

TIESĪBU AKTI, KO PIENĒM STRUKTŪRAS, KURAS IZVEIDOTAS AR STARPTAUTISKIEM NOLĪGUMIEM

Saskaņā ar starptautisko publisko tiesību normām juridisks spēks ir tikai ANO EEK dokumentu oriģināliem. Šo noteikumu statuss un spēkā stāšanās datums jāpārbauda ANO EEK statusa dokumenta TRANS/WP.29/343 jaunākajā redakcijā, kas pieejama tīmekļa vietnē:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisijas (ANO EEK) Noteikumi Nr. 134 – Vienoti noteikumi par mehānisko transportlīdzekļu un to sastāvdaļu apstiprināšanu attiecībā uz transportlīdzekļu, kuri darbināmi ar ūdeņradi (HFCV), ar drošību saistīto veiktspēju [2019/795]

Ar visiem grozījumiem līdz:

šo noteikumu sākotnējās redakcijas 3. papildinājumam – spēkā stāšanās datums: 2018. gada 19. jūlijs

SATURS

NOTEIKUMI

1. Darbības joma
2. Definīcijas
3. Apstiprinājuma pieteikums
4. Apstiprinājums
5. I daļa – saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas specifikācijas
6. II daļa – saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas specifisku sastāvdaļu specifikācijas
7. III daļa – saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas sistēmu saturošas transportlīdzekļa degvielas sistēmas specifikācijas
8. Tipa pārveidojums un apstiprinājuma paplašinājums
9. Ražošanas atbilstība
10. Sankcijas par ražošanas neatbilstību
11. Ražošanas pilnīga izbeigšana
12. Par apstiprināšanas testu veikšanu atbildīgo tehnisko dienestu un tipa apstiprinātāju iestāžu nosaukumi un adreses

PIELIKUMI

1. 1. daļa I paraugs – Informācijas dokuments Nr. ... par ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas tipa apstiprinājumu attiecībā uz transportlīdzekļu, kas darbināmi ar ūdeņradi, ar drošību saistīto veiktspēju
II paraugs – Informācijas dokuments Nr. ... par ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas specifiskas sastāvdaļas tipa apstiprinājumu attiecībā uz transportlīdzekļu, kas darbināmi ar ūdeņradi, ar drošību saistīto veiktspēju
III paraugs – Informācijas dokuments Nr. ... par transportlīdzekļa tipa apstiprinājumu attiecībā uz transportlīdzekļu, kas darbināmi ar ūdeņradi, ar drošību saistīto veiktspēju

2. daļa I paraugs – Paziņojums par apstiprinājuma piešķiršanu, paplašināšanu, atteikšanu vai anulēšanu vai ražošanas pilnīgu izbeigšanu saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas tipam attiecībā uz transportlīdzekļu, kas darbināmi ar ūdeņradi, ar drošību saistīto veiktspēju saskaņā ar Noteikumiem Nr. 134
- II paraugs – Paziņojums par apstiprinājuma piešķiršanu, paplašināšanu, atteikšanu vai anulēšanu vai ražošanas pilnīgu izbeigšanu specifiskas sastāvdaļas (TPRD / pretvārsta / automātiska slēgvārsta) tipam attiecībā uz transportlīdzekļu, kas darbināmi ar ūdeņradi, ar drošību saistīto veiktspēju saskaņā ar Noteikumiem Nr. 134
- III paraugs – Paziņojums par apstiprinājuma piešķiršanu, paplašināšanu, atteikšanu vai anulēšanu vai ražošanas pilnīgu izbeigšanu transportlīdzekļa tipam attiecībā uz transportlīdzekļu, kas darbināmi ar ūdeņradi, ar drošību saistīto veiktspēju saskaņā ar Noteikumiem Nr. 134

2. Apstiprinājuma marķējuma zīmju izvietojums
3. Saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas testa procedūras
4. Saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas specifisku sastāvdaļu testa procedūras
 1. papildinājums – TPRD testu pārskats
 2. papildinājums – Pretvārsta un automātiska slēgvārsta testu pārskats
5. Saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas sistēmu saturošas transportlīdzekļa degvielas sistēmas testa procedūras

1. DARBĪBAS JOMA

Šie noteikumi attiecas uz ⁽¹⁾:

- 1.1. I daļa – Saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas transportlīdzekļiem, kas darbināmi ar ūdeņradi, to ar drošību saistītā veiktspēja
- 1.2. II daļa – Saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas specifiskas sastāvdaļas transportlīdzekļiem, kas darbināmi ar ūdeņradi, to ar drošību saistītā veiktspēja
- 1.3. III daļa – Ar ūdeņradi darbināmi M un N kategorijas ⁽²⁾ transportlīdzekļi, kas satur ūdeņraža uzglabāšanas sistēmu, to ar drošību saistītā veiktspēja

2. DEFINĪCIJAS

Šajos noteikumos piemēro šādas definīcijas:

- 2.1. “plīstošā membrāna” ir spiediena samazināšanas ierīces vienreizēja lietojuma detaļa, kura, kad uzstādīta transportlīdzeklī, konstruēta saplīšanai pie iepriekš noteikta spiediena, lai ļautu noplūst saspiestajam ūdeņradim;
- 2.2. “pretvārsts” ir vienvirziena vārsts, kas nepieļauj pretēja virziena plūsmu transportlīdzekļa degvielas līnijā;
- 2.3. “saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas sistēma (CHSS)” ir sistēma, kas ir konstruēta ūdeņraža degvielas uzglabāšanai ar ūdeņradi darbināmā transportlīdzeklī un sastāv no spiedienkonteinera, spiediena samazināšanas ierīcēm (PRD) un slēgierīces(-ēm), kuras izolē uzglabāto ūdeņradi no pārējās degvielas sistēmas un tās vides;
- 2.4. “konteiners” (ūdeņraža uzglabāšanai) ir ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas sastāvdaļa, kur glabājas ūdeņraža degvielas primārais apjoms;
- 2.5. “ekspluatācijas izbeigšanas datums” ir datums (mēnesis un gads), kad jāzbeidz ekspluatācija;

⁽¹⁾ Šie noteikumi neaptver elektriska spēka pārvada elektrodrošību, transportlīdzekļa degvielas sistēmas materiālu savietojamību un ūdeņraža izraisītu trauslošanos un degvielas sistēmas integritāti pēc pilna platuma frontāla trieciena vai trieciena no aizmugures.

⁽²⁾ Kā definēts Konsolidētajā rezolūcijā par transportlīdzekļu konstrukciju (R.E.3), dokuments ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, 2. punkts. www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

- 2.6. "ražošanas datums" (saspiesta ūdeņraža konteinerā) ir datums (mēnesis un gads), kad ražošanas laikā veikta spiediena atbilstības pārbaude;
- 2.7. "slēgtas vai pusslēgtas telpas" ir īpaši apjomi transportlīdzeklī (vai segti apjomi pa transportlīdzekļa perimetru), kuri nav saistīti ar ūdeņraža sistēmu (uzglabāšanas sistēmu, degvielas elementa sistēmu un degvielas vadības sistēmu) un tās korpusu (ja tāds ir), kuros var uzkrāties ūdeņradis (tādējādi radot bīstamību) un kuri var atrasties pasažieru nodalījumā, bagāžas nodalījumā un telpā zem motora pārsega;
- 2.8. "izplūdes punkts" ir laukuma, kur no transportlīdzekļa tiek izvadīta degvielas elementa caurpūtes gāze, ģeometriskais centrs;
- 2.9. "degvielas elementa sistēma" ir sistēma, kas satur degvielas elementa(-u) kopumu, gaisa apstrādes sistēmu, degvielas plūsmas vadības sistēmu, izplūdes sistēmu, siltuma vadības sistēmu un ūdens vadības sistēmu;
- 2.10. "uzpildes bloks" ir iekārta transportlīdzeklī, kurai pievieno uzpildes stacijas sprauslu un caur kuru transportlīdzeklī pievada degvielu. Uzpildes bloku izmanto kā uzpildes kanāla alternatīvu;
- 2.11. "ūdeņraža koncentrācija" ir ūdeņraža molu (vai molekulu) procentuālais daudzums ūdeņraža un gaisa maisījumā (ekvivalents ūdeņraža tilpuma daļai);
- 2.12. "ar ūdeņradi darbināms transportlīdzeklis" ir jebkāds transportlīdzeklis, kurā saspiestu gāzveida ūdeņradi izmanto transportlīdzekļa darbināšanai, tostarp transportlīdzeklī ar degvielas elementu un ar iekšdedzes motoru. Ūdeņraža degviela pasažieru transportlīdzekļiem ir aprakstīta ISO 14687-2: 2012 un SAE J2719: (2011. gada septembra pārstrādātā redakcija);
- 2.13. "bagāžas nodalījums" ir telpa transportlīdzeklī bagāžas un/vai preču novietošanai, kuru norobežo jumts, pārsegs, grīda, sānu sienas, kura ir atdalīta no pasažieru nodalījuma ar priekšējo starpsienu vai aizmugurējo starpsienu;
- 2.14. "ražotājs" ir fiziska vai juridiska persona, kas atbild apstiprinātājai iestādei par visiem tipa apstiprināšanas procesa aspektiem un par ražošanas atbilstības nodrošināšanu. Nav būtiski, vai šī fiziskā vai juridiskā persona ir tieši iesaistīta visos transportlīdzekļa, sistēmas vai sastāvdaļas izgatavošanas posmos, uz kuru attiecas apstiprināšanas process;
- 2.15. "maksimālais pieļaujamais darba spiediens (MAWP)" ir augstākais manometriskais spiediens, kādā pieļaujama spiedienkonteinerā vai uzglabāšanas sistēmas darbība normālos ekspluatācijas apstākļos;
- 2.16. "maksimālais uzpildes spiediens (MFP)" ir maksimālais spiediens, kāds tiek pievadīts zem spiediena esošai sistēmai uzpildes laikā. Maksimālais uzpildes spiediens ir 125 procenti no nominālā darba spiediena;
- 2.17. "nominālais darba spiediens (NWP)" ir manometriskais spiediens, kas raksturo sistēmas tipisku darbību. Saspiesta ūdeņraža gāzes konteineriem NWP ir saspīstās gāzes stabils spiediens pilnībā uzpildītā konteinerā vai uzglabāšanas sistēmā pie pastāvīgas temperatūras 15 °C;
- 2.18. "spiediena samazināšanas ierīce (PRD)" ir ierīce, kura, aktivizēta norādītos veikspējas apstākļos, tiek izmantota ūdeņraža izlaišanai no sistēmas, kas atrodas zem spiediena, tādējādi novēršot sistēmas atteici;
- 2.19. "sabrukšana" vai "plīsums" abi nozīmē pēkšņu un spēcīgu sadalīšanos, atvēršanos vai izjukšanu iekšēja spiediena spēka dēļ;
- 2.20. "drošības redukcijas vārsts" ir spiediena samazināšanas ierīce, kas atveras pie iepriekš noteikta spiediena līmeņa un var atkārtoti aizvērties;
- 2.21. "darbmūžs" (saspiesta ūdeņraža konteinerā) ir laikposms, kurā ir atļauta kalpošana (lietošana);
- 2.22. "slēgvārsts" ir vārsts starp uzglabāšanas konteineru un transportlīdzekļa degvielas sistēmu, kas var tikt automātiski aktivizēts; tas pēc noklusējuma atrodas "slēgtā" stāvoklī, kad nav pievienots strāvas avotam;
- 2.23. "atsevišķa atteice" ir atteice, ko izraisījis viens notikums, ieskaitot jebkādas saistītas atteices šīs atteices dēļ;
- 2.24. "termiski aktivizēta spiediena samazināšanas ierīce (TPRD)" ir atkārtoti nenoslēdzīga PRD, ko aktivizē temperatūra, lai tā atvērtos un izlaistu ūdeņraža gāzi;

- 2.25. "ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas tips" ir sastāvdaļu mezgls, kas ievērojami neatšķiras tādos būtiskos aspektos kā:
- a) ražotāja tirdzniecības nosaukums vai preču zīme;
 - b) uzglabājamās ūdeņraža degvielas stāvoklis; saspiesta gāze;
 - c) nominālais darba spiediens (NWP);
 - d) konteinaera struktūra, materiāli, ietilpība un fiziskie izmēri; un
 - e) TPRD struktūra, materiāli un būtiskie raksturlielumi, pretvārsts un slēgvārsts, ja ir;
- 2.26. "ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas specifisko sastāvdaļu tips" ir sastāvdaļa vai sastāvdaļu mezgls, kas ievērojami neatšķiras tādos būtiskos aspektos kā:
- a) ražotāja tirdzniecības nosaukums vai preču zīme;
 - b) uzglabājamās ūdeņraža degvielas stāvoklis; saspiesta gāze;
 - c) sastāvdaļas veids: (T)PRD, pretvārsts vai slēgvārsts; un
 - d) struktūra, materiāli un būtiskie raksturlielumi;
- 2.27. "transportlīdzekļa tips" attiecībā uz ūdeņraža drošību ir transportlīdzekļi, kas ievērojami neatšķiras tādos būtiskos aspektos kā:
- a) ražotāja tirdzniecības nosaukums vai preču zīme; un
 - b) transportlīdzekļa degvielas sistēmas pamatkonfigurācija un galvenie raksturlielumi;
- 2.28. "transportlīdzekļa degvielas sistēma" ir sastāvdaļu kopums, ko izmanto ūdeņraža degvielas uzglabāšanai vai padošanai uz degvielas elementu (FC) vai iekšdedzes motoru (ICE).
3. APSTIPRINĀJUMA PIETEIKUMS
- 3.1. I daļa. Saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas tipa apstiprinājuma pieteikums
- 3.1.1. Ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas tipa apstiprinājuma pieteikumu iesniedz ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas ražotājs vai tā pilnvarots pārstāvis.
- 3.1.2. Informatīvā dokumenta paraugs dots 1. pielikuma 1.-I daļā.
- 3.1.3. Apstiprināšanas testus veicošajam tehniskajam dienestam iesniedz pietiekamu skaitu ūdeņraža uzglabāšanas sistēmu, kas reprezentē apstiprināmo tipu.
- 3.2. II daļa. Saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas specifiskas sastāvdaļas tipa apstiprinājuma pieteikums
- 3.2.1. Specifiskas sastāvdaļas tipa apstiprinājuma pieteikumu iesniedz specifiskās sastāvdaļas ražotājs vai tā pilnvarots pārstāvis.
- 3.2.2. Informatīvā dokumenta paraugs dots 1. pielikuma 1.-II daļā.
- 3.2.3. Apstiprināšanas testus veicošajam tehniskajam dienestam iesniedz pietiekamu skaitu ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas specifisko sastāvdaļu, kas reprezentē apstiprināmo tipu.
- 3.3. III daļa. Transportlīdzekļa tipa apstiprinājuma pieteikums
- 3.3.1. Transportlīdzekļa tipa apstiprinājuma pieteikumu iesniedz transportlīdzekļa ražotājs vai tā pienācīgi pilnvarots pārstāvis.

- 3.3.2. Informatīvā dokumenta paraugs dots 1. pielikuma 1.-III daļā.
- 3.3.3. Apstiprināšanas testus veicošajam tehniskajam dienestam iesniedz pietiekamu skaitu transportlīdzekļu, kas reprezentē apstiprināmo tipu.
4. APSTIPRINĀJUMS
- 4.1. Tipa apstiprinājuma piešķiršana
- 4.1.1. Saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas tipa apstiprinājums
- Ja apstiprināšanai saskaņā ar šiem noteikumiem iesniegtā ūdeņraža uzglabāšanas sistēma atbilstais I daļas prasībām, piešķir šā saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas tipa apstiprinājumu.
- 4.1.2. Saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas specifiskas sastāvdaļas tipa apstiprinājums
- Ja apstiprināšanai saskaņā ar šiem noteikumiem iesniegtā specifiskā sastāvdaļa atbilstais II daļas prasībām, piešķir šīs specifiskās sastāvdaļas tipa apstiprinājumu.
- 4.1.3. Transportlīdzekļa tipa apstiprinājums
- Ja apstiprināšanai saskaņā ar šiem noteikumiem iesniegtais transportlīdzeklis atbilst III daļas prasībām, piešķir šā transportlīdzekļa tipa apstiprinājumu.
- 4.2. Katram apstiprinātajam tipam piešķir apstiprinājuma numuru: tā pirmie divi cipari (00 noteikumiem to sākotnējā redakcijā) norāda grozījumu sēriju, kas ietver jaunākos, būtiskos tehniskos grozījumus, kas izdarīti šajos noteikumos apstiprinājuma piešķiršanas brīdī. Viena un tā Nolīguma puse nepiešķir tādu pašu numuru citam transportlīdzekļa vai sastāvdaļas tipam.
- 4.3. Paziņojumu par apstiprinājumu vai apstiprinājuma paplašinājumu, atteikumu vai anulēšanu saskaņā ar šiem noteikumiem Nolīguma pusēm, kuras piemēro šos noteikumus, nosūta, izmantojot šo noteikumu 1. pielikuma 2. daļā dotajam paraugam atbilstošu veidlapu, kopā ar pieteikuma iesniedzēja iesniegtajām fotogrāfijām un/vai rasējumiem, kuru formāts nepārsniedz A4 (210 × 297 mm) vai kuri ir salocīti līdz šim formātam, un kuri ir pienācīgā mērogā.
- 4.4. Katram transportlīdzeklim, ūdeņraža uzglabāšanas sistēmai vai specifiskai sastāvdaļai, kas atbilst saskaņā ar šiem noteikumiem apstiprinātam tipam, skaidri redzamā un viegli pieejamā vietā, kas norādīta apstiprinājuma veidlapā, liek starptautisku apstiprinājuma marķējuma zīmi, kas atbilst 2. pielikumā aprakstītajam paraugam un ko veido:
- 4.4.1. aplis, kurā ir burts "E", kam seko tās valsts pazišanas numurs, kura piešķirusi apstiprinājumu (³);
- 4.4.2. pa labi no 4.4.1. punktā aprakstītā apla – šo noteikumu numurs, aiz tā – burts "R", defise un apstiprinājuma numurs.
- 4.5. Ja transportlīdzeklis atbilst transportlīdzekļa tipam, kas apstiprināts saskaņā ar vienu vai vairākiem citiem noteikumiem, kas pievienoti Nolīgumam, tad valstī, kura ir piešķirusi apstiprinājumu saskaņā ar šiem noteikumiem, 4.4.1. punktā noteiktais simbols nav jāatkārto; tādā gadījumā noteikumu un apstiprinājuma numuru un papildu simbolus izvieto vertikālās slejās pa labi no 4.4.1. punktā noteiktā simbola.
- 4.6. Apstiprinājuma marķējuma zīmei jābūt skaidri salasāmai un neizdzēšamai.
- 4.6.1. Transportlīdzekļa gadījumā apstiprinājuma marķējuma zīmi liek transportlīdzekļa datu plāksnītes tuvumā vai uz tās.
- 4.6.2. Ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas gadījumā apstiprinājuma marķējuma zīmi liek uz konteinera.
- 4.6.3. Specifiskas sastāvdaļas gadījumā apstiprinājuma marķējuma zīmi liek uz specifiskās sastāvdaļas.

