

6.8. NODAĻA

PIESTIPRINĀTU CISTERNU (AUTOCISTERNU), NOMONTĒJAMU CISTERNU, CISTERNKONTEINERU UN MAINĀMU KRAVU NODALĪJUMU- CISTERNU, KURU TILPNES IZGATAVOTAS NO METĀLISKIEM MATERIĀLIEM, BATERIJTRANSPORTLĪDZEKĻU UN DAUDZELEMENTU GĀZU KONTEINERU (MEGC) KONSTRUKCIJAS, APRĪKOJUMA, TIPA APSTIPRINĀJUMA, INSPICĒŠANAS, PĀRBAUŽU UN MARĶĒŠANAS PRASĪBAS

PIEZĪME. Par portatīvām cisternām un ANO daudzelementu gāzu konteineriem (MEGC) skatīt 6.7. nodaļu, par ar šķiedru armētas plastmasas cisternām skatīt 6.9. nodaļu, par vakuumcisternām atkritumu pārvadāšanai skatīt 6.10. nodaļu.

6.8.1. Piemērošanas joma

6.8.1.1. Prasības, kas iespiestas visā lappuses platumā, attiecas gan uz piestiprinātām cisternām (autocisternām), nomontējamām cisternām un baterijtransportlīdzekļiem, gan uz cisternkonteineriem, maināmiem kravas nodalījumiem - cisternām un *MEGC*. Prasības, kuras norādītas tikai vienā slejā, piemēro tikai:

- piestiprinātām cisternām (autocisternām), nomontējamām cisternām un baterijtransportlīdzekļiem (kreisās puses sleja);
- cisternkonteineriem, maināmiem kravas nodalījumiem - cisternām un *MEGC* (labās puse sleja).

6.8.1.2. Šīs prasības piemēro:

piestiprinātām cisternām (autocisternām), nomontējamām cisternām un baterijtransportlīdzekļiem	cisternkonteineriem, maināmiem kravas nodalījumiem - cisternām un <i>MEGC</i> ,
--	---

ko izmanto gāzveida, šķidru, pulverveida vai granulētu vielu pārvadāšanai.

6.8.1.3. Nodaļas 6.8.2. sadaļā izklāstītas prasības, kas piemērojamas kā visu klašu vielu pārvadāšanai izmantojamām piestiprinātām cisternām (autocisternām), nomontējamām cisternām, cisternkonteineriem, maināmiem kravas nodalījumiem - cisternām, tā arī baterijtransportlīdzekļiem un *MEGC*, kuras paredzēti 2. klases gāzu pārvadāšanai. 6.8.3.—6.8.5. sadaļā ir iekļautas īpašas prasības, kas papildina vai groza 6.8.2. sadaļas prasības.

6.8.1.4. Noteikumus šo cisternu izmantošanai skatīt 4.3. nodaļā.

6.8.2. Prasības, kas piemērojamas visām klasēm

6.8.2.1. *Konstrukcija*

Pamatprincipi

6.8.2.1.1. Tilpnes, to stiprinājumi un to apkalpošanas un iebūvētais aprīkojums jākonstruē tā, lai tie bez satura zuduma (izņemot to gāzes daudzumu, kurš izplūst pa gāzes izplūdes atverēm) iztur:

- statiskās un dinamiskās slodzes, kas rodas parastos pārvadāšanas apstākļos, kuras norādītas 6.8.2.1.2. un 6.8.2.1.13. punktā;
- minimālo spriegumu, kas noteikts 6.8.2.1.15. punktā.

6.8.2.1.2.	<p>Cisternām un to stiprinājuma elementiem maksimālās pieļaujamās slodzes apstākļos jāspēj izturēt šādus spēkus, kas rodas:</p> <ul style="list-style-type: none"> – brauciena virzienā: vienādi ar divkāršu kopējo masu; – taisnā leņķī pret braukšanas virzienu: vienādi ar kopējo masu; – vertikāli uz augšu: vienādi ar kopējo masu; – vertikāli uz leju: vienādi ar divkāršu kopējo masu. 	<p>Cisternkonteineriem un to stiprinājuma elementiem maksimāli pieļaujamās slodzes apstākļos jāspēj izturēt šādus spēkus, kas rodas:</p> <ul style="list-style-type: none"> – brauciena virzienā: vienādi ar divkāršu kopējo masu; – horizontāli taisnā leņķī pret braukšanas virzienu: vienādi ar kopējo masu; (ja braukšanas virziens nav skaidri noteikts, tad vienādi ar divkāršu kopējo masu katrā virzienā); – vertikāli uz augšu: vienādi ar kopējo masu; – vertikāli uz leju: vienādi ar divkāršu kopējo masu.
6.8.2.1.3.	Tilpnes sienu biezumam jābūt ne mazākam par šādos punktos noteikto:	
	6.8.2.1.17.—6.8.2.1.21.	6.8.2.1.17.—6.8.2.1.20.
6.8.2.1.4.	Tilpnes jākonstruē un jāizgatavo saskaņā ar 6.8.2.6. punktā norādītajiem standartiem vai kompetentās iestādes saskaņā ar 6.8.2.7. punktu atzītajiem tehniskajiem noteikumiem, pēc kuriem materiāla izvēli un tilpnes sienu biezuma noteikšanu veic, ņemot vērā piepildīšanas un darba temperatūru maksimālās un minimālās vērtības, tomēr jābūt ievērotām 6.8.2.1.6.—6.8.2.1.26. punkta obligātajām prasībām.	
6.8.2.1.5.	Cisternām, kuras paredzētas noteiktām bīstamām vielām, jābūt papildus aizsargātām. Šī aizsardzība var būt nodrošināta, palielinot tilpnes sienu biezumu (palielināts aprēķina spiediens), ko nosaka, ņemot vērā šo vielu raksturīgo bīstamību vai uzstādot aizsargierīci (skatīt īpašos noteikumus 6.8.4. sadaļā).	
6.8.2.1.6.	Metinātās šuves jāizpilda kvalificēti un nodrošinot konstrukcijas pilnīgu drošību. Metināto šuvju izpildījumam un to pārbaudei jāatbilst 6.8.2.1.23. punkta prasībām.	
6.8.2.1.7.	Jāveic nepieciešamie pasākumi, lai aizsargātu tilpnes pret iespējamu deformāciju, kas varētu rasties negatīva iekšēja spiediena dēļ. Ja pēc konstrukcijas tilpnes, izņemot tās, kas atbilst 6.8.2.2.6. punkta prasībām, paredzēts aprīkot ar vakuumbīstiem, tad tilpnēm bez paliekošas deformācijas jāiztur ārējais spiediens, kurš vismaz par 21 kPa (0,21 bar) pārsniedz iekšējo spiedienu. Tilpnes, kuras izmanto tikai tādu II vai III iepakojšanas grupas cieto vielu (pulverveida vai granulētu) pārvadāšanai, kuras pārvadājot nesašķidrinās, drīkst konstruēt mazākam ārējam spiedienam, kas tomēr nav mazāks 5 kPa (0,05 bar). Vakuumbīstiem jābūt noregulētiem uz darbības sākšanu tādā spiedienā, kas nepārsniedz cisternas aprēķina retinājuma spiedienu. Ja pēc konstrukcijas tilpnes nav paredzēts aprīkot ar vakuumbīstiem, tad tilpnēm bez paliekošas deformācijas jāiztur ārējais spiediens, kas vismaz par 40 kPa (0,4 bar) pārsniedz iekšējo spiedienu.	
	Tilpņu materiāli	
6.8.2.1.8.	Tilpnes jāizgatavo no piemērotiem metāliskiem materiāliem, kuriem jābūt izturīgiem pret trauslu sabrukšanu rašanos un korozīvu plaisāšanu slodzes ietekmē temperatūrā no –20°C līdz + 50°C, ja atsevišķām klasēm nav paredzēti citi temperatūras intervāli.	
6.8.2.1.9.	Tilpņu vai to aizsargieklājumu materiāli, kuri saskaras ar cisternas saturu, nedrīkst saturēt vielas, kas var bīstami reaģēt ar cisternas saturu (skatīt “bīstama reakcija” 1.2.1.), veidot bīstamus savienojumus vai būtiski samazināt materiāla stiprību.	

Ja pārvadājamās vielas un tilpnes konstrukcijā izmantoto materiālu saskare rada progresējošu sienu biezuma samazināšanos, tad šis biezums atbilstoši jāpalielina jau ražošanas stadijā. Aprēķinot tilpnes sienu biezumu, korozijai paredzētais papildu biezums nav jāņem vērā.

- 6.8.2.1.10. Metinātām tilpnēm jālieto tikai materiāli ar nevainojamu metināmību, kuriem, īpaši metinājuma šuvēs un tām pieguļošajās zonās var garantēt pietiekamu triecienizturību 20°C apkārtējās vides temperatūrā.

Ja lieto smalkgraudainu tēraudu, tad saskaņā ar materiāla specifikāciju garantētā tecēšanas robeža R_e nedrīkst pārsniegt 460 N/mm² un garantētā stiepes izturības augšējā robeža R_m nedrīkst pārsniegt 725 N/mm².

- 6.8.2.1.11. Metinātu cisternu izgatavošanai nav atļauts izmantot tēraudu ar R_e/R_m attiecību, kas pārsniedz 0,85.

R_e = garantētā tecēšanas robeža tēraudiem ar skaidri noteiktu tecēšanas robežu vai tēraudiem bez skaidri noteiktas tecēšanas robežas - nosacītā tecēšanas robeža pie 0,2% paliekošā pagarinājuma (austenīta tēraudiem pie 1%)

R_m = stiepes izturība.

Šīs attiecības noteikšanai katrā gadījumā par pamatu jāņem materiāla inspicēšanas sertifikātā norādītās vērtības.

- 6.8.2.1.12. Tēraudam stiepes relatīvais pagarinājums sagrūstot % nedrīkst būt mazāks par

$$\frac{10\,000}{\text{noteiktā stiepes izturība N/mm}^2},$$

katrā ziņā tas nedrīkst būt mazāks par 16% smalkgraudainiem tēraudiem un par 20% pārējiem tēraudiem.

Alumīnija sakausējumiem relatīvais pagarinājums sagrūstot nedrīkst būt mazāks par 12%¹.

¹ Lokšņu metāla gadījumā stiepes pārbaudes parauga asij jābūt taisnā leņķī pret velmēšanas virzienu. Paliekošais pagarinājums sagrūstot jāmēra paraugiem ar apaļu šķērsgriezumu, kuru bāzes garums "l" ir vienāds ar pieckāršu diametru d (l = 5d); ja izmanto paraugus ar taisnstūra šķērsgriezumu, tad garums jāaprēķina pēc formulas

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

kur F_0 ir pārbaudes parauga sākotnējais šķērsgriezuma laukums.

Tilpnes sienu biezuma aprēķins

- 6.8.2.1.13. Spiediens, uz kura balstās tilpnes sienu biezuma noteikšana, nedrīkst būt mazāks par aprēķina spiedienu, bet jāņem vērā arī 6.8.2.1.1. punktā norādītās slodzes un, ja nepieciešams, šādas slodzes:

Transportlīdzekļiem, kam cisterna ir noslogots pašnesošs elements, tilpni jākonstruē tā, lai papildus ārējām slodzēm, kuras uz to darbojas, tā iztur konstrukcijas radītās slodzes.

Iedarbojoties šīm slodzēm, spriegums noslogotākajā tilpnes un tā stiprinājumu punktā nedrīkst pārsniegt 6.8.2.1.16. punktā norādīto σ vērtību.

Iedarbojoties katrai no šīm slodzēm, jāievēro šādas drošības koeficienta vērtības:

- metāliem ar skaidri noteiktu tecēšanas robežu: drošības koeficientam jābūt 1,5 attiecībā pret garantēto tecēšanas robežu; vai
- metāliem, kuru tecēšanas robeža nav skaidri noteikta: drošības koeficientam jābūt 1,5 attiecībā pret garantēto nosacīto tecēšanas robežu pie 0,2% paliestošā pagarinājuma (austenīta tēraudiem pie 1%).

- 6.8.2.1.14. Aprēķina spiediens ir 3.2. nodaļas A tabulas 12. slejas koda otrā daļa (skatīt 4.3.4.1.).

Ja norādīts burts "G", tad jāpiemēro šādas prasības:

- a) tādas tilpnes, ko iztukšo paštecē un kas paredzētas tādu vielu pārvadāšanai, kuru piesātinātā tvaika spiediens 50°C temperatūrā nepārsniedz 110 kPa (1,1 bar) (absolūtais spiediens), jākonstruē aprēķina spiedienam, kurš divreiz pārsniedz pārvadājamās vielas statisko spiedienu, bet ir vismaz divreiz lielāks par ūdens statisko spiedienu;
- b) tādas tilpnes, kas piepildāmas vai iztukšojamas zem spiediena un paredzētas tādu vielu pārvadāšanai, kuru piesātinātā tvaika spiediens 50°C temperatūrā nepārsniedz 110 kPa (1,1 bar) (absolūtais spiediens), jākonstruē aprēķina spiedienam, kas ir 1,3 reizes lielāks par piepildīšanas vai iztukšošanas spiedienu;

ja ir norādīta minimālā aprēķina spiediena skaitliskā vērtība (manometriskais spiediens), tad tilpni jākonstruē atbilstīgi šim spiedienam, kuram jābūt vismaz 1,3 reizes lielākam par piepildīšanas vai iztukšošanas spiedienu. Šajos gadījumos jāpiemēro šādas minimālās prasības:

- c) tādas tilpnes, kas paredzētas tādu vielu pārvadāšanai, kuru piesātinātā tvaika spiediens 50°C temperatūrā pārsniedz 110 kPa (1,1 bar) un viršanas temperatūra ir lielāka par 35°C, neatkarīgi no to piepildīšanas vai iztukšošanas sistēmas uzbūves jākonstruē aprēķina spiedienam, kas nav mazāks par 150 kPa (1,5 bar) manometrisko spiedienu vai 1,3 reizes lielāks par piepildīšanas vai iztukšošanas spiedienu, vadoties no tā, kura no šīm vērtībām ir lielākā;
- d) tādas tilpnes, kas paredzētas tādu vielu pārvadāšanai, kuru viršanas temperatūra nav lielāka par 35°C, neatkarīgi no to piepildīšanas vai iztukšošanas sistēmas uzbūves jākonstruē aprēķina spiedienam, kas 1,3 reizes pārsniedz piepildīšanas vai iztukšošanas spiedienu, bet nav mazāks par 0,4 MPa (4 bar) (manometriskais spiediens).

6.8.2.1.15. Pie pārbaudes spiediena spriegums σ visvairāk nospriegotajos tilpnes punktos atkarībā no izmantotajiem materiāliem nedrīkst pārsniegt turpmāk norādīto robežu. Jāņem vērā jebkurš stiprības pavājinājums, kas varētu rasties metinājumu dēļ.

6.8.2.1.16. Spriegumam σ pārbaudes spiedienā jebkuram no materiāliem un sakausējumiem jābūt zemākam par mazāko no vērtībām, kas aprēķinātas pēc šādām formulām:

$$\sigma \leq 0,75 R_e \text{ or } \sigma \leq 0,5 R_m,$$

kur

R_e = garantētā tecēšanas robeža tēraudiem ar skaidri noteiktu tecēšanas robežu; vai garantēto nosacīto tecēšanas robežu pie 0,2% paliestošā pagarinājuma (austenīta tēraudiem pie 1%) tēraudiem bez skaidri noteiktas tecēšanas robežas.

R_m = stiepes izturība.

Izmantojamām R_e un R_m vērtībām jābūt minimālajām vērtībām saskaņā ar materiāla standartiem. Ja attiecīgajam metālam vai sakausējumam nav materiāla standarta, tad R_e un R_m vērtības jāapstiprina kompetentai iestādei vai tās atzītai iestādei.

Izmantojot austenīta tēraudus, materiāla standartu noteiktās minimālās vērtības drīkst pārsniegt līdz 15%, ja šīs augstākās vērtības ir apstiprinātas inspicēšanas sertifikātā. Tomēr, ja izmanto 6.8.2.1.18. punktā norādīto formulu, tad minimālās vērtības nedrīkst pārsniegt.

Minimālais tilpnes sienu biezums

6.8.2.1.17. Tilpnes sienu biezums nedrīkst būt mazāks par lielāko no vērtībām, kuras aprēķinātas pēc šādām formulām:

$$e = \frac{P_T D}{2 \sigma \lambda} \qquad e = \frac{P_C D}{2 \sigma}$$

kur

e = minimālais sienas biezums mm,

P_T = pārbaudes spiediens MPa,

P_C = aprēķina spiediens MPa, kas norādīts 6.8.2.1.14. punktā,

D = tilpnes iekšējais diametrs mm,

σ = pieļaujamais spriegums, kas noteikts 6.8.2.1.16. punktā, N/mm²,

λ = koeficients, kurš nav lielāks par 1, kas ņem vērā iespējamo stiprības samazināšanos metinājumu dēļ, un kurš ir saistīts ar 6.8.2.1.23. punktā noteiktajām inspicēšanas metodēm.

Sienu biezums nekādā gadījumā nedrīkst būt mazāks par to, kas norādīts

6.8.2.1.18.—6.8.2.1.21. punktā | 6.8.2.1.18.—6.8.2.1.20. punktā

<p>6.8.2.1.18. Tilpnēm ar apaļu šķērsriezumu² un diametru ne lielāku par 1,80 m, izņemot 6.8.2.1.21. punktā minētās, sienu biezums nedrīkst būt mazāks par 5 mm, ja tās izgatavotas no mazlēģēta tērauda³, vai par līdzvērtīgu biezumu, ja tās izgatavotas no cita metāla.</p>	<p>Tilpņu sienu biezums nedrīkst būt mazāks par 5 mm, ja tās izgatavotas no mazlēģēta tērauda³ (atbilstoši 6.8.2.1.11. un 6.8.2.1.12. punkta prasībām), vai par līdzvērtīgu biezumu, ja tās izgatavotas no cita metāla.</p>
<p>Ja diametrs pārsniedz 1,80 m, izņemot pulverveida vai granulēto vielu pārvadāšanai paredzētās tilpnes, tad sienu biezums tilpnēm no mazlēģēta tērauda³ jāpalielina līdz 6 mm vai līdz līdzvērtīgam biezumam citu metālu gadījumā.</p>	<p>Ja diametrs pārsniedz 1,80 m, izņemot pulverveida vai granulēto vielu pārvadāšanai paredzētās tilpnes, tad sienu biezums tilpnēm no mazlēģēta tērauda³ jāpalielina līdz 6 mm vai līdz līdzvērtīgam biezumam citu metālu gadījumā.</p>
	<p>Neatkarīgi no izmantotā metāla tilpnes sienu biezums nekādā gadījumā nedrīkst būt mazāks par 3 mm.</p>

“Līdzvērtīgs biezums” ir biezums, kurš aprēķināts pēc šādas formulas⁴:

$$e_1 = \frac{464e_0}{\sqrt[3]{(R_{m1}A_1)^2}}$$

<p>6.8.2.1.19. Ja cisternas aizsardzību pret bojājumiem, ko rada sānu trieciens vai apgāšanās, nodrošina saskaņā ar 6.8.2.1.20. punktu, tad kompetentā iestāde drīkst atļaut minētos minimālos biezumus samazināt proporcionāli nodrošinātajai aizsardzībai; tomēr tilpnēm, kuru diametrs nepārsniedz</p>	<p>Ja cisternas aizsardzību pret bojājumiem nodrošina saskaņā ar 6.8.2.1.20. punktu, tad kompetentā iestāde drīkst atļaut minētos minimālos biezumus samazināt proporcionāli nodrošinātajai aizsardzībai; tomēr tilpnēm, kuru diametrs nepārsniedz 1,80 m, minētie biezumi nedrīkst būt</p>
---	---

² Tilpnēm, kuriem šķērsriezuma laukums nav aplis, piemēram, ar taisnstūrveida vai eliptisku formu, nosacītajiem diametriem jāatbilst diametriem, kas aprēķināti tādām pat laukumam ar apla šķērsriezumu. Šādu šķērsriezumu formu tilpņu sienu izliekuma rādiuss nedrīkst pārsniegt 2000 mm sānos vai 3000 mm augšā un apakšā.

³ Terminu “mazlēģēts tērauds” un “standarttērauds” definīciju skatīt 1.2.1. “Mazlēģēts tērauds” šajā gadījumā ietver arī tēraudu, uz kuru EN materiālu standartos izdarīta atsauce kā uz „mazlēģētu tēraudu”, kura minimālā stiepes stiprība ir no 360 N/mm² līdz 490 N/mm² un minimālais relatīvais pagarinājums atbilst 6.8.2.1.12. punkta nosacījumiem.

⁴ Šī formula ir atvasināta no vispārējās formulas:

$$e_1 = e_0 \sqrt[3]{\left(\frac{R_{m0}A_0}{R_{m1}A_1}\right)^2},$$

kur

- e_1 = minimālais tilpnes biezums milimetros atbilstīgi izraudzītajam metālam;
- e_0 = minimālais mazlēģēta tērauda tilpnes sienu biezums milimetros saskaņā ar 6.8.2.1.18. un 6.8.2.1.19. punktu;
- R_{m0} = 370 (standarttērauda stiepes izturība, skatīt definīciju 1.2.1. iedaļā, N/mm²);
- A_0 = 27 (standarttērauda pagarinājums sabrūkot, %);
- R_{m1} = izraudzītā metāla minimālā stiepes izturība N/mm²; un
- A_1 = izraudzītā metāla minimālais pagarinājums sabrūkot no stiepes slodzes, %.

1,80 m, minētie biežumi nedrīkst būt mazāki par 3 mm, ja izmanto mazlēģētu tēraudu³, vai par līdzvērtīgu biežumu, ja izmanto citu metālu. Tilpnēm, kuru diametrs pārsniedz 1,80 m, minētais minimālais sienu biežums mazlēģēta tērauda³ tilpnēm jāpalielina līdz 4 mm vai līdz līdzvērtīgam biežumam cita metāla tilpnēm.

Līdzvērtīgs biežums ir biežums, kurš aprēķināts pēc 6.8.2.1.18. punktā norādītās formulas.

Izņemot 6.8.2.1.21. punktā paredzētos gadījumus, tilpņu, kuras aizsargātas no bojājumiem atbilstoši 6.8.2.1.20. punkta a) vai b) apakšpunktam, sienu biežums nedrīkst būt mazāks par turpmākajā tabulā norādītajām vērtībām.

mazāki par 3 mm, ja izmanto mazlēģētu tēraudu³, vai par līdzvērtīgu biežumu, ja izmanto citu metālu. Tilpnēm, kuru diametrs pārsniedz 1,80 m, minētais minimālais sienu biežums mazlēģēta tērauda³ tilpnēm jāpalielina līdz 4 mm vai līdz līdzvērtīgam biežumam cita metāla tilpnēm.

Līdzvērtīgs biežums ir biežums, kurš aprēķināts pēc 6.8.2.1.18. punktā norādītās formulas.

Tilpnēm ar aizsardzību pret bojājumiem saskaņā ar 6.8.2.1.20. punktu sienu biežums nedrīkst būt mazāks par turpmākajā tabulā norādītajām vērtībām.

		Tilpnes diametrs	≤ 1,80 m	> 1,80 m
Minimālais tilpņu sienu biežums	Nerūsējošie austenīta tēraudi		2,5 mm	3 mm
	Citi tēraudi		3 mm	4 mm
	Alumīnija sakausējumi		4 mm	5 mm
	Alumīnijs ar tīrību 99,80%		6 mm	8 mm

6.8.2.1.20.

Pēc 1990. gada 1. janvāra būvētu cisternu 6.8.2.1.19. punktā minētā aizsardzība pret bojājumiem ir uzskatāma par nodrošinātu, ja veikti šādi vai līdzvērtīgi pasākumi:

a) pulverveida vai granulēto vielu pārvadāšanai paredzēto cisternu aizsardzībai pret bojājumiem jāatbilst kompetentās iestādes prasībām.

b) cisternas, kas paredzētas citu vielu pārvadāšanai, ir aizsargātas pret bojājumiem, ja:

1. Tilpnes ar apļa vai elipsveida šķērsriezumu, kuru maksimālais liekuma rādiuss ir 2 m, ir aprīkotas ar pastiprinošiem elementiem, tādiem kā šķērssienas, pretsvārstību plāksnes vai arī iekšējie un ārējie gredzeni, kuri ir izvietoti tā, ka atbilst vismaz vienam no šiem noteikumiem:

Aizsardzība, kas minēta 6.8.2.1.19. punktā, var sastāvēt no:

- vispārējās ārējās iebūvētās aizsardzības, tādas kā “sendviču” tipa konstrukcijas ar ārējo apvalku, kurš ir piestiprināts pie tilpnes; vai
- konstrukcijas ar tilpnes ievietošanu pilnāpjoma karkasā, kurš sastāv no garenvirziena un šķērsvirziena konstruktīviem elementiem; vai
- konstrukcijas ar dubultām sienām.

Ja cisternas ir izgatavotas ar dubultām sienām un no starptelpas ir izsūknēts gaiss, tad kopējam ārējās metāliskās sienas un tilpnes sienas biežumam jāatbilst 6.8.2.1.18. punktā noteiktajam minimālajam sienas biežumam, un pašas tilpnes sienas biežums nedrīkst būt mazāks par 6.8.2.1.19. punktā noteikto minimālo biežumu.

³ Terminu “mazlēģēts tērauds” un “standarttērauds” definīciju skatīt 1.2.1. “Mazlēģēts tērauds” šajā gadījumā ietver arī tēraudu, uz kuru EN materiālu standartos izdarīta atsaucē kā uz „mazlēģētu tēraudu”, kura minimālā stiepes stiprība ir no 360 N/mm² līdz 490 N/mm² un minimālais relatīvais pagarinājums atbilst 6.8.2.1.12. punkta nosacījumiem.

- attālums starp diviem blakus esošiem pastiprinošiem elementiem nav lielāks par 1,75 m,
- tilpums starp divām šķērssienām vai pretsvārstību plāksnēm nav lielāks par 7500 l.

Gredzena un tā savienojuma šķērsriezuma pretestības modulis vertikālā plaknē nedrīkst būt mazāks par 10 cm³.

Ārējo gredzenu izvirzīto malu rādiuss nedrīkst būt mazāks par 2,5 mm.

Šķērssienām un pretsvārstību plāksnēm jāatbilst 6.8.2.1.22. punkta prasībām.

Starpsienu un pretsvārstību plākšņu biezums nekādā gadījumā nedrīkst būt mazāks par tilpnes biezumu.

