

# FINLANDS FÖRFATTNINGSSAMLING

1998

Utgiven i Helsingfors den 22 december 1998

Nr 1026

---

---

## INNEHÅLL

Nr	Sidan
1026 Trafikministeriets beslut om ändring av trafikministeriets beslut om transport av farliga ämnen på järnväg .....	2789

---

---

## Nr 1026

### Trafikministeriets beslut

#### om ändring av trafikministeriets beslut om transport av farliga ämnen på järnväg

Utfärdat i Helsingfors den 11 december 1998

Trafikministeriet har

*upphävt* anmärkning 3 vid punkt 1 A, titel 2451 vid punkt 1 TO i mnr 201, titel 2451 vid punkt 1 TO i mnr 250 i del II av bilaga, titel 2451 vid punkt 1 TO i tabell i punkt 2.5.2.5 i bihang X och titel 2451 vid punkt 1 TO i tabell i punkt 2.5.2.5 i bihang XI av del III av bilaga i trafikministeriets beslut om transport av farliga ämnen på järnväg (901/1997), samt;

*ändrat* punkt 1 O, titel 1965 vid punkt 2 F, anmärkningar 1 och 2 vid punkt 5 samt 6 A i mnr 201, punkterna (2) och (3) i mnr 201a, punkterna (2) — (4) i mnr 207, punkt (1) (a) i mnr 210, mnr 217, punkterna (2) (a), (3) och (6) i mnr 223, punkt (1) i mnr 226, mnr 239, titel 3220 vid punkt 2 A, titel 1965 vid punkt 2 F, titel 2194 vid punkt 2 TC och punkt 4 TC i tabell av mnr 250 i del II av bilaga, punkt 2.5.2.3, 2.5.2.5 och titel 2422, 2424, 3220, 3296, 3298 och 3299 vid punkt 2 A, titel 2200, 2453, 3153, 3252 och 1965 vid punkt 2 F, titel 2204 vid punkt 2 TF, titel 2197 och 2420 vid punkt 2 TC, titel 3083 vid punkt 2 TO i tabell i punkt 2.5.2.5, punkt 2.6.1 — 2.6.1.2, 2.6.2.1, 2.6.3, 2.8 i bihang X och punkt 2.5.2.3, 2.5.2.5 och titel 2422, 2424, 3220, 3296, 3298 och 3299 vid punkt 2 A, titel 2200, 2453, 3153, 3252 och 1965 vid punkt 2 F, titel 2204 vid punkt 2 TF, titel 2197 och 2420 vid punkt 2 TC, titel 3083 vid punkt 2 TO i tabell i punkt 2.5.2.5, punkt 2.6.1 — 2.6.1.2, 2.6.2.1, 2.6.3, 2.6.3.1, 2.6.5, 2.7.2, 2.8 i bihang XI av del III av bilaga, samt;

*tilläggat* nytt titel 3337—3340 mellan titlar 3299 och 1078 till punkt 2 A, titel 3354 mellan titlar 1965 och 3161 till punkt 2 F, titel 3355 mellan titlar 3300 och 3160 till punkt 2 TF i mnr 201, nytt mnr 203 — 205, 212, 213, 215, 216, 219 och 237, nytt titel 2451 mellan titlar 1072 och 3156 till punkt 1 O, titel 3337—3340 mellan titlar 3299 och 1078 till punkt 2 A, titel 3354 mellan titlar 1965 och 3161 till punkt 2 F, titel 3355 mellan titlar 3300 och 3160 till punkt 2 TF till tabell i mnr 250 till del II av bilaga, ny punkt 2.2 — 2.3.4.3, 2.4, 2.5.1.1, 2.5.1.2 och nytt titel 2451 mellan titlar 1072 och 3156 till punkt 1 O, titel 3337—3340 mellan titlar 3299 och 1078 till punkt 2 A, titel 3354 mellan titlar 1965 och 3161 till punkt 2 F, titel 3355 mellan titlar 3300 och 3160 till punkt 2 TF till tabell i punkt 2.5.2.5, ny punkt 2.5.3 — 2.5.9 till bihang X och ny punkt 2.2 — 2.3.4.3, 2.4, 2.5.1.1, 2.5.1.2 och nytt titel 2451 mellan titlar 1072 och 3156 till punkt 1 O, titel 3337—3340 mellan titlar 3299 och 1078 till punkt 2 A, titel 3354 mellan titlar 1965 och 3161 till punkt 2 F, titel 3355 mellan titlar 3300 och 3160 till punkt 2 TF till tabell i punkt 2.5.2.5, ny punkt 2.5.3 — 2.5.9, 2.7.7.1 — 2.7.7.3 till bihang XI i del III av bilaga som följer:

2790

Nr 1026

Detta beslut träder i kraft den 1 januari 1999.

Bestämmelser av klass 2 som gäller före detta beslut träder i kraft får tillämpas till den 30 juni 1999. Härvid skall följande anteckning göras i godsdeklarationen: ”Transport enligt VAK-98”.

Helsingfors den 11 december 1998

Trafikminister *Matti Aura*

Överingenjör Liisa Virtanen

**BILAGA**  
**TRANSPORTBESTÄMMELSER FÖR FARLIGA ÄMNEN**

**DEL II**

**Olika transport klasser**

**Klass 2**

**Gaser**

**1. Ämnesförteckning**

201

<b>1 O</b>	<b>Oxiderande gaser</b>
	<i>1014 Syre- och koldioxidblandning, komprimerad</i>
	<i>1072 Syre (oxygen), komprimerad</i>
	<i>2451 Kvävetrifluorid, komprimerad</i>
	<i>3156 Komprimerad gas, oxiderande, n.o.s.</i>

<b>2 A</b>	<b>Kvävningsframkallande gaser</b>
	<i>3337 Köldmedium R 404A (Pentafluoretan, 1,1,1-trifluoretan och 1,1,1,2-tetrafluoretan azeotrop blandning med cirka 44 % pentafluoretan och 52 % 1,1,1-trifluoretan)</i>
	<i>3338 Köldmedium R 407A (Difluormetan, pentafluoretan och 1,1,1,2-tetrafluoretan azeotrop blandning med cirka 20 % difluormetan och 40 % pentafluoretan)</i>
	<i>3339 Köldmedium R 407B (Difluormetan, pentafluoretan och 1,1,1,2-tetrafluoretan azeotrop blandning med cirka 10 % difluormetan och 70 % pentafluoretan)</i>
	<i>3340 Köldmedium R 407C (Difluormetan, pentafluoretan och 1,1,1,2-tetrafluoretan azeotrop blandning med cirka 23 % difluormetan och 25 % pentafluoretan)</i>

<b>2 F</b>	<p><b>Brandfarliga gaser</b></p> <p>-----</p> <p>1965 <i>Kolvätegasblandning, kondenserad, n.o.s., exempelvis blandningar, vilka som:</i></p> <p><i>Blandning A</i> har ett ångtryck vid 70 °C som ej överstiger 1,1 MPa (11 bar) och en densitet vid 50 °C som ej understiger 0,525 kg/l;  <i>Blandning A01</i> har ett ångtryck vid 70 °C som ej överstiger 1,6 MPa (16 bar) och en densitet vid 50 °C som ej understiger 0,516 kg/l;  <i>Blandning A02</i> har ett ångtryck vid 70 °C som ej överstiger 1,6 MPa (16 bar) och en densitet vid 50 °C som ej understiger 0,505 kg/l;  <i>Blandning A0</i> har ett ångtryck vid 70 °C som ej överstiger 1,6 MPa (16 bar) och en densitet vid 50 °C som ej understiger 0,495 kg/l;  <i>Blandning A1</i> har ett ångtryck vid 70 °C som ej överstiger 2,1 MPa (21 bar) och en densitet vid 50 °C som ej understiger 0,485 kg/l;  <i>Blandning B1</i> har ett ångtryck vid 70 °C som ej överstiger 2,3 MPa (23 bar) och en densitet vid 50 °C som ej understiger 0,474 kg/l;  <i>Blandning B2</i> har ett ångtryck vid 70 °C som ej överstiger 2,6 MPa (26 bar) och en densitet vid 50 °C som ej understiger 0,463 kg/l;  <i>Blandning B</i> har ett ångtryck vid 70 °C som ej överstiger 2,6 MPa (26 bar) och en densitet vid 50 °C som ej understiger 0,450 kg/l;  <i>Blandning C</i> har ett ångtryck vid 70 °C som ej överstiger 3,1 MPa (31 bar) och en relativ densitet vid 50 °C som ej understiger 0,440 kg/l.</p> <p><i>Ann. 1:</i> När det gäller ovannämnda blandningar är det tillåtet att använda följande inom handeln brukliga benämningar för att beskriva dessa ämnen: för blandning A, A01, A02 och A0: Butan, för blandning C: Propan.</p> <p><i>Ann. 2:</i> 1075 Petroleumgaser, kondenserade, får som alternativ anges för 1965 Kolvätegasblandning, kondenserad, n.o.s., vid en transport som föregår eller följer en sjö- eller lufttransport.</p> <p>3354 <i>Insekticid gas, brandfarlig, n.o.s.</i></p> <p>-----</p>
------------	---

<b>2 TF</b>	<p><b>Giftiga, brandfarliga gaser</b></p> <p>-----</p> <p>3355 <i>Insekticid gas, giftig, brandfarlig, n.o.s.</i></p> <p>-----</p>
-------------	--

## 5. Aerosolbehållare och små behållare innehållande gas (gaspatroner)

(se även mnr 201a)

**Anm. 1:** Som aerosolbehållare betraktas alla slags engångsbehållare, innehållande en trycksatt gas eller blandning av gaser, upptagna under marginalnummer 207 (3), med eller utan vätska, pasta eller pulver, och försedda med en utsläppsventil, som medger att innehållet kan drivas ut som fasta eller suspenderade partiklar i en gas, som skum, pasta eller pulver eller i flytande form eller gasform.

**Anm. 2:** Små behållare, innehållande gas (gaspatroner), är alla slags icke påfyllbara behållare innehållande en trycksatt gas eller blandning av gaser upptagna under marginalnummer 207 (3) och (4). De kan förses med en ventil.

<b>6 A</b>	<p><b>Kvävningsframkallande gaser</b></p> <p>1044 Brandsläckare med komprimerad eller flytande gas</p> <p>2857 Kylmaskiner innehållande ej brandfarliga, ej giftiga, flytande gas- eller ammoniaklösningar (FN-nr 2672)</p> <p>3164 Trycksatta pneumatiska föremål (innehållande ej brandfarlig gas) eller</p> <p>3164 Trycksatta hydraliska föremål (innehållande ej brandfarlig gas)</p> <p><b>Anm.</b> Föremål som används som stötdämpare behöver inte följa dessa bestämmelser förutsatt att varje föremål:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) har ett gasutrymme ej överstigande 1 liter och ett laddningstryck ej överstigande 50 bar,</li> <li>b) har ett minsta bristningstryck på fyra gånger laddningstrycket vid 20°C,</li> <li>c) tillverkas av material som inte fragmenteras vid sprängning,</li> <li>d) när den utsätts för brand, skyddas från sprängning av en tätning som går sönder vid brand eller en tryckavlastningsanordning för att minska det inre trycket,</li> <li>e) tillverkas i enlighet med en kvalitetssäkringsstandard som godkänts av Säkerhetsteknikcentralen.</li> </ul> <p><b>Anm.</b> Vid internationella RID-transporte skall kvalitetssäkringsstandard nämnd i punkt (e) vara godkänt av den behöriga myndigheten.</p> <p>3353 Gasgeneratorer för krockkuddar, komprimerad gas eller</p> <p>3353 Krockkuddemoduler, komprimerad gas eller</p> <p>3353 Bältessträckare, komprimerad gas</p> <p><b>Anm. 1:</b> Detta UN-nummer gäller för föremål vilka är avsedda att användas i fordon som livräddande gasgeneratorer för krockkuddar eller krockkuddemoduler eller bältessträckare som innehåller komprimerad gas eller en blandning av komprimerad gas klassificerad i klass 2 och med eller utan små kvantiteter av pyrotekniskt material. För enheter med pyrotekniskt material skall initierade explosiva effekter inneslutas i tryckkärlet så att enheten kan utslutas från klass 1 enligt med anmärkning till marginalnummer 100 (2) b) i förbindelse med 16.6.1.4.7(a) (ii) i testhandboken, del I. Dessutom skall föremål konstrueras och förpackas för transport så att inget splittrar från tryckkärlet eller kaststycken uppstår när de omges av eld. Detta skall avgöras genom prov. Tryckkärlet skall vara i enlighet med kraven för gasen(erna) innesluten(na) i tryckkärlet.</p> <p><b>Anm. 2:</b> Krockkuddar och bältessträckare installerade i fordon eller i kompletta fordonskomponenter (såsom rattnav, dörrpaneler, säten etc) är inte underkastade dessa bestämmelser.</p>
------------	--

(2) Gaser och föremål som transporteras i enlighet med följande bestämmelser:

- a) Kärll som överensstämmer med marginalnummer 202, innehållande gaser med punkter 1 A, 2 A, 3 A och 4 A med en största volym av 120 ml;
- b) Föremål med punkter 5 T, 5 TF, 5 TC, 5 TO, 5 TFC och 5 TOC med en största volym av 120 ml, överensstämmande med marginalnummer 202;
- c) Föremål med punkt 5A, 5O och 5F med en största volym av 1 000 ml, som uppfyller villkoren i mnr 202, 207 och 208.