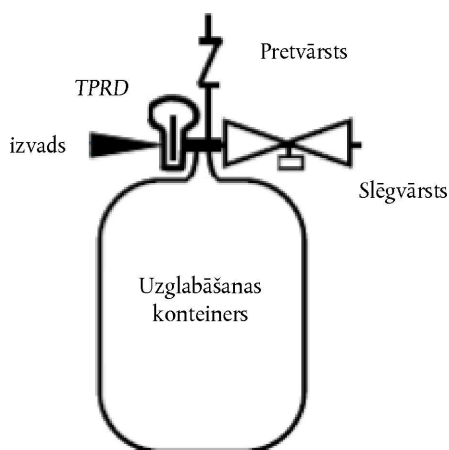
(³) 1958. gada Nolīguma pušu pazišanas numuri ir doti Konsolidētās rezolūcijas par transportlīdzekļu konstrukciju (R.E.3) 3. pielikumā, dokuments ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 3, 3. pielikums. www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

5. I DAĻA – SASPIESTA ŪDENRAŽA UZGLABĀŠANAS SISTĒMAS SPECIFIKĀCIJAS

Šajā daļā ir noteiktas prasības saspiesta ūdenraža uzglabāšanas sistēmai. Ūdenraža uzglabāšanas sistēma sastāv no augstspiediena uzglabāšanas konteineru un augstspiediena uzglabāšanas konteineru atveru primārajām slēģierīcēm. Tipiska saspiesta ūdenraža uzglabāšanas sistēma, kas sastāv no spiedienkonteineru, trim slēģierīcēm un to piederumiem, parādīta 1. attēlā. Slēģierīcēm jāsaturs šādas funkcijas, kuras var būt kombinētas:

- a) TPRD;
- b) pretvārsta, kas nepieļauj pretēja virziena plūsmu padeves līnijā; un
- c) automātiska slēģvārsta, kas var noslēgties, lai novērstu plūsmu no konteineru uz degvielas elementu vai iekšdedzes motoru. Jebkādam slēģvārstam un TPRD, kas veido plūsmas no uzglabāšanas konteineru primāro noslēģšanu, jābūt montētai tieši uz katru konteineru vai tajā. Vismaz vienai sastāvdaļai ar pretvārsta funkciju jābūt montētai tieši uz katru konteineru vai tajā.

1. attēls

Tipiska saspiesta ūdenraža uzglabāšanas sistēma

Visām jaunām saspiesta ūdenraža uzglabāšanas sistēmām, kuras ražotas ceļu transportlīdzekļiem, jābūt ar NWP 70 MPa vai zemāku un darbmūžu 15 gadi vai mazāk, un jāspēj izpildīt 5. punkta prasības.

Ūdenraža uzglabāšanas sistēmai jāatbilst veiktspējas testa prasībām, kas norādītas šajā punktā. Kvalificējošās prasības derīgumam ceļu transportlīdzekļiem ir:

- 5.1. atsaucē parametru verifikācijas testi;
- 5.2. veiktspējas ilgizturības verifikācijas tests (secīgi hidrauliskie testi);
- 5.3. sagaidāmās veiktspējas ceļu transportlīdzekļos verifikācijas tests (secīgi pneimatiskie testi);
- 5.4. sistēmas veiktspējas zuduma ugunī verifikācijas tests;
- 5.5. primāro slēģierīču veiktspējas ilgizturības verifikācijas tests.

Veiktspējas prasību izpildes testa elementi ir apkopoti turpmākajā tabulā. Atbilstošās testa procedūras ir norādītas 3. pielikumā.

Veiktspējas prasību pārskats

5.1.	Atsaucē parametru verifikācijas testi
5.1.1.	Atsaucē sākotnējais sagraušanas spiediens
5.1.2.	Atsaucē sākotnējais spiediena ciklu skaits

5.2.	Veiktspējas ilgzturības verifikācijas tests (secīgi hidrauliskie testi)
5.2.1.	Pārbaudes spiediena tests
5.2.2.	Krišanas (trieciena) tests
5.2.3.	Virsmas bojājumi
5.2.4.	Ķīmiskas iedarbības un spiediena ciklu apkārtējā temperatūrā testi
5.2.5.	Statiskā spiediena augstā temperatūrā tests
5.2.6.	Spiediena cikli ekstrēmā temperatūrā
5.2.7.	Paliekošā spiediena tests
5.2.8.	Paliekošās sagraušanas izturības tests
5.3.	Sagaidāmās veiktspējas ceļu transportlīdzekļos verifikācijas tests (secīgi pneimatiskie testi);
5.3.1.	Pārbaudes spiediena tests
5.3.2.	Gāzes spiediena ciklu apkārtējā un ekstrēmā temperatūrā tests (pneimatisks)
5.3.3.	Gāzes statiskā spiediena noplūdes/caursūkšanās ekstrēmā temperatūrā tests (pneimatisks)
5.3.4.	Paliekošā spiediena tests
5.3.5.	Paliekošās stiprības sagraušanas tests (hidraulisks)
5.4.	Sistēmas veiktspējas zuduma ugunī verifikācijas tests
5.5.	Prasības primārajām slēģierīcēm

5.1. Atsauces parametru verifikācijas testi

5.1.1. Atsauces sākotnējais sagraušanas spiediens

Trijos (3) konteineros hidrauliski palielina spiedienu, līdz tie plīst (3. pielikuma 2.1. punkta testa procedūra). Ražotājs nodrošina ar dokumentāciju (mērījumi un statistiskas analīzes), kas nosaka jaunu uzglabāšanas konteineru vidējo sagraušanas spiedienu BP_O .

Visu testēto konteineru sagraušanas spiedienam jābūt ± 10 procentu robežās no BP_O un lielākam par vai vienādam ar minimālo BP_{min} 225 procenti no NWP .

Turklāt konteineru, kuru pamatmateriāls ir stiklšķiedras kompozītmateriāls, minimālajam sagraušanas spiedienam jābūt lielākam nekā 350 procenti no NWP .

5.1.2. Atsauces sākotnējais spiediena ciklu skaits

Trīs (3) konteineros cikliski maina hidraulisko spiedienu apkārtējā temperatūrā $20 (\pm 5) ^\circ C$ līdz 125 procentiem no NWP (+ 2/- 0 MPa), nenotiekot sabrukšanai 22 000 ciklos vai līdz notiek noplūde (3. pielikuma 2.2. punkta testa procedūra). Noplūde nedrīkst notikt 11 000 ciklu laikā attiecībā uz 15 gadu darbību.

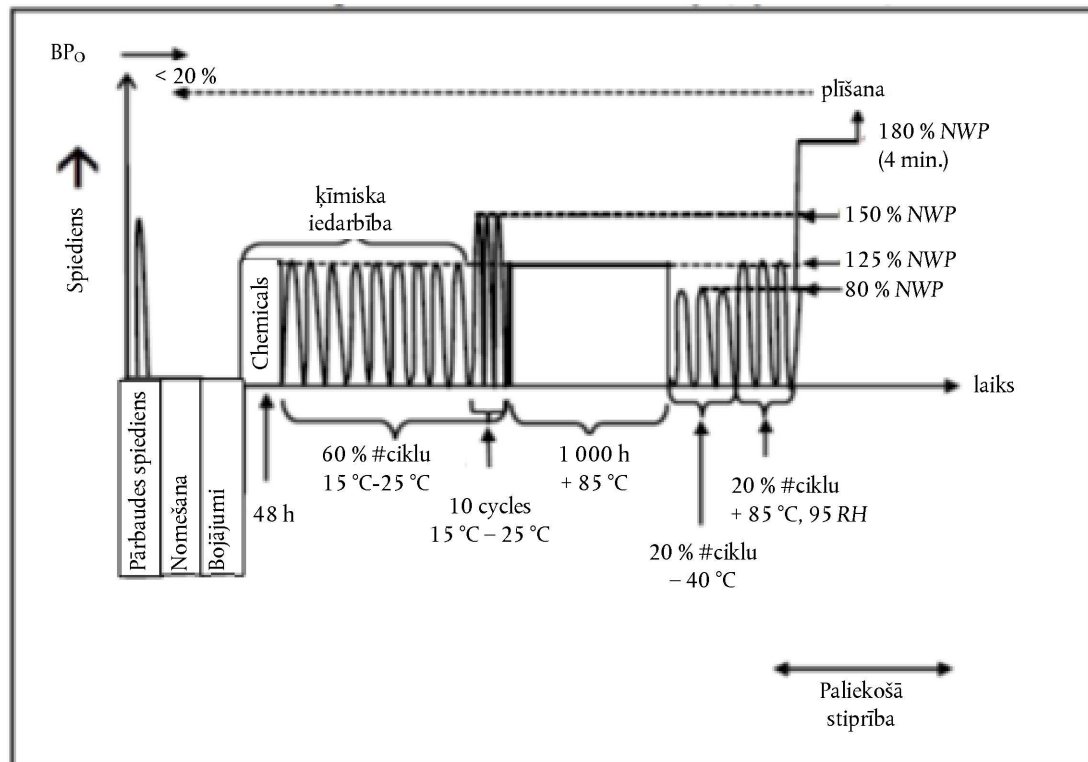
5.2. Veiktspējas ilgzturības verifikācijas tests (secīgi hidrauliskie testi)

Ja visi trīs spiediena ciklu izturības mērījumi, kas veikti atbilstoši 5.1.2. punktam, ir lielāki nekā 11 000 cikli vai ja tie visi savstarpēji iekļaujas ± 25 procentos, tikai vienu (1) konteineru testē atbilstoši 5.2. punktam. Pretējā gadījumā trīs (3) konteinerus testē atbilstoši 5.2. punktam.

Ūdeņraža uzglabāšanas konteineram nedrīkst rasties noplūde turpmāko testu secības laikā, kurus sērijveidā veic atsevišķai sistēmai un kuri ir ilustrēti 2. attēlā. Ūdeņraža uzglabāšanas sistēmai piemērojamo testa procedūru detaļas ir dotas 3. pielikuma 3. punktā.

2. attēls

Veiktspējas ilgizturības verifikācijas tests (hidraulisks)



5.2.1. Pārbaudes spiediena tests

Uzglabāšanas konteinerā palielina spiedienu līdz 150 procentiem no NWP (+ 2/- 0 MPa) un notur vismaz 30 sekundes (3. pielikuma 3.1. punkta testa procedūra).

5.2.2. Krišanas (trieciena) tests

Uzglabāšanas konteineru met dažādos trieciena leņķos (3. pielikuma 3.2. punkta testa procedūra).

5.2.3. Virsmas bojājumu tests

Uzglabāšanas konteineru pakļauj virsmas bojāšanai (3. pielikuma 3.3. punkta testa procedūra).

5.2.4. Ķīmiskas iedarbības un spiediena ciklu apkārtējā temperatūrā tests

Uzglabāšanas konteineru pakļauj ķīmikāliju iedarbībai, kuras atrodamas ceļa vidē, un cikliski maina spiedienu līdz 125 procentiem no NWP (+ 2/- 0 MPa) pie 20 (\pm 5) °C attiecībā uz 60 procentiem spiediena ciklu skaita (3. pielikuma 3.4. punkta testa procedūra). Ķīmikāliju iedarbību pārtrauc pirms pēdējiem 10 cikliem, kurus veic līdz 150 procentiem no NWP (+ 2/- 0 MPa).

5.2.5. Statiskā spiediena augstā temperatūrā tests

Uzglabāšanas konteinerā palielina spiedienu līdz 125 procentiem no NWP (+ 2/- 0 MPa) pie \geq 85 °C vismaz uz 1 000 stundām (3. pielikuma 3.5. punkta testa procedūra).

5.2.6. Spiediena cikli ekstrēmā temperatūrā

Uzglabāšanas konteinerā cikliski maina spiedienu pie \leq - 40 °C līdz 80 procentiem no NWP (+ 2/- 0 MPa) uz 20 procentiem ciklu skaita un pie \geq +85 °C un 95 (\pm 2) procentu relatīvā mitruma līdz 125 procentiem no NWP (+2/-0 MPa) uz 20 procentiem ciklu skaita (3. pielikuma 2.2. punkta testa procedūra).

5.2.7. Hidrauliskā paliestošā spiediena tests Uzglabāšanas konteinerā palielina spiedienu līdz 180 procentiem no NWP (+ 2/- 0 MPa) un notur vismaz 4 minūtes bez plīšanas (3. pielikuma 3.1. punkta testa procedūra).

5.2.8. Paliestošās sagraušanas izturības tests

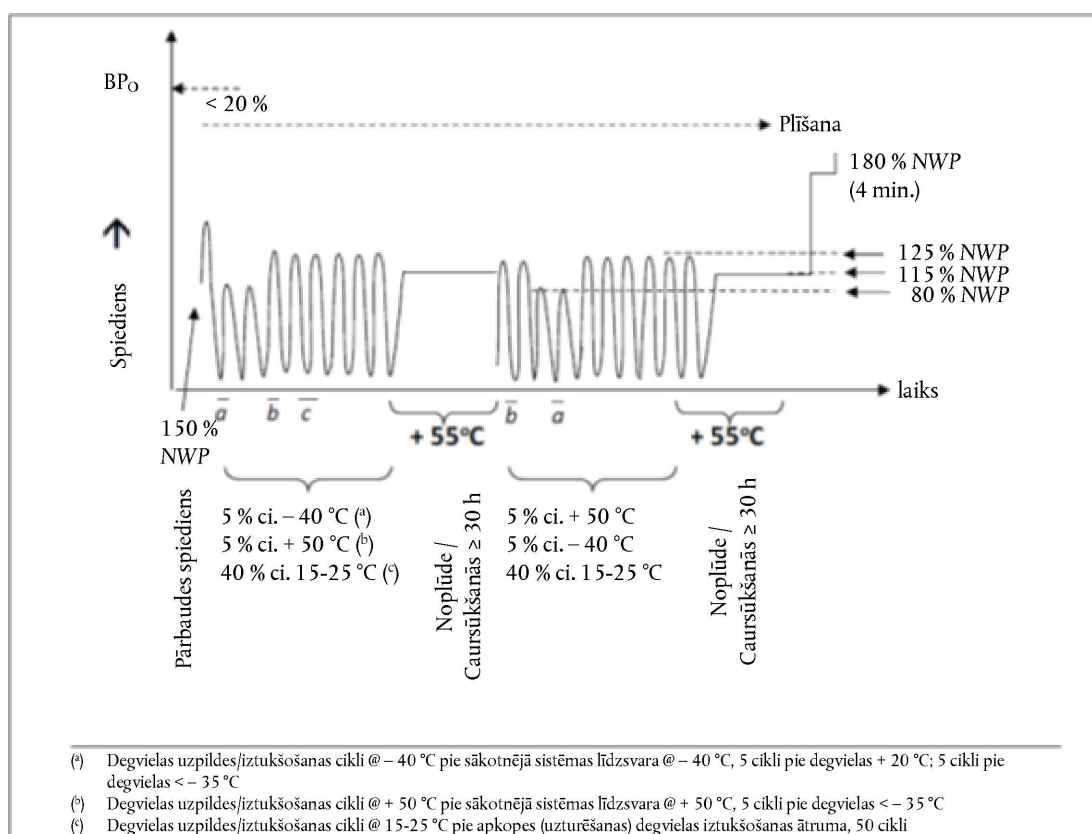
Uzglabāšanas konteineram veic hidraulisku sagraušanas testu, lai pārliecinātos, ka sagraušanas spiediens ir vismaz 80 procenti no atsaucē sākotnējā sagraušanas spiediena (BP_O), kas noteikts 5.1.1. punktā (3. pielikuma 2.1. punkta testa procedūra).