2. Ja cisternas ir izgatavotas ar dubultām sienām un no starptelpas ir izsūkņēts gaiss, tad kopējam ārējās metāliskās sienas un tilpnes sienas biezumam jāatbilst 6.8.2.1.18. punktā noteiktajam sienas biezumam, un pašas tilpnes sienas biezums nedrīkst būt mazāks par 6.8.2.1.19. punktā noteikto minimālo biezumu.
3. Ja cisternas ir izgatavotas ar dubultām sienām un starptelpa piepildīta ar cietu materiālu vismaz 50 mm biezumā, tad ārējās sienas biezumam jābūt vismaz 0,5 mm, ja tā ir no mazlēģēta tērauda³, vai vismaz 2 mm, ja tā ir no plastmasas materiāla, kas armēts ar stikla šķiedru. Par cietā materiāla starpslāni var izmantot cietu putuplastu (ar līdzīgu triecienu absorbciju kā, piemēram, putu poliuretānam).
4. Tilpnes, kuru forma atšķiras no 1. punktā minētās, īpaši tilpnes ar taisnstūrveida formu, jāaprīko pa visu perimetru to vertikālā

Ja cisternas ir izgatavotas ar dubultām sienām un starptelpa piepildīta ar cietu materiālu vismaz 50 mm biezumā, tad ārējās sienas biezumam jābūt vismaz 0,5 mm, ja tā ir izgatavota no mazlēģēta tērauda³, vai vismaz 2 mm, ja tā ir izgatavota no plastmasas materiāla ar stikla šķiedras armējumu. Par cietā materiāla starpslāni var izmantot cietuputuplastu ar līdzīgu triecienu absorbciju kā, piemēram, putu poliuretānam.

³ Terminu "mazlēģēts tērauds" un "standarttērauds" definīciju skatīt 1.2.1. "Mazlēģēts tērauds" šajā gadījumā ietver arī tēraudu, uz kuru EN materiālu standartos izdarīta atsauce kā uz „mazlēģētu tēraudu”, kura minimālā stiepes stiprība ir no 360 N/mm² līdz 490 N/mm² un minimālais relatīvais pagarinājums atbilst 6.8.2.1.12. punkta nosacījumiem.

augstuma viduspunktā un ne mazāk par 30% no to augstuma ar papildu aizsardzību, kas veidota tā, lai nodrošinātu nosacīto elastību, kas ir vismaz vienāda ar tādas tilpnes parametriem, kas izgatavota no mazlēģēta tērauda³ 5 mm biežumā (ja tilpnes diametrs nepārsniedz 1,8 m) vai 6 mm biežumā (ja tilpnes diametrs pārsniedz 1,8 m). Papildu aizsardzība cieši jānostiprina tilpnes ārpusē.

Šī prasība jāuzskata par izpildītu bez papildu īpatnējās elastības pārbaudes, ja, lai nodrošinātu aizsardzību pastiprināmajā tilpnes zonā, pastiprināmajai vietai piemetina plāksni no tā paša materiāla, no kura izgatavota tilpne, tā, lai sienas minimālais biežums atbilstu 6.8.2.1.18. punkta prasībām.

Šī aizsardzība ir atkarīga no iespējamiem spriegumiem, kuri avārijas gadījumā iedarbojas uz mazlēģēta tērauda³ tilpnēm, kuru galu un sienu biežums ir vismaz 5 mm (tilpnēm, kuru diametrs nepārsniedz 1,80 m) vai vismaz 6 mm (tilpnēm, kuru diametrs pārsniedz 1,80 m). Ja izmanto citu metālu, tad līdzvērtīgais biežums jāiegūst pēc 6.8.2.1.18. punktā norādītās formulas.

Nomontējamām cisternām šī aizsardzība nav nepieciešama, ja tās no visām pusēm tiek aizsargātas ar pārvadājošā transportlīdzekļa bortiem.

- 6.8.2.1.21. Ja tās ietilpība nepārsniedz 5000 l vai arī tā ir sadalīta hermētiskos nodalījumos ar katra nodalījuma tilpumu ne lielāku par 5000 l, atbilstoši 6.8.2.1.14. punkta a) apakšpunkta prasībām konstruētas tilpnes sieniņu biezums drīkst atbilst vērtībai, kas nav mazāka par nākamajā tabulā norādīto atbilstošo vērtību, ja vien 6.8.3. vai 6.8.4. iedaļā nav citu prasību:

Tilpnes liekuma maksimālais rādiuss (m)	Tilpnes vai tās nodalījuma ietilpība (m ³)	Minimālais biezums (mm)
		Mazlēgēts tērauds
≤ 2	≤ 5,0	3
2—3	≤ 3,5	3
	> 3,5, bet ≤ 5,0	4

Ja izmanto nevis mazlēgētu tēraudu³, bet kādu citu metālu, tad tilpnes sienu biezumu jānosaka pēc 6.8.2.1.18. punktā norādītās līdzvērtīgā biezuma formulas, un tas nedrīkst būt mazāks par vērtībām, kas ir tabulā šē turpmāk:

	Tilpnes liekuma maksimālais rādiuss (m)	≤ 2	2—3	2—3
	Tilpnes vai nodalījuma ietilpība (m ³)	≤ 5,0	≤ 3,5	> 3,5, bet ≤ 5,0
Minimālais tilpnes biezums	Austenīta nerūsējošais tērauds	2,5 mm	2,5 mm	3 mm
	Citi tēraudi	3 mm	3 mm	4 mm
	Alumīnija sakausējumi	4 mm	4 mm	5 mm
	Alumīnijs ar tīrību 99,80%	6 mm	6 mm	8 mm

Starpsieni un pretsvārstību plākšņu biezums nekādā gadījumā nedrīkst būt mazāks par tilpnes biezumu.

³ Terminu "mazlēgēts tērauds" un "standarttērauds" definīciju skatīt 1.2.1. "Mazlēgēts tērauds" šajā gadījumā ietver arī tēraudu, uz kuru EN materiālu standartos izdarīta atsauce kā uz „mazlēgētu tēraudu”, kura minimālā stiepes stiprība ir no 360 N/mm² līdz 490 N/mm² un minimālais relatīvais pagarinājums atbilst 6.8.2.1.12. punkta nosacījumiem.

- 6.8.2.1.22. Pretsvārstību plāksnēm un starpsienām jābūt ieliektām ar ieliekuma dziļumu, kas nav mazāks par 10 cm, vai arī tām jābūt gofrētām, profilētām vai citā veidā pastiprinātām, lai nodrošinātu tām līdzvērtīgu stiprību. Pretsvārstību plāksnes virsmas laukumam jābūt vismaz 70% no tās cisternas šķērsriezuma laukuma, kurā pretsvārstību plāksne ir ierīkota.

Metināšana un metinājumu inspicēšana

- 6.8.2.1.23. Kompetentajai iestādei jāatzīst izgatavotāja kvalifikācija metināšanas darbu veikšanai. Metināšanu jāveic kvalificētiem metinātājiem, izmantojot metināšanas procesu, kura efektivitāte (ieskaitot jebkuru nepieciešamo termisko apstrādi) ir pierādīta ar pārbaudēm. Nesagraujošās pārbaudes jāveic ar radiogrāfiju vai ultraskaņu, un tām jāapstiprina, ka metinājuma kvalitāte atbilst slodzēm.

Atkarībā no koeficienta λ vērtības, kuru saskaņā ar 6.8.2.1.17. punktu izmanto tilpnes sienu biezuma noteikšanai, jāveic šādas pārbaudes:

$\lambda = 0,8$: metinātās šuves, cik tas ir iespējams, jāpārbauda vizuāli no abām pusēm, un jāveic to vietējas nesagraujošās pārbaudes. Jāpārbauda visus T veida metinātos savienojumus ar kopējo pārbaudīto metinājuma šuvju garumu ne mazāku par 10% no garenvirzienā, pa perimetru un radiāli (cisternu galos) metināto šuvju garumu;

$\lambda = 0,9$: visām garenvirziena metinātajām šuvēm visā to garumā, visiem savienojumiem, 25% no riņķveida metinātajām šuvēm un šuvēm, kas vajadzīgas liela diametra aprīkojuma vienību montāžai, jāveic nesagraujošās pārbaudes. Cik vien tas ir iespējams, metinātās šuves jāpārbauda vizuāli no abām pusēm;


$\lambda = 1$: visām šuvēm jāveic nesagraujošās pārbaudes, kā arī cik vien iespējams jāpārbauda tās vizuāli no abām pusēm. Lai pārbaudītu metinājumu kvalitāti, jāņem metinājuma paraugs.

Ja kompetentajai iestādei rodas šaubas par metināto šuvju kvalitāti, tā drīkst pieprasīt papildu pārbaudes.

Citas prasības attiecībā uz konstrukciju

- 6.8.2.1.24. Aizsargieklājumam jābūt konstruētam tā, lai tas saglabā savu hermētiskumu pie jebkādas iespējamās deformācijas parastos transportēšanas apstākļos (skatīt 6.8.2.1.2.).
- 6.8.2.1.25. Siltumizolācijai jābūt konstruētai tā, lai tā netraucē brīvi piekļūt piepildīšanas un iztukšošanas ierīcēm un drošības vārstiem, kā arī netraucē to darbību.
- 6.8.2.1.26. Ja tilpnes, kas paredzētas uzliesmojošu šķidrumu pārvadāšanai, kuru uzliesmošanas temperatūra nepārsniedz 60°C, ir aprīkotas ar nemetālisku materiālu aizsargieklājumu (iekšējie slāņi), tad aizsargieklājumam jābūt konstruētam tā, lai nerodas aizdegšanās no elektrostatiska lādiņa bīstamība.

- 6.8.2.1.27. Tilpnes, kurās paredzēts pārvadāt šķidrumus ar uzliesmošanas temperatūru, kas nepārsniedz 60°C, vai uzliesmojošas gāzes, vai arī II iepakojuma grupas ANO nr. 1361 ogli, jāsavieno ar šasiju ar vismaz vienu labu elektrovadošu savienojuma palīdzību. Nav pieļaujama Jābūt iespējai elektriski sazēmēt visas daļas cisternkonteineriem, kuros paredzēts pārvadāt šķidrumus ar uzliesmošanas temperatūru, kas nepārsniedz 60°C, vai uzliesmojošas gāzes, vai arī II iepakojuma grupas ANO nr. 1361 ogli. Nav pieļaujama nekāda metālu saskare,

nekāda metālu saskarsme, kas varētu radīt elektroķīmisko koroziju. Tilpnes jāaprīko ar vismaz vienu sazemēšanas pievienojuma vietu, kas skaidri apzīmēta ar marķējumu “” un kas nodrošina elektriskā pieslēguma iespēju.

6.8.2.1.28. *Cisternas augšējā daļā uzstādītu iekārtu aizsardzība*

Cisternas augšējā daļā uzstādītās iekārtas un palīgierīces jāaizsargā pret bojājumiem, kuri var rasties cisternas apgāšanās gadījumā. Šo aizsardzību var veidot pastiprinājuma gredzenu, aizsargkupu vai tādu garenvirziena un šķērsvirziena elementu konstrukciju veidā, kuru forma nodrošina efektīvu aizsardzību.

6.8.2.2. Aprīkojums

6.8.2.2.1. Apkalpošanas un iebūvētā aprīkojuma izgatavošanai drīkst izmantot atbilstošus nemetāliskus materiālus.

Aprīkojuma daļām jābūt tā novietotām, lai tās būtu pasargātas no iespējamās nolaušanas vai bojājumiem pārvadāšanas vai kraušanas laikā. Tām jānodrošina tāda pati drošības pakāpe kā pašām tilpnēm un īpaši:

- jābūt saderīgām ar pārvadājamām vielām; un
- jāatbilst 6.8.2.1.1. punkta prasībām.

Cauruļvadus konstruē, izgatavo un uzstāda tā, lai novērstu bojājumu rašanās risku, cauruļvadiem izplešoties un saraujoties siltuma iedarbībā, un bojājumu rašanās risku mehāniska trieciena vai vibrācijas dēļ.

Pēc iespējas vairāk elementu jānodrošina ar iespējami mazāko atveru skaitu tilpnes sienā. Pat cisternas apgāšanās gadījumā jānodrošina apkalpošanas aprīkojuma, ieskaitot apskates atveru slēģelementu (vāku), hermētiskums, ņemot vērā spēkus, kas rodas triecienā ietekmē (tāda kā paātrinājums un dinamiskais spiediens). Pieļaujama cisternas satura ierobežota daudzuma noplūde pie augstākā spiediena trieciena brīdī.

Apkalpošanas aprīkojuma hermētiskums jānodrošina pat cisternkonteīnera apgāšanās gadījumos.

Blīvējumi jāizgatavo no materiāla, kas ir saderīgs ar pārvadājamo vielu, un tie jānomaina, ja to efektivitāte ir mazinājusies, piemēram, novecošanas rezultātā.

Blīvējumiem, kas nodrošina to iekārtu hermētiskumu, kuras nepieciešamas parastā cisternu ekspluatācijā, jābūt konstruētām un izveidotām tā, lai darbības ar iekārtu nebojā tajos esošos blīvējumus.

6.8.2.2.2. Katrai apakšējās piepildīšanas vai iztukšošanas atverei 3.2. nodaļas A tabulas 12. slejā norādītajās cisternās ar kodu, kura trešajā daļā ir burts "A" (skatīt 4.3.4.1.1.), jābūt aprīkotai ar vismaz diviem secīgi novietotiem un savstarpēji neatkarīgiem slēgelementiem, tādiem kā:

- ārējais slēgvārsts ar īscauruli no viegli formējama (kaļama) metāliska materiāla un
- slēgierīce katras īscaurules galā, kas drīkst būt ieskrūvējams aizbāznis, slēgts atloks vai līdzvērtīga ierīce. Šai slēgierīcei jānoslēdz pietiekami cieši, lai nerastos saturētās vielas zudumi. Jāveic pasākumus, lai droši varētu samazināt spiedienu iztukšošanas īscaurulē, pirms pilnībā noņem šo slēgierīci.

Katrai apakšējās piepildīšanas vai iztukšošanas atverei 3.2. nodaļas A tabulas 12. slejā norādītajās cisternās ar kodu, kura trešajā daļā ir burts "B" (skatīt 4.3.3.1.1. vai 4.3.4.1.1.), jābūt aprīkotai ar vismaz trim secīgi novietotiem un savstarpēji neatkarīgiem slēgelementiem, tādiem kā:

- iekšējais slēgvārsts, t.i. slēgvārsts, kurš uzstādīts tilpnes iekšpusē vai piemetinātajā atlokā vai tā pretatlokā
- ārējais slēgvārsts vai līdzvērtīga ierīce,⁵

kura uzstādīta katras īscaurules galā | kura uzstādīta pēc iespējas tuvāk tilpnei

un

- slēgierīce katras īscaurules galā, kas drīkst būt ieskrūvējams aizbāznis, slēgts atloks vai līdzvērtīga ierīce. Šai slēgierīcei jānoslēdz pietiekami cieši, lai nerastos saturētās vielas zudumi. Jāveic pasākumus, lai droši varētu samazināt spiedienu iztukšošanas īscaurulē, pirms pilnībā noņem šo slēgierīci.

Tomēr cisternām, kuras paredzētas atsevišķu kristalizējošos vai augstas viskozitātes vielu pārvadāšanai, kā arī tilpnēm ar ebonīta vai termoplastmasas pārklājumu, iekšējo slēgvārstu drīkst aizstāt ar ārējo slēgvārstu, kuram ir papildu aizsardzība.

Iekšējam slēgvārstam jābūt darbināmam vai nu no augšas, vai no apakšas. Ja iespējams, abos gadījumos iekšējā slēgvārsta stāvoklim (atvērts vai aizvērts) jābūt kontrolējamam no zemes. Iekšējā slēgvārsta vadības ierīcei ir jābūt tā konstruētai, lai pasargātu to no netīšas atvēršanās trieciena vai kādas nejaušas kustības rezultātā.

Iekšējai slēgierīcei jāturpina darboties, pat ja ārējā vadības ierīce ir bojāta.

Lai izvairītos no jebkāda satura zuduma ārējo iekārtu (cauruļvadu, sānu slēgierīču) bojājumu gadījumā, iekšējam slēgvārstam un tā sēžai jābūt aizsargātai pret nolaušanas iespējamību ārējo slodžu ietekmē, vai arī tas jākonstruē tā, lai iztur šīs slodzes. Jābūt iespējai piepildīšanas un iztukšošanas ierīces (ietverot atlokus vai ieskrūvējamus aizbāžņus) un aizsargvākus (ja ir) nodrošināt pret jebkuru neparedzētu atvēršanos.

Slēgelementu stāvoklim un/vai aizvēršanas virzienam jābūt skaidri redzamam.

Visām atverēm 3.2. nodaļas A tabulas 12. slejā minētajām cisternām ar kodu, kura trešajā daļā ir burts "C" vai "D" (skatīt 4.3.3.1.1. un 4.3.4.1.1.), jābūt novietotām virs šķidrums līmeņa. Šīm cisternām cauruļvadi vai cauruļvadu savienojumi nedrīkst būt zem šķidrums līmeņa. Tomēr ar kodu, kura trešajā daļā ir burts "C", apzīmētām cisternām pieļaujamas tīrīšanas atveres tilpnes apakšējā daļā. Šai atverei jābūt hermētiski noslēdzamai ar atloku, un kompetentajai iestādei vai tās atzītai iestādei jāapstiprina tās konstrukcija.

6.8.2.2.3. Cisternas, kas nav hermētiski noslēgtas, drīkst aprīkot ar vakuumbārstiem, lai novērstu nepieļaujamu negatīvu iekšējo spiedienu; šie vakuumbārsti jāiestata atbilstīgi retinājuma spiedienam, kuram cisterna konstruēta (skatīt 6.8.2.1.7.). Hermētiski noslēgtas cisternas

⁵ Cisternkonteineriem, kuru ietilpība ir mazāka par 1 m³, ārējo slēgvārstu vai citu līdzvērtīgu ierīci var aizstāt ar slēgtu atloku.

nedrīkst aprīkot ar vakuumvārstiem. Tomēr cisternas ar cisternas kodiem SGAH, S4AH vai L4BH, kas ir aprīkotas ar tādiem vakuumvārstiem, kurus atver negatīvs spiediens, kas nav mazāks par 21 kPa (0,21 bar), uzskata par hermētiski noslēgtām. Cisternas, ko izmanto tikai tādu II vai III iepakojuma grupas cieto vielu (pulverveida vai granulētu) pārvadāšanai, kuras pārvadājot nesašķidrinās, drīkst konstruēt mazākam negatīvajam spiedienam, kas tomēr nedrīkst būt mazāks par 5 kPa (0,05 bar).

Vakuumvārstiem un ventilācijas sistēmām (skatīt 6.8.2.2.6.), ko izmanto 3.klases uzliesmošanas temperatūras kritērijiem atbilstošu vielu pārvadāšanai paredzētās cisternās, jānovērš tūlītēja liesmu iekļūšana cisternā ar liesmas izplatīšanās ierobežošanai piemērotas ierīces palīdzību, vai cisternas tilpnei jāspēj bez noplūdes izturēt liesmas iekļūšanas radītu sprādzienu.

Ja aizsardzība sastāv no piemērota liesmu slāpētāja vai dzirksteļu slāpētāja, tam jāatrodas iespējami tuvu tilpnei vai tilpnes nodalījumam. Katrs vairāknodalījumu cisternas nodalījums jāaizsargā atsevišķi.

- 6.8.2.2.4. Tilpnei vai katram tās nodalījumam jābūt aprīkotam ar pietiekami lielu atveri, lai varētu veikt iekšējo apskati.
- 6.8.2.2.5. (*Rezervēts*)
- 6.8.2.2.6. Cisternām, kas paredzētas tādu šķidrumu pārvadāšanai, kuru piesātinātā tvaika spiediens 50°C temperatūrā nepārsniedz 110 kPa (1,1 bar) (absolūtais spiediens), jābūt aprīkotām ar ventilācijas sistēmu un drošības ierīci, lai cisternas apgāšanās gadījumā neizlītu saturs; pretējā gadījumā tām jāatbilst 6.8.2.2.7. vai 6.8.2.2.8. punkta prasībām.
- 6.8.2.2.7. Cisternām, kas paredzētas tādu šķidrumu pārvadāšanai, kuru piesātinātā tvaika spiediens 50°C temperatūrā ir lielāks par 110 kPa (1,1 bar) un viršanas temperatūra ir lielāka nekā 35°C, jābūt drošības vārstam, kurš iestatīts vismaz uz 150 kPa (1,5 bar) (manometriskais spiediens) un kuram pilnīgi jāatveras ar spiedienu, kas nepārsniedz pārbaudes spiedienu; pretējā gadījumā tām jāatbilst 6.8.2.2.8. punkta prasībām.
- 6.8.2.2.8. Cisternām, kas paredzētas šķidrumu, kuru viršanas temperatūra nav lielāka par 35°C, pārvadāšanai, ir jābūt drošības vārstam, kurš iestatīts vismaz uz 300 kPa (3 bar) (manometriskais spiediens) un kuram pilnīgi jāatveras ar spiedienu, kas nepārsniedz pārbaudes spiedienu; pretējā gadījumā tām jābūt hermētiski noslēgtām⁶.
- 6.8.2.2.9. Tādas kustīgās daļas kā vākus, slēģelementus utt., kas var berzes vai sitiena dēļ saskarties ar alumīnija tilpnēm, kuras paredzētas uzliesmojošu šķidrumu ar uzliesmošanas temperatūru ne lielāku par 60°C vai uzliesmojošu gāzu pārvadāšanai, nedrīkst izgatavot no neaizsargāta, korozijai pakļauta tērauda.
- 6.8.2.2.10. Ja cisternas, kam jābūt hermētiski noslēgtām, ir aprīkotas ar drošības vārstiem, tad pirms tiem jābūt plīstošai membrānai un jāievēro šādi nosacījumi:
plīstošās membrānas un drošības vārsta novietojumam jāatbilst kompetentās iestādes prasībām. Starp plīstošo membrānu un drošības vārstu jābūt manometram, lai konstatētu jebkuru membrānas pārrāvumu, perforāciju vai noplūdi, kas var pārtraukt drošības vārsta darbību. Starp plīstošo membrānu un drošības vārstu jāuzstāda manometru vai piemērotu indikatoru, kas ļautu konstatēt membrānas bojājumu, plīsumu vai noplūdi, kura var izraisīt nepareizu drošības vārsta darbību.
- 6.8.2.3. Tipa apstiprināšana**
- 6.8.2.3.1.** Kompetentai iestādei vai tās atzītai iestādei jāizdod sertifikāts katram jaunam autocisternas, nomontējamas cisternas, cisternkonteineru, maināma kravas nodalījuma-cisternas, baterijtransportlīdzekļa vai MEGC tipam, kurā apliecināts, ka pārbaudītais tips, ieskaitot tā stiprinājumus, ir piemērots paredzētajam nolūkam un atbilst 6.8.2.1. punktā

⁶ "Hermētiski noslēgtas cisternas" definīciju skatīt 1.2.1.

konstrukcijai izvirzītajām prasībām, 6.8.2.2. punktā noteiktajām prasībām aprīkojumam un pārvadājamo vielu klasēm noteiktajiem īpašajiem nosacījumiem.

Sertifikātā jānorāda:

- pārbaudes rezultāti;
 - tipa apstiprinājuma numurs;
- | Apstiprinājuma numurs sastāv no tās dalībvalsts atšķirības zīmes, kuras teritorijā veikta apstiprināšana⁷, un reģistrācijas numura.
- cisternas kods saskaņā ar 4.3.3.1.1. vai 4.3.4.1.1. punktu;
 - konstrukcijai (TC), aprīkojumam (TE) un tipa apstiprināšanai (TA) piemērojamo 6.8.4. sadaļas īpašo noteikumu burtciparu kodi, kas norādīti 3.2. nodaļas A tabulas 13. slejā tām vielām, kuru pārvadāšanai cisterna ir apstiprināta;
 - ja nepieciešams, vielas un/vai vielu grupas, kuru pārvadāšanai cisterna apstiprināta. Jānorāda to ķīmiskais nosaukums vai atbilstošais kopējais (grupu) ieraksts (skatīt 2.1.1.2.), kā arī to klasifikācija (klase, klasifikācijas kods un iepakojuma grupa). Izņemot 2. klases vielas un 4.3.4.1.3. punktā norādītās vielas, pārvadāšanai atļautās vielas drīkst neuzskaitīt. Šādos gadījumos pārvadāšanai atļautās vielu grupas, kas noteiktas pamatojoties uz cisternu kodu 4.3.4.1.2. punkta racionalizētās pieejas tabulā, ir apstiprinātas pārvadāšanai, ievērojot visas attiecīgās īpašās prasības.

Vielām, kuras norādītas sertifikātā, vai vielu grupām, kuras apstiprinātas pārvadāšanai saskaņā ar racionalizēto pieeju, parasti jābūt saderīgām ar cisternas raksturlielumiem. Ja šī saderība tipa apstiprināšanas laikā nav pilnīgi izpētīta, tad sertifikātā jāizdara attiecīga norāde.

Katras izgatavotās cisternas, baterijtransportlīdzekļa vai *MEGC* cisternas pasei jāpievieno sertifikāta kopiju (skatīt 4.3.2.1.7.)

6.8.2.3.2. Ja cisternas, baterijtransportlīdzekļus vai *MEGC* bez izmaiņām izgatavo sērijveidā, tad tipa apstiprinājums derīgs cisternām, baterijtransportlīdzekļiem vai *MEGC*, kuri izgatavoti sērijveidā vai atbilstoši prototipam.

Tomēr, pamatojoties uz tipa apstiprinājumu, drīkst apstiprināt cisternas ar ierobežotām konstruktīvām izmaiņām, ja šādas izmaiņas samazina spriegumus un slodzes uz cisternu (piemēram, mazāks spiediens, mazāka masa, mazāks tilpums) vai palielina konstrukcijas drošumu (piemēram, palielināts sienu biezums, vairāk pretsvārstību plāksņi, samazināts atveru diametrs). Šīm ierobežotajām izmaiņām jābūt skaidri norādītām tipa apstiprinājuma sertifikātā.

6.8.2.3.3. Šādas prasības attiecas uz cisternām, kurām 6.8.4. sadaļas īpašo noteikumu TA4 (un tāpēc 1.8.7.2.4.punktu) nepiemēro.

Tipa apstiprinājums ir derīgs ne ilgāk kā desmit gadus. Ja šajā laikposmā attiecīgās *ADR* tehniskās prasības (ieskaitot standartus, uz kuriem izdarītas atsauces) ir izmainījušās tā, ka apstiprinātais tips tām vairs neatbilst, kompetentā iestāde vai tās atzītā iestāde, kura izsniedza tipa apstiprinājumu, to atsauc un informē tipa apstiprinājuma turētāju.

PIEZĪME: *Esošo tipa apstiprinājumu atsaukšanas pēdējo datumu skatīt attiecīgi 6.8.2.6. vai 6.8.3.6.punkta tabulu 5. slejā.*

Ja beidzies tipa apstiprinājuma termiņš vai ja tas ticis atsaukts, cisternu, baterijtransportlīdzekļu vai *MEGC* ražošana saskaņā ar to tipa apstiprinājumu vairs nav atļauta.

⁷ Atšķirības zīme izmantošanai starptautiskajā satiksmē, kāda noteikta Konvencijā par ceļu satiksmi (Vīnē 1968.).