Dessa skall förpackas:

- i) i ytteremballage, som minst uppfyller villkoren i marginalnummer 1538. förpackningens bruttovikt får ej överstiga 30 kg; eller
- ii) på brickor och krymp- eller sträckfilmas. Förpackningens bruttovikt får ej överstiga 20 kg.

"Allmänna förpackningsbestämmelser" vid marginalnummer 1500(1), (2) och (5) - (7) skall iakttagas.

(3) Vid transport enligt marginalnummer 201a (2) skall varje kolli vara tydligt och varaktigt märkt med:

- a) FN-numret för godset ifråga, föregånget av bokstäverna *UN* ;
- b) om flera typer av gods med olika UN-nummer finns i ett och samma kolli;
  - FN-nummer för samtliga typer av gods, föregångna av bokstäverna *UN* ,
  - eller bokstäverna *LQ*<sup>2</sup> .

Dessa märkningar skall omges av en linje som bildar en kvadrat med åtminstone 100mm sida, ställd på sin spets. Då kollits storlek så kräver får måtten på märkningen minskas, förutsatt att den förblir fullt synlig.

## 2. Särskilda förpackningsbestämmelser

### a. Kärlls beskaffenhet

203

(1) Följande material får användas:

- a) kolstål för gaser med punkterna 1, 2, 3, 4 och för föremål med punkt 5;
- b) legerat stål (specialstål), nickel, nickellegering (t ex monel) för gaser med punkterna 1, 2, 3, 4 och för föremål med punkt 5;
- c) koppar för:
  - i) gaser med punkterna 1 A, 1 O, 1 F och 1 TF, vars fyllningstryck vid en temperatur av 15°C inte överstiger 2 MPa (20 bar);
  - ii) gaser med punkt 2 A; samt 1079 svaveldioxid med punkt 2 TC, 1033 dimetyleter med punkt 2 F; 1037 etylklorid med punkt 2 F; 1063

<sup>2</sup> Bokstäverna "LQ" är förkortning av engelskans "Limited Quantities" som här betyder "fri mängd".

metylklorid med punkt 2 F; 1086 vinylklorid med punkt 2 F; 1085 vinylbromid med punkt 2 F; och 3300 etylenoxid- och koldioxidblandning med mer än 87 % etylenoxid med punkt 2 TF;

iii) gaser med punkterna 3 A, 3 O och 3 F;

- d) aluminiumlegering: se tabell under marginalnummer 250;
- e) kompositmaterial för gaser med punkterna 1, 2, 3 och 4 och för föremål med punkt 5;
- f) syntetiska material för gaser med punkt 3 och föremål med punkt 5;
- g) glas för gaser med punkt 3 A, förutom 2187 koldioxid och blandningar därav, och för gaser med punkt 3 O.

(2) Kraven enligt detta marginalnummer skall anses vara tillgodosedda om följande standarder är uppfyllda: [reserverad]

204

(1) Kärll för 1001 löst acetylen med punkt 4 F skall vara helt fyllda med en porös massa, homogent fördelad och av sådant slag som godkänts av säkerhetsteknikcentralen och som:

- a) inte angriper kärlet eller bildar skadliga eller farliga föreningar varken med acetylen eller med lösningsmedlet,
- b) förhindrar spridning av sönderfall hos acetylenet inom massan.

*Anm. Vid internationella RID-transporter godkänns typen av porös massa av den behöriga myndigheten i ett land som anslutit sig till COTIF-avtalet.*

(2) Lösningsmedlet får inte angripa kärnen.

(3) Kraven i detta marginalnummer skall anses vara tillgodosedda då följande standarder är uppfyllda: [reserverad]

205

(1) Följande gaser kan inneslutas i metallkapslar, förutsatt att vätskans vikt per liter vare sig överstiger största tillåtna mängd enligt marginalnummer 250 eller 150 g per kapsel:

- a) gaser med punkt 2 A;
- b) gaser med punkt 2 F dock inte metylsilan eller blandningar därav som hänförs till FN-nummer 3161;
- c) gaser med punkt 2 TF dock inte 2188 arsin, 2202 selenväte och blandningar därav;
- d) gaser med punkt 2 TC dock inte 1589 cyanklorid eller blandningar därav;
- e) gaser med punkt 2 TFC dock inte 2189 diklorsilan, dimetylsilan, trimetylsilan eller blandningar därav, som hänförs till FN-nummer 3309.

(2) Kapslarna får ej uppvisa några defekter som kan försvaga deras hållfasthet.

(3) Förslutningens täthet skall garanteras genom en extra anordning (huv, krona, försegling etc) som förhindrar läckage från tätningssystemet under transport.

(4) Kapslarna skall placeras i ett tillräckligt kraftigt ytteremballage. Ett kolli får inte väga mer än 75 kg.

(2) Kraven i stycke (1) skall anses vara tillgodosedda om följande standarder är uppfyllda:

för aerosolbehållare (1950 aerosoler) med punkt 5:

bilaga till rådsdirektiv 75/324/EEC<sup>3</sup> jämte tillägg till kommissionens direktiv 94/1/EC<sup>4</sup>

för 2037 gaspatroner med punkt 5 F innehållande 1965 kolvätegasblandning, kondenserad:

standard SFS-EN 417:1992.

(3) Följande gaser godtas som drivgas, som beståndsdelar i drivgaser, eller som fyllningsgaser för aerosolbehållare (1950 aerosoler): gaser med punkterna 1 A, 1 O och 1 F dock inte 2203 silan; gaser med punkterna 2 A och 2 F, dock inte metylsilan som hänförs till FN-nummer 3161; och 1070 dikväveoxid med punkt 2 O.

*Anm. För användning av aerosoler se statsrådets beslut om förbud mot användning av fullständigt halogenerade klorfluorkolväteföreningar i vissa producter (508/1991).*

(4) Alla gaser upptagna under punkterna 1 och 2, undantaget de pyrofora gaserna och mycket giftiga gaser (gaser med LC<sub>50</sub> lägre än 200 ppm), godtas som fyllningsgaser för 2037 små behållare innehållande gas (gaspatroner).

210

(1) Följande krav gäller föremål med punkt 6F:

- a) 1057 tändare och 1057 tändarrefiller skall uppfylla bestämmelserna i det land där fyllning sker. Tändarna skall vara försedda med skydd mot oavsiktlig tömning. Gasens vätskedel får vid 15°C inte överstiga 85 % av behållarens volym. Behållarna, inklusive förslutningar, skall motstå ett inre tryck från den kondenserade petroleumgasen vid 55°C. Ventilmekanism och tändanordning skall vara väl förslutna, tejpade eller på annat sätt fästade eller utformade så att de förhindrar att innehållet antänds eller läcker under transport. Tändare eller tändarrefiller skall packas tätt för att förhindra att utlösninganordningar oavsiktligt aktiveras.

Tändare får inte innehålla mer än 10 g kondenserad petroleumgas.

Tändarrefiller får inte innehålla mer än 65 g kondenserad petroleumgas.

Tändare och tändarrefiller skall förpackas i följande ytteremballage:

trälådor i enlighet med marginalnummer 1527, plywoodlådor i enlighet med marginalnummer 1528 eller returlådor av trä i enlighet med marginalnummer 1529 med högsta bruttovikt 75 kg, eller i lådor av fiberplatta enligt marginalnummer 1530 med högsta bruttovikt 40 kg. Emballagen skall provas och godkännas i enlighet med bilaga V för förpackningsgrupp II.

<sup>3</sup> Rådsdirektiv 75/324/EEC av 20 maj 1975 rörande tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om aerosolbehållare, publicerat i EUs officiella tidning nr L147 den 9 juni 1975.

<sup>4</sup> Rådsdirektiv 94/1/EC av 6 januari 1994, anpassning av vissa tekniska termer i Rådsdirektiv 75/324/EEC rörande tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om aerosolbehållare, publicerat i EUs officiella tidning nr L23 den 28 januari 1994.



Om emballagets bruttovikt inte överstiger 2 kg räcker det med att följa de allmänna förpackningsbestämmelserna i marginalnummer 1500 (1), (2) och (5) till (7).

---

**212** (1) Kärll och förslutningar skall vara utformade, beräknade, tillverkade, provade och utrustade på ett sådant sätt att de tål alla de påfrestningar de kan utsättas för vid normal hantering och normala transportpåkänningar.

Vid konstruktionen av tryckkärl skall hänsyn tas till alla relevanta faktorer, såsom:

- inre tryck,
- omgivande temperatur och hanteringstemperatur, inklusive temperatur under transport,
- dynamisk last.

Väggjockleken skall normalt fastställas genom beräkning, som vid behov kompletteras med experimentell spänningsanalys. Väggjockleken kan fastställas genom experimentella metoder.

För att uppnå betryggande säkerhet för kärlln skall adekvata konstruktionsberäkningar utföras för kärllt och dess förstärkningsanordningar.

Den minsta väggjocklek som fordras för att motstå ett visst tryck skall speciellt bestämmas med hänsyn till:

- beräkningstryck, vilka inte får understiga provningstrycket,
- beräkningstemperaturer med tillräckliga säkerhetsmarginaler,
- högsta spänning och spänningskoncentration, då så erfordras,
- lämpliga svetsfaktorer med hänsyn till materialets egenskaper.

Materialkaraktäristika som skall beaktas är (om tillämpligt) exempelvis:

- sträckgräns,
- brottgräns,
- tidsberoende hållfasthet,
- utmattningsdata,
- elasticitetsmodul (Young's modul),
- moderat plastisk deformation,
- brottförlängning,
- slagseghet.

Kraven i detta stycke skall anses vara tillgodosedda då följande direktiv och standarder är uppfyllda (i den mån de är tillämplbara):

- för sömlösa stålflaskor: Bilaga I, delarna 1 - 3 till rådsdirektiv 84/525/EEC<sup>5</sup>
- för svetsade stålflaskor: Bilaga I, delarna 1 - 3 till rådsdirektiv 84/527/EEC<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Rådsdirektiv 84/525/EEC av 17 september 1984 rörande tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om sömlösa gasflaskor av stål, publicerat i EUs officiella tidning nr L300 den 19 november 1984.

<sup>6</sup> Rådsdirektiv 84/527/EEC av 17 september 1984 rörande tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om svetsade gasflaskor av olegerat stål, publicerat i EUs officiella tidning nr L300 den 19 november 1984.

- för sömlösa aluminiumflaskor: Bilaga I, delarna 1 - 3 till rådsdirektiv 84/526/EEC<sup>2</sup>
- för förslutningar: SFS-EN 849:1996 Transportabla gasflaskor-Flaskventiler-Krav och typprovning.

**(2)** Kärll som ej dimensionerats och konstruerats enligt i stycke (1) angivna standarder skall dimensioneras och konstrueras i enlighet med bestämmelserna i ett teknisk underlag godkänt av säkerhetsteknikcentralen. Följande minimikrav måste dock vara uppfyllda:

*Anm.* Vid internationella RID-transporter skall kärll dimensioneras och konstrueras i enlighet med bestämmelserna i ett teknisk underlag godkänt av behöriga myndigheten.

- (a) När det gäller kärll av metall enligt marginalnummer 211 (1), (2), (3) och (5) får vid provningstrycket påkänningen på metallen vid den mest utsatta punkten på kärll inte överstiga 77 % av garanterad minsta sträckgräns (Re).

Med "sträckgräns" avses den spänning som åstadkommer en bestående förlängning med 2 tusendelar (dvs 0,2 %) eller för austenitiskt stål, 1% av provstyckets längdmått.

*Anm.* När det gäller tunnplåt skall provstyckets axel placeras i rät vinkel till valsriktningen. Den bestående förlängningen vid brott ( $l=5d$ ) skall uppmätas på ett provstycke med cirkulärt tvärsnitt, i vilket längdmåttet  $l$  är fem gånger diametern  $d$ ; om provstycken med rektangulärt tvärsnitt används, skall längd-måttet  $l$  beräknas med formeln:

$$l = 5,65\sqrt{F_0} ,$$

där  $F_0$  indikerar provstyckets ursprungliga tvärsnittsarea.

Kärll och tillhörande förslutningar skall vara tillverkade av lämpliga material, beständiga mot sprödbrott och spänningskorrosions sprickbildning vid temperaturer mellan -40°C och +50°C.

När det gäller svetsade kärll får endast sådana material användas som har utmärkt svetsbarhet och för vilka tillräcklig slaghållfasthet kan garanteras vid en omgivningstemperatur av -40°C, i synnerhet i svetsfogar och närliggande områden.

*Anm.* Vid internationella RID-transporter temperaturen är -20°C.

Svetsfogar skall vara fackmässigt utförda och ge fullständig säkerhet.

Eventuell ytterligare tjocklek med hänsyn till korrosion skall ej beaktas vid beräkning av väggjocklek.

- b) Ifråga om kärll av kompositmaterial enligt marginalnummer 1211 (1), (2), (3) och (5), dvs kärll med en insats omgiven av band eller hel förstärkning, skall konstruktionen vara sådan att minsta sprängindex (sprängtryck dividerat med provningstryck) är:

1,67 för bandförstärkta kärll  
2,00 för helt omslutna kärll.

---

<sup>2</sup> Rådsdirektiv 84/526/EEC av 17 september 1984 rörande tillnärmning av medlemsstaternas lagstifning om sömlösa gasflaskor av olegerat och legerat aluminium, publicerat i EUs officiella tidning nr L300 den 19 november 1984.

- c) Följande krav är tillämpliga på konstruktionen av kärl enligt marginalnummer 206(1), avsedd för gaser med punkt 3:
1. Material till metalkärl och konstruktionen av dessa skall uppfylla kraven i bihang II, marginalnummer 1250 till 1254. Alla mekaniska och tekniska egenskaper hos använda material skall fastställas för varje kärl i samband med den första besiktningen; beträffande slaghållfasthet och böjningskoefficient, se bihang II, marginalnummer 1255 till 1261;
  2. Om andra material används, får dessa inte vara benägna för sprödbrott vid den lägsta arbetstemperaturen för ifrågavarande kärl jämte kopplingar;
  3. Kärlen skall förses med en säkerhetsventil, som skall öppna vid det arbetstryck som anges på kärnen. Ventilerna skall vara så konstruerade att de fungerar tillfredsställande även vid sin lägsta arbetstemperatur. Funktionssäkerheten vid denna temperatur skall fastställas och kontrolleras genom provning av varje ventil eller genom stickprov på ventiler av samma konstruktionstyp;
  4. Kärlens ventilationsöppningar och säkerhetsventiler skall vara så utförda att vätska inte kan stänka ut;
  5. Kärl som fylls efter volym skall vara försedda med en nivåmätare;
  6. Kärlen skall vara värmeisolerade. Isoleringen skall vara försedd med slagskydd i form av en hel mantling. Om utrymmet mellan behållaren och manteln är lufttomt (vakuumisolering), skall skyddet vara så konstruerat att det inte deformeras vid ett yttre tryck av minst 100 kPa (1 bar). Om skyddet är så tätt att det är gastätt (t ex vid vakuumisolering), skall det finnas en anordning som förhindrar att farligt tryck uppstår inom isoleringskiktet i händelse av att kärlet eller dess tillbehör inte är tillräckligt gastäta. Skyddet skall förhindra att fukt tränger in i isoleringen.

**213**

**(1)** Förutom en manlucka som, om sådan finns skall vara tillsluten med en effektiv stängningsanordning och utgöra nödvändig öppning för borttagande av beläggningar, får kärl i enlighet med marginalnummer 211(3) inte ha mer än två öppningar, en för fyllning och en för tömning.

Kärl enligt marginalnummer 211 (1) och (3), avsedda för transport av gaser med punkt 2 F, får förses med ytterligare öppningar särskilt för kontroll av vätskenivå och tryck.

**(2)** Ventiler (kranar) skall ha ett effektivt skydd mot skador som medför gasutsläpp, om kärlet skulle välta eller hanteras ovarsamt i samband med transport eller stapling. Detta krav skall anses vara tillgodosett då ett eller flera av följande villkor är uppfyllda:

- a) Ventilerna är placerade inuti kärlets hals och skyddas av en skruvgängad plugg;
- b) Ventilerna skyddas av huvar. Huvarna skall vara försedda med ventilationshål med tillräcklig tvärsnittsarea för att avleda gaser, om det skulle uppstå läckage i ventilerna;
- c) Ventilerna är försedda med krage eller annat skydd;
- d) Ventilerna är konstruerade och utförda på ett beprövat sätt som tål att skadas utan att produkten läcker ut;
- e) Ventilerna är placerade inuti en skyddsram;
- f) Kärlen transporteras i skyddslådor eller -ramar.

Kraven i detta stycke anses vara tillgodosedda då följande standarder är uppfylld: SFS-EN 962:1996 Transportabla gasflaskor-Ventilskyddskåpor och ventilkåpor för industriella och medicinska ändamål-Utförande, konstruktion och provning.

(3) För kärl gäller följande krav:

- a) Om de flaskor som åsyftas i marginalnummer 211 (1) är försedda med en anordning för att förhindra rullning, skall sådan anordning inte utgöra en del av ventilhuven;
- b) Kärl i enlighet med marginalnummer 211 (3), som tål att rullas, skall vara utrustade med rullskenor eller på annat sätt vara skyddade mot skador som kan uppkomma vid rullning (t ex genom att korrosionsbeständig metall sprutats på kärlets utsida);

Kärl som åsyftas i marginalnummer 211 (3) och (4), som inte tål att rullas, skall vara försedda med anordningar (medar, öglor, hakar), som säkerställer betryggande hantering av kärnen med mekaniska hjälpmedel och som är fastsatta så att de inte försvagar kärlväggarna eller orsakar otillåtna påkänningar i dessa.

- c) Flaskpaket enligt marginalnummer 211 (5) skall förses med lämpliga anordningar som säkerställer betryggande hantering. Flaskorna i ett flaskbatteri och samlingsröret skall passa till den aktuella typen av gas och röret skall minst klara samma provningstryck som flaskorna. Samlingsröret och huvudkranen skall vara så placerade att de är skyddade mot skador. När det gäller flaskpaket avsedda för transport av vissa gaser, som måste uppfylla det särskilda kravet "I" i tabellen vid marginalnummer 250, skall det på varje flaska finnas en ventil som kan stängas oberoende av de övriga, och ventilerna skall vara stängda under transport.

- (4) a) På ventilöppningarna till kärl innehållande pyrofora gaser och mycket giftiga gaser (gaser med LC<sub>50</sub> mindre än 200 ppm) skall det finnas gastäta pluggar eller kappmuttrar, tillverkade av ett material som inte angräps av innehållet i kärlet.
- b) Pyrofora gaser och mycket giftiga gaser är underkastade specialbestämmelsen "e" i tabellen vid marginalnummer 250.
- c) Om dessa kärl utgör ett batteri, hopkopplat med ett samlingsrör, skall varje behållare vara försedd med en ventil som skall vara stängd under transport.

Kravet enligt (a) avser endast huvudkranen.

214

## 2. *Provning och godkännande av kärl*

215

(1) När det gäller kärl med en produkt av provningstryck och volym större än 300 MPa liter (3000 bar liter) skall följande metoder tillämpas för bedömning av överensstämmelsen med bestämmelserna för denna klass:

- a) Enstaka kärl skall inspekteras, provas och godkännas av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen<sup>§</sup>, på grundval av den tekniska

---

<sup>§</sup> De åtgärder som avses i punkterna a) d) vid internationella RID-transporter vidtas av ett provnings- och certifieringsorgan som godkänts av godkännande lands behöriga myndighet. Det godkännande landet måste ha anslutit sig till COTIF-avtalet.

dokumentationen och tillverkarens försäkran med avseende på överensstämmelsen med tillämpliga bestämmelser för denna klass.

Den tekniska dokumentationen skall omfatta fullständiga specifikationer ifråga om utförande och konstruktion samt fullständig dokumentation ifråga om tillverkning och provning; eller

- b) Konstruktionen av kärl skall provas och godkännas av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen<sup>§</sup>, på grundval av den tekniska dokumentationen och dess överensstämmelse med tillämpliga bestämmelser för denna klass.

Kärlen skall dessutom vara utformade, tillverkade och provade enligt ett omfattande kvalitetssäkringsprogram för utformning, tillverkning, slutgranskning och provning. Kvalitetssäkringsprogrammet skall garantera att kärlen överensstämmer med tillämpliga bestämmelser för denna klass och skall vara godkänt och övervakat av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen<sup>§</sup>; eller

- c) Kärlens konstruktionstyp skall vara godkänd av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen<sup>§</sup>. Alla kärl med denna utformning skall tillverkas och provas enligt ett kvalitetssäkringsprogram för tillverkning, slutgranskning och provning, vilket skall vara godkänt och övervakat av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen<sup>§</sup>; eller

- d) Kärlens konstruktionstyp skall vara godkänd av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen<sup>§</sup>. Alla behållare med denna utformning skall provas under överinseende av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen<sup>§</sup>, på grundval av en försäkran från tillverkaren, med avseende på överensstämmelse med godkänd utformning och med tillämpliga bestämmelser för denna klass.

**(2)** När det gäller kärl med en produkt av provningstryck och volym större än 100 MPa.liter (100 bar liter) men mindre än 300 MPa.liter (3000 bar liter) skall någon av metoderna under (1) eller någon av följande metoder tillämpas för bedömning av överensstämmelsen med bestämmelserna för denna klass:

- a) Kärlen skall utformas, tillverkas och provas enligt ett omfattande kvalitetssäkringsprogram med avseende på utformning, tillverkning, slutgranskning och provning, godkänt och övervakat av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen<sup>§</sup>; eller
- b) Kärlens konstruktionstyp skall vara godkänd av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen<sup>§</sup>. Tillverkaren skall avge en skriftlig försäkran att alla kärl överensstämmer med den godkända utformningen, på grundval av dennes kvalitetssäkringsprogram för slutgranskning och provning av kärl, godkänt och övervakat av ett besiktningsorgan, godkänt av säkerhetsteknikcentralen<sup>§</sup>; eller
- c) Kärlens konstruktionstyp skall vara godkänd av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen<sup>§</sup>. Tillverkaren skall avge en skriftlig försäkran att alla kärl överensstämmer med den godkända utformningen och

alla kärl av denna typ skall provas under överinseende av ett besiktningsorgan, godkänt av säkerhetsteknikcentralen<sup>8</sup>.

**(3)** När det gäller kärl med en tryckprovningvolym mindre än 100 MPa·liter (100 bar liter) skall någon av metoderna som beskrivs i (1) eller (2) tillämpas för bedömning av överensstämmelsen med bestämmelserna för denna klass:

- a) Tillverkaren skall avge en skriftlig försäkran att alla kärl överensstämmer med den utformning, som fullständigt specificeras i den tekniska dokumentationen, och alla kärl med denna utformning skall provas under överinseende av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen<sup>8</sup>; eller
- b) Kärlets konstruktionstyp skall vara godkänd av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen<sup>8</sup>. Tillverkaren skall avge en skriftlig försäkran att alla kärl överensstämmer med den godkända konstruktionen och alla kärl av denna typ skall provas var för sig.

**(4)** -

*Anm.* Vid internationella RID-transporter kraven i styckena (1) till (3) skall anses vara tillgodosedda:

- a) med avseende på de kvalitetssäkringssystem som nämns i styckena (1) och (2); då dessa uppfyller tillämplig europeisk standard i SFS-EN ISO 9000 serie,
- b) i sin helhet; då tillämpliga bedömningsförfaranden enligt rådsbeslut 93/465/EEC<sup>10</sup> tillämpas
  - för kärl upptagna under stycke (1), modulerna G, H med konstruktionsprovning, B i kombination med D och B i kombination med F,
  - för kärl upptagna under stycke (2) modulerna H, B i kombination med E och B i kombination med utökad modul C (C1),
  - för kärl upptagna under stycke (3) enheterna Aa och B i kombination med C.

**(5)** Krav på tillverkare:

Tillverkaren skall vara tekniskt skicklig och förfoga över nödvändiga och lämpliga resurser för en tillfredsställande tillverkning av kärl; därmed avses i synnerhet kvalificerad personal

- a) för att övervaka hela tillverkningsprocessen,
- b) för att utföra sammansättning av materiel,
- c) för att utföra tillämpliga provningar.

Kompetensprovning av en tillverkare skall i alla avseenden utföras av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen.

Den särskilda certifieringsprocess som tillverkaren avser att tillämpa skall beaktas.

*Anm.* Vid internationella RID-transporter avgörs kompetensprovning av ett provnings- och certifieringsorgan som godkänts av den behöriga myndigheten.

**(6)** Besiktningsorganet skall uppfylla kraven i förordningen om besiktningsorgan som utför besiktningar av tankar och förpackningar som används vid transport av farliga

---

<sup>10</sup> Rådskdirektiv av 22 juli 1993 rörande modulerna för de olika faserna i förfarandena för bedömning av överens stämmelse och reglerna för fastsättning och användning av CE-märkning om överensstämmelse, vilka är avsedda att användas i de tekniska harmoniseringsdirektiven. Publicerat i EUs officiella tidning nr L220 den 30 augusti 1993.

ämnen (1208/1995). Uppfyllande av kraven i förordningens 1 § 1 mom. kan visas genom utlåtande från mätteknikcentralen eller på något annat sätt som godkänts av säkerhetsteknikcentralen.

Kraven i nämnda förordnings 1 § 1 mom. 1 och 2 punkten rörande tillverkares oberoende samt tekniska och yrkesmässiga kompetens anses vara uppfyllda då besiktningsorganet ifråga har uppskattats som kompetent i enlighet med den europeiska standarden SFS-EN 45 000.

*Anm. Vid internationella RID-transporter skall provnings- och certifieringsorgan vara fristående från det tillverkande företaget och besitta erforderlig kompetens. Dessa krav skall anses vara uppfyllda då organet ifråga har uppskattats som kompetent i enlighet med den europeiska standarden EN 45 000.*

216

(1) Kärll måste genomgå en första inspektion i enlighet med följande specifikationer:

På ett tillräckligt antal kärll görs:

- a) Provning av konstruktionsmaterialet, minst med avseende på sträckgräns, brottgräns och brottförlängning;
- b) Mätning av väggtjocklek vid den tunnaste punkten och beräkning av påkänningen;
- c) Kontroll av materialets homogenitet i varje tillverkad sats och inspektion av kärllens utvändiga och invändiga tillstånd;

På alla kärll görs:

- d) Vätsketryckprovning i enlighet med bestämmelserna i marginalnummer 219;

*Anm 1. Efter överenskommelse med det av säkerhetsteknikcentralen godkända besiktningsorganet kan vätsketryckprovningen ersättas av en provning med gas, om ett sådant förfarande inte medför fara.*

*Anm 2. Vid internationella RID-transporter kan vätsketryckprovningen ersättas med ovan nämnda prov med tillstånd av ett provnings- och certifieringsorgan som godkänts av den behöriga myndigheten.*

- e) Inspektion av märkningen på kärll, se marginalnummer 223 (1) till (4);
- f) Dessutom skall kärll avsedda för transport av 1001 acetylen, löst, med punkt 4 F, kontrolleras med avseende på den porösa massans egenskaper och mängden lösningsmedel.

Kraven i detta stycke anses vara tillgodosedda då följande standarder är uppfyllda: [reserverad]

(2) Särskilda villkor gäller för behållare av aluminiumlegering och vissa gaser (se bihang II).

Kraven i detta stycke anses vara tillgodosedda då följande standarder är uppfyllda:

- Bihang I, del 3, och bilaga II till rådskdirektiv 84/526/EEC<sup>11</sup>

(3) Kärll skall klara provningstrycket utan att uppvisa bestående deformation eller sprickor.

---

<sup>11</sup> Rådskdirektiv 84/526/EEC av 17 september 1984 rörande tillnärmning av medlemsstaternas lagstifning om sömlösa gasflaskor av olegerat och legerat aluminium, publicerat i EUs officiella tidning nr L300 den 19 november 1984.

**217** (1) Återfyllningsbara kärl skall kontrolleras regelbundet under överinseende av ett besiktningsorgan, godkänt av säkerhetsteknikcentralen, i enlighet med följande specifikationer:

- a) Kontroll av kärlets utvändiga tillstånd och kontroll av utrustning och utvändig märkning;
- b) Kontroll av kärlets invändiga tillstånd (tex genom vägning, invändig granskning, kontroll av väggjocklek);
- c) Vätsketryckprovning samt, om erforderligt, kontroll av materialegenskaperna genom lämpliga provningar;

*Anm 1. Efter överenskommelse med det av säkerhetsteknikcentralen godkända besiktningsorganet kan vätsketryckprovningen ersättas av en provning med gas, om ett sådan förfarande inte innebär fara, eller av en likvärdig metod baserad på ultraljud.*

*Anm 2. Efter överenskommelse med det av säkerhetsteknikcentralen godkända besiktningsorganet kan vätsketryckprovningen av behållare enligt marginalnummer 211 (1) och (2) ersättas av en likvärdig metod baserad på akustisk emission.*

*Anm 3. Efter överenskommelse med det av säkerhetsteknikcentralen godkända besiktningsorganet kan vätsketryckprovningen av varje svetsat stålkärl enligt marginalnummer 211 (1) avsedd för transport av gaser med punkt 2F, FN-nummer 1965, med en volym mindre än 6,5 l, ersättas av en annan provning som säkerställer en likvärdig säkerhetsnivå.*

*Anm 4. Vid internationella RID-transporter kan vätsketryckprovningen nämnd i anmärkning 1 och 2 ersättas med ovan nämnda prov med tiistånd av ett provnings- och certifieringsorgan som godkänts av den behöriga myndigheten och att ersätta vätsketryckprovningen nämnd i anmärkning 3 kan godkännas av den behöriga myndigheten.*

Kraven enligt detta stycke anses vara tillgodosedda om följande standarder är uppfyllda: [reserverad]

(2) Om särskilda krav för vissa ämnen inte återfinns i tabellen vid marginalnummer 250, skall periodiska kontroller utföras:

- a) Vart tredje år ifråga om kärl avsedda för transport av gaser med punkterna 1 och 2 i grupperna TC, TFC, TOC;
- b) Vart femte år ifråga om kärl avsedda för transport av gaser med punkterna 1 och 2 i grupperna T, TF och TO samt gaser med punkt 4;
- c) Vart tionde år ifråga om kärl avsedda för transport av gaser med punkterna 1, 2 och 3 i grupperna A, O och F.

Oaktat detta stycke skall den periodiska kontrollen av kärl tillverkade av kompositmaterial (kompositkärl) utföras med intervall, som fastställts av säkerhetsteknikcentralen.

*Anm Vid internationella RID-transporter bestäms den intervallen av den behöriga myndigheten i ett land som anslutit sig till COTIF-avtalet, som har godkänt den tekniska normen för utformning och konstruktion.*

(3) Ifråga om kärl avsedda för transport av 1001 acetylen, löst, med punkt 4 F, skall endast utvändigt tillstånd (korrosion, deformation) och tillståndet hos den porösa massan (lösa partiklar, beläggningar) undersökas.

Om ett monolitiskt material används som porös massa, kan intervallet mellan periodiska kontroller förlängas till 10 år.



Kraven i detta stycke anses vara tillgodosedda då följande standarder är uppfyllda: [reserverad]

(4) Oaktat marginalnummer 217 (1) (c) skall slutna kärl enligt marginalnummer 206 (1) genomgå utvändig kontroll och täthetsprovning. Denna provning skall utföras med den gas som är innesluten i kärlet eller med en inert gas. Provning skall utföras genom tryckmätning eller vakuummätning. Värmeisoleringen behöver inte avlägsnas.

Kraven i detta stycke anses vara tillgodosedda då följande standarder är uppfyllda: [reserverad]

(5) Kärll nämnda i marginalnummer 211 får transporteras efter det att tidsgränsen för den periodiska kontroll överskridits, om de skall transporteras till kontroll.

218

### c. Provningstryck, fyllningsgrad och begränsning av kärls kapacitet

219

Följande krav gäller de kärl som nämns i marginalnummer 211:

- a) Det minsta erforderliga provningstrycket för kärl enligt marginalnummer 211 (1), (2), (3) och (5) är 1 MPa (10 bar);
- b) För gaser med punkt 1 med en kritisk temperatur under  $-50^{\circ}\text{C}$  skall det inre trycket (provningstryck) vid vätsketryckprovningen vara minst en och en halv gånger fyllningstrycket vid  $15^{\circ}\text{C}$ ;
- c) För gaser med punkt 1 med en kritisk temperatur av  $-50^{\circ}\text{C}$  eller däröver och för kondenserade gaser med punkt 2 med en kritisk temperatur under  $70^{\circ}\text{C}$ , skall fyllningsgraden vara sådan att det inre trycket vid  $65^{\circ}\text{C}$  inte överskrider provningstrycket för kärnen.

För gaser och gasblandningar med otillräckliga data skall högsta tillåtna fyllningsgrad (FD) fastställas enligt följande:

$$FD \leq 8,5 \cdot 10^{-4} \cdot d_g \cdot P_e$$

där FD = högsta tillåtna fyllningsgrad (i  $\text{kg}\cdot\text{l}^{-1}$ )  
 $d_g$  = gasdensitet (vid  $15^{\circ}\text{C}$ , 1 bar) (i  $\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$ )  
 $P_e$  = lägsta provningstryck (i bar)

Om gasens densitet är okänd, skall högst tillåtna fyllningsgrad fastställas enligt följande:

$$FD \leq \frac{P_e \cdot MM \cdot 10^{-3}}{R \cdot 338}$$

där FD = högsta tillåtna fyllningsgrad (i  $\text{kg}\cdot\text{l}^{-1}$ )  
 $P_e$  = lägsta provningstryck (i bar)  
 $MM$  = molmassa (i  $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ )  
 $R$  =  $8,31451 \times 10^{-2}$   $\text{bar}\cdot\text{l}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$  (gaskonstant)

(För gasblandningar beräknas den genomsnittliga molmassan och koncentrationerna hos de olika beståndsdelarna skall då beaktas);

- d) För gaser med punkt 2 och en kritisk temperatur av  $70^{\circ}\text{C}$  eller högre, sätts innehållets högsta tillåtna vikt per liter av volymen (fyllningsfaktor) till 0,95 av densiteten för vätskefasen vid  $50^{\circ}\text{C}$ ; dessutom får ångfasen inte försvinna under

60°C. Provningsstrycket motsvarar minst vätskans ångtryck vid 70°C, minus 100 kPa (1 bar).

För rena gaser med otillräckliga data skall högsta fyllningsgrad fastställas enligt följande:

$$FD \leq (0,0032 \cdot BP - 0,24) \cdot d_1$$

där FD = högsta tillåtna fyllningsgrad (i kg l<sup>-1</sup>)

BP = kokpunkt (i Kelvin)

d<sub>1</sub> = vätskans densitet vid kokpunkten (i kg l<sup>-1</sup>)

- e) För gaser med punkterna 3 A och 3 O får fyllningsgraden vid fyllningstemperaturen och vid ett tryck av 0,1 MPa (1 bar) inte överstiga 98 % av volymen.

För gaser med punkt 3 F får fyllningsgraden ligga kvar under den nivå, vid vilken gasvolymen skulle nå 95 % av behållarens volym, om innehållets temperatur höjdes till den temperatur vid vilken ångtrycket motsvarar säkerhetsventilens öppningstryck.

För behållare enligt marginalnummer 206 (1) motsvarar provningsstrycket 1,3 gånger det högsta tillåtna arbetstrycket, ökat med 1 bar för vakuumisolerade behållare;

- f) För 1001 acetylen, löst, med punkt 4 F, får fyllningstrycket, så snart jämvikt har uppnåtts vid 15°C, ej överskrida det av säkerhetsteknikcentralen föreskrivna värdet för den porösa massan, se marginalnummer 223 (1) (h). Mängden lösningsmedel och mängden acetylen skall dessutom också motsvara de värden som specificeras i godkännandet.

*Anm Vid internationella RID-transporter bestäms ovan nämnt fyllningstrycket av den behöriga myndigheten.*

Kraven enligt detta marginalnummer anses vara tillgodosedda då följande standarder är uppfyllda: [reserverad]

*Anm Provningsstryck, fyllningsgrad och volymbegränsning för kärl enligt marginalnummer 211 för de olika gaserna, liksom restriktioner beträffande giftiga gaser med LC<sub>50</sub> mindre än 200 ppm, anges i tabellen under marginalnummer 250.*

## 223

### Märkning

(2) På återfyllningsbara kärl enligt marginalnummer 211 skall det dessutom finnas följande uppgifter i tydlig och hållbar skrift:

- a) FN-nummer och gasens eller gasblandningens namn enligt marginalnummer 201;

När det gäller gaser med n.o.s.-benämningen n.o.s. behöver endast gasens FN-

nummer och tekniska namn<sup>12</sup> anges.

---

(3) Kraven enligt punkt (1) med undantag av (b) anses vara tillgodosedda då relevanta delar av följande standard används: SFS-EN 1089-1:1996 Transportabla gasflaskor-Flaskidentifiering (utom LPG)-Del 1: Stämplingsmärkning.

---

(6) Kollin innehållande aerosolbehållare med punkt 5 skall vara tydligt märkta enligt följande: "UN 1950 Aerosolit" eller "UN 1950 Aerosols".

### C. Uppgifter i fraktsedeln

226

(1) Godsbeskrivningen i fraktsedeln skall vara detsamma som FN-numret och namnet skrivet med versaler i marginalnummer 201.

Om ett ämne inte nämns vid namn utan hänför till en n.o.s.-benämning, skall godsbeskrivningen bestå av ämnets FN-nummer, n.o.s. -benämning följt av det kemiska eller tekniska namnet<sup>13</sup>.

Godsbeskrivningen skall följas av uppgifter om *klass, punkt i ämnesförteckningen, grupp samt initialerna VAK* (eller *RID*). T.ex. **2, 2 F, VAK**.

Vid transport av blandningar [se mar 200 (3)] innehållande flera beståndsdelar som faller under dessa bestämmelser, är det i allmänhet inte nödvändigt att hänföra till mer än de två beståndsdelar som i störst utsträckning kan förorsaka faran eller farorna med blandning.

Vid transport av blandningar [se mar 200 (3)] i cisternvagnar, batterivagnar, tankcontainrar eller vagnar med avmonterbara tankar (avmonterbara tankar, fasta tankar, tankcontainrar eller delbehållare i batterifordon) anges blandningens sammansättning som procent av volymen eller som procent av vikten. Beståndsdelar som utgör mindre än 1 % behöver inte anges.

Om märkning enligt bihang VIII är föreskriven, skall farlighetsnumret anges framför godsbeskrivningen. T ex **266, 1017 Klor, 2, 2TC, VAK**.

Farlighetsnumret skall också anges då en vagn innehåller kollin med endast ett slags gods och vagnen har försetts med märkning enligt bihang VIII.

I stället för det tekniska namnet, är det tillåtet att använda något av följande namn:

---

<sup>12</sup> Det tekniska namnet skall vara ett namn som allmänt används i vetenskaplig och teknisk facklitteratur, tidningar och andra skrifter. Handelsnamn får inte användas för detta ändamål. I stället för det tekniska namnet är det tillåtet att använda något av följande namn:

- För 1078 köldmedium, n.o.s., punkt 2 A: blandning F1, blandning F2, blandning F3;

- För 1060 metylacetylen och propadienblandning, stabiliserad, punkt 2 F: blandning P1, blandning P2;

- För 1965 kolvätegasblandning, kondenserad, n.o.s., punkt 2 F: blandning A eller butan, blandning A01 eller butan, blandning A02 eller butan, blandning A0 eller butan, blandning A1, blandning B1, blandning B2, blandning B, blandning C eller propan.

<sup>13</sup> Det tekniska namnet skall vara ett namn som allmänt används i vetenskapliga och tekniska handböcker, tidningar och texter. Handelsnamn får inte användas för detta ändamål.

- För 1078 köldmedium, n.o.s., punkt 2 A: *Blandning F 1, blandning F 2, blandning F 3*;
- För 1010 med punkt 2 F: *1,3-butadien- och kolväteblandning, inhiberad*;
- För 1060 metylacetylen- och propadienblandning, stabiliserad, punkt 2 F: *Blandning P 1, blandning P 2*;
- För 1965 kolvätegasblandning, kondenserad, n.o.s., punkt 2 F: *Blandning A eller butan, blandning A01 eller butan, blandning A02 eller butan, blandning A0 eller butan, blandning A1, blandning B1, blandning B2, blandning B, blandning C eller propan*;

För transport i tankar får handelsnamnen *butan* och *propan* endast användas som komplettering.

För dessa blandningar behöver sammansättningen inte uppges.

### G. Tömda kärl

237

(2) Tömda, ej rengjorda kärl, cistervagnar, batterivagnar, vagnar med avmonterbara tankar och tankcontainrar skall vara försedda med samma text och varningsetiketter som om de vore fulla.

### H. Övergångsbestämmelser

239

(3) Ämnen och föremål av klass 2 får transporteras fram till den 30 juni 1999 enligt de bestämmelser som gäller före detta beslut träder i kraft. I fraktsedeln skall då följande lydelse införas: **Transport enligt VAK-98**.

### E. Tabell över gaser samt särskilda bestämmelser

250

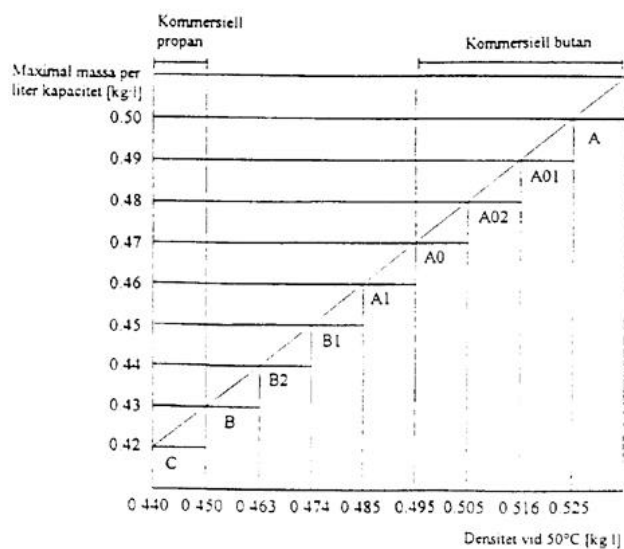
1 O	2451	Kvävetrifluorid, komprimerad	(1),(2),(3),(5) (1),(2),(3),(5)		20 30	10	0,5 0,75	g g
2 A	3220	Pentafluoretan (köldmedium R 125)	(1),(2),(3),(5) (1),(2),(3),(5)		3,4 3,6	10 10	0,95 0,72	g g
	3337	Köldmedium R 404A	(1),(2),(3),(5)		3,6	10	0,82	
	3338	Köldmedium R 407A	(1),(2),(3),(5)		3,6	10	0,94	
	3339	Köldmedium R 407B	(1),(2),(3),(5)		3,8	10	0,93	
	3340	Köldmedium R 407C	(1),(2),(3),(5)		3,5	10	0,95	

2 F	1965	Kolvätgasblandning, kondenserad, n.o.s.	(1),(2),(3),(5)			10	***)	m,n
		Blandning A	(1),(2),(3),(5)	1.0	10	0,50		
		Blandning A01	(1),(2),(3),(5)	1.5	10	0,49		
		Blandning A02	(1),(2),(3),(5)	1.5	10	0,48		
		Blandning A0	(1),(2),(3),(5)	1.5	10	0,47		
		Blandning A1	(1),(2),(3),(5)	2.0	10	0,46		
		Blandning B1	(1),(2),(3),(5)	2.5	10	0,45		
		Blandning B2	(1),(2),(3),(5)	2.5	10	0,44		
		Blandning B	(1),(2),(3),(5)	2.5	10	0,43		
		Blandning C	(1),(2),(3),(5)	3.0	10	0,42		
	3354	Insekticid gas, brandfarlig, n.o.s.	(1),(2),(3),(5)			10		n

2 TF	3355	Insekticid gas, giftig, brandfarlig, n.o.s.	(1),(2),(3),(5)			5		n
2 TC	2194	Selenhexafluorid	(1),(5)		3.6	3	1,46	e,g,l

4 TC	3318	Ammoniaklösning, relativ densitet mindre än 0,880 vid 15°C i vatten, med över 50% ammoniak	(1),(2),(3),(5)			5		j
------	------	---	-----------------	--	--	---	--	---

\*\*\*) **Anm** För blandningar av gaser med punkt 2F 1965 är den maximala fyllningsmassan per liter kapacitet enligt följande:



**DEL III****BIHANG X****BESTÄMMELSER OM KONSTRUKTION, PROVNING OCH ANVÄNDNING AV  
TANKCONTAINRAR****2. Särskilda bestämmelser av klass 2: Gaser****2.2 Konstruktion**

**2.2.1.1** Tankar avsedda för transport av gaser av punkterna 1, 2 och 4 skall vara tillverkade av stål.

Tankar som ej är svetsade godtas, med avvikelse från punkt 1.2.6.2, en minsta brottförlängning på 14 % och vidare en spänning  $\sigma$  (sigma), som högst uppgår till de materialberoende värden som anges nedan

- a) Då förhållandet  $Re/Rm$  är större än 0,66 men ej överstiger 0,85 (där  $Re$  resp  $Rm$  utgör garanterade minimivärden efter värmebehandling):  $\sigma < 0,75 Re$
- b) Då förhållandet  $Re/Rm$  överstiger 0,85 (där  $Re$  resp  $Rm$  utgör garanterade minimivärden efter värmebehandling):  $\sigma < 0,5 Rm$

**2.2.1.2** De behållare som definieras i marginalnummer 211 (1), (2) och (3) och de gasflaskor som ingår i ett flaskpaket enligt definitionen i marginalnummer 211 (5) och utgör delbehållare i tankcontainer skall konstrueras i enlighet med marginalnummer 212.

**2.2.2** Bestämmelserna i bihang II C gäller för material i och konstruktion av svetsade tankar.

**2.2.3** Tankar för transport av 1017 klor eller 1076 fosgen av punkt 2TC skall dimensioneras för ett kalkyltryck av minst 2,2 MPa (22 bar) (övertryck) (se punkt 1.2.8.2).

**2.3 Utrustning**

**2.3.1** Tankarnas tömningsrör skall kunna tillslutas med blindflänsar eller annan lika tillförlitlig anordning. När det gäller tankar avsedda för transport av kylda gaser av punkt 3, får dessa blindflänsar eller andra lika tillförlitliga anordningar förses med tryckutjämnande öppningar med max diameter 1,5 mm.

**2.3.2** Tankar avsedda för transport av kondenserade gaser får, utöver de öppningar som föreskrivs vid punkterna 1.3.2 och 1.3.3, vara försedda med öppningar för montering av mätinstrument, manometrar och termometrar, samt med luftningshål, som krävs i funktionellt och säkerhetsmässigt avseende.

**2.3.2.1** Fyllnings- och tömningsöppningar i tankar avsedda för transport av kondenserade, brandfarliga och/eller giftiga gaser skall ha en inre säkerhetsanordning som med omedelbar verkan automatiskt stängs så snart tankcontainern råkar i oavsedd rörelse eller i händelse av brand. Anordningen skall även kunna stängas genom fjärrkontroll. Den anordning som håller den inbyggda stängningsanordningen, t ex skenhake, är ingen del som hör till vagnen.

**2.3.2.2** Varje öppning, med undantag av sådana som har säkerhetsventiler och stängda luftningsöppningar, i tankar avsedda för transport av kondenserade brandfarliga och/eller

giftiga gaser skall, om öppningens nominella diameter överstiger 1,5 mm, ha en inre avstängningsanordning

- 2.3.2.3** Oaktat 2.3.2.1 och 2.3.2.2 får tankar för transport av kylda, kondenserade, brandfarliga och/eller giftiga gaser vara utrustade med yttre i stället för inre anordningar om de yttre anordningarna har ett skydd som är likvärdigt med det som tankväggen ger.
- 2.3.2.4** Om en tank är försedd med mätinstrument får dessa inte vara tillverkade av genomskinligt material som befinner sig i omedelbar kontakt med det transporterade farliga godset. Termometer får inte skjuta direkt in i gasen eller vätskan genom tankväggen.
- 2.3.2.5** Tankar för 1053 vätesulfid och 1064 metylmerkaptan av punkt 2 TF eller 1017 klor, 1076 fosgen eller 1079 svaveldioxid av punkt 2 TC får inte ha öppningar under vätskenivån. Rengöringsluckor enligt punkt 1.3.4 är inte tillåtna.
- 2.3.2.6** Fyllnings- och tömningsöppningar i en tanks övre del skall ha en säkerhetsanordning enligt 2.3.2.1 ovan och en ytterligare yttre förslutningsanordning. Denna anordning skall kunna stängas med en blindfläns eller med en annan lika tillförlitlig anordning.
- 2.3.2.7** Oaktat bestämmelserna i punkterna 2.3.2.1, 2.3.2.2 och 2.3.2.6 gäller för behållare definierade i marginalnummer 211 (1), (2), (3) och (5), vilka ingår i en elementindelad tankcontainer, att kravet på säkerhetsanordning kan tillgodoses i arrangement för samlingsröret.
- 2.3.3** Säkerhetsventiler skall uppfylla följande fordringar vid punkterna 2.3.3.1-2.3.3.3:
- 2.3.3.1** Tankar avsedda för gaser av punkterna 1, 2 och 4 får ha högst två säkerhetsventiler vars totala utblåsningsarea är minst 20 cm<sup>2</sup> per 30 m<sup>3</sup> eller del därav, med hänsyn till kärlets rymd. Dessa ventiler skall kunna öppna sig automatiskt vid ett tryck av mellan 0,9 och 1,0 gånger provningstrycket för den tank de är avsedda för. De skall vara av sådan typ som står emot dynamiska påkänningar, inbegripet vätskeslag. Viktbelastade ventiler får inte användas.

Tankar, för transport av gaser i marginalnummer 201 av punkterna 1-4 betecknade med bokstaven T, får endast förses med säkerhetsventil om det före denna finns ett sprängbleck. I det senare fallet skall monteringen av sprängblecket och säkerhetsventilen accepteras av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen.

*Anm. Vid internationella RID-transporter skall sprängblecket och säkerhetsventilen vara överens med krav av den behöriga myndigheten.*

Om tankcontainrar är avsedd för sjötransport utgör bestämmelserna i detta stycke inte något hinder för att säkerhetsventiler inmonteras och används i enlighet med de regler som gäller för detta transportsätt<sup>20</sup>.

- 2.3.3.2** Tankar, avsedda för gaser av punkt 3, skall ha två av varandra oberoende säkerhetsventiler. Var och en av dessa skall vara så utformad, att de gaser som bildas genom förångning vid normal hantering kan strömma ut ur tanken på ett sådant sätt, att trycket inte vid något tillfälle, med mer än 10 % överskrider det arbetstryck som är angivet på tanken.

---

<sup>20</sup> Se fotnot <sup>18</sup>.

<sup>21-22</sup> \_

En av de båda säkerhetsventilerna får ersättas av ett sprängbleck som brister vid provningstrycket.

Om en tank med dubbla väggar drabbas av vakuumbförlust eller om 20 % av isoleringen i en tank med enkel vägg förstörts, skall säkerhetsventiler och sprängbleck tillåta utströmning i sådan utsträckning att trycket i tanken inte kan överstiga provningstrycket.

**2.3.3.3** Säkerhetsventiler i tankar avsedda för gaser av punkt 3 skall kunna öppna sig vid det arbetstryck som är angivet på tanken. De skall vara så konstruerade att de fungerar klanderfritt även vid lägsta arbetstemperatur. Detta skall fastställas och kontrolleras antingen genom att varje ventil provas eller genom provning av en ventilprototyp för varje konstruktionstyp.

**2.3.4** Värmeisolering

**2.3.4.1** Om tankar för kondenserade gaser av punkt 2 har värmeisolering, skall sådan isolering bestå av antingen:

- en solskärm, som täcker minst övre tredjedelen och högst övre hälften av tankytan och är skild från tanken genom ett luftskikt på minst 4 cm, eller
- en fullständig beklädnad av isolerande material av lämplig tjocklek.

**2.3.4.2** Tankar för gaser av punkt 3 skall vara värmeisolerade. Värmeisoleringen skall vara säkerställd av ett helteckande hölje. Om utrymmet mellan tank och hölje är lufttomt (vakuumisolering), skall skyddshöljet vara så konstruerat att det utan bestående formförändring kan tåla ett yttre tryck av minst 100 kPa (1 bar) (övertryck). Med avvikelse från 1.1.4.2 får inre- och yttre förstärkningsanordningar tas med vid denna beräkning. Om höljet är gastätt, skall det finnas en anordning som hindrar att det uppstår ett farligt tryck i isoleringsskiktet till följd av otäthet i tanken eller dess armatur. Denna anordning skall hindra att fukt tränger in i isoleringsskiktet.

**2.3.4.3** Tankar för kondenserade gaser med kokpunkt under  $-182^{\circ}\text{C}$  vid atmosfärstryck får inte ha brännbart material i vare sig värmeisoleringen eller fastsättningsanordningen på vagnen.

Fastsättningsanordningarna för tankar med vakuumisolering får, med ett besiktningsorgans, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen, medgivande, innehålla plastmaterial mellan tankens inner- och ytterhölje.

*Anm. Vid internationella RID-transporter får plastmaterial användas i fastsättningsordningar mellan tankens inner- och ytterhölje med tillstånd av den behöriga myndigheten.*

---

## **2.4 Typgodkännande**

Inga särskilda bestämmelser

## **2.5 Provningar**

**2.5.1.1** Behållare enligt definitionen i marginalnummer 211 (1), (2) och (3) och gasflaskor som ingår i flaskpaket enligt definitionen i marginalnummer 211 (5), vilka utgör delbehållare i en elementindelad tankcontainer, skall provas i enlighet med marginalnummer 219.

**2.5.1.2** Material i andra svetsade tankar som inte motsvarar definitionen i 2.5.1.1 skall provas i enlighet med den metod som beskrivs i bilag II C.

---



**2.5.2.3** Provningsstrycket för tankar för transport av gaser av punkt 2 och en kritisk temperatur av 70 °C eller högre skall:

- för tankar med värmeisolering, minst motsvara vätskans ångtryck vid 60 °C, minskat med 0,1 MPa (1 bar), och minst vara 1 MPa (10 bar);
- för tankar utan värmeisolering, minst motsvara vätskans ångtryck vid 65 °C, minskat med 0,1 MPa (1 bar), och minst vara 1 MPa (10 bar).

De max värden för kg/liter som föreskrivs för fyllningsgraden beräknas enligt följande:

max vikt per liter tankvolym = 0,95 x vätskans densitet vid 50 °C;

dessutom får ångfasen ej försvinna vid 60 °C.

Om tankens diameter inte överstiger 1,5 meter gäller provningsstryck och max tillåten vikt per liter tankvolym de värden som anges vid marginalnummer 219 d).

**2.5.2.5 Tabell över gaser och gasblandningar som får transporteras i tankcontainrar, lägsta provningsstryck för tankarna och om tillämpligt max vikt per liter tankvolym.**

När det gäller gaser och gasblandningar med benämningen n.o.s. skall värdena för provningsstrycket och innehållets max vikt per liter tankvolym bestämmas av säkerhetsteknikcentralen.

Då tankar för gaser av punkterna 1 och 2 med en kritisk temperatur mellan -50 °C och till och med +70 °C provats vid ett tryck som är lägre än vad tabellen anger och om tankarna är försedda med värmeisolering, kan en lägre max belastning föreskrivas av säkerhetsteknikcentralen, förutsatt att det tryck som ämnet utvecklar i tanken vid 55 °C inte överskrider det provningsstryck som är angivet på tanken.

*Anm. Vid internationella RID-transporter bestäms provningsstrycket och innehållets högst vikt av den behöriga myndigheten.*

Giftiga gaser och gasblandningar med benämningen n.o.s. och LC<sub>50</sub> < 200 ppm skall ej godkännas för transport i tankcontainrar.

*Anm. 1076 fosgen, med punkt 2 TC, 1067 dikvävetetraoxid, med punkt 2 TOC och 1001 acetylen, löst, med punkt 4 F får endast godkännas för transport i elementindelade tankcontainrar.*

Punkt och grupp	FN nr	Namn på ämne eller föremål	Lägsta provningsstryck för tankar				Max fyllningsförh kg/l
			Med värmeisolering		Utan värmeisolering		
			MPa	bar	MPa	bar	
1 O	2451	Kvävetrifluorid, komprimerad	20	200	20	200	0.5
			30	300	30	300	0.75

2A	2422	Oktafluorbut-2-en (köldmedium R 1318)	1	10	1	10	1.34
	2424	Oktafluorpropan (köldmedium R 218)	2.1	21	2.3	23	1.07
	3220	Pentafluoretan (köldmedium R 125)	3.1	31	3.4	34	0.95
	3296	Heptafluorpropan (köldmedium R 227)	1.4	14	1.6	16	1.2
	3298	Etylenoxid- och pentafluoretanblandning med högst 7,9 % etylenoxid	2.4	24	2.6	26	1.02
	3299	Etylenoxid- och tetrafluoretanblandning med högst 5,6 % etylenoxid	1.5	15	1.7	17	1.03
	3337	Köldmedium R 404A	2.9	29	3.2	32	0.82
	3338	Köldmedium R 407A	2.9	29	3.3	33	0.94
	3339	Köldmedium R 407B	3.1	31	3.4	34	0.93
	3340	Köldmedium R 407C	2.7	27	3.1	31	0.95
	2 F	2200	Propadien, inhiberad	1.8	18	2	20
2453		Etylfluorid (köldmedium R 161)	2.1	21	2.5	25	0.57
3153		Perfluor(metylviny)eter	1.4	14	1.5	15	1.14
3252		Difluormetan (köldmedium R 32)	3.9	39	4.3	43	0.78
1965		Kolvätegasblandning, kondenserad, n.o.s.					
		Blandning A	1	10	1	10	0.50
		Blandning A01	1.2	12	1.4	14	0.49
		Blandning A02	1.2	12	1.4	14	0.48
		Blandning A0	1.2	12	1.4	14	0.47
		Blandning A1	1.6	16	1.8	18	0.46
		Blandning B1	2	20	2.3	23	0.45
		Blandning B2	2	20	2.3	23	0.44
		Blandning B	2	20	2.3	23	0.43
		Blandning C	2.5	25	2.7	27	0.42
	andra blandningar	Se punkt 2.5.2.2 eller 2.5.2.3					
	3354	Insekticid gas, brandfarlig, n.o.s.	Se punkt 2.5.2.2 eller 2.5.2.3				
2 TF	2204	Karbonylsulfid	2.7	27	3	30	0.84
	3355	Insekticid gas, giftig, brandfarlig, n.o.s.	Se punkt 2.5.2.2 eller 2.5.2.3				

2 TC	2197	Jodväte, vattenfri	1.9	19	2.1	21	2.25
	2420	Hexafluoracetone	1.6	16	1.8	18	1.08
2 TO	3083	Perklorylfluorid	2.7	27	3	30	1.21

- 2.5.3 Den första vätsketryckprovningen skall utföras innan värmeisoleringen sätts på plats.
- 2.5.4 Rymden av tanken för gaser av punkt 1, fyllda efter vikt, och gaser av punkter 2 och 4 skall bestämmas, under överinseende av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen genom vägning eller volymbestämning av den mängd vatten tanken rymmer. Felet vid mätningen av tankens rymd skall vara mindre än 1 %. Bestämning genom beräkning grundad på tankens dimensioner är inte tillåten. Högsta tillåtna fyllningsvikt enligt marginalnummer 219 och punkterna 2.5.2.2 och 2.5.2.3 skall fastställas av en godkänd besiktningsorgan.
- Ann.* Vid internationella RID-transporter skall tankens volym bestämmas under tillsyn av en expert som är godkänt av den behöriga myndigheten enligt marginalnummer 219 och punkterna 2.5.2.2 och 2.5.2.3.
- 2.5.5 Kontroll av svetsfogar skall utföras efter de krav som gäller för 1,0 enligt punkt 1.2.8.6.
- 2.5.6 Med avvikelse från bestämmelserna i punkt 1.5 skall periodiskt återkommande besiktningsorgan utföras:
- 2.5.6.1 - vart 2,5 år för tankar avsedda för transport av 1008 borttrifluorid av punkt 1 TC, 1053 svavelväte av punkt 2 TF, 1017 klor, 1048 bromväte, vattenfri, 1050 klorväte, vattenfri, 1076 fosgen eller 1079 svaveldioxid av punkt 2 TC, och 1067 dikväve-tetroxid (kvävedioxid) av punkt 2 TOC;
- 2.5.6.2 - efter 8 års användning och därefter vart 12:e år för tankcontainer avsedda för transport av gaser av punkt 3. Ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen, kan begära att en täthetsprovning skall utföras mellan två provningar.
- Ann.* Vid internationella RID-transporter avgörs en täthetsprovning av en accepterade experten.
- 2.5.6.3 Behållare enligt marginalnummer 211 (1), (2), (3) och gasflaskorna som ingår i ett flaskpaket enligt marginalnummer 211 (5) som utgör delbehållare i en elementindelad tankcontainer, skall genomgå periodiskt återkommande provningar enligt marginalnummer 217.
- 2.5.7 Beträffande tankar, värmeisolerade med vakuum, får vätsketryckprovningen och kontroll av tankens inre, efter medgivande av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen, ersättas av en täthetsprovning och vakuummätning.
- Ann.* Vid internationella RID-transporter kan vätsketryckprovning och kontroll av tankens inre ersättas av en täthetsprovning och vakuummätning med tillstånd av den accepterade experten.
- 2.5.8 Har, vid återkommande besiktning av tank för gaser av punkt 3, öppningar gjorts i tanken, skall det sätt på vilket tanken lufttätt försluts innan den åter tas i bruk godkännas av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen och tankens funktionsduglig-

het skall säkerställas.

*Anm. Vid internationella RID-transporter godkänns ovan nämndt metod av den accepterade exper-  
ten.*

- 2.5.9** Täthetsprovning av tankar för gaser av punkterna 1, 2 och 4 skall utföras vid ett minsta tryck av minst 400 kPa (4 bar) men högst vid 800 kPa (8 bar) (övertryck).

## **2.6 Märkning**

- 2.6.1** Följande tilläggsuppgifter skall präglas eller på likartat sätt anbringas på plåten i enlighet med vad som föreskrivs i punkt 1.6.1, eller direkt på tankväggen, om väggarna är så förstärkta att tankens hållfasthet inte nedsätts:

- 2.6.1.1** På tankar avsedda för transport av ett enda ämne anges:

- gasens namn med bokstäver i enlighet med marginalnummer 201 samt det tekniska namnet när det gäller gaser med benämningen n.o.s.<sup>23</sup>.

Ifråga om tankar för transport av komprimerade gaser av punkt 1 och fyllda efter volym (tryck), skall denna uppgift kompletteras med för tanken högsta tillåtna fyllningstryck vid 15 °C, och när det gäller tankar avsedda för transport av gaser av punkt 1, fyllda efter vikt, och för gaser av punkterna 2, 3 och 4, med uppgift om högsta tillåtna fyllningsvikt i kg och med fyllningstemperaturen om denna understiger -20 °C;

- 2.6.1.2** På tankar avsedda för flera olika gaser anges:

- gasernas namn med bokstäver i enlighet med marginalnummer 201 samt dessutom ifråga om gaser med benämningen n.o.s., de tekniska namnen<sup>23</sup> på de gaser som godkänts för transport i tanken.

Denna information skall kompletteras med en uppgift om max tillåten fyllningsvikt i kg för varje gas;

- 
- 2.6.2.1** På ramen till en elementindelad tankcontainer skall i närheten av fyllningsstället finnas en skylt med uppgift om:

- provningstryck för respektive delbehållare<sup>24</sup>,

---

<sup>23</sup> Det tekniska namnet skall vara ett namn som allmänt används i vetenskaplig och teknisk facklitteratur, tidningar och andra skrifter. Handelsnamn får inte användas för detta ändamål. Istället för n.o.s.-benämningen, följt av det tekniska namnet, är det tillåtet att använda något av följande namn:

- För 1078 köldmedium, n.o.s., punkt 2A: blandning F1, blandning F2, blandning F3;

- För 1060 metylacetylen- och propadienblandningar, stabiliserad, punkt 2F: blandning P1, blandning P2;

- För 1965 kolvätegasblandning, kondenserad, n.o.s., punkt 2F: blandning A, blandning A01, blandning A02, blandning A0, blandning A1, blandning B1, blandning B2, blandning B, blandning C. Namn, vanligen använt i handeln och nämnt i anmärkning 1 vid marginalnummer 201 får bara användas som komplement.

<sup>24</sup> Efter det numeriska värdet skall måttenhet anges.

- max tillåtet fyllningstryck<sup>24</sup> vid 15°C för delbehållare för komprimerade gaser;
- antalet delbehållare;
- delbehållarnas totala rymd<sup>24</sup>;
- gasens namn med bokstäver i enlighet med mnr 201 och dessutom det tekniska namnet<sup>23</sup> när det gäller gaser med benämningen n.o.s.

samt därutöver ifråga om kondenserade gaser:

- max tillåten fyllningsvikt<sup>24</sup> per delbehållare.

---

**2.6.3** Förutom de uppgifter som krävs vid marginalnummer 1.6.2 skall följande text anbringas antingen på tankväggen eller en skylt:

- a) - texten ”lägsta tillåtna fyllningstemperatur.....”;
- b) då tanken är avsedd för transport av endast ett ämne:
  - gasens fullständiga benämning, enligt marginalnummer 201, samt det tekniska namnet<sup>23</sup> när det gäller gaser med benämningen n.o.s.,
  - för gaser av punkt 1 fyllda efter vikt och för gaser av punkterna 2, 3 och 4, max tillåten fyllningsvikt i kg;
- c) då tanken är avsedd för flera gaser:
  - fullständig benämning, enligt marginalnummer 201, samt det tekniska namnet<sup>23</sup> när det gäller gaser med benämningen n.o.s., på de gaser tanken är avsedd för med angivande av största tillåtna lastvikt i kg för varje gas;
- d) om tanken är värmeisolerad:
  - texten ”värmeisolerad” eller ”värmeisolerad med vakuum” på finska eller på svenska.

*Ann.* Vid internationella RID transporter också på engelska, franska, tyska eller italienska, såvida inte annat avtalats mellan de länder som berörs av transporten.

---

## 2.8 Övergångsbestämmelser

Tankcontainrar som är avsedda för transport av ämnen av klass 2 byggda före den 1 januari 1997 får vara märkta enligt kraven i detta bihang som gällde till och med den 1 juni 1997 tills nästa återkommande kontroll.

**BIHANG XI****BESTÄMMELSER OM KONSTRUKTION, PROVNING OCH ANVÄNDNING AV  
CISTERNVAGNAR****2. Särskilda bestämmelser av klass 2: Gaser**

---

**2.2 Konstruktion**

**2.2.1.1** Tankar avsedda för transport av gaser av punkterna 1, 2 och 4 skall vara tillverkade av stål.

Tankar som ej är svetsade godtas, med avvikelse från punkt 1.2.6.2, en minsta brottförlängning på 14 % och vidare en spänning  $\sigma$  (sigma), som högst uppgår till de materialberoende värden som anges nedan

- a) Då förhållandet  $Re/Rm$  är större än 0,66 men ej överstiger 0,85 (där  $Re$  resp  $Rm$  utgör garanterade minimivärden efter värmebehandling):  $\sigma < 0,75 Re$
- b) Då förhållandet  $Re/Rm$  överstiger 0,85 (där  $Re$  resp  $Rm$  utgör garanterade minimivärden efter värmebehandling):  $\sigma < 0,5 Rm$

**2.2.1.2** De behållare som definieras i marginalnummer 211 (1), (2) och (3) och de gasflaskor som ingår i ett flaskpaket enligt definitionen i marginalnummer 211 (5) och utgör delbehållare i batterivagnar skall konstrueras i enlighet med marginalnummer 212.

**2.2.2** Bestämmelserna i bihang II C gäller för material i och konstruktion av svetsade tankar.

**2.2.3** Tankar för transport av 1017 klor eller 1076 fosgen av punkt 2TC skall dimensioneras för ett kalkyltryck av minst 2,2 MPa (22 bar) (övertryck) (se punkt 1.2.8.2).

**2.2.4** Vid tankar med dubbel mantel får med avvikelse från 1.2.8.3 den inre tankens minsta vägg tjocklek uppgå till 3 mm vid användning av kallvalsat material som har en minsta brottgräns av  $Rm = 490 \text{ N/mm}^2$  och en minsta brottförlängning av  $A = 30 \%$ .

Vid användning av andra material skall en likvärdig minsta vägg tjocklek uppfyllas, enligt vad som ges av fotnot 3 till 1.2.8.3, varvid  $Rm_0$  skall sättas till  $490 \text{ N/mm}^2$  och  $A_0$  till 30 %.

Den yttre manteln skall i detta fall ha en minsta vägg tjocklek av 6 mm vid användning av kolstål. Vid användning av andra material skall en likvärdig vägg tjocklek uppfyllas som beräknas ur formeln i 1.2.8.3.

**2.3 Utrustning**

**2.3.1** Tankarnas tömningsrör skall kunna tillslutas med blindflänsar eller annan lika tillförlitlig anordning. När det gäller tankar avsedda för transport av kylda gaser av punkt 3, får dessa blindflänsar eller andra lika tillförlitliga anordningar förses med tryckutjämnande öppningar med max diameter 1,5 mm.

**2.3.2** Tankar avsedda för transport av kondenserade gaser får, utöver de öppningar som föreskrivs vid punkterna 1.3.2 och 1.3.3, vara försedda med öppningar för montering av mätinstrument, manometrar och termometrar, samt med luftningshål, som krävs i funktionellt och säkerhetsmässigt avseende.

- 2.3.2.1** Fyllnings- och tömningsöppningar i tankar avsedda för transport av kondenserade, brandfarliga och/eller giftiga gaser skall ha en inre säkerhetsanordning som med omedelbar verkan automatiskt stängs så snart cisternvagnen råkar i oavsedd rörelse eller i händelse av brand. Anordningen skall även kunna stängas genom fjärrkontroll. Den anordning som håller den inbyggda stängningsanordningen, t ex skenhake, är ingen del som hör till vagnen.
- 2.3.2.2** Varje öppning, med undantag av sådana som har säkerhetsventiler och stängda luftningsöppningar, i tankar avsedda för transport av kondenserade brandfarliga och/eller giftiga gaser skall, om öppningens nominella diameter överstiger 1,5 mm, ha en inre avstängningsanordning
- 2.3.2.3** Oaktat 2.3.2.1 och 2.3.2.2 får tankar för transport av kylda, kondenserade, brandfarliga och/eller giftiga gaser vara utrustade med yttre i stället för inre anordningar om de yttre anordningarna har ett skydd som är likvärdigt med det som tankväggen ger.
- 2.3.2.4** Om en tank är försedd med mätinstrument får dessa inte vara tillverkade av genomskinligt material som befinner sig i omedelbar kontakt med det transporterade farliga godset. Termometer får inte skjuta direkt in i gasen eller vätskan genom tankväggen.
- 2.3.2.5** Tankar för 1053 vätesulfid och 1064 metylmerkaptan av punkt 2 TF eller 1017 klor, 1076 fosgen eller 1079 svaveldioxid av punkt 2 TC får inte ha öppningar under vätskenivån. Rengöringsluckor enligt punkt 1.3.4 är inte tillåtna.
- 2.3.2.6** Fyllnings- och tömningsöppningar i en tanks övre del skall ha en säkerhetsanordning enligt 2.3.2.1 ovan och en ytterligare yttre förslutningsanordning. Denna anordning skall kunna stängas med en blindfläns eller med en annan lika tillförlitlig anordning.
- 2.3.2.7** Oaktat bestämmelserna i punkterna 2.3.2.1, 2.3.2.2 och 2.3.2.6 för behållare definierade i marginalnummer 211 (1), (2), (3) och (5), och som utgör en batterivagn kan kraven om säkerhetsanordning tillgodoses med hjälp av ett samlingsrör.
- 2.3.3** Säkerhetsventiler skall uppfylla följande fordringar vid punkterna 2.3.3.1-2.3.3.3:
- 2.3.3.1** Tankar avsedda för gaser av punkterna 1 , 2 och 4 får ha högst två säkerhetsventiler vars totala utblåsningsarea är minst 20 cm<sup>2</sup> per 30 m<sup>3</sup> eller del därav, med hänsyn till kärlets rymd. Dessa ventiler skall kunna öppna sig automatiskt vid ett tryck av mellan 0,9 och 1,0 gånger provningstrycket för den tank de är avsedda för. De skall vara av sådan typ som står emot dynamiska påkänningar, inbegripet vätskeslag. Viktbelastade ventiler får inte användas.

Tankar, för transport av gaser i marginalnummer 201 av punkterna 1-4 betecknade med bokstaven T, får endast förses med säkerhetsventil om det före denna finns ett sprängbleck. I det senare fallet skall monteringen av sprängblecket och säkerhetsventilen accepteras av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen.

*Anm. Vid internationella RID-transporter skall sprängblecket och säkerhetsventilen vara överens med krav av den behöriga myndigheten.*

Om en cistervagn är avsedd för sjötransport utgör bestämmelserna i detta stycke inte något hinder för att säkerhetsventiler inmonteras och används i överensstämmelse med de bestämmelser som gäller för detta transportsätt<sup>12</sup>.

**2.3.3.2** Tankar, avsedda för gaser av punkt 3, skall ha två av varandra oberoende säkerhetsventiler. Var och en av dessa skall vara så utformad, att de gaser som bildas genom förångning vid normal hantering kan strömma ut ur tanken på ett sådant sätt, att trycket inte vid något tillfälle, med mer än 10 % överskrider det arbetstryck som är angivet på tanken.

En av de båda säkerhetsventilerna får ersättas av ett sprängbleck som brister vid provningstrycket.

Om en tank med dubbla väggar drabbas av vakuumförlust eller om 20 % av isoleringen i en tank med enkel vägg förstörts, skall säkerhetsventiler och sprängbleck tillåta utströmning i sådan utsträckning att trycket i tanken inte kan överstiga provningstrycket.

**2.3.3.3** Säkerhetsventiler i tankar avsedda för gaser av punkt 3 skall kunna öppna sig vid det arbetstryck som är angivet på tanken. De skall vara så konstruerade att de fungerar klanderfritt även vid lägsta arbetstemperatur. Detta skall fastställas och kontrolleras antingen genom att varje ventil provas eller genom provning av en ventilprototyp för varje konstruktionstyp.

**2.3.4** Värmeisolering

**2.3.4.1** Om tankar för kondenserade gaser av punkt 2 har värmeisolering, skall sådan isolering bestå av antingen:

- en solskärm, som täcker minst övre tredjedelen och högst övre hälften av tankytan och är skild från tanken genom ett luftskikt på minst 4 cm, eller
- en fullständig beklädnad av isolerande material av lämplig tjocklek.

**2.3.4.2** Tankar för gaser av punkt 3 skall vara värmeisolerade. Värmeisoleringen skall vara säkerställd av ett helteckande hölje. Om utrymmet mellan tank och hölje är lufttomt (vakuumisolering), skall skyddshöljet vara så konstruerat att det utan bestående formförändring kan tåla ett yttre tryck av minst 100 kPa (1 bar) (övertryck). Med avvikelse från 1.1.4.2 får inre- och yttre förstärkningsanordningar tas med vid denna beräkning. Om höljet är gastätt, skall det finnas en anordning som hindrar att det uppstår ett farligt tryck i isoleringsskiktet till följd av otäthet i tanken eller dess armatur. Denna anordning skall hindra att fukt tränger in i isoleringsskiktet.

**2.3.4.3** Tankar för kondenserade gaser med kokpunkt under -182°C vid atmosfärstryck får inte ha brännbart material i vare sig värmeisoleringen eller fastsättningsanordningen på vagnen.

Fastsättningsanordningarna för tankar med vakuumisolering får, med ett besiktningssystem, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen, medgivande, innehålla plastmaterial mellan tankens inner- och ytterhölje.

---

<sup>12</sup> Dessa bestämmelser anges i avsnitt 13 i den allmänna inledningen till det internationella regelverket för sjötransport av farligt gods (IMDG) publicerat av International Maritime Organization, London.

<sup>13-15</sup> \_



*Anm. Vid internationella RID-transporter får plastmaterial användas i fastsättningsordningar mellan tankens inner- och ytterhölje med tillstånd av den behöriga myndigheten.*

---

## 2.4 Typgodkännande

Inga särskilda bestämmelser.

## 2.5 Provingar

**2.5.1.1** Behållare enligt definitionen i marginalnummer 211 (1), (2) och (3) och gasflaskor som ingår i flaskpaket enligt definitionen i marginalnummer 211 (5), vilka utgör delbehållare i ett batterivagn, skall provas i enlighet med marginalnummer 219.

**2.5.1.2** Material i andra svetsade tankar som inte motsvarar definitionen i 2.5.1.1 skall provas i enlighet med den metod som beskrivs i bihang II C.

---

**2.5.2.3** Provingstrycket för tankar för transport av gaser av punkt 2 och en kritisk temperatur av 70 °C eller högre skall:

- för tankar med värmeisolering, minst motsvara vätskans ångtryck vid 60 °C, minskat med 0,1 MPa (1 bar), och minst vara 1 MPa (10 bar);
- för tankar utan värmeisolering, minst motsvara vätskans ångtryck vid 65 °C, minskat med 0,1 MPa (1 bar), och minst vara 1 MPa (10 bar).

De max värden för kg/liter som föreskrivs för fyllningsgraden beräknas enligt följande:

max vikt per liter tankvolym = 0,95 x vätskans densitet vid 50 °C;

dessutom får ångfasen ej försvinna vid 60 °C.

Om tankens diameter inte överstiger 1,5 meter gäller provningstryck och max tillåten vikt per liter tankvolym de värden som anges vid marginalnummer 219 d).

**2.5.2.5 Tabell över gaser och gasblandningar som får transporteras i cisternvagnar, i vagnar med avmonterbara tankar eller batterivagnar, lägsta provningstryck för tankarna och om tillämpligt max vikt per liter tankvolym.**

När det gäller gaser och gasblandningar med benämningen n.o.s. skall värdena för provningstrycket och innehållets max vikt per liter tankvolym bestämmas av säkerhetsteknikcentralen.

Då tankar för gaser av punkterna 1 och 2 med en kritisk temperatur mellan -50 °C och till och med +70 °C provats vid ett tryck som är lägre än vad tabellen anger och om tankarna är försedda med värmeisolering, kan en lägre max belastning föreskrivas av säkerhetsteknikcentralen, förutsatt att det tryck som ämnet utvecklar i tanken vid 55 °C inte överskrider det provningstryck som är angivet på tanken.

*Anm. Vid internationella RID-transporter bestäms provningstrycket och innehållets högst vikt av den behöriga myndigheten.*

Giftiga gaser och gasblandningar med benämningen n.o.s. och LC<sub>50</sub> < 200 ppm skall ej godkännas för transport i vagnar med avmonterbara tankar, fasta tankar eller batterivagnar.

*Anm. 1076 fosgen, med punkt 2 TC, 1067 dikvävetetraoxid, med punkt 2 TOC och 1001 acetylen, löst, med punkt 4 F får endast godkännas för transport i batterivagnar.*

Punkt och grupp	FN nr	Namn på ämne eller föremål	Lägsta provningstryck för tankar				Max fyllningsförh kg/l
			Med värmeisolering		Utan värmeisolering		
			MPa	bar	MPa	bar	

1 O	2451	Kvävetrifluorid, komprimerad	20	200	20	200	0.5
			30	300	30	300	0.75

2A	2422	Oktafluorbut-2-en (köldmedium R 1318)	1	10	1	10	1.34
	2424	Oktafluorpropan (köldmedium R 218)	2.1	21	2.3	23	1.07
	3220	Pentafluoretan (köldmedium R 125)	3.1	31	3.4	34	0.95
	3296	Heptafluorpropan (köldmedium R 227)	1.4	14	1.6	16	1.2
	3298	Etylenoxid- och pentafluoretanblandning med högst 7,9 % etylenoxid	2.4	24	2.6	26	1.02
	3299	Etylenoxid- och tetrafluoretanblandning med högst 5,6 % etylenoxid	1.5	15	1.7	17	1.03
	3337	Köldmedium R 404A	2.9	29	3.2	32	0.82
	3338	Köldmedium R 407A	2.9	29	3.3	33	0.94
	3339	Köldmedium R 407B	3.1	31	3.4	34	0.93
	3340	Köldmedium R 407C	2.7	27	3.1	31	0.95

2 F	2200	Propadien, inhiberad	1.8	18	2	20	0.5
	2453	Etylfluorid (köldmedium R 161)	2.1	21	2.5	25	0.57
	3153	Perfluor(metylviny)eter	1.4	14	1.5	15	1.14
	3252	Difluormetan (köldmedium R 32)	3.9	39	4.3	43	0.78
	1965	Kolvätegasblandning, kondenserad, n.o.s.					
		Blandning A	1	10	1	10	0.50
		Blandning A01	1.2	12	1.4	14	0.49
		Blandning A02	1.2	12	1.4	14	0.48
		Blandning A0	1.2	12	1.4	14	0.47
		Blandning A1	1.6	16	1.8	18	0.46

	Blandning B1	2	20	2.3	23	0.45
	Blandning B2	2	20	2.3	23	0.44
	Blandning B	2	20	2.3	23	0.43
	Blandning C	2.5	25	2.7	27	0.42
	andra blandningar	Se punkt 2.5.2.2 eller 2.5.2.3				
	3354 Insekticid gas, brandfarlig, n.o.s.	Se punkt 2.5.2.2 eller 2.5.2.3				
2 TF	2204 Karbonsulfid	2.7	27	3	30	0.84
	3355 Insekticid gas, giftig, brandfarlig, n.o.s.	Se punkt 2.5.2.2 eller 2.5.2.3				
2 TC	2197 Jodväte, vattenfri	1.9	19	2.1	21	2.25
	2420 Hexafluoracetone	1.6	16	1.8	18	1.08
2 TO	3083 Perklorylfluorid	2.7	27	3	30	1.21

**2.5.3** Den första vätsketryckprovningsen skall utföras innan värmeisoleringen sätts på plats.

**2.5.4** Rummet av tanken för gaser av punkt 1, fyllda efter vikt, och gaser av punkter 2 och 4 skall bestämmas, under överinseende av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen genom vägning eller volymbestämning av den mängd vatten tanken rymmer. Felet vid mätningen av tankens rum skall vara mindre än 1 %. Bestämning genom beräkning grundad på tankens dimensioner är inte tillåten. Högsta tillåtna fyllningsvikt enligt marginalnummer 219 och punkterna 2.5.2.2 och 2.5.2.3 skall fastställas av en godkänd besiktningsorgan.

*Amn.* Vid internationella RID-transporter skall tankens volym bestämmas under tillsyn av en expert som är godkänt av den behöriga myndigheten enligt marginalnummer 219 och punkterna 2.5.2.2 och 2.5.2.3.

**2.5.5** Kontroll av svetsfogar skall utföras efter de krav som gäller för 1,0 enligt punkt 1.2.8.6.

**2.5.6** Med avvikelse från bestämmelserna i punkt 1.5 skall periodiskt återkommande besiktningsningar utföras:

**2.5.6.1** - vart fjärde år för tankar avsedda för transport av 1008 bortrifluorid av punkt 1 TC, 1053 svavelväte av punkt 2 TF, 1017 klor, 1048 bromväte, vattenfri, 1050 klorväte, vattenfri, 1076 fosgen eller 1079 svaveldioxid av punkt 2 TC, och 1067 dikvävetetroxid (kvävedioxid) av punkt 2 TOC;

**2.5.6.2** - efter 8 års användning och därefter vart 12:e år för tankcontainrar avsedda för transport av gaser av punkt 3. En täthetsprovning skall utföras av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen, sex år efter varje periodiskt återkommande provning.

*Amn.* Vid internationella RID-transporter avgörs en täthetsprovning av en accepterade exper-ten.

**2.5.6.3** Behållare enligt marginalnummer 211 (1), (2), (3) och gasflaskorna som ingår i ett flaskpaket enligt marginalnummer 211 (5) och utgör del av batterivagn, skall genomgå periodiskt återkommande provningar enligt marginalnummer 217.

**2.5.7** Beträffande tankar, värmeisolerade med vakuum, får vätsketryckprovningen och kontroll av tankens inre, efter medgivande av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen, ersättas av en täthetsprovning och vakuummätning.

*Anm. Vid internationella RID-transporter kan vätsketryckprovning och kontroll av tankens inre ersättas av en täthetsprovning och vakuummätning med tillstånd av den accepterade experten.*

**2.5.8** Har, vid återkommande besiktning av tank för gaser av punkt 3, öppningar gjorts i tanken, skall det sätt på vilket tanken lufttätt försluts innan den åter tas i bruk godkännas av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen och tankens funktionsduglighet skall säkerställas.

*Anm. Vid internationella RID-transporter godkänns ovan nämnd metod av den accepterade experten.*

**2.5.9** Täthetsprovning av tankar för gaser av punkterna 1, 2 och 4 skall utföras vid ett minsta tryck av minst 400 kPa (4 bar) men högst vid 800 kPa (8 bar) (övertryck).

## **2.6 Märkning**

**2.6.1** Följande tilläggsuppgifter skall präglas eller på likartat sätt anbringas på plåten i enlighet med vad som föreskrivs i punkt 1.6.1, eller direkt på tankväggen, om väggarna är så förstärkta att tankens hållfasthet inte nedsätts:

**2.6.1.1** På tankar avsedda för transport av ett enda ämne anges:

- gasens namn med bokstäver i enlighet med marginalnummer 201 samt det tekniska namnet när det gäller gaser med benämningen n.o.s.<sup>16</sup>.

Ifråga om tankar för transport av komprimerade gaser av punkt 1 och fyllda efter volym (tryck), skall denna uppgift kompletteras med för tanken högsta tillåtna fyllningstryck vid 15 °C, och när det gäller tankar avsedda för transport av gaser av punkt 1, fyllda efter vikt, och för gaser av punkterna 2, 3 och 4, med uppgift om högsta tillåtna fyllningsvikt i kg och med fyllningstemperaturen om denna understiger -20 °C;

**2.6.1.2** På tankar avsedda för flera olika gaser anges:

- gasernas namn med bokstäver i enlighet med marginalnummer 201 samt dessutom

---

<sup>16</sup> Det tekniska namnet skall vara ett namn som allmänt används i vetenskaplig och teknisk facklitteratur, tidningar och andra skrifter. Handelsnamn får inte användas för detta ändamål. Istället för n.o.s.-benämningen, följt av det tekniska namnet, är det tillåtet att använda något av följande namn:

- För 1078 köldmedium, n.o.s., punkt 2A: blandning F1, blandning F2, blandning F3;

- För 1060 metylacetylen- och propadienblandningar, stabiliserad, punkt 2F: blandning P1, blandning P2;

- För 1965 kolvätegasblandning, kondenserad, n.o.s., punkt 2F: blandning A, blandning A01, blandning A02, blandning A0, blandning A1, blandning B1, blandning B2, blandning B, blandning C. Namn, vanligen använt i handeln och nämnt i anmärkning 1 vid marginalnummer 201 får bara användas som komplement.

ifråga om gaser med benämningen n.o.s., de tekniska namnen<sup>16</sup> på de gaser som godkänts för transport i tanken.

Denna information skall kompletteras med en uppgift om max tillåten fyllningsvikt i kg för varje gas;

---

**2.6.2.1** På ramen till batterivagnar skall i närheten av fyllningsstället finnas en skylt med uppgift om:

- provningstryck för resp fack<sup>17</sup>,
- max tillåtet fyllningstryck<sup>17</sup> vid 15°C för tankfack avsedda för komprimerade gaser;
- antalet tankfack;
- tankfackens totala rymd<sup>17</sup>;
- gasens namn med bokstäver i enlighet med mnr 201 och dessutom det tekniska namnet<sup>16</sup> när det gäller gaser med benämningen n.o.s.

samt därutöver ifråga om kondenserade gaser:

- max tillåten fyllningsvikt<sup>17</sup> per tankfack.

---

**2.6.3** Förutom de uppgifter som krävs vid marginalnummer 1.6.2 skall följande text anbringas antingen på cisternvagnens båda sidor eller på skyltar:

- a) - texten ”lägsta tillåtna fyllningstemperatur.....”,
- b) då tanken är avsedd för transport av endast ett ämne:
  - gasens fullständiga benämning, enligt marginalnummer 201, samt det tekniska namnet<sup>16</sup> när det gäller gaser med benämningen n.o.s.,
- c) om tanken är avsedd för växelvis användning:
  - fullständig benämning, enligt marginalnummer 201, samt det tekniska namnet<sup>16</sup> när det gäller gaser med benämningen n.o.s., på de gaser tanken är avsedd för.
- d) om tanken är värmeisolerad:
  - texten ”värmeisolerad” eller ”värmeisolerad med vakuüm” på finska eller på svenska.

*Ann.* Vid internationella RID transporter också på engelska, franska, tyska eller italienska, såvida inte annat avtalats mellan de länder som berörs av transporten.

**2.6.3.1** Lastgränserna enligt 1.6.2 skall bestämmas för

- komprimerade gaser av punkt 1 och fyllda efter volym (tryck),
- för gaser av punkt 2, 3 och
- för under tryck lösta gaser av punkt 4

---

<sup>17</sup> Efter det numeriska värdet skall måttenhet anges.

<sup>18</sup> \_

med hänsyn till högsta tillåtna fyllningsvikt för tankarna för varje transporterad gas. För tankar för växelvis användning skall på samma klapptavla vid lastgränserna, benämningen på de transporterade gaserna anges.

*Anm. I den nationella trafiken får uppgifterna i den ovannämnda lastgränsern vara i elektrisk form i stället för att de antecknas på tanken.*

**2.6.5** Tankar för kondenserade gaser av punkt 2 och 3 skall märkas med ett cirka 30 cm brett orangefärgat<sup>19</sup> band runt om tanken i höjd med tankens centrumlinje.

## **2.7 Användning**

---

**2.7.2** Då en fylld eller tömd, ej rengjord tank lämnas till transport, får endast de uppgifter, enligt punkt 2.6.3 som är tillämpliga på den gas som fyllts eller senast tömts, vara synliga. Alla uppgifter om övriga gaser skall vara övertäckta (se UIC-Merkblatt 573 VE).

---

### **2.7.7.1 Kontrollföreskrifter vid lastning av cisternvagn med gaser i flytande tillstånd**

#### **2.7.7.1 Kontrollåtgärder före lastning**

a) Det skall kontrolleras att uppgifterna på tankens märkskylt för den aktuella gasen (se punkt 1.6.1 och 2.6.1) överensstämmer med uppgifterna på vagnens litteraskylt (se 1.6.2 och 2.6.3).

Är vagnen avsedd för växelvis användning skall särskilt kontrolleras att det rätta uppslaget på bläddertavlan på vagnens båda sidor är synligt.

Lastgränserna på litteraskylten får inte i något fall överskrida den högsta tillåtna fyllningsvikten på märkskylten.

*Anm. I den nationella trafiken får uppgifterna i den ovannämnda lastgränsern vara i elektrisk form i stället för att de antecknas på tanken.*

b) Det senaste lastgodset skall fastställas, antingen genom fraktsedeluppgifter eller genom analys. Om nödvändigt måste tanken rengöras.

c) Restlastens vikt skall fastställas (t ex genom vägning) och hänsyn skall tas till denna vid bestämning av fyllnadsmängden, så att cisternvagnen inte blir överfylld eller överlastad.

d) Såväl tanken som utrustningsdelarna och deras funktionsduglighet skall kontrolleras.

#### **2.7.7.2 Lastningförlopp**

Vid lastningen skall cisternvagnens hanteringsanvisningar följas.

---

<sup>19</sup> Se bilang VIII, marginalnummer 1800 (3), anm.

**2.7.7.3** Kontrollåtgärder efter lastning

- a) Efter fyllning skall kontrolleras med krönta kontrollinstrument (t ex genom vägning på krönt våg) om vagnen är överfylld eller överlastad.  
Överfyllda eller överlastade cisternvagnar skall omedelbart tömmas så att den tillåtna fyllningsmängden uppnås utan att fara uppstår.
- b) Deltrycket av inerta gaser i gasfasen får uppgå till högst 0,2 MPa (2 bar) respektive övertrycket i gasfasen får överstiga den flytande gasens absoluta ångtryck vid vätskefasens temperatur med högst 0,1 MPa (1 bar) (för 1040 etenoxid med kväve, se dock marginalnummer 201, punkt 2 TF).
- c) Efter lastningen skall på vagnar med bottentömning kontrolleras att de invändiga avstängningsanordningarna är tillräckligt stängda.
- d) Före anbringandet av blindflänsarna skall ventilernas täthet kontrolleras. Eventuella läckage skall avhjälpas genom lämpliga åtgärder.
- e) Vid ventilernas utlopp skall anbringas blindflänsar med lämpliga tätningar och föreskrivet antal skruvar.
- f) Som avslutning skall en besittning göras av vagnen, dess armaturer och märkning och det skall kontrolleras att inget av innehållet tränger ut.

**2.8** Övergångsbestämmelser

Cisternvagnar som är avsedda för transport av ämnen av klass 2 byggda före den 1 januari 1997 får vara märkta enligt kraven i detta bihang som gällde till och med den 1 juni 1997 tills nästa återkommande kontroll.

**FÖRFS/ELEKTRONISK VERSION**

---

Nr 1026, 5 ark

HUVUDREDAKTÖR JARI LINHALA  
OY EDITA AB, HELSINGFORS 1998