.*
5.1		1477	Nitrates, inorganic, n.o.s.
5.1		3218	Nitrates, inorganic, aqueous solution, n.o.s.
5.1		2627	Nitrites, inorganic, n.o.s.*
5.1		3219	Nitrites, inorganic, aqueous solution, n.o.s.*
5.1		1481	Perchlorates, inorganic, n.o.s.
5.1		3211	Perchlorates, inorganic, aqueous solution, n.o.s.
5.1		1482	Permanganates, inorganic, n.o.s.*
5.1		3214	Permanganates, inorganic, aqueous solution, n.o.s.*
5.1		1483	Peroxides, inorganic, n.o.s.
5.1		3215	Persulphates, inorganic, n.o.s.
5.1		3216	Persulphates, inorganic, aqueous solution, n.o.s.
<i>General entries</i>			
5.1		3139	Oxidizing liquid, n.o.s.*
5.1	8	3098	Oxidizing liquid, corrosive, n.o.s.*
5.1	6.1	3099	Oxidizing liquid, toxic, n.o.s.*
5.1		1479	Oxidizing solid, n.o.s.*
5.1	8	3085	Oxidizing solid, corrosive, n.o.s.*
5.1	4.1	3137	Oxidizing solid, flammable, n.o.s.*
5.1	4.2	3100	Oxidizing solid, self-heating, n.o.s.*
5.1	6.1	3087	Oxidizing solid, toxic, n.o.s.*
5.1	4.3	3121	Oxidizing solid, water-reactive, n.o.s.*
Division 5.2			
<i>Specific entries</i>			
5.2		3101	Organic peroxide type B, liquid*
5.2		3111	Organic peroxide type B, liquid, temperature controlled*
5.2		3102	Organic peroxide type B, solid*
5.2		3112	Organic peroxide type B, solid, temperature controlled*
5.2		3103	Organic peroxide type C, liquid*
5.2		3113	Organic peroxide type C, liquid, temperature controlled*
5.2		3104	Organic peroxide type C, solid*
5.2		3114	Organic peroxide type C, solid, temperature controlled*
5.2		3105	Organic peroxide type D, liquid*
5.2		3115	Organic peroxide type D, liquid, temperature controlled*
5.2		3106	Organic peroxide type D, solid*
5.2		3116	Organic peroxide type D, solid, temperature controlled*
5.2		3107	Organic peroxide type E, liquid*
5.2		3117	Organic peroxide type E, liquid, temperature controlled*
5.2		3108	Organic peroxide type E, solid*
5.2		3118	Organic peroxide type E, solid, temperature controlled*
5.2		3109	Organic peroxide type F, liquid*
5.2		3119	Organic peroxide type F, liquid, temperature controlled*
5.2		3110	Organic peroxide type F, solid*
5.2		3120	Organic peroxide type F, solid, temperature controlled*
CLASS 6			
Division 6.1			
<i>Specific entries</i>			
6.1		3140	Alkaloid salts, liquid, n.o.s.*
6.1		3140	Alkaloids, liquid, n.o.s.*
6.1		1544	Alkaloid salts, solid, n.o.s.*
6.1		1544	Alkaloids, solid, n.o.s.*
6.1		3141	Antimony compound, inorganic, liquid, n.o.s.*
6.1		1549	Antimony compound, inorganic, solid, n.o.s.*
6.1		1556	Arsenic compound, liquid, n.o.s.*

<i>Class or Division</i>	<i>Subsidiary risk</i>	<i>UN No.</i>	<i>Proper shipping name</i>
6.1		1557	Arsenic compound, solid, n.o.s.*
6.1		1564	Barium compound, n.o.s.*
6.1		1566	Beryllium compound, n.o.s.*
6.1		2570	Cadmium compound
6.1	8	3277	Chloroformâtes, toxic, corrosive, n.o.s.*
6.1	3 & 8	2742	Chloroformâtes, toxic, corrosive, flammable, n.o.s.*
6.1	8	3361	Chlorosilanes, toxic, corrosive, n.o.s.*
6.1	3 & 8	3362	Chlorosilanes, toxic, corrosive, flammable, n.o.s.*
6.1		1583	Chloropicrin mixture, n.o.s.*
6.1		1588	Cyanides, inorganic, solid, n.o.s.*
6.1		1935	Cyanide solution, n.o.s.*
6.1		3142	Disinfectant, liquid, toxic, n.o.s.*
6.1		1601	Disinfectant, solid, toxic, n.o.s.*
6.1		1602	Dye intermediate, liquid, toxic, n.o.s.*
6.1		1602	Dye, liquid, toxic, n.o.s.*
6.1		3143	Dye intermediate, solid, toxic, n.o.s.*
6.1		3143	Dye, solid, toxic, n.o.s.*
6.1		2856	Fluorosilicates, n.o.s.*
6.1		2206	Isocyanate solution, toxic, n.o.s.*
6.1		2206	Isocyanates, toxic, n.o.s.*
6.1	3	3080	Isocyanate solution, toxic, flammable, n.o.s.*
6.1	3	3080	Isocyanates, toxic, flammable, n.o.s.*
6.1		2291	Lead compound, soluble, n.o.s.*
6.1		1851	Medicine, liquid, toxic, n.o.s.
6.1		3249	Medicine, solid, toxic, n.o.s.
6.1	3	3071	Mercaptan mixture, liquid, toxic, flammable, n.o.s.*
6.1	3	3071	Mercaptans, liquid, toxic, flammable, n.o.s.*
6.1		2024	Mercury compound, liquid, n.o.s.*
6.1		2025	Mercury compound, solid, n.o.s.*
6.1		3281	Metal carbonyls, liquid, n.o.s.*
6.1		3466	Metal carbonyls, solid, n.o.s.*
6.1		3144	Nicotine compound, liquid, n.o.s.*
6.1		1655	Nicotine compound, solid, n.o.s.*
6.1		3144	Nicotine preparation, liquid, n.o.s.*
6.1		1655	Nicotine preparation, solid, n.o.s.*
*		3276	Nitriles, liquid, toxic, n.o.s.*
*		3275	Nitriles, toxic, flammable, n.o.s.*
*	3	3439	Nitriles, solid, toxic, n.o.s.* Organoarsenic compound,
		3280	liquid, n.o.s.*
		3465	Organoarsenic compound, solid, n.o.s.*
*		3282	Organometallic compound, liquid, toxic, n.o.s.*
*		3467	Organometallic compound, solid, toxic, n.o.s.*
*		3278	Organophosphorus compound, liquid, toxic, n.o.s.*
	3	3279	Organophosphorus compound, toxic, flammable, n.o.s.
		3464	Organophosphorus compound, solid, toxic, n.o.s.*
		2788	Organotin compound, liquid, n.o.s.
		3146	Organotin compound, solid, n.o.s.
		2026	Phenylmercuric compound, n.o.s.*
		3440	Selenium compound, liquid, n.o.s.*
		3283	Selenium compound, solid, n.o.s.*
		1693	Tear gas substance, liquid, n.o.s.*
		3448	Tear gas substance, solid, n.o.s.*
		3284	Tellurium compound, n.o.s.*
		1707	Thallium compound, n.o.s.
		3285	Vanadium compound, n.o.s.*
<i>Pesticides</i>			
<i>(a) Solid</i>			
6.1		2759	Arsenical pesticide, solid, toxic*
6.1		2781	Bipyridilium pesticide, solid, toxic*
6.1		2757	Carbamate pesticide, solid, toxic*
6.1		2775	Copper based pesticide, solid, toxic*
6.1		3027	Coumarin derivative pesticide, solid, toxic*
6.1		2771	Thiocarbamate pesticide, solid, toxic*
6.1		2777	Mercury based pesticide, solid, toxic*
6.1		2761	Organochlorine pesticide, solid, toxic*
6.1		2783	Organophosphorus pesticide, solid, toxic*
6.1		2786	Organotin pesticide, solid, toxic*
6.1		2588	Pesticide, solid, toxic, n.o.s.*

<i>Class or Division</i>	<i>Subsidiary risk</i>	<i>UN No.</i>	<i>Proper shipping name</i>
6.1		3345	Phenoxyacetic acid derivative pesticide, solid, toxic
6.1		3349	Pyrethroid pesticide, solid, toxic
6.1		2779	Substituted nitrophenol pesticide, solid, toxic*
6.1		2763	Triazine pesticide, solid, toxic*
(b) Liquid			
6.1		2994	Arsenical pesticide, liquid, toxic*
6.1	3	2993	Arsenical pesticide, liquid, toxic, flammable* , flash point >23°C
6.1		3016	Bipyridilium pesticide, liquid, toxic*
6.1	3	3015	Bipyridilium pesticide, liquid, toxic, flammable* , flash point >23°C
6.1		2992	Carbamate pesticide, liquid, toxic*
6.1	3	2991	Carbamate pesticide, liquid, toxic, flammable* , flash point >23°C
6.1		3010	Copper based pesticide, liquid, toxic*
6.1	3	3009	Copper based pesticide, liquid, toxic, flammable* , flash point >23°C
6.1		3026	Coumarin derivative pesticide, liquid, toxic*
6.1	3	3025	Coumarin derivative pesticide, liquid, toxic, flammable* , flash point >23°C
6.1		3012	Mercury based pesticide, liquid, toxic*
6.1	3	3011	Mercury based pesticide, liquid, toxic, flammable* , flash point >23°C
6.1		2996	Organochlorine pesticide, liquid, toxic*
6.1	3	2995	Organochlorine pesticide, liquid, toxic, flammable* , flash point >23°C
6.1		3018	Organophosphorus pesticide, liquid, toxic*
6.1	3	3017	Organophosphorus pesticide, liquid, toxic, flammable* , flash point >23°C
6.1		3020	Organotin pesticide, liquid, toxic*
6.1	3	3019	Organotin pesticide, liquid, toxic, flammable* , flash point >23°C
6.1		2902	Pesticide, liquid, toxic, n.o.s.*
6.1	3	2903	Pesticide, liquid, toxic, flammable, n.o.s.* , flash point >23°C
6.1		3348	Phenoxyacetic acid derivative pesticide, liquid, toxic*
6.1	3	3347	Phenoxyacetic acid derivative pesticide, liquid, toxic, flammable , flash point >23°C
6.1	3	3352	Pyrethroid pesticide, liquid, toxic
6.1	3	3351	Pyrethroid pesticide, liquid, toxic, flammable , flash point >23°C
6.1		3014	Substituted nitrophenol pesticide, liquid, toxic*
6.1	3	3013	Substituted nitrophenol pesticide, liquid, toxic, flammable* , flash point >23°C
6.1		3006	Thiocarbamate pesticide, liquid, toxic*
6.1	3	3005	Thiocarbamate pesticide, liquid, toxic, flammable* , flash point >23°C
6.1		2998	Triazine pesticide, liquid, toxic*
6.1	3	2997	Triazine pesticide, liquid, toxic, flammable* , flash point >23°C
General entries			
6.1		3315	Chemical sample, toxic
6.1		3243	Solids containing toxic liquid, n.o.s.*
* 6.1	8	3389	Toxic by inhalation liquid, corrosive, n.o.s.* with an LC ₅₀ lower than or equal to 200 ml/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 500 LC ₅₀
* 6.1	8	3390	Toxic by inhalation liquid, corrosive, n.o.s.* with an LC ₅₀ lower than or equal to 1 000 ml/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 10 LC ₅₀
> *	6.1	3	3383 Toxic by inhalation liquid, flammable, n.o.s.* with an LC ₅₀ lower than or equal to 200 ml/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 500 LC ₅₀
*	6.1	3	3384 Toxic by inhalation liquid, flammable, n.o.s.* with an LC ₅₀ lower than or equal to 1 000 ml/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 10 LC ₅₀
*	6.1	3 & 8	3488 Toxic by inhalation liquid, flammable, corrosive, n.o.s.* with an LC ₅₀ lower than or equal to 200 ml/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 500 LC ₅₀
	6.1	3 & 8	3489 Toxic by inhalation liquid, flammable, corrosive, n.o.s.* with an LC ₅₀ lower than or equal to 1 000 ml/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 10 LC ₅₀
*	6.1		3381 Toxic by inhalation liquid, n.o.s.* with an LC ₅₀ lower than or equal to 200 ml/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 500 LC ₅₀
5*	6.1		3382 Toxic by inhalation liquid, n.o.s.* with an LC ₅₀ lower than or equal to 1 000 ml/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 10 LC ₅₀
	6.1	5.1	3387 Toxic by inhalation liquid, oxidizing, n.o.s.* with an LC ₅₀ lower than or equal to 200 ml/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 500 LC ₅₀
9i	6.1	5.1	3388 Toxic, by inhalation liquid, oxidizing, n.o.s.* with an LC ₅₀ lower than or equal to 1 000 ml/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 10 LC ₅₀

<i>Class or Division</i>	<i>Subsidiary risk</i>	<i>UN No.</i>	<i>Proper shipping name</i>
6.1	3 & 4.3	3490	Toxic by inhalation liquid, water-reactive, flammable, n.o.s.* with an LC ₅₀ lower than or equal to 200 ml/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 500 LC ₅₀
+	6.1	3 & 4.3	3491 Toxic by inhalation liquid, water-reactive, flammable, n.o.s.* with an LC ₅₀ lower than or equal to 1 000 ml/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 10 LC ₅₀
	6.1	4.3	3385 Toxic by inhalation liquid, water-reactive, n.o.s.* with an LC ₅₀ lower than or equal to 200 ml/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 500 LC ₅₀
*	6.1	4.3	3386 Toxic by inhalation liquid, water-reactive, n.o.s.* with an LC ₅₀ lower than or equal to 1 000 ml/m ³ and saturated vapour concentration greater than or equal to 10LC ₅₀
	6.1	8	3289 Toxic liquid, corrosive, inorganic, n.o.s.*
	6.1	8	2927 Toxic liquid, corrosive, organic, n.o.s.*
	6.1	3	2929 Toxic liquid, flammable, organic, n.o.s.*
	6.1		3287 Toxic liquid, inorganic, n.o.s.*
	6.1		2810 Toxic liquid, organic, n.o.s.*
	6.1	5.1	3122 Toxic liquid, oxidizing, n.o.s.*
	6.1	4.3	3123 Toxic liquid, water-reactive, n.o.s.*
	6.1	8	3290 Toxic solid, corrosive, inorganic, n.o.s.*
	6.1	8	2928 Toxic solid, corrosive, organic, n.o.s.* Toxic solid, flammable, organic, n.o.s.*
	6.1	4.1	2930 Toxic solid, inorganic, n.o.s.*
	6.1		3288 Toxic solid, organic, n.o.s.*
	6.1		2811 Toxic solid, organic, n.o.s.*
	6.1	5.1	3086 Toxic solid, oxidizing, n.o.s.*
	6.1	4.2	3124 Toxic solid, self-heating, n.o.s.*
	6.1	4.3	3125 Toxic solid, water-reactive, n.o.s.*
	6.1		3172 Toxins, extracted from living sources, liquid, n.o.s.*
	6.1		3462 Toxins, extracted from living sources, solid, n.o.s.*

Division 6.2*Specific entries*

6.2	3373	Biological substance, Category B
6.2	3291	Biomedical waste, n.o.s.
6.2	3291	Clinical waste, unspecified, n.o.s
6.2	3291	Medical waste, n.o.s.
6.2	3291	Regulated medical waste, n.o.s.

General entries

6.2	2900	Infectious substance, affecting animals* only
6.2	2814	Infectious substance, affecting humans*

CLASS 7*General entries*

7	2908	Radioactive material, excepted package — empty packaging
7	2909	Radioactive material, excepted package — articles manufactured from natural uranium or depleted uranium or natural thorium
7	2910	Radioactive material, excepted package — limited quantity of material
7	2911	Radioactive material, excepted package — instruments or articles
7	2912	Radioactive material, low specific activity (LSA-I), non-fissile or fissile excepted
7	2913	Radioactive material, surface contaminated objects (SCO-1 or SCO-II), non-fissile or fissile excepted
7	2915	Radioactive material, Type A package, non-special form, non-fissile or fissile excepted
7	2916	Radioactive material, Type B(U) package, non-fissile or fissile excepted
7	2917	Radioactive material, Type B(M) package, non-fissile or fissile excepted
7	2919	Radioactive material, transported under special arrangement, non-fissile or fissile excepted
7	3321	Radioactive material, low specific activity (LSA-II), non-fissile or fissile excepted
7	3322	Radioactive material, low specific activity (LSA-III), non-fissile or fissile excepted
7	3323	Radioactive material, Type C package, non-fissile or fissile excepted
7	3324	Radioactive material, low specific activity (LSA-II) fissile
7	3325	Radioactive material, low specific activity (LSA-III) fissile

<i>Class or Division</i>	<i>Subsidiary risk</i>	<i>UN No.</i>	<i>Proper shipping name</i>
7		3326	Radioactive material, surface contaminated objects (SCO-I or SCO-II), fissile
7		3327	Radioactive material, Type A package, fissile, non-special form
7		3328	Radioactive material, Type B(U) package, fissile
7		3329	Radioactive material, Type B(M) package, fissile
7		3330	Radioactive material, Type C package, fissile
7		3331	Radioactive material, transported under special arrangement, fissile
7		3332	Radioactive material, Type A package, special form, non-fissile or fissile excepted
7		3333	Radioactive material, Type A package, special form, fissile
CLASS 8		3145	Alkylphenols, liquid, n.o.s. (including C ₂ -C ₁₂ homologues)
<i>Specific entries 8</i>		2430	Alkylphenols, solid, n.o.s. (including C ₂ -C ₁₂ homologues)
8		2735	Amines, liquid, corrosive, n.o.s.*
8	3	2734	Amines, liquid, corrosive, flammable, n.o.s.*
8		3259	Amines, solid, corrosive, n.o.s.* Bisulphates, aqueous solution
8		2837	Bisulphites, aqueous solution, n.o.s.
8		2693	Caustic alkali liquid, n.o.s.*
8		1719	Chlorosilanes, corrosive, n.o.s. Chlorosilanes, corrosive, flammable, n.o.s.
8	3	2987	Disinfectant, liquid, corrosive, n.o.s.*
8		2986	Dye intermediate, liquid, corrosive, n.o.s.*
8		1903	Dye intermediate, solid, corrosive, n.o.s.*
8		2801	Dye, liquid, corrosive, n.o.s.*
8		3147	Dye, solid, corrosive, n.o.s.*
8		2801	Dye, liquid, corrosive, n.o.s.*
8		3147	Dye, solid, corrosive, n.o.s.*
8		1740	Hydrogendifluorides, solid, n.o.s.
8		3471	Hydrogendifluorides, solution, n.o.s.
8		2735	Polyamines, liquid, corrosive, n.o.s.*
8	3	2734	Polyamines, liquid, corrosive, flammable, n.o.s.*
8		3259	Polyamines, solid, corrosive, n.o.s.*
<i>General entries 8</i>		1760	Corrosive liquid, n.o.s.*
8		3264	Corrosive liquid, acidic, inorganic, n.o.s.* Corrosive liquid, acidic, organic, n.o.s.*
8		3265	Corrosive liquid, basic, inorganic, n.o.s.*
8		3266	Corrosive liquid, basic, organic, n.o.s.*
8		3267	Corrosive liquid, flammable, n.o.s.*
8	3	2920	Corrosive liquid, oxidizing, n.o.s.*
8	5.1	3093	Corrosive liquid, self-heating, n.o.s.*
8	4.2	3301	Corrosive liquid, toxic, n.o.s.*
8	6.1	2922	Corrosive liquid, water-reactive, n.o.s.*
8	4.3	3094	Corrosive solid, n.o.s.*
8		1759	Corrosive solid, acidic, inorganic, n.o.s.*
8		3260	Corrosive solid, acidic, organic, n.o.s.*
8		3261	Corrosive solid, basic, inorganic, n.o.s.*
8		3262	Corrosive solid, basic, organic, n.o.s.*
8		3263	Corrosive solid, flammable, n.o.s.*
8	4.1	2921	Corrosive solid, oxidizing, n.o.s.*
8	5.1	3084	Corrosive solid, self-heating, n.o.s.*
8	4.2	3095	Corrosive solid, toxic, n.o.s.*
8	6.1	2923	Corrosive solid, water-reactive, n.o.s.*
8	4.3	3096	Solids containing corrosive liquid, n.o.s.*
8		3244	

<i>Class or Division</i>	<i>Subsidiary risk</i>	<i>UN No.</i>	<i>Proper shipping name</i>
CLASS 9			
<i>General entries</i>			
9		3334	Aviation regulated liquid, n.o.s.*
9		3335	Aviation regulated solid, n.o.s.*
9		3257	Elevated temperature liquid, n.o.s.*
9		3258	Elevated temperature solid, n.o.s.*
9		3082	Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s.*
9		3077	Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s.*
9		3245	Genetically modified micro-organisms
9		3245	Genetically modified organisms

Lampiran 2
DAFTAR ISTILAH
(GLOSARIUM)

Perhatian: Penjelasan-penjelasan berikut hanya untuk informasi dan tidak boleh digunakan untuk tujuan yang berbahaya, serta tidak merefleksikan informasi yang disediakan oleh UN pada saat *UN number* ditentukan.

Daftar Istilah

<i>Istilah dan penjelasan</i>	<i>UN Number(s), jika relevan</i>
AIR BAG INFLATORS, PYROTECHNIC atau AIR BAG MODULES, PYROTECHNIC atau SEAT-BELT PRETENSIONERS, PYROTECHNIC . Perangkat yang mengandung zat-zat piroteknik dan digunakan sebagai kantong udara atau sabuk pengaman penyelamat diri pada kendaraan..	0503, 3268
AIRCRAFT ENGINES . Istilah umum untuk mesin yang digunakan sebagai sumber daya pesawat terbang dengan bahan bakar berupa cairan yang mudah terbakar (<i>jet-fuel, petrol, kerosene, dll</i>) yang biasa digunakan pada mesin piston, turbin, dan termasuk didalamnya <i>auxiliary power unit (APU)</i> .	3166
ALUMINIUM PROCESSING BY-PRODUCTS . Material logam yang terdiri dari aluminium murni, dan logam aluminium tidak murni.	3170
ALUMINIUM POWDER . Bubuk aluminium yang tidak memiliki lapisan pelindung, sehingga dapat merubah hidrogen saat terjadi kontak dengan air, dan debunya dapat terbakar oleh percikan api. Bubuk aluminium yang dilapisi dengan minyak atau lilin untuk keperluan cetak atau cat pada umumnya tidak berbahaya.	1309, 1396
AMMUNITION . Istilah umum yang digunakan dalam dunia militer, yang terdiri dari semua jenis bom, granat, roket, ranjau, proyektil, dan berbagai peralatan sejenis.	-
AMMUNITION, ILLUMINATING (bercahaya) dengan atau tanpa peledak, <i>expelling charge</i> atau <i>propelling charge</i> . Amunisi jenis ini dirancang untuk menghasilkan sebuah sumber cahaya untuk menerangi sebuah daerah. Istilah ini termasuk peluru, granat, dan proyektil iluminasi, serta bom iluminasi dan bom pengidentifikasi target. Istilah ini tidak termasuk perangkat berikut yang didata secara terpisah: <i>CARTRIDGES, SIGNAL; SIGNAL DEVICES, HAND; SIGNALS, DISTRESS; FLARES, AERIAL; and FLARES, SURFACE</i> .	0171, 0254, 0297
AMMUNITION, INCENDIARY (pembakar). Amunisi yang mengandung zat pembakar baik berupa zat padat, cair maupun gel termasuk di dalamnya zat fosfor putih. Kecuali bila komposisinya adalah berbagai bahan peledak, amunisi ini juga mengandung beberapa hal berikut: <i>propelling charge</i> dan <i>igniter charge</i> ; sebuah sumbu dengan peledak atau <i>expelling charge</i> . Istilah ini termasuk: <i>AMMUNITION, INCENDIARY</i> , cair atau gel, dengan peledak, <i>expelling charge</i> atau <i>propelling charge</i> ; <i>AMMUNITION, INCENDIARY</i> , dengan atau tanpa peledak, <i>expelling charge</i> atau <i>propelling charge</i> ; <i>AMMUNITION, INCENDIARY, FOSFOR PUTIH</i> , dengan peledak, <i>expelling charge</i> atau <i>propelling charge</i> .	0009, 0010, 0234, 0244, 0247, 0300
AMMUNITION, PRACTICE . Amunisi tanpa bahan peledak utama, hanya berisi bahan peledak sekunder atau <i>expelling charge</i> . Pada umumnya, amunisi ini juga mengandung sumbu dan sebuah <i>propelling charge</i> . Istilah ini tidak termasuk perangkat berikut yang didata secara terpisah: <i>GRENADES, PRACTICE</i> .	0362, 0488
AMMUNITION, PROOF . Amunisi yang mengandung zat piroteknik yang digunakan untuk menguji kekuatan sebuah amunisi baru dan komponen-komponen atau bagian-bagian senjata.	0363
AMMUNITION, SMOKE . Amunisi yang mengandung zat penghasil asap seperti campuran asam klorosulfonik, titanium tetraklorida atau fosfor putih, atau komposisi piroteknik penghasil asap berbahan dasar heksakloroetana atau fosfor merah. Kecuali bila zatnya adalah bahan peledak per se, amunisi juga mengandung satu atau lebih hal berikut: <i>propelling charge</i> dan <i>igniter charge</i> ; sebuah sumbu dengan peledak atau <i>expelling charge</i> . Istilah ini termasuk 'grenades, smoke' tapi tidak termasuk <i>SIGNALS, SMOKE</i> yang didata secara terpisah. Istilah ini termasuk juga: <i>AMMUNITION, SMOKE, with or without burster, expelling charge or propelling charge</i> ; <i>AMMUNITION, SMOKE, WHITE PHOSPHORUS, with burster, expelling charge or propelling charge</i> .	0015, 0016, 0245, 0246, 0303
AMMUNITION, TEAR-PRODUCING dengan peledak, <i>expelling charge</i> atau <i>propelling charge</i> . Amunisi ini mengandung zat yang dapat mengeluarkan air mata pada target manusia. Amunisi ini juga mengandung hal berikut: sebuah zat piroteknik; <i>propelling charge</i> dan <i>igniter charge</i> ; sebuah sumbu dengan peledak atau <i>expelling charge</i> .	0018, 0019, 0301
AMMUNITION, TOXIC dengan peledak, <i>expelling charge</i> atau <i>propelling charge</i> . Amunisi ini mengandung racun (<i>toxic</i>). Amunisi ini juga mengandung satu atau lebih hal berikut: sebuah zat piroteknik; <i>propelling charge</i> dan <i>igniter charge</i> ; sebuah sumbu dengan peledak atau <i>expelling charge</i> .	0020, 0021
ARSENICAL DUST . Debu (<i>dust</i>) yang mengandung zat arsenic dalam jumlah besar. Debu ini sangat berbahaya karena karakternya yang beracun.	1562

Istilah dan penjelasan	UN Number(s), jika relevan
<p>ARTICLES, EXPLOSIVE, EXTREMELY INSENSITIVE (ARTICLES, EEI). Perangkat yang hanya mengandung zat-zat yang sangat tidak sensitif (<i>extremely insensitive substances</i>) dan kemungkinan terjadinya inisiasi atau propagasi yang tidak disengaja dapat diabaikan (dalam kondisi pengangkutan normal).</p> <p><i>Catatan – Extremely insensitive substance adalah zat yang mampu mempertahankan ledakan melalui pengujian yang insensitif, meskipun kemungkinan terjadinya kecelakaan sangat kecil.</i></p>	0486
<p>ARTICLES, PYROPHORIC. Perangkat yang mengandung zat piroforik yang dapat terbakar secara spontan saat terekspos udara serta zat/komponen peledak. Istilah tidak berlaku untuk perangkat yang mengandung zat fosfor putih.</p>	0380
<p>ARTICLES, PYROTECHNIC untuk keperluan teknis. Perangkat yang mengandung zat piroteknik dan digunakan untuk keperluan teknis seperti pembangkit panas, menghasikan gas, efek teatral, dll. Istilah ini tidak termasuk perangkat-perangkat berikut: semua amunisi; <i>CARTRIDGES, SIGNAL; CUTIERS, CABLE, EXPLOSIVE; FIREWORKS; FLARES, AERIAL; FLARES, SURFACE; RELEASE DEVICES, EXPLOSIVE; RIVETS, EXPLOSIVE; SIGNAL DEVICES; HAND; SIGNALS, DISTRESS; SIGNALS, RAILWAY TRACK, EXPLOSIVE; SIGNALS, SMOKE.</i></p>	0428, 0429, 0430, 0431, 0432
<p>ASBESTOS. Asbes adalah nama generik untuk serat silikat mineral alami dari kategorin zat Serpentine dan Amphibole. Yang termasuk kedalam kategori zat Serpentine adalah Chrysotile, umumnya dikenal sebagai asbes putih. Yang termasuk kedalam kategori zat Amphibole adalah Aktinolit, Amosite atau Mysorite (umumnya dikenal sebagai asbes coklat), Anthophyllite, Crocidolite (umumnya dikenal sebagai asbes biru) dan Tremolite. Semua jenis asbes dapat berbahaya bagi kesehatan, asbes biru dan coklat merupakan jenis yang paling berbahaya.</p>	2212, 2590
<p>AUXILIARY EXPLOSIVE COMPONENT, isolated. Sebuah "<i>isolated auxiliary explosive component</i>" adalah sebuah perangkat kecil yang bekerja secara eksplosif dan melakukan operasi yang berhubungan dengan fungsi perangkat itu. Berfungsinya komponen ini tidak menyebabkan terjadinya reaksi bahan peledak utama yang terkandung dalam perangkat peledak.</p>	-
<p>BATTERIES, CONTAINING SODIUM. Perangkat yang terdiri dari serangkaian SEL, MENGANDUNG SODIUM yang berada di dalamnya, dan sepenuhnya tertutup oleh casing logam serta ditutup untuk mencegah terlepasnya barang berbahaya dalam kondisi pengangkutan normal. Meskipun dirancang untuk menyediakan sumber energi listrik, baterai ini tidak memiliki daya elektrik pada setiap temperatur jika zat sodium yang terkandung dalam baterai berada pada kondisi padat.</p>	3292
<p>BATTERIES, DRY, CONTAINING POTASSIUM HYDROXIDE, SOLID. Baterai penyimpan energi listrik yang diisi dengan potassium hidroksida padat yang dikapalkan dari pabrik dalam keadaan kering dan diisi dengan zat alkali kering. Air harus ditambahkan ke baterai sebelum pertama kali digunakan.</p>	3028
<p>BATTERIES, WET, FILLED WITH ACID OR ALKALI. Rangkaian pelat logam yang benamkan dalam elektrolit, biasanya asam sulfat cair, tetapi untuk jenis baterai elektrolit tertentu, dilarutkan dalam larutan potassium hidroksida. Kedua elektrolit ini adalah cairan korosif. <i>Casing</i> untuk asam yang mengandung baterai umumnya plastik. Baterai untuk salah satu dari jenis ini, saat mengandung elektrolit, dapat digolongkan sebagai cairan korosif. Baterai dalam perjalanan dapat menyebabkan kerusakan jika terjadi kebocoran elektrolit atau dapat menimbulkan api akibat hubungan arus pendek dari terminal secara tidak sengaja.</p>	2794, 2795
<p>BLACK POWDER (GUNPOWDER). Zat yang terdiri dari campuran arang atau karbon lain, baik potassium nitrat maupun sodium nitrat, dengan atau tanpa sulfur. Dapat berupa serbuk, butiran, dipadatkan, atau berupa pelet.</p>	0027, 0028
<p>BOMBS. Perangkat peledak yang dijatuhkan dari pesawat. Perangkat ini dapat berisi cairan yang mudah terbakar dengan <i>bursting charge</i>, komposisi <i>photo-flash</i>, atau sebuah <i>bursting charge</i>. Istilah ini tidak termasuk torpedo (udara) dan mencakup: BOMBS, PHOTO-FLASH; BOMBS with bursting charge; BOMBS WITH FLAMMABLE LIQUID, with bursting charge.</p>	0033, 0034, 0035, 0037, 0038, 0039, 0291, 0299, 0399, 0400
<p>BOOSTERS. Perangkat yang dapat meledak dengan atau tanpa pemantik. Perangkat ini digunakan untuk meningkatkan kekuatan detonator atau tali peledak.</p>	0042, 0225, 0268, 0283

BURSTERS, explosive. Perangkat yang terdiri dari bahan-bahan peledak kecil	0043
CAPS, TOY (AMORCES). Perangkat yang terdiri dari sejumlah kecil zat peledak yang berbentuk dua strip atau cakram kertas yang terdapat di dalam sebuah wadah plastik atau ditutupi oleh <i>varnishing</i> atau cara lain.	-
CARTRIDGES ACTUATING FOR FIRE EXTINGUISHER. Alat yang berisi bahan peledak kecil yang berfungsi berfungsi untuk menggerakkan alat pemadam kebakaran.	-
Istilah dan penjelasan	UN Number(s), jika relevan
CARTRIDGES, BLANK. Perangkat yang terdiri dari wadah (<i>casing</i>) kartrid tanpa proyektil yang berisi serbuk hitam tanpa asap. Digunakan untuk pelatihan, penghormatan, atau pistol pemula, dll	0014, 0326, 0327, 0338, 0413
CARTRIDGES, FLASH. Perangkat yang terdiri dari <i>casing</i> , <i>primer</i> dan bubuk <i>flash</i> . Semuanya disusun ke dalam satu bagian yang siap ditembakkan.	0049, 0050
CARTRIDGES FOR WEAPONS.	0005, 0006,
1) Amunisi yang tetap/ <i>fixed</i> (dirakit) atau <i>semi-fixed</i> (sebagian dirakit) dan dirancang untuk ditembakkan dari senjata. Setiap mencakup semua komponen yang diperlukan untuk memfungsikan senjata satu kali. Nama dan deskripsi harus digunakan untuk <i>cartridge</i> senjata kecil yang tidak dapat digambarkan sebagai ' <i>cartridge, small arms</i> '. Muatan amunisi yang terpisah disertakan di bawah nama dan deskripsi ini jika <i>propelling charge</i> dan proyektil dikemas bersamaan (lihat juga ' <i>Cartridges, blank</i> ').	0007, 0014, 0321, 0326, 0327, 0338, 0348, 0412, 0413
2) <i>Cartridge</i> pembakar, berasap, beracun dan penghasil air mata dijelaskan dalam Lampiran ini di bawah ' <i>ammunition, incendiary</i> ' dll	
CARTRIDGES FOR WEAPONS, INERT PROJECTILE. Amunisi yang terdiri dari proyektil tanpa <i>bursting charge</i> (muatan peledak) tetapi dengan <i>propelling charge</i> (muatan pendorong). Kehadiran pelacak dapat diabaikan untuk tujuan khusus asalkan bahaya utama berasal dari muatan pendorong.	0012, 0328, 0339, 0417
CARTRIDGES, OIL WELL. Perangkat ini terdiri dari <i>casing</i> serat tipis, logam atau bahan lain yang hanya berisi propelan yang memproyeksikan proyektil keras. Istilah ini tidak termasuk perangkat berikut yang tercantum secara terpisah: CHARGES, SHAPED.	0277, 0278
CARTRIDGES, POWER DEVICE. Perangkat ini dirancang untuk tindakan mekanis. Perangkat ini terdiri dari <i>casing</i> dengan muatan peledak <i>deflagrating</i> dan sarana pengapian. Produk gas dari deflagrasi menghasilkan inflasi, gerakan linier maupun putar, atau mengaktifkan diafragma, katup, <i>switch</i> atau perangkat penambat atau agen pemadaman.	0275, 0276, 0323, 0381
CARTRIDGES SIGNAL. Perangkat ini dirancang untuk menembakkan <i>flare</i> berwarna atau sinyal lainnya dari pistol sinyal, dll.	0054, 0312, 0405
CARTRIDGES, SMALL ARMS. Amunisi yang terdiri dari <i>cartridge case</i> dan mengandung muatan pendorong dan proyektil padat. Dirancang untuk ditembakkan senjata kaliber yang tidak lebih besar dari 19,1 mm. <i>Cartridge</i> shot-gun untuk kaliber apapun termasuk dalam definisi ini. Istilah ini tidak termasuk: CARTRIDGES, SMALL ARMS, BLANK listed separately; and some small arms cartridges which are listed under CARTRIDGES FOR WEAPONS, INERT PROJECTILE.	0012, 0328, 0339, 0417
CASES, CARTRIDGE, EMPTY, WITH PRIMER. Perangkat terdiri dari <i>cartridge case</i> yang terbuat dari logam, plastik atau bahan yang tidak mudah terbakar lainnya, di mana satu-satunya komponen peledak adalah <i>primer</i> .	0055, 0379
CASES, COMBUSTIBLE, EMPTY, WITHOUT PRIMER. Perangkat terdiri dari <i>cartridge case</i> yang terbuat dari nitroselulosa, baik sebagian atau seluruhnya.	0446, 0447

CELLS, CONTAINING SODIUM. Perangkat terdiri dari <i>casing</i> logam tertutup rapat, yang sepenuhnya menutupi barang berbahaya serta dibentuk dan ditutup sedemikian rupa untuk mencegah terlepasnya barang berbahaya dalam kondisi pengangkutan normal. Selain natrium, sel ini dapat juga mengandung sulfur, tetapi tidak ada barang berbahaya lainnya. Meskipun dirancang dan dimaksudkan untuk menyediakan sumber energi listrik, sel-sel ini tak berdaya elektrik pada tiap kondisi temperatur jika sodium yang terkandung dalam baterai berada pada kondisi padat.	3292
CHARGES, BURSTING. Perangkat terdiri dari muatan bahan peledak seperti <i>hexolite</i> , <i>octolite</i> atau bahan peledak plastik yang dirancang untuk menghasilkan efek akibat ledakan atau fragmentasi.	-
CHARGES, DEMOLITION. Perangkat mengandung muatan bahan peledak dalam <i>casing</i> yang terbuat dari papan serat, plastik, logam atau lainnya. Istilah ini tidak termasuk perangkat berikut yang tercantum secara terpisah: bom, ranjau, dll.	0048
CHARGES, DEPTH. Perangkat terdiri dari muatan bahan peledak yang terkandung dalam drum atau proyektil. Dan dirancang untuk meledak di bawah air.	0056
CHARGES, EXPELLING. Sebuah muatan peledak deflagrasi yang dirancang untuk mengeluarkan muatan dari perangkat induk tanpa kerusakan.	-
CHARGES, EXPLOSIVE, COMMERCIAL tanpa detonator. Perangkat terdiri dari muatan bahan peledak tanpa sarana inisiasi, digunakan untuk pengelasan, penyambungan, pembentukan dan proses metalurgi lainnya.	0442, 0443, 0444, 0445
CHARGES, PROPELLING. Perangkat terdiri dari muatan propelan dalam bentuk fisik, dengan atau tanpa <i>casing</i> , untuk digunakan sebagai komponen motor roket atau untuk mengurangi gaya hambat proyektil.	0271, 0272, 0415, 0491
<hr/>	
Istilah dan penjelasan	UN Number(s), jika relevan
CHARGES, PROPELLING FOR CANNON. Perangkat terdiri dari muatan propelan dalam bentuk fisik, dengan atau tanpa <i>casing</i> , untuk digunakan dalam meriam.	0242, 0279, 0414
CHARGES, SHAPED, tanpa detonator. Perangkat terdiri dari <i>casing</i> yang berisi muatan bahan peledak dengan rongga dilapisi oleh bahan kaku, tanpa sarana inisiasi. Dirancang untuk menghasilkan efek jet yang kuat, dan mampu melakukan penetrasi.	0059, 0439, 0440, 0441
CHARGES, SHAPED, FLEXIBLE, LINEAR. Perangkat terdiri dari inti berbentuk V dari sebuah detonator ledakan yang dibalut oleh selubung logam fleksibel.	0237, 0288
CHARGES, SUPPLEMENTARY, EXPLOSIVE. Perangkat terdiri dari <i>booster</i> kecil yang dapat dilepas, digunakan dalam rongga proyektil antara <i>fuze</i> dan muatan peledak.	0060
COAL GAS COMPRESSED. Gas yang diperoleh dari distilasi batubara <i>bituminous</i> .	1023
COATING SOLUTION. Bahan seperti <i>undercoating</i> mobil, bahan lapisan drum atau barel, dll, yang tidak dapat digambarkan sebagai semen, tetapi memiliki tingkat bahaya yang sama selama pengangkutan. Biasanya berisi pelarut yang mudah terbakar.	1139
COMPONENTS, EXPLOSIVE TRAIN, N.O.S. Perangkat yang mengandung bahan peledak yang dirancang untuk mengirimkan ledakan atau deflagrasi dalam sebuah kereta peledak	0382, 0383, 0384, 0461
CONSUMER-COMMODITY. Bahan yang dikemas dan didistribusikan dalam bentuk tertentu yang dimaksudkan untuk penjualan eceran untuk keperluan perawatan pribadi atau keperluan rumah tangga.	-

CONTRIVANCES, WATER-ACTIVATED dengan <i>burster, expelling charge</i> atau <i>propelling charge</i> . Perangkat yang berfungsi tergantung pada reaksi fisiko-kimia isinya dengan air.	0248, 0249
CONVEYANCE. <i>Conveyance</i> adalah sarana pengangkutan seperti pesawat terbang, kapal, kendaraan jalan, skuter atau truk pengangkut.	-
COPRA. Daging kering dari kelapa yang digunakan untuk menghasilkan minyak kelapa. Kopra berisi hingga minyak 67% dan dapat terbakar secara spontan.	1363
CORD, DETONATING, flexible. Perangkat terdiri dari inti pemicu bahan peledak yang tertutup dalam kain dengan plastik atau pelindung lainnya kecuali kain tersebut adalah <i>siftproof</i> .	0065, 0289
CORD (FUSE), DETONATING, metal clad. Perangkat terdiri dari inti pemicu ledakan yang dibalut oleh tabung logam lunak dengan atau tanpa pelindung. Ketika inti berisi sejumlah kecil bahan peledak, kalimat ' <i>mild effect</i> ' ditambahkan.	0102, 0104, 0290
CORD, IGNITER. Perangkat yang terdiri dari benang tekstil ditutupi dengan bubuk hitam atau komposisi piroteknik mudah terbakar lainnya dan pelindung yang fleksibel, atau terdiri dari inti bubuk hitam dikelilingi oleh kain tenun fleksibel. <i>Cord</i> terbakar secara progresif oleh api dan digunakan untuk mengirimkan api dari perangkat ke muatan atau <i>primer</i> ledakan.	0066
CUTIERS, CABLE, EXPLOSIVE. Perangkat terdiri dari perangkat pisau yang didorong oleh <i>charge</i> kecil peledak deflagrasi ke sebuah landasan.	0070
DETONATOR ASSEMBLIES, NON-ELECTRIC, untuk peledakan. Detonator non-elektrik yang dirakit dan diaktifkan dengan cara tertentu seperti <i>safety fuse, shock tube, flash tube</i> atau peledak. Dirancang untuk meledak seketika atau dalam waktu tertentu.	0360,0361
DETONATORS. Perangkat terdiri dari logam kecil atau tabung plastik yang berisi bahan peledak seperti timbal azida, PETN atau kombinasi bahan peledak. Detonator dirancang untuk memulai ledakan. Dirancang untuk meledak seketika atau dalam waktu tertentu. Istilah ini meliputi:	0029, 0030, 0073, 0255,
DETONATORS FOR AMMUNITION and	0267, 0364,
Detonators for blasting both electric and non-electric;	0365, 0366,
Detonating relays without flexible detonating cord are included.	0455, 0456
DRESSING, LEATHER. Sebuah preparasi yang biasanya berisi cairan pelarut atau lainnya dengan titik nyala yang rendah.	-
DYE INTERMEDIATE, N.O.S. Sebuah campuran siklik, mengandung amino, hidroksi, asam sulfonat, kelompok <i>quinone</i> atau kombinasi dari kelompok ini digunakan dalam pembuatan pewarna.	1602, 2801
ELECTROLYTE. Istilah ini umumnya diterapkan pada asam sulfat encer yang digunakan dalam baterai pelat timbal. Larutan potasium hidroksida yang digunakan dalam beberapa baterai penyimpanan juga disebut elektrolit.	-
ENTIRE LOAD. Bahaya praktis harus dinilai dengan mengasumsikan ledakan simultan dari seluruh isi ledakan isi atau paket.	-

EXPLODE. Kata kerja yang digunakan untuk menunjukkan efek-efek ledakan yang dapat membahayakan nyawa dan harta melalui ledakan, panas dan proyeksi misil. Istilah ini meliputi deflagrasi dan detonasi.	-
EXPLOSION OF THE TOTAL CONTENTS. Ungkapan ini digunakan dalam pengujian satu perangkat, paket atau setumpuk kecil perangkat/paket.	-
EXPLOSIVE, BLASTING. Peledakan eksplosif yang digunakan dalam pertambangan, konstruksi dan sejenisnya. Bahan peledak ini merupakan salah satu dari lima jenis. Selain bahan yang tercantum, bahan peledak ini juga mengandung komponen <i>inert</i> seperti <i>kieselguhr</i> , dan bahan-bahan ringan seperti zat pewarna dan stabilisator.	0081, 0082, 0083, 0084, 0241, 0331, 0332
EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE A. Zat yang terdiri dari nitrat organik cair seperti nitrogliserin atau campuran bahan tersebut dengan satu atau lebih hal berikut: nitroselulosa, amonium nitrat atau nitrat anorganik lainnya, turunan nitro aromatik atau bahan mudah terbakar seperti serbuk kayu dan bubuk aluminium. Bahan peledak tersebut berbentuk bubuk, agar-agar atau elastis. Istilah ini meliputi dinamit, gelatin, dan dinamit peledakan.	0081
EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE B. Zat yang terdiri dari a) campuran amonium nitrat atau nitrat anorganik lainnya dengan bahan peledak seperti trinitrotoluene, dengan atau tanpa bahan lain seperti serbuk kayu dan bubuk aluminium, atau b) campuran amonium nitrat atau nitrat anorganik lainnya dengan zat mudah terbakar lainnya yang bukan merupakan bahan peledak. Bahan peledak tersebut tidak boleh berisi nitrogliserin, nitrat organik cair serupa, atau klorat.	0082, 0331
EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE C. Zat yang terdiri dari campuran baik potassium atau sodium klorat, sodium atau amonium perklorat dengan turunan nitro organik atau bahan mudah terbakar seperti serbuk kayu, bubuk aluminium atau hidrokarbon. Bahan peledak tersebut tidak boleh berisi nitrogliserin atau nitrat organik cair yang serupa.	0083
EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE D. Zat yang terdiri dari campuran senyawa organik nitration dan bahan mudah terbakar seperti hidrokarbon dan bubuk aluminium. Bahan peledak tersebut tidak boleh berisi nitrogliserin, nitrat organik cair serupa, klorat atau amonium nitrat. Pada umumnya istilah ini termasuk bahan peledak plastik.	0084
EXPLOSIVE, BLASTING, TYPE E. Zat yang terdiri dari air sebagai bahan yang penting dan amonium nitrat atau oksidasi lain dalam proporsi yang tinggi, beberapa atau semua dalam bentuk dalam larutan. Bahan lainnya termasuk turunan nitro seperti trinitrotoluene, hidrokarbon atau bubuk aluminium. Istilah ini mencakup explosives, emulsion; explosives, slurry and explosives, water gel.	0241, 0332
EXPLOSIVE, DEFLAGRATING. Sebuah zat (seperti propelan) yang bereaksi dengan deflagrasi daripada detonasi saat dinyalakan dan digunakan secara normal.	-
EXPLOSIVE, DETONATING. Sebuah zat yang bereaksi dengan detonasi daripada deflagrasi saat dinyalakan dan digunakan secara normal.	-
EXPLOSIVE, EXTREMELY INSENSITIVE SUBSTANCE (EIS). Sebuah zat yang sangat tidak sensitif sehingga kemungkinan terjadinya inisiasi yang tidak disengaja sangat kecil.	-
EXPLOSIVE, PRIMARY. Sebuah zat peledak yang diproduksi dengan maksud untuk menghasilkan efek praktikal saat ledakan yang sangat sensitif terhadap panas, benturan atau gesekan bahkan dalam jumlah yang sangat kecil. Bahan ini dapat mengirimkan ledakan atau deflagrasi pada bahan peledak sekunder yang dekat dengannya. Bahan peledak utama antara lain mercury fulminate, lead azide dan lead styphnate.	-
EXPLOSIVE, SECONDARY. Zat peledak yang relatif tidak sensitif (bila dibandingkan dengan bahan peledak primer), yang biasanya dipicu oleh bahan peledak primer dengan atau tanpa bantuan penguat atau bahan tambahan lain. Bahan ini dapat bereaksi melalui deflagrasi atau maupun detonasi.	-
EXTRACTS, AROMATIC OR EXTRACTS, FLAVOURING. Bahan yang digunakan untuk wewangian, makanan penyedap atau minuman. Bahan ini mengandung cairan pelarut atau lainnya dengan titik nyala cukup rendah tapi diklasifikasikan sebagai cairan yang mudah terbakar. Namun, jika berisi cairan yang bersifat korosif atau beracun maka harus diklasifikasikan menurut kriteria. Bahan ini dapat mengalami kebocoran dari paket sehingga menyebabkan ketidaknyamanan ekstrim untuk awak atau penumpang.	1169, 1197

FILMS, NITROCELLULOSE BASE. Sebuah jenis film yang sebagian besar terdiri dari nitroselulosa. Film ini memiliki suhu pengapian rendah dan terbakar dengan cepat saat dibakar, dan menghasilkan gas yang beracun. Dalam kondisi baru dan baik, film ini cukup stabil dan tidak akan terbakar secara tiba-tiba. Film yang telah memburuk menjadi sangat tidak stabil dan dapat terbakar spontan kecuali disimpan di bawah air. 1324

FIRE EXTINGUISHER CHARGES. Biasanya terdiri dari paket yang mengandung sodium bikarbonat (bubuk kering) yang tidak berbahaya, dan botol yang mengandung asam sulfat pekat dan cairan korosif. 1774

<i>Istilah dan penjelasan</i>	<i>UN Number(s), jika relevan</i>
FIRELIGHTERS. Biasanya terbuat dari gambut, serutan kayu, serbuk gergaji dan cairan yang mudah terbakar.	2623
FIREWORKS. Barang piroteknik yang dirancang untuk hiburan.	0333, 0334, 0335, 0336, 0337
FLARES. Perangkat mengandung zat piroteknik digunakan untuk menerangi, mengidentifikasi, memberi sinyal atau peringatan. Istilah ini mencakup: FLARES, AERIAL; FLARES, SURFACE.	0092, 0093; 0403, 0404, 0418, 0419, 0420, 0421
FLASH POWDER. Zat piroteknik yang ketika dinyalakan menghasilkan cahaya yang kuat.	0094, 0305
FRACTURING DEVICES, EXPLOSIVE, for oil wells, without detonator. Perangkat yang terdiri dari muatan bahan peledak yang terkandung dalam casing tanpa sarana inisiasi. Digunakan untuk meretakkan batu di sekitar poros bor untuk membantu aliran minyak mentah.	0099
FUEL CELL. Lihat Bagian 1;3.1.	-
FUEL CELL CARTRIDGE. Sebuah benda yang menyimpan bahan bakar ke dalam sel bahan bakar melalui katup pengontrol.	3473, 3476, 3477, 3478, 3479
FUEL CELL ENGINE. Lihat Bagian 1;3.1.	3166
FUSE/FUZE. Meskipun kedua kata ini memiliki asal mula yang sama (<i>Perancis fusee, alat tembak</i>), dan kadang-kadang dianggap sebagai ejaan yang berbeda dari kata yang sama, hal ini berguna untuk menjaga perbedaan bahwa FUSE mengacu pada alat picu ledakan yang mirip kabel sedangkan FUZE mengacu pada perangkat yang digunakan dalam amunisi yang menggabungkan komponen mekanik, listrik, kimia atau hidrostatik untuk memulai rangkaian api dengan deflagrasi atau detonasi.	-
FUSE, IGNITER, tubular, metal clad. Benda yang terdiri dari tabung logam dengan inti berupa peledak deflagrasi.	0103
FUSE, INSTANTANEOUS, NON-DETONATING (QUICKMATCH). Benda yang terdiri dari benang kapas diresapi dengan bubuk hitam halus (<i>quickmatch</i>). Dibakar dengan api dan digunakan untuk menyalakan kembang api, dll.	0101
FUSE, SAFETY. Benda yang terdiri dari inti berupa bubuk hitam halus dikelilingi oleh kain tenun fleksibel dengan satu atau lebih pelindung. Ketika dinyalakan, benda ini terbakar pada tingkat yang telah ditentukan tanpa efek ledakan eksternal.	0105

FUZES. Perangkat yang dirancang untuk memulai ledakan atau deflagrasi pada amunisi. <i>Fuze</i> menghubungkan komponen-komponen mekanik, listrik, kimia atau hidrostatik dan fitur pelindung pada umumnya. Istilah ini mencakup:	0106, 0107, 0257, 0316, 0317, 0367, 0368, 0408, 0409, 0410
FUZES, DETONATING;	
FUZES, DETONATING with protective features;	
FUZES, IGNITING	
GALLIUM. Sebuah logam putih keperakan dengan titik leleh 30EC; dapat didinginkan sampai hampir 0°C tanpa membeku. Gallium memiliki sifat dapat menembus paduan aluminium dengan sangat cepat dan logam lainnya serta menyebabkan kerapuhan.	2803
GAS DRIPS, Hydrocarbon. Cairan yang mengembun pada kompresi <i>Pintsch</i> . Gas ini terdiri dari campuran benzena dan hidrokarbon tak jenuh.	3295
GRENADES, hand or rifle. Perangkat yang dirancang untuk dilempar dengan tangan atau diproyeksikan oleh senapan. Istilah ini mencakup:	0110, 0284, 0285, 0292, 0293, 0318, 0372, 0452
GRENADES, hand or rifle, with bursting charge;	
GRENADES, PRACTICE, hand or rifle.	
Istilah ini tidak mencakup 'grenades, smoke' which are listed under AMMUNITION, SMOKE	
HYDROCARBON GAS, COMPRESSED. Gas hidrokarbon di bawah tekanan tinggi, tapi tidak dalam kondisi cair	1964
HYDROCARBON GAS, LIQUEFIED. Gas hidrokarbon dari gas alam atau dari penyulingan minyak bumi yang dicairkan dengan tekanan.	1965
HYPOCHLORITE SOLUTION. Larutan air yang mengandung hipoklorit larut dengan berbagai konsentrasi. Larutan ini bersifat alkali dan korosif tetapi tidak mudah terbakar. Jika kontak dengan hipoklorit asam kuat, maka akan terjadi dekomposisi untuk menghasilkan gas beracun tipe klorin.	1791

Istilah dan penjelasan	UN Number(s), jika relevan
IGNITERS. Perangkat yang mengandung satu atau lebih zat peledak digunakan untuk memulai deflagrasi pada peledak. Dapat digerakkan secara kimia, elektrik atau mekanis. Istilah ini tidak termasuk perangkat berikut yang tercantum secara terpisah:	0121, 0314, 0315, 0325, 0454
CORD, IGNITER; FUSE, IGNITER; FUSE, INSTANTANEOUS, NON-DETONATING; FUZES, IGNITING; LIGHTERS, FUSE; PRIMERS, CAP TYPE; PRIMERS, TUBULAR	
IGNITION, MEANS OF. Sebuah istilah umum yang digunakan sehubungan dengan metode yang digunakan untuk menyalakan rangkaian deflagrasi peledak atau zat piroteknik (misalnya <i>primer</i> untuk <i>propelling charge</i> , <i>igniter</i> untuk motor roket, dan sebuah sumbu/ <i>fuze</i>).	-
INITIATION, MEANS OF. (1) Sebuah perangkat untuk memulai peledakan (misalnya detonator, detonator untuk amunisi, <i>fuze</i>) . (2) Istilah " <i>with its own means of initiation</i> " berarti bahwa alat tersebut memiliki perangkat inisiasi sendiri yang dipasang pada alat tersebut dan perangkat ini dianggap dapat menimbulkan risiko yang signifikan selama pengangkutan tapi tidak terlalu besar. Alat inisiasi (<i>means of initiation</i>) ini dapat dipasang pada sebuah alat dengan fitur pelindung sehingga perangkat tidak menyebabkan ledakan dari alat tersebut dalam kondisi yang berhubungan dengan perpindahan. (3) Untuk kepentingan klasifikasi, setiap sarana inisiasi tanpa dua fitur pelindung yang efektif dimasukkan ke dalam <i>Compatibility Group B</i> ; sebuah alat dengan sarana inisiasi tersendiri, tanpa dua fitur pelindung yang efektif, masuk dalam <i>Compatibility Group F</i> . Sarana inisiasi memiliki dua fitur pelindung tersendiri masuk dalam <i>Compatibility Group D</i> , dan sebuah alat dengan sarana inisiasi yang memiliki dua fitur perlindungan yang efektif masuk dalam <i>Compatibility Group D</i> atau E. Sarana inisiasi yang memiliki dua fitur pelindung efektif harus disahkan oleh otoritas nasional. Cara yang umum dan efektif untuk mencapai tingkat perlindungan yang diperlukan adalah dengan menggunakan	-

sarana inisiasi yang menggabungkan dua atau lebih fitur keselamatan independen.

IRON OXIDE, SPENT OR IRON SPONGE, SPENT. Campuran serutan kayu dengan oksida besi dan kapur atau bahan lain, yang diperoleh dari pemurnian gas batubara setelah jenuh oleh belerang. Material ini mudah terbakar oleh pemanasan spontan.	1376	
ISOCYANATES, N.O.S. OR ISOCYANATE SOLUTION, N.O.S. Ini termasuk sejumlah produk kimia yang digunakan dalam pembuatan busa plastik, karet sintesis, dll. Beberapa cukup beracun sehingga diklasifikasikan sebagai zat beracun, terutama isosianat dalam bentuk murni. Yang lain perlu diklasifikasikan sebagai cairan yang mudah terbakar, tergantung pada karakteristiknya.	2206, 3080	2478,
JET PERFORATING GUNS, CHARGED, oil well, without detonator. Perangkat yang terdiri dari tabung baja atau strip logam yang dimasukkan ke dalam sebuah wadah yang dihubungkan dengan tali peledak, tanpa sarana inisiasi.	0124, 0494	
LACQUER BASE OR LACQUER CHIPS, NITROCELLULOSE, DRY. Terdiri dari campuran koloid padat nitroselulosa, pigmen, getah, dan <i>plasticizer</i> .	-	
LIGHTERS, FUSE. Perangkat berbagai desain yang digerakkan oleh gesekan, perkusi atau listrik dan digunakan untuk menyalakan sekering pengaman (<i>safety fuse</i>).	0131	
LITHIUM BATTERY. Dua sel atau lebih yang terhubung secara elektrik dan dilengkapi dengan perangkat yang diperlukan, misalnya, <i>casing</i> , terminal, <i>marking</i> dan alat pelindung. Sebuah baterai sel tunggal dianggap sebagai "sel" dan harus diuji sesuai dengan persyaratan pengujian untuk "sel".	3090, 3480, 3481	3091,
<i>Catatan - Unit yang sering disebut sebagai "kemasan baterai", "modul" atau "kumpulan baterai" dan memiliki fungsi utama menyediakan sumber daya untuk peralatan lain, dianggap sebagai baterai.</i>		
LITHIUM CELL. Sebuah Unit elektrokimia (satu elektroda positif dan satu negatif) yang menunjukkan suatu tegangan yang berbeda di dua terminal. Berdasar Instruksi dan <i>UN Manual of Tests and Criteria</i> , sejauh unit elektrokimia memenuhi definisi "sel", maka dianggap sebagai "sel", bukan "baterai", terlepas dari apakah unit yang disebut sebagai "baterai" atau "baterai sel tunggal".	3090, 3480, 3481	3091,
LITHIUM SILICON. Paduan logam litium dan silikon yang digunakan untuk keperluan industri.	1417	
MAGNESIUM SCRAP. Lembaran sisa pengeboran, pengguntingan, pengulitan, penyerutan, atau pemotongan lembaran logam magnesium. Kepingan logam ini dapat dinyalakan oleh api dan terbakar secara intens dan terus menerus, meski tidak panas secara spontan.	-	
MASS EXPLOSION. Sebuah ledakan yang mempengaruhi hampir seluruh isi peledak secara seketika.	-	

<i>Istilah dan penjelasan</i>	<i>UN Number(s), jika relevan</i>
MATCHES, SAFETY. Korek api, yang disimpan dalam sebuah buku, kartu atau kotak, yang hanya dapat dinyalakan dengan cara digesekkan pada permukaan tertentu.	1944
MATCHES, 'STRIKE ANYWHERE' OR FUSEE. Biasanya berisi fosfor sesquisulfida, potasium klorat dan bahan-bahan lainnya. Korek api jenis ini mudah terbakar jika digesekan pada hampir semua permukaan yang kering.	1331, 2254
METHYLACETYLENE AND PROPADIENE MIXTURE, STABILIZED. Campuran gas yang mudah terbakar tapi cukup stabil pada temperatur ruang. Meskipun ini adalah turunan asetilena, gas tidak dilarutkan dalam	1060

cairan.

MINES. Perangkat ini biasanya terdiri dari logam dan <i>bursting charge</i> . Dirancang untuk dioperasikan oleh kapal, kendaraan atau personil. Istilah ini mencakup ' <i>Bangalore torpedoes</i> '.	0136, 0137, 0138, 0294
MOTOR FUEL ANTI-KNOCK MIXTURE. Campuran satu komponen timbal organik atau lebih seperti timbal tetraetil, timbal trietilmetil, timbal dietildimetil, timbal etiltrimetil, dan timbal tetrametil, dengan satu atau lebih senyawa halogen seperti etilena dibromida dan etilena diklorida.	1649
NITRATING ACID MIXTURE. Campuran asam nitrat dan asam sulfat yang digunakan untuk nitrasi gliserin, selulosa atau zat organik lainnya. Jika campuran asam ini kontak dengan bahan organik biasanya menyebabkan kebakaran, kecuali campuran mengandung banyak air.	1796, 1826
OIL GAS, COMPRESSED. Suatu gas yang dihasilkan oleh reaksi uap pada temperatur tinggi pada minyak gas, fraksi minyak bumi yang sama, atau retakan minyak gas pada temperatur tinggi. Gas ini mudah terbakar, tetapi diklasifikasikan sebagai gas beracun karena mengandung karbon monoksida dengan proporsi yang tinggi.	1071
OXYGEN GENERATOR, CHEMICAL Sebuah perangkat yang mengandung bahan kimia dan pada saat aktivasi menghasilkan oksigen sebagai produk reaksi kimia. <i>Chemical oxygen generator</i> menghasilkan oksigen untuk bantuan pernapasan, misalnya di pesawat terbang, kapal selam, pesawat ruang angkasa, tempat penampungan bom dan alat bantu pernapasan. Garam pengoksidasi seperti klorat dan perklorat dari litium, sodium dan potassium, yang digunakan dalam <i>chemical oxygen generator</i> , menghasilkan oksigen bila dipanaskan. Garam-garam ini dicampur dengan bahan bakar, biasanya bubuk besi, untuk membentuk lilin klorat, yang menghasilkan oksigen dengan reaksi yang terus-menerus. Bahan bakar digunakan untuk membangkitkan panas melalui oksidasi. Setelah reaksi dimulai, oksigen dilepaskan dari garam panas oleh dekomposisi thermal (pelindung thermal digunakan pada generator). Sebagian oksigen bereaksi dengan bahan bakar untuk menghasilkan lebih banyak panas sehingga menghasilkan lebih banyak oksigen, dan seterusnya. Inisiasi reaksi dapat dicapai dengan alat pukul, perangkat gesek atau kawat listrik.	3356
PLASTIC SOLVENT, N.O.S. Campuran cairan yang digunakan untuk melarutkan plastik atau semen plastik. Secara umum, cairan ini berisi cairan yang mudah terbakar, seperti aseton, amil asetat, atau beberapa alkohol atau keton. Klasifikasi ditentukan oleh titik nyala.	-
POLYESTER RESIN KIT. Nama pengiriman 'Polyester resin kit' mencakup berbagai kit yang berbeda seperti <i>filler</i> , <i>bonding</i> dan <i>sealing compound</i> , <i>chemical anchor</i> dan <i>fiberglass repair kit</i> . Sebuah <i>polyester resin kit</i> umumnya terdiri dari poliester resin tak jenuh dicampur dengan stirena dan pengeras terpisah (biasanya peroksida organik plegmatis) sebagai komponen minor. Komponen utama (cairan atau pasta kental) secara inheren mudah terbakar karena kandungan stirena (<i>flash point</i> 29EC hingga 32EC).	3269
POLYMERIC BEADS, EXPANDABLE. Produk setengah jadi yang digunakan untuk memproduksi perangkat polimer, dan yang telah diresapi dengan gas atau cairan yang mudah terbakar sebagai <i>blowing agent</i> . Bahan ini dapat menghasilkan dalam gas yang mudah terbakar dalam jumlah kecil selama perpindahan.	2211
POTASSIUM SODIUM ALLOYS. Campuran logam sodium dan potassium yang padat pada temperatur ruang. Semua campuran, terlepas dari keadaan fisiknya, akan bereaksi keras dengan air dan dapat terbakar dengan sendirinya.	1422
POTASSIUM SULPHIDE, ANHYDROUS. Benda padat berwarna kemerahan dan memiliki bau yang kuat. Material ini higroskopis dan teroksidasi secara spontan jika kontak dengan udara. Dapat terbakar secara spontan jika tidak dikemas dengan benar.	1382
POWDER CAKE, (POWDER PASTE) WETTED. Zat yang terdiri dari nitroselulosa dan diresapi dengan nitrogliserin, nitrat organik cair lain atau campuran keduanya sebanyak tidak lebih dari 60 persen.	0159, 0433
POWDER, SMOKELESS. Zat yang berdasar atas nitroselulosa dan digunakan sebagai propelan. Istilah ini meliputi propelan dengan <i>single base</i> (nitroselulosa (NC) saja), <i>double base</i> (seperti NC dan nitrogliserin (NG)) dan <i>triple base</i> (seperti NC / NG / nitroguanidin).	0160, 0161
PREMIXING BURNER LIGHTER. Pemantik gas yang bahan bakar dan udaranya dicampur sebelum dimasukkan dalam pembakaran, seperti pemantik yang menghasilkan api biru.	-

<i>Istilah dan penjelasan</i>	<i>UN Number(s), jika relevan</i>
PRIMERS, CAP TYPE. Perangkat terdiri dari logam atau tutup plastik yang mengandung sejumlah kecil campuran eksplosif primer yang siap dinyalakan melalui benturan. Perangkat ini merupakan elemen pemicu dalam <i>cartridge</i> senjata kecil, dan <i>primer</i> perkusi untuk <i>propelling charge</i> .	0044, 0377, 0378
PRIMERS, TUBULAR. Perangkat terdiri dari <i>primer</i> untuk menyalakan peledak dan <i>auxiliary charge</i> dari peledak deflagrasi seperti bubuk hitam yang digunakan untuk menyalakan <i>propelling charge</i> dalam <i>cartridge</i> untuk meriam, dll.	0319, 0320, 0376
PROJECTILES. Selubung atau peluru yang ditembakkan dari meriam atau senjata artileri lainnya, serta senapan atau senjata kecil lainnya. Proyektil bersifat <i>inert</i> , dengan atau tanpa pelacak, serta dapat berisi <i>burster</i> , <i>expelling charge</i> atau <i>bursting charge</i> . Istilah ini mencakup: PROJECTILES, inert, with tracer; PROJECTILES, with burster or expelling charge; PROJECTILES, with bursting charge	0167, 0168, 0169, 0324, 0344, 0345, 0346, 0347, 0424, 0425, 0426, 0427, 0434, 0435
PROPELLANT, LIQUID. Zat yang terdiri dari bahan peledak cair, digunakan untuk propulsi.	0495, 0497
PROPELLANTS. Bahan peledak yang digunakan untuk propulsi atau untuk mengurangi gaya hambat proyektil.	-
PROPELLANT, SOLID. Zat yang terdiri dari bahan peledak padat, digunakan untuk propulsi.	0498, 0499
PYROPHORIC LIQUID/SOLID, ORGANIC/INORGANIC. Zat yang dapat terbakar di udara pada atau di bawah temperatur ruang meskipun tanpa adanya tambahan panas, guncangan atau gesekan.	2845, 2846, 3194, 3200
PYROXYLIN SOLUTION. <i>Pyroxylin</i> (nitroselulosa) atau larutan katun dilarutkan dalam amil asetat atau pelarut organik lainnya. Larutan <i>pyroxylin</i> digunakan sebagai dasar untuk pembuatan pernis, senyawa lapisan kulit, pengganti kulit, semen, dll. Larutan ini umumnya lebih kental pernis biasa.	-
RELEASE DEVICES, EXPLOSIVE. Perangkat yang terdiri dari muatan kecil bahan peledak dengan sarana inisiasi. Digunakan untuk melepas sebuah peralatan dengan cepat.	0173
ROCKET MOTORS. Perangkat yang terdiri dari zat padat, bahan bakar cair atau hipergolik yang ditempatkan dalam silinder dan dilengkapi dengan satu nozel atau lebih. Dirancang untuk mendorong roket atau rudal. Istilah ini mencakup: - ROCKET MOTORS; ROCKET MOTORS WITH HYPERGOLIC LIQUIDS, with or without expelling charge; ROCKET MOTORS, LIQUID FUELLED	0186, 0250,, 0280, 0281, 0322, 0395,, 0396
ROCKETS. Perangkat yang terdiri dari motor roket dan <i>payload</i> yang dapat berupa hulu ledak atau perangkat lain. Istilah ini mencakup peluru kendali dan: ROCKETS, LINE-THROWING; ROCKETS, LIQUID FUELLED, with bursting charge; ROCKETS, with bursting charge; ROCKETS, with expelling charge; ROCKETS, with inert head	0180, 0181; 0182, 0183, 0238, 0240, 0295, 0397, 0398, 0436, 0437, 0438,

	0453
SECURITY TYPE EQUIPMENT. Peralatan semacam tas atase, kotak kas, <i>cash bag</i> , dll, untuk menyimpan barang-barang berbahaya, misalnya baterai litium, <i>cartridge</i> gas dan/atau bahan piroteknik.	-
SIGNALS. Perangkat yang mengandung zat piroteknik dan dirancang untuk menghasilkan sinyal melalui suara, api, asap atau kombinasinya. Istilah ini mencakup:	0191,0192,
SIGNAL DEVICES, HAND;	0193, 0194,
SIGNALS, DISTRESS,	0195,0196,
ship;	0197, 0313,
SIGNALS, RAILWAY TRACK, EXPLOSIVE; SIGNALS, SMOKE	0373, 0487,
	0492, 0493
SLUDGE ACID. Limbah asam yang dihasilkan dari penyulingan minyak, atau dari proses nitrasi. Biasanya memiliki bahaya yang sama dengan asam original.	1906
SODA LIME. Campuran kalsium oksida atau kalsium hidroksida dengan sodium hidroksida.	1907
SODIUM SULPHIDE, ANHYDROUS. Zat padat kuning atau berwarna kemerahan dan memiliki bau yang kuat. Bersifat higroskopik dan dapat teroksidasi secara spontan saat kontak dengan udara. Dapat terbakar secara tiba-tiba jika tidak dikemas dengan benar.	1385
SOLVENTS. Zat yang mampu melarutkan zat lain untuk membentuk campuran atau larutan. Contoh kelompok pelarut organik adalah ester, eter, keton, amina, hidrokarbon nitrat dan hidrokarbon klorin. Sebagian besar pelarut mudah terbakar dan beracun dengan tingkat yang bervariasi.	-
SOUNDING DEVICES, EXPLOSIVE. Perangkat yang terdiri dari muatan bahan peledak. Bahan peledak ini diturunkan dari kapal dan berfungsi saat mencapai kedalaman tertentu atau dasar laut.	0204, 0296, 0374, 0375

<i>Istilah dan penjelasan</i>	<i>UN Number(s), jika relevan</i>
STABILIZED. <i>Stabilized</i> berarti bahwa zat tersebut dalam kondisi terkendali. Hal ini dapat dicapai dengan metode seperti penambahan bahan kimia penghambat, penghilangan gas dari zat untuk menghapus oksigen terlarut dan mengosongkan ruang udara dalam paket, atau mempertahankan zat pada temperatur tertentu.	-
SUBSTANCES, EXPLOSIVE, VERY INSENSITIVE (SUBSTANCES, EVI), N.O.S. Zat yang dapat menimbulkan bahaya ledakan massa tetapi begitu insensitif sehingga sangat kecil kemungkinan terjadinya ledakan (dalam kondisi normal perpindahan) dan telah lulus Uji Seri 5.	0482
SULPHURIC ACID, FUMING. Asam sulfat yang kelebihan unsur sulfur trioksida-nya telah dihilangkan. Asam sulfat ini dapat menghasilkan gas beracun.	1831
SULPHURIC ACID, SPENT. Asam sulfat dalam konsentrasi tinggi, yang telah digunakan pada proses kimia dan mengandung bahan organik sisa.	1832
TORPEDOES. Perangkat yang berisi sistem propulsi yang bersifat eksplosif atau non-eksplosif dan dirancang untuk didorong dalam air. Torpedo berisi <i>inert head</i> atau <i>warhead</i> . Istilah ini mencakup:	0329, 0330, 0449, 0450, 0451
TORPEDOES, LIQUID FUELLED, with inert head;	
TORPEDOES, LIQUID FUELLED, with or without bursting charge;	
TORPEDOES, with bursting charge	

TOTAL CONTENTS. Seperti sebagian besar bahwa bahaya praktis harus dinilai dengan mengasumsikan ledakan simultan dari seluruh isi <i>load</i> atau paket	-
TRACERS FOR AMMUNITION. Perangkat tertutup yang mengandung zat piroteknik dan dirancang untuk melihat lintasan proyektil.	0212, 0306
TURBINE ENGINES. Istilah umum untuk mesin turbin yang berbahan bakar cairan yang mudah terbakar, gas yang mudah terbakar atau bahan bakar lainnya. Mesin ini dapat menjadi sumber gaya dorong pesawat udara, helikopter, <i>hover craft</i> , kapal laut, kendaraan darat, pompa dan pembangkit listrik.	3166
TURPENTINE SUBSTITUTE. Minyak distilasi yang mengandung beberapa komponen aromatik dan biasanya memiliki titik nyala sekitar 40EC. <i>White spirit</i> adalah sinonim untuk <i>turpentine substitute</i> .	1300
WARHEADS. Perangkat yang terdiri dari bahan peledak. <i>Warhead</i> dirancang untuk dipasang pada roket, peluru kendali atau torpedo. Dapat berisi <i>burster</i> , <i>expelling charge</i> atau <i>bursting charge</i> . Istilah ini mencakup: WARHEADS, ROCKET, with burster or expelling charge; WARHEADS, ROCKET, with bursting charge; WARHEADS, TORPEDO, with bursting charge	0221, 0286, 0287, 0369, 0370, 0371
WATT-HOUR RATING. Disajikan dalam <i>watt-hour</i> , rating <i>watt-hour</i> dihitung dengan mengalikan kapasitas sel atau baterai, dalam <i>ampere-hour</i> , dengan tegangan nominalnya.	3480, 3481
ZIRCONIUM SUSPENDED IN A FLAMMABLE LIQUID. Logam zirkonium yang sangat halus dan biasanya dilarutkan di dalam cairan yang sangat <i>volatile</i> dan mudah terbakar. Jika tumpah, material ini dapat terbakar dengan sendirinya.	1308

Lampiran 3
Pemberitahuan Variasi Terhadap Petunjuk Teknis

BAB 1

VARIASI NEGARA REPUBLIK INDONESIA

RI-1 : Operator pesawat udara yang akan mengangkut barang berbahaya ke atau dari Indonesia atau transit di Indonesia harus memiliki ijin pengangkutan barang berbahaya dari Direktorat Jenderal Perhubungan Udara c.q Direktorat Keamanan Penerbangan. Semua permohonan (aplikasi) dibuat pada formulir yang telah ditentukan dan di alamatkan pada Direktur yang membidangi pengangkutan barang berbahaya pada Direktorat Jenderal Perhubungan Udara untuk pengangkutan barang berbahaya dengan pesawat udara (*Indonesian Authority for Dangerous Goods Transported by Air*).

Direktorat Keamanan Penerbangan
Direktorat Jenderal Perhubungan Udara
Kementerian Perhubungan
Gedung Karya, Lantai 23
JL. Medan Merdeka Barat No. 8 – Jakarta 10110
Tel. +6221 3507972 ext. 5116
Fax. +6221 34832663

RI-2 : Operator pesawat udara yang akan mengangkut barang berbahaya kelas 1 (explosive) kecuali divisi 1.4, kelas 6 kecuali divisi 6.1 (toxic) dan kelas 7 (radioactive) dengan pesawat udara yang terbang melalui Indonesia harus memberitahukan ke Direktur yang membidangi pengangkutan barang berbahaya pada Direktorat Jenderal Perhubungan Udara untuk pengangkutan barang berbahaya dengan pesawat udara di Indonesia (*National Authority for Dangerous Goods Transported by Air in Indonesia*).

Direktorat Keamanan Penerbangan
Direktorat Jenderal Perhubungan Udara
Kementerian Perhubungan
Gedung Karya, Lantai 23
JL. Medan Merdeka Barat No. 8 – Jakarta 10110
Tel. +6221 3507972 ext. 5116
Fax. +6221 34832663

BAB 2

VARIASI OPERATOR PESAWAT UDARA

GA (Garuda Indonesia)

- GA-01** Pengaturan lebih lanjut harus dilakukan untuk seluruh pengiriman barang berbahaya seperti yang didefinisikan dalam Petunjuk Teknis ini.
- GA-02** Barang berbahaya dalam pengiriman konsolidasi tidak diterima untuk diangkut, kecuali hanya jika pengiriman konsolidasi tersebut memiliki satu master surat muatan udara (*master airway bill / MAWB*) dengan satu *house air waybill* (HAWB).
- GA-03** Kecuali untuk ID 8000, **Consumer commodity**, barang berbahaya dalam jumlah terbatas (Instruksi pengemasan "Y") tidak akan diterima untuk diangkut.
- GA-04** *Material Safety Data Sheet* (MSDS) harus tersedia untuk barang berbahaya kecuali untuk barang berbahaya kelas 7, kendaraan, barang berbahaya dalam peralatan atau permesinan dan mesin (engine), ID 8000, material bermagnet, karbon dioksida, solid (dry ice) dan divisi 6.2. MSDS tersebut harus ditulis dalam bahasa Inggris.
- MSDS tersebut harus memuat nomor UN, nama tepat pengiriman (proper shipping name) dan informasi pengangkutan yang relevan lainnya.

LAMPIRAN 4
Format Dokumen Pengangkutan Barang Berbahaya

PERNYATAAN PENGIRIM (SHIPPER'S DECLARATION)

CONTOH FORMAT PERNYATAAN PENGIRIM (SHIPPER'S DECLARATION FORM)

Pengirim (<i>Shipper</i>) 	No. Surat Muatan Udara (<i>Air Waybill No.</i>) Halaman (<i>Page</i>) dari (<i>of</i>) Halaman (<i>Pages</i>) Nomor referensi pengirim (<i>Shipper's Reference Number</i>) <p style="text-align: right;">Pilihan (<i>optional</i>)</p>								
Penerima (<i>Consignee</i>) 	<p style="text-align: center;">Untuk opsi penggunaan Logo Nama dan Alamat Perusahaan (<i>For optional use For Company logo Name and address</i>)</p>								
Dua salinan yang lengkap dan ditandatangani dari Pernyataan ini harus diserahkan ke Operator Pesawat Udara (<i>Two complete and signed copies of this Declaration must be handed to the operator</i>)									
<p style="text-align: center;">PERINGATAN (WARNING)</p> Kesalahan pemenuhan semua ketentuan dalam Peraturan Barang Berbahaya mungkin melanggar hukum yang berlaku dan dikenakan sanksi hukum. (<i>Failure to comply in all respects with the applicable Dangerous Goods Regulations may be in breach of the applicable law, subject to legal penalties.</i>)									
<p>DETAIL PENGANGKUTAN (TRANSPORT DETAILS)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 5px; vertical-align: top;"> Pengiriman ini dengan pembatasan yang ditetapkan untuk: (hapus yang tidak berlaku) (<i>This shipment is within the limitations prescribed for: (delete non-applicable)</i>) </td> <td style="width: 70%; padding: 5px; vertical-align: top;"> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: right;">Bandar</td> <td style="width: 50%; text-align: left;">Udara</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Keberangkatan (<i>Airport of Departure</i>):</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">.....</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>		Pengiriman ini dengan pembatasan yang ditetapkan untuk: (hapus yang tidak berlaku) (<i>This shipment is within the limitations prescribed for: (delete non-applicable)</i>)	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: right;">Bandar</td> <td style="width: 50%; text-align: left;">Udara</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Keberangkatan (<i>Airport of Departure</i>):</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">.....</td> <td></td> </tr> </table>	Bandar	Udara	Keberangkatan (<i>Airport of Departure</i>):		
Pengiriman ini dengan pembatasan yang ditetapkan untuk: (hapus yang tidak berlaku) (<i>This shipment is within the limitations prescribed for: (delete non-applicable)</i>)	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: right;">Bandar</td> <td style="width: 50%; text-align: left;">Udara</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Keberangkatan (<i>Airport of Departure</i>):</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">.....</td> <td></td> </tr> </table>	Bandar	Udara	Keberangkatan (<i>Airport of Departure</i>):				
Bandar	Udara								
Keberangkatan (<i>Airport of Departure</i>):									
.....									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; padding: 5px;"> PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT </td> <td style="width: 50%; text-align: center; padding: 5px;"> CARGO AIRCRAFT ONLY </td> </tr> </table>	PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT	CARGO AIRCRAFT ONLY							
PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT	CARGO AIRCRAFT ONLY								

Bandar Udara Tujuan (<i>Airport of Destination</i>):				Jenis pengiriman (hapus yang tidak berlaku) (<i>Shipment type: (delete non-applicable)</i>)		
				NON-RADIOACTIVE		RADIOACTIVE
KONDISI DAN KUANTITAS BARANG BERBAHAYA (<i>NATURE AND QUANTITY OF DANGEROUS GOODS</i>)						
Identifikasi Barang Berbahaya (<i>Dangerous Goods Identification</i>)						
UN or ID No.	Nama Tepat Pengiriman (<i>Proper Shipping Name</i>)	Kelas atau Divisi (Resiko Tambahan) (<i>Class or Division (Subsidiary Risk)</i>)	Kelompo k Pengem as-an (<i>Pack-ing Group</i>)	Kuantitas dan Jenis Pengemasan (<i>Quantity and Type of packing</i>)	Instuksi Penge- masan (<i>Packing Inst.</i>)	Otorisasi (<i>Authorization</i>)
...
....
Informasi Penanganan Tambahan (<i>Additional Handling Information</i>)						
<p>Dengan ini saya menyatakan bahwa isi dari kiriman ini sepenuhnya dan secara akurat dijelaskan di atas dengan nama tepat pengiriman (PSN) dan telah diklasifikasikan, dikemas, dimarka, dan dilabel/diplakat, dan segala hal dalam kondisi yang tepat untuk pengangkutan sesuai dengan yang berlaku dalam peraturan internasional dan nasional. Saya menyatakan bahwa semua persyaratan pengangkutan udara yang berlaku telah dipenuhi.</p> <p>(<i>I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the proper shipping name, and are classified, packaged, marked and labeled/placarded, and are in all respects in proper condition for transport according to applicable international and national governmental regulations. I declare that all of the applicable air transport requirements have been met.</i>)</p>				<p>Nama/Jabatan (<i>Name/Title of Signatory</i>)</p> <p>Nomor Lisensi (<i>License Number</i>)</p> <p>Tempat dan Tanggal (<i>Place and Date</i>)</p> <p>Tanda Tangan (<i>Signature</i>)</p> <p>(lihat peringatan di atas (<i>see warning above</i>))</p>		

DAFTAR PEMERIKSAAN PENERIMAAN BARANG BERBAHAYA (DANGEROUS GOODS ACCEPTANCE CHECKLIST)

DAFTAR PEMERIKSAAN BARANG BERBAHAYA UNTUK PENGIRIMAN NON-RADIOACTIVE (DANGEROUS GOODS CHECKLIST FOR A NON-RADIOACTIVE SHIPMENT)

Daftar pemeriksaan yang direkomendasikan ditampilkan pada halaman berikut ini dimaksudkan untuk memverifikasi pengiriman di tempat asal (*The recommended checklist appearing on the following pages is intended to verify shipment at origin.*)

Jangan pernah menerima atau menolak pengiriman sebelum semua item telah diperiksa (*Never accept or refuse a shipment before all items have been checked.*)

Apakah informasi berikut benar untuk setiap entri?

(*Is the following information correct for each entry?*)

PERNYATAAN PENGIRIM UNTUK BARANG BERBAHAYA

(SHIPPER DECLARATION FOR DANGEROUS GOODS (DGD))

	YA	TDK*	T/D**
	(YES)	(NO)	(N/A)
1. Dua lembar salinan dalam Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia (<i>Two copies in English and Indonesia</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Nama dan alamat lengkap dari Pengirim dan Penerima (<i>Full name and address of Shipper and Consignee</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Apabila nomor Surat Muatan Udara tidak ditampilkan, tuliskan (<i>If Air Waybill number is not shown, enter it</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Nomor halaman ditampilkan (<i>The number of pages shown</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. Jenis pesawat udara yang tidak diaplikasikan dihapus atau tidak ditampilkan (<i>The non-applicable Aircraft Type deleted or not shown</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. Apabila nama lengkap Bandar Udara atau Kota Keberangkatan atau Tujuan tidak ditampilkan, tuliskan (<i>If full name of Airport or City of Departure or Destination is not shown, enter it</i>)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
7. Kata "Radioactive" dihapus atau tidak ditampilkan (<i>The word "Radioactive" deleted or not shown</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Identifikasi (<i>Identification</i>)			
8. Nomor UN atau ID, diawali dengan awalan (<i>UN or Id Number, preceded by</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	YA (YES)	TDK* (NO)	T/D** (N/A)
<i>prefix</i>			
9. Nama Tepat Pengiriman dan nama teknis dalam tanda kurung untuk entri bertanda bintang (<i>Proper Shipping Name and the technical name in brackets for asterisked entries</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10. Kelas atau Divisi, dan Kelompok Kompatibilitas untuk Kelas 1 (<i>Class or Division, and for Class 1, the Compatibility Group</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11. Resiko Tambahan, dalam tanda kurung, mengikuti di belakang Kelas atau Divisi (<i>Subsidiary Risk, in parentheses, immediately following Class or Division</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Kelompok Pengemasan (<i>Packing Group</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jumlah dan Jenis Pengemasan (<i>Quantity and Type of Packing</i>)			
13. Jumlah dan Jenis Paket (<i>Number and Type of Packages</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14. Kuantitas dan satuan ukur (berat bersih atau kotor diikuti "G", sebagaimana berlaku dalam tiap paket (<i>Quantity and unit of measure (net or gross followed by "G", as applicable) within per package</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15. Saat barang berbahaya yang berbeda dikemas dalam satu kemasan luar, aturan berikut harus terpenuhi (<i>When different dangerous goods are packed in one outer packaging, the following rules are complied with</i>):			
- Sesuai dengan Tabel 9.3.A (<i>Compatible according to Table 9.3.A</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Paket UN mengandung Divisi 6.2 (<i>UN Packages containing Division 6.2</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- "Semua dikemas menjadi satu (jenis kemasan)" (<i>All packed in one (type of packaging)</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Perhitungan nilai "Q" harus tidak melebihi 1 (<i>Calculation of "Q" value must not exceed 1</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Overpack			
- Sesuai dengan Tabel 9.3.A (<i>Compatible according to Table 9.3.A</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Kalimat "Digunakan overpack" (<i>Wording "Overpack Used"</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Apabila lebih dari satu overpack digunakan, marka identifikasi ditampilkan dan total kuantitas dari barang berbahaya (<i>If more than one overpack is used, identification marks shown and total quantity of dangerous goods</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Instruksi Pengemasan (<i>Packing Instructions</i>)			
17. Nomor Instruksi Pengemasan (<i>Packing Instruction Number</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18. Untuk lithium battery sesuai dengan bagian IB, "IB" mengikuti instruksi pengemasan (<i>For lithium batteries in compliance with Section IB, "IB" follows the packing instruction</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Otorisasi (*Authorizations*)

- | | YA
(YES) | TDK*
(NO) | T/D**
(N/A) |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 19. Periksa semua Ketentuan Khusus yang dapat diverifikasi. Nomor Ketentuan Khusus jika A1, A2, A4, A5, A51, A81, A88, A99, A130, A190, A191 (<i>Check all verifiable special provisions. The Special Provision Number if A1, A2, A4, A5, A51, A81, A88, A99, A130, A190, A191</i>) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20. Indikasi bahwa otorisasi pemerintah terlampir, termasuk salinan dalam Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia dan persetujuan tambahan untuk barang lain yang terkait (<i>Indication that the governmental authorization is attached, including a copy in English and Indonesia and additional approval for other items under</i>) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Informasi Penanganan Tambahan (Additional Handling Information)

- | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 21. Pernyataan wajib ditampilkan untuk bahan self-reactive dan yang terkait dari Divisi 4.1 dan Organik Peroksida 5.2 atau sampelnya untuk PBE dan untuk kembang api (<i>The mandatory statement shown for self-reactive and related substance of Division 4.1 and Organic Peroxides of Division 5.2 or samples thereof, for PBE and for fireworks</i>) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 22. Nama dan Nomor Telepon dari orang yang bertanggung jawab untuk pengiriman Divisi 6.2 Zat Terinfeksi (<i>Name and Telephone Number of a responsible person for Division 6.2 Infectious Substance shipment</i>) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 23. Nama, Nomor Lisensi dan Jabatan (atau Departemen) dari Penanda tangan, Tempat dan Tanggal dinyatakan dan Tanda tangan dari Pengirim (<i>Name, License Number and Title (or Department) of Signatory, Place and Date indicated and Signature of Shipper</i>) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 24. Amandemen atau perubahan yang ditandatangani oleh Pengirim (<i>Amendment or alteration signed by Shipper</i>) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

INFORMASI PENANGANAN-SURAT MUATAN UDARA

(AIR WAYBILL-HANDLING INFORMATION)

- | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 25. Pernyataan: "Barang Berbahaya sesuai dengan Pernyataan Pengirim terlampir" atau "Barang Berbahaya sesuai dengan DGD terlampir" (<i>The statement: "Dangerous goods as per attached Shipper's Declaration" or "Dangerous goods as per attached DGD"</i>) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 26. "Hanya Pesawat Kargo" atau "CAO", jika diaplikasikan (<i>"Cargo Aircraft Only" or "CAO", if applicable</i>) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 27. Apabila selain barang berbahaya terkandung, jumlah satuan barang berbahaya ditampilkan (<i>Where non-dangerous goods are include, the number of pieces of dangerous goods shown</i>) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

PAKET DAN OVERPACK (PACKAGE(S) AND OVERPACK)

- | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 28. Kemasan sesuai dengan Instruksi Pengemasan dan bebas dari kerusakan atau kebocoran (<i>Packaging conforms with packing instruction and is free from damage or leakage</i>) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 29. Kesamaan jumlah dan jenis kemasan yang dikirim seperti yang ditampilkan dalam DGD (<i>Same number and type of packagings and overpacks delivered as shown on DGD</i>) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Pemarkaan (Markings)

	YA (YES)	TDK* (NO)	T/D** (N/A)
30. Spesifikasi kemasan UN (<i>UN Specification Packaging</i>)			
- Kode Simbol dan Spesifikasi (<i>Symbol and Specification Code</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- X, Y, atau Z memenuhi atau melebihi Persyaratan Kelompok Pengemasan/Instruksi Pengemasan (<i>X, Y or Z meets or exceeds Packing Group/Packing Instruction Requirements</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Batas berat kotor (Bahan padat, kemasan daam atau IBC [SP A179]) (<i>Gross Weight within limits (Solids, Inner Packagings or IBCs [SP A179])</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Marka paket Zat Terinfeksi (<i>Infectious Substance package marking</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. Nomor UN atau ID (<i>The UN or ID Number(s)</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
32. Nama Tepat Pengiriman termasuk nama teknis bila dipersyaratkan (<i>The Proper Shipping Name(s) including technical name when required</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
33. Nama dan alamat lengkap dari Pengirim dan Penerima (<i>The full name(s) and Address(es) of Shipper and Consignee</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
34. Untuk pengiriman paket lebih dari satu dari semua kelas (kecuali ID 8000 dan Kelas 7) berat bersih atau berat kotor diikuti "G", sebagaimana berlaku, kecuali isi identic, dimarka pada paket (<i>For consignments of more than one package of all classes (except ID 8000 and Class 7) the net quantity or gross weight followed by "G", as applicable, unless contents are identical, marked on the packages</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Karbon Dioksida, Padat (Dry Ice), berat bersih dimarka pada paket (<i>Carbon Dioxide, Solid (Dry Ice), the net quantity marked on packages</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. Nama dan nomor telepon dari orang yang bertanggung jawab untuk pengiriman Divisi 6.2 Zat Terinfeksi (<i>The Name and Telephone Number of a responsible person for Division 6.2 Infectious Substances shipment</i>) ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. Marka khusus dipersyaratkan ditampilkan untuk Instruksi Pengemasan 202 (<i>The Special Marking requirements shown for Packing Instruction 202</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. Marka Kuantitas Terbatas (<i>Limited Quantities Mark</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. Marka Zat Berbahaya Untuk Lingkungan (<i>The Environmentally Hazardous Substance Mark</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pelabelan (Labelling)			
40. Mengidentifikasi label Resiko utama sesuai Table 3-1, Kolom 5 (<i>The label(s) identifying the Primary risk as per 3-1, Column 5</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. Mengidentifikasi label Resiko tambahan sesuai Table 3-1, Kolom 5 (<i>The label(s) identifying the Subsidiary risk as per 3-1, Column 5</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. Label Hanya Pesawat Kargo (<i>Cargo Aircraft Only label</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. Label "orientasi" pada dua sisi yang berlawanan, bila diaplikasikan (<i>"Orientation" labels on two opposite sides, if applicable</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	YA (YES)	TDK* (NO)	T/D** (N/A)
44. Label "Cryogenic Liquid", bila diaplikasikan (" <i>Cryogenic Liquid</i> " labels, if applicable)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45. Label "Keep Away From Heat", bila diaplikasikan (" <i>Keep Away From Heat</i> " label, if applicable)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46. Label "Lithium Battery", bila diaplikasikan (" <i>Lithium Battery</i> " label, if applicable)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47. Semua label yang dipersyaratkan telah ditampilkan secara benar dan semua marka dan label yang tidak relevan telah dilepas atau dihapus (<i>All required labels are displayed correctly and all irrelevant marks and labels removed or obliterated</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Untuk Overpack (For Overpacks)

48. Marka Kemasan yang digunakan dan label Bahaya dan Penanganan yang dipersyaratkan harus dengan jelas terlihat atau dibuat ulang pada sisi luar overpack (<i>Packaging Use markings and hazard and handling labels, as required must be clearly visible or reproduced on the outside of the overpack</i>) ..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49. Dimarka kata "overpack" jika marka dan label tidak terlihat (<i>The word "Overpack" marked if markings and labels are not visible</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50. Apabila lebih dari satu overpack digunakan, marka identifikasi ditampilkan dan total kuantitas dari barang berbahaya (<i>If more than one overpack is used, identification marks shown and total quantity of dangerous goods</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51. Pembatasan "Hanya Pesawat Kargo" (" <i>Cargo Aircraft Only</i> " restrictions)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

UMUM (GENERAL)

52. Memenuhi variasi Negara dan Operator Pesawat Udara (<i>State and Operator variation complied with</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53. Kiriman Hanya Pesawat Kargo, pengoperasian kargo pada semua sektor (<i>Cargo Aircraft Only shipments, a cargo operates on all sectors</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54. Satu "dokumen lithium battery" dengan informasi yang dipersyaratkan menyertai pengiriman (<i>One "lithium battery document" with the required information accompanying the consignment</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Komentar (*Comments*):

Diperiksa oleh (*Checked by*):

Nomor Lisensi (*Number Of License*):

Tempat (*Place*): Tanda Tangan (*Signature*):

Tanggal (*Date*): Waktu (*Time*):

*** APABILA SETIAP KOTAK ADA YANG DICENTANG "TDK", JANGAN TERIMA PENGIRIMAN DAN BERIKAN DUPLIKAT SALINAN DARI FORMAT INI YANG TELAH DIISI KEPADA PENGIRIM (IF ANY BOX IS CHECKED "NO", DO NOT ACCEPT THE SHIPMENT AND GIVE A DUPLICATE COPY OF THIS COMPLETED FORMS TO THE**

YA	TDK*	T/D**
(YES)	(NO)	(N/A)

SHIPPER).

**** TIDAK DIAPLIKASIKAN (NOT APPLICABLE).**

DAFTAR PEMERIKSAAN PENERIMAAN UNTUK DRY ICE (KARBON DIOKSIDA, PADAT)

(Untuk digunakan jika Pernyataan Pengirim Barang Berbahaya tidak diperlukan)

(ACCEPTANCE CHECKLIST FOR DRY ICE (Carbon Dioxide, solid)

(For use when a Shipper's Declaration for Dangerous Goods is not required))

Daftar pemeriksaan diperlukan untuk semua pengiriman barang berbahaya (1.4 Bagian 7) untuk dapat melakukan pemeriksaan penerimaan yang benar. Berikut contoh daftar pemeriksaan yang tersedia untuk membantu pengirim dan operator pesawat udara untuk penerimaan paket dry ice jika dikemas tersendiri atau dengan barang selain barang berbahaya (*A checklist is required for all shipments of dangerous goods (1.4 Part 7) to enable proper acceptance checks to be made. The following example checklist is provided to assist shippers and carriers with the acceptance of dry ice when packaged on its own or with non-dangerous goods*)

Apakah informasi berikut benar untuk setiap entri?

(*Is the following information correct for each entry?*)

DOKUMENTASI

(DOCUMENTATION)

YA	TDK*	T/D**
(YES)	(NO)	(N/A)

Surat Muatan Udara yang mengandung informasi berikut di kotak "Kondisi dan Kuantitas dari Barang" (*The Air Waybill contains the following information in the "Nature and Quantity of Goods" box*)

- | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1. Nomor UN "1845", diberikan awalan "UN" (<i>The UN Number "1845", preceded by the prefix "UN"</i>) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Kata "Karbon dioksida, padat" atau "Dry ice" (<i>The words "Carbon dioxide, solid" or "Dry ice"</i>) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Jumlah paket dry ice (mungkin dalam SMU yang terpisah ketika paket ini hanya satu-satunya paket dalam pengiriman (<i>The number of packages of dry ice (may be in the pieces field of the AWB when they are the only packages in the consignment)</i>) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Berat bersih dry ice dalam kilogram (<i>The net quantity of dry ice in kilograms</i>) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Catatan: Instruksi pengemasan "954" merupakan opsional

(**Note:** *The packing instruction "954" is optional*)

Kuantitas (Quantity)

- | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 5. Kuantitas dry ice adalah 200 kg atau kurang (<i>The quantity of dry ice per package is 200 kg or less</i>) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|---|--------------------------|--------------------------|

PAKET DAN OVERPACK (PACKAGES AND OVERPACK)

	YA (YES)	TDK* (NO)	T/D** (N/A)
6. Jumlah paket yang mengandung dry ice yang dikirim sesuai dengan Surat Muatan Udara (<i>The number of packages containing dry ice delivered as shown on the Air Waybill</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7. Paket bebas dari kerusakan dan dalam kondisi yang baik untuk pengiriman (<i>Package are free from damage and in proper condition for carriage</i>) ..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8. Kemasan sesuai dengan Instruksi Pengemasan 954 dan paket dilubangi untuk memungkinkan pelepasan gas (<i>The packaging conforms with Packing Instruction 954 and the package is vented to permit the release of gas</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Pemarkaan dan Label (Paket dan Overpack)

(Markings and Labels (Packages and Overpacks))

9. Nomor UN "1845" diawali dengan "UN" (<i>The UN Number "1845" preceded by prefix "UN"</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10. Kata "Karbon dioksida, padat" atau "Dry ice" (<i>The words "Carbon dioxide, solid" or "Dry ice"</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11. Nama dan alamat lengkap dari Pengirim dan Penerima (<i>Full name and Address of Shipper and Consignee</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12. Berat bersih dry ice dalam setiap paket (<i>The net quantity of dry ice within each package</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13. Label Kelas 9 ditempelkan (<i>Class 9 label affixed</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14. Marka dan label yang tidak relevan telah dilepas atau dihapus (<i>Irrelevant marks and labels removed or obliterated</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Catatan: Marka dan label yang dipersyaratkan jangan diaplikasikan pada ULD yang mengandung dry ice (**Note:** *The marking and labeling requirements do not apply to ULDs containing dry ice*)

Variasi Negara dan operator pesawat udara

(State and Operator Variations)

15. Memenuhi variasi Negara dan Operator Pesawat Udara (<i>State and Operator variation complied with</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Komentar (*Comments*):

Diperiksa oleh (*Checked by*):

Nomor Lisensi (*Number Of License*):

Tempat (*Place*): Tanda Tangan (*Signature*):

Tanggal (*Date*): Waktu (*Time*):

*** APABILA SETIAP KOTAK ADA YANG DICENTANG "TDK", JANGAN TERIMA PENGIRIMAN DAN BERIKAN DUPLIKAT SALINAN DARI FORMAT INI YANG TELAH DIISI KEPADA PENGIRIM (IF ANY BOX IS CHECKED "NO", DO NOT ACCEPT THE**

YA TDK* T/D**

(YES) (NO) (N/A)

SHIPMENT AND GIVE A DUPLICATE COPY OF THIS COMPLETED FORMS TO THE SHIPPER).

**** TIDAK DIAPLIKASIKAN (NOT APPLICABLE).**

**DAFTAR PEMERIKSAAN BARANG BERBAHAYA UNTUK PENGIRIMAN RADIOACTIVE
(DANGEROUS GOODS CHECKLIST FOR A RADIOACTIVE SHIPMENT)**

Daftar pemeriksaan yang direkomendasikan ditampilkan pada halaman berikut ini dimaksudkan untuk memverifikasi pengiriman di tempat asal (*The recommended checklist appearing on the following pages is intended to verify shipment at origin.*)

Jangan pernah menerima atau menolak pengiriman sebelum semua item telah diperiksa (*Never accept or refuse a shipment before all items have been checked.*)

Apakah informasi berikut benar untuk setiap entri?

(*Is the following information correct for each entry?*)

PERNYATAAN PENGIRIM UNTUK BARANG BERBAHAYA

(SHIPPER DECLARATION FOR DANGEROUS GOODS (DGD))

	YA (YES)	TDK* (NO)	T/D** (N/A)
1. Dua lembar salinan dalam Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia (<i>Two copies in English and Indonesia</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Nama dan alamat lengkap dari Pengirim dan Penerima (<i>Full name and address of Shipper and Consignee</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Apabila nomor Surat Muatan Udara tidak ditampilkan, tuliskan (<i>If Air Waybill number is not shown, enter it</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Nomor halaman ditampilkan (<i>The number of pages shown</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. Jenis pesawat udara yang tidak diaplikasikan dihapus atau tidak ditampilkan (<i>The non-applicable Aircraft Type deleted or not shown</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. Apabila nama lengkap Bandar Udara atau Kota Keberangkatan atau Tujuan tidak ditampilkan, tuliskan. Informasi adalah opsional (<i>If full name of Airport or City of Departure or Destination is not shown, enter it. Information is optional</i>)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
7. Kata "Non-Radioactive" dihapus atau tidak ditampilkan (<i>The word "Non-Radioactive" deleted or not shown</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Identifikasi (<i>Identification</i>)			
8. Nomor UN, diawali dengan awalan "UN" (<i>UN Number, preceded by prefix "UN"</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9. Nama Tepat Pengiriman (<i>Proper Shipping Name</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10. Kelas 7 (<i>Class 7</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	YA (YES)	TDK* (NO)	T/D** (N/A)
11. Resiko Tambahan, dalam tanda kurung, mengikuti di belakang Kelas dan Kelompok Pengemasan jika dipersyaratkan untuk Resiko Tambahan (<i>Subsidiary Risk, in parentheses, immediately following Class, and Packing Group if required for Subsidiary Risk</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jumlah dan Jenis Pengemasan (Quantity and Type of Packing)			
12. Nama dan Simbol Radionuclide (<i>Name or Symbol of Radionuclide(s)</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Deskripsi bentuk fisik dan kimia jika dalam bentuk lain (<i>A description of the physical and chemical form if in other form</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. "Bentuk khusus" (tidak dipersyaratkan untuk UN 3332 atau UN 3333) atau material terdispersi rendah (<i>"Special Form" (not required for UN 3332 or UN 3333) or low dispersible material</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Sesuai dengan Tabel 9.3.A (<i>Compatible according to Table 9.3.A</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Untuk radionuclide tersendiri yang berbeda, aktivitas dari tiap radionuclide dan kata "Semua dikemas menjadi satu" (<i>For different individual radionuclides, the activity of each radionuclide and the words "All packed in one"</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Kalimat "Digunakan overpack" (<i>Activity within limits for Type A packages, Type B, or Type C (see attached competent authority certificate)</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Apabila lebih dari satu overpack digunakan, marka identifikasi ditampilkan dan total kuantitas dari barang berbahaya (<i>If more than one overpack is used, identification marks shown and total quantity of dangerous goods</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Instruksi Pengemasan (Packing Instructions)			
19. Kategori paket atau overpack (<i>Category of package(s) or overpack</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Index Pengangkutan dan dimensi (Panjang x Lebar x Tinggi) untuk hanya kategori II dan Kategori III (<i>Transport Index and dimensions (Length x Width x Height) for Category II and Category III only</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Untuk Material Fissile Index Keselamatan Kritis atau kata "Fissile dikecualikan" (<i>For Fissile Material the Criticality Safety Index or the words "Fissile Exceeded"</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otorisasi (Authorizations)			
22. Marka identifikasi ditampilkan dan salinan dari dokumen dalam Bahasa Inggris dan Indonesia terlampir pada DGD sebagai berikut (<i>Identification marks shown and a copy of the document in English and Indonesia attached to DGD for the following</i>):			
- Sertifikat persetujuan Bentuk Khusus (<i>Special Form approval certificate</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Sertifikat persetujuan material terdispersi rendah (<i>Low dispersible material approval certificate</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Sertifikat persetujuan desain paket Tipe B (<i>Type B package design approval certificate</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	YA (YES)	TDK* (NO)	T/D** (N/A)
- Sertifikat persetujuan lain sesuai yang dipersyaratkan (<i>Other approval certificate as required</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Informasi Penanganan Tambahan (<i>Additional Handling Information</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Nama, Nomor Lisensi dan Jabatan (atau Departemen) dari Penanda tangan, Tempat dan Tanggal dinyatakan dan Tanda tangan dari Pengirim (<i>Name, License Number and Title (or Department) of Signatory, Place and Date indicated and Signature of Shipper</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Amandemen atau perubahan yang ditandatangani oleh Pengirim (<i>Amendment or alteration signed by Shipper</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

INFORMASI PENANGANAN-SURAT MUATAN UDARA

(AIR WAYBILL-HANDLING INFORMATION)

26. Pernyataan: "Barang Berbahaya sesuai dengan Pernyataan Pengirim terlampir" atau "Barang Berbahaya sesuai dengan DGD terlampir" (<i>The statement: "Dangerous goods as per attached Shipper's Declaration" or "Dangerous goods as per attached DGD"</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27. "Hanya Pesawat Kargo" atau "CAO", jika diaplikasikan (<i>"Cargo Aircraft Only" or "CAO", if applicable</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Apabila selain barang berbahaya terkandung, jumlah satuan barang berbahaya ditampilkan (<i>Where non-dangerous goods are include, the number of pieces of dangerous goods shown</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PAKET DAN OVERPACK (PACKAGE(S) AND OVERPACK)

29. Kesamaan jumlah dan jenis kemasan yang dikirim seperti yang ditampilkan dalam DGD (<i>Same number and type of packagings and overpacks delivered as shown on DGD</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
30. Segel pengangkutan tidak rusak dan paket dalam kondisi yang baik untuk pengiriman (<i>Unbroken transportation seal and package in proper condition for carriage</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Pemarkaan (Markings)

31. Nomor UN (<i>The UN Number</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
32. Nama Tepat Pengiriman (<i>The Proper Shipping Name</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
33. Nama dan alamat lengkap dari Pengirim dan Penerima (<i>The full name(s) and Address of Shipper and Consignee</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
34. Berat kotor yang diperbolehkan jika melebihi 50 kg (<i>The permissible gross weight if it exceeds 50 kg</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Paket Tipe A, marka sesuai 2.4.5 Bagian 5 (<i>Type A packages, mark as per 2.4.5 Part 5</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. Paket Tipe B, marka sesuai 2.4.5 Bagian 5 (<i>Type B packages, mark as per 2.4.5 Part 5</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	YA (YES)	TDK* (NO)	T/D** (N/A)
37. Paket Tipe C, Paket Industri dan Paket yang mengandung material Fissile dimarka sesuai 2.4.5 Bagian 5 (<i>Type C packages, Industrial Packages and Packages containing Fissile material marked as per 2.4.5 Part 5</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pelabelan (Labelling)

38. Dua label Bahaya Radioactive yang lengkap dan sesuai pada dua sisi yang berlawanan (<i>Two correctly completed Radioactive Hazard labels on opposite sides</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
39. Label yang diaplikasikan untuk mengidentifikasi Resiko tambahan (<i>Applicable label(s) identifying the Subsidiary risk</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. Dua label Hanya Pesawat Kargo, jika dipersyaratkan pada permukaan yang sama di dekat label Bahaya (<i>Two Cargo Aircraft Only labels, if required, on the same surface near the Hazard labels</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. Untuk material fissile, dua label Criticality Safety Index (CSI) yang sesuai dan lengkap pada sisi yang sama dengan label Bahaya (<i>For fissile materials, two correctly completed Criticality Safety Index (CSI) labels on the same surface as the Hazard labels</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. Semua label yang ditampilkan terletak secara benar ditempelkan, dan marka dan label yang tidak relevan telah dilepas atau dihapus (<i>All displayed labels correctly located, affixed and irrelevant marks and labels removed or obliterated</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Untuk Overpack (For Overpacks)

43. Marka kemasan yang dipersyaratkan harus terlihat jelas atau dibuat ulang pada sisi luar overpack (<i>Packaging markings required must be clearly visible or reproduced on the outside of the overpack</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44. Apabila lebih dari satu overpack digunakan, marka identifikasi ditampilkan (<i>If more than one overpack is used, identification marks shown</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45. Label Bahaya mencerminkan keseluruhan overpack (<i>Hazard labels reflect total for overpack</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

UMUM (GENERAL)

46. Memenuhi variasi Negara dan Operator Pesawat Udara (<i>State and Operator variation complied with</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47. Kiriman Hanya Pesawat Kargo, pengoperasian kargo pada semua sektor (<i>Cargo Aircraft Only shipments, a cargo operates on all sectors</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48. Paket yang mengandung Karbon dioksida padat (dry ice), pemarkaan, pelabelan, dan dokumentasi yang dipersyaratkan sesuai dengan Instruksi Pengemasan 954, 2.4.7 Bagian 5 (<i>Packages containing Carbon dioxide solid (dry ice), the marking, labeling and documentary requirements complied with Packing Instruction 954, 2.4.7 Part 5</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Komentar (*Comments*):

.....

Diperiksa oleh (*Checked by*):

Nomor Lisensi (*Number Of License*):

YA	TDK*	T/D**
(YES)	(NO)	(N/A)

Tempat (*Place*): Tanda Tangan (*Signature*):

Tanggal (*Date*): Waktu (*Time*):

* **APABILA SETIAP KOTAK ADA YANG DICENTANG “TDK”, JANGAN TERIMA PENGIRIMAN DAN BERIKAN DUPLIKAT SALINAN DARI FORMAT INI YANG TELAH DIISI KEPADA PENGIRIM (IF ANY BOX IS CHECKED “NO”, DO NOT ACCEPT THE SHIPMENT AND GIVE A DUPLICATE COPY OF THIS COMPLETED FORMS TO THE SHIPPER).**

** **TIDAK DIAPLIKASIKAN (NOT APPLICABLE).**

DAFTAR PEMERIKSAAN PENERIMAAN UNTUK LITHIUM BATTERY BAGIAN IB

(Untuk digunakan jika Pernyataan Pengirim Barang Berbahaya tidak diperlukan)

(ACCEPTANCE CHECKLIST FOR LITHIUM BATTERY SECTION IB

(For use when a Shipper's Declaration for Dangerous Goods is not required))

Daftar pemeriksaan diperlukan untuk semua pengiriman barang berbahaya (1.4 Bagian 7) untuk dapat melakukan pemeriksaan penerimaan yang benar. Berikut contoh daftar pemeriksaan yang tersedia untuk membantu pengirim dan operator pesawat udara untuk penerimaan lithium battery yang dipersiapkan sesuai dengan Instruksi Pengemasan 965 bagian IB atau Instruksi Pengemasan 968 bagian IB *(A checklist is required for all shipments of dangerous goods (1.4 Part 7) to enable proper acceptance checks to be made. The following example checklist is provided to assist shippers and carriers with the acceptance of lithium batteries prepared in accordance with Section IB of PI 965 or Section IB of PI 968)*

Apakah informasi berikut benar untuk setiap entri?

(Is the following information correct for each entry?)

DOKUMENTASI

(DOCUMENTATION)

YA	TDK*	T/D**
(YES)	(NO)	(N/A)

Informasi berikut seperti ditunjukkan dalam kotak "Kondisi dan Kuantitas dari Barang" atau dalam dokumen alternatif (PI 965 & PI 968 bagian IB) *(The following information is shown in the "Nature and Quantity of Goods" box or on an alternative document (PI 965 & PI 968 Section IB))*

- | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Nomor UN "3480" atau "3090", diberikan awalan "UN" <i>(The UN Number "3480" or "3090", preceded by the prefix "UN")</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 2. Kata "lithium ion batteries PI 965 IB" <i>(The words "lithium ion batteries PI 965 IB")</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Kata "lithium metal batteries PI 968 IB" <i>(The words "lithium metal batteries PI 968 IB")</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Jumlah paket (mungkin dalam SMU yang terpisah ketika paket ini hanya satu-satunya paket dalam pengiriman <i>(The number of packages (may be in the pieces field of the AWB when they are the only packages in the consignment))</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 5. Berat kotor dari setiap paket (kg G) <i>(The gross mass of each package (kg G))</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

	YA (YES)	TDK* (NO)	T/D** (N/A)
6. Satu "dokumen lithium battery" dengan informasi yang diperlukan menyertai pengiriman (<i>One "lithium battery document" with the required information accompanying the consignment</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kuantitas (Quantity)			
7. Berat kotor dari setiap paket tidak melebihi 10 kg G/paket (PI 965 IB); atau (<i>The gross weight of each package does not exceed 10 kg G/package (PI 965 IB); or</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Berat kotor dari setiap paket tidak melebihi 2,5 kg G/paket (PI 968 IB); atau (<i>The gross weight of each package does not exceed 2.5 kg G/package (PI 968 IB); or</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PAKET DAN OVERPACK (PACKAGES AND OVERPACK)			
9. Jumlah paket yang mengandung lithium battery yang dikirim sesuai dengan Surat Muatan Udara (<i>The number of packages containing lithium batteries delivered as shown on the Air Waybill</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10. Paket dalam kemasan luar yang kuat dan bebas dari kerusakan dan dalam kondisi yang baik untuk pengiriman (<i>Package in strong outer packaging and free from damage and in proper condition for carriage</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pemarkaan dan Label (Paket) (Markings and Labels (Packages))			
11. Nomor UN "3480" atau "3090" diawali dengan "UN" (<i>The UN Number "3480" or "3090" preceded by prefix "UN"</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12. Kata "Lithium ion batteries" atau "Lithium metal batteries" (<i>The words "Lithium ion batteries" or "Lithium metal batteries"</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13. Nama dan alamat lengkap dari Pengirim dan Penerima (<i>Full name and Address of Shipper and Consignee</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14. Berat kotor untuk pengiriman lebih dari satu paket untuk paket yang tidak identik (<i>For consignments of more than one package of non-identical packages, the gross weight</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Label Kelas 9 ditempelkan (<i>Class 9 label affixed</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16. Label "Hanya Pesawat Kargo" atau "CAO" (<i>"Cargo Aircraft Only" or "CAO" label</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17. Label penanganan lithium battery yang sesuai dan lengkap telah ditempel (<i>The correctly completed lithium battery handling label affixed</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18. Marka dan label yang tidak relevan telah dilepas atau dihapus (<i>Irrelevant marks and labels removed or obliterated</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Untuk Overpack (For Overpack)			
19. Marka Kemasan yang digunakan dan label Bahaya dan Penanganan yang dipersyaratkan harus dengan jelas terlihat atau dibuat ulang pada sisi luar overpack (<i>Packaging Use markings and hazard and handling labels, as required must be clearly visible or reproduced on the outside of the overpack</i>) ..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- | | YA | TDK* | T/D** |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | (YES) | (NO) | (N/A) |
| 20. Dimarka kata "overpack" jika marka dan label tidak terlihat (<i>The word "Overpack" marked if markings and labels are not visible</i>) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21. Marka dan label yang tidak relevan telah dilepas atau dihapus (<i>Irrelevant marks and labels removed or obliterated</i>) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Variasi Negara dan operator pesawat udara

(State and Operator Variations)

- | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 22. Memenuhi variasi Negara dan Operator Pesawat Udara (<i>State and Operator variation complied with</i>) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Komentar (*Comments*):

.....

Diperiksa oleh (*Checked by*):

Nomor Lisensi (*Number Of License*):

Tempat (*Place*): Tanda Tangan (*Signature*):

Tanggal (*Date*): Waktu (*Time*):

*** APABILA SETIAP KOTAK ADA YANG DICENTANG "TDK", JANGAN TERIMA PENGIRIMAN DAN BERIKAN DUPLIKAT SALINAN DARI FORMAT INI YANG TELAH DIISI KEPADA PENGIRIM (IF ANY BOX IS CHECKED "NO", DO NOT ACCEPT THE SHIPMENT AND GIVE A DUPLICATE COPY OF THIS COMPLETED FORMS TO THE SHIPPER).**

**** TIDAK DIAPLIKASIKAN (NOT APPLICABLE).**

**INFORMASI KEPADA KAPTEN PENERBANG
(NOTIFICATION TO CAPTAIN)**

MUATAN KHUSUS – INFORMASI KEPADA KAPTEN PENERBANGAN

(SPECIAL LOAD – NOTIFICATION TO CAPTAIN)

STASIUN PEMUATAN (STATION OF LOADING):	NO. PENERBANGAN (FLIGHT NO.):	TANGGAL (DATE):	REGISTRASI PESAWAT UDARA (AIRCRAFT REGISTRATION):	DISIAPKAN OLEH (PREPARED BY):	DIVERIFIKASI OLEH (VERIFIED BY):
---	----------------------------------	-----------------	--	----------------------------------	-------------------------------------

**BARANG BERBAHAYA
(DANGEROUS GOODS)**

TIDAK ADA BUKTI TERJADI KERUSAKAN ATAU KEBOCORAN PADA SETIAP PAKET YANG MENGANDUNG BARANG BERBAHAYA TELAH DIMUAT KE DALAM PESAWAT UDARA.

(THERE IS NO EVIDENCE THAT ANY DAMAGE OR LEAKING PACKAGES CONTAINING DANGEROUS GOODS HAVE BEEN LOADED ON THE AIRCRAFT)

PEMUATAN SETIAP BARANG BERBAHAYA YANG SESUAI KE DALAM ULD YANG SAMA, TELAH DIMUAT SESUAI DENGAN ICAO DOC 9284 AN/905 BAGIAN 7 2.2 DAN CONTOH PEMISAHAN TELAH TERPENUHI.

(ANY COMPATIBLE DANGEROUS GOODS LOADING IN THE SAME ULD HAVE BEEN LOADED IN ACCORDANCE WITH THE ICAO DOC 9284 AN/905 PART 7 2.2 AND SAMPLE SEPARATION HAS BEEN ACHIEVED)

STA PEMBONGKARAN (STA OF UNLOADING)	NOMOR SMU (AWB NUMBER)	NAMA TEPAT PENGIRIMAN (PROPER SHIPPING NAME)	KELAS ATAU DIVISI, UNTUK KELAS 1 KLMPK KOMPTS (CLASS OR DIVISION, FOR CLASS)	NOMOR UN ATAU ID (UN OR ID NUMBER)	RE-SIKO TAMBAHAN (SUB RISK)	JUMLAH PAKET (NUMBER OF PACKAGES)	NET QTY ATAU TRANSP. INDEX TIAP PAKET (NET QTY OR TRANSP. INDEX PER	KAT. MATERIAL RADIO-AKTIF (RADIO-ACTIVE MATERIAL CATEGORY)	KLMPK PENGEMASAN (PKG GROUP)	KODE IMP KARGO (CARGO IMP CODE)	CAO (X)	PEMUATAN (LOADED)		KODE ERG (ERG CODE)
												NOMOR ULD (ULD NUMBER)	POSISI (POSITION)	

			1 COMPT. GROUP)				PACKAGE)							

MUATAN KHUSUS LAINNYA (OTHER SPECIAL LOAD)

STA PEMBONG- KARAN (STA OF UNLOADING)	NOMOR SMU (AWB NUMBER)	ISI DAN DESKRIPSI (CONTENT AND DESCRIPTIONS)	JUMLAH PAKET (NUMBER OF PACKAGES)	QTY	INFORMASI TAMBAHAN (SUPPLEMENTARY INFORMATION)	KODE IMP KARGO (CARGO IMP CODE)	PEMUATAN (LOADED)	
							NOMOR ULD (ULD NUMBER)	POSISI (POSITION)
PENGAWAS PEMUATAN, SEPERTI DITUNJUKKAN (LOADING SUPERVISOR, AS SHOWN):					KAPTEN PENERBANG (PILOT IN COMMAND):		INFORMASI LAIN (OTHER INFORMATION):	

LAPORAN KEJADIAN BARANG BERBAHAYA

FORMAT LAPORAN KEJADIAN BARANG BERBAHAYA

(Dangerous Goods Occurrence Report Form)

--

Periksa catatan di bawah form ini (See the notes below of this form).

Tanda jenis kejadian

Kecelakaan
(Accident)

Insiden

Kejadian lain

(Mark type of occurrence):

(Incident)

(Other Occurrence)

1. Operator pesawat udara (Operator):	2. Tanggal kejadian (Date of occurrence):	3. Waktu setempat kejadian (Local time of occurrence):	
4. Tanggal penerbangan (Flight date):	5. No. penerbangan (Flight no.):		
6. Bandar udara keberangkatan (Departure of airport):	7. Bandar udara tujuan (Destination airport):		
8. Jenis pesawat udara (Aircraft type):	9. Registrasi pesawat udara (Aircraft registration):		
10. Lokasi kejadian (Location of occurrence):	11. Asal barang (Origin of the goods):		
12. Deskripsi kejadian, termasuk detail cedera, kerusakan, dsb. (jika perlu dilanjutkan pada kolom lanjutan) (Description of the occurrence, including details of injury, damage, etc. (if necessary continue on the continuation column))			
13. Nama Tepat Pengiriman (Proper Shipping Name (including technical name)):		14. No. UN/ID (jika diketahui) (UN/ID no. (when known)):	
15. Kelas/Divisi (jika diketahui) (Class/division (when known)):	16. Resiko tambahan (Subsidiary risk(s)):	17. Kelompok pengemasan (Packing group):	18. Kategori (hanya Kelas 7) (Category (Class 7 only)):
19. Jenis kemasan (Type of packaging):	20. Marka spesifikasi kemasan (Packaging specification marking):	21. No. paket (No. of packages):	22. Kuantitas (atau transport indeks, jika diaplikasikan) (Quantity (or transport index, if applicable)):
23. Referensi no. Surat Muatan Udara (Reference no. of Air Waybill):			
24. No. referensi kantong kurir, bagasi atau tiket penumpang (Reference no. of courier pouch, baggage tag, or passenger ticket):			
25. Nama dan alamat pengirim, agen, penumpang, dsb. (Name and address of shipper, agent, passenger, etc.):			

26. Informasi relevan lainnya (termasuk dugaan penyebab, tindakan yang dilakukan) <i>(Other relevant information (including suspected cause, any action taken)):</i>	
27. Nama dan jabatan pembuat laporan (<i>Name and title of person make report</i>):	28. No. telepon (<i>Telephon no.</i>):
29. Kode perusahaan/dept., kode email atau InfoMail (<i>Company/dept. code, Email or InfoMail code</i>):	30. Ref. pelapor (<i>Reporter ref.</i>):
31. Alamat (<i>Address</i>):	32. Tanggal/Tanda tangan (<i>Date/Signature</i>):
Deskripsi kejadian (lanjutan) (<i>Description of the occurrence (continuation)</i>):	

CATATAN (NOTE):

1. Setiap jenis kejadian barang berbahaya harus dilaporkan, terlepas dari jenis barang berbahaya yang terkandung dalam kargo, surat atau bagasi. (*Any type of dangerous goods occurrence must be reported, irrespective of whether dangerous goods are contained in cargo, mail or baggage.*)
2. Kecelakaan barang berbahaya adalah kejadian yang berhubungan dan terkait dengan pengangkutan barang berbahaya yang mengakibatkan cedera fatal atau serius pada seseorang atau kerusakan besar properti. Cedera serius adalah cedera yang diderita oleh seseorang dalam suatu kecelakaan dan yang: (a) membutuhkan rawat inap selama lebih dari 48 jam, terhitung sejak kejadian; (b) mengakibatkan fraktur tulang (kecuali fraktur kecil pada jari, jari kaki atau hidung); (c) mengakibatkan goresan yang menyebabkan pendarahan berat, kerukan pada saraf, otot atau tendon; (d) mengakibatkan cedera pada organ dalam; (e) mengakibatkan luka bakar tingkat dua atau tiga; atau luka bakar yang berpengaruh lebih dari 5% permukaan badan; atau (f) terbukti terpapar zat terinfeksi atau radiasi berbahaya. Kecelakaan barang berbahaya juga mungkin termasuk sebagai kecelakaan pesawat udara; prosedur normal untuk kecelakaan barang berbahaya harus diikuti. (*A dangerous goods accident is an occurrence associated with and related to the transport of dangerous goods which result in fatal or serious injury to a person or major property damage. For this purpose, a serious injury is an injury which is sustained by a person in an accident and which: (a) requires hospitalization for more than 48 hours, commencing from the time the injury was received; (b) result in a fracture of any bones (except small fractures of fingers, toes or nose); (c) involves lacerations which cause severe haemorrhage, nerve, muscle or tendon damage; (d) involves injury to any internal organ; (e) involves second or third degree; or any burns affecting more than 5% of the body surface; or (f) involves verified exposure to infectious substance or injurious radiation. A dangerous goods*

accident may also be an aircraft accident; in which case the normal procedure for dangerous goods accident must be followed.)

3. Insiden barang berbahaya adalah kejadian selain kecelakaan barang berbahaya yang berhubungan dan terkait dengan pengangkutan barang berbahaya, belum tentu terjadi di dalam pesawat udara, yang mengakibatkan cedera pada seseorang, kerusakan properti, kebakaran, kerusakan, tumpahan, kebocoran cairan atau radiasi, atau bukti lain bahwa keutuhan kemasan tidak dipertahankan. Setiap kejadian yang berkaitan dengan pengangkutan barang berbahaya yang serius membahayakan pesawat udara atau penumpangnya juga dianggap merupakan insiden barang berbahaya. *(A dangerous goods incident is an occurrence, other than a dangerous goods accident, associated with and related to the transport of dangerous goods, not necessarily occurring on board an aircraft, which results in injury to a person, property damage, fire, breakage, spillage, leakage of fluid or radiation or other evidence that the integrity of the packaging has not been maintained. Any occurrence relating to the transport of dangerous goods which seriously jeopardises the aircraft or its occupants is also deemed to constitute a dangerous goods incident.)*
4. Form ini juga dapat digunakan untuk melaporkan setiap penemuan kejadian ketika barang berbahaya tidak dilaporkan atau salah dilaporkan yang tidak diijinkan dibawa oleh penumpang ke dalam pesawat udara. *(This form may also be used to report any occasion when undeclared or misdeclared dangerous goods are discovered in cargo or when baggage contains dangerous goods which passenger are not permitted to take on board aircraft.)*
5. Laporan awal kejadian harus dikirim dalam waktu kurang dari 72 jam dari kejadian, kecuali keadaan luar biasa menghambat pelaporan. Laporan awal dapat dilakukan dengan cara apapun tetapi laporan tertulis harus sesegera mungkin dikirim bahkan jika semua informasi belum tersedia. *(An initial report should be dispatched within 72 hours of the occurrence, unless exceptional circumstances prevent this. The initial report may be made by any means but a written report should be sent as soon as possible, even if all the information is not available.)*
6. Laporan lengkap dikirimkan kepada Kepala Kantor Otoritas Bandar Udara dan ditembuskan kepada Direktur Jenderal Perhubungan Udara c.q. Direktur Keamanan Penerbangan. *(Completed reports are sent to Chief of The Airport Authority and sent the copy to Director General of Civil Aviation c.q. Director Of Aviation Security.)*
7. Salinan semua dokumen yang relevan harus dilampirkan pada laporan. *(Copies of all relevant documents should be included with the report.)*
8. Memastikan semua aman dilakukan, semua barang berbahaya, kemasan, dokumen dan lain-lain yang berkaitan dengan kejadian harus ditahan sampai laporan awal telah dibuat. *(Providing it is safe to do so, all dangerous goods, packagings, document etc. relating to the occurrence must be retained until after the initial report has been made.)*
9. Disarankan untuk menghubungi instansi yang berwenang sesuai barang berbahaya yang mengalami insiden atau kecelakaan untuk mengklarifikasi prosedur yang tepat yang harus diikuti. *(It is recommended that the local competent authority be contacted in order to clarify the exact procedures to be followed in the event of dangerous goods incident or accident.)*

-END-

DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA
Pelaksana Tugas

ttd

SANTOSO EDDY WIBOWO

Salinan sesuai dengan aslinya

KEPALA BAGIAN HUKUM DAN HUMAS



ISRAFUHAYAT
Pembina / (IV/a)
NIP. 19680619 199403 1 002