Šādā gadījumā cisternu, baterijtransportlīdzekļu vai *MEGC* atbilstīgos izmantošanas, periodiskās inspicēšanas un starpposma inspicēšanas nosacījumus, ko satur tipa apstiprinājums, kura termiņš beidzies vai kurš ticis atsaukts, turpina attiecināt uz tām cisternām, baterijtransportlīdzekļiem vai *MEGC*, kas izgatavoti pirms termiņa beigām vai atsaukšanas, ja tos drīkst turpināt izmantot.

Tos drīkst turpināt izmantot tik ilgi, cik ilgi tie saglabā atbilstību *ADR* prasībām. Ja tie vairs neatbilst *ADR* prasībām, tos drīkst turpināt izmantot tikai tad, ja šādu izmantošanu atļauj 1.6. nodaļas atbilstīgie pārejas nosacījumi.

Tipa apstiprinājumus drīkst atjaunot, veicot pilnīgu pārskatīšanu un atbilstības *ADR* nosacījumiem, kas piemērojami atjaunošanas dienā, novērtēšanu. Atjaunošana nav atļauta pēc tam, kad tipa apstiprinājums ir atsaukts. Esoša tipa apstiprinājuma starpposma grozījumi, kas neietekmē atbilstību (skatīt 6.8.2.3.2.), nepagarina vai neizmaina sertifikāta sākotnējo derīgumu.

PIEZĪME: Atbilstības pārskatīšanu un novērtēšanu drīkst veikt iestāde, kas nav izsniegusi sākotnējo tipa apstiprinājumu.

Izsniedzošā iestāde glabā visus tipa apstiprināšanas dokumentus visu derīguma termiņa laiku, ieskaitot tā atjaunošanu, ja tāda piešķirta.

Ja izsniedzošās iestādes atzīšana tiek atsaukta vai ierobežota vai ja iestāde pārtraukusi darbību, kompetentai iestādei jāveic atbilstīgus pasākumus, lai nodrošinātu, ka dokumentāciju apstrādā cita iestāde vai ka tā paliek pieejama.

6.8.2.4. *Inspicēšana un pārbaudes*

6.8.2.4.1. Pirms nodošanas ekspluatācijā tilpnēm un to aprīkojumam, komplektā vai atsevišķi, izdarāma sākotnējā inspicēšana. Šai inspicēšanai jāietver:

- atbilstības apstiprinātajam tipam pārbaude;
- konstrukcijas raksturlielumu ⁸ pārbaude;
- iekšējā un ārējā apskate;
- hidrauliskā spiediena pārbaude ⁹ ar pārbaudes spiedienu, kas norādīts uz 6.8.2.5.1. punktā noteiktās plāksnītes; un
- hermētiskuma pārbaude un aprīkojuma apmierinošas darbības pārbaude.

Izņemot 2. klasi, pārbaudes spiediens hidrauliskā spiediena pārbaudei ir atkarīgs no aprēķina spiediena un tam jābūt vismaz vienādam ar šē turpmāk norādīto spiedienu:

Aprēķina spiediens (bar)	Pārbaudes spiediens (bar)
G^{10}	G^{10}
1,5	1,5
2,65	2,65
4	4
10	4
15	4
21	10 (4) ¹¹

Minimālais pārbaudes spiediens 2. klasei norādīts gāzu un gāzu maisījumu tabulā 4.3.3.2.5. punktā.

⁸ Tilpnēm, kuru pārbaudes spiedienam jābūt 1 MPa (10 bar) vai augstākam, konstrukcijas raksturlielumu pārbaudē jāietver arī metinājuma paraugu (darba paraugu) ņemšana saskaņā ar 6.8.2.1.23. apakšpunktu un 6.8.5. sadaļā paredzētās pārbaudes.

⁹ Īpašos gadījumos un ar kompetentās iestādes apstiprināta eksperta piekrišanu hidrauliskā spiediena pārbaudi var aizstāt ar spiediena pārbaudi, lietojot citu šķidrumu vai gāzi, ja šāda darbība nerada nekādu bīstamību.

¹⁰ G = minimālais aprēķina spiediens saskaņā ar 6.8.2.1.14. punkta vispārīgajām prasībām (skatīt 4.3.4.1.).

¹¹ Minimālais pārbaudes spiediens ANO nr. 1744 bromam vai ANO nr. 1744 broma šķīdumam.

Hidrauliskā spiediena pārbaude jāveic visai tilpnei kopumā un atsevišķi katram nodalījumos sadalītas tilpnes nodalījumam.

Pārbaude katram nodalījumos sadalītas tilpnes nodalījumam jāveic ar spiedienu, kas ir vismaz 1,3 reizes lielāks par maksimālo darba spiedienu.

Hidrauliskā spiediena pārbaudi jāveic pirms aprīkošanas ar siltumizolāciju, ja tāda nepieciešama.

Ja tilpnes un to aprīkojums ir pārbaudīti atsevišķi, tad pēc samontēšanas tie jāpakļauj kopējai hermētiskuma pārbaudei saskaņā ar 6.8.2.4.3. punktu.

Nodalījumos sadalītas tilpnes hermētiskuma pārbaude jāveic katram nodalījumam atsevišķi.

6.8.2.4.2. Tilpnēm un to aprīkojumam jāveic periodisko inspicēšanu vismaz reizi
sešos gados. | piecos gados.

Periodiskā inspicēšana ietver:

- iekšējo un ārējo apskati;
- tilpnes kopā ar tā aprīkojumu hermētiskuma pārbaudi saskaņā ar 6.8.2.4.3. punktu un visa aprīkojuma atbilstošas darbības pārbaudi;
- kā pamatprasību – hidrauliskā spiediena pārbaudi⁹ (attiecībā uz tilpnes un, ja nepieciešams, nodalījumu pārbaudes spiedienu skatīt 6.8.2.4.1.).

Siltumizolācija vai citi aizsargapvalki jānoņem tikai tādā apjomā, kā tas nepieciešams, lai droši varētu novērtēt tilpnes raksturlielumus.

Ja cisternas paredzētas pulverveida vai granulētu vielu pārvadāšanai, ar kompetentās iestādes atzītā eksperta piekrišanu periodiskās hidrauliskā spiediena pārbaudes var neveikt un tās drīkst aizstāt ar hermētiskuma pārbaudēm saskaņā ar 6.8.2.4.3. punktu, izmantojot efektīvu iekšējo spiedienu, kas ir vismaz vienāds ar maksimālo darba spiedienu.

6.8.2.4.3. Tilpnēm un to aprīkojumam jāveic starpposma inspicēšanu vismaz reizi
trijos gados | divarpus gados

pēc sākotnējās inspicēšanas un pēc katras periodiskās inspicēšanas. Šādas starpposma inspicēšanas drīkst veikt trīs mēnešu laikā pirms noteiktā datuma vai pēc tā.

Taču starpposma inspicēšanu drīkst veikt jebkurā laikā pirms noteiktā datuma.

Ja starpposma inspicēšanu veic vairāk nekā trīs mēnešus pirms noteiktā datuma, tad ne vēlāk kā pēc

trīs gadiem | divarpus gadiem

veic citu starpposma inspicēšanu.

Šādas starpposma inspicēšanas ietver tilpnes un tās aprīkojuma hermētiskuma pārbaudi un visa aprīkojuma darbības pārbaudi. Šim nolūkam cisterna jāpakļauj efektīvam iekšējam spiedienam, kas ir vismaz vienāds ar maksimālo darba spiedienu. Ja šķidrumu vai pulverveida vai granulētu cietu vielu pārvadāšanai paredzētu cisternu hermētiskumu pārbauda ar gāzi, tad pārbaude jāveic ar spiedienu, kas ir vismaz 25% no maksimālā darba spiediena. Nevienā gadījumā tas nedrīkst būt mazāks par 20 kPa (0,2 bar) (manometriskais spiediens).

⁹ Īpašos gadījumos un ar kompetentās iestādes apstiprināta eksperta piekrišanu hidrauliskā spiediena pārbaudi var aizstāt ar spiediena pārbaudi, lietojot citu šķidrumu vai gāzi, ja šāda darbība nerada nekādu bīstamību.

Cisternām, kas aprīkotas ar ventilācijas sistēmu un drošības ierīci, kura novērš satura izlīšanu cisternas apgāšanās gadījumā, pārbaudes spiedienam jābūt vienādam ar piepildāmās vielas statisko spiedienu.

Nodalījumos sadalītai tilpnei hermētiskuma pārbaude jāveic katram nodalījumam atsevišķi.

6.8.2.4.4. Ja cisternas vai tās aprīkojuma drošība varētu būt samazināta remonta, konstrukcijas izmaiņu vai negadījuma rezultātā, jāveic ārkārtas pārbaudi. Ja ir veikta ārkārtas pārbaude, kas atbilst 6.8.2.4.2. prasībām, šo ārkārtas pārbaudi var uzskatīt par periodisko inspicēšanu. Ja ir veikta ārkārtas pārbaude, kas atbilst 6.8.2.4.3. punkta prasībām, šo ārkārtas pārbaudi var uzskatīt par starposma inspicēšanu.

6.8.2.4.5. Inspicēšanu un pārbaudes saskaņā ar 6.8.2.4.1. — 6.8.2.4.4. punkta prasībām jāveic kompetentās iestādes atzītam ekspertam. Jāizsniedz sertifikāti, kuros norādīti šo darbību rezultāti, pat tad, ja tie ir negatīvi. Šajos sertifikātos jābūt norādei uz to vielu sarakstu, kuru pārvadāšana attiecīgajā cisternā atļauta, vai uz cisternas kodu un īpašo noteikumu burtpciparu kodu saskaņā ar 6.8.2.3. punktu.

Katras pārbaudītās cisternas, baterijtransportlīdzekļa vai *MEGC* cisternas pasei jāpievieno šo sertifikātu kopiju (skatīt 4.3.2.1.7.)

6.8.2.5. Marķēšana

6.8.2.5.1. Katra cisterna jāaprīko ar korozijas izturīga metāla plāksnīti, kas nenoņemami piestiprināta pie cisternas inspicēšanai viegli pieejamā vietā. Ar štancēšanas vai citu līdzīgu metodi uz plāksnītes jānorāda šādi dati. Šie dati var būt iegravēti tieši uz pašas tilpnes sienas, ja sienas ir tā pastiprinātas, ka iegravēšana neiespaido tilpnes stiprību¹² :

- apstiprinājuma numurs;
- izgatavotāja nosaukums vai zīme;
- izgatavotāja sērijas numurs;
- izgatavošanas gads;
- pārbaudes spiediens (manometriskais spiediens);
- ārējais aprēķina spiediens (skatīt 6.8.2.1.7.);
- tilpnes ietilpība – vairāknodalījumu tilpņu gadījumā katra nodalījuma ietilpība, - pēc kuras norāda simbolu “S”, ja tilpnes vai nodalījumi ar ietilpību lielāku nekā 7 500 litri ar pretsvārstību plāksnēm ir sadalīti sekcijās, kuru ietilpība nepārsniedz 7500 litru;
- aprēķinu temperatūra (tikai tad, ja tā ir augstāka par +50°C vai zemāka par mīnus 20°C);
- pēdējās inspicēšanas datums un veids: “mēnesis, gads”, pēc kura norāda burtu “P”, ja pārbaude ir sākotnējā inspicēšana vai periodiskā inspicēšana saskaņā ar 6.8.2.4.1. un 6.8.2.4.2. punkta noteikumiem, vai “mēnesis, gads”, pēc kura norāda burtu “L”, ja pārbaude ir starposma hermētiskuma inspicēšana saskaņā ar 6.8.2.4.3. punkta noteikumiem;
- inspicēšanu izdarījušā eksperta spiedogs;
- tilpnes materiāls un atsauce uz materiālu standartiem, ja tādi ir pieejami, kā arī aizsargieklājuma materiāls, ja tāds ir izmantots;
- pārbaudes spiediens visai tilpnei kopumā un katra nodalījuma pārbaudes spiediens MPa vai bar (manometriskais spiediens), ja

¹² Pēc skaitliskajām vērtībām jānorāda mērvienības.

nodalījuma spiediens ir mazāks par tilpnes spiedienu.

Papildus uz cisternām, kuras paredzētas piepildīšanai vai iztukšošanai ar spiedienu, jāuzrāda arī maksimāli pieļaujamais darba spiediens.

6.8.2.5.2.	Uz pašas autocisternas vai uz plāksnes jābūt šādiem datiem ¹² :	Uz paša cisternkonteineru vai uz plāksnes jābūt šādiem datiem ¹² :
	<ul style="list-style-type: none"> - ģipašnieka vai operatora nosaukums; - pašmasa; un - maksimāli pieļaujamā masa. 	<ul style="list-style-type: none"> - ģipašnieka vai operatora nosaukums; - tilpnes ietilpība; - pašmasa (tara);
	Šīs ziņas nav nepieciešamas transportlīdzekļiem, kuri pārvadā nomontējamas cisternas.	- maksimāli pieļaujamā piekrautā masa;
	Uz pašas nomontējamās cisternas vai uz plāksnes jābūt cisternas kodam saskaņā ar 4.3.4.1.1. punktu.	- vielām, kas atbilst 4.3.4.1.3. punktam pārvadāšanai apstiprinātās vielas(-u) oficiālais kravas nosaukums;
		- cisternas kods saskaņā ar 4.3.4.1.1. punktu
		- vielām, izņemot tās, kas norādītas 4.3.4.1.3. punktā, visu ģipašo noteikumu TC un TE burteciparu kodi, kuri 3.2. nodaļas A tabulas 13. slejā norādīti cisternā pārvadājamajām vielām.

6.8.2.6. Prasības cisternām, kuras konstruētas, izgatavotas un pārbaudītas saskaņā ar atsauces standartiem

PIEZĪME: Personām vai organizācijām, attiecībā uz kurām standartos norādīts, ka tām ir pienākumi saskaņā ar ADR, attiecībā uz pienākumiem jāievēro ADR prasības.

6.8.2.6.1. Konstrukcija un izgatavošana

Lai tiktu ievērotas 6.8. nodaļas prasības, kas norādītas (3) slejā, standartus, uz kuriem zemāk norādītajā tabulā izdarītas atsauces, jāpiemēro tipa apstiprinājumu izsniegšanai kā norādīts (4) slejā. Visos gadījumos lielāks juridiskais spēks ir (3) slejā norādītajām 6.8. nodaļas prasībām. Slejā (5) norādīts pēdējais datums, kad saskaņā ar 1.8.7.2.4. vai 6.8.2.3.3. punktu jāatsauc esošs tipa apstiprinājums; ja datums nav norādīts, tipa apstiprinājums ir derīgs līdz tā termiņa beigām.

Sākot ar 2009.gada 1.janvāri, atsauces standartu izmantošana ir obligāta. Izņēmumi aprakstīti 6.8.2.7. un 6.8.3.7. punktā.

Ja vienu un to pašu prasību piemērošanai izdarīta atsauce uz vairāk nekā vienu standartu, piemēro tikai vienu no tiem, bet pilnībā, ja vien tabulā nav norādīts citādi.

Atsauce	Dokumenta nosaukums	Piemērojamie punkti	Piemērojams jauniem tipa apstiprinājumiem vai atjauninājumiem	Esoša tipa apstiprinājuma atsaukšanas pēdējais datums
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Attiecas uz visām cisternām				
EN 14025:2003 + AC:2005	Cisternas bīstamu kravu pārvadāšanai – Metāliskas spiedencisternas – Konstrukcija un izgatavošana	6.8.2.1.	No 2005.gada 1.janvāra līdz 2009.gada 30.jūnijam	

¹² Pēc skaitliskajām vērtībām jānorāda mērvienības.

Atsauce	Dokumenta nosaukums	Piemērojamie punkti	Piemērojams jauniem tipa apstiprinājumiem vai atjauninājumiem	Esoša tipa apstiprinājuma atsaukšanas pēdējais datums
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 14025:2008	Cisternas bīstamu kravu pārvadāšanai – Metāliskas spiedencisternas – Konstrukcija un izgatavošana	6.8.2.1. un 6.8.3.1.	Līdz turpmākam norādījumam	
EN 14432:2006	Cisternas bīstamu kravu pārvadāšanai – Cisternas aprīkojums šķidru ķīmisko vielu pārvadāšanai – Izstrādājuma izkraušana un gaisa ieplūdes vārsti	6.8.2.2.1.	Līdz turpmākam norādījumam	
EN 14433:2006	Cisternas bīstamu kravu pārvadāšanai – Cisternas aprīkojums šķidru ķīmisko vielu pārvadāšanai – Apakšējie vārsti	6.8.2.2.1.	Līdz turpmākam norādījumam	
Attiecas uz cisternām ar maksimālo darba spiedienu, kas nepārsniedz 50 kPa, un paredzētas tādu vielu pārvadāšanai, kurām 3.2. nodaļas A tabulas 12. slejā norādīts cisternas kods ar burtu "G"				
EN 13094:2004	Cisternas bīstamu kravu pārvadāšanai – Metāliskas cisternas ar darba spiedienu, kas nepārsniedz 0,5 bar – Konstrukcija un izgatavošana	6.8.2.1.	No 2005.gada 1.janvāra līdz 2009.gada 31.decembrim	
EN 13094:2008 + AC:2008	Cisternas bīstamu kravu pārvadāšanai – Metāliskas cisternas ar darba spiedienu, kas nepārsniedz 0,5 bar – Konstrukcija un izgatavošana	6.8.2.1.	Līdz turpmākam norādījumam	
Attiecas uz 2.klases gāzu cisternām				
EN 12493:2001 (izņemot C pielikumu)	Metinātas tērauda cisternas sašķidrinātai naftas gāzei (SNG) – Autocisternas – Konstrukcija un izgatavošana PIEZĪME: Ar „autocisternām” standarta izpratnē saprot „piestiprinātas cisternas” un „nomontējamas cisternas” ADR izpratnē.	6.8.2.1. (izņemot 6.8.2.1.17.); 6.8.2.4.1. (izņemot hermētiskuma pārbaudi); 6.8.2.5.1., 6.8.3.1. un 6.8.3.5.1.	No 2005.gada 1.janvāra līdz 2010.gada 31.decembrim	2012.gada 31.decembris
EN 12493:2008 (izņemot C pielikumu)	SNG aprīkojums un piederumi – Metinātas tērauda cisternas sašķidrinātai naftas gāzei (SNG) – Autocisternas – Konstrukcija un izgatavošana PIEZĪME: Ar „autocisternām” standarta izpratnē saprot „piestiprinātas cisternas” un „nomontējamas cisternas” ADR izpratnē.	1.2.1., 6.8.1., 6.8.2.1. (izņemot 6.8.2.1.17.), 6.8.2.5., 6.8.3.1., 6.8.3.5., 6.8.5.1. līdz 6.8.5.3.	Līdz turpmākam norādījumam	
EN 12252:2000	SNG autocisternu aprīkošana PIEZĪME: Ar „autocisternām” standarta izpratnē saprot „piestiprinātas cisternas” un „nomontējamas cisternas” ADR izpratnē.	6.8.3.2. (izņemot 6.8.3.2.3.)	No 2005.gada 1.janvāra līdz 2010.gada 31.decembrim	
EN 12252:2005 + A1:2008	SNG aprīkojums un piederumi – SNG autocisternu aprīkošana PIEZĪME: Ar „autocisternām” standarta izpratnē saprot „piestiprinātas cisternas” un „nomontējamas cisternas” ADR izpratnē.	6.8.3.2. (izņemot 6.8.3.2.3.) un 6.8.3.4.9.	Līdz turpmākam norādījumam	
EN 13530-2:2002	Kriogēnās tvertnes – Lielas, transportējamas, ar vakuumu	6.8.2.1. (izņemot 6.8.2.1.17.),	No 2005.gada 1.janvāra līdz	

Atsauce	Dokumenta nosaukums	Piemērojamie punkti	Piemērojams jauniem tipa apstiprinājumiem vai atjauninājumiem	Esoša tipa apstiprinājuma atsaukšanas pēdējais datums
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	izolētas tvertnes – 2.daļa: Konstrukcija, izgatavošana, inspicēšana un pārbaudes	6.8.2.4., 6.8.3.1. un 6.8.3.4.	2007.gada 30.jūnijam	
EN 13530-2:2002 + A1:2004	Kriogēnās tvertnes – Lielas, transportējamas, ar vakuumu izolētas tvertnes – 2.daļa: Konstrukcija, izgatavošana, inspicēšana un pārbaudes	6.8.2.1. (izņemot 6.8.2.1.17.), 6.8.2.4., 6.8.3.1. un 6.8.3.4.	Līdz turpmākam norādījumam	
EN 14398-2:2003 (izņemot 1.tabulu)	Kriogēnās tvertnes – Lielas, transportējamas, ne ar vakuumu izolētas tvertnes – 2.daļa: Konstrukcija, izgatavošana, inspicēšana un pārbaudes	6.8.2.1. (izņemot 6.8.2.1.17., 6.8.2.1.19. un 6.8.2.1.20.), 6.8.2.4., 6.8.3.1. un 6.8.3.4.	Līdz turpmākam norādījumam	
Attiecas uz cisternām, kurās paredzēts pārvadāt šķidrās naftas produktus un citas 3.klases bīstamās vielas, kuru tvaika spiediens 50°C temperatūrā nepārsniedz 110 kPa, un benzīnu, un kurām nav toksiska vai koroziņa papildus bīstamība				
EN 13094:2004	Cisternas bīstamu kravu pārvadāšanai – Metāliskas cisternas ar darba spiedienu, kas nepārsniedz 0,5 bar – Konstrukcija un izgatavošana	6.8.2.1.	No 2005.gada 1.janvāra līdz 2009.gada 31.decembrim	
EN 13094:2008 + AC:2008	Cisternas bīstamu kravu pārvadāšanai – Metāliskas cisternas ar darba spiedienu, kas nepārsniedz 0,5 bar – Konstrukcija un izgatavošana	6.8.2.1.	Līdz turpmākam norādījumam	
EN 13082:2001	Cisternas bīstamu kravu pārvadāšanai – Cisternu apkalpošanas aprīkojums – Tvaika pārvades vārsts	6.8.2.2.	Līdz turpmākam norādījumam	
EN 13308:2002	Cisternas bīstamu kravu pārvadāšanai – Cisternu apkalpošanas aprīkojums – Ar spiedienu nelīdzsvarots apakšējais vārsts	6.8.2.2. un 6.8.2.4.1.	Līdz turpmākam norādījumam	
EN 13314:2002	Cisternas bīstamu kravu pārvadāšanai – Cisternu apkalpošanas aprīkojums – Piepildīšanas atveres vāks	6.8.2.2. un 6.8.2.4.1.	Līdz turpmākam norādījumam	
EN 13316:2002	Cisternas bīstamu kravu pārvadāšanai – Cisternu apkalpošanas aprīkojums – Ar spiedienu līdzsvarots apakšējais vārsts	6.8.2.2. un 6.8.2.4.1.	Līdz turpmākam norādījumam	
EN 13317:2002 (izņemot attēlu un B.2 tabulu B pielikumā) (Materiālam jāatbilst standarta EN 13094:2004 5.2.punkta prasībām)	Cisternas bīstamu kravu pārvadāšanai – Cisternu apkalpošanas aprīkojums – Lūkas vāks komplektā	6.8.2.2. un 6.8.2.4.1.	No 2005.gada 1.janvāra līdz 2010.gada 31.decembrim	2012.gada 31.decembris
EN 13317:2002 + A1:2006	Cisternas bīstamu kravu pārvadāšanai – Cisternu apkalpošanas aprīkojums – Lūkas vāks komplektā	6.8.2.2. un 6.8.2.4.1.	Līdz turpmākam norādījumam	
EN 14595:2005	Cisternas bīstamu kravu pārvadāšanai – Cisternu apkalpošanas aprīkojums – Spiediena un vakuuma līdzināšanas vārsts	6.8.2.2. un 6.8.2.4.1.	Līdz turpmākam norādījumam	

6.8.2.6.2. *Inspicēšana un pārbaude*

Lai izpildītu (3) slejā norādītās 6.8. nodaļas prasības, kurām visos gadījumos lielāks juridiskais spēks, cisternu inspicēšanai un pārbaudei atbilstoši norādei (4) slejā jāpiemēro standartu, uz kuru zemāk tabulā izdarīta atsauce.

Atsauces standarta izmantošana ir obligāta.

Atsauce (1)	Dokumenta nosaukums (2)	Piemērojamie punkti (3)	Piemērošana atļauta (4)
EN 12972:2007	Cisternas bīstamu kravu pārvadāšanai – Metālisku cisternu pārbaudes, inspicēšana un marķēšana	6.8.2.4 6.8.3.4	Līdz turpmākam norādījumam

6.8.2.7. *Prasības cisternām, kuras nav konstruētas, izgatavotas un pārbaudītas, saskaņā ar atsauces standartiem*

Lai atspoguļotu zinātnes un tehnikas attīstību vai gadījumos, kad 6.8.2.6. punktā nav izdarīta atsauce uz standartu, vai lai rastu risinājumu īpašiem aspektiem, kas nav reglamentēti 6.8.2.6. punktā norādītajā atsauces standartā, kompetentā iestāde drīkst atzīt tādu tehnisko noteikumu piemērošanu, kas nodrošina vismaz līdzvērtīgu drošības līmeni. Tomēr cisternām jāatbilst 6.8.2. sadaļas prasību minimumam.

Kompetentai iestādei jānosūta ANO EEK sekretariātam sarakstu ar tiem tehniskajiem noteikumiem, kurus tā atzīst. Sarakstā norāda šādu precīzu informāciju – noteikumu nosaukumu un datumu, noteikumu mērķi un informāciju par to, kurā to var atrast. Sekretariāts šo informāciju publisko savā tīmekļa vietnē.

Standartu, uz kuru tiks izdarīta atsauce kādā no nākamajiem ADR izdevumiem, kompetentā iestāde drīkst apstiprināt lietošanai, neziņojot par to ANO EEK sekretariātam.

Pārbaudēm, inspicēšanai un marķēšanai drīkst piemērot arī 6.8.2.6. punktā norādīto standartu.

6.8.3. *Īpašas prasības, kas piemērojamas 2. klasei*

6.8.3.1. *Tilpņu konstrukcija*

6.8.3.1.1. Tilpnēm, kuras paredzētas saspiestu vai sašķidrinātu gāzu vai izšķīdinātu gāzu pārvadāšanai, jābūt izgatavotām no tērauda. Ja tiek izmantotas nemetinātas tilpnes, atkāpjoties no 6.8.2.1.12. punkta prasībām ir pieļaujams 14% minimālais pagarinājums sabrūkot, kā arī atkarībā no materiāla ir pieļaujams spriegums σ , kas nepārsniedz šādas robežas:

- a) ja attiecība R_e/R_m (minimālie garantētie raksturlielumi pēc termiskās apstrādes) ir lielāka par 0,66, bet nepārsniedz 0,85:

$$\sigma \leq 0,75 R_e;$$

- b) ja attiecība R_e/R_m (minimālie garantētie raksturlielumi pēc termiskās apstrādes) ir lielāka par 0,85:

$$\sigma \leq 0,5 R_m.$$

6.8.3.1.2. Metināto tilpņu materiāliem un izgatavošanai piemēro 6.8.5. sadaļas prasības.

6.8.3.1.3. (*Rezervēts*)

Baterijtransportlīdzekļu un MEGC konstrukcija

- 6.8.3.1.4. Baloniem, caurulēm, spiediena mucām un balonu montāžas agregātiem, kuri ir baterijtransportlīdzekļa vai MEGC sastāvdaļas, jābūt izgatavotiem saskaņā ar 6.2. nodaļas prasībām.

1. PIEZĪME. Uz balonu komplektiem, kuri nav baterijtransportlīdzekļa vai MEGC elementi, attiecas 6.2. nodaļas prasības.

2. PIEZĪME. Cisternām, kuras ir baterijtransportlīdzekļu vai MEGC elementi, jābūt izgatavotām saskaņā ar 6.8.2.1. un 6.8.3.1. punkta prasībām.

3. PIEZĪME. Nomontējamas cisternas¹³ neuzskata par baterijtransportlīdzekļa vai MEGC elementiem.

- 6.8.3.1.5. Elementiem un to stiprinājumiem maksimālās pieļaujamās slodzes apstākļos jāspēj izturēt 6.8.2.1.2. punktā norādītos spēkus. Pie katra spēka iedarbības spriegums elementu un to stiprinājumu visvairāk noslogotajā punktā baloniem, caurulēm, spiediena mucām un balonu komplektiem nedrīkst pārsniegt vērtību, kura norādīta 6.2.5.3. punktā, bet cisternām nedrīkst pārsniegt vērtību σ , kura norādīta 6.8.2.1.16. punktā.

6.8.3.2. Aprīkojums

- 6.8.3.2.1. Jābūt nodrošinātai iespējai cisternu iztukšošanas īscaurules noslēgt ar slēgtiem atlokiem vai citām tikpat drošām ierīcēm. Cisternām, kuras paredzētas atdzesētu sašķidrinātu gāzu pārvadāšanai, šie slēgtie atloki vai citas tikpat drošas ierīces drīkst būt ar atverēm spiediena samazināšanai ar maksimālo diametru 1,5 mm.

- 6.8.3.2.2. Tilpnēs, kuras paredzētas sašķidrinātu gāzu pārvadāšanai, papildus 6.8.2.2.2. un 6.8.2.2.4. punktā paredzētajām atverēm drīkst būt arī atveres līmeņrāžu, termometru un manometru uzstādīšanai, kā arī slēgtas ventilācijas atveres, kas nepieciešamas to ekspluatācijai un drošībai.

- 6.8.3.2.3. Visu piepildīšanas un iztukšošanas atveru iekšējam slēgvārstam cisternās

ar ietilpību lielāku nekā 1 m³,

kuras paredzētas sašķidrinātu uzliesmojošu vai toksisku gāzu pārvadāšanai, jābūt momentāli slēdzošam un automātiski jāaizveras cisternas neparedzētas kustības gadījumā vai ugunsgrēka gadījumā. Jābūt iespējai darbināt iekšējo slēgvārstu ar tālvadības palīdzību.

Tomēr sašķidrinātu, netoksisku uzliesmojošu gāzu pārvadāšanai paredzētās cisternās iekšējo slēgvārstu ar tālvadību drīkst aizstāt ar pretvārstu piepildīšanas atverē tikai cisternas gāzes fāzē. Pretvārstam jābūt novietotam cisternas iekšpusē, slogotam ar atsperi tā, lai vārsts būtu slēgts, ja spiediens piepildīšanas līnijā ir vienāds ar spiedienu cisternā vai zemāks par to, un aprīkotam ar atbilstīgu blīvējumu^{14, 16}.

- 6.8.3.2.4. Cisternās, kuras paredzētas sašķidrinātu uzliesmojošu un/vai un toksisko gāzu pārvadāšanai, visām atverēm ar nominālo diametru lielāku par 1,5 mm, izņemot atveres, kurās uzstādīti drošības vārsti, un slēgtas ventilācijas atveres, jābūt aprīkotām ar iekšējo slēgierīci.

¹³ "Noņemamas cisternas" definīciju skatīt 1.2.1.

¹⁴ Blīvējums "metāls pret metālu" nav atļauts.

- 6.8.3.2.5. Neatkarīgi no 6.8.2.2.2., 6.8.3.2.3. un 6.8.3.2.4. punkta prasībām, cisternas, kuras paredzētas atdzēsētām sašķidrinātām gāzēm, drīkst būt aprīkotas ar ārējām slēģierīcēm iekšējo slēģierīču vietā, ja ārējās ierīces nodrošina vismaz tādu pašu aizsardzību pret ārējiem bojājumiem, kādu nodrošina tilpnes siena.
- 6.8.3.2.6. Ja cisternas aprīkotas ar līmeņrāžiem, kuri tieši saskaras ar pārvadājamo vielu, tad šīs ierīces nedrīkst izgatavot no caurspīdīga materiāla. Ja ir termometri, tos nedrīkst ievietot gāzē vai šķidrumā tieši caur tilpnes sienu.
- 6.8.3.2.7. Piepildīšanas un iztukšošanas atveres, kas izvietotas cisternu augšējā daļā, papildus 6.8.3.2.3. punkta prasībām, jāaprīko ar otru, ārējo slēģierīci. Šādai ierīcei jābūt noslēdzamai ar slēgtu atloku vai citu tikpat drošu ierīci.
- 6.8.3.2.8. Drošības vārstiem jāatbilst 6.8.3.2.9.—6.8.3.2.12. punkta prasībām:
- 6.8.3.2.9. Cisternas, kuras paredzētas saspiestu vai sašķidrinātu gāzu vai izšķīdinātu gāzu pārvadāšanai, drīkst būt aprīkotas ar atsperes tipa drošības vārstiem. Šiem vārstiem automātiski jāatveras, ja spiediens ir 0,9—1,0 no tās cisternas pārbaudes spiediena, kurai tie uzstādīti. Šo vārstu tipam jābūt tādām, lai tie iztur dinamiskās slodzes, ieskaitot šķidruma svārstības. Aizliegts izmantot vārstus, kuri darbojas pašvara ietekmē, vai vārstus ar pretsvaru. Drošības vārstu nepieciešamo caurlaides spēju jāaprēķina pēc 6.7.3.8.1.1. punktā norādītās formulas.
- 6.8.3.2.10. Ja cisternas ir paredzētas jūras pārvadājumiem, tad 6.8.3.2.9. punkta prasības nedrīkst aizliegt uzstādīt drošības vārstus, kuri atbilst *IMDG* kodeksa prasībām.
- 6.8.3.2.11. Cisternas, kas paredzētas atdzēsētu, sašķidrinātu gāzu pārvadāšanai, jāaprīko ar diviem vai vairākiem neatkarīgiem drošības vārstiem, kuri spēj atvērties maksimālajā darba spiedienā, kas norādīts uz cisternas. Diviem no šiem drošības vārstiem jābūt tāda izmēra, lai gāzes, kas veidojas iztvaikošanas rezultātā parastas ekspluatācijas apstākļos, varētu izplūst no cisternas tā, ka spiediens nevienā mirklī nepārsniedz uz cisternas norādīto darba spiedienu vairāk par 10%.
- Vienu drošības vārstu drīkst aizstāt ar plīstošo membrānu, kurai jāpārplīst pie pārbaudes spiediena.
- Dubultsienu cisternu vakuuma zuduma vai viensienas cisternu 20% izolācijas bojājumu gadījumā spiediena samazināšanas ierīču kombinācijai jānodrošina gāzu izplūde tā, lai spiediens tilpnē nepārsniedz pārbaudes spiedienu. Prasības, kas noteiktas 6.8.2.1.7. punktā, vakuumizolētām cisternām nepiemēro.
- 6.8.3.2.12. Cisternu, kuras paredzētas atdzēsētu sašķidrinātu gāzu pārvadāšanai, spiediena samazināšanas ierīcēm jābūt tā konstruētām, lai nekļūdīgi darbotos pat viszemākajā darba temperatūrā. To darbības drošība šādā temperatūrā jānosaka un jāpārbauda, pārbaudot katru vārstu atsevišķi vai katra vārsta konstrukcijas tipa paraugu.
- 6.8.3.2.13. Nomontējamo cisternu, kuras var veikt, vārstiem jābūt aprīkotiem ar aizsargvākiem.
- Siltumizolācija*
- 6.8.3.2.14. Ja sašķidrinātu gāzu pārvadāšanai paredzētās cisternas ir aprīkotas ar siltumizolāciju, tai jā sastāv no:
- saules aizsarga, kas nosedz ne mazāk kā trešdaļu, bet ne vairāk par pusi no cisternas augšējās daļas virsmas un kas atdalīts no tilpnes ar vismaz 4 cm platu gaisa telpu; vai
 - pilnīga pārklājuma no pietiekama biezuma atbilstoša izolācijas materiāla.
- 6.8.3.2.15. Cisternām, kuras paredzētas atdzēsētu sašķidrinātu gāzu pārvadāšanai, jābūt termiski izolētām. Siltumizolācija jānodrošina ar nepārtraukta apvalka palīdzību. Ja no telpas starp tilpni un apvalku izsūknē gaisu (vakuumizolācija), aizsargapvalkam jābūt

konstruētām tā, lai tas nedeformējoties izturētu vismaz 100 kPa (1 bar) ārējo spiedienu (manometriskais spiediens). Atkāpjoties no 1.2.1. sadaļā noteiktās “aprēķina spiediena” definīcijas, ārējās un iekšējās pastiprinājuma ierīces drīkst ņemt vērā aprēķinos. Ja apvalks tiek noslēgts tā, lai būtu gāzes necaurlaidīgs, tad jāierīko ierīce, kas novērstu bīstama spiediena veidošanos izolācijas kārtā gadījumā, ja tilpne vai aprīkojuma sastāvdaļas zaudē savu hermētiskumu. Šai ierīcei jāaizkavē mitruma iekļūšana siltumizolācijas apvalkā.

- 6.8.3.2.16. Cisternām, kas paredzētas tādu sašķidrinātu gāzu pārvadāšanai, kuru viršanas temperatūra atmosfēras spiedienā ir zemāka par -182°C , nedrīkst lietot nekādus degošus materiālus ne termoizolācijai, ne stiprinājuma līdzekļos.

Cisternām ar vakuumizolāciju, ja to atļauj kompetentā iestāde, starp tilpni un apvalku drīkst uzstādīt stiprināšanas līdzekļus, kuri satur plastmasu.

- 6.8.3.2.17. Atkāpjoties no 6.8.2.2.4. punkta prasībām, tilpnēs, atdesētu sašķidrinātu gāzu pārvadāšanai paredzētās tilpnēs apskates atveres nav nepieciešamas.

Baterijtransportlīdzekļu un MEGC aprīkojums

- 6.8.3.2.18. Apkalpošanas un iebūvētais aprīkojums jākonfigurē vai jākonstruē tā, lai novērstu bojājumu, kas varētu izraisīt spiedientvertnes satura noplūdi parastos kraušanas un pārvadāšanas apstākļos. Ja savienojums starp baterijtransportlīdzekļa vai MEGC karkasu un elementiem pieļauj relatīvu apakšmezglu kustību, tad aprīkojums jānostiprina tā, lai netraucē šādu kustību un nebojā darbīgās daļas. Kolektora cauruļvadiem, kas ved uz slēgvārstiem, jābūt pietiekami elastīgiem, lai novērstu cirpes iespējamību vārstos un cauruļvados vai spiedientvertnes satura noplūdi. Jābūt iespējai piepildīšanas un iztukšošanas ierīces (ietverot atlokus vai ieskrūvējamus aizbāžņus) un aizsargvākus nodrošināt pret jebkuru netīšu atvēršanu.

- 6.8.3.2.19. Lai bojājuma gadījumā nepieļautu nekādu satura zudumu, kolektoriem, iztukšošanas iekārtām (cauruļu uzmavām, slēgierīcēm) un slēgvārstiem jābūt aizsargātiem vai novietotiem tā, lai tos nesabojātu ārēji spēki, vai arī tie jākonstruē tā, lai iztur šādu spēku iedarbību.

- 6.8.3.2.20. Kolektori jākonstruē izmantošanai temperatūras intervālā no -20°C līdz $+50^{\circ}\text{C}$.

Kolektoram jābūt konstruētam, izgatavotam un uzstādītam tā, lai tas nebūtu pakļauts iespējamiem bojājumiem, kas varētu rasties no siltuma izplešanās un saraušanās, mehāniskiem triecieniem un vibrācijas. Visiem cauruļvadiem jābūt izgatavotiem no piemērota metāliska materiāla. Visur, kur tas iespējams, jālieto metināti cauruļvadu savienojumi.

Vara caurulēm jābūt savienotām, izmantojot lodēšanu ar cietlodi vai citu tikpat stipru metāla savienojumu. Lodējuma materiālu kušanas temperatūrai jābūt vismaz 525°C . Savienojumi nedrīkst mazināt cauruļvadu izturīgumu, kā var notikt, uzgriežot vītņi.

- 6.8.3.2.21. Izņemot ANO nr. 1001 izšķīdinātu acetilēnu, maksimāli pieļaujamais spriegums σ kolektoru sistēmā pie tvertņu pārbaudes spiediena nedrīkst pārsniegt 75% no materiāla garantētās tecēšanas robežas vērtības.

ANO nr. 1001 izšķīdināta acetilēna pārvadāšanai paredzētās kolektoru sistēmas nepieciešamais sienu biezums jāaprēķina saskaņā ar praksē atzītiem tehniskajiem noteikumiem.

PIEZĪME. Par tecēšanas robežām skatīt 6.8.2.1.11..

Uzskata, ka šī punkta pamatprasības ir izpildītas, ja tiek piemēroti šādi standarti: (rezervēts).

- 6.8.3.2.22. Atkāpjoties no 6.8.3.2.3., 6.8.3.2.4. un 6.8.3.2.7. punkta prasībām, pieprasītās balonu, cauruļu, spiediena mucu un balonu komplektu, kuri veidi baterijtransportlīdzekļi vai MEGC, slēgierīces var būt uzstādītas kolektoru sistēmā.

- 6.8.3.2.23. Ja viens no elementiem ir aprīkots ar drošības vārstu un slēgierīci starp elementiem, tad šādi aprīkotam jābūt katram elementam.
- 6.8.3.2.24. Piepildīšanas un iztukšošanas ierīces var būt pievienotas pie kolektora.
- 6.8.3.2.25. Katram elementam, ietverot katru balonu komplekta atsevišķu balonu, kurš paredzēts toksisku gāzu pārvadāšanai, jābūt izolējamam ar atsevišķa slēgvārsta palīdzību.
- 6.8.3.2.26. Baterijtransportlīdzekļiem vai *MEGC*, kuri paredzēti toksisku gāzu pārvadāšanai, nedrīkst būt drošības vārsti, izņemot gadījumus, kad pirms drošības vārsta uzstādīta plīstošā membrāna. Pēdējā gadījumā plīstošo membrānu un drošības vārstu izvietojumam jāatbilst kompetentās iestādes prasībām.
- 6.8.3.2.27. Baterijtransportlīdzekļiem vai *MEGC*, kuri paredzēti jūras pārvadājumiem, 6.8.3.2.26. punkta prasības neaizliedz uzstādīt tādas drošības vārstus, kuri atbilst *IMDG* kodeksa prasībām.
- 6.8.3.2.28. Tvertnēm, kuras ir uzliesmojošu gāzu pārvadāšanai paredzētu baterijtransportlīdzekļu vai *MEGC* elementi, jābūt savienotām grupās ar ne vairāk kā 5 000 litru ietilpību, kuras varētu izolēt ar slēgvārsta palīdzību.

Katram uzliesmojošu gāzu pārvadāšanai paredzētu baterijtransportlīdzekļu vai *MEGC* elementam, ja tas ir šīs nodaļas prasībām atbilstoša cisterna, jābūt izolējamam ar slēgvārsta palīdzību.

6.8.3.3. Tipa apstiprināšana

Nav īpašu prasību.

6.8.3.4. Inspicēšana un pārbaudes

- 6.8.3.4.1. Materiāli visām metinātām tilpnēm, izņemot balonus, caurules, spiediena mucas un balonu komplektos esošos balonus, kas ir baterijtransportlīdzekļu vai *MEGC* elementi, jāpārbauda saskaņā ar 6.8.5. sadaļā aprakstītajām metodēm.
- 6.8.3.4.2. Pamatprasības pārbaudes spiedienam ir norādītas 4.3.3.2.1. — 4.3.3.2.4. punktā un minimālais pārbaudes spiediens norādīts 4.3.3.2.5. punkta gāzu un gāzu maisījumu tabulā.
- 6.8.3.4.3. Pirmā hidrauliskā spiediena pārbaude jāveic pirms siltumizolācijas uzstādīšanas. Ja tilpne, tās iekārtas, cauruļvadi un aprīkojuma sastāvdaļas ir pārbaudītas atsevišķi, tad pēc montāžas jāpārbauda cisternas hermētiskumu kopumā.
- 6.8.3.4.4. Katras tādas tilpnes ietilpību, kas paredzēts saspīestu un pēc masas iepildītu gāzu, sašķidrinātu gāzu vai izšķīdinātu gāzu pārvadāšanai, jānoteic kompetentās iestādes atzīta eksperta uzraudzībā, sverot vai mērot tāda ūdens daudzuma tilpumu, ar kuru piepilda tilpni; tilpnes ietilpība jāizmēra ar precizitāti līdz 1%. Nav atļauts tilpnes ietilpību noteikt aprēķinu ceļā, pamatojoties uz tās izmēriem. Maksimāli pieļaujamo pildījuma pakāpi saskaņā ar 4.1.4.1. punkta iepakojšanas instrukcijām P200 vai P203, kā arī 4.3.3.2.2. un 4.3.3.2.3. punktu, jānosaka atzītam ekspertam.
- 6.8.3.4.5. Metināto šuvju pārbaude jāveic saskaņā ar koeficientu $\lambda=1$, kā to paredz 6.8.2.1.23. punkta prasības.
- 6.8.3.4.6. Atkāpjoties no 6.8.2.4. punkta prasībām, periodisko inspicēšanu, kas atbilst 6.8.2.4.2. punkta prasībām, jāveic:

- a) vismaz reizi 3 gados | vismaz reizi divarpus gados

ja cisterna paredzēta ANO nr. 1008 bora trifluorīda, ANO nr. 1017 hlora, ANO nr. 1048 bromūdeņraža, bezūdens, ANO nr. 1050 hlorūdeņraža, bezūdens, ANO nr. 1053 sērūdeņraža, ANO nr. 1067 dislāpekļa tetroksīda (slāpekļa dioksīda) vai ANO nr. 1079 sēra dioksīda pārvadāšanai;

- b) vismaz pēc 6 gadiem | vismaz pēc 8 gadiem

ekspluatācijas un pēc tam pēc vismaz katriem 12 gadiem, ja cisterna paredzēta atdzesētu sašķidrinātu gāzu pārvadāšanai.

Starpposma inspicēšanu atbilstoši 6.8.2.4.3. punktam jāveic vismaz pēc sešiem gadiem pēc katras periodiskās inspicēšanas.	Starp divām kārtējām periodiskajām inspicēšanām, ja to pieprasa kompetentā iestāde, var veikt hermētiskuma pārbaudi vai starpposma inspicēšanu atbilstoši 6.8.2.4.3. punktam.
---	---

Ja tilpne, tās iekārtas, cauruļvadi un aprīkojuma sastāvdaļas ir pārbaudītas atsevišķi, tad pēc montāžas jāpārbauda cisternas hermētiskumu kopumā.

- 6.8.3.4.7. Ar atzīta eksperta piekrišanu cisternām ar vakuuma izolāciju hidrauliskā spiediena pārbaudi un iekšējo apskati drīkst aizstāt ar hermētiskuma pārbaudi un vakuuma mērījumiem.
- 6.8.3.4.8. Ja periodiskās inspicēšanas laikā atdzesētu sašķidrinātu gāzu pārvadāšanai paredzētā tilpnē izveido atveres, tad šo atveru hermētiskas noslēgšanas metode pirms tilpnes nodošanas atpakaļ ekspluatācijā jāapstiprina atzītam ekspertam un tai jāgarantē tilpnes konstrukcijas viengabalainība.
- 6.8.3.4.9. Saspiestu, sašķidrinātu vai izšķīdinātu gāzu pārvadāšanai paredzēto cisternu hermētiskuma pārbaude jāveic ar spiedienu, kas nav mazāks par
- 20% no pārbaudes spiediena saspiestām gāzēm, sašķidrinātām gāzēm un izšķīdinātām gāzēm;
 - 90% no maksimālā darba spiediena atdzesētām sašķidrinātajām gāzēm.

Baterijtransportlīdzekļu un MEGC inspicēšana un pārbaudes

- 6.8.3.4.10. Katra baterijtransportlīdzekļa vai MEGC elementi un aprīkojuma sastāvdaļas kopā vai atsevišķi pirmo reizi jāinspicē pirms ekspluatācijas sākšanas (sākotnējā inspicēšana un pārbaude). Turpmāk baterijtransportlīdzekļiem un MEGC, kuru elementi ir tvertnes, inspicēšana izdarāma pēc laika, kas nav mazāks par pieciem gadiem. Baterijtransportlīdzekļiem un MEGC, kuru elementi ir cisternas, inspicēšana izdarāma saskaņā ar 6.8.3.4.6. punktu. Neatkarīgi no pēdējās periodiskās inspicēšanas un pārbaudes vajadzības gadījumā jāveic ārkārtas inspicēšana un pārbaude saskaņā ar 6.8.3.4.14. punktu.
- 6.8.3.4.11. Sākotnējā inspicēšanā ietilpst:
- atbilstības apstiprinātajam tipam pārbaude;
 - konstrukcijas raksturlielumu pārbaude;
 - iekšējā un ārējā apskate;
 - hidrauliskā spiediena pārbaude⁹ ar pārbaudes spiedienu, kurš norādīts uz 6.8.3.5.10. punktā minētās plāksnītes;
 - hermētiskuma pārbaude ar maksimālo darba spiedienu; un
 - aprīkojuma apmierinošas darbības pārbaude.

Ja elementi un to iekārtas hidrauliskā spiediena pārbaudei pakļauti atsevišķi, tad pēc to samontēšanas tiem jāveic kopīga hermētiskuma pārbaude.

- 6.8.3.4.12. Balonus, caurules, spiediena mucas un balonus, kas ir balonu komplektu sastāvdaļas, jāpārbauda saskaņā ar 4.1.4.1. punkta iepakojšanas instrukciju P200 vai P203.
- Baterijtransportlīdzekļa vai MEGC kolektoru pārbaudes spiedienam jābūt tādā pašam kā baterijtransportlīdzekļa vai MEGC elementu pārbaudes spiedienam. Ar kompetentās

⁹ Īpašos gadījumos un ar kompetentās iestādes atzīta eksperta piekrišanu hidrauliskā spiediena pārbaudi var aizstāt ar spiediena pārbaudi, lietojot citu šķidrumu vai gāzi, ja šāda darbība nerada nekādu bīstamību.

iestādes vai tās atzītās iestādes piekrišanu kolektora spiediena pārbaudi var veikt kā hidraulisku pārbaudi vai arī, lietojot citu šķidrumu vai gāzi. Atkāpjoties no šīs prasības, ANO nr. 1001 izšķīdinātam acetilēnam paredzēta baterijtransportlīdzekļa vai *MEGC* kolektora pārbaudes spiedienam jābūt ne mazākam par 300 bar.

- 6.8.3.4.13. Periodiskajā inspicēšanā jāiekļauj hermētiskuma pārbaude ar maksimālo darba spiedienu un konstrukcijas, elementu un apkalpošanas aprīkojuma ārējā pārbaude bez demontāžas. Elementi un cauruļvadi jāpārbauda ar tādiem starplaikiem, kādi noteikti 4.1.4.1. punkta iepakojšanas instrukcijā P200, un saskaņā ar attiecīgi 6.2.1.6. un 6.2.3.5. punkta prasībām. Ja elementiem un aprīkojumam hidrauliskā spiediena pārbaude izdarīta atsevišķi, tad pēc samontēšanas tiem izdarāma kopīga hermētiskuma pārbaude.
- 6.8.3.4.14. Ārkārtas inspicēšana un pārbaude ir vajadzīga tad, ja baterijtransportlīdzeklim vai *MEGC* ir redzami bojātas vai korodējušas vietas, sūces vai citi defekti, kuri var izjaukt vai atstāt iespaidu uz baterijtransportlīdzekļa vai *MEGC* konstrukcijas viengabalainību. Ārkārtas inspicēšanas un pārbaudes apjoms ir atkarīgs no baterijtransportlīdzekļa vai *MEGC* bojājumu pakāpes vai no tā stāvokļa pasliktināšanās. Jāizdara vismaz tās pārbaudes, kuras veic saskaņā ar 6.8.3.4.15. punktu.
- 6.8.3.4.15. Pārbaudēm jānodrošina tas, ka:
- elementi ir ārēji pārbaudīti, lai konstatētu izdrupumus, koroziju vai abrazīvus bojājumus, iedobumus, deformācijas un defektus metinātajās šuvēs vai citus trūkumus, ieskaitot noplūdi, kas varētu padarīt baterijtransportlīdzekļus vai *MEGC* nedrošus pārvadāšanai;
 - cauruļvadi, vārsti un blīvējumi ir pārbaudīti, lai konstatētu koroziju, defektus vai citus trūkumus, ieskaitot noplūdi, kas varētu padarīt baterijtransportlīdzekļus vai *MEGC* nedrošus piepildīšanai, iztukšošanai vai pārvadāšanai;
 - ir aizstātas trūkstošās vai savilkta ciešāk vaļīgās bultskrūves vai uzgriežņi uz visiem atloksvienojumiem un slēgtajiem atlokiem;
 - visas avārijas ierīces un vārsti ir bez korozijas, deformācijas un cita bojājuma vai defekta, kas varētu traucēt to normālu darbību. Jāiedarbina tālvadāmas slēgierīces un pašai zverošos slēgvārstus, lai pārliecinātos, ka tie pienācīgi darbojas;
 - nepieciešamie marķējumi uz baterijtransportlīdzekļiem vai *MEGC* ir skaidri salasāmi un atbilst piemērojamām prasībām, un
 - karkass, balsti un celšanas ierīces baterijtransportlīdzekļu vai *MEGC* celšanai ir apmierinošā stāvoklī.
- 6.8.3.4.16. Pārbaudes un inspicēšanu saskaņā ar 6.8.3.4.10.—6.8.3.4.15. punktu jāveic kompetentās iestādes atzītam ekspertam. Jāizdod sertifikāti, kuros norādīti šo darbību rezultāti, pat tad, ja tie ir negatīvi.

Šajos sertifikātos jābūt norādei uz to vielu sarakstu, kuras atļauts pārvadāt attiecīgajā baterijtransportlīdzeklī vai *MEGC* saskaņā ar 6.8.2.3.1. punktu.

Katras pārbaudītās cisternas, baterijtransportlīdzekļa vai *MEGC* cisternas pasei jāpievieno šo sertifikātu kopiju (skatīt 4.3.2.1.7.).

6.8.3.5. Marķēšana

- 6.8.3.5.1. Šāda papildu informācija ar štancēšanas vai citu līdzīgu metodi jānorāda uz 6.8.2.5.1. punktā pieprasītās plāksnītes vai tieši uz tilpnes sienas, ja tā ir tādā veidā pastiprināta, ka tas nesamazinās cisternas stiprību.

- 6.8.3.5.2. Uz cisternām, kas paredzētas tikai vienas vielas pārvadāšanai:

- gāzes oficiālais kravas nosaukums un papildus tam gāzēm, kas klasificētas ar c.n.p. ierakstu, arī tehniskais nosaukums ¹⁵;

Šī informācija jāpapildina ar:

- attiecībā uz cisternām, kas paredzētas saspiesto gāzu pārvadāšanai, kuras piepilda pēc tilpuma (spiediena), norādi par konkrētai cisternai pieļaujamo maksimālo pildījuma spiedienu 15°C temperatūrā; un
- attiecībā uz cisternām, kas paredzētas saspiestu gāzu, kuras piepilda pēc masas, sašķidrinātu, atdzesētu sašķidrinātu un izšķīdinātu gāzu pārvadāšanai, norādi par maksimāli pieļaujamo kravas masu kg un piepildīšanas temperatūru, ja tā ir zemāka par mīnus 20 C.

6.8.3.5.3. Uz daudzfunkcionālām cisternām:

- gāzu oficiālais kravas nosaukums un papildus tam gāzēm, kas klasificētas ar c.n.p. ierakstu, arī gāzu tehniskais nosaukums ¹⁵, kuru pārvadāšanai cisterna ir apstiprināta.

Šīs ziņas jāpapildina ar norādi par katrai gāzei maksimāli pieļaujamo kravas masu kilogramos.

6.8.3.5.4. Uz cisternām atdzesētu sašķidrinātu gāzu pārvadāšanai :

- maksimāli pieļaujama darba spiediens.

6.8.3.5.5. Uz cisternām, kas aprīkotas ar siltumizolāciju:

- uzraksts “termiski izolēta” vai “vakuuma siltumizolācija”.

6.8.3.5.6. Papildus 6.8.2.5.2. punktā norādītajām ziņām, šādām ziņām jābūt norādītām

uz pašas cisternas vai uz plāksnes: | uz paša cisternkonteīnera vai uz plāksnes:

- cisternas kods saskaņā ar sertifikātu (skatīt 6.8.2.3.1.), norādot faktisko cisternas pārbaudes spiedienu;
 - uzraksts: “minimālā pieļaujamā piepildīšanas temperatūra”;
- ja cisterna paredzēta tikai vienas vielas pārvadāšanai:
 - gāzes oficiālais kravas nosaukums un papildus tam gāzēm, kas klasificētas ar c.n.p. ierakstu, arī tehniskais nosaukums ¹⁵;
 - saspiešām gāzēm, kuras piepilda pēc masas, sašķidrinātām, atdzesētām sašķidrinātām un izšķīdinātām gāzēm — maksimāli pieļaujamā kravas masa kg;
- ja cisterna ir daudzfunkcionāla:
 - gāzes oficiālais kravas nosaukums un papildus tam gāzēm, kas klasificētas ar c.n.p. ierakstu, arī gāzu tehniskais nosaukums ¹⁵, kuru pārvadāšanai cisterna ir

¹⁵ *Oficiālā kravas nosaukuma vietā vai attiecīgi c.n.p. ieraksta pozīcijas oficiālā kravas nosaukuma, kas papildināts ar tehnisko nosaukumu, vietā atļauts izmantot vienu no šādiem nosaukumiem:*

- ANO nr. 1078 dzešējošai gāzei, c.n.p.: maisījums F1, maisījums F2, maisījums F3;
- ANO nr. 1060 metilacetilēna un propadiēna maisījumiem, stabilizētiem: maisījums P1, maisījums P2;
- ANO nr. 1965 ogļūdeņražu gāzu maisījumam, sašķidrinātam, c.n.p.: maisījums A, maisījums AO1, maisījums AO2, maisījums AO, maisījums A1, maisījums B1, maisījums B2, maisījums B, maisījums C. Nosaukumus, kurus parasti lieto tirdzniecībā un kuri ir minēti 2.2.2.3. punktā, klasifikācijas kods 2F, ANO nr. 1965, 1. piezīmē, drīkst lietot vienīgi kā papildinājumu.
- ANO nr. 1010 Butadiēniem, stabilizētiem: 1,2-Butadiēns, stabilizēts, 1,3-Butadiēns, stabilizēts.

apstiprināta ar norādi par katrai no tām maksimāli pieļaujamo kravas masu kilogramos;

d) ja tilpne ir aprīkota ar siltumizolāciju:

- uzraksts “termiski izolēta” (vai “vakuuma siltumizolācija”) reģistrācijas valsts oficiālajā valodā un, ja šī valoda nav angļu, franču vai vācu valoda, tad arī angļu, franču vai vācu valodā, ja kādā starp pārvadājumā iesaistītajām valstīm noslēgtajā līgumā nav paredzēts citādi.

6.8.3.5.7. (Rezervēts)

6.8.3.5.8. Šīs ziņas nav nepieciešamas transportlīdzekļiem, kuri pārvadā nomontējamas cisternas.

6.8.3.5.9. (Rezervēts)

Baterijtransportlīdzekļu un MEGC marķēšana

6.8.3.5.10. Katrs baterijtransportlīdzeklis un katrs *MEGC* jāaprīko ar metāla plāksnīti, kas ir izturīga pret koroziju un kas nenoņemami piestiprināta inspicēšanai viegli pieejamā vietā. Ar štancēšanas vai citu tamlīdzīgu metodi uz šīs plāksnītes jānorāda vismaz šādi dati¹²:

- apstiprinājuma numurs;
- izgatavotāja nosaukums un zīme;
- izgatavotāja sērijas numurs;
- izgatavošanas gads;
- pārbaudes spiediens (manometriskais spiediens)
- aprēķinu temperatūra (tikai, ja augstāka par +50°C vai zemāka par mīnus 20°C);
- sākotnējās inspicēšanas un pēdējās periodiskās inspicēšanas saskaņā ar 6.8.3.4.10.—6.8.3.4.13. punktu datums (mēnesis un gads);
- pārbaudi izdarījušā eksperta spiedogs.

6.8.3.5.11. Šādām ziņām jābūt norādītām uz paša baterijtransportlīdzekļa vai uz plāksnes¹²:

- ģeometriskā vai operatora nosaukums;
 - elementu skaits;
 - elementu kopējā ietilpība;
- un baterijtransportlīdzekļiem, kurus piepilda pēc masas:
- pašmasa;
 - maksimāli pieļaujamā masa.

Šādām ziņām jābūt norādītām uz paša *MEGC* vai uz plāksnes¹²:

- ģeometriskā vai operatora nosaukums;
 - elementu skaits;
 - elementu kopējā ietilpība;
 - maksimāli pieļaujamā kravas masa;
 - cisternas kods saskaņā ar apstiprinājuma sertifikātu (skatīt 6.8.2.3.1.) ar faktisko *MEGC* pārbaudes spiedienu;
 - gāzu oficiālais kravas nosaukums un papildus tam gāzēm, kas klasificētas ar c.n.p. ierakstu, gāzu tehniskais nosaukums¹⁵, kuru pārvadāšanai *MEGC* izmanto;
- un *MEGC*, kurus piepilda pēc masas:
- pašmasa (tara).

¹² Pēc skaitliskajām vērtībām jānorāda mērvienības.

- 6.8.3.5.12. Baterijtransportlīdzekļa vai *MEGC* karkasam netālu no piepildīšanas iekārtas atrašanās vietas jāpiestiprina plāksnīte, kur norādīts:
- saspīestām gāzēm paredzētajiem elementiem maksimālais pieļaujamais piepildīšanas spiediens ¹² 15°C temperatūrā;
 - gāzes oficiālais kravas nosaukums saskaņā ar 3.2. nodaļas prasībām un gāzēm, kas klasificētas ar c.n.p. ierakstu, arī tehniskais nosaukums ¹⁵;
- un papildus tam, pārvadājot sašķidrinātas gāzes:
- maksimāli pieļaujamā katra elementa kravas masa ¹².
- 6.8.3.5.13. Baloni, caurules, spiediena mucas un baloni, kas ir balonu komplektu sastāvdaļas, jāmarķē saskaņā ar 6.2.2.7. punkta prasībām. Šīs tvirtnes nav nepieciešams individuāli apzīmēt ar 5.2. nodaļā pieprasītajām bīstamības zīmēm.
- Baterijtransportlīdzekļi un *MEGC* jāapzīmē ar transporta bīstamības zīmēm un jāmarķē saskaņā ar 5.3. nodaļas prasībām.
- 6.8.3.6. Prasības baterijtransportlīdzekļiem un *MEGC*, kuri konstruēti, izgatavoti un pārbaudīti saskaņā ar *atsauces* standartiem**

PIEZĪME: Personām vai organizācijām, attiecībā uz kurām standartos norādīts, ka tām ir pienākumi saskaņā ar *ADR*, attiecībā uz pienākumiem jāievēro *ADR* prasības.

6.8.2.6.1. Konstrukcija un izgatavošana

Lai tiktu ievērotas 6.8. nodaļas prasības, kas norādītas (3) slejā, standartus, uz kuriem zemāk norādītajā tabulā izdarītas atsauces, jāpiemēro tipa apstiprinājumu izsniegšanai kā norādīts (4) slejā. Visos gadījumos lielāks juridiskais spēks ir (3) slejā norādītajām 6.8. nodaļas prasībām. Slejā (5) norādīts pēdējais datums, kad saskaņā ar 1.8.7.2.4. punktu jāatsauc esošs tipa apstiprinājums; ja datums nav norādīts, tipa apstiprinājums ir derīgs līdz tā termiņa beigām.

Sākot ar 2009.gada 1.janvāri, atsauces standartu izmantošana ir obligāta. Izņēmumi aprakstīti 6.8.2.7. un 6.8.3.7. punktā.

Ja vienu un to pašu prasību piemērošanai izdarīta atsauce uz vairāk nekā vienu standartu, piemēro tikai vienu no tiem, bet pilnībā, ja vien tabulā nav norādīts citādi.

Atsauce	Dokumenta nosaukums	Piemērojamie punkti	Piemērojams jauniem tipa apstiprinājumiem vai atjauninājumiem	Esoša tipa apstiprinājuma atsaukšanas pēdējais datums
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 13807: 2003	Pārvadājami gāzes baloni – Baterijtransportlīdzekļi – Konstrukcija, izgatavošana, identifikācija un pārbaudes	6.8.3.1.4. un 6.8.3.1.5., 6.8.3.2.18. līdz 6.8.3.2.26., 6.8.3.4.10. līdz 6.8.3.4.12. un 6.8.3.5.10. līdz 6.8.3.5.13.	Līdz turpmākam norādījumam	

¹⁵ Oficiālā kravas nosaukuma vietā vai attiecīgi c.n.p. ieraksta pozīcijas oficiālā kravas nosaukuma, kas papildināts ar tehnisko nosaukumu, vietā atļauts izmantot vienu no šādiem nosaukumiem:

- ANO nr. 1078 dzesējošai gāzei, c.n.p.: maisījums F1, maisījums F2, maisījums F3;
- ANO nr. 1060 metilacetilēna un propadiēna maisījumiem, stabilizētiem: maisījums P1, maisījums P2;
- ANO nr. 1965 ogļūdeņražu gāzu maisījumam, sašķidrinātam, c.n.p.: maisījums A, maisījums AO1, maisījums AO2, maisījums AO, maisījums A1, maisījums B1, maisījums B2, maisījums B, maisījums C. Nosaukumus, kurus parasti lieto tirdzniecībā un kuri ir minēti 2.2.2.3. punktā, klasifikācijas kods 2F, ANO nr. 1965, 1. piezīmē, drīkst lietot vienīgi kā papildinājumu.
- ANO nr. 1010 Butadiēniem, stabilizētiem: 1,2-Butadiēns, stabilizēts, 1,3-Butadiēns, stabilizēts.

¹² Pēc skaitliskajām vērtībām jānorāda mērvienības.

6.8.3.7. Prasības baterijtransportlīdzekļiem un MEGC, kuri nav konstruēti, izgatavoti un pārbaudīti, saskaņā ar atsaucē standartiem

Lai atspoguļotu zinātnes un tehnikas attīstību vai gadījumos, kad 6.8.3.6. punktā nav izdarīta atsauce uz standartu, vai lai rastu risinājumu īpašiem aspektiem, kas nav reglamentēti 6.8.3.6. punktā norādītajā atsaucē standartā, kompetentā iestāde drīkst atzīt tādu tehnisko noteikumu piemērošanu, kas nodrošina vismaz līdzvērtīgu drošības līmeni. Tomēr baterijtransportlīdzekļiem un MEGC jāatbilst 6.8.3. sadaļas prasību minimumam.

Tipa apstiprinājumā to izsniedzošai iestādei jānorāda periodisko inspicēšanu procedūru, ja standarti, uz kuriem 6.2.2. vai 6.2.4. sadaļā vai 6.8.2.6. punktā izdarītas atsauces, nav attiecināmi vai tos nedrīkst attiecināt.

Kompetentai iestādei jānosūta ANO EEK sekretariātam sarakstu ar tiem tehniskajiem noteikumiem, kurus tā atzīst. Sarakstā norāda šādu precīzu informāciju – noteikumu nosaukumu un datumu, noteikumu mērķi un informāciju par to, kurā to var atrast. Sekretariāts šo informāciju publisko savā tīmekļa vietnē.

Standartu, uz kuru tiks izdarīta atsauce kādā no nākamajiem ADR izdevumiem, kompetentā iestāde drīkst apstiprināt izmantošanai, neziņojot par to ANO EEK sekretariātam.

6.8.4. Īpaši noteikumi

1. PIEZĪME. Par šķidrumiem, kuru uzliesmošanas temperatūra nepārsniedz 60°C, un uzliesmojošām gāzēm skatīt arī 6.8.2.1.26., 6.8.2.1.27. un 6.8.2.2.9..

2. PIEZĪME. Prasības cisternām, ko pārbauda ar spiedienu, kurš nav mazāks par 1 MPa (10 bar) vai cisternām atdzesētu sašķidrinātu gāzu pārvadāšanai skatīt 6.8.5.

Ja tie norādīti kādā 3.2. nodaļas A tabulas 13. slejas pozīcijā, tad jāpiemēro šādi īpaši noteikumi:

a) **konstrukcijai (TC)**

TC1 Šo tilpņu materiāliem un konstrukcijai piemēro 6.8.5. sadaļas prasības.

TC2 Tilpnes un to aprīkojuma sastāvdaļas jāizgatavo no alumīnija ar sastāva tīrību ne mazāku par 99,5% vai no atbilstoša tērauda, kurš neizraisa ūdeņraža peroksīda sadalīšanos. Ja tilpnes izgatavotas no alumīnija ar sastāva tīrību ne mazāku par 99,5%, nav nepieciešams, lai sienu biezums pārsniegtu 15 mm, pat ja aprēķini saskaņā 6.8.2.1.17. punkta prasībām dod lielāku vērtību.

TC3 Tilpnes jāizgatavo no austenīta tērauda.

TC4 Ja materiāls, no kura izgatavota tilpne pakļauts ANO nr. 3250 hlretiķskābes iedarbībai, tilpnēm jābūt ar emaljētu vai līdzvērtīgu iekšējo aizsargieklājumu.

TC5 Tilpnēm jābūt ar vismaz 5 mm biezu svina iekšējo ieklājumu vai ar līdzvērtīgu ieklājumu.

TC6 Ja cisternām nepieciešams izmantot alumīniju, tad šādas cisternas jāizgatavo no alumīnija, kura tīrības pakāpe nav mazāka par 99,5%; sienu biezumam nav jāpārsniedz 15 mm, pat ja aprēķini saskaņā 6.8.2.1.17. punkta prasībām dod lielāku vērtību.

TC7 Tilpnes sienu minimālajam efektīvajam biezumam jābūt vismaz 3 mm.

b) **Aprīkojums (TE)**

TE1 (Svītrots)

TE2 (Svītrots)

TE3 Cisternām jāatbilst šādām papildu prasībām. Sildīšanas ierīci nedrīkst ieliet tilpnes iekšpusē, bet tai jāatrodas tās ārpusē. Fosfora izsūkņēšanai

izmantojamā caurule tomēr var būt aprīkota ar sildapvalku. Ierīce, kas silda šo apvalku jānoregulē tā, lai neļautu fosfora temperatūrai pārsniegt tilpnes piepildīšanas temperatūru. Citi cauruļvadi jāievada tilpnē pa tās augšdaļu; atverēm jābūt virs augstākā pieļaujamā fosfora līmeņa un pilnīgi ietvertām zem aizbultējamiem vākiem. Cisterna jāaprīko ar līmeņrāža sistēmu, lai pārlicinātos par fosfora līmeni un, ja par aizsargvielu izmanto ūdeni, tad jābūt fiksētai atzīmei, kas uzrāda maksimāli pieļaujamo ūdens līmeni.

- TE4** Tilpnēm jābūt ar siltumizolāciju, kas ir izgatavota no grūti aizdedzināmiem materiāliem.
- TE5** Ja tilpnes ir aprīkotas ar siltumizolāciju, tai jābūt izgatavotai no grūti aizdedzināmiem materiāliem.
- TE6** Cisternas drīkst aprīkot ar tādas konstrukcijas ierīci, kas novērš tās aizsprostošanos ar pārvadājamo vielu un noplūdi, kā arī pārāk augsta vai pārāk zema spiediena rašanos tilpnes iekšpusē.
- TE7** Tilpnes iztukšošanas sistēmai jābūt aprīkotai ar divām secīgi uzstādītām un vienai no otras neatkarīgām slēģierīcēm, no kurām pirmā ir apstiprināta tipa ātras aizvēršanās iekšējais slēģvārsts, bet otrā ir ārējais slēģvārsts, kas novietots katras iztukšošanas īscaurules galā. Pie katra ārējā slēģvārsta izejas ir jābūt uzstādītam arī slēgtam atlokam vai jebkurai citai ierīcei, kura nodrošinātu tādu pašu drošības pakāpi. Ja īscaurule tiek nolauzta, slēģvārstam jāpaliek savienotam ar tilpni aizvērtā stāvoklī.
- TE8** Cisternas ārējo cauruļu uznavu savienojumiem ir jābūt izgatavotiem no materiāliem, kas neizraisa ūdeņraža peroksīda sadalīšanos.
- TE9** Cisternu augšējā daļā jābūt ierīkotai slēģierīcei, kura nepieļautu pārāk augsta spiediena sasniegšanu tilpnē, kas varētu rasties no pārvadājamo vielu sadalīšanās, kā arī nepieļautu jebkuru šķidrums noplūdi un jebkuru svešas vielas iekļūšanu tilpnē no ārpusē.
- TE10** Cisternu slēģierīcēm jābūt konstruētām tā, lai pārvadāšanas laikā slēģierīces neaizsprostotos ar sacietējušu pārvadājamo vielu. Ja cisterna ir aprīkota ar siltumizolāciju, tad tai jābūt izgatavotai no neorganiskiem materiāliem un pilnībā bez degošiem materiāliem.
- TE11** Tilpnes un to apkalpošanas aprīkojums jākonstruē tā, lai novērstu svešas vielas iekļūšanu tilpnē no ārpusē, šķidrums noplūdes vai jebkuru bīstama pārspiediena veidošanos tilpnes iekšienē pārvadājamo vielu sadalīšanās rezultātā. Šā noteikuma prasībām atbilst arī drošības vārsts, kas novērš svešas vielas iekļūšanu tilpnē no ārpusē.
- TE12** Cisternām jābūt aprīkotām ar siltumizolāciju, kas atbilst 6.8.3.2.14. punkta prasībām. Ja organiskā peroksīda SADT cisternā ir 55°C vai mazāk vai, ja cisterna ir izgatavota no alumīnija, tilpnei jābūt ar pilnīgu siltumizolāciju. Saules aizsargam un jebkurai cisternas daļai, kuru tas neapklāj, vai pilnīgās siltumizolācijas ārējam apvalkam jābūt nokrāsotam baltam vai izgatavotam no spoža metāla. Pirms katra pārvadājuma krāsojums jāatfira un dzeltēšanas vai bojājuma gadījumā jāatjauno. Siltumizolācija nedrīkst saturēt degošus materiālus. Cisternām jābūt aprīkotām ar temperatūras devējiem.

Cisternām ir jābūt aprīkotām ar drošības vārstiem un avārijas aizsargierīcēm. Drīkst izmantot arī vakuuma samazināšanas ierīces. Avārijas spiediena samazināšanas ierīcēm jānostrādā pie spiediena, kas noteikts balstoties gan uz organiskā peroksīda, gan uz cisternas konstrukcijas īpašībām. Tilpnes korpusā nav atļauts izmantot kūstošus elementus.

Cisternām ir jābūt aprīkotām ar atsperes tipa drošības vārstiem, lai novērstu ievērojamu spiediena paaugstināšanos tilpnē, kas rodas dalīšanās produktu un

tvaiku veidošanās rezultātā 50°C temperatūrā. Drošības vārsta(u) caurplūdes spējai un atvēršanās spiedienam jāpamato ar īpašajos noteikumos TA2 noteiktās pārbaudes rezultātiem. Tomēr atvēršanās spiediens nekādā gadījumā nedrīkst būt tāds, kas pieļautu šķidruma izplūšanu caur drošības vārstu(iem), cisternai apgāžoties.

Cisternu avārijas spiediena samazināšanas ierīces var būt atsperes tipa vai sabrūkoša tipa, kuras ir konstruētas tā, lai izvadītu visus sadalīšanās produktus un tvaikus, kas izdalās laika periodā, kurš nav mazāks par stundu kopš tilpne pilnībā aptverta ar liesmām saskaņā ar apstākļiem, kas aprēķināti pēc šādas formulas:

$$q = 70961 \times F \times A^{0.82}$$

kur:

q = siltuma absorbcija [W]

A = samitrinātais laukums [m²]

F = izolācijas koeficients

F = 1 neizolētām cisternām, vai

$$F = \frac{U(923 - T_{PO})}{47032} \text{ izolētām cisternām}$$

kur:

K = izolācijas slāņa siltumvadītspēja [W·m⁻¹·K⁻¹]

L = izolācijas slāņa biezums [m]

U = K/L = izolācijas siltumvadītspējas koeficients [W·m⁻²·K⁻¹]

T_{PO} = peroksīda temperatūra sadalīšanās apstākļos [K]

Avārijas spiediena samazināšanas ierīces(ču) atvēršanās spiedienam jābūt augstākam par iepriekš norādīto, un tas jāpamato ar īpašajos noteikumos TA2 minētās pārbaudes rezultātiem. Avārijas spiediena samazināšanas ierīcēm jābūt ar tādiem izmēriem, lai maksimālais spiediens cisternā nekad nepārsniegtu cisternas pārbaudes spiedienu.

PIEZĪME. Piemērs metodei, kā noteikt avārijas spiediena samazināšanas ierīču izmērus, ir izklāstīts "Pārbažu un kritēriju rokasgrāmata" 5. papildinājumā.

Pilnībā termiski izolētu cisternu avārijas spiediena samazināšanai aizsargierīces(ču) caurplūdes spēju un iestatījumu jānosaka, pieņemot, ka zudusi izolācija no 1% siltumizolācijas virsmas laukuma.

Cisternu vakuuma samazināšanas ierīces un atsperes tipa drošības vārsti jāaprīko ar liesmu slāpētājiem, izņemot gadījumus, kad pārvadāšanai paredzētās vielas un to sairšanas produkti ir nedegoši. Pienācīgi jāņem vērā liesmu slāpētāja izraisītā caurplūdes spējas samazināšanās.

- TE13** Cisternām jābūt ar siltumizolāciju un aprīkotām ar ārēju apsildes ierīci.
- TE14** Cisternām jābūt aprīkotām ar siltumizolāciju. Tiešā saskarē ar tilpni esošās siltumizolācijas aizdegšanās temperatūrai jābūt vismaz par 50°C augstākai par maksimālo temperatūru, kādai cisterna ir konstruēta.
- TE15** (Svītrots)
- TE16** (Rezervēts)
- TE17** (Rezervēts)
- TE18** Cisternām, kuras paredzētas vielu ar piepildīšanas temperatūru augstāku par 190°C pārvadāšanai, jābūt aprīkotām ar deflektoriem, kuri ir novietoti taisnā

leņķī pret augšējām piepildīšanas atverēm, lai novērstu pēkšņu lokālu sienu temperatūras paaugstināšanos piepildīšanas laikā.

TE19 Iekārtām un palīgierīcēm, kuras ir novietotas cisternas augšējā daļā, jābūt:

- ievietotām padziļinājumā; vai
- aprīkotām ar iekšēju drošības vārstu; vai
- aizsargātām ar vāku vai ar šķērsvirziena un/vai gareniskiem elementiem vai arī ar kādām citām tikpat efektīvām ierīcēm, kuru profils ir konstruēts tā, lai cisternas apgāšanās gadījumā iekārtas un palīgierīces netiktu bojātas.

Iekārtām un palīgierīcēm, kuras ir novietotas cisternas apakšējā daļā:

cauruļu uzdevām, sānu noslēgierīcēm un visām iztukšošanas ierīcēm jābūt vismaz 200 mm no cisternas galējās ārmas vai aizsargātām ar sliedi, kuras inerces koeficients nav mazāks par 20 cm^3 šķērsām attiecībā pret braukšanas virzienu; to attālumam no zemes jābūt vismaz 300 mm, kad cisterna ir pilna.

Iekārtām un palīgierīcēm, kas novietotas cisternas aizmugurē ir jābūt aizsargātām ar buferi, kas paredzēts 9.7.6. iedaļā. To augstumam virs zemes jābūt tādā, lai buferis tos var pienācīgi aizsargāt.

TE20 Neatkarīgi no citiem cisternu kodiem, ko atļauts izmantot saskaņā ar cisternu hierarhiju 4.3.4.1.2. punktā norādītās racionalizētās pieejas ietvaros, cisternām jābūt aprīkotām ar drošības vārstiem.

TE21 Slēģelementiem jābūt aizsargātiem ar aizbultējamiem vākiem.

TE22 (*Rezervēts*)

TE23 Cisternas jāaprīko ar tādas konstrukcijas ierīci, kas kavē tās aizsprostošanos ar pārvadājamo vielu un novērš noplūdi, kā arī pārāk augsta vai pārāk zema spiediena rašanos tilpnes iekšpusē.

TE24	Ja cisternas, kas paredzētas bitumena pārvadāšanai un apstrādei, ir aprīkotas ar sprauslu turētāju iztukšošanas caurules galā, tad slēgierīci, kura vajadzīga saskaņā ar 6.8.2.2.2. punktu, drīkst aizstāt ar slēgvārstu pirms sprauslu turētāja uz iztukšošanas caurules.
TE25	<i>(Rezervēts)</i>
c)	Tipa apstiprināšana (TA)
TA1	Cisternas nedrīkst apstiprināt organisku vielu pārvadāšanai.
TA2	Šo vielu drīkst pārvadāt piestiprinātās vai nomontējamās cisternās vai cisternkonteineros, ievērojot nosacījumus, ko pieprasa izgatavotājvalsts kompetentā iestāde, ja, balstoties uz turpmāk minēto pārbaužu rezultātiem, kompetentā iestāde secinājusi, ka šādu pārvadājumu var veikt droši. Ja izgatavotājvalsts nav ADR dalībvalsts, tad šie nosacījumi jāatzīst pirmās pārvadājuma maršrutā esošās ADR dalībvalsts kompetentajai iestādei. Lai apstiprinātu tipu jāveic šādas pārbaudes: <ul style="list-style-type: none"> – lai pierādītu vielas saderību ar visiem materiāliem, kas pārvadājuma laikā parasti nonāk saskarē ar to; – lai iegūtu datus avārijas spiediena samazināšanas ierīču un drošības vārstu konstrukcijas aprēķināšanai, ņemot vērā cisternas konstrukcijas īpatnības; un – lai noteiktu jebkādas īpašas prasības, kuras ir nepieciešamas pārvadājumu drošības nodrošināšanai. Pārbaudes rezultātus jāiekļauj cisternas tipa apstiprināšanas protokolā.
TA3	Šo vielu drīkst pārvadāt tikai cisternās ar <i>LGAV</i> vai <i>SGAV</i> cisternas kodu; hierarhija, kas noteikta 4.3.4.1.2. punktā, nav piemērojama.
TA4	1.8.7. sadaļā aprakstītās atbilstības novērtēšanas procedūras piemēro kompetentā iestāde, tās pārstāvis vai inspicēšanas iestāde, kas atbilst 1.8.6.2., 1.8.6.4., 1.8.6.5. un 1.8.6.8.punkta prasībām un ir akreditēta saskaņā ar standartu EN ISO/IEC 17020:2004 kā A tipa institūcija.
d)	Pārbaudes (TT)
TT1	Tīra alumīnija cisternām sākotnējās un periodiskās inspicēšanas hidrauliskā spiediena pārbaudes veicamas tikai ar 250 kPa spiedienu (2,5 bar) (manometriskais spiediens).
TT2	Kompetentās iestādes atzītam ekspertam, kas veic tilpnes iekšējo apskati, katru gadu jāpārbauda tilpnes iekšējā iekļājuma stāvoklis.
TT3	Atkāpjoties no 6.8.2.4.2. punkta prasībām, periodiskā inspicēšana jāizdara vismaz reizi astoņos gados, un tajā jāietver sienu biezuma pārbaude, izmantojot atbilstošus instrumentus. Šādām cisternām vismaz ik pēc četriem gadiem jāizdara hermētiskuma inspicēšana atbilstoši 6.8.2.4.3. punktā noteiktajām prasībām.
TT4	<i>(Rezervēts)</i>
TT5	Hidrauliskā spiediena pārbaudes jāveic vismaz reizi 3 gados. 2½ gados.
TT6	Periodisko inspicēšanu, ieskaitot arī hidrauliskā spiediena pārbaudi, jāveic

vismaz reizi trijos gados.

TT7 Atkāpjoties no 6.8.2.4.2. punkta prasībām, periodisko iekšējo apskati drīkst aizstāt ar kompetentās iestādes apstiprinātu programmu.

TT8 Cisternas, uz kurām oficiālais kravas nosaukums, kāds nepieciešams ANO nr. 1005 AMONJAKS, BEZŪDENS, ir marķēts saskaņā ar 6.8.3.5.1. līdz 6.8.3.5.3. punktu, un kuras izgatavotas no smalkgraudaina tērauda ar garantēto tecēšanas robežu virs 400 N/mm² saskaņā ar materiāla standartu, katrā periodiskajā inspicēšanā saskaņā ar 6.8.2.4.2. punktu jāpārbauda ar magnētiskajām daļiņām, lai konstatētu virsmas plaisas.

Katras tilpnes apakšējā daļā jāpārbauda vismaz 20% no katras perimetra un garenvirziena metinājuma šuves garuma un visi atveru metinājumi un jebkuri remontētie vai slīpētie laukumi.

Ja vielas marķējums tiek noņemts no cisternas vai cisternas plāksnes, jāveic pārbaudi ar magnētiskajām daļiņām, un šīs darbības jāieraksta inspicēšanas sertifikātā, kas tiek pievienots cisternas pasei.

TT9 1.8.7. sadaļā aprakstītās inspicēšanas un pārbaužu (tostarp ražošanas pārraudzības) procedūras piemēro kompetentā iestāde, tās pārstāvis vai inspicēšanas iestāde, kas atbilst 1.8.6.2., 1.8.6.4., 1.8.6.5. un 1.8.6.8.punkta prasībām un ir akreditēta saskaņā ar standartu EN ISO/IEC 17020:2004 kā A tipa institūcija.

e) **Marķēšana (TM)**

PIEZĪME. Šiem uzrakstiem jābūt apstiprināšanas valsts oficiālajā valodā un arī, ja šī valoda nav angļu, franču vai vācu, tad vai nu angļu vai franču, vai vācu valodā, ja vienīgi kāda pārvadāšanas operācijā iesaistīto valstu starpā noslēgtā vienošanās neparedz citus nosacījumus.

TM1 Uz cisternām papildus 6.8.2.5.2. punktā pieprasītajiem uzrakstiem jābūt vēl arī šādiem vārdiem: “**Neatvērt pārvadāšanas laikā. Iespējama pašaiždegšanās**” (skatīt arī piezīmi iepriekš).

TM2 Uz cisternām papildus 6.8.2.5.2. punktā pieprasītajiem uzrakstiem jābūt vēl arī šādiem vārdiem: “**Neatvērt pārvadāšanas laikā. Saskaņā ar ūdeni izdala uzliesmojošas gāzes**” (skatīt arī piezīmi iepriekš).

TM3 Cisternām uz 6.8.2.5.1. punktā pieprasītās plāksnītes papildus jābūt norādītiem pārvadāšanai apstiprināto vielu oficiālie kravas nosaukumi un maksimāli pieļaujamā kravas masa cisternā kilogramos.

TM4 Uz 6.8.2.5.2. punktā pieprasītās plāksnītes, kas piestiprināta pie cisternas vai tieši uz pašas tilpnes, ja tā ir piestiprināta tādā veidā, lai marķēšana nevājinātu cisternas stiprību, ar štancēšanas vai citas līdzvērtīgas metodes palīdzību jānorāda šāda papildu informācija: attiecīgās vielas ķīmiskais nosaukums ar apstiprināto tās koncentrāciju.

TM5 Papildus 6.8.2.5.1. punktā minētajiem datiem uz cisternas jābūt norādītam cisternas pēdējās iekšējās apskates datumam (mēnesim, gadam).

TM6 (Rezervēts)

TM7 Uz 6.8.2.5.1. punktā pieprasītās plāksnītes ar štancēšanas vai līdzvērtīgu metodi jāattēlo 5.2.1.7.6. punktā aprakstītais trejlapja simbols. Šo simbolu drīkst iegravēt arī tieši uz pašas tilpnes sienām, ja tās ir tā piestiprinātas, ka tādējādi netiek mazināta tilpnes stiprība.

6.8.5. Prasības piestiprinātu metinātu cisternu, nomontējamu metinātu cisternu, cisternkonteineru metinātu tilpņu, kuru pārbaudes spiedienam jābūt vismaz 1 MPa (10 bāri), un piestiprinātu metinātu cisternu, nomontējamu metinātu cisternu un cisternkonteineru metinātu tilpņu, kas paredzēti 2. klases atdzesētu sašķidrinātu gāzu pārvadāšanai, materiāliem un izgatavošanai

6.8.5.1. Materiāli un tilpnes

- 6.8.5.1.1.**
- a) tilpnes, kas paredzētas, lai pārvadātu:
 - saspiestas, sašķidrinātas vai izšķīdinātas 2. klases gāzes;
 - 4.2. klases vielas ar ANO nr. 1380, 2845, 2870, 3194 un 3391 līdz 3394, un
 - 8. klases ANO nr. 1052 fluorūdeņradi, bezūdens, un ANO nr. 1790 fluorūdeņražskābi, kas satur vairāk kā 85% fluorūdeņraža, jāizgatavo no tērauda.
 - b) no smalkgraudaina tērauda izgatavotās tilpnēs, kurās paredzēts pārvadāt:
 - 2. klases koroziīvās gāzes un ANO nr. 2073 amonjakūdeni un
 - 8. klases ANO nr. 1052 fluorūdeņradi, bezūdens, un ANO nr. 1790 fluorūdeņražskābi, kas satur vairāk nekā 85% fluorūdeņraža, jāpakļauj termiskai apstrādei, lai noņemtu termiskos spriegumus.
 - c) tilpnes, kuras ir paredzētas 2. klases atdzesētu sašķidrinātu gāzu pārvadāšanai, jāizgatavo no tērauda, alumīnija un alumīnija sakausējumiem, vara vai vara sakausējumiem (t.i., misiņa). Tomēr vara vai vara sakausējumu tilpnes drīkst izmantot tikai tādām gāzēm, kas nesatur acetilēnu; tomēr etilēns var saturēt ne vairāk kā 0,005% acetilēna;
 - d) atļauts lietot tikai tādus materiālus, kas ir izmantojami tilpņu, to iekārtu un palīgierīču zemākajās un augstākajās darba temperatūrās.

6.8.5.1.2. Tilpņu izgatavošanai atļauts izmantot šādus materiālus:

- a) tēraudus, kas nekļūst trausli pie zemākās darba temperatūras (skatīt 6.8.5.2.1.):
 - mazleģētos tēraudus (izņemot 2. klases atdzesētām sašķidrinātām gāzēm);
 - smalkgraudainus tēraudus, līdz mīnus 60°C temperatūrai;
 - niķeļa tēraudus (ar niķeļa saturu no 0,5 līdz 9%), atkarībā no niķeļa satura, pie temperatūras līdz mīnus 196°C;
 - austenīta hroma-niķeļa tēraudus, pie temperatūras līdz mīnus 270°C;
- b) alumīniju ar tīrību ne zemāku par 99,5% vai alumīnija sakausējumus (skatīt 6.8.5.2.2.);
- c) reducēto varu ar tīrību ne zemāku par 99,9% vai vara sakausējumus ar vara saturu virs 56% (skatīt 6.8.5.2.3.).

- 6.8.5.1.3.**
- a) Tilpnēm, kas izgatavotas no tērauda, alumīnija vai alumīnija sakausējumiem, jābūt vai nu bezšuvju vai metinātām;
 - b) tilpnes no austenīta tērauda, vara vai vara sakausējumiem var būt lodētas ar cietlodi.

6.8.5.1.4. Iekārtas un palīgierīces drīkst būt vai nu pieskrūvētas tilpnēm vai piestiprinātas šādos veidos:

- a) tilpnēm, kas izgatavotas no tērauda, alumīnija vai alumīnija sakausējuma: ar metināšanu;

b) tilpnēm, kas izgatavotas no austenīta tērauda, vara vai vara sakausējuma: ar metināšanu vai lodēšanu ar cietlodi.

6.8.5.1.5. Tilpnēm un to stiprinājumiem pie transportlīdzekļa, šasijas vai konteinera karkasa jābūt tādiem, lai pilnībā novērstu jebkādu nesošo daļu temperatūras samazināšanu, kas varētu padarīt tās trauslas. Tilpņu stiprinājuma līdzekļiem jābūt konstruētiem tā, lai pat zemākajā cisternas darba temperatūrā, tie joprojām saglabātu nepieciešamās mehāniskās īpašības.

6.8.5.2. Pārbaudes prasības

6.8.5.2.1. Tērauda tilpnes

Tilpņu izgatavošanai un metinātajām šuvēm lietotajiem materiāliem to zemākajā darba temperatūrā, bet vismaz pie mīnus 20°C, jāatbilst vismaz šādām triecienizturību ietekmējošām prasībām:

- pārbaudes jāveic ar pārbaudes paraugiem ar V veida iegriezumu;
- minimālajai triecienizturībai (skatīt 6.8.5.3.1. līdz 6.8.5.3.3.) paraugiem ar garenvirziena asi taisnā leņķī pret velmēšanas virzienu un V veida iegriezumu (kas atbilst ISO R 148) perpendikulāri plāksnes virsmai, jābūt 34 J/cm² mazlēģētam tēraudam (ko pēc esošajiem ISO standartiem var pārbaudīt, izmantojot paraugus, kuriem garenvirziena ass ir velmēšanas virzienā); smalkgraudainam tēraudam; ferīta sakausējuma tēraudam Ni < 5%, ferīta sakausējuma tēraudam 5% ≤ Ni ≤ 9%; vai austenīta Cr-Ni tēraudam;
- austenīta tērauda gadījumā triecienizturības pārbaudei jāpakļauj tikai metinājuma šuve;
- ja darba temperatūra ir zemāka par mīnus 196°C, tad triecienizturības pārbaude netiek veikta zemākajā darba temperatūrā, bet gan mīnus 196°C temperatūrā.

6.8.5.2.2. Alumīnija vai alumīnija sakausējuma tilpnes

Tilpņu metinājumu vietām jāatbilst kompetentās iestādes noteiktajām prasībām.

6.8.5.2.3. Vara vai vara sakausējuma tilpnes

Nav nepieciešams veikt triecienizturības atbilstības pārbaudes.

6.8.5.3. Triecienizturības pārbaudes

6.8.5.3.1. Loksnēm, kuru biezums ir mazāks par 10 mm, bet ne mazāks par 5mm, jālieto pārbaudes paraugi ar šķērsriezumu 10 mm x e mm, kur “e” ir loksnes biezums. Ja nepieciešams, ir atļauta mehāniskā apstrāde līdz 7,5 mm vai 5 mm. Jebkurā gadījumā tiek prasīta minimālā vērtība 34 J/cm².

PIEZĪME. Triecienizturības pārbaudi neizdara loksnēm, kas plānākas par 5 mm, vai to metinātajām šuvēm.

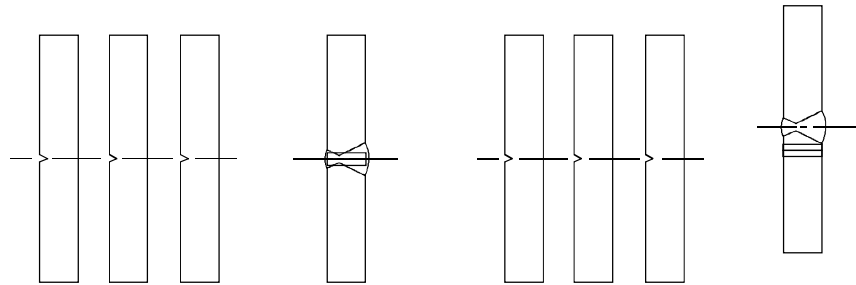
6.8.5.3.2. a) Lokšņu pārbaudīšanas nolūkā triecienizturība tiek noteikta trim pārbaudes paraugiem. Pārbaudes paraugi jāņem taisnā leņķī pret velmēšanas virzienu; tomēr mazlēģētam tēraudam tos drīkst ņemt velmēšanas virzienā.

b) Metināto šuvju pārbaudei pārbaudes paraugi jāņem šādi:

ja e ≤ 10 mm:

trīs pārbaudes paraugi ar iegriezumu metinājuma šuves centrā;

trīs pārbaudes paraugi ar iegriezumu siltuma ietekmes zonā (V veida iegriezumam jāšķērso sakušanas robeža parauga centrā);



Metinājuma centrs

Siltuma ietekmes zona

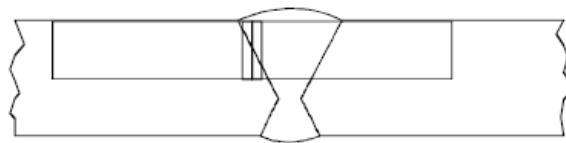
ja $10 \text{ mm} < e \leq 20 \text{ mm}$:

trīs pārbaudes paraugi no metinājuma šuves centra;

trīs pārbaudes paraugi no siltuma ietekmes zonas (V veida iegriezumam jāšķērso sakušanas robeža parauga centrā);



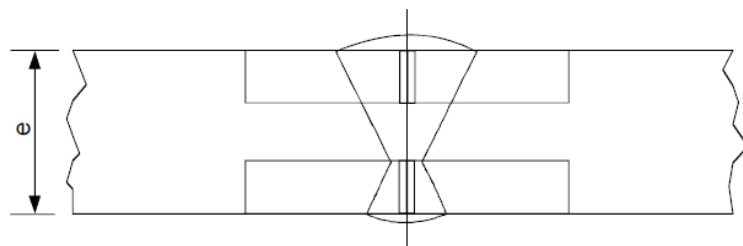
Metinājuma centrs



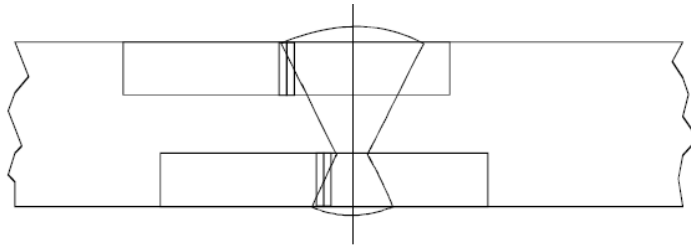
Siltuma ietekmes zona

ja $e > 20 \text{ mm}$

divi paraugu komplekti, no kuriem katrs sastāv no 3 pārbaudes paraugiem: viens komplekts no metinājuma virspuses, otrs komplekts no metinājuma apakšpuses, kas ņemti katrā zemāk norādītajā vietā, (no siltuma ietekmes zonas ņemtajiem paraugiem V veida iegriezumam jāšķērso sakušanas robeža parauga centrā).



Metinājuma centrs



Siltuma ietekmes zona

- 6.8.5.3.3. a) Loksnēm - triju pārbažu vidējam rezultātam jāatbilst minimālajai 34 J/cm^2 vērtībai, kas norādīta 6.8.5.2.1. punktā; ne vairāk kā viena atsevišķā vērtība drīkst būt zem minimālās vērtības, turklāt tā nedrīkst būt mazāka par 24 J/cm^2 ;
- b) Metinājumiem - triju metinājuma centrā ņemto paraugu pārbaudes vidējam rezultātam jāatbilst minimālajai 34 J/cm^2 vērtībai; ne vairāk kā viena atsevišķā vērtība drīkst būt zem minimālās vērtības, turklāt tā nedrīkst būt mazāka par 24 J/cm^2 ;
- c) Siltuma ietekmes zonai (V veida iegriezumam jāšķērso sakušanas robeža parauga centrā) zem minimālās 34 J/cm^2 vērtības drīkst būt ne vairāk kā viena no triju paraugu pārbaudēs iegūtajām vērtībām, turklāt tā nedrīkst būt mazāka par 24 J/cm^2 .
- 6.8.5.3.4. Ja 6.8.5.3.3. punkta prasības nav izpildītas, atkārtoto pārbaudi drīkst veikt tikai vienu reizi, ja:
- a) pirmo trīs pārbažu vidējā vērtība ir mazāka par minimālo 34 J/cm^2 vērtību, vai
- b) vairāk nekā viena no atsevišķajām vērtībām ir mazāka par minimālo 34 J/cm^2 vērtību, bet nav mazāka par 24 J/cm^2 .
- 6.8.5.3.5. Atkārtotajā lokšņu vai metinājumu triecienizturības pārbaudē neviena no atsevišķajām vērtībām nedrīkst būt mazāka par 34 J/cm^2 . Pamatpārbaudes un atkārtotās pārbaudes visu rezultātu kopējai vidējai vērtībai jābūt vienādei ar minimālo 34 J/cm^2 vērtību vai lielākai par to.
- Siltuma ietekmes zonas atkārtotajā triecienizturības pārbaudē neviena no atsevišķajām vērtībām nedrīkst būt mazāka par 34 J/cm^2 .
- 6.8.5.4. Norāde uz standartiem**
- Prasības, kas noteiktas 6.8.5.2. un 6.8.5.3. punktā, jāuzskata par izpildītām, ja ir piemēroti šādi standarti:
- EN 1252- 1:1998 Kriogēnās tvertnes – Materiāli- 1. daļa: Stigrības (triecienizturības) prasības temperatūrā zem mīnus 80°C .
- EN 1252-2:2001 Kriogēnās tvertnes – Materiāli- 2. daļa: Stigrības (triecienizturības) prasības temperatūrā no mīnus 80°C līdz mīnus 20°C .

6.9. NODAĻA

AR ŠĶIEDRU ARMĒTAS PLASTMASAS (FRP) PIESTIPRINĀTU CISTERNU (AUTOAUTOCISTERNU), NOMONTĒJAMU CISTERNU, CISTERNKONTEINERU UN MAINĀMU KRAVAS NODALĪJUMU - CISTERNU KONSTRUKCIJAS, IZGATAVOŠANAS, APRĪKOJUMA, TIPA APSTIPRINĀJUMA, PĀRBAUŽU UN MARĶĒŠANAS PRASĪBAS

PIEZĪME. Par portatīvām cisternām un ANO daudzelementu gāzu konteineriem (MEGC) skatīt 6.7. nodaļu; par piestiprinātām cisternām (autocisternām), nomontējamām cisternām, cisternkonteineriem un maināmiem kravas nodalījumiem - cisternām, kuru tilpnes izgatavotas no metāliskiem materiāliem, un baterijtransportlīdzekļiem un daudzelementu gāzu konteineriem (MEGC), izņemot ANO MEGC, skatīt 6.8. nodaļu; par vakuumcisternām atkritumu pārvadāšanai skatīt 6.10. nodaļu.

6.9.1. Vispārīgi norādījumi

- 6.9.1.1. FRP cisternas jākonstruē, jāizgatavo un jāpārbauda saskaņā ar kvalitātes nodrošināšanas programmu, ko atzinusi kompetentā iestāde; īpaši termoplastisku ieklājumu laminēšana un metināšana jāveic kvalificētam personālam saskaņā ar procedūru, kuru atzinusi kompetentā iestāde.
- 6.9.1.2. FRP cisternu konstruēšanai un pārbaudēm jāpiemēro arī 6.8.2.1.1., 6.8.2.1.7., 6.8.2.1.13. punkta, 6.8.2.1.14. punkta a) un b) apakšpunkta, 6.8.2.1.25., 6.8.2.1.27., 6.8.2.1.28. un 6.8.2.2.3. punkta noteikumi.
- 6.9.1.3. FRP cisternām nedrīkst izmantot sildelementus.
- 6.9.1.4. Autocisternu stabilitātei jāpiemēro 9.7.5.1. punkta prasības.

6.9.2. Konstrukcija

- 6.9.2.1. Tilpnēm jābūt izgatavotām no piemērotiem materiāliem, kuriem jābūt saderīgiem ar pārvadājamām vielām darba temperatūrās no -40°C līdz $+50^{\circ}\text{C}$, izņemot gadījumus, kad kompetentā iestāde valstī, kurā tiek veikta transporta operācija, īpašajiem klimatiskajiem apstākļiem ir noteikusi citas temperatūras robežas.
- 6.9.2.2. Tilpnēm ir jāsastāv no šādiem trim elementiem:
- iekšējā ieklājuma,
 - nesošā slāņa,
 - ārējā slāņa.
- 6.9.2.2.1. Iekšējais ieklājums ir tilpnes sienu iekšējā daļa, kas ir pirmais aizsargslānis ar ilgstošu spēju pretoties pārvadājamo vielu ķīmiskai iedarbībai un novērst jebkādas bīstamas reakcijas ar saturu vai bīstamu savienojumu veidošanos, kā arī jebkādu papildu nesošā slāņa pavājināšanos produkta difūzijas dēļ caur iekšējo ieklājumu.
- Iekšējais ieklājums drīkst būt FRP ieklājums vai termoplastisks ieklājums.
- 6.9.2.2.2. FRP ieklājumiem jāsastāv no:
- a) virsējā slāņa ("gēla slāņa"), kas ir virsējais slānis ar pietiekamu sveķu daudzumu un armējumu, kas ir saderīgs ar sveķiem un ar saturu. Šim slānim jāsaturs ne vairāk kā 30% šķiedru un jābūt ar biezumu no 0,25 līdz 0,60 mm;
 - b) stiprinājuma slāņa (slāņiem), kas ir slānis vai vairāki slāņi ar minimālo biezumu 2 mm un kas satur vismaz 900 g/m^2 stikla šķiedras vai sasmalcinātas šķiedras ar stikla saturu pēc masas ne mazāk kā 30%, izņemot gadījumus, kad ir pierādīts, ka arī ar mazāku stikla saturu sasniedz līdzvērtīgu drošību.

6.9.2.2.3. Termoplastiskajiem ieklājumiem jā sastāv no 6.9.2.3.4. punktā minētā termoplastiskā lokšņu materiāla, kas ir sametināts nepieciešamā formā un saistīts ar nesošo slāni. Lietojot piemērotu līmi ir jānodrošina ciešu saistījumu starp ieklājumu un nesošo slāni.

PIEZĪME. *Uzliesmojošu šķidrumu pārvadāšanai, lai novērstu elektrisko lādiņu uzkrāšanos, iekšējam ieklājumam var būt nepieciešami papildu pasākumi saskaņā ar 6.9.2.14. punktu.*

6.9.2.2.4. Tilpnes nesošais slānis ir zona, kura saskaņā ar 6.9.2.4.—6.9.2.6. punktu ir īpaši paredzēta mehānisko spriegumu izturēšanai. Šī daļa parasti sastāv no vairākiem ar šķiedru armētiem slāņiem, kas ir novietoti noteiktos virzienos.

6.9.2.2.5. Ārējais slānis ir tilpnes daļa, kas ir tieši pakļauta atmosfēras iedarbībai. Tam ir jā sastāv no vismaz 0,2 mm bieza slāņa, kas bagātināts ar sveķiem. Ja biezums pārsniedz 0,5 mm, tad jālieto pītenis. Šim slānim jābūt ar tādu stikla masas saturu, kas ir mazāks par 30%, un tam jāspēj izturēt ārējos apstākļus, īpaši nejaušu saskari ar pārvadājamo vielu. Sveķiem jā satur pildvielas vai piedevas, kas nodrošina aizsardzību pret nesošā slāņa novecošanu ultravioletā starojuma dēļ.

6.9.2.3. Izejmateriāli

6.9.2.3.1. Visiem materiāliem, kurus izmanto FRP cisternu ražošanai, jābūt ar zināmu izcelsmi un specifikācijām.

6.9.2.3.2. *Sveķi*

Sveķu maisījuma apstrāde jāveic stingrā saskaņā ar piegādātāja rekomendācijām. Tas attiecas galvenokārt uz cietinātāju, iniciatoru un katalizatoru lietošanu. Šie sveķi var būt:

- nepiesātināti poliesteru sveķi;
- vinilesteru sveķi;
- epoksīdsveķi;
- fenola sveķi.

Sveķu siltuma deformācijas temperatūrai (*HDT*), kas noteikta saskaņā ar ISO 75-1:1993, jābūt vismaz par 20°C augstākai par cisternas maksimālo darba temperatūru un nekādā gadījumā tā nedrīkst būt zemāka par 70°C.

6.9.2.3.3. *Armejošās šķiedras*

Nesošo slāņu armejošam materiālam jābūt piemērotas kvalitātes šķiedrām, piemēram, *E* vai *ECR* tipa stikla šķiedrām saskaņā ar ISO 2078:1993. Iekšējam ieklājumam drīkst izmantot *C* tipa stikla šķiedras saskaņā ar ISO 2078:1993. Termoplastiskos armējumus iekšējam ieklājumam drīkst lietot tikai tad, ja ir pierādīta to saderība ar paredzēto saturu.

6.9.2.3.4. *Termoplastisks ieklājuma materiāls*

Par ieklājuma materiālu drīkst izmantot tādus termoplastiskus materiālus kā neplastificēts polivinilhlorīds (PVC-U), polipropilēns (PP), polivinilidēna fluorīds (PVDF), politetrafluoretilēns (PTFE), u.c.

6.9.2.3.5. *Piedevas*

Piedevas, kādas ir nepieciešamas sveķu apstrādāšanai, tādas kā katalizatori, paātrinātāji, cietinātāji un tiksotropās vielas, kā arī materiāli, ko lieto cisternu kvalitātes uzlabošanai, tādi kā pildvielas, krāsas, pigmenti, u.c. nedrīkst izraisīt materiālu izturības pavājināšanos, ņemot vērā konstrukcijas tipam paredzēto ekspluatācijas laiku un darba temperatūras.

6.9.2.4. Tilpnēm, to stiprinājumiem un to apkalpošanas un iebūvētam aprīkojumam jābūt tā konstruētam, lai paredzētajā ekspluatācijas laikā bez satura zudumiem (izņemot gāzes noplūdi pa jebkuru degazācijas atveri) varētu izturēt:

- statiskās un dinamiskās slodzes parastos pārvadāšanas apstākļos;

– minimālās slodzes, kas noteiktas 6.9.2.5. – 6.9.2.10. punktā.

6.9.2.5. Pie spiediena, kas norādīts 6.8.2.1.14. punkta a) un b) apakšpunktā, un statistiskiem gravitācijas spēkiem saturam ar maksimālo blīvumu, kāds norādīts attiecīgajam konstrukcijas tipam, un pie maksimālās pildījuma pakāpes aprēķinu spriegums σ gareniskā un aploces virzienā tilpnes katrā slānī nedrīkst pārsniegt šādu vērtību:

$$\sigma \leq \frac{R_m}{K}$$

kur:

R_m = stiepes izturības vērtība, kuru iegūst, atņemot no vidējā pārbaudes rezultāta divkārtotu standarta novirzi no pārbaudes rezultātiem. Pārbaudes jāveic saskaņā ar EN 61:1977 prasībām ne mazāk kā sešiem paraugiem, kas raksturīgi konstrukcijas tipam un izgatavošanas metodei;

K = $S \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times K_3$,

kur

K minimālajai vērtībai jābūt 4, un

S = drošības koeficients. Parastas konstrukcijas cisternām, ja tās 3.2. nodaļas A tabulas 12. slejā apzīmētas ar cisternu kodu, kura otrajā daļā ir burts “G” (skatīt 4.3.4.1.1.), tad S vērtībai jābūt 1,5 vai lielākai. Cisternām, kas paredzētas tādu vielu pārvadāšanai, kurām nepieciešams paaugstināts drošības līmenis, t.i., ja 3.2. nodaļas A tabulas 12. slejā norādīts cisternu kods, kura otrajā daļā ir cipars “4” (skatīt 4.3.4.1.1.), tad S vērtība jāreizina ar koeficientu divi, izņemot gadījumus, kad tilpnei ir aizsardzība pret bojājumiem, kas sastāv no pilna metāliska karkasa, kuram ir konstrukcijas elementi šķērsvirzienā un garenvirzienā;

K_0 = materiāla īpašību pasliktināšanās koeficients sakarā ar šļūdi un novecošanu, kas radusies pārvadājamās vielas ķīmiskās iedarbības rezultātā. Tas jānosaka pēc formulas:

$$K_0 = \frac{1}{\alpha\beta}$$

kur “ α ” ir šļūdes koeficients un “ β ” novecošanās koeficients, ko noteic saskaņā ar EN 978:1997 pēc pārbaudes, kuru izdara saskaņā ar EN 977:1997. Alternatīvi drīkst piemērot konstantu vērtību $K_0 = 2$. Lai noteiktu “ α ” un “ β ”, sākotnējai novirzei jāatbilst 2σ ;

K_1 = koeficients ar minimālo vērtību 1, attiecībā uz darba temperatūru un sveķu termiskajām īpašībām un ko nosaka ar šādu vienādojumu:

$$K_1 = 1,25 - 0,0125 (HDT - 70)$$

kur HDT ir sveķu siltuma deformācijas temperatūra, °C;

K_2 = koeficients, kas attiecas uz materiāla nogurumu; jāizmanto $K_2 = 1,75$ vērtība, ja kompetentā iestāde nav piekritusi citas vērtības izmantošanai. Dinamiskas konstrukcijas gadījumā, kā norādīts 6.9.2.6. punktā, jālieto vērtība $K_2 = 1,1$;

K_3 = koeficients, kas saistīts ar cietināšanu un kam ir šādas vērtības:

- 1,1 - ja cietināšanu veic saskaņā ar apstiprinātu un atbilstoši dokumentētu tehnoloģiju;
- 1,5 - citos gadījumos.

6.9.2.6. Pie 6.8.2.1.2. punktā norādītajām dinamiskām slodzēm aprēķinu sprieguma lielums nedrīkst pārsniegt 6.9.2.5. punktā norādīto vērtību, kas dalīta ar koeficientu α .

6.9.2.7. Pie jebkuras no 6.9.2.5. un 6.9.2.6. punktā norādītajām slodzēm, pagarinājums nevienā virzienā nedrīkst pārsniegt mazāko no šīm vērtībām: 0,2% vai vienu desmito daļu no pagarinājuma pie sveķu sabrukuma pārraujot.

- 6.9.2.8. Ar norādīto pārbaudes spiedienu, kas nedrīkst būt mazāks par 6.8.2.1.14. punkta a) un b) apakšpunktā norādīto atbilstošo aprēķina spiedienu, maksimālā tilpnes izplešanās nedrīkst būt lielāka par pagarinājumu pie sveķu sabrukuma pārraujot.
- 6.9.2.9. Tilpnei bez jebkāda redzama iekšēja vai ārēja defekta ir jāiztur krītošās lodes trieciena pārbaude saskaņā ar 6.9.4.3.3. punktu.
- 6.9.2.10. Laminētajam pārklājumam, ko izmanto savienojumu vietās, ietverot galu savienojumus, kā arī pretsvārstību plākšņu un šķērssienu savienojumus ar tilpni, jāiztur statiskās un dinamiskās slodzes, kas minētas iepriekš. Lai novērstu spriegumu koncentrāciju laminētajos pārklājumos, piemērotais koniskums nedrīkst pārsniegt attiecību 1:6.
- Lieces bīdes stiprība starp laminēto pārklājumu un cisternu sastāvdaļām, ar kurām tas ir savienots, nedrīkst būt mazāka par:

$$\tau = \frac{Q}{l} \leq \frac{\tau_R}{K}$$

kur

τ_R lieces bīdes stiprība saskaņā ar EN ISO 14125:1998 (trīs punktu metode) ar minimālo $\tau_R = 10 \text{ N/mm}^2$, ja nav pieejamas izmērītas vērtības;

Q slodze uz savienojuma platuma vienību pie statiskām un dinamiskām slodzēm;

K koeficients, kuru statiskām un dinamiskām slodzēm aprēķina saskaņā ar 6.9.2.5. punktu;

l laminētā pārklājuma garums.

- 6.9.2.11. Atveres tilpnē ir jāpastiprina, lai nodrošinātu vismaz tādas pašas drošības koeficientus pie 6.9.2.5. un 6.9.2.6. punktā noteiktajām statiskajām un dinamiskajām slodzēm kā pašai tilpnei. Atveru skaitam jābūt minimālam. Ovālu atveru asu attiecība nedrīkst pārsniegt 2.
- 6.9.2.12. Konstruējot tilpnei pievienotos atlokus un caurules, nepieciešams ņemt vērā arī slodzes, kas rodas kraušanas laikā un, nostiprinot skrūves.
- 6.9.2.13. Cisternai jābūt konstruētai tā, lai pilnībā apņemta ar liesmām, tā varētu bez ievērojamas noplūdes izturēt 30 minūtes, kā noteikts pārbaudes prasībās 6.9.4.3.4. punktā. Ar kompetentās iestādes atļauju pārbaudi drīkst neveikt, ja pietiekamus pierādījumus dod līdzīgas konstrukcijas cisternu pārbaudes rezultāti.
- 6.9.2.14. *Īpašas prasības tādu vielu pārvadāšanai, kuru uzliesmošanas temperatūra nepārsniedz 60°C***
- FRP cisternām, ko izmanto tādu vielu pārvadāšanai, kuru uzliesmošanas temperatūra nepārsniedz 60°C, jābūt tā konstruētām, lai nodrošinātu statiskās elektrības noņemšanu no dažādām sastāvdaļām ar mērķi novērst bīstamu lādiņu uzkrāšanos.
- 6.9.2.14.1. Virsmas elektriskā pretestība uz cisternas iekšējām un ārējām virsmām, kas noteikta mērot, nedrīkst būt augstāka par 10^9 omiem. To var sasniegt, lietojot sveķu piedevas, vai ar elektrovadošām starpslāņu loksnēm, tādām kā metāls vai oglekļa tīkls.
- 6.9.2.14.2. Izlādes pretestība uz zemi, kas noteikta mērot, nedrīkst būt augstāka par 10^7 omiem.
- 6.9.2.14.3. Visām tilpnes sastāvdaļām jābūt elektriski saistītām savā starpā un ar cisternas apkalpošanas un iebūvētā aprīkojuma metāliskām daļām un transportlīdzekli. Elektriskā pretestība starp sastāvdaļām un aprīkojumu, kas savstarpēji saskaras, nedrīkst pārsniegt 10 omus.
- 6.9.2.14.4. Sākotnēji katrai ražotai cisternai vai tilpnes prototipam jāveic virsmas elektriskās pretestības un izlādes pretestības mērījumi saskaņā ar procedūru, ko atzinusi kompetentā iestāde.
- 6.9.2.14.5. Periodiskās inspicēšanas laikā jāvērtē katras cisternas izlādes pretestība pret zemi saskaņā ar procedūru, ko atzinusi kompetentā iestāde.

6.9.3. Aprīkojums

6.9.3.1. Jāpiemēro 6.8.2.2.1., 6.8.2.2.2. un 6.8.2.2.4.—6.8.2.2.8. punkta prasības.

6.9.3.2. Ja tas norādīts 3.2. nodaļas A tabulas 13. slejā, papildus jāpiemēro arī 6.8.4. sadaļas b) punkta TE īpašie noteikumi.

6.9.4. Tipa pārbaudes un apstiprināšana

6.9.4.1. Jebkurai FRP cisternu konstrukcijai jāveic tās materiālu un reprezentatīvā prototipa turpmāk aprakstītās konstrukcijas tipa pārbaudes.

6.9.4.2. Materiāla pārbaude

6.9.4.2.1. Izmantotajiem sveķiem jānosaka pagarinājums pārraujot saskaņā ar EN ISO 527-5:1997 un siltuma deformācijas temperatūra saskaņā ar ISO 75-1:1993.

6.9.4.2.2. Paraugiem, kas izgriezti no tilpnes, jānoteic šādi raksturlielumi. Vienlaikus ražotus paraugus drīkst izmantot tikai tad, ja nav iespējams izmantot izgriezumus no tilpnes. Pirms pārbaudēm jānoņem visi iekļājumi.

Jāpārbauda šādi parametri:

- tilpnes centrālās sienas un gala sienu slāņainā materiāla biezums;
- stikla šķiedras saturs pēc masas un tās sastāvs, armēto slāņu orientācija un izvietojums;
- stiepes izturība, pagarinājums pārraujot un elastības modulis saskaņā ar EN ISO 527-5:1997 slodzes iedarbības virzienā. Bez tam ar ultraskaņu jānosaka sveķu pagarinājums pārraujot;
- lieces izturība un novirze, kas noteikta ar lieces šļūdes pārbaudi saskaņā ar ISO 14125:1998 1000 stundās paraugam ar minimālo platumu 50 mm un ar vismaz 20 reizes lielāku attālumu līdz balstam nekā sienu biezums. Bez tam saskaņā ar EN 978:1997 jānosaka šļūdes koeficients α un novecošanas koeficients β .

6.9.4.2.3. Jānosaka starpslāņu savienojumu bīdes stiprība, pārbaudot reprezentatīvus paraugus stiepes pārbaudē saskaņā ar EN ISO 14130:1997.

6.9.4.2.4. Ar kompetentās iestādes piekrišanu tilpnes ķīmiskā saderība ar pārvadāšanai paredzētajām vielām ir jāpierāda ar vienu no šādām metodēm. Šajā pierādījumā jāņem vērā tilpnes un tā aprīkojuma materiālu saderības ar pārvadāšanai paredzētajām vielām visi aspekti, to skaitā tilpnes ķīmisko īpašību pasliktināšanās, kritisku reakciju sākšanās kravā un bīstamas reakcijas starp tilpni un saturu.

- Lai noteiktu jebkādu tilpnes materiāla īpašību pasliktināšanos no tilpnes ņemtajiem reprezentatīvajiem paraugiem kopā ar jebkādiem iekšējiem iekļājumiem ar metinātām šuvēm jāveic ķīmiskās saderības pārbaude saskaņā EN 977:1997 1 000 stundās 50°C temperatūrā. Lieces pārbaudēs saskaņā ar EN 978:1997 noteiktie parauga izturības un elastības zudumi, salīdzinot ar sākuma stāvokli, nedrīkst pārsniegt 25%. Nav pieļaujamas plaisas, burbuļi, punktveida korozija, kā arī atslāņošanās un virsmas nelīdzenumi.
- Apliecināti un dokumentēti dati, kas liecina par pozitīvu pieredzi attiecībā uz pārvadājamo vielu saderību ar tilpnes materiāliem, ar kuriem tās saskaras attiecīgajā ekspluatācijas temperatūrā, laikā un citiem atbilstošiem ekspluatācijas apstākļiem.
- Tehniskie dati, kas publicēti saistītā literatūrā, standartos vai citos avotos un ko atzīst kompetentā iestāde.

6.9.4.3. Tipa pārbaude

Reprezentatīvam cisternas prototipam jāveic turpmāk aprakstītās pārbaudes. Šim nolūkam, ja nepieciešams, apkalpošanas aprīkojumu drīkst aizstāt ar citām sastāvdaļām.

- 6.9.4.3.1. Jāpārbauda prototipa atbilstība konstrukcijas tipa specifikācijai. Šādai pārbaudei jāietver iekšējo un ārējo vizuālo apskati un galveno izmēru mērījumus.
- 6.9.4.3.2. Prototipu, kurš apgādāts ar tenzometriem visās vietās, kur nepieciešama salīdzināšana ar aprēķinu raksturlielumiem, jāpakļauj šādām slodzēm un jāreģistrē spriegumi:
- prototips maksimāli piepildīts ar ūdeni. Mērījumu rezultāti jālieto, lai kalibrētu aprēķinu parametrus saskaņā ar 6.9.2.5. punktu;
 - prototips maksimāli piepildīts ar ūdeni, savienots ar transportlīdzekli un pakļauts paātrinājumiem visos trijos virzienos ar pakāpeniskas braukšanas un bremzēšanas palīdzību. Salīdzināšanai ar aprēķinu parametriem saskaņā ar 6.9.2.6. punktu reģistrētie spriegumi jāekstrapolē attiecībā pret 6.8.2.1.2. pieprasītiem un izmērītajiem paātrinājumiem.
 - prototips piepildīts ar ūdeni un pakļauts norādītajam pārbaudes spiedienam. Pie šādas slodzes tilpnē nedrīkst būt redzami defekti vai satura noplūde.
- 6.9.4.3.3. Prototips jāpakļauj pārbaudei ar krītošu lodi saskaņā ar EN 976-1:1997, Nr. 6.6. Ne cisternas iekšpusē, ne ārpusē nedrīkst būt nekādi redzami bojājumi.
- 6.9.4.3.4. Prototips kopā ar tā apkalpošanas un iebūvēto aprīkojumu, piepildīts ar ūdeni līdz 80% no tā maksimālās ietilpības, 30 minūtes jāpakļauj liesmu iedarbībai lietojot atvērtu rezervuāru, kas piepildīts ar apkures degvielu, vai ar jebkura cita tipa uguns avotu ar tādu pašu efektu. Rezervuāra izmēriem jābūt lielākiem par cisternas izmēriem vismaz par 50 cm uz katru pusi un attālumam starp degvielas līmeni un cisternu jābūt no 50 cm līdz 80 cm. Pārējiem cisternas elementiem, kas atrodas zem šķidrums līmeņa, ieskaitot atveres un slēģelementus, jāpaliek hermētiskiem, pieļaujama nenozīmīga pilēšana.

6.9.4.4. *Tipa apstiprināšana*

- 6.9.4.4.1. Kompetentai iestādei vai tās atzītai iestādei jāizdod apstiprinājums (apstiprinājuma sertifikāts) katram jaunam cisternas tipam, kurā apliecināts, ka konstrukcija ir derīga paredzētajam mērķim, un atbilst šīs nodaļas prasībām attiecībā uz konstrukciju un aprīkojumu, kā arī īpašajiem noteikumiem, kuri piemērojami pārvaldājamām vielām.
- 6.9.4.4.2. Apstiprinājumu jāpamato ar aprēķiniem un pārbauzu ziņojumiem, ietverot visus materiāla un prototipa pārbauzu rezultātus, un to salīdzināšanu ar aprēķinu parametriem, un tajā jānorāda konstrukcijas tipa specifikācija un kvalitātes nodrošināšanas programma.
- 6.9.4.4.3. Apstiprinājumā jāietver vielas vai vielu grupas, attiecībā uz kurām ir nodrošināta saderība ar tilpni. Ir jānorāda to ķīmiskie nosaukumi vai atbilstošie grupu nosaukumi (skatīt 2.1.1.2.), klase un klasifikācijas kods.
- 6.9.4.4.4. Tajā jānorāda arī noteiktās aprēķinu vērtības un robežvērtības (piemēram, ekspluatācijas laiks, darba temperatūru intervāls, darba un pārbaudes spiedieni, dati par materiāliem) un visi piesardzības pasākumi, kādi jāievēro jebkuras saskaņā ar apstiprināto konstrukcijas tipu izgatavotas cisternas ražošanai, inspicēšanai, tipa apstiprināšanai, marķēšanai un lietošanai.

6.9.5. *Inspicēšana*

- 6.9.5.1. Katrai cisternai, kas ražota saskaņā ar apstiprināto konstrukcijas tipu, jāveic materiālu pārbaudes un inspicēšana saskaņā ar turpmāk minētajām prasībām.
- 6.9.5.1.1. Materiāla pārbaudes saskaņā ar 6.9.4.2.2. punktu jāveic paraugiem, kas ņemti no pašas tilpnes, izņemot stiepes pārbaudi un pārbaudes laika samazināšanu lieces šļūdes pārbaudei līdz 100 stundām. Vienlaikus ražotus paraugus drīkst izmantot tikai tad, ja nav iespējams izmantot izgriezumus no tilpnes. Jānodrošina atbilstība apstiprinātajām nominālajām vērtībām.
- 6.9.5.1.2. Pirms nodošanas ekspluatācijā tilpnēm un to aprīkojumam, komplektā vai atsevišķi, jāizdara sākotnējā inspicēšana. Šajā inspicēšanā ietilpst:

- pārbaude attiecībā uz atbilstību apstiprinātam konstrukcijas tipam;
 - konstrukcijas raksturlielumu pārbaude;
 - iekšēja un ārēja apskate;
 - hidrauliskā spiediena pārbaude ar pārbaudes spiedienu, kas norādīts uz 6.8.2.5.1. punktā noteiktās plāksnītes;
 - aprīkojuma darbības pārbaude;
 - hermētiskuma pārbaude, ja tilpnes un tās aprīkojuma spiediena pārbaudes veiktas atsevišķi.
- 6.9.5.2. Cisternu periodiskajai inspicēšanai jāpiemēro 6.8.2.4.2.—6.8.2.4.4. punkta prasības. Bez tam inspicēšanā, ko veic saskaņā ar 6.8.2.4.3. punktu, jāiekļauj tilpnes iekšējā stāvokļa apskate.
- 6.9.5.3. Inspicēšanu un pārbaudes saskaņā ar 6.9.5.1. un 6.9.5.2. punktu jāveic kompetentās iestādes atzītam ekspertam. Jāizdod sertifikāti, kuros norādīti šo darbību rezultāti. Sertifikātos jābūt norādei uz to vielu sarakstu, kuras atļauts pārvadāt attiecīgajā tilpnē saskaņā 6.9.4.4. punktu.
- 6.9.6. Marķēšana**
- 6.9.6.1. *FRP* cisternu marķēšanai jāpiemēro 6.8.2.5. punkta prasības ar šādiem labojumiem:
- cisternas plāksnīte var būt pielaminēta pie tilpnes vai izveidota no piemērotiem plastmasas materiāliem;
 - vienmēr jānorāda aprēķinu temperatūras intervāls.
- 6.9.6.2. Bez tam jāpiemēro arī 6.8.4. sadaļas e) punkta TM īpašie noteikumi, ja tie attiecīgajam ierakstam ir norādīti 3.2. nodaļas A tabulas 13. slejā.

6.10. NODAĻA

VAKUUMCISTERNU ATKRITUMU PĀRVADĀŠANAI KONSTRUKCIJAS, APRĪKOJUMA, TIPA APSTIPRINĀJUMA, INSPICĒŠANAS UN MARĶĒŠANAS PRASĪBAS

1. PIEZĪME. Par portatīvām cisternām un ANO daudzelementu gāzu konteineriem (MEGC) skatīt 6.7. nodaļu; par piestiprinātām cisternām (autocisternām), nomontējamām cisternām, cisternkonteineriem un maināmiem kravas nodalījumiem - cisternām, kuru tilpnes izgatavotas no metāliskiem materiāliem, un baterijtransportlīdzekļiem un daudzelementu gāzes konteineriem (MEGC), izņemot ANO MEGC, skatīt 6.8. nodaļu; par ar šķiedru armētas plastmasas cisternām skatīt 6.9. nodaļu.

2. PIEZĪME. Šī nodaļa attiecas uz piestiprinātām cisternām, nomontējamām cisternām, cisternkonteineriem un maināmiem kravas nodalījumiem - cisternām.

6.10.1. Vispārīgi norādījumi

6.10.1.1. Definīcija

PIEZĪME. Cisterna, kas pilnībā atbilst 6.8. nodaļas prasībām, netiek uzskatīta par "vakuumcisternu atkritumu pārvadāšanai".

6.10.1.1.1. Termins "aizsargāta zona" nozīmē šādas zonas:

- cisternas apakšējā daļā zona, kura izvietota aiz 60° leņķa uz abām pusēm no apakšējās iedomātās līnijas.
- cisternas augšējā daļā zona, kas izvietota aiz 30° leņķa uz abām pusēm no augšējās iedomātās līnijas;
- cisternas, kas atrodas uz autotransporta līdzekļa, priekšgala virsma;
- cisternas aizmugurē aizsargātās telpas iekšpusē, ko veido 9.7.6. sadaļā paredzētā ierīce.

6.10.1.2. Darbības joma

6.10.1.2.1. Īpašās prasības, kas noteiktas 6.10.2.— 6.10.4. sadaļā, papildina vai groza 6.8. nodaļu un ir piemērojamas attiecībā uz vakuumcisternām atkritumu pārvadāšanai.

Ja saskaņā ar 4.3. nodaļas prasībām pieļaujama pārvadājamās vielas apakšējā iztukšošana (ja saskaņā ar 4.3.4.1.1. punktu 3.2. nodaļas A tabulas 12. slejā norādītā cisternas koda trešajā daļā ir burts "A" vai "B"), tad vakuumcisternas atkritumu pārvadāšanai drīkst būt aprīkotas ar atveramiem galiem.

Vakuumcisternām atkritumu pārvadāšanai jāatbilst visām 6.8. nodaļas prasībām, izņemot tās, kas pārņemtas šīs nodaļas īpašajos noteikumos. Tomēr, nav jāpiemēro 6.8.2.1.19., 6.8.2.1.20. un 6.8.2.1.21. punkta prasības.

6.10.2. Konstrukcija

6.10.2.1. Cisternām jābūt konstruētām aprēķina spiedienam, kas 1,3 reizes pārsniedz piepildīšanas vai iztukšošanas spiedienu, bet nav mazāks par 400 kPa (4 bar) (manometriskais spiediens). Tādu vielu pārvadāšanai, kurām augstāks aprēķina spiediens ir īpaši norādīts 6.8. nodaļā, ir jāpiemēro šis augstākais spiediens.

6.10.2.2. Cisternai jābūt tā konstruētai, lai tā varētu izturēt 100 kPa (1 bar) negatīvu iekšējo spiedienu.

6.10.3. Aprīkojums

6.10.3.1. Aprīkojuma sastāvdaļām jābūt tā novietotām, lai tās būtu pasargātas no iespējamās nolaušanas vai bojājumiem pārvadāšanas vai kraušanas laikā. Šo prasību var izpildīt, izvietojot aprīkojumu tā saucamajā „aizsargātajā zonā” (skatīt 6.10.1.1.1.).

- 6.10.3.2. Tilpņu apakšējā iztukšošana var būt izveidota kā ārēja cauruļvadu sistēma ar slēgvārstu, kurš izvietots tik tuvu tilpnei, cik tas praktiski ir iespējams, un ar otru slēgelementu, kas drīkst būt slēgts atloks vai cita līdzvērtīga ierīce.
- 6.10.3.3. Ar tilpni vai jebkuru tās nodalījumu, ja tilpne sadalīta nodalījumos, savienota(o) vārsta(u) stāvoklim un aizvēršanas virzienam jābūt nepārprotami skaidri apzīmētam, kā arī jābūt iespējai to kontrolēt no zemes.
- 6.10.3.4. Lai novērstu jebkuru satura zudumu ārējo cauruļvadu un piepildīšanas un iztukšošanas iekārtas (cauruļvadi, sānos novietotās slēgierīces) bojājuma gadījumā, iekšējais slēgvārsts vai pirmais ārējais vārsts (ja tāds tiek izmantots) un tā pievienošanas vietas jāaizsargā pret iespējamību tikt nolauztiem (izrautiem) ārējas slodzes iedarbības rezultātā vai arī tiem jābūt tā konstruētiem, lai varētu izturēt šādu iedarbību. Jābūt iespējai piepildīšanas un iztukšošanas ierīces (to skaitā atlokus vai ieskrūvējamus aizbāžņus) un aizsargvākus (ja ir) nodrošināt pret jebkuru netīšu atvēršanos.
- 6.10.3.5. Cisternas drīkst būt aprīkotas ar atveramiem galiem. Atveramajiem galiem jāatbilst šādiem nosacījumiem:
- a) galiem jābūt tā konstruētiem, lai nodrošinātu hermētiskumu, kad tie ir aizvērti;
 - b) nav iespējama nejauša atvēršana;
 - c) ja atvēršanas mehānismam ir elektropiedziņa, galam jāpaliek droši noslēgtam arī tad, ja elektriskās strāvas padeve tiek pārtraukta;
 - d) jāuzstāda drošības vai bloķēšanas ierīce, kas kavētu gala atvēršanos, kamēr cisternā vēl ir atlikušais pārspiediens. Šī prasība neattiecas uz atveramiem galiem ar elektropiedziņu, ja to darbība tiek droši kontrolēta. Šajā gadījumā vadības ierīcēm jādarbojas automātiskā režīmā un jāatrodas tādā vietā, lai apkalpotājs varētu pastāvīgi sekot atveramā gala darbībai un viņš netiktu pakļauts briesmām tā atvēršanas un aizvēršanas laikā; un
 - e) jāparedz pasākumi atveramā gala aizsardzībai un tam, lai novērstu tā atvēršanos transportlīdzekļa, cisternkonteinera vai maināma kravas nodalījuma - cisternas apgāšanās gadījumā.
- 6.10.3.6. Vakuumcisternām atkritumu pārvadāšanai, kas aprīkotas ar cisternas tīrīšanas un iztukšošanas atvieglošanai paredzētu iekšējo virzuli, jābūt aprīkotām ar atdures ierīcēm pret virzuļa izspiešanu (izkrišanu) no cisternas jebkurā no tā darba stāvokļiem, ja uz to iedarbojas spēks, kas ir vienāds ar atļauto cisternas darba spiedienu. Maksimāli atļautais darba spiediens cisternām vai tās nodalījumiem, kas apgādāti ar pneimatisku virzuli, nedrīkst pārsniegt 100 kPa (1,0 bar). Iekšējam virzulim jābūt izgatavotam tādā veidā un no tāda materiāla, lai, virzulim pārvietojoties, nevarētu rasties uzliesmošanas avots.
- Iekšējais virzulis, ja tas ir nostiprināts nekustīgi, var tikt izmantots kā nodalījumus atdalošā šķērssienu. Ja kāds no aprīkojuma līdzekļiem, kas virzuli nostiprina nekustīgi, atrodas ārpus cisternas, tad tas ir jāuzstāda tādā veidā, lai būtu aizsargāts no negadījuma izraisītiem bojājumiem.
- 6.10.3.7. Cisternas drīkst būt aprīkotas ar iesūkšanas cauruli, ja:
- a) caurule ir aprīkota ar iekšējo vai ārējo slēgvārstu, kas nostiprināts tieši pie tilpnes vai tieši pie tilpnes piemetināta atzarojuma; var būt starp tilpni vai atzarojumu un ārējo slēgvārstu uzstādīts pagriežams zobritenis, ja šis zobritenis ir novietots aizsargātajā zonā, un slēgierīces vadības iekārta ir aizsargāta pret iespējamību tikt nolauztai ārējas slodzes ietekmē ar apvalku vai vāku;
 - b) iepriekš a) apakšpunktā minētais vārsts ir izveidots tā, lai nebūtu iespējama pārvadāšana, ja vārsts ir atvērtā stāvoklī; un
 - c) caurule ir konstruēta tā, lai cisternai nerastos noplūde no nejauša trieciena pa cauruli.

6.10.3.8. Cisternai jābūt aprīkotai ar šādu papildu apkalpošanas aprīkojumu:

- a) sūkņa/iztukšošanas agregāta iztukšošanas atveri, kurai jābūt izveidotai tā, lai varētu nodrošināt jebkuru uzliesmojošu vai toksisku tvaiku novadīšanu uz vietu, kur tie nevar radīt bīstamību;
- b) ierīci, kas nepieļauj tiešu liesmu iekļūšanu, pie vakuumsūkņa/iztukšošanas agregāta ieplūdes, tā pie izplūdes atveres, kādas uzstāda uzliesmojošu atkritumu pārvadāšanas cisternām, jo vakuumsūknis/iztukšošanas agregāts var radīt dzirksteles;
- c) sūkņiem, kuri var radīt pārspiedienu, jābūt aprīkoti ar drošības ierīci cauruļvadā, kas var atrasties zem paaugstināta spiediena. Drošības ierīce jāiestata tā, lai tā nostrādātu, pirms spiediens pārsniedz cisternas maksimālo darba spiedienu;
- d) starp tilpni vai aizsardzībai no pārpildīšanas uz tilpnes uzstādītās ierīces izplūdes atveri un cauruļvadiem, kas savieno tilpni ar sūkni/iztukšošanas agregātu, jāuzstāda slēgvārsts;
- e) cisternai jābūt aprīkotai ar piemērotu spiediena/vakuuma manometru, kas jāuzstāda tādā stāvoklī, lai persona, kas apkalpo sūkni/iztukšošanas agregātu, var viegli nolasīt tā rādījumus. Uz manometra skalas īpaši jāatzīmē cisternas maksimālais darba spiediens;
- f) cisternai vai, ja cisternai ir nodalījumi, katram tās nodalījumam jābūt aprīkotam ar līmeņrādi. Par līmeņa noteikšanas ierīcēm drīkst lietot novērošanas stiklus, ja:
 - i) tie ir cisternas sienas daļa, un to izturība pret spiedienu ir salīdzināma ar cisternas izturību; vai arī tie ir piestiprināti cisternas ārpusē;
 - ii) augšējie un apakšējie savienojumi ar cisternu ir aprīkoti ar slēgvārstiem, kas uzstādīti tieši pie tilpnes un tādā veidā, ka nav iespējama pārvadāšana, ja vārsti ir atvērtā stāvoklī;
 - iii) tie ir izmantojami pie cisternas maksimālā darba spiediena; un
 - iv) tie atrodas tādā vietā, kur ir izslēgta negadījuma izraisīta bojājuma iespējamība.

6.10.3.9. Vakuumcisternu atkritumu pārvadāšanai tilpnēm jābūt aprīkotām ar drošības vārstu, pirms kura ir uzstādīta plīstošā membrāna.

Vārstam jāatveras automātiski, kad spiediens ir 0,9—1,0 no cisternas, kurai tas ir uzstādīts, pārbaudes spiediena. Pašvara vārstus vai pretsvara vārstus aizliegts izmantot.

Plīstošajai membrānai jāplīst agrākais, kad ir sasniegts sākotnējais vārsta atvēršanas spiediens, un vēlākais, kad šis spiediens sasniedz cisternas pārbaudes spiedienu.

Drošības ierīcēm jābūt tāda tipa, lai tās varētu izturēt dinamiskās slodzes, ieskaitot tās, kuras izraisa šķidruma svārstības.

Telpā starp plīstošo membrānu un drošības vārstu jābūt manometram vai piemērotam indikatoram, ar ko konstatē membrānas pārrāvumu, perforāciju vai hermētiskuma zudumu, kurš varētu radīt drošības vārsta darbības traucējumus.

6.10.4. Inspicēšana

Vakuumcisternām atkritumu pārvadāšanai papildus pārbaudēm, ko veic saskaņā ar 6.8.2.4.3. punktu, jāveic iekšējā apskate ne retāk kā reizi trijos gados piestiprinātu un nomontējamu cisternu gadījumā un ne retāk kā divarpus gados cisternkonteineru un maināmu kravas nodalījumu - cisternu gadījumā.

6.11. NODAĻA

BEZTARAS PĀRVADĀJUMU KONTEINERU KONSTRUKCIJAS, IZGATAVOŠANAS, TIPA APSTIPRINĀJUMA, INSPICĒŠANAS UN MARĶĒŠANAS PRASĪBAS

6.11.1. Definīcijas

Šajā sadaļā:

Slēgts beztaras pārvadājumu konteiners ir pilnīgi slēgts beztaras pārvadājumu konteiners ar stingriem griestiem, sānu sienām, gala sienām un grīdu (ieskaitot ar piltuvveida („hopera tipa”) apakšdaļu). Termins attiecas uz beztaras pārvadājumu konteineriem ar atveramu jumtu, sānu vai gala sienu, ko pārvadāšanas laikā var aizvērt. Slēgtie beztaras pārvadājumu konteineri drīkst būt aprīkoti ar atverēm, kas nodrošina tvaiku un gāzu apmaiņu ar gaisu un kas parastos pārvadājuma apstākļos novērš cietā satura izkļūšanu ārpusē, kā arī lietus un ūdens šķakatu iekļūšanu iekšienē.

Pārsegts beztaras pārvadājumu konteiners ir beztaras pārvadājumu konteiners ar vaļēju augšu, stingru apakšdaļu (ieskaitot ar piltuvveida („hopera tipa”) apakšdaļu), sānu un gala sienām un pārsegu, kas nav stingrs.

6.11.2. Lietojums un vispārīgās prasības

6.11.2.1. Beztaras pārvadājumu konteineri un to apkalpošanas un iebūvētais aprīkojums jākonstruē un jāizgatavo tā, lai tas bez satura zudumiem iztur satura iekšējo spiedienu un parastās kraušanas un pārvadāšanas slodzes.

6.11.2.2. Ja ir ierīkots apakšējās iztukšošanas vārsts, tam jābūt nostiprinātam aizvērtā stāvoklī un visai iztukšošanas sistēmai jābūt atbilstoši aizsargātai pret bojājumiem. Vārstiem ar sviras slēģelementiem jābūt pasargātiem pret nejaušu atvēršanos un jābūt skaidri apzīmētam stāvoklim „aizvērts” vai „atvērts”.

6.11.2.3. *Beztaras pārvadājumu konteineru tipu kods*

Šajā tabulā norādīti kodi beztaras pārvadājumu konteineru tipu apzīmēšanai:

Beztaras pārvadājumu konteineru tipi	Kods
Pārsegts beztaras pārvadājumu konteiners	BK1
Slēgts beztaras pārvadājumu konteiners	BK2

6.11.2.4. Lai ņemtu vērā zinātnes un tehnikas attīstību, kompetentā iestāde drīkst izskatīt alternatīvu prasību izmantošanu, kuri nodrošina vismaz līdzvērtīgu drošību tai, kas paredzēta ar šīs nodaļas prasībām.

6.11.3. CSC atbilstošu konteineru, kurus izmanto kā beztaras pārvadājumu konteinerus, konstruēšanas, izgatavošanas, inspicēšanas un pārbaudes prasības

6.11.3.1. *Konstruēšanas un izgatavošanas prasības*

6.11.3.1.1. Šīs apakšsadaļas vispārīgās prasības konstruēšanai un izgatavošanai uzskatāmas par izpildītām, ja beztaras pārvadājumu konteiners atbilst prasībām, kas noteiktas ISO 1496-4:1991 „1. sērijas kravas konteineri – Specifikācija un pārbaudes – 4. daļa: Konteineri sausām beztaras kravām, uz kurām neiedarbojas paaugstināts spiediens,” un ja konteiners ir drošs pret izbiršanu.

6.11.3.1.2. Konteineri, kas konstruēti un pārbaudīti saskaņā ar ISO 1496-1:1990 „1. sērijas kravas konteineri – Specifikācija un pārbaudes – 1. daļa: Vispārīgas nozīmes ģenerālkravu konteineri”, jāaprīko ar ekspluatācijas aprīkojumu, kurš, ieskaitot tā savienojumu ar konteineru, ir konstruēts, lai pēc vajadzības nostiprinātu gala sienas un uzlabotu garenvirziena stabilizāciju atbilstīgi ISO 1496-4:1991 pārbaudes prasībām.

- 6.11.3.1.3. Beztaras pārvadājumu konteineriem jābūt drošiem pret izbiršanu. Ja drošībai pret izbiršanu konteineram lieto ieklājumu, tad tas jāizgatavo no piemērota materiāla. Ieklājuma materiāla stiprībai un ieklājuma konstrukcijai jāatbilst konteineru ietilpībai un paredzētajam lietojumam. Ieklājuma salaidumiem un slēģelementiem jāiztur spiediens un triecieni, kas var rasties parastos kraušanas un pārvadāšanas apstākļos. Ventilējamās beztaras pārvadājumu konteineros ieklājums nedrīkst traucēt ventilācijas ierīču darbību.
- 6.11.3.1.4. Tādu beztaras pārvadājumu konteineru ekspluatācijas aprīkojumam, ko paredzēts iztukšot, sagāžot slīpi, jāiztur kravas kopējā masa slīpā stāvoklī.
- 6.11.3.1.5. Jebkurš kustīgs jumts vai sānu vai gala siena, vai jumta daļa jāaprīko ar bloķēšanas ierīcēm nostiprināšanai, un nostiprinājuma stāvoklis jāapzīmē tā, lai tas būtu redzams vērotājam uz zemes.
- 6.11.3.2. *Apkalpošanas aprīkojums***
- 6.11.3.2.1. Piepildīšanas un iztukšošanas ierīces jāizgatavo un jānovieto tā, lai tās būtu pasargātas pret sabojāšanu pārvadāšanas vai kraušanas laikā. Piepildīšanas un iztukšošanas ierīcēm jābūt pasargātām pret nejaušu atvēršanu. Skaidri jānorāda slēģelementa atvēršanas un aizvēršanas stāvoklis un virziens.
- 6.11.3.2.2. Atveru blīvējumi jāizveido tā, lai novērstu to bojāšanu, ekspluatējot, piepildot un iztukšojot beztaras pārvadājumu konteineru.
- 6.11.3.2.3. Ja nepieciešama ventilācija, tad beztaras pārvadājumu konteineri jāaprīko ar gaisa apmaiņas līdzekļiem, kas nodrošina to kā dabīgu konvekciju, piemēram, ar atverēm, vai ar aktīviem elementiem, piemēram, ventilatoriem. Ventilācijai jābūt tā konstruētai, lai visu laiku konteinerā nepieļautu retinājumu. Tādu beztaras pārvadājumu konteineru ventilācijas elementiem, kas paredzēti uzliesmojošu vielu vai uzliesmojošas gāzes vai tvaikus izdalošu vielu pārvadāšanai, jākonstruē tā, lai tie nevarētu būt aizdedzināšanas avots.
- 6.11.3.3. *Inspicēšana un pārbaudes***
- 6.11.3.3.1. Konteineri, ko lieto, uztur un kvalificē par beztaras pārvadājumu konteineriem saskaņā ar šīs sadaļas prasībām, jāpārbauda un jāapstiprina saskaņā ar CSC.
- 6.11.3.3.2. Konteineri, ko lieto un kvalificē par beztaras pārvadājumu konteineriem, periodiski jāinspicē saskaņā ar CSC.
- 6.11.3.4. *Marķēšana***
- 6.11.3.4.1. Beztaras pārvadājumu konteineri jāmarķē ar Drošības Apstiprinājuma Plāksni saskaņā ar CSC.
- 6.11.4. *CSC neatbilstošu beztaras pārvadājumu konteineru konstruēšanas, izgatavošanas un apstiprināšanas prasības***
- PIEZĪME.*** Ja konteinerus, kas atbilst šīs sadaļas noteikumiem, izmanto cietu vielu pārvadāšanai bez taras, tad pārvadājuma dokumentā jābūt šādam ierakstam:
 “Beztaras pārvadājumu konteineru BK(x) apstiprinājusi kompetentā iestāde”,
 (skatīt 5.4.1.1.17.).
- 6.11.4.1. Pie beztaras pārvadājumu konteineriem, uz ko attiecas šī iedaļa, pieder beramkravu konteineri atkritumu aizvešanai, beztaras pārvadājumu konteineri pārvadājumiem jūras piekrastes zonā, lieltilpuma tvertnes, noņemamie kravas nodalījumi, plauktveida konteineri, konteineri uz pārbīdāmas platformas, transportlīdzekļu kravas nodalījumi.
- PIEZĪME.*** Pie šiem beztaras pārvadājumu konteineriem pieder arī konteineri, kas atbilst 7.1.3. sadaļā minētajai UIC 591. un 592.-2. līdz 592.-4. atgādnei un kas neatbilst CSC.
- 6.11.4.2. Šie beztaras pārvadājumu konteineri jākonstruē un jāizgatavo pietiekami stipri, lai izturētu triecienus un slodzes, kas parasti rodas pārvadājot, kā arī pēc nepieciešamības pārkraujot no viena transporta veida citā.

- 6.11.4.3. *(Rezervēts).*
- 6.11.4.4. Kompetentajai iestādei šie beztaras pārvadājumu konteineri jāapstiprina, un apstiprinājumā jābūt kodam beztaras pārvadājumu konteineru apzīmēšanai saskaņā ar 6.11.2.3. punktu un piemērojamajām inspicēšanas un pārbaūžu prasībām.
- 6.11.4.5. Ja bīstamo kravu saglabāšanai vajadzīgs ieklājums, tad tam jāatbilst 6.11.3.1.3. punkta noteikumiem.

6.12. NODAĻA

PĀRVIETOJAMĀM SPRĀGSTVIELU RAŽOŠANAS VIENĪBĀM (*MEMU*) PAREDZĒTO CISTERNU, BEZTARAS PĀRVADĀJUMU KONTEINERU UN ĪPAŠO NODALĪJUMU SPRĀDZIENBĪSTAMĀM VIELĀM KONSTRUKCIJAS, APRĪKOJUMA, TIPA APSTIPRINĀJUMA, INSPICĒŠANAS UN MARKĒŠANAS PRASĪBAS

1.PIEZĪME: Par portatīvajām cisternām skatīt 6.7.nodaļu; par piestiprinātām cisternām (autocisternām), nomontējamām cisternām, cisternkonteineriem, un mainamiem kravas nodalījumiem - cisternām, kuru tilpnes izgatavotas no metāliskiem materiāliem skatīt 6.8.nodaļu; par ar šķiedru armētas plastmasas cisternām skatīt 6.9. nodaļu; par vakuumcisternām atkritumu pārvadāšanai skatīt 6.10. nodaļu; par beztaras pārvadājumu konteineriem skatīt 6.11.nodaļu.

2.PIEZĪME: Šī nodaļa attiecas uz piestiprinātām cisternām, nomontējamām cisternām, cisternkonteineriem, un maināmiem kravas nodalījumiem - cisternām, kas neatbilst visiem 1.piezīmē minēto nodaļu nosacījumiem, kā arī uz beztaras pārvadājumu konteineriem un īpašiem nodalījumiem sprādzienbīstamām vielām.

6.12.1. Piemērošanas joma

Šīs nodaļas prasības piemēro cisternām, beztaras pārvadājumu konteineriem un īpašiem nodalījumiem, kas paredzēti bīstamo kravu pārvadāšanai ar *MEMU*.

6.12.2. Vispārīgi norādījumi

6.12.2.1 Cisternām jāatbilst 6.8.nodaļas prasībām neatkarīgi no 1.2.1. sadaļā piestiprinātām cisternām definētās minimālās ietilpības, kā tas ir izmainīts ar šīs nodaļas īpašajām prasībām.

6.12.2.2. Bīstamo kravu pārvadāšanai ar *MEMU* paredzētajiem beztaras pārvadājumu konteineriem jāatbilst BK2 tipa beztaras pārvadājumu konteineru prasībām.

6.12.2.3. Ja atsevišķa cisterna vai beztaras pārvadājumu konteiners satur vairāk kā vienu vielu, tad katra viela ir jāatdala ar vismaz divām starpsienām, starp kurām jābūt gaisa telpai, kas ir aprīkota ar drenāžu.

6.12.3. Cisternas

6.12.3.1. Cisternas ar ietilpību 1000 litri vai vairāk

6.12.3.1.1. Šīm cisternām jāatbilst 6.8.2. sadaļas prasībām.

6.12.3.1.2. Ja saskaņā ar 6.8.2. sadaļas prasībām ir nepieciešams drošības vārsts, tad cisternai jābūt arī plīstošai membrānai vai citam piemērotam spiediena samazināšanas līdzeklim, ko ir atzinusi kompetentā iestāde.

6.12.3.1.3. Tilpnēm, kam nav apļa šķērsriezums, piemēram, taisnstūrveida vai elipsveida tilpnes, kuras nevar aprēķināt saskaņā ar 6.8.2.1.4. punktu un tur minētiem standartiem vai tehniskiem noteikumiem, spēju izturēt pieļaujamo spriegumu var pierādīt ar spiediena pārbaudi, ko noteikusi kompetentā iestāde.

Šīm cisternām jāatbilst 6.8.2.1. punkta prasībām, izņemot 6.8.2.1.3., 6.8.2.1.4. un 6.8.2.1.13. līdz 6.8.2.1.22. punktā noteikto.

Šo tilpņu sienu biezums nedrīkst būt mazāks par tabulā norādīto:

Materiāls	Minimālais biezums
Nerūsējošie austenīta tēraudi	2,5 mm
Citi tēraudi	3 mm
Alumīnija sakausējumi	4 mm
Alumīnijs ar tīrību 99,80%	6 mm

Jānodrošina cisternas aizsardzība pret bojājumiem, ko varētu izraisīt sānu trieciens vai apgāšanās. Aizsardzību jānodrošina saskaņā ar 6.8.2.1.20. punkta prasībām vai kompetentajai iestādei ir jāapstiprina alternatīvus aizsardzības pasākumus.

- 6.12.3.1.4. Atkāpjoties no 6.8.2.5.2. punkta prasībām, cisternas drīkst nemarķēt ar cisternas kodu un īpašajiem nosacījumiem, ja tādi ir pielietojami.

6.12.3.2. Cisternas ar ietilpību mazāku par 1000 litriem

- 6.12.3.2.1. Šo cisternu konstrukcijai jāatbilst 6.8.2.1. punkta prasībām, izņemot 6.8.2.1.3., 6.8.2.1.4., 6.8.2.1.6., 6.8.2.1.10. līdz 6.8.2.1.23. un 6.8.2.1.28. punktā noteikto.

- 6.12.3.2.2. Šo cisternu aprīkojumam jāatbilst 6.8.2.2.1. punkta prasībām. Ja saskaņā ar 6.8.2. sadaļas prasībām ir nepieciešams drošības vārsts, tad cisternai jābūt arī plīstošai membrānai vai citam piemērotam spiediena samazināšanas līdzeklim, ko ir atzinusi kompetentā iestāde.

- 6.12.3.2.3. Šo tilpņu sienu biezums nedrīkst būt mazāks par tabulā norādīto:

Materiāls	Minimālais biezums
Nerūsējošie austenīta tēraudi	2,5 mm
Citi tēraudi	3 mm
Alumīnija sakausējumi	4 mm
Alumīnijs ar tīrību 99,80%	6 mm

- 6.12.3.2.4. Cisternām var būt konstrukcijas sastāvdaļas bez izliekuma rādiusa. Alternatīvi atbalsta līdzekļi var būt izliektas sienas, rievotas sienas vai ribojums. Vismaz vienā virzienā attālums starp paralēliem balstiem katrā cisternas pusē nedrīkst būt lielāks kā simtkārtējs sienu biezums.

- 6.12.3.2.5. Metinātām šuvēm jābūt prasmīgi veiktām un tām jāsniedz pilnīgu drošību. Metināšanu jāveic kvalificētiem metinātājiem lietojot metināšanas procesu, kura efektivitāte (ietverot jebkuru nepieciešamo termisko apstrādi) ir pierādīta ar pārbaudēm.

- 6.12.3.2.6. 6.8.2.4. sadaļas prasības nav jāpiemēro. Tomēr, veikt šo cisternu sākotnējo un periodisko inspicēšanu ir *MEMU* lietotāja vai īpašnieka pienākums. Tilpņu un to aprīkojuma ārējo un iekšējo stāvokli jāpārbauda vizuāli un hermētiskuma pārbaude jāveic vismaz ik pēc katriem trīs gadiem saskaņā ar kompetentās iestādes prasībām.

- 6.12.3.2.7. 6.8.2.3. punkta prasības tipa apstiprinājumam un 6.8.2.5. punkta prasības marķējumam nav jāpiemēro.

6.12.4. Aprīkojums

- 6.12.4.1. Cisternām ar apakšējo izkraušanos, kas paredzētas ANO nr. 1942 un ANO nr. 3375, jābūt ar vismaz divām slēģelementiem. Viens no tiem var būt sūknis vai gliemežskrūve izstrādājuma sajaukšanai vai iztukšošanai.

- 6.12.4.2. Ikvienam cauruļvadam pēc pirmā slēģelementa jābūt no kūstoša materiāla (piemēram, gumijas šļūtenei), vai arī jāsaturs kūstošas sastāvdaļas.

- 6.12.4.3. Lai novērstu jebkādas satura zudumus ārējo sūkņu un izplūdes iekārtu (cauruļvadu) bojājuma gadījumā, pirmajam slēģelementam jābūt aizsargātam pret nolaušanas iespējamību ārējās slodzes ietekmē vai arī tam jābūt tā konstruētam, lai varētu izturēt šīs slodzes. Piepildīšanas un iztukšošanas ierīcēm (ietverot atlokus un ieskrūvējamus aizbāžņus) un aizsargvākiem (ja tādi ir) jābūt noslēdzamiem, lai novērstu nesankcionētu atvēršanu.

- 6.12.4.4. Cisternām, kas paredzētas ANO nr. 3375, 6.8.2.2.6. punktam atbilstošo ventilācijas sistēmu var aizvietot ar „zosu kaklu”. Šādam aprīkojumam jābūt aizsargātam pret nolaušanas iespējamību ārējas slodzes ietekmē vai arī tam jābūt tā konstruētam, lai varētu izturēt šīs slodzes.

6.12.5. Īpašie nodalījumi sprādzienbīstamām vielām

Nodalījumi sprādzienbīstamu vielu pakām, kas satur detonatorus un/vai detonatoru komplektus, kā arī D savietojamības grupas vielas vai izstrādājumus jākonstruē tā, lai nodrošinātu efektīvu atdalīšanu tādā veidā, ka nav iespējama detonācijas pārvešana no detonatoriem un/vai detonatoru komplektiem uz D savietojamības grupas vielām vai izstrādājumiem. Atdalīšanu var panākt, lietojot atsevišķus nodalījumus, vai arī ievieojot vienu no abiem sprādzienbīstamu vielu veidiem īpašā ietvēruma sistēmā. Katru atdalīšanas metodi ir jāapstiprina kompetentajai iestādei. Ja nodalījumam izmantotais materiāls ir metāls, tad nodalījuma iekšpuse pilnībā jāpārklāj ar materiāliem, kas nodrošina pietiekošu ugunsizturību. Sprādzienbīstamu vielu nodalījumi jāizvieto tur, kur tie ir aizsargāti no trieciena un no bojājumiem, kas var rasties nelīdzena apvidus dēļ, un no bīstamas iedarbības ar citām bīstamām kravām, kas ir transportlīdzeklī, un no aizdegšanās avotiem transportlīdzeklī, piemēram, atgāzu izplūdes caurules u.t.t.

PIEZĪME: *Saskaņā ar standartu EN 13501-1:2002 klasificētie B-s3-d2 klases materiāli ir uzskatāmi par atbilstošiem ugunsizturības prasībām.*

