

## Föreskrifter om ändring i Transportstyrelsens föreskrifter (TSFS 2022:52) om transport till sjöss av förpackat farligt gods (IMDG-koden);

TSFS 20[År]:[Nr]

Utkom från trycket  
den [Välj ett datum]

SJÖFART

beslutade den [Välj ett datum].

Transportstyrelsen föreskriver med stöd av 4 kap. 8 § förordningen (1980:789) om åtgärder mot förorening från fartyg, 2 kap. 1 § och 3 kap. 2 och 4 §§ fartygs-säkerhetsförordningen (2003:438) samt 15 § förordningen (2006:311) om transport av farligt gods att 1, 3, 4, 11–13 §§, bilaga 1 och bilaga 2 samt rubriken närmast före 11 § i styrelsens föreskrifter (TSFS 2022:52) om transport till sjöss av förpackat farligt gods (IMDG-koden) ska ha följande lydelse.

### Tillämpningsområde

1 § Dessa föreskrifter gäller transporter till sjöss av förpackat farligt gods som utförs med svenska fartyg, eller med utländska fartyg inom Sveriges sjöterritorium.

Föreskrifterna ska tillämpas från och med att det förpackade farliga godset som avses att transporteras till sjöss har checkats in i en svensk hamn.

### Definitioner

3 § I dessa föreskrifter används följande termer och definitioner.

*behöriga organ* de organ som anges i 9 § förordningen (2006:311) om transport av farligt gods

*checka in* vid ankomst till hamn tillhandahålla relevanta handlingar, antingen fysiskt eller elektroniskt, i syfte att registrera uppgifter för det farliga gods som ska transporteras och i hamnen slutligen avskilja godset för vidare transport till sjöss

*farligt gods* detsamma som i definitionen i 5 § lagen (2006:263) om transport av farligt gods

### Allmänt

4 § Vid transport i enlighet med dessa föreskrifter ska reglerna i bilaga 1 följas. Bilagan innehåller en svensk översättning av IMDG-koden, version 41–22.

### Provning, kontroll, certifiering m.m.

**11 §** Provning, kontroll, certifiering, eller annan bedömning ska utföras genom behöriga organ i de delar som anges i bilaga 1 under följande delavsnitt:

- 4.1.3.6.2,
- 4.2.1.7–4.2.1.9.1, 4.2.5.3 TP10, TP16, TP24 och TP41
- 6.1.1.2.1, 6.1.1.3 avseende nya förpackningar, 6.1.3.1, 6.1.3.7, 6.1.5.1.1, 6.1.5.1.3, 6.1.5.1.5, 6.1.5.1.8, 6.1.5.1.10,
- 6.2.1.6.1 (utom Anm. 1), 6.2.1.7.2, 6.2.1.8, 6.2.2.4, 6.2.2.5.2.1 första stycket, 6.2.2.5.2.2, 6.2.2.6.2.1 första meningen,
- 6.3.2.1, 6.3.2.2, 6.3.4.2, 6.3.4.3, 6.3.5.1.1, 6.3.5.1.3, 6.3.5.1.5, 6.3.5.1.7, 6.3.5.1.8
- 6.5.1.1.2, 6.5.2, 6.5.4.1 avseende nya och renoverade IBC-behållare, 6.5.4.4.4, 6.5.6.1.1, 6.5.6.2.1, 6.5.6.2.2, 6.5.6.3.4
- 6.6.1.2, 6.6.1.3, 6.6.3.1, 6.6.5.1.1, 6.6.5.1.3, 6.6.5.1.5, 6.6.5.1.7, 6.6.5.1.8
- 6.7.2.2.14, 6.7.2.3–6.7.2.18, 6.7.2.19.4, 6.7.2.19.5, 6.7.2.19.9, 6.7.2.19.10, 6.7.3.2.11, 6.7.3.3.3.1–6.7.3.15.3, 6.7.3.15.9, 6.7.3.15.10, 6.7.4.2.8–6.7.4.14.3, 6.7.4.14.10, 6.7.4.14.11, 6.7.5.11.1, 6.7.5.12.7,
- 6.8.2.2.3, 6.8.3.1.3.3, 6.8.3.2.1.2, 6.8.3.2.3.3, 6.8.3.3.3.3, 6.8.3.4.3.3,
- 6.10.2.2.2.4, 6.10.2.2.3.2, 6.10.2.2.3.15, 6.10.2.3.1, 6.10.2.7.1.3.

**12 §** Återkommande kontroll av IBC-behållare och första kontroll efter reparation av IBC-behållare enligt delavsnitt 6.5.4.4 respektive 6.5.4.5 i bilaga 1 till denna författning, ska utföras av personer som uppfyller kraven i kapitel 22.1 i bilaga S till Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter (MSBFS 2022:3) om transport av farligt gods på väg och i terräng (ADR-S).

**13 §** Ett godtagbart kvalitetssystem för rekonditionering av förpackningar enligt delavsnitt 6.1.1.3 i bilaga 1 till denna författning, reparation av IBC-behållare och efterföljande provning och kontroll respektive återkommande kontroll av IBC-behållare enligt delavsnitt 6.5.4.1 i bilaga 1 till denna författning ska uppfylla de krav som anges i kapitel 21.6 i bilaga S till Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter (MSBFS 2022:3) om transport av farligt gods på väg och i terräng (ADR-S).

Denna författning träder i kraft den 1 januari 2024.

På Transportstyrelsens vägnar

JONAS BJELFVENSTAM

Helena Ragnarsson  
(Sjö- och luftfart)

REMISS

REMISS

# **Bilaga 1**

REMISS

REMISS

# Del 1

## ALLMÄNNA BESTÄMMELSER, DEFINITIONER OCH UTBILDNING (Band 1)

### Kapitel 1.2

#### Definitioner, måttenheter och förkortningar

##### 1.2.1 Definitioner<sup>1</sup>

*Användningslivslängd för gasflaskor och storflaskor av kompositmaterial* avser det antal år som gasflaskan eller storflaskan får användas.

*Arbetstryck:*

- .1 för en kondenserad gas: avser det utvecklade trycket i ett fyllt tryckkärl vid en referenstemperatur på 15 °C,
- .2 för UN 1001 acetylen, löst: avser det beräknade utvecklade trycket vid en enhetlig referenstemperatur på 15 °C i en acetyलगasflaska som innehåller det specificerade lösningsmedlet och det högsta innehållet av acetylen, och
- .3 för UN 3374 acetylen, utan lösningsmedel: avser det arbetstryck som beräknades för den motsvarande gasflaskan för UN 1001 acetylen, löst.

*Avfall* avser ämnen, lösningar, blandningar eller föremål som innehåller eller är kontaminerade med en eller flera beståndsdelar som omfattas av bestämmelserna i föreskrifterna, för vilka ingen omedelbar användning avses, men som transporteras till deponi, förbränning eller andra bortskaffningssätt.

*Bulkcontainrar* avser inneslutningssystem (inklusive beklädnad (liner) eller beläggning) som är avsedda att transportera fasta ämnen som är i direktkontakt med inneslutningssystemen. Förpackningar, IBC-behållare, storförpackningar och UN-tankar omfattas inte.

*Bulkcontainrar:*

- är av varaktigt slag och därför tillräckligt motståndskraftiga för upprepad användning,
- är särskilt konstruerade för att underlätta transporten av gods med ett eller flera transportmedel utan mellanliggande omlastning,
- är försedda med anordningar som underlättar hanteringen, och
- har en kapacitet på minst 1 m<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Ändringen innebär även att kryokärl tas bort ur förteckningen.

Exempel på bulkcontainrar är containrar, offshorebulkcontainrar, tippbehållare, silor för gods i bulk, växelflak, trågformade containrar, rullcontainrar, lastutrymmen i fordon eller flexibla bulkcontainrar.

*Bärgningsförpackningar* avser specialförpackningar i vilka skadade, defekta, otäta eller icke överensstämmande kollin med farligt gods eller sådant farligt gods som spridits eller läckt ut kan placeras för transport till återvinning eller bortskaflande.

*Bärgningsstorförpackningar* avser specialförpackningar som

- .1 är konstruerade för mekanisk hantering, och
- .2 har en nettovikt över 400 kg eller en kapacitet över 450 liter, men en högsta volym av 3 m<sup>3</sup>

i vilka skadade, defekta, otäta eller icke överensstämmande kollin med farligt gods eller sådant farligt gods som spillts eller läckt ut kan placeras för transport till återvinning eller bortskaflande.

*Bärgningstryckkärl* avser ett tryckkärl med en vattenvolym av högst 3 000 liter i vilken skadade, defekta, otäta eller icke överensstämmande tryckkärl placeras för transport t.ex. till återvinning eller bortskaflande.

*Cellindelade containerfartyg* avser fartyg där containrar lastas under däck på specifikt avsedda platser som ger en permanent stuvning av containern under sjötransporten. Containrar som lastas under däck på sådana fartyg är specifikt staplade och säkrade.

*Container* avser transportutrustning av varaktigt slag som är tillräckligt motståndskraftig för upprepad användning. Den är särskilt konstruerad för att underlätta transport av gods med ett eller flera transportmedel utan mellanliggande omlastning, försedd med anordningar som underlättar säkring och hantering samt är godkänd i enlighet med *International Convention for Safe Containers, 1972* (CSC-konventionen), i dess ändrade lydelse. Dessutom: Med småcontainrar avses en container som har en invändig kapacitet på högst 3 m<sup>3</sup>. En storcontainer är en container som har en invändig kapacitet på mer än 3 m<sup>3</sup>.

När containrar används vid transport av radioaktiva ämnen kan en container användas som förpackning. En småcontainer har antingen yttermått som är mindre än 1,5 m eller en invändig kapacitet på högst 3 m<sup>3</sup>. Varje annan container anses vara en stor container.

*CTU-koden* avser IMO/ILO/UNECE Code of Practice for Packing of Cargo Transport Units (MSC.1/Circ.1497).<sup>2</sup>

-----

*Dosraten* avser miljödosekvivalenten eller riktningdosekvivalenten, beroende på vilken som är tillämplig, per tidsenhet, uppmätt på en specifik punkt.

*Driftsutrustning hos tryckkärl* avser förslutning(ar), samlingsrör, rörledningar, porösa, absorberande eller adsorberande material samt alla strukturdelar för t.ex. hantering.

*Dunkar* avser metall- eller plastförpackningar med ett rektangulärt eller flersidigt tvärsnitt.

-----

*Förpackning* avser ett eller flera kärl och alla övriga beståndsdelar och material som behövs för att kärlet ska fylla sin behållarfunktion och andra säkerhetsfunktioner.

<sup>2</sup> Ytterligare praktisk vägledning och bakgrundsinformation relaterad till CTU-koden finns som informationsmaterial (MSC.1/Circ.1498). CTU-koden och informationsmaterialet finns på [www.unece.org/trans/wp24/guidelinespackingctus/intro.html](http://www.unece.org/trans/wp24/guidelinespackingctus/intro.html)



*Förslutning* avser en anordning som tjänar till att försluta öppningen i ett kärl.

**Anm.** För tryckkärl är förslutningar till exempel ventiler, tryckavslagningsanordningar, manometrar eller nivååmätare.

*Gasflaskor* avser tryckkärl med en vattenvolym upp till 150 liter.

*Gasflaskpaket* avser tryckkärl bestående av enheter med fast sammanbundna gasflaskor eller gasflaskbehållare, som är förbundna med varandra med ett samlingsrör och som transporteras som en odelbar enhet. Den totala vattenvolymen får inte överstiga 3 000 liter. För gasflaskpaket som är avsedda för att transportera gaser i delklass 2.3 är vattenvolymen begränsad till 1 000 liter.

*Genom eller in i* avser genom eller in i de länder i vilka en sändning transporteras, men utesluter uttryckligen länder som sändningen "passerar över" vid lufttransport, förutsatt att det inte finns planerade mellanlandningar i dessa länder.

*GHS* avser den nionde reviderade utgåvan av *Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals* (globalt harmoniserat system för klassificering och etikettering av kemiska produkter), publicerad av Förenta Nationerna i dokument ST/SG/AC.10/30/Rev.9.

*Godkännande*

*Multilateralt godkännande* avser, för transport av radioaktiva ämnen, ett godkännande som utfärdas av berörd behörig myndighet i konstruktionens eller förflyttningens ursprungsland, beroende på vad som är tillämpligt, samt, i de fall sändningen ska transporteras genom eller in i något annat land, ett godkännande utfärdat av den behöriga myndigheten i det landet.

*Unilateralt godkännande* avser, för transport av radioaktiva ämnen, ett konstruktionsgodkännande som enbart behöver utfärdas av den behöriga myndigheten i konstruktionens ursprungsland.

---

*Högsta normala arbetstryck* avser, för transport av radioaktiva ämnen, det högsta trycket över lufttrycket vid genomsnittlig havsnivå, som skulle utvecklas i inneslutningssystemet under ett år under de temperatur- och solinstrålningsbetingelser som motsvarar omgivningsförhållanden utan ventilation, yttre kylning med hjälpsystem eller operativa åtgärder under transport.

*Högsta kapacitet* avser, som det används i 6.1.4, den högsta invändiga volymen hos kärl eller förpackningar uttryckt i liter.

*IAEA "Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material"* avser en av utgåvorna av dessa bestämmelser enligt följande:

- .1 för utgåvorna 1985 och 1985 (i ändrad version 1990): IAEA Safety Series No. 6,
- .2 för utgåva 1996: IAEA Safety Series No. ST-1,
- .3 för utgåva 1996 (reviderad): IAEA Safety Series No. TS-R-1 (ST-1, Revised),
- .4 för utgåvorna 1996 (i ändrad version 2003), 2005 och 2009: IAEA Safety Standards Series No. TS-R-1,
- .5 för utgåva 2012: IAEA Safety Standards Series No. SSR-6,
- .6 för utgåva 2018: IAEA Safety Standards Series No. SSR-6 (Rev.1).

*IBC-behållare* (intermediate bulk containers) avser, med undantag för de som anges i kapitel 6.1, styva eller flexibla transporterbara förpackningar som

- .1 har en kapacitet av
  - .1 högst 3,0 m<sup>3</sup> (3 000 liter) för fasta ämnen och vätskor i förpackningsgrupperna II och III,
  - .2 högst 1,5 m<sup>3</sup> för fasta ämnen i förpackningsgrupp I när dessa är förpackade i flexibla IBC-behållare, IBC-behållare av plast, integrerade IBC-behållare, eller IBC-behållare av papp eller trä,
  - .3 högst 3,0 m<sup>3</sup> för fasta ämnen i förpackningsgrupp I när dessa är förpackade i IBC-behållare av metall,
  - .4 högst 3,0 m<sup>3</sup> för radioaktiva ämnen i klass 7,
- .2 är konstruerade för mekanisk hantering, och
- .3 kan klara påkänningarna vid hantering och transport, vilket ska verifieras i provningar.

*Regelbundet underhåll av flexibla IBC-behållare* avser på flexibla IBC-behållare av plast eller flexibla IBC-behållare av textilväv regelbundet utfört arbete, såsom

- .1 rengöring, eller
- .2 utbyte av delar som inte är inbyggda, såsom ej integrerade invändiga beklädnader och förslutningsförbindelser, med delar som överensstämmer med tillverkarens ursprungliga specifikationer,

förutsatt att sådant arbete inte försämrar den flexibla IBC-behållarens behållarfunktion och inte förändrar konstruktionstypen.

**Anm.** För styva IBC-behållare, se ”Regelbundet underhåll av styva IBC-behållare”.

---

*Innerkärl* avser kärl som kräver en ytterförpackning för att fylla sin behållarfunktion.

*Innerkärl för ett slutet kryokärl* avser det tryckkärl som är avsett för att innehålla den kylda kondenserade gasen.

*Inneslutningssystem* avser, för transport av radioaktiva ämnen, den sammansättning av förpackningens komponenter som specificerats av konstruktören och som är avsedd att förhindra att radioaktiva ämnen kommer ut under transporten.

---

*Mellanförpackningar* avser förpackningar som placeras mellan innerförpackning eller föremål och en ytterförpackning.

*Metallhydridlagringssystem* avser ett helt komplett vätgaslagringssystem, inklusive tryckkärlsbehållare, metallhydrid, tryckavlastningsanordning, avstängningsventil, driftsutrustning och invändiga komponenter som endast används för transport av vätgas.

*Mottagare* avser varje person, organisation eller myndighet som har rätt att ta emot en sändning.

---

*Sluten lastbärare* avser, med undantag för klass 1, en lastbärare som helt innesluter innehållet med permanenta strukturer samt hela och fasta ytor. Lastbärare med sidor eller överdel av väv räknas inte som slutna lastbärare. Definitionen av *sluten lastbärare för klass 1* finns i 7.1.2.

*Slutna kryokärl* avser värmeisolerade tryckkärl för kylda kondenserade gaser med en vattenvolym av högst 1 000 liter.

*Storflaska* avser ett tryckkärl gjutet i ett stycke eller av kompositmaterial med en vattenvolym över 150 liter och upp till och med 3 000 liter.

*Storförpackningar* avser förpackningar som består av en ytterförpackning som innehåller föremål eller innerförpackningar och som

- .1 är konstruerade för mekanisk hantering, och
- .2 har en nettovikt över 400 kg eller en kapacitet över 450 liter, men en högsta volym av 3 m<sup>3</sup>.

*Strålningsdetektorsystem* avser en anordning som innehåller strålningsdetektorer som komponenter.

*Slutet ro-ro-lastutrymme* avser ett lastutrymme som varken är ett öppet ro-ro-lastutrymme eller ett väderdäck.

*Stuvad ovanpå* avser att ett kolli eller en container stuvats direkt ovanpå ett annat kolli eller en annan container.

*Säckar* avser flexibla förpackningar som är tillverkade av papper, plastfolie, textil, vävt material eller andra lämpliga material.

*Säkerställande av att bestämmelserna iakttas* (compliance assurance) avser ett systematiskt åtgärdsprogram som tillämpas av en behörig myndighet med målet att säkerställa att bestämmelserna i dessa föreskrifter iakttas i praktiken.

*Sändning* avser varje förpackning eller kolli, eller last av farligt gods, som överlämnas av en avsändare för transport.

*Tank* avser en UN-tank (inklusive en tankcontainer), ett tankfordon, en järnvägsvagn eller ett kärl som innehåller fasta ämnen, vätskor eller kondenserade gaser, och när den används vid transport av gaser, definierade i 2.2.1.1, har en kapacitet över 450 liter.

*Tankfordon* avser ett fordon med en tank med kapacitet över 450 liter, utrustat med säkerhetsventiler.

*Testhandboken* avser den sjunde reviderade utgåvan av FN:s publikation med titeln *Manual of Tests and Criteria* (ST/SG/AC.10/11/Rev.7 and Amend.1).

*Torrbulk* avser allt material förutom vätska eller gas, vilket består av en kombination av partiklar, granulat eller större materialstycken, i allmänhet är enhetligt i sin sammansättning, och lastas oförpackat direkt i fartygets lastutrymmen (detta inkluderar material som lastas i en pråm på ett pråmbärande fartyg).

---

*Transportör* avser den person, organisation eller myndighet som genomför transporten av farligt gods oavsett transportsätt. Termen innefattar både transportörer för uthyrning eller mot betalning (kallas även för allmänna transportföretag eller avtalslutande transportörer i vissa länder) och fristående transportörer (kallas även privata transportörer i vissa länder).

*Tryckfat* avser svetsade tryckkärl med en vattenvolym över 150 liter till och med 1 000 liter (t.ex. cylindriska kärl med rullskenor och klotformiga kärl på medar).

*Tryckkärl* avser transportabla kärl avsedda för att innehålla ämnen under tryck, inklusive dess förslutning(ar) och annan driftsutrustning, och är ett samlingsbegrepp för gasflaskor, storflaskor, tryckfat, slutna kryokärl, metallhydridlagringssystem, gasflaskpaket och bärgningstryckkärl.

*Tryckkärlsbehållare* avser en gasflaska, en storflaska, ett tryckfat eller ett bärgningstryckkärl utan förslutningar eller annan driftsutrustning, men inklusive varaktigt fästa anordningar (t.ex. halsring eller fotring).

**Anm.** Termerna ”gasflaskbehållare”, ”tryckfatsbehållare” och ”storflaskbehållare” används också.

*Trätunnor* avser förpackningar av naturträ med runt tvärsnitt och välvda väggar, som består av stavar och gavlar och är försedda med tunnband.

---

*Väderdäck* avser ett däck som är fullständigt utsatt för väder och vind ovanifrån och från minst två sidor.

*Vätskor* avser farligt gods som vid 50°C har ett ångtryck av högst 300 kPa (3 bar), som inte är fullständigt gasformiga vid 20 °C och ett tryck på 101,3 kPa och som har en smältpunkt eller initial smältpunkt på högst 20 °C vid ett tryck på 101,3 kPa. Ett visköst ämne där en specifik smältpunkt inte kan fastställas ska genomgå ASTM D 4359 90-testet eller testet för bestämning av fluiditet (penetrometertest) som beskrivs i avsnitt 2.3.4 i bilaga A till den europeiska överenskommelsen om internationell transport av farligt gods på väg (ADR).<sup>3</sup>

*Ytterförpackning* avser det yttre skyddet i en integrerad eller sammansatt förpackning, inklusive absorberande och stötdämpande material och alla andra beståndsdelar som behövs för att innesluta och skydda innerkärl eller innerförpackningar.

---

*Återanvänd storförpackning* avser en storförpackning som ska återfyllas och som efter undersökning befunnits fri från sådana brister som inverkar på dess förmåga att klara funktionsprovet. Denna definition omfattar särskilt sådana storförpackningar, som återfylls med likadant eller liknande kompatibelt gods och transporteras inom distributionskedjor som står under kontroll av produktens avsändare.

*Återvunnet plastmaterial* avser material som återvunnits från använda industriförpackningar som har rengjorts och förberetts för bearbetning till nya förpackningar. De specifika egenskaperna hos återvunnet material som används för tillverkning av nya förpackningar ska vara säkerställda och regelbundet dokumenterade som en del av ett kvalitetssystem godtaget av behörig myndighet. Ett sådant system ska innehålla dels en beskrivning av en ändamålsenlig försortering, dels en verifikation att varje parti av återvunnet plastmaterial uppvisar lämpliga värden på smältindex, densitet och draghållfasthet, vilka motsvarar dem hos förpackningstypen som tillverkats av sådant återvunnet material. I kvalitetssäkringsuppgifterna ska det ingå uppgifter om förpackningsmaterialet, från vilket den återvunna plasten har hämtats, samt kännedom om vilka ämnen sådana förpackningar tidigare har innehållit, i den mån dessa möjligtvis kan försämra dugligheten hos nya förpackningar, tillverkade av detta material. Därutöver ska förpackningstillverkarens kvalitetssystem enligt 6.1.1.3 innefatta genomförande av mekanisk typprovning enligt 6.1.5 på förpackningar tillverkade av varje parti av återvunnet plastmaterial. Vid denna provning får staplingsstyrkan visas genom en lämplig dynamisk kompressionsprovning i stället för en statisk lastprovning.

**Anm.** Standarden ISO 16103:2005 "Förpackningar – Transportförpackningar för farligt gods – Återvunnet plastmaterial" ger ytterligare vägledning om förfarandet för att godkänna användningen av återvunnet plastmaterial. Denna vägledning har utvecklats genom erfarenheter från tillverkningen av fat och dunkar från återvunnet plastmaterial och kan behöva anpassas för andra typer av förpackningar, IBC-behållare och storförpackningar som är tillverkade av återvunnet plastmaterial.

*Ämne med förhöjd temperatur* avser ett ämne som transporteras eller överlämnas för transport

- i flytande form vid en temperatur på eller över 100 °C,
- i flytande form med en flampunkt över 60 °C, vilket är avsiktligt upphettat till en temperatur över sin flampunkt, eller
- i fast form vid en temperatur på eller över 240 °C.

---

<sup>3</sup> Publikation från Förenta Nationerna: ECE/TRANS/300 (Sales No. E.21.VIII.1).

## 1.2.2 Måttenheter

1.2.2.1 Följande måttenheter<sup>4</sup> används i koden:

Mätning av:	SI-enhet <sup>a</sup>	Alternativ godtagen enhet	Samband mellan enheterna
Längd	m (meter)	–	–
Area	m <sup>2</sup> (kvadratmeter)	–	–
Volym	m <sup>3</sup> (kubikmeter)	l <sup>b</sup> (liter)	1 l = 10 <sup>-3</sup> m <sup>3</sup>
Tid	s (sekund)	min (minut) h (timme) d (dygn)	1 min = 60 s 1 h = 3 600 s 1 d = 86 400 s
Massa	kg (kilogram)	g (gram) t (ton)	1 g = 10 <sup>-3</sup> kg 1 t = 10 <sup>3</sup> kg
Densitet	kg/m <sup>3</sup>	kg/l	1 kg/l = 10 <sup>3</sup> kg/m <sup>3</sup>
Temperatur	K (kelvin)	°C (grader Celsius)	0 °C = 273,15 K
Temperaturskillnad	K (kelvin)	°C (grader Celsius)	1 °C = 1 K
Kraft	N (newton)	–	1 N = 1 kg · m/s <sup>2</sup>
Tryck	Pa (pascal)	bar (bar)	1 bar = 10 <sup>5</sup> Pa 1 Pa = 1 N/m <sup>2</sup>
Spänning	N/m <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	1 N/mm <sup>2</sup> = 1 MPa
Arbete Energi Värmemängd	J (joule)	kWh (kilowattimme) eV (elektronvolt)	1 kWh = 3,6 MJ 1 J = 1 N · m = 1 W · s 1 eV = 0,1602 × 10 <sup>-18</sup> J
Effekt	W (watt)	–	1 W = 1 J/s = 1 N · m/s
Resistans (Elektriskt motstånd)	Ω (ohm)	–	1 Ω = 1 kg · m <sup>2</sup> · s <sup>-3</sup> · A <sup>-2</sup>
Kinematisk viskositet	m <sup>2</sup> /s	mm <sup>2</sup> /s	1 mm <sup>2</sup> /s = 10 <sup>-6</sup> m <sup>2</sup> /s
Dynamisk viskositet	Pa · s	mPa · s	1 mPa · s = 10 <sup>-3</sup> Pa · s
Aktivitet	Bq	–	–
Dosekvivalent	Sv	–	–
Konduktivitet	S/m	–	–

a) Det internationella enhetssystemet (SI: Système International d'Unités) är resultatet av beslut som fattats vid den allmänna konferensen för mått och vikt (Conférence Générale des Poids et Mesures, adress: Pavillon de Breteuil, Parc de St-Cloud, F-92312 Sèvres).

b) Förkortningen "l" för liter tillåts också i stället för förkortningen "l" då förväxling kan ske i maskinskriven text.

<sup>4</sup> Följande avrundade siffror tillämpas för omräkning till SI-enheter av de hittills använda enheterna.

## Kapitel 1.4

### Transportskydd

---

#### 1.4.3 Bestämmelser för farligt gods med hög riskpotential

---

- 1.4.3.2.2.2 Skyddsplanen bör minst omfatta:
- .1 särskild fördelning av ansvar inom transportskyddsområdet till personer som har kompetens och sakkunskap inom området och har befogenhet att genomföra tilldelade uppgifter,
  - .2 förteckning över farligt gods eller typer av farligt gods som transporteras,
  - .3 översikt över rutiner i verksamheten och bedömning av de risker för kränkning av skyddet som kan uppkomma på grund av verksamheten, inbegripet övergång mellan transportsätt, tillfällig transitlagring, hantering och distribution, enligt vad som är tillämpligt,
  - .4 tydlig beskrivning av åtgärder, inbegripet utbildning, policyer (inbegripet åtgärder vid förhöjd hotbild, kontroll i samband med anställning av personal, osv.), drifrutiner (t.ex. vägval om detta är känt, åtkomst till farligt gods under tillfällig lagring, närhet till sårbar infrastruktur, osv.), utrustning och resurser som ska användas för att minska riskerna för kränkning av skyddet,
  - .5 effektiva och uppdaterade metoder för rapportering och för åtgärder vid hot, nedsatt transportskydd eller tillbud,
  - .6 metoder för värdering och test av skyddsplanerna och metoder för återkommande revision och uppdatering av planerna,
  - .7 åtgärder för att säkerställa skyddet av den transportinformation skyddsplanen innehåller, och
  - .8 åtgärder för att säkerställa att spridningen av transportinformationen begränsas i så stor utsträckning som möjligt (sådana åtgärder får inte hindra tillämpningen av de krav på godsdeklaration som föreskrivs i kapitel 5.4 i dessa föreskrifter).
- 1.4.3.2.3 För radioaktiva ämnen anses bestämmelserna i detta kapitel uppfyllda, om bestämmelserna i ”Convention on Physical Protection of Nuclear Material” (INFCIRC/274/Rev.1, IAEA, Vienna (1980)) och IAEA:s cirkulär ”Nuclear Security Recommendations on Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities” (INFCIRC/225/Rev.5, IAEA, Vienna (2011)) tillämpas.

## Kapitel 1.5

### Allmänna bestämmelser för radioaktiva ämnen

#### 1.5.1 Giltighetsområde och tillämpning

1.5.1.1 Bestämmelserna i dessa föreskrifter fastställer säkerhetsstandarder som möjliggör tillräcklig kontroll av faror från strålning, kriticitet och värme för människor, egendom och miljö i samband med transport av radioaktiva ämnen. Dessa bestämmelser är baserade på 2018 års utgåva av IAEA:s ”Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material”. Rådgivande text finns i ”Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (utgåva 2018)”, IAEA Safety Standard Series No. SSG-26 (Rev.1), IAEA, Wien (2019).

1.5.1.2 Syftet med dessa föreskrifter är att fastställa bestämmelser som ska vara uppfyllda för att garantera säkerheten och skydda människor, egendom och miljö mot skadlig påverkan av joniserande strålning under transport av radioaktiva ämnen. Detta skydd uppnås genom krav på

- .1 inneslutning av det radioaktiva innehållet,
- .2 kontroll av yttre dosrater,
- .3 förhindrande av kriticitet, och
- .4 förhindrande av skador orsakade av värme.

REMISS



## Del 2

# Klassificering

### Kapitel 2.3

#### Klass 3 Brandfarliga vätskor

2.3.2.1.2 För en vätska med ytterligare faror ska faroklassen som fastställs från 2.3.2.6 baseras på allvarlighetsgraden för den ytterligare risken, och klassificering samt förpackningsgrupp ska fastställas i enlighet med bestämmelserna i kapitel 2.0.

2.3.2.2 Viskösa brandfarliga vätskor, såsom färg, emaljlack, lack, fernissa, lim och polermedel, med en flampunkt under 23 °C får inplaceras i förpackningsgrupp III i enlighet med metoderna i testhandboken, del III, avsnitt 32.3, under förutsättning att:

.1 Viskositeten<sup>1</sup> och flampunkten överensstämmer med följande tabell:

Kinematisk viskositet (extrapolerad) v (vid skjuvhastighet nära 0) mm <sup>2</sup> /s vid 23 °C	Utloppstid t i sekunder	Utloppsroresdiameter (mm)	Flampunkt (sluten degel) °C
20 < v ≤ 80	20 < t ≤ 60	4	över 17
80 < v ≤ 135	60 < t ≤ 100	4	över 10
135 < v ≤ 220	20 < t ≤ 32	6	över 5
220 < v ≤ 300	32 < t ≤ 44	6	över -1
300 < v ≤ 700	44 < t ≤ 100	6	över -5
700 < v	100 < t	6	ingen gräns

- .2 lösningsmedlets avskilda genomskinliga skikt uppgår till mindre än 3 % vid test av lösningsmedlets separeringsförmåga,  
 .3 blandningen eller avskilt lösningsmedel inte uppfyller kriterierna för klass 6.1 eller klass 8,  
 .4 ämnena är förpackade i kärl med en kapacitet på högst 450 liter.

2.3.2.3 [Tills vidare blank]

2.3.2.4 Ämnen som klassificeras som brandfarliga vätskor på grund av att de transporteras eller överlämnas till transport vid förhöjda temperaturer ingår i förpackningsgrupp III.

2.3.2.5 Viskösa vätskor som:

- har en flampunkt på 23 °C eller högre upp till högst 60 °C,
- inte är giftiga eller frätande,

<sup>1</sup> Bestämning av viskositeten: Om ämnet i fråga är icke-newtonskt eller då bestämning av viskositeten med hjälp av utlopps-bägare är olämplig, ska en viskosimeter med variabel skjuvhastighet användas vid bestämningen av ämnets dynamiska viskositetskoefficient vid 23 °C för olika skjuvhastigheter. De erhållna värdena jämförs med skjuvhastigheten och extrapoleras sedan mot skjuvhastigheten noll (0). Den på detta sätt erhållna dynamiska viskositeten, dividerad med densiteten, ger den fiktiva kinematiska viskositeten vid en skjuvhastighet nära noll (0).

- inte är miljöfarliga eller transporteras på ett miljöfarligt sätt i enstaka eller sammansatta förpackningar som innehåller en nettomängd per enskild eller inre förpackning på högst 5 liter, förutsatt att förpackningarna uppfyller de allmänna bestämmelserna i 4.1.1.1, 4.1.1.1.2 och 4.1.1.4 till 4.1.1.8,
- inte innehåller mer än 20 % nitrocellulosa förutsatt att nitrocellulosan inte innehåller mer än 12,6 % kväve i torrsubstansen, och
- är förpackade i kärl med en kapacitet på högst 450 liter, omfattas inte av bestämmelserna för märkning, etikettering och provning av kollin i kapitel 4.1, 5.2 och 6.1, om:
  - .1 vid test av lösningsmedlets separeringsförmåga (se testhandboken, del III, delavsnitt 32.5.1), höjden av det avskilda skiktet av lösningsmedel är mindre än 3 % av den totala höjden, och
  - .2 utloppstiden i viskositetstestet (se testhandboken, del III, delavsnitt 32.4.3), med en utloppsrördiameter på 6 mm är minst:
    - .1 60 sekunder, eller
    - .2 40 sekunder om den viskösa vätskan innehåller högst 60 % ämnen i klass 3.

Följande text ska finnas med i godsdeklarationen: "Transport in accordance with 2.3.2.5 of the IMDG code" (se 5.4.1.5.10).

## Kapitel 2.4

### Klass 4 – Brandfarliga fasta ämnen, självantändande ämnen, ämnen som utvecklar brandfarlig gas vid kontakt med vatten

#### 2.4.2 Klass 4.1– Brandfarliga fasta ämnen, självreaktiva ämnen, fasta okänsliggjorda explosivämnen och polymeriserande ämnen

##### 2.4.2.2 Klass 4.1 Brandfarliga fasta ämnen

2.4.2.3.2.2 Självreaktiva ämnen som får transporteras i förpackningar finns angivna i 2.4.2.3.2.3; de som får transporteras i IBC-behållare finns angivna i förpackningsinstruktion IBC520; och de som får transporteras i UN-tankar finns angivna i UN-tankinstruktion T23. Varje angivet tillåtet ämne är inordnat under en gruppbenämning i förteckningen över farligt gods (UN 3221 till 3240), och tillämpliga sekundärfaror och anmärkningar med relevant transportinformation anges. Gruppbenämningarna anger:

- .1 typ av självreaktiva ämnen (B till F),
- .2 fysiskt tillstånd (flytande eller fast), och
- .3 temperaturkontroll (när så krävs) (2.4.2.3.4).

##### 2.4.2.3.2.3 Förteckning över befintliga klassificerade självreaktiva ämnen i förpackningar

I kolumnen "Förpackningsmetod" avser koderna "OP1" till "OP8" förpackningsmetoderna i förpackningsinstruktion P520. Självreaktiva ämnen som ska transporteras ska motsvara klassificeringen och kontroll- och nödtemperaturerna (fastställda utifrån SADT) enligt förteckningen. För ämnen som är tillåtna i IBC-behållare, se förpackningsinstruktion IBC520, och för de ämnen som är tillåtna i tankar, se UN-tankinstruktion T23. Beredningarna som inte anges i detta delavsnitt, men som är förtecknade i förpackningsinstruktion IBC520 i 4.1.4.2 och i UN-tankinstruktionen T23 i 4.2.5.2.6 får också transporteras förpackade i enlighet med

förpackningsmetod OP8 i förpackningsinstruktion P520 i 4.1.4.1, med samma kontroll- och nödtemperaturer, om tillämpligt.

**Anm.** Klassificeringen i denna tabell grundar sig på det tekniskt rena ämnet (utom när en koncentration på mindre än 100 % anges). För andra koncentrationer kan ämnena klassificeras olika enligt förfarandena i 2.4.2.3.3 och 2.4.2.3.4.

UN-nr (gruppbenämning)	Självreaktivt ämne	Koncentration (%)	Förpackningsmetod	Kontrolltemperatur (°C)	Nödtemperatur (°C)	Anmärkingar
3222	2-DIAZO-1-NAFTOL-4-SULFONYLKLORID	100	OP5			(2)
	2-DIAZO-1-NAFTOL-5-SULFONYLKLORID	100	OP5			(2)
3223	SJÄLVREAKTIV VÄTSKA, PROV		OP2			(8)
3224	2,2-AZODI(ISO-BUTYRONITRIL) som vattenbaserad pasta	≤ 50	OP6			
3224 (forts.)	AZODIKARBONAMID, BEREDNING TYP C	< 100	OP6			(3)
	N,N-DINITROSO-N,N'-DIMETYL-TEREFTALAMID som pasta	72	OP6			
	N,N-DINITROSOPENTAMETYLENTETRAMIN	82	OP6			(7)
	SJÄLVREAKTIVT FAST ÄMNE, PROV		OP2			(8)
3226	1,1-AZODI-(HEXAHYDROBENSONITRIL)	100				
	AZODIKARBONAMID, BEREDNING TYP D	< 100	OP7			(5)
	BENSEN-1,3-DISULFONYLHYDRAZID, som pasta	52	OP7			
	BENSENSULFONYLHYDRAZID	100	OP7			
	4-(BENSYL(ETYL)AMINO)-3-ETOXIBENSENDIAZONIUM-ZINKKLORID	100	OP7			
	2-DIAZO-1-NAFTOL-SULFONSYRAESTER, BLANDNING, TYP D	< 100	OP7			(9)
	2,5-DIETOXI-4-(4-MORFOLINYL)-BENSENDIAZONIUMSULFAT	100	OP7			
	DIFENYLOXID-4,4' -DISULFONYLHYDRAZID	100	OP7			
	4-DIPROPYLAMINOBENSEN-DIAZONIUMZINKKLORID	100	OP7			
	3-KLOR-4-DIETYLAMINOBENSEN-DIAZONIUMZINKKLORID	100	OP7			
	4-METYL BENSENSULFONYLHYDRAZID	100	OP7			
	NATRIUM-2-DIAZO-1-NAFTOL-4-SULFONAT	100	OP7			
	NATRIUM-2-DIAZO-1-NAFTOL-5-SULFONAT	100	OP7			
3227	FENYLGLYOXYLNITRILOXIM-[(O,O-DIETYL)FOSFOROTIOAT] (FOXIM eller O,O-DIETYL-O-CYANO BENSYLIDENAMINO OXITIOFOSFAT)	82-91 (Z-isomer)	OP8			(10)
3228	ACETON-PYROGALLOL- (2-DIAZO-1-NAFTOL-5-SULFONAT), SAMPOLYMER	100	OP8			
	4-DIMETYLAMINO-BENSENDIAZONIUM-TRIKLORZINKAT(-1)	100	OP8			
	2,5-DIBUTOXI-4-(4-MORFOLINYL)-BENSENDIAZONIUM-TETRAKLORZINKAT (2:1)	100	OP8			
3230	(7-METOXI-5-METYL BENSOTIOFEN-2-YL)BORSYRA	88-100	OP7			(11)
3232	AZODIKARBONAMID, BEREDNING TYP B, TEMPERATURKONTROLLERAD	< 100	OP5			(1) (2)
3233	SJÄLVREAKTIV VÄTSKA, PROV, TEMPERATURKONTROLLERAD		OP2			(8)
3234	2,2-AZODI(ISO-BUTYRONITRIL)	100	OP6	+40	+45	
	AZODIKARBONAMID, BEREDNING TYP C, TEMPERATURKONTROLLERAD	< 100	OP6			(4)
	3-METYL-4-(PYRROLIDIN-1-YL)-BENSENDIAZONIUM-TETRAFLUOROBORAT	95	OP6	+45	+50	

UN-nr (gruppbenämning)	Självreaktivt ämne	Koncentration (%)	Förpackningsmetod	Kontrolltemperatur (°C)	Nödtemperatur (°C)	Anmärkningar
	SJÄLVREAKTIVT FAST ÄMNE, PROV, TEMPERATURKONTROLLERAD		OP2			(8)
	TETRAMINOPALLADIUM-(II)-NITRAT	100	OP6	+30	+35	
3235	2,2- AZODI(ETYL-2-METYLPROPIONAT)	100	OP7	+20	+25	
3236	AZODIKARBONAMID, BEREDNING TYP D, TEMPERATURKONTROLLERAD	< 100	OP7			(6)
	2,2- AZODI(2,4-DIMETYL-4-METHOXIVALERONITRIL)	100	OP7	-5	+5	
	2,2- AZODI(2,4-DIMETYL-VALERONITRIL)	100	OP7	+10	+15	
	2,2- AZODI(2-METYLBUTYRO-NITRIL)	100	OP7	+35	+40	
	4-(BENSYL(METYL)AMINO)-3-ETOXIBENSENDIAZONIUM-ZINKKLORID	100	OP7	+40	+45	
	2-(N,N-METYLAMINOETYL-KARBONYL)-4-(3,4-DIMETYL-FENYLSULFONYL)BENSENDIAZONIUMVÄTESULFAT	96	OP7	+45	+50	
	4-NITROSOFENOL	100	OP7	+35	+40	
3237	DIETYLENGLYKOL-BIS- (ALLYLKARBONAT) + DIISOPROPYL-PEROXIDIKARBONAT	≥ 88 + ≤ 12	OP8	-10	0	

#### Anmärkningar

- (1) Azodikarbonamidberedningar, som uppfyller kriterierna i 2.4.2.3.3.2.2. Kontrolltemperaturen och nödtemperaturen ska bestämmas genom metoden i 7.3.7.2.
- (2) Etikett "EXPLOSIVE" krävs (förlaga nr 1, se 5.2.2.2.2).
- (3) Azodikarbonamidberedningar, som uppfyller kriterierna i 2.4.2.3.3.2.3.
- (4) Azodikarbonamidberedningar, som uppfyller kriterierna i 2.4.2.3.3.2.3. Kontrolltemperaturen och nödtemperaturen ska bestämmas genom metoden i 7.3.7.2.
- (5) Azodikarbonamidberedningar, som uppfyller kriterierna i 2.4.2.3.3.2.4.
- (6) Azodikarbonamidberedningar, som uppfyller kriterierna i 2.4.2.3.3.2.4. Kontrolltemperaturen och nödtemperaturen ska bestämmas genom metoden i 7.3.7.2.
- (7) Med ett kompatibelt spädmedel med en kokpunkt av minst 150 °C.
- (8) Se 2.4.2.3.2.4.2.
- (9) Denna benämning avser blandningar av 2-DIAZO-1-NAFTOL-4-SVAVELSYRAESTER och 2-DIAZO-1-NAFTOL-5-SVAVELSYRAESTER, som uppfyller kriterierna i 2.4.2.3.3.2.4.
- (10) Denna benämning avser den tekniska blandningen i n-butanol inom de angivna koncentrationsgränserna för (Z)-isomeren.
- (11) Den tekniska föreningen med de specificerade koncentrationsgränserna får innehålla högst 12 % vatten och högst 1 % organiska föroreningar.

2.4.2.3.2.4 Klassificeringen av självreaktiva ämnen som inte är angivna i 2.4.2.3.2.3, förpackningsinstruktion IBC520, eller UN-tankinstruktion T23, samt inordnande av dessa ämnen under en gruppbenämning, ska utföras av behörig myndighet i avsändarlandet med en testrapport som underlag. Principer som gäller för klassificering av sådana ämnen finns i 2.4.2.3.3. Tillämpliga klassificeringsförfaranden, testmetoder och kriterier och ett exempel på en lämplig testrapport finns i testhandboken, del II. Godkännandet ska innehålla klassificeringen och relevanta transportförhållanden.

- .1 Aktiveringsämnen, såsom zinkföreningar, får tillsättas vissa självreaktiva ämnen för att förändra deras reaktivitet. Beroende på typ och koncentration av aktiveringsämnet, kan detta medföra en minskning av den termiska stabiliteten och en förändring av de explosiva egenskaperna. Om någon av dessa egenskaper ändras, ska den nya beredningen bedömas enligt klassificeringsanvisningarna.
- .2 Prover av självreaktiva ämnen och beredningar av självreaktiva ämnen som inte anges i 2.4.2.3.2.3, för vilka fullständiga testdata inte är tillgängliga och som ska transporteras för vidare test och utvärdering, ska inordnas under en passande benämning för självreaktiva ämnen av typ C, under följande förutsättning:

- .1 av tillgänglig information framgår att provet inte är farligare än ett självreaktivt ämne av typ B,
- .2 provet är förpackat enligt förpackningsmetod OP2 (se tillämplig förpackningsinstruktion) och dess vikt per lastbärare uppgår till högst 10 kg, och
- .3 tillgängliga data visar att kontrolltemperaturen, där sådan finns, är tillräckligt låg för att förhindra farligt sönderfall och tillräckligt hög för att förhindra farlig fassetparation.

## 2.4.3 Klass 4.2 – Självantändande ämnen

### 2.4.3.2.3 Självupphettande ämnen

2.4.3.2.3.1 Ett ämne ska klassificeras som ett självupphettande ämne i klass 4.2 om i tester som utförs i enlighet med testmetoden i testhandboken, del III, underavsnitt 33.4.6:

- .1 ett positivt resultat erhålls med ett 25 mm kubprov vid 140 °C,
- .2 ett positivt resultat erhålls i ett test med ett 100 mm kubprov vid 140 °C och ett negativt resultat erhålls i ett test med användning av ett 100 mm kubprov vid 120 °C och ämnet ska transporteras i kollin med en kapacitet på mer än 3 m<sup>3</sup>,
- .3 ett positivt resultat erhålls i ett test med ett 100 mm kubprov vid 140 °C och ett negativt resultat erhålls i ett test med användning av ett 100 mm kubprov vid 100 °C och ämnet ska transporteras i kollin med en kapacitet på mer än 450 liter,
- .4 ett positivt resultat erhålls i ett test med ett 100 mm kubprov vid 140 °C och ett positivt resultat erhålls i ett test med ett 100 mm kubprov vid 100 °C.

**Anm.** Självreaktiva ämnen som också ger ett positivt resultat med denna testmetod ska inte klassificeras i klass 4.2 utan i klass 4.1 (se 2.4.2.3.1.1).

2.4.3.2.3.2 Ett ämne ska inte klassificeras i klass 4.2 om:

- .1 ett negativt resultat erhålls med ett 100 mm kubprov vid 140 °C,
- .2 ett positivt resultat erhålls i ett test med ett 100 mm kubprov vid 140 °C och ett negativt resultat erhålls i ett test med användning av ett 25 mm kubprov vid 140 °C och ett negativt resultat erhålls i ett test med 100 mm kubprov vid 120 °C och ämnet ska transporteras i kollin med en kapacitet som inte överstiger 3 m<sup>3</sup>,
- .3 ett positivt resultat erhålls i ett test med ett 100 mm kubprov vid 140 °C och ett negativt resultat erhålls i ett test med användning av ett 25 mm kubprov vid 140 °C och ett negativt resultat erhålls i ett test med 100 mm kubprov vid 100 °C och ämnet ska transporteras i kollin med en kapacitet som inte överstiger 450 liter.

### 2.4.3.3 Inordning i förpackningsgrupper

2.4.3.3.1 Förpackningsgrupp I ska anges för alla pyrofora fasta ämnen och vätskor.

2.4.3.3.2 Förpackningsgrupp II ska anges för självupphettande ämnen som ger ett positivt resultat i ett test med ett 25 mm kubprov vid 140 °C.

2.4.3.3.3 Förpackningsgrupp III ska anges för självupphettande ämnen om:

- .1 ett positivt resultat erhålls i ett test med ett 100 mm kubprov vid 140 °C och ett negativt resultat erhålls i ett test med användning av ett 25 mm kubprov vid 140 °C och ämnet ska transporteras i kollin med en kapacitet på mer än 3 m<sup>3</sup>,
- .2 ett positivt resultat erhålls i ett test med ett 100 mm kubprov vid 140 °C och ett negativt resultat erhålls i ett test med användning av ett 25 mm kubprov vid 140 °C och ett positivt resultat erhålls i ett test med 100 mm kubprov vid 120 °C och ämnet ska transporteras i kollin med en kapacitet på mer än 450 liter,

- .3 ett positivt resultat erhålls i ett test med ett 100 mm kubprov vid 140 °C och ett negativt resultat erhålls i ett test med användning av ett 25 mm kubprov vid 140 °C och ett positivt resultat erhålls i ett test med 100 mm kubprov vid 100 °C.

**2.4.4 Klass 4.3 – Ämnen som utvecklar brandfarlig gas vid kontakt med vatten**

---

**Kapitel 2.5**

**Klass 5 – Oxiderande ämnen och organiska peroxider**

---

**2.5.3 Klass 5.2 – Organiska peroxider**

---

- 2.5.3.2.3.1 Blandningar av de listade beredningarna får klassificeras som samma typ av organisk peroxid som den farligaste beståndsdelen klassificeras som, och transporteras under samma transportförhållanden som anges för denna typ. Men eftersom två stabila beståndsdelar kan bilda en termiskt mindre stabil blandning, ska blandningens självaccelererande sönderfallstemperatur (SADT) fastställas och, om så krävs, temperaturkontroll tillämpas i enlighet med 2.5.3.4.

### 2.5.3.2.4 Lista över befintliga klassificerade organiska peroxider i förpackningar

**Anm.** Förpackningsmetodens koder "OP1" till "OP8" avser förpackningsmetoder i förpackningsinstruktion P520. Peroxider som ska transporteras ska motsvara klassificering och kontroll- och nödtemperaturer (fastställda utifrån SADT) enligt förteckningen. För ämnen som är tillåtna i IBC-behållare, se förpackningsinstruktion IBC520, och för de ämnen som är tillåtna i tankar, se UN-tankinstruktion T23. Beredningarna som inte anges i detta delavsnitt, men som är förtecknade i förpackningsinstruktion IBC520 i 4.1.4.2 och i UN-tankinstruktion T23 i 4.2.5.2.6 får också transporteras förpackade i enlighet med förpackningsmetod OP8 i förpackningsinstruktion P520 i 4.1.4.1, med samma kontroll- och nödtemperaturer, om tillämpligt.

UN-nummer (gruppbenämning)	ORGANISK PEROXID	Koncentration (%)	Spädmiddel typ A (%)	Spädmiddel typ B (%) <sup>(1)</sup>	Inert fast ämne (%)	Vatten (%)	Förpackningsmetod	Kontroll temperatur (°C)	Nöd temperatur (°C)	Sekundär fara och anmärkningar
3101	tert-BUTYLPEROXIACETAT	> 52–77	≥ 23				OP5			(3)
	1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXI)CYKLOHEXAN	> 80–100					OP5			(3)
	1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXI)-3,3,5-TRIMETYL CYKLOHEXAN	> 90–100					OP5			(3)
	2,5-DIMETYL-2,5-DI-(tert-BUTYLPEROXI)-HEX-3-YN	> 86–100					OP5			(3)
	METYLETYLKETONPEROXID(ER)	Se anm (8)	≥ 48				OP5			(3)(8)(13)
3102	tert-BUTYLMONOPEROXIMALEAT	> 52–100					OP5			(3)
	DIBENZOYLPEROXID	> 52–100			≤ 48		OP2			(3)
	DIBENZOYLPEROXID	> 77–94				≥ 6	OP4			(3)
	DIBÄRNSTENSSYRAPEROXID	> 72–100					OP4			(3)(17)
	DI-(2,4-DIKLORBENSOYL)PEROXID	≤ 77				≥ 23	OP5			(3)
	DI-(2-FENOXIETYL)PEROXIDIKARBONAT	> 85–100					OP5			(3)
	2,2-DIHYDROPEROXIPROPAN	≤ 27				≥ 73	OP5			(3)
	DI-(4-KLORBENSOYL)PEROXID	≤ 77				≥ 23	OP5			(3)
	2,5-DIMETYL-2,5-DI-(BENSOYLPEROXI)HEXAN	> 82–100					OP5			(3)
3-KLORPEROXIBENSOESYRA	> 57–86				≥ 14	OP1			(3)	
3103	tert-AMYLPEROXIBENSOAT	≤ 100					OP5			
	tert-AMYLPEROXIISOPROPYLKARBONAT	≤ 77	≥ 23				OP5			
	n-BUTYL-4,4-DI-(tert-BUTYLPEROXI)VALERAT	> 52–100					OP5			
	tert-BUTYLHYDROPEROXID	> 79–90				≥ 10	OP5			(13)
	tert-BUTYLHYDROPEROXID + DI-tert-BUTYLPEROXID	< 82 + > 9				≥ 7	OP5			(13)
	tert- BUTYLMONOPEROXIMALEAT	≤ 52	≥ 48				OP6			
	tert- BUTYLPEROXIACETAT	> 32–52	≥ 48				OP6			
	tert- BUTYLPEROXIBENSOAT	> 77–100					OP5			
	tert- BUTYLPEROXIISOPROPYLKARBONAT	≤ 77	≥ 23				OP5			
	tert- BUTYLPEROXI-2-METYL-BENSOAT	≤ 100					OP5			

UN-nummer (gruppbenämning)	ORGANISK PEROXID	Koncentration (%)	Späddemedel typ A (%)	Späddemedel typ B (%) <sup>(1)</sup>	Inert fast ämne (%)	Vatten (%)	Förpackningsmetod	Kontroll temperatur (°C)	Nöd temperatur (°C)	Sekundär fara och anmärkningar
3103 (forts.)	1,1-DI-(tert-AMYLPEROXI)CYKLOHEXAN	≤ 82	≥ 18				OP6			
	2,2-DI-(tert-BUTYLPEROXI)BUTAN	≤ 52	≥ 48				OP6			
	1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXI)CYKLOHEXAN	> 52–80	≥ 20				OP5			
	1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXI)CYKLOHEXAN	≤ 72		≥ 28			OP5			(30)
	1,6-DI-(tert-BUTYLPEROXIKARBONYLOXI)HEXAN	≤ 72	≥ 28				OP5			
3105	tert- BUTYLPEROXIBUTYLFUMARAT	≤ 52	≥ 48				OP7			
	tert- BUTYLPEROXI-2-ETYLHEXANOAT	≤ 100					OP7			
	1-(2-tert-BUTYLPEROXI ISOPROPYL)-3-ISOPROPENYLBENSEN	≤ 77	≥ 23				OP7			
	tert- BUTYLPEROXIISOPROPYLKARBONAT	≤ 62		≥ 38			OP7			
	tert- BUTYLPEROXIKROTONAT	≤ 77	≥ 23				OP7			
3106	ACETYLACETONPEROXID	≤ 32 som pasta					OP7			(20)
	tert-BUTYLPEROXIBENSOAT	≤ 52			≥ 48		OP7			
	tert-BUTYLPEROXI-2-ETYLHEXANOAT + 2,2-DI-(tert-BUTYLPEROXI)-BUTAN	≤ 12 + ≤ 14	≥ 14		≥ 60		OP7			
	tert-BUTYLPEROXISTEARYLKARBONAT	≤ 100					OP7			
	tert-BUTYLPEROXI-3,5,5-TRIMETYLHEXANOAT	≤ 42			≥ 58		OP7			
	CYKLOHEXANONPEROXID(ER)	≤ 72 som pasta					OP7			(5) (20)
	([3R-(3R,5aS,6S,8aS,9R,10R,12S,12aR**)]-DEKAHYDRO-10-METOXI-3,6,9-TRIMETYL-3,12-EPOXY-12H-PYRANO[4,3-J]-1,2-BENSODIOXEPIN)	≤ 100					OP7			
	DIBENZOYLPEROXID	≤ 62			≥ 28	≥ 10	OP7			
	DIBENZOYLPEROXID	> 52 – 62 som pasta					OP7			(20)
	DIBENZOYLPEROXID	> 35–52			≥ 48		OP7			
	1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXI)CYKLOHEXAN	≤ 42	≥ 13		≥ 45		OP7			
	DI-(tert-BUTYLPEROXI)FTALAT	≤ 52 som pasta					OP7			(20)
	DI-(tert-BUTYLPEROXIISOPROPYL)BENSEN(ER)	> 42–100			≤ 57		OP7			
	2,2-DI-(tert-BUTYLPEROXI)PROPAN	≤ 42	≥ 13		≥ 45		OP7			
2,2-DI-(4,4-DI-(tert-BUTYLPEROXI)CYKLOHEXYL)PROPAN	≤ 42			≥ 58		OP7				



UN-nummer (gruppbenämning)	ORGANISK PEROXID	Koncentration (%)	Spädbedel typ A (%)	Spädbedel typ B (%) <sup>(1)</sup>	Inert fast ämne (%)	Vatten (%)	Förpackningsmetod	Kontroll temperatur (°C)	Nöd temperatur (°C)	Sekundär fara och anmärkningar	
3106 (forts.)	DI-(2,4-DIKLORBENSOYL)PEROXID	≤ 52 som pasta med silikonolja					OP7				
	DI-(2-FENOXIETYL)PEROXIDIKARBONAT	≤ 85				≥ 15	OP7				
	DI-(1-HYDROXICYKLOHEXYL)PEROXID	≤ 100					OP7				
	DI-ISOPROPYLBENSENDIHYDROPEROXID	≤ 82	≥ 5			≥ 5	OP7			(24)	
	DI-(4-KLORBENSOYL)PEROXID	≤ 52 som pasta					OP7			(20)	
	DILAUROYLPEROXID	≤ 100					OP7				
	DI-(4-METYLBEANSOYL)-PEROXID	≤ 52 som pasta med silikonolja					OP7				
	2,5-DIMETYL-2,5-DI-(BENSOYLPEROXI)HEXAN	≤ 82			≥ 18			OP7			
	2,5-DIMETYL-2,5-DI-(tert-BUTYLPEROXI)-HEX-3-YN	≤ 52			≥ 48			OP7			
	ETYL-3,3-DI-(tert-BUTYLPEROXI)BUTYRAT	≤ 52			≥ 48			OP7			
	3-KLORPEROXIBENSOESYRA	≤ 57			≥ 3	≥ 40		OP7			
	3-KLORPEROXIBENSOESYRA	≤ 77			≥ 6	≥ 17		OP7			
3107	ACETYLACETONPEROXID	≤ 35	≥ 57			≥ 8	OP8			(32)	
	tert-AMYLHYDROPEROXID	≤ 88	≥ 6			≥ 6	OP8				
	tert-BUTYLHYDROPEROXID	≤ 79				> 14	OP8			(13)(23)	
	DI-tert-AMYLPEROXID	≤ 100					OP8				
	DIBENZOYLPEROXID	> 36–42	≥ 18			≤ 40	OP8				
	1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXI)CYKLOHEXAN	≤ 27	≥ 25				OP8			(21)	
	DI-tert-BUTYLPEROXID	> 52–100					OP8				
	DI-(tert-BUTYLPEROXI)FTALAT	≤ 42	≥ 58				OP8				
	1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXI)-3,3,5-TRIMETYL CYKLOHEXAN	≤ 57	≥ 43				OP8				
	1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXI)-3,3,5-TRIMETYL CYKLOHEXAN	≤ 32	≥ 26	≥ 42			OP8				
	2,2-DI-(4,4-DI-(tert-BUTYLPEROXI)CYKLOHEXYL)PROPAN	≤ 22		≥ 78			OP8				
	KUMYLHYDROPEROXID	> 90–98	≤ 10				OP8			(13)	
	METYLETYLKETONPEROXID(ER)	se anm (10)	≥ 60				OP8			(10)	
	3,3,5,7,7-PENTAMETYL-1,2,4-TRIOXEPAN	≤ 100					OP8				
	PEROXIÄTTIKSYRA, TYP E, stabiliserad	≤ 43					OP8			(13) (15)(19)	

UN-nummer (gruppbenämning)	ORGANISK PEROXID	Koncentration (%)	Spädningsmedel typ A (%)	Spädningsmedel typ B (%) <sup>(1)</sup>	Inert fast ämne (%)	Vatten (%)	Förpackningsmetod	Kontrolltemperatur (°C)	Nödtemperatur (°C)	Sekundär fara och anmärkningar
	POLYETER-POLY-tert-BUTYLPEROXIKARBONAT	≤ 52		≥ 48			OP8			
3108	n-BUTYL-4,4-DI-(tert-BUTYLPEROXI)VALERAT	≤ 52			≥ 48		OP8			
3108 (forts.)	tert-BUTYLKUMYLPEROXID	≤ 52			≥ 48		OP8			
	BUTYLMONOPEROXIMALEAT	≤ 52			≥ 48		OP8			
	BUTYLMONOPEROXIMALEAT	≤ 52 som pasta					OP8			
	1-(2-tert-BUTYLPEROXIISOPROPYL)-3-ISOPROPENYLBENSEN	≤ 42			≥ 58		OP8			
	DIBENZOYLPEROXID	≤ 56.5 som pasta				≥ 15	OP8			
	DIBENZOYLPEROXID	≤ 52 som pasta					OP8			(20)
	2,5-DIMETYL-2,5-DI-(tert-BUTYLPEROXI)HEXAN	≤ 47 som pasta					OP8			
	2,5-DIMETYL-2,5-DI-(tert-BUTYLPEROXI)HEXAN	≤ 77			≥ 23		OP8			
3109	tert-BUTYLHYDROPEROXID	≤ 72				≥ 28	OP8			(13)
	tert-BUTYLKUMYLPEROXID	> 42–100					OP8			
	tert-BUTYLPEROXIACETAT	≤ 32		≥ 68			OP8			
	tert-BUTYLPEROXI-3,5,5-TRIMETYLHEXANOAT	≤ 37		≥ 63			OP8			
	DIBENZOYLPEROXID	≤ 42 som stabil dispersion i vatten					OP8			
	1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXI)CYKLOHEXAN	≤ 42	≥ 58				OP8			
	1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXI)CYKLOHEXAN	≤ 13	≥ 13	≥ 74			OP8			
	DI-tert-BUTYLPEROXID	≤ 52		≥ 48			OP8			(25)
	DILAUROYLPEROXID	≤ 42 som stabil dispersion i vatten					OP8			
	2,5-DIMETYL-2,5-DI-(tert-BUTYLPEROXI)HEXAN	≤ 52	≥ 48				OP8			
	1-FENYLETYLHYDROPEROXID	≤ 38		≥ 62			OP8			
	ISOPROPYLYLHYDROPEROXID	≤ 72	≥ 28				OP8			(13)
	KUMYLHYDROPEROXID	≤ 90	≥ 10				OP8			(13)(18)
	p- MENTYLHYDROPEROXID	≤ 72	≥ 28				OP8			(27)
	METYLISOPROPYLYLKETONPEROXID(ER)	Se anm (31)	≥ 70				OP8			(31)
	PEROXIÄTTIKSYRA, TYP F, stabiliserad	≤ 43					OP8			(13)(16)(19)
	PINANYLHYDROPEROXID	≤ 56	≥ 44				OP8			
3110	1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXI)-3,3,5-TRIMETYL CYKLOHEXAN	≤ 57			≥ 43		OP8			

UN-nummer (gruppbenämning)	ORGANISK PEROXID	Koncentration (%)	Späddmedel typ A (%)	Späddmedel typ B (%) <sup>(1)</sup>	Inert fast ämne (%)	Vatten (%)	Förpackningsmetod	Kontroll temperatur (°C)	Nöd temperatur (°C)	Sekundär fara och anmärkningar
	DIKUMYLPEROXID	> 52–100					OP8			(12)
	3,6,9-TRIETYL-3,6,9-TRIMETYL-1,4,7 TRIPEROXONAN	≤ 17	≥ 18		≥ 65		OP8			
3111	tert-BUTYLPEROXIISOBUTYRAT	> 52–77		≥ 23			OP5	+15	+20	(3)
	DIISOBUTYRYLPEROXID	> 32–52		≥ 48			OP5	-20	-10	(3)
	ISOPROPYL-sek-BUTYLPEROXIDIKARBONAT +	≤ 52 +					OP5	-20	-10	(3)
	DI-sek-BUTYLPEROXIDIKARBONAT +	≤ 28 +								
	DI-ISOPROPYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 22								
3112	ACETYLCYKLOHEXANSULFONYLPEROXID	≤ 82				≥ 12	OP4	-10	0	(3)
	DICYKLOHEXYLPEROXIDIKARBONAT	> 91–100					OP3	+10	+15	(3)
	DIISOPROPYLPEROXIDIKARBONAT	> 52–100					OP2	-15	-5	(3)
	DI-(2- METYLBENSOYL)PEROXID	≤ 87				≥ 13	OP5	+30	+35	(3)
3113	tert-AMYLPEROXIPIVALAT	≤ 77		≥ 23			OP5	+10	+15	
	tert- BUTYLPEROXIDIETYLACETAT	≤ 100					OP5	+20	+25	
	tert- BUTYLPEROXI-2-ETYLHEXANOAT	> 52–100					OP6	+20	+25	
	tert- BUTYLPEROXIPIVALAT	> 67–77	≥ 23				OP5	0	+10	
	DI-sek-BUTYLPEROXIDIKARBONAT	> 52–100					OP4	-20	-10	
	DI-(2-ETYLHEXYL)PEROXIDIKARBONAT	> 77–100					OP5	-20	-10	
	2,5-DIMETYL-2,5-DI-(2-ETYLHEXANOYL-PEROXI)HEXAN	≤ 100					OP5	+20	+25	
	DI-n-PROPYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 100					OP3	-25	-15	
	DI-n-PROPYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 77		≥ 23			OP5	-20	-10	
	ORGANISK PEROXID, FLYTANDE, PROV, TEMPERATURKONTROLLERAD						OP2			(11)
3114	DI-(4-tert-BUTYLCYKLOHEXYL)-PEROXIDIKARBONAT	≤ 100					OP6	+30	+35	
	DICYKLOHEXYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 91				≥ 9	OP5	+10	+15	
	DIDEKANOYLPEROXID	≤ 100					OP6	+30	+35	
	DI-n-OKTANOYLPEROXID	≤ 100					OP5	+10	+15	
	ORGANISK PEROXID, FAST, PROV, TEMPERATURKONTROLLERAD						OP2			(11)
3115	ACETYLCYKLOHEXANSULFONYLPEROXID	≤ 32		≥ 68			OP7	-10	0	
	tert-AMYLPEROXI-2-ETYLHEXANOAT	≤ 100					OP7	+20	+25	
	tert-AMYLPEROXINEODEKANOAT	≤ 77		≥ 23			OP7	0	+10	
	tert-BUTYLPEROXI-2-ETYLHEXANOAT +	≤ 31 +		≥ 33			OP7	+35	+40	

UN-nummer (gruppbenämning)	ORGANISK PEROXID	Koncentration (%)	Späddmedel typ A (%)	Späddmedel typ B (%) <sup>(1)</sup>	Inert fast ämne (%)	Vatten (%)	Förpackningsmetod	Kontroll temperatur (°C)	Nöd temperatur (°C)	Sekundär fara och anmärkningar
3115 (forts.)	2,2-DI-(tert-BUTYLPEROXI)-BUTAN	≤ 36								
	tert-BUTYLPEROXIISOBUTYRAT	≤ 52		≥ 48			OP7	+15	+20	
	tert-BUTYLPEROXINEODEKANOAT	> 77–100					OP7	-5	+5	
	tert-BUTYLPEROXINEOHEPTANOAT	≤ 77		≥ 23			OP7	0	+10	
	tert-BUTYLPEROXINEOHEPTANOAT	≤ 77	≥ 23				OP7	0	+10	
	tert-BUTYLPEROXIPIVALAT	> 27–67		≥ 33			OP7	0	+10	
	DIACETONALKOHOLPEROXIDER	≤ 57		≥ 26		≥ 8	OP7	+40	+45	(6)
	DIACETYLPEROXID	≤ 27		≥ 73			OP7	+20	+25	(7)(13)
	DI-n-BUTYLPEROXIDIKARBONAT	> 27–52		≥ 48			OP7	-15	-5	
	DI-sek-BUTYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 52		≥ 48			OP7	-15	-5	
	DI-(2-ETOXIETYL)PEROXIDIKARBONAT	≤ 52		≥ 48			OP7	-10	0	
	DI-(2-ETYLHEXYL)PEROXIDIKARBONAT	≤ 77		≥ 23			OP7	-15	-5	
	DIISOBUTYRYLPEROXID	≤ 32		≥ 68			OP7	-20	-10	
	DIISOPROPYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 52		≥ 48			OP7	-20	-10	
	DIISOPROPYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 32	≥ 68				OP7	-15	-5	
	DI-(3-METOXIBUTYL)PEROXIDIKARBONAT	≤ 52		≥ 48			OP7	-5	+5	
	DI-(3-METYL BENSOYL)PEROXID + BENSOYL(3-METYL BENSOYL)PEROXID + DIBENSOYLPEROXID	≤ 20 + ≤ 18 + ≤ 4		≥ 58			OP7	+35	+40	
	DI-(2-NEODEKANOYL)PEROXIISOPROPYL) BENSEN	≤ 52	≥ 48				OP7	-10	0	
	DI-(3,5,5-TRIMETYLHEXANOYL)PEROXID	> 52–82	≥ 18				OP7	0	+10	
	1-(2-ETYLHEXANOYL)PEROXI)-1,3- DIMETYL BUTYLPEROXIPIVALAT	≤ 52	≥ 45	≥ 10			OP7	-20	-10	
	tert-HEXYLPEROXINEODEKANOAT	≤ 71	≥ 29				OP7	0	+10	
	tert-HEXYLPEROXIPIVALAT	≤ 72		≥ 28			OP7	+10	+15	
	3-HYDROXI-1,1-DIMETYL BUTYL PEROXINEODEKANOAT	≤ 77	≥ 23				OP7	-5	+5	
	ISOPROPYL-sek-BUTYLPEROXIDIKARBONAT + DI-sek-BUTYLPEROXIDIKARBONAT + DIISOPROPYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 32 + ≤ 15-18 + ≤ 12-15	≥ 38				OP7	-20	-10	
	KUMYLPEROXINEODEKANOAT	≤ 77		≥ 23			OP7	-10	0	
	KUMYLPEROXINEODEKANOAT	≤ 87	≥ 13				OP7	-10	0	
	KUMYLPEROXINEOHEPTANOAT	≤ 77	≥ 23				OP7	-10	0	
	KUMYLPEROXIPIVALAT	≤ 77		≥ 23			OP7	-5	+5	
METYL CYKLOHEXANONPEROXID(ER)	≤ 67		≥ 33			OP7	+35	+40		

UN-nummer (gruppbenämning)	ORGANISK PEROXID	Koncentration (%)	Spädningsmedel typ A (%)	Spädningsmedel typ B (%) <sup>(1)</sup>	Inert fast ämne (%)	Vatten (%)	Förpackningsmetod	Kontrolltemperatur (°C)	Nödtemperatur (°C)	Sekundär fara och anmärkningar
3115 (forts.)	1,1,3,3-TETRAMETYL-BUTYLPEROXI-2-ETYLHEXANOAT	≤ 100					OP7	+15	+20	
	1,1,3,3-TETRAMETYL-BUTYLPEROXINEODEKANOAT	≤ 72		≥ 28			OP7	-5	+5	
	1,1,3,3-TETRAMETYL-BUTYLPEROXIPIVALAT	≤ 77	≥ 23				OP7	0	+10	
3116	DIBÄRNSTENSSYRAPEROXID	≤ 72				≥ 28	OP7	+10	+15	
	DIMYRISTYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 100					OP7	+20	+25	
	DI-n-NONANOYLPEROXID	≤ 100					OP7	0	+10	
3117	tert-BUTYLPEROXI-2-ETYLHEXANOAT	> 32-52		≥ 48			OP8	+30	+35	
	tert-BUTYLPEROXINEOHEPTANOAT	≤ 42 som stabil dispersion i vatten					OP8	0	+10	
	DI-n-BUTYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 27		≥ 73			OP8	-10	0	
	1,1-DIMETYL-3-HYDROXIBUTYLPEROXINEOHEPTANOAT	≤ 52	≥ 48				OP8	0	+10	
	DIPROPIONYLPEROXID	≤ 27		≥ 73			OP8	+15	+20	
	tert-HEXYLPEROXIPIVALAT	≤ 52 som stabil dispersion i vatten					OP8	+15	+20	
3118	3-HYDROXI-1,1-DIMETYL-BUTYLPEROXINEODEKANOAT	≤ 52	≥ 48				OP8	-5	+5	
	tert-BUTYLPEROXI-2-ETYLHEXANOAT	≤ 52			≥ 48		OP8	+20	+25	
	tert-BUTYLPEROXINEOHEPTANOAT	≤ 42 som stabil dispersion i vatten (fryst)					OP8	0	+10	
	DI-(4-tert-BUTYL-CYKLOHEXYL)-PEROXIDIKARBONAT	≤ 42 som pasta					OP8	+35	+40	
	DI-n-BUTYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 42 som stabil dispersion i vatten (fryst)					OP8	-15	-5	
	DI-(2,4-DIKLORBENSOYL)PEROXID	≤ 52 som pasta					OP8	+20	+25	
3119	PEROXILAUINSYRA	≤ 100					OP8	+35	+40	
	tert-AMYLPEROXINEODEKANOAT	≤ 47	≥ 53				OP8	0	+10	
	tert-BUTYLPEROXI-2-ETYLHEXANOAT	≤ 32		≥ 68			OP8	+40	+45	
	tert-BUTYLPEROXINEODEKANOAT	≤ 52 som stabil dispersion i vatten					OP8	0	+10	
	tert-BUTYLPEROXINEODEKANOAT	≤ 32	≥ 68				OP8	0	+10	
	tert-BUTYLPEROXIPIVALAT	≤ 27		≥ 73			OP8	+30	+35	
3119	DI-(4-tert-BUTYL-CYKLOHEXYL)-PEROXIDIKARBONAT	≤ 42 som stabil dispersion i vatten					OP8	+30	+35	

UN-nummer (gruppbenämning)	ORGANISK PEROXID	Koncentration (%)	Spädmedel typ A (%)	Spädmedel typ B (%) <sup>(1)</sup>	Inert fast ämne (%)	Vatten (%)	Förpackningsmetod	Kontroll temperatur (°C)	Nöd temperatur (°C)	Sekundär fara och anmärkningar
3119 (forts.)	DICETYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 42 som stabil dispersion i vatten					OP8	+30	+35	
	DICYKLOHEXYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 42 som stabil dispersion i vatten					OP8	+15	+20	
	DI-(2-ETYLHEXYL)PEROXIDIKARBONAT	≤ 62 som stabil dispersion i vatten					OP8	-15	-5	
	DIISOBTYRYLPEROXID	≤ 42 som stabil dispersion i vatten					OP8	-20	-10	
	DIMYRISTYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 42 som stabil dispersion i vatten					OP8	+20	+25	
	DI-(3,5,5-TRIMETYLHEXANOYL)PEROXID	≤ 52 som stabil dispersion i vatten					OP8	+10	+15	
	DI-(3,5,5-TRIMETYLHEXANOYL)PEROXID	≤ 38	≥ 62				OP8	+20	+25	
	DI-(3,5,5-TRIMETYLHEXANOYL)PEROXID	> 38-52	≥ 48				OP8	+10	+15	
	3-HYDROXI-1,1-DIMETYL BUTYLPEROXI-NEODEKANOAT	≤ 52 som stabil dispersion i vatten					OP 8	-5	+ 5	
	KUMYLPEROXINEO-DEKANOAT	≤ 52 som stabil dispersion i vatten					OP8	-10	0	
	1,1,3,3-TETRAMETYL BUTYLPEROXINEODEKANOAT	≤ 52 som stabil dispersion i vatten					OP8	-5	+5	
3120	DI-(2-ETYLHEXYL)PEROXIDIKARBONAT	≤ 52 som stabil dispersion i vatten (fryst)					OP8	-15	-5	
	DICETYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 100					OP8	+30	+35	
Undantaget	CYKLOHEXANONPEROXID(ER)	≤ 32			≥ 68					(29)
Undantaget	DIBENZOYLPEROXID	≤ 35			≥ 65					(29)
Undantaget	DI-(tert-BUTYLPEROXIISOPROPYL)BENSEN(ER)	≤ 42			≥ 58					(29)
Undantaget	DI-(4-KLORBENSOYL)PEROXID	≤ 32			≥ 68					(29)
Undantaget	DIKUMYLPEROXID	≤ 52			≥ 48					(29)

### Anmärkningar

- (1) Spädmedel typ B får alltid ersättas med spädmedel typ A. Kokpunkten för spädmedel typ B ska vara åtminstone 60 °C högre än SADT för den organiska peroxiden
- (2) Aktivt syre ≤ 4,7 %
- (3) Etikett ”EXPLOSIVE” krävs (Förlaga 1, se 5.2.2.2.2)
- (4) Spädmedel får ersättas med di-tert-butylperoxid.
- (5) Aktivt syre ≤ 9 %
- (6) Med ≤ 9 % väteperoxid, aktivt syre ≤ 10 %
- (7) Endast icke metalliska förpackningar tillåtna
- (8) Aktivt syre > 10 % och ≤ 10,7 %, med eller utan vatten
- (9) Aktivt syre ≤ 10 %, med eller utan vatten
- (10) Aktivt syre ≤ 8,2 %, med eller utan vatten
- (11) Se 2.5.3.2.5.1
- (12) Upp till 2 000 kg per kärl, inordnade under benämningen ORGANISK PEROXID TYP F utgående från storskaletest
- (13) Etikett ”CORROSIVE” krävs (förlaga 8, se 5.2.2.2.2)
- (14) Beredningar av peroxiättiksyra som uppfyller kriterierna i 2.5.3.3.2.4
- (15) Beredningar av peroxiättiksyra, som uppfyller kriterierna i 2.5.3.3.2.5
- (16) Beredningar av peroxiättiksyra, som uppfyller kriterierna i 2.5.3.3.2.6
- (17) Genom tillsättning av vatten minskas den termiska stabiliteten hos denna organiska peroxid
- (18) För koncentrationer under 80 % krävs ingen etikett ”CORROSIVE”
- (19) Blandningar med väteperoxid, vatten och syra (syror)
- (20) Med spädmedel typ A, med eller utan vatten
- (21) Med ≥ 25 viktprocent spädmedel typ A, dessutom med etylbensen
- (22) Med ≥ 19 viktprocent spädmedel typ A, dessutom med metylisobutylketon
- (23) Med < 6 % di-tert-butylperoxid
- (24) Med ≤ 8 % 1-isopropylhydroperoxi-4-isopropylhydroxibensen
- (25) Spädmedel typ B med kokpunkt > 110 °C
- (26) Med < 0,5 % hydroperoxidhalt
- (27) För koncentrationer över 56 % krävs etikett ”CORROSIVE” (förlaga 8, se 5.2.2.2.2)
- (28) Aktivt syre ≤ 7,6 % i spädmedel typ A med 95%-ig avkokning i temperaturintervallet 200–260 °C
- (29) Omfattas inte av bestämmelserna för peroxider, klass 5.2
- (30) Spädmedel typ B med kokpunkt > 130 °C
- (31) Aktivt syre ≤ 6,7 %
- (32) Aktivt syre ≤ 4,15 %

#### 2.5.3.2.5

Klassificering av organiska peroxider som inte är angivna i 2.5.3.2.4, förpackningsinstruktion IBC520, eller UN-tankinstruktion T23, samt inordnande av dessa under en gruppbenämning, ska utföras av den behöriga myndigheten i ursprungslandet med en testrapport som underlag. Principer för klassificering av sådana ämnen finns i 2.5.3.3. Testmetoder och kriterier och exempel på en rapport finns i den aktuella utgåvan av testhandboken, del II. Den behöriga myndighetens utlåtande om godkännande ska innefatta klassificeringen och de relevanta transportförhållandena (se 5.4.4.1.3).

## Kapitel 2.6

### Klass 6 – Giftiga och smittförande ämnen

#### 2.6.0 Inledande kommentar

**Anm. 1:** Ordet ”toxisk” har samma betydelse som ”giftig”.

**Anm. 2:** Genetiskt modifierade mikroorganismer som inte faller under definitionen av ett giftigt eller smittförande ämne ska övervägas för klassificering i klass 9 och inordnas under UN 3245.

**Anm. 3:** Toxiner från växt-, djur- eller bakteriekällor som inte innehåller några smittförande ämnen, eller toxiner som finns i ämnen som inte är smittförande, ska övervägas för klassificering i klass 6.1 och inordnas under UN 3172 eller UN 3462.

#### 2.6.1 Definitioner

Klass 6 är uppdelad i två klasser enligt följande:

Klass 6.1 – Giftiga ämnen

Ämnen som antingen kan orsaka dödsfall eller allvarlig skada eller skada människors hälsa vid förtäring, inandning eller vid kontakt med huden.

Klass 6.2 – Smittförande ämnen

Ämnen som är kända eller som rimligen förväntas innehålla patogener. Patogener är mikroorganismer (inklusive bakterier, virus, parasiter och svampar) eller andra smittförande substanser, exempelvis prioner, som kan orsaka sjukdomar hos människor eller djur.

---

#### 2.6.3 Klass 6.2 – Smittförande ämnen

---

2.6.3.2.3.7 Blod eller blodbeståndsdelar, som har samlats in för transfusion eller för preparation av blodprodukter som ska användas vid transfusion eller transplantation, och vävnader eller organ som är avsedda för transplantation såväl som prover som har tagits för dessa ändamål omfattas inte av bestämmelserna i dessa föreskrifter.

2.6.3.2.3.8 Prover tagna från människor eller djur, hos vilka det är minimal sannolikhet att smittämnen förekommer, omfattas inte av bestämmelserna i dessa föreskrifter, om provet transporteras i en förpackning som förhindrar läckage och är märkt med ”EXEMPT HUMAN SPECIMEN” respektive ”EXEMPT ANIMAL SPECIMEN”. Förpackningen ska uppfylla följande villkor:

- .1 Förpackningen består av tre delar:
  - .1 Ett eller flera täta primärkärl.
  - .2 En tät sekundärförpackning
  - .3 En ytterförpackning med tillräcklig hållfasthet med avseende på dess kapacitet, vikt och avsedda användning, där åtminstone en sida minst ska ha måtten 100 mm × 100 mm.
- .2 För vätskor ska ett absorberande material med tillräcklig kapacitet för att absorbera hela innehållet placeras mellan primärkärl och sekundärförpackning på ett sådant sätt att om det inträffar ett läckage eller utsläpp under transport, ska vätskan inte nå ytterförpackningen eller inverka menligt på det stötdämpande materialet.



- .3 Då flera bräckliga primärkärl placeras i en sekundärförpackning, ska de antingen slås in var för sig eller separeras från varandra så att ömsesidig kontakt förhindras.

**Anm.** Ett visst mått av sakkunnig bedömning krävs för att avgöra om ett ämne kan undantas enligt bestämmelserna i denna punkt. Bedömningen ska grundas på känd anamnes, symptom och individuella omständigheter hos patienten eller djuret i fråga, och lokala endemiska förhållanden. Exempel på prover som kan transporteras enligt bestämmelserna i denna punkt är bland annat blod- eller urinprover för att kontrollera kolesterolvärden, blodsockervärden, hormonvärden eller prostataspecifikt antigen (PSA), prover som krävs för att övervaka funktionen hos organ, såsom hjärta, lever eller njurar hos människor eller djur med icke-smittsamma sjukdomar, eller för terapeutisk kontroll av läkemedel, prover som tagits för försäkrings- eller anställningsändamål, i syfte att konstatera närvaro av droger eller alkohol, graviditetstest, biopsier för att upptäcka cancer och bestämning av antikroppar hos människor eller djur då infektionsmisstanke saknas (t.ex. utvärdering av vaccinerad immunitet, diagnos av autoimmun sjukdom, m.m.).

## Kapitel 2.8

### Klass 8 – Frätande ämnen

#### 2.8.3 Inordning av ämnen och blandningar i förpackningsgrupper

- 2.8.3.1 I första hand ska existerande human- och djurdata inklusive information från enstaka eller upprepad exponering användas vid utvärdering, eftersom detta ger information direkt kopplad till effekterna på hud.
- 2.8.3.2 När förpackningsgrupp anges i enlighet med 2.8.2.3 ska hänsyn tas till erfarenheter från människor som oavsiktligt har exponerats för ämnet eller blandningen. Saknas sådana erfarenheter, ska klassificering ske med testresultat enligt OECD:s testriktlinjer 404<sup>2</sup>, 435<sup>3</sup>, 431<sup>4</sup> eller 430<sup>5</sup> som underlag. Ett ämne eller blandning som är fastställt som ej frätande i enlighet med en av dessa riktlinjer eller klassificerade som ej frätande i enlighet med OECD:s testriktlinje 439<sup>6</sup>, får i enlighet med dessa föreskrifter utan ytterligare provning anses vara icke frätande på hud. Om resultaten från testerna indikerar att ämnet eller blandningen är frätande och inte ska vara tillordnad förpackningsgrupp I, men där testmetoden inte visar en avgörande skillnad mellan förpackningsgrupp II och III, ska ämnet eller blandningen tillordnas förpackningsgrupp II. Om testresultaten visar att ämnet eller blandningen är frätande, men testmetoden visar ingen avgörande skillnad mellan förpackningsgrupper, ska ämnet eller blandningen tillordnas förpackningsgrupp I om inga andra testresultat visar en annan förpackningsgrupp.
- 2.8.3.3 Förpackningsgrupper anges för frätande ämnen i enlighet med följande kriterier (se tabell 2.8.3.4):
- .1 Förpackningsgrupp I anges för ämnen som efter en exponeringstid av högst 3 minuter förorsakar irreversibel skada på intakt hudvävnad under en observationsperiod på upp till och med 60 minuter efter exponeringstillfället.

<sup>2</sup> OECD Guideline for the testing of chemicals No. 404 Acute Dermal Irritation/Corrosion 2015.

<sup>3</sup> OECD Guideline for the testing of chemicals No. 435 In Vitro Membrane Barrier Test Method for Skin Corrosion 2015.

<sup>4</sup> OECD Guideline for the testing of chemicals No. 431 In Vitro Skin Corrosion: Reconstructed Human Epidermis (RHE) Test Method 2016.

<sup>5</sup> OECD Guideline for the testing of chemicals No. 430 In Vitro Skin Corrosion: Transcutaneous Electrical Resistance Test Method (TER) 2015.

<sup>6</sup> OECD Guideline for the testing of chemicals No. 439 In Vitro Skin Irritation: Reconstructed Human Epidermis Test Method 2015.

- .2 Förpackningsgrupp II anges för ämnen som efter en exponeringstid av mer än 3 minuter och högst 60 minuter förorsakar irreversibel skada på intakt hudvävnad under en observationsperiod på upp till och med 14 dagar efter exponeringstillfället.
- .3 I förpackningsgrupp III inplaceras ämnen:
- .1 som efter en exponeringstid av mer än 60 minuter och högst 4 timmar förorsakar irreversibel skada på intakt hudvävnad under en observationsperiod på upp till och med 14 dagar efter exponeringstillfället,
  - .2 som inte antas förorsaka irreversibel skada på intakt hudvävnad, men vars korrosionshastighet på antingen stål- eller aluminiumytor överstiger 6,25 mm per år vid en testtemperatur på 55 °C, vid test på båda materialen. För testet för stål ska användas typ S235JR+CR (1.0037 resp. St 37-2), S275J2G3+CR (1.0144 resp. St 44-3), ISO 3574, Unified Numbering System (UNS) G10200 eller SAE 1020, och för aluminium de obelagda typerna 7075-T6 eller AZ5GU-T6. En godtagbar testmetod finns beskriven i testhandboken, del III, avsnitt 37.

**Anm.** När det vid ett första test på antingen stål eller aluminium konstateras att det testade ämnet är frätande, behöver det efterföljande testet inte utföras.

**Tabell 2.8.3.4 – Tabell som sammanfattar kriterierna i 2.8.3.3**

Förpackningsgrupp	Exponeringstid	Observationsperiod	Effekt
I	≤ 3 min	≤ 60 min	Irreversibel skada på intakt hudvävnad
II	> 3 min ≤ 1 h	≤ 14 d	Irreversibel skada på intakt hudvävnad
III	> 1 h ≤ 4 h	≤ 14 d	Irreversibel skada på intakt hudvävnad
III	–	–	Korrosionshastighet på antingen stål eller aluminiumytor överstiger 6,25 mm per år vid en testtemperatur på 55 °C vid test på båda materialen

## Kapitel 2.9

### Övriga farliga ämnen och föremål (klass 9) samt miljöfarliga ämnen

#### 2.9.3 Miljöfarliga ämnen (vattenmiljön)

##### 2.9.3.4.3.3 Klassificering i kategori akut 1

- (a) Om det finns lämpliga testdata om akut toxicitet ( $LC_{50}$  eller  $EC_{50}$ ) för blandningen som helhet som visar  $L(E)C_{50} \leq 1$  mg/l:

*Klassificera blandningen i akut 1 enligt tabell 2.9.1 (a),*

- (b) Om det finns testdata om akut toxicitet ( $LC_{50}(s)$  or  $EC_{50}(s)$ ) för blandningen som helhet som visar  $L(E)C_{50}(s) > 1$  mg/l, eller över vattenlöslighet:

Blandningen behöver inte klassificeras avseende akut fara enligt dessa föreskrifter.

##### 2.9.3.4.3.4 Klassificering i kategori kronisk 1 och 2

- (a) Om det finns lämpliga data om kronisk toxicitet ( $EC_x$  eller NOEC) för blandningen som helhet som visar  $EC_x$  eller NOEC hos den testade blandningen  $\leq 1$  mg/l:

- (i) klassificera blandningen i kronisk 1 eller kronisk 2 enligt tabell 2.9.1(b)(ii) (snabbt nedbrytbar) om tillgänglig information leder till slutsatsen att alla relevanta beståndsdelar i blandningen är snabbt nedbrytbara,

**Anm.:** I det fall EC<sub>x</sub> eller NOEC hos den testade blandningen är >0,1 mg/l, behöver blandningen inte klassificeras avseende fara för skadliga långtidseffekter enligt dessa föreskrifter.

- (ii) klassificera blandningen i kronisk 1 eller kronisk 2 i alla övriga fall enligt tabell 2.9.1(b)(i) (ej snabbt nedbrytbar),
- (b) Om det finns lämpliga data om kronisk toxicitet (EC<sub>x</sub> eller NOEC) för blandningen som helhet som visar EC<sub>x</sub>(s) eller NOEC(s) hos den testade blandningen > 1 mg/l eller över vattenlöslighet:
  - Blandningen behöver inte klassificeras avseende fara för skadliga långtidseffekter enligt dessa föreskrifter.

**2.9.3.4.4** *Klassificering av blandningar om det inte finns toxicitetsdata om blandningen som helhet: Överbrygningsprinciper*

---

**2.9.4** **Litiumbatterier**

---

- .6 Litiumbatterier, som innehåller både primära litiumceller och laddningsbara litiumjonceller, som inte är konstruerade för att laddas från extern källa (se särbestämmelse 387 i kapitel 3.3) ska uppfylla följande villkor:
  - .1 laddningsbara litiumjonceller kan endast laddas från de primära litiumcellerna,
  - .2 överladdning av laddningsbara litiumjonceller är förhindrad genom deras konstruktion,
  - .3 batteriet har provats som ett primärt litiumbatteri, och
  - .4 cellerna i batteriet ska vara av en typ som uppfyller respektive provningskrav i testhandboken, del III, delavsnitt 38.3.
- .7 Förutom för knappceller installerade i utrustning (inklusive kretskort), ska tillverkare och efterföljande distributörer av celler eller batterier tillverkade efter den 30 juni 2003 kunna tillhandahålla den testsammanfattning som specificeras i testhandboken, del III, delavsnitt 38.3, punkt 38.3.5.

## Kapitel 2.10

### Vattenförorenande ämnen (Marine pollutants)

---

REMISS

## Del 4

# Bestämmelser för förpackningar och tankar

## Kapitel 4.1

### Användning av förpackningar, inklusive IBC-behållare och storförpackningar

- 4.1.1.3.1 Förpackningar, inklusive IBC-behållare och storförpackningar, får motsvara en eller flera typer som med godkänt resultat provats och får förses med fler än en märkning.
- 4.1.1.4 När förpackningar, inklusive IBC-behållare och storförpackningar, fylls med vätskor<sup>1</sup>, ska ett ofyllt utrymme lämnas för att säkerställa att vätskans utvidgning, på grund av temperaturer som kan uppträda under transport, inte framkallar vare sig läckage av vätska eller bestående deformation av förpackningen. Om inga särskilda bestämmelser finns, får inte förpackningar vara fullständigt fyllda med vätska vid en temperatur av 55 °C. I en IBC-behållare ska dock finnas tillräckligt ofyllt utrymme för att säkerställa att högst 98 % av dess vattenvolym är fylld vid en medeltemperatur av 50 °C.<sup>2</sup>
- 4.1.1.4.1 Vid lufttransport ska förpackningar som är avsedda att innehålla vätskor också kunna stå emot en tryckskillnad utan läckage i enlighet med de internationella bestämmelserna för lufttransport.
- 4.1.1.14 Förpackningar, inklusive IBC-behållare, för pulverformiga eller granulerade ämnen ska vara dammtäta eller försedda med en innerbeklädnad.
- 4.1.1.15 Om inget annat fastställts av behörig myndighet, uppgår den tillåtna användningstiden för fat och dunkar av plast, IBC-behållare av styv plast och integrerade IBC-behållare med innerbehållare av plast för transport av farligt gods till fem år, räknat från tillverkningsdatum, utom då en kortare användningstid föreskrivs på grund av det transporterade ämnets egenskaper.

<sup>1</sup> Med avseende endast på gränserna för minsta tillåtna ofyllda utrymme, får de bestämmelser som gäller för förpackningar för fasta ämnen tillämpas om det viskösa ämnets utflödestid genom en DIN-bägare med en öppning vars diameter är 4 mm överstiger 10 minuter vid 20°C (vilket motsvarar en utflödestid genom en Ford-bägare 4 på mer än 690 sekunder vid 20°C, eller en viskositet på mer än 2680 centistok vid 20°C).

<sup>2</sup> Vid temperaturskillnader kan den maximala graden av fyllning bestämmas enligt följande:

$$\text{Fyllnadsgrad} = \frac{98}{1 + \alpha(50 - t_f)} \text{ \% av förpackningens kapacitet.}$$

I denna formel avser  $\alpha$  medelkoefficienten för vätskans volumetriska expansion mellan 15 °C och 50 °C, dvs. för en största temperaturstegring av 35 °C.

$$\text{beräknas enligt formeln: } \alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$$

där  $d_{15}$  och  $d_{50}$  är vätskans relativa densitet vid 15 °C respektive 50 °C och  $t_f$  vätskans medeltemperatur vid fyllningstillfället.

**Anm.** Användningstiden för integrerade IBC-behållare utgår från tillverkningsdatumet för innerbehållaren.

4.1.1.16 Då is används för kylning, får isen inte påverka förpackningens funktion.

---

4.1.1.19.1 I händelse av skadade, defekta, läckande eller icke överensstämmande tryckkärl får bärgningstryckkärl enligt 6.2.3 användas.

**Anm.** Ett bärgningstryckkärl får användas som överpack i enlighet med 5.1.2. Vid användning som överpack ska märkning vara i enlighet med 5.1.2.1 i stället för 5.2.1.3.

4.1.1.19.2 Tryckkärl ska placeras i ett bärgningstryckkärl av lämplig storlek. Flera tryckkärl får endast placeras i samma bärgningstryckkärl om innehållet är känt och de inte kan reagera farligt med varandra (se 4.1.1.6). I detta fall får den sammanlagda vattenvolymen hos de tryckkärl som är placerade i bärgningstryckkärlet inte överstiga 3000 liter. Lämpliga åtgärder ska vidtas för att förhindra att tryckkärlen kan röra sig inuti bärgningstryckkärlet, t.ex. genom sektionering, säkring eller stötdämpande material.

4.1.1.19.3 Tryckkärl får endast placeras i ett bärgningstryckkärl om:

- .1 bärgningstryckkärlet uppfyller 6.2.3.5 och en kopia av godkännandecertifikatet är tillgängligt,
- .2 delar av bärgningstryckkärlet som är eller sannolikt kommer vara i direkt kontakt med det farliga godset inte angräps eller försvagas av det farliga godset och inte orsakar en farlig reaktion (t.ex. katalysera en reaktion eller reagera med det farliga godset), och
- .3 innehållet i de inneslutna tryckkärlen är begränsat i tryck och volym, så att trycket för bärgningstryckkärlet vid 65 °C inte överstiger provtrycket för bärgningstryckkärlet om tryckkärlen helt skulle tömmas inuti bärgningstryckkärlet (för gaser, se förpackningsinstruktion i P200 (3) i 4.1.4.1). Reduceringen av den användbara vattenvolymen för bärgningstryckkärlet, t.ex. genom inneslutande utrustning och stötdämpande material, ska tas i beaktande.

---

4.1.2.2.2 En IBC-behållare får inte fyllas och överlämnas för transport efter utgångsdatumet för den senaste återkommande provningen eller kontrollen.

Dock får en IBC-behållare som fyllts före utgångsdatum för den senaste återkommande provningen eller kontrollen, transporteras inom en tidsperiod av högst tre månader efter utgångsdatum för den senaste återkommande provningen eller kontrollen. Dessutom får en IBC-behållare transporteras efter utgångsdatum för den senaste återkommande provningen eller kontrollen:

- .1 efter tömning men före rengöring, i syfte att genomföra nästa föreskrivna provning eller kontroll före återfyllning, och
- .2 om inget annat fastställts av behörig myndighet, under en tidsperiod av högst sex månader efter utgångsdatum för den senaste återkommande provningen eller kontrollen, för att möjliggöra återsändning av farligt gods eller restprodukter för korrekt bortskaffande eller återvinning. Hänvisning till detta undantag ska anges i godsdeklarationen.

4.1.2.3 IBC-behållare 31HZ2 ska vid transport av vätskor fyllas till minst 80 % av det yttre höljets kapacitet och transporteras i slutna lastbärare.

4.1.2.4 Med undantag av de fall då regelbundet underhåll av IBC-behållare av metall eller styv plast, integrerad IBC-behållare eller flexibel IBC-behållare genomförs av IBC-behållarens ägare, vars hemland och namn eller godkända märke är varaktigt fäst på IBC-behållaren, ska den som utför regelbundet underhåll av IBC-behållare placera följande varaktiga märkning på IBC-behållaren nära tillverkarens UN-typgodkännandemärkning:

- .1 landet i vilket det regelbundna underhållet utförts, och
- .2 namn eller godkänt märke för den som utfört det regelbundna underhållet.

4.1.3.2 Kolumn 8 i förteckningen över farligt gods visar för varje föremål eller ämne de förpackningsinstruktioner som ska tillämpas. Kolumn 9 innehåller de för enskilda ämnen eller föremål tillämpliga särbestämmelserna för förpackningen.

4.1.3.3 I varje förpackningsinstruktion finns, där så är tillämpligt, tillåtna enkelförpackningar och sammansatta förpackningar angivna. För sammansatta förpackningar anges tillåtna ytterförpackningar, innerförpackningar och om tillämpligt högsta tillåtna mängd för varje inner- eller ytterförpackning. Högsta nettovikt och högsta kapacitet definieras i 1.2.1. När förpackningar som inte behöver uppfylla kraven i 4.1.1.3 (t.ex. korgar, pallar) är tillåtna i en förpackningsinstruktion eller i särbestämmelserna angivna i tabell A i kapitel 3.2, omfattas inte dessa förpackningar av vikt- eller volymbegränsningarna som normalt gäller för förpackningar som motsvarar kraven i kapitel 6.1, såvida inte något annat anges i relevant förpackningsinstruktion eller särbestämmelse.

4.1.3.4 Följande förpackningar får inte användas, om de ämnen som ska transporteras kan bli flytande under transporten:

#### Förpackningar

Fat:	1D och 1G
Lådor:	4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G och 4H1
Säckar:	5L1, 5L2, 5L3, 5H1, 5H2, 5H3, 5H4, 5M1 och 5M2
Integrerade förpackningar:	6HC, 6HD1, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6PC, 6PD1, 6PD2, 6PG1, 6PG2 och 6PH1

#### Storförpackningar

Mjukplast: 51H (ytterförpackning)

#### IBC-behållare

För ämnen i förpackningsgrupp I: Alla slag av IBC-behållare

För ämnen i förpackningsgrupp II och III:

IBC-behållare av trä:	11C, 11D och 11F
IBC-behållare av papp:	11G
Flexibla IBC-behållare:	13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1 och 13M2
Integrerade IBC-behållare:	11HZ2 och 21HZ2

4.1.3.6.4 Om inget annat anges får tryckkärl vara försedda med en tryckavlastningsanordning för nödläge, som är konstruerad så att sprängning vid överfyllnad eller brand förhindras.

Förslutningsventilerna hos tryckkärl ska vara utformade och konstruerade så att de antingen i sig själva klarar skador utan läckage av innehåll eller är skyddade genom någon av de angivna metoderna mot skador i 4.1.6.1.8 till 4.1.6.1.8.5, som kan leda till oavsiktligt utflöde av innehåll.

4.1.3.6.5 Fyllningsgraden får inte överstiga 95 % av tryckkärls kapacitet vid 50 °C. Det ska återstå tillräckligt mycket ofyllt utrymme för att säkerställa att tryckkärl inte är helt fyllt med vätska vid temperaturen 55 °C.

4.1.3.6.6 Om inget annat anges ska tryckkärl genomgå återkommande kontroll vart femte år. Den återkommande kontrollen ska omfatta utvändigt undersökning, invändigt undersökning eller en av behörig myndighet godkänd alternativ metod, tryckprovning eller med behörig myndighets tillstånd en lika effektiv oförstörande provning, och besiktning av alla tillbehör (t.ex. täthet hos förslutningsventilerna, tryckavlastningsventiler för nödläge eller smältsäkringarna). Tryckkärl

får inte fyllas efter att intervallet för återkommande kontroll löpt ut, men de får dock transporteras. Reparation av tryckkärl ska uppfylla bestämmelserna i 4.1.6.1.11.

4.1.3.8.2 Oförpackade föremål som är godkända av behörig myndighet enligt bestämmelserna i 4.1.3.8.1, omfattas av bestämmelserna för avsändning i del 5. Avsändaren av sådana föremål ska dessutom se till att en kopia av ett sådant tillstånd bifogas i transporten av de stora och robusta föremålen.

**Anm.** Ett stort och robust föremål kan vara en flexibel drivmedelstank, militär utrustning, en maskin eller utrustning, som innehåller farligt gods som överstiger de begränsade mängderna (limited quantities).

4.1.3.9 När gasflaskor och andra tryckkärl för gaser är godkända för transport av något flytande eller fast ämne, i 4.1.3.6 och i den enskilda förpackningsinstruktionen, är det också tillåtet att använda gasflaskor och tryckkärl av det slag som normalt används för gaser som överensstämmer med kraven från den behöriga myndigheten i det land där gasflaskan eller tryckkärl har fyllts. Ventiler ska skyddas på lämpligt sätt. Tryckkärl med en kapacitet om 1 liter eller mindre ska förpackas i ytterförpackningar tillverkade av passande material med lämplig hållfasthet och utformning i förhållande till förpackningens kapacitet och dess avsedda användning, samt vara säkrade eller stötdämpade för att förhindra större rörelser inuti ytterförpackningen vid normala transportförhållanden.

#### 4.1.4 Förteckning över förpackningsinstruktioner

4.1.4.1 Instruktioner för användning av förpackningar (utom IBC-behållare och storförpackningar)

P001		FÖRPACKNINGSIKSTUKTION (VÄTSKOR)			P001
Följande förpackningar är tillåtna, under förutsättning att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda.					
Sammansatta förpackningar		Högsta kapacitet/nettovikt (se 4.1.3.3)			
Innerförpackningar	Ytterförpackningar	Förpackningsgrupp I	Förpackningsgrupp II	Förpackningsgrupp III	
Glas	10 l	<b>Fat</b>			
Plast	30 l	stål (1A1, 1A2)	75 kg	400 kg	400 kg
Metall	40 l	aluminium (1B1, 1B2)	75 kg	400 kg	400 kg
		annan metall (1N1, N2)	75 kg	400 kg	400 kg
		plast (1H1, 1H2)	75 kg	400 kg	400 kg
		plywood (1D)	75 kg	400 kg	400 kg
		papp (1G)	75 kg	400 kg	400 kg
		<b>Lådor</b>			
		stål (4A)	75 kg	400 kg	400 kg
		aluminium (4B)	75 kg	400 kg	400 kg
		annan metall (4N)	75 kg	400 kg	400 kg
		trä (4C1, 4C2)	75 kg	400 kg	400 kg
		plywood (4D)	75 kg	400 kg	400 kg
		träfibermaterial (4F)	75 kg	400 kg	400 kg
		papp (4G)	75 kg	400 kg	400 kg
		cellplast (4H1)	40 kg	60 kg	60 kg
		styv plast (4H2)	75 kg	400 kg	400 kg
		<b>Dunkar</b>			
		stål (3A1, 3A2)	60 kg	120 kg	120 kg
		aluminium (3B1, 3B2)	60 kg	120 kg	120 kg
		plast (3H1, 3H2)	30 kg	120 kg	120 kg
<b>Enkelförpackningar</b>					

\* Inte tillåtet för klass 3, förpackningsgrupp I.



P001	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION (VÄTSKOR) (forts.)	P001
<b>Särbestämmelser för förpackningen:</b>		
<b>PP1</b>	För UN 1133, 1210, 1263 och 1866 samt lim, tryckfärg, tryckfärgsrelaterat material, färg, färgrelaterat material och hartslösningar som inordnas under UN 3082, behöver förpackningar av metall eller plast för ämnen i förpackningsgrupp II och III, i mängder om högst 5 liter per förpackning, inte uppfylla provningarna i kapitel 6.1 om de transporteras:	
	(a) som pallast, i pallboxar eller enhetslaster, t.ex. enkelförpackningar som ställs på en pall eller staplas och är säkrade till pallen med band, sträck- eller krympfilm eller annan lämplig metod. Vid sjötransport ska pallast, pallboxar eller enhetslaster vara ordentligt packade och säkrade i slutna lastbärare. På ro-ro-fartyg får enhetslaster transporteras i andra fordon än täckta fordon, förutsatt att fordonen i fråga har stabila räcken upp till den transporterade lastens fulla höjd, eller	
	(b) som innerförpackningar i sammansatta förpackningar med en högsta nettovikt av 40 kg.	
<b>PP2</b>	För UN 3065 får fat av trä med högsta kapacitet 250 liter och som inte uppfyller bestämmelserna i kapitel 6.1 användas.	
<b>PP4</b>	För UN 1774 ska förpackningarna motsvara provningskraven för förpackningsgrupp II.	
<b>PP5</b>	För UN 1204 ska förpackningarna vara konstruerade så att en explosion genom stegring av det invändiga trycket inte är möjlig. Gasflaskor och gaskärl får inte användas för dessa ämnen.	
<b>PP10</b>	För UN 1791, förpackningsgrupp II, ska förpackningen vara försedd med en luftningsanordning.	
<b>PP31</b>	För UN 1131, 1553, 1693, 1694, 1699, 1701, 2478, 2604, 2785, 3148, 3183, 3184, 3185, 3186, 3187, 3188, 3398 (PG II och III), 3399 (PG II och III), 3413 och 3414, ska förpackningarna vara hermetiskt tillslutna.	
<b>PP33</b>	För UN 1308, förpackningsgrupp I och II, tillåts endast sammansatta förpackningar med en högsta bruttovikt av 75 kg.	
<b>PP81</b>	För UN 1790 med över 60 %, dock högst 85 % vätefluorid och UN 2031 med över 55 % salpetersyra uppgår den tillåtna användningstiden för de fat och dunkar av plast som används som enkelförpackning till två år från tillverkningsdatum.	
<b>PP93</b>	För UN 3532 och 3534 ska förpackningar vara konstruerade och tillverkade så att gas eller ånga kan avges för att förhindra tryckökning som skulle kunna rämna förpackningarna om stabiliseringen upphör.	

P002	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION (FASTA ÄMNINGAR)				P002
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda.					
Sammansatta förpackningar			Högsta nettovikt (se 4.1.3.3)		
Innerförpackningar	Ytterförpackningar	Förpackningsgrupp I	Förpackningsgrupp II	Förpackningsgrupp III	
Glas 10 kg	<b>Fat</b>				
Plast <sup>1</sup> 30 kg	stål (1A1, 1A2)	125 kg	400 kg	400 kg	
Metall 40 kg	aluminium (1B1, 1B2)	125 kg	400 kg	400 kg	
Papper <sup>1, 2, 3</sup> 50 kg	annan metall (1N1, 1N2)	125 kg	400 kg	400 kg	
Papp <sup>1, 2, 3</sup> 50 kg	plast (1H1, 1H2)	125 kg	400 kg	400 kg	
	plywood (1D)	125 kg	400 kg	400 kg	
	papp (1G)	125 kg	400 kg	400 kg	
	<b>Lådor</b>				
	stål (4A)	125 kg	400 kg	400 kg	
	aluminium (4B)	125 kg	400 kg	400 kg	
	annan metall (4N)	125 kg	400 kg	400 kg	
	trä (4C1)	125 kg	400 kg	400 kg	
	trä med dammtäta väggar (4C2)	250 kg	400 kg	400 kg	
	plywood (4D)	125 kg	400 kg	400 kg	
	träfibermaterial (4F)	125 kg	400 kg	400 kg	
	papp (4G)	75 kg	400 kg	400 kg	
	cellplast (4H1)	40 kg	60 kg	60 kg	
	styv plast (4H2)	125 kg	400 kg	400 kg	
	<b>Dunkar</b>				
	stål (3A1, 3A2)	75 kg	120 kg	120 kg	
	aluminium (3B1, 3B2)	75 kg	120 kg	120 kg	
	plast (3H1, 3H2)	75 kg	120 kg	120 kg	
<b>Enkelförpackningar</b>					

P003	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P003
Det farliga godset ska placeras i lämpliga ytterförpackningar. Förpackningarna ska uppfylla bestämmelserna i 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4 och 4.1.1.8 samt 4.1.3 och vara konstruerade så att de uppfyller konstruktionsbestämmelserna i 6.1.4. Ytterförpackningar ska användas som är tillverkade av lämpligt material och har tillräcklig hållfasthet med hänsyn till deras kapacitet och avsedda användning. Vid tillämpning av denna förpackningsinstruktion för transport av föremål eller innerförpackningar till sammansatta förpackningar ska förpackningen vara konstruerad och tillverkad så att oavsiktlig tömning av föremålen förhindras under normala transportförhållanden.		
<b>Särbestämmelser för förpackningen:</b>		
<b>PP16</b>	UN 2800 BATTERIER, VÄTA, SLUTNA ska vara skyddade mot kortslutning i förpackningarna.	

<b>PP17</b>	För UN 2037 får kollin med förpackning av papp inte överstiga nettovikten 55 kg eller 125 kg nettovikt för annan förpackning.
<b>PP18</b>	För UN 1845 ska förpackningar vara konstruerade att möjliggöra utsläpp av koldioxidgas för att förhindra ansamling av tryck som kan spränga förpackningarna.
<b>PP19</b>	För UN 1327, 1364, 1365, 1856 and 3360 är transport i balar tillåten.
<b>PP20</b>	För UN 1363, 1386, 1408 och 2793 får vilket dammtätt och rivsäkert kärl som helst användas.
<b>PP32</b>	UN 2857 och 3358 och robusta föremål inordnade under UN 3164 får transporteras oförpackade i korgar eller lämpliga överpacks.
	<b>Anm.</b> De tillåtna förpackningarna får överstiga nettovikten 400 kg (se 4.1.3.3).
<b>PP90</b>	För UN 3506 ska slutna och helt täta, punkteringsbeständiga och för kvicksilver ogenomsläppliga innerbeklädnader eller säckar användas som oavsett kollits position eller orientering förhindrar läckage.
<b>PP91</b>	För UN 1044 får stora brandsläckare också transporteras oförpackade under förutsättning att bestämmelserna i 4.1.3.8.1.1 till 4.1.3.8.1.5 är uppfyllda, ventilerna är skyddade med en av metoderna enligt 4.1.6.1.8.1 till 4.1.6.1.8.4 och annan utrustning monterad på brandsläckaren är skyddad för att förhindra oavsiktlig aktivering. I denna särbestämmelse för förpackningen avser "stor brandsläckare" brandsläckare som beskrivs i punkterna .3 till .5 i särbestämmelse 225 i kapitel 3.3.
<b>PP96</b>	För UN 2037 förbrukade engångsbehållare för gas transporterade i enlighet med särbestämmelse 327 ska förpackningarna vara tillräckligt ventilerade för att förhindra uppkomsten av farlig atmosfär och tryckökning.
<b>PP100</b>	För UN 1408 och 2793 ska flexibla, papp- eller träförpackningar vara dammtäta och vattentåliga eller vara försedda med en dammtät och vattentät beklädnad.

P004	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P004
Denna instruktion gäller för UN 3473, 3476, 3477, 3478 och 3479.		
Följande förpackningar är tillåtna:		
(1) för bränslecellsbehållare, under förutsättning att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.3, 4.1.1.6 och 4.1.3 är uppfyllda: Fat (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G), Lådor (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2) Dunkar (3A2, 3B2, 3H2). Förpackningar ska uppfylla provningskraven för förpackningsgrupp II.		
(2) För bränslecellsbehållare förpackade med utrustning: kraftiga ytterförpackningar som uppfyller de allmänna bestämmelserna i 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.6 och 4.1.3. När bränslecellsbehållare förpackas med utrustning, ska de förpackas i innerförpackningar eller placeras med stötdämpande material eller skiljevägg(ar) i ytterförpackningen så att bränslecellsbehållarna är skyddade mot skador som kan uppkomma genom förflyttning eller placering av innehållet i ytterförpackningen. Utrustningen ska vara säkrad så att den inte kan förskjutas i ytterförpackningen. I denna förpackningsinstruktion avser "utrustning" en anordning som för dess funktion är beroende av de bränslecellsbehållare som den är förpackade tillsammans med.		
(3) För bränslecellsbehållare i utrustning: kraftiga ytterförpackningar som uppfyller de allmänna bestämmelserna i 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.6 och 4.1.3. Stora robusta föremål (se 4.1.3.8) som innehåller bränslecellsbehållare, får transporteras oförpackade. För bränslecellsbehållare i utrustning ska hela systemet vara skyddat mot kortslutning och oavsiktlig aktivering.		
<b>Anm.</b> Förpackningarna tillåtna i (2) och (3) får överstiga nettovikten 400 kg (se 4.1.3.3).		

P005	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P005
Denna instruktion gäller för UN 3528, 3529 och 3530.		
Det krävs ingen ytterförpackning om motorn eller maskinen är tillverkad och konstruerad så att inneslutningen med det farliga godset är tillräckligt skyddad.		
Farligt gods i motorer eller maskiner ska i annat fall förpackas i ytterförpackningar tillverkade av lämpligt material och av tillräcklig hållfasthet och konstruktion i förhållande till förpackningens kapacitet och avsedda användning, och uppfylla de tillämpliga bestämmelserna i 4.1.1.1, eller så ska de säkras så att de inte kan lossna under normala transportförhållanden, till exempel i vagnar, korgar eller andra hanteringsanordningar.		
<b>Anm.</b> De tillåtna förpackningarna får överstiga nettovikten 400 kg (se 4.1.3.3).		
Dessutom ska inneslutningen monteras i motorn eller maskinen på sådant sätt att skador på inneslutningen med det farliga godset förhindras under normala transportförhållanden. I det fall inneslutningen med flytande farligt gods skadas får inget läckage av det farliga godset från motorn eller maskinen ske (en tät beklädnad (liner) får användas för att uppfylla detta krav). Inneslutningar med farligt gods ska vara installerade, säkrade eller stötdämpade för att förhindra att de går sönder eller läcker och så att deras rörelser i motorn eller maskinen kan kontrolleras under normala transportförhållanden. Stötdämpande material får inte reagera på ett farligt sätt med innehållet i inneslutningen. Ett läckage av innehållet får inte nämnvärt försämra de skyddande egenskaperna hos det stötdämpande materialet.		
<b>Tillägsbestämmelse:</b>		
Annat farligt gods (till exempel batterier, brandsläckare, gasackumulatörer med komprimerad gas eller säkerhetsutrustning) som krävs för användningen eller för säker drift av motorn eller maskinen ska vara säkert fastsatt i motorn eller maskinen.		

P006	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P006
Denna instruktion gäller för UN 3537, 3538, 3540, 3541, 3546, 3547 och 3548.		
<p>(1) Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:            Fat (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);            Lådor (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);            Dunkar (3A2, 3B2, 3H2);            Förpackningar ska uppfylla provningskraven för förpackningsgrupp II.</p> <p>(2) Dessutom är följande förpackningar tillåtna för robusta föremål:            Kraftiga ytterförpackningar tillverkade av ändamålsenligt material med tillräcklig styrka och lämplig konstruktion i förhållande till förpackningens kapacitet och avsedda användningsområde. Förpackningarna ska uppfylla bestämmelserna i 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.8 samt 4.1.3 för att uppnå ett skydd som åtminstone är likvärdigt med det som fås i kapitel 6.1. Föremål får transporteras oförpackade eller på pall om det farliga godset får ett likvärdigt skydd av föremålet som godset är inbyggt i.</p> <p><b>Anm.</b> De tillåtna förpackningarna får överstiga nettovikten 400 kg (se 4.1.3.3).3)</p> <p>(3) Dessutom ska följande villkor vara uppfyllda:            (a) Behållare med vätskor eller fasta ämnen i föremålen ska tillverkas av ändamålsenligt material och säkras i föremålet så att de, under normala transportförhållanden, inte går sönder, punkteras eller läcker ut innehåll i föremålet eller i ytterförpackningen,            (b) Behållare som har förslutningar och innehåller vätskor ska förpackas så att förslutningarna är riktade uppåt. Behållarna ska dessutom kunna klara provningskraven i 6.1.5.5 om provning med invändigt tryck,            (c) Behållare som lätt kan gå sönder eller punkteras, såsom kärl av glas, porslin eller stengods, vissa plastmaterial m.m. ska bäddas in i ytterförpackningen. Läcker innehållet ut får de skyddande egenskaperna hos föremålet eller ytterförpackningen inte försämrats nämnvärt,            (d) Behållare med gas i föremålen, ska uppfylla kraven i avsnitt 4.1.6 och kapitel 6.2 utifrån vad som är tillämpligt eller kunna ge ett skydd likvärdigt det som uppnås i förpackningsinstruktion P200 eller P208,            (e) När det inte finns någon behållare i föremålet ska föremålet helt innesluta de farliga ämnena och förhindra att de läcker ut under normala transportförhållanden.</p> <p>(4) Föremålen ska förpackas så att förskjutning och oavsiktlig aktivering förhindras under normala transportförhållanden.</p>		

P010	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P010
Följande förpackningar är tillåtna under förutsättning att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:		
<b>Sammansatta förpackningar</b>		<b>Högsta nettovikt (se 4.1.3.3)</b>
<b>Innerförpackningar</b>	<b>Ytterförpackningar</b>	
glas 1 l stål 40 l	<b>Fat</b> stål (1A1, 1A2) plast (1H1, 1H2) plywood (1D) papp (1G)	400 kg 400 kg 400 kg 400 kg
	<b>Lådor</b> stål (4A) trä (4C1, 4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) cellplast (4H1) styv plast (4H2)	400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 60 kg 400 kg
<b>Enkelförpackningar</b>		<b>Högsta kapacitet (se 4.1.3.3)</b>
<b>Fat</b> stål med fast topp (1A1)		450 l
<b>Dunkar</b> stål med fast topp (3A1)		60 l
<b>Integrerade förpackningar</b> plastkärl i ett fat av stål (6HA1)		250 l
<b>Tryckkärl av stål</b> under förutsättning att de allmänna bestämmelserna i 4.1.3.6 är uppfyllda.		

P110(a)	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P110(a)
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3, samt de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
<b>Innerförpackningar</b>	<b>Mellanförpackningar</b>	<b>Ytterförpackningar</b>

<b>Säckar</b> plast textilväv med beklädnad eller beläggning av plast eller gummi textilväv, gummibelagd textilväv  <b>Kärl</b> trä	<b>Säckar</b> plast textilväv med beklädnad eller beläggning av plast eller gummi textilväv, gummibelagd  <b>Kärl</b> plast metall trä	<b>Fat</b> stål (1A1, 1A2) metall, annan än stål eller aluminium (1N1, 1N2) plast (1H1, 1H2)
<b>Tilläggsbestämmelser:</b> 1 Mellanförpackningarna ska fyllas med vattenmättat material, såsom en frostskyddslösning eller fuktad stötdämpning. 2 Ytterförpackningar ska fyllas med vattenmättat material, såsom en frostskyddslösning eller fuktad stötdämpning. Ytterförpackningar ska vara konstruerade och förseglade för att förhindra avdunstning av vätskelösningen, med undantag för UN 0224 när den transporteras torr.		

P111 FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION P111		
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3, samt de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
<b>Säckar</b> papper, vattenbeständigt plast textilväv, gummibelagd  <b>Omslag</b> plast textilväv, gummibelagd  <b>Behållare</b> trä	<i>Krävs inte</i>	<b>Lådor</b> stål (4A) aluminium (4B) annan metall (4N) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) cellplast (4H1) styv plast (4H2)  <b>Fat</b> stål (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) annan metall (1N1, 1N2) plywood (1D) papp (1G) plast (1H1, 1H2)
<b>Särbestämmelser för förpackningen:</b> För UN 0159 behövs inga innerförpackningar, om fat av metall (1A1,1A2, 1B1, 1B2, 1N1 eller 1N2) eller plast (1H1 eller 1H2) används som ytterförpackning.		

P112(a) FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION P112(a)		
(fuktat fast ämne, 1.1D) Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3, samt de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
<b>Säckar</b> papper, flerskikts, vattenbeständigt plast textilväv textilväv, gummibelagd plastväv  <b>Behållare</b> metall plast trä	<b>Säckar</b> plast textilväv, med beklädnad eller beläggning av plast  <b>Behållare</b> metall plast trä	<b>Lådor</b> stål (4A) aluminium (4B) annan metall (4N) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) cellplast (4H1) styv plast (4H2)  <b>Fat</b> stål (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) annan metall (1N1, 1N2) plywood (1D) papp (1G) plast (1H1, 1H2)
<b>Tilläggsbestämmelse:</b> Vid användning av täta fat med avtagbar topp som ytterförpackningar behövs inga mellanförpackningar.		

**Särbestämmelser för förpackningen:**

**PP26** För UN 0004, 0076, 0078, 0154, 0219 och 0394 ska förpackningarna vara blyfria.

**PP45** För UN 0072 och 0226 behövs inga mellanförpackningar.

P112(b) FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION (torrt, ej pulverformigt fast ämne 1.1D) P112(b)		
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3, samt de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
<b>Säckar</b> kraftpapper papper, flerskikt, vattenbeständigt plast textilväv textilväv, gummibelagd plastväv	<b>Säckar</b> (endast för UN 0150) plast textilväv, med beklädnad eller beläggning av plast	<b>Säckar</b> plastväv, dammtäta (5H2) plastväv, vattenbeständiga (5H3) plastfolie (5H4) textilväv, dammtäta (5L2) textilväv, vattenbeständig (5L3) papper, flerskikt, vattenbeständig (5M2)  <b>Lådor</b> stål (4A) aluminium (4B) annan metall (4N) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) cellplast (4H1) styv plast (4H2)  <b>Fat</b> stål (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) annan metall (1N1, 1N2) plywood (1D) papp (1G) plast (1H1, 1H2)
<b>Särbestämmelser för förpackningen:</b> <b>PP26</b> För UN 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219 och 0386 ska förpackningarna vara blyfria. <b>PP46</b> För UN 0209 rekommenderas säckar, dammtäta (5H2), för TNT i fling- eller pärlform i torrt tillstånd och med en högsta nettovikt på 30 kg. <b>PP47</b> För UN 0222 behövs inga innerförpackningar om ytterförpackningen är en säck.		

P112c FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION (torrt, pulverformigt fast ämne 1.1D) P112c		
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3, samt de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
<b>Säckar</b> papper, flerskikt, vattenbeständigt plast plastväv  <b>Behållare</b> papp metall plast trä	<b>Säckar</b> papper, flerskikt, vattenbeständigt, med innerbeläggning plast  <b>Behållare</b> metall plast trä	<b>Lådor</b> stål (4A) aluminium (4B) annan metall (4N) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) styv plast (4H2)  <b>Fat</b> stål (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) annan metall (1N1, 1N2) plywood (1D) papp (1G) plast (1H1, 1H2)
<b>Tillägsbestämmelser:</b> 1 Vid användning av fat som ytterförpackningar behövs inga innerförpackningar. 2 Förpackningarna ska vara dammtäta.		

<p><b>Särbestämmelser för förpackningen:</b></p> <p><b>PP26</b> För UN 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219 och 0386 ska förpackningarna vara blyfria.</p> <p><b>PP46</b> För UN 0209 rekommenderas säckar, dammtäta (5H2), för TNT i fling- eller pärlform i torr tillstånd och med en högsta nettovikt på 30 kg..</p> <p><b>PP48</b> För UN 0504 får inga förpackningar av metall användas. Förpackningar av annat material med en liten mängd metall, till exempel förslutningar av metall eller andra utrustningsdetaljer av metall som anges i 6.1.4, anses inte vara förpackningar av metall.</p>
---

P113	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P113
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3, samt de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
<p><b>Säckar</b> papper plast textilväv, gummibelagd</p> <p><b>Behållare</b> papp metall plast trä</p>	<i>Krävs inte</i>	<p><b>Lådor</b> stål (4A) aluminium (4B) annan metall (4N) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) styv plast (4H2)</p> <p><b>Fat</b> stål (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) annan metall (1N1, 1N2) plywood (1D) papp (1G) plast (1H1, 1H2)</p>
<p><b>Tilläggsbestämmelse:</b> Förpackningarna ska vara dammtäta.</p>		
<p><b>Särbestämmelser för förpackningen:</b></p> <p><b>PP49</b> För UN 0094 och 0305 får en innerförpackning innehålla högst 50 g av ämnet.</p> <p><b>PP50</b> För UN 0027 behövs inga innerförpackningar om fat används som ytterförpackningar.</p> <p><b>PP51</b> För UN 0028 får omslag av kraftpapper eller vaxat papper användas som innerförpackning.</p>		

P114(b)	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION (torrt fast ämne)	P114(b)
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3, samt de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
<p><b>Säckar</b> kraftpapper plast textilväv, dammtät plastväv, dammtät</p> <p><b>Behållare</b> papp metall papper plast plastväv, dammtät trä</p>	<i>Krävs inte</i>	<p><b>Lådor</b> trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G)</p> <p><b>Fat</b> stål (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) annan metall (1N1, 1N2) plywood (1D) papp (1G) plast (1H1, 1H2)</p>
<p><b>Särbestämmelser för förpackningen:</b></p> <p><b>PP26</b> För UN 0077, 0132, 0234, 0235 och 0236 ska förpackningarna vara blyfria.</p> <p><b>PP48</b> För UN 0508 och 0509 får metallförpackningar inte användas. Förpackningar av annat material med en liten mängd metall, till exempel förslutningar av metall eller andra utrustningsdetaljer av metall som anges i 6.1.4, anses inte vara förpackningar av metall.</p> <p><b>PP50</b> För UN 0160, 0161 och 0508 behövs inga innerförpackningar om fat används som ytterförpackningar.</p> <p><b>PP52</b> För UN 0160 och 0161 när fat av metall (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 eller 1N2) används som ytterförpackning, ska de vara tillverkade så att explosionsfara på grund av stegring av det invändiga trycket av inre eller yttre orsaker förhindras.</p>		

P115 FÖRPACKNINGSPÅKSTUKTION P115		
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3, samt de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
<b>Behållare</b> plast trä	<b>Säckar</b> plast i behållare av metall  <b>Fat</b> metall  <b>Behållare</b> trä	<b>Lådor</b> trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F)  <b>Fat</b> stål (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) annan metall (1N1, 1N2) plywood (1D) papp (1G) plast (1H1, 1H2)
<b>Särbestämmelser för förpackningen:</b> <b>PP45</b> För UN 0144 behövs inga mellanförpackningar <b>PP53</b> För UN 0075, 0143, 0495 och 0497 vid användning av lådor som ytterförpackningar ska innerförpackningarna vara förslutna med inkapslade skruvförslutningar och deras kapacitet får inte överstiga 5 liter. Innerförpackningarna ska omges med absorberande, obrännbart stötdämpande material. Mängden absorberande stötdämpande material ska vara tillräcklig för att fullständigt absorbera vätskehalten. Metallbehållarna ska skyddas gentemot varandra med stötdämpande material. Om lådor används som ytterförpackning är nettovikten av drivmedel begränsad till 30 kg per kolla. <b>PP54</b> För UN 0075, 0143, 0495 och 0497 vid användning av fat som ytterförpackningar och fat som mellanförpackningar ska de omges med obrännbart stötdämpande material, i en mängd som är tillräcklig för att fullständigt absorbera vätskehalten. I stället för inner- och mellanförpackningar får en integrerad förpackning användas, som består av ett plastkärl i ett fat av metall. Nettovolymen drivmedel får inte uppgå till mer än 120 liter per kolla. <b>PP55</b> För UN 0144 ska absorberande stötdämpande material tillsättas. <b>PP56</b> För UN 0144 får metallkärl användas som innerförpackningar. <b>PP57</b> För UN 0075, 0143, 0495 och 0497 ska säckar användas som mellanförpackningar, då lådor används som ytterförpackningar. <b>PP58</b> För UN 0075, 0143, 0495 och 0497 ska fat användas som mellanförpackningar, då fat används som ytterförpackningar. <b>PP59</b> För UN 0144 får lådor av papp (4G) användas som ytterförpackningar. <b>PP60</b> För UN 0144 får fat av aluminium (1B1 och 1B2) samt fat av metall, annan än stål eller aluminium (1N1 och 1N2) inte användas.		

P116 FÖRPACKNINGSPÅKSTUKTION P116		
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda:		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
<b>Säckar</b> papper, vatten- och oljebeständigt plast textilväv, med innerbeklädnad eller beläggning av plast plastväv, dammtät  <b>Behållare</b> papp, vattenbeständig metall plast trä, dammtät  <b>Omslag</b> papper, vattenbeständigt vaxat papper plast	<i>Krävs inte</i>	<b>Säckar</b> plastväv (5H1, 5H2, 5H3) papper, flerskikt, vattenbeständigt (5M2) plastfolie (5H4) textilväv, dammtät (5L2) textilväv, vattenbeständig (5L3)  <b>Lådor</b> stål (4A) aluminium (4B) annan metall (4N) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) styv plast (4H2)  <b>Fat</b> stål (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) annan metall (1N1, 1N2) papp (1G) plast (1H1, 1H2) plywood (1D)  <b>Dunkar</b> stål (3A1, 3A2) plast (3H1, 3H2)

<b>Särbestämmelser för förpackningen:</b>	
<b>PP61</b>	För UN 0082, 0241, 0331 och 0332 behövs inga innerförpackningar, om täta fat med avtagbar topp används som ytterförpackningar.
<b>PP62</b>	För UN 0082, 0241, 0331 och 0332 behövs inga innerförpackningar, om explosivämnet är inneslutet i ett material som är ogenomträngligt för vätska.
<b>PP63</b>	För UN 0081 behövs inga innerförpackningar, om ämnet är inneslutet i styv plast som är ogenomträngligt för salpetersyrastrar.
<b>PP64</b>	För UN 0331 behövs inga innerförpackningar, om säckar (5H2, 5H3 eller 5H4) används som ytterförpackningar.
<b>PP65</b>	[Borttagen]
<b>PP66</b>	För UN 0081 får inga säckar användas som ytterförpackningar.

<b>P130</b>	<b>FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION</b>		<b>P130</b>
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3, samt de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.			
	<b>Innerförpackningar</b>	<b>Mellanförpackningar</b>	<b>Ytterförpackningar</b>
	<i>Krävs inte</i>	<i>Krävs inte</i>	<b>Lådor</b> stål (4A) aluminium (4B) annan metall (4N) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) cellplast (4H1) styv plast (4H2)  <b>Fat</b> stål (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) annan metall (1N1, 1N2) plywood (1D) papp (1G) plast (1H1, 1H2)
<b>Särbestämmelser för förpackningen:</b>			
<b>PP67</b> Följande bestämmelser gäller för UN 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 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, 0488, 0502 och 0510:			
Stora och robusta explosiva föremål som normalt är avsedda för militär användning och utan eget tändsystem eller vars tändsystem har minst två effektiva säkringsanordningar får transporteras oförpackade. Om dessa föremål innehåller drivladdningar eller är självdrivande ska deras tändsystem skyddas mot störningar som kan uppträda under normala transportförhållanden. Är resultat vid provning av ett oförpackat föremål enligt provserie 4 i testhandboken negativt, kan föremålet transporteras oförpackat. Sådana oförpackade föremål får fästas i vaggor eller placeras i en korg eller annan lämplig hanteringsanordning.			
<b>Anm.</b> De tillåtna förpackningarna får överstiga nettovikten 400 kg (se 4.1.3.3).			

<b>P137</b>	<b>FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION</b>		<b>P137</b>
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3, samt de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.			
	<b>Innerförpackningar</b>	<b>Mellanförpackningar</b>	<b>Ytterförpackningar</b>
	<b>Säckar</b> plast  <b>Lådor</b> papp trä  <b>Hylsor</b> papp metall plast  <b>Fackinredning i  ytterförpackningen</b>	<i>Krävs inte</i>	<b>Lådor</b> stål (4A) aluminium (4B) annan metall (4N) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) styv plast (4H2)  <b>Fat</b> stål (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) annan metall (1N1, 1N2) plywood (1D) papp (1G) plast (1H1, 1H2)



**Särbestämmelser för förpackningen:**

**PP70** Om för UN 0059, 0439, 0440 och 0441 RSV-laddningarna förpackas en och en, ska de koniska urtagen riktas neråt och kollit ska märkas som visas i figuren i 5.2.1.7.1. Om laddningarna förpackas parvis ska deras koniska urtag vändas mot varandra, för att minimera effekten i händelse av oavsiktlig antändning.

P143 FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION P143		
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3, samt de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
<b>Säckar</b> kraftpapper plast textilväv textilväv, gummibelagd  <b>Behållare</b> papp metall plast trä  <b>Brickor utrustade med fackinredning</b> plast trä	<i>Krävs inte</i>	<b>Lådor</b> stål (4A) aluminium (4B) annan metall (4N) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) styv plast (4H2)  <b>Fat</b> stål (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) annan metall (1N1, 1N2) plywood (1D) papp (1G) plast (1H1, 1H2)
<b>Tilläggsbestämmelse:</b> I stället för ovanstående inner- och ytterförpackningar får integrerade förpackningar (6HH2) (plastkärn i en låda av styv plast) användas.		
<b>Särbestämmelser för förpackningen:</b> <b>PP76</b> För UN 0271, 0272, 0415 och 0491 där förpackningar av metall används, ska de vara tillverkade så att explosionsfara på grund av stegring av det invändiga trycket av inre eller yttre orsaker förhindras.		

P144 FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION P144		
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3, samt de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
<b>Behållare</b> papp metall plast trä  <b>Fackinredning i ytterförpackningen</b>	<i>Krävs inte</i>	<b>Lådor</b> stål (4A) aluminium (4B) annan metall (4N) trä, ordinära med inklädnad av metall (4C1) plywood (4D) med inklädnad av metall träfibermaterial (4F) med inklädnad av metall cellplast (4H1) styv plast (4H2)  <b>Fat</b> stål (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) annan metall (1N1, 1N2) plast (1H1, 1H2)
<b>Särbestämmelser för förpackningen:</b> <b>PP77</b> För UN 0248 och 0249 ska förpackningarna vara skyddade mot vatteninträning. Om vattenaktiverade anordningar transporteras oförpackade, ska de innehålla minst två av varandra oberoende skyddsåtgärder för att förhindra inträngning av vatten. <b>Anm.</b> De tillåtna förpackningarna får överstiga nettovikten 400 kg (se 4.1.3.3).		

P200	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P200										
<p>För tryckkärl ska de allmänna förpackningsbestämmelserna i 4.1.6.1 uppfyllas. För MEG-containerar ska dessutom de allmänna kraven i 4.2.4 vara uppfyllda.</p> <p>Gasflaskor, storflaskor, tryckfat och gasflaskpaket, tillverkade enligt specifikationen i 6.2, och MEG-containerar tillverkade enligt specifikationen i 6.7.5 är godkända för transport av ett specifikt ämne när det anges i följande tabeller. För vissa ämnen kan de särskilda förpackningsbestämmelserna förbjuda en viss typ av gasflaskor, storflaskor, tryckfat eller gasflaskpaket.</p>												
<p>(4) Fyllning av tryckkärl får endast utföras av kvalificerad personal med ändamålsenliga metoder och utrustning. Metoderna ska innefatta kontroll av följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– överensstämmelse hos kärl och utrustningsdetaljer med dessa föreskrifter,</li> <li>– kompatibilitet med produkten som ska transporteras,</li> <li>– frånvaro av skador som kan påverka säkerheten,</li> <li>– iakttagande av fyllningsförhållande eller fyllningstryck, beroende på vilket av de båda som är tillämpligt,</li> <li>– märkning och påskrifter.</li> </ul> <p>Dessa krav anses vara uppfyllda om följande standarder tillämpas:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">ISO 10691:2004</td> <td>Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders for liquefied petroleum gas (LPG) – Procedures for checking before, during and after filling (Gasflaskor – Påfyllningsbara svetsade stälcyndrar för kondenserad petroleumgas (LPG) – Förfaranden för kontroll före, under och efter fyllning)</td> </tr> <tr> <td>ISO 11372:2011</td> <td>Gas cylinders – Acetylene cylinders – Filling conditions and filling inspection (Gasflaskor – Acetylenflaskor – Påfyllningsförhållanden och påfyllningskontroll)</td> </tr> <tr> <td>ISO 11755:2005</td> <td>Gas cylinders – Cylinder bundles for compressed and liquefied gases (excluding acetylene) – Inspection at time of filling (Gasflaskor – Gasflaskpaket för komprimerade och kondenserade gaser (exklusive acetylen) – Kontroll vid tiden för påfyllning)</td> </tr> <tr> <td>ISO 13088:2011</td> <td>Gas cylinders – Acetylene cylinder bundles – Filling conditions and filling inspection (Gasflaskor – Acetylenflaskpaket – Påfyllningsförhållanden och påfyllningskontroll)</td> </tr> <tr> <td>ISO 24431:2016</td> <td>Gas cylinders – Seamless, welded and composite cylinders for compressed and liquefied gases (excluding acetylene) – Inspection at time of filling (Gasflaskor – Sömlösa, svetsade och kompositgasflaskor för komprimerade och kondenserade gaser (exklusive acetylen) – Kontroll vid tidpunkten för påfyllning)</td> </tr> </tbody> </table>			ISO 10691:2004	Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders for liquefied petroleum gas (LPG) – Procedures for checking before, during and after filling (Gasflaskor – Påfyllningsbara svetsade stälcyndrar för kondenserad petroleumgas (LPG) – Förfaranden för kontroll före, under och efter fyllning)	ISO 11372:2011	Gas cylinders – Acetylene cylinders – Filling conditions and filling inspection (Gasflaskor – Acetylenflaskor – Påfyllningsförhållanden och påfyllningskontroll)	ISO 11755:2005	Gas cylinders – Cylinder bundles for compressed and liquefied gases (excluding acetylene) – Inspection at time of filling (Gasflaskor – Gasflaskpaket för komprimerade och kondenserade gaser (exklusive acetylen) – Kontroll vid tiden för påfyllning)	ISO 13088:2011	Gas cylinders – Acetylene cylinder bundles – Filling conditions and filling inspection (Gasflaskor – Acetylenflaskpaket – Påfyllningsförhållanden och påfyllningskontroll)	ISO 24431:2016	Gas cylinders – Seamless, welded and composite cylinders for compressed and liquefied gases (excluding acetylene) – Inspection at time of filling (Gasflaskor – Sömlösa, svetsade och kompositgasflaskor för komprimerade och kondenserade gaser (exklusive acetylen) – Kontroll vid tidpunkten för påfyllning)
ISO 10691:2004	Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders for liquefied petroleum gas (LPG) – Procedures for checking before, during and after filling (Gasflaskor – Påfyllningsbara svetsade stälcyndrar för kondenserad petroleumgas (LPG) – Förfaranden för kontroll före, under och efter fyllning)											
ISO 11372:2011	Gas cylinders – Acetylene cylinders – Filling conditions and filling inspection (Gasflaskor – Acetylenflaskor – Påfyllningsförhållanden och påfyllningskontroll)											
ISO 11755:2005	Gas cylinders – Cylinder bundles for compressed and liquefied gases (excluding acetylene) – Inspection at time of filling (Gasflaskor – Gasflaskpaket för komprimerade och kondenserade gaser (exklusive acetylen) – Kontroll vid tiden för påfyllning)											
ISO 13088:2011	Gas cylinders – Acetylene cylinder bundles – Filling conditions and filling inspection (Gasflaskor – Acetylenflaskpaket – Påfyllningsförhållanden och påfyllningskontroll)											
ISO 24431:2016	Gas cylinders – Seamless, welded and composite cylinders for compressed and liquefied gases (excluding acetylene) – Inspection at time of filling (Gasflaskor – Sömlösa, svetsade och kompositgasflaskor för komprimerade och kondenserade gaser (exklusive acetylen) – Kontroll vid tidpunkten för påfyllning)											
<p>(5) Särbestämmelser för förpackning:</p> <p><i>Materialkompatibilitet</i></p> <p>a: Tryckkärl av aluminiumlegeringar får inte användas.</p> <p>b: Ventiler av koppar får inte användas.</p> <p>c: Metalldelar som kan komma i kontakt med innehållet får innehålla högst 65 % koppar.</p> <p>d: När tryckkärl av stål eller tryckkärl av kompositmaterial med liner av stål används, är endast kärl försedda med märkningen "H" enligt 6.2.2.7.4 (p) tillåtna.</p> <p><i>Bestämmelser för giftiga ämnen med LC<sub>50</sub>-värde högst 200 ml/m<sup>3</sup> (ppm)</i></p>												
<p><i>Bestämmelser för N.O.S.-benämningar och blandningar</i></p> <p>z: Materialen i tryckkärlen och deras utrustningsdetaljer ska vara kompatibla med innehållet och får inte bilda skadliga eller farliga föreningar med detta.</p> <p>Provtrycket och fyllningsförhållandet ska beräknas enligt tillämpliga bestämmelser i (3).</p> <p>Giftiga ämnen med LC<sub>50</sub> högst 200 ml/m<sup>3</sup> får inte transporteras i storflaskor, tryckfat eller MEG-containerar och ska uppfylla särbestämmelse för förpackning "k". UN 1975 kväveoxid- och dikvävetetraoxidblandning får dock transporteras i tryckfat.</p> <p>Tryckkärl som innehåller pyrofora gaser eller brandfarliga blandningar av gaser med över 1 % pyrofora föreningar ska uppfylla särbestämmelse för förpackning "q".</p> <p>Nödvändiga åtgärder för att förhindra farliga reaktioner (t.ex. polymerisering, sönderfall) under transport ska vidtas. Om nödvändigt ska stabilisering genomföras eller en inhibitor tillsättas.</p> <p>Blandningar med UN 1911 diboran ska fyllas till ett sådant tryck att två tredjedelar av tryckkärls provtryck inte överskrider i händelse av fullständigt sönderfall av diboranet.</p> <p>Blandningar med UN 2192 german, med undantag av blandningar med upp till 35 % german i väte eller kväve eller upp till 28 % german i helium eller argon, ska fyllas till ett tryck sådant att två tredjedelar av tryckkärls provtryck inte överskrider i händelse av fullständigt sönderfall av germanet.</p> <p>Blandningar av fluor och kväve med en fluorkoncentration under 35 volymprocent får fyllas i tryckkärl upp till högsta tillåtna arbetstryck om partialtrycket av fluor inte överstiger 3.1 MPa (31 bar) absoluttryck.</p> $\text{Arbetstryck (bar)} < \frac{31}{x_f} - 1$												

P200

## FÖRPACKNINGSIKTRUKTION

P200

Där  $x_f$  = fluorkoncentrationen i volymprocent/100

Blandningar av fluor och inerta gaser med en fluorkoncentration under 35 volymprocent får fyllas i tryckkärl upp till högsta tillåtna arbetstryck om partialtrycket av fluor inte överstiger 3.1 MPa (31 bar) absoluttryck, och dessutom med beaktande av koefficienten för kväveekvivalenten i enlighet med ISO 10156:2017 när partialtrycket beräknas.

$$\text{Arbetstryck (bar)} < \frac{31}{x_f} (x_f + K_k \times x_k) - 1$$

Där  $x_f$  = fluorkoncentrationen i volymprocent/100,

$K_k$  = koefficienten för ekvivalenten av en inert gas i relation till kväve (koefficienten för kväveekvivalenten),

$x_k$  = koncentrationen av inert gas i volymprocent/100.

Däremot får arbetstrycket för blandningen av fluor och inert gas inte överstiga 20 MPa (200 bar). Minimiprovtrycket för tryckkärlen för blandningar av fluor och inert gas motsvarar 1,5 gånger arbetstrycket eller 20 MPa (200 bar), av vilka det högsta värdet ska tillämpas.

REMISS

P200 FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION (forts.) P200													
Tabell 2: KONDENSERADE OCH LÖSTA GASER													
UN-nr	Officiell transportbenämning (Proper shipping name)	Klass	Sekundärfara	LC <sub>50</sub> , ml/m <sup>3</sup>	Gasflaskor	Storflaskor	Tryckfat	Gasflaskpaket	MEG-containrar	Kontroll-period, år	Provtryck, bar	Fyllnings-förhållande	Särbestäm-melser för förpackning
1005	AMMONIAK, VATTENFRI	2.3	8	4 000	X	X	X	X	X	5	29	0,54	b
1008	BORTRIFLUORID	2.3	8	864	X	X	X	X	X	5	225	0,715	a
1009	BROMTRIFLUORMETAN (KÖLDMEDIUM R 13B1)	2.2			X	X	X	X	X	10	42	1,13	
											120	1,44	
											250	1,60	

P200 FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION (forts.) P200													
Tabell 2: KONDENSERADE OCH LÖSTA GASER (forts.)													
UN-nr	Officiell transportbenämning (Proper shipping name)	Klass	Sekundärfara	LC <sub>50</sub> , ml/m <sup>3</sup>	Gasflaskor	Storflaskor	Tryckfat	Gasflaskpaket	MEG-containrar	Kontroll-period, år	Provtryck, bar	Fyllnings-förhållande	Särbestäm-melser för förpackning
2195	TELLURHEXAFLUORID	2.3	8	25	X			X		5	20	1,00	k
2196	VOLFRAMHEXAFLUORID	2.3	8	218	X	X	X	X	X	5	10	3,08	a
2197	VÄTEJODID, VATTENFRI	2.3	8	2 860	X	X	X	X	X	5	23	2,25	a, d
2198	FOSFORPENTAFLUORID	2.3	8	261	X	X	X	X	X	5	200	0,90	
2199	FOSFIN	2.3	2.1	20	X			X		5	225	0,30	d, k, q d,
											250	0,45	k, q

P200 FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION (forts.) P200													
Tabell 3: ÄMNER SOM INTE OMFATTAS AV KLAS 2													
UN-nr	Officiell transportbenämning (Proper shipping name)	Klass	Sekundärfara	LC <sub>50</sub> , ml/m <sup>3</sup>	Gasflaskor	Storflaskor	Tryckfat	Gasflaskpaket	MEG-containrar	Kontroll-period, år	Provtryck, bar	Fyllnings-förhållande	Särbestäm-melser för förpackning
1051	VÄTECYANID, STABILISERAD, med mindre än 3 % vatten	6.1	3	40	X			X		5	100	0,55	k
1052	VÄTEFLUORID, VATTENFRI	8	6.1	1307	X		X	X		5	10	0,84	t, a
1745	BROMPENTAFLUORID	5.1	6.1, 8	25	X		X	X		5	10	*	k

\* Ett tomt utrymme på 8 volym-% är föreskriven.

P201	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P201
<b>Denna förpackningsinstruktion gäller för UN 3167, 3168 och 3169.</b>		
Följande förpackningar är tillåtna:		
(1) Gasflaskor och gaskärl som uppfyller av behörig myndighet godkända bestämmelser för tillverkning, provning och fyllning.		
(2) Följande sammansatta förpackningar, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:		
Ytterförpackningar:		
Fat: (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D och 1G),		
Lådor: (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 och 4H2),		
Dunkar: (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1 och 3H2).		
Innerförpackningar:		
(a) för ej giftiga gaser, hermetiskt tillslutna innerförpackningar av glas eller metall med en högsta tillåtna kapacitet av 5 liter per kolla,		
(b) för giftiga gaser, hermetiskt tillslutna innerförpackningar av glas eller metall med en högsta tillåtna kapacitet av 1 liter per kolla.		
Förpackningar ska uppfylla provningskraven för förpackningsgrupp III.		

P203	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P203
Denna instruktion gäller för kylda kondenserade gaser i klass 2.		
<b>Bestämmelser för öppna kryokärl:</b>		
Endast följande icke oxiderande kylda kondenserade gaser i delklass 2.2 får transporteras i öppna kryokärl: UN 1913, 1951, 1963, 1970, 1977, 2591, 3136 och 3158.		
Öppna kryokärl ska vara tillverkade så att de uppfyller följande bestämmelser:		
(1) Kärlen ska vara konstruerade, tillverkade, provade och utrustade så att de motstår alla förhållanden, inklusive utmattning, som de kommer att utsättas för under normal användning och normala transportförhållanden.		
(2) Kapaciteten får högst vara 450 liter.		
(3) Kärlet ska ha en dubbelväggig konstruktion, vars utrymme mellan inner- och yttreväggen är lufttomt (vakuumisolerat). Isoleringen ska förhindra att rimfrost bildas på utsidan av kärlet.		
(4) Konstruktionsmaterialen ska ha lämpliga mekaniska egenskaper vid drifttemperaturen.		
(5) Material som är i direkt kontakt med farligt gods får inte angripas eller försvagas av det farliga godset som avses att transporteras och får inte ge upphov till någon farlig effekt, t.ex. katalysera en reaktion eller reagera med det farliga godset.		
(6) Kärl av glas med dubbelväggig konstruktion ska placeras i en ytterförpackning med lämpliga stötdämpande eller absorberande material, vilken motstår tryck och stötar som kan uppkomma vid normala transportförhållanden.		
(7) Kärlet ska vara konstruerat för att förbli i upprätt läge under transport, t.ex. ha en bas vars mindre horisontella dimension är större än tyngdpunkthöjden av ett fullständigt fyllt kärl, eller vara monterat i kardansk upphängning.		
(8) Kärlets öppningar ska vara försedda med gasgenomsläppliga anordningar som förhindrar att vätska stänker ut, och vara så utformade att de förblir på plats under transport.		
(9) Öppna kryokärl ska vara försedda med följande märkning, permanent fastsatt, t.ex. genom prägling, gravering eller etsning:		
– Tillverkarens namn och adress,		
– Typnummer eller typbeteckning,		
– Serie- eller chargenummer,		
– UN-nummer och officiell transportbenämning (proper shipping name) för gaser vilka kärlet är avsett för,		
– Kärlets kapacitet i liter.		

P205	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P205
Denna instruktion gäller för UN 3468.		
<p>(1) Metallhydridlagringssystem ska uppfylla de särskilda förpackningsbestämmelserna i 4.1.6.</p> <p>(2) Endast tryckkärl med en vattenvolym ej överstigande 150 liter och med ett högsta utvecklade tryck ej överstigande 25 MPa omfattas av denna förpackningsinstruktion.</p> <p>(3) Metallhydridlagringssystem som uppfyller tillämpliga bestämmelser i kapitel 6.2 om tillverkning och provning av tryckkärl innehållande gas, är tillåtna endast för transport av vätgas.</p> <p>(4) Då tryckkärl av stål eller tryckkärl av kompositmaterial med liner av stål används, får endast kärl som enligt 6.2.2.9.2 (j) är försedda med märkningen "H" användas.</p> <p>(5) Metallhydridlagringssystem ska uppfylla driftvillkor, konstruktionskriterier, nominella volymer, typprovningar, provning av partier, rutinprovningar, provtryck, nominella fyllningstryck och bestämmelser om tryckavlastningsanordningar för transportabla metallhydridlagringssystem angivna i ISO 16111:2008 eller ISO 16111:2018 (Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride), och deras överensstämmelse och godkännande ska bedömas i enlighet med 6.2.2.5.</p> <p>(6) Metallhydridlagringssystem ska fyllas med vätgas vid ett tryck ej överstigande det nominella fyllningstrycket, vilket anges i de permanenta märkningarna på systemet enligt ISO 16111:2008 eller ISO 16111:2018.</p> <p>(7) Bestämmelserna om återkommande kontroll av metallhydridlagringssystem ska överensstämma med ISO 16111:2008 eller ISO 16111:2018 och genomföras i enlighet med 6.2.2.6 och intervallet mellan återkommande kontroller får vara högst 5 år. Se 6.2.2.4 för att bestämma vilken standard som är tillämplig vid tiden för den återkommande kontrollen och provningen.</p>		

P206	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P206
Denna instruktion gäller för UN 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 och 3505.		
-----		
<b>Tilläggsbestämmelse:</b>		
Gasflaskor och tryckfat får inte överlämnas för transport när de är kopplade till sprayutrustning såsom en slang med spraymunstycke.		
<b>Särbestämmelser för förpackningen:</b>		
<b>PP89</b> För UN 3501, 3502, 3503, 3504 och 3505 får ej återfyllningsbara gasflaskor, oavsett 4.1.6.1.9.2, ha en vattenvolym i liter som överstiger 1000 liter dividerat med provtrycket uttryckt i bar, förutsatt att kapacitets- och tryckrestriktioner i tillverkningsstandarderna är i överensstämmelse med ISO 11118:1999, vilken begränsar högsta tillåtna kapacitet till 50 liter.		
<b>PP97</b> För brandsläckningsmedel inordnade under UN 3500 är längsta tillåtna kontrollintervall för återkommande kontroll av tryckkärlen 10 år. De får transporteras i storflaskor med en vattenvolym på högst 450 l och som uppfyller tillämpliga bestämmelser i kapitel 6.2.		

P208	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P208
Denna instruktion gäller för adsorberade gaser i klass 2.		
<p>(1) Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.6.1 är uppfyllda:</p> <p>(a) gasflaskor angivna i kapitel 6.2 och enligt ISO 11513:2011, ISO 11513:2019, ISO 9809-1:2010 eller ISO 9809-1:2019 och</p> <p>(b) gasflaskor tillverkade före den 1 januari 2016 i enlighet med 6.2.3 och en specifikation som är godkänd av de behöriga myndigheterna i länderna för transport och användning.</p> <p>(2) Trycket i varje fylld gasflaska ska vara lägre än 101,3 kPa vid 20 °C och lägre än 300 kPa vid 50 °C.</p> <p>-----</p> <p>(10) Ventilöppningar för gasflaskor som innehåller pyrofora gaser ska vara försedda med tryckhållande gastäta pluggar eller blindmuttrar vars gängor passar ventilöppningarnas gängor.</p> <p>(11) Förfarandet för fyllning ska vara enligt bilaga A i ISO 11513:2011 (giltigt till och med den 31 december 2024) eller Bilaga A i ISO 11513:2019.</p> <p>(12) Längsta period för återkommande kontroll är fem år.</p>		

P300	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P300
Denna instruktion gäller för UN 3064.		
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:		
Sammansatta förpackningar som består av burkar av metall med en kapacitet på högst 1 liter som innerförpackningar och lådor av trä (4C1, 4C2, 4D eller 4F) som ytterförpackning, vilken innehåller högst 5 liter lösning.		
<b>Tilläggsbestämmelser:</b>		
1 Burkar av metall ska vara fullständigt omgivna av absorberande stötdämpande material.		
2 Lådor av trä ska invändigt vara fullständigt klädda med ett lämpligt vatten- och nitroglycerintätt material.		

P400	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P400
<p>Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:</p> <p>(1) Tryckkärl, under förutsättning att de allmänna bestämmelserna i 4.1.3.6 uppfylls. De ska vara av stål och genomgå en första kontroll och en vart tionde år återkommande kontroll med ett tryck på minst 1 MPa (10 bar, övertryck). Under transport ska vätskan befinna sig under ett skikt av inert gas med ett övertryck på minst 20 kPa (0,2 bar).</p> <p>(2) Lådor (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F eller 4G), fat (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1D eller 1G) eller dunkar (3A1, 3A2, 3B1 eller 3B2), vilka innehåller hermetiskt tillslutna burkar av metall med innerförpackningar av glas eller metall, med en kapacitet på högst 1 liter vardera och som har förslutning med tätning. Innerförpackningar ska ha skruvförslutningar eller förslutningar som är fysiskt fixerade genom en anordning som förhindrar att förslutningen slås av eller lossnar genom stöt eller vibration under transporten. Innerförpackningarna ska från alla sidor vara omgivna av ett torrt, absorberande, obrännbart material i tillräcklig mängd för att absorbera hela innehållet. Innerförpackningarna får fyllas till högst 90 % av sin kapacitet. Ytterförpackningarna får ha en högsta nettovikt av 125 kg.</p> <p>(3) Fat av stål, aluminium eller annan metall (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 eller 1N2), dunkar (3A1, 3A2, 3B1 eller 3B2) eller lådor (4A, 4B eller 4N) med en högsta nettovikt på vardera 150 kg, vilka innehåller hermetiskt tillslutna burkar av metall, med en kapacitet på högst 4 liter vardera och som har förslutning med tätning. Innerförpackningar ska ha skruvförslutningar eller förslutningar som är fysiskt fixerade genom en anordning som förhindrar att förslutningen slås av eller lossnar genom stöt eller vibration under transporten. Innerförpackningarna ska från alla sidor vara omgivna av ett torrt, absorberande, obrännbart i tillräcklig mängd för att absorbera hela innehållet. De olika lagren av innerförpackningar ska vara skilda från varandra förutom av det stötdämpande materialet även genom fackinredning. Innerförpackningarna får fyllas till högst 90 % av sin kapacitet.</p>		
<p><b>Särbestämmelser för förpackningen:</b></p> <p><b>PP86</b> För UN 3392 och 3394 ska luft avlägsnas från ångfasutrymmet med kväve eller på annat sätt.</p>		

P401	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P401
<p>Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:</p> <p>(1) Tryckkärl, under förutsättning att de allmänna bestämmelserna i 4.1.3.6 uppfylls. De ska vara av stål och genomgå en första kontroll och en vart tionde år återkommande kontroll med ett tryck på minst 0,6 MPa (6 bar, övertryck). Under transport ska vätskan befinna sig under ett skikt av inert gas med ett övertryck på minst 20 kPa (0,2 bar).</p> <p>(2) Sammansatta förpackningar</p> <p>Ytterförpackningar:</p> <p>Fat (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);</p> <p>Lådor (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</p> <p>Dunkar (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).</p> <p>Innerförpackningar:</p> <p>Glas, metall eller plast som har skruvförslutning med högsta kapacitet 1 liter.</p> <p>Varje innerförpackning ska vara omgiven av inert stötdämpande absorberande material i tillräcklig mängd för att absorbera hela innehållet.</p> <p>Den högsta nettovikten per ytterförpackning får inte överstiga 30 kg.</p>		

P402	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P402
<p>Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:</p> <p>(1) Tryckkärl, under förutsättning att de allmänna bestämmelserna i 4.1.3.6 uppfylls. De ska vara av stål och genomgå en första kontroll och en vart tionde år återkommande kontroll med ett tryck på minst 0,6 MPa (6 bar, övertryck). Under transport ska vätskan befinna sig under ett skikt av inert gas med ett övertryck på minst 20 kPa (0,2 bar).</p> <p>(2) Sammansatta förpackningar</p> <p>Ytterförpackningar:</p> <p>Fat (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);</p> <p>Lådor (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</p> <p>Dunkar (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).</p> <p>Innerförpackningar med högsta nettovikt:</p> <p>Glas 10 kg</p> <p>Metall eller plast 15 kg</p> <p>Varje innerförpackning ska vara försedd med skruvförslutning.</p> <p>Varje innerförpackning ska vara omgiven av inert stötdämpande absorberande material i tillräcklig mängd för att absorbera hela innehållet.</p> <p>Den högsta nettovikten per ytterförpackning får inte överstiga 125 kg.</p> <p>(3) Fat av stål (1A1) med högsta kapacitet 250 liter.</p> <p>(4) Integrerade förpackningar som består av en plastbehållare i ett fat av stål eller aluminium (6HA1 eller 6HB1) med högsta kapacitet 250 liter.</p>		

P408	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P408
Denna instruktion gäller för UN 3292.		
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:		
(1) För celler: Fat (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G); Lådor (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); Dunkar (3A2, 3B2, 3H2). Det ska finnas tillräckligt med stötdämpande material för att förhindra såväl kontakt mellan cellerna eller mellan celler och ytterförpackningens insidor som farliga rörelser hos cellerna inne i ytterförpackningen under transport. Förpackningar ska uppfylla provningskraven för förpackningsgrupp II.		
(2) Batterier får transporteras oförpackade eller i skyddsförpackning (t.ex. helt tillslutna skyddsförpackningar eller i spjälkorgar av trä). Polerna får inte belastas med vikten av andra batterier eller av annat med batterierna förpackat material. Förpackningar behöver inte uppfylla kraven i 4.1.1.3. <b>Anm.</b> De tillåtna förpackningarna får överstiga nettovikten 400 kg (se 4.1.3.3).		
<b>Tillägsbestämmelse:</b> Celler och batterier ska vara skyddade mot kortslutning och isolerade på sådant sätt att kortslutning förhindras.		

P410	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P410	
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda.			
Sammansatta förpackningar		Högsta nettovikt	
Innerförpackningar	Ytterförpackningar	Förpackningsgrupp II	Förpackningsgrupp III
Glas 10 kg Plast <sup>1</sup> 30 kg Metall 40 kg Papper <sup>1,2</sup> 10 kg Papp <sup>1,2</sup> 10 kg	<b>Fat</b> stål (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) annan metall (1N1, 1N2) plast (1H1, 1H2) plywood (1D) papp (1G) <sup>1</sup>	400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg	400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg
	<b>Lådor</b> stål (4A) aluminium (4B) annan metall (4N) trä (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2)  plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) <sup>1</sup> cellplast (4H1) styv plast (4H2)	400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg  400 kg 400 kg 400 kg 60 kg 400 kg	400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg  400 kg 400 kg 400 kg 60 kg 400 kg
	<b>Dunkar</b> stål (3A1, 3A2) aluminium (3B1, 3B2) plast (3H1, 3H2)	120 kg 120 kg 120 kg	120 kg 120 kg 120 kg
<b>Enkelförpackningar</b>			
<sup>1</sup> Förpackningar ska vara dammtäta. <sup>2</sup> Dessa innerförpackningar får inte användas om ämnena kan bli flytande under transporten (se 4.1.3.4).			

P501	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P501
Denna instruktion gäller för UN 2015.		
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda.		
Sammanstatta förpackningar	Innerförpackningar högsta kapacitet	Ytterförpackningar högsta nettovikt
(1) Lådor (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4H2) eller fat (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D) eller dunkar (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2) med innerförpackningar av glas, plast eller metall	5 l	125 kg
(2) Låda av papp (4G) eller fat av papp (1G) med innerförpackningar av plast eller metall, var och en i en säck av plast	2 l	50 kg
<b>Enkelförpackningar</b>		<b>Högsta kapacitet</b>
<b>Fat</b> stål (1A1)		250 l



aluminium (1B1)	250 l
metall, annan än stål eller aluminium (1N1)	250 l
plast (1H1)	250 l

P502 FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION P502	
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda.	
Sammansatta förpackningar	
Innerförpackningar	Ytterförpackningar
Högsta nettovikt	
Högsta kapacitet	
<b>Fat</b> stål (1A1) aluminium (1B1) plast (1H1)	
	250 l
	250 l
	250 l

P504 FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION P504	
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda.	
Sammansatta förpackningar	
(1) Ytterförpackningar: (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2) Innerförpackningar: Glaskärl med högsta kapacitet 5 liter	75 kg
(2) Ytterförpackningar: (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2) Innerförpackningar: Plastkärl med högsta kapacitet 30 liter	75 kg
(3) Ytterförpackningar: (1G, 4F eller 4G) Innerförpackningar: Kärl av metall med högsta kapacitet 40 liter	125 kg
(4) Ytterförpackningar: (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4H2) Innerförpackningar: Kärl av metall med högsta kapacitet 40 liter	225 kg
Enkelförpackningar	
Högsta kapacitet	
<b>Fat</b> stål med fast topp (1A1) aluminium med fast topp (1B1) metall, annan än stål eller aluminium, med fast topp (1N1) plast med fast topp (1H1)	
	250 l
	250 l
	250 l
	250 l

P505 FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION P505		
Denna instruktion gäller för UN 3375.		
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda.		
Sammansatta förpackningar	Innerförpackningar högsta kapacitet	Ytterförpackningar högsta nettovikt
Lådor (4B, 4C1, 4C2, 4D, 4G, 4H2) eller fat (1B2, 1G, 1N2, 1H2, 1D) eller dunkar (3B2, 3H2) med innerförpackningar av glas, plast eller metall	5 l	125 kg
Enkelförpackningar		Högsta kapacitet
<b>Fat</b> aluminium (1B1, 1B2) plast (1H1, 1H2)		250 l
		250 l

P520 FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION P520	
Denna instruktion gäller för organiska peroxider i klass 5.2 och självreaktiva ämnen i klass 4.1.	
Särbestämmelser för förpackningen:	
<b>PP95</b> Små mängder av energetiska prov enligt 2.0.4.3, får transporteras enligt UN 3223 eller 3224, beroende på vilket som är tillämpligt, under förutsättning att: <ol style="list-style-type: none"> <li>ytterförpackningen består av wellpapp av typen 4G med minsta dimensionerna 60 cm (längd) x 40,5 cm (bredd) x 30 cm (höjd) och med minsta väggjocklek på 1,3 cm,</li> <li>det enskilda ämnet innesluts i en innerförpackning av glas eller plast med kapacitet av högst 30 ml placerad i en</li> </ol>	

P520	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P520
<p>skumdyna av expanderbar polyeten med en tjocklek på minst 130 mm och med densiteten <math>18 \pm 1</math> g/l,</p> <p>.3 innerförpackningarna placerade i skumdynan är separerade från varandra med ett avstånd på minst 40 mm samt Minst 70 mm från väggen på ytterförpackningen. Kollit får innehålla upp till två lager av sådana skumdynor, där varje dyna får innehålla upp till 28 innerförpackningar,</p> <p>.4 den högsta mängden i varje innerförpackning inte överstiger 1 g för fasta ämnen och 1 ml för vätskor,</p> <p>.5 den högsta nettomängden per ytterförpackning är 56 g för fasta ämnen eller 56 ml för vätskor, eller att summan av gram och milliliter vid samemballering inte överstiger 56, och</p> <p>.6 när torris eller flytande kväve används som kylmedel ur kvalitetskontrollsyfte, uppfylls kraven i 5.5.3. Innerförpackningen ska förses med invändig säkring för att förbli i sitt ursprungliga läge. Inner- och ytterförpackningarnas funktion får inte påverkas av köldmediets temperatur eller av de temperaturer och tryck som kan uppstå om kylningen upphör.</p>		

P601	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P601
<p>Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda och förpackningarna är hermetiskt tillslutna:</p> <p>(1) Sammansatta förpackningar med bruttovikt högst 15 kg, bestående av:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– en eller flera innerförpackningar av glas med mängd om högst 1 liter vardera, som är fyllda till högst 90 % av sin kapacitet. Förslutningen till varje innerförpackning ska vara fysiskt fixerad genom en anordning, som förhindrar att förslutningen slås av eller lossnar genom stöt eller vibration under transporten. Innerförpackningarna ska placeras en och en i</li> <li>– kärl av metall, tillsammans med stötdämpande och absorberande material i tillräcklig mängd för att absorbera det totala innehållet i innerförpackningarna av glas, och som ytterligare förpackas i</li> <li>– ytterförpackningar 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G eller 4H2.</li> </ul> <p>(2) Sammansatta förpackningar med innerförpackningar av metall eller plast, vars kapacitet inte överstiger 5 liter och som är förpackade en och en med absorberande material i tillräcklig mängd för att absorbera det totala innehållet, samt inert stötdämpande material i ytterförpackningar 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G eller 4H2 med en högsta bruttovikt av 75 kg. Innerförpackningarna får fyllas till högst 90 % av sin kapacitet. Förslutningen till varje innerförpackning ska vara fysiskt fixerad genom en anordning, som förhindrar att förslutningen slås av eller lossnar genom stöt eller vibration under transporten.</p> <p>(3) Förpackningar som består av:</p> <p>Ytterförpackningar: Fat av stål eller plast (1A1, 1A2, 1H1 eller 1H2), som provats enligt provningsbestämmelserna i 6.1.5 med en vikt motsvarande det sammansatta kollits vikt, antingen som förpackning avsedd att innehålla innerförpackningar, eller som enförförpackning för fasta ämnen eller vätskor, och märkt i enlighet med detta.</p> <p>Innerförpackningar: Fat och integrerade förpackningar (1A1, 1B1, 1N1, 1H1 eller 6HA1) som motsvarar bestämmelserna i kapitel 6.1 för enförförpackningar och uppfyller följande krav:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>.1 vätsketryckprovingen ska genomföras med ett tryck av minst 3 bar (övertryck);</li> <li>.2 täthetsprovingarna i samband med konstruktion och tillverkning ska genomföras med ett provtryck av 0,30 bar;</li> <li>.3 de ska vara isolerade från ytterfatet genom användning av ett inert stötdämpande material, vilket omger innerförpackningen på alla sidor,</li> <li>.4 deras kapacitet får inte överstiga 125 liter,</li> <li>.5 förslutningarna ska vara skruvförslutningar, som: <ol style="list-style-type: none"> <li>(i) är fysiskt fixerade genom en anordning som förhindrar att förslutningen slås av eller lossnar genom slag eller vibrationer under transporten, och</li> <li>(ii) är utrustade med en locktätning,</li> </ol> </li> <li>.6 Ytter- och innerförpackningarna ska med högst två och ett halvt års intervall genomgå återkommande täthetsprovning enligt .2, och</li> <li>.7 Ytter- och innerförpackningarna ska lätt läsbara och varaktigt märkas med: <ol style="list-style-type: none"> <li>(i) datum (månad, år) för första och senast genomförda återkommande provning,</li> <li>(ii) namnet eller stämpeln för den part som genomfört provningar och visuella kontroller.</li> </ol> </li> </ol>		

P602	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P602
<p>Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda och förpackningarna är hermetiskt tillslutna:</p> <p>(1) Sammansatta förpackningar med bruttovikt högst 15 kg, bestående av:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– en eller flera innerförpackningar av glas med mängd om högst 1 liter vardera, som är fyllda till högst 90 % av sin kapacitet. Förslutningen till varje innerförpackning ska vara fysiskt fixerad genom en anordning som förhindrar att förslutningen slås av eller lossnar genom stöt eller vibration under transporten. Innerförpackningarna ska placeras en och en i</li> <li>– kärl av metall, tillsammans med stötdämpande och absorberande material i tillräcklig mängd för att absorbera det totala innehållet i innerförpackningarna av glas, och som ytterligare förpackas i</li> </ul>		

- ytterförpackningar 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G eller 4H2.
- (2) Sammansatta förpackningar med innerförpackningar av metall eller plast, som är förpackade en och en med absorberande material i tillräcklig mängd för att absorbera det totala innehållet, samt inert stötdämpande material i ytterförpackningar 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G eller 4H2 med en högsta bruttovikt av 75 kg. Innerförpackningarna får fyllas till högst 90 % av sin kapacitet. Förslutningen till varje innerförpackning ska vara fysiskt fixerad genom en anordning, som förhindrar att förslutningen slås av eller lossnar genom stöt eller vibration under transporten. Innerförpackningarnas kapacitet får inte överstiga 5 liter.
- (3) Fat och integrerade förpackningar (1A1, 1B1, 1N1, 1H1, 6HA1 eller 6HH1) som uppfyller följande krav:
  - .1 vätskestryckprovnings ska genomföras med ett tryck av minst 3 bar (övertryck),
  - .2 täthetsprovningarna i samband med konstruktion och tillverkning ska genomföras med ett provtryck av 0,30 bar, och
  - .3 förslutningarna ska vara skruvförslutningar som:
    - (i) är fysiskt fixerade genom en anordning som förhindrar att förslutningen slås av eller lossnar genom slag eller vibrationer under transporten, och
    - (ii) är utrustade med en locktätning,

P621	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P621
Denna instruktion gäller för UN 3291.		
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1, utom 4.1.1.15, och 4.1.3 är uppfyllda:		
(1) Förutsatt att det finns tillräcklig mängd absorberande material för att absorbera de vätskor som finns i förpackningen och att förpackningen kan kvarhålla vätskor: <ul style="list-style-type: none"> <li>Fat (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);</li> <li>Lådor (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</li> <li>Dunkar (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).</li> </ul> Förpackningar ska uppfylla provningskraven för förpackningsgrupp II för fasta ämnen.		

P800	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P800
Denna instruktion gäller för UN 2803 och 2809.		
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:		
(1) Tryckkärl, under förutsättning att de allmänna bestämmelserna i 4.1.3.6 är uppfyllda.		
(2) Kolvar eller flaskor av stål med skruvförslutning och en kapacitet av högst 3 liter; eller		
(3) Sammansatta förpackningar som uppfyller följande bestämmelser:		

P801	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P801
Denna instruktion gäller för UN 2794, 2795 och 3028.		
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att bestämmelserna i 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.6 och 4.1.3 är uppfyllda:		
(1) Styva ytterförpackningar, korgar av trä eller pallar. Dessutom ska följande villkor vara uppfyllda: <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) För staplade batterier ska varje lager åtskiljas av ett skikt av icke elektriskt ledande material,</li> <li>(b) Batteriernas poler får inte utsättas för vikten av andra ovanpå liggande enheter,</li> <li>(c) Batterierna ska vara förpackade eller säkrade så att oavsiktlig rörelse förhindras,</li> <li>(d) Batterierna får inte läcka under normala transportförhållanden, eller så ska lämpliga åtgärder vidtas för att förhindra att elektrolyt läcker ut från kollit (t.ex. individuellt förpackade batterier eller andra lika effektiva metoder), och</li> <li>(e) Batterierna ska vara skyddade mot kortslutning.</li> </ol>		
(2) Batteribehållare av stål eller plast får även användas vid transport av begagnade batterier. Dessutom ska följande villkor vara uppfyllda: <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Batteribehållarna ska vara beständiga mot elektrolyten som batterierna innehåller,</li> <li>(b) Batteribehållarna får inte lastas med batterier ovanför höjden på sina väggar,</li> <li>(c) Utsidan av batteribehållaren ska vara fri från rester av elektrolyt som finns i batterierna,</li> <li>(d) Under normala transportförhållanden får ingen elektrolyt läcka från batteribehållarna,</li> <li>(e) Åtgärder ska vidtas för att säkerställa att fyllda batteribehållare inte förlorar sitt innehåll, och</li> <li>(f) Åtgärder ska vidtas för att förhindra kortslutning (t.ex. att batterierna är urladdade eller att batteripolerna är individuellt skyddade).</li> </ol>		
<b>Anm.</b> Förpackningarna tillåtna i (1) och (2) får överstiga nettovikten 400 kg (se 4.1.3.3).		

P802	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	802
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:		
(1) Sammansatta förpackningar Ytterförpackningar: 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G eller 4H2; högsta nettovikt: 75 kg. Innerförpackningar: glas eller plast, högsta kapacitet: 10 liter.		
(2) Sammansatta förpackningar Ytterförpackningar: 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G eller 4H2;		

<p>högsta nettovikt: 125 kg.          Innerförpackningar: metall, högsta kapacitet: 40 liter.</p> <p>(3) Integrerade förpackningar: Glaskärl i ett fat av stål, aluminium eller plywood (6PA1, 6PB1 eller 6PD1) eller i låda av stål, aluminium eller trä eller i en flätad ytterkorg (6PA2, 6PB2, 6PC eller 6PD2) eller i en förpackning av styv plast (6PH2), högsta kapacitet: 60 liter.</p> <p>(4) Fat av stål (1A1) med högsta kapacitet 250 liter.</p> <p>(5) Tryckkärl, under förutsättning att de allmänna bestämmelserna i 4.1.3.6 är uppfyllda.</p>
---

P804	FÖRPACKNINGSIKSTUKTION	804
Denna instruktion gäller för UN 1744.		
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda och förpackningarna är hermetiskt tillslutna:		
<p>(1) Sammansatta förpackningar med bruttovikt högst 25 kg, bestående av en eller flera innerförpackningar av glas med kapacitet högst 1.3 liter vardera, som är fyllda till högst 90 % av sin kapacitet. Förslutningen till varje innerförpackning ska vara fysiskt fixerad genom en anordning som förhindrar att förslutningen slås av eller lossnar genom stöt eller vibration under transporten. Innerförpackningarna ska placeras en och en i:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kärl av metall eller styv plast, tillsammans med stötdämpande och absorberande material i tillräcklig mängd för att absorbera det totala innehållet i innerförpackningarna av glas, och som ytterligare förpackas i:</li> <li>– ytterförpackningar 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G eller 4H2.</li> </ul> <p>(2) Sammansatta förpackningar bestående av innerförpackningar av metall eller polyvinylidfluorid (PVDF) som inte får vara större än 5 liter och som är förpackade en och en med absorberande material i tillräcklig mängd för att absorbera hela innehållet och inert stötdämpande material i ytterförpackningar 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G eller 4H2, med bruttovikt på högst 75 kg.          Innerförpackningarna får fyllas till högst 90 % av sin kapacitet. Förslutningen till varje innerförpackning ska vara fysiskt fixerad genom en anordning, som förhindrar att förslutningen slås av eller lossnar genom stöt eller vibration under transporten.</p> <p>(3) Förpackningar bestående av:</p> <p>Ytterförpackningar:          Fat av stål eller plast (1A1, 1A2, 1H1 eller 1H2) som provats enligt provningsbestämmelserna i 6.1.5 med en vikt motsvarande det sammansatta kollits vikt, antingen som förpackning avsedd att innehålla innerförpackningar eller som enkelförpackning avsedd för fasta ämnen eller vätskor, och märkt i enlighet med detta,</p> <p>Innerförpackningar:          Fat och integrerade förpackningar (1A1, 1B1, 1N1, 1H1 eller 6HA1) som motsvarar bestämmelserna i kapitel 6.1 för enkelförpackningar och uppfyller följande krav:</p> <p>(a) Vätsketryckprovnings ska genomföras med ett tryck av minst 300 kPa (3 bar) (övertryck),</p> <p>(b) Täthetsprovningarna i samband med konstruktion och tillverkning ska genomföras med ett provtryck av 30 kPa (0,3 bar),</p> <p>(c) De ska vara isolerade från ytterfatet genom användning av ett inert stötdämpande material, vilket omger innerförpackningen på alla sidor,</p> <p>(d) Deras kapacitet får inte överstiga 125 liter,</p> <p>(e) Förslutningarna ska vara skruvförslutningar som:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) Är fysiskt fixerade genom en anordning som förhindrar att förslutningen slås av eller lossnar genom slag eller vibrationer under transporten,</li> <li>(ii) Är utrustade med en locktätning,</li> </ul> <p>(f) Ytter- och innerförpackningarna ska genomgå återkommande täthetsprovning enligt (b) med högst två och ett halvt års intervall, och</p> <p>(g) Ytter- och innerförpackningarna ska märkas läsbart och varaktigt med:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) datum (månad, år) för första och senast genomförda återkommande provning och kontroll av innerförpackningen, och</li> <li>(ii) namnet eller godkänd symbol för den kontrollant som utfört provning och kontroll.</li> </ul>		

P903	FÖRPACKNINGSIKSTUKTION	P903
Denna instruktion gäller för UN 3090, 3091, 3480 och 3481.		
När "utrustning" används i denna förpackningsinstruktion avses utrustning där litiumcellerna eller -batterierna är elektrisk strömkälla för dess funktion. Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:		
<p>(1) För celler och batterier:          Fat (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);</p>		

<p>Lådor (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); Dunkar (3A2, 3B2, 3H2).</p> <p>Celler eller batterier ska förpackas i förpackningar så att cellerna eller batterierna är skyddade mot skador som kan uppkomma genom förflyttning eller placering av cellerna eller batterierna i förpackningen.</p> <p>Förpackningar ska uppfylla provningskraven för förpackningsgrupp II.</p>
<p>(2) Dessutom, för en cell eller ett batteri med en bruttovikt på 12 kg eller mer med ett motståndskraftigt, stöttåligt hölje:</p> <p>(a) Kraftiga ytterförpackningar, (b) Skyddsinnslutningar (t.ex. helt tillslutna skyddsförpackningar eller i spjälkorgar av trä), eller (c) Pall eller andra hanteringsanordningar.</p> <p>Celler eller batterier ska vara säkrade mot oavsiktlig rörelse och polerna får inte belastas med vikten av ovanpå staplade element.</p> <p>Förpackningar behöver inte uppfylla kraven i 4.1.1.3.</p>
<p>(3) För celler eller batterier förpackade med utrustning:</p> <p>Förpackningar som uppfyller kraven i punkt (1) i denna förpackningsinstruktion, som sedan placeras med utrustningen i en ytterförpackning, eller Förpackningar som helt innesluter cellerna eller batterierna, som sedan placeras med utrustningen i en förpackning som uppfyller kraven i punkt (1) i denna förpackningsinstruktion.</p> <p>Utrustningen ska vara säkrad så att den inte kan förskjutas i ytterförpackningen.</p>
<p>(4) För celler eller batterier i utrustning:</p> <p>Kraftiga ytterförpackningar tillverkade av ändamålsenligt material med tillräcklig styrka och lämplig konstruktion i förhållande till förpackningens kapacitet och avsedda användningsområde. De ska vara tillverkade på sådant sätt att oavsiktlig drift under transporten förhindras. Förpackningar behöver inte uppfylla kraven i 4.1.1.3.</p> <p>Stor utrustning får överlämnas för transport oförpackade eller på pall om celler eller batterier får ett likvärdigt skydd av utrustningen som de är inbyggda i.</p> <p>I avsiktligt aktivt tillstånd, får anordningar såsom RFID-transpondrar (RFID-taggar), klockor och temperaturlogger, som inte kan generera farlig värmeutveckling, transporteras i kraftiga ytterförpackningar.</p>
<p>(5) För förpackningar som innehåller både celler eller batterier förpackade med utrustning och i utrustning:</p> <p>(a) För celler och batterier, förpackningar som helt innesluter cellerna eller batterierna, som sedan placeras med utrustningen i en förpackning som uppfyller kraven i punkt (1) i denna förpackningsinstruktion, eller (b) Förpackningar som uppfyller kraven i punkt (1) i denna förpackningsinstruktion, som sedan placeras med utrustningen i en kraftig ytterförpackning tillverkad av ändamålsenligt material med tillräcklig styrka och lämplig konstruktion i förhållande till förpackningens kapacitet och avsedda användningsområde. Ytterförpackningen ska vara tillverkad på sådant sätt att oavsiktlig drift under transporten förhindras och behöver inte uppfylla kraven i 4.1.3.3.</p> <p>Utrustningen ska vara säkrad så att den inte kan förskjutas i ytterförpackningen.</p> <p>I avsiktligt aktivt tillstånd, får anordningar såsom RFID-transpondrar (RFID-taggar), klockor och temperaturlogger, som inte kan generera farlig värmeutveckling, transporteras i kraftiga ytterförpackningar. Dessa anordningar ska, när de är aktiva, uppfylla definierade standarder för elektromagnetisk strålning för att säkerställa att driften av anordningarna inte stör flygplanssystem.</p> <p><b>Anm.</b> Förpackningarna tillåtna i (2), (4) och (5) får överstiga nettovikten 400 kg (se 4.1.3.3).</p>

P904	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P904
Denna instruktion gäller för UN 3245.		
Följande förpackningar är tillåtna:		
<p>(1) Förpackningar som uppfyller bestämmelserna i 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4, 4.1.1.8 och 4.1.3, och är så konstruerade att de uppfyller konstruktionsbestämmelserna i 6.1.4. Ytterförpackningar ska användas som är tillverkade av lämpligt material och har tillräcklig hållfasthet med hänsyn till deras kapacitet och avsedda användning. Vid tillämpning av denna förpackningsinstruktion för transport av innerförpackningar till sammansatta förpackningar ska förpackningen vara konstruerad och tillverkad så att oavsiktlig tömning förhindras under normala transportförhållanden.</p> <p>(2) Förpackningar som inte behöver uppfylla provningsbestämmelserna för förpackningar i del 6, men som uppfyller följande bestämmelser:</p> <p>(a) Innerförpackning som består av:</p> <p>(i) primärkärl och sekundärförpackning, primärkärlen eller sekundärförpackningarna ska vara täta för vätskor och för fasta ämnen, (ii) för vätskor, absorberande material placerat mellan primärkärl och sekundärförpackningen. Det absorberande materialet ska vara tillräckligt för att absorbera hela den mängd som finns i primärkärl/et/en, så att läckage av vätska inte inverkar menligt på det dämpande materialet eller ytterförpackningen. (iii) om flera bräckliga primärkärl placeras i en sekundärförpackning, ska de antingen slås in var för sig eller separeras från varandra så att kontakt förhindras.</p> <p>(b) En ytterförpackning ska vara tillräckligt motståndskraftig med avseende på sin kapacitet, vikt och avsett användningsområde, och dess minsta utvändiga dimension ska uppgå till minst 100 mm.</p>		
Vid transport ska märkningen nedan placeras på utsidan av ytterförpackningen mot en kontrasterande bakgrund. Den ska vara tydligt synlig och läsbar. Märkningen ska ha formen av en kvadrat vinklad 45 ° (diamantformad), minsta dimension på 50 × 50 mm, linjebredd ska vara minst 2 mm och bokstäver och siffror ska vara minst 6 mm höga.		

P905	FÖRPACKNINGSIKSTUKTION	P905
Denna instruktion gäller för UN 2990 och 3072.		
Alla lämpliga förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda, med undantag av att förpackningen inte behöver uppfylla bestämmelserna i del 6.		
<b>Anm.</b> De tillåtna förpackningarna får överstiga nettovikten 400 kg (se 4.1.3.3). Om livräddningsanordningarna är tillverkade för inbyggnad i styva väderbeständiga yttre skydd (som för räddningsbåtar) eller utgör innehåll i dessa, får de transporteras oförpackade.		
P906	FÖRPACKNINGSIKSTUKTION	P906
Denna instruktion gäller för UN 2315, 3151, 3152 och 3432.		
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:		
(1) För vätskor och fasta ämnen som innehåller eller är förorenade med PCB, polyhalogenerade bifenylter, polyhalogenerade terfenylter eller halogenerade monometyldifenylmetaner: Förpackningar enligt P001 eller P002, utifrån vad som är tillämpligt.		
(2) För transformatorer, kondensatorer och andra föremål:		
(a) Förpackningar enligt förpackningsinstruktion P001 eller P002. Föremålen ska skyddas med lämpligt stötdämpande material mot oavsiktlig rörelse under normala transportförhållanden, eller		
(b) Täta förpackningar som klarar att, utöver föremålen, rymma åtminstone 1,25 gånger volymen av flytande PCB, polyhalogenerade bifenylter, polyhalogenerade terfenylter eller halogenerade monometyldifenylmetaner som de innehåller. I förpackningarna ska finnas tillräckligt med absorberande material för att kunna absorbera minst 1,1 gånger volymen av den vätska som föremålen innehåller. I allmänhet ska transformatorer och kondensatorer transporteras i täta förpackningar av metall som klarar att, utöver transformatorerna och kondensatorerna, rymma åtminstone 1,25 gånger volymen av den vätska som de innehåller.		
<b>Anm 1.</b> De tillåtna förpackningarna får överstiga nettovikten 400 kg (se 4.1.3.3). Oavsett ovan angivna bestämmelser får fasta ämnen och vätskor som inte är förpackade enligt P001 eller P002, samt oförpackade transformatorer och kondensatorer transporteras i lastbärare som är utrustade med ett tätt kar av metall med en minimihöjd av 800 mm, vilket innehåller absorberande inert material i tillräcklig mängd för att absorbera åtminstone 1,1 gånger volymen av eventuell fri vätska.		
<b>Anm 2.</b> De tillåtna förpackningarna får överstiga nettovikten 400 kg (se 4.1.3.3).		
P907	FÖRPACKNINGSIKSTUKTION	P907
Denna förpackningsinstruktion gäller föremål, såsom maskiner, utrustning och apparatur, med UN 3363.		
Det krävs ingen ytterförpackning om föremålet är tillverkat och konstruerat så att behållarna med det farliga godset är tillräckligt skyddade. Föremål innehållande farligt gods ska i annat fall förpackas i ytterförpackningar tillverkade av lämpligt material och av tillräcklig hållfasthet och konstruktion i förhållande till förpackningens kapacitet och avsedda användning, och uppfylla de tillämpliga bestämmelserna i 4.1.1.1.		
Behållare med farligt gods ska uppfylla de allmänna bestämmelserna 4.1.1, förutom att 4.1.1.3, 4.1.1.4, 4.1.1.12 och 4.1.1.14 inte behöver tillämpas. För gaser i delklass 2.2 ska innerflaskan eller behållaren, dess innehåll och fyllnadsförhållanden uppfylla bestämmelser som anges av behörig myndighet i landet där flaskan eller behållaren fyllts.		
Dessutom ska behållarna monteras i föremålet på sådant sätt att skador på behållaren med det farliga godset förhindras under normala transportförhållanden. I det fall behållaren med flytande eller fast farligt gods skadas får inget läckage av det farliga godset från föremålet ske (en tät beklädnad (liner) får användas för att uppfylla detta krav). Behållare med farligt gods ska vara installerade, säkrade eller stötdämpade för att förhindra att de går sönder eller läcker och så att deras rörelser i föremålet kan kontrolleras under normal transportförhållanden. Stötdämpande material får inte reagera på ett farligt sätt med innehållet i behållarna. Ett läckage av innehållet får inte nämnvärt försämra de skyddande egenskaperna hos det stötdämpande materialet.		
<b>Anm.</b> De tillåtna förpackningarna får överstiga nettovikten 400 kg (se 4.1.3.3).		
P909	FÖRPACKNINGSIKSTUKTION	P909
Denna instruktion gäller för UN 3090, 3091, 3480 och 3481 som transporteras för bortskaffande eller till återvinning, endera förpackade tillsammans med eller utan andra batterier (icke litium).		
(1) Celler och batterier ska förpackas enligt följande:		
(a) Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda: Fat (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G); Lådor (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2); och Dunkar (3A2, 3B2, 3H2).		
(b) Förpackningar ska uppfylla provningskraven för förpackningsgrupp II.		
(c) Förpackningar av metall ska förses med icke elektriskt ledande material i beklädnad (liner) (t.ex. plast) med tillräcklig hållfasthet för sitt användningsområde.		
(2) Litiumceller med en nominell energi i wattimmar om högst 20 Wh, litiumjonbatterier med en nominell energi i wattimmar om högst 100 Wh, primära litiumceller som innehåller högst 1 g litium och primära litiumbatterier som innehåller en totalmängd på högst 2 g litium får däremot förpackas enligt följande:		
(a) I kraftiga ytterförpackningar upp till en bruttovikt av 30 kg och som uppfyller de allmänna bestämmelserna i 4.1.1, utom 4.1.1.3 och 4.1.3.		
(b) Förpackningar av metall ska förses med icke elektriskt ledande material i beklädnad (liner) (t.ex. plast) med tillräcklig hållfasthet för sitt användningsområde.		
(3) För celler eller batterier i utrustning får kraftiga ytterförpackningar tillverkade av ändamålsenligt material med tillräcklig styrka och lämplig konstruktion i förhållande till förpackningens kapacitet och avsedda användningsområde användas.		

<p>Förpackningar behöver inte uppfylla kraven i 4.1.1.3. Utrustning får även överlämnas för transport oförpackad eller på pall om celler eller batterier skyddas på likvärdigt sätt av utrustningen som den är inbyggd i.</p> <p>(4) Dessutom för celler eller batterier med en bruttovikt på 12 kg eller mer med ett motståndskraftigt, stöttåligt hölje får kraftiga ytterförpackningar tillverkade av ändamålsenligt material med tillräcklig styrka och lämplig konstruktion i förhållande till förpackningens kapacitet och avsedda användningsområde användas.</p> <p>Förpackningar behöver inte uppfylla kraven i 4.1.1.3.</p> <p><b>Anm.</b> Förpackningarna tillåtna i (3) och (4) får överstiga nettovikten 400 kg (se 4.1.3.3).</p>
--

P910	FÖRPACKNINGSIKSTUKTION	P910
Denna instruktion gäller för UN 3090, 3091, 3480 och 3481 på högst 100 celler eller batterier och för produktionsprototyper av celler eller batterier när dessa prototyper transporteras till provning.		
Följande förpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:		
<p>(1) För celler och batterier samt sådana förpackade med utrustning:</p> <p>Fat (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);</p> <p>Lådor (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</p> <p>Dunkar (3A2, 3B2, 3H2).</p> <p>Förpackningar ska uppfylla provningskraven för förpackningsgrupp II och uppfylla följande krav:</p> <p>(a) Batterier och celler, inklusive utrustning, av olika storlekar, former eller vikter, ska vara förpackade i en ytterförpackning av godkänd typ enligt listan ovan förutsatt att den totala bruttovikten för kollit inte överstiger den bruttovikt som förpackningen har provats med;</p> <p>(b) Varje cell eller batteri ska vara individuellt förpackat ett och ett i en innerförpackning och placeras i en ytterförpackning;</p> <p>(c) Varje innerförpackning ska omges av ett tillräckligt svårbrännbart och icke elektriskt ledande värmeisolerande material i tillräcklig mängd för att skydda mot farlig värmeutveckling;</p> <p>(d) Lämpliga åtgärder ska vidtas för att minimera påverkan av vibrationer och stötar och förhindra förskjutning av celler eller batterier i kollit som kan leda till skador och farliga betingelser under transport. Svårbrännbart och icke elektriskt ledande stötdämpande material kan användas för att uppfylla detta krav;</p> <p>(e) Brännbarheten ska bedömas enligt en standard som godtagits i landet där förpackningen är konstruerad eller tillverkad;</p> <p>(f) När en cell eller ett batteri har en nettovikt på mer än 30 kg får endast en cell eller ett batteri förpackas i varje ytterförpackning.</p> <p>(2) För celler och batterier i utrustning:</p> <p>Fat (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);</p> <p>Lådor (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</p> <p>Dunkar (3A2, 3B2, 3H2).</p> <p>Förpackningar ska uppfylla provningskraven för förpackningsgrupp II och uppfylla följande krav:</p> <p>(a) Utrustning av olika storlekar, former eller vikter, ska vara förpackade i en ytterförpackning av godkänd typ enligt listan ovan förutsatt att den totala bruttovikten för kollit inte överstiger den bruttovikt som konstruktionstypen har provats med;</p> <p>(b) Utrustningen ska vara tillverkad eller förpackad på sådant sätt att oavsiktlig drift under transporten förhindras;</p> <p>(c) Lämpliga åtgärder ska vidtas för att minimera påverkan av vibrationer och stötar och förhindra förskjutning av utrustningen i kollit som kan leda till skador och farliga betingelser under transport. När stötdämpande material används för att uppfylla detta krav, ska materialet vara svårbrännbart och icke elektriskt ledande; och</p> <p>(d) Brännbarheten ska bedömas enligt en standard som godtagits i landet där förpackningen är konstruerad eller tillverkad.</p> <p>(3) Utrustningen eller batterierna får transporteras oförpackade enligt villkor fastställda av behörig myndighet. Ytterligare villkor som kan övervägas i proceduren för godkännande inkluderar, men är inte begränsade till:</p> <p>(a) Utrustningen eller batteriet ska vara tillräckligt hållfast så att de motstår de stötar och belastningar som normalt kan uppträda under transport, inklusive omlastning mellan lastbärare och mellan lastbärare och lagerlokaler samt förflyttning från pall för efterföljande manuell eller mekanisk hantering, och</p> <p>(b) Utrustningen eller batteriet ska säkras i vagnar, korgar eller andra hanteringsanordningar så att det inte kan lossna under normala transportförhållanden.</p> <p><b>Anm.</b> De tillåtna förpackningarna får överstiga nettovikten 400 kg (se 4.1.3.3).</p>		

P911	FÖRPACKNINGSIKSTUKTION	P911
Denna instruktion gäller för skadade eller defekta celler och batterier med UN 3090, 3091, 3480 och 3481 som är benägna att snabbt falla isär, reagera farligt, alstra lågor eller generera farlig värmeutveckling eller avge giftiga, frätande eller brandfarliga gaser eller ångor under normala transportförhållanden.		
<b>Tilläggsbestämmelse:</b>		
Celler och batterier ska vara skyddade mot kortslutning.		
* Följande kriterier, om tillämpligt, kan användas vid utvärdering av förpackningen:		
(a) Utvärderingen ska genomföras enligt ett kvalitetsledningssystem (som t.ex. beskrivs i 2.9.4.5 som möjliggör spårbarhet till testresultat, referensdata och använda bedömningsmodeller;		
(b) Listan över förväntade faror vid en termisk rusning (thermal runaway) hos cell- eller batteritypen, i det skick som den transporteras (t.ex. användning av innerförpackning, laddningsnivå (SOC), användning av tillräcklig mängd svårbrännbart, icke elektriskt ledande, absorberande, stötdämpande material etc.), ska vara tydligt identifierbar och kvantifierad. Referenslistan över möjliga faror hos litiumceller och -batterier (snabbt		

sönderfall, farlig reaktion, alstring av lågor eller generering av farlig värmeutveckling eller avgivande av giftiga, frätande eller brandfarliga gaser eller ångor) kan användas för detta syfte. Kvantifieringen av dessa faror ska baseras på tillgänglig vetenskaplig litteratur;

(c) Förpackningens inneslutningseffekter måste bestämmas och karaktäriseras utifrån det befintliga skyddets karaktär och tillverkningsmaterialets egenskaper. En lista över tekniska egenskaper och ritningar ska användas som stöd för utvärderingen (densitet [ $\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$ ], specifik värmekapacitet [ $\text{J}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ ], värmevärde [ $\text{kJ}\cdot\text{kg}^{-1}$ ], värmeledningsförmåga [ $\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ ], smälttemperatur och antändningstemperatur [K], värmeöverföringskoefficient i ytterförpackningen [ $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ ], ...);

(d) Provingen och stödberäkningar ska utvärdera resultatet av en termisk rusning (thermal runaway) hos cellen eller batteriet inuti förpackningen vid normala transportförhållanden;

(e) Om laddningstillstånd (SOC) hos cellen eller batteriet är okänd, ska utvärderingen göras med utgångspunkt från det högsta möjliga laddningstillstånd (SOC) som motsvarar cellens eller batteriets normala användningsförhållanden;

(f) De omgivande förhållanden där förpackningen kan användas eller transporteras ska finnas beskrivna (tillsammans med möjliga konsekvenser för miljön av gas- eller rökutsläpp, från t.ex. ventilation eller andra metoder) utifrån systemet för gashantering hos förpackningen;

(g) Provingarna eller modellberäkningarna ska beakta ett "worst case scenario" för initiering och spridning av en termisk rusning (thermal runaway) i cellen eller batteriet; detta scenario inkluderar det värsta möjliga som kan ske under det normala transportförhållandet, den högsta värmeutstrålningen och alstring av lågor vid en möjlig fortplantning av reaktionen;

(h) Konsekvenserna från scenarierna ska utvärderas över en tidsperiod som täcker alla möjliga konsekvenser (t.ex. en period av 24 timmar).

(i) I det fall en förpackning innehåller flera batterier och flera utrustningar som innehåller batterier, ska ytterligare krav beaktas, såsom maximalt antal batterier och utrustningar, totalt maximalt energiinnehåll hos batterierna samt configurationen inne i kollit, inklusive separationsmetoder och skydd av delarna.

REMISS



## 4.1.4.2 Förpackningsinstruktioner för användningen av IBC-behållare

IBC02	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	IBC02
	Följande IBC-behållare är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1, 4.1.2 och 4.1.3 är uppfyllda: (1) Metall (31A, 31B och 31N); (2) Styv plast (31H1 och 31H2); (3) Integrerad IBC-behållare (31HZ1).	
	<b>Särbestämmelser för förpackningen:</b> <b>B5</b> För UN 1791, 2014, 2984 och 3149 ska IBC-behållare vara försedda med en anordning för ventilation under transporten. Inloppet till ventilationsanordningen ska vid högsta fyllnadsgrad befinna sig i behållarens ångfas under transporten. <b>B8</b> Detta ämne får inte transporteras i ren form i IBC-behållare, då det är känt att det har ett ångtryck över 110 kPa vid 50 °C eller 130 kPa vid 55 °C. <b>B15</b> För UN 2031 med mer än 55 % salpetersyra, är tillåten användningstid för IBC-behållare av styv plast och styva innerbehållare av plast i integrerade IBC-behållare två år efter tillverkningsdatum. <b>B16</b> För UN 3375 är IBC-behållare av typerna 31A och 31N inte tillåtna utan godkännande av behörig myndighet. <b>B20</b> För UN 1716, 1717, 1736, 1737, 1738, 1742, 1743, 1755, 1764, 1768, 1776, 1778, 1782, 1789, 1790, 1796, 1826, 1830, 1832, 2031, 2308, 2353, 2513, 2584, 2796 och 2817 i PG II, ska IBC-behållare vara utrustade med två avstängningsanordningar.	

IBC07	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	IBC07
	Följande IBC-behållare är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1, 4.1.2 och 4.1.3 är uppfyllda: (1) Metall (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B och 31N); (2) Styv plast (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 och 31H2); (3) Integrerad IBC-behållare (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2 och 31HZ1); (4) Trä (11C, 11D och 11F).	
	<b>Tillägsbestämmelser:</b> 1 Då det fasta ämnet kan bli flytande under transporten se 4.1.3.4. 2 Innerbeklädnad till IBC-behållare av trä ska vara dammtät.	
	<b>Särbestämmelser för förpackningen:</b> <b>B1</b> För ämnen i förpackningsgrupp I ska IBC-behållare transporteras i slutna lastbärare eller containrar/fordon med styva sidor eller räcken som åtminstone når upp till samma höjd som IBC-behållaren. <b>B4</b> Flexibla IBC-behållare, IBC-behållare av papp och av trä ska vara dammtäta och vattenbeständiga, eller försedda med dammtät och vattenbeständig beklädnad. <b>B18</b> För UN 3531 och 3533 ska IBC-behållare vara konstruerade och tillverkade så att gas eller ånga kan avges för att förhindra tryckökning som skulle kunna rämna IBC-behållarna i det fall stabiliseringen upphör. <b>B21</b> För fasta ämnen i andra IBC-behållare än i metall eller plast, ska IBC-behållaren transporteras i slutna lastbärare eller containrar/fordon med styva sidor eller räcken som åtminstone når upp till samma höjd som IBC-behållaren. <b>B40</b> UN 3550 får transporteras i flexibla IBC-behållare (13H3 eller 13H4) med dammtät innerbeklädnad (liners) för att förhindra spridning av damm under transport.	

IBC520	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	IBC520
	Denna instruktion gäller för organiska peroxider och självreaktiva ämnen av typ F.	
	Följande IBC-behållare är tillåtna för nedan förtecknade beredningar, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1, 4.1.2 och 4.1.3 samt de särskilda bestämmelserna i 4.1.7.2 är uppfyllda. Beredningar som inte anges i 2.4.2.3.2.3 och 2.5.3.2.4, men som är förtecknade nedan får också transporteras förpackade i enlighet med förpackningsmetod OP8 i förpackningsinstruktion P520 i 4.1.4.1 och med samma kontroll- och nödtemperaturer, om tillämpligt. För beredningar som inte är förtecknade nedan, får endast IBC-behållare godkända av behörig myndighet användas (se 4.1.7.2.2).	

## 4.1.4.3 Förpackningsinstruktioner för användningen av storförpackningar

LP02		FÖRPACKNINGSIKSTUKTION (FASTA ÄMNER)			LP02
Följande storförpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:					
Innerförpackningar	Storförpackning som ytterförpackning	Förpackningsgrupp I	Förpackningsgrupp II	Förpackningsgrupp III	
Glas 10 kg Plast <sup>b</sup> 50 kg Metall 50 kg Papper <sup>a, b</sup> 50 kg Papp <sup>a, b</sup> 50 kg	Stål (50A) Aluminium (50B) Metall, annan än stål eller aluminium (50N) Styv plast (50H) Trä (50C) Plywood (50D) Träfibermaterial (50F) Styv papp (50G) Mjukplast (51H) <sup>c</sup>	Ej tillåten	Ej tillåten	3 m <sup>3</sup>	
<sup>a</sup> Dessa innerförpackningar får inte användas om ämnena kan bli flytande under transporten. <sup>b</sup> Innerförpackningarna ska vara dammtäta. <sup>c</sup> Får endast användas med flexibla innerförpackningar.					

LP906		FÖRPACKNINGSIKSTUKTION			LP906
Denna instruktion gäller för skadade eller defekta batterier med UN 3090, 3091, 3480 och 3481 som är benägna att snabbt falla isär, reagera farligt, alstra lågor eller generera farlig värmeutveckling eller avge giftiga, frätande eller brandfarliga gaser eller ångor under normala transportförhållanden.					
Följande storförpackningar är tillåtna, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda: För batterier och utrustningar som innehåller batterier: Styva storförpackningar som uppfyller provningskraven för förpackningsgrupp I, tillverkade av:					
stål (50A), aluminium (50B), metall, annan än stål eller aluminium (50N), styv plast (50H), plywood (50D), styv papp (50G).					
(1) Storförpackningen ska kunna uppfylla följande tilläggbestämmelser vid provningen om batteriet snabbt faller isär, reagerar farligt, alstrar lågor eller genererar farlig värmeutveckling eller avger giftiga, frätande eller brandfarliga gaser eller ångor: (a) Temperaturen på kollits utsida får inte vara högre än 100 °C. En kortvarig temperaturtopp upp till 200 °C är tillåten, (b) Ingen flamma får gå igenom kollit, (c) Inga projektiler får avges från kollit, (d) Funktionen hos kollit ska bibehållas, och (e) Storförpackningarna ska ha ett system för gashantering (t.ex. filtersystem, luftcirkulation, inneslutning för gas, gastät förpackning, etc.), beroende på vad som är lämpligt. (2) Tilläggbestämmelserna för provningen av storförpackningar ska verifieras genom ett test som fastställs av behörig myndighet.* En verifieringsrapport ska finnas tillgänglig på begäran. Som ett minimikrav ska namnen på batterierna, typ av batterier som definieras i avsnitt 38.3.2.3 i testhandboken, maximalt antal batterier, batteriernas totala vikt, totalt energiinnehåll hos batterierna, storförpackningens identifikation och testdata enligt den verifieringsmetod som fastställs av behörig myndighet anges i verifieringsrapporten. Specifika instruktioner som beskriver hur kollit ska användas, ska också infogas som en del i verifieringsrapporten. (3) Då torris eller flytande kväve används för kylning ska bestämmelserna i 5.5.3 tillämpas. Inner- och ytterförpackningens funktion får inte påverkas i sin funktion av temperaturen hos det använda köldmedlet eller av de temperaturer och tryck som kan uppstå om kylningen bortfaller. (4) De specifika instruktionerna för användning av kollit ska göras tillgängliga av förpackningstillverkarna och efterföljande distributörer åt avsändaren. De ska åtminstone innehålla identifikationen av batterierna och utrustning som kan finnas inuti förpackningen, maximalt antal batterier i kollit och totalt maximalt energiinnehåll hos batterierna, såväl som konfigurationen inne i kollit, inklusive de separeringar och skydd som använts under verifikationsstestet.					
<b>Tilläggbestämmelse:</b>					
Batterier ska vara skyddade mot kortslutning.					
* Följande kriterier, om tillämpligt, kan användas vid utvärdering av storförpackningen:					
(a) Utvärderingen ska genomföras enligt ett kvalitetsledningssystem (som t.ex. beskrivs i 2.9.4.5 som möjliggör spårbarhet till testresultat, referensdata och använda bedömningsmodeller,					
(b) Listan över förväntade faror vid en termisk rusning (thermal runaway) hos batteritypen, under de förutsättningar den transporteras (t.ex. användning av innerförpackning, laddningstillstånd (SOC), användning av tillräcklig mängd svårbrännbart, icke elektriskt ledande, absorberande, stötdämpande material etc.), ska vara tydligt identifierbar och kvantifierad. Referenslistan över möjliga faror hos litiumbatterier (snabbt sönderfall, farlig reaktion, alstring av lågor eller generering av farlig värmeutveckling eller avgivande av giftiga, frätande eller brandfarliga gaser eller ångor) kan användas för detta syfte. Kvantifieringen av dessa faror ska baseras på tillgänglig vetenskaplig litteratur.					

- (c) Förpackningens inneslutningseffekter måste bestämmas och karaktäriseras utifrån det befintliga skyddets karaktär och tillverkningsmaterialets egenskaper. En lista över tekniska egenskaper och ritningar ska användas som stöd för utvärderingen (densitet [ $\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$ ], specifik värmekapacitet [ $\text{J}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ ], värmevärde [ $\text{kJ}\cdot\text{kg}^{-1}$ ], värmeledningsförmåga [ $\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ ], smälttemperatur och antändningstemperatur [K], värmeöverföringskoefficient i ytterförpackningen [ $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ ], ...).
- (d) Provingen och stödberäkningar ska utvärdera resultatet av en termisk rusning (thermal runaway) hos batteriet inuti storförpackningen vid normala transportförhållanden.
- (e) Om laddningstillstånd (SOC) hos batteriet är okänd, ska utvärderingen göras med utgångspunkt från det högsta möjliga laddningstillstånd (SOC) som motsvarar normala användningsförhållanden för batteriet.
- (f) De omgivande förhållanden där storförpackningen kan användas eller transporteras, ska finnas beskrivna (tillsammans med möjliga konsekvenser för miljön av gas- eller rökutsläpp, från t.ex. ventilation eller andra metoder) enligt systemet för gashantering hos storförpackningen.
- (g) Provingarna eller modellberäkningarna ska beakta ett "worst case scenario" för initiering och spridning av en termisk rusning (thermal runaway) i batteriet. Detta scenario inkluderar det värsta möjliga som kan ske under det normala transportförhållandet, den högsta värmeutstrålningen och alstring av lågor vid en möjlig fortplantning av reaktionen.
- (h) Konsekvenserna från scenarierna ska utvärderas över en tidsperiod som täcker alla möjliga konsekvenser (t.ex. en period av 24 timmar).
- i) I fall förpackningen innehåller flera batterier och flera utrustningar som innehåller batterier, ska ytterligare krav beaktas, såsom maximalt antal batterier och utrustningar, totalt maximalt energiinnehåll hos batterierna samt konfigurationen inne i kollit, inklusive separationsmetoder och skyddet av delarna.

#### 4.1.6 Särskilda förpackningsbestämmelser för gods i klass 2

---

- 4.1.6.1.5 Före fyllning ska förpackaren genomföra en kontroll av tryckkärlet och försäkra sig om att kärlet är godkänt för gasen och, avseende en kemikalie under tryck, för drivgasen, som ska transporteras och att dessa föreskrifter är uppfyllda. Avstängningsventiler ska stängas efter fyllning och förbli stängda under transporten. Avsändaren ska verifiera att förslutningar och utrustning inte läcker.
- 4.1.6.1.6 Tryckkärl ska fyllas under de arbetstryck, fyllningsförhållanden och bestämmelser som anges i den förpackningsinstruktion som gäller för ämnet som fylls och där den lägsta tryckklassen hos varje komponent ska beaktas. Driftsutrustning som har en tryckklass som är lägre än för andra komponenter ska oavsett uppfylla 6.2.1.3.1. Reaktiva gaser och gasblandningar ska fyllas till ett tryck som innebär att tryckkärls arbetstryck inte överskrider om gasen genomgår fullständigt sönderfall.
- 4.1.6.1.7 Tryckkärl och deras förslutningar ska uppfylla bestämmelserna för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning angivna i kapitel 6.2. Om ytterförpackningar är föreskrivna ska tryckkärnen förpackas säkert och stadigt i dem. Om inget annat föreskrivs i de enskilda förpackningsinstruktionerna, får en eller flera innerförpackningar placeras i en ytterförpackning.
- 4.1.6.1.8 Ventiler ska konstrueras och tillverkas så att de i sig har förmåga att motstå skador utan att innehållet läcker ut, eller så ska de vara skyddade genom en eller flera av följande metoder mot skador som kan förorsaka att tryckkärls innehåll oavsiktligt läcker ut:
- .1 Ventiler är placerade inuti tryckkärls hals och skyddas av en påskruvad plugg eller en skyddskåpa,
  - .2 Ventiler är skyddade med skyddskåpor. Skyddskåpor ska vara försedda med avluftningshål med tillräckligt tvärsnitt, så att gaserna kan försvinna om ventilerna blir otäta,
  - .3 Ventiler är skyddade av en krage eller andra skyddsåtgärder,
  - .4 Tryckkärl transporteras i skyddsramar (t.ex. gasflaskor i paket), eller
  - .5 Tryckkärl transporteras i en ytterförpackning. Förpackningen ska i transportfärdigt skick kunna klara den i 6.1.5.3 angivna fallprovningen med provningskraven för förpackningsgrupp I.
- För tryckbehållare med ventiler enligt beskrivningen i .2 och .3 ska bestämmelserna i antingen ISO 11117:1998, ISO 11117:2008 + Cor 1:2009 eller ISO 11117:2019 uppfyllas. För ventiler med inbyggd skydd, bestämmelserna i bilaga A till ISO 10297:2006, bilaga A till ISO 10297:2014 eller bilaga A till ISO 10297 Amd 1:2017. För tryckbehållare med självstängande ventiler med inbyggt skydd ska bestämmelserna i bilaga A till ISO 17879:2017 uppfyllas.
- För metallhydridlagringssystem ska de ventilskyddsbestämmelser som anges i ISO 16111:2008 eller ISO 16111:2018 uppfyllas.
- 4.1.6.1.9 Ej återfyllningsbara tryckkärl:
- .1 ska transporteras i en ytterförpackning, såsom en låda, korg eller brickor med sträck- eller krympfilm,
  - .2 ska om de fyllts med brandfarlig eller giftig gas ha en vattenvolym på högst 1,25 liter,
  - .3 får inte användas för giftiga gaser med LC<sub>50</sub>-värde 200 ml/m<sup>3</sup> och lägre,
  - .4 får inte repareras efter att ha tagits i bruk.
- 4.1.6.1.10 Återfyllningsbara tryckkärl, med undantag av slutna kryokärl, ska genomgå återkommande kontroll i enlighet med bestämmelserna i 6.2.1.6 och förpackningsinstruktion P200, P205, P206 eller P208 enligt vad som är tillämpligt. Tryckavlastningsventiler för slutna kryokärl omfattas av återkommande kontroll och provning enligt bestämmelserna i 6.2.1.6.3 och förpackningsinstruktion P203. Tryckkärl får inte fyllas om tidpunkten för nästa återkommande kontroll har passerat, men de får transporteras.

- 4.1.6.1.11 Reparationer ska utföras i överensstämmelse med bestämmelserna för tillverkning och provning i tillämpliga konstruktions- och tillverkningsstandarder och är tillåtna endast om detta anges i motsvarande standarder för återkommande kontroll, som anges i 6.2.2.4. Tryckkärl, med undantag av yttre manteln på slutna kryokärl, får inte genomgå reparation av nedanstående brister:
- .1 sprickor eller andra fel i svetsfogar,
  - .2 sprickor i kärlväggen,
  - .3 otätheter eller materialfel i väggen, överdelen eller botten av kärlen.
- 

#### 4.1.9 Särskilda förpackningsbestämmelser för radioaktiva ämnen

---

- 4.1.9.1.3 Ett kolli får inte innehålla några andra föremål än sådana som är nödvändiga för användningen av det radioaktiva ämnet. Växelverkan mellan dessa föremål och kollit i fråga får under de för kollikonstruktionen tillämpliga transportförhållandena inte reducera kollits säkerhet.
- 4.1.9.1.4 Såvida inget annat föreskrivs i 7.1.4.5.11 får nivån från löst vidhäftande kontamination på utsidan och insidan av överpacks, lastbärare och transportmedel inte överstiga de i 4.1.9.1.2 angivna gränsvärdena. Detta krav gäller inte för de invändiga ytorna hos containrar som används som förpackningar, oavsett om de är lastade eller tomma.
- 4.1.9.1.5 För radioaktiva ämnen med andra farliga egenskaper ska kollikonstruktionen ta hänsyn till dessa egenskaper. Radioaktiva ämnen med sekundärfara, förpackade i kollin vilka inte behöver vara godkända av behörig myndighet, ska transporteras i förpackningar, IBC-behållare, tankar eller bulkcontainrar som fullständigt uppfyller bestämmelserna i tillämpligt kapitel i del 6 samt för denna sekundärfara tillämpliga bestämmelser i kapitel 4.1, 4.2 eller 4.3.
-

REMISS

## Kapitel 4.2

### Användning av UN-tankar och MEG-containerar

4.2.0.2 UN-tankar och MEG-containerar som är tillverkade enligt ett godkännandecertifikat för konstruktionen som har utfärdats före den 1 januari 2008 får fortsätta att användas, under förutsättning att de uppfyller tillämpliga bestämmelser för återkommande kontroller och provning.

4.2.0.3 UN-tankar och MEG-containerar tillverkade före den 1 januari 2012, vilka överensstämmer med märkningsbestämmelserna i 6.7.2.20.1, 6.7.3.16.1, 6.7.4.15.1 eller 6.7.5.13.1 i den version av dessa föreskrifter som var gällande 1 januari 2010 (ändring 34-08), enligt vad som är relevant, får användas även fortsättningsvis, förutsatt att övriga tillämpliga bestämmelser i den aktuella versionen av dessa föreskrifter är uppfyllda, inklusive, där så är tillämpligt, bestämmelserna i 6.7.2.20.1 (g) om märkning på tankskylten med symbolen "S" när tankskalet eller tankfacket är indelat med skvalpskott i fack om högst 7 500 liters kapacitet. Om tankskalet eller tankfacket redan var indelat med skiljeväggar eller skvalpskott i fack om högst 7 500 liter kapacitet före den 1 januari 2012, behöver tankskalets respektive tankfackets kapacitet inte kompletteras med symbolen "S" förrän när nästa återkommande kontroll, enligt 6.7.2.19.5, utförs.

UN-tankar som tillverkats före den 1 januari 2014 behöver inte märkas med den UN-tankinstruktion som krävs enligt 6.7.2.20.2, 6.7.3.16.2 och 6.7.4.15.2 förrän vid nästa återkommande kontroll och provning.

UN-tankar och MEG-containerar som tillverkats före den 1 januari 2014 behöver inte uppfylla kraven enligt 6.7.2.13.1.6, 6.7.3.9.1.5, 6.7.4.8.1.5 och 6.7.5.6.1 (d) beträffande märkningen av tryckavlastningsanordningarna.

I enlighet med 6.7.2.20.2, 6.7.3.16.2 och 6.7.4.15.2 ska UN-tankar av IMO-typ tillverkade före den 1 januari 2003 märkas så att det framgår vilken UN-tankinstruktion de uppfyller med avseende på minsta tillåtna provtryck, minsta tillåtna godstjocklek hos tankskalet, tryckavlastningskrav och bottenöppningskrav i 4.2.5.2.6. Dessa UN-tankar behöver inte märkas med UN-tankinstruktion förrän vid nästa återkommande kontroll och provning.

#### 4.2.1 Allmänna bestämmelser för användning av UN-tankar för transport av ämnen i klass 1 och klass 3 till och med 9

##### 4.2.1.9 Fyllnadsgrad

4.2.1.9.5.1 Högsta fyllnadsgrad (i %) för fasta ämnen som transporteras över sin smältpunkt och vätskor som transporteras vid förhöjd temperatur, bestäms av formeln:

$$\text{Fyllnadsgrad} = 95 \frac{d_R}{d_F}$$

där  $d_F$  och  $d_R$  är vätskans densitet vid medeltemperaturen hos vätskan vid fyllning respektive högsta medeltemperatur hos bulken under transporten.

4.2.1.9.6 UN-tankar får inte överlämnas för transport:

- .1 med en fyllnadsgrad för vätskor med viskositet under 2 680 mm<sup>2</sup>/s vid 20 °C eller vid ämnets maximitemperatur under transport för uppvärmda ämnen, på över 20 % och under 80 % såvida inte tankarna är indelade med skiljeväggar eller skvalpskott i utrymmen på högst 7 500 liters kapacitet,

- .2 med rester av tidigare transporterat gods, häftande vid utsidan av tanken eller driftsutrustningen,
- .3 om de läcker eller är skadade i sådan utsträckning att funktionen hos UN-tanken eller dess lyft- eller säkringsanordningar kan påverkas, och
- .4 om inte driftsutrustningen har kontrollerats och konstaterats fungera väl.

För vissa farliga ämnen kan en lägre fyllningsgrad krävas.

- 4.2.1.9.7 Gaffeltunnlar hos UN-tankar ska blockeras när tanken fyllts. Denna bestämmelse gäller inte UN-tankar som enligt 6.7.2.17.4 inte behöver vara försedda med möjlighet att blockera gaffeltunnlarna.
- 

## 4.2.2 Allmänna bestämmelser för användning av UN-tankar för transport av ej kyllda kondenserade gaser och kemikalier under tryck

---

### 4.2.2.7 Fyllning

- 4.2.2.7.1 Innan fyllning ska avsändaren säkerställa att UN-tanken är godkänd för den ej kyllda kondenserade gasen eller drivgasen för kemikalien under tryck som ska transporteras, och att UN-tanken inte lastas med ej kyllda kondenserade gaser eller kemikalier under tryck, som i kontakt med material i tankskalet, packningar eller driftsutrustning kan reagera på ett farligt sätt med dessa och bilda farliga produkter eller avsevärt försvaga materialet. Under fyllning ska temperaturen hos den ej kyllda kondenserade gasen eller drivgasen för kemikalien under tryck ligga inom beräkningstemperaturområdets gränser.

- 4.2.2.7.2 Högsta fyllningsförhållande av ej kylld kondenserad gas (kg/l tankkapacitet) får inte överstiga densiteten hos den ej kyllda kondenserade gasen vid 50 °C, multiplicerad med 0,95. Dessutom får tanken inte vara stumfylld med vätska vid 60 °C.

- 4.2.2.7.3 UN-tankar får inte fyllas över sin högsta tillåtna bruttovikt och specificerad högsta tillåtna lastvikt för varje gas som ska transporteras.
- 

## 4.2.5 UN-tankinstruktioner och särskilda bestämmelser för UN-tankar

---

### 4.2.5.2 UN-tankinstruktioner

- 4.2.5.2.1 UN-tankinstruktioner gäller för farligt gods i klass 1 till och med 9. UN-tankinstruktionerna ger specifik information om bestämmelser för UN-tankar gällande vissa ämnen. Dessa bestämmelser ska uppfyllas utöver de allmänna bestämmelserna i detta kapitel och kapitel 6.7 eller kapitel 6.10.

- 4.2.5.2.2 För ämnen i klass 1 och klass 3 till och med 9 anger UN-tankinstruktionerna tillämpligt minsta provtryck, minsta godstjocklek hos tankskalet (för referensstål eller minsta godstjocklek för fiberarmerad plast), krav på bottenöppningar och på tryckavlastning. I T23 finns självreaktiva ämnen i klass 4.1 och organiska peroxider i klass 5.2, vilka får transporteras i UN-tank, förtecknade tillsammans med gällande kontroll- och nödtemperaturer.

- 4.2.5.2.3 För ej kyllda kondenserade gaser gäller UN-tankinstruktion T50. T50 anger högsta tillåtna arbetstryck, krav öppningar under vätskenivån, krav på tryckavlastning och krav på högsta fyllnadsgrad för ej kyllda kondenserade gaser som är tillåtna för transport i UN-tankar.
-



## 4.2.5.2.6 UN-tankinstruktioner

UN-tankinstruktionerna anger kraven på en UN-tank som används för transport av ett visst ämne. UN-tankinstruktion T1 till och med T22 anger tillämpliga minsta provtryck, minsta godstjocklek hos tankskalet (i mm referensstål för tankskal av metalliska material eller minsta godstjocklek hos tankskal av fiberarmerad plast) och bestämmelserna för tryckavlastningsanordningar och bottenöppningar.

T1–T22		UN-TANKINSTRUKTIONER			T1–T22
Dessa UN-tankinstruktioner gäller för flytande och fasta ämnen i klass 1 och klass 3 till och med 9. Allmänna bestämmelser i 4.2.1 och bestämmelserna i 6.7.2 ska vara uppfyllda. Instruktionerna för UN-tankar med tankskal av fiberarmerad plast gäller för ämnen i klasserna 1, 3, 5.1, 6.1, 6.2, 8 och 9. Dessutom gäller bestämmelserna i kapitel 6.10.					
UN-tankinstruktion	Minsta provtryck (bar)	Minsta godstjocklek (mm referensstål) (se 6.7.2.4)	Tryckavlastningskrav <sup>a</sup> (se 6.7.2.8)	Bottenöppningar <sup>b</sup> (se 6.7.2.6)	
T1	1,5	Se 6.7.2.4.2	Normala	Se 6.7.2.6.2	
T2	1,5	Se 6.7.2.4.2	Normala	Se 6.7.2.6.3	
T3	2,65	Se 6.7.2.4.2	Normala	Se 6.7.2.6.2	
T4	2,65	Se 6.7.2.4.2	Normala	Se 6.7.2.6.3	
T5	2,65	Se 6.7.2.4.2	Se 6.7.2.8.3	Ej tillåten	
T6	4	Se 6.7.2.4.2	Normala	Se 6.7.2.6.2	
T7	4	Se 6.7.2.4.2	Normala	Se 6.7.2.6.3	
T8	4	Se 6.7.2.4.2	Normala	Ej tillåten	
T9	4	6 mm	Normala	Ej tillåten	
T10	4	6 mm	Se 6.7.2.8.3	Ej tillåten	
T11	6	Se 6.7.2.4.2	Normala	Se 6.7.2.6.3	
T12	6	Se 6.7.2.4.2	Se 6.7.2.8.3	Se 6.7.2.6.3	
T13	6	6 mm	Normala	Ej tillåten	
T14	6	6 mm	Se 6.7.2.8.3	Ej tillåten	
T15	10	Se 6.7.2.4.2	Normala	Se 6.7.2.6.3	
T16	10	Se 6.7.2.4.2	Se 6.7.2.8.3	Se 6.7.2.6.3	
T17	10	6 mm	Normala	Se 6.7.2.6.3	
T18	10	6 mm	Se 6.7.2.8.3	Se 6.7.2.6.3	
T19	10	6 mm	Se 6.7.2.8.3	Ej tillåten	
T20	10	8 mm	Se 6.7.2.8.3	Ej tillåten	
T21	10	10 mm	Normala	Ej tillåten	
T22	10	10 mm	Se 6.7.2.8.3	Ej tillåten	

<sup>a</sup> Där uttrycket ”normala” anges, gäller samtliga bestämmelser i 6.7.2.8, med undantag av 6.7.2.8.3.

<sup>b</sup> Då denna kolumn anger ”Ej tillåtna”, är bottenöppningar inte tillåtna om ämnet som ska transporteras är en vätska (se 6.7.2.6.1). Om ämnet som ska transporteras är ett fast ämne vid alla temperaturer som uppträder vid normala transportförhållanden, är bottenöppningar som överensstämmer med bestämmelserna i 6.7.2.6.2 tillåtna.

T23		UN-TANKINSTRUKTION					T23	
Denna UN-tankinstruktion gäller självreaktiva ämnen i klass 4.1 och organiska peroxider i klass 5.2. Allmänna bestämmelser i 4.2.1 och bestämmelserna i 6.7.2 ska uppfyllas. Bestämmelser som avser självreaktiva ämnen i klass 4.1 och organiska peroxider i klass 5.2 ska också uppfyllas.								
Beredningarna som inte anges i 2.4.2.3.2.3 och 2.5.3.2.4, men som är förtecknade nedan får också transporteras förpackade i enlighet med förpackningsmetod OP8 i förpackningsinstruktion P520 i 4.1.4.1 och med samma kontroll- och nödtemperaturer, om tillämpligt.								
UN-nr	Ämne	Minsta provtryck (bar)	Minsta godstjocklek (mm referensstål)	Bottenöppningar	Tryckavlastningsanordningar	Fyllnadsgrad	Kontrolltemperatur	Nödtemperatur
3109	<b>ORGANISK PEROXID, TYP F, FLYTANDE</b> tert-Butylhydroperoxid,* högst 72 % med vatten tert-Butyl hydroperoxid, högst 56 % i spädmedel typ B† Kumylhydroperoxid, högst 90 % i spädmedel typ A di-Tert-butylperoxid, högst 32% i spädmedel typ A	4	Se 6.7.2.4.2	Se 6.7.2.6.3	Se 6.7.2.8.2, 4.2.1.13.6, 4.2.1.13.7, 4.2.1.13.8	Se 4.2.1.13.13		

T23		UN-TANKINSTRUKTION						T23	
<p>Denna UN-tankinstruktion gäller självreaktiva ämnen i klass 4.1 och organiska peroxider i klass 5.2. Allmänna bestämmelser i 4.2.1 och bestämmelserna i 6.7.2 ska uppfyllas. Bestämmelser som avser självreaktiva ämnen i klass 4.1 och organiska peroxider i klass 5.2 ska också uppfyllas.</p> <p>Beredningarna som inte anges i 2.4.2.3.2.3 och 2.5.3.2.4, men som är förtecknade nedan får också transporteras förpackade i enlighet med förpackningsmetod OP8 i förpackningsinstruktion P520 i 4.1.4.1 och med samma kontroll- och nödtemperaturer, om tillämpligt.</p>									
UN-nr	Ämne	Minsta provtryck (bar)	Minsta gods-tjocklek (mm referens-stål)	Botten-öppningar	Tryck-avlastningsanordningar	Fyllnads-grad	Kontroll-temperatur	Nöd-temperatur	
	Isopropylkumyl-hydroperoxid, högst 72 % i spädmedel typ A p-Mentylhydroperoxid, högst 72 % i spädmedel typ A Pinanylhydroperoxid, högst 56 % i spädmedel typ A								
3110	<b>ORGANISK PEROXID, TYP F, FAST</b> Dikumylperoxid ‡	4	Se 6.7.2.4.2	Se 6.7.2.6.3	Se 6.7.2.8.2, 4.2.1.13.6, 4.2.1.13.7, 4.2.1.13.8	Se 4.2.1.13.13			
3119	<b>ORGANISK PEROXID, TYP F, FLYTANDE, TEMPERATURKONTROLLERAD</b>  tert-Amylperoxi-neodekanoat, högst 47 % i spädmedel av typ A tert-Butylperoxi-acetat, högst 32 % i spädmedel typ B tert-Butylperoxi-2-etylhexanoat, högst 32 % i spädmedel typ B tert-Butylperoxipivalat, högst 27 % i spädmedel typ B tert-Butylperoxi-3,5,5-trimetylhexanoat, högst 32 % i spädmedel typ B Di-(3,5,5-trimetylhexanoyl)peroxid, högst 38 % i spädmedel typ A eller typ B Peroxiättiksyra, destillerad, stabiliserad 1*	4	Se 6.7.2.4.2	Se 6.7.2.6.3	Se 6.7.2.8.2, 4.2.1.13.6, 4.2.1.13.7, 4.2.1.13.8	Se 4.2.1.13.13	§  -10 ° C  +30 ° C  +15 ° C  +5 ° C  +35 ° C  0 ° C  +30 ° C	§  -5 ° C  +35 ° C  +20 ° C  +10 ° C  +40 ° C  +5 ° C  +35 ° C	
3120	<b>ORGANISK PEROXID, TYP F, FAST, TEMPERATURKONTROLLERAD</b>	4	Se 6.7.2.4.2	Se 6.7.2.6.3	Se 6.7.2.8.2, 4.2.1.13.6, 4.2.1.13.7, 4.2.1.13.8	Se 4.2.1.13.13	§	§	

\* Förutsatt att åtgärder vidtagits för att uppnå en ekvivalent säkerhet motsvarande 65 % tert-butylhydroperoxid och 35 % vatten.

† Spädmedel typ B är tert-Butylalkohol.

‡ Högsta mängd per UN-tank: 2 000 kg.

§ Enligt godkännande av behörig myndighet.

1\* Beredning härledd från destillering av peroxiättiksyra, framställd från peroxiättiksyra i koncentrationer av högst 41 % i vatten, totalt aktivt syre (peroxiättiksyra + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) ≤ 9,5 %, vilket uppfyller kraven i 2.5.3.3.2.6.

"CORROSIVE" storetikett för sekundärfaran krävs (förlaga nr. 8, se 5.2.2.2.2).

#### 4.2.5.3 Särbestämmelser för UN-tankar

Särbestämmelser för UN-tankar anges för vissa ämnen för att ange krav som är tillägg till eller ersätter dem som ges i UN-tankinstruktionerna eller bestämmelserna i kapitel 6.7.

Särbestämmelser för UN-tankar identifieras med en alfanumerisk beteckning inledd med bokstäverna "TP" och anges för bestämda ämnen i kolumn 14 i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2. Följande är en förteckning över särbestämmelserna för UN-tankar:

---

TP5 Fyllnadsgraden som föreskrivs i 4.2.3.6 ska uppfyllas.

TP6 För att förhindra att tanken brister vid någon omständighet, inklusive omvälvning av brand, ska den vara försedd med tryckavlastningsanordningar, som är tillräckliga i förhållande till tankens kapacitet och arten av det transporterade ämnet. Anordningen ska också vara kompatibel med ämnet.

TP7 Luft ska elimineras från gasfasutrymmet med kväve eller på annat sätt.s

---

TP31 Detta ämne får transporteras i tankar endast i fast form.

TP32 För UN 0331, 0332 och 3375 får UN-tankar användas under följande villkor:

- .1 För att undvika onödig instängdhet ska varje UN-tank av metall eller fiberarmerad plast vara utrustad med en fjäderbelastad tryckavlastningsanordning, ett sprängbleck eller en smältsäkring. Utlösningstrycket respektive sprängtrycket får vara högst 2,65 bar för UN-tankar med lägsta provtryck över 4 bar.
- .2 Endast för UN 3375 ska lämpligheten för transport i tank visas. En metod för att konstatera lämpligheten är provningsmetod 8 (d) i provningsserie 8 (se testhandboken, del 1, delavsnitt 18.7).
- .3 Ämnen får inte vara kvar i UN-tanken under en tid som kan medföra klumpbildning. Lämpliga åtgärder ska vidtas för att förhindra klumpbildning och vidhäftning av ämnen i tanken (t.ex. rengöring osv.).

TP33 UN-tankinstruktionen som tilldelats detta ämne gäller granulerade och pulverformiga ämnen, samt fasta ämnen som lastas och lossas vid temperaturer över sin smältpunkt men kyls och transporteras i fast form. För fasta ämnen som transporteras över sin smältpunkt, se 4.2.1.19.

---

REMISS

## Del 5

# Bestämmelser för avsändning

## Kapitel 5.1

### Allmänna bestämmelser

---

#### 5.1.2 Användning av overpacks och enhetslaster

- 5.1.2.1 Overpacks och enhetslaster ska vara märkta med den officiella transportbenämningen (proper shipping name) och UN-numret samt vara märkta och etiketterade, enligt vad som krävs för kollin i kapitel 5.2, för varje artikel med farligt gods som overpacken eller enhetslasten innehåller, såvida inte märkningar och etiketter representerande allt farligt gods i overpacken eller enhetslasten är synliga. En overpack ska dessutom vara märkt med ordet "OVERPACK", såvida inte märkningar och etiketter representerande allt farligt gods, enligt kraven i kapitel 5.2, i overpacken är synliga. Bokstäverna i "OVERPACK" ska vara minst 12 mm höga. Etikettering av overpacks innehållande radioaktiva ämnen ska vara enligt 5.2.2.1.12.
- 5.1.2.2 De enskilda kollin som utgör en enhetslast eller overpack ska vara märkta och etiketterade i enlighet med kapitel 5.2. Varje kolli med farligt gods i en enhetslast eller overpack ska uppfylla alla tillämpliga bestämmelser i dessa föreskrifter. Märkningen "OVERPACK" på en overpack visar på överensstämmelse med denna bestämmelse. Den avsedda funktionen hos varje enskild förpackning får inte försämrans av en enhetslast eller overpack.
- 

#### 5.1.5 Allmänna bestämmelser för klass 7

---

##### 5.1.5.1.3 *Förflyttningsgodkännande enligt särskild överenskommelse*

Behörig myndighet får godkänna bestämmelser enligt vilka sändningar som inte uppfyller alla tillämpliga bestämmelser i dessa föreskrifter, får transporteras enligt särskild överenskommelse (se 1.5.4).

##### 5.1.5.1.4 *Förhandsmeddelanden*

Förhandsmeddelande till behörig myndighet föreskrivs i följande fall:

- 1 Före den första förflyttningen av ett kolli som kräver godkännande av behörig myndighet, ska avsändaren säkerställa att kopior av alla tillämpliga certifikat från behöriga myndigheter som krävs för kollikonstruktionen i fråga, har skickats till den behöriga myndigheten i avsändarlandet och i varje land som sändningen kommer att transporteras genom eller in i. Avsändaren behöver inte invänta bekräftelse från den behöriga myndigheten, och denna behöver inte heller bekräfta mottagandet av certifikatet.
- 2 Avsändaren ska förhandsmeddela den behöriga myndigheten i avsändarlandet och den behöriga myndigheten i varje land som sändningen transporteras genom eller in i, vid var och en av följande typer av förflyttningar:

- .1 kollin av typ C innehållande radioaktiva ämnen vars aktivitet är större än 3000 A1, eller 3000 A2, vilket som är tillämpligt, eller 1000 TBq, varvid det lägsta av dessa värden gäller,
- .2 kollin av typ B(U) innehållande radioaktiva ämnen vars aktivitet är större än 3000 A1, eller 3000 A2, vilket som är tillämpligt, eller 1 000 TBq, varvid det lägsta av dessa värden gäller,
- .3 kollin av typ B(M),
- .4 förflyttning enligt särskild överenskommelse.

## Kapitel 5.2

### Märkning och etikettering av kollin inklusive IBC-behållare

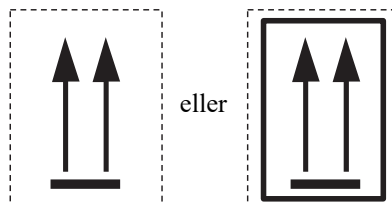
- 5.2.1.3 Bärningsförpackningar, inklusive bärningsstorförpackningar, och bärningstryckkärl ska förses med tilläggsmärkningen "SALVAGE". Bokstäverna i märkningen "SALVAGE" ska vara minst 12 mm höga.
- 5.2.1.4 IBC-behållare med kapacitet över 450 liter samt storförpackningar ska förses med märkning på två motstående sidor.

#### 5.2.1.5 Särskilda bestämmelser för märkning av radioaktiva ämnen

##### 5.2.1.7 Riktningspilar

- 5.2.1.7.1 Om inget annat föreskrivs i 5.2.1.7.2 ska:
- sammansatta förpackningar med innerförpackningar innehållande vätskor,
  - enkelförpackningar som är utrustade med luftningsanordningar,
  - slutna eller öppna kryokärl för transport av kylda kondenserade gaser, och
  - maskiner eller utrustning som innehåller flytande farligt gods när det är nödvändigt att säkerställa att vätskan hålls kvar (se särbestämmelse 301 i kapitel 3.3),

vara tydligt märkta med pilar för kollits orientering, som liknar nedanstående figur eller uppfyller specifikationen i ISO-standard 780:1997. Riktningspilarna ska placeras på två motsatta sidor av kollit, med pilarna visande uppåt. De ska vara rektangulära och så stora att de i förhållande till kollits storlek är tydligt synliga. Det är valfritt att ha en rektangulär avgränsning runt pilarna.



**Två svarta eller röda pilar på vit eller på lämpligt sätt kontrasterande bakgrund.**

**Den rektangulära avgränsningen är valfri.**

**Alla delar i märkningen ska vara i ungefärlig proportion så som visas i figuren.**

- 5.2.1.7.2 Riktningspilar krävs inte för kollin med:

- .1 ytterförpackningar som innehåller tryckkärl, med undantag av slutna eller öppna kryokärl,
- .2 ytterförpackningar som innehåller farligt gods i innerförpackningar med en kapacitet av högst 120 ml vardera, med en tillräcklig mängd absorberande material mellan inner- och ytterförpackningarna för att uppta hela vätskeinnehållet,
- .3 ytterförpackningar som innehåller smittförande ämnen i klass 6.2 i primärkärl med en kapacitet av högst 50 ml vardera,
- .4 kollin av typ IP-2, typ IP-3, typ A, typ B(U), typ B(M) eller typ C som innehåller radioaktiva ämnen i klass 7,
- .5 ytterförpackningar som innehåller föremål som är täta i alla lägen (t.ex. alkohol eller kvicksilver i termometrar, aerosolbehållare m.m.), eller
- .6 ytterförpackningar som innehåller farligt gods i hermetiskt tillslutna innerförpackningar innehållande högst 500 ml vardera.

5.2.1.7.3 På ett kולי som är märkt i överensstämmelse med detta avsnitt får inga pilar visas för andra syften än att ange rätt kollorientering.

5.2.1.10.2 Märkningen ska visa UN-numret föregånget av bokstäverna "UN", dvs. "UN 3090" för primära litiumceller eller -batterier eller "UN 3480" för litiumjonceller eller -batterier. När litiumceller eller -batterier är inbyggda i, eller förpackade med utrustning, ska UN-numret anges föregånget av bokstäverna "UN", dvs. "UN 3091" eller "UN 3481", beroende på vad som är tillämpligt. När ett kולי innehåller litiumceller eller -batterier klassificerade under olika UN-nummer, ska alla tillämpliga UN-nummer anges på en eller flera märkningar.



#### Märkning för litiumbatteri

\* Plats för UN-nummer

Märkningen ska ha formen av en rektangel eller kvadrat med randad kant. Bredden ska vara minst 100 mm och höjden ska vara minst 100 mm och minsta bredd på den randade kanten ska vara 5 mm. Symbolen (grupp av batterier, ett skadat med en brinnande flamma, ovanför UN-numret för litiumjonbatterier eller -celler eller primära litiumbatterier eller -celler) ska vara svart på vit eller lämplig kontrasterande bakgrund. Den randade kanten ska vara röd. Om storleken på kollit kräver det får märkningen minska till som minst 100 mm på bredden och 70 mm på höjden. Där dimensioner inte anges ska alla delar i märkningen vara i ungefärlig proportion till de dimensioner som visas.

**Anm.** Märkningen för litiumbatteri enligt 5.2.1.10.2 som innehåller telefonnummer för ytterligare information får fortsätta att tillämpas fram till 31 december 2026.

## 5.2.2 Etikettering av kollin, inklusive IBC-behållare

---

- 5.2.2.1.6 Frånsett bestämmelserna i 5.2.2.1.2 ska varje etikett:
- .1 placeras på samma sida av kollit i närheten av märkningen med officiell transportbenämning (proper shipping name), om kollits dimensioner medger detta,
  - .2 placeras på kollit så att de inte täcks eller skymms av någon del av förpackningen, någon detalj som är fäst på förpackningen, någon annan etikett eller någon märkning, och
  - .3 placeras intill varandra, om etiketter för både primärfara och sekundärfara krävs.

Om ett kollis form är för oregelbunden eller kollit för litet, så att etiketten inte kan sättas fast på ett tillfredsställande vis, får den fästas vid kollit med ett snöre eller på annat lämpligt sätt.

- 5.2.2.1.7 IBC-behållare med kapacitet över 450 liter samt storförpackningar ska förses med etiketter på två motstående sidor.

- 5.2.2.1.8 Etiketter ska fästas på en yta med kontrasterande färg.
- 

## Kapitel 5.3

### Storetiketter och märkning på lastbärare och bulkcontainrar

#### 5.3.1 Storetiketter

---

##### 5.3.1.1.4 *Krav på storetiketter*

- 5.3.1.1.4.1 En lastbärare eller bulkcontainer som innehåller farligt gods eller rester av farligt gods ska ha väl synliga storetiketter enligt följande:
- .1 Container, semitrailer, sluten eller presenningsförsedd bulkcontainer eller UN-tank: på båda sidorna och på varje gavel. UN-tankar med en kapacitet på högst 3 000 liter får ha storetiketter eller istället etiketteras på endast två motstående sidor.
  - .2 Järnvägsvagn: åtminstone på vardera långsidan.
  - .3 Tank med flera fack innehållande mer än ett farligt ämne eller rester därav: tillämplig storetikett på respektive tankfack utmed vardera långsidan. Om alla tankfack ska förses med likadana storetiketter, behöver bara en storetikett placeras på vardera långsidan på lastbäraren.
  - .4 Flexibel bulkcontainer: åtminstone på två motstående positioner.
  - .5 Annan lastbärare: åtminstone på båda sidorna och baktill.

##### 5.3.1.1.5 *Särskilda bestämmelser för klass 7*

---

#### 5.3.2 Märkning

##### 5.3.2.0 Märkning med officiell transportbenämning (proper shipping name)

- 5.3.2.0.1 Officiell transportbenämning för godset ska märkas varaktigt på åtminstone båda sidorna av:



- .1 tanklastbärare som innehåller farligt gods,
- .2 bulkcontainrar som innehåller farligt gods, och
- .3 andra lastbärare som innehåller förpackat farligt gods av ett enda slag, för vilket inte storetikett, UN-nummer eller märkning med vattenförorenande ämne (marine pollutant) krävs. Som alternativ kan UN-numret visas.

5.3.2.0.2 Officiell transportbenämning för godset ska visas med tecken som är minst 65 mm höga. Den officiella transportbenämningen ska ha kontrasterande färg mot bakgrunden. Detta kan minskas till 12 mm för UN-tankcontainrar med en kapacitet på högst 3000 liter.

### 5.3.2.1 Märkning med UN-nummer

5.3.2.1.1 Med undantag för gods i klass 1, ska sändningarna i punkt 1-5 märkas med UN-numret enligt kraven i detta kapitel:

- .1 fasta ämnen, vätskor eller gaser som transporteras i tanklastbärare; märkningen ska också finnas på varje fack i tanklastbärare med flera fack,
- .2 förpackat farligt gods som är lastat till över 4000 kg bruttovikt, vilket har betecknats med endast ett UN-nummer och vilket är det enda farliga godset i lastbäraren,
- .3 oförpackat LSA-I material, SCO-I material eller SCO-III material i klass 7 i eller på ett fordon, i en container eller i en tank,
- .4 förpackade radioaktiva ämnen med ett enda UN-nummer i eller på ett fordon, eller i en container, när ämnena måste transporteras som komplett last,
- .5 farligt gods i fast form i bulkcontainrar.

5.3.2.1.2 Godsets UN-nummer ska utgöras av svarta siffror som är minst 65 mm höga, antingen:

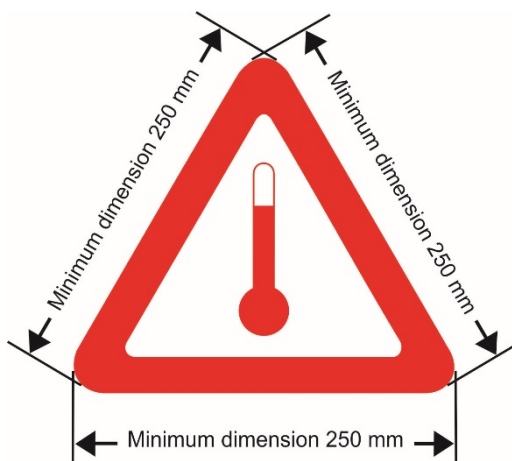
- .1 mot en vit bakgrund i området under symbolen och ovanför klassnumret och bokstaven för samhanteringsgruppen på ett sätt som inte skymmer eller inskränker andra föreskrivna uppgifter på storetiketten (se 5.3.2.1.3), eller
- .2 på en orange rektangulär tavla, minst 120 mm hög och 300 mm bred, med en 10 mm svart bård, som placeras alldeles intill varje storetikett eller märke för vattenförorenande ämne (marine pollutant) (se 5.3.2.1.3); UN-tankar med en kapacitet på högst 3000 liter får märkas med UN-numret på en orange rektangulär tavla vars storlek minskats i lämplig omfattning, på tankens utsida med tecken som är minst 25 mm höga. När storetikett eller märke för vattenförorenande ämne inte krävs, ska UN-numret placeras alldeles intill den officiella transportbenämningen (proper shipping name).

#### 5.3.2.1.3 *Exempel på märkning med UN-nummer*

---

### 5.3.2.2 Märkning för ämnen som transporteras vid förhöjd temperatur

5.3.2.2.1 Lastbärare som innehåller ett ämne som transporteras eller överlämnas för transport i flytande form vid en temperatur på minst 100 °C eller i fast form vid en temperatur på minst 240 °C, ska på varje sida och varje ände av lastbäraren vara försedda det märke som visas i figuren nedan.



### Märkning för ämnen som transporteras vid förhöjd temperatur

Märkningen ska vara en liksidig triangel och färgen ska vara röd. Minsta dimension på sidorna ska vara 250 mm, förutom för UN-tankar med en kapacitet på högst 3000 liter där sidornas dimensioner får minskas till 100 mm. Där dimensioner inte anges ska alla delar i märkningen vara i ungefärlig proportion till de som visas i figuren.

5.3.2.2.2 Utöver märkningen för förhöjd temperatur ska båda sidor av UN-tanken eller isoleringsskalet, omedelbart intill märkningen för förhöjd temperatur, förses med varaktig märkning med minst 100 mm höga tecken, vilken visar den högsta temperaturen ämnet förväntas uppnå under transporten.

### 5.3.2.3 Märkning för vattenförorenande ämne (marine pollutant)

5.3.2.3.1 Förutom vad som undantas enligt 2.10.2.7, ska lastbärare eller bulkcontainrar som innehåller vattenförorenande ämnen tydligt visa märkningen för vattenförorenande ämne, enligt vad som anges i 5.3.1.1.4.1.

5.3.2.3.2 Märkningen för vattenförorenande ämne på lastbärare och bulkcontainrar ska överensstämma med beskrivningen i 5.2.1.6.3, förutom att dess minsta dimension ska vara 250 mm × 250 mm. För UN-tankar med en kapacitet på högst 3000 liter, får dimensionerna minskas till 100 mm × 100 mm.

### 5.3.2.4 Begränsade mängder (limited quantities)

Lastbärare som innehåller farligt gods i begränsade mängder ska märkas med storetiketter och märkning enligt 3.4.5.5.

## Kapitel 5.4

### Dokumentation

### 5.4.1 Godsdeklaration för farligt gods

#### 5.4.1.4.2 Ordningsföljd i beskrivningen av det farliga godset

De fem delar som beskrivningen av farligt gods består av, enligt 5.4.1.4.1, ska visas i ordningen som angetts ovan (dvs. .1, .2, .3, .4, .5) utan mellanliggande information, utom då annat anges i dessa föreskrifter. Om inte annat tillåts eller krävs enligt dessa föreskrifter ska annan information placeras efter beskrivningen av det farliga godset.

#### 5.4.1.4.3

#### **Uppgifter som kompletterar officiell transportbenämning (proper shipping name) i beskrivningen av farligt gods**

Officiell transportbenämning (se 3.1.2) i beskrivningen av farligt gods ska kompletteras enligt följande:

- .1 *Tekniska benämningar för "n.o.s." och andra gruppbenämningar:* officiella transportbenämningar som omfattas av särbestämmelse 274 eller 318 i kolumn 6 i förteckningen över farligt gods, ska kompletteras med sina tekniska eller kemiska gruppnamn, så som beskrivs i 3.1.2.8.
- .2 *Tömnda, ej rengjorda förpackningar, bulkcontainrar och tankar:* Tömnda inneslutningar (däribland förpackningar, IBC-behållare, bulkcontainrar, UN-tankar, tankfordon och järnvägstankvagnar), som innehåller rester av farligt gods i andra klasser än klass 7 ska beskrivas som sådana genom att till exempel texten "EMPTY UNCLEANED" eller "RESIDUE LAST CONTAINED" placeras före eller efter beskrivningen av farligt gods som anges i 5.4.1.4.1.1 till 5.
- .3 *Avfall:* För farligt gods i form av avfall (utom radioaktivt avfall), som transporteras för bortskaffande eller bearbetning, ska officiell transportbenämning föregås av uttrycket "WASTE", såvida det inte redan utgör en del av den officiella transportbenämningen.
- .4 *Ämnen i smält tillstånd:* När ett ämne som är fast i enlighet med definitionen i 1.2.1 överlämnas för transport i smält tillstånd, ska uttrycket "MOLTEN" läggas till den officiella transportbenämningen, såvida det inte redan utgör en del av den officiella transportbenämningen (se 3.1.2.5).
- .5 *Ämnen med förhöjd temperatur:* Om officiell transportbenämning för ett ämne som transporteras eller överlämnas för transport i flytande form vid en temperatur på minst 100 °C eller i fast form vid en temperatur på minst 240 °C, inte beskriver att det rör sig om ett ämne som transporteras vid förhöjd temperatur (t.ex. genom användning av uttrycket "MOLTEN" eller "ELEVATED TEMPERATURE" som en del av den officiella transportbenämningen, ska uttrycket "HOT" läggas till omedelbart före den officiella transportbenämningen.
- .6 *Vattenförorenande ämnen (marine pollutants):* Om godset som ska transporteras är vattenförorenande ämnen, ska det, med undantag av det som framgår av bestämmelserna i 2.10.2.7, identifieras som "MARINE POLLUTANT" och för "not otherwise specified" (N.O.S.) ska officiell transportbenämning kompletteras med vedertagen kemisk benämning för det aktuella vattenförorenande ämnet (se 3.1.2.9). Uttrycket "MARINE POLLUTANT" får kompletteras med uttrycket "ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS".
- .7 *Flampunkt:* Om det flytande farliga godset som ska transporteras har en primär- eller sekundärfara i klass 3 och en flampunkt på 60 °C eller lägre (i °C closed cup (c.c.) (sluten degel)) ska lägsta flampunkt anges. På grund av förekomst av föroreningar kan flampunkten vara lägre eller högre än referenstemperaturen som anges för ämnet i förteckningen över farligt gods.
- .8 *Skadade/defekta litiumceller eller -batterier och litiumceller eller -batterier som ska bortskaffas eller återvinnas:* När litiumceller eller -batterier överlämnas till transport enligt särbestämmelse 376 eller 377, ska "DAMAGED/DEFECTIVE", "LITHIUM BATTERIES FOR DISPOSAL" eller "LITHIUM BATTERIES FOR RECYCLING" anges, beroende på vad som är lämpligt.
- .9 *Stabiliserade och temperaturkontrollerade ämnen:* Om det inte redan utgör en del av den officiella transportbenämningen ska ordet "STABILIZED" läggas till den officiella transportbenämningen om stabilisering används, och ordet "TEMPERATURE CONTROLLED" ska läggas till den officiella transportbenämningen om stabilisering sker genom temperaturkontroll eller genom en kombination av kemisk stabilisering och temperaturkontroll (se även 3.1.2.6).s

#### 5.4.1.4.4

#### **Exempel på beskrivningar av farligt gods:**

UN 1603, ETHYL BROMOACETATE 6.1 (3) II (58°C c.c.)

UN 1603, ETHYL BROMOACETATE, class 6.1, (class 3), PG II, (58°C c.c.)

UN 1092, Acrolein, stabilized, class 6.1 (3), PG I, (-24 °C c.c.), MARINE POLLUTANT/ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS

UN 2761, Organochlorine pesticide, solid, toxic, (Aldrin 19 %), class 6.1, PG III, MARINE POLLUTANT

---

5.4.1.5.2.2 När en förflyttning ska genomföras i enlighet med 3.4.4.1.2, ska följande text ingå i godsdeklarationen: ”Transport in accordance with 3.4.4.1.2 of the IMDG Code”.

**5.4.1.5.3 *Bärningsförpackningar inklusive bärningsstorförpackningar och bärningstryckkärl***

När farligt gods transporteras i en bärningsförpackning i enlighet med 4.1.1.18, inklusive bärningsstorförpackningar, större förpackningar eller storförpackningar av lämpligt slag och med lämpliga provningskrav för att användas som bärningsförpackning, ska följande anges i godsdeklarationen efter beskrivningen av godset: ”SALVAGE PACKAGING”.

När farligt gods transporteras i ett bärningstryckkärl i enlighet med 4.1.1.19, ska följande anges i godsdeklarationen efter beskrivningen av godset: ”SALVAGE PRESSURE RECEPTACLE”.

**5.4.1.5.4 *Ämnen som är stabiliserade genom temperaturkontroll***

Om orden ”TEMPERATURE CONTROLLED” utgör en del av den officiella transportbenämningen (proper shipping name) (se även 3.1.2.6) ska kontroll- och nödlägestemperaturerna (se 7.3.7.2) anges i transporthandlingen på följande vis:

”Control temperature: ... °C”      ”Emergency temperature: ... °C”.

**5.4.1.5.5 *Självreaktiva ämnen, polymeriserande ämnen och organiska peroxider***

För självreaktiva ämnen, polymeriserande ämnen och organiska peroxider, vilka fordrar temperaturkontroll under transport, ska kontroll- och nödlägestemperaturerna (se 7.3.7.2) anges i godsdeklarationen på följande vis:

”Control temperature: ... °C”      ”Emergency temperature: ... °C”.

---

**5.4.1.5.16 *Klassificering där nya uppgifter finns tillgängliga (se 2.0.0.2)***

Vid transport i enlighet med 2.0.0.2 skall en text om detta ingå i godsdeklarationen enligt följande: ”Classified in accordance with 2.0.0.2”.

**5.4.1.5.17 *Ytterligare information när särbestämmelser används***

När ytterligare information är nödvändig enligt en särbestämmelse i kapitel 3.3, ska denna information anges i godsdeklarationen.

**5.4.1.5.18 *Faktisk hålltid***

Vid transport av UN-tankar med kylda kondenserade gaser ska avsändaren i godsdeklarationen ange datum då den faktiska hålltiden upphör, på följande sätt:

”END OF HOLDING TIME:..... (DD/MM/YYYY)”

---

## Kapitel 5.5

### Särskilda bestämmelser

---

#### 5.5.4 Farligt gods i utrustning som används eller är avsedd att användas under transport

- 5.5.4.1 Farligt gods (t.ex. litiumbatterier, bränsleceller) som finns i utrustning som t.ex. dataloggar eller GPS-sändare, vilka fästs på eller placerats i kollin, overpacks, containrar eller lastutrymmen, omfattas inte av några bestämmelser i dessa föreskrifter förutom 7.3.5 och följande:
- .1 utrustningen ska användas eller vara avsedd för att användas under transport,
  - .2 det farliga godset i utrustningen (t.ex. litiumbatterier, bränsleceller) ska uppfylla alla bestämmelser om tillverkning och provning som anges i dessa föreskrifter, och
  - .3 utrustningen ska kunna motstå de stötar och lastpåkänningar som kan inträffa under transport och vara säkert att använda i farliga miljöer.
- 5.5.4.2 När sådan utrustning med farligt gods transporteras som en sändning, ska relevant benämning i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2 användas och alla tillämpliga bestämmelser i dessa föreskrifter ska gälla.

REMISS

## Del 6

# TILLVERKNING OCH PROVNING AV FÖRPACKNINGAR, IBC-BEHÅLLARE, STORFÖRPACKNINGAR, UN-TANKAR, MEG-CONTAINERAR OCH TANKFORDON

## Kapitel 6.1

### Bestämmelser för tillverkning och provning av förpackningar

#### 6.1.1 Tillämpningsområde och allmänna bestämmelser

##### 6.1.1.1 Tillämpningsområde

Bestämmelserna i detta kapitel gäller inte:

- .1 tryckkärl,
- .2 kollin med radioaktiva ämnen som ska uppfylla regler från internationella atomenergi-byrån (IAEA), med undantag av att:
  - (i) radioaktiva ämnen som har andra farliga egenskaper (sekundärfaror), också ska uppfylla särbestämmelse 172 i kapitel 3.3, och
  - (ii) ämnen med låg specifik aktivitet (LSA) och ytkontaminerade föremål (SCO) får transporteras i vissa förpackningar som anges i dessa föreskrifter, förutsatt att tilläggsbestämmelserna angivna i IAEA:s regler också uppfylls,
- .3 kollin vars nettovikt är över 400 kg,
- .4 förpackningar för vätskor, andra än sammansatta förpackningar, som har en kapacitet över 450 liter, och
- .5 kollin med smittförande ämnen i klass 6.2 i kategori A, förutom UN 3549.

##### 6.1.1.2 Allmänna bestämmelser

6.1.1.2.1 Bestämmelserna i 6.1.4 är baserade på förpackningar som för närvarande är i bruk. För att ta hänsyn till vetenskaplig och teknisk utveckling får förpackningar vars specifikationer avviker från dem i 6.1.4 användas, under förutsättning att de likvärdiga, godkända av behörig myndighet och uppfyller de i 6.1.1.2 och 6.1.5 beskrivna kraven. Andra provningar än de som beskrivs i detta kapitel är tillåtna, under förutsättning att de är likvärdiga.

6.1.1.2.2 Varje förpackning som är avsedd att innehålla vätskor ska med godkänt resultat genomgå lämplig täthetsprovning. Denna provning är en del av kvalitetssystemet angivet i 6.1.1.3, vilket visar förmågan att uppfylla tillämpliga provningskrav enligt 6.1.5.4.4:

- .1 innan den används för transport för första gången,

- .2 innan den återanvänds för transport efter renovering eller rekonditionering. Vid denna provning behöver förpackningarna inte vara utrustade med sina egna förslutningar.

Innerförpackningen i en integrerad förpackning får provas utan sin ytterförpackning, under förutsättning att provningsresultaten inte påverkas. Denna provning krävs inte för innerförpackningar i sammansatta förpackningar.

- 6.1.1.2.3 Kärll, delar av kärll och förslutningar (proppar) tillverkade av plast som kan komma i direkt kontakt med ett farligt ämne, ska vara beständiga mot detta och får inte innehålla material som kan reagera på ett farligt sätt, bilda farliga föreningar eller medföra uppmjukning, försvagning eller brott i kärlet eller förslutningen.
- 6.1.1.2.4 Plastförpackningar ska vara tillräckligt motståndskraftiga mot åldrande och nedbrytning som beror på innehållet eller på ultraviolett strålning. Ingen permeation av innehållet får utgöra någon fara under normala transportförhållanden.
- 6.1.1.3 Förpackningar ska vara tillverkade, rekonditionerade och provade enligt ett kvalitetssystem som godtagits av behörig myndighet, för att säkerställa att varje förpackning uppfyller bestämmelserna i detta kapitel.

**Anm.** Standarden ISO 16106:2020, Transport packages for dangerous goods- Dangerous goods packagings, intermediate bulk containers (IBCs) and large packagings- Guidelines for the application of ISO 9001, ger ytterligare vägledning om förfarandet.

- 6.1.1.4 Tillverkare och återförsäljare av förpackningar ska lämna information om vilka metoder som ska följas, samt en beskrivning av typ och dimension hos förslutningarna (inklusive erforderliga packningar) och alla andra komponenter som är nödvändiga, för att säkerställa att kollina i transportfärdigt skick uppfyller tillämpliga provningar i detta kapitel.

---

### 6.1.3 Märkning

**Anm. 1:** Märkningen anger att förpackningen som har dem motsvarar en provad och godkänd förpackningstyp och uppfyller de bestämmelser i detta kapitel som avser tillverkningen men inte användningen av förpackningen. Således behöver inte märkningen nödvändigtvis betyda att förpackningen får användas för vilket ämne som helst. Förpackningsslaget (t.ex. fat av stål), högsta tillåtna kapacitet eller vikt liksom eventuella särskilda bestämmelser finns angivna för varje ämne eller föremål i del 3 i dessa föreskrifter.

**Anm. 2:** Märkningen är avsedd att vara till hjälp för tillverkare av förpackningar, rekonditionerare, förpackningsanvändare, transportörer och myndigheter. Vid användning av en ny förpackning är originalmärkningen ett sätt för tillverkaren att identifiera förpackningstypen och visa på vilka provningsbestämmelser den uppfyller.

- 
- 6.1.3.1 Varje förpackning som är avsedd för användning enligt dessa föreskrifter ska vara försedd med en varaktig och läsbar märkning, placerad så, och med sådan storlek i förhållande till förpackningen, att den är väl synlig. På kollin med en bruttovikt över 30 kg ska märkningen, eller en dubblett av denna, finnas på ovansidan eller någon av förpackningens sidor. Bokstäver, siffror och symboler ska vara minst 12 mm höga, med undantag för förpackningar med en kapacitet av högst 30 liter eller 30 kg, där de ska vara minst 6 mm höga, och för förpackningar på högst 5 liter eller 5 kg, där de ska vara av passande storlek.
-



- (f) Beteckningen för den stat där märkningstillståndet utfärdats, angiven med nationalitetsbeteckningen som används på motorfordon i internationell trafik.<sup>1</sup>
- (g) Namn på tillverkaren eller annan av behörig myndighet fastställd märkning för att identifiera förpackningen.

- 6.1.3.2 Förutom den i 6.1.3.1 beskrivna varaktiga märkningen ska nya fat av metall med en kapacitet över 100 liter vara försedda med den i 6.1.3.1 (a)-(e) angivna märkningen på bottengaveln, tillsammans med uppgift om nominell godstjocklek åtminstone i manteln (i mm,  $\pm 0,1$  mm), i permanent form (genom t.ex. prägling). Om den nominella godstjockleken är mindre i någon av gavlarna än i manteln, ska respektive nominella godstjocklek i övre gavel, mantel och bottengavel anges permanent (genom t.ex. prägling) på bottengaveln, t.ex. "1.0-1.2-1.0" eller "0.9-1.0-1.0". Nominell godstjocklek hos metallen ska bestämmas enligt respektive ISO-standard, t.ex. ISO 3574:1999 för stål. Den i 6.1.3.1 (f) och (g) angivna märkningen får inte sättas fast permanent (t.ex. genom prägling), såvida inte annat anges i 6.1.3.5.
- 6.1.3.3 Varje förpackning, med undantag av de som nämns i 6.1.3.2, som kan komma att genomgå en rekonditioneringsprocess, ska märkas permanent med uppgifter enligt 6.1.3.1 (a)-(e). En märkning anses permanent om den klarar en rekonditioneringsprocess (t.ex. prägling). Denna permanenta märkning får användas på förpackningar i stället för den i 6.1.3.1 beskrivna varaktiga märkningen, med undantag av fat av metall med en kapacitet över 100 liter.
- 6.1.3.4 På renoverade fat av metall behöver den föreskrivna märkningen inte nödvändigtvis vara permanent (t.ex. präglad), om varken ändring av förpackningstypen eller utbyte eller borttagning av fasta konstruktionsdetaljer genomförts. Andra renoverade fat av metall ska vara försedda med märkning enligt 6.1.3.1 (a)-(e) i permanent form (t.ex. genom prägling) på övre gaveln eller på manteln.

## 6.1.4 Bestämmelser för förpackningar

### 6.1.4.0 Allmänna bestämmelser

Permeation av ämnen inneslutna i förpackningen får inte utgöra någon fara under normala transportförhållanden.

### 6.1.4.1 Fat av stål

- 1A1 fast topp  
1A2 avtagbar topp

- 6.1.4.1.1 Mantel och gavlar ska vara tillverkade av ändamålsenlig stålplåt och ha tillräcklig tjocklek för fatets kapacitet och avsedda användning.

**Anm.** För fat av kolstål är "ändamålsenliga" stål de upptagna i standarderna ISO 3573:1999 (Hot-rolled carbon steel sheet of commercial and drawing qualities) och ISO 3574:1999 (Cold-reduced carbon steel sheet of commercial and drawing qualities).

För fat av kolstål med kapacitet under 100 liter är "ändamålsenliga" stål utöver de upptagna i ovan nämnda standarder även de upptagna i standarderna ISO 11949:1995 (Cold-reduced electrolytic tinplate), ISO 11950:1995 (Cold-reduced electrolytic chromium/ chromium oxide-coated steel) och ISO 11951:1995 (Cold-reduced blackplate in coil form for the production of tinplate or electrolytic chromium/chromium oxide-coated steel).

<sup>1</sup> Nationalitetsbeteckningen för registreringslandet som används på motorfordon och släpvagnar i internationell vägtrafik, t.ex. i enlighet med Genèvekonventionen om vägtrafik från 1949 eller Wienöverenskommelsen om vägtrafik från 1968.

- 6.1.4.1.2 Mantelfogar i fat avsedda att innehålla mer än 40 liter vätska ska vara svetsade. Mantelfogar i fat avsedda att innehålla fasta ämnen eller högst 40 liter vätska ska vara maskinellt falsade eller svetsade.
- 6.1.4.1.3 Förbanden ska vara maskinellt falsade eller svetsade. Separata förstärkningsband får användas.
- 6.1.4.1.4 Manteln hos fat med kapacitet över 60 liter ska som regel vara försedd med minst två rullningsvulster eller minst två påpressade rullningsband. Om påpressade rullningsband används, ska de omsluta manteln tätt och vara fästa så att de inte kan flytta sig. Rullningsband får inte fästas med punktsvetsning.
- 6.1.4.1.5 Diametern hos öppningar för fyllning, tömning och ventilation i manteln eller gavlarna på fat med fast topp (1A1) får inte vara större än 7 cm. Fat med större öppningar räknas som fat med avtagbar topp (1A2). Förslutningar till mantel- eller gavelöppningar i fat ska vara utformade och fästa så att de förblir säkert tillslutna och täta under normala transportförhållanden. Flänsar får fästas genom maskinell falsning eller svetsning. Förslutningarna ska vara försedda med packningar eller andra tätningselement, såvida de inte i sig själva är täta.
- 6.1.4.1.6 Förslutningsanordningar på fat med avtagbar topp ska vara utformade och fästa så att de förblir säkert tillslutna och faten täta under normala transportförhållanden. Avtagbara gavlar ska vara försedda med packningar eller andra tätningselement.
- 6.1.4.1.7 Om de material som används till mantel, gavlar, förslutningar och utrustningsdetaljer inte är tåliga mot de ämnen som ska transporteras, ska insidan förses med ändamålsenlig skyddsbeläggning eller ytbehandling. Sådana beläggningar eller ytbehandlingar ska behålla sina skyddande egenskaper under normala transportförhållanden.
- 6.1.4.1.8 Fatens maximala kapacitet: 450 liter.
- 6.1.4.1.9 Maximal nettovikt: 400 kg.
- 6.1.4.2 Fat av aluminium**
- 1B1 fast topp,  
1B2 avtagbar topp
- 6.1.4.2.1 Mantel och gavlar ska tillverkas av aluminium med minst 99 % renhetsgrad eller av en aluminiumlegering. Materialet ska vara ändamålsenligt och uppvisa tillräcklig tjocklek för fatets kapacitet och avsett användningsområde.
- 6.1.4.2.2 Alla fogar ska vara svetsade. Kantfogar ska, om sådana finns, vara förstärkta genom användning av särskilda förstärkningsringar.
- 6.1.4.2.3 Manteln hos fat med kapacitet över 60 liter ska som regel vara försedd med minst två rullningsvulster eller minst två påpressade rullningsband. Om påpressade rullningsband används, ska de omsluta manteln tätt och vara fästa så att de inte kan flytta sig. Rullningsband får inte fästas med punktsvetsning.
- 6.1.4.2.4 Diametern hos öppningar för fyllning, tömning och ventilation i manteln eller gavlarna på fat med fast topp (1B1) får inte vara större än 7 cm. Fat med större öppningar räknas som fat med avtagbar topp (1B2). Förslutningar till mantel- eller gavelöppningar i fat ska vara utformade och fästa så att de förblir säkert tillslutna och täta under normala transportförhållanden. Flänsar ska svetsas fast och svetsfogen ska bilda ett tätt förband. Förslutningarna ska vara försedda med packningar eller andra tätningselement, såvida de inte i sig själva är täta.
- 6.1.4.2.5 Förslutningsanordningar på fat med avtagbar topp ska vara utformade och fästa så att de förblir säkert tillslutna och faten täta under normala transportförhållanden. Avtagbara gavlar ska vara försedd med packningar eller andra tätningselement.

6.1.4.2.6 Om de material som används till mantel, gavlar, förslutningar och utrustningsdetaljer inte är tåliga mot de ämnen som ska transporteras, ska insidan förses med ändamålsenlig skyddsbeläggning eller ytbehandling. Sådana invändiga beläggningar eller ytbehandlingar ska behålla sina skyddande egenskaper under normala transportförhållanden.

6.1.4.2.7 Fatens maximala kapacitet: 450 liter.

6.1.4.2.8 Maximal nettovikt: 400 kg.

#### **6.1.4.3 Fat av annan metall än stål eller aluminium**

1N1 fast topp,  
1N2 avtagbar topp

6.1.4.3.1 Mantel och gavlar ska tillverkas av annan metall eller annan metallegering än stål eller aluminium. Materialet ska vara ändamålsenligt och uppvisa tillräcklig tjocklek för fatets kapacitet och avsett användningsområde.

6.1.4.3.2 Kantfogar ska, om sådana finns, vara förstärkta genom användning av särskilda förstärkningsringar. Fogar ska vara utförda (svetsade, lödda etc.) med för den använda metallen eller metalllegeringen aktuell teknik.

6.1.4.3.3 Manteln hos fat med kapacitet över 60 liter ska som regel vara försedd med minst två rullningsvulster eller minst två påpressade rullningsband. Om påpressade rullningsband används, ska de omsluta manteln tätt och vara fästa så att de inte kan flytta sig. Rullningsband får inte fästas med punktsvetsning.

6.1.4.3.4 Diametern hos öppningar för fyllning, tömning och ventilation i manteln eller gavlarna på fat med fast topp (1N1) får inte vara större än 7 cm. Fat med större öppningar räknas som fat med avtagbar topp (1N2). Förslutningar till mantel- eller gavelöppningar i fat ska vara utformade och fästa så att de förblir säkert tillslutna och täta under normala transportförhållanden. Flänsar ska fästas (svetsas, löddas etc.) med för den använda metallen eller metallegeringen aktuell teknik, för att säkerställa att fogen är tät. Förslutningarna ska vara försedda med packningar eller andra tätningselement, såvida de inte i sig själva är täta.

6.1.4.3.5 Förslutningsanordningar på fat med avtagbar topp ska vara utformade och fästa så att de förblir säkert tillslutna och faten täta under normala transportförhållanden. Avtagbara gavlar ska vara försedda med packningar eller andra tätningselement.

6.1.4.3.6 Om de material som används till mantel, gavlar, förslutningar och utrustningsdetaljer inte är tåliga mot de ämnen som ska transporteras, ska insidan förses med ändamålsenlig skyddsbeläggning eller ytbehandling. Sådana beläggningar eller ytbehandlingar ska behålla sina skyddande egenskaper under normala transportförhållanden.

6.1.4.3.7 Fatens maximala kapacitet: 450 liter.

6.1.4.3.8 Maximal nettovikt: 400 kg.

#### **6.1.4.4 Dunkar av stål eller aluminium**

3A1 av stål, med fast topp,  
3A2 av stål, med avtagbar topp  
3B1 av aluminium, med fast topp,  
3B2 av aluminium, med avtagbar topp.

6.1.4.4.1 Plåten i mantel och gavlar ska vara av stål, av aluminium med minst 99 % renhetsgrad, eller av en aluminiumbaserad legering. Materialet ska vara av ändamålsenlig typ och ha tillräcklig tjocklek med hänsyn till dunkens kapacitet och avsett användningsområde.

- 6.1.4.4.2 Kantfogar på alla dunkar av stål ska vara maskinellt falsade eller svetsade. Mantelfogar på dunkar av stål avsedda att innehålla mer än 40 liter vätska ska vara svetsade. Mantelfogar på dunkar av stål avsedda för högst 40 liter vätska ska vara maskinellt falsade eller svetsade. På dunkar av aluminium ska alla fogar vara svetsade. Kantfogarna ska i förekommande fall vara förstärkta med en separat förstärkningsring.
- 6.1.4.4.3 Diametern hos öppningar i dunkar med fast topp (3A1 och 3B1) får inte vara större än 7 cm. Dunkar med större öppningar räknas som dunkar med avtagbar topp (3A2 och 3B2). Förslutningar ska vara utformade så att de förblir säkert tillslutna och täta under normala transportförhållanden. Förslutningarna ska vara försedda med packningar eller andra tätningselement, såvida de inte i sig själva är täta.
- 6.1.4.4.4 Om de material som används till mantel, topp och botten, förslutningar och utrustningsdetaljer inte är tåliga mot det ämne som ska transporteras, ska insidan förses med ändamålsenlig skyddsbeläggning eller lämplig ytbehandling. Sådan beläggning eller ytbehandling ska behålla sina skyddande egenskaper under normala transportförhållanden.
- 6.1.4.4.5 Dunkarnas maximala kapacitet: 60 liter.
- 6.1.4.4.6 Maximal nettovikt: 120 kg.
- 6.1.4.5 Fat av plywood**
- 1D
- 6.1.4.5.1 Ingående trävirke ska vara vällagrat, handelstorr och fritt från brister som kan inverka på fatets duglighet för avsett användningsområde. Om annat material än plywood används för tillverkning av gavlarna, ska det ha egenskaper som är likvärdiga med plywood.
- 6.1.4.5.2 Plywooden som används för manteln ska bestå av minst två skikt och för gavlarna av minst tre skikt. De enskilda skikten ska limmas ihop med vattenfast lim och med fiberriktningen korsvis.
- 6.1.4.5.3 Utformningen av fatets mantel, gavlar och förband ska vara anpassad till fatets kapacitet och användningsområde.
- 6.1.4.5.4 För att förhindra läckage av innehåll ska locken fodras med kraftpapper eller annat likvärdigt material, som ska fästas säkert på locket och täcka kanten runt om.
- 6.1.4.5.5 Fatens maximala kapacitet: 250 liter.
- 6.1.4.5.6 Maximal nettovikt: 400 kg.
- 6.1.4.6 [Tills vidare blank]
- 6.1.4.7 Fat av papp**
- 1G
- 6.1.4.7.1 Fatets mantel ska bestå av flera skikt av kraftigt papper eller papp (inte well), fastlimmade eller hoppressade, och får innehålla ett eller flera skyddande lager av bitumen, vaxat kraftpapper, metallfolie, plast, osv.
- 6.1.4.7.2 Gavlar ska bestå av trä, papp, metall, plywood, plast eller annat ändamålsenligt material och får innehålla ett eller flera skyddande lager av bitumen, vaxat kraftpapper, metallfolie, plast osv.
- 6.1.4.7.3 Utformningen av fatets mantel, gavlar och förband ska anpassas till fatets kapacitet och avsett användningsområde.

6.1.4.7.4 Den färdigtillverkade förpackningen ska vara tillräckligt vattenbeständig för att skikten inte ska separera under normala transportförhållanden.

6.1.4.7.5 Fatens maximala kapacitet: 450 liter.

6.1.4.7.6 Maximal nettovikt: 400 kg.

#### 6.1.4.8 Fat och dunkar av plast

1H1 fat med fast topp

1H2 fat med avtagbar topp

3H1 dunkar med fast topp

3H2 dunkar med avtagbar topp

6.1.4.8.1 Förpackningen ska tillverkas av ändamålsenligt plastmaterial och dess hållfasthet ska vara anpassad till kapacitet och avsett användningsområde. Utom för återvinningsplast enligt definition i 1.2.1 får inget begagnat material användas, annat än produktionsrester eller plastgranulat från samma tillverkningsprocess. Förpackningen ska vara tillräckligt motståndskraftig mot åldring och kvalitetsminskning, som beror antingen på innehållet eller på ultraviolett strålning.

6.1.4.8.2 Krävs skydd mot ultraviolett strålning, ska det tillgodoses genom tillsats av kimirök eller andra ändamålsenliga pigment eller stabilisatorer. Dessa tillsatser får inte påverkas av innehållet och ska ha kvar sin effekt under förpackningens hela användningstid. Används kimirök, pigment eller stabilisatorer som skiljer sig från vad som använts vid tillverkningen av den provade konstruktionstypen, är omprovning inte nödvändig så länge kimirökhalt är högst 2 viktprocent eller pigmentinnehållet är högst 3 viktprocent. Innehållet av stabilisatorer för ultraviolett strålning är inte begränsat.

6.1.4.8.3 Tillsatser för andra ändamål än skydd mot ultraviolett strålning får blandas i plastmaterialet under förutsättning att de inte försämrar förpackningsmaterialets kemiska och fysikaliska egenskaper. I så fall behöver inte provningen göras om.

6.1.4.8.4 Godstjockleken ska genomgående anpassas till förpackningens kapacitet och användningsområde, varvid hänsyn tas till påkänningarna i varje enskild punkt.

6.1.4.8.5 Diametern hos öppningar för fyllning, tömning och ventilation i manteln eller gavlarna på fat med fast topp (1H1) och dunkar med fast topp (3H1) får inte vara större än 7 cm. Fat och dunkar med större öppningar räknas som fat eller dunkar med avtagbar topp (1H2 och 3H2). Förslutningar till mantel- eller gavelöppningar i fat eller dunkar ska vara utformade och fästa så att de förblir säkert tillslutna och täta under normala transportförhållanden. Förslutningarna ska vara försedda med packningar eller andra tätningselement, såvida de inte i sig själva är täta.

6.1.4.8.6 Förslutningsanordningar hos fat och dunkar med avtagbar topp ska vara utformade och fästa så att de håller sig fast förslutna och täta under normala transportförhållanden. Till alla avtagbara gavlar ska packningar användas, såvida inte fatet eller dunken i sig själv är tät när den avtagbara toppen sätts fast på rätt sätt.

6.1.4.8.7 Fatens och dunkarnas maximala kapacitet: 1H1, 1H2: 450 liter  
3H1, 3H2: 60 liter

6.1.4.8.8 Maximal nettovikt: 1H1, 1H2: 400 kg  
3H1, 3H2: 120 kg

#### 6.1.4.9 Lådor av trä

4C1 ordinära

4C2 med dammtäta väggar

6.1.4.9.1 Det använda virket ska vara vällagrat, handelstorr och fritt från brister så att väsentlig reduktion av hållfastheten hos enskilda delar av lådan förhindras. Hållfastheten hos det använda

materialet liksom tillverknings sättet ska vara anpassade till lådans kapacitet och avsett användningsområde. Ovansidor och bottnar får vara av vattenfast träfiber material, som hårdfiberskiva eller spånskiva, eller annan ändamålsenlig konstruktion.

6.1.4.9.2 Fästelement ska tåla de vibrationer som uppstår under normala transportförhållanden. Spikning i ändträ ska undvikas så långt som möjligt. De skarvar som riskerar stora påfrestningar ska utföras genom användning av återbockad eller kamgångad spik eller likvärdiga fästelement.

6.1.4.9.3 Lådor 4C2: Varje del av lådan ska vara i ett stycke eller likvärdigt. Delar anses likvärdiga med ett stycke när någon av följande limförbandstyper används: Lindermannfog (laxstjärt), spontade fogar, överlappsfogar eller stumfogar med minst två korrugerade metallfästelement i varje fog.

6.1.4.9.4 Maximal nettovikt: 400 kg.

#### 6.1.4.10 Lådor av plywood

4D

6.1.4.10.1 Den använda plywooden ska bestå av minst tre skikt. Den ska vara tillverkad av vällagrat, svarvat, skuret eller sågat faner, handelstorr och fritt från brister som kan försvaga lådans hållfasthet. Hållfastheten hos det använda materialet liksom tillverknings sättet ska vara anpassade till lådans kapacitet och avsett användningsområde. De enskilda skikten ska vara hoplimmade med vattenfast lim. Andra ändamålsenliga material kan användas tillsammans med plywood för tillverkning av lådorna. Lådorna ska vara stadigt spikade eller fästade till hörnposter eller gavlar eller monteras med andra likvärdiga fästelement.

6.1.4.10.2 Maximal nettovikt: 400 kg.

#### 6.1.4.11 Lådor av träfiber material

4F

6.1.4.11.1 Lådväggarna ska bestå av vattenbeständiga träfiber material, såsom hårdfiberplattor eller spånplattor eller andra ändamålsenliga sorter. Det använda materialets hållfasthet och tillverknings sättet ska vara anpassade till lådans kapacitet och avsett användningsområde.

6.1.4.11.2 Övriga delar av lådan kan bestå av andra ändamålsenliga material.

6.1.4.11.3 Lådorna ska vara stadigt sammanfogade med lämpliga metoder.

6.1.4.11.4 Maximal nettovikt: 400 kg.

#### 6.1.4.12 Lådor av papp

4G

6.1.4.12.1 Solid papp eller dubbelsidig wellpapp (enwell eller flerwell) ska användas, som är stadig och av hög kvalitet, vilken är anpassad till lådans kapacitet och avsett användningsområde. Ytans vattenavvisande egenskaper ska vara sådana att viktökningen, mätt under en 30 minuter lång provning av vattenabsorptionen enligt Cobbmetoden, blir högst 155 g/m<sup>2</sup> – se ISO 535:1991. Pappen ska ha tillräcklig böjhållfasthet. Den ska vara tillskuren, veckad utan bristningar och slitsad så att den inte knäcks vid hopfogningen, och ytan inte rivs sönder eller buktar ut för mycket. Vågskikten hos wellpappen ska vara stadigt limmade till planskikten.

6.1.4.12.2 Lådornas gavlar kan ha träram eller vara helt av trä eller annat ändamålsenligt material. Förstärkningar av träribbor eller andra ändamålsenliga material får användas.

---

#### 6.1.4.13 Lådor av plastmaterial

- 4H1 lådor av cellplast  
4H2 lådor av styv plast

6.1.4.13.1 Lådorna ska tillverkas av ändamålsenliga plastmaterial och deras hållfasthet ska vara anpassad till kapacitet och avsett användningsområde. Lådorna ska vara tillräckligt beständiga mot åldring och nedbrytning, orsakad antingen av innehållet eller av ultraviolett strålning.

6.1.4.13.2 Lådor av cellplast ska bestå av två formade cellplastdelar, en underdel med urholkning för innerförpackningar och en överdel som med god passning täcker underdelen. Både under- och överdelen ska vara utformade så att innerförpackningarna sitter stadigt. Innerförpackningarnas lock får inte komma i kontakt med insidan av lådans överdel.

---

#### 6.1.4.14 Lådor av stål, aluminium eller annan metall

- 4A lådor av stål  
4B lådor av aluminium  
4N lådor av metall, annan än stål eller aluminium

6.1.4.14.1 Metallens hållfasthet och lådornas tillverkning ska vara anpassade till lådornas kapacitet och avsedda användningsområde.

6.1.4.14.2 Lådorna ska vid behov vara fodrade med papp eller filtstoppling eller ha innerbeklädnad eller insidesbeläggning av ändamålsenligt material. Om en dubbelfalsad metall insats används ska åtgärder vidtas för att hindra att ämnen, i synnerhet explosiva ämnen, tränger in i fogarnas springor.

---

#### 6.1.4.15 Säckar av textilväv

- 5L1 utan innerbeklädnad eller invändig beläggning  
5L2 dammtäta  
5L3 vattenbeständiga

6.1.4.15.1 Textilier som används ska vara av god kvalitet. Vävens styrka och säckens tillverkning ska vara anpassade till säckens kapacitet och avsett användningsområde.

6.1.4.15.2 Säckar, dammtäta, 5L2: Säcken ska göras dammtät t.ex. med hjälp av:  
.1 papper klistrat på säckens insida med något vattenfast bindemedel, t.ex. bitumen, eller  
.2 plastfolie som klistras på säckens insida, eller  
.3 ett eller flera innerbeklädnader av papper eller plast.

---

#### 6.1.4.16 Säckar av plastväv

- 5H1 utan innerbeklädnad eller invändig beläggning  
5H2 dammtäta  
5H3 vattenbeständiga

6.1.4.16.1 Säckarna ska vara tillverkade av sträckta band eller sträckt enkeltråd av ändamålsenligt plastmaterial. Materialets styrka och säckens tillverkning ska vara anpassade till säckens kapacitet och avsedda användningsområde.

- 6.1.4.16.2 Om väven är planvävd ska säckarna tillverkas genom att botten och ena sidan sys ihop eller hopfogas på annat sätt. Om väven är rundvävd ska säcken tillslutas genom sömnad, vävning eller annan metod med samma hållfasthet.

---

#### 6.1.4.17 Säckar av plastfolie

5H4

- 6.1.4.17.1 Säckarna ska vara tillverkade av ändamålsenligt plastmaterial. Materialets styrka och säckens tillverkning ska vara anpassade till säckens kapacitet och avsedda användningsområde. Fogar och förslutningar ska tåla de tryck- och stötpåkänningar som uppträder under normala transportförhållanden.

- 6.1.4.17.2 Maximal nettovikt: 50 kg.

#### 6.1.4.18 Säckar av papper

5M1 flerskikts  
5M2 flerskikts, vattenbeständiga

- 6.1.4.18.1 Säckarna ska vara tillverkade av ändamålsenligt kraftpapper eller likvärdigt papper med minst tre skikt där mellanskiktet får bestå av en med de yttre pappersskikten förbunden armeringsväv samt lim. Papperets styrka och säckens tillverkning ska vara anpassade till säckens kapacitet och avsedda användningsområde. Fogar och förslutningar ska vara dammtäta.

- 6.1.4.18.2 Papperssäckar 5M2: För att hindra fukt från att tränga in, ska en säck med fyra eller fler skikt göras vattentät, antingen genom att använda ett vattenbeständigt skikt i ett av de två yttersta skikten, eller genom att ett vattenbeständigt skikt av lämpligt spärrmaterial placeras mellan de två yttersta skikten. En säck med tre skikt ska göras vattentät genom att använda ett vattenbeständigt papper som yttersta skikt. När det finns en risk att det avsedda innehållet reagerar med fukt, eller när det packas i fuktigt tillstånd, ska det finnas ett vattenbeständigt papper eller skikt, t.ex. dubbelt tjärat kraftpapper, plastbelagt kraftpapper, plastfilmsbeläggning på säckens insida eller ett eller flera insidesbeläggningar av plast, även i direktkontakt med innehållet. Fogar och förslutningar ska vara vattentäta.

---

#### 6.1.4.19.1 Innerkärl

- .1 För innerkärl av plast gäller bestämmelserna i 6.1.4.8.1 och 6.1.4.8.3–6.1.4.8.6.
- .2 Innerkärl av plast ska passa väl i ytterförpackningen, vilken inte får ha någon utstående del som kan skava på plasten.
- .3 Innerkärls maximala kapacitet:
 

6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1, 6HH1	250 liter
6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2	60 liter
- .4 Maximal nettovikt:
 

6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1, 6HH1	400 kg
6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2	75 kg

---

#### 6.1.4.20.1 Innerkärl

- .1 Kärlet ska vara format på lämpligt sätt (cylindriskt eller päronformat) och tillverkat av ett material av god kvalitet och fritt från brister som kan minska kärlets hållfasthet. Väggarna ska ha tillräcklig tjocklek överallt.
- .2 Skruvgängade plastförslutningar, inslipade glasproppar eller andra likvärdiga förslutningar ska användas vid förslutning av kärlet. Alla delar av förslutningen som kan komma i kontakt med innehållet i kärlet ska vara beständiga mot innehållet. Åtgärder ska vidtas



för att säkerställa att förslutningarna passar väl och är täta samt att de hålls på plats och är så säkrade att de inte går upp under transport. Om förslutningar med luftningsanordning är nödvändiga ska de svara mot 4.1.1.8.

- .3 Kärlden ska sättas fast i ytterförpackningarna med stötdämpande och/eller absorberande material.
- .4 Kärleens maximala kapacitet: 60 liter.
- .5 Maximal nettovikt: 75 kg.

#### 6.1.5.1.11 *Bärningsförpackningar*

- 6.1.5.1.11.1 Bärningsförpackningar (se 1.2.1) ska vara provade och märkta enligt de bestämmelser som gäller för förpackningar i förpackningsgrupp II avsedda för transport av fasta ämnen eller innerförpackningar, med undantag av följande:
- .1 vid provningens genomförande ska vatten användas som provningsmedium och förpackningarna ska vara fyllda till minst 98 % av sin maximala kapacitet. Det är tillåtet att placera tyngder, såsom säckar med blyhagel, för att uppnå den totalvikt som krävs hos kollit, under förutsättning att provningsresultaten inte påverkas av tyngdernas placering. Alternativt får fallhöjden vid fallprovningen varieras enligt 6.1.5.3.5 (b),
  - .2 förpackningarna ska dessutom ha klarat täthetsprovning vid 30 kPa. Resultatet av provningen ska anges i provningsrapporten som beskrivs i 6.1.5.7, och
  - .3 förpackningarna ska märkas med bokstaven "T" så som anges i 6.1.2.4.

#### 6.1.5.2 **Förberedelser för provning av förpackningar**

- 6.1.5.2.1 Provningar ska genomföras med förpackningar i transportfärdigt skick, inklusive innerförpackningar i sammansatta förpackningar. Innerförpackningar och innerkärl eller fristående kärl och enkelförpackningar, dock inte säckar, ska fyllas till minst 98 % av sin maximala kapacitet för vätskor eller minst 95 % för fasta ämnen. Säckar ska fyllas till den högsta vikt de får användas för. För sammansatta förpackningar där innerförpackningarna är avsedda att innehålla såväl flytande som fasta ämnen krävs separata provningar för båda typerna av innehåll. De ämnen eller föremål för vilka förpackningarna är avsedda får ersättas med andra ämnen eller föremål så länge detta inte förvanskar provningsresultaten. Ersätts fasta ämnen med andra ämnen ska dessa ha likadana fysikaliska egenskaper (vikt, partikelstorlek etc.) som det ämne som ska transporteras. Det är tillåtet att placera tyngder, såsom säckar med blyhagel, för att uppnå den totalvikt som krävs hos kollit, under förutsättning provningsresultaten inte påverkas av tyngdernas placering.
- 6.1.5.2.2 När ett ersättningsämne används vid fallprovningen för vätskor, ska det ha likartad relativ densitet och viskositet som det ämne som ska transporteras. Under förutsättningarna i 6.1.5.3.5 får även vatten användas för fallprovningen.

## Kapitel 6.2

### **Bestämmelser för tillverkning och provning av tryckkärl, aerosolbehållare, engångsbehållare för gas och bränslecellsbehållare för kondenserad brandfarlig gas**

**Anm.** Aerosolbehållare, engångsbehållare för gas samt bränslecellsbehållare för kondenserad brandfarlig gas omfattas inte av bestämmelserna i 6.2.1 till 6.2.3.

#### 6.2.1 **Allmänna bestämmelser**

**6.2.1.1 Konstruktion och tillverkning**

6.2.1.1.1 Tryckkärl ska vara konstruerade, tillverkade, provade och utrustade på ett sådant sätt att de tål alla de påkänningar, inklusive utmattning, som de kan utsättas för under normala transportförhållanden och avsedd användning.

6.2.1.1.2 Med hänsyn till vetenskapliga och tekniska framsteg och till att andra tryckkärl än sådana som har godkännandemärkning får användas på nationella eller regionala grunder, får tryckkärl som uppfyller andra krav än de som anges i dessa föreskrifter användas, om de är godkända av behöriga myndigheter i de länder i vilka de transporteras och används.

6.2.1.1.3 Minsta godstjocklek får aldrig vara mindre än den godstjocklek, som anges i tekniska normer för konstruktion och tillverkning.

6.2.1.1.4 För svetsade tryckkärl får endast metaller av svetsningsbar kvalitet svetsas.

6.2.1.1.5 För tryckkärlsbehållare och gasflaskpaket ska provtrycket vara enligt förpackningsinstruktion P200, eller för kemikalier under tryck enligt förpackningsinstruktion P206. För slutna kryokärl ska provtrycket vara enligt förpackningsinstruktion P203. För metallhydridlagringssystem ska provtrycket vara enligt förpackningsinstruktion P205. För en gasflaskbehållare för adsorberad gas ska provtrycket vara enligt förpackningsinstruktion P208.

6.2.1.1.6 Gasflaskor eller gasflaskbehållare som är sammansatta i paket ska vara försedda med en bärande konstruktion och sammanhållna som en enhet. Tryckkärlen ska vara säkrade så att rörelser avseende hela konstruktionen och rörelser som kan leda till koncentration av skadliga lokala spänningar förhindras. Samlingsrörssystemet (t.ex. rörledning, ventiler och manometrar) ska konstrueras och tillverkas så att de är skyddade mot skador genom stötar och mot påkänningar, som uppträder under normala transportförhållanden. Samlingsrör ska ha minst samma provtryck som gasflaskorna. För giftiga kondenserade gaser ska varje gasflaskbehållare ha en individuell avstängningsventil, för att säkerställa att varje gasflaska kan fyllas separat och att inget ömsesidigt utbyte av innehåll i gasflaskan kan ske under transport.

6.2.1.1.7 Kontakt mellan olika metaller, som kan leda till skador genom galvanisk verkan, ska undvikas.

6.2.1.1.8 Följande tilläggsbestämmelser gäller för tillverkning av slutna kryokärl för kyllda kondenserade gaser:

- .1 För varje tryckkärl ska den använda metallens mekaniska egenskaper inklusive slagseghet och böjkoeficient verifieras.
- .2 Tryckkärlen ska vara värmeisolerade. Värmeisoleringen ska skyddas mot stötar av en omgivande mantel. Är utrymmet mellan innerkärl och mantel lufttomt (vakuumisolering), ska manteln konstrueras så att den håller för ett beräknat utvändigt tryck på minst 100 kPa (1 bar) i överensstämmelse med ett vedertaget tekniskt regelverk, eller ett beräknat kritiskt deformationstryck på minst 200 kPa (2 bar) övertryck, utan kvarstående deformation. Om manteln är gastätt försluten (t.ex. vid vakuumisolering), ska en anordning förebygga att det vid otillräcklig gastäthet hos innerkärlet eller dess driftsutrustning uppstår ett farligt tryck i isoleringsskiktet. Anordningen ska förhindra inträngning av fukt i isoleringen.
- .3 Slutna kryokärl som är konstruerade för transport av kyllda kondenserade gaser med kokpunkt under  $-182\text{ °C}$  vid atmosfärstryck, får inte innehålla material som kan reagera med syre eller syreanrikad atmosfär på farligt sätt, om sådana material finns i delar av värmeisoleringen där det finns risk för kontakt med syre eller någon syreanrikad vätska.
- .4 Slutna kryokärl ska vara konstruerade och tillverkade med ändamålsenliga lyft- och säkringsanordningar.

**6.2.1.1.9 Tilläggsbestämmelser för tillverkning av acetylenflaskor**

Gasflaskbehållare för UN 1001 acetylen, löst, och UN 3374, acetylen, utan lösningsmedel, ska vara fyllda med ett likformigt fördelat poröst material av sådant slag som uppfyller

bestämmelser och provningar angivna i en standard eller teknisk norm som godtagits av behörig myndighet, och som:

- .1 inte angriper gasflaskbehållaren eller bildar skadliga eller farliga föreningar, varken med acetylenet eller med lösningsmedelet i UN 1001, och
- .2 förmår förhindra att ett sönderfall av acetylenet utbreder sig i det porösa materialet.

För UN 1001 ska lösningsmedlet vara kompatibelt med de delar av gasflaskan som det kommer i kontakt med.

### 6.2.1.2 Material

6.2.1.2.1 Material för tillverkning av tryckkärl som har direkt kontakt med farligt gods, får inte angripas eller försvagas av det farliga godset avsett för transport och får inte ge upphov till någon farlig effekt, t.ex. katalysera en reaktion eller reagera med det farliga godset.

6.2.1.2.2 Tryckkärl - ska vara tillverkade av material som anges i de tekniska standarderna för konstruktion och tillverkning och i den tillämpliga förpackningsinstruktionen för de ämnen som är avsedda att transporteras i tryckkärlen. Materialen ska vara okänsliga mot sprödbrott och spänningskorrosion, så som anges i de tekniska standarderna för konstruktion och tillverkning.

### 6.2.1.3 Driftsutrustning

6.2.1.3.1 Driftsutrustning under tryck, med undantag av porösa, absorberande eller adsorberande material, tryckavlastningsanordningar, manometrar och nivååmätare, ska vara konstruerade och tillverkade så att sprängtrycket motsvarar minst 1,5 gånger tryckkärlets provtryck.

6.2.1.3.2 Driftsutrustningen ska vara utformad eller konstruerad för att förhindra skador och oavsiktligt öppnande som kan ge upphov till att tryckkärlets innehåll kommer ut under normala hanterings- och transportförhållanden. Alla förslutningar ska vara skyddade på samma sätt som krävs för ventiler i 4.1.6.1.8. Den samlingsrörledning som leder till avstängningsventilerna ska vara tillräckligt flexibel för att skydda avstängningsventiler och rörledning så att inte skjuvning uppstår eller tryckkärlets innehåll strömmar ut.

6.2.1.3.3 Tryckkärl som inte kan hanteras manuellt eller rullas, ska vara försedda med hanteringsanordningar (medar, öglor, hakar) som säkerställer betryggande hantering av kärlen med mekaniska hjälpmedel och är fästa så att de varken försvagar kärnen eller orsakar otillåtna spänningar i dessa.

6.2.1.3.4 Individuella tryckkärl ska vara utrustade med tryckavlastningsanordningar enligt förpackningsinstruktion P200(1) eller i 6.2.1.3.6.4 och 6.2.1.3.6.5. Tryckavlastningsanordningarna ska vara konstruerade så att inga främmande ämnen kan tränga in, inga gaser läcka ut och inget farligt övertryck kan bildas. Då tryckavlastningsanordningarna är monterade på horisontella tryckkärl som är fyllda med brandfarlig gas och sammansatta genom samlingsrör, ska de vara anordnade så att avblåsning kan ske fritt ut i luften och så att den utströmmande gasen inte påverkar själva tryckkärlet under normala transportförhållanden.

---

### 6.2.1.4 Godkännande av tryckkärl

6.2.1.4.1 Tryckkärlets överensstämmelse ska bedömas vid tidpunkten för tillverkning vilket krävs enligt behörig myndighet. Den tekniska dokumentationen ska omfatta såväl fullständig specifikation om konstruktion och tillverkning, och fullständig dokumentation över tillverkning och provning.

6.2.1.4.2 Kvalitetssystemet ska uppfylla behörig myndighets bestämmelser.

6.2.1.4.3 Tryckkärlsbehållare och innerkärl i slutna kryokärl ska kontrolleras, provas och godkännas av ett kontrollorgan.

6.2.1.4.4 För återfyllningsbara flaskor, tryckfat och storflaskor får bedömningen av överensstämmelse av behållaren och förslutningen eller förslutningarna utföras separat. I dessa fall krävs inte någon ytterligare bedömning av det slutliga montaget.

För gasflaskpaket, får gasflaskbehållaren och ventilen eller ventilerna bedömas separat, men då krävs en ytterligare bedömning av det slutliga montaget.

För slutna kryokärl får innerkärlen och förslutningarna bedömas separat, men då krävs en ytterligare bedömning av det slutliga montaget.

För acetylenflaskor ska bedömning av överensstämmelse innefatta antingen:

- .1 en bedömning av överensstämmelse som täcker både gasflaskbehållaren och det inneslutna porösa materialet, eller
- .2 en separat bedömning av överensstämmelse för den tomma gasflaskbehållaren och en ytterligare bedömning av överensstämmelse som täcker gasflaskbehållaren med det inneslutna porösa materialet.

### 6.2.1.5 Första kontroll och provning

6.2.1.5.1 Nya tryckkärl, med undantag av slutna kryokärl, metallhydridlagringssystem och gasflaskpaket, ska under och efter tillverkningen genomgå provning och kontroll enligt tillämpliga konstruktionsstandarder eller vedertagna tekniska normer, som omfattar följande:

På ett lämpligt urval av tryckkärlsbehållare utförs:

- .1 provning av materialets mekaniska egenskaper,
- .2 verifiering av minsta godstjocklek,
- .3 verifiering av materialets homogenitet i varje tillverkad charge,
- .4 utvändig och invändig kontroll,
- .5 kontroll av gängor som används för att montera förslutningar,
- .6 verifiering av överensstämmelsen med konstruktionsstandarderna,

På alla tryckkärlsbehållare utförs:

- .7 vätsketryckprovning. Tryckkärlsbehållare ska uppfylla acceptanskriterierna som anges i den tekniska standarden eller tekniska normen för konstruktion och tillverkning.

**Anm.** Efter medgivande av behörig myndighet kan vätsketryckprovningen ersättas av en provning med gas, om ett sådant förfarande inte medför någon fara.

- .8 kontroll och bedömning av tillverkningsfel och antingen reparation eller kassation av tryckkärlsbehållare. För svetsade tryckkärlsbehållare ska svetsfogarnas kvalitet ges särskild uppmärksamhet,
- .9 kontroll av märkningen på tryckkärlsbehållare,
- .10 dessutom på gasflaskbehållare för UN 1001 acetylen, löst, och UN 3374 acetylen, utan lösningsmedel, kontroll av det porösa materialets tillstånd och riktiga applicering samt i förekommande fall mängden lösningsmedel.

På ett lämpligt urval av förslutningar utförs:

- .11 verifiering av material,
- .12 verifiering av dimensioner,
- .13 verifiering av renhet,
- .14 kontroll av det slutliga montaget, och
- .15 verifiering av märkningar som ska finnas.

På alla förslutningar utförs:

- .16 täthetsprovning.

6.2.1.5.2 Slutna kryokärl ska genomgå kontroll och provning under och efter tillverkning i enlighet med tillämpliga konstruktionsstandarder eller vedertagna tekniska normer. Kontrollerna och provningarna ska omfatta följande:

På ett lämpligt urval av innerkärl:

- .1 provning av konstruktionsmaterialets mekaniska egenskaper,
- .2 verifiering av minsta godstjocklek,
- .3 utvändig och invändig kontroll,
- .4 verifiering av överensstämmelsen med konstruktionsstandarden eller den tekniska normen,
- .5 kontroll av svetsar genom radiografi, ultraljud eller annan lämplig oförstörande provningsmetod i enlighet med den tillämpliga standarden eller tekniska normen för konstruktion och tillverkning.

På alla innerkärl:

.6 vätsketryckprovning; innerkärlet ska uppfylla acceptanskriterierna som anges i standarden eller tekniska normen för konstruktion och tillverkning.

**Anm.** Efter medgivande av behörig myndighet får vätsketryckprovningen ersättas av en provning med gas, om ett sådant förfarande inte medför någon fara.

.7 kontroll och bedömning av tillverkningsfel och antingen reparation eller kassering av innerkärlet, och

.8 kontroll av märkningarna.

På ett lämpligt urval av förslutningar:

- .9 verifiering av materialen,
- .10 verifiering av dimensioner,
- .11 verifiering av renhet,
- .12 kontroll av det slutliga montaget, och
- .13 verifiering av märkningar som ska finnas.

På alla förslutningar:

.14 täthetsprovning.

På ett lämpligt urval av kompletta slutna kryokärl:

- .15 provning av driftsutrustningen så att den fungerar tillfredsställande,
- .16 verifiering av överensstämmelsen med standarden eller den tekniska normen för konstruktion.

På alla kompletta slutna kryokärl:

.17 täthetsprovning.

6.2.1.5.3 För metallhydridlagringssystem ska det kontrolleras att kontroller och provningar angivna i 6.2.1.5.1.1, .2, .3, .4, .5 om tillämpligt, .6, .7, .8 och .9 har genomförts på ett lämpligt urval av

tryckkärlsbehållare som används i systemet. Därutöver ska ett lämpligt urval av metallhydridlagringssystem genomgå kontroller och provningar angivna i 6.2.1.5.1.3 och .6, samt, i förekommande fall, i 6.2.1.5.1.5, och kontroll av det utvändiga skicket på metallhydridlagringssystemet.

Dessutom ska alla metallhydridlagringssystem genomgå första kontroll och provning enligt 6.2.1.5.1.8 och .9 samt även täthetsprovning och funktionskontroll av driftsutrustningen.

6.2.1.5.4 För gasflaskpaket ska gasflaskbehållaren och förslutningar genomgå den första kontroll och provning som anges i 6.2.1.5.1. Ett lämpligt urval av ramar ska belastningsprovas till två gånger den maximala bruttovikten av gasflaskpaketen.

Dessutom ska alla samlingsrör i gasflaskpaketet genomgå vätsketryckprovning och hela det kompletta gasflaskpaketet ska genomgå täthetsprovning.

**Anm.** Efter medgivande av behörig myndighet får vätsketryckprovningen ersättas av en provning med gas, om ett sådant förfarande inte medför någon fara.

### 6.2.1.6 Återkommande kontroll och provning

6.2.1.6.1 Återfyllningsbara tryckkärl, med undantag av kryokärl, ska genomgå återkommande kontroller och provningar av ett kontrollorgan som är godkänt av behörig myndighet i enlighet med följande:

- .1 Kontroll av tryckkärls utvändiga skick och verifiering av utrustning och utvändiga märkningar.
- .2 Kontroll av tryckkärls invändiga skick (t.ex. genom invändig granskning och verifiering av minsta godstjocklek).
- .3 Kontroll av gängorna antingen:
  - .1 om det finns tecken på korrosion, eller
  - .2 om förslutningar eller annan driftsutrustning har avlägsnats.
- .4 Vätsketryckprovning av tryckkärlsbehållaren samt, när det behövs, verifiering av materialegenskaperna genom lämplig provning.

**Anm. 1:** Efter medgivande av behörig myndighet får vätsketryckprovningen ersättas av en provning med gas, om ett sådant förfarande inte medför någon fara.

**Anm. 2:** För sömlösa gasflaskbehållare och storflaskbehållare av stål får kontrollen enligt 6.2.1.6.1.2 och vätsketryckprovningen enligt 6.2.1.6.1.4 ersättas med en metod som överensstämmer med ISO 16148:2016 Gasflaskor – Återfyllningsbara sömlösa gasflaskor och storflaskor av stål – Akustisk emissionsprovning (AT) och ultraljudskontroll (UT) för återkommande kontroll och provning.

**Anm. 3:** Kontrollen av det invändiga skicket enligt 6.2.1.6.1.2 och vätsketryckprovningen enligt 6.2.1.6.1.4 får ersättas av ultraljudstest som utförs enligt ISO 18119:2018 för sömlösa gasflaskbehållare av stål eller aluminiumlegeringar. Under en övergångsperiod fram till den 31 december 2024 får standarden ISO 10461:2005 + A1:2006 användas för sömlösa gasflaskor av aluminiumlegering och standarden ISO 6406:2005 får användas för sömlösa gasflaskor av stål.

**Anm. 4:** För gasflaskpaket ska vätsketryckprovningen enligt .4 ovan utföras på gasflaskbehållarna och på samlingsrören.

- .5 kontroll av driftsutrustning vid återtagning i drift; denna kontroll får utföras separat från kontrollen av tryckkärlsbehållaren, och

**Anm.** Beträffande intervall för återkommande kontroll och provning, se förpackningsinstruktion P200 i 4.1.4.1 eller, för kemikalier under tryck, förpackningsinstruktion P206 i 4.1.4.1.

- .6 Täthetsprovning av gasflaskpaketen efter att de sätts samman på nytt.

6.2.1.6.2 Gasflaskor avsedda för transport av UN 1001 acetylen, löst, och UN 3374 acetylen, utan lösningsmedel, behöver endast kontrolleras enligt 6.2.1.6.1.1, 6.2.1.6.1.3 och 6.2.1.6.1.5. Dessutom ska det porösa materialets tillstånd (t.ex. sprickor, tomtrymme upptill, uppluckring eller sättning) kontrolleras.

6.2.1.6.3 Tryckavlastningsventiler för slutna kryokärl ska genomgå återkommande kontroller och provningar.

### 6.2.1.7 Krav på tillverkare

6.2.1.7.1 Tillverkaren ska vara tekniskt skicklig och inneha alla resurser som krävs för en tillfredsställande tillverkning av tryckkärl, i synnerhet avses kvalificerad personal:

- .1 för att övervaka hela tillverkningsprocessen,
- .2 för sammanfogning av material, och
- .3 för att genomföra tillämpliga provningar.

6.2.1.7.2 Kompetensprovning av tillverkare av tryckkärlsbehållare och innerkärlen i slutna kryokärl ska alltid utföras av ett kontrollorgan, som godkänts av behörig myndighet i godkännandelandet. Kompetensprovning av tillverkare av förslutningar ska utföras om behörig myndighet kräver det. Denna provning ska utföras antingen vid första typgodkännandet eller vid produktionskontroll och godkännande.

### 6.2.1.8 Krav på kontrollorgan

6.2.1.8.1 Kontrollorgan ska vara oberoende från tillverkarföretag och uppvisa nödvändig kompetens för att utföra den provning, kontroll och godkännande som krävs.

## 6.2.2 Bestämmelser för UN-tryckkärl

Utöver de allmänna bestämmelserna i 6.2.1 ska UN-tryckkärl uppfylla tillämpliga bestämmelser i detta avsnitt, inklusive standarder. Tillverkning av nya tryckkärl eller driftsutrustning är inte tillåten enligt någon standard i 6.2.2.1 och 6.2.2.3 efter det datum som anges i den högra kolumnen i tabellerna.

**Anm. 1:** Med tillstånd av behörig myndighet får eventuella, senare utgivna versioner av standarderna användas.

**Anm. 2:** UN-tryckkärl tillverkade enligt standarder som var tillämpliga vid datumet för tillverkning får fortsätta att användas om bestämmelserna för återkommande kontroll i dessa föreskrifter följs.

### 6.2.2.1 Konstruktion, tillverkning samt första kontroll och provning

6.2.2.1.1 För konstruktion, tillverkning samt första kontroll och provning av återfyllningsbara UN-gasflaskbehållare gäller följande standarder, med undantag av bestämmelserna gällande systemet för bedömning av överensstämmelse samt godkännande ska vara enligt 6.2.2.5:

Referens	Titel	Tillämplig för tillverkning
ISO 9809-1:1999	Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 1: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength less than 1 100 MPa. <b>Anm.</b> Anmärkningen som avser faktorn F i avsnitt 7.3 i standarden gäller inte för UN-godkända gasflaskor.	Till och med den 31 december 2018
ISO 9809-1:2010	Gasflaskor – Återfyllningsbara sömlösa gasflaskor av stål – Konstruktion, tillverkning och provning – Del 1: Gasflaskor av seghärdningsstål med brottgräns mindre än 1 100 MPa	Till och med den 31 december 2026
ISO 9809-1:2019	Gasflaskor - Återfyllningsbara sömlösa gasflaskor och storflaskor av stål - Konstruktion, tillverkning och provning - Del 1: Gasflaskor och storflaskor av seghärdningsstål med brottgräns mindre än 1 100 MPa	Tills vidare

Referens	Titel	Tillämplig för tillverkning
ISO 9809-2:2000	Gasflaskor – Återfyllningsbara sömlösa gasflaskor av stål – Konstruktion, tillverkning och provning – Del 2: Gasflaskor av seghärtningsstål med brottgräns större än eller lika med 1 100 MPa	Till och med den 31 december 2018
ISO 9809-2:2010	Gasflaskor – Återfyllningsbara sömlösa gasflaskor av stål – Konstruktion, tillverkning och provning – Del 2: Gasflaskor av seghärtningsstål med brottgräns större än eller lika med 1 100 MPa	Till och med den 31 december 2026
ISO 9809-2:2019	Gasflaskor - Återfyllningsbara sömlösa gasflaskor och storflaskor av stål - Konstruktion, tillverkning och provning - Del 2: Gasflaskor och storflaskor av seghärtningsstål med brottgräns större än eller lika med 1 100 MPa	Tills vidare
ISO 9809-3:2000	Gasflaskor – Återfyllningsbara sömlösa gasflaskor av stål – Konstruktion, tillverkning och provning – Del 3: Gasflaskor av normaliserade stål	Till och med den 31 december 2018
ISO 9809-3:2010	Gasflaskor – Återfyllningsbara sömlösa gasflaskor av stål – Konstruktion, tillverkning och provning – Del 3: Gasflaskor av normaliserade stål	Till och med den 31 december 2026
ISO 9809-3:2019	Gasflaskor - Återfyllningsbara sömlösa gasflaskor och storflaskor av stål - Konstruktion, tillverkning och provning - Del 3: Gasflaskor och storflaskor av normaliserat stål	Tills vidare
ISO 9809-4:2014	Gasflaskor – Återfyllningsbara sömlösa gasflaskor av stål – Konstruktion, tillverkning och provning – Del 4: Gasflaskor av rostfritt stål med brottgräns mindre än 1 100 MPa	Tills vidare
ISO 7866:1999	Gas cylinders – Refillable seamless aluminium alloy gas cylinders – Design, construction and testing <b>Anm.</b> Anmärkningen som avser faktorn F i avsnitt 7.2 i standarden får inte tillämpas på UN-gasflaskor Aluminiumlegeringen 6351A-T6 och likvärdiga legeringar är inte tillåtna.	Till och med den 31 december 2020
ISO 7866:2012+ Cor 1:2014	Gasflaskor – Återfyllningsbara sömlösa gasflaskor av aluminiumlegeringar – Konstruktion, tillverkning och provning <b>Anm.</b> Aluminiumlegeringen 6351A och likvärdiga legeringar är inte tillåtna.	Tills vidare
ISO 4706:2008	Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders – Test pressure 60 bar and below	Tills vidare
ISO 18172-1:2007	Gasflaskor – Återfyllningsbara svetsade flaskor av rostfritt stål – Del 1: Provtryck 6 MPa och lägre	Tills vidare
ISO 20703:2006	Gas cylinders – Refillable welded aluminium-alloy cylinders – Design, construction and testing	Tills vidare
ISO 11119-1:2002	Gas cylinders of composite construction – Specification and test methods – Part 1: Hoop wrapped composite gas cylinders	Till och med den 31 december 2020
ISO 11119-1:2012	Gas cylinders – Refillable composite gas cylinders and tubes – Design, construction and testing – Part 1: Hoop wrapped fibre reinforced composite gas cylinders and tubes up to 450 l	Tills vidare
ISO 11119-2:2002	Gas cylinders of composite construction – Specification and test methods – Part 2: Fully wrapped fibre reinforced composite gas cylinders with load-sharing metal liners	Till och med den 31 december 2020
ISO 11119-2:2012 + Amd 1:2014	Gasflaskor – Återfyllningsbara flaskor och storflaskor av kompositmaterial – Konstruktion, tillverkning och provning - Del 2: Hellindade fiberförstärkta flaskor och storflaskor av kompositmaterial med metallisk lastbärande innerbehållare, med kapacitet till och med 450 l	Tills vidare
ISO 11119-3:2002	Gas cylinders of composite construction – Specification and test methods – Part 3: Fully wrapped fibre reinforced composite gas cylinders with non-load-sharing metallic or non-metallic liners <b>Anm.</b> Denna standard får inte användas för gasflaskor utan beklädnad tillverkade av två delar som sammanfogats.	Till och med den 31 december 2020
ISO 11119-3:2013	Gasflaskor – Återfyllningsbara flaskor och storflaskor av kompositmaterial – Konstruktion, tillverkning och provning - Del 3: Hellindade fiberförstärkta flaskor och storflaskor av kompositmaterial med metallisk och icke metallisk ej lastbärande innerbehållare, med kapacitet till och med 450 l <b>Anm.</b> Denna standard får inte användas för gasflaskor utan beklädnad tillverkade av två delar som sammanfogats.	Tills vidare
ISO 11119-4:2016	Gasflaskor – Återfyllningsbara flaskor av kompositmaterial – Konstruktion, tillverkning och provning – Del 4: Hellindade fiberförstärkta flaskor av kompositmaterial med svetsad metallisk lastbärande innerbehållare, med kapacitet till och med 150 l	Tills vidare

**Anm. 1:** I de standarder som hänvisas till ovan ska gasflaskbehållare av kompositmaterial vara konstruerade för en konstruktionslivslängd på minst 15 år.



**Anm. 2:** Gasflaskbehållare av kompositmaterial med en konstruktionslivslängd på mer än 15 år får inte fyllas senare än 15 år efter tillverkningsdatum om inte konstruktionen har klarat ett provningsprogram för användningslivslängd. Programmet ska vara en del av det första typgodkännandet och ange kontroller och provningar som visar att gasflaskbehållare som tillverkats förutsätts vara säkra ända till slutet på deras konstruktionslivslängd. Provningsprogrammet för användningslivslängd och resultaten ska vara godkända av behörig myndighet i det land som är ansvarigt för det första godkännandet av gasflaskkonstruktionen. Användningslivslängden för en gasflaskbehållare av kompositmaterial får inte utökas efter den första godkända konstruktionslivslängden för flaskan.

6.2.2.1.2 För konstruktion, tillverkning samt första kontroll och provning av UN-storflaskbehållare gäller följande standarder, med undantag av att bestämmelserna gällande systemet för bedömning av överensstämmelse samt godkännande ska vara enligt 6.2.2.5:

Referens	Titel	Tillämplig för tillverkning
ISO 11120:1999	Gasflaskor – Återfyllningsbara sömlösa storflaskor av stål, för transport av komprimerad gas, med vattenkapacitet mellan 150 l och 3000 l – Konstruktion, tillverkning och provning <b>Anm.</b> Anmärkningen som avser faktorn F i avsnitt 7.1 i standarden får inte tillämpas på UN-storflaskor.	Till och med den 31 december 2022
ISO 11120:2015	Gasflaskor – Återfyllningsbara sömlösa storflaskor av stål med vattenkapacitet mellan 150 l och 3000 l – Konstruktion, tillverkning och provning	Tills vidare
ISO 11119-1:2012	Gas cylinders – Refillable composite gas cylinders and tubes – Design, construction and testing – Part 1: Hoop wrapped fibre reinforced composite gas cylinders and tubes up to 450 l	Tills vidare
ISO 11119-2:2012 + Amd 1:2014	Gasflaskor – Återfyllningsbara flaskor och storflaskor av kompositmaterial – Konstruktion, tillverkning och provning – Del 2: Hellindade fiberförstärkta flaskor och storflaskor av kompositmaterial med metallisk lastbärande innerbehållare, med kapacitet till och med 450 l	Tills vidare
ISO 11119-3:2013	Gasflaskor – Återfyllningsbara flaskor och storflaskor av kompositmaterial – Konstruktion, tillverkning och provning – Del 3: Hellindade fiberförstärkta flaskor och storflaskor av kompositmaterial med metallisk och icke metallisk ej lastbärande innerbehållare, med kapacitet till och med 450 l <b>Anm.</b> Denna standard får inte användas för gasflaskor utan beklädnad tillverkade av två delar som sammanfogats.	Tills vidare
ISO 11515: 2013	Gas cylinders – Refillable composite reinforced tubes of water capacity between 450 l and 3 000 l – Design, construction and testing	Till och med den 31 december 2026
ISO 11115:2013 + Amd 1:2018	Gasflaskor - Återfyllningsbara förstärkta storflaskor av kompositmaterial med vattenkapacitet från 450 l till och med 3000 l - Beräkning, konstruktion och provning	Tills vidare
ISO 9809-1:2019	Gasflaskor - Återfyllningsbara sömlösa gasflaskor och storflaskor av stål - Konstruktion, tillverkning och provning - Del 1: Gasflaskor och storflaskor av seghärdningsstål med brottgräns mindre än 1 100 MPa	Tills vidare
ISO 9809-2:2019	Gasflaskor - Återfyllningsbara sömlösa gasflaskor och storflaskor av stål - Konstruktion, tillverkning och provning - Del 2: Gasflaskor och storflaskor av seghärdningsstål med brottgräns större än eller lika med 1 100 MPa	Tills vidare
ISO 9809-3:2019	Gasflaskor - Återfyllningsbara sömlösa gasflaskor och storflaskor av stål - Konstruktion, tillverkning och provning - Del 3: Gasflaskor och storflaskor av normaliserat stål	Tills vidare

**Anm. 1:** I de standarder som hänvisas till ovan ska storflaskbehållare av kompositmaterial vara konstruerade för en konstruktionslivslängd på minst 15 år.

**Anm. 2:** Storflaskbehållare av kompositmaterial med en konstruktionslivslängd på mer än 15 år får inte fyllas 15 år efter tillverkningsdatum såvida inte konstruktionen har genomgått och klarat ett provningsprogram för användningslivslängd. Programmet ska vara en del av det ursprungliga typgodkännandet och ska ange de kontroller och provningar som visar att storflaskbehållare som tillverkats i enlighet med detta fortsätter att vara säkra ända till slutet av deras konstruktionslivslängd. Provningsprogrammet för användningslivslängd och resultaten ska vara godkända av behörig myndighet i det land som är ansvarigt för det ursprungliga godkännandet av storflaskkonstruktionen. Användningslivslängden för en storflaskbehållare av kompositmaterial får inte utökas längre än den ursprungliga godkända konstruktionslivslängden.

- 6.2.2.1.3 För konstruktion, tillverkning samt första kontroll och provning av UN-gasflaskor för acetylen gäller följande standarder, med undantag av att bestämmelserna gällande systemet för bedömning av överensstämmelse samt godkännande ska vara i enlighet med 6.2.2.5:

För materialet i gasflaskan:

Referens	Titel	Tillämplig för tillverkning
ISO 9809-1:1999	Gasflaskor – Återfyllningsbara sömlösa gasflaskor av stål – Konstruktion, tillverkning och provning – Del 1: Gasflaskor av seghärdningsstål med brottgräns mindre än 1 100 MPa <b>Anm.</b> Anmärkningen som avser faktorn F i avsnitt 7.3 i standarden får inte tillämpas på UN-gasflaskor	Till och med den 31 december 2018
ISO 9809-1:2010	Gasflaskor – Återfyllningsbara sömlösa gasflaskor av stål – Konstruktion, tillverkning och provning – Del 1: Gasflaskor av seghärdningsstål med brottgräns mindre än 1 100 MPa	Till och med den 31 december 2026
ISO 9809-1:2019	Gasflaskor - Återfyllningsbara sömlösa gasflaskor och storflaskor av stål - Konstruktion, tillverkning och provning - Del 1: Gasflaskor och storflaskor av seghärdningsstål med brottgräns mindre än 1 100 MPa	Tills vidare
ISO 9809-3:2000	Gasflaskor – Återfyllningsbara sömlösa gasflaskor av stål – Konstruktion, tillverkning och provning – Del 3: Gasflaskor av normaliserade stål	Till och med den 31 december 2018
ISO 9809-3:2010	Gasflaskor – Återfyllningsbara sömlösa gasflaskor av stål – Konstruktion, tillverkning och provning – Del 3: Gasflaskor av normaliserade stål	Till och med den 31 december 2026
ISO 9809-3:2019	Gasflaskor - Återfyllningsbara sömlösa gasflaskor och storflaskor av stål - Konstruktion, tillverkning och provning - Del 3: Gasflaskor och storflaskor av normaliserat stål	Tills vidare
ISO 4706:2008	Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders – Test pressure 60 bar and below	Tills vidare
ISO 7866:2012 + Cor 1:2014	Gasflaskor – Återfyllningsbara sömlösa gasflaskor av aluminiumlegeringar – Konstruktion, tillverkning och provning <b>Anm.</b> Aluminiumlegeringen 6351A och likvärdiga legeringar är inte tillåtna.	Tills vidare

- 6.2.2.1.4 För konstruktion, tillverkning samt första kontroll och provning av slutna UN-kryokärl gäller följande standard, med undantag av att bestämmelserna gällande systemet för bedömning av överensstämmelse samt godkännande ska vara enligt 6.2.2.5:

Referens	Titel	Tillämplig för tillverkning
ISO 21029-1:2004	Cryogenic vessels – Transportable vacuum insulated vessels of not more than 1 000 l volume – Part 1: Design, fabrication, inspection and tests	Till och med den 31 december 2026
ISO 21029-1:2018 + Amd.1:2019	Cryogenic vessels – Transportable vacuum insulated vessels of not more than 1 000 litres volume – Part 1: Design, fabrication, inspection and tests	Tills vidare

- 6.2.2.1.5 För konstruktion, tillverkning och första kontroll och provning av UN-metallhydridlagrings-system gäller följande standard, med undantag av att bestämmelserna gällande systemet för bedömning av överensstämmelse samt godkännande ska vara enligt 6.2.2.5:

Referens	Titel	Tillämplig för tillverkning
ISO 16111:2008	Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride	Till och med den 31 december 2026
ISO 16111:2018	Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride	Tills vidare

- 6.2.2.1.6 För konstruktion, tillverkning samt första kontroll och provning av UN-gasflaskpaket gäller följande standard. Varje gasflaska i ett UN-gasflaskpaket ska vara en UN-gasflaska eller en UN-gasflaskbehållare som uppfyller bestämmelserna i 6.2.2. Bestämmelserna gällande systemet för bedömning av överensstämmelse samt godkännande av UN-gasflaskpaket ska vara i enlighet med 6.2.2.5.

Referens	Titel	Tillämplig för tillverkning
ISO 10961:2010	Gasflaskor – Flaskpaket – Konstruktion, tillverkning, provning och kontroll	Till och med den 31 december 2026
ISO 10961:2019	Gasflaskor - Flaskpaket - Konstruktion, tillverkning, provning och kontroll	Tills vidare

**Anm.** Ändring av en eller flera gasflaskor eller gasflaskbehållare av samma konstruktionstyp, inklusive samma provtryck, i ett befintligt UN-gasflaskpaket kräver inte en ny bedömning av överensstämmelse av det befintliga gasflaskpaketet. Gasflaskpaketets driftsutrustning får också ersättas utan att en ny bedömning av överensstämmelse krävs, om driftsutrustningen överensstämmer med typgodkännandet.

- 6.2.2.1.7 För konstruktion, tillverkning samt första kontroll och provning av UN-gasflaskor för adsorberade gaser gäller följande standarder med undantag av att bestämmelserna gällande systemet för bedömning av överensstämmelse samt godkännande ska vara i enlighet med 6.2.2.5.

Referens	Titel	Tillämplig för tillverkning
ISO 11513:2011	Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders containing materials for sub-atmospheric gas packaging (excluding acetylene) – Design, construction, testing, use and periodic inspection	Till och med den 31 december 2026
ISO 11513:2019	Gasflaskor - Återfyllningsbara svetsade stålflaskor innehållande material för lagring av gas vid sub-atmosfäriskt tryck (exklusive acetylen) - Konstruktion, tillverkning, provning, användning och återkommande kontroll	Tills vidare
ISO 9809-1:2010	Gasflaskor – Återfyllningsbara sömlösa gasflaskor av stål – Konstruktion, tillverkning och provning – Del 1: Gasflaskor av seghärtningsstål med brottgräns mindre än 1 100 MPa	Till och med den 31 december 2026
ISO 9809-1:2019	Gasflaskor - Återfyllningsbara sömlösa gasflaskor och storflaskor av stål - Konstruktion, tillverkning och provning - Del 1: Gasflaskor och storflaskor av seghärtningsstål med brottgräns mindre än 1 100 MPa	Tills vidare

- 6.2.2.1.8 För konstruktion, tillverkning samt första kontroll och provning av UN-tryckfat gäller följande standarder, med undantag av att bestämmelserna gällande systemet för bedömning av överensstämmelse samt godkännande ska vara enligt 6.2.2.5:

Referens	Titel	Tillämplig för tillverkning
ISO 21172-1:2015	Gasflaskor – Svetsade behållare av stål med kapacitet till och med 3000 l – Konstruktion och tillverkning – Del 1: Tryckfat med volym till och med 1000 l <b>Anm.</b> Oavsett avsnitt 6.3.3.4 i denna standard, får svetsade tryckfat av stål med kupade gavlar konvexa mot trycket användas vid transport av frätande ämnen under förutsättning att alla tillämpliga krav i dessa föreskrifter är uppfyllda.	Till och med den 31 december 2026
ISO 21172-1:2015 + Amd 1:2018	Gasflaskor - Svetsade tryckfat av stål med kapacitet till och med 3000 l - Konstruktion och tillverkning - Del 1: Tryckfat med volym till och med 1000 l	Tills vidare
ISO 4706:2008	Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders – Test pressure 60 bar and below	Tills vidare
ISO 18172-1:2007	Gasflaskor – Återfyllningsbara svetsade flaskor av rostfritt stål – Del 1: Provtryck 6 MPa och lägre	Tills vidare

- 6.2.2.1.9 För konstruktion, tillverkning och första kontroll och provning av icke återfyllningsbara UN-gasflaskor gäller följande standarder med undantag av att kontrollbestämmelserna gällande systemet för bedömning av överensstämmelse samt godkännande ska vara i enlighet med 6.2.2.5.

Referens	Titel	Tillämplig för tillverkning
----------	-------	-----------------------------

ISO 11118:1999	Gasflaskor - Ej återfyllningsbara metalliska gasflaskor - Specifikation och provningsmetoderämnen under förutsättning att alla tillämpliga krav i dessa föreskrifter är uppfyllda.	Till och med den 31 december 2020
ISO 13340:2001	Gasflaskor - Ventiler för ej återfyllningsbara gasflaskor - Specifikation för prototypprovning	Till och med den 31 december 2020
ISO 11118:2015	Gasflaskor – Ej återfyllningsbara metalliska gasflaskor – Specifikationer och testmetoder	Till och med den 31 december 2026
ISO 11118:2015 + Amd.1:2019	Gasflaskor – Ej återfyllningsbara metalliska gasflaskor – Specifikationer och testmetoder	Tills vidare

### 6.2.2.2 Material

Utöver de materialbestämmelser som anges i standarderna för konstruktion och tillverkning och de angivna begränsningarna i tillämplig förpackningsinstruktion för gasen eller gaserna som ska transporteras (t.ex. förpackningsinstruktion P 200 eller P 205), gäller följande standarder för materialets kompatibilitet:

Referens	Titel
ISO 11114-1:2012 + Amd 1:2017	Gasflaskor – Kompatibilitet mellan material i gasflaska respektive ventil med gasinnehåll – Del 1: Metalliska material
ISO 11114-2:2013	Gasflaskor – Kompatibilitet mellan material i gasflaska respektive ventil med gasinnehåll – Del 2: Icke-metalliska material

### 6.2.2.3 Förslutningar och deras skydd

Följande standarder gäller för konstruktion, tillverkning och första kontroll och provning av förslutningarna och deras skydd:

Referens	Titel	Tillämplig för tillverkning
ISO 11117:1998	Gas cylinders – Valve protection caps and valve guards for industrial and medical gas cylinders – Design, construction and tests	Till och med den 31 december 2014
ISO 11117:2008 + Cor 1:2009	Gasflaskor – Ventilkåpor och ventilskydd – Konstruktion, tillverkning och provning	Till och med den 31 december 2026
ISO 11117:2019	Gasflaskor – Ventilkåpor och ventilskydd – Konstruktion, tillverkning och provning	Tills vidare
ISO 10297:1999	Gas cylinders – Refillable gas cylinder valves – Specification and type testing	Till och med den 31 december 2008
ISO 10297:2006	Gas cylinders – Refillable gas cylinder valves – Specification and type testing	Till och med den 31 december 2020
ISO 10297:2014	Gasflaskor – Gasflaskventiler – Specifikation och typprovning	Till och med den 31 december 2022
ISO 10297:2014 + Amd 1:2017	Gasflaskor – Gasflaskventiler – Specifikation och typprovning	Tills vidare
ISO 14246:2014	Gasflaskor – Gasflaskventiler – Tillverkningsprovning och kontroller	Till och med den 31 december 2024
ISO 14246:2014 + Amd 1:2017	Gasflaskor – Gasflaskventiler – Tillverkningsprovning och kontroller	Tills vidare
ISO 17871:2015	Gasflaskor – Gasflaskventiler för snabb tömning – Specifikationer och typprovning <b>Anm.</b> Denna standard får inte användas för brandfarliga gaser.	Till och med den 31 december 2026
ISO 17871:2020	Gasflaskor - Gasflaskventiler för snabb tömning - Specifikationer och typprovning	Tills vidare
ISO 17879:2017	Gasflaskor – Självstängande gasflaskventiler – Specifikationer och typprovning <b>Anm.</b> Denna standard får inte tillämpas på självstängande ventiler i acetylenflaskor.	Tills vidare

För UN-metallhydridlagringssystem gäller bestämmelserna angivna i nedanstående standard för förslutningarna och deras skydd:

Referens	Titel	Tillämplig för tillverkning
ISO 16111:2008	Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride	Till och med den 31 december 2026
ISO 16111:2018	Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride	Tills vidare

#### 6.2.2.4 Återkommande kontroll och provning

Följande standarder gäller vid återkommande kontroll och provning av UN-tryckkärl:

Referens	Titel	Tillämplig
ISO 6406:2005	Seamless steel gas cylinders – Periodic inspection and testing	Till och med den 31 december 2024
ISO 18119:2018	Gasflaskor - Sömlösa gasflaskor och storflaskor av stål och av aluminiumlegering - Återkommande kontroll och provning	Tills vidare
ISO 10460:2005	Gasflaskor – Svetsade gasflaskor av kolstål – Återkommande kontroll och provning <b>Anm.</b> Reparation av svetsfogar enligt avsnitt 12.1 i denna standard är inte tillåten. Reparationer av svetsfogar enligt avsnitt 12.2 kräver godkännande av den behöriga myndigheten som har godkänt organet för återkommande kontroll i enlighet med 6.2.2.6.	Till och med den 31 december 2024
ISO 10460:2018	Gasflaskor - Svetsade gasflaskor av aluminiumlegeringar, kolstål och rostfritt stål - Återkommande kontroll och provning	Tills vidare
ISO 10461:2005/ Amd 1:2006	Seamless aluminium-alloy gas cylinders – Periodic inspection and testing	Till och med den 31 december 2024
ISO 10462:2013	Gasflaskor – Acetylenflaskor – Återkommande kontroll och underhåll	Till och med den 31 december 2024
ISO 10462:2013 + Amd.1:2019	Gasflaskor – Acetylenflaskor – Återkommande kontroll och underhåll	Tills vidare
ISO 11513:2011	Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders containing materials for sub-atmospheric gas packaging (excluding acetylene) – Design, construction, testing, use and periodic inspection	Till och med den 31 december 2024
ISO 11513:2019	Gasflaskor - Återfyllningsbara svetsade stålflaskor innehållande material för lagring av gas vid sub-atmosfäriskt tryck (exklusive acetylen) - Konstruktion, tillverkning, provning, användning och återkommande kontroll	Tills vidare
ISO 11623:2015	Gasflaskor – Återkommande kontroll och provning av flaskor av kompositmaterial	Tills vidare
ISO 22434:2006	Gasflaskor – Kontroll och underhåll av ventiler för gasflaskor <b>Anm.</b> Dessa krav får uppfyllas vid andra tidpunkter än vid den återkommande kontrollen och provningen av UN-gasflaskor.	Tills vidare
ISO 20475:2018	Gasflaskor – Flaskpaket – Återkommande kontroll och provning	Tills vidare
ISO 23088:2020	Gasflaskor - Återkommande kontroll och provning av svetsade tryckfat av stål - Med kapacitet till och med 1000 l	Tills vidare

Följande standard gäller vid återkommande kontroll och provning av UN-metallhydridlagrings-system:

Referens	Titel	Tillämplig för tillverkning
ISO 16111:2008	Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride	Till och med den 31 december 2024
ISO 16111:2018	Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride	Tills vidare

### 6.2.2.5 System för bedömning av överensstämmelse och godkännande för tillverkning av tryckkärl

#### 6.2.2.5.0 Definitioner

I detta delavsnitt avses med

*konstruktionstyp*: en i en särskild tryckkärlsstandard fastställd tryckkärlstyp,

*system för bedömning av överensstämmelse*: ett system för behörig myndighets godkännande av en tillverkare, vilket omfattar typgodkännande av tryckkärl, godkännande av tillverkarens kvalitetssäkringssystem och godkännande av kontrollorganen, och

*verifiera*: bekräfta genom undersökning eller framläggande av objektiva bevis att angivna krav har uppfyllts.

**Anm.** I detta delavsnitt, när separat bedömning används, avser termen ”tryckkärl” tryckkärl, tryckkärlsbehållare, innerkärl i det slutna kryokärl eller förslutning, beroende på vad som är lämpligt.

- 6.2.2.5.1 Kraven i 6.2.2.5 ska användas vid bedömningar av överensstämmelse av tryckkärlen. Delavsnitt 6.2.1.4.4 innehåller detaljer om vilka delar av tryckkärlen som får bedömas separat. Kraven i 6.2.2.5 får dock ersättas av krav som anges av behörig myndighet vid
1. bedömning av överensstämmelse av förslutningar,
  2. bedömning av överensstämmelse av de kompletta gasflaskpaketen under förutsättning att bedömningarna av överensstämmelse av gasflaskbehållaren har utförts i enlighet med kraven i 6.2.2.5, och
  3. bedömning av överensstämmelse av de kompletta slutna kryokärlen under förutsättning att bedömning av överensstämmelse av innerkärl har utförts i enlighet med kraven i 6.2.2.5.

#### 6.2.2.5.2 Allmänna bestämmelser

*Behörig myndighet*

*Kontrollorgan*

- 6.2.2.5.2.4 Kontrollorganet ska vara godkänt av behörig myndighet för kontroll av tryckkärl och:
1. ha en organisationsstruktur med lämplig personal som har tillräcklig utbildning, kompetens och erfarenhet, och som kan utföra sina tekniska uppgifter på tillfredsställande sätt,
  2. ha tillgång till ändamålsenlig och lämplig anläggning och utrustning,
  3. arbeta oberoende och vara fri från påverkan som kan förhindra detta,

- .4 iaktta affärsmässig sekretess beträffande företagsmässigt och äganderättsligt skyddad verksamhet hos tillverkaren och andra kontrollorgan,
- .5 dra en tydlig gräns mellan den egentliga funktionen som kontrollorgan och andra orelaterade funktioner,
- .6 tillämpa ett dokumenterat kvalitetssystem,
- .7 säkerställa att provningar och kontroller, angivna i tillämplig tryckkärlsstandard och enligt dessa föreskrifter utförs, och
- .8 upprätthålla ett effektivt och ändamålsenligt rapporterings- och redovisningssystem enligt 6.2.2.5.6

6.2.2.5.2.5 Kontrollorganet ska genomföra typgodkännande, provning och kontroll av tryckkärlsproduktionen samt utfärda intyg som verifierar överensstämmelse med tillämplig tryckkärlsstandard (se 6.2.2.5.4 och 6.2.2.5.5).

#### *Tillverkare*

- 6.2.2.5.2.6 Tillverkaren ska:
- .1 arbeta enligt ett dokumenterat kvalitetssystem enligt 6.2.2.5.3,
  - .2 ansöka om typgodkännande enligt 6.2.2.5.4,
  - .3 välja ett kontrollorgan från den av godkännandelandets behöriga myndighet upprättade förteckningen över godkända kontrollorgan, och
  - .4 spara redovisning enligt 6.2.2.5.6.

---

### **6.2.2.5.3** *Tillverkarens kvalitetssystem*

6.2.2.5.3.1 Kvalitetssystemet ska innefatta alla moment, krav och bestämmelser som åligger tillverkaren. Det ska dokumenteras på ett systematiskt och noggrant sätt i form av skriftliga principer, metoder och anvisningar.

Innehållet ska i synnerhet omfatta tillfredsställande beskrivningar av:

- .1 organisationsstruktur och personalens ansvar för konstruktion och produktkvalitet,
- .2 de tekniker, processer och metoder för konstruktionskontroll och konstruktionsverifiering som kommer att användas vid konstruktionen av tryckkärnen,
- .3 relevant tryckkärlstillverkning, kvalitetskontroll, kvalitetssäkring samt arbetsrutiner,
- .4 kvalitetsredovisningar, som kontrollrapporter, provnings- och kalibreringsdata,
- .5 ledningens uppföljningar till följd av revisionen enligt 6.2.2.5.3.2 för att säkerställa kvalitetssystemets effektiva funktion,
- .6 metod som beskriver sättet att uppfylla kundkraven,
- .7 metod för kontroll av dokument och revidering av dessa,
- .8 åtgärder för kontrollera av icke överensstämmande tryckkärl, av inköpta detaljer, halvfabrikat och färdiga detaljer, och
- .9 utbildningsprogram och kvalificeringsförfarande för berörd personal.

#### 6.2.2.5.3.2 *Revision av kvalitetssystemet*

Kvalitetssystemet ska genomgå en första bedömning för att fastställa om det uppfyller kraven i 6.2.2.5.3.1 på ett för behörig myndighet godtagbart sätt.

Tillverkaren ska informeras om resultatet av revisionen. Informationen ska omfatta slutsatserna av revisionen och eventuellt nödvändiga korrigerande åtgärder.

Återkommande revisioner ska genomföras på ett för behörig myndighet godtagbart sätt för att se till att tillverkaren upprätthåller och tillämpar kvalitetssystemet. Rapporten över den återkommande granskningen ska ställas till tillverkarens förfogande.

---

- 6.2.2.5.4.2 En tillverkare, som avser att tillverka tryckkärl i överensstämmelse med en tryckkärlsstandard och dessa föreskrifter, ska ansöka om, erhålla och spara ett typgodkännandecertifikat, som utfärdas av godkännandelandets behöriga myndighet för minst en tryckkärlstyp enligt det i 6.2.2.5.4.9 angivna förfarandet. Detta certifikat ska på begäran visas för behörig myndighet i användarlandet.
- 6.2.2.5.4.3 En ansökan ska göras för varje produktionsanläggning och ska omfatta följande:
- .1 tillverkarens namn och officiella adress och, om ansökan framläggs av en befullmäktigad representant, dennes namn och adress,
  - .2 adressen till produktionsanläggningen (om den avviker från ovanstående),
  - .3 namn och titel på den eller de som ansvarar för kvalitetssystemet,
  - .4 tryckkärls benämning och den tillämpliga tryckkärlsstandard,
  - .5 upplysningar om ett eventuellt avslag av en annan behörig myndighet på en liknande ansökan om typgodkännande,
  - .6 namn på kontrollorganet för typgodkännandet,
  - .7 dokumentation över produktionsanläggningen, så som beskrivs i 6.2.2.5.3.1, och
  - .8 den för typgodkännandet nödvändiga tekniska dokumentation som ska möjliggöra verifiering av tryckkärlens överensstämmelse med bestämmelserna i tillämplig konstruktionsstandard för tryckkärl. Den tekniska dokumentationen ska täcka konstruktion och tillverkningsförfarande och, om det är relevant för bedömningen, åtminstone omfatta följande:
    - .1 standard för tryckkärlskonstruktionen samt ritningar över konstruktion och tillverkning, av vilka i förekommande fall detaljer och tillverkningsselement framgår,
    - .2 nödvändiga beskrivningar och förklaringar för förståelsen av ritningarna och den avsedda användningen av tryckkärl,
    - .3 en förteckning över standarder som behövs för en fullständig beskrivning av tillverkningsförfarandet,
    - .4 konstruktionsberäkningar och materialspecifikationer, och
    - .5 provningsrapporter för typgodkännandet, i vilka resultaten av de enligt 6.2.2.5.4.9 genomförda undersökningarna och provningarna är beskrivna.
- 6.2.2.5.4.4 En första revision enligt 6.2.2.5.3.2 ska genomföras på ett för behörig myndighet godtagbart sätt.

- 
- 6.2.2.5.4.8 Ansökan ska omfatta:
- .1 tillverkarens namn och officiella adress och, om ansökan framläggs av en befullmäktigad representant, dennes namn och adress,
  - .2 upplysningar om ett eventuellt avslag av en annan behörig myndighet på en liknande ansökan om typgodkännande,
  - .3 bevis på att det första typgodkännandet har beviljats, och
  - .4 den i 6.2.2.5.4.3.8 beskrivna tekniska dokumentationen.

*Tillvägagångssätt för typgodkännande*

- 6.2.2.5.4.9 Kontrollorganet ska:
- .1 granska den tekniska dokumentationen för att verifiera att:
    - .1 konstruktionen överensstämmer med tillämpliga bestämmelser i standarden, och
    - .2 prototypserien har tillverkats i överensstämmelse med den tekniska dokumentationen och är representativ för konstruktionstypen,
  - .2 verifiera att produktionskontroller enligt bestämmelserna i 6.2.2.5.5 har genomförts,
  - .3 utifrån vad som krävs i standarden eller den tekniska normen för tryckkärl, genomföra eller övervaka de provningar på tryckkärlen som krävs för typgodkännande,
  - .4 genomföra eller ha genomfört de i tryckkärlsstandardens angivna provningarna och kontrollerna för att fastställa om:
    - .1 standarden har tillämpats och dess krav är uppfyllda, och
    - .2 tillverkarens metoder uppfyller standardens krav, och
  - .5 säkerställa att de olika typprovningarna och typkontrollerna genomförs på ett korrekt och kompetent sätt.



Efter att prototypprovning genomförts med tillfredsställande resultat och alla tillämpliga krav i 6.2.2.5.4 uppfyllts, ska ett typgodkännandecertifikat utfärdas, vilket ska innehålla tillverkarens namn och adress, resultat och slutsatser från undersökningen och nödvändiga uppgifter för identifiering av konstruktionstypen. Om det inte var möjligt att noggrant utvärdera tillverkningsmaterialens kompatibilitet med tryckkärlens innehåll när certifikatet utfärdades, ska ett utlåtande införas i typgodkännandecertifikatet som anger att bedömningen av överensstämmelse inte var fullständig.

Om tillverkaren nekas godkännande ska behörig myndighet framlägga skriftliga detaljerade skäl för ett sådant avslag.

#### 6.2.2.5.4.10 *Ändringar av godkända konstruktionstyper*

Tillverkaren ska antingen:

- (a) underrätta den behöriga myndigheten om ändringar av den godkända konstruktionstypen, såvida dessa ändringar inte utgör någon ny konstruktion enligt definitionerna i tryckkärlsstandarderna, eller
- (b) ansöka om ett efterföljande typgodkännande, om dessa ändringar innebär en ny konstruktion enligt den tillämpliga tryckkärlsstandarderna. Detta kompletterande godkännande ska utfärdas i form av ett tillägg till det ursprungliga typgodkännandecertifikatet.

#### 6.2.2.6.6 **Redovisning**

Organet för återkommande kontroll och provning ska spara protokollen från återkommande kontroll och provning av tryckkärl (både godkända och underkända), inklusive platsen för kontrollanläggningen, i minst 15 år. Ägaren till ett tryckkärl ska bevara ett identiskt protokoll fram till nästa återkommande kontroll, såvida inte tryckkärl permanent tas ur bruk.

#### 6.2.2.7 **Märkning av återfyllningsbara UN-tryckkärl**

**Anm.** Bestämmelser om märkning av UN-metallhydridlagringssystem anges i 6.2.2.9, bestämmelser om märkning av UN-gasflaskpaket anges i 6.2.2.10 och bestämmelser om märkning av förslutningar anges i 6.2.2.11.

6.2.2.7.1 Återfyllningsbara UN-tryckkärlsbehållare och slutna kryokärl ska förses med tydlig och läsbar godkännande-, drifts- och tillverkningsmärkning. Sådan märkning ska vara permanent fastsatt (t.ex. genom prägning, gravering eller etsning). Märkningen ska finnas på tryckkärlsbehållarens bröst, överdel eller hals, eller på en permanent fäst del på tryckkärl (t.ex. påsvetsad krage eller för ett slutet kryokärl, en korrosionsbeständig skylt påsvetsad på den yttre manteln). Med undantag av UN-förpackningssymbolen ska märkningens storlek vara minst 5 mm för tryckkärl med en diameter av minst 140 mm och 2,5 mm för tryckkärl med en diameter under 140 mm. UN-förpackningssymbolens höjd ska minst vara 10 mm för tryckkärl med en diameter av minst 140 mm och 5 mm för tryckkärl med en diameter under 140 mm.

6.2.2.7.2 Följande godkännandemärkning ska finnas:

- (a) UN-förpackningssymbolen:



Denna symbol får inte användas i annat syfte än att intyga att en förpackning, flexibel bulkcontainer, UN-tank eller MEG-container uppfyller relevanta bestämmelser i kapitel 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 eller 6.9.

- (b) Den tekniska standard som använts för konstruktion, tillverkning och kontroll (t.ex. ISO 9809-1).

**Anm.** För acetylenflaskor ska standarden ISO 3807 också ingå i märkningen.

- (c) Bokstäver för att ange godkännandeland, genom nationalitetsbeteckningen som används på fordon i internationell vägtrafik.<sup>2</sup>

**Anm.** För denna märkning avser godkännandelandet det land som har godkänt den första kontrollen och provningen av det enskilda kärlet vid tillverkningsstidpunkten.

- (d) Kontrollorganets märke eller stämpel, som är registrerad hos behörig myndighet i landet där tillståndet för märkning utfärdats.
- (e) Datum för första kontroll genom uppgift om året (fyra siffror), följt av månad (två siffror), skilda åt med ett snedstreck (dvs. ”/”).

**Anm.** När en acetylenflaska är bedömd för överensstämmelse i enlighet med 6.2.1.4.4.2 och kontrollorganen för gasflaskbehållaren och acetylenflaskan är olika, krävs deras respektive märkning (d). Endast datumet för den första kontrollen (e) av den kompletta acetylenflaskan krävs. Om det är ett annat land som har godkänt det kontrollorgan som ansvarar för den första kontrollen och provningen, ska acetylenflaskan förses med en andra märkning (c).

#### 6.2.2.7.3

Följande driftsmärkning ska finnas:

- (f) Provtryck i bar, föregånget av bokstäverna ”PH” och följt av bokstäverna ”BAR”.
- (g) Det tomma tryckkärls vikt inklusive alla varaktigt fästa delar (t.ex. halsring, fotring, osv.) i kilogram, följt av bokstäverna ”KG”. Denna vikt får inte innefatta vikten av förslutning(ar), ventilskyddskåpa eller ventilskydd, eventuell ytbeläggning eller poröst material för acetylen. Vikten ska uttryckas med tre signifikanta siffror, avrundad uppåt. För gasflaskor med vikt under 1 kg, ska vikten uttryckas med två signifikanta siffror, avrundad uppåt. För tryckkärl för UN 1001 acetylen, löst, och UN 3374 acetylen, utan lösningsmedel, ska minst en decimal anges efter decimalkommat respektive minst två decimaler för tryckkärl med vikt under 1 kg.
- (h) Garanterad minsta godstjocklek hos tryckkärl i millimeter, följt av bokstäverna ”MM”. Denna märkning behövs inte för tryckkärl med vattenvolym högst 1 liter, för flaskor av kompositmaterial eller för slutna kryokärl.
- (i) För tryckkärl för komprimerade gaser, UN 1001 acetylen, löst, och UN 3374 acetylen, utan lösningsmedel, arbetstrycket i bar, föregånget av bokstäverna ”PW”. För slutna kryokärl högsta tillåtna arbetstryck, föregånget av bokstäverna ”MAWP”.  
**Anm.** När en gasflaskbehållare är avsedd för användning som en acetylenflaska (inklusive det porösa materialet), krävs inte märkningen för arbetstrycket förrän acetylenflaskan är komplett.
- (j) För tryckkärl för kondenserade, kylda kondenserade gaser och lösta gaser tryckkärls vattenvolym i liter, uttryckt med tre signifikanta siffror, avrundad nedåt, och följt av bokstaven ”L”. Är värdet för minsta eller nominell vattenvolym ett heltal får decimalerna försummas.
- (k) För gasflaskor för UN 1001 acetylen, löst:
- (i) Taran i kilogram bestående av totalvikten av den tomma gasflaskbehållaren, driftsutrustning (inklusive poröst material) som inte tas bort under fyllning, eventuell ytbeläggning, lösningsmedlet och mätningsgasen, uttryckt med tre signifikanta siffror, avrundad nedåt, och följt av bokstäverna ”KG”. Minst en decimal ska anges efter decimalkommat. För tryckkärl med totalvikt under 1 kg ska vikten anges med minst två decimaler, avrundade nedåt.
- (ii) Identifiering av det porösa materialet (t.ex. namn eller varumärke), och

<sup>2</sup> Nationalitetsbeteckningen för registreringslandet som används på motorfordon och släpvagnar i internationell vägtrafik, t.ex. i enlighet med Genèvekonventionen om vägtrafik från 1949 eller Wienöverenskommelsen om vägtrafik från 1968.

- (iii) Totalvikten av den fyllda acetylenflaskan i kilogram följd av bokstäverna "KG",
- (l) För tryckkärl för UN 3374 acetylen, utan lösningsmedel:
- (i) Taran i kilogram bestående av totalvikten av den tomma gasflaskbehållaren, driftsutrustning (inklusive poröst material) som inte tas bort under fyllning och eventuell ytbeläggning, uttryckt med tre signifikanta siffror, avrundad nedåt, och följd av bokstäverna "KG". Minst en decimal ska anges efter decimalkommat. För tryckkärl med totalvikt under 1 kg ska vikten anges med minst två decimaler, avrundade nedåt,
  - (ii) Identifiering av det porösa materialet (t.ex. namn eller varumärke), och
  - (iii) Totalvikten av den fyllda acetylenflaskan i kilogram följd av bokstäverna "KG".

## 6.2.2.7.4

Följande tillverkningsmärkning ska finnas:

- (m) Identifikation av flaskgöngen (t.ex. 25E). Denna märkning behövs inte för slutna kryokärl.

**Anm.** Information om märkningar som får användas för att identifiera gängor på gasflaskor anges i ISO/TR 11364, Gasflaskor – Sammanställning av nationella och internationella halsgöngor till ventilanslutningar/gasflaskor och deras system av identifiering och märkning.

- (n) Det av behörig myndighet registrerade märket för tillverkaren. Är tillverkningslandet inte samma som godkännandelandet ska tillverkarens märke föregås av bokstäver för tillverkningslandet, angivna genom nationalitetsbeteckningen som används på motorfordon i internationell vägtrafik.<sup>3</sup> Beteckningen för landet och tillverkarens märke ska skiljas åt av ett tomrum eller ett snedstreck.

**Anm.** För acetylenflaskor krävs endast märket för tillverkaren av den kompletta acetylenflaskan om acetylenflaskan och gasflaskbehållaren har olika tillverkare.

- (o) Det av tillverkaren tilldelade serienumret.
- (p) För tryckkärl av stål och tryckkärl av kompositmaterial med liner av stål som är avsedda för gaser med risk för väteförspredning, bokstaven "H", som anger stålets beständighet (se ISO-standard 11114-1:2012).
- (q) För gasflaskor och storflaskor av kompositmaterial med en begränsad konstruktionslivslängd, bokstäverna "FINAL" följt av konstruktionslivslängden med uppgift om år (fyra siffror), följt av månad (två siffror), skilda åt med ett snedstreck (dvs. "/").
- (r) För gasflaskor och storflaskor av kompositmaterial med en begränsad konstruktionslivslängd längre än 15 år och för gasflaskor och storflaskor med en obegränsad konstruktionslivslängd, bokstäverna "SERVICE" följt av datumet 15 år från datumet för tillverkning (första kontroll) med uppgift om år (fyra siffror), följt av månad (två siffror), skilda åt med ett snedstreck (dvs. "/").

**Anm.** När den första konstruktionstypen har klarat provningsprogrammet för användningslivslängd enligt 6.2.2.1.1 Anm. 2 eller 6.2.2.1.2 Anm. 2, krävs inte längre denna märkning för första användningslivslängd för framtida produktion. Märkningen för första användningslivslängd ska göras oläslig på gasflaskor och storflaskor av en konstruktionstyp som har uppfyllt kraven i provningsprogrammet för användningslivslängd.

---

<sup>3</sup> Nationalitetsbeteckningen för registreringslandet som används på motorfordon och släpvagnar i internationell vägtrafik, t.ex. i enlighet med Genèvekonventionen om vägtrafik från 1949 eller Wienöverenskommelsen om vägtrafik från 1968.

- 6.2.2.7.7 Utöver den föregående märkningen ska varje återfyllningsbart tryckkärl som uppfyller bestämmelserna för återkommande kontroll i 6.2.2.4, vara försett med en märkning som i en följd innehåller följande uppgifter:
- nationalitetsbokstav (-bokstäver) för det land som godkänt det organ som genomfört den återkommande kontrollen och provningen, genom nationalitetsbeteckningen som används på motorfordon i internationell vägtrafik.<sup>4</sup> Denna märkning är inte nödvändig om godkännandet utfärdats av behörig myndighet i samma land som där tillverkningsgodkännandet utfärdats,
  - det registrerade märket för det av behörig myndighet godkända organet för återkommande kontroll och provning,
  - datum för återkommande kontroll och provning, angivet med år (två siffror), följt av månad (två siffror), skilda åt med ett snedstreck (dvs. ”/”). För att ange året får även fyra siffror användas.

- 6.2.2.7.8 Märkningarna enligt 6.2.2.7.7 får ingraveras på en metallring som sätts fast på gasflaskan eller tryckfatet när ventilen monteras och som endast kan avlägsnas genom att ventilen demonteras från gasflaskan eller tryckfatet.

### 6.2.2.8 Märkning av ej återfyllningsbara UN-gasflaskor

- 6.2.2.8.1 Ej återfyllningsbara UN-gasflaskor ska vara försedda med tydlig och läsbar godkännandemärkning och särskild märkning för gaser och gasflaskor. Sådan märkning ska vara permanent fastsatt på gasflaskan (t.ex. genom schablonskrift, prägling, gravering eller etsning). Märkningen ska, såvida den inte fästs med schablon, finnas på gasflaskans bröst, överdel eller hals eller på en permanent fäst del av gasflaskan (t.ex. påsvetsad krage). Med undantag av UN-förpackningssymbolen och påskriften ”DO NOT REFILL” ska märkningens storlek vara minst 5 mm för gasflaskor med en diameter av minst 140 mm och 2,5 mm för gasflaskor med en diameter under 140 mm. UN-förpackningssymbolens höjd ska vara minst 10 mm för gasflaskor med en diameter av minst 140 mm och 5 mm för gasflaskor med en diameter under 140 mm. Påskriften ”DO NOT REFILL” ska minst ha storleken 5 mm.

- 6.2.2.8.2 De i 6.2.2.7.2–6.2.2.7.4 angivna märkningarna med undantag av (g), (h) och (m) ska finnas. Serienumret (o) får ersättas med chargenummer. Därutöver ska påskriften ”DO NOT REFILL” anges med en bokstavshöjd på minst 5 mm.

- 6.2.2.8.3 Bestämmelserna i 6.2.2.7.5 gäller.

**Anm.** På ej återfyllningsbara gasflaskor får, med hänsyn till deras storlek, denna permanenta märkning ersättas med en etikett.

- 6.2.2.8.4 Annan märkning är tillåten på andra ställen än sidoväggen, förutsatt att den placeras i lågpå-kända områden och inte har storlek och djup som kan leda till skadliga spänningskoncentrationer. Sådan märkning får inte strida mot den föreskrivna märkningen.

### 6.2.2.9 Märkning av UN-metallhydridlagringssystem

- 6.2.2.9.1 UN-metallhydridlagringssystem ska vara försedda med tydlig och läsbar märkning enligt nedan. Sådan märkning ska vara permanent fastsatt på metallhydridlagringssystemet (t.ex. genom prägling, gravering eller etsning). Märkningen ska finnas på metallhydridlagringssystemets bröst, överdel eller hals, eller på en permanent fast del på metallhydridlagringssystemet. Med undantag av UN-förpackningssymbolen ska märkningens storlek vara minst 5 mm för metallhydridlagringssystem med minsta totalmått 140 mm eller över och 2,5 mm för metallhydridlagringssystem med minsta totalmått under 140 mm. UN-förpackningssymbolens höjd ska vara minst 10 mm för metallhydridlagringssystem med minsta totalmått 140 mm eller över och 5 mm för metallhydridlagringssystem med minsta totalmått under 140 mm.

- 6.2.2.9.2 Följande märkning ska finnas:

<sup>4</sup> Nationalitetsbeteckningen för registreringslandet som används på motorfordon och släpvagnar i internationell vägtrafik, t.ex. i enlighet med Genèvekonventionen om vägtrafik från 1949 eller Wienöverenskommelsen om vägtrafik från 1968.



## (a) UN-förpackningssymbolen

Denna symbol får inte användas i annat syfte än att intyga att en förpackning, flexibel bulkcontainer, UN-tank eller MEG-container uppfyller tillämpliga bestämmelser i kapitel 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 eller 6.9.

## (b) "ISO 16111" (den tekniska standard som använts för konstruktion, tillverkning och kontroll).

(c) Bokstäver för att ange godkännandeland, genom nationalitetsbeteckningen som används på fordon i internationell vägtrafik.<sup>5</sup>

**Anm.** För denna märkning avser godkännandelandet det land som har godkänt den första kontrollen och provningen av det enskilda systemet vid tillverkningsstidpunkten.

**6.2.2.10 Märkning av UN-gasflaskpaket**

6.2.2.10.1 Enskilda gasflaskbehållare i ett gasflaskpaket ska vara märkta enligt 6.2.2.7. Enskilda förslutningar i ett gasflaskpaket ska vara märkta enligt 6.2.2.11.

6.2.2.10.2 Återfyllningsbara UN-gasflaskpaket ska förses med tydlig och läsbar godkännande-, drifts- och tillverkningsmärkning. Sådan märkning ska vara permanent fastsatt (t.ex. genom prägling, gravering eller etsning) på en skylt permanent fastsatt på gasflaskpaketets ram. Med undantag av UN-förpackningssymbolen ska märkningens höjd vara minst 5 mm. UN-förpackningssymbolens höjd ska vara minst 10 mm.

6.2.2.10.3 Följande märkningar ska finnas:

- (a) Godkännandemärkningen som anges i 6.2.2.7.2 (a), (b), (c), (d) och (e).
- (b) Driftsmärkningen som anges i 6.2.2.7.3 (f), (i), (j) och totalvikten av ramen och alla permanent fästa delar (gasflaskbehållare och driftsutrustning). Paket avsedda för transport av UN 1001 acetylen, löst och UN 3374 acetylen, utan lösningsmedel ska märkas med taran som specificeras i avsnitt B.4.2 i ISO 10961:2010.
- (c) Tillverkningsmärkningen som anges i 6.2.2.7.4 (n), (o) och, i tillämpliga fall, (p).

6.2.2.10.4 Märkningarna ska vara placerade i tre grupper:

- (a) Tillverkningsmärkningen ska utgöra den översta gruppen och ska visas i den ordning som anges i 6.2.2.10.3 (c).
- (b) Driftsmärkningen i 6.2.2.10.3 (b) ska utgöra den mellersta gruppen och driftsmärkningen angiven i 6.2.2.7.3 (f) ska omedelbart föregås av driftsmärkningen angiven i 6.2.2.7.3 (i) när sådan föreskrivs.
- (c) Godkännandemärkningen ska utgöra den nedersta gruppen och ska visas i den ordning som anges i 6.2.2.10.3 (a).

**6.2.2.11 Märkning av förslutningar för återfyllningsbara UN-tryckkärl**

För förslutningar ska följande tydliga och läsbara permanenta märkningar anbringas (t.ex. genom prägling, gravering eller etsning):

- .1 tillverkarens identifikationsmärke,
- .2 konstruktionsstandard eller beteckning för konstruktionsstandard,
- .3 tillverkningsdatum (år och månad eller år och vecka), och
- .4 kontrollorganets märke som är ansvarigt för första kontroll och provning, om tillämpligt.

<sup>5</sup> Nationalitetsbeteckningen för registreringslandet som används på motorfordon och släpvagnar i internationell vägtrafik, t.ex. i enlighet med Genèvekonventionen om vägtrafik från 1949 eller Wienöverenskommelsen om vägtrafik från 1968.

Ventilens provtryck ska anges när detta är lägre än provtrycket som finns angivet genom värdet för ventilens fyllningsanslutning.

### 6.2.3 Bestämmelser för icke UN-tryckkärl

### 6.2.4 Bestämmelser för aerosolbehållare, engångsbehållare för gas (gaspatroner) och bränslecellsbehållare med kondenserad brandfarlig gas

6.2.4.1 Det invändiga trycket hos aerosolbehållare får vid 50 °C inte överskrida 1,2 MPa (12 bar) vid användning av brandfarliga kondenserade gaser, 1,32 MPa (13,2 bar) vid användning av ej brandfarliga kondenserade gaser och 1,5 MPa (15 bar) vid användning av ej brandfarliga komprimerade eller lösta gaser. Vid en blandning av flera gaser gäller den strängaste gränsen.

6.2.4.2 Alla fyllda aerosolbehållare, engångsbehållare för gas eller bränslecellsbehållare ska genomgå provning i ett varmvattenbad enligt 6.2.4.2.1 eller godkänt vattenbadsalternativ enligt 6.2.4.2.2.

#### 6.2.4.2.1 Provning i varmvattenbad

6.2.4.2.1.1 Badets temperatur och provningstid ska vara så att det invändiga trycket uppnår det invändiga tryck som skulle ha uppnåtts vid 55 °C (50 °C om vätskefasen inte överstiger 95 % av aerosolbehållarens, engångsbehållarens för gas eller bränslecellsbehållarens kapacitet vid 50 °C). Om innehållet är värmekänsligt eller om aerosolbehållarna, engångsbehållarna för gas eller bränslecellsbehållarna är tillverkade av plast som mjuknar vid denna provningstemperatur, ska temperaturen hos vattenbadet ställas in mellan 20 °C och 30 °C, men då ska dessutom 1 av 2 000 aerosolbehållare, engångsbehållare för gas eller bränslecellsbehållare provas vid den högre temperaturen.

6.2.4.2.1.2 Varken läckage eller kvarstående deformation får uppstå hos en aerosolbehållare, engångsbehållare för gas eller bränslecellsbehållare, med undantag av aerosolbehållare, engångsbehållare för gas eller bränslecellsbehållare av plast, vilka får deformeras genom att de blir mjuka förutsatt att de förblir täta.

#### 6.2.4.2.2 Alternativa metoder

Med godkännande av behörig myndighet får alternativa metoder som medför likvärdig säkerhetsnivå användas under förutsättning att bestämmelserna i 6.2.4.2.2.1 och 6.2.4.2.2.2 eller 6.2.4.2.2.3 när så är tillämpligt, är uppfyllda.

#### 6.2.4.2.2.1 Kvalitetssystem

Fyllare av aerosolbehållare, engångsbehållare för gas eller bränslecellsbehållare och tillverkare av delar till sådana behållare ska ha ett kvalitetssystem. Kvalitetssystemet ska innehålla rutiner för att säkerställa att alla aerosolbehållare, engångsbehållare för gas eller bränslecellsbehållare som är otäta eller deformerade sorteras bort och inte överlämnas till transport.

Kvalitetssystemet ska omfatta:

- (a) en beskrivning av organisationsstruktur och ansvar,
- (b) tillämpliga instruktioner som ska användas för kontroll och provning, kvalitetskontroll, kvalitetssäkring samt arbetsrutiner,
- (c) kvalitetsredovisningar som kontrollrapporter, provnings- och kalibreringsdata och intyg,
- (d) ledningens genomgång för att säkerställa kvalitetssystemets effektiva funktion,
- (e) metod för kontroll av dokument och revidering av dessa,
- (f) medel för kontroll av icke överensstämmande aerosolbehållare, engångsbehållare för gas eller bränslecellsbehållare,
- (g) utbildningsprogram och kvalificeringsförfarande för berörd personal, och
- (h) rutiner för att kontrollera att inga skador finns på slutprodukten.

Kvalitetssystemet ska genomgå en första revision samt återkommande revisioner på ett för behörig myndighet godtagbart sätt. Dessa revisioner ska säkerställa att det godkända systemet är och förblir ändamålsenligt och effektivt. Alla ändringar som föreslås för det godkända systemet ska i förväg anmälas till behörig myndighet.

#### **6.2.4.2.2.2 Aerosolbehållare**

##### *6.2.4.2.2.2.1 Tryck- och täthetsprovning av aerosolbehållare före fyllning*

Varje tom aerosolbehållare ska utsättas för ett tryck som ska vara minst lika högt som det som förväntas i en fylld aerosolbehållare vid 55 °C (50 °C om vätskefasen inte överstiger 95 % av aerosolbehållarens kapacitet vid 50 °C). Detta ska uppgå till minst två tredjedelar av kalkyltrycket för aerosolbehållaren. Om en aerosolbehållare vid provtrycket visar tecken på läckage om minst  $3,3 \times 10^{-2}$  mbar l/s, deformationer eller andra brister, ska den sorteras bort.

##### *6.2.4.2.2.2.2 Kontroll av aerosolbehållare efter fyllning*

Före fyllning ska fyllaren kontrollera att krympningsutrustningen är rätt inställd och att korrekt drivgas används.

Varje fylld aerosolbehållare ska vägas och genomgå täthetsprovning. Utrustningen för att bestämma läckage ska vara tillräckligt känslig för att vid 20 °C detektera ett läckage ner till  $2,0 \times 10^{-3}$  mbar l/s.

Varje fylld aerosolbehållare som visar tecken på läckage, deformation eller övervikt ska sorteras bort.

#### **6.2.4.2.2.3 Engångsbehållare för gas och bränslecellsbehållare**

##### *6.2.4.2.2.3.1 Tryckprovning av engångsbehållare för gas och bränslecellsbehållare*

Varje engångsbehållare för gas eller bränslecellsbehållare ska utsättas för ett tryck som ska vara minst lika högt som det som förväntas i en fylld behållare vid 55 °C (50 °C om vätskefasen inte överstiger 95 % av behållarens kapacitet vid 50 °C). Detta provtryck ska vara det som anges för engångsbehållaren för gas eller bränslecellsbehållaren och ska uppgå till minst två tredjedelar av kalkyltrycket för engångsbehållaren för gas eller bränslecellsbehållaren. Om någon engångsbehållare för gas eller bränslecellsbehållare vid tryckprovning visar tecken på läckage om minst  $3,3 \times 10^{-2}$  mbar l/s, deformationer eller andra brister, ska den sorteras bort.

##### *6.2.4.2.2.3.2 Täthetsprovning av engångsbehållare för gas och bränslecellsbehållare*

Före fyllning och förslutning ska fyllaren säkerställa att förslutningar (om det finns några) och tillhörande förslutningsanordningar är förslutna på lämpligt sätt och att korrekt gas används. Varje fylld engångsbehållare för gas eller bränslecellsbehållare ska vara kontrollerad med avseende på korrekt gasvikt och vara täthetsprovad. Utrustningen för att bestämma läckage ska vara tillräckligt känslig för att vid 20 °C detektera ett läckage ner till  $2,0 \times 10^{-3}$  mbar l/s. Varje engångsbehållare för gas eller bränslecellsbehållare som har en gasvikt som inte överensstämmer med angiven viktbegränsning eller som visar tecken på läckage eller deformation, ska sorteras bort.

6.2.4.2.3 Efter godkännande av behörig myndighet får aerosolbehållare och engångsbehållare för gas undantas från bestämmelserna i 6.2.4.2.1 och 6.2.4.2.2 om det krävs att de är sterila men kan påverkas skadligt av provning i vattenbad, förutsatt att:

- (a) De innehåller ej brandfarlig gas och antingen
  - (i) innehåller andra ämnen som utgör beståndsdelar i farmaceutiska produkter avsedda för medicinska, veterinärmedicinska eller liknande ändamål,
  - (ii) innehåller andra ämnen som används i tillverkningsprocessen av farmaceutiska produkter, eller
  - (iii) används i medicinska, veterinärmedicinska eller liknande områden,

- (b) En likvärdig säkerhetsnivå uppnås genom att tillverkaren tillämpar alternativa metoder för att konstatera läckage och tryckhållfasthet, såsom heliumdetektering och provning i vattenbad av ett statistiskt urval om minst 1 av 2 000 behållare ur varje tillverkningsomgång, och
- (c) De farmaceutiska produkterna som avses enligt (a)(i) och (iii) ovan tillverkas under tillsyn av en statlig hälsöförvaltning. Om behörig myndighet kräver det, ska principerna om god tillverkningspraxis (GMP, Good Manufacturing Practice) som tagits fram av Världshälsoorganisationen WHO<sup>6</sup> följas.

REMISS

---

<sup>6</sup> Se WHO-publikation: Quality assurance of pharmaceuticals. A compendium of guidelines and related materials. Volume 2: Good manufacturing practices and inspection.



## Kapitel 6.3

### Bestämmelser för konstruktion och provning av förpackningar för smittförande ämnen av kategori A i klass 6.2 (UN 2814 och UN 2900)

---

#### 6.3.2 Bestämmelser för förpackningar

6.3.2.1 Bestämmelserna i detta avsnitt är baserade på förpackningar som för närvarande är i bruk på det sätt som de är definierade i 6.1.4. För att ta hänsyn till vetenskaplig och teknisk utveckling, får förpackningar vars specifikationer avviker från dem i detta kapitel användas, under förutsättning att de är lika effektiva, godkända av behörig myndighet och klarar att uppfylla kraven beskrivna i 6.3.5. Andra provningar än dem som beskrivs i dessa föreskrifter är tillåtna, under förutsättning att de är likvärdiga.

6.3.2.2 Förpackningarna ska vara tillverkade och provade enligt ett kvalitetssystem som godtagits av behörig myndighet för att säkerställa att varje förpackning uppfyller bestämmelserna i detta kapitel.

**Anm.** Standarden ISO 16106:2020, Förpackningar för farligt gods, bulkbehållare och stora förpackningar – Riktlinjer för tillämpning av ISO 9001, innehåller tillfredsställande riktlinjer om metoder som får tillämpas.

6.3.2.3 Tillverkare och återförsäljare av förpackningar ska lämna information om vilka metoder som ska följas, samt en beskrivning av typ och dimension hos förslutningarna (inklusive nödvändiga packningar) och alla andra komponenter som är nödvändiga, för att säkerställa att kollin i transportfärdigt skick klarar tillämpliga provningar i detta kapitel.

---

#### 6.3.4 Märkning

**Anm. 1:** Märkningarna anger att förpackningen som har dem motsvarar en provad och godkänd förpackningstyp och uppfyller de bestämmelser i detta kapitel, som avser tillverkningen men inte användningen av förpackningen.

**Anm. 2:** Märkningen är avsedd att vara till hjälp för tillverkare av förpackningar, rekonditionärer, användare av förpackningar, transportörer och myndigheter.

**Anm. 3:** Märkningen ger inte alltid fullständiga uppgifter om, exempelvis provningsnivån, etc., varför det kan bli nödvändigt att ta ytterligare hänsyn till referenser som t.ex. provningsintyg, provningsrapport eller till en förteckning över provade och godkända förpackningar.

6.3.4.1 Varje förpackning som är avsedd för användning enligt dessa föreskrifter, ska vara försedd med en varaktig och läsbar märkning, placerad, och med sådan storlek i förhållande till förpackningen, så att den är väl synlig. På kollin med en bruttovikt över 30 kg ska märkningen, eller en kopia av denna, finnas på ovansidan eller på någon av förpackningens sidor. Bokstäver, siffror och symboler ska vara minst 12 mm höga, med undantag för förpackningar med en kapacitet av högst 30 liter eller en nettovikt på högst 30 kg där de ska vara minst 6 mm höga, och med undantag för förpackningar med en kapacitet av högst 5 liter eller en nettovikt på högst 5 kg där de ska vara av passande storlek.

6.3.4.2 En förpackning som uppfyller bestämmelserna i detta avsnitt och i avsnitt 6.3.5 ska märkas med:

(a) FN:s förpackningssymbol:



Denna symbol får inte användas i annat syfte än att visa att en förpackning, flexibel bulkcontainer, UN-tank eller MEG-container uppfyller tillämpliga bestämmelser i kapitel 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 eller 6.9,

- (b) koden som betecknar förpackningsslaget enligt bestämmelserna i 6.1.2,
- (c) texten ”CLASS 6.2”,
- (d) de två sista siffrorna i tillverkningsåret,
- (e) beteckningen för den stat där märkningstillståndet utfärdats, angiven med nationalitetsbeteckningen som används på motorfordon i internationell vägtrafik,<sup>7</sup>
- (f) namn på tillverkaren eller annan av behörig myndighet fastställd märkning för att identifiera förpackningen, och
- (g) på förpackningar som uppfyller bestämmelserna i 6.3.5.1.6, bokstaven ”U” direkt efter den i (b) föreskrivna märkningen.

---

### 6.3.5 Bestämmelser för provning av förpackningar

---

#### 6.3.5.2 Förberedelser för provning av förpackningar

6.3.5.2.1 Provföremålen ska förberedas som för transport, förutom att ett flytande eller fast smittförande ämne ska ersättas med vatten eller, när en konditionering vid -18 °C föreskrivs, med en blandning av vatten och frostskyddsmedel. Varje primärkärl ska fyllas till minst 98 % av sin maximala kapacitet.

**Anm.** Begreppet ”vatten” innefattar vatten-/frostskyddsmedelslösning med relativ densitet på minst 0,95 för provning vid -18 °C.

---

## Kapitel 6.4

### Bestämmelser för tillverkning, provning och godkännande av kollin för radioaktiva ämnen och för godkännanden av sådana ämnen

---

#### 6.4.2 Allmänna bestämmelser

6.4.2.1 Ett kolli ska vara konstruerat så i förhållande till sin vikt, kapacitet och form att det kan transporteras enkelt och säkert. Dessutom ska kollit vara konstruerat så att det kan säkras effektivt i eller på transportmedlet under transport.

6.4.2.2 Konstruktionen ska vara sådan att lyftanordningar på kollit inte fallerar vid användning på avsett sätt och att, om detta ändå skulle inträffa, förmågan hos kollit att uppfylla andra bestämmelser i dessa föreskrifter inte påverkas. Konstruktionen ska innefatta en tillräcklig säkerhetsmarginal för att ta hänsyn till ryck vid lyft.

---

<sup>7</sup> Nationalitetsbeteckningen för registreringslandet som används på motorfordon och släpvagnar i internationell vägtrafik, t.ex. i enlighet med Genèvekonventionen om vägtrafik från 1949 eller Wienöverenskommelsen om vägtrafik från 1968.

## 6.4.12 Provningsmetoder och verifiering av överensstämmelse

- 6.4.12.1 Verifiering av överensstämmelse med funktionskraven i 2.7.2.3.3.1, 2.7.2.3.3.2, 2.7.2.3.4.1, 2.7.2.3.4.2, 2.7.2.3.4.3 och 6.4.2–6.4.11 ska ske med någon av nedan angivna metoder eller en kombination av dessa:
- (a) Utförande av provningar med provföremål som representerar radioaktiva ämnen av speciell beskaffenhet eller radioaktiva ämnen med liten spridbarhet, eller med prototyper eller provexemplar av förpackningen, där innehållet i provföremålet eller förpackningen vid provningarna så långt möjligt ska simulera det förväntade radioaktiva innehållet och provföremål eller förpackningar som ska provas ska förberedas på det sätt som de över lämnas för transport.
  - (b) Hänvisning till tidigare tillfredsställande och tillräckligt likartad verifiering,
  - (c) Utförande av provning med modeller i lämplig skala, vilka har alla egenskaper som är väsentliga från undersökningssynpunkt, om teknisk erfarenhet har visat att resultat från sådana provningar är lämpliga för konstruktionsändamål. När en skalmodell används ska hänsyn tas till att vissa provningsparametrar, såsom diametern hos penetrationsstången eller staplingsbelastningen, behöver korrigeras,
  - (d) Beräkning eller motiverat resonemang, när beräkningsmetoder och parametrar är allmänt erkända för att vara tillförlitliga eller konservativa.
- 6.4.12.2 Efter att provföremålet, prototypen eller provförpackningen har utsatts för provningarna, ska lämpliga metoder för utvärdering användas för att säkerställa att bestämmelserna för provningsmetoderna har uppfyllts i överensstämmelse med de funktions- och acceptanskriterier som anges i kapitlet (se 2.7.2.3.3.1, 2.7.2.3.3.2, 2.7.2.3.4.1, 2.7.2.3.4.2, 2.7.2.3.4.3 och 6.4.2–6.4.11).
- 6.4.12.3 Alla provföremål ska granskas före provning för att identifiera och notera brister eller skador, inklusive följande:
- (a) avvikelser från konstruktionen,
  - (b) defekter i tillverkningen,
  - (c) korrosion eller annan påverkan, och
  - (d) deformation av enskilda delar.
- Inneslutningssystemet i kollit ska vara entydigt specificerat. Provföremålets utvändiga delar ska märkas entydigt så att hänvisning kan göras enkelt och otvetydigt till vilken del som helst i provföremålet.

- 
- 6.4.23.20 Multilateralt godkännande kan ske genom en bekräftelse av originalcertifikatet som utfärdats av den behöriga myndigheten i ursprungslandet för konstruktionen eller förflyttningen. Sådan bekräftelse kan ske i form av en påskrift på originalcertifikatet eller genom utfärdande av en separat bekräftelse, bilaga, tillägg eller dylikt av den behöriga myndigheten i det land genom eller in i vilket förflyttningen sker.

## 6.4.24 Övergångsbestämmelser för klass 7

**Kollin för vilka inget konstruktionsgodkännande av behörig myndighet krävts enligt utgåvorna 1985 och 1985 (i ändrad version 1990), 1996, 1996 (ändrad), 1996 (i ändrad version 2003), 2005, 2009 eller 2012 av IAEA "Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material"**

- 6.4.24.1 Kollin för vilka det inte krävs konstruktionsgodkännande av behörig myndighet (undantagna kollin, kollin av typ IP 1, typ IP 2, typ IP 3 och typ A) ska uppfylla alla tillämpliga bestämmelser i dessa föreskrifter, förutom att:
- (a) Kollin som uppfyller bestämmelserna i utgåvorna 1985 eller 1985 (i ändrad version 1990) av IAEA "Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material":

- (i) får fortsatt transporteras förutsatt att de förbereddes för transport före den 31 december 2003 och uppfyller bestämmelserna i 6.4.24.5, om tillämpligt, eller
- (ii) får fortsatt användas, förutsatt att alla följande villkor är uppfyllda:
  - de inte har konstruerats för att innehålla uranhexafluorid,
  - de tillämpliga bestämmelserna i 1.5.3.1 i dessa föreskrifter är uppfyllda,
  - aktivitetsgränserna och klassificeringskriterierna i kapitel 2.7 i dessa föreskrifter är uppfyllda,
  - bestämmelserna och kontrollerna för transport i delarna 1, 3, 4, 5 och 7 i dessa föreskrifter är uppfyllda, och
  - förpackningen har inte tillverkats eller ändrats efter den 31 december 2003,
- (b) Kollin som uppfyller bestämmelserna i utgåvorna 1996, 1996 (ändrad), 1996 (i ändrad version 2003), 2005, 2009 eller 2012 av IAEA ”Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material”:
  - (i) får fortsatt transporteras förutsatt att de förbereddes för transport före den 31 december 2025 och uppfyller bestämmelserna i 6.4.24.5, om tillämpligt, eller
  - (ii) får fortsatt användas, förutsatt att alla följande villkor är uppfyllda:
    - De tillämpliga bestämmelserna i 1.5.3.1 i dessa föreskrifter är uppfyllda,
    - Aktivitetsgränserna och klassificeringskriterierna i kapitel 2.7 i dessa föreskrifter är uppfyllda,
    - Bestämmelserna och kontrollerna för transport i delarna 1, 3, 4, 5 och 7 i dessa föreskrifter är uppfyllda, och
    - Förpackningen har inte tillverkats eller ändrats efter den 31 december 2025.

**Kollikonstruktioner som godkänts enligt bestämmelserna i utgåvorna 1985, 1985 (i ändrad version 1990), 1996, 1996 (ändrad), 1996 (i ändrad version 2003), 2005, 2009 eller 2012 av IAEA ”Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material”**

- 6.4.24.2 Kollin för vilka det krävs konstruktionsgodkännande av behörig myndighet ska uppfylla alla tillämpliga bestämmelser i dessa föreskrifter förutom att:
- (a) Förpackningar som tillverkats i enlighet med en kollikonstruktion godkänd av behörig myndighet enligt bestämmelserna i utgåvorna 1985 eller 1985 (i ändrad version 1990) av IAEA ”Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material” får fortsatt användas förutsatt att alla följande villkor är uppfyllda:
    - (i) kollikonstruktionen har erhållit multilateralt godkännande,
    - (ii) de tillämpliga bestämmelserna i 1.5.3.1 i dessa föreskrifter är uppfyllda,
    - (iii) aktivitetsgränserna och klassificeringskriterierna i kapitel 2.7 i dessa föreskrifter är uppfyllda,
    - (iv) bestämmelserna och kontrollerna för transport i delarna 1, 3, 4, 5 och 7 i dessa föreskrifter är uppfyllda, och
    - (v) för ett kולי som innehåller fissila ämnen och transporteras med flyg att bestämmelsen 6.4.11.11 är uppfyllt;
  - (b) Förpackningar som tillverkats i enlighet med en kollikonstruktion godkänd av behörig myndighet enligt bestämmelserna i utgåvorna 1996, 1996 (ändrad), 1996 (i ändrad version 2003), 2005, 2009 eller 2012 av IAEA ”Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material” får fortsatt användas förutsatt att alla följande villkor är uppfyllda:
    - (i) kollikonstruktionen har erhållit multilateralt godkännande efter den 31 december 2025,
    - (ii) de tillämpliga bestämmelserna i 1.5.3.1 i dessa föreskrifter är uppfyllda,
    - (iii) aktivitetsgränserna och materialbegränsningarna i kapitel 2.7 i dessa föreskrifter är uppfyllda,
    - (iv) bestämmelserna och kontrollerna för transport i delarna 1, 3, 4, 5 och 7 i dessa föreskrifter är uppfyllda.

6.4.24.3 Ingen nytillverkning får påbörjas av förpackningar som tillverkats enligt en kollikonstruktion som uppfyller bestämmelserna i utgåvorna 1985 eller 1985 (i ändrad version 1990) av IAEA ”Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material”.

6.4.24.4 Ingen nytillverkning av förpackningar som tillverkats enligt en kollikonstruktion som uppfyller bestämmelserna i utgåvorna 1996, 1996 (ändrad), 1996 (i ändrad version 2003), 2005, 2009

eller 2012 av IAEA "Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material" får påbörjas efter den 31 december 2028.

**Kollin som undantas från bestämmelserna för fissila ämnen enligt reglerna som bifogas den 16:e eller 17:e reviderade utgåvan av FN:s rekommendationer om transport av farligt gods (utgåva 2009 av IAEA "Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material")**

- 6.4.24.5 Kollin som innehåller fissila ämnen som undantas från klassificering som "FISSILT" enligt 2.7.2.3.5.1.1(i) eller (iii) i IMDG-kodens utgåva 35-10 eller 36-12 (punkterna 417(a)(i) eller (iii) i utgåva 2009 av IAEA "Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material") och som har förberetts för transport före den 31 december 2014, får fortsätta att transporteras och får fortsätta att klassificeras som ej fissilt eller undantaget fissilt förutom att de viktbegränsningar per sändning som anges i tabell 2.7.2.3.5 i dessa utgåvor ska tillämpas för transportmedlet. Sändningen ska transporteras som komplett last.

**Radioaktiva ämnen av speciell beskaffenhet, godkända enligt utgåvorna 1985, 1985 (i ändrad version 1990), 1996, 1996 (ändrad), 1996 (i ändrad version 2003), 2005, 2009 eller 2012 av IAEA "Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material"**

- 6.4.24.6 Radioaktiva ämnen av speciell beskaffenhet som tillverkades med den behöriga myndighetens unilaterala godkännande enligt utgåvorna 1985, 1985 (i ändrad version 1990), 1996, 1996 (ändrad), 1996 (i ändrad version 2003), 2005, 2009 eller 2012 av IAEA:s "Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material" får fortsatt användas om de överensstämmer med det bindande ledningssystemet i enlighet med tillämpliga bestämmelser i 1.5.3.1.

Det får inte finnas någon nytillverkning av radioaktiva ämnen av speciell beskaffenhet som fick den behöriga myndighetens unilaterala godkännande enligt utgåvorna 1985 eller 1985 (i ändrad version 1990) av IAEA "Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material". Ingen nytillverkning av radioaktiva ämnen av speciell beskaffenhet som har fått den behöriga myndighetens unilaterala godkännande enligt utgåvorna 1996, 1996 (ändrad), 1996 (i ändrad version 2003), 2005, 2009 eller 2012 av IAEA "Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material" ska få påbörjas efter den 31 december 2025.

## Kapitel 6.5

### Bestämmelser för tillverkning och provning av IBC-behållare

#### 6.5.1 Allmänna bestämmelser

##### 6.5.1.1 Tillämpningsområde

- 6.5.1.1.1 Bestämmelserna i detta kapitel avser IBC-behållare som är avsedda för transport av vissa farliga ämnen och material.

- 6.5.1.1.2 Bestämmelserna om IBC-behållare i 6.5.3 är baserade på de IBC-behållare som för närvarande är i bruk. För att ta hänsyn till vetenskaplig och teknisk utveckling, får IBC-behållare vars specifikationer avviker från dem i 6.5.3 och 6.5.5 användas, under förutsättning att de är lika effektiva, godkända av behörig myndighet och klarar att uppfylla kraven i 6.5.4 och 6.5.6. Andra metoder för kontroll och provning än de som beskrivs i dessa föreskrifter är tillåtna, under förutsättning att de är likvärdiga.

- 6.5.1.1.3 Konstruktion, utrustning, provning, märkning och användning av IBC-behållare ska uppfylla kraven ställda av behörig myndighet i det land där behållarna godkännts.

## 6.5.2 Märkning

### 6.5.2.1 Grundläggande märkning

6.5.2.1.1 Varje IBC-behållare som är tillverkad och avsedd för användning enligt dessa bestämmelser ska vara försedd med en varaktig och läsbar märkning, placerad så att den är tydligt synlig. Bokstäver, siffror och symboler ska vara minst 12 mm höga och ange följande uppgifter:

- .1 FN:s förpackningssymbol,



- Denna symbol får endast användas för att visa att en förpackning, flexibel bulkcontainer, UN-tank eller MEG-container uppfyller tillämpliga bestämmelser i kapitel 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 eller 6.9. För IBC-behållare av metall, på vilka märkningen sker genom stansning eller prägling, får i stället för symbolen bokstäverna "UN" användas,
- .2 koden som betecknar IBC-behållarslaget enligt 6.5.1.4,
- .3 en versal som anger den eller de förpackningsgrupper för vilka konstruktionstypen har godkänts:  
"X" för förpackningsgrupp I, II och III (gäller endast IBC-behållare för fasta ämnen),  
"Y" för förpackningsgrupp II och III, eller  
"Z" för endast förpackningsgrupp III,
- .4 tillverkningsmånad och -år (de två sista siffrorna),
- .5 beteckningen för den stat där märkningstillståndet utfärdats, angiven med nationalitetsbeteckningen som används på motorfordon i internationell vägtrafik,<sup>8</sup>
- .6 namn eller symbol för tillverkaren och eventuell annan av behörig myndighet fastställd märkning för aktuell IBC-behållare,
- .7 belastning vid staplingsprovnings i kg. För IBC-behållare som inte har konstruerats för stapling ska "0" anges,
- .8 högsta tillåtna bruttovikt i kilogram.

Denna grundläggande märkning ska anges i s i den ordningsföljd som visas i punkterna ovan. Den märkning som föreskrivs i 6.5.2.2, liksom all annan märkning utfärdad av behörig myndighet, ska placeras så att de grundläggande märkningarna utan svårighet kan identifieras.

Varje märkning enligt .1 till .8 och enligt 6.5.2.2 ska vara tydligt avskild, t.ex. genom ett snedstreck eller ett mellanrum, för att lätt kunna identifieras.

6.5.2.1.2 IBC-behållare tillverkade av återvunnet plastmaterial enligt definitionen i 1.2.1 ska vara märkta med "REC". För styva IBC-behållare ska denna märkning vara placerad intill den föreskrivna märkningen i 6.5.2.1.1. För innerbehållare av plast i en IBC-behållare ska detta märke vara placerad intill den föreskrivna märkningen i 6.5.2.2.4.

6.5.2.1.3 Exempel på märkning av olika slag av IBC-behållare enligt .1 till .8 ovan:



**11 A/Y/02 99/  
NL/...\* 007/  
5500/1500**

IBC-behållare av stål för transport av fasta ämnen, som töms genom självtryck/ för förpackningsgrupp II och III/ tillverkad februari 1999/ typgodkänd i Nederländerna/ tillverkad av.






. . . \*(företagets namn) enligt en behållartyp, till vilken behörig myndighet tilldelat serienumret 007/ använd belastning vid staplingsprovnings i kg/ högsta tillåtna bruttovikt i kg.



**13H3/Z/03 01/  
F/...\* 1713/  
0/1500**

Flexibel IBC-behållare för transport av fasta ämnen som töms genom självtryck, tillverkad av plastväv med innerbeklädnad/ ej konstruerad för stapling.

<sup>8</sup> Genèvekonventionen om vägtrafik från 1949 eller Wienöverenskommelsen om vägtrafik från 1968.

	<b>31H1/Y Y/04 99/ GB/...* 9099/ 10800/1200</b>	IBC-behållare av styv plast för transport av vätskor, tillverkad av plast och med en bärande struktur som håller för staplingsbelastning.
	<b>31HA1/Y/05 01/ D/...* 1683/ 10800/1200</b>	Integrerad IBC-behållare för transport av vätskor, med innerbehållare av styv plast och ytterhölje av stål.
	<b>11 C/X/01 02/ S/...* 9876/ 3000/910</b>	IBC-behållare av trä för transport av fasta ämnen, med innerbeklädnad och typgodkänd för fasta ämnen i förpackningsgrupp I, II och III.
	<b>11 G/Z/06 02/ I/...* 962/ 0/500</b>	IBC-behållare av papp, ej konstruerad för stapling.
	<b>11 D/Y/07 02/ E/...* 261/ 3240/600</b>	IBC-behållare av plywood med innerbeklädnad.

6.5.2.1.4 När en IBC-behållare motsvarar en eller fler provade typer av IBC-behållare, inklusive en eller fler provade typer av förpackningar eller storförpackningar, får IBC-behållaren ha fler än en märkning för att visa de tillämpliga provningskraven som har uppfyllts. När fler än en märkning anges på en IBC-behållare, ska märkningarna vara placerade nära varandra och varje märkning ska visas i sin helhet.

### 6.5.2.2 Tilläggsmärkning

6.5.2.2.1 Alla IBC-behållare ska, förutom den i 6.5.2.1 föreskrivna märkningen, vara försedda med följande uppgifter, vilka får sättas på en skylt av korrosionsbeständigt material, som är varaktigt fäst på ett för kontroll lättillgängligt ställe:

**Anm.** För IBC-behållare av metall ska skylten vara en korrosionsbeständig metallskylt.

Tilläggsmärkning	IBC-behållarslag				
	Metall	Styv plast	Integrerad	Papp	Trä
Kapacitet i liter <sup>a</sup> vid 20 °C	X	X	X		
Taravikt i kg <sup>a</sup>	X	X	X	X	X
Provtryck i kPa eller i bar <sup>a</sup> , om tillämpligt		X	X		
Högsta tillåtna fyllnings-/tömningstryck i kPa eller i bar <sup>a</sup> , om tillämpligt	X	X	X		
Använt material för behållarskalet och minsta godstjocklek i mm	X				
Datum för senaste täthetsprovning (månad och år), om tillämpligt	X	X	X		
Datum för senaste kontroll (månad och år)	X	X	X		
Tillverkarens serienummer	X				

<sup>a</sup> Använda måttenheter ska anges.

6.5.2.2.2 Högsta tillåtna staplingslast som är tillämplig ska anges med en symbol enligt figurerna nedan. Symbolen ska vara varaktig och tydligt synlig.

## 6.5.4 Proving, typgodkännande och kontroll

### 6.5.4.1 Kvalitetssäkring

IBC-behållare ska vara tillverkade, renoverade, reparerade och provade enligt ett kvalitets-system som godtagits av behörig myndighet för att säkerställa att varje tillverkad, renoverad eller reparerad IBC-behållare uppfyller bestämmelserna i detta kapitel.

**Anm.** Standarden ISO 16106:2020, Förpackningar för farligt gods, bulkbehållare och stora förpackningar – Riktlinjer för tillämpning av ISO 9001, ger ytterligare vägledning om förfarandet.

#### 6.5.4.2 Provningsbestämmelser

IBC-behållarna ska genomgå typprovningsen och i förekommande fall första och återkommande kontroll och provning enligt 6.5.4.4.

### 6.5.5 Särskilda bestämmelser för IBC-behållare

#### 6.5.5.1.6 Minimigodstjocklek

IBC-behållare av metall med en kapacitet över 1500 l ska uppfylla följande krav på minimigodstjocklek:

.1 För ett referensstål som har en produkt  $R_m \times A_o = 10\,000$  ska godstjockleken vara minst:

Godstjocklek (T) mm			
Behållarslag: 11A, 11B, 11N		Behållarslag: 21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N	
Oskyddad	Skyddad	Oskyddad	Skyddad
$T = C/2\,000 + 1,5$	$T = C/2\,000 + 1,0$	$T = C/1\,000 + 1,0$	$T = C/2\,000 + 1,5$

där:

$A_o$  = minsta förlängning (i procent) hos det använda referensstålet vid brott under dragspänning (se 6.5.5.1.5).

.2 för andra metaller än det i (.1) nämnda referensstålet beräknas minimigodstjockleken med följande formel:

$$e_1 = \frac{21,4 \times e_0}{\sqrt[3]{R_{m1} \times A_1}}$$

där:

$e_1$  = likvärdig godstjocklek som krävs för den använda metallen (i mm),

$e_0$  = minsta godstjocklek som krävs för referensstålet (i mm),

$R_{m1}$  = garanterad minsta brottgräns hos den använda metallen (i N/mm<sup>2</sup>)

$A_1$  = minimiförlängning (i procent) hos den använda metallen vid brott under dragspänning (se 6.5.5.1.5).

Godstjockleken får dock aldrig vara under 1,5 mm.

.3 För beräkningsändamål enligt .2 är den garanterade minsta brottgränsen för den använda metallen ( $R_{m1}$ ) det i nationella eller internationella materialstandarder fastställda minimivärdet.



För austenitiska stål får det enligt materialstandard definierade minimivärdet på  $R_m$  dock höjas med upp till 15 %, om ett högre värde framgår av materialintyget. Finns ingen standard för materialet i fråga, motsvarar värdet på  $R_m$  det i materialintyget angivna värdet.

### 6.5.5.2 Särskilda bestämmelser för flexibla IBC-behållare

6.5.5.2.1 Dessa bestämmelser gäller för flexibla IBC-behållare av följande slag:

13H1	plastväv, utan invändig beläggning eller innerbeklädnad
13H2	plastväv, ytbelagd
13H3	plastväv, med innerbeklädnad
13H4	plastväv, ytbelagd och med innerbeklädnad
13H5	plastfolie
13L1	textilväv, utan invändig beläggning eller innerbeklädnad
13L2	textilväv, ytbelagd
13L3	textilväv, med innerbeklädnad
13L4	textilväv, ytbelagd och med innerbeklädnad
13M1	papper, flerskikts
13M2	papper, flerskikts, vattenbeständigt

Flexibla IBC-behållare är uteslutande avsedda för fasta ämnen.

6.5.5.2.2 Behållarskalen ska tillverkas av ändamålsenliga material. Materialets styrka och utformningen av den flexibla IBC-behållaren ska vara anpassade till dess kapacitet och avsedda användning.

6.5.5.2.3 Alla material som används för tillverkning av flexibla IBC-behållare av behållarslagen 13M1 och 13M2, ska efter fullständig nedsänkning i vatten i minst 24 timmar behålla minst 85 % av den ursprungliga draghållfastheten hos materialet, uppmätt efter konditionering till jämvikt vid högst 67 % relativ luftfuktighet.

6.5.5.2.9 På fyllda behållare får förhållandet mellan höjd och bredd vara högst 2:1.

6.5.5.2.10 Innerbeklädnad ska bestå av ändamålsenligt material. Hållfastheten hos det använda materialet och utformningen av innerbeklädnaden ska vara anpassade till IBC-behållarens kapacitet och avsedda användningsområde. Förband och förslutningar ska vara dammtäta och i stånd att stå emot de tryck och stötar som kan uppträda under normala förhållanden vid transport och hantering.

### 6.5.5.3 Särskilda bestämmelser för IBC-behållare av styv plast

6.5.5.3.1 Dessa bestämmelser gäller för IBC-behållare av styv plast för transport av fasta ämnen eller vätskor. Följande slag av IBC-behållare av styv plast finns:

11H1	för fasta ämnen, som fylls eller töms med självtryck, försedda med strukturdelar, som är konstruerade för att ta upp hela belastningen vid stapling av IBC-behållaren
11H2	för fasta ämnen, som fylls eller töms med självtryck, fribärande
21H1	för fasta ämnen, som fylls eller töms under tryck, försedda med strukturdelar, som är konstruerade för att ta upp hela belastningen vid stapling av IBC-behållaren
21H2	för fasta ämnen, som fylls eller töms under tryck, fribärande
31H1	för vätskor, försedda med strukturdelar, konstruerade för att ta upp hela belastningen vid stapling av IBC-behållaren
31H2	för vätskor, fribärande.

6.5.5.3.2 Behållarskalet ska tillverkas av ändamålsenligt plastmaterial med känd sammansättning och dess styrka ska vara anpassad till dess kapacitet och avsedda användning. Förutom återvunnet plastmaterial enligt definitionen i 1.2.1, får inget använt material användas annat än produktionsrester eller söndermalet material från samma tillverkningsprocess. Materialet ska på lämpligt sätt vara resistent mot åldring och nedbrytning, som kan orsakas av innehållet eller i förekommande fall av ultraviolett strålning. I förekommande fall ska hänsyn tas till prestanda

vid låga temperaturer. Permeation av innehåll får inte utgöra någon fara under normala transportförhållanden.

6.5.5.3.3 Om det krävs skydd mot ultraviolett strålning, ska detta tillgodoses genom tillsats av kimrök eller andra lämpliga pigment eller stabilisatorer. Dessa tillsatser ska vara förenliga med innehållet och behålla sin verkan under IBC-behållarens hela användningstid. Vid användning av kimrök, pigment eller stabilisatorer, som skiljer sig från dem som använts vid tillverkningen av typprovningsexemplaren, behöver omprovning inte göras om förändringen i halten kimrök, pigment eller stabilisatorer inte försämrar materialets fysikaliska egenskaper.

6.5.5.3.4 Tillsatser kan blandas i behållarmaterialet för att förbättra beständigheten mot åldring eller för andra ändamål, förutsatt att de inte försämrar materialets fysikaliska eller kemiska egenskaper.

6.5.5.3.5 Borttagen.

#### 6.5.5.4 Särskilda bestämmelser för integrerade IBC-behållare med innerbehållare av plast

6.5.5.4.4 En integrerad IBC-behållare, vars ytterhölje helt omsluter innerbehållaren, ska vara utformad så att innerbehållarens felfria tillstånd lätt kan bedömas efter täthetsprovningen och vätske-tryckprovningen.

6.5.5.4.5 Kapaciteten hos IBC-behållare av typ 31HZ2 ska vara begränsad till 1 250 liter.

6.5.5.4.6 Innerbehållaren ska tillverkas av ändamålsenligt plastmaterial med känd sammansättning och dess styrka ska vara anpassad till dess kapacitet och avsedda användning. Förutom återvunnet plastmaterial enligt definitionen i 1.2.1, får inget använt material användas annat än produktionsrester eller söndermalat material från samma tillverkningsprocess. Materialet ska på lämpligt sätt vara resistent mot åldring och nedbrytning, som kan orsakas av innehållet eller i förekommande fall av ultraviolett strålning. I förekommande fall ska hänsyn tas till prestanda vid låga temperaturer. Permeation av innehåll får inte utgöra någon fara under normala transportförhållanden.

6.5.5.4.7 Om det krävs skydd mot ultraviolett strålning, ska detta tillgodoses genom tillsats av kimrök eller andra lämpliga pigment eller stabilisatorer. Dessa tillsatser ska vara förenliga med innehållet och behålla sin verkan under innerbehållarens hela användningstid. Vid användning av kimrök, pigment eller stabilisatorer, som skiljer sig från dem som nyttjats vid tillverkningen av typprovningsexemplaren, behöver omprovning inte göras om förändringen i halten kimrök, pigment eller stabilisatorer inte försämrar materialets fysikaliska egenskaper.

6.5.5.4.8 Tillsatsmedel kan blandas i materialet till innerbehållarna för att förbättra beständigheten mot åldring eller för andra ändamål, förutsatt att de inte försämrar materialets fysikaliska eller kemiska egenskaper.

6.5.5.4.9 Innerbehållare för IBC-behållare av typ 31HZ2 ska bestå av minst tre folieskikt.

6.5.5.4.10 Materialets hållfasthet och ytterhöljets konstruktion ska vara anpassade till den integrerade IBC-behållarens kapacitet och avsedda användningsområde.

6.5.5.4.11 Ytterhöljet får inte ha några utstående delar som kan skada innerbehållaren.

6.5.5.4.12 Ytterhöljen av stål eller aluminium ska tillverkas av ändamålsenligt metalliskt material med tillräcklig tjocklek.

6.5.5.4.13 Ytterhöljen av trä ska bestå av väl lagrat, handelstorr trä som är fritt från brister, så att väsentlig nedsättning av hållfastheten hos någon enskild del av höljet förhindras. Topp- och botten- delar får bestå av vattenbeständiga träfibermaterial, såsom träfiberskivor, spånskivor eller andra ändamålsenliga sorter.

- 6.5.5.4.14 Ytterhöljen av plywood ska bestå av väl lagrat, svarvat, skuret eller sågat faner, handelstorr och fritt från brister, så att väsentlig nedsättning av hållfastheten hos höljet förhindras. De enskilda skikten ska vara hoplimmade med vattenfast lim. För tillverkning av höljen får också andra lämpliga material användas tillsammans med plywood. Höljernas väggar ska vara spikade eller häftade till hörnposter eller gavlar eller sammanfogas med andra ändamålsenliga metoder.
- 6.5.5.4.15 Väggar i ytterhöljen av träfibermaterial ska bestå av vattenbeständiga träfibermaterial, såsom spånskivor, träfiberskivor eller andra ändamålsenliga material. Övriga delar av höljen ska bestå av andra ändamålsenliga material.
- 6.5.5.4.16 För ytterhöljen av papp ska kraftig solidpapp eller kraftig dubbelsidig wellpapp (enwell eller flerwell) av god kvalitet användas, vilken är anpassad till höljets kapacitet och avsedda användningsområde. Ytans vattenbeständighet ska vara sådan att viktökningen under en 30 minuter lång provning av vattenabsorptionen enligt Cobbmetoden blir högst  $155 \text{ g/m}^2$  - se ISO 535:1991. Pappen ska ha tillräcklig böjhållfasthet. Den ska vara tillskuren, veckad utan bristningar och slitsad så att den inte knäcks vid hopfogningen, och ytan inte rivs sönder eller buktar ut för mycket. Vågskikten hos wellpappen ska vara stadigt limmade till planskikten.
- 6.5.5.4.17 Gavlar på ytterhöljen av papp får ha träram eller vara helt av trä. Förstärkningar av träribbor får användas.
- 6.5.5.4.18 Fogarna i ytterhöljen av papp ska vara tejpad, överlappande och limmade eller överlappande och häftade med metallklamrar. Överlappsfogar ska ha tillräckligt stor överlappning. Där förslutningen utförs genom limning eller tejpning ska ett vattenfast bindemedel användas.
- 6.5.5.4.19 Består ytterhöljerna av plast gäller motsvarande bestämmelser i 6.5.5.4.6 till 6.5.5.4.8.
- 6.5.5.4.20 Ytterhöljet till en IBC-behållare av typ 31HZ2 ska omsluta alla sidor av innerbehållaren.
- 6.5.5.4.21 En pallsockel som utgör en fast beståndsdel av IBC-behållaren eller en löstagbar pall ska vara lämpad för mekanisk hantering av den till högsta tillåtna bruttovikt fyllda IBC-behållaren.
- 6.5.5.4.22 En löstagbar pall eller pallsockel ska vara konstruerad så att deformation av IBC-behållarens botten, som kan orsaka skador vid hanteringen, undviks.
- 6.5.5.4.23 När en löstagbar pall används ska ytterhöljet vara stadigt fäst till pallen så att stabiliteten under hantering och transport säkerställs. Ovansidan ska dessutom vara fri från ojämnheter som kan skada IBC-behållaren.
- 6.5.5.4.24 För att höja staplingsförmågan får exempelvis trästöttor användas som förstärkningsanordningar, vilka emellertid ska befinna sig utanför innerbehållaren.
- 6.5.5.4.25 På IBC-behållare avsedda för stapling ska den bärande ytan vara sådan att belastningen fördelas på ett säkert sätt. Sådana IBC-behållare ska vara utformade så att belastningen inte upptas av innerbehållaren.

### **6.5.5.5 Särskilda bestämmelser för IBC-behållare av papp**

- 6.5.5.5.1 Dessa bestämmelser gäller för IBC-behållare av papp för transport av fasta ämnen, vilka fylls eller töms med självtryck. Behållarslaget är 11G.
- 6.5.5.5.2 IBC-behållare av papp får inte vara utrustade med anordningar för topplyft.
- 6.5.5.5.3 Behållarskalet ska vara tillverkat av stadig solidpapp eller stadig dubbelsidig wellpapp (enwell eller flerwell) av god kvalitet och som är anpassad till behållarens kapacitet och avsedda användning. Ytans vattenavvisande egenskaper ska vara sådana att viktökningen, mätt under en 30 minuter lång provning av vattenabsorptionen enligt Cobbmetoden, blir högst  $155 \text{ g/m}^2$  - se ISO 535:1991. Pappen ska ha tillräcklig böjhållfasthet. Den ska vara tillskuren, veckad utan bristningar och slitsad så att den inte knäcks vid hopfogningen, och ytan inte rivs sönder eller buktar ut för mycket. Vågskikten hos wellpappen ska vara stadigt limmade till planskikten.

- 6.5.5.5.4 Väggar, inklusive ovansida och botten, ska ha en punkteringshållfasthet på minst 15 J, uppmätt enligt ISO 3036:1975.
- 6.5.5.5.5 Behållarskalets fogar ska ha tillräcklig överlappning och ska vara tejpade, limmade, häftade med metallklammer eller andra minst lika bra fästsystem. Om fogarna limmas eller tejpas ska ett vattenfast bindemedel användas. Metallklamrarna ska passera igenom alla delar som ska fästas och vara utformade eller skyddade så att innerbeklädnaden varken skavs eller punkteras av dem.
- 6.5.5.5.6 Innerbeklädnaden ska vara tillverkad av ändamålsenligt material. Det använda materialets hållfasthet och beklädnadens utformning ska vara anpassade till IBC-behållarens kapacitet och avsedda användningsområde. Fogar och förslutningar ska vara dammtäta och i stånd till att motstå de tryck- och stötpåkänningar som uppkommer vid normala hanterings- och transportförhållanden.
- 6.5.5.5.7 En pallsöcket, som utgör en fast beståndsdel av IBC-behållaren, såväl som en löstagbar pall ska vara lämpad för mekanisk hantering av den till högsta tillåtna bruttovikt fyllda IBC-behållaren.

---

6.5.5.6.2 IBC-behållare av trä får inte vara utrustade med anordningar för topplyft.

6.5.5.6.3 Hållfastheten hos det använda materialet liksom tillverknings sättet ska vara anpassade till IBC-behållarens kapacitet och avsedda användningsområde.

6.5.5.6.4 Består behållarskalet av trävirke ska detta vara väl lagrat, handelstorr och fritt från brister så att väsentlig nedsättning av hållfastheten hos enskilda delar av IBC-behållaren förhindras. Varje del av IBC-behållaren ska vara i ett stycke eller därmed likvärdigt. Delar anses likvärdiga med ett stycke när:

- lämplig limförbandstyp, som exempelvis Lindermannfog (laxstjärt), spontade fogar eller överlappsfogar används, eller
- stumfogar med minst två korrugerade metallfästelement i varje fog används, eller
- eller annan lika effektiv metod används.

---

6.5.5.6.7 Väggskivor i IBC-behållare ska vara stadigt spikade eller häftade till hörnposter eller gavlar eller hopfogade med andra likaså ändamålsenliga medel.

6.5.5.6.8 Innerbeklädnaden ska vara tillverkad av ändamålsenligt material. Det använda materialets hållfasthet och beklädnadens utformning ska vara anpassade till IBC-behållarens kapacitet och avsedda användningsområde. Fogar och förslutningar ska vara dammtäta och i stånd till att motstå de tryck- och stötpåkänningar som uppkommer vid normala hanterings- och transportförhållanden.

6.5.5.6.9 En pallsöcket som utgör en fast beståndsdel av IBC-behållaren, såväl som en löstagbar pall, ska vara lämpad för mekanisk hantering av den till högsta tillåtna bruttovikt fyllda IBC-behållaren.

---

## 6.5.6 Provningsbestämmelser för IBC-behållare

---

### 6.5.6.9 Fallprovning

**6.5.6.9.1** *Tillämpningsområde*

På alla slags IBC-behållare som typprovningsmoment.

**6.5.6.9.2** *Förberedelse av IBC-behållaren för provning*

- .1 IBC-behållare av metall: IBC-behållaren ska för fasta ämnen fyllas till minst 95 %, och för vätskor till minst 98 % av sin maximala kapacitet. Tryckavlastningsanordningar ska sättas ur funktion eller tas bort, och de öppningar som uppstår tillslutas.
- .2 Flexibla IBC-behållare: IBC-behållaren ska fyllas till sin högsta tillåtna bruttovikt, varvid innehållet ska fördelas jämnt.
- .3 IBC-behållare av styv plast och integrerade IBC-behållare: IBC-behållaren ska för fasta ämnen fyllas till minst 95 %, och för vätskor till minst 98 % av sin maximala kapacitet. Tryckavlastningsanordningar får sättas ur funktion eller tas bort, och de öppningar som uppstår tillslutas. Provningsenheten av IBC-behållaren ska äga rum efter att temperaturen hos provföremålet och dess innehåll sänkts till -18 °C eller kallare. Såvida provföremålen för integrerade IBC-behållare förberetts på detta sätt kan den i 6.5.6.3.1 föreskrivna konditioneringen slopas. De vätskor som används för provningen ska hållas i flytande tillstånd, eventuellt genom tillsats av frostskyddsmedel. Konditioneringen kan slopas om materialet uppvisar tillräcklig formbarhet och draghållfasthet i låg temperatur.
- .4 IBC-behållare av papp eller trä: behållaren ska fyllas till minst 95 % av sin maximala kapacitet.

**6.5.6.9.3** *Provningsmetod*

IBC-behållaren ska släppas med botten mot en icke fjädrande, horisontell, plan, massiv och styv yta enligt bestämmelserna i 6.1.5.3.4 på ett sådant sätt att behållaren slår emot på det ställe på botten som bedöms vara svagast. IBC-behållare med en kapacitet av högst 0,45 m<sup>3</sup> ska dessutom släppas enligt följande:

- .1 IBC-behållare av metall: på det svagaste stället, bortsett från det ställe på bottenytan som testades i första fallprovingsmomentet,
- .2 Flexibla IBC-behållare: på den svagaste sidan,
- .3 IBC-behållare av styv plast, integrerade IBC-behållare samt IBC-behållare av papp och trä: platt mot ena sidan, platt på ovandelen och mot ett hörn.

Samma IBC-behållare eller en annan av samma typ får användas för varje fallprov.

**6.5.6.9.4** *Fallhöjd*

---

**6.5.6.10** *Rivprovning***6.5.6.10.1** *Tillämpningsområde*

På alla slags flexibla IBC-behållare som typprovningsmoment.

**6.5.6.10.2** *Förberedelse av IBC-behållaren för provning*

IBC-behållaren ska fyllas till minst 95 % av sin kapacitet och till sin högsta tillåtna bruttovikt, med innehållet jämnt fördelat.

**6.5.6.10.3** *Provningsmetod*

När IBC-behållaren befinner sig på golvet ska bredsida helt genomskäras med en kniv till en 100 mm lång skåra i 45° vinkel mot IBC-behållarens huvudaxel, mitt emellan behållarens bottenyta och innehållets översta nivå. Behållaren ska sedan utsättas för en jämnt fördelad pålagd belastning motsvarande två gånger den högsta tillåtna bruttovikten. Belastningen ska verka under minst fem minuter. IBC-behållare konstruerade att lyftas uppfifrån eller från sidan ska

sedan den pålagda belastningen avlägsnats lyftas tills den blir fri från golvet och hållas i detta läge i fem minuter.

---

**6.5.6.11.1**      *Tillämpningsområde*

På alla slags flexibla IBC-behållare som typprovningsmoment.

**6.5.6.11.2**      *Förberedelse av IBC-behållaren för provning*

IBC-behållaren ska fyllas till minst 95 % av sin kapacitet och till sin högsta tillåtna bruttovikt, med innehållet jämnt fördelat.

**6.5.6.11.3**      *Provningsmetod*

IBC-behållaren ska vältas så att valfri del av dess överdel faller på en styv, icke fjädrande, jämn, plan och horisontell yta.

---

**6.5.6.12.1**      *Tillämpningsområde*

För alla flexibla IBC-behållare, konstruerade för att lyftas från toppen eller sidan, som typprovningsmoment.

**6.5.6.12.2**      *Förberedelse av IBC-behållaren för provning*

IBC-behållaren ska fyllas till minst 95 % av sin kapacitet och till sin högsta tillåtna bruttovikt, med innehållet jämnt fördelat.

**6.5.6.12.3**      *Provningsmetod*

IBC-behållaren ska liggande på sidan lyftas i en lyftanordning, eller i två lyftanordningar om det finns fyra, med en hastighet av minst 0,1 m/s tills den hänger i upprätt läge, fritt över golvet.

---

**6.5.6.13.1**      *Tillämpningsområde*

Som typprovningsmoment för alla IBC-behållare som används för vätskor.

**Anm.** Denna provning gäller alla typer av IBC-behållare som tillverkas från och med den 1 januari 2011.

**6.5.6.13.2**      *Förberedelse av IBC-behållaren för provning*

En IBC-behållare ska väljas ut slumpmässigt som provföremål, utrustas och förslutas som för en transport. IBC-behållaren ska fyllas med vatten till minst 98 % av sin maximala kapacitet.

**6.5.6.13.3**      *Provningsmetod och varaktighet*

---

## Kapitel 6.6

### Bestämmelser för tillverkning och provning av storförpackningar

#### 6.6.1 Allmänt

6.6.1.1 Bestämmelserna i detta kapitel gäller inte:

- förpackningar för klass 2, med undantag av storförpackningar för föremål, inklusive aerosoler,
- förpackningar för klass 6.2, med undantag av storförpackningar för smittförande avfall med UN 3291,
- kollin med radioaktiva ämnen i klass 7.

6.6.1.2 Storförpackningar ska vara tillverkade, provade och renoverade enligt ett kvalitetssystem som godtagits av behörig myndighet, i syfte att säkerställa att varje tillverkad eller renoverad storförpackning uppfyller bestämmelserna i detta kapitel.

**Anm.** Standarden ISO 16106:2020, Förpackningar för farligt gods, bulkbehållare och stora förpackningar – Riktlinjer för tillämpning av ISO 9001, ger ytterligare vägledning om förfarandet.

6.6.1.3 De särskilda bestämmelserna för storförpackningar i 6.6.4 är baserade på storförpackningar som för närvarande är i bruk. För att ta hänsyn till vetenskaplig och teknisk utveckling får storförpackningar vars specifikationer avviker från dem i 6.6.4 användas, under förutsättning att de är lika effektiva, godkända av behörig myndighet och klarar att uppfylla kraven i 6.6.5. Andra metoder för provning än de som beskrivs i dessa föreskrifter är tillåtna, under förutsättning att de är likvärdiga.

6.6.1.4 Tillverkare och återförsäljare av förpackningar ska lämna information om vilka metoder som ska följas, samt en beskrivning av typ och dimension hos förslutningarna (inklusive nödvändiga packningar) och alla andra komponenter som är nödvändiga för att säkerställa att kollin i transportfärdigt skick uppfyller tillämpliga provningar i detta kapitel.

---

#### 6.6.4 Särskilda bestämmelser för storförpackningar

---

##### 6.6.4.2 Särskilda bestämmelser för flexibla storförpackningar

51H flexibel plast

51M papper

6.6.4.2.1 Storförpackningen ska tillverkas av ändamålsenliga material. Materialets styrka och utformningen av den flexibla storförpackningen ska vara anpassade till dess kapacitet och avsedda användning.

6.6.4.2.2 Alla material, som används för tillverkning av flexibla storförpackningar av typ 51M, ska efter fullständig nedsänkning i vatten i minst 24 timmar behålla minst 85 % av den ursprungliga draghållfastheten hos materialet, uppmätt efter konditionering till jämvikt vid högst 67 % relativ luftfuktighet.

---

**6.6.4.3 Särskilda bestämmelser för storförpackningar av styv plast**

50H styv plast

6.6.4.3.1 Storförpackningar ska tillverkas av ändamålsenligt plastmaterial med känd sammansättning och deras styrka ska vara anpassad till deras kapacitet och avsedda användning. Materialet ska på lämpligt sätt vara resistent mot åldring och nedbrytning, som kan orsakas av innehållet eller i förekommande fall av ultraviolett strålning. I förekommande fall ska hänsyn tas till prestanda vid låga temperaturer. Permeation av innehåll får inte utgöra någon fara under normala transportförhållanden.

6.6.4.3.2 Om det krävs skydd mot ultraviolett strålning ska detta tillgodoses genom tillsats av kimrök eller andra lämpliga pigment eller stabilisatorer Dessa tillsatser ska vara förenliga med innehållet och behålla sin verkan under storförpackningens hela användningstid. Vid användning av kimrök, pigment eller stabilisatorer, som skiljer sig från dem som nyttjats vid tillverkningen av typprovningsexemplaren, behöver omprovning inte göras om förändringen i halten kimrök, pigment eller stabilisatorer inte försämrar materialets fysikaliska egenskaper.

6.6.4.3.3 Tillsatser kan blandas i materialet i storförpackningen för att förbättra beständigheten mot åldring eller för andra ändamål, förutsatt att de inte försämrar de fysikaliska eller kemiska egenskaperna.

**6.6.4.4 Särskilda bestämmelser för storförpackningar av papp**

50G styv papp

6.6.4.4.1 Storförpackningen ska vara tillverkad av stadig solidpapp eller stadig dubbelsidig wellpapp (enwell eller flerwell) av god kvalitet och som är anpassad till storförpackningens kapacitet och avsedda användning. Ytans vattenavvisande egenskaper ska vara sådana att viktökningen, mätt under en 30 minuter lång provning av vattenabsorptionen enligt Cobbmetoden, blir högst 155 g/m<sup>2</sup> – se ISO 535:1991. Pappen ska ha tillräcklig böjhållfasthet. Den ska vara tillskuren, veckad utan bristningar och slitsad så att den inte knäcks vid hopfogningen, och ytan inte rivs sönder eller buktar ut för kraftigt. Vågskikten hos wellpappen ska vara stadigt limmade till planskikten.

6.6.4.4.2 Väggarna, inklusive oavsida och botten, ska ha en punkteringshållfasthet på minst 15 J, uppmätt enligt ISO 3036:1975.

**6.6.4.5 Särskilda bestämmelser för storförpackningar av trä**50C trä  
50D plywood  
50F träfibermaterial

6.6.4.5.1 Hållfastheten hos det använda materialet liksom tillverknings sättet ska vara anpassade till storförpackningens kapacitet och användningsområde.

6.6.4.5.2 Består storförpackningen av trävirke ska detta vara väl lagrat, handelstorr och fritt från brister så att väsentlig reduktion av hållfastheten hos enskilda delar av storförpackningen förhindras. Varje del av storförpackningen ska vara i ett stycke eller därmed likvärdigt. Delar anses likvärdiga med ett stycke när lämplig limförbandstyp, som exempelvis Lindermannfog (laxstjärt), spontade fogar, överlappsfogar eller stumfogar med minst två korrugerade metallfästelement i varje fog, eller annan lika effektiv metod används.



## 6.6.5 Provningsbestämmelser för storförpackningar

### 6.6.5.1 Genomförande och upprepning av provningar

---

6.6.5.1.8 Under förutsättning att provningsresultatens giltighet inte påverkas och efter godkännande av behörig myndighet får flera provningsmoment genomföras med ett och samma provföremål.

#### 6.6.5.1.9 *Bärningsstorförpackningar*

Bärningsstorförpackningar ska vara provade och märkta enligt de bestämmelser som gäller för storförpackningar i förpackningsgrupp II avsedda för transport av fasta ämnen eller innerförpackningar, med undantag av följande:

- (a) Vid provningens genomförande ska vatten användas som provningsmedium och bärningsstorförpackningarna ska vara fyllda till minst 98 % av sin maximala kapacitet. För att uppnå den nödvändiga totalvikten hos kollit får t.ex. påsar med blyhagel läggas i, så länge de placeras på ett sätt som inte påverkar provningsresultaten. Alternativt får fallhöjden vid fallprovningen varieras enligt 6.6.5.3.4.4.2(b),
- (b) Bärningsstorförpackningarna ska dessutom ha klarat täthetsprovning vid 30 kPa. Resultatet av provningen ska anges i provningsrapporten som beskrivs i 6.6.5.4, och
- (c) Bärningsstorförpackningarna ska märkas med bokstaven "T" så som anges i 6.6.2.2.

#### 6.6.5.2 Förberedelser för provning

6.6.5.2.1 Provning ska genomföras med storförpackningar i transportfärdigt skick, inklusive innerförpackningar eller föremål som ska transporteras. Innerförpackningar ska fyllas till minst 98 % av sin maximala kapacitet för vätskor eller minst 95 % för fasta ämnen. För storförpackningar där innerförpackningarna är avsedda att innehålla såväl flytande som fasta ämnen krävs separata provningar för båda typerna av innehåll. Ämnen i innerförpackningar eller föremål för vilka storförpackningarna är avsedda, får ersättas med andra ämnen eller föremål så länge detta inte förvanskar provningsresultaten. Om andra innerförpackningar eller föremål används ska dessa ha likadana fysikaliska egenskaper (vikt etc.) som de innerförpackningar eller föremål som ska transporteras. Det är tillåtet att placera tyngder, såsom säckar med blyhagel, för att uppnå den totalvikt som krävs hos kollit, under förutsättning att provningsresultaten inte påverkas av tyngderns placering.

6.6.5.2.2 När ett ersättningsämne används vid fallprovningen för vätskor, ska detta ha jämförbar relativ densitet och viskositet som det ämne som ska transporteras. Vatten får också användas vid fallprovning för vätskor enligt villkoren i 6.6.5.3.4.4.

---

#### 6.6.5.4 Typgodkännande och provningsrapport

6.6.5.4.1 För varje typ av storförpackning ska ett typgodkännandecertifikat med märkning (enligt 6.6.3) utfärdas, som intygar att förpackningstypen och dess utrustning uppfyller provningsbestämmelserna.

6.6.5.4.2 En provningsrapport med minst följande uppgifter ska upprättas och göras tillgänglig för den som använder förpackningen:

- .1 provningsorganets namn och adress,
- .2 uppdragsgivarens namn och adress (där så är tillämpligt),
- .3 ett unikt identifieringsnummer på provningsrapporten,
- .4 datum för provningsrapporten,
- .5 tillverkaren av storförpackningen,
- .6 beskrivning av storförpackningstypen (t.ex. dimensioner, material, förslutningar, godstjocklek) och/eller fotografier,
- .7 maximal kapacitet/högsta tillåtna bruttovikt,

- .8 karakteristiska egenskaper hos innehållet vid provningen, t.ex. typ och beskrivning av använda innerförpackningar eller föremål,
- .9 beskrivning av provningen och dess resultat,
- .10 provningsrapporten ska undertecknas med angivande av undertecknarens namn och befattning.

6.6.5.4.3 Provningsrapporten ska innehålla en redogörelse om, att storförpackningen i transportfärdigt skick har provats i enlighet med tillämpliga bestämmelser i detta kapitel, och att provningsrapporten kan bli ogiltig vid användning av andra förpackningssätt eller andra beståndsdelar i förpackningen. Ett exemplar av provningsrapporten ska finnas tillgänglig för behörig myndighet.

## Kapitel 6.7

### Bestämmelser för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning av UN-tankar och MEG-containerar

**Anm.1** Bestämmelserna i detta kapitel gäller även för tankfordon i den utsträckning som anges i kapitel 6.8.

**Anm.2** Bestämmelserna i detta kapitel gäller även för UN-tankar med tankskal av fiberarmerad plast (FRP) i enlighet med vad som anges i kapitel 6.10.

#### 6.7.1 Tillämpning och allmänna bestämmelser

6.7.1.1 Bestämmelserna i detta kapitel gäller UN-tankar avsedda för transport av farligt gods och MEG-containerar för transport av ej kylda gaser i klass 2 med alla transportslag. Utöver bestämmelserna i detta kapitel, och såvida inget annat föreskrivs, ska tillämpliga bestämmelser i *International Convention for Safe Containers, 1972 (CSC), 1972*, i gällande version, uppfyllas av alla multimodala UN-tankar och MEG-containerar som motsvarar definitionen av "container" i konventionen. Ytterligare bestämmelser kan gälla för offshoretankar och MEG-containerar som hanteras i öppen sjö.

---

#### 6.7.2 Bestämmelser för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning av UN-tankar avsedda för transport av ämnen i klass 1 och 3 till och med 9

##### 6.7.2.1 Definitioner

*Täthetsprovning* avser en provning där gas används för att utsätta tankskalet och dess driftutrustning för ett effektivt övertryck på minst 25 % av högsta tillåtna arbetstrycket,

*UN-tank* avser en tank för flera transportslag, vilken används för transport av ämnen i klass 1 och klass 3 till 9. UN-tanken innefattar ett tankskal, försett med driftutrustning och strukturdelar som behövs för transport av farligt gods. UN-tanken ska kunna fyllas och tömmas utan att strukturdelar tas bort. Den ska ha stabiliserande element utanför tankskalet och kunna lyftas fullastad. I första hand ska den konstrueras för att lastas på ett fordon eller fartyg och vara utrustad med medar, beslag eller tillbehör för att möjliggöra mekanisk hantering. Tankfordon, cisternvagnar, ickemetalliska tankar (utom UN-tankar med tankskal av FRP, se kapitel 6.10), gasflaskor, storflaskor och IBC-behållare räknas inte som UN-tankar.

##### 6.7.2.2 Allmänna bestämmelser för konstruktion och tillverkning

---

### 6.7.2.6 Bottenöppningar

---

6.7.2.6.2 Bottentömningsutlopp för UN-tankar som transporterar vissa fasta, kristalliserbara eller mycket viskösa ämnen ska vara utrustade med minst två av varandra oberoende avstängningsanordningar, monterade i serie. Konstruktionen av utrustningen ska tillfredsställa behörig myndighet eller av denna utsett organ och ska innefatta:

- .1 en utvändig avstängningsventil placerad så nära tankskalet som är praktiskt möjligt, och som har ett sådant utförande att oavsiktlig öppning genom stöt eller oavsiktlig handling förhindras, och
- .2 en vätsketät förslutning i änden på tömningsröret, vilken kan vara en bultad blindfläns eller ett skruvlock.

6.7.2.6.3 Alla öppningar för bottentömning, med undantag av vad som föreskrivs i 6.7.2.6.2, ska vara utrustade med tre av varandra oberoende avstängningsanordningar, monterade i serie. Konstruktionen av utrustningen ska tillfredsställa behörig myndighet eller av denna utsett organ och ska innefatta:

- .1 en självstängande invändig avstängningsventil, dvs. en avstängningsventil innanför tankskalet eller inne i en svetsad fläns eller dess motfläns, sådan att:
  - .1 reglagen för manövrering av ventilen är konstruerade så att all oavsiktlig öppning genom stöt eller annan ovarsam åtgärd förhindras,
  - .2 ventilen kan manövreras uppifrån eller nerifrån,
  - .3 om möjligt ventilens inställning (öppen eller stängd) ska kunna avgöras från marken,
  - .4 med undantag av UN-tankar med kapacitet på högst 1 000 liter, det går att stänga ventilen från en åtkomlig plats på UN-tankens, som är avses belägen från själva ventilen, och
  - .5 ventilen ska vara fortsatt funktionsduglig i händelse av skada på dess utvändiga manöverorgan,
- .2 en utvändig avstängningsventil placerad så nära tankskalet som är praktiskt möjligt, och
- .3 en vätsketät förslutning i änden på tömningsröret, vilken kan vara en bultad blindfläns eller ett skruvlock.

6.7.2.6.4 För tank med beklädnad får den invändiga avstängningsventilen som krävs i 6.7.2.6.3.1 ersättas av en extra utvändig avstängningsventil. Tillverkaren ska uppfylla kraven från behörig myndighet eller av denna utsett organ.

---

### 6.7.2.8 Tryckavlastningsanordningar

6.7.2.8.1 Alla UN-tankar med en kapacitet på minst 1 900 liter och alla oberoende fack i en UN-tank med sådan kapacitet ska vara försedda med en eller flera tryckavlastningsanordningar av fjäderbelastad typ och får dessutom ha ett sprängbleck eller smältsäkring parallellt med de fjäderbelastade anordningarna, utom när detta är förbjudet genom hänvisning till 6.7.2.8.3 i tillämplig UN-tankinstruktion i 4.2.5.2.6. Tryckavlastningsanordningarna ska ha tillräcklig kapacitet för att förhindra att tankskalet brister på grund av övertryck eller vakuum, som uppkommer av fyllning, tömning eller uppvärmning av innehållet.

6.7.2.8.2 Tryckavlastningsanordningar ska konstrueras så att inträngning av främmande ämnen, vätske-läckage och utveckling av farligt övertryck förhindras.

6.7.2.8.3 När det krävs för vissa ämnen i en UN-tankinstruktion, angiven i förteckningen över farligt gods kapitel 3.2 och beskriven i 4.2.5.2.6, ska UN-tankar ha en tryckavlastningsanordning som är godkänd av behörig myndighet. Såvida inte UN-tankens uteslutande är avsedd för transport av ett enda ämne och är utrustad med godkänd tryckavlastningsanordning av ett material som är kompatibelt med detta ämne, ska tryckavlastningsanordningen bestå av ett sprängbleck, följt av en fjäderbelastad tryckavlastningsanordning. Om ett sprängbleck monteras i serie med den

nödvändiga tryckavlastningsanordningen, ska utrymmet mellan sprängblecket och tryckavlastningsanordningen förses med en tryckmätare eller annat lämpligt kontrollinstrument för detektering av brott, porer eller läckage i sprängblecket, som skulle kunna orsaka felfunktion hos tryckavlastningssystemet. Sprängblecket ska brista vid ett nominellt tryck som är 10 % över öppningstrycket hos anordningen.

- 6.7.2.8.4 Alla UN-tankar med kapacitet under 1 900 liter ska vara försedda med en tryckavlastningsanordning, som får vara ett sprängbleck om detta uppfyller bestämmelserna i 6.7.2.11.1. Om ingen fjäderbelastad tryckavlastningsventil används, ska sprängblecket inställas på att brista vid ett nominellt tryck lika med provtrycket. Därutöver får även smältsäkringar som uppfyller 6.7.2.10.1 användas.
- 6.7.2.8.5 Om tanken är utrustad för trycktömning ska inloppsledningen vara försedd med lämplig tryckavlastningsanordning, som öppnas vid ett tryck högst lika med tankskalets högsta tillåtna arbetstryck, och en avstängningsventil placerad så nära tankskalet som är praktiskt möjligt.

### 6.7.2.20 Märkning

6.7.2.20.1 Varje UN-tank ska förses med en korrosionsbeständig metallskylt permanent fäst på tanken på ett framträdande ställe, lätt åtkomligt för kontroll. När på grund av tankspecifika omständigheter skylten inte kan fästas permanent på tankskalet, ska detta märkas med åtminstone den information som krävs i tryckkärlskoden. Åtminstone följande information ska märkas på skylten genom präglning eller liknande metod:

- (a) Ägarinformation
  - (i) Ägarens registreringsnummer,
- (b) Tillverkningsinformation
  - (i) Tillverkningsland,
  - (ii) Tillverkningsår,
  - (iii) Tillverkarens namn eller märke,
  - (iv) Tillverkarens serienummer,
- (c) Godkännandeinformation
  - (i) FN:s förpackningssymbol



Denna symbol får endast användas för att visa att en förpackning, flexibel bulkcontainer, UN-tank eller MEG-container uppfyller tillämpliga bestämmelser i kapitel 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 eller 6.9,

- (ii) Godkännandeland,
- (iii) Auktoriserat organ för typgodkännandet,
- (iv) Typgodkännandenummer,
- (v) Bokstäverna "AA", om typen är godkänd enligt alternativa arrangemang (se 6.7.1.2),
- (vi) Tryckkärlskod som tankskalet har konstruerats efter,
- (d) Tryck
  - (i) Högsta tillåtna arbetstryck (i bar eller kPa (övertryck))<sup>9</sup>
  - (ii) Provtryck (i bar eller kPa (övertryck))<sup>18</sup>
  - (iii) Datum för första tryckprovning (månad och år),
  - (iv) Identifieringsmärket för kontrollanten som bevitnat första tryckprovning,
  - (v) Utvärdigt beräkningstryck<sup>10</sup> (i bar eller kPa (övertryck))<sup>18</sup>
  - (vi) Högsta tillåtna arbetstryck för uppvärmnings-/kylsystem (i bar eller kPa (övertryck))<sup>18</sup> (om tillämpligt),

<sup>9</sup> Använd enhet ska anges.

<sup>10</sup> Se 6.7.2.2.10.

- (e) Temperaturer
  - (i) Beräkningstemperaturområde (i °C),<sup>18</sup>
- (f) Material,
  - (i) Material i tankskal och referens till materialstandarder,
  - (ii) Likvärdig tjocklek i referensstål (i mm),<sup>18</sup> och
  - (iii) Material i beklädnad (om tillämpligt),
- (g) Volym
  - (i) Tankens vattenvolym vid 20 °C (i liter),<sup>18</sup>  
Denna uppgift ska följas av bokstaven ”S” om tankskalet är indelat genom skvalpskott i sektioner om högst 7 500 liters kapacitet,
  - (ii) Vattenvolym för varje tankfack vid 20 °C (i liter)<sup>18</sup> (om tillämpligt, för fackindelade tankar).  
Denna uppgift ska följas av bokstaven ”S” om tankfacket är indelat genom skvalpskott i sektioner om högst 7 500 liters kapacitet,
- (h) Återkommande kontroll och provning
  - (i) Typ av senaste återkommande kontroll (2,5-årsvis, 5-årsvis eller revisionskontroll),
  - (ii) Datum för senaste återkommande kontroll (månad och år),
  - (iii) Provtryck (i bar eller kPa (övertryck))<sup>18</sup> vid senaste återkommande kontroll (om tillämpligt),
  - (iv) Identifieringsmärket för det auktoriserade organet som utfört eller bevitnat senaste provning.

---

### 6.7.3 Bestämmelser för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning av UN-tankar avsedda för transport av ej kylda kondenserade gaser i klass 2

**Anm.** Dessa krav gäller även för UN-tankar avsedda för transport av kemikalier under tryck (UN 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 och 3505).

#### 6.7.3.1 Definitioner

---

*Driftsutrustning* avser mätinstrument och anordningar för fyllning, tömning, luftning, säkerhet och isolering,

*Fyllningsdensitet* avser medelvikten av ej kyld kondenserad gas per liter tankkapacitet (kg/l). Fyllningsdensiteten ges i UN-tankinstruktion T50 i 4.2.5.2.6,

*Högsta tillåtna arbetstryck* avser ett tryck minst lika med det högsta av följande tryck, uppmätt överst i tanken i driftläge, dock aldrig under 7 bar:

- .1 högsta effektiva övertryck som är tillåtet i tanken under fyllning eller tömning, eller
  - .2 högsta effektiva tryck som tanken är konstruerad för, vilket ska vara:
    - .1 för en ej kyld kondenserad gas, angiven i UN-tankinstruktion T50 i 4.2.5.2.6, högsta tillåtna arbetstryck (i bar) som anges i UN-tankinstruktion T50 för gasen i fråga,
    - .2 för andra ej kylda kondenserade gaser, minst lika med summan av:
      - absoluta ångtrycket (i bar) för den ej kylda kondenserade gasen vid beräkningsreferenstemperaturen, minus 1 bar, och
      - partialtrycket (i bar) av luft och andra gaser i expansionsutrymmet, bestämt med beräkningsreferenstemperaturen och en utvidgning av vätskan på grund av en ökning av medeltemperaturen hos bulken på  $t_r - t_f$  ( $t_f$  = fyllningstemperatur, vanligtvis 15 °C,  $t_r$  = 50 °C, högsta medeltemperatur hos bulken),
  - .3 för kemikalier under tryck, högsta tillåtna arbetstryck (i bar) angivet i UN-tankinstruktion T50 för vätskefasen av drivgasen angiven i T50 i 4.2.5.2.6,
-

*Täthetsprovning* avser en provning där gas används för att utsätta tankskalet och dess driftsutrustning för ett effektivt övertryck på minst 25 % av högsta tillåtna arbetstrycket.

*UN-tank* avser en tank för flera transportslag med kapacitet över 450 liter, vilken används för transport av ej kylda kondenserade gaser i klass 2. UN-tanken innefattar ett tankskal, försett med driftsutrustning och strukturdelar som behövs för transport av gaser. UN-tanken ska kunna fyllas och tömmas utan att strukturdelar tas bort. Den ska ha stabiliserande element utanför tankskalet och kunna lyftas fullastad. I första hand ska den konstrueras för att lyftas ombord på ett fordon eller ett fartyg och vara utrustad med medar, beslag eller tillbehör för att möjliggöra mekanisk hantering. Tankfordon, cisternvagnar, ickemetalliska tankar, IBC-behållare, gasflaskor och storflaskor räknas inte som UN-tankar.

### 6.7.3.2 Allmänna bestämmelser för konstruktion och tillverkning

---

### 6.7.3.5 Driftsutrustning

---

6.7.3.5.3 För öppningar för fyllning och tömning ska den första avstängningsanordningen vara en invändig avstängningsventil och den andra en avstängningsventil, placerad på ett tillgängligt ställe på varje tömnings- och fyllningsrör.

6.7.3.5.4 För bottenöppningar för fyllning och tömning i UN-tankar avsedda för transport av brandfarliga och/eller giftiga ej kylda kondenserade gaser eller kemikalier under tryck, ska den invändiga avstängningsventilen vara av snabbstängande typ som stänger automatiskt i händelse av oavsiktlig rörelse hos UN-tanken under fyllning eller tömning eller vid omvälvning av brand. Med undantag för UN-tankar med kapacitet högst 1 000 liter ska denna anordning även kunna manövreras med fjärrkontroll.

6.7.3.5.5 Förutom öppningar för fyllning, tömning och gastryckutjämning får tankskal ha öppningar i vilka mätare, termometrar och manometrar kan monteras. Anslutningar för sådana instrument ska tillverkas av lämpliga svetsade stutsar eller fickor och får inte vara iskruvade anslutningar genom tankskalet.

---

### 6.7.3.8 Kapacitet hos tryckavlastningsanordningar

6.7.3.8.1 Den sammanlagda avblåsningskapaciteten hos avlastningsanordningarna ska vara tillräcklig för att om UN-tanken är fullständigt omvärd av lågor trycket (inklusive tryckackumulering) i tanken inte ska överstiga 120 % av högsta tillåtna arbetstryck. Fjäderbelastade tryckavlastningsanordningar ska användas för att uppnå den föreskrivna avblåsningskapaciteten. För UN-tankar, som är avsedda för transport av olika gaser, ska den sammanlagda avblåsningskapaciteten hos avlastningsanordningarna beräknas för den gas som kräver den högsta avblåsningskapaciteten av de gaser som får transporteras i UN-tanken.

6.7.3.8.1.1 För att bestämma den totala nödvändiga kapaciteten hos avlastningsanordningen, vilken ska anses vara summan av de olika anordningarnas individuella kapacitet, ska följande formel användas:

**Anm.** Denna formel gäller endast för ej kylda kondenserade gaser som har kritisk temperatur klart över temperaturen i ackumulerat tillstånd. För gaser som har kritisk temperatur nära eller under temperaturen i ackumulerat tillstånd ska hänsyn tas till gasens övriga termodynamiska egenskaper vid beräkningen av tryckavlastningsanordningens avblåsningskapacitet (se exempelvis CGA S-1.2-2003 "Pressure Relief Device Standards – Part 2 – Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases").

$$Q = 12,4 \frac{FA^{0,82}}{LC} \sqrt{\frac{ZT}{M}}$$

---

## 6.7.4 Bestämmelser för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning av UN-tankar avsedda för transport av kylda kondenserade gaser i klass 2

### 6.7.4.1 Definitioner

---

*Täthetsprovning* avser en provning där gas används för att utsätta tankskalet och dess driftsutrustning för ett effektivt övertryck på minst 90 % av högsta tillåtna arbetstrycket,

*UN-tank* avser en värmeisolerad tank för flera transportslag med kapacitet över 450 liter, försedd med driftsutrustning och strukturdelar som krävs för transport av kylda kondenserade gaser. UN-tanken ska kunna fyllas och tömmas utan att strukturdelar tas bort. Den ska ha stabiliserande element utanför tankskalet och kunna lyftas fullastad. I första hand ska den konstrueras för att lyftas ombord på ett fordon eller ett fartyg och vara utrustad med medar, beslag eller tillbehör för att möjliggöra mekanisk hantering. Tankfordon, cisternvagnar, ickemetalliska tankar, IBC-behållare, gasflaskor och storflaskor räknas inte som UN-tankar,

*Ytterskal* avser ett yttre isoleringsöverdrag eller hölje, som kan utgöra en del av isoleringssystemet,

### 6.7.4.2 Allmänna bestämmelser för konstruktion och tillverkning

---

## Kapitel 6.9

### Bestämmelser för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning av bulkcontainrar

**Anm.** Presenningsförsedda bulkcontainrar (BK1) får inte användas för sjötransport, förutom det som anges i 4.3.3.

### 6.9.1 Definitioner

I detta avsnitt avses med:

*Flexibel bulkcontainer* avser en flexibel container med en kapacitet på högst 15 m<sup>3</sup>, innefattande innerbeklädnader (liners) samt fastsatta hanteringsanordningar och driftsutrustningar.

*Presenningsförsedd bulkcontainer* avser en upptill öppen bulkcontainer med styvt golv (inklusive trattformad botten), styva sidoväggar, styva gavlar och en icke-styvt övertäckning.

---

### 6.9.3 Bestämmelser för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning av containrar som används som BK1- och BK2-bulkcontainrar

---

- 6.9.3.1.2 Containerar som är konstruerade och provade i överensstämmelse med ISO 1496-1:1990 (Series 1 freight containers – Specification and testing – Part 1: General cargo containers for general purposes), ska vara försedda med strukturdelar som, inklusive deras förband med containern, är konstruerade så att gavlarna förstärks och motståndet mot påkänningar i längsriktningen höjs i den utsträckning som behövs för att uppfylla tillämpliga provningskrav i ISO 1496-4:1991.
- 6.9.3.1.3 Bulkcontainerar ska vara dammtäta. Om en innerbeklädnad används för att åstadkomma dammtäthet, ska den vara av ändamålsenligt material. Det använda materialets styrka och utförandet av innerbeklädnaden ska vara anpassade till containerns kapacitet och avsedda användningsområde. Förband och förslutningar i innerbeklädnaden ska motstå tryck och stötar, som kan uppträda under normala hanterings- och transportförhållanden. För ventilerade bulkcontainerar får innerbeklädnaden inte försämra ventilationsanordningarnas funktion.
- 6.9.3.1.4 Strukturdelarna i bulkcontainerar som är konstruerade för tipp tömning ska vara i stånd att hålla emot innehållets totala vikt i tippat läge.

---

## 6.9.5 Bestämmelser för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning av BK3 flexibla bulkcontainerar

---

### 6.9.5.3 Kontroll och provning

---

#### 6.9.5.3.8 Uppriktningsprovning

- 6.9.5.3.8.1 *Tillämpningsområde*  
För alla slag av flexibla bulkcontainerar konstruerade för att lyftas från dess topp eller sida, som typprovningmoment.
- 6.9.5.3.8.2 *Förberedelse för provning*  
Den flexibla bulkcontainern ska fyllas till minst 95 % av sin kapacitet och till sin högsta tillåtna bruttovikt.
- 6.9.5.3.8.3 Den flexibla bulkcontainern ska, liggandes på sidan, lyftas av högst hälften av lyftanordningarna med en hastighet av minst 0,1 m/s tills den hänger fritt över golvet i upprätt läge.

---

#### 6.9.5.4 Provningsrapport

- 6.9.5.4.1 En provningsrapport med minst följande uppgifter ska upprättas och vara tillgänglig för den som använder den flexibla bulkcontainern:
1. provningsorganets namn och adress,
  2. uppdragsgivarens namn och adress (när så är tillämpligt),
  3. ett unikt identifieringsnummer på provningsrapporten,
  4. datum för provningsrapporten,
  5. tillverkare av den flexibla bulkcontainern,
  6. beskrivning av containertypen (t.ex. dimensioner, material, förslutningar, godstjocklek, etc.) och/eller fotografier,
  7. maximal kapacitet/högsta tillåtna bruttovikt,
  8. karakteristiska egenskaper hos innehållet vid provningen, t.ex. partikelstorlek hos fasta ämnen,
  9. beskrivning av provningen och provningsresultaten,
  10. provningsrapporten ska undertecknas med namn och undertecknarens befattning.



- 6.9.5.4.2 Provningsrapporten ska innehålla en redogörelse om att den flexibla bulkcontainern har provats i transportfärdigt skick och i enlighet med tillämpliga bestämmelser i detta kapitel, samt att provningsrapporten kan bli ogiltig om andra inneslutningar eller andra beståndsdelar i förpackningen används. Ett exemplar av provningsrapporten ska finnas tillgänglig för behörig myndighet.
- 

## Kapitel 6.10

### Bestämmelser för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning av UN-tankar med tankskal av fiberarmerade plastmaterial (FRP)

#### 6.10.1 Tillämpning och allmänna bestämmelser

- 6.10.1.1 Bestämmelserna i avsnitt 6.10.2 gäller UN-tankar med tankskal av FRP avsedda för transport av farligt gods i klasserna 1, 3, 5.1, 6.1, 6.2, 8 och 9 med alla transportslag. Utöver bestämmelserna i detta kapitel, och såvida inget annat föreskrivs, ska tillämpliga krav i den internationella konventionen för säkra containrar (CSC), 1972, i gällande version, uppfyllas av alla UN-tankar med tankskal av FRP som motsvarar definitionen av "container" i konventionen.
- 6.10.1.2 Bestämmelserna i detta kapitel gäller inte för UN-tankar till sjöss (offshore).
- 6.10.1.3 UN-tankar med tankskal av FRP omfattas av bestämmelserna i kapitel 4.2 och avsnitt 6.7.2, med undantag för de bestämmelser som avser användning av metallmaterial för tillverkningen av ett UN-tankskal och tilläggsbestämmelser som anges i detta kapitel.
- 6.10.1.4 För att ta hänsyn till vetenskapliga och tekniska framsteg får de tekniska bestämmelserna i detta kapitel ersättas med alternativa arrangemang ("alternative arrangements", AA). Dessa alternativa arrangemang ska erbjuda en säkerhetsnivå som inte är lägre än den som ges av bestämmelserna i detta kapitel, med avseende på kompatibilitet med transporterade ämnen och förmåga hos UN-FRP-tanken att motstå stöt, belastning och brand. För internationell transport ska UN-FRP-tanken som är byggda med alternativa arrangemang vara godkända av tillämpliga behöriga myndigheter.

#### 6.10.2 Bestämmelser för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning av UN-FRP-tankar

##### 6.10.2.1 Definitioner

I detta avsnitt gäller definitionerna i 6.7.2.1 förutom definitionerna kopplade till metallmaterial ("Finkornstål", "Konstruktionsstål" och "Referensstål") för tillverkningen av tankskalet till en UN-tank.

Dessutom gäller följande definitioner för UN-tankar med tankskal av FRP:

*Bärande skikt:* Det skikt av fiberarmerad plast (FRP) som krävs för att motstå påkänningarna på konstruktionen.

*Fiberarmerad plast (FRP):* se 1.2.1.

*Fiberlindning:* en process för att tillverka strukturer av FRP där kontinuerliga förstärkningar (tråd, band eller annat), antingen tidigare impregnerade med ett matrismaterial eller impregnerade under lindning, placerats över en roterande dorn. Formen är normalt en rotationsyta och kan inkludera gavlar.

*FRP-tank:* en UN-tank tillverkad av ett tankskal av FRP och gavlar, driftsutrustning, säkerhetsanordningar och annan installerad utrustning.

*Glasövergångstemperatur ( $T_g$ ):* ett karakteristiskt värde för det temperaturområde inom vilket glasövergången äger rum.

*Handuppläggning:* en process för formning av armerad plast där armering och harts placeras på en form.

*Hartsinfusion:* en tillverkningsmetod för FRP genom vilken torr armering placerats i en anpassad form, enkelsidig form med vacuumpåse eller på annat sätt, och flytande harts tillförs delen genom externt applicerat tryck vid inloppet och/eller genom fullt eller partiellt applicerat vakuumtryck vid ventilen.

*Liner (skikt):* ett lager på den invändiga ytan av ett FRP-tankskal som förhindrar kontakt med det farliga gods som transporteras.

*Matta:* en fiberförstärkning gjord av slumpmässigt hackade eller tvinnade fibrer sammanbundna till ark av varierande längd och tjocklek.

*Parallellt tankskalsprovstycke:* ett FRP-prov, vilket måste vara representativt för tankskalet, tillverkat parallellt med tankskalskonstruktionen om det inte är möjligt att använda provstycken utskurna från själva tankskalet. Det parallella tankskalsprovstycket kan vara platt eller böjt.

*Representativt provstycke:* ett provstycke utskuret från tankskalet.

*Tankskal av FRP:* en sluten cylinderformad del med en inre volym avsedd för transport av kemiska ämnen.

*Ytmatta:* en tunn matta med hög absorptionsförmåga som används i produktskikt av FRP där överskottsfraktioner av polymermatris krävs (ytjämnhet, kemikaliebeständighet, läckagesäker, etc.).

*Ytterskikt:* den del av tankskalet som har direkt kontakt med omgivningen.

## **6.10.2.2 Allmänna bestämmelser för konstruktion och tillverkning**

6.10.2.2.1 Bestämmelserna i 6.7.1 och 6.7.2.2 gäller för UN-FRP-tankar. För de delar av tankskalet som är tillverkade av FRP, är följande bestämmelser undantagna: 6.7.2.2.1, 6.7.2.2.9.1, 6.7.2.2.13 och 6.7.2.2.14. Tankskal ska vara konstruerade och tillverkade i överensstämmelse med bestämmelserna i en tryckkärlskod, tillämplig för FRP-material, som godkänts av behörig myndighet.

Dessutom gäller följande bestämmelser.

#### 6.10.2.2.2 *Tillverkarens kvalitetssystem*

6.10.2.2.2.1 Kvalitetssystemet ska innefatta alla moment, krav och bestämmelser som antagits av tillverkaren. Det ska dokumenteras på ett systematiskt och noggrant sätt i form av skriftliga principer, metoder och anvisningar.

6.10.2.2.2.2 Innehållet ska särskilt omfatta tillräckliga beskrivningar av

- .1 organisationsstruktur och personalens ansvar för konstruktion och produktkvalitet,
- .2 de tekniker, processer och metoder för konstruktionskontroll och konstruktionsverifiering som kommer att användas när UN-tankarna konstrueras,
- .3 de relevanta instruktioner för tillverkning, kvalitetskontroll, kvalitetssäkring och arbetsrutiner som kommer att användas,
- .4 kvalitetsredovisningar som kontrollrapporter, provnings- och kalibreringsdata,
- .5 ledningens uppföljningar till följd av revisionen enligt 6.10.2.2.2.4 för att säkerställa kvalitetssystemets effektiva funktion,
- .6 metod som beskriver sättet att uppfylla kundkraven,
- .7 metod för kontroll av dokument och revidering av dessa,
- .8 sätt för att kontrollera icke överensstämmande UN-tankar, inköpta detaljer, halvfabrikat och färdiga detaljer, och
- .9 utbildningsprogram och kvalificeringsförfarande för berörd personal.

6.10.2.2.2.3 Enligt kvalitetssystemet ska följande minimikrav uppfyllas för varje UN-FRP-tank som tillverkats:

- .1 användning av en plan för kontroll och provning (ITP),
- .2 visuell kontroll,
- .3 verifiering av fiberriktningen och masshalt genom en dokumenterad kontrollprocess,
- .4 verifiering av fiber- och harts-kvalitet och egenskaper genom certifikat eller annan dokumentation,
- .5 verifiering av linerns kvalitet och egenskaper genom certifikat eller annan dokumentation,
- .6 verifiering av egenskaper hos den formade termoplasten eller av härdningsgrad hos härdplasten, beroende på vilket som är tillämpligt, genom direkt eller indirekt mätmetod (t.ex. Barcol-provning eller differentiell svepkalorimetri (DSC)), som ska bestämmas i enlighet med 6.10.2.7.1.2 (h), eller genom krypprovning av ett representativt provstycke eller parallellt tankskalsprovstycke i enlighet med 6.10.2.7.1.2 (e) under en period på 100 timmar,

- .7 dokumentation av termoplastiska hartsbildande processer eller härdplasthartsförhärtnings- och efterhärtningsprocesser, beroende på vilket som är tillämpligt, och
- .8 bevarande och arkivering i fem år av tankskalsprovstycken för framtida kontroller och tankskalsverifieringar (t.ex. från utskurna manluckor).

#### 6.10.2.2.2.4 Revision av kvalitetssystemet

Kvalitetssystemet ska genomgå en första bedömning för fastställande av huruvida det uppfyller kraven i 6.10.2.2.2.1 – 6.10.2.2.2.3 på ett för behörig myndighet godtagbart sätt.

Tillverkaren ska underrättas om resultatet av revisionen. Underrättelsen ska innefatta slutsatserna av revisionen och eventuella nödvändiga korrigerande åtgärder.

Återkommande revisioner ska genomföras på ett för behörig myndighet godtagbart sätt för att se till att tillverkaren upprätthåller och tillämpar kvalitetssystemet. Rapporter över den återkommande revisionen ska tillhandahållas tillverkaren.

#### 6.10.2.2.2.5 Upprätthållande av kvalitetssystemet

Tillverkaren ska upprätthålla det godkända kvalitetssystemet så att det förblir ändamålsenligt och effektivt.

Tillverkaren ska upplysa behörig myndighet, som har godkänt kvalitetssystemet, om planerade ändringar. De föreslagna ändringarna ska utvärderas för att fastställa om det förändrade kvalitetssystemet fortsatt uppfyller kraven i 6.10.2.2.2.1 – 6.10.2.2.2.3.

#### 6.10.2.2.3 Tankskal av FRP

6.10.2.2.3.1 Tankskal av FRP ska sitta fast i UN-tankens ramkonstruktion. Tankskalets stöd och fästen i ramen får inte orsaka några lokala spänningskoncentrationer som överstiger tankskalskonstruktionens konstruktionsgränser i enlighet med bestämmelserna i detta kapitel för alla drifts- och provningsförhållanden.

6.10.2.2.3.2 Tankskalen ska vara tillverkade av lämpliga material, som ska kunna användas åtminstone inom temperaturintervallet  $-40\text{ °C}$  till  $+50\text{ °C}$ , såvida inte den behöriga myndigheten i det land där transporten genomförs särskilt anger temperaturintervall för specifika svårare klimat- eller driftsförhållanden (t.ex. uppvärmningsanordningar).

6.10.2.2.3.3 Om ett värmesystem är installerat, ska det uppfylla 6.7.2.5.12 – 6.7.2.5.15 och följande krav:

- .1 Den högsta driftstemperaturen för de uppvärmningsanordningar som är integrerade eller anslutna till tankskalet får inte överstiga den högsta temperaturen som tanken har konstruerats för.
- .2 Uppvärmningsanordningarna ska konstrueras, kontrolleras och användas så att temperaturen hos det transporterade ämnet inte kan överstiga den högsta temperaturen som tanken har konstruerats för eller ett värde vid vilket det inre trycket överstiger maximalt arbetstryck (MAWP).

- .3 Tankens struktur och dess uppvärmningsanordningar ska möjliggöra undersökning av tankskalet med avseende på eventuella effekter av överhettning.

6.10.2.2.3.4 Tankskalen ska bestå av följande tre delar:

- liner,
- bärande skikt,
- yttre skikt.

*Anm* Delarna får kombineras om alla tillämpliga funktionskriterier är uppfyllda.

6.10.2.2.3.5 Linern utgör tankskalets inre del och är konstruerad som en första barriär för att säkerställa långsiktig kemisk beständighet gentemot de ämnen som ska transporteras. Syftet är att förhindra farliga reaktioner med innehållet eller uppkomst av farliga föreningar och väsentlig försvagning av det bärande skiktet på grund av diffusion av ämnen genom den invändiga linern. Kemisk kompatibilitet ska verifieras i enlighet med 6.10.2.7.1.3.

Linern kan vara av fiberarmerad plast (FRP) eller av termoplast.

6.10.2.2.3.6 FRP-liner ska bestå av följande två komponenter:

- (a) Ytskikt ("gelcoat"): ett hartsrikt ytskikt, armerat med en ytmatta, som är kompatibel med hartset och innehållet. Detta skikt ska ha en högsta viktsandel fibrer på 30 % och tjockleken ska vara minst 0,25 mm och högst 0,60 mm.
- (b) Förstärkningslager: ett eller flera lager med en minimitjocklek av 2 mm, som innehåller en glasmatta eller sprutad fiber om minst 900 g/m<sup>2</sup> och har en glashalt på minst 30 viktsprocent, såvida inte likvärdig säkerhet kan påvisas för en lägre glashalt.

6.10.2.2.3.7 Om linern består av plattor av termoplast, ska de svetsas ihop till den form som krävs. Svetsningen ska utföras enligt en kvalificerad svetsprocedur och av kvalificerad personal. Svetsade liners ska ha ett skikt av elektriskt ledande media placerat mot svetsfogarnas icke-våta kontaktyta för att underlätta gnistprovning. Ett hållbart förband mellan liner och bärande skikt ska åstadkommas genom användning av lämpliga lim.

6.10.2.2.3.8 Det bärande skiktet ska vara konstruerat så att det motstår påkänningarna på konstruktionen enligt 6.7.2.2.12, 6.10.2.2.3.1, 6.10.2.3.2, 6.10.2.3.4 and 6.10.2.3.6.

6.10.2.2.3.9 Ytterskiktet av harts eller färg ska ge det bärande skiktet hos tanken tillräckligt skydd mot miljö- och driftspåverkan inklusive ultraviolett strålning och saltdimma och mot tillfälligt stänk på lasten.

6.10.2.2.3.10 Hartser

Bearbetningen av hartsblandningen ska ske helt enligt leverantörens rekommendationer. Hartserna kan vara

- omättat polyesterharts,

- vinylesterharts,
- epoxiharts,
- fenolharts,
- termoplast.

Hartsformbeständighetstemperaturen (HDT) bestämd enligt 6.10.2.7.1.1 ska ligga minst 20 °C över den högsta temperaturen som tanken har konstruerats för och får i inget fall vara lägre än 70 °C.

#### 6.10.2.2.3.11 Armeringsfibrer

Armeringsmaterialet i de bärande skikten ska väljas så att de uppfyller bestämmelserna för bärande skikt. För linern ska glasfiber av åtminstone typ C eller ECR enligt ISO 2078:1993 + Amd 1:2015 användas. Termoplast får endast användas till linern om dess kompatibilitet med det avsedda innehållet verifierats.

#### 6.10.2.2.3.12 Tillsatser

Tillsatser som är nödvändiga för bearbetning av hartset, t.ex. katalysatorer, acceleratorer, härdare och tixotroperingsämnen, samt ämnen som används för att förbättra tankens egenskaper, såsom fyllmedel, färgämnen, pigment etc. får inte leda till försvagning av materialet med hänsyn till konstruktionslivslängd och -temperatur.

#### 6.10.2.2.3.13 Tankskal av FRP, deras fästelement samt deras driftsutrustning och strukturdelar, ska vara konstruerade så att de, under sin konstruktionslivslängd, tål belastningarna som anges i 6.7.2.2.12, 6.10.2.2.3, 6.10.2.3.2, 6.10.2.3.4 och 6.10.2.3.6 utan förlust av innehåll (så när som på gasmängder som kommer ut er eventuella avluftningsanordningar).

#### 6.10.2.2.3.14 Särskilda bestämmelser för transport av ämnen med flampunkt högst 60 °C

##### 6.10.2.2.3.14.1 FRP-tankar för transport av brandfarliga vätskor med flampunkt på högst 60 °C ska tillverkas så att farlig elektrostatisk uppladdning av de olika beståndsdelarna förhindras.

##### 6.10.2.2.3.14.2 Det på tankskalets inner- och ytersida uppmätta värdet på elektriskt ytmotstånd får inte överstiga $10^9 \Omega$ . Detta kan uppnås genom användning av tillsatser i hartset eller genom interlaminära ledande skikt som metall- eller kolfibernet.

##### 6.10.2.2.3.14.3 Det uppmätta elektriska jordningsmotståndet får inte överstiga $10^7 \Omega$ .

##### 6.10.2.2.3.14.4 Alla komponenter hos tankskalet ska förbindas elektriskt med varandra och med metalldelar i tankens driftsutrustning och strukturdelar samt med fordonet. Det elektriska motståndet mellan delar i kontakt med varandra får inte överstiga $10 \Omega$ .

##### 6.10.2.2.3.14.5 Det elektriska yt- och jordningsmotståndet ska först uppmätas med en av behörig myndighet godkänd metod på varje tillverkad tank eller på en uttagen del av tankskalet. I händelse av en skada på tankskalet som kräver reparation, ska det elektriska motståndet mätas på nytt.

- 6.10.2.2.3.15 Tanken ska konstrueras så att den, utan väsentligt läckage, klarar effekterna av 30 minuters totalt omgivande brand, enligt vad som närmare anges i provningsbestämmelserna i 6.10.2.7.1.5. Om tillräcklig data från provning av jämförbara tanktyper finns, kan provningen utelämnas efter medgivande av behörig myndighet.
- 6.10.2.2.3.16 Tillverkningsprocess för tankskal av FRP
- 6.10.2.2.3.16.1 Fiberlindning, handuppläggning, hartsinfusion eller en annan tillämplig kompositproduktionsprocess ska användas för tillverkning av tankskal av FRP.
- 6.10.2.2.3.16.2 Fiberarmeringens vikt ska överensstämja med den som anges i metodbeskrivningen med en tolerans på +10 % och -0 %. En eller flera av de fibertyper som anges i 6.10.2.2.3.11 och i metodbeskrivningen ska användas för armering av tankskalen.
- 6.10.2.2.3.16.3 Hartssystemet ska vara ett av de hartssystem som specificerats i 6.10.2.2.3.10. Inga fyllmedel, pigment eller färgtillsatser får användas som kan påverka hartsens naturliga färg förutom vad som tillåts enligt metodbeskrivningen.

### 6.10.2.3 Konstruktionskriterier

- 6.10.2.3.1 Tankskal ska ha en konstruktion som kan spänningsanalyseras matematiskt eller experimentellt med töjningsgivare eller med andra metoder som godkänts av behörig myndighet.
- 6.10.2.3.2 Tankskal av FRP ska konstrueras och tillverkas så att de motstår provtrycket. För vissa ämnen finns särskilda bestämmelser i tillämplig tankinstruktion, angiven i kapitel 3.2, tabell A, kolumn (10), och beskriven i 4.2.5, eller i en särbestämelse för UN-tankar, angiven i kapitel 3.2, tabell A, kolumn (11), och beskriven i 4.2.5.3. FRP-tankskalets minsta godstjocklek får inte vara mindre än den som anges i 6.10.2.4.
- 6.10.2.3.3 Vid det specificerade provtrycket får den maximala töjningen mätt i mm/mm i tankskalet inte resultera i bildning av mikrosprickor och får därför inte vara större än den första uppmätta punkten för töjningsbaserat brott eller skada på hartset, uppmätt under draghållfasthetsprovningar föreskrivna i 6.10.2.7.1.2 (c).
- 6.10.2.3.4 För invändigt provtryck, utvändigt beräkningstryck angivet i 6.7.2.2.10, statisk belastning angiven i 6.7.2.2.12 och statisk egenbelastning som uppkommer på grund av innehållet med för tanktypen fastställd högsta densitet och högsta fyllnadsgrad, får brottkriterier (FC (failure criteria)) i längsgående riktning, i tvärriktningen och i alla andra riktningar i planet för kompositupplägget inte överstiga följande värde:

$$FC \leq \frac{1}{K}$$

där:

$$K = K_0 \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5$$

där K inte får understiga 4.

$K_0$  = hållfasthetsfaktor. För allmän konstruktion uppgår minimivärdet för  $K_0$  till 1,5. Värdet på  $K_0$  ska fördubblas, såvida inte tankskalet är utrustat med ett

extra skydd i form av en metallram som fullständigt omsluter tanken och har längsgående och överliggande balkar.

$K_1$  = faktor som har samband med försämringen av materialegenskaper på grund av krypning och åldring. Den ska beräknas enligt formeln:

$$K_1 = \frac{1}{\alpha\beta}$$

där  $\alpha$  är krypfaktorn och  $\beta$  åldringsfaktorn, bestämda i enlighet med 6.10.2.7.1.2 (e) respektive (f). När de används i beräkningar, ska faktorerna  $\alpha$  och  $\beta$  ska ha ett värde mellan 0 och 1.

Alternativt får ett konservativt värde på  $K_1 = 2$  användas i syfte att genomföra den numeriska valideringsberäkningen i 6.10.2.3.4 (fortfarande behöver provning genomföras för att fastställa  $\alpha$  och  $\beta$ ).

$K_2$  = faktor som har samband med drifttemperaturen och hartsets termiska egenskaper och som bestäms med följande ekvation med ett minimivärde på 1:

$$K_2 = 1,25 - 0,0125 (\text{HDT} - 70)$$

där HDT är hartsets formbeständighetstemperatur i °C.

$K_3$  = faktor som har samband med utmattning i materialet. Värdet  $K_3 = 1,75$  ska användas om inget annat värde medges av behörig myndighet. För konstruktion mot dynamiska laster enligt 6.7.2.2.12 ska värdet  $K_3 = 1,1$  användas.

$K_4$  = faktor som har samband med härdningstekniken och har följande värden:

1,0 när härdning sker enligt en dokumenterad och godkänd metod, och kvalitetssystemet beskrivet i 6.10.2.2.2 även inkluderar en verifiering av härdningsgrad för varje UN-FRP-tank med hjälp av en direkt mätmetod, såsom differentiell svepkalorimetri (DSC) bestämd genom ISO 11357-2:2016, enligt 6.10.2.7.1.2 (h),

1,1 där formning av termoplastisk harts eller härdning av härdplastharts sker i enlighet med en godkänd och dokumenterad process, och kvalitetssystemet som beskrivs i 6.10.2.2.2 inkluderar verifiering av egenskaper hos den formade termoplasten eller härdningsgrad hos härdplasthartsen, beroende på vilket som är tillämpligt, för varje UN-FRP-tank där indirekt mätmetod används enligt 6.10.2.7.1.2 (h), såsom Barcol-provning genom ASTM D2583:2013-03 eller EN 59:2016, HDT genom ISO 75-1:2013, termomekanisk analys (TMA) genom ISO 11359-1:2014, eller dynamisk termomekanisk analys (DMA) genom ISO 6721-11:2019,

1,5 i övriga fall.

$K_5$  = faktor kopplad till UN-tankinstruktionen i 4.2.5.2.6:

1,0 för T1-T19,



1,33 för T20,

1,67 för T21-T22.

En konstruktionsvalidering med hjälp av numerisk analys och ett lämpligt sammansatt brottkriterium ska utföras för att verifiera att spänningarna i skikten i tankskalet ligger under de tillåtna värdena. Lämpliga sammansatta brottkriterier inkluderar, men är inte begränsade till, Tsai-Wu, Tsai-Hill, Hashin, Yamada-Sun, Strain Invariant Failure Theory, Maximum Strain, eller Maximum Stress. Andra relationer för hållfasthetskriterierna är tillåtna efter överenskommelse med behörig myndighet. Metoden och resultaten från denna konstruktionsvalidering ska lämnas till den behöriga myndigheten.

Tillåtna värden ska bestämmas med hjälp av experiment för att få fram parametrar som krävs genom de valda brottkriterierna i kombination med en säkerhetsfaktor K, hållfasthetsvärden uppmätta enligt 6.10.2.7.1.2 (c) och de maximala töjningskriterierna som anges i 6.10.2.3.5. Analysen av förband ska vara utförd i enlighet med de tillåtna gränsvärdena som fastställts i 6.10.2.3.7 och hållfasthetsvärdena mätta enligt 6.10.2.7.1.2 (g). Buckling ska beaktas i enlighet med 6.10.2.3.6. Konstruktionen av öppningar och metalliska kopplingar ska beaktas i enlighet med 6.10.2.3.8.

- 6.10.2.3.5 Inte vid någon av de definierade spänningarna i 6.7.2.2.12 och 6.10.2.3.4 får den resulterande förlängningen i varje riktning överstiga värdet som anges i följande tabell eller 1/10 av hartsets brottförlängning bestämd genom ISO 527-2:2012, beroende på vilket som är det lägsta.

Exempel på kända gränsvärden anges i nedanstående tabell.

Typ av harts	Maximal förlängning vid spänning (%)
Omättad polyester eller fenol	0,2
Vinylester	0,25
Epoxy	0,3
Termoplast	Se 6.10.2.3.3

- 6.10.2.3.6 För det utvändiga beräkningstrycket ska den minsta säkerhetsfaktorn för linjär bucklingsanalys av tankskalet överensstämma med definitionen i den tillämpliga tryckkärlskoden, men får inte vara mindre än tre.

- 6.10.2.3.7 De limmade fogarna och/eller laminatbeläggningen som används i förbanden, inklusive förbanden mellan gavlar, i koppling mellan utrustning och tankskal samt i skvalpskottens och tankfackens förband med tankskalet, ska vara i stånd att ta upp belastningarna som anges i 6.7.2.2.1.2, 6.10.2.2.3.1, 6.10.2.3.2, 6.10.2.3.4 och 6.10.2.3.6. För att undvika spänningskoncentrationer i laminatbeläggningen ska böjningar med ett stigningsförhållande högst 1:6 användas. Skjuvhållfastheten mellan laminatbeläggningen och de med denna förbundna tankdelarna får inte vara mindre än

$$\tau = \gamma \frac{Q}{l} \leq \frac{\tau_R}{K}$$

där:

$\tau_R$  är den interlaminära skjuvhållfastheten enligt ISO 14130:1997 +Cor 1:2003,

$Q$  är belastningen per breddenhet på sammankopplingen,

$K$  är säkerhetsfaktorn beräknad enligt 6.10.2.3.4,

$l$  är längden på laminatbeläggningen,

$\gamma$  är formfaktorn som är kopplad till genomsnittlig fogspänning för maximal fogspänning vid brottpunkten.

Andra beräkningsmetoder för fogarna är tillåtna efter godkännande av behörig myndighet.

- 6.10.2.3.8 Metalliska flänsar och deras förslutningar får användas i FRP-tankskal enligt konstruktionskraven i 6.7.2. Öppningar i FRP-tankskal ska vara förstärkta, för att ge minst samma säkerhetsfaktorer mot de statiska och dynamiska belastningarna angivna i 6.7.2.2.12, 6.10.2.3.2, 6.10.2.3.4 och 6.10.2.3.6, som själva tankskalet ger. Antalet öppningar ska minimeras. Vid ovala öppningar får förhållandet mellan de båda axlarna inte överstiga 2.

Om metalliska flänsar eller komponenter är integrerade i FRP-tankskalet genom limning, ska karakteriseringsmetoden angiven i 6.10.2.3.7 gälla för skarven mellan metallen och den fiberarmerade plasten. Om de metalliska flänsarna eller komponenterna är fixerade på annat sätt, t.ex. med gängade fästdonsanslutningar, gäller de tillämpliga bestämmelserna i den relevanta tryckkärlsstandarderna.

- 6.10.2.3.9 Kontrollberäkningar av tankskalets hållfasthet ska genomföras med FEM-metoden (Finita Elementmetoden, Finite Element Method) vilken ska simulera tankskalsupplag, förband inom FRP-tankskalet, fogar mellan FRP-tankskalet och containerramen samt öppningar. Behandling av enstaka delar ska utföras med en lämplig metod enligt tillämplig tryckkärlskod.

#### **6.10.2.4 Tankskalets minsta godstjocklek**

- 6.10.2.4.1 FRP-tankskalets minsta godstjocklek ska bekräftas genom kontrollberäkningar av tankskalets hållfasthet med beaktande av hållfasthetskraven som anges i 6.10.2.3.4.

- 6.10.2.4.2 Minsta tjocklek på FRP-tankskalets bärande skikt ska bestämmas i enlighet med 6.10.2.3.4. Dock ska det bärande skiktets minsta tjocklek alltid vara minst 3 mm.

#### **6.10.2.5 Utrustningskomponenter för UN-tankar med tankskal av FRP**

Driftsutrustning, bottenöppningar, tryckavlastningsanordningar, mätarutrustning, stativ, ramar, lyft- och surrningsbeslag för UN-tankar ska uppfylla bestämmelserna i 6.7.2.5- 6.7.2.17. Om några andra metallanordningar måste integreras i FRP-tankskal, gäller bestämmelserna i 6.10.2.3.8.

#### **6.10.2.6 Typgodkännande**

- 6.10.2.6.1 Typgodkännandet för UN-FRP-tankar ska uppfylla kraven i 6.7.2.18. Följande tilläggsbestämmelser gäller för UN-FRP-tankar.

- 6.10.2.6.2 Rapport gällande prototypprovning för typgodkännande ska dessutom innefatta följande:
- (a) Resultat från materialprovningarna som använts för tillverkning av FRP-tankskal i enlighet med kraven i 6.10.2.7.1,
  - (b) Resultat från stötprovet med fallande kula i enlighet med bestämmelserna i 6.10.2.7.1.4,
  - (c) Resultat från brandhårdighetsprovningen i enlighet med bestämmelserna i 6.10.2.7.1.5.
- 6.10.2.6.3 Som en del av driftmanualen ska ett kontrollprogram för användningslivslängden upprättas för att övervaka tankens status vid återkommande kontroller. Kontrollprogrammet ska fokusera på de kritiska spänningsområdena som identifierats i konstruktionsanalysen utförd enligt 6.10.2.3.4. Kontrollmetoden ska ta hänsyn till det potentiella skadeläget vid det kritiska spänningsområdet (t.ex. dragspänning eller interlaminatspänning). Kontrollen ska vara en kombination av visuell och oförstörande provning (t.ex. akustiska emissioner, ultraljudsutvärdering, termografi). När det gäller uppvärmningsanordningar ska kontrollprogrammet för användningslivslängd tillåta en undersökning av tankskalet eller dess representativa platser för att ta hänsyn till effekterna av överhettning.
- 6.10.2.6.4 En representativ prototyp ska genomgå nedan beskrivna provningar. Om så krävs får driftsutrustning ersättas av andra detaljer för detta ändamål.
- 6.10.2.6.4.1 Prototypen ska kontrolleras med avseende på överensstämmelse med typspecifikationen. Detta innefattar en invändig och utvändig kontroll och måttkontroll av väsentliga dimensioner.
- 6.10.2.6.4.2 Prototypen, utrustad med töjningsgivare på alla ställen med stark töjning, utifrån vad som identifierats genom valideringsberäkningen för konstruktionen enligt 6.10.2.3.4, ska utsättas för följande belastningar, varvid töjningarna ska noteras:
- .1 Fyllning med vatten till högsta tillåtna fyllnadsgrad. Mätresultaten ska användas för kontroll av konstruktionsberäkningen enligt 6.10.2.3.4.
  - .2 Fyllning med vatten till maximal fyllnadsgrad och statiska belastningar i alla tre riktningar; belastningarna ska monteras vid hörnfästena utan att extra belastning appliceras utvändigt på tankskalet. För jämförelse med den beräknade konstruktionen enligt 6.10.2.3.4 ska de noterade töjningarna extrapoleras som förhållande mellan kvoten av de accelerationer som krävs i 6.7.2.2.12 och de uppmätta accelerationsvärdena.
  - .3 Fyllning med vatten och belastning med fastställt provtryck. Under denna belastning får tanken inte uppvisa synliga skador eller läckage. Spänningen som motsvarar den uppmätta töjningsnivån får inte överstiga den lägsta säkerhetsfaktorn som räknats fram i 6.10.2.3.4 under något av dessa belastningsförhållanden.
- 6.10.2.7 Ytterligare bestämmelser som gäller för UN-FRP-tankar**
- 6.10.2.7.1 *Materialprovning*

## 6.10.2.7.1.1 Hartser

Hartsets brottförlängning ska bestämmas i enlighet med ISO 527-2:2012. Formbeständighetstemperaturen (HDT) för hartset ska bestämmas i enlighet med EN ISO 75-1:2013.

## 6.10.2.7.1.2 Tankskal

Före provningen ska alla beläggningar tas bort från provstyckena. Om det inte är möjligt att skära ut ett tankskalsprovstycke får ett parallellt tankskalsprovstycke användas. Provningarna ska omfatta följande:

- .1 Tjocklek hos laminatskikten i tankmantel och tankgavlar.
- .2 Vikthalt och sammansättning på armeringskompositen genom ISO 1172:1996 eller ISO 14127:2008 samt orientering och uppbyggnad av armeringslagren.
- .3 Brottgrens, brottförlängning och elasticitetsmodul enligt ISO 527-4:1997 eller ISO 527-5:2009 i de i tvärgående och längsgående riktningarna på tankskalet. På delar av FRP-tankskalet ska provning genomföras på representativa laminat i enlighet med ISO 527-4:1997 eller ISO 527-5:2009, för att möjliggöra utvärdering av lämpligheten av säkerhetsfaktor (K). Minst sex prover per brottgränsmätning ska användas, och brottgränsen ska bestämmas från medelvärdet minus två standardavvikelser.
- .4 Böjhållfasthet ska fastställas genom provning av trepunkts- eller fyrapunktsböjning enligt ISO 14125:1998 +Amd 1:2011 med hjälp av ett provstycke med en minimibredd av 50 mm och ett stödpunktsavstånd på minst tjugo gånger godstjockleken. Minst fem prover ska användas.
- .5 Krypfaktorn ska bestämmas utifrån medelvärdet av resultaten från minst två prover med konfigurationen beskriven i (d), utsatta för krypning i trepunkts- eller fyrapunktsböjning, vid den maximala konstruktionstemperaturen angiven i 6.10.2.2.3.2, i 1 000 timmar. Följande provning ska utföras för varje prov:
  - .1 Placera provet i böjningsapparaten, obelastad, i ugn inställd på maximal konstruktionstemperatur och låt acklimatisera sig i minst 60 minuter.
  - .2 Belasta provböjning i enlighet med EN ISO 14125:1998 + Amd 1:2011 vid böjspänning motsvarande hållfastheten som fastställts i (d) dividerat med fyra. Bibehåll mekanisk belastning vid maximal konstruktionstemperatur utan avbrott i minst 1 000 timmar.
  - .3 Mät den initiala deformationen sex minuter efter full belastning i (e) (ii). Provet ska förbli belastat i provriggen.
  - .4 Mät den slutliga deformationen 1 000 timmar efter full belastning i (e) (ii).
  - .5 Beräkna krypfaktorn  $\alpha$  genom att dividera den initiala deformationen från (e) (iii) med den slutliga deformationen från (e) (iv).
- .6 Åldringsfaktor  $\beta$  bestämd utifrån medelvärdet av resultaten från minst två prover med konfigurationen som beskrivs i (d), utsatt för belastning i statisk trepunkts-

eller fyrapunktsböjning, i samband med nedsänkning i vatten vid den maximala konstruktionstemperaturen angiven i 6.10.2.2.3.2, i 1 000 timmar. Följande test ska utföras för varje prov:

- .1 Före provning eller konditionering ska proverna torkas i en ugn vid 80 °C i 24 timmar.
- .2 Provet ska belastas i trepunkts- eller fyrapunktsböjning vid rumstemperatur, i enlighet med ISO 14125:1998 + Amd 1:2011, vid böjspänningsnivån motsvarande hållfastheten som fastställts i (d) dividerat med fyra. Mät den initiala deformationen sex minuter efter full belastning. Ta bort provet från provriggen.
- .3 Sänk ned det obelastade provet i vatten vid den maximala konstruktionstemperaturen i minst 1 000 timmar utan avbrott i vattenkonditioneringsperioden. När konditioneringsperioden har löpt ut, ta bort proverna, håll dem fuktiga vid rumstemperatur och slutför (f) (iv) inom tre dagar.
4. Provet ska utsättas för den andra omgången av statisk belastning, på ett sätt som är identiskt med (f) (ii). Mät den slutliga deformationen sex minuter efter full belastning. Ta bort provet från provriggen.
5. Beräkna åldringsfaktorn  $\beta$  genom att dela den initiala deformationen från (f) (ii) med den slutliga deformationen från (f) (iv).
- .7 Förbandens interlaminära skjuvhållfasthet ska mätas genom provning av representativa provstycken i enlighet med ISO 14130:1997.
- .8 Effektiviteten av termoplastiska hartsbildande egenskaper eller härdplasthartshärdnings- och efterhärdningsprocesser för laminat, beroende på vilket som är tillämpligt, ska bestämmas med en eller flera av följande metoder:
  - .1 Direkt mätning av bildade termoplastiska hartsegenskaper eller härdplasthartshärdningsgrad: glasövergångstemperatur ( $T_g$ ) eller smälttemperatur ( $T_m$ ) bestämd med hjälp av differentiell svepkalorimetri (DSC) via ISO 11357-2:2016; eller
  - .2 Indirekt mätning av bildade termoplastiska hartsegenskaper eller härdplasthartshärdningsgrad:
    - HDT genom ISO 75-1:2013,
    - $T_g$  eller  $T_m$  med termomekanisk analys (TMA) genom ISO 11359-1:2014,
    - Dynamisk termomekanisk analys (DMA) genom ISO 6721-11:2019,
    - Barcol-provning genom ASTM D2583:2013-03 eller EN 59:2016.

6.10.2.7.1.3 Den kemiska kompatibiliteten mellan linern och de ämnen som ska transporteras samt mellan driftsutrustningens kemiska kontaktytor och de ämnen som ska transporteras, ska visas med en av följande metoder. I samband med detta ska man redogöra för alla aspekter av kompatibiliteten hos materialen i tankskalet och dess utrustning med de

ämnen som ska transporteras, inklusive kemiska angrepp på tankskalet, initiering av kritiska reaktioner i innehållet och farliga reaktioner mellan dessa båda.

- .1 För att påvisa angrepp på tankskalet ska representativa provstycken uttagna från tankskalet, inklusive eventuella invändiga liners med svetsfogar, genomgå kemisk beständighetsprovning enligt EN 977:1997 i 1000 timmar vid 50 °C eller vid den högsta temperatur för vilken ett specifikt ämne är godkänt för transport. I jämförelse med ett oanvänt provstycke, får nedgången i hållfasthet och elasticitetsmodul som uppmätts i böjprovningen enligt EN 978:1997, inte överstiga 25 %. Sprickor, blåsor, punktformiga skador, separation av lager och liner samt kornighet är inte tillåtna.
- .2 Intygade och dokumenterade uppgifter om positiva erfarenheter med avseende på de aktuella fyllnadsmaterialens kompatibilitet med material i tankskalet som de kommer i kontakt med vid givna temperaturer, tider och andra relevanta driftförhållanden.
- .3 I facklitteratur, standarder eller andra källor publicerade tekniska data, vilka godtas av behörig myndighet.
- .4 Efter överenskommelse med behörig myndighet får andra metoder för att verifiera kemisk kompatibilitet användas.

#### 6.10.2.7.1.4 Stötprov med fallande kula enligt EN 976-1:1997

Prototypen ska genomgå stötprov med fallande kula enligt EN 976-1:1997 nr 6.6. Då får ingen synlig inre eller yttre skada uppträda.

#### 6.10.2.7.1.5 Brandhärdighetsprovning

- 6.10.2.7.1.5.1 En representativ prototyp tank med dess utrustning och strukturella delar, fylld med vatten till 80 % av sin maximala kapacitet, ska utsättas för 30 minuters omgivande brand genom en oljekarsbrand (poolbrand) eller annat slags brand med samma verkan. Branden ska motsvara en teoretisk brand med flamtemperatur på 800 °C, emmissionstal på 0,9, en värmeöverföringskoefficient till tanken på 10 W/(m<sup>2</sup>K) och en absorptivitet hos tankens yta på 0,8. Ett minsta nettovärme flöde på 75 kW/m<sup>2</sup> ska kalibreras enligt ISO 21843:2018. Karetts dimensioner ska vara minst 50 cm större än tanken åt alla håll och avståndet mellan bränslenivån och tanken ska vara mellan 50 och 80 cm. Under vätskenivån i tanken ska alla delar av tanken, inklusive öppningar och förslutningar, förbli täta, så när som på droppläckage.

### 6.10.2.8 Kontroll och provning

- 6.10.2.8.1 Kontroll och provning av UN-FRP-tankar ska genomföras enligt 6.7.2.19. Dessutom ska svetsade termoplastiska liners gnistprovas enligt en lämplig standard efter den tryckprovning som utförts i enlighet med den återkommande kontrollen angiven i 6.7.2.19.4.
- 6.10.2.8.2 Dessutom ska den första och de återkommande kontrollerna följa kontrollprogrammet för användningslivslängd och eventuella tillhörande kontrollmetoder enligt 6.10.2.6.3.
- 6.10.2.8.3 Vid den första kontrollen och provningen ska det verifieras att tillverkningen av tanken är genomförd i enlighet med kvalitetssystemet som krävs i 6.10.2.2.2.

6.10.2.8.4 Vid kontroll av tankskalet ska dessutom de områden som värms av uppvärmningsanordningar pekats ut eller markeras, finnas angivna i konstruktionsritningar eller göras synliga med en lämplig teknik (t.ex. infrarött ljus). Undersökningen av tankskalet ska beakta effekterna av överhettning, korrosion, erosion, övertryck och mekanisk överbelastning.

#### **6.10.2.9 Bevarande av tankskalsprovstycken**

Tankskalsprovstycken (t.ex. från platser där manluckor har skurits ut) från varje tillverkad tank ska bevaras för framtida kontroller och tankskalsverifieringar i fem år från datumet för den första kontrollen och provningen och tills den föreskrivna femåriga återkommande kontrollen har genomförts med lyckat resultat.

#### **6.10.2.10 Märkning**

6.10.2.10.1 Kraven i 6.7.2.20.1, förutom (f) och (ii), gäller för UN-tankar med FRP-tankskal.

6.10.2.10.2 Den information som krävs i 6.7.2.20.1 (f) (i) ska vara "Konstruktionsmaterial i mantlar/gavlar: Fiberarmerad plast", armeringsfibern t.ex. "Förstärkning: E-glas", och harts t.ex. "Harts: Vinylester".

6.10.2.10.3 Kraven i 6.7.2.20.2 gäller för UN-tankar med FRP-tankskal.

REMISS



# Del 7

## BESTÄMMELSER OM TRANSPORTFÖRFARANDEN

### Kapitel 7.2

#### Allmänna separationsbestämmelser

#### 7.2.5 Separationsgrupper

7.2.5.1 För separationsändamål har farligt gods med vissa likartade kemiska egenskaper sammanförts i separationsgrupper enligt förteckningen i 7.2.5.2. De benämningar som sammanförts i respektive separationsgrupp visas i 3.1.4.4 och identifieras med en separationsgruppkod i kolumn 16b i förteckningen över farligt gods.

7.2.5.2 Separationsgruppkoderna i kolumn 16b i förteckningen över farligt gods anges nedan<sup>1</sup>:

Separationsgruppkod	Separationsgrupp	Beskrivning
SGG1	1	syror
SGG2	2	ammoniumföreningar
SGG3	3	bromater
SGG4	4	klorater
SGG5	5	kloriter
SGG6	6	cyanider
SGG7	7	tungmetaller och deras salter (inklusive deras metallorganiska föreningar)
SGG8	8	hypokloriter
SGG9	9	bly och blyföreningar
SGG10	10	flytande halogenerade kolväten
SGG11	11	kvicksilver och kvicksilverföreningar
SGG12	12	nitriter och nitritblandningar
SGG13	13	perklorater
SGG14	14	permanganater
SGG15	15	metallpulver
SGG16	16	peroxider
SGG17	17	azider
SGG18	18	alkalier

<sup>1</sup> Ändringen innebär att separationsgruppkod SGG1a har tagits bort ur tabellen.

- 7.2.5.3 Alla ämnen, blandningar, lösningar eller beredningar som omfattas av en separationsgrupp är inte uttryckligen nämnda i dessa föreskrifter. Dessa ämnen transporteras under N.O.S.-benämningar. Fastän dessa N.O.S.-benämningar i sig inte är förtecknade i separationsgrupperna (se 3.1.4.4), ska avsändaren avgöra huruvida det är lämpligt att inkludera en sådan N.O.S.-benämning i en separationsgrupp och, om så är fallet, uppges detta i godsdeklarationen (se 5.4.1.5.11).

## 7.2.7 Separation av gods i klass 1

### 7.2.7.1 Separation mellan godstyper i klass 1

- 7.2.7.1.3 Då en blandad last från olika riskgrupper transporteras i samma avdelning, lastrum eller slutna lastbärare, ska hela lasten behandlas som om den tillhör riskgruppen i ordningsföljden 1.1 (farligast), 1.5, 1.2, 1.3, 1.6 och 1.4 (minst farlig) och stuvningsarrangemanget ska överensstämma med de striktaste bestämmelserna för hela lasten.

#### 7.2.7.1.4 Tillåten samlastning för gods i klass 1

Samhanteringsgrupp	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	S
A	X												
B		X											X
C			X	X <sup>6</sup>	X <sup>6</sup>		X <sup>1</sup>					X <sup>4</sup>	X
D			X <sup>6</sup>	X	X <sup>6</sup>		X <sup>1</sup>					X <sup>4</sup>	X
E			X <sup>6</sup>	X <sup>6</sup>	X		X <sup>1</sup>					X <sup>4</sup>	X
F						X							X
G			X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>		X						X
H								X					X
J									X				X
K										X			X
L											X <sup>2</sup>		
N			X <sup>4</sup>	X <sup>4</sup>	X <sup>4</sup>							X <sup>3</sup>	X <sup>5</sup>
S		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X <sup>5</sup>	X

"X" visar att gods i korresponderande samhanteringsgrupper får stuvas i samma avdelning, lastrum eller slutna lastbärare.

#### Anm.

- <sup>1</sup> Explosiva föremål i samhanteringsgrupp G (utom fyrverkerier) får stuvas tillsammans med explosiva föremål i samhanteringsgrupp C, D och E, förutsatt att inga explosivämnen transporteras i samma avdelning, lastrum eller slutna lastbärare.
- <sup>2</sup> En sändning av en viss typ i samhanteringsgrupp L får endast stuvas tillsammans med en sändning av samma typ i samhanteringsgrupp L.
- <sup>3</sup> Olika typer av föremål i riskgrupp 1.6, samhanteringsgrupp N, får endast transporteras tillsammans när det visats att det inte finns någon ökad risk för sympatetisk detonation mellan föremålen. Annars ska de behandlas som riskgrupp 1.1.
- <sup>4</sup> När föremål i samhanteringsgrupp N transporteras tillsammans med föremål eller ämnen i samhanteringsgrupp C, D eller E, ska godset i samhanteringsgrupp N behandlas som samhanteringsgrupp D.
- <sup>5</sup> När föremål i samhanteringsgrupp N transporteras tillsammans med föremål eller ämnen i samhanteringsgrupp S, ska hela lasten behandlas som samhanteringsgrupp N.
- <sup>6</sup> Alla kombinationer av föremål i samhanteringsgrupp C, D och E ska behandlas som samhanteringsgrupp E. Alla kombinationer av ämnen i samhanteringsgrupp C och D ska

behandlas som den mest lämpliga samhanteringsgruppen enligt tabellen i 2.1.2.3, med hänsyn tagen till den sammansatta lastens mest framträdande egenskaper. Denna övergripande klassificeringskod ska anges på varje etikett eller storetikett som är placerad på en enhetslast eller slutna lastbärare enligt vad som föreskrivs i 5.2.2.2.2.

- 7.2.7.1.5 Slutna lastbärare som transporterar olika godstyper i klass 1 behöver inte separeras från varandra, förutsatt att 7.2.7.1.4 tillåter att godstyperna transporterats tillsammans. Om detta inte är tillåtet ska slutna lastbärare vara "separerade från" varandra.

## 7.2.8 Separationskoder

Separationskoderna i kolumn 16b i förteckningen över farligt gods specificeras nedan:

Separationskod	Beskrivning
SG74	Separation som i 1.4G.
SG75	[Tills vidare blank]
SG76	Separation som i klass 7.

## Kapitel 7.3

### Sändningsförfaranden rörande lastning och användning av lastbärare samt relaterade bestämmelser

#### 7.3.7 Lastbärare med temperaturkontroll

- 7.3.7.2.2 Dessa bestämmelser gäller för vissa självreaktiva ämnen när det krävs enligt 2.4.2.3.4, och vissa organiska peroxider när det krävs enligt 2.5.3.4.1 samt vissa polymeriserande ämnen när det krävs enligt 2.4.2.5.2 eller särbestämelse 386 i kapitel 3.3, vilka endast får transporteras under villkor där temperaturen är kontrollerad.

- 7.3.7.2.3 Dessa bestämmelser gäller även för transport av ämnen för vilka:
- .1 den officiella transportbenämningen (proper shipping name) som anges i kolumn 2 i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2, eller enligt 3.1.2.6 innehåller orden "TEMPERATURE CONTROLLED", och
  - .2 den självaccelererande sönderfallstemperaturen (SADT) eller den självaccelererande polymeriseringstemperaturen (SAPT) som bestämts för ämnet (med eller utan kemisk stabilisering) när det överlämnas för transport är:
    - .1 50 °C eller lägre för enkelförpackningar och IBC-behållare, eller
    - .2 45 °C eller lägre för UN-tankar.

När kemisk inhibering inte används för att stabilisera ett reaktivt ämne som kan generera farliga mängder av värme och gas, eller ånga, under normala transportförhållanden, måste detta ämne transporteras under temperaturkontroll. Dessa bestämmelser gäller inte för ämnen som har stabiliserats genom att kemiska inhibitorer har tillsatts så att SADT eller SAPT är högre än den som föreskrivs i punkterna 7.3.7.2.3.2.1 eller 7.3.7.2.3.2.2.

- 7.3.7.2.4 Dessutom kan temperaturkontroll krävas om ett självreaktivt ämne eller en organisk peroxid eller ett ämne vars officiella transportbenämning (proper shipping name) innehåller

ordet ”STABILIZED”, vilka normalt inte behöver transporteras under temperaturkontroll, transporteras under förhållanden där temperaturen kan överstiga 55 °C.

---

## Kapitel 7.6

### Stuvning och separation på torrlastfartyg

---

#### 7.6.2 Stuvning och hanteringsbestämmelser

---

7.6.2.7.2 Stuvningsbestämmelser för FISKMJÖL (FISKRESTER), EJ STABILISERAD (UN 1374), FISKMJÖL (FISKRESTER), STABILISERAD (UN 2216, klass 9) och KRILLMJÖL (UN 3497)

7.6.2.7.2.1 För lösa kollin:

- .1 Temperaturavläsning ska göras tre gånger per dygn under resan och registreras.
- .2 Om temperaturen i lasten överstiger 55 °C och fortsätter stiga, ska ventilationen till lastrummet begränsas. Om självvärmningen fortsätter ska koldioxid eller inert gas till sättas. Fartyget ska vara försett med utrustning för att leda in koldioxid eller inert gas i lastrummen.
- .3 Lasten ska stuvvas och skyddas från värmekällor.
- .4 För UN 1374 och 3497 då lösa säckar transporteras, rekommenderas stuvning i dubbla rader, förutsatt att det finns bra yt- och genomgående ventilation. Diagrammet i 7.6.2.7.2.3 visar hur detta kan uppnås. För UN 2216, då lösa säckar transporteras, behövs ingen särskild ventilation för blockstuvning av säckgods.

7.6.2.7.2.2 För containrar:

- .1 Efter lastning ska dörrar och andra öppningar tätas för att förhindra inträngning av luft i enheten.
  - .2 Temperaturavläsning i lastrummet ska göras en gång per dygn tidigt på morgonen under resan och registreras.
  - .3 Om temperaturen i lastrummet stiger kraftigt över omgivningstemperaturen och fortsätter att stiga, ska hänsyn tas till möjligheten att behöva använda väldiga mängder vatten i en nödsituation och den därav följande faran för fartygets stabilitet.
  - .4 Lasten ska stuvvas och skyddas från värmekällor.
-

## Kapitel 7.9

### Undantag, godkännanden samt intyg och certifikat

#### 7.9.3 Kontaktinformation till viktiga utsedda nationella behöriga myndigheter

Kontaktinformation till de viktigaste utsedda nationella behöriga myndigheterna inom området återges i detta avsnitt och hämtas i GISIS-modulen ”Contact Points”<sup>2</sup>.

Land	Kontaktinformation till viktiga utsedda nationella behöriga myndigheter
ALGERIET	Ministère des Transports Direction de la Marine marchande et des Ports 1, Chemin Ibn Badis El Mouiz (ex Poirson) El Biar – Alger ALGERIET Telefon: +213 219 29881 +213 219 20931 Fax: +213 219 23046 +213 219 29894 E-post: benyelles@ministere-transports.gov.dz

<sup>2</sup> Medlemsländer uppmanas att få tillgång till GISIS för att uppdatera sin kontaktinformation gällande viktiga utsedda nationella behöriga myndigheter via sina medlemskonton. Allmän tillgång till GISIS-modulen ”Contact Points”, för att elektroniskt ta del av den mest uppdaterade kontaktinformationen, tillhandahålls via länken: <https://gisis.imo.org/Public>

REMISS

Bilaga 2 – Förteckning över läkemedel och medicinsk utrustning<sup>1</sup>

Nedan anges de läkemedel och den medicinska utrustning som enligt 10 § i dessa föreskrifter ska finnas ombord på fartyg.

I nedanstående tabeller visas de fastställda minimikraven för:

Kolumn A Fartyg med mer än 24 timmar till anlöpbar hamn där fullvärdig behandling kan ges.

Kolumn B Fartyg som kan nå anlöpbar hamn där fullvärdig behandling kan ges inom 24 timmar.

Kolumn C Fartyg som kan nå anlöpbar hamn där fullvärdig behandling kan ges inom 2 timmar.

Läkemedel *	Beredningsform	Exempel †	Fastställd minimikvantitet		
			A	B	C
Amoxicillin	Kapslar 500 mg	Amoxicillin Sandoz	30 kapslar	Inga	Inga
Antibiotisk ögonsalva	Ögonsalva	Kloramfenikol Santen, 10 mg/ g	5 tuber	5 tuber	Inga
Atropin	Injektionsvätska 0.5 mg/ml (1 ml ampull)	Atropin Abboxia	30×1 ml	30×1 ml	Inga
Beklometason inkl. spraybehållare	Inhalationsspray 50 µg/dos (200 doser)	AeroBec Autohaler	5 × 200 doser	5 × 200 doser	Inga
eller					
Budesonid inkl. inhalator	Inhalationspulver 200 µg/dos (200 doser)	Pulmicort Turbuhaler	3 × 200 doser	3 × 200 doser	Inga
Bedövande ögondroppar	Ögondroppar, endospipetter 0.5 ml (20×0.5 ml)	Tetrakain Bausch & Lomb, ögondroppar 1 %	1 förpackning	1 förpackning	1 förpackning
Cefuroxim	Injektionssubstans 750 mg (injektionsflaska 750 mg)	Cefuroxim Stragen	10 × 750 mg	Inga	Inga
Diazepam	Rektallösning 10 mg (2.5 ml ampull)	Stesolid	5 × 10 mg	5 × 10 mg	Inga
Erytromycin	Tabletter 250 mg	Abboticin	60 × 250 mg	Inga	Inga
Etanol	Lösning 99.5 %		3 × 500 ml	1 × 500 ml	Inga
Fluorescein	Ögondroppar, lösning 2%. Endospipetter (20 × 0.5 ml)	Fluoresceinnatrium Bausch & Lomb	1 förpackning	Inga	Inga
Furosemid	Injektionsvätska 10 mg/ml (4 ml ampull)	Furix	5 × 4 ml	Inga	Inga
Fytomenadion	Injektionsvätska 10mg/ml (1 ml ampull)	Konaktion Novum	10 × 1 ml	Inga	Inga
Kalciumglukonat	Brustabletter 500 mg	Calcium-Sandoz	40 tabletter	40 tabletter	Inga
Kalciumglukonat gel	Gel 2.5 % (25 g tub)	HF Antidote Gel	5 tuber	5 tuber	5 tuber
Kol, aktivt	Granulat (50 g flaska) eller tabletter 250 mg	Carbomix eller Carbo Medicinalis	2 × 50 g eller 75 tabletter	2 × 50 g eller 75 tabletter	Inga
Metoklopramid	Injektionsvätska 5 mg/ml (2 ml ampull)	Primperan	30 × 2 ml	10 × 2 ml	5 × 2 ml
Metronidazol	Tabletter 400 mg	Flagyl	14 tabletter	Inga	Inga
Morfin	Injektionsvätska 10 mg/ml (1ml ampull)	Morfin Meda	40 × 1 ml	10 × 1 ml	5 × 1 ml
Naloxon	Injektionsvätska 0.4 mg/ml (1 ml ampull)	Naloxon Hameln	5 × 1 ml	5 × 1 ml	2 × 1 ml
Natriumklorid, isoton	Spolvätska 9 mg/ml (0.9%) (flaska 1 liter)		5 × 1 liter	3 × 1 liter	1 × 1 liter
Oral vätskeersättning	Dospåsar eller tabletter som löses i vatten	Resorb eller Semper vätskeersättning	För 18 liter lösning	För 6 liter lösning	Inga

\* De förtecknade läkemedlen ska användas efter anvisning från Tele Medical Assistance Service (TMAS). Etikettering, förvaring och fördelning av läkemedel ska i allmänhet vara i enlighet med IMGS (International Medical Guide for Ships). Innehållet och förvaringsförhållanden ska kontrolleras minst en gång per år med beaktande av tillverkarens angivna utgångsdatum och förvaringsinstruktioner. Förbrukade läkemedel ska ersättas så snart som möjligt.

† Angivna läkemedel är endast exempel. Det kan finnas motsvarande läkemedel från andra tillverkare med andra handelsnamn.

<sup>1</sup> Ändringen innebär även att sterilt vatten tas bort ur förteckningen.

## Bilaga 2 – Förteckning över läkemedel och medicinsk utrustning

Läkemedel *	Beredningsform	Exempel †	Fastställd minimikvantitet		
			A	B	C
Paracetamol	Tabletter 500 mg	Alvedon, Panodil	200 tabletter	100 tabletter	20 tabletter
Plasmaersättningsmedel på gelatinbas	Infusionsvätska (flaska 500 ml)	Gelofusine	3 × 500 ml	3 × 500 ml	Inga
Salbutamol inkl. spraybehållare	Inhalationsspray 0.1 mg/dos (200 doser)	Airomir	5 × 200 doser	5 × 200 doser	1 × 200 doser
eller	eller				
Terbutalin inkl. inhalator	Inhalationspulver 0.5 mg/dos (120 doser)	Bricanyl Turbuhaler	5 × 120 doser	5 × 120 doser	1 × 120 doser

Utrustning	Fastställd minimikvantitet		
	A	B	C
Svalgtub			
storlek 2	2	2	2
storlek 3	2	2	2
storlek 4	2	2	2
Infusionskanyl, typ Venflon, 1.2 mm (grön)	10	10	Inga
Infusionsaggregat	10	10	Inga
Kanyl 0,8 mm, engångs med Luerfattning	100	50	10
Engångsmask för syrgasadministration med kapacitet upp till 60% syrgas	10	10	2
Andningsballong (typ Rubens)	2	2	2
Syrgascylinder	40 liter/200 bar**	40 liter/200 bar**	Inga
Portabel utrustning för syrgasbehandling avsedd för omedelbart bruk	1** (2 liter/200 bar)	1** (2 liter/200 bar)	1
Extra syrgascylinder i reserv	1** (2 liter/200 bar)	1** (2 liter/200 bar)	1
Injektionspruta, engångs med Luerfattning			
2 ml	100	50	10
5 ml	10	10	Inga

\*\* Minst 44 liter/200 bar andningsoxygen (syrgas) som ska bestå av minst följande:

1. En komplett portabel utrustning med cylinder 2 liter/200 bar syrgas klar för omedelbar användning samt en cylinder med 2 liter/200 bar i reserv.
2. En syrgascylinder med 40 liter/200 bar andningsoxygen (syrgas) (i fartygets sjukhytt monterad för omedelbart bruk) med en regulator som kan förse två personer samtidigt med syrgas. Om mer än en ej flyttbar syrgascylinder används så måste det finnas två regulatorer som kan förse två personer samtidigt med syrgas.



## DEL 3

# FÖRTECKNING ÖVER FARLIGT GODS, SÄRBESTÄMMELSER OCH UNDANTAG (Band 2)

### Kapitel 3.1

#### 3.1.4 Separationsgrupper

3.1.4.3 Separationsgrupperna i dessa föreskrifter täcker inte ämnen som inte omfattas av föreskrifternas klassificeringskriterier. Det är förutsatt att vissa ej farliga ämnen har liknande kemiska egenskaper som ämnen förtecknade i separationsgrupperna. Om avsändaren eller den person som ansvarar för lastning av godset i en lastbärare har kunskaper om de kemiska egenskaperna hos sådant icke farligt gods, får denna person besluta om att tillämpa separationsbestämmelser för en besläktad separationsgrupp på frivillig grund.

#### 3.1.4.4 Följande separationsgrupper är identifierade:

##### 1 Syror (SGG1)<sup>1</sup>

1776	Fluorfosforsyra, vattenfri
1777	Fluorsulfonsyra
1778	Fluorkiselsyra
1784	Hexyltriklorsilan
1786	Fluorvätesyra och svavelsyrablandning
1787	Jodvätesyra
1788	Bromvätesyra
1789	Klorvätesyra
1790	Fluorvätesyra
1792	Jodmonoklorid, fast
1793	Isopropylsyrafosfat
1794	Blyulfat med mer än 3 % fri syra
1796	Nitresyrablandning
1798	Nitrohydroklorsyra
1799	Nonyltriklorsilan
1800	Oktadecyltriklorsilan
1801	Oktyltriklorsilan
1802	Perklorsyra med högst 50 vikt-% syra

<sup>1</sup> Ändringen innebär att fotnoten ”identifierar starka syror” har tagits bort ur förteckningen.

1803 Fenolsulfonsyra, flytande

---

1818 Kiseltetraklorid  
 1826 Nitresrsyrablandning, använd  
 1827 Tennetetraklorid, vattenfri  
 1828 Svavelklorider  
 1829 Svaveltrioxid, stabiliserad  
 1830 Svavelsyra, med över 51 % syra  
 1831 Svavelsyra, rykande  
 1832 Svavelsyra, använd  
 1833 Svavelsyrlighet

---

1848 Propionsyra med minst 10 vikt-% och mindre än 90 vikt-% syra  
 1873 Perklorsyra, med över 50 vikt-% men högst 72 vikt-% syra  
 1898 Acetyljodid  
 1902 Diisooktylsyrafosfat  
 1905 Selensyra  
 1906 Restsyra  
 1938 Bromättiksyra, lösning  
 1939 Fosforoxibromid  
 1940 Tioglykolsyra  
 2031 Salpetersyra, annan än röd rykande  
 2032 Salpetersyra, röd rykande  
 2214 Ftalsyraanhydrid, med mer än 0,05 % maleinsyraanhydrid

---

2226 Bensotriklorid  
 2240 Kromsvavelsyra  
 2262 Dimetylkarbamoylchlorid  
 2267 Dimetyltiofosforylchlorid  
 2305 Nitrobensensulfonsyra  
 2308 Nitrosylsvavelsyra, flytande  
 2331 Zinkklorid, vattenfri

---

2794 Batterier, våta, fyllda med syra, för lagring av elektricitet  
 2796 Svavelsyra, med högst 51 % syra eller batterisyra, flytande  
 2798 Fenylfosfordiklorid

---

## 2 Ammoniumföreningar (SGG2)

---

### Kapitel 3.2

#### Förteckning över farligt gods

---

Bilaga 1<sup>1</sup>.

UN-nr	Officiell transportbenämning (PSN)	Klass eller riskgrupp	Sekundärriskgrupp	Förpackningsgrupp	Särbestäm- melser	Bestämmelser om begränsade och reducerade mängder		Förpackning		IBC-behållare		UN-tankar och bulkcontainrar			EmS	Stuvning och hantering	Separa- tion	Egenskaper och observationer	UN-nr
						Begränsade mängder (7a)	Reducerade mängder (7b)	Instruktioner (8)	Särbestäm- melser för förpackningen (9)	Instruktioner (10)	Särbestäm- melser för förpackningen (11)	(12)	Tank- instruktioner (13)	Särbestäm- melser för UN-tankar (14)					
1001	ACETYLENE, DISSOLVED (ACETYLEN, LÖST)	2.1	–	–	–	0	E0	P200	–	–	–	–	–	F-D, S-U	Kategori D SW1 SW2	SG46	Brandfarlig gas med svag lukt. Explosionsgränser: 2,1 % till 80 %, lättare än luft (0,907). Ovarsam hantering och exponering för lokal uppvärmning ska undvikas, eftersom dessa förutsättningar kan resultera i förörd explosion. Tomma cylindrar ska transporteras med samma försiktighet som fyllda cylindrar.	1001	
1002	AIR, COMPRESSED (LUFT, KOMPRIMERAD (TRYCKLUFT))	2.2	–	–	392 397	120 ml	E1	P200	–	–	–	–	–	F-C, S-V	Kategori A	–	Ej brandfarlig gas.	1002	
1003	AIR, REFRIGERATED LIQUID (LUFT, KYLD, FLYTANDE)	2.2	5.1	–	–	0	E0	P203	–	–	–	T75	TP5 TP22	F-C, S-W	Kategori D	–	Kondenserad, ej brandfarlig gas. Kraftigt oxidationsmedel. Blandningar av flytande luft med brännbara material eller oljor kan explodera. Kan antända organiska material.	1003	
1011	BUTANE (BUTAN)	2.1	–	–	392	0	E0	P200	–	–	–	T50	–	F-D, S-U	Kategori E SW2	–	Brandfarlig kolvätegas. Explosionsgränser: 1,8 % till 8,4 %, tyngre än luft (2,11).	1011	
1012	BUTYLENE (BUTEN)	2.1	–	–	398	0	E0	P200	–	–	–	T50	–	F-D, S-U	Kategori E SW2	–	Brandfarlig kolvätegas. Explosionsgränser: 1,6 % till 10 %, tyngre än luft (2,0).	1012	
1013	CARBON DIOXIDE (KOLDIOXID)	2.2	–	–	378 392	120 ml	E1	P200	–	–	–	–	–	F-C, S-V	Kategori A	–	Kondenserad, ej brandfarlig gas. Tyngre än luft (1,5). Kan inte förbli i vätskeform över 31 °C.	1013	
1051	HYDROGEN CYANIDE, STABILIZED (VÄTECYANID (CYANVÄTE), STABILISERAD, med mindre än 3 % vatten)	6.1	3	–	386	0	E0	P200	–	–	–	–	–	F-E, S-D	Kategori D SW1 SW2	–	Mycket flyktig, färglös brandfarlig vätska, utvecklar extremt giftiga brandfarliga ångor. Kokpunkt: 28 °C. Flammpunkt: -18 °C c.c. Blandbar med vatten. Mycket giftig vid förtäring, hudkontakt eller inandning.	1051	
1052	HYDROGEN FLUORIDE, ANHYDROUS (VÄTEFLUORID, VATTENFRI)	8	6.1	–	–	0	E0	P200	–	–	–	T10	TP2	F-C, S-U	Kategori D SW2	SGG1 SG36 SG49	Färglös, rykande och mycket flyktig vätska med irriterande och skarp lukt. Mycket frätande på metaller och glas i närvaro av fukt. Kokpunkt: 20 °C. Giftigt vid förtäring, hudkontakt eller inandning. Medför allvarliga brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	1052	

<sup>1</sup> Ändringen innebär även att UN-nr 1169 förpackningsgrupp II och III tas bort ur tabellen.

UN-nr	Officiell transportbenämning (PSN)	Klass eller riskgrupp	Sekundärgrupp	Förpackningsgrupp	Särbestäm- melser (6)	Bestämmelser om begränsade och reducerade mängder		Förpackning		IBC-behållare		UN-tankar och bulkcontainrar			Ems	Stuvning och hantering	Separa- tion	Egenskaper och observationer	UN-nr
						Begränsade mängder (7a)	Redu- cerade mängder (7b)	Instruk- tioner (8)	Sär- bestä- melser för för- pack- ningen (9)	Instruk- tioner (10)	Sär- bestä- melser för för- pack- ningen (11)	Tank- instruktioner (13)	Sär- bestä- melser för UN- tankar (14)	(15)					
1053	HYDROGEN SULPHIDE (SVAVELVÄTE)	2.3	2.1	-	-	0	E0	P200	-	-	-	-	-	F-D, S-U	Kategori D SW2	-	Kondenserad brandfarlig, giftig illaluktande gas. Tyngre än luft (1.2).	1053	
1196	ETHYLTRICHLOROSILANE (ETYLTRIKLORSILAN)	3	8	II	-	0	E0	P010	-	-	-	T10	TP2 TP7 TP13	F-E, S-C	Kategori B SW2	-	Färglös vätska med stickande lukt. Flampunkt: 14 °C c.c. Hydrolyseras lätt av fukt och utvecklar klorväte, en irriterande och frätande gas som uppträder som vita ångor. Orsakar brännskador på hud och ögon. Irriterande för slemhinnor.	1196	
1197	EXTRACTS, LIQUID, for flavour or aroma (EXTRAKT, FLYTANDE, för smaksättning eller arom)	3	-	II	-	5 liter	E2	P001	-	IBC02	-	T4	TP1 TP8	F-E, S-D	Kategori B	-	Består vanligen av alkoholhaltiga lös- ningar. Blandbarheten med vatten beror på sammansättningen.	1197	
1197	EXTRACTS, LIQUID, for flavour or aroma (EXTRAKT, FLYTANDE, för smaksättning eller arom)	3	-	III	223 965	5 liter	E1	P001 LP01	-	IBC03	-	T2	TP1	F-E, S-D	Kategori A	-	Se ovan.	1197	
1198	FORMALDEHYDE SOLUTION, FLAMMABLE (FORMALDEHYDLÖSNING, BRANDFARLIG)	3	8	III	-	5 liter	E0	P001	-	IBC03	-	T4	TP1	F-E, S-C	Kategori A SW2	-	Färglösa vätskor med stickande lukt. Flampunkt: 32-60 °C c.c. Blandbara med vatten. Irriterande för hud, ögon och slemhinnor.	1198	
1438	ALUMINIUM NITRATE (ALUMINIUMNITRAT)	5.1	-	III	-	5 kg	E1	P002 LP02	-	IBC08	B3	T1 BK2	TP33	F-A, S-Q	Kategori A	-	Vita kristaller eller pulver. Lösligt i vatten. Fuktabsorberande. Lösligt i vatten. Något frätande. Blandningar med brännbara material antänds lätt och kan brinna häftigt. Skadligt vid förtäring.	1438	
1439	AMMONIUM DICHROMATE (AMMONIUMDIKROMAT)	5.1	-	II	-	1 kg	E2	P002	-	IBC08	B4 B21	T3	TP33	F-H, S-Q	Kategori A	SGG2 SG35	Orangefärgade nålar. Lösligt i vatten. Blandningar med brännbara material antänds lätt och kan brinna häftigt. Kan självantända i kontakt med syror. Skadligt vid förtäring.	1439	
1442	AMMONIUM PERCHLORATE (AMMONIUMPERKLORAT)	5.1	-	II	152	1 kg	E2	P002	-	IBC06	B21	T3	TP33	F-H, S-Q	Kategori E	SGG2 SG13 SG49 SG60	Vita kristaller eller pulver. Lösligt i vatten. Då det upphettas, sönderfaller det lätt, till och med under explosion och utvecklar giftiga ångor. Bildar högradigt explosiva blandningar med brännbara material eller metallpulver. Dessa blandningar är känsliga för friktion och benägna att fåta eld.	1442	
1755	CHROMIC ACID SOLUTION (KROMSYRALÖSNING)	8	-	III	223	5 liter	E1	P001 LP01	-	IBC03	-	T4	TP1	F-A, S-B	Kategori C SW2	SGG1 SG6 SG8 SG10 SG12	Se ovan.	1755	

UN-nr	Officiell transportbenämning (PSN)	Klass eller riskgrupp	Sekundärfara	Förpackningsgrupp	Särbestäm- melser	Bestämnelser om begränsade och reducerade mängder		Förpackning		IBC-behållare		UN-tankar och bulkcontainrar			Ems	Stuvning och hantering	Separa- tion	Egenskaper och observationer	UN-nr
						Begränsade mängder (7a)	Redu- cerade mängder (7b)	Instruk- tioner (8)	Sär- bestä- melser för för- pack- ningen (9)	Instruk- tioner (10)	Sär- bestä- melser för för- pack- ningen (11)	(12)	Tank- instruktioner (13)	Sär- bestä- melser för UN- tankar (14)					
(1)	(2) 3.1.2	(3) 2.0	(4) 2.0	(5) 2.0.1.3	(6) 3.3	(7a) 3.4	(7b) 3.5	(8) 4.1.4	(9) 4.1.4	(10) 4.1.4	(11) 4.1.4	(12)	(13) 4.2.5 4.3	(14) 4.2.5	(15) 5.4.3.4 7.8	(16a) 7.1 7.3-7.7	(16b) 7.2- 7.7	(17)	(18)
1756	CHROMIC FLUORIDE, SOLID (KROMFLUORID, FAST)	8	-	II	-	1 kg	E2	P002	-	IBC08	B4 B21	-	T3	TP33	F-A, S-B	Kategori A	SG36 SG49	Gröna eller violetta kristaller. Något lösligt i vatten. Reagerar med syror och utvecklar fluorväte, en extremt irriterande och frätande gas. Milt frätande på de flesta metaller. Orsakar brännskador på hud, ögon och slemslimhinnor.	1756
1757	CHROMIC FLUORIDE SOLUTION (KROMFLUORIDLÖSNING)	8	-	II	-	1 liter	E2	P001	-	IBC02	-	-	T7	TP2	F-A, S-B	Kategori A	SGG1 SG36 SG49	Grön vätska. Reagerar med syror och utvecklar fluorväte, en extremt irriterande och frätande gas. Milt frätande på de flesta metaller. Orsakar brännskador på hud, ögon och slemslimhinnor.	1757
1757	CHROMIC FLUORIDE SOLUTION (KROMFLUORIDLÖSNING)	8	-	III	223	5 liter	E1	P001 LP01	-	IBC03	-	-	T4	TP1	F-A, S-B	Kategori A	SGG1 SG36 SG49	Se ovan.	1757
1776	FLUOROPHOSPHORIC ACID, ANHYDROUS (FLUORFOSFORSYRA, VATTENFRI)	8	-	II	-	1 liter	E2	P001	-	IBC02	B20	-	T8	TP2	F-A, S-B	Kategori A	SGG1 SG36 SG49	Färglös vätska. I närvaro av fukt, hög- gradigt frätande på glas, andra kiselhaltiga material och de flesta metaller. Orsakar brännskador på hud, ögon och slemslimhinnor.	1776
1777	FLUOROSULPHONIC ACID (FLUORSULFONSYRA)	8	-	I	-	0	E0	P001	-	-	-	-	T10	TP2	F-A, S-B	Kategori D SW2	SGG1 SG36 SG49	Färglös vätska med stickande lukt. Reagerar häftigt med vatten och utvecklar fluorväte, en extremt irriterande och frätande gas som uppträder som vita ångor. I närvaro av fukt, hög- gradigt frätande på glas, andra kisel- haltiga material och de flesta metaller. Orsakar svåra brännskador på hud, ögon och slemslimhinnor.	1777
1778	FLUOROSILICIC ACID (FLUORKISELSYRA)	8	-	II	-	1 liter	E2	P001	-	IBC02	B20	-	T8	TP2	F-A, S-B	Kategori A	SGG1 SG36 SG49	Färglös vätska. Höggradigt frätande på de flesta metaller. Kan orsaka svåra brännskador på hud, ögon och slemslimhinnor om den innehåller fri fluorvätesyra.	1778
1784	HEXYLTRICHLOROSILANE (HEXYLTRIKLORSILAN)	8	-	II	-	0	E0	P010	-	-	-	-	T10	TP2 TP7 TP13	F-A, S-B	Kategori C SW2	SGG1 SG36 SG49	Färglös vätska med stickande lukt. Reagerar häftigt med vatten och utvecklar klorväte, en irriterande och frätande gas som uppträder som vita ångor. Utvecklar i en brand giftiga gaser. I närvaro av fukt höggradigt frätande på de flesta metaller. Orsakar brännskador på hud, ögon och slemslimhinnor.	1784

UN-nr	Officiell transportbenämning (PSN)	Klass eller riskgrupp	Sekundärfara	Förpackningsgrupp	Särbestäm- melser	Bestämmelser om begränsade och reducerade mängder		Förpackning			IBC-behållare			UN-tankar och bulkcontainrar			Ems	Stuvning och hantering	Separa- tion	Egenskaper och observationer	UN-nr
						Begränsade mängder (7a)	Reducerade mängder (7b)	Instruk- tioner (8)	Sär- bestä- melser för för- pack- ningen (9)	Instruk- tioner (10)	Sär- bestä- melser för för- pack- ningen (11)	(12)	Tank- instruktioner (13)	Sär- bestä- melser för UN- tankar (14)	F-A, S-B	Kategori D SW2					
1786	HYDROFLUORIC ACID AND SULPHURIC ACID MIXTURE (FLUORVÄTESYRA OCH SVAVELSYRABLÄNDNING)	8	6.1	I	-	0	E0	P001	-	-	-	-	-	-	TP2 TP13	F-A, S-B	Kategori D SW2	SGG1 SG36 SG49	Färglös sirapsartad vätska med stickande lukt. Blandningen består av mellan 70 % och 80 % (vikt) syror och innehåller minst 25 vikt-% fluorvätesyra. Reagerar häftigt med vatten under värmeutveckling. Högradigt frätande på glas, andra kiselhaltiga material och de flesta metaller. Giftigt vid förtäring, hudkontakt eller inandning. Orsakar svåra brännskador på hud och slemhinnor.	1786	
1787	HYDRIODIC ACID (JODVÄTESYRA)	8	-	II	-	1 liter	E2	P001	-	IBC02	-	-	-	TP2	F-A, S-B	Kategori C	SGG1 SG36 SG49	Färglös vätska. Vattenlösning av gasen jodväte. Högradigt frätande på de flesta metaller. Orsakar brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	1787		
1787	HYDRIODIC ACID (JODVÄTESYRA)	8	-	III	223	5 liter	E1	P001 LP01	-	IBC03	-	-	-	TP1	F-A, S-B	Kategori C	SGG1 SG36 SG49	Se ovan.	1787		
1788	HYDROBROMIC ACID (BROMVÄTESYRA)	8	-	II	-	1 liter	E2	P001	-	IBC02	-	-	-	TP2	F-A, S-B	Kategori C	SGG1 SG36 SG49	Färglös vätska. Vattenlösning av gasen bromväte. Högradigt frätande på de flesta metaller. Orsakar brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	1788		
1788	HYDROBROMIC ACID (BROMVÄTESYRA)	8	-	III	223	5 liter	E1	P001 LP01	-	IBC03	-	-	-	TP1	F-A, S-B	Kategori C	SGG1 SG36 SG49	Färglös vätska. Vattenlösning av gasen bromväte. Högradigt frätande på de flesta metaller. Orsakar brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	1788		
1789	HYDROCHLORIC ACID (KLORVÄTESYRA (saltsyra))	8	-	II	-	1 liter	E2	P001	-	IBC02	B20	-	-	TP2	F-A, S-B	Kategori C	SGG1 SG36 SG49	Färglös vätska. Vattenlösning av gasen klorväte. Högradigt frätande på de flesta metaller. Orsakar brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	1789		
1789	HYDROCHLORIC ACID (KLORVÄTESYRA (saltsyra))	8	-	III	223	5 liter	E1	P001 LP01	-	IBC03	-	-	-	TP1	F-A, S-B	Kategori C	SGG1 SG36 SG49	Se ovan.	1789		
1790	HYDROFLUORIC ACID (FLUORVÄTESYRA, med mer än 60 % vätefluorid)	8	6.1	I	-	0	E0	P802 PP79 PP81	PP79 PP81	-	-	-	-	TP2 TP13	F-A, S-B	Kategori D SW1 SW2 H2	SGG1 SG36 SG49	Färglös vätska med irriterande lukt. Högradigt frätande på glas, andra kiselhaltiga material och de flesta metaller. Giftigt vid förtäring, hudkontakt eller inandning. Både vätskan och dess ångor orsakar svåra brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	1790		
1790	HYDROFLUORIC ACID (FLUORVÄTESYRA, med högst 60 % vätefluorid)	8	6.1	II	-	1 liter	E2	P001	PP81	IBC02	B20	-	-	TP2	F-A, S-B	Kategori D SW1 SW2 H2	SGG1 SG36 SG49	Se ovan.	1790		
1791	HYPOCHLORITE SOLUTION (HYPOKLORITLÖSNING)	8	-	II	274 900	1 liter	E2	P001	PP10	IBC02	B5	-	-	TP2 TP24	F-A, S-B	Kategori B	SGG8 SG20	Vätska med klorlukt. I kontakt med syror utvecklas mycket irriterande och frätande gaser. Mitt frätande på de flesta metaller. Orsakar brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	1791		

UN-nr	Officiell transportbenämning (PSN)	Klass eller riskgrupp	Sekundärfara	Förpackningsgrupp	Särbestäm- melser	Bestämmelser om begränsade och reducerade mängder		Förpackning		IBC-behållare		UN-tankar och bulkcontainrar			Ems	Stuvning och hantering	Separa- tion	Egenskaper och observationer	UN-nr
						Begränsade mängder (7a)	Reducerade mängder (7b)	Instruktioner (8)	Särbestäm- melser för förpackningen (9)	Instruktioner (10)	Särbestäm- melser för förpackningen (11)	(12)	Tankinstruktioner (13)	Särbestäm- melser för UN-tankar (14)					
(1)	(2) 3.1.2	(3) 2.0	(4) 2.0	(5) 2.0.1.3	(6) 3.3	(7a) 3.4	(7b) 3.5	(8) 4.1.4	(9) 4.1.4	(10) 4.1.4	(11) 4.1.4	(12)	(13) 4.2.5 4.3	(14) 4.2.5	(15) 5-4.3.4 7.8	(16a) 7.1 7.3-7.7	(16b) 7.2- 7.7	(17)	(18)
1794	LEAD SULPHATE (BLYSULFAT, med mer än 3 % fri syra)	8	-	II	-	1 kg	E2	P002	-	IBC08	B4 B21	T3	TP33	F-A, S-B	Kategori A	SGG1 SGG7 SGG9 SG36 SG49	Kan vara torrt fast ämne eller slurry. Frätande på de flesta metaller. Skadligt vid förtäring.	1794	
1796	NITRATING ACID MIXTURE (NITRERSYRABLÄNDNING, med över 50 % salpetersyra)	8	5.1	I	-	0	E0	P001	-	-	-	T10	TP2 TP13	F-A, S-Q	Kategori D SW2	SGG1 SG16 SG36 SG49	Blandning av koncentrerade salpeter- och svavelsyror. Oxidationsmedel, kan förorsaka brand i kontakt med organiska material såsom trä, bomull eller halm, utvecklande högradigt giftig gas (bruna ångor). Högradigt frätande på de flesta metaller. Orsakar svåra brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	1796	
1796	NITRATING ACID MIXTURE (NITRERSYRABLÄNDNING, med högst 50 % salpetersyra)	8	-	II	-	1 liter	E0	P001	-	IBC02	B20	T8	TP2 TP13	F-A, S-B	Kategori D SW2	SGG1 SG36 SG49	Se ovan.	1796	
1798	NITROHYDROCHLORIC ACID (NITROHYDROKLORSYRA)	8	-	I	-	0	E0	P802	-	-	-	T10	TP2 TP13	F-A, S-B	Kategori D SW2	SGG1 SG6 SG16 SG17 SG19 SG36 SG49	Gul vätska, en blandning av salpeter- syra och saltsyra, vanligtvis i förhåll- andet 1:3. Kraftigt oxidationsmedel, kan förorsaka brand i kontakt med organiska material såsom trä, bomull eller halm och utvecklar kvävande och högradigt giftiga gaser. Högradigt frätande på de flesta metaller. Orsakar svåra brän- skador på hud, ögon och slemhinnor.	1798	
1799	NONYLTRICHLOROSILANE (NONYLTRIKLORSILAN)	8	-	II	-	0	E0	P010	-	-	-	T10	TP2 TP7 TP13	F-A, S-B	Kategori C SW2	SGG1 SG36 SG49	Färglös vätska med stickande lukt. Reagerar häftigt med vatten och utvecklar klorväte, en irriterande och frätande gas som uppträder som vita ångor. Utvecklar i en brand giftiga gaser. I närvaro av fukt högradigt frätande på de flesta metaller. Orsakar brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	1799	
1800	OCTADECYLTRICHLORO- SILANE (OKTADECYLTRIKLORSILAN)	8	-	II	-	0	E0	P010	-	-	-	T10	TP2 TP7 TP13	F-A, S-B	Kategori C SW2	SGG1 SG36 SG49	Färglös vätska med stickande lukt. Reagerar häftigt med vatten och utveck- lar klorväte, en irriterande och frätande gas som uppträder som vita ångor. Utvecklar i en brand giftiga gaser. I närvaro av fukt högradigt frätande på de flesta metaller. Ångorna irriterar slemhinnor.	1800	
1801	OCTYLTRICHLOROSILANE (OKTYLTRIKLORSILAN)	8	-	II	-	0	E0	P010	-	-	-	T10	TP2 TP7 TP13	F-A, S-B	Kategori C SW2	SGG1 SG36 SG49	Färglös vätska med stickande lukt. Reagerar häftigt med vatten och utveck- lar klorväte, en irriterande och frätande gas som uppträder som vita ångor. Utvecklar i en brand giftiga gaser.	1801	

UN-nr	Officiell transportbenämning (PSN)	Klass eller riskgrupp	Sekundärfara	Förpackningsgrupp	Särbestämnelser	Bestämmelser om begränsade och reducerade mängder		Förpackning		IBC-behållare		UN-tankar och bulkcontainrar			Ems	Stuvning och hantering	Separation	Egenskaper och observationer	UN-nr
						Begränsade mängder (7a)	Reducerade mängder (7b)	Instruktioner (8)	Särbestämmelser för förpackningen (9)	Instruktioner (10)	Särbestämmelser för förpackningen (11)	(12)	Tankinstruktioner (13)	Särbestämmelser för UN-tankar (14)					
(1)	(2) 3.1.2	(3) 2.0	(4) 2.0	(5) 2.0.1.3	(6) 3.3	(7a) 3.4	(7b) 3.5	(8) 4.1.4	(9) 4.1.4	(10) 4.1.4	(11) 4.1.4	(12)	(13) 4.2.5 4.3	(14) 4.2.5	(15) 5-4.3.4 7.8	(16a) 7.1 7.3-7.7	(16b) 7.2- 7.7	(17)	(18)
1802	PERCHLORIC ACID (PERKLORSYRA, med högst 50 vikt-% syra)	8	5.1	II	-	1 liter	E0	P001	-	IBC02	-	-	T7	TP2	F-H, S-Q	Kategori C	SGG1 SG16 SG36 SG49	I närvaro av fukt högradigt frätande på de flesta metaller. Ängorna irriterar slemhinnor. Färglös vätska. Oxidationsmedel. Högradigt frätande på de flesta metaller.	1802
1803	PHENOL SULPHONIC ACID, LIQUID (FENOLSULFONSYRA, FLYTANDE)	8	-	II	-	1 liter	E2	P001	-	IBC02	-	-	T7	TP2	F-A, S-B	Kategori C SW15	SGG1 SG36 SG49	Gul, oljig vätska. Frätande på de flesta metaller.	1803
1825	SODIUM MONOXIDE (NATRIUMMONOXID)	8	-	II	-	1 kg	E2	P002	-	IBC08	B4 B21	-	T3	TP33	F-A, S-B	Kategori A	SGG18 SG35	Fuktsorberande kristallint fast ämne. Reagerar häftigt med vatten och syror under värmeutveckling. Reagerar med ammoniumsalter och utvecklar ammoniakgas. I närvaro av fukt frätande på aluminium, zink och tenn. Orsakar brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	1825
1826	NITRATING ACID MIXTURE, SPENT (NITRERSYRABLÄNDNING, ANVÄND, med mer än 50 % salpetersyra)	8	5.1	I	113	0	E0	P001	-	-	-	-	T10	TP2 TP13	F-A, S-Q	Kategori D SW2	SGG1 SG16 SG36 SG49	Vanligtvis en blandning av syror som har använts för nitreringsprocesser. Högradigt frätande på de flesta metaller. Orsakar svåra brännskador på hud, ögon och slemhinnor. Förbluden för transport, såvida inte blandningen är 1) kemiskt stabil och 2) inlygats inte innehålla några explosiva föreningar.	1826
1826	NITRATING ACID MIXTURE, SPENT (NITRERSYRABLÄNDNING, ANVÄND, med högst 50 % salpetersyra)	8	-	II	113	1 liter	E0	P001	-	IBC02	B20	-	T8	TP2	F-A, S-B	Kategori D SW2	SGG1 SG36 SG49	Se ovan.	1826
1827	STANNIC CHLORIDE, ANHYDROUS (TENNETRAKLORID (TENNI(V)KLORID), VATTENFRI)	8	-	II	-	1 liter	E2	P001	-	IBC02	-	-	T7	TP2	F-A, S-B	Kategori C	SGG1 SG36 SG49	Färglös vätska. I närvaro av vatten frätande på de flesta metaller. Ängorna irriterar slemhinnor.	1827
1828	SULPHUR CHLORIDES (SVAVELKLORIDER)	8	-	I	-	0	E0	P602	-	-	-	-	T20	TP2	F-A, S-B	Kategori C SW2	SGG1 SG36 SG49	Röda vätskor med kvävande lukt. Reagerar häftigt med vatten och utvecklar klorväte och svaveloxid irriterande och frätande gaser. I närvaro av fukt högradigt frätande på de flesta metaller. Orsakar svåra brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	1828
1829	SULPHUR TRIOXIDE, STABILIZED	8	-	I	386	0	E0	P001	-	-	-	-	T20	TP4 TP13 TP25	F-A, S-B	Kategori C SW1 SW2	SGG1 SG36 SG49	Mycket fuktsorberande fast ämne. Smältpunkten kan vara så låg som 17 °C. Reagerar häftigt med vatten under	1829



UN-nr	Officiell transportbenämning (PSN)	Klass eller riskgrupp	Sekundärfara	Förpackningsgrupp	Särbestäm- melser	Bestämmelser om begränsade och reducerade mängder		Förpackning		IBC-behållare		UN-tankar och bulkcontainrar			Ems	Stuvning och hantering	Separa- tion	Egenskaper och observationer	UN-nr
						Begränsade mängder (7a)	Redu- cerade mängder (7b)	Instruk- tioner (8)	Sär- bestäm- melser för för- pack- ningen (9)	Instruk- tioner (10)	Sär- bestäm- melser för för- pack- ningen (11)	Tank- instruktioner (13)	Sär- bestäm- melser för UN- tankar (14)						
(1)	(2) 3.1.2	(3) 2.0	(4) 2.0	(5) 2.0.1.3	(6) 3.3	(7a) 3.4	(7b) 3.5	(8) 4.1.4	(9) 4.1.4	(10) 4.1.4	(11) 4.1.4	(12)	(13) 4.2.5 4.3	(14) 4.2.5	(15) 5.4.3.4 7.8	(16a) 7.1 7.3-7.7	(16b) 7.2- 7.7	(17)	(18)
	(SVAVELTRIOXID, STABILISERAD)																	värmeutveckling. Kan orsaka brand i kontakt med organiska material såsom trä, bomull eller halm. I närvaro av fukt högradigt frätande på de flesta metaller. Orsakar svåra brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	
1830	SULPHURIC ACID (SVAVELSYRA, med över 51 % syra)	8	-	II	-	1 liter	E2	P001	-	IBC02	B20	-	T8	TP2	F-A, S-B	Kategori C SW15	SGG1 SG36 SG49	Färglös, olijg vätska, blandning med kristalliserad. Lösning av varierande mängder svaveltrioxid i svavelsyra. Reagerar häftigt med vatten och organiskt material under värmeutveckling. I närvaro av fukt högradigt frätande på de flesta metaller. Giftigt vid förtäring, hudkontakt eller inandning. Orsakar svåra brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	1830
1831	SULPHURIC ACID, FUMING (SVAVELSYRA, RYKANDE (oleum))	8	6.1	I	-	0	E0	P602	-	-	-	-	T20	TP2 TP13	F-A, S-B	Kategori C SW2 SW15	SGG1 SG36 SG49	Färglös, olijg vätska, kan vara delvis kristalliserad. Lösning av varierande mängder svaveltrioxid i svavelsyra. Reagerar häftigt med vatten och organiskt material under värmeutveckling. I närvaro av fukt högradigt frätande på de flesta metaller. Giftigt vid förtäring, hudkontakt eller inandning. Orsakar svåra brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	1831
1832	SULPHURIC ACID, SPENT (SVAVELSYRA, ANVÄND)	8	-	II	113	1 liter	E0	P001	-	IBC02	B20	-	T8	TP2	F-A, S-B	Kategori C SW15	SGG1 SG36 SG49	Svavelsyra, vanligtvis med hög koncentration, som har använts för kemiska processer. Högradigt frätande på de flesta metaller.	1832
1833	SULPHUROUS ACID (SVAVELRYLIGHET)	8	-	II	-	1 liter	E2	P001	-	IBC02	-	-	T7	TP2	F-A, S-B	Kategori B SW2	SGG1 SG36 SG49	Lösning av svaveltrioxid i vatten, med kvävande lukt. Frätande på de flesta metaller. Angonna irriterar slemhinnor.	1833
1872	LEAD DIOXIDE (BLYDIOXID)	5.1	-	III	-	5 kg	E1	P002 LP02	-	IBC08	B3	-	T1	TP33	F-A, S-Q	Kategori A	SGG7 SGG9	Brunt pulver eller kristaller. Olösligt i vatten. Skadligt vid förtäring.	1872
1873	PERCHLORIC ACID (PERKLORSYRA, med över 50 vikt-% men högst 72 vikt-% syra)	5.1	8	I	900	0	E0	P502	PP28	-	-	-	T10	TP1	F-A, S-Q	Kategori D	SGG1 SG16 SG36 SG49	Färglös vätska. Blandningar med brännbara material kan självantända och utsatt för brand, genom slag eller friktion, kan de orsaka explosion. Högradigt frätande på de flesta metaller. Orsakar brännskador på hud, ögon och slemhinnor. Transport av PERKLORSYRA med över 75 vikt-procent syra är förbjuden.	1873
1884	BARIUM OXIDE (BARIUMOXID)	6.1	-	III	-	5 kg	E1	P002 LP02	-	IBC08	B3	-	T1	TP33	F-A, S-A	Kategori A	-	Vitt fast ämne. Utvecklar värme i kontakt med vatten. Giftigt vid förtäring, hudkontakt eller inandning av damm.	1884

UN-nr	Officiell transportbenämning (PSN)	Klass eller riskgrupp	Sekundärfara	Förpackningsgrupp	Särbestäm- melser	Bestämmelser om begränsade och reducerade mängder		Förpackning		IBC-behållare		UN-tankar och bulkcontainrar			Ems	Stuvning och hantering	Separa- tion	Egenskaper och observationer	UN-nr
						Begränsade mängder (7a)	Redu- cerade mängder (7b)	Instruk- tioner (8)	Sär- bestä- melser för för- pack- ningen (9)	Instruk- tioner (10)	Sär- bestä- melser för för- pack- ningen (11)	Tank- instruktioner (13)	Sär- bestä- melser för UN- tankar (14)	(15)					
(1)	(2) 3.1.2	(3) 2.0	(4) 2.0	(5) 2.0.1.3	(6) 3.3	(7a) 3.4	(7b) 3.5	(8) 4.1.4	(9) 4.1.4	(10) 4.1.4	(11) 4.1.4	(12)	(13) 4.2.5 4.3	(14) 4.2.5	(15) 5-4.3.4 7.8	(16a) 7.1 7.3-7.7	(16b) 7.2- 7.7	(17)	(18)
1889	CYANOGEN BROMIDE (CYANBROMID)	6.1	8 P	I	-	0	E0	P002	PP31	-	-	T6	TP33	F-A, S-B	Kategori D SW2	SGG6 SG35	Färglösa kristaller som avger giftiga ångor, vilka är irriterande och framkallar tårar. Smältpunkt: ca 52 °C. Kokpunkt: ca 62 °C. I kontakt med vatten utvecklas bromväte och cyanväte, vilka är högräddigt giftiga, brandfarliga och frätande gaser. Mycket giftigt vid förtäring, hudkontakt eller inandning. Orsakar brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	1889	
1891	ETHYL BROMIDE (ETYLBROMID)	3	6.1	II	-	1 liter	E2	P001	-	IBC02	B8	T7	TP2 TP13	F-E, S-D	Kategori B SW2 SW5	SGG10	Färglös, flyktig vätska som avger irriter- ande ångor med sövande verkan. Flammpunkt: -20 °C c.c. Kokpunkt: 38 °C. Ångorna kan antändas av en elektrisk gnista eller liknande ländkällor. Giftigt vid förtäring, hudkontakt eller inandning.	1891	
1892	ETHYL-DICHLOROARSINE (ETYL-DIKLORARSIN)	6.1	- P	I	354	0	E0	P602	-	-	-	T20	TP2 TP13	F-A, S-A	Kategori D SW2	-	Färglös vätska som avger irriterande ångor ("långgas"). Mycket giftigt vid förtäring, hudkontakt eller inandning.	1892	
1905	SELENIC ACID (SELENSYRA)	8	-	I	-	0	E0	P002	-	IBC07	B1	T6	TP33	F-A, S-B	Kategori A	SGG1 SG36 SG49	Vitt, mycket fuktabsorberande, kristallint fast ämne. Smältpunkt: 50 °C. Lösligt i vatten. Reagerar häftigt med organiska material såsom trä, bomull eller halm. I närvaro av fukt frätande på de flesta metaller. Orsakar svåra brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	1905	
1906	SLUDGE ACID (RESTSYRA)	8	-	II	-	1 liter	E0	P001	-	IBC02	-	T8	TP2 TP28	F-A, S-B	Kategori C SW15	SGG1 SG36 SG49	Avfalls- eller restsvavelsyra, vanligtvis en biprodukt från raffinering av olja eller råbensener. Högräddigt frätande på de flesta metaller.	1906	
1907	SODA LIME (NATRONKALK, med mer än 4 % natriumhydroxid)	8	-	III	62	5 kg	E1	P002 LP02	-	IBC08	B3	T1	TP33	F-A, S-B	Kategori A	SGG18 SG35	Fuktabsorberande, kornig blandning av natriumhydroxid och kalciumhydroxid. Reagerar häftigt med syror. Reagerar med ammoniaktsalter och utvecklar ammoniakgas. I närvaro av fukt frätande på aluminium, zink och tenn. Orsakar brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	1907	
2030	HYDRAZINE, AQUEOUS SOLUTION (HYDRAZIN, VATTENLÖSNING, med över 37 vikt-% hydrazin)	8	6.1	III	-	5 liter	E1	P001 LP01	-	IBC03	-	T4	TP1	F-A, S-B	Kategori D SW2	SGG18 SG35	Se ovan.	2030	

UN-nr	Officiell transportbenämning (PSN)	Klass eller riskgrupp	Sekundärfara	Förpackningsgrupp	Särbestäm- melser	Bestämmelser om begränsade och reducerade mängder		Förpackning		IBC-behållare		UN-tankar och bulkcontainrar			Ems	Stuvning och hantering	Separa- tion	Egenskaper och observationer	UN-nr
						Begränsade mängder (7a)	Reducerade mängder (7b)	Instruk- tioner (8)	Sär- bestäm- melser för för- pack- ningen (9)	Instruk- tioner (10)	Sär- bestäm- melser för för- pack- ningen (11)	(12)	Tank- instruktioner (13)	Sär- bestäm- melser för UN- tankar (14)					
2031	NITRIC ACID (SALPETERSYRA, annan än röd rykande, med mer än 70 % ren syra)	8	5.1	I	-	0	E0	P001	PP81	-	-	T10	TP2 TP13	F-A, S-Q	Kategori D	SGG1 SG6 SG16 SG17 SG19 SG36 SG49	Färglös vätska. Kraftigt oxidations- medel, kan förorsaka brand i kontakt med organiska material såsom trä, bomull eller halm och utvecklar högradigt giftiga gaser (bruna ångor). Högradigt irriterande på de flesta metaller. Orsakar svåra brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	2031	
2031	NITRIC ACID (SALPETERSYRA, annan än röd rykande, med minst 65 % men högst 70 % ren syra)	8	5.1	II	-	1 liter	E2	P001	PP81	IBC02	B15 B20	T8	TP2	F-A, S-Q	Kategori D	SGG1 SG6 SG16 SG17 SG19 SG36 SG49	Färglös vätska. Oxidationsmedel, kan förorsaka brand i kontakt med organiska material såsom trä, bomull eller halm och utvecklar högradigt giftiga gaser (bruna ångor). Högradigt irriterande på de flesta metaller. Orsakar svåra brännskador på hud, ögon och slem- hinnor.	2031	
2031	NITRIC ACID (SALPETERSYRA, annan än röd rykande, med mindre än 65 % ren syra)	8	-	II	-	1 liter	E2	P001	PP81	IBC02	B15 B20	T8	TP2	F-A, S-B	Kategori D	SGG1 SG36 SG49	Se ovan.	2031	
2032	NITRIC ACID, RED FUMING (SALPETERSYRA, RÖD RYKANDE)	8	5.1/ 6.1	I	-	0	E0	P602	-	-	-	T20	TP2 TP13	F-A, S-Q	Kategori D SW2	SGG1 SG6 SG16 SG17 SG19 SG36 SG49	Brun vätska. Kraftigt oxidationsmedel, kan förorsaka brand i kontakt med organiskt material såsom trä, bomull eller halm. Högradigt irriterande på de flesta metaller. Giftigt vid förtäring, hudkontakt eller inandning av ånga. Orsakar svåra brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	2032	
2033	POTASSIUM MONOXIDE (KALIUMMONOXID)	8	-	II	-	1 kg	E2	P002	-	IBC08	B4 B21	T3	TP33	F-A, S-B	Kategori A	SGG18 SG22 SG35	Fuktabsorberande kristallint fast ämne. Reagerar häftigt med vatten under värmeutveckling. Reagerar med ammoniaktsalter och utvecklar ammoniakgas. Reagerar häftigt med syror. I närvaro av fukt irriterande på aluminium, zink och tenn. Orsakar brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	2033	
2239	CHLOROTOLUIDINES, SOLID (KLORTOLLUIDINER, FASTA)	6.1	-	III	-	5 kg	E1	P002 LP02	-	IBC08	B3	T1	TP33	F-A, S-A	Kategori A	-	Kristallina fasta ämnen. Somliga isomerer kan smälta vid låg temperatur. Smältintervall mellan 0 °C och 24 °C. Giftigt vid förtäring, hudkontakt eller inandning.	2239	
2240	CHROMOSULPHURIC ACID (KROMS(VAVELSYRA)	8	-	I	-	0	E0	P001	-	-	-	T10	TP2 TP13	F-A, S-B	Kategori B SW2	SGG1 SG6 SG16	En flytande blandning av svavelsyra och en kromförening (t.ex. kromtrioxid eller natrindulkromat) och ibland även	2240	

UN-nr	Officiell transportbenämning (PSN)	Klass eller riskgrupp	Sekundärfara	Förpackningsgrupp	Särbestäm- melser	Bestämnelse om begränsade och reducerade mängder		Förpackning			IBC-behållare		UN-tankar och bulkcontainrar			Ems	Stuvning och hantering	Separa- tion	Egenskaper och observationer	UN-nr
						Begränsade mängder (7a)	Redu- cerade mängder (7b)	Instruk- tioner (8)	Sär- bestä- melser för för- pack- ningen (9)	Instruk- tioner (10)	Sär- bestä- melser för för- pack- ningen (11)	(12)	Tank- instruktioner (13)	Sär- bestä- melser för UN- tankar (14)	(15)					
(1)	(2) 3.1.2	(3) 2.0	(4) 2.0	(5) 2.0.1.3	(6) 3.3	(7a) 3.4	(7b) 3.5	(8) 4.1.4	(9) 4.1.4	(10) 4.1.4	(11) 4.1.4	(12)	(13) 4.2.5 4.3	(14) 4.2.5	(15) 5.4.3.4 7.8	(16a) 7.1 7.3-7.7	(16b) 7.2- 7.7	(17)	(18)	
2241	CYCLOHEPTANE (CYKLOHEPTAN)	3	-	II	-	1 liter	E2	P001	-	IBC02	-	-	T4	TP2	F-E, S-D	Kategori B SW2	-	Ojlig vätska. Ej blandbar med vatten. Sölvande.	2241	
2307	3-NITRO-4-CHLORO- BENZOTRIFLUORIDE (4-KLOR-3-NITROBENSOTRI- FLUORID)	6.1	-	II	-	100 ml	E4	P001	-	IBC02	-	-	T7	TP2	F-A, S-A	Kategori A SW2	-	Gulaktig, oljig vätska. Ej blandbar med vatten. Giftigt vid förtäring, hudkontakt eller inandning.	2307	
2308	NITROSYLSULPHURIC ACID, LIQUID (NITROSYLSVAVELSYRA, FLYTANDE)	8	-	II	-	1 liter	E2	P001	-	IBC02	B20	-	T8	TP2	F-A, S-B	Kategori D SW2	SGG1 SG6 SG16 SG17 SG19 SG36 SG49	Klar, helmärgad, oljig vätska. Oxidationsmedel som kan förorsaka brand med organiska material (såsom trä, hälm, etc.). Utvecklar i en brand giftiga gaser. I närvaro av fukt högradigt frätande på de flesta metaller. Orsakar brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	2308	
2309	OCTADIENE (OKTADIEN)	3	-	II	-	1 liter	E2	P001	-	IBC02	-	-	T4	TP1	F-E, S-D	Kategori B	-	Färglös vätska. Flampunkt: 9 °C till 15 °C c.c. Ej blandbar med vatten.	2309	
2424	OCTAFLUOROPROPANE (REFRIGERANT GAS R 218) (OKTAFLUORPROPAN (KÖLDMEDIUM R 218))	2.2	-	-	-	120 ml	E1	P200	-	-	-	-	T50	-	F-C, S-V	Kategori A	-	Kondenserad, ej brandfarlig, färglös gas. Mycket tyngre än luft (6.6). Kokpunkt: - 36 °C.	2424	
2426	AMMONIUM NITRATE, LIQUID (AMMONIUMNITRAT, FLYTANDE (het koncentrerad lösning))	5.1	-	-	252 942	0	E0	-	-	-	-	-	T7	TP1 TP16 TP17	F-H, S-Q	Kategori D	SGG2 SG42 SG45 SG47 SG48 SG51 SG56 SG58 SG59 SG61	Varm vattenlösning av högst 93 % ammoniumnitrat med högst 0.2 % brännbart material (inklusive organiskt material beräknat som kol) och fritt från alla andra tillsatser, innehållande minst 7 % vatten, medan maximalt innehåll av kloridjoner inte får överstiga 0.02 %. Kan orsaka brand och explosion i kontakt med brännbart material (t.ex. trä, hälm, bomull, olja, socker m.m.). Syror och andra ämnen i klass 5.1 och brinna häftigt. Högst tillåtna transporttemperatur hos lösningen 140 °C. Denna temperatur ska anges på transportenheten.	2426	

UN-nr	Officiell transportbenämning (PSN)	Klass eller riskgrupp	Sekundärfara	Förpackningsgrupp	Särbestäm- melser	Bestämmelser om begränsade och reducerade mängder		Förpackning		IBC-behållare		UN-tankar och bulkcontainrar			Ems	Stuvning och hantering	Separa- tion	Egenskaper och observationer	UN-nr
						Begränsade mängder (7a)	Reducerade mängder (7b)	Instruktioner (8)	Särbestäm- melser för förpackningen (9)	Instruktioner (10)	Särbestäm- melser för förpackningen (11)	(12)	Tankinstruktioner (13)	Särbestäm- melser för UN-tankar (14)					
(1)	(2) 3.1.2	(3) 2.0	(4) 2.0	(5) 2.0.1.3	(6) 3.3	(7a) 3.4	(7b) 3.5	(8) 4.1.4	(9) 4.1.4	(10) 4.1.4	(11) 4.1.4	(12)	(13) 4.2.5 4.3	(14) 4.2.5	(15) 5-4.3.4 7.8	(16a) 7.1 7.3-7.7	(16b) 7.2- 7.7	(17)	(18)
2427	POTASSIUM CHLORATE, AQUEOUS SOLUTION (KALUMKLOLAT, VATTEN-LÖSNING)	5.1	-	II	-	1 liter	E2	P504	-	IBC02	-	-	T4	TP1	F-H, S-Q	Kategori B	SGG4 SG38 SG49 SG62	Färglös vätska. Utsatt för brand kan de förorsaka explosion. Läckage och åtföljande förångning av vattnet kan medföra ökad fara enligt följande: 1. i kontakt med brännbart material (särskilt med fibermaterial som lute, bomull eller sisal) eller svavel, fara för självantändning, 2. i kontakt med ammoniakföreningar, metalpulver eller oljor, fara för explosion.	2427
2715	ALUMINIUM RESINATE (ALUMINIUMRESINAT)	4.1	-	III	-	5 kg	E1	P002	-	IBC06	-	-	T1	TP33	F-A, S-I	Kategori A	-	Gulvitt till brunfärgad massa. Olösligt i vatten. Benäget till självupphettning. Irriterande för hud och slemhinnor.	2715
2716	1,4-BUTYNEDIOL (1,4-BUTYNDIOL)	6.1	-	III	-	5 kg	E1	P002 LP02	-	IBC08	B3	-	T1	TP33	F-A, S-A	Kategori A	SG35 SG36 SG55	Vita kristaller. Smältpunkt: 58 °C. Lösligt i vatten. Bildar explosiva blandningar med kvick-silversalter, syror, alkaliföreningar och halider. Giftigt vid förtäring, hudkontakt eller inandning.	2716
2717	CAMPHOR (KAMFER, syntetisk)	4.1	-	III	-	5 kg	E1	P002 LP02	-	IBC08	B3	-	T1	TP33	F-A, S-I	Kategori A	-	Färglösa eller vita kristaller, granulat eller lättflyttbara massor med genomträngande, stickande och aromatiskt lukt. Något lösligt i vatten. Vid upphettning utvecklas brandfarliga och explosiva ångor. Skadligt vid förtäring.	2717
2795	BATTERIES, WET, FILLED (BATTERIER, VÄTA, FYLDA MED ALKALISK LÖSNING för lagring av elektricitet)	8	-	-	295	1 liter	E0	P801	-	-	-	-	-	-	F-A, S-B	Kategori A SW16	SGG18 SG35	Metallplattor nersänkta i alkalisk elektrolyt i en glas-, hårdummi- eller plastbehållare. Elektriskt laddade kan de förorsaka brand genom korslänning av polerna. Alkalisk elektrolyt är irriterande på aluminium, zink och tenn. Reagerar häftigt med syror. Orsakar brännskador på hud, ögon och slemhinnor. Begagnade batterier som transporteras för kvittblivning eller återvinning ska	2795

UN-nr	Officiell transportbenämning (PSN)	Klass eller riskgrupp	Sekundärfara	Förpackningsgrupp	Särbestäm- melser	Bestämmelser om begränsade och reducerade mängder		Förpackning		IBC-behållare		UN-tankar och bulkcontainrar		Ems	Stuvning och hantering	Separa- tion	Egenskaper och observationer	UN-nr
						Begränsade mängder (7a)	Redu- cerade mängder (7b)	Instruk- tioner (8)	Sär- bestäm- melser för för- pack- ningen (9)	Instruk- tioner (10)	Sär- bestäm- melser för för- pack- ningen (11)	Instruk- tioner (12)	Tank- instruktioner (13)					
(1)	(2) 3.1.2	(3) 2.0	(4) 2.0	(5) 2.0.1.3	(6) 3.3	(7a) 3.4	(7b) 3.5	(8) 4.1.4	(9) 4.1.4	(10) 4.1.4	(11) 4.1.4	(12)	(13) 4.2.5 4.3	(14) 4.2.5	(15) 5.4.3.4 7.8	(16b) 7.1 7.2- 7.7	(17)	(18)
2796	SULPHURIC ACID or BATTERY FLUID, ACID (SVAVELSYRA, med högst 51 % syra eller BATTERISYRA, FLYTANDE)	8	-	II	-	1 liter	E2	P001	-	IBC02	B20	-	T8	TP2	F-A, S-B	SGG1 SG36 SG49	Färglös vätska, blandning med relativ densitet högst 1,405. Högradigt frätande på de flesta metaller. Orsakar brännskador på hud, ögon och slemhinnor.	2796
2797	BATTERY FLUID, ALKALI (BATTERIVÄTSKA, ALKALISK)	8	-	II	-	1 liter	E2	P001	-	IBC02	-	-	T7	TP2 TP28	F-A, S-B	SGG18 SG22 SG35	Reagerar häftigt med syror. Reagerar med ammoniaksalter och utvecklar ammoniakgas. Frätande på aluminium, zink och tenn.	2797
3208	METALLIC SUBSTANCE, WATER-REACTIVE, N.O.S (METALLISKT ÄMNE, VATTEN-REAKTIVT, N.O.S.)	4.3	-	I	274	0	E0	P403	PP31	IBC09	-	-	-	-	F-G, S-N	SG26	-	3208
3208	METALLIC SUBSTANCE, WATER-REACTIVE, N.O.S. (METALLISKT ÄMNE, VATTEN-REAKTIVT, N.O.S.)	4.3	-	II	274	500 g	E2	P410	PP31 PP40	IBC07	B4 B21	-	T3	TP33	F-G, S-N	SG26	-	3208
3208	METALLIC SUBSTANCE, WATER-REACTIVE, N.O.S. (METALLISKT ÄMNE, VATTEN-REAKTIVT, N.O.S.)	4.3	-	III	223 274	1 kg	E1	P410	PP31	IBC08	B4	-	T1	TP33	F-G, S-N	SG26	-	3208
3209	METALLIC SUBSTANCE, WATER-REACTIVE, SELF-HEATING, N.O.S. (METALLISKT ÄMNE, VATTEN-REAKTIVT, SJÄLVUPPHETTANDE, N.O.S.)	4.3	4.2	I	274	0	E0	P403	PP31	-	-	-	-	-	F-G, S-N	SG26	-	3209
3209	METALLIC SUBSTANCE, WATER-REACTIVE, SELF-HEATING, N.O.S. (METALLISKT ÄMNE, VATTEN-REAKTIVT, SJÄLVUPPHETTANDE, N.O.S.)	4.3	4.2	II	274	0	E0	P410	PP31 PP40	IBC05	B21	-	T3	TP33	F-G, S-N	SG26	-	3209
3209	METALLIC SUBSTANCE, WATER-REACTIVE, SELF-HEATING, N.O.S. (METALLISKT ÄMNE, VATTEN-REAKTIVT, SJÄLVUPPHETTANDE, N.O.S.)	4.3	4.2	III	223 274	0	E1	P410	PP31	IBC08	B4	-	T1	TP33	F-G, S-N	SG26	-	3209

UN-nr	Officiell transportbenämning (PSN)	Klass eller riskgrupp	Sekundärfara	Förpackningsgrupp	Särbestämmelser	Bestämmelser om begränsade och reducerade mängder		Förpackning		IBC-behållare		UN-tankar och bulkcontainrar			Ems	Stuvning och hantering	Separation	Egenskaper och observationer	UN-nr
						Begränsade mängder (7a)	Reducerade mängder (7b)	Instruktioner (8)	Särbestämmelser för förpackningen (9)	Instruktioner (10)	Särbestämmelser för förpackningen (11)	(12)	Tankinstruktioner (13)	Särbestämmelser för UN-tankar (14)					
(1)	(2) 3.1.2	(3) 2.0	(4) 2.0	(5) 2.0.1.3	(6) 3.3	(7a) 3.4	(7b) 3.5	(8) 4.1.4	(9) 4.1.4	(10) 4.1.4	(11) 4.1.4	(12)	(13) 4.2.5 4.3	(14) 4.2.5	(15) 5.4.3.4 7.8	(16a) 7.1 7.3-7.7	(16b) 7.2- 7.7	(17)	(18)
3526	HYDROGEN SELENIDE, ADSORBED (SELENVÄTE, VATTENFRI, ADSORBERAD)	2.3	2.1	-	-	0	E0	P208	-	-	-	-	-	-	F-D, S-U	Kategori D SW2	-	Brandfarlig, giftig, färglös gas med obehaglig lukt. Mycket tyngre än luft (2.8). Mycket irriterande för hud, ögon och slemhinnor.	3526
3527	POLYESTER RESIN KIT (POLYESTERHARTSSATS, fast grundprodukt)	4.1	-	II	236 340	5kg	Se SP340	P412	-	-	-	-	-	-	F-A, S-G	Kategori B	-	Polyesterhartsatser består av två komponenter: en grundprodukt (brandfarligt fast ämne) och ett aktiveringsmedel (organisk peroxid), vardera förpackade separat i en innerförpackning.	3527
3527	POLYESTER RESIN KIT (POLYESTERHARTSSATS, fast grundprodukt)	4.1	-	III	236 340	5kg	Se SP340	P412	-	-	-	-	-	-	F-A, S-G	Kategori B	-	Se ovan.	3527
3528	ENGINE, INTERNAL COMBUSTION, FLAMMABLE LIQUID POWERED or ENGINE, FUEL CELL, FLAMMABLE LIQUID POWERED or MACHINERY, INTERNAL COMBUSTION, FLAMMABLE LIQUID POWERED or MACHINERY, FUEL CELL, FLAMMABLE LIQUID POWERED (MOTOR, FÖRBRÄNNING, MED DRIVMEDEL eller MOTOR, BRÄNSLECELL, MED BRANDFÄRLIG VÄTSKA SOM DRIVMEDEL eller MASKIN, FÖRBRÄNNING, MED DRIVMEDEL eller MASKIN, BRÄNSLECELL, MED DRIVMEDEL)	3	-	-	363 972	0	E0	P005	-	-	-	-	-	-	F-E, S-E	Kategori E SW29	-	De föremållsliag som transporteras under denna benämning innefattar motorer eller maskiner, drivna med bränslen som klassificeras som farligt gods via förbränningsystem eller bränsleceller (t.ex. förbränningsmotorer, generatorer, kompressorer, turbiner, uppvärmningseenheter etc.).	3528
3537	ARTICLES CONTAINING FLAMMABLE GAS, N.O.S. (FÖREMÅLL SOM INNEHÅLLER BRANDFÄRLIG GAS, N.O.S.)	2.1	Se 2.0.6. 6	-	274 391	0	E0	P006 LP03	-	-	-	-	-	-	F-D, S-U	Kategori D SW2	-	-	3537
3538	ARTICLES CONTAINING NON-FLAMMABLE, NON-TOXIC GAS, N.O.S. (FÖREMÅLL SOM INNEHÅLLER EJ BRANDFÄRLIG, EJ GIFTIG GAS, N.O.S.)	2.2	Se 2.0.6. 6	-	274 391 396	0	E0	P006 LP03	-	-	-	-	-	-	F-C, S-V	Kategori A	-	-	3538

UN-nr	Officiell transportbenämning (PSN)	Klass eller riskgrupp	Sekundärfara	Förpackningsgrupp	Särbestämmelser	Bestämmelser om begränsade och reducerade mängder		Förpackning		IBC-behållare		UN-tankar och bulkcontainrar			Ems	Stuvning och hantering	Separation	Egenskaper och observationer	UN-nr
						Begränsade mängder (7a)	Reducerade mängder (7b)	Instruktioner (8)	Särbestämmelser för packningen (9)	Instruktioner (10)	Särbestämmelser för packningen (11)	(12)	Tankinstruktioner (13)	Särbestämmelser för UN-tankar (14)					
(1)	(2) 3.1.2	(3) 2.0	(4) 2.0	(5) 2.0.1.3	(6) 3.3	(7a) 3.4	(7b) 3.5	(8) 4.1.4	(9) 4.1.4	(10) 4.1.4	(11) 4.1.4	(12)	(13) 4.2.5 4.3	(14) 4.2.5	(15) 5.4.3.4 7.8	(16a) 7.1 7.3-7.7	(16b) 7.2- 7.7	(17)	(18)
3539	ARTICLES CONTAINING TOXIC GAS, N.O.S. (FÖREMÅL SOM INNEHÅLLER GIFTIG GAS, N.O.S.)	2.3	Se 2.0.6.6	-	274 391	0	E0	-	-	-	-	-	-	-	F-C, S-U	-	-	-	3539
3549	MEDICAL WASTE, CATEGORY A, AFFECTING HUMANS, solid or MEDICAL WASTE, CATEGORY A, AFFECTING ANIMALS only, solid (MEDICINSKT AVFALL, KATEGORI A, SOM PÅVERKAR MÄNNISKOR, fast eller MEDICINSKT AVFALL, KATEGORI A, SOM endast PÅVERKAR DJUR; fast)	6.2	-	-	395 975	0	E0	PE22 LP622	-	-	-	-	-	-	F-A, S-T	Kategori E SW2 H1 H5	SG50	Avfall som innehåller ämnen som är farliga för människor och/eller djur.	3549
3550	COBALT DIHYDROXIDE POWDER, containing not less than 10 % respirable particles (KOBALTDIHYDROXIDPULVER, med minst 10 % inandningsbara partiklar)	6.1	- P	I	-	0	E5	P002	-	IBC07	B1 B40	-	T6	TP33	F-A, S-A	Kategori D SW2	-	Rosa luktlöst pulver. Giftigt vid inandning av damm.	3550



## Kapitel 3.3

### Särbestämmelser som gäller vissa ämnen, material och föremål

- 3.3.1 Om det i förteckningen över farligt gods, kolumn (6), anges att en särbestämmelse gäller för ett ämne eller föremål, så beskrivs respektive särbestämmelses innebörd och krav nedan. När en särbestämmelse innehåller ett krav på kollimärkning ska bestämmelserna i 5.2.1.2.1 till .4 vara uppfyllda. Om den föreskrivna märkningen kräver en specifik formulering angiven inom citattecken, till exempel "LITHIUM BATTERIES FOR DISPOSAL", ska storleken på märkningen vara minst 12 mm, om inget annat anges i särbestämmelsen eller på något annat ställe i dessa föreskrifter.
- 16 Prover av nya eller existerande explosiva ämnen eller föremål avsedda för bl.a. provning, klassificering, forskning och utveckling, kvalitetskontroll eller varuprov, får transporteras enligt anvisning av behörig myndighet. Explosiva prover som inte är fuktade eller okänsliggjorda ska begränsas till 10 kg i små förpackningar enligt anvisning av behörig myndighet. Explosiva prover som är fuktade eller okänsliggjorda är begränsade till 25 kg.
- 23 Detta ämne är brandfarligt endast under extrema brandbetingelser i slutna utrymmen.
- 26 Detta ämne är inte tillåtet för transport i UN-tankar eller i IBC-behållare med kapacitet över 450 liter, på grund av risken för initiering av en explosion vid transport i stora volymer.
- 28 Detta ämne får transporteras under bestämmelserna för klass 4.1 endast om det förpackats så att halten spädmedel inte kommer att sjunka under den angivna vid något tillfälle under transporten (se 2.4.2.4).
- 
- 113 Transport av kemiskt instabila blandningar är inte tillåten.
- 117 Endast reglerat vid sjötransport.
- 119 Kylmaskiner och komponenter till kylmaskiner inklusive maskiner och annan utrustning, som är speciellt konstruerade för att hålla livsmedel eller andra produkter vid en låg temperatur i en inre avdelning, samt klimatanläggningar. Kylmaskiner och komponenter till kylmaskiner omfattas inte av bestämmelserna i dessa föreskrifter, om de innehåller mindre än 12 kg gas i delklass 2.2, eller mindre än 12 liter ammoniaklösning (UN 2672).
- 
- 144 Vattenlösning med högst 24 volymprocent alkohol omfattas inte av bestämmelserna i dessa föreskrifter.
- 145 Alkoholhaltiga drycker i förpackningsgrupp III omfattas inte av bestämmelserna i dessa föreskrifter, om de transporteras i behållare med en kapacitet av högst 250 liter.
- 152 Klassificeringen av detta ämne beror på partikelstorleken och förpackningen, gränsvärden har hittills inte fastställts experimentellt. Tillämplig klassificering ska ske enligt bestämmelserna i 2.1.3.
- 
- 188 Cellor och -batterier som överlämnas till transport omfattas inte av övriga bestämmelser i dessa föreskrifter om följande bestämmelser är uppfyllda:

I de ovan beskrivna bestämmelserna och i dessa föreskrifter avses med "litiummängd" vikten litium i anoden i en primär litiumcell eller cell med litiumlegering.

Det finns olika benämningar för primära litiumbatterier och litiumjonbatterier för att underlätta transport av dessa batterier vid vissa transportsätt och för att olika räddningsinsatser ska kunna tillämpas.

Ett batteri med endast en cell, definierad enligt testhandboken, del III, delavsnitt 38.3.2.3 betraktas som en "cell" och ska transporteras utifrån denna särbestämelse enligt kraven för "celler".

- 190 Aerosolbehållare ska vara försedda med ett skydd mot oavsiktlig tömning. Aerosolbehållare med en kapacitet på högst 50 ml som endast innehåller icke giftiga ämnen omfattas inte av bestämmelserna i dessa föreskrifter.
- 191 Engångsbehållare för gas med en kapacitet på högst 50 ml, som inte innehåller några giftiga ämnen, omfattas inte av bestämmelserna i dessa föreskrifter.
- 193 Denna benämning får endast användas för ammoniumnitratbaserade gödselmedel. De ska vara klassificerade enligt förfarandet i testhandboken, del III, avsnitt 39.

- 199 Blyföreningar som, om de är blandade i förhållandet 1:1000 med 0,07 M saltsyra och omrörda under en timme i en temperatur på  $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ , uppvisar en löslighet på högst 5 %, (se ISO 3711:1990, "Lead chromate pigments and lead chromate-molybdate pigments – Specifications and methods of test") räknas som icke lösliga och omfattas inte av bestämmelserna i dessa föreskrifter såvida de inte motsvarar kriterierna för placering i någon annan faroklass.
- 201 Tändare och refillter till tändare ska uppfylla bestämmelserna i det land där de fyllts. De ska vara utrustade med ett skydd mot oavsiktlig tömning. Gasens vätskefas får inte överstiga 85 % av kärlets kapacitet vid  $15\text{ °C}$ . Kärlet och deras förslutningsanordningar ska motstå ett invändigt tryck, som motsvarar dubbla trycket av den kondenserade kolvätegasen vid temperaturen  $55\text{ °C}$ . Ventilmekanismerna och tändanordningarna ska vara tätt förslutna, omslutna med tejp eller säkrade med andra medel, eller också vara konstruerade så att manövrering eller läckage av innehåll under transporten förhindras. Tändare får inte innehålla mer än 10 g kondenserad kolvätegas. Refillter till tändare får inte innehålla mer än 65 g kondenserad kolvätegas.
- 203 Denna benämning får inte användas för polyklorerade bifenyler, UN 2315.

- 224 Ämnet ska under normala transportförhållanden förbli flytande, om det inte kan visas genom provning att känsligheten inte är större i fryst tillstånd än i flytande form. Vid temperaturer över  $-15\text{ °C}$  får det inte frysa.
- 225 Brandsläckare som omfattas av denna benämning får vara utrustad med sprängpatron för att säkerställa dess funktion (sprängpatron för mekanisk drivning enligt klassificering 1.4C eller 1.4S), utan att tillhörigheten till delklass 2.2 därigenom förändras, förutsatt att totalmängden deflagrerande explosivämnen (drivmedel) omfattar högst 3,2 g per brandsläckare.

Brandsläckare ska tillverkas, provas, godkännas och märkas enligt bestämmelserna som tillämpas i tillverkningslandet.

**Anm.** ”Bestämmelser som tillämpas i tillverkningslandet” innebär de bestämmelser som är tillämpliga i tillverkningslandet eller i användarlandet.

Brandsläckare under denna benämning inkluderar:

- .1 bärbara brandsläckare för manuell hantering och användning,

**Anm.** Denna benämning gäller för bärbara brandsläckare även om vissa komponenter som är nödvändiga för deras funktion (t.ex. slangar och munstycken) är temporärt borttagna, så länge säkerheten hos den trycksatta behållaren med släckmedel inte äventyras och brandsläckarna fortsatt identifieras som bärbara brandsläckare.

- .2 brandsläckare för installation i luftfartyg,
- .3 brandsläckare monterade på hjul för manuell hantering,
- .4 brandsläckarutrustning monterad på hjul eller på hjulförsedda plattformar eller enheter som dras eller förflyttas som en släpvagn, och
- .5 brandsläckare bestående av ett icke rullbart tryckfat och utrustning, och som hanteras med till exempel gaffeltruck eller lyftkran vid lastning eller lossning.

**Anm.** Tryckkärl som innehåller gaser för användning i ovan nämnda brandsläckare eller för användning i stationära brandsläckningssystem ska uppfylla kraven i kapitel 6.2 och alla andra bestämmelser som är tillämpliga för det aktuella farliga godset när dessa tryckkärl transporteras separat.

- 226 Beredningar av dessa ämnen som innehåller minst 30 % icke flyktiga, icke brandfarliga flegmatiseringsmedel omfattas inte av bestämmelserna i dessa föreskrifter.

- 244 Denna benämning omfattar t.ex. aluminiumslag, aluminiumskimmings, begagnade katoder, begagnade behållarinklädnader och aluminiumsaltslagg.

Före lastning ska dessa biprodukter kylas till omgivningstemperatur, såvida de inte har kalcinerats för att avlägsna fukt. Lastbärare som innehåller bulklaster ska vara tillräckligt ventilerade och skyddade mot inträngande av vatten under hela resan.

- 247 Alkoholhaltiga drycker med mer än 24 volymprocent men högst 70 volymprocent alkohol får, om transporten ingår i tillverkningsprocessen, transporteras i träfat med en kapacitet över 250 liter men högst 500 liter, som där så är tillämpligt uppfyller de allmänna bestämmelserna i 4.1.1, under följande villkor:

- .1 träfatens täthet ska kontrolleras före fyllning,
- .2 för vätskans expansion ska ett tillräckligt tomrum (minst 3 %) lämnas,
- .3 träfaten ska transporteras med sprunden riktade uppåt,
- .4 träfaten ska transporteras i containrar, som uppfyller kraven i den internationella konventionen om säkra containrar (CSC, 1972) i gällande version. Varje träfat ska fästas i en särskild vagga och kilas fast med lämpliga medel så att förskjutning under transporten är utesluten, och
- .5 vid transport ombord på fartyg ska containrarna stivas i öppna lastutrymmen eller i slutna lastutrymmen som överensstämmer med tillämpliga krav för klass 3 brandfarliga vätskor med flampunkt högst 23 °C c.c. i regel II-2/19 eller regel II-2/54 i SOLAS 74, med ändringar enligt resolutionerna som anges i II-2/1.2.1.

- 249 Ferrocerium som är stabiliserat mot korrosion och innehåller minst 10 % järn, omfattas inte av bestämmelserna i dessa föreskrifter.

- 281 Transport av hö, halm eller bhusa i vått, fuktigt eller oljekontaminerat skick är förbjuden och, om det inte är vått eller oljekontaminerat, omfattas den av bestämmelserna i dessa föreskrifter.

- 283 Föremål som innehåller gas och används som stötdämpare, inklusive stötenergiabsorberande anordningar eller tryckluftfjädring omfattas inte av bestämmelserna i dessa föreskrifter, förutsatt att:
- .1 föremålen har en gasbehållare med kapacitet högst 1,6 liter och ett laddningstryck på högst 280 bar, varvid produkten av kapaciteten (liter) och laddningstryck (bar) inte överstiger 80 (dvs. 0,5 liter gasutrymme och 160 bar laddningstryck, 1 liter gasutrymme och 80 bar laddningstryck, 1,6 liter gasutrymme och 50 bar laddningstryck, 0,28 liter gasutrymme och 280 bar laddningstryck),
  - .2 föremålen har ett sprängtryck, som hos produkter med en kapacitet hos gasbehållaren på högst 0,5 liter motsvarar minst det fyrfaldiga laddningstrycket och hos produkter med en kapacitet hos gasbehållaren över 0,5 liter minst det femfaldiga laddningstrycket vid 20 °C ,
  - .3 föremålen tillverkas av material som inte splittras vid brott,
  - .4 föremålen tillverkas i enlighet med en kvalitetssäkringsstandard som kan godkännas av behörig myndighet, och
  - .5 konstruktionstypen har genomgått en brandprovning som verifierar att det invändiga trycket i föremålet avlastas genom en smältsäkring eller annan tryckavlastningsanordning, så att föremålet inte kan splittras eller slungas iväg.
- 284 En syregenerator, kemisk, som innehåller oxiderande ämnen ska uppfylla följande villkor:
- .1 generatoren, om den innehåller en anordning för utlösning av explosivämnen, får transporteras under denna benämning endast om den utesluts ur klass 1 enligt 2.1.3 i dessa föreskrifter,
  - .2 generatoren ska oförpackad klara en fallprovning från 1,8 meters höjd mot en styv, icke fjädrande, plan och horisontell yta i den position som har störst sannolikhet att ge skada, utan läckage av innehåll och utan att den aktiveras, och
  - .3 när en generator är utrustad med en aktiveringsanordning ska den ha minst två effektiva säkringsanordningar mot oavsiktlig aktivering.
- 
- 293 För tändstickor gäller följande definitioner:
- .1 Stormtändstickor är tändstickor vars huvud är försett med en friktionskänslig tändsats och en pyroteknisk sats, som brinner med liten eller ingen låga men med stark hetta,
  - .2 Säkerhetständstickor är tändstickor som är kombinerade eller förbundna med brevet eller asken och endast kan antändas mot en preparerad yta genom friktion,
  - .3 Tändstickor av alltändartyp ("strike anywhere") är tändstickor som kan antändas mot en fast yta genom friktion,
  - .4 Vaxtändstickor är tändstickor som genom friktion kan antändas mot såväl en preparerad som en fast yta.
- 294 Säkerhetständstickor och alltändartändstickor ("Wax Vestas") i en ytterförpackning med en nettovikt som inte överstiger 25 kg, vilka är förpackade enligt förpackningsinstruktion P407, omfattas inte av någon annan bestämmelse (förutom i fråga om märkning) i dessa föreskrifter.
- 295 Det är inte nödvändigt att förse varje batteri med märkning och etiketter, om motsvarande märkning och etikett placerats på pallasten.
- 296 Dessa benämningar gäller för livräddningsutrustning, såsom livflottar, flytvästar eller självuppblåsande rutschbanor. UN 2990 omfattar självuppblåsande livräddningsutrustning och UN 3072 icke-självuppblåsande livräddningsutrustning. Livräddningsutrustning får innehålla:
- .1 signalutrustningar (klass 1), vilka kan innefatta rök- och lyssignalammunition och är placerade i förpackningar, som skyddar dem mot oavsiktlig utlösning,

- .2 endast UN 2990 får innehålla patroner – drivanordningar i riskgrupp 1.4, samhanteringsgrupp S- för självupplåsningsmekanismen, förutsatt att mängden explosivämne per räddningsutrustning inte överstiger 3,2 g,
- .3 komprimerade eller kondenserade gaser i klass 2,
- .4 batterier (ackumulatorer) (klass 8) och litumbatterier (klass 9),
- .5 första hjälpen-utrustningar eller reparationsutrustningar som innehåller små mängder farligt gods (t.ex. ämnen i klass 3, 4.1, 5.2, 8 eller 9), eller
- .6 tändstickor av alltändartyp som är placerade i förpackningar, vilka skyddar dem mot oavsiktlig antändning.

Livräddningsutrustning förpackad i kraftiga och styva ytterförpackningar med en total bruttovikt på maximalt 40 kg, som inte innehåller farligt gods förutom komprimerad eller kondenserad gas i delklass 2.2 utan sekundärfara, i kärl med en kapacitet som inte överstiger 120 ml och som är installerade med enda syfte att aktivera livräddningsutrustningen, omfattas inte av kraven i dessa föreskrifter.

299 Sändningar med:

- .1 Bomull, torr med en densitet på minst 360 kg/m<sup>3</sup>,
- .2 Lin, torr med en densitet på minst 400 kg/m<sup>3</sup>,
- .3 Sisalhampa, torr med en densitet på minst 360 kg/m<sup>3</sup>, och
- .4 Tampicofiber, torr med en densitet på minst 360 kg/m<sup>3</sup>,

enligt ISO 8115:1986 omfattas inte av bestämmelserna i dessa föreskrifter vid transport i slutna lastbärare.

343 Denna benämning ska tillämpas på råolja som innehåller svavelväte i tillräckligt hög koncentration så att ångor som avges från råoljan kan utgöra en fara vid inandning. Förpackningsgruppen ska bestämmas på grundval av brandfarlighet och fara vid inandning, i enlighet med farlighetsgrad.

344 Bestämmelserna i 6.2.4 ska vara uppfyllda.

345 Denna gas i öppna kryokärl med kapacitet om högst 1 liter tillverkade med dubbla väggar av glas, vars utrymme mellan inner- och yttreväggen är lufttomt (vakuumisolerat) omfattas inte av bestämmelserna i dessa föreskrifter, förutsatt att varje kärl transporteras i en ytterförpackning innehållande lämpligt stötdämpande eller absorberande material för att skydda det mot stötar.

346 Öppna kryokärl som uppfyller bestämmelserna i förpackningsinstruktion P203, och som inte innehåller farligt gods förutom UN 1977 kväve, kyld, flytande, vilket är fullständigt absorberat i ett poröst material, omfattas inte av några andra bestämmelser i dessa föreskrifter.

363 Denna benämning får endast användas när villkoren i denna särbestämmelse är uppfyllda. Inga andra bestämmelser i dessa föreskrifter gäller, förutom särbestämmelse 972, kapitel 5.4, del 7 och kolumn 16a och 16b i förteckningen över farligt gods.

- .9 Motorerna eller maskinerna ska vara orienterade på ett sätt som förhindrar oavsiktligt utsläpp av farligt gods och vara säkrad genom lämpliga åtgärder för att hålla maskinen eller utrustningen på plats på ett sätt som förhindrar all förskjutning under transport som skulle kunna ändra dess orientering eller orsaka att den blir skadad.
- .10 För UN 3528 och UN 3530:

- när motorn eller maskinen innehåller mer än 60 liter flytande bränsle och har en kapacitet på högst 450 liter, ska den etiketteras i enlighet med 5.2.2,
- när motorn eller maskinen innehåller mer än 60 liter flytande bränsle och har en kapacitet på mer än 450 liter men högst 3 000 liter, ska den etiketteras på två motsatta sidor i enlighet med 5.2.2,
- när motorn eller maskinen innehåller mer än 60 liter flytande bränsle och har en kapacitet på mer än 3 000 liter, ska den förses med storetiketter på två motsatta sidor. Storetiketterna ska motsvara klassen som anges i kolumn 3 i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2 och överensstämma med specifikationerna i 5.3.1.2.1,
- förutom ovanstående krav gäller för UN 3530, när motorn eller maskinen innehåller mer än 60 liter flytande bränsle och har en kapacitet på högst 3 000 liter, märkningskraven i 5.2.1.6, och när motorn eller maskinen innehåller mer än 60 liter flytande bränsle och kapaciteten överstiger 3 000 liter, gäller märkningskraven i 5.3.2.3.2.

.11 För UN 3529:

- när bränsletanken hos motorn eller maskinen har en vattenvolym på högst 450 liter ska den etiketteras i enlighet med 5.2.2,
- när bränsletanken hos motorn eller maskinen har en vattenvolym på mer än 450 liter men högst 1 000 liter, ska den etiketteras på två motsatta sidor i enlighet med 5.2.2, och
- när bränsletanken hos motorn eller maskinen har en vattenvolym på mer än 1 000 liter, ska den förses med storetiketter på två motsatta sidor. Storetiketterna ska motsvara den klass som anges i kolumn 3 i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2 och överensstämma med specifikationerna i 5.3.1.2.1.

377 Litiumjonceller och -batterier och primära litiumceller och -batterier samt utrustning som innehåller sådana celler och batterier, som transporteras för bortskaffande eller återvinning, förpackade tillsammans med eller utan litiumfria batterier, får förpackas enligt förpackningsinstruktion P909 i 4.1.4.1.

Dessa celler och batterier omfattas inte av bestämmelserna i avsnitt 2.9.4.

Kollin ska märkas med "LITHIUM BATTERIES FOR DISPOSAL" eller "LITHIUM BATTERIES FOR RECYCLING".

Batterier som har konstaterats vara skadade eller defekta ska transporteras enligt särbestämmelse 376.

Godsdeklarationen ska innehålla följande information: "Transport in accordance with special provision 377".

378 Neutronstrålningsdetektorer innehållande denna gas i ej återfyllningsbara tryckkärl vilka inte uppfyller kraven i kapitel 6.2 och förpackningsinstruktion P200 i 4.1.4.1 får transporteras under denna benämning under förutsättning att:

- .1 Arbetstrycket i varje kärl inte överstiger 50 bar,
- .2 Kärlens kapacitet inte överstiger 12 liter,
- .3 Varje kärl har ett minsta sprängtryck av minst 3 gånger arbetstrycket när en avlastningsanordning finns och minst 4 gånger arbetstrycket när ingen avlastningsanordning finns,
- .4 Varje kärl är tillverkat av material som inte splittras vid brott,
- .5 Varje detektor är tillverkad enligt ett dokumenterat kvalitetssystem,

**Anm.** ISO 9001:2008 får användas för detta syfte.

- .6 Detektorer transporteras i kraftiga ytterförpackningar. Det färdiga kollit ska kunna klara ett fallprov på 1,2 meter utan skada på detektorn eller att ytterförpackningen brister. Utrustning som innehåller en detektor ska förpackas i en kraftig ytterförpackning om inte detektorn har ett likvärdigt skydd av utrustningen som den är inbyggd i, och
- .7 Godsdeklarationen ska innehålla följande information: "Transport in accordance with special provision 378".

Strålningsdetektorer, inklusive detektorer i strålningsdetektionssystem, omfattas inte av några andra bestämmelser i dessa föreskrifter om detektorerna uppfyller kraven i .1 till .6 ovan och kapaciteten hos detektorkärnen inte överstiger 50 ml.

- 379 Vattenfri ammoniak adsorberad eller absorberad i ett fast ämne som ingår i fördelnings-system för ammoniak eller kärn som är avsedda att utgöra en del av sådana system, omfattas inte av de övriga bestämmelser i dessa föreskrifter om följande villkor är uppfyllda:

384 Etiketten ska motsvara förlaga 9A, se 5.2.2.2.2. Storetiketter på lastbärare, ska motsvara förlaga 9.

386 När ämnen stabiliseras genom temperaturkontroll gäller bestämmelserna i 7.3.7. När kemisk stabilisering används, ska personen som överlämnar förpackningen, IBC-behållaren eller tanken för transport säkerställa att stabiliseringsnivån är tillräcklig för att förhindra att ämnet polymeriserar i förpackningen, IBC-behållaren eller tanken när bulklasten håller en medeltemperatur på 50 °C, eller en medeltemperatur på 45 °C i en UN-tank. Om kemisk stabilisering blir ineffektiv vid lägre temperaturer under den förväntade transporttiden krävs temperaturkontroll. För att avgöra om så är fallet ska bland annat följande faktorer beaktas: förpackningens, IBC-behållarens eller tankens kapacitet och geometriska egenskaper och effekten av eventuell isolering, ämnets temperatur när det överlämnas för transport, restiden och omgivningstemperaturer som är typiska för resan (även med hänsyn till årstid), effektivitet och andra egenskaper hos stabilisatorn som används, tillämpliga operativa kontroller ålagda genom reglering (t.ex. krav på att skydda ämnet från värmekällor, inklusive annan last transporterad vid en temperatur över omgivningstemperaturen) och alla andra relevanta faktorer.

387 Litiumbatterier som överensstämmer med 2.9.4.6 och som innehåller både primära litiumceller och laddningsbara litiumjonceller ska inordnas under UN 3090 eller 3091 beroende på vad som är tillämpligt. När sådana batterier transporteras enligt särbestämmelse 188, får den totala mängden litium i alla primära litiumceller i batteriet inte överstiga 1,5 g och den totala kapaciteten får inte överstiga 10 Wh för alla litiumjonceller som finns i batteriet.

395 Denna benämning ska endast användas för fast medicinskt avfall i kategori A som transporteras för bortskaffande.

396 Stora robusta föremål får transporteras med anslutna gasflaskor som har öppna ventiler oavsett vad som anges i 4.1.6.5 förutsatt att:

- .1 gasflaskorna innehåller kvävgas med UN 1066 eller komprimerad gas med UN 1956 eller komprimerad luft med UN 1002,
- .2 gasflaskorna är anslutna till föremålet genom tryckregulatorer och fasta rörledningar på ett sådant sätt att gastrycket (övertryck) i föremålet inte överstiger 35 kPa (0,35 bar),
- .3 gasflaskorna är säkert installerade så att de inte kan flytta sig i förhållande till föremålet och att de är utrustade med starka och trycktåliga slangar och rörledningar,

- .4 gasflaskorna, tryckregulatorerna, rörledningarna och andra komponenter är skyddade mot skador och stötar under transporten genom tråkorgar eller andra lämpliga anordningar, 548
  - .5 godsdeklarationen innehåller följande information: ”Transport in accordance with special provision 396”,
  - .6 lastbärare som innehåller föremål som transporteras tillsammans med gasflaskor med öppna ventiler och som innehåller en gas som medför risk för kvävning, är väl ventilerade och märkta i enlighet med 5.5.3.6.
- 397 Blandningar av kväve och syre med minst 19,5 % och högst 23,5 % syre får transporteras under denna benämning om inga andra oxiderande gaser finns närvarande. Det krävs ingen etikett för sekundärfaran i klass 5.1 när koncentrationen av syre ligger inom dessa gränsvärden.
- 398 Denna benämning gäller för blandningar av butener, 1-buten, cis-2-buten och trans-2-buten. För isobuten, se UN 1055.
- 399 För föremål som faller under definitionen för SPRÄNGKAPSLAR, ELEKTRONISKA enligt beskrivningen i tillägg B och som har UN-nummer 0511, 0512 och 0513, får benämningarna SPRÄNGKAPSLAR, ELEKTRISKA (UN-nummer 0030, 0255 och 0456) fortsätta att användas till den 30 juni 2025.

- 
- 903 HYPOKLORITBLANDNINGAR med högst 10 % aktivt KLOR omfattas inte av bestämmelserna i dessa föreskrifter.
- 904 Bestämmelserna i dessa föreskrifter, så när som på vattenföreningsspekter, gäller inte dessa ämnen om de är fullständigt blandbara med vatten, utom vid transport i behållare med kapacitet över 250 liter och i tankar.
- 905 Får endast transporteras som 80 % lösning i TOLUEN. Den rena produkten är stötkänslig och sönderfaller med explosiv häftighet och eventuell detonation vid upphettning under inneslutning. Kan antändas genom stötar.

## Kapitel 3.4

### Farligt gods förpackat i begränsade mängder (limited quantities)

#### 3.4.2 Förpackning

- 3.4.2.1 Farligt gods får endast förpackas i innerförpackningar som placeras i lämpliga ytterförpackningar. Mellanförpackningar får användas. Dessutom ska föremål som tillhör riskgrupp 1.4, samhanteringsgrupp S, uppfylla samtliga bestämmelser i 4.1.5. Innerförpackningar behöver emellertid inte användas för transport av föremål, såsom aerosolbehållare eller ”engångsbehållare för gas”. Kollits totala bruttovikt får inte överstiga 30 kg.
- 3.4.2.2 Utom för föremål som tillhör riskgrupp 1.4, samhanteringsgrupp S, godtas sträck- eller krympfilmade brickor, vilka uppfyller villkoren i 4.1.1.1, 4.1.1.2 och 4.1.1.4 – 4.1.1.8, som ytterförpackningar för föremål eller innerförpackningar innehållande farligt gods, vilka transporteras



enligt detta kapitel. Bräckliga innerförpackningar eller sådana som lätt kan punkteras, såsom kärl av glas, porslin, stengods eller vissa plaster, ska placeras i lämpliga mellanförpackningar som uppfyller bestämmelserna i 4.1.1.1, 4.1.1.2 och 4.1.1.4 – 4.1.1.8 och vara konstruerade så att de uppfyller bestämmelserna om tillverkning i 6.1.4. Kollits totala bruttovikt får inte överstiga 20 kg.

- 3.4.2.3 Vätskor i klass 8, förpackningsgrupp II, förpackade i innerförpackningar av glas, porslin eller stengods, ska vara inneslutna i en kompatibel och styv mellanförpackning.

### 3.4.3 Stuvning

Farligt gods som förpackas i begränsade mängder inordnas i stuvningskategori A enligt definitionen i 7.1.3.2. Övriga stuvningsbestämmelser som anges i kolumn 16a i förteckningen över farligt gods gäller inte.

---

## Kapitel 3.5

### Farligt gods förpackat i reducerade mängder (excepted quantities)

---

#### 3.5.3 Provning av kollin

- 3.5.3.1 Med innerförpackningar fyllda till minst 95 % av sin kapacitet för fasta ämnen och minst 98 % för vätskor, ska det färdiga kollit färdigställt för transport kunna klara följande sakenligt dokumenterade provningar utan bristningar och läckage hos någon innerförpackning och utan väsentlig minskning av effektivitet:

- .1 Fall mot en styv, icke fjädrande, plan och horisontell yta från höjden 1,8 meter:
  - (i) Om provningsföremålet har formen av en låda, ska det släppas i var och en av följande fallorienteringar:
    - platt mot lådans botten,
    - platt mot lådans översida,
    - platt mot den längsta sidan,
    - platt mot den kortaste sidan,
    - mot ett hörn.
  - (ii) Om provningsföremålet har formen av ett fat, ska det släppas i var och en av följande fallorienteringar:
    - diagonalt mot toppgavelsfalsen, med tyngdpunkt rakt ovanför islagspunkten,
    - diagonalt mot bottengavelsfalsen,
    - platt mot sidan.

**Anm.** Vart och ett av ovanstående moment får genomföras på olika men identiska kollin.

- .2 En kraft pålagd på ovasidan under 24 timmar, som motsvarar totalvikten av identiska kollin staplade till höjden 3 meter (inklusive provningsföremålet).

- 3.5.3.2 Vid provning får de ämnen som ska transporteras i förpackningen ersättas med andra ämnen, så länge detta inte förvanskar provningsresultaten. Ersätts fasta ämnen med andra ämnen ska dessa ha likadana fysikaliska egenskaper (vikt, partikelstorlek etc.) som det ämne som ska transporteras. När ett annat ämne används vid fallprovningen för vätskor, ska det ha jämförbar relativ densitet (specifik vikt) och viskositet med det ämne som ska transporteras.
-

REMISS

## Tillägg A

## Förteckning över samlingsbenämningar och N.O.S.-benämningar

Klass eller riskgrupp	Sekundär-fara	UN-nr	Officiell transportbenämning (Proper shipping name)
1		0190	<b>KLASS 1</b>
			PROV, EXPLOSIVÄMNE, annat än tändämne
1.1A		0473	<b>Riskgrupp 1.1</b> EXPLOSIVÄMNE, N.O.S.

Klass eller riskgrupp	Sekundär-fara	UN-nr	Officiell transportbenämning (Proper shipping name)
2.1		1954	<b>KLASS 2</b>
			<b>Delklass 2.1</b>
			<b>Allmänna benämningar</b>
			KOMPRIMERAD GAS, BRANDFARLIG, N.O.S.
			KONdensERAD GAS, BRANDFARLIG, N.O.S.
2.1		3161	GASPROV, EJ TRYCKSAT, BRANDFARLIGT, N.O.S., ej kylt, flytande
2.1		3167	GAS, KYLD, FLYTANDE, BRANDFARLIG, N.O.S.
2.1		3312	

Klass eller riskgrupp	Sekundär-fara	UN-nr	Officiell transportbenämning (Proper shipping name)
2.3	2.1		<b>Delklass 2.3</b>
			<b>Specifika benämningar</b>
			INSEKTICID, GAS, GIFTIG, N.O.S.
			INSEKTICID, GAS, GIFTIG, BRANDFARLIG, N.O.S.
			<b>Allmänna benämningar</b>
			KOMPRIMERAD GAS, GIFTIG, N.O.S.
			KONdensERAD GAS, GIFTIG, N.O.S.
			GASPROV, EJ TRYCKSAT, GIFTIGT, N.O.S., ej kylt, flytande
			ADSORBERAD GAS, GIFTIG, N.O.S.
			FÖREMÅL SOM INNEHÅLLER GIFTIG GAS, N.O.S.
			KOMPRIMERAD GAS, GIFTIG, BRANDFARLIG, N.O.S.
			KONdensERAD GAS, GIFTIG, BRANDFARLIG, N.O.S.
			GASPROV, EJ TRYCKSAT, GIFTIGT, BRANDFARLIGT, N.O.S., ej kylt, flytande
			ADSORBERAD GAS, GIFTIG, BRANDFARLIG, N.O.S.

Klass eller riskgrupp	Sekundär-fara	UN-nr	Officiell transportbenämning (Proper shipping name)
3			<b>KLASS 3</b>
			<b>Allmänna benämningar</b>
			BRANDFARLIG VÄTSKA, N.O.S.
			VÄTSKA FÖRHÖJD TEMPERATUR, BRANDFARLIG, N.O.S. med flampunkt över 60 °C eller över dess flampunkt
			FÖREMÅL SOM INNEHÅLLER BRANDFARLIG VÄTSKA, N.O.S.
			BRANDFARLIG VÄTSKA, GIFTIG, N.O.S.
			BRANDFARLIG VÄTSKA, GIFTIG, FRÅTANDE, N.O.S.
3	6.1 + 8	3286	BRANDFARLIG VÄTSKA, GIFTIG, FRÅTANDE, N.O.S.
3	8	2924	BRANDFARLIG VÄTSKA, FRÅTANDE, N.O.S.

Klass eller riskgrupp	Sekundär-fara	UN-nr	Officiell transportbenämning (Proper shipping name)
			<b>KLASS 4</b>
<b>Klass 4.2</b>			
			<b>Specifika benämningar</b>
4.2		1373	FIBRER eller VÄV, ANIMALISKT, VEGETABILISKT eller SYNTETISKT URSPRUNG, N.O.S. impregnerade med olja
4.2		1378	METALLKATALYSATOR, FUKTAD, med synligt vätskeöverskott
4.2		1383	PYROFOR METALL, N.O.S. eller PYROFOR LEGERING, N.O.S.
4.2		2006	PLAST PÅ NITROCELLULOSABAS, SJÄLVUPPHETTANDE, N.O.S.
4.2		2881	METALLKATALYSATOR, TORR
4.2		3189	METALLPULVER, SJÄLVUPPHETTANDE, N.O.S.
4.2		3205	ALKOHOLATER AV ALKALISKA JORDARTSMETALLER,
4.2		3313	N.O.S. ORGANISKA PIGMENT, SJÄLVUPPHETTANDE, N.O.S
4.2		3342	XANTATER
4.2		3391	PYROFORT METALLORGANISKT ÄMNE, FAST
4.2		3392	PYROFORT METALLORGANISKT ÄMNE, FLYTANDE
4.2		3400	PYROFORT METALLORGANISKT ÄMNE, FAST
4.2	4.3	3393	PYROFORT METALLORGANISKT ÄMNE, FAST, VATTENREAKTIVT
4.2	4.3	3394	PYROFORT METALLORGANISKT ÄMNE, FLYTANDE, VATTENREAKTIVT
4.2	8	3206	ALKOHOLATER AV ALKALIMETALLER, SJÄLVUPPHETTANDE, FRÄTANDE, N.O.S.
			<b>Allmänna benämningar</b>
4.2		2845	PYROFOR VÄTSKA, ORGANISK, N.O.S.
4.2		2846	PYROFORT FAST ÄMNE, ORGANISKT, N.O.S.
4.2		3088	SJÄLVUPPHETTANDE FAST ÄMNE, ORGANISKT, N.O.S.
4.2		3183	SJÄLVUPPHETTANDE VÄTSKA, ORGANISK, N.O.S.
4.2		3186	SJÄLVUPPHETTANDE VÄTSKA, OORGANISK, N.O.S.
4.2		3190	SJÄLVUPPHETTANDE FAST ÄMNE, OORGANISKT, N.O.S.
4.2		3194	PYROFOR VÄTSKA, OORGANISK, N.O.S.
4.2		3200	PYROFORT FAST ÄMNE, OORGANISKT, N.O.S.
4.2	Se 2.0.6.6	3542	FÖREMÅL SOM INNEHÅLLER SJÄLVANTÄNDANDE ÄMNE, N.O.S.
4.2	5.1	3127	SJÄLVUPPHETTANDE FAST ÄMNE, OXIDERANDE, N.O.S.
4.2	6.1	3128	SJÄLVUPPHETTANDE FAST ÄMNE, GIFTIGT, OORGANISKT, N.O.S
4.2	6.1	3184	SJÄLVUPPHETTANDE VÄTSKA, GIFTIG, ORGANISK, N.O.S.
4.2	6.1	3187	SJÄLVUPPHETTANDE VÄTSKA, GIFTIG, OORGANISK, N.O.S.
4.2	6.1	3191	SJÄLVUPPHETTANDE FAST ÄMNE, GIFTIGT, OORGANISKT, N.O.S.
4.2	8	3126	SJÄLVUPPHETTANDE FAST ÄMNE, FRÄTANDE, ORGANISKT, N.O.S.
4.2	8	3185	SJÄLVUPPHETTANDE VÄTSKA, FRÄTANDE, ORGANISK, N.O.S.
4.2	8	3188	SJÄLVUPPHETTANDE VÄTSKA, FRÄTANDE, OORGANISK, N.O.S.
4.2	8	3192	SJÄLVUPPHETTANDE FAST ÄMNE, FRÄTANDE, OORGANISKT, N.O.S.
<b>Klass 4.3</b>			
			<b>Specifika benämningar</b>
4.3		1389	ALKALIMETALLAMALGAM, FLYTANDE
4.3		1390	ALKALIMETALLAMID
4.3		1391	ALKALIMETALLDISPERSION/ DISPERSION AV ALKALISKA JORDARTSMETALLER
4.3		1392	AMALGAM AV ALKALISKA JORDARTSMETALLER, FLYTANDE

Klass eller riskgrupp	Sekundär-fara	UN-nr	Officiell transportbenämning (Proper shipping name)
			<b>KLASS 6</b>
			<b>Klass 6.1</b>
			<b>Specifika benämningar</b>
6.1		1588	DESINFEKTIONSMEDEL, FAST, GIFTIGT, N.O.S.
6.1		1601	FÄRGÄMNE, FLYTANDE, GIFTIGT, N.O.S.
6.1		1602	FÄRGÄMNESKOMPLEMENT, FLYTANDE, GIFTIG, N.O.S.
6.1		1655	NIKOTINFÖRENING, FAST, N.O.S. eller NIKOTINBEREDNING, FAST, N.O.S.
6.1		1693	TÄRGASÄMNE, FLYTANDE, N.O.S.
		1707	TALLIUMFÖRENING, N.O.S.
6.1		1851	MEDICIN (LÄKEMEDEL), FLYTANDE, GIFTIGT, N.O.S.
6.1		1935	CYANIDLÖSNING, N.O.S.
6.1		2024	KVICKSILVERFÖRENING, FLYTANDE, N.O.S.

6.1		3143	FÄRGÄMNE, FAST, GIFTIGT, N.O.S. eller
6.1		3144	FÄRGÄMNESKOMPLEMENT, FAST, GIFTIG, N.O.S.
6.1		3146	NIKOTINFÖRENING, FLYTANDE, N.O.S. eller NIKOTINBEREDNING, FLYTANDE, N.O.S.
6.1		3249	ORGANISK TENNFÖRENING, FAST, N.O.S.
6.1		3276	MEDICIN, (LÄKEMEDEL) FAST, GIFTIG, N.O.S.
6.1		3278	NITRILER, GIFTIGA, FLYTANDE, N.O.S.
6.1		3280	ORGANISK FOSFORFÖRENING, GIFTIG, FLYTANDE, N.O.S.

Klass eller riskgrupp	Sekundär-fara	UN-nr	Officiell transportbenämning (Proper shipping name)
			<b>KLASS 6 (fortsättning)</b>
			<b>Klass 6.1 (fortsättning)</b>
			<b>Allmänna benämningar</b>
6.1		2810	GIFTIG VÄTSKA, ORGANISK, N.O.S.
6.1		2811	GIFTIGT FAST ÄMNE, ORGANISKT, N.O.S.
6.1		3172	TOXINER, UTVUNNA FRÅN LEVANDE MATERIAL, FLYTANDE, N.O.S.
6.1		3243	FASTA ÄMNER, SOM INNEHÅLLER GIFTIG VÄTSKA, N.O.S.
6.1		3287	GIFTIG OORGANISK VÄTSKA, N.O.S.
6.1		3288	GIFTIGT OORGANISKT FAST ÄMNE N.O.S.
6.1		3315	KEMISKT PROV, GIFTIGT
6.1		3381	GIFTIG VÄTSKA VID INANDNING, N.O.S. med ett LC <sub>50</sub> -värde om högst 200 ml/m <sup>3</sup> och mättad ångkoncentration om minst 500 LC <sub>50</sub>
6.1		3382	GIFTIG VÄTSKA VID INANDNING, N.O.S. med ett LC <sub>50</sub> -värde om högst 1 000 ml/m <sup>3</sup> och mättad ångkoncentration om minst 10 LC <sub>50</sub>
6.1		3462	TOXINER, UTVUNNA FRÅN LEVANDE MATERIAL, FASTA, N.O.S.
6.1	Se 2.0.6.6	3546	FÖREMÅL SOM INNEHÅLLER GIFTIGT ÄMNE, N.O.S.
6.1	3	2929	GIFTIG VÄTSKA, BRANDFARLIG, ORGANISK, N.O.S.
6.1	3	3383	GIFTIG VÄTSKA VID INANDNING, BRANDFARLIG, N.O.S. med ett LC <sub>50</sub> -värde om högst 200 ml/m <sup>3</sup> och mättad ångkoncentration om minst 500 LC <sub>50</sub>
6.1	3	3384	GIFTIG VÄTSKA VID INANDNING, BRANDFARLIG, N.O.S. med ett LC <sub>50</sub> -värde om högst 1 000 ml/m <sup>3</sup> och mättad ångkoncentration om minst 10 LC <sub>50</sub>
6.1	3 + 8	3488	GIFTIG VÄTSKA VID INANDNING, BRANDFARLIG, FRÄTANDE, N.O.S. med ett LC <sub>50</sub> -värde om högst 200 ml/m <sup>3</sup> och mättad ångkoncentration om minst 500 LC <sub>50</sub>
6.1	3 + 8	3489	GIFTIG VÄTSKA VID INANDNING, BRANDFARLIG, FRÄTANDE, N.O.S. med ett LC <sub>50</sub> -värde om högst 1 000 ml/m <sup>3</sup> och mättad ångkoncentration om minst 10 LC <sub>50</sub>
6.1	4.1	2930	GIFTIGT FAST ÄMNE, BRANDFARLIGT, ORGANISKT, N.O.S.
6.1	4.1	3535	GIFTIGT FAST ÄMNE, BRANDFARLIGT, OORGANISKT, N.O.S.
6.1	4.2	3124	GIFTIGT FAST ÄMNE, SJÄLVUPPHETTANDE, N.O.S.
6.1	4.3	3123	GIFTIG VATTENREAKTIV VÄTSKA, N.O.S.
6.1	4.3	3125	GIFTIGT FAST ÄMNE, VATTENREAKTIVT, N.O.S.
6.1	4.3	3385	GIFTIG VÄTSKA VID INANDNING, VATTENREAKTIV, N.O.S. med ett LC <sub>50</sub> -värde om högst 200 ml/m <sup>3</sup> och mättad ångkoncentration om minst 500 LC <sub>50</sub>
6.1	4.3	3386	GIFTIG VÄTSKA VID INANDNING, VATTENREAKTIV, N.O.S. med ett LC <sub>50</sub> -värde om högst 1 000 ml/m <sup>3</sup> och mättad ångkoncentration om minst 10 LC <sub>50</sub>
6.1	4.3 + 3	3490	GIFTIG VÄTSKA VID INANDNING, VATTENREAKTIV, BRANDFARLIG, N.O.S. med ett LC <sub>50</sub> -värde lägre om högst 200 ml/m <sup>3</sup> och mättad ångkoncentration om minst 500 LC <sub>50</sub>

6.1	4.3 + 3	3491	GIFTIG VÄTSKA VID INANDNING, VATTENREAKTIV, BRANDFARLIG, N.O.S. med ett LC <sub>50</sub> -värde om högst 1 000 ml/m <sup>3</sup> och mättad ångkoncentration om minst 10 LC <sub>50</sub>
6.1	5.1	3122	GIFTIG VÄTSKA, OXIDERANDE, N.O.S.
6.1	5.1	3086	GIFTIGT FAST ÄMNE, OXIDERANDE, N.O.S.
6.1	5.1	3387	GIFTIG VÄTSKA VID INANDNING, OXIDERANDE, N.O.S. med ett LC <sub>50</sub> -värde om högst 200 ml/m <sup>3</sup> och mättad ångkoncentration om minst 500 LC <sub>50</sub>
6.1	5.1	3388	GIFTIG VÄTSKA VID INANDNING, OXIDERANDE, N.O.S. med ett LC <sub>50</sub> -värde om högst 1 000 ml/m <sup>3</sup> och mättad ångkoncentration om minst 10 LC <sub>50</sub>
6.1	8	2927	GIFTIG VÄTSKA, FRÅTANDE, ORGANISK, N.O.S.
6.1	8	2928	GIFTIGT FAST ÄMNE, FRÅTANDE, ORGANISKT, N.O.S.
6.1	8	3289	GIFTIG VÄTSKA, FRÅTANDE, OORGANISK, N.O.S.
6.1	8	3290	GIFTIGT FAST ÄMNE, FRÅTANDE, OORGANISKT, N.O.S.
6.1	8	3389	GIFTIG VÄTSKA VID INANDNING, FRÅTANDE, N.O.S. med ett LC <sub>50</sub> -värde om högst 200 ml/m <sup>3</sup> och mättad ångkoncentration om minst 500 LC <sub>50</sub>
6.1	8	3390	GIFTIG VÄTSKA VID INANDNING, FRÅTANDE, N.O.S. med ett LC <sub>50</sub> -värde om högst 1 000 ml/m <sup>3</sup> och mättad ångkoncentration om minst 10 LC <sub>50</sub>
<b>KLASS 6 (fortsättning)</b>			
<b>Klass 6.2</b>			
6.2		3291	<b>Specifika benämningar</b> SMITTFÖRANDE AVFALL, OSPECIFICERAT, N.O.S. eller (BIO)MEDICINSKT AVFALL, N.O.S. eller FÖRESKRIFTSREGLERAT MEDICINSKT AVFALL, N.O.S.
6.2		3373	BIOLOGISKT ÄMNE, KATEGORI B

Klass eller riskgrupp	Sekundärfara	UN-nr	Officiell transportbenämning (Proper shipping name)
<b>KLASS 7</b>			
<b>Allmänna benämningar</b>			
7		2908	RADIOAKTIVT ÄMNE, UNDANTAGET KOLLI – TÖMD FÖRPACKNING
7		2909	RADIOAKTIVT ÄMNE, UNDANTAGET KOLLI – FÖREMÅL TILLVERKADE AV NATURLIGT URAN eller UTARMAT URAN eller NATURLIGT TORIUM
7		2910	RADIOAKTIVT ÄMNE, UNDANTAGET KOLLI – BEGRÄNSAD MÄNGD

Klass eller riskgrupp	Sekundärfara	UN-nr	Officiell transportbenämning (Proper shipping name)
<b>KLASS 8</b>			
<b>Specifika benämningar</b>			
8		2735	AMINER, FLYTANDE, FRÅTANDE, N.O.S. eller POLYAMINER, FLYTANDE, FRÅTANDE, N.O.S.
8		2801	FÄRGÄMNE, FLYTANDE, FRÅTANDE, N.O.S. eller FÄRGÄMNESKOMPONENT, FLYTANDE, FRÅTANDE, N.O.S.
8		2837	VÄTESULFATER, VATTENLÖSNING (BISULFATER, VATTENLÖSNING)
8		2987	KLORSILANER, FRÅTANDE, N.O.S.
8		3145	ALKYLFENOLER, FLYTANDE, N.O.S. (inklusive C <sub>2</sub> –C <sub>12</sub> homologer)
8		3147	FÄRGÄMNE, FAST, FRÅTANDE, N.O.S. eller FÄRGÄMNESKOMPONENT, FAST, FRÅTANDE, N.O.S.
8		3259	AMINER, FASTA, FRÅTANDE, N.O.S. eller POLYAMINER, FASTA, FRÅTANDE, N.O.S.
8	3	2734	AMINER, FLYTANDE, FRÅTANDE, BRANDFARLIGA, N.O.S. eller POLYAMINER, FLYTANDE, FRÅTANDE, BRANDFARLIGA, N.O.S.
8	3	2986	KLORSILANER, FRÅTANDE, BRANDFARLIGA, N.O.S.
8	6.1	3471	VÄTEDIFLUORIDER, LÖSNING, N.O.S.
<b>Allmänna benämningar</b>			
8		1759	FRÅTANDE FAST ÄMNE, N.O.S.
8		1760	FRÅTANDE VÄTSKA, N.O.S.
8		3244	FASTA ÄMNER, SOM INNEHÅLLER FRÅTANDE VÄTSKA, N.O.S.
8		3260	FRÅTANDE SURT OORGANISKT FAST ÄMNE, N.O.S.
8		3261	FRÅTANDE SURT ORGANISKT FAST ÄMNE, N.O.S.
8		3262	FRÅTANDE BASISKT OORGANISKT FAST ÄMNE, N.O.S.
8		3263	FRÅTANDE BASISKT ORGANISKT FAST ÄMNE, N.O.S.
8		3264	FRÅTANDE SUR OORGANISK VÄTSKA, N.O.S.
8		3265	FRÅTANDE SUR ORGANISK VÄTSKA, N.O.S.
8		3266	FRÅTANDE BASISKT OORGANISK VÄTSKA, N.O.S.

8		3267	FRÅTANDE BASISK ORGANISK VÄTSKA, N.O.S.
8	Se 2.0.6.6	3547	FRÅTANDE BASISK OORGANISK VÄTSKA, N.O.S.

Klass eller riskgrupp	Sekundärfara	UN-nr	Officiell transportbenämning (Proper shipping name)
			<b>KLASS 9</b>
			<b>Allmänna benämningar</b>
9		3077	MILJÖFARLIGT ÄMNE, FAST, N.O.S.
9		3082	MILJÖFARLIGT ÄMNE, FLYTANDE, N.O.S.
9		3245	GENETISKT MODIFIERADE MIKROORGANISMER eller GENETISKT MODIFIERADE ORGANISMER
9		3257	VÄTSKA, FÖRHÖJD TEMPERATUR, N.O.S. vid eller över 100 °C och under dess flampunkt (inkl. smälta metaller, smälta salter, etc.)
9		3258	FASTA ÄMNEN, FÖRHÖJD TEMPERATUR, N.O.S., vid eller över 240 °C
se SP960		3334	VÄTSKA SOM OMFATTAS AV LUFTFARTSBESTÄMMELSER, N.O.S.
se SP960	Se 2.0.6.6	3335	FAST ÄMNE SOM OMFATTAS AV LUFTFARTSBESTÄMMELSER, N.O.S.
9		3548	FÖREMÅL SOM INNEHÅLLER ÖVRIGT FARLIGT GODS, N.O.S.

REMISS

INDEX<sup>1</sup>

Ämne, material eller föremål	MP	Klass	UN-nr
Bromdifenylmetan, se	–	8	1770
Brometan, se	–	3	1891
Bromklordifluormetan, se	–	2.2	1974
Butylbutyrat, se	–	3	3272
1-Butylen, se		2.1	1012
cis-2-Butylen, se		2.1	1012
trans-2-Butylen, se		2.1	1012
Butyletrar, se	–	3	1149
ETYLBROMACETAT	–	6.1	1603
ETYLBROMID	–	3	1891
Etylbutanoat, se	–	3	1180
EXPLOSIVÄMNINGEN, N.O.S.	–	1.4S	0481
Extrakt, aromatiska, flytande, se	–	3	1197
EXTRAKT, FLYTANDE, för smaksättning och arom		3	1197
Extrakt, smakämnen, flytande, se	–	3	1197
FARLIGT GODS I FÖREMÅL	–	9	3363
KNALLSIGNALER FÖR JÄRNVÄG	–	1.4S	0193
KOBOLTDIHYDROXIDPULVER, med minst 10 % inandningsbara partiklar	P	6.1	3550
KOBOLTNAFTENATER, PULVER	–	4.1	2001

<sup>1</sup> Ändringen innebär även att Järnpulver tas bort ur förteckningen.