5.3. Sagaidāmās veiktspējas ceļu transportlīdzekļos verifikācijas tests (secīgi pneimatiskie testi)

Ūdeņraža uzglabāšanas konteineram nedrīkst rasties noplūde turpmāko testu secības laikā, kuri ir ilustrēti 3. attēlā. Ūdeņraža uzglabāšanas sistēmai piemērojamo testa procedūru detaļas ir dotas 3. pielikumā.

3. attēls

Sagaidāmās veiktspējas ceļu transportlīdzekļos verifikācijas tests (pneimatisks/hidraulisks)



5.3.1. Pārbaudes spiediena tests

Sistēmā palielina spiedienu līdz 150 procentiem no NWP (+ 2/- 0 MPa) uz vismaz 30 sekundēm (3. pielikuma 3.1. punkta testa procedūra). Uzglabāšanas konteineram, kam pārbaudes spiediena tests veikts ražošanas stadijā, šo testu drīkst neveikt.

5.3.2. Gāzes spiediena ciklu apkārtējā un ekstrēmā temperatūrā tests

Sistēmā 500 reizes cikliski maina spiedienu, izmantojot ūdeņraža gāzi (3. pielikuma 4.1. punkta testa procedūra).

a) Spiediena cikli ir iedalīti divās grupās: pusi ciklu (250) veic pirms pakļaušanas statistiskajam spiedienam (5.3.3. punkts), un atlikušo ciklu pusi (250) veic pēc sākotnējās pakļaušanas statistiskajam spiedienam (5.3.3. punkts), kā ilustrēts 3. attēlā.

- b) Spiediena ciklu pirmajā grupā 25 ciklus veic līdz 80 procentiem no NWP (+ 2/- 0 MPa) pie ≤ -40 °C, tad 25 ciklus – līdz 125 procentiem no NWP (+ 2/- 0 MPa) pie $\geq +50$ °C un 95 (± 2) procentu relatīvā mitruma, un atlikušos 200 ciklus – līdz 125 procentiem no NWP (+ 2/- 0 MPa) pie 20 (± 5) °C.

Spiediena ciklu otrajā grupā 25 ciklus veic līdz 125 procentiem no NWP (+ 2/- 0 MPa) pie $\geq +50$ °C un 95 (± 2) procentu relatīvā mitruma, tad 25 ciklus – līdz 80 procentiem no NWP (+ 2/- 0 MPa) pie ≤ -40 °C, un atlikušos 200 ciklus – līdz 125 procentiem no NWP (+ 2/- 0 MPa) pie 20 (± 5) °C.

- c) Ūdeņraža gāzes degvielas temperatūra ir ≤ -40 °C.
- d) Pirmās 250 spiediena ciklu grupas laikā piecus ciklus veic ar degvielu, kuras temperatūra ir + 20 (± 5) °C pēc sistēmas temperatūras izlīdzināšanās pie ≤ -40 °C; piecus ciklus veic ar degvielu, kuras temperatūra ir ≤ -40 °C; un piecus ciklus veic ar degvielu, kuras temperatūra ir ≤ -40 °C pēc sistēmas temperatūras izlīdzināšanās pie $\geq +50$ °C un 95 procentu relatīvā mitruma.
- e) Piecdesmit spiediena ciklus veic ar iztukšošanas ātrumu, kas ir lielāks par vai vienāds ar iztukšošanas ātrumu apkopes vajadzībām.

5.3.3. Statiskā spiediena noplūdes/caursūkšanās ekstrēmā temperatūrā tests

- a) Testu veic pēc katras 250 pneimatiskā spiediena ciklu grupas, kā minēts 5.3.2. punktā.
- b) Maksimālā pieļaujamā ūdeņraža noplūde no saspīstā ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas ir 46 ml/h/l uzglabāšanas sistēmas ūdens ietilpības (3. pielikuma 4.2. punkta testa procedūra).
- c) Ja izmērītais caursūkšanās ātrums ir lielāks nekā 0,005 mg/s (3,6 Nml/min.), veic lokalizētu noplūdes testu, lai nodrošinātu, ka noplūde nevienā lokalizētas ārējas noplūdes punktā nav lielāka nekā 0,005 mg/s (3,6 Nml/min.) (3. pielikuma 4.3. punkta testa procedūra).

5.3.4. Paliesto spiediena tests (hidraulisks)

Uzglabāšanas konteinerā palielina spiedienu līdz 180 procentiem no NWP (+ 2/- 0 MPa) un notur vismaz 4 minūtes bez plīšanas (3. pielikuma 3.1. punkta testa procedūra).

5.3.5. Paliesto stiprības sagraušanas tests (hidraulisks)

Uzglabāšanas konteineram veic hidraulisku sagraušanu, lai pārliecinātos, ka sagraušanas spiediens ir vismaz 80 procenti no atsauces sākotnējā sagraušanas spiediena (BP_0), kas noteikts 5.1.1. punktā. (3. pielikuma 2.1. punkta testa procedūra).

5.4. Sistēmas veiktspējas zuduma ugunī verifikācijas tests

Šajā sadaļā aprakstīts uguns tests ar saspīestu ūdeņradi kā testa gāzi. Par alternatīvu testa gāzi drīkst izmantot saspīestu gaisu.

Ūdeņraža uzglabāšanas sistēmā palielina spiedienu līdz NWP, un pakļauj to uguns iedarbībai (3. pielikuma 5.1. punkta testa procedūra). Temperatūras aktivizējamai spiediena samazināšanas ierīcei jāizlaiž gāzes kontrolētā veidā, bez sabrukšanas.

5.5. Prasības primārajām slēģierīcēm

Primārajām slēģierīcēm, kuras izolē augstspiediena ūdeņraža uzglabāšanas sistēmu, proti, TPRD, pretvārstam un slēgvārstam, kā parādīts 1. attēlā, jābūt testētām un apstiprināta tipa saskaņā ar šo noteikumu II daļu, un ražotām atbilstoši apstiprinātajam tipam.

Uzglabāšanas sistēmas atkārtota testēšana nav vajadzīga, ja ir nodrošinātas alternatīvas slēģierīces ar salīdzināmu funkciju, savienojumiem, materiāliem, stiprību un izmēriem un atbilst iepriekš minētajiem nosacījumiem. Taču, ja ir atšķirības TPRD aparatūrā, tās uzstādīšanas vietā vai izlaišanas līnijās, vajadzīgs jauns uguns tests saskaņā ar 5.4. punktu.

5.6. Marķēšana

Uz katra konteineru jābūt paliestošam marķējumam ar vismaz šādu informāciju: ražotāja nosaukums, sērijas numurs, ražošanas datums, MFP, NWP, degvielas veids (piem., "CHG" attiecībā uz gāzveida ūdeņradi) un ekspluatācijas izbeigšanas datums. Katrs konteiners arī jāmarķē ar testēšanas programmas, kas noteikta 5.1.2. punktā, ciklu skaitu. Jebkādam konteineru marķējumam, kas atbilst šim punktam, jāpaliek savā vietā un izlasāmam visā ražotāja ieteiktajā konteineru darbūžā.

Ekspluatācijas izbeigšanas datums nedrīkst būt vēlāk nekā 15 gadi pēc ražošanas datuma.

6. II DAĻA – SASPIESTA ŪDEŅRAŽA UZGLABĀŠANAS SISTĒMAS SPECIFISKU SASTĀVDAĻU SPECIFIKĀCIJAS

6.1. Prasības TPRD

TPRD jāatbilst šādām veikspējas prasībām:

- a) spiediena ciklu tests (4. pielikuma 1.1. punkts);
- b) paātrināts darbūža tests (4. pielikuma 1.2. punkts);
- c) temperatūras ciklu tests (4. pielikuma 1.3. punkts);
- d) noturības tests pret sāls izraisītu koroziju (4. pielikuma 1.4. punkts);
- e) transportlīdzekļa vides tests (4. pielikuma 1.5. punkts);
- f) spriegumu izraisītas korozijas plaisāšanas tests (4. pielikuma 1.6. punkts);
- g) kritiena un vibrācijas tests (4. pielikuma 1.7. punkts);
- h) noplūdes tests (4. pielikuma 1.8. punkts);
- i) aktivizēšanas tests standā (4. pielikuma 1.9. punkts);
- j) plūsmas ātruma tests (4. pielikuma 1.10. punkts).

6.2. Prasības pretvārstam un automātiskajam slēgvārstam

Pretvārstiem un automātiskajiem slēgvārstiem jāatbilst šādām veikspējas prasībām:

- a) hidrostatiskās stiprības tests (4. pielikuma 2.1. punkts);
- b) noplūdes tests (4. pielikuma 2.2. punkts);
- c) spiediena ciklu tests ekstrēmā temperatūrā (4. pielikuma 2.3. punkts);
- d) noturības tests pret sāls izraisītu koroziju (4. pielikuma 2.4. punkts);
- e) transportlīdzekļa vides tests (4. pielikuma 2.5. punkts);
- f) atmosfēras iedarbības tests (4. pielikuma 2.6. punkts);
- g) elektriski testi (4. pielikuma 2.7. punkts);
- h) vibrācijas tests (4. pielikuma 2.8. punkts);
- i) spriegumu izraisītas korozijas plaisāšanas tests (4. pielikuma 2.9. punkts);
- j) iepriekš atdzesēta ūdeņraža iedarbības tests (4. pielikuma 2.10. punkts).

6.3. Vismaz šādai informācijai: MFP un degvielas veids (piem., "CHG" attiecībā uz gāzveida ūdeņradi) – jābūt salasāmi un neizdzēsāmi marķētai uz katras sastāvdaļas, kura izpilda primārās slēgierīces funkciju(-as).

7. III DAĻA – SASPIESTA ŪDEŅRAŽA UZGLABĀŠANAS SISTĒMU SATUROŠAS TRANSPORTLĪDZEKĻA DEGVIELAS SISTĒMAS SPECIFIKĀCIJAS

Šajā daļā ir noteiktas prasības transportlīdzekļa degvielas sistēmai, kas ietver saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas sistēmu, cauruļvadus, savienojumus un sastāvdaļas, kurās atrodas ūdeņradi. Transportlīdzekļa degvielas sistēmā iekļautai ūdeņraža uzglabāšanas sistēmai jābūt testētai un apstiprināta tipa saskaņā ar šo noteikumu I daļu, un ražotai atbilstoši apstiprinātajam tipam.

7.1. Prasības degvielas sistēmai ekspluatācijā

7.1.1. Uzpildes bloks

7.1.1.1. Saspiesta ūdeņraža uzpildes bloks nedrīkst pieļaut pretēju plūsmu atmosfēras virzienā. Testa procedūra ir vizuāla inspicēšana.

7.1.1.2. Uzpildes bloka marķējums. Uzpildes bloka tuvumā jāatrodas marķējumam, piemēram, uzpildes vāciņa iekšpusē, kur norādīta šāda informācija: degvielas veids (piem., "CHG" attiecībā uz gāzveida ūdeņradi), MFP, NWP, konteineru ekspluatācijas izbeigšanas datums.

7.1.1.3. Uzpildes blokam jābūt montētam transportlīdzeklī, lai nodrošinātu uzpildes sprauslas mehānisku fiksēšanu. Tvertnei jābūt aizsargātai pret neatļautu iejaukšanos un netīrumu un ūdens iekļūšanu (piem., uzstādītai aizslēdzamā nodalījumā). Testa procedūra ir vizuāla inspicēšana.

7.1.1.4. Uzpildes bloku nedrīkst montēt iekšpus transportlīdzekļa ārējas enerģijas absorbēšanas elementiem (piem., buferis) un pasažieru nodalījumā, bagāžas nodalījumā, un citās vietās, kur var uzkrāties ūdeņraža gāze un kur ventilācija ir nepietiekama. Testa procedūra ir vizuāla inspicēšana.

7.1.2. Zemspiediena sistēmas aizsardzība pret pārspiedienu (5. pielikuma 6. punkta testa procedūra)

Ūdeņraža sistēmu leļpus spiediena regulatora ir jāaizsargā pret pārspiedienu spiediena regulatora iespējamās atteices dēļ. Pārspiediena aizsardzības ierīces iestatītajam spiedienam jābūt mazākam par vai vienādam ar maksimālo atļauto darba spiedienu attiecīgajā ūdeņraža sistēmas sekcijā.

7.1.3. Ūdeņraža izvades sistēmas

7.1.3.1. Spiediena mazināšanas sistēmas (5. pielikuma 6. punkta testa procedūra)

a) Uzglabāšanas sistēmas TPRD Ūdeņraža gāzes izvades līnijas no uzglabāšanas sistēmas TPRD izeju, ja tāda ir, aizsargā ar vāciņu.

b) Uzglabāšanas sistēmas TPRD Ūdeņraža gāzes izvadi no uzglabāšanas sistēmas TPRD nedrīkst virzīt:

i) uz slēgtām vai pusslēgtām telpām;

ii) transportlīdzekļa riteņa arkā vai tās virzienā;

iii) uz ūdeņraža gāzes konteineru;

iv) uz priekšu no transportlīdzekļa vai horizontāli (paralēli ceļam) no transportlīdzekļa aizmugures vai sāniem.

c) Ārpus ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas drīkst izmantot citas spiediena mazināšanas ierīces (tādas kā plīstošās membrānas). Ūdeņraža gāzes izvadi no spiediena mazināšanas ierīcēm nedrīkst virzīt:

i) uz vaļējām elektrības spailēm, vaļējiem elektrības slēdžiem vai citiem uzliesmojuma avotiem;

ii) transportlīdzekļa pasažieru vai bagāžas nodalījumā vai tā virzienā;

iii) transportlīdzekļa riteņa arkā vai tās virzienā;

iv) uz ūdeņraža gāzes konteineriem.

7.1.3.2. Transportlīdzekļa izplūdes sistēma (5. pielikuma 4. punkta testa procedūra)

Transportlīdzekļa izplūdes sistēmas izejas punktā ūdeņraža koncentrācijas līmenis nedrīkst pārsniegt:

- a) vidēji 4 tilpuma procentus jebkādā trīs sekunžu slidošā intervālā normālas darbības laikā, ieskaitot iedarbināšanu un izslēgšanu;
- b) 8 procentus jebkurā laikā (5. pielikuma 4. punkta testa procedūra).

7.1.4. Aizsardzība pret uzliesmošanas apstākļiem: vienas atteices apstākļi

7.1.4.1. Ūdeņraža noplūde un/vai caursūkšanās no ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas nedrīkst tieši nonākt pasažieru vai bagāžas nodalījumā vai jebkādās slēgtās vai pusslēgtās telpās transportlīdzeklī, kas satur neaizsargātus uzliesmojuma avotus.

7.1.4.2. Jebkāda atsevišķa atteice leļpus galvenā ūdeņraža slēgvārsta nedrīkst radīt ūdeņraža koncentrācijas līmeni pasažieru nodalījumā, kas pārsniedz 5. pielikuma 3. punkta testa procedūrā norādīto.

7.1.4.3. Ja darbības laikā atsevišķa atteice izraisa ūdeņraža koncentrāciju gaisā transportlīdzekļa slēgtās vai pusslēgtās telpās, kas pārsniedz 3,0 tilpuma procentus, jābūt nodrošinātam brīdinājumam (7.1.6. punkts). Ja ūdeņraža koncentrācija gaisā transportlīdzekļa slēgtās vai pusslēgtās telpās pārsniedz 4,0 tilpuma procentus, galvenajam slēgvārstam jānoslēdzas, lai izolētu uzglabāšanas sistēmu (5. pielikuma 3. punkta testa procedūra).

7.1.5. Noplūde no degvielas sistēmas

Nedrīkst būt noplūdes ūdeņraža padeves līnijā (piem., cauruļvados, savienojumos utt.) leļpus galvenā(-o) slēgvārsta(-u) līdz degvielas elementa sistēmai vai motoram. Atbilstību pārbauda pie NWP (5. pielikuma 5. punkta testa procedūra).

7.1.6. Signalizatora brīdinājums vadītājam

Brīdinājumam jābūt vizuāla signāla vai displeja teksta formā ar šādām īpašībām:

- a) redzamam vadītājam, kad tas atrodas savā sēdvietā ar piesprādzētu drošības jostu;
- b) dzeltenas krāsas, ja ir konstatēšanas sistēmas darbības traucējums (piem., ķēdes atvienošana, īsslēgums, devēja kļūme). Tam jābūt sarkanās krāsas atbilstoši 7.1.4.3. punktam;
- c) iedegta stāvoklī vadītājam tas jāredz kā dienas, tā nakts braukšanas apstākļos;
- d) jāpaliek iedegtam, ja pastāv 3,0 procentu koncentrācija vai konstatēšanas sistēmas darbības traucējums, un aizdedzes slēgsistēma ir "On" ("Ieslēgta") stāvoklī, vai spēkiekārtā ir aktivizēta.

7.2. Degvielas sistēmas integritāte pēc sadursmes

Transportlīdzekļa degvielas sistēmai pēc transportlīdzekļa sadursmes testiem saskaņā ar turpmāk norādītajiem noteikumiem, kā arī piemērojot šo noteikumu 5. pielikumā aprakstītās testa procedūras, jāatbilst šādām prasībām:

- a) frontāla trieciena tests saskaņā vai nu ar Noteikumiem Nr. 12, vai Noteikumiem Nr. 94; un
- b) sānu trieciena tests saskaņā ar Noteikumiem Nr. 95.

Gadījumā, ja viens vai abi iepriekš minētie sadursmes testi transportlīdzeklī nav piemērojami, transportlīdzekļa degvielas sistēmu tā vietā pakļauj attiecīgiem alternatīviem paātrinājumiem, kas norādīti turpmāk, un ūdeņraža uzglabāšanas sistēmai jābūt uzstādītai tādā stāvoklī, lai būtu izpildītas 7.2.4. punkta prasības. Paātrinājums mēra vietā, kur uzstādīta ūdeņraža uzglabāšanas sistēma. Transportlīdzekļa degvielas sistēmai jābūt uzstādītai un nostiprinātai transportlīdzekļa reprezentatīvā daļā. Izmantotajai masai jābūt reprezentatīvai attiecībā uz pilnībā aprīkotu un piepildītu konteineru vai konteineru mezglu.

Paātrinājumi M_1 un N_1 kategorijas transportlīdzekļiem:

- a) 20 g kustības virzienā (virzienā uz priekšu un uz aizmuguri);
- b) 8 g horizontāli, perpendikulāri kustības virzienam (pa kreisi un pa labi).

Paātrinājumi M_2 un N_2 kategorijas transportlīdzekļiem:

- a) 10 g kustības virzienā (virzienā uz priekšu un uz aizmuguri);
- b) 5 g horizontāli, perpendikulāri kustības virzienam (pa kreisi un pa labi).

Paātrinājumi M_3 un N_3 kategorijas transportlīdzekļiem:

- a) 6,6 g kustības virzienā (virzienā uz priekšu un uz aizmuguri);
- b) 5 g horizontāli, perpendikulāri kustības virzienam (pa kreisi un pa labi).

7.2.1. Degvielas noplūdes robeža

Ūdeņraža gāzes noplūdes tilpuma plūsma nedrīkst pārsniegt vidēji 118 Nl minūtē laika intervālā Δt , kas noteikts saskaņā ar 5. pielikuma 1.1. vai 1.2. punktu.

7.2.2. Koncentrācijas robeža slēgtās telpās

Ūdeņraža gāzes noplūde nedrīkst izraisīt ūdeņraža koncentrāciju gaisā, kas ir lielāka nekā 4,0 tilpuma procenti pasažieru un bagāžas nodalījumā (5. pielikuma 2. punkta testa procedūras). Prasība ir izpildīta, ja tiek apstiprināts, ka uzglabāšanas sistēmas slēgvārsts ir noslēdzies 5 sekunžu laikā pēc sadursmes un nav noplūdes no uzglabāšanas sistēmas.

7.2.3. Konteineru pārvietošanās

Uzglabāšanas konteineram(-iem) jāpaliek nostiprinātam pie transportlīdzekļa vismaz vienā stiprinājuma punktā.

7.2.4. Uzstādīšanas papildu prasības

7.2.4.1. Prasības ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas uzstādīšanai, kas nav pakļauta frontāla trieciena testam

Konteineram jābūt montētam vietā, kas atrodas uz aizmuguri no vertikālas plaknes, kas ir perpendikulāra transportlīdzekļa viduslīnijai, un atrodas 420 mm attālumā uz aizmuguri no transportlīdzekļa priekšējās malas.

7.2.4.2. Prasības ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas uzstādīšanai, kas nav pakļauta sānu trieciena testam

Konteineram jābūt montētam vietā, kas atrodas starp divām vertikālām plaknēm, kuras ir paralēlas transportlīdzekļa viduslīnijai, un atrodas 200 mm attālumā uz iekšpusi no abām, vistālāk ārpusē esošajām transportlīdzekļa malām tā konteineru(-u) tuvumā.

8. TIPA PĀRVEIDOJUMS UN APSTIPRINĀJUMA PAPLAŠINĀJUMS

8.1. Par katru transportlīdzekļa vai ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas, vai specifiskas sastāvdaļas esoša tipa pārveidojumu jāinformē tipa apstiprinātāja iestāde, kas apstiprinājusi šo tipu. Šī iestāde tad vai nu:

- a) pēc apspriešanās ar ražotāju nolemj, ka piešķirams jauns tipa apstiprinājums; vai
- b) piemēro 8.1.1. punktā noteikto procedūru (revīzija) un, ja attiecināms, 8.1.2. punktā noteikto procedūru (paplašinājums).

8.1.1. Revīzija

Ja ir mainījušās 1. pielikumā noteiktajā informācijas dokumentā iekļautās ziņas un tipa apstiprinātāja iestāde uzskata, ka veiktajiem pārveidojumiem varētu nebūt vērā ņemamu nelabvēlīgu seku un ka jebkurā gadījumā transportlīdzeklis/ūdeņraža uzglabāšanas sistēma/specifiskā sastāvdaļa joprojām atbilst prasībām, pārveidojumu kvalificē kā "revīziju".

Šādā gadījumā tipa apstiprinātāja iestāde nepieciešamības gadījumā izdod 1. pielikumā noteiktā informācijas dokumenta pārskatītās lapas, atzīmējot katru pārskatīto lapu, lai skaidri norādītu pārveidojuma raksturu un atkārtotās izdošanas datumu. Konsolidētu, atjauninātu informācijas dokumentu, kas noteikts 1. pielikumā, kam pievienots detalizēts pārveidojuma apraksts, uzskata par atbilstošu šai prasībai.

8.1.2. Paplašinājums

Pārveidojumu kvalificē kā "paplašinājumu", ja papildus informācijas mapē iekļauto ziņu izmaiņām:

- a) ir vajadzīgas papildu inspicēšanas vai testi; vai
- b) ir mainījusies jebkāda informācija paziņojuma dokumentā (izņemot tā pielikumus); vai
- c) ir pieprasīts apstiprinājums saskaņā ar jaunākas sērijas grozījumiem pēc to stāšanās spēkā.

8.2. Par apstiprinājuma apstiprināšanu vai atteikšanu, precizējot pārveidojumus, paziņo šos noteikumus piemērojošajām Nolīguma pusēm, saskaņā ar 4.3. punktā noteikto procedūru. Turklāt attiecīgi groza 1. pielikumā noteiktajam paziņojuma dokumentam pievienoto informācijas dokumentu un testa ziņojumu satura rādītāju, lai parādītu jaunākās revīzijas vai paplašinājuma datumu.

8.3. Tipa apstiprinātāja iestāde, kas izdod apstiprinājuma paplašinājumu, piešķir sērijas numuru katrai paziņojuma veidlapai, kas izdota attiecībā uz šādu paplašinājumu.

9. RAŽOŠANAS ATBILSTĪBA

Ražošanas atbilstības procedūras atbilst Nolīguma 2. papildinājumā (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) noteiktajiem vispārīgajiem noteikumiem un atbilst vismaz šādām prasībām:

9.1. transportlīdzeklim, ūdeņraža uzglabāšanas sistēmai vai sastāvdaļai jābūt izgatavotai tā, lai tie atbilstu apstiprinātajam tipam, izpildot 5. līdz 7. punkta attiecīgās prasības;

9.2. tipa apstiprinātāja iestāde, kura piešķirusi apstiprinājumu, drīkst jebkurā laikā pārlicināties par katrā ražotnē piemēroto kontroles metožu atbilstību. Šādu inspicēšanu normālais biežums ir reize divos gados;

9.3. saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas gadījumā konteineru ražošanas kontrolei jāatbilst šādām papildu prasībām:

9.3.1. katru konteineru testē saskaņā ar šo noteikumu 5.2.1. punktu. Testa spiediens ir ≥ 150 procenti no NWP.

9.3.2. Partiju testēšana

Katrā gadījumā no katras partijas, kas nedrīkst pārsniegt 200 pabeigtus balonus vai korpusus (neietverot sagraujošiem testiem pakļautos balonus vai korpusus), vai vienā maiņā secīgi saražotā daudzuma, vadoties pēc lielākā skaita, vismaz vienam konteineram veic 9.3.2.1. punktā noteikto sabrukšanas testu un, turklāt, vismaz vienam konteineram veic 9.3.2.2. punktā noteikto spiediena ciklu testu.

9.3.2.1. Sabrukšanas tests partiju testēšanā

Testu veic saskaņā ar 3. pielikuma 2.1. punktu (sabrukšanas tests ar hidrostatisku spiedienu), kā noteikts 3. pielikumā. Vajadzīgajam sabrukšanas spiedienam jābūt vismaz BP_{min}, un vidējam plīšanas spiedienam, kāds reģistrēts pēdējos desmit testos, jābūt vienādam ar vai lielākam par BP_{O-10} procenti.

9.3.2.2. Spiediena ciklu tests apkārtējā temperatūrā partiju testēšanā

Testu veic saskaņā ar 3. pielikuma 2.2. punkta a) līdz c) apakšpunktu (hidrostatiska spiediena ciklu tests), atskaitot uzpildošā šķidruma un konteineru apvalka temperatūras prasību un relatīvā mitruma prasības piemērošanu. Balonu pakļauj spiediena cikliem ar hidrostatiskiem spiedieniem ≥ 125 procenti no NWP līdz 22 000 cikliem bez noplūdes vai līdz notiek noplūde. Attiecībā uz 15 gadu darbību balonam nedrīkst rasties noplūde vai sabrukšana pirmo 11 000 ciklu laikā.

9.3.2.3. Atvieglojumu noteikumi

Veicot spiediena ciklu testu apkārtējā temperatūrā partiju testēšanā, pabeigtiem baloniem izpilda spiedienu ciklus ar paraugu ņemšanas biežumu, ko nosaka šādi:

9.3.2.3.1. vienu cilindru no katras partijas pakļauj 11 000 spiediena cikliem, ja darbmūžs ir 15 gadi;

9.3.2.3.2. attiecībā uz 10 secīgām tādas pašas konstrukcijas ražojumu partijām, ja nevienam no spiediena cikliem pakļautajiem baloniem nenotika noplūde vai sabrukšana mazāk nekā 11 000 ciklos \times 1,5 attiecībā uz 15 gadu darbmūžu, spiedienu ciklu testu var samazināt līdz vienam balonam no katrām 5 ražojumu partijām;

9.3.2.3.3. attiecībā uz 10 secīgām tādas pašas konstrukcijas ražojumu partijām, ja nevienam no spiediena cikliem pakļautajiem baloniem nenotika noplūde vai sabrukšana mazāk nekā 11 000 ciklos \times 2,0 attiecībā uz 15 gadu darbmūžu, spiedienu ciklu testu var samazināt līdz vienam balonam no katrām 10 ražojumu partijām;

9.3.2.3.4. ja kopš pēdējās ražojumu partijas pagājuši vairāk nekā 6 mēneši, paraugu ņemšanas biežums no nākamās ražojumu partijas ir noteikts 9.3.2.3.2. vai 9.3.2.3.3. punktā;

9.3.2.3.5. ja kāds no baloniem, kas testēti ar 9.3.2.3.2. vai 9.3.2.3.3. punktā noteikto paraugu ņemšanas biežumu, neiztur vajadzīgo skaitu spiediena ciklu, ir nepieciešams atkārtot spiediena ciklu testu vismaz 10 ražojumu partijām ar 9.3.2.3.1. punktā noteikto paraugu ņemšanas biežumu. Pēc tam paraugu ņemšanas biežums testēšanai ir tāds, kā noteikts 9.3.2.3.2. vai 9.3.2.3.3. punktā;

9.3.2.3.6. ja kāds no baloniem, kas testēti ar 9.3.2.3.1., 9.3.2.3.2. vai 9.3.2.3.3. punktā noteikto paraugu ņemšanas biežumu, neiztur spiediena ciklu vajadzīgā skaita (11 000 cikli) prasību, ir jānosaka un jānovērš atteices cēlonis atbilstoši 9.3.2.3.7. punktā noteiktajai procedūrai.

Spiediena ciklu testu tad atkārtot ar trim papildu baloniem no katras partijas. Ja kāds no šiem trim papildu baloniem neiztur minimālo prasību attiecībā uz spiediena ciklu skaitu (11 000 cikli), nepieņem visus šīs partijas balonus.

9.3.2.3.7. Ja netiek izpildītas testa prasības, atkārtotu testēšanu vai atkārtotu termoapstrādi un testēšanu veic šādi:

a) ja ir pierādījumi par kļūmi testa izpildē vai mērījumu kļūdu, veic atkārtotu testu. Ja šā testa rezultāts ir apmierinošs, pirmo testu neņem vērā;

b) ja tests veikts apmierinoši, identificē testa neizturēšanas iemeslu.

Visus balonus, kas neatbilst prasībām, nepieņem vai remontē atbilstoši apstiprinātai metodei. Šādā gadījumā balonus, kas nav nepieņemti, uzskata par jaunu partiju.

Jebkurā gadījumā jauno partiju testē atkārtoti. Visus attiecīgos prototipa vai partijas testus, kas vajadzīgi, lai pierādītu jaunās partijas pieņemamību, veic atkārtoti. Ja konstatē, ka kāds no partijas baloniem nav atbilstošs vienā vai vairākos testos, nepieņem visus šīs partijas balonus.

10. SANKCIJAS PAR RAŽOŠANAS NEATBILSTĪBU

10.1. Apstiprinājumu, kas saskaņā ar šiem noteikumiem piešķirts attiecībā uz transportlīdzekli, sistēmu vai sastāvdaļu, drīkst anulēt, ja netiek izpildītas iepriekš 9. punktā noteiktās prasības.

10.2. Ja kāda Nolīguma puse anulē apstiprinājumu, kuru tā iepriekš piešķirusi, tā nekavējoties par to informē pārējās šos noteikumus piemērojošās Nolīguma puses, izmantojot šo noteikumu 1. pielikuma 2. daļā dotajam paraugam atbilstošu paziņojuma veidlapu.

11. RAŽOŠANAS PILNĪGA IZBEIGŠANA

Ja apstiprinājuma turētājs pilnībā pārtrauc transportlīdzekļa, sistēmas vai sastāvdaļas tipa ražošanu, kas apstiprināts saskaņā ar šiem noteikumiem, tas par to informē iestādi, kura apstiprinājumu piešķirusi, kas savukārt nekavējoties par to informē pārējās šos noteikumus piemērojošās Nolīguma puses, izmantojot šo noteikumu 1. pielikuma 2. daļā dotajam paraugam atbilstošu paziņojuma veidlapu.

12. PAR APSTIPRINĀŠANAS TESTU VEIKŠANU ATBILDĪGO TEHNISKO DIENESTU UN TIPA APSTIPRINĀTĀJU IESTĀŽU NOSAUKUMI UN ADRESES

Šos noteikumus piemērojošās Nolīguma puses paziņo Apvienoto Nāciju Organizācijas Sekretariātam to tehnisko dienestu nosaukumu un adresi, kas atbildīgi par apstiprināšanas testu veikšanu, un tipa apstiprinātāju iestāžu nosaukumu un adresi, kuras piešķir apstiprinājumu un kurām jānosūta veidlapas, kas apliecina apstiprinājuma piešķiršanu, paplašināšanu, atteikumu vai anulēšanu.

1. PIELIKUMS

1. DAĻA

I paraugs

Informācijas dokuments Nr. ... par ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas tipa apstiprinājumu attiecībā uz transportlīdzekļu, kas darbināmi ar ūdeņradi, ar drošību saistīto veiktspēju

Šādai informācijai, ja attiecināms, jābūt ar satura rādītāju. Jebkādas rasējumus iesniedz pienācīgā mērogā un pietiekami detalizētus, A4 formātā vai salocītus līdz A4 formātam. Ja ir fotoattēli, tiem jābūt pietiekami detalizētiem.

Ja sistēmām vai sastāvdaļām ir elektroniskā vadība, sniedz informāciju par tās veiktspēju.

- 0. Vispārīgi
- 0.1. Marka (ražotāja tirdzniecības nosaukums):
- 0.2. Tips:
- 0.2.1. Tirdzniecības nosaukums(-i) (ja pieejams):
- 0.5. Ražotāja nosaukums un adrese:
- 0.8. Montāžas rūpnīcas(-u) nosaukums(-i) un adrese(-es):
- 0.9. Ražotāja pārstāvja (ja ir) nosaukums un adrese:
- 3. Spēkiekārtā
- 3.9. Ūdeņraža uzglabāšanas sistēma
- 3.9.1. Ūdeņraža uzglabāšanas sistēma, kas konstruēta šķidra / saspiesta (gāzveida) ūdeņraža ⁽¹⁾ izmantošanai
- 3.9.1.1. Ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas apraksts un rasējums:
- 3.9.1.2. Marka(-as):
- 3.9.1.3. Tips(-i):
- 3.9.2. Kontainers(-i)
- 3.9.2.1. Marka(-as):
- 3.9.2.2. Tips(-i):
- 3.9.2.3. Maksimālais pieļaujamais darba spiediens (MAWP): MPa
- 3.9.2.4. Nominālais(-ie) darba spiedienu(-i): MPa
- 3.9.2.5. Uzpildes ciklu skaits:
- 3.9.2.6. Ietilpība: litri (ūdens)
- 3.9.2.7. Materiāls:
- 3.9.2.8. Apraksts un rasējums:
- 3.9.3. Termiski aktivizēta(-as) spiediena samazināšanas ierīce(-es)
- 3.9.3.1. Marka(-as):
- 3.9.3.2. Tips(-i):

⁽¹⁾ Nevajadzīgo svītrot (ir gadījumi, kad nekas nav jāsvītrot, jo atbilst vairāk nekā viens ieraksts).

- 3.9.3.3. Maksimālais pieļaujamais darba spiediens (MAWP): MPa
- 3.9.3.4. Iestatītais spiediens:
- 3.9.3.5. Iestatītā temperatūra:
- 3.9.3.6. Izlaišanas spēja:
- 3.9.3.7. Normālā maksimālā ekspluatācijas temperatūra: °C
- 3.9.3.8. Nominālais(-ie) darba spiediens(-i): MPa
- 3.9.3.9. Materiāls:
- 3.9.3.10. Apraksts un rasējums:
- 3.9.3.11. Apstiprinājuma numurs:
- 3.9.4. Pretvārsts(-i)
- 3.9.4.1. Marka(-as):
- 3.9.4.2. Tips(-i):
- 3.9.4.3. Maksimālais pieļaujamais darba spiediens (MAWP): MPa
- 3.9.4.4. Nominālais(-ie) darba spiediens(-i): MPa
- 3.9.4.5. Materiāls:
- 3.9.4.6. Apraksts un rasējums:
- 3.9.4.7. Apstiprinājuma numurs:
- 3.9.5. Automātiskais(-ie) slēgvārsts(-i)
- 3.9.5.1. Marka(-as):
- 3.9.5.2. Tips(-i):
- 3.9.5.3. Maksimālais pieļaujamais darba spiediens (MAWP): MPa
- 3.9.5.4. Nominālais(-ie) darba spiediens(-i) un, ja leļpus pirmā spiediena regulatora – maksimālais(-ie) pieļaujamais(-ie) darba spiediens(-i): MPa
- 3.9.5.5. Materiāls:
- 3.9.5.6. Apraksts un rasējums:
- 3.9.5.7. Apstiprinājuma numurs:

II paraugs

Informācijas dokuments Nr. ... par ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas specifiskas sastāvdaļas tipa apstiprinājumu attiecībā uz transportlīdzekļu, kas darbināmi ar ūdeņradi, ar drošību saistīto veikspēju

Šādai informācijai, ja attiecināms, jābūt ar satūra rādītāju. Jebkādu rasējumu iesniedz pienācīgā mērogā un pietiekami detalizētus, A4 formātā vai salocītus līdz A4 formātam. Ja ir fotoattēli, tiem jābūt pietiekami detalizētiem.

Ja sastāvdaļām ir elektroniskā vadība, sniedz informāciju par tās veikspēju.

0. Vispārīgi

0.1. Marka (ražotāja tirdzniecības nosaukums):

- 0.2. Tips:
- 0.2.1. Tirdzniecības nosaukums(-i) (ja pieejams):
- 0.5. Ražotāja nosaukums un adrese:
- 0.8. Montāžas rūpnīcas(-u) nosaukums(-i) un adrese(-es):
- 0.9. Ražotāja pārstāvja (ja ir) nosaukums un adrese:
3. Spēkiekārtā
- 3.9.3. Termiski aktivizēta(-as) spiediena samazināšanas ierīce(-es)
- 3.9.3.1. Marka(-as):
- 3.9.3.2. Tips(-i):
- 3.9.3.3. Maksimālais pieļaujamais darba spiediens (MAWP): MPa
- 3.9.3.4. Iestatītais spiediens:
- 3.9.3.5. Iestatītā temperatūra:
- 3.9.3.6. Izlaišanas spēja:
- 3.9.3.7. Normālā maksimālā ekspluatācijas temperatūra: °C
- 3.9.3.8. Nominālais(-ie) darba spiediens(-i): MPa
- 3.9.3.9. Materiāls:
- 3.9.3.10. Apraksts un rasējums:
- 3.9.4. Pretvārsts(-i)
- 3.9.4.1. Marka(-as):
- 3.9.4.2. Tips(-i):
- 3.9.4.3. Maksimālais pieļaujamais darba spiediens (MAWP): MPa
- 3.9.4.4. Nominālais(-ie) darba spiediens(-i): MPa
- 3.9.4.5. Materiāls:
- 3.9.4.6. Apraksts un rasējums:
- 3.9.5. Automātiskais(-ie) slēgvārsts(-i)
- 3.9.5.1. Marka(-as):
- 3.9.5.2. Tips(-i):
- 3.9.5.3. Maksimālais pieļaujamais darba spiediens (MAWP): MPa
- 3.9.5.4. Nominālais(-ie) darba spiediens(-i) un, ja leļpus pirmā spiediena regulatora – maksimālais(-ie) pieļaujamais(-ie) darba spiediens(-i): MPa
- 3.9.5.5. Materiāls:
- 3.9.5.6. Apraksts un rasējums:

III paraugs

Informācijas dokuments Nr. ... par transportlīdzekļa tipa apstiprinājumu attiecībā uz transportlīdzekļu, kas darbināmi ar ūdeņradi, ar drošību saistīto veiktspēju

Šādai informācijai, ja attiecināms, jābūt ar satura rādītāju. Jebkādos rasējumus iesniedz pienācīgā mērogā un pietiekami detalizētus, A4 formātā vai salocītus līdz A4 formātam. Ja ir fotoattēli, tiem jābūt pietiekami detalizētiem.

Ja sistēmām vai sastāvdaļām ir elektroniskā vadība, sniedz informāciju par tās veiktspēju.

0. Vispārīgi
 - 0.1. Marka (ražotāja tirdzniecības nosaukums):
 - 0.2. Tips:
 - 0.2.1. Tirdzniecības nosaukums(-i) (ja pieejams):
 - 0.3. Tipa identifikācijas līdzekļi, ja uz transportlīdzekļa ir marķējums: ⁽²⁾
 - 0.3.1. Šā marķējuma atrašanās vieta:
 - 0.4. Transportlīdzekļa kategorija: ⁽³⁾
 - 0.5. Ražotāja nosaukums un adrese:
 - 0.8. Montāžas rūpnīcas(-u) nosaukums(-i) un adrese(-es):
 - 0.9. Ražotāja pārstāvja (ja ir) nosaukums un adrese:
1. Transportlīdzekļa konstrukcijas vispārīgs raksturojums
 - 1.1. Reprezentatīva transportlīdzekļa fotoattēli un/vai rasējumi:
 - 1.3.3. Dzenošās assis (skaits, novietojums, savstarpējais savienojums):
 - 1.4. Šasija (ja ir) (kopskata rasējums):
3. Spēkiekārtā
 - 3.9. Ūdeņraža uzglabāšanas sistēma
 - 3.9.1. Ūdeņraža uzglabāšanas sistēma, kas konstruēta šķidra / saspiesta (gāzveida) ⁽⁴⁾ izmantošanai
 - 3.9.1.1. Ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas apraksts un rasējums:
 - 3.9.1.2. Marka(-as):
 - 3.9.1.3. Tips(-i):
 - 3.9.1.4. Apstiprinājuma numurs:
 - 3.9.6. Ūdeņraža noplūdes noteikšanas sensori:
 - 3.9.6.1. Marka(-as):
 - 3.9.6.2. Tips(-i):
 - 3.9.7. Degvielas atkārtotas uzpildes savienojums vai tvertne:
 - 3.9.7.1. Marka(-as):
 - 3.9.7.2. Tips(-i):
 - 3.9.8. Rasējumi, kur parādītas prasības uzstādīšanai un darbībai.

⁽²⁾ Ja tipa identifikācijas līdzekļi satur rakstzīmes, kas neattiecas uz tā tipa aprakstu, kas dots šajā informācijas dokumentā, šādas rakstzīmes dokumentācijā attēlo ar simbolu “[.]”, (piem., [...]).

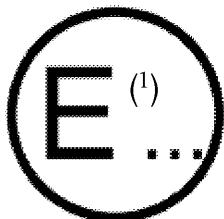
⁽³⁾ Kā noteikts Konsolidētajā rezolūcijā par transportlīdzekļu konstrukciju (R.E.3.) (dokuments ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, 2. punkts). www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

⁽⁴⁾ Nevajadzīgo svītrot (ir gadījumi, kad nekas nav jāsvītrot, jo atbilst vairāk nekā viens ieraksts).

2. DAĻA

I paraugs
PAZIŅOJUMS

(Maksimālais formāts: A4 (210 × 297 mm))



Izdevējs:

Iestādes nosaukums:

.....

.....

.....

par ⁽²⁾: apstiprinājuma piešķiršanu
 apstiprinājuma paplašināšanu
 apstiprinājuma atteikšanu
 apstiprinājuma anulēšanu
 ražošanas pilnīgu izbeigšanu

saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas tipam attiecībā uz transportlīdzekļu, kas darbināmi ar ūdeņradi, ar drošību saistīto veiktspēju saskaņā ar Noteikumiem Nr. 134

Apstiprinājuma Nr.: Paplašinājuma Nr.:

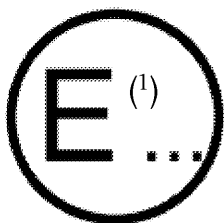
1. Preču zīme:
2. Tips un tirdzniecības nosaukums(-i):
3. Ražotāja nosaukums un adrese:
4. Ja attiecināms, ražotāja pārstāvja nosaukums un adrese:
5. Ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas īss apraksts:
6. Ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas iesniegšanas apstiprināšanai datums:
7. Apstiprināšanas testus veikušais tehniskais dienests:
8. Šā dienesta izdotā ziņojuma datums:
9. Šā dienesta izdotā ziņojuma numurs:
10. Apstiprinājums attiecībā uz transportlīdzekļu, kas darbināmi ar ūdeņradi, ar drošību saistīto veiktspēju ir piešķirts/atteikts ⁽²⁾:
11. Vieta:
12. Datums:
13. Paraksts:
14. Šim paziņojumam pievienotais informācijas dokuments:
15. Jebkādas piezīmes:

⁽¹⁾ Tās valsts pazišanas numurs, kura piešķirusi/paplašinājusi/atteikusi/anulējusi apstiprinājumu (apstiprināšanas prasības skatīt Noteikumos).

⁽²⁾ Nevajadzīgo svītrot.

II paraugs
PAZIŅOJUMS

(Maksimālais formāts: A4 (210 × 297 mm))



Izdevējs:

Iestādes nosaukums:

.....

.....

.....

- par ⁽²⁾:
- apstiprinājuma piešķiršanu
 - apstiprinājuma paplašināšanu
 - apstiprinājuma atteikšanu
 - apstiprinājuma anulēšanu
 - ražošanas pilnīgu izbeigšanu

specifiskas sastāvdaļas (TPRD / pretvārsta / automātiska slēgvārsta ⁽²⁾) tipam attiecībā uz transportlīdzekļu, kas darbināmi ar ūdeņradi, ar drošību saistīto veiktspēju saskaņā ar Noteikumiem Nr. 134

Apstiprinājuma Nr.: Paplašinājuma Nr.:

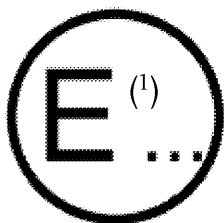
1. Preču zīme:
2. Tips un tirdzniecības nosaukums(-i):
3. Ražotāja nosaukums un adrese:
4. Ja attiecināms, ražotāja pārstāvja nosaukums un adrese:
5. Specifiskās sastāvdaļas īss apraksts:
6. Specifiskās sastāvdaļas iesniegšanas apstiprināšanai datums:
7. Apstiprināšanas testus veikušais tehniskais dienests:
8. Šā dienesta izdotā ziņojuma datums:
9. Šā dienesta izdotā ziņojuma numurs:
10. Apstiprinājums attiecībā uz transportlīdzekļu, kas darbināmi ar ūdeņradi, ar drošību saistīto veiktspēju ir piešķirts/atteikts ⁽²⁾:
11. Vieta:
12. Datums:
13. Paraksts:
14. Šim paziņojumam pievienotais informācijas dokuments:
15. Jebkādas piezīmes:

⁽¹⁾ Tās valsts pazišanas numurs, kura piešķirusi/paplašinājusi/atteikusi/anulējusi apstiprinājumu (apstiprināšanas prasības skatīt Noteikumos).

⁽²⁾ Nevajadzīgo svītrot.

III paraugs
PAZIŅOJUMS

(Maksimālais formāts: A4 (210 × 297 mm))



Izdevējs:

Iestādes nosaukums:

.....

par ⁽²⁾: apstiprinājuma piešķiršanu
 apstiprinājuma paplašināšanu
 apstiprinājuma atteikšanu
 apstiprinājuma anulēšanu
 ražošanas pilnīgu izbeigšanu

transportlīdzekļa tipam attiecībā uz transportlīdzekļu, kas darbināmi ar ūdeņradi, ar drošību saistīto veiktspēju saskaņā ar Noteikumiem Nr. 134

Apstiprinājuma Nr.: Paplašinājuma Nr.:

1. Preču zīme:
2. Tips un tirdzniecības nosaukums(-i):
3. Ražotāja nosaukums un adrese:
4. Ja attiecināms, ražotāja pārstāvja nosaukums un adrese:
5. Transportlīdzekļa īss apraksts:
6. Transportlīdzekļa iesniegšanas apstiprināšanai datums:
7. Apstiprināšanas testus veikušais tehniskais dienests:
8. Šā dienesta izdotā ziņojuma datums:
9. Šā dienesta izdotā ziņojuma numurs:
10. Apstiprinājums attiecībā uz transportlīdzekļu, kas darbināmi ar ūdeņradi, ar drošību saistīto veiktspēju ir piešķirts/atteikts ⁽²⁾:
11. Vieta:
12. Datums:
13. Paraksts:
14. Šim paziņojumam pievienotais informācijas dokuments:
15. Jebkādas piezīmes:

⁽¹⁾ Tās valsts pazišanas numurs, kura piešķirusi/paplašinājusi/atteikusi/anulējusi apstiprinājumu (apstiprināšanas prasības skatīt Noteikumus).

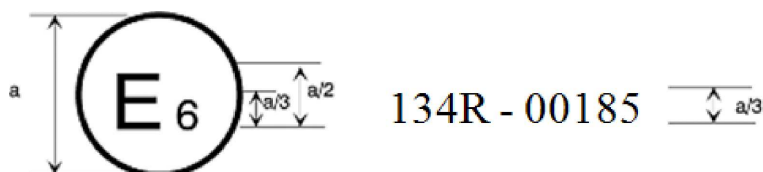
⁽²⁾ Nevajadzīgo svītrot.

2. PIELIKUMS

APSTIPRINĀJUMA MARĶĒJUMA ZĪMJU IZVIETOJUMS

A PARAUGS

(skatīt šo noteikumu 4.4. līdz 4.4.2. punktu)

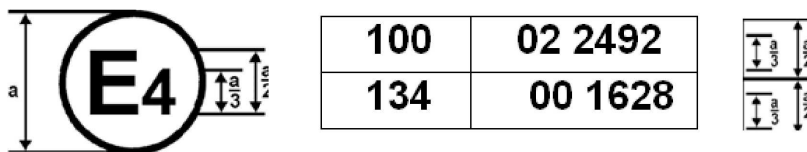


a = vismaz 8 mm

Iepriekš norādītā apstiprinājuma marķējuma zīme uz transportlīdzekļa/ uzglabāšanas sistēmas/ specifiskas sastāvdaļas rāda, ka attiecīgais transportlīdzekļa/ uzglabāšanas sistēmas/ specifiskas sastāvdaļas tips ir apstiprināts Beļģijā (E 6) attiecībā uz tās ar drošību saistīto veiktspēju ar udeņradi darbināmos transportlīdzekļos atbilstoši Noteikumiem Nr. 134. Pirmie divi apstiprinājuma numura cipari norāda, ka apstiprinājums piešķirts saskaņā ar Noteikumu Nr. 134 prasībām to sākotnējā redakcijā.

B PARAUGS

(skatīt šo noteikumu 4.5. punktu)



a = vismaz 8 mm

Iepriekš norādītā apstiprinājuma marķējuma zīme uz transportlīdzekļa, norāda, ka ceļu transportlīdzeklis ir apstiprināts Nīderlandē (E4) atbilstoši Noteikumiem Nr. 134 un Nr. 100 (*). Apstiprinājuma numurs norāda, ka laikā, kad attiecīgie apstiprinājumi tika piešķirti, Noteikumi Nr. 100 jau bija grozīti ar 02. sērijas grozījumiem, bet Noteikumi Nr. 134 bija to sākotnējā redakcijā.

(*) Pēdējais numurs ir tikai piemērs.

3. PIELIKUMS

SASPIESTA ŪDENRAŽA UZGLABĀŠANAS SISTĒMAS TESTA PROCEDŪRAS

1. TESTA PROCEDŪRAS SASPIESTA ŪDENRAŽA UZGLABĀŠANAS PRASĪBU IZPILDEI IR ORGANIZĒTAS ŠĀDI:
 - šā pielikuma 2. punkts satur veikspējas atsaucis parametru testa procedūras (šo noteikumu 5.1. punkta prasība);
 - šā pielikuma 3. punkts satur veikspējas ilgizturības testa procedūras (šo noteikumu 5.2. punkta prasība);
 - šā pielikuma 4. punkts satur sagaidāmās veikspējas uz ceļa testa procedūras (šo noteikumu 5.3. punkta prasība);
 - šā pielikuma 5. punkts satur sistēmas veikspējas zuduma ugunī testa procedūras (šo noteikumu 5.4. punkta prasība);
 - šā pielikuma 6. punkts satur primāro slēgierīču veikspējas ilgizturības testa procedūras (šo noteikumu 5.5. punkta prasība).
2. VEIKTSPĒJAS ATSAUCES PARAMETRU TESTA PROCEDŪRAS (ŠO NOTEIKUMU 5. 1. PUNKTA PRASĪBA)
 - 2.1. Sagraušanas tests (hidraulisks)

Sagraušanas testu veic apkārtējā temperatūrā 20 (\pm 5) °C, izmantojot nekorozīvu šķidrumu.
 - 2.2. Spiediena ciklu tests (hidraulisks)

Testu veic saskaņā ar šādu procedūru:

 - a) konteineru piepilda ar nekorozīvu šķidrumu;
 - b) testa sākumā konteineru un šķidrumu stabilizē norādītajā temperatūrā un relatīvajā mitrumā; vidi, uzpildāmo šķidrumu un konteineru apvalku testēšanas laikā uztur norādītajā temperatūrā. Konteineru temperatūra testēšanas laikā drīkst atšķirties no apkārtējās temperatūras;
 - c) konteineru pakļauj spiediena cikliem starp 2 (\pm 1) MPa un mērķspiedienu ar ātrumu, kas nepārsniedz 10 ciklus minūtē norādītajam skaitam ciklu;
 - d) uztur un pārrauga konteinerā esošā hidrauliskā šķidruma temperatūru norādītajā vērtībā.
3. VEIKTSPĒJAS ILGIZTURĪBAS TESTA PROCEDŪRAS (ŠO NOTEIKUMU 5.2. PUNKTA PRASĪBA)
 - 3.1. Pārbaudes spiediena tests

Sistēmā pakāpeniski un vienmērīgi paaugstina spiedienu ar nekorozīvu hidraulisko šķidrumu, līdz tiek sasniegts testa mērķspiediens un tad uzturēts norādīto laiku.
 - 3.2. Krišanas (trieciena) tests (bez spiediena)

Uzglabāšanas konteineram veic krišanas testu apkārtējā temperatūrā bez iekšēja spiediena vai piestiprinātiem vārstiem. Virsmai, uz kuru tiek nomests konteiners, jābūt gludai, horizontālai, no betona vai cita pamatnes veida ar ekvivalentu cietību.

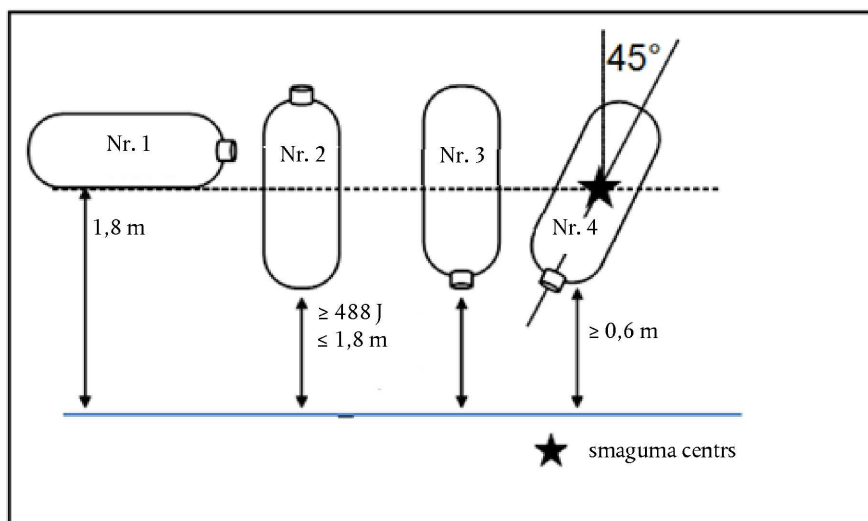
Konteinera orientāciju nomešanas laikā (saskaņā ar 5.2.2. punkta prasību) nosaka šādi: vienu vai vairākus papildu konteinerus met katrā no turpmāk aprakstītajām orientācijām. Orientēšanas kritienā drīkst izpildīt ar vienu konteineru vai pat ar četriem konteineriem, lai realizētu norādītās četras orientācijas:

- i) vienu reizi met no horizontālas pozīcijas, kurā apakša atrodas 1,8 m virs nomešanas virsmas;
- ii) vienu reizi met no vertikālas pozīcijas, kurā apakšējais gals atrodas ne vairāk kā 1,8 m augstumā, kanāla pusei esot vērstai augšup, ar potenciālo enerģiju, kas nav mazāka kā 488 J;
- iii) vienu reizi met no vertikālas pozīcijas, kurā apakšējais gals atrodas ne vairāk kā 1,8 m augstumā, kanāla pusei esot vērstai lejup, ar potenciālo enerģiju, kas nav mazāka kā 488 J. Ja konteiners ir simetrisks (identiskas kanāla puses), šī mešanas orientācija nav vajadzīga;
- iv) vienu reizi met no vertikālas pozīcijas, kurā smaguma centrs atrodas 1,8 m augstumā virs zemes, 45° leņķī, kanāla pusei esot vērstai lejup. Tomēr, ja apakša atrodas tuvāk zemei nekā 0,6 m, nomešanas leņķi maina tā, lai ievērotu minimālo augstumu 0,6 m un smaguma centra augstumu 1,8 m virs zemes.

Četras mešanas orientācijas ilustrētas 1. attēlā.

1. attēls

Mešanas orientācijas



Nedrīkst mēģināt novērst konteineru atlēkšanu no zemes, bet drīkst novērst konteineru apgāšanos iepriekš aprakstītajos vertikālas krišanas testos.

Ja visu mešanas specifikāciju izpildei izmanto vairāk nekā vienu konteineru, šie konteineri jāpakļauj spiediena cikliem saskaņā ar 3. pielikuma 2.2. punktu, līdz rodas noplūde vai veikti 22 000 ciklu bez noplūdes. Noplūde nedrīkst notikt 11 000 ciklu laikā.

Konteinera orientāciju nomešanas laikā saskaņā ar 5.2.2. punkta prasību identificē šādi:

- a) ja ar vienu konteineru izpildītas visas četras nomešanas orientācijas, tad konteineru, ko nomet saskaņā ar 5.2.2. punkta prasību, jānomet visās četrās orientācijās;
- b) ja visu četru nomešanas orientāciju izpildei izmanto vairāk nekā vienu konteineru un ja visi konteineri sasniedz 22 000 ciklus bez noplūdes, tad konteineru, kuru nomet saskaņā ar 5.2.2. punkta prasību, orientācija ir 45° orientācija (iv), un pēc tam šim konteineram veic turpmāku testēšanu, kā noteikts 5.2. punktā;

- c) ja visu četru nomešanas orientāciju izpildei izmanto vairāk nekā vienu konteineru un ja kāds no konteineriem nesasniedz 22 000 ciklus bez noplūdes, tad jaunu konteineru pakļauj nomešanas orientācijai(-ām), kurās sasniegts mazākais ciklu skaits līdz noplūdei, un tad tam veic turpmāku testēšanu, kā noteikts 5.2. punktā.

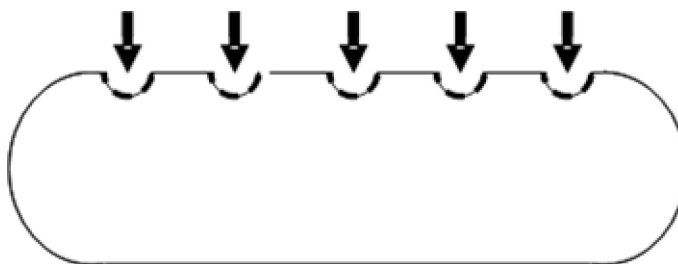
3.3. Virsmas bojājumu tests (bez spiediena)

Tests notiek šādā secībā.

- a) Virsmas bojājuma izveide. Uz horizontāla uzglabāšanas konteineru, kurā nav spiediena, ārējās virsmas tā lejas daļā, cilindriskajā zonā, tuvu noapaļojumam, taču neskarot to, veic divus gareniskus iezāģējumus. Pirmais iezāģējums ir vismaz 1,25 mm dziļš un 25 mm garš virzienā uz konteineru galu, kurā atrodas vārsts. Otrais iezāģējums ir vismaz 0,75 mm dziļš un 200 mm garš virzienā uz konteineru galu, kurā nav vārsta.
- b) Svārsta triecieni. Horizontāla uzglabāšanas konteineru augšējo sekciju sadala piecās zonās (kuras nepārklājas), katrai esot ar diametru 100 mm (skatīt 2. attēlu). Pēc 12 stundu iepriekšējas kondicionēšanas pie ≤ -40 °C klimata kamerā katrā piecu zonu centrā veic triecienu ar piramīdveida svārstu, kam ir vienādas skaldnes un kvadrātveida pamatne, virsotnes un šķautņu noapaļojuma rādiuss 3 mm. Svārsta trieciena centram jāsakrīt ar piramīdas smaguma centru. Svārsta enerģijai trieciena brīdī pa katru no atzīmētajām zonām uz konteineru jābūt 30 J. Svārsta triecienu laikā konteineram jābūt stingri nostiprinātam savā vietā un bez spiediena.

2. attēls

Konteineru sānskats



Konteineru "sānskats"

3.4. Ķīmiskas iedarbības un spiediena ciklu apkārtējā temperatūrā tests

Uz katru no 5 konteineru, kurā nav spiediena un kas iepriekš kondicionēts ar svārsta triecieniem (3. pielikuma 3.3. punkts), zonām iedarbojas ar vienu no šādiem šķīdumiem:

- a) sērskābes 19 procentu (pēc tilpuma) šķīdums ūdenī (akumulatora skābe);
- b) nātrija hidroksīda 25 procentu (pēc masas) šķīdums ūdenī;
- c) metanola 5 procentu (pēc tilpuma) šķīdums benzīnā (šķidrums uzpildes stacijās);
- d) amonija nitrāta 28 procentu (pēc masas) šķīdums ūdenī (urīnvielas šķīdums) un
- e) metilspirta 50 procentu (pēc tilpuma) šķīdums ūdenī (logu mazgāšanas šķīdums).

Testa konteineru orientē ar šķidrums iedarbības virsmu uz augšu. Uz katras no iepriekš kondicionētajām zonām novieto aptuveni 0,5 mm biezu un 100 mm diametra stikla vates gabalu. Uz stikla vates lej pietiekamu daudzumu testa šķidrums, lai tā būtu mitra pa visu virsmu un piesūcināta visu testa laiku.

Stikla vates iedarbība uz konteineru ilgst 48 stundas, uzturot konteineru pie 125 procentiem no NWP (+ 2/- 0 MPa) (iedarbojoties hidrauliski) un 20 (\pm 5) °C, pirms konteineram veic turpmāku testēšanu.

Noteikta skaita spiediena ciklus veic ar norādīto mērķspiedienu saskaņā ar šā pielikuma 2.2. punktu pie $20 (\pm 5) ^\circ \text{C}$. Stikla vates gabalus noņem un konteineru virsmu noskalo ar ūdeni pirms 10 pēdējo ciklu veikšanas ar norādīto beigu mērķspiedienu.

3.5. Statiskā spiediena tests (hidraulisks)

Telpā ar vadāmu temperatūru spiedienu uzglabāšanas sistēmā palielina līdz mērķspiedienam. Telpas un nekoroziīvā uzpildīšanas šķidrums temperatūru uz norādīto laiku uztur mērķa temperatūrā $\pm 5 ^\circ \text{C}$ robežās.

4. SAGAI DĀMĀS VEIKTSPĒJAS UZ CEĻA TESTA PROCEDŪRAS (ŠO NOTEIKUMU 5.3. PUNKTA PRASĪBA)

(ir noteiktas pneimatiskā testa procedūras; hidrauliskā testa elementi ir aprakstīti 3. pielikuma 2.1. punktā).

4.1. Gāzes spiediena ciklu tests (pneimatisks)

Testa sākumā uzglabāšanas sistēmu vismaz 24 stundas stabilizē norādītajā temperatūrā, relatīvajā mitrumā un degvielas līmenī. Norādīto temperatūru un relatīvo mitrumu testa vidē uztur visu atlikušo testa laiku. (Kad prasīts testa specifikācijā, sistēmas temperatūru starp spiediena cikliem stabilizē ārējā apkārtējā temperatūrā.) Uzglabāšanas sistēmas spiediena ciklus veic starp mazāk nekā $2 (+ 0/- 1)$ MPa un norādīto maksimālo spiedienu (± 1 MPa). Ja sistēmas vadība, kas ir aktīva transportlīdzekļa ekspluatācijā, neļauj spiedienam nokristies zemāk par noteiktu spiedienu, spiediens testā nedrīkst būt zemāks par šo norādīto spiedienu. Uzpildes ātrumu vada konstantos 3 minūšu spiediena kāpumos, bet degvielas plūsma nedrīkst pārsniegt 60 g/s ; uztur norādīto konteinerā ievadāmās ūdeņraža degvielas temperatūru. Tomēr spiediena kāpumu ātrumu būtu jāsamazina, ja gāzes temperatūra konteinerā pārsniedz $+ 85 ^\circ \text{C}$. Degvielas izvades ātrumu vada tā, lai tas būtu lielāks par vai vienāds ar paredzamo maksimālo transportlīdzekļa degvielas patēriņa ātrumu. Veic norādīto skaitu spiediena ciklu. Ja paredzamajā lietojumā transportlīdzeklī tiek izmantotas ierīces un/vai vadība, kas nepieļauj ekstrēmu iekšējo temperatūru, testu drīkst veikt kopā ar šīm ierīcēm un/vai vadību (vai ekvivalentiem pasākumiem).

4.2. Gāzes caursūkšanās tests (pneimatisks)

Uzglabāšanas sistēmu pilnībā piepilda ar ūdeņraža gāzi pie 115 procentiem no NWP ($+ 2/- 0$ MPa) (pilnīgas uzpildes blīvums, ekvivalents 100 procentiem no NWP pie $+ 15 ^\circ \text{C}$, ir 113 procenti no NWP pie $+ 55 ^\circ \text{C}$) un notur pie $\geq + 55 ^\circ \text{C}$ hermētiski slēgtā konteinerā, līdz notiek vienmērīga caursūkšanās vai 30 stundas, vadoties pēc tā, kas prasa vairāk laika. Mēra noplūdes un caursūkšanās no uzglabāšanas sistēmas radīto kopējo vienmērīgas izplūdes ātrumu.

4.3. Lokalizētas gāzes noplūdes tests (pneimatisks)

Šīs prasības izpildei drīkst veikt burbuļu testu. Burbuļu testa veikšanas procedūra ir šāda.

- a) Šā testa nolūkā noslēdz slēgvārsta (un citu iekšējo savienojumu ar ūdeņraža sistēmām) izeju (jo šajā testā galvenā uzmanība pievērsta ārējām noplūdēm).

Pēc testētāja ieskatiem testējamo priekšmetu drīkst iegremdēt noplūdes testa šķidrumā, vai liet noplūdes testa šķidrumu uz testējamo priekšmetu, tam atrodoties atklātā gaisā. Atkarībā no apstākļiem burbuļu izmērs var būt ļoti atšķirīgs. Testētājam jāaplēs gāzes noplūde, pamatojoties uz burbuļu izmēru un veidošanās ātrumu.

- b) *Piezīme.* Attiecībā uz lokalizēto ātrumu $0,005 \text{ mg/s}$ ($3,6 \text{ Nml/min}$) pieļaujamais rezultējošais burbuļu ģenerēšanas ātrums ir aptuveni 2 030 burbuļi minūtē attiecībā uz burbuļu tipisko izmēru $1,5 \text{ mm}$ diametrā. Pat ja veidojas ievērojami lielāki burbuļi, noplūdei jābūt viegli konstatējamai. Attiecībā uz neparasti liela 6 mm izmēra burbuļiem pieļaujamais burbuļu ātrums būtu aptuveni 32 burbuļi minūtē.

5. SISTĒMAS VEIKTSPĒJAS ZUDUMA UGUNĪ TESTA PROCEDŪRAS (ŠO NOTEIKUMU 5.4. PUNKTA PRASĪBA)

5.1. Uguns tests

Ūdeņraža konteineru mezgls sastāv no saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas ar attiecīgām papildu elementiem, tostarp izvades sistēmas (tādas kā izvades līnija un izvades līnijas pārsegs) un jebkādiem vairogiem, kas piestiprināti tieši pie konteineru (tādi kā konteineru(-u) termoapvalki un/vai pārsegi/barjeras pār TPRD).

Lai identificētu sistēmas pozīciju virs sākotnējā (lokalizētā) uguns avota, izmanto vienu no šādām metodēm.

a) 1. metode. Kvalificēšana vispārīgai (nespecifiskai) transportlīdzekļa uzstādīšanai

Ja transportlīdzekļa uzstādīšanas konfigurācija nav norādīta (un sistēmas tipa apstiprinājums neaprobežojas ar specifisku transportlīdzekļa uzstādīšanas konfigurāciju), lokalizētā uguns iedarbības zona ir zona uz testa priekšmeta, kas atrodas vistālāk no *TPRD*. Testa priekšmets, kā norādīts iepriekš, satur tikai termovairogus vai citas ietekmes mazināšanas ierīces, kas tieši piestiprinātas pie konteineru, ko izmanto visos lietojumos transportlīdzeklī. Izvades sistēmu(-as) (tādu(-as) kā izvades līnija un izvades līnijas pārsegs) un/vai pārsegu/barjeras pār *TPRD* ietver konteineru mezglā, ja iecerēta to izmantošana jebkādā lietojumā. Ja sistēmu testē bez reprezentatīvām sastāvdaļām, vajadzīga šādas sistēmas atkārtota testēšana, ja lietojumam transportlīdzeklī norādīta šā tipa sastāvdaļu izmantošana.

b) 2. metode. Kvalificēšana specifiskai transportlīdzekļa uzstādīšanai

Ja transportlīdzekļa uzstādīšanas specifiska konfigurācija ir norādīta un sistēmas tipa apstiprinājums aprobežojas ar specifisku transportlīdzekļa uzstādīšanas konfigurāciju, testa iekārtojums papildus ūdeņraža uzglabāšanas sistēmai var ietvert arī citas transportlīdzekļa sastāvdaļas. Šis transportlīdzekļa sastāvdaļas (tādas kā vairogi vai barjeras, kas ir pastāvīgi piestiprinātas pie transportlīdzekļa struktūras ar metināšanu vai bultskrūvēm un nav piestiprinātas pie uzglabāšanas sistēmas, jāiekļauj testa iekārtojumā attiecībā uz ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas uzstādīšanas transportlīdzeklī konfigurāciju. Šo lokalizēto uguns testu veic visnelabvēlīgākajā uguns iedarbības zonu lokalizācijā, pamatojoties uz četrām uguns iedarbības orientācijām: uguns no pasažieru nodalījuma puses, no bagāžas nodalījuma puses, no riteņu arkām vai no zemē izlijuša benzīna.

5.1.1. Konteineru drīkst ievietot ugunī bez jebkādam aizsedzošām sastāvdaļām, kā aprakstīts 3. pielikuma 5.2. punktā.

5.1.2. Neatkarīgi no 1. vai 2. metodes izmantošanas piemēro šādas testa prasības.

a) Konteineru mezglu piepilda ar saspiestu ūdeņraža gāzi par 100 procentiem no *NWP* (+ 2/- 0 MPa). Konteineru mezglu izvieto horizontāli, aptuveni 100 mm virs uguns avota.

b) Uguns testa lokalizētā daļa:

i) lokalizētas uguns iedarbības zona atrodas uz testa priekšmeta, vistālāk no *TPRD*. Ja izraudzīta 2. metode un konkrētai transportlīdzekļa uzstādīšanas konfigurācijai identificētas vairākas mazaizsargātas zonas, tieši virs sākotnējā uguns avota izvieto neaizsargātāko zonu, kas atrodas vistālāk no *TPRD*;

ii) uguns avots sastāv no *LPG* degļiem, konfigurētiem viendabīgas minimālās temperatūras radīšanai uz testa priekšmeta, kuru mēra ar vismaz 5 termopāriem, kas aptver testa priekšmetu garumā līdz ne vairāk kā 1,65 m (vismaz 2 termopāri lokalizētās uguns iedarbības zonā un vismaz 3 termopāri vienmērīgi izvietoti ne tālāk kā 0,5 m viens no otra atlikušajā zonā), un atrodas 25 (± 10) mm atstatu no testa priekšmeta ārējās virsmas tā garenass virzienā. Pēc ražotāja izvēles vai testēšanas vietas iespējām neobligātas diagnostikas nolūkiem drīkst izvietot papildu termopārus *TPRD* jutīguma punktos vai jebkurās citās vietās;

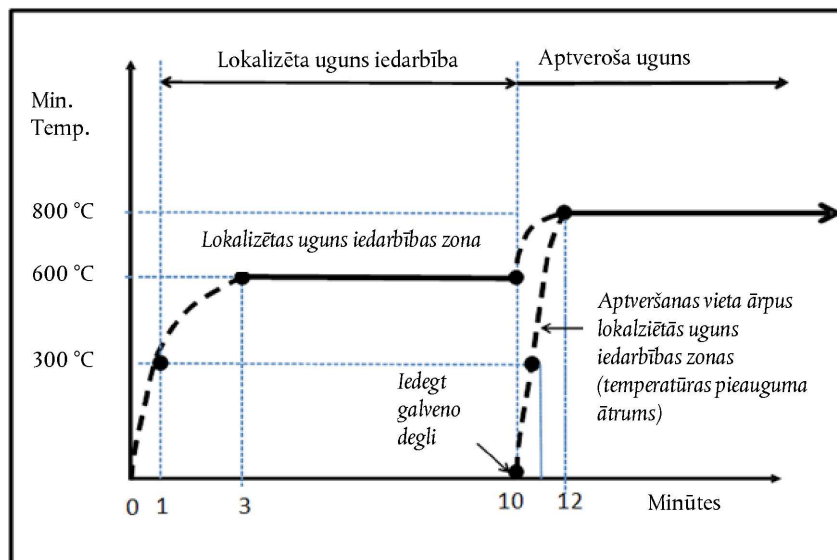
iii) lai nodrošinātu vienmērīgu karsēšanu, lieto vējsargus;

iv) uguns iedarbība sākas 250 (± 50) mm garā zonā, kas atrodas zem testa priekšmeta lokalizētās uguns iedarbības zonas. Uguns avota platums aptver visu uzglabāšanas sistēmas diametru (platumu). Ja izraudzīta 2. metode, garumu un platumu samazina, ja nepieciešams, lai ņemtu vērā transportlīdzekļa īpatnības;

v) Kā parādīts 3. attēlā, termopāru temperatūra lokalizētās uguns iedarbības zonā ir pakāpeniski pieaugusi līdz vismaz 300 °C 1 minūtes laikā pēc iedegšanas, līdz vismaz 600 °C 3 minūšu laikā pēc iedegšanas, un vismaz 600 °C temperatūru uztur nākamās 7 minūtes. Temperatūra lokalizētās uguns iedarbības zonā šajā laikā nedrīkst pārsniegt 900 °C. Atbilstība temperatūras prasībām sākas 1 minūti pēc laikposma, kurā noteiktas minimuma un maksimuma robežas, un pamatojas uz 1 minūtes slidošu vidējo no katra termopāra interesējošajā zonā. (*Piezīme.* Temperatūra ārpus sākotnējā uguns avota vietas nav reglamentēta šim pirmajam 10 minūtēm pēc iedegšanas.)

3. attēls

Uguns testa temperatūras profils



c) Uguns testa aptverošā daļa

Nākamajā 2 minūšu intervālā temperatūrai testa priekšmeta visā garumā jāpalielinās līdz vismaz 800 °C, un uguns avots jāpalielina, lai radītu vienmērīgu temperatūru visā testa priekšmeta garumā līdz 1,65 m un visā platumā (aptveroša uguns). Tiek uzturēta minimālā temperatūra 800 °C, un maksimālā temperatūra nedrīkst pārsniegt 1 100 °C. Atbilstība temperatūras prasībām sākas 1 minūti pēc laikposma, kurā noteiktas konstantas minimuma un maksimuma robežas, un pamatojas uz 1 minūtes slidošu vidējo no katra termopāra.

Testa priekšmetu uztur temperatūrā (aptverošas uguns apstākļi), līdz sistēma ventilējas caur TPRD un spiediens nokrīt līdz mazāk kā 1 MPa. Izvadei jābūt nepārtrauktai (bez pārtraukumiem), un uzglabāšanas sistēma nedrīkst sabrukt. Nedrīkst notikt papildu izvade ar noplūdi (neietverot izvadi caur TPRD), kas izraisa liesmu, kuras garums par 0,5 m pārsniedz izmantotās liesmas perimetru.

Testa ziņojuma kopsavilkums

	Lokalizētā uguns iedarbības zona	Ilgums	Aptverošās uguns zona (Ārpus lokalizētās uguns iedarbības zonas)
Rīcība	Iedegt degli	0–1 minūte	Deglis nedarbojas
Minimālā temperatūra	Nav norādīts		Nav norādīts
Maksimālā temperatūra	Zemāka nekā 900 °C		Nav norādīts
Rīcība	Paaugstināt temperatūru un stabilizēt degšanu, lai sāktu lokalizētu uguns iedarbību	1–3 minūtes	Deglis nedarbojas
Minimālā temperatūra	Augstāka nekā 300 °C		Nav norādīts
Maksimālā temperatūra	Zemāka nekā 900 °C		Nav norādīts

	Lokalizētā uguns iedarbības zona	Ilgums	Aptverošās uguns zona (Ārpus lokalizētās uguns iedarbības zonas)
Rīcība	Turpinās lokalizēta uguns iedarbība	3–10 minūtes	Deglis nedarbojas
Minimālā temperatūra	1 minūtes slidošais vidējais lielāks nekā 600 °C		Nav norādīts
Maksimālā temperatūra	1 minūtes slidošais vidējais mazāks nekā 900 °C		Nav norādīts
Rīcība	Paaugstināt temperatūru	10–11 minūtes	Galveno degli iedegt 10. minūtē
Minimālā temperatūra	1 minūtes slidošais vidējais lielāks nekā 600 °C		Nav norādīts
Maksimālā temperatūra	1 minūtes slidošais vidējais mazāks nekā 1 100 °C		Zemāka nekā 1 100 °C
Rīcība	Paaugstināt temperatūru un stabilizēt degšanu, lai sāktu aptverošās uguns iedarbību	11–12 minūtes	Paaugstināt temperatūru un stabilizēt degšanu, lai sāktu aptverošās uguns iedarbību
Minimālā temperatūra	1 minūtes slidošais vidējais lielāks nekā 600 °C		Augstāka nekā 300 °C
Maksimālā temperatūra	1 minūtes slidošais vidējais mazāks nekā 1 100 °C		Zemāka nekā 1 100 °C
Rīcība	Turpinās aptverošās uguns iedarbība	12 minūtes – testa beigas	Turpinās aptverošās uguns iedarbība
Minimālā temperatūra	1 minūtes slidošais vidējais lielāks nekā 800 °C		1 minūtes slidošais vidējais lielāks nekā 800 °C
Maksimālā temperatūra	1 minūtes slidošais vidējais mazāks nekā 1 100 °C		1 minūtes slidošais vidējais mazāks nekā 1 100 °C

d) Uguns testa rezultātu dokumentēšana

Uguns izvietojumu reģistrē pietiekami detalizēti, lai nodrošinātu, ka karstuma pievades ātrums testa priekšmetam ir reproducējams. Rezultāti ietver laiku, kas pagājis no uguns iedegšanas līdz ventilēšanas sākumam caur TPRD, un maksimālo spiedienu, un izvades laiku, līdz sasniegts zemāks nekā 1 MPa spiediens. Testa laikā termopāru temperatūras un spiedienu konteinerā reģistrē ik pēc 10 sekundēm vai biežāk. Ja norādītās minimālās temperatūras uzturēšanas prasība, balstoties uz 1 minūtes slidošiem vidējiem, netiek izpildīta, testa rezultāts ir nederīgs. Ja norādītās maksimālās temperatūras uzturēšanas prasība, balstoties uz 1 minūtes slidošiem vidējiem, netiek izpildīta, testa rezultāts ir nederīgs tikai tad, ja testa priekšmets testu neiztur.

5.2. Aptverošās uguns tests

Testa vienība ir saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas sistēma. Uzglabāšanas sistēmu piepilda ar saspiestu ūdeņraža gāzi par 100 procentiem no NWP (+ 2/- 0 MPa). Konteineru izvieto horizontāli, tā apakšai atrodoties aptuveni 100 mm virs uguns avota. Izmanto metāla vairogu, lai nepieļautu liesmas tiešu iedarbību uz konteineru vārstiem, armatūru un/vai spiediena samazināšanas ierīcēm. Metāla vairogs nedrīkst būt tiešā kontaktā ar norādīto ugunsdrošības sistēmu (spiediena samazināšanas ierīcēm vai konteineru vārstu).

Vienmērīgas liesmas avots, kas ir 1,65 m garš, nodrošina tiešu liesmas iedarbību uz konteineru virsmu pa visu tā diametru. Testu turpina, līdz konteiners ir pilnīgi iztukšojies (līdz spiediens konteinerā nokrīt zemāk nekā 0,7 MPa). Uguns avota atteice vai nevienmērīga darbība testa laikā padara rezultātu nederīgu.

Liesmas temperatūras jāpārbauda ar vismaz trim termopāriem, kas atrodas liesmās aptuveni 25 mm zem konteineru apakšas. Termopārus drīkst piestiprināt tērauda kubiem, kuru malas garums nepārsniedz 25 mm. Testa laikā termopāru temperatūru un spiedienu konteinerā reģistrē ik pēc 30 sekundēm.

Piecu minūšu laikā pēc uguns iedegšanas liesmas vidējai temperatūrai jāsasniedz ne mazāk kā 590 °C (to nosakot kā divu termopāru vidējo, kuri reģistrē augstāko temperatūru 60 sekunžu intervālā), un tāda tā jānotur visu testa laiku.

Ja konteineru garums ir mazāks nekā 1,65 m, konteineru centru izvieto virs uguns avota centra. Ja konteineru garums ir lielāks nekā 1,65 m un tas aprīkots ar spiediena samazināšanas ierīci vienā galā, uguns avota iedarbībai jābūt pretējā konteineru galā. Ja konteineru garums ir lielāks nekā 1,65 m un tas aprīkots ar spiediena samazināšanas ierīcēm abos galos vai vairāk nekā vienā vietā konteineru garumā, uguns avota centru izvieto vidū, starp spiediena samazināšanas ierīcēm, starp kurām ir lielākais horizontālais attālums.

Konteineram jāiztur spiedienu caur spiediena samazināšanas ierīci bez plīšanas.

4. PIELIKUMS

SASPIESTA ŪDEŅRAŽA UZGLABĀŠANAS SISTĒMAS SPECIFISKU SASTĀVDAĻU TESTA PROCEDŪRAS

1. KVALIFICĒJOŠIE TPRD VEIKTSPĒJAS TESTI

Testēšanu veic ar ūdeņraža gāzi, kuras kvalitāte atbilst ISO 14687–2/SAE J2719. Visus testus veic apkārtējā temperatūrā $20 (\pm 5) ^\circ\text{C}$, ja nav noteikts citādi. Kvalificējošo TPRD veikspējas testu specififikācijas ir šādas (skatīt arī 1. papildinājumu).

1.1. Spiediena ciklu tests

Piecas TPRD vienības pakļauj 11 000 iekšēja spiediena cikliem ar ūdeņraža gāzi, kuras kvalitāte atbilst ISO 14687–2/SAE J2719. Pirmie pieci spiediena cikli ir starp $2 (\pm 1)$ MPa un 150 procentiem no NWP (± 1 MPa); atlikušie cikli ir starp $2 (\pm 1)$ MPa un 125 procentiem no NWP (± 1 MPa). Pirmos 1 500 spiediena ciklus veic pie TPRD temperatūras $85 ^\circ\text{C}$ vai augstākas. Atlikušos ciklus veic pie TPRD temperatūras $55 (\pm 5) ^\circ\text{C}$. Maksimālais spiediena ciklu ātrums ir desmit cikli minūtē. Pēc šā testa spiediena samazināšanas ierīcei jāatbilst noplūdes testa (4. pielikuma 1.8. punkts), plūsmas ātruma testa (4. pielikuma 1.10. punkts) un aktivizēšanas testa standā (4. pielikuma 1.9. punkts) prasībām.

1.2. Paātrināts darbmūža tests

Testēšanu veic astoņām TPRD vienībām; trīs – pie ražotāja norādītās aktivizēšanas temperatūras Tact, un piecas – pie paātrināta darbmūža temperatūras Tlife = $9,1 \times \text{Tact}^{0,503}$. TPRD ievieto krāsnī vai šķidrums vannā, kur tiek uzturēta konstanta temperatūra ($\pm 1 ^\circ\text{C}$). Ūdeņraža gāzes spiediens TPRD ievadā ir 125 procenti no NWP (± 1 MPa). Spiediena avots drīkst atrasties ārpus krāsns vai vannas ar vadāmu temperatūru. Spiedienu katrai ierīcei pievada atsevišķi vai caur kolektoru. Ja izmanto kolektoru, katrā spiediena padeves pieslēgumā jābūt pretvārstam, lai nepieļautu spiediena pazemināšanos sistēmā, notiekot atteicei kādā no paraugiem. Trim TPRD, kuras testē pie Tact, jāaktivizējas mazāk nekā desmit stundu laikā. Piecas TPRD, kuras testē pie Tlife, nedrīkst aktivizēties ātrāk kā 500 stundu laikā.

1.3. Temperatūras ciklu tests

a) TPRD, kurā nav spiediena, uz vismaz divām stundām ievieto šķidrums vannā, kur tiek uzturēta $-40 ^\circ\text{C}$ vai zemāka temperatūra. Pēc tam piecu minūšu laikā TPRD pārceļ uz šķidrums vannu, kur tiek uzturēta $+ 85 ^\circ\text{C}$ vai augstāka temperatūra, kurā to notur vismaz divas stundas. Pēc tam TPRD pārceļ uz šķidrums vannu, kur tiek uzturēta $- 40 ^\circ\text{C}$ vai zemāka temperatūra.

b) Soli a) atkārto, līdz ir sasniegti 15 termiskie cikli.

c) TPRD, kas vismaz divas stundas kondicionēta šķidrums vannā, kur temperatūra ir $- 40 ^\circ\text{C}$ vai zemāka, TPRD iekšējo spiedienu ar ūdeņraža gāzi cikliski maina starp 2 MPa ($+ 1/- 0$ MPa) un 80 procentiem no NWP ($+ 2/- 0$ MPa) 100 ciklus, kamēr šķidrums vannā tiek uzturēta $- 40 ^\circ\text{C}$ vai zemāka.

d) Pēc termiskajiem un spiediena cikliem spiediena samazināšanas ierīcei jāatbilst noplūdes testa (4. pielikuma 1.8. punkts) prasībām ar to atšķirību, ka noplūdes testu veic pie $- 40 ^\circ\text{C}$ ($+ 5/- 0 ^\circ\text{C}$). Pēc noplūdes testa TPRD jāatbilst aktivizēšanas testa standā (4. pielikuma 1.9. punkts) un pēc tam plūsmas ātruma testa (4. pielikuma 1.10. punkts) prasībām.

1.4. Noturības tests pret sāls izraisītu koroziju

Testē divas TPRD vienības. Noņem jebkākus vāciņus, kas nav pastāvīgi. Katru TPRD uzstāda testa statīvā saskaņā ar ražotāja ieteikto procedūru tā, lai ārējais spiediens atbilstu reāliem apstākļiem. Katru vienību pakļauj 500 stundu ilgai sāls aerosola (miglas) iedarbībai, kā noteikts ASTM B117 (Sāls aerosola (miglas) aparāta darbināšanas standarta prakse), ar to atšķirību, ka vienas ierīces testēšanā sāls šķidrums pH koriģē līdz $4,0 \pm 0,2$, pievienojot sērskābi un slāpekļskābi attiecībā 2:1, un citas vienības testā sāls šķidrums pH koriģē līdz $10,0 \pm 0,2$, pievienojot nātrija hidroksīdu. Miglas kamerā uztur $30-35 ^\circ\text{C}$ temperatūru.

Pēc šiem testiem katrai spiediena samazināšanas ierīcei jāatbilst noplūdes testa (3. pielikuma 6.1.8. punkts), plūsmas ātruma testa (3. pielikuma 6.1.10. punkts) un aktivizēšanas testa standā (3. pielikuma 6.1.9. punkts) prasībām.

1.5. Transportlīdzekļa vides tests

Noturību pret stāvokļa pasliktināšanos automobiļu ekspluatācijas šķidrumu iedarbības rezultātā nosaka ar šādu testu.

a) TPRD ievada un izvada savienojumus savieno vai izolē saskaņā ar ražotāja uzstādīšanas instrukcijām. TPRD ārējās virsmas uz 24 stundām pie $20 (\pm 5) ^\circ\text{C}$ pakļauj katra šāda šķidruma iedarbībai:

- i) sērskābe (19 procentu pēc tilpuma šķīdums ūdenī);
- ii) nātrija hidroksīds (25 procentu pēc masas šķīdums ūdenī);
- iii) amonija nitrāts (28 procentu pēc masas šķīdums ūdenī) un
- iv) vējstiklu mazgāšanas šķidrums (50 procenti pēc tilpuma metilspirta un ūdens).

Šķidrumu daudzumu pēc vajadzības papildina, lai nodrošinātu pilnīgu iedarbību testa laikā. Ar katru no šķidrumiem veic atsevišķu testu. Ar visiem šķidrumiem drīkst secīgi iedarboties uz vienu sastāvdaļu.

b) Pēc katra šķidruma iedarbības sastāvdaļu noslauka un noskalo ar ūdeni.

c) Sastāvdaļai nedrīkst būt redzamas fiziskas stāvokļa pasliktināšanās pazīmes, kas varētu nelabvēlīgi ietekmēt sastāvdaļas funkcijas, proti: plaisāšana, mīkstināšanās vai uzburbējumi. Kosmētiska rakstura izmaiņas, tādas kā virsmas raupjums vai plankumi, nav defekti. Pēc visu iedarbību pabeigšanas vienībai(-ām) jāatbilst noplūdes testa (4. pielikuma 1.8. punkts), plūsmas ātruma testa (4. pielikuma 1.10. punkts) un aktivizēšanas testa standā (4. pielikuma 1.9. punkts) prasībām.

1.6. Spriegumu izraisītas korozijas plaisāšanas tests

Attiecībā uz TPRD, kas satur sastāvdaļas uz vara sakausējuma bāzes (piem., misiņa), testē vienu TPRD vienību. Visas vara sakausējuma sastāvdaļas, kas pakļautas atmosfēras iedarbībai, attauko un tad desmit dienas nepārtraukti pakļauj amonjaka un gaisa mitra maisījuma iedarbībai, izturot tās stikla kamerā ar stikla pārsegu.

Stikla kameras dibenā, zem parauga uztur šķidru amonjaku ar relatīvo blīvumu 0,94 un koncentrāciju vismaz 20 ml uz kameras tilpuma litru. Paraugu novieto $35 (\pm 5)$ mm virs amonjaka ūdens šķīduma un atbalsta uz inerta statīva. Amonjaka un gaisa mitro maisījumu uztur atmosfēras spiedienā pie $35 (\pm 5) ^\circ\text{C}$. Uz vara sakausējuma bāzes ražotām sastāvdaļām nedrīkst būt šā testa izraisītas plaisāšanas vai atslāpošanās.

1.7. Kritiena un vibrācijas tests

a) Sešas TPRD vienības met no 2 m augstuma apkārtējā temperatūrā ($20 \pm 5 ^\circ\text{C}$) uz gludas betona virsmas. Katrs paraugs pēc sākotnējā trieciena drīkst atlēkt no betona virsmas. Vienu vienību noiet sešās orientācijās (3 ortogonālo asu – vertikālās, sānu un garenās – pretējos virzienos). Ja nevienam no nomestajiem paraugiem nav redzami ārēji bojājumi, kas liecina par daļas nelietojamību, pāriet uz b) soli.

b) Katru no sešām TPRD vienībām, kas tika nomestas a) solī, un vēl vienu papildu vienību, kas nav tikusi nomesta, nostiprina testa statīvā saskaņā ar ražotāja uzstādīšanas instrukcijām un pakļauj 30 minūtes ilgai vibrācijai pa katru no trim ortogonālajām asīm (vertikālo, sānu un garenasi) ar visnelabvēlīgāko rezonanses frekvenci pa katru asi. Visnelabvēlīgākās rezonanses frekvences nosaka, izmantojot 1,5 g paātrinājumu un 10 minūšu iedarbību ar sinusoidālu frekvenci diapazonā no 10 līdz 500 Hz. Rezonanses frekvenci identificē nepārprotama vibrācijas amplitūdas palielināšanās. Ja rezonanses frekvence šajā diapazonā netiek konstatēta, testu veic pie 40 Hz. Pēc šā testa nevienam paraugam nedrīkst būt redzami ārēji bojājumi, kas liecina par daļas nelietojamību. Pēc tam tai jāatbilst noplūdes testa (4. pielikuma 1.8. punkts), plūsmas ātruma testa (4. pielikuma 1.10. punkts) un aktivizēšanas testa standā (4. pielikuma 1.9. punkts) prasībām.

1.8. Noplūdes tests

TPRD, kam iepriekš nav veikta testēšana, testē apkārtējā, augstā un zemā temperatūrā bez pakļaušanas citiem konstrukcijas kvalificēšanas testiem. Vienību pirms testēšanas vienu stundu notur katrā temperatūrā un testa spiedienā. Trīs temperatūras testa apstākļi ir:

- a) apkārtējā temperatūra: vienību kondicionē pie $20 (\pm 5) ^\circ\text{C}$; testē pie 5 procentiem no NWP (+ 0/- 2 MPa) un 150 procentiem no NWP (+ 2/- 0 MPa);
- b) augsta temperatūra: vienību kondicionē pie $85 ^\circ\text{C}$ vai augstākas temperatūras; testē pie 5 procentiem no NWP (+ 0/- 2 MPa) un 150 procentiem no NWP (+ 2/- 0 MPa);
- c) zema temperatūra: vienību kondicionē pie $-40 ^\circ\text{C}$ vai zemākas temperatūras; testē pie 5 procentiem no NWP (+ 0/- 2 MPa) un 100 procentiem no NWP (+ 2/- 0 MPa).

Papildu vienībām veic noplūdes testus, kā norādīts citos testos 4. pielikuma 1. punktā, nepārtraukti pakļaujot šajos testos norādītajai temperatūrai.

Visās norādītajās testa temperatūrās vienību kondicionē vienu minūti, iegremdējot šķidrumā ar vadāmu temperatūru (vai ar ekvivalentu metodi). Ja norādītajā laikposmā burbuļi nav novērojami, paraugs ir izturējis testu. Ja tiek konstatēti burbuļi, noplūdes ātrumu mēra ar piemērotu metodi. Ūdeņraža noplūdes kopējam ātrumam jābūt mazākam nekā 10 Mnl/h.

1.9. Aktivizēšanas tests stendā

Divas jaunas TPRD vienības testē bez pakļaušanas citiem konstrukcijas kvalificēšanas testiem, lai noteiktu aktivizēšanas atsaucē laiku. Papildu iepriekš testētas vienības (iepriekš testētas saskaņā ar 4. pielikuma 1.1., 1.3., 1.4., 1.5. vai 1.7. punktu) pakļauj aktivizēšanas testam stendā, kā noteikts citos testos 4. pielikuma 1. punktā.

- a) Testa iekārta sastāv no krāsns vai skursteņa, kur iespējams vadīt gaisa temperatūru un plūsmu, lai sasniegtu $600 (\pm 10) ^\circ\text{C}$ gaisā ap TPRD. Liesma tieši neiedarbojas uz TPRD vienību. TPRD vienību nostiprina statīvā saskaņā ar ražotāja uzstādīšanas instrukcijām; testa konfigurāciju dokumentē.
- b) Temperatūras pārraudzīšanai krāsnī vai skurstenī ievieto termopāri. Pirms testa veikšanas temperatūra divas minūtes paliek pieņemamā diapazonā.
- c) TPRD vienību, kurā ir spiediens, ievieto krāsnī vai skurstenī, un reģistrē laiku, kad ierīce aktivizējas. Pirms ievietošanas krāsnī vai skurstenī vienā jaunā (iepriekš netestētā) TPRD vienībā rada spiedienu, kas nav lielāks kā 25 procenti no NWP (iepriekš testētais); TPRD vienībās rada spiedienu, kas nav lielāks kā 25 procenti no NWP; un vienā jaunā (iepriekš netestētā) TPRD vienībā rada spiedienu 100 procenti no NWP.
- d) TPRD vienībām, kam iepriekš veikti citi 4. pielikuma 1. punktā noteiktie testi, jāaktivizējas laikposmā, kas nepārsniedz jaunas TPRD vienības, kurā bijis spiediens līdz 25 procentiem no NWP, aktivizēšanas atsaucē laiku par vairāk kā divām minūtēm.
- e) Divu, iepriekš netestēto TPRD vienību aktivizēšanas laika atšķirība nedrīkst būt lielāka kā 2 minūtes.

1.10. Plūsmas ātruma tests

- a) Astoņas TPRD vienības testē attiecībā uz plūsmas spēju. Šīs astoņas vienības sastāv no trim jaunām TPRD vienībām un vienas TPRD vienības no katra no šādiem iepriekš veiktajiem testiem: 4. pielikuma 1.1., 1.3., 1.4., 1.5. un 1.7. punkts.
- b) Katru TPRD vienību aktivizē saskaņā ar 4. pielikuma 1.9. punktu. Pēc aktivizēšanas, bet neveicot tīrīšanu, daļu noņemšanu vai atjaunošanu, katru TPRD vienību pakļauj plūsmas testam, izmantojot ūdeņradi, gaisu vai inerti gāzi.
- c) Plūsmas ātruma testēšanu veic ar $2 (\pm 0,5)$ MPa gāzes spiedienu ieplūdē. Izvads ir apkārtējā spiedienā. Reģistrē temperatūru un spiedienu ieplūdē.
- d) Plūsmas ātrumu mēra ar precizitāti ± 2 procenti. Zemākā izmērītā vērtība astoņām spiediena samazināšanas ierīcēm nedrīkst būt mazāka kā 90 procenti no plūsmas lielākās vērtības.

2. PRETVĀRSTA UN SLĒGVĀRSTA PĀRBAUDES TESTI

Testēšanu veic ar ūdeņraža gāzi, kuras kvalitāte atbilst ISO 14687–2/SAE J2719. Visus testus veic apkārtējā temperatūrā $20 (\pm 5) ^\circ\text{C}$, ja nav noteikts citādi. Kvalificējošo pretvārsta un slēgvārsta veiktspējas testu specifikācijas ir šādas (skatīt arī 2. papildinājumu).

2.1. Hidrostatiskās stiprības tests

Sastāvdaļu izplūdes atveri noslēdz, un vārstu ligzdas vai iekšējos blokus iestata atvērtā stāvoklī. Vienu vienību testē bez pakļaušanas citiem konstrukcijas kvalificēšanas testiem, lai noteiktu sagraušanas atsaucis spiedienu, citas vienības testē, kā norādīts 4. pielikuma 2. punkta testos.

- a) Sastāvdaļas ieplūdei trīs minūtes pievada hidrostatisku spiedienu 250 procenti no NWP (+ 2/– 0 MPa). Sastāvdaļu pārbauda, lai pārliecinātos, ka nav notikusi sabrukšana.
- b) Tad hidrostatisko spiedienu palielina ar ātrumu, kas vienāds ar 1,4 MPa/s, līdz notiek sastāvdaļas atteice. Reģistrē hidrostatisko spiedienu, notiekot atteicei. Atteices spiediens iepriekš testētām vienībām nedrīkst būt zemāks kā 80 procenti no atsaucis atteices spiediena, ja vien hidrostatiskais spiediens nepārsniedz 400 procentus no NWP.

2.2. Noplūdes tests

Vienu vienību, kam iepriekš nav veikta testēšana, testē apkārtējā, augstā un zemā temperatūrā bez pakļaušanas citiem konstrukcijas kvalificēšanas testiem. Trīs temperatūras testa apstākļi ir:

- a) apkārtējā temperatūra: vienību kondicionē pie $20 (\pm 5) ^\circ\text{C}$; testē pie 5 procentiem no NWP (+ 0/– 2 MPa) un 150 procentiem no NWP (+ 2/– 0 MPa);
- b) augsta temperatūra: vienību kondicionē pie $85 ^\circ\text{C}$ vai augstākas temperatūras; testē pie 5 procentiem no NWP (+ 0/– 2 MPa) un 150 procentiem no NWP (+ 2/– 0 MPa);
- c) zema temperatūra: vienību kondicionē pie $-40 ^\circ\text{C}$ vai zemākas temperatūras; testē pie 5 procentiem no NWP (+ 0/– 2 MPa) un 100 procentiem no NWP (+ 2/– 0 MPa).

Papildu vienībām veic noplūdes testus, kā norādīts citos 4. pielikuma 2. punkta testos, nepārtraukti pakļaujot šajos testos norādītajai temperatūrai.

Izplūdes atveri noslēdz ar pienācīgi atbilstīgu savienojumu, un ieplūdei ar spiedienu pievada ūdeņradi. Visās norādītajās testa temperatūrās vienību kondicionē vienu minūti, iegremdējot šķidrumā ar vadāmu temperatūru (vai ar ekvivalentu metodi). Ja norādītajā laikposmā burbuļi nav novērojami, paraugs ir izturējis testu. Ja tiek konstatēti burbuļi, noplūdes ātrumu mēra ar piemērotu metodi. Ūdeņraža gāzes noplūdes ātrums nedrīkst pārsniegt 10 Nml/h.

2.3. Spiediena ciklu tests ekstrēmā temperatūrā

- a) Kopējais darbības ciklu skaits pretvārstam ir 11 000 un slēgvārstam ir 50 000. Vārstu uzstāda testa statīvā saskaņā ar ražotāja uzstādīšanas specifikācijām. Vienības darbināšanu nepārtraukti atkārti, izmantojot ūdeņraža gāzi ar visiem norādītajiem spiedieniem.

Darbības cikls ir šāds:

- i) pretvārstu nostiprina testa statīvā, un sešos pakāpeniskos impulsos pretvārsta ieplūdei pievada 100 procentus no NWP (+ 2/– 0 MPa), izplūdei esot noslēgtai. Tad spiedienu samazina caur pretvārsta ieplūdi. Pirms nākamā cikla spiedienu pretvārsta izