

# FINLANDS FÖRFATTNINGSSAMLING

1998

Utgiven i Helsingfors den 18 december 1998

Nr 991

---

---

## INNEHÅLL

Nr		Sidan
991	Trafikministeriets beslut om ändring av trafikministeriets beslut om transport av farliga ämnen på väg .....	2657

---

## Nr 991

### Trafikministeriets beslut

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

Utfärdat i Helsingfors den 9 december 1998

Trafikministeriet har

*upphävt* anmärkning 3 vid punkt 1°A, titel 2451 vid punkt 1°TO i mnr 2201, titel 2451 vid punkt 1°TO i mnr 2250 i del II av bilaga A, titel 2451 vid punkt 1°TO i tabell i mnr 211 251 i bihang B.1a och titel 2451 vid punkt 1°TO i tabell i mnr 212 251 i bihang B.1b av del III av bilaga B i trafikministeriets beslut om transport av farliga ämnen på väg (660/1997), samt;

*ändrat* punkt 1°O, titel 1965 vid punkt 2°F, anmärkningar 1 och 2 vid punkt 5° samt 6°A i mnr 2201, punkterna (2) och (3) och därmed fotnot 2, då nuvarande fotnoter 2—3 byter till fotnoter 3—4 i mnr 2201a, punkterna (2)—(4) i mnr 2207, punkt (1) (a) i mnr 2210, punkterna (2) (a), (3) och (6) i mnr 2223, punkt (1) i mnr 2226, punkt (2) i mnr 2237, punkt (3) i mnr 2239, 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 2250 i del II av bilaga A, mnr 21 260 i del II, punkterna (3) och (5), titel 2422, 2424, 3220, 3296, 3298 och 3299 vid punkt 2°A, titel 2200, 2453, 3153, 3252 och 1965 vid punkt 2°F, titel 1581 och 1582 vid punkt 2°T, titel 2204 vid punkt 2°TF, titel 2197 och 2420 vid punkt 2°TC, titel 3083 vid punkt 2°TO i tabell i mnr 211 251, fotnot 2 i mnr 211 260, mnr 211 280 i bihang B.1a och punkterna (3) och (5), titel 2422, 2424, 3220, 3296, 3298 och 3299 vid punkt 2°A, titel 2200, 2453, 3153, 3252 och 1965 vid punkt 2°F, titel 1581 och 1582 vid punkt 2°T, titel 2204 vid punkt 2°TF, titel 2197 och 2420 vid punkt 2°TC, titel 3083 vid punkt 2°TO i tabell i mnr 212 251 och fotnot 2 i mnr 212 260, mnr 212 280 i bihang B.1b av del III av bilaga B, 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 2201, nytt mnr 2203—2205, 2212, 2213, 2215—2217 och 2219, 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 2250 till del II av bilaga A, nytt mnr 211 220—211 222, 211 230—211 232, 211 233 och därmed fotnot 1, då nuvarande fotnoter 1—2 byter till fotnoter 2—3, nytt mnr 211 234, nytt mnr 211 240—211 250 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 (5) i mnr 211 251, nytt mnr 211 252—211 258 till bihang B.1a och nytt mnr 212 220—212 222, 212 230—212 232, 212 233 och därmed fotnot 1, då nuvarande fotnoter 1—2 byter till fotnoter 2—3, nytt mnr 212 234, nytt mnr 212 240—212 250 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 (5) i mnr 212 251, nytt mnr 212 252—212 258 till bihang B.1b i del III av bilaga B som följer:

---

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 enlingt VAK-98”.

Helsingfors den 9 december 1998

Trafikminister *Matti Aura*

Trafikråd *Seija Miettinen*

**BILAGA A**  
**FARLIGA ÄMNEN OCH FÖREMÅL SAMT FÖRPACKNING**  
**OCH MÄRKNING AV DESSA**  
**DEL II**  
**Olika transport klasser**  
**KLASS 2. Gaser**

2201

---

<b>1°O</b>	<b>Oxiderande gaser</b>
	1014 SYRE- OCH KOLDIOXIDBLANDNING, KOMPRIMERAD
	1072 SYRE (OXYGEN), KOMPRIMERAD
	2451 KVÄVETRIFLUORID, KOMPRIMERAD
	3156 KOMPRIMERAD GAS, OXIDERANDE, N.O.S.

---

<b>2°A</b>	<b>Kvävningsframkallande gaser</b>
	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)
	3338 KÖLDMEDIUM R 407A (Difluormetan, pentafluoretan och 1,1,1,2-tetrafluoretan azeotrop blandning med cirka 20 % difluormetan och 40 % pentafluoretan)
	3339 KÖLDMEDIUM R 407B (Difluormetan, pentafluoretan och 1,1,1,2-tetrafluoretan azeotrop blandning med cirka 10 % difluormetan och 70 % pentafluoretan)
	3340 KÖLDMEDIUM R 407C (Difluormetan, pentafluoretan och 1,1,1,2-tetrafluoretan azeotrop blandning med cirka 23 % difluormetan och 25 % pentafluoretan)

---

<b>2°F</b>	<p><b>Brandfarliga gaser</b></p> <hr/> <p>1965 KOLVÄTEGASBLANDNING, KONDENSERAD, N.O.S., exempelvis blandningar, vilka som:          BLANDNING A 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;          BLANDNING A01 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;          BLANDNING A02 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;          BLANDNING A0 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;          BLANDNING A1 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;          BLANDNING B1 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;          BLANDNING B2 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;          BLANDNING B 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;          BLANDNING C 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.  <i><b>Anm. 1:</b> När det gäller ovannämnda blandningar är det tillåtet att använda följande inom handeln brukliga benämningar för att beskriva dessa ämnen: för blandning A och A01, A02 och A0: BUTAN, för blandning C PROPAN.</i>  <i><b>Anm. 2:</b> 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.</i></p> <p>3354 INSEKTICID GAS, BRANDFARLIG, N.O.S.</p> <hr/>
------------	---

<b>2°F</b>	<p><b>Giftiga, brandfarliga gaser</b></p> <hr/> <p>3355 INSEKTICID GAS, GIFTIG, BRANDFARLIG, N.O.S.</p> <hr/>
------------	---

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

(se även marginalnummer 2201a)

***Anm. 1:** Som aerosolbehållare betraktas alla slags engångsbehållare, innehållande en trycksatt gas eller blandning av gaser, upptagna under mnr 2207 (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 mnr 2207 (3) och (4). De kan förses med en ventil.*

---



## 2201a

---

(2)

---

- (i) Gaser med punkt 3<sup>o</sup>A, avsedda för kylning av t.ex. medicinska eller biologiska prover, om förvarade i dubbelväggiga kärl (Dewar-flaskor), som helt uppfyller bestämmelserna i marginalnummer 2206 (2)(a);
- 

(3) Gaser och föremål förtecknade nedan, förutom dem som anges i punkter (1) och (2), förpackade i begränsade mängder och transporteras i enlighet med följande bestämmelser, omfattas varken av bestämmelserna för denna klass enligt denna bilaga, eller av bestämmelserna i bilaga B eller C:

- (a) Kärl som överensstämmer med marginalnummer 2202, innehållande gaser med punkter 1<sup>o</sup>A, 2<sup>o</sup>A, 3<sup>o</sup>A och 4<sup>o</sup>A med en största volym av 120 ml;
- (b) Föremål med punkter 5<sup>o</sup>T, 5<sup>o</sup>TF, 5<sup>o</sup>TC, 5<sup>o</sup>TO, 5<sup>o</sup>TFC och 5<sup>o</sup>TOC med en största volym av 120 ml, överensstämmande med marginalnummer 2202;
- (c) Föremål med punkt 5<sup>o</sup>A, 5<sup>o</sup>O och 5<sup>o</sup>F med en största volym av 1 000 ml, som uppfyller villkoren i mnr 2202, 2207 och 2208.

Dessa skall förpackas:

- (i) i ytteremballage, som minst uppfyller villkoren i marginalnummer 3538. 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 3500(1), (2) och (5) - (7) skall iakttas.

Varje kolli skall vara tydligt och varaktigt märkt med:

- (a) FN-numret för godset ifråga, föregånget av bokstäverna ”UN”;
- (b) om flera typer av gods med olika FN-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 100 mm sida, ställd på ett hörn. Då kollits storlek så kräver får måtten på märkningen minskas, förutsatt att den förblir fullt synlig.

---

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

**2. Särskilda förpackningsbestämmelser****a. Kärlets beskaffenhet****2203**

- (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 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 2250;
  - (e) kompositmaterial för gaser med punkterna 1°, 2°, 3° och 4° samt 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, samt gaser med punkt 3°O.
- (2) Kraven enligt ovannämnda marginalnummer skall anses vara tillgodosedda om följande normer är uppfyllda [reserverad].

**2204**

- (1) Kärlet 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 ADR-transporter godkänns typen av porös massa av den behöriga myndigheten i ett land som anslutit sig till ADR-avtalet.

- (2) Lösningsmedlet får inte angripa kärlet.
- (3) Kraven i detta marginalnummer skall anses vara tillgodosedda då följande standarder är uppfyllda [reserverad].



**2205**

- (1) Följande gaser kan inneslutas i metallkapslar, förutsatt att vätskans vikt per liter varken överstiger största tillåtna mängd enligt marginalnummer 2250 eller 150 g per kapsel:
- (a) gaser med punkt 2°A;
  - (b) gaser med punkt 2°F dock inte metylsilan eller blandningar därav som hänförts 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 hänförts till FN-nummer 3309.
- (2) Kapslarna får ej uppvisa några defekter som kan försvaga deras hållfasthet.
- (3) Förslutningens läcksäkerhet skall garanteras genom en extra anordning (huv, krona, försegling etc) som förhindrar läckage via tätningssystemet under transport.
- (4) Kapslarna skall placeras i ett tillräckligt kraftigt ytteremballage. Ett kolli får inte väga mer än 75 kg.

**2207**

- (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 utom 2203 silan; gaser med punkterna 2°A och 2°F, utom metylsilan som hänförts till FN-nummer 3161; och 1070 dikväveoxid med punkt 2°O.

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

<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.

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

**2210**

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

- (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 fästade på annat sätt eller konstruerade 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 3527, plywoodlådor i enlighet med marginalnummer 3528 eller returlådor av trä i enlighet med marginalnummer 3529 med högsta bruttovikt 75 kg, eller i lådor av fiberplatta enligt marginalnummer 3530 med högsta bruttovikt 40 kg. Emballagen skall provas och godkännas i enlighet med bihang A.5 för förpackningsgrupp II.

Om emballagets bruttovikt inte överstiger 2 kg räcker det med att följa de allmänna förpackningsbestämmelserna i marginalnummer 3500 (1), (2) och (5) till (7).

---

**2212**

(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 tryckkärll 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 påkänningsanalys. Väggjockleken kan fastställas genom experimentella metoder.

För att uppnå betryggande säkerhet för kärlln skall adekvata konstruktionsberäkningar utföras för kärlet och dessa förstärkningsanordningar.

Den minsta väggjocklek som skall motstå ett visst tryck skall bestämmas med hänsyn till i synnerhet:

- beräkningstryck, vilka inte får understiga provningstrycket,
- beräkningstemperaturer med tillräckliga säkerhetsmarginaler,
- högsta spänning och spänningskoncentration, då så erfordras,
- lämpliga svetsfaktorer för 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 tillämpliga:

- 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>
- för sömlösa aluminiumflaskor: Bilaga I, delarna 1 - 3 till rådsdirektiv 84/526/EEC<sup>7/</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 tekniskt underlag godkänt av säkerhetsteknikcentralen. Följande minimikrav måste dock vara uppfyllda:

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

- (a) När det gäller kärll av metall enligt marginalnummer 2211 (1), (2), (3) och (5) får vid provningstrycket påkänningen på metallen vid den mest utsatta punkten på kärlet 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.

---

<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.

<sup>7/</sup> Rådsdirektiv 84/526/EEC av 17 september 1984 rörande tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om sömlösa gasflaskor av olegerat och legerat aluminium, publicerat i EUs officiella tidning nr L300 den 19 november 1984.

**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 längdmåttet  $l$  beräknas med formeln:

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

där  $F_0$  indikerar provstyckets ursprungliga tvärsnittsarea.

Kärl och tillhörande förslutningar skall vara tillverkade av lämpliga material, beständiga mot sprödbrott och sprickbildning efter spänningskorrosion vid temperaturer mellan  $-40\text{ °C}$  och  $+50\text{ °C}$ .

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

**Anm.** Vid internationella ADR-transporter temperaturen är  $-20\text{ °C}$ .

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 kärl av kompositmaterial enligt marginalnummer 2211 (1), (2), (3) och (5), dvs kärl 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 kärl
  - 2,00 för helt omslutna kärl.
- (c) Följande krav är tillämpliga på konstruktionen av kärl enligt marginalnummer 2206(1), avsedd för gaser med punkt 3°:
1. Material till metallkärl och konstruktionen av dessa skall uppfylla kraven i bihang A.2, marginalnummer 3250 till 3254. 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 A.2, marginalnummer 3265 till 3285;
  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. Kärnen 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.

**2213**

- (1) Förutom en manlucka som, om sådan finns skall vara tillsluten med en effektiv stängningsanordning och utgöra nödvändig öppning för borttagande av beläggningar, får kärn i enlighet med marginalnummer 2211 (3) inte ha mer än två öppningar, en för fyllning och en för tömning.

Kärn enligt marginalnummer 2211 (1) och (3), avsedda för transport av gaser med punkt 2F, 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) Kärnen 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 kärn gäller följande krav:

- (a) Om de flaskor som åsyftas i marginalnummer 2211 (1) är försedda med en anordning för att förhindra rullning, skall sådan anordning inte utgöra en del av ventilhuven;
- (b) Kärn i enlighet med marginalnummer 2211 (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);

Kärn som åsyftas i marginalnummer 2211 (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 kärnväggarna eller orsakar otillåtna påkänningar i dessa.

- (c) Flaskpaket av flaskor enligt marginalnummer 2211 (5) skall förses med lämpliga och amlingsröret skall passa till den aktuella typen av gas och röret skall asnordningar som säkerställer betryggande hantering. Flaskorna i ett flaskpaket minst klara samma provningstryck som flaskorna. Samlingsröret och huvudkranen skall vara så placerade att de är skyddade mot skador.

När det gäller flaskpaket av flaskor avsedda för transport av vissa gaser, som måste uppfylla det särskilda kravet "I" i tabellen vid marginalnummer 2250, 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 2250.
- (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.

## 2214

2. Provning och godkännande av kärl

## 2215

- (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 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.

Kärlet skall dessutom vara utformade, tillverkade och provade enligt ett omfattande kvalitetssäkringsprogram för utformning, tillverkning, slutgranskning och provning. Kvalitetssäkringsprogrammet skall garantera att kärlet överensstämmer med tillämpliga bestämmelser för denna klass och skall

---

<sup>§/</sup> De åtgärder som avses i punkterna (a)–(d) vid internationella ADR-transporter vidtas av ett provnings- och certifieringsorgan som godkänts av godkännande lands behöriga myndighet, eller, om godkännande land inte anslutit sig till ADR-avtalet, av ett provnings- och certifieringsorgan som godkänts av den behöriga myndigheten i det första landet som transporten når och som anslutit sig till ADR-avtalet.

vara godkänt och övervakat av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen<sup>8/</sup>; eller

- (c) Kärlets konstruktionstyp skall vara godkänd av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen<sup>8/</sup>. Alla kärll 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>8/</sup>; eller
- (d) Kärlets konstruktionstyp skall vara godkänd av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen<sup>8/</sup>. Alla behållare med denna utformning skall provas under överinseende av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen<sup>8/</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 kärll med en produkt av provningstryck och volym större än 100 MPa·liter (1 000 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) Kärlet 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>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 kärll överensstämmer med den godkända utformningen, på grundval av dennes kvalitetssäkringsprogram för slutgranskning och provning av kärll, godkänt och övervakat av ett besiktningsorgan, godkänt av säkerhetsteknikcentralen<sup>8/</sup>; eller
- (c) Kärlets konstruktionstyp skall vara godkänd av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen<sup>8/</sup>. Tillverkaren skall avge en skriftlig försäkran att alla kärll överensstämmer med den godkända utformningen och alla kärll av denna typ skall provas under överinseende av ett besiktningsorgan, godkänt av säkerhetsteknikcentralen<sup>8/</sup>.

(3) När det gäller kärll 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 kärll överensstämmer med den utformning, som fullständigt specificeras i den tekniska dokumentationen, och alla kärll 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 kärll överensstämmer med den godkända konstruktionen och alla kärll av denna typ skall provas var för sig.

(4) -

**Anm.** Vid internationella ADR-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>9/</sup> tillämpas
  - (i) för kärl upptagna under stycke (1), modulerna G, H med konstruktionsprovning, B i kombination med D och B i kombination med F,
  - (ii) för kärl upptagna under stycke (2) modulerna H, B i kombination med E och B i kombination med utökad modul C (C1),
  - (iii) 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<sup>10/</sup>.

Den särskilda certifieringsprocess som tillverkaren avser att tillämpa skall beaktas.

(6) Besiktningsorganet skall uppfylla kraven i förordningen om besiktningsorgan som utför besiktningar av tankar och förpackningar som används vid transport av farliga 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 uppfyllda då besiktningsorganet ifråga har uppskattats som kompetent i enlighet med den europeiska standarden SFS-EN 45 000.

<sup>9/</sup> Rådskommittéens direktiv 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.

<sup>10/</sup> Vid internationella ADR-transporter avgörs kompetensprovning av ett provnings- och certifieringsorgan som godkänts av godkännande lands behöriga myndighet, eller, om godkännande land inte anslutit sig till ADR-avtalet, av ett provnings- och certifieringsorgan som godkänts av den behöriga myndigheten i det första landet som transporten når och som anslutit sig till ADR-avtalet.



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

**2216**

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

Ett lämpligt provuttag av kärll:

- (a) Provning av konstruktionsmaterialet, minst med avseende på sträckgräns, draghållfasthet och brottförlängning;
- (b) Mätning av vägg tjocklek 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;

Alla kärll:

- (d) Vätsketryckprovning i enlighet med bestämmelserna i marginalnummer 2219;

**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 ADR-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 2223 (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 A.2).

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

- Bilaga I, del 3, och bihang 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 lagstiftning om sömlösa gasflaskor av olegerat och legerat aluminium, publicerat i EUs officiella tidning nr L300 den 19 november 1984.

## 2217

(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 utvärdig märkning;
- (b) Kontroll av kärlets invändiga tillstånd (t ex genom vägning, invändig granskning, kontroll av vägg tjocklek);
- (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 sådant 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 2211 (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 2211 (1) avsedd för transport av gaser med punkt 2°F, 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 ADR-transporter kan vätsketryckprovningen nämnd i anmärkning 1 och 2 ersättas med ovan nämnda prov med tillstånd 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 2250, 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 ADR-transporter bestäms den intervallen av den behöriga myndigheten i ett land som anslutit sig till ADR-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 2217 (1) (c) skall slutna kärl enligt marginalnummer 2206 (1) genomgå utvändig kontroll och läckprovning. Denna provning skall utföras med den gas som är innesluten i kärlet eller med en inert gas. Kontrollen skall utföras genom tryckmätning eller vakuummätning. Värmeisoleringen behöver inte avlägsnas.

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

(5) Kärlnämnda i marginalnummer 2211 får transporteras efter det att tidsgränsen för återkommande kontroll överskridits, om de skall transporteras till kontroll.

## 2218

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

## 2219

Följande krav gäller de kärl som nämns i marginalnummer 2211:

- Det minsta erforderliga provningstrycket för kärl enligt marginalnummer 2211 (1), (2), (3) och (5) är 1 MPa (10 bar);
- För gaser med punkt 1 med en kritisk temperatur under -50 °C skall det inre trycket (provningstryck) vid vätsketryckprovningen vara minst en och en halv gånger fyllningstrycket vid 15 °C;
- För gaser med punkt 1 med en kritisk temperatur av -50 °C eller däröver och för kondenserade gaser med punkt 2° med en kritisk temperatur under 70 °C, skall fyllningsgraden vara sådan att det inre trycket vid 65 °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 kg l<sup>-1</sup>)  
 d<sub>g</sub> = gasdensitet (vid 15 °C, 1 bar) (i kg m<sup>-3</sup>)  
 P<sub>e</sub> = 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 kg.l<sup>-1</sup>)  
 P<sub>e</sub> = lägsta provningstryck (i bar)  
 MM = molmassa (i g.mol<sup>-1</sup>)  
 R = 8,31451·10<sup>-2</sup> bar·l·mol<sup>-1</sup>·K<sup>-1</sup> (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 °C eller högre, sätts innehållets högsta tillåtna vikt per liter av volymen (fyllningsfaktor) till 0,95 av densiteten för vätskefasen vid 50 °C; dessutom får ångfasen inte försvinna under 60 °C. Provningstrycket 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 2206 (1) motsvarar provningstrycket 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 2223 (1) (h). Mängden lösningsmedel och mängden acetylen skall dessutom också motsvara de värden som specificeras i godkännandet.

*Anm Vid internationella ADR-transporter bestäms ovan nämndt fyllningsstrycket 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 2211 för de olika gaserna, liksom restriktioner beträffande giftiga gaser med LC<sub>50</sub> mindre än 200 ppm, anges i tabellen under marginalnummer 2250.*

**2223 Märkning**

-----  
-----

(2) På återfyllningsbara kärl enligt marginalnummer 2211 skall det dessutom finnas följande uppgifter i tydlig och hållbar skrift:

- (a) FN-nummer och gasens eller gasblandningens namn enligt marginalnummer 2201;

När det gäller gaser med 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 standarder är uppfyllda: 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".

---

<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 A 1, blandning B1, blandning B2, blandning B, blandning C eller propan.

**B. Uppgifter i godsdeklarationen**

**2226** (1) Godsbeskrivningen i godsdeklarationen skall vara detsamma som FN-numret och namnet skrivet med versaler i marginalnummer 2201.

Om ett ämne inte nämns vid namn utan har hänförs till en n.o.s.-benämning, skall godsbeskrivningen bestå av ämnets FN-nummer, n.o.s.-benämningen 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 "ADR" eller RID), T.ex. "2, 2°F, VAK".

*Anm: Punkt i ämnesförteckningen får även uttrycka utan °-märkning.*

Vid transport av blandningar [se mnr 2200 (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 mnr 2200 (3)] i 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.

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;  
För transport i tankar får handelsnamnen "butan" och "propan" endast användas som komplettering.
- För 1010 med punkt 2°F:  
1,3-butadien- och kolväteblandning, inhiberad.

För dessa blandningar behöver sammansättningen inte uppges.

---

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

**C. Tömda emballage**

2237

-----  
-----

(2) Tömda, ej rengjorda kärl och tankar med punkt 8° skall vara försedda med samma text och varningsetiketter som om de vore fulla.

-----  
-----**D. Övergångsbestämmelser**

2239

-----  
-----

(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 transporthandlingarna skall då följande lydelse införas ”**Transport enligt VAK-98**”.

## E. Tabell över gaser samt särskilda bestämmelser

## 2250

1°O	2451	Kvävetrifluorid, komprimerad	(1),(2),(3),(5) (1),(2),(3),(5)		20	10	0,5	g
					30		0,75	

2°A	3220	Pentafluoretan (köldmedium R 125)	(1),(2),(3),(5) (1),(2),(3),(5)		3,4	10	0,95	g
					3,6		0,72	
	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		

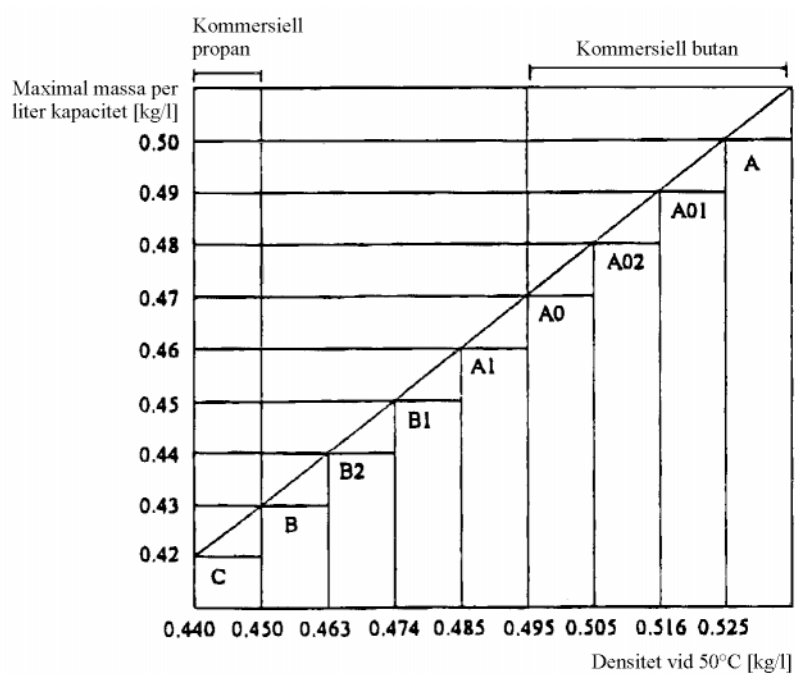
2°F	1965	Kolvätegasblandning, kondenserad, n.o.s. Blandning A	(1),(2),(3),(5) (1),(2),(3),(5)			10	***	m,n
					1,0		0,50	
					1,5		0,49	
					1,5		0,48	
					1,5		0,47	
					2,0		0,46	
					2,5		0,45	
					2,5		0,44	
					2,5		0,43	
	3,0	0,42						
3354	Insekticid gas, brandfarlig, n.o.s.	(1),(2),(3),(5)			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
------	------	--	-----------------	--	--	---	--	---

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



**DEL II**  
**SÄRSKILDA BESTÄMMELSER FÖR KLASS 1-9**  
**SOM KOMPLETTERAR ELLER MODIFIERAR DEL I**  
**KLASS 2. GASER**

**Särskild utrustning**

- 21 260** Vid transport av gaser och föremål märkta med bokstäverna T, TO, TF, TC, TFC och TOC, skall fordonsbesättningen vara utrustad med andningsskydd (t ex flykthuva eller flyktmask med kombinerat gas-/partikelfilter A1B2E1K1-P2, enligt standard SFS-EN 141), så att de kan sätta sig i säkerhet i händelse av en nödsituation.

**DEL III****BIHANG FÖR BILAGA B****BIHANG B.1: Bestämmelserna för tankar****BIHANG B.1a****BESTÄMMELSER OM FASTA TANKAR (TANKFORDON), AVMONTERBARA TANKAR OCH BATTERIFORDON****DEL II: SÄRSKILDA BESTÄMMELSER SOM KOMPLETTERAR ELLER MODIFIERAR DEL I****KLASS 2. GASER****2. Konstruktion**

**211 220** (1) Tankar avsedda för transport av gaser av punkterna 1°, 2° och 4° skall vara tillverkade av stål. För tankar som ej är svetsade godtas, med avvikelse från marginalnummer 211 125 (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) De behållare som definieras i marginalnummer 2211 (1), (2) och (3) och de gasflaskor som ingår i ett flaskpaket enligt definitionen i marginalnummer 2211 (5) och utgör delbehållare i ett batterifordon skall konstrueras i enlighet med marginalnummer 2212.

**211 221** Bihang B.1d gäller för material i och konstruktion av svetsade tankar.

**211 222** Tankar för transport av 1017 klor eller 1076 fosgen av punkt 2°TC skall dimensioneras för ett kalkyltryck [se mnr 211 127 (2)] av minst 2,2 MPa (22 bar) (övertryck).

**211 223-  
211 229**

**3. Utrustning**

**211 230** Tömningsrör i tankar skall kunna förslutas 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.

**211 231** Tankar för transport av kondenserade gaser får, utöver de öppningar som föreskrivs i marginalnummer 211 131, vara försedda med öppningar för montering av mätinstrument, manometrar och termometrar, samt med luftningshål, som krävs i funktionellt och säkerhetsmässigt avseende.

**211 232** Säkerhetsanordningarna skall uppfylla följande krav:

(1) Fyllnings- och tömningsöppningar i tankar för transport av gaser som uppfyller minst en av följande egenskaper, kondenserad, brandfarlig eller giftig skall ha en inre säkerhetsanordning som med omedelbar verkan automatiskt stängs så snart tanken råkar i oavsedd rörelse eller i händelse av brand. Anordningen skall även kunna stängas genom fjärrkontroll.

(2) Varje öppning, med undantag av sådana som har säkerhetsventiler och stängda pypsöppningar, i tankar för transport av kondenserade brandfarliga och/eller giftiga gaser skall, om öppningens nominella diameter överstiger 1,5 mm, ha en inre avstängningsanordning

(3) Oaktat (1) och (2) får tankar för transport av gaser som uppfyller minst en av följande egenskaper, 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.

(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.

(5) Tankar för 1053 vätesulfid eller 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 marginalnummer 211 132 är inte tillåtna.

(6) Fyllnings- och tömningsöppningar i en tanks övre del skall ha en säkerhetsanordning enligt (1) ovan och en ytterligare yttre förslutningsanordning. Denna anordning skall kunna stängas med en blindfläns eller med en annan lika tillförlitlig anordning.

(7) Oaktat bestämmelserna i styckena (1), (2) och (6) gäller för behållare definierade i marginalnummer 2211 (1), (2), (3) och (5), vilka ingår i ett batterifordon, att kravet på avstängningsanordningar kan tillgodoses i arrangemanget för samlingsröret.

**211 233** Säkerhetsventiler skall uppfylla följande fordringar:

(1) Tankar, 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 en typ som står emot dynamiska påkänningar, inbegripet vätskeslag. Viktbelastade ventiler får inte användas.

Tankar, för gaser i marginalnummer 2201 av punkterna 1°-4° betecknade med bokstaven T, får inte förses med säkerhetsventiler med mindre än att det före säkerhetsventilen finns ett sprängbleck. I det senare fallet skall monteringen av sprängblecket och säkerhetsventilen accepteras av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen.

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

Om tankfordon är avsedda för sjötransport utgör bestämmelserna i detta stycke inte något hinder för att säkerhetsventiler inmonteras och används i överensstämmelse med de regler som gäller för detta transportsätt<sup>1/</sup>.

(2) Tankar, 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 vakuutförlust 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.

(3) Säkerhetsventiler i tankar 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.

### Värmeisolering

**211 234** (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) Tankar, för gaser av punkt 3° skall, vara värmeisolerade. Värmeisoleringen skall vara säkerställd genom ett sammanhängande hölje. Om utrymmet mellan tank och hölje är lufttomt (vakuumisolering), skall det skyddande höljet vara så konstruerat att det utan att deformeras motstår ett yttre tryck av minst 100 kPa (1 bar) (övertryck). Med avvikelse från marginalnummer 211 102 (2) får yttre och inre förstärkningsanordningar tas med vid denna beräkning.

Om höljet är gastätt, skall det finnas en anordning som hindrar att farligt tryck uppstår i isoleringsskiktet till följd av otäthet i tanken eller dess armatur. Denna anordning skall hindra att fuktighet tränger in i isoleringsskiktet.

(3) Tankar för kondenserade gaser med kokpunkt under -182 °C vid atmosfärstryck får inte ha brännbart material i vare sig värmeisoleringen eller fastsättningsanordningen på chassiet.

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

---

<sup>1/</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.

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

#### 4. Typgodkännande

211 240-

211 249

(Inga särskilda bestämmelser)

#### 5. Provingar

211 250

(1) Behållare enligt marginalnummer 2211 (1), (2) och (3) och gasflaskor som ingår i flaskpaket enligt marginalnummer 2211 (5), och som utgör delbehållare i ett batterifordon, skall provas enligt marginalnummer 2219.

(2) Material i svetsade tankar som inte motsvarar (1) ovan skall provas enligt den metod som beskrivs i bihang B.1d.

211 251

(3) Provingstrycket för tankar för transport av gaser av punkt 2° och en kritisk temperatur av 70 °C eller högre skall:

(a) 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);

(b) 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.

För tankar med max 1,5 meter i diameter gäller provningstryck och max tillåten vikt per liter tankvolym enligt vad punkt (d) i marginalnummer 2219.

(5) **Tabell över gaser och gasblandningar som får transporteras i fasta tankar, avmonterbar tank eller batterifordon, 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 ADR-transporter bestäms provningstrycket och innehållets högst vikt av den behöriga myndigheten.

Giftiga gaser och gasblandningar med benämningen n.o.s. och  $LC_{50} < 200$  ppm skall ej godkännas för transport i avmonterbara tankar, fasta tankar eller batterifordon.

**Anm.** 1001 acetylen, löst, med punkt 4 F får endast godkännas för transport i batterifordon.

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

1°O	FN nr	Namn på ämne eller föremål	Med värmeisolering MPa	Med värmeisolering bar	Utan värmeisolering MPa	Utan värmeisolering bar	Max fyllningsförh kg/l
	2451	KVÄVETRIFLUORID, KOMPRIMERAD	20	200	20	200	0.5
			30	300	30	300	0.75

2°A	FN nr	Namn på ämne eller föremål	Med värmeisolering MPa	Med värmeisolering bar	Utan värmeisolering MPa	Utan värmeisolering bar	Max fyllningsförh kg/l
	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(METYLVINYL)ETER	1.4	14	1.5	15	1.14
	3252	DIFLUORMETAN (KÖLDMEDIUM R 32)	3.9	39	4.3	43	0.78
	1965	KÖLVÄTEGASBLANDNING, 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 mnr 211 251(2) eller (3)					
	3354	INSEKTICID GAS, BRANDFARLIG, N.O.S.	Se mnr 211 251 (2) och (3)				
2°T	1581	KLORPIKRIN- OCH METYLBROMIDBLANDNING	1	10	1	10	1.51
	1582	KLORPIKRIN- OCH METYLKLORIDBLANDNING	1.3	13	1.5	15	0.81
2°TF	2204	KARBONYLSULFID	2.7	27	3	30	0.84
	3355	INSEKTICID GAS, GIFTIG, BRANDFARLIG, N.O.S.	Se mnr 211 251 (2) och (3)				
2°TC	2197	JODVÄTE, VATTENFRI	1.9	19	2.1	21	2.25
	2420	HEXAFLUORACETON	1.6	16	1.8	18	1.08
2°TO	3083	PERKLORYLFLUORID	2.7	27	3	30	1.21



- 
- 211 252** Den första vätsketryckprovningen skall utföras innan värmeisoleringen sätts på plats.
- 211 253** Rymden hos varje tank för gaser av punkt 1°, fyllda efter vikt, och gaser av punkterna 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. Maximal tillåten fyllningsvikt enligt marginalnummer 2219 och 211 251 (3) skall fastställas av en godkänd besiktningsorgan.
- Ann.* Vid internationella ADR-transporter skall tankens volym bestämmas under tillsyn av en expert som är godkänt av den behöriga myndigheten och fyllningsvikt skall fastställas av en godkänd expert.
- 211 254** Kontroll av svetsfogar skall utföras efter de krav som gäller för 1,0 enligt marginalnummer 211 127 (8).
- 211 255** Med avvikelse från kraven i marginalnummer 211 151 skall periodiskt återkommande besiktningar utföras:
- (1) Vart tredje år för tankar avsedda för transport av 1008 borttrifluorid av punkt 1°TC, 1053 svavelväte av punkt 2°TF, 1048 bromväte, vattenfri, 1050 klorväte, vattenfri, 1017 klor, 1076 fosgen, 1079 svaveldioxid av punkt 2°TC eller 1067 dikvävetetroxid (kvävedioxid) av punkt 2°TOC;
  - (2) Efter sex års användning och därefter vart 12:e år för tankar för gaser av punkt 3°.
- En täthetsprovning skall utföras av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen, sex år efter varje periodiskt återkommande provning.
- Ann.* Vid internationella ADR-transporter avgörs en täthetsprovning av den accepterade experten.
- (3) Behållare enligt marginalnummer 2211 (1), (2), (3) och gasflaskorna i ett flaskpaket enligt marginalnummer 2211 (5) och som utgör en del av ett batterifordon, skall genomgå periodiskt återkommande besiktningar i enlighet med marginalnummer 2217.
- 211 256** Beträffande tankar, värmeisolerade med vakuum, får vätsketryckprovning och kontroll av tankens inre, efter medgivande av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen, ersättas av en täthetsprovning och vakuummätning.
- Ann.* Vid internationella ADR-transporter kan vätsketryckprovning och kontroll av tankens inre ersättas av en täthetsprovning och vakuummätning med tillstånd av den accepterade experten.

- 211 257** 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 säkerställa tankens funktionsduglighet och godkännas av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen.

*Anm. Vid internationella ADR-transporter godkänns ovan nämndt metod av den accepterade experten.*

- 211 258** Täthetsprovning av tankar för gaser av punkterna 1°, 2° och 4° skall utföras med ett tryck av minst 400 kPa (4 bar) och högst 800 kPa (8 bar) (övertryck).

## 6. Märkning

- 211 260** Följande tilläggsuppgifter skall präglas eller på likartat sätt anbringas på plåten i enlighet med vad som föreskrivs i mnr 211 160, eller direkt på tankväggen, om väggarna är så förstärkta att tankens hållfasthet inte nedsätts:

- (1) På tankar avsedda för transport av ett enda ämne anges:

- gasens namn med bokstäver i enlighet med marginalnummer 2201 samt det tekniska namnet när det gäller gaser med benämningen n.o.s.<sup>2/</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 punkter 2°, 3° och 4°, med uppgift om högsta tillåtna fyllningsvikt i kg och med fyllningstemperaturen om denna understiger -20 °C;

- (2) På tankar avsedda för flera olika gaser anges:

- gasernas namn med bokstäver i enlighet med mnr 2201 samt dessutom ifråga om gaser med benämningen n.o.s., de tekniska namnen<sup>2/</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;

- (3) På tankar avsedda för transport av gaser av punkt 3° anges:

---

<sup>2/</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 2°A: blandning F1, blandning F2, blandning F3;
- För 1060 metylacetylen- och propadienblandningar, stabiliserad, punkt 2°F: blandning P1, blandning P2;
- För 1965 kolvätgasblandning, kondenserad, n.o.s., punkt 2°F: 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 vid marginal-nummer 2226 (1) får bara användas som komplement.

- högsta tillåtna drifttryck; och
- (4) På tankar med värmeisolering:
  - påskiften ”värmeisolerad” eller ”värmeisolerad med vakuum”.

**211 280** Fasta tankar (tankfordon), avmonterbara tankar och batterifordon avsedda för transport av ämnen av klass 2 byggda före 1 juni 1997 får vara märkta enligt kraven som var i kraft innan 1 juni 1997 tills nästa periodiska besiktning.

**BIHANG B.1b****BESTÄMMELSER OM TANKCONTAINRAR****Del II: SÄRSKILDA BESTÄMMELSER SOM KOMPLETTERAR ELLER MODIFIERAR DEL I****KLASS 2. GASER****2. Konstruktion**

**212 220** (1) Tankar avsedda för transport av gaser av punkterna 1°, 2° och 4° skall vara tillverkade av stål. För tankar som ej är svetsade godtas, med avvikelse från marginalnummer 212 125 (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) De behållare som definieras i marginalnummer 2211 (1), (2) och (3) och de gasflaskor som ingår i ett flaskpaket enligt definitionen i marginalnummer 2211 (5) och utgör delbehållare i ett batterifordon skall konstrueras i enlighet med marginalnummer 2212.

**212 221** Bihang B.1d gäller för material i och konstruktion av svetsade tankar.

**212 222** Tankar för transport av 1017 klor eller 1076 fosgen av punkt 2°TC skall dimensioneras för ett kalkyltryck [se mnr 212 127 (2)] av minst 2,2 MPa (22 bar) (övertryck).

**212 223-  
212 229**

**3. Utrustning**

**212 230** Tömningsrör i tankar skall kunna förslutas 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.

**212 231** Tankar för transport av kondenserade gaser får, utöver de öppningar som föreskrivs i marginalnummer 212 131 och 212 132, vara försedda med öppningar för montering av mätinstrument, manometrar och termometrar, samt med luftningshål, som krävs i funktionellt och säkerhetsmässigt avseende.

**212 232** Säkerhetsanordningarna skall uppfylla följande krav:

(1) Fyllnings- och tömningsöppningar i tankar för transport av gaser som uppfyller minst en av följande egenskaper, kondenserad, brandfarlig eller giftig skall ha en inre säkerhetsanordning som med omedelbar verkan automatiskt stängs så snart tanken råkar i

oavsedd rörelse eller i händelse av brand. Anordningen skall även kunna stängas genom fjärrkontroll.

(2) Varje öppning, med undantag av sådana som har säkerhetsventiler och stängda pypsöppningar, i tankar för transport av kondenserade brandfarliga och/eller giftiga gaser skall, om öppningens nominella diameter överstiger 1,5 mm, ha en inre avstängningsanordning

(3) Oaktat (1) och (2) får tankar för transport av gaser som uppfyller minst en av följande egenskaper, 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.

(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.

(5) Tankar för 1053 vätesulfid eller 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 marginalnummer 212 132 är inte tillåtna.

(6) Fyllnings- och tömningsöppningar i en tanks övre del skall ha en säkerhetsanordning enligt (1) ovan och en ytterligare yttre förslutningsanordning. Denna anordning skall kunna stängas med en blindfläns eller med en annan lika tillförlitlig anordning.

(7) Oaktat bestämmelserna i styckena (1), (2) och (6) gäller för behållare definierade i marginalnummer 2211 (1), (2), (3) och (5), vilka ingår i ett batterifordon, att kravet på avstängningsanordningar kan tillgodoses i arrangemanget för samlingsröret.

#### **212 233** Säkerhetsventiler skall uppfylla följande fordringar:

(1) Tankar, 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 en typ som står emot dynamiska påkänningar, inbegripet vätskeslag. Viktbelastade ventiler får inte användas.

Tankar, för gaser i marginalnummer 2201 av punkterna 1°-4° betecknade med bokstaven T, får inte förses med säkerhetsventiler med mindre än att det före säkerhetsventilen 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 ADR-transporter skall sprängblecket och säkerhetsventilen vara överens med krav av den behöriga myndigheten.*

Om tankcontainrar är avsedda för sjötransport utgör bestämmelserna i detta stycke inte något hinder för att säkerhetsventiler inmonteras och används i överensstämmelse med de regler som gäller för detta transportsätt<sup>1/</sup>.

(2) Tankar, 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 vakuutförlust 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.

(3) Säkerhetsventiler i tankar 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.

### Värmeisolering

**212 234** (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) Tankar, för gaser av punkt 3° skall, vara värmeisolerade. Värmeisoleringen skall vara säkerställd genom ett sammanhängande hölje. Om utrymmet mellan tank och hölje är lufttomt (vakuumisolering), skall det skyddande höljet vara så konstruerat att det utan att deformeras motstår ett yttre tryck av minst 100 kPa (1 bar) (övertryck). Med avvikelse från marginalnummer 212 102 (2) får yttre och inre förstärkningsanordningar tas med vid denna beräkning.

Om höljet är gastätt, skall det finnas en anordning som hindrar att farligt tryck uppstår i isoleringsskiktet till följd av otäthet i tanken eller dess armatur. Denna anordning skall hindra att fuktighet tränger in i isoleringsskiktet.

(3) Tankar för kondenserade gaser med kokpunkt under -182°C vid atmosfärstryck får inte ha brännbart material i vare sig värmeisoleringen eller fastsättningsanordningen på chassiet.

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

---

<sup>1/</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.

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

#### 4. Typgodkännande

212 240-  
212 249 (Inga särskilda bestämmelser)

#### 5. Provningsar

212 250 (1) Behållare enligt marginalnummer 2211 (1), (2) och (3) och gasflaskor som ingår i flaskpaket enligt marginalnummer 2211 (5), och som utgör delbehållare i en elementindelad tankcontainer, skall provas enligt marginalnummer 2219.

(2) Material i svetsade tankar som inte motsvarar (1) ovan skall provas enligt den metod som beskrivs i bilag B.1d.

212 251

---

(3) Provningsstrycket för tankar i tankcontainer för transport av gaser av punkt 2°, och en kritisk temperatur av 70 °C eller högre, skall:

(a) 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);

(b) 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.

För tankar med max 1,5 m i diameter gäller provningsstryck och max tillåten vikt per liter tankvolym enligt punkt (d) i marginalnummer 2219.

---

#### (5) Tabell över gaser och gasblandningar som får transporteras i tankar i tankcontainer, 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 avsedda för gaser av punkter 1° och 2°, med en kritisk temperatur mellan -50 °C och +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 finns angivet på tanken.

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

Giftiga gaser och gasblandningar med benämningen n.o.s. med  $LC_{50} < 200$  ppm är inte tillåtna för transport i tankcontainrar.

**Anm.** 1001 acetylen, löst, med punkt 4° F får endast godkännas för transport i batterifordon.

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

1°O	2451	KVÄVETRIFLUORID, KOMPRIMERAD	20	200	20	200	0.5
			30	300	30	300	0.75

2°A	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(METYLVINYL)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 mnr 21x 251(2) eller (3)					
	3354	INSEKTICID GAS, BRANDFARLIG, N.O.S.	Se mnr 21x 251 (2) och (3)				
2°T	1581	KLORPIKRIN- OCH METYLBROMIDBLANDNING	1	10	1	10	1.51
	1582	KLORPIKRIN- OCH METYKLORIDBLANDNING	1.3	13	1.5	15	0.81
2°TF	2204	KARBONYLSULFID	2.7	27	3	30	0.84
	3355	INSEKTICID GAS, GIFTIG, BRANDFARLIG, N.O.S.	Se mnr 21x 251 (2) och (3)				
2°TC	2197	JODVÄTE, VATTENFRI	1.9	19	2.1	21	2.25
	2420	HEXAFLUORACETON	1.6	16	1.8	18	1.08
2°TO	3083	PERKLORYLFLUORID	2.7	27	3	30	1.21

- 
- 212 252** Den första vätsketryckprovningen skall utföras innan värmeisoleringen sätts på plats.
- 212 253** Rymden hos varje tank för gaser av punkt 1°, fyllda efter vikt, och gaser av punkterna 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. Maximal tillåten fyllningsvikt enligt marginalnummer 2219 och 212 251 (3) skall fastställas av en godkänd besiktningsorgan.
- Ann.* Vid internationella ADR-transporter skall tankens volym bestämmas under tillsyn av en expert som är godkänt av den behöriga myndigheten och fyllningsvikt skall fastställas av en godkänd expert.
- 212 254** Kontroll av svetsfogar skall utföras efter de krav som gäller för 1,0 enligt marginalnummer 212 127 (6).
- 212 255** Med avvikelse från kraven i marginalnummer 212 151 skall periodiskt återkommande besiktningar utföras:
- (1) Vart 2 1/2 år för tankar avsedda för transport av 1008 borttrifluorid av punkt 1°TC, 1053 svavelväte av punkt 2°TF, 1048 bromväte, vattenfri, 1050 klorväte, vattenfri, 1017 klor, 1076 fosgen, 1079 svaveldioxid av punkt 2°TC eller 1067 dikvävetetroxid (kvävedioxid) av punkt 2°TOC;
- Efter 8 års användning och därefter vart 12:e år för tankar avsedda för transport av gaser av punkt 3°.
- Säkerhetsteknikcentralen kan begära att en täthetsprovning skall utföras mellan två provningar.
- Ann.* Vid internationella ADR-transporter avgörs en täthetsprovning av den accepterade experten.
- (3) Behållare enligt marginalnummer 2211 (1), (2), (3) och gasflaskorna i ett flaskpaket enligt marginalnummer 2211 (5) och som utgör en del av ett batterifordon, skall genomgå periodiskt återkommande besiktningar i enlighet med marginalnummer 2217.
- 212 256** Beträffande tankar, värmeisolerade med vakuum, får vätsketryckprovning och kontroll av tankens inre, efter medgivande av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen, ersättas av en täthetsprovning och vakuummätning.
- Ann.* Vid internationella ADR-transporter kan vätsketryckprovning och kontroll av tankens inre ersättas av en täthetsprovning och vakuummätning med tillstånd av den accepterade experten.
- 212 257** 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 säkerställa tankens funktionsduglighet och godkännas av ett besiktningsorgan, som är godkänt av säkerhetsteknikcentralen.
- Ann.* Vid internationella ADR-transporter godkänns ovan nämndt metod av den accepterade experten.

- 212 258** Täthetsprovning av tankar för gaser av punkterna 1°, 2° och 4° skall utföras med ett tryck av minst 400 kPa (4 bar) och högst 800 kPa (8 bar) (övertryck).

### 6. Märkning

- 212 260** Följande tilläggsuppgifter skall finnas präglade eller på liknande sätt anbringade på den skylt som föreskrivs i mnr 212 160 eller på tankväggen, om denna är förstärkt så att hållfastheten inte nedsätts genom märkningen:

(1) På tankar för endast en gas:

- gasens fullständiga benämning enligt marginalnummer 2201 samt det tekniska namnet när det gäller gaser med benämningen n.o.s.<sup>2/</sup>

Denna uppgift skall i fråga om tankar för komprimerade gaser av punkt 1° fyllda efter volym (tryck), följas av uppgift om det maximala fyllningstryck som är tillåtet för tanken vid 15 °C. Beträffande tankar för kondenserade gaser av punkt 1°, fyllda efter vikt, och gaser av punkterna 2°, 3° och 4° skall gasens fullständiga benämning följas av uppgift om största tillåtna lastvikt i kg och fyllningstemperaturen, om denna är lägre än -20°C.

(2) På tankar avsedda för flera gaser:

- fullständig benämning enligt mnr 2201 samt dessutom ifråga om gaser med benämningen n.o.s., de tekniska namnen<sup>2/</sup> på de gaser tanken godkänts för.

Dessa uppgifter skall följas av uppgift om största tillåtna lastvikt i kg för varje gas.

(3) På tankar avsedda för gaser av punkt 3°:

- högsta tillåtna driftryck; och

(4) På tankcontainrar med värmeisolering:

- inskriften "värmeisolerad" eller "värmeisolerad med vakuüm".

- 212 280** Tankcontainrar avsedda för transport av ämnen av klass 2 byggda före 1 juni 1997 får vara märkta enligt kraven som gällde innan 1 juni 1997 till nästa periodiska besiktning.

---

<sup>2/</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 2°A: blandning F1, blandning F2, blandning F3;
- För 1060 metylacetylen- och propadienblandningar, stabiliserad, punkt 2°F: blandning P1, blandning P2;
- För 1965 kolvätegasblandning, kondenserad, n.o.s., punkt 2°F: 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 vid marginal-nummer 2226 (1) får bara användas som komplement.

**FÖRFS/ELEKTRONISK VERSION**

---

Nr 991, 5 1/2 ark

HUVUDREDAKTÖR JARI LINHALA  
OY EDITA AB, HELSINGFORS 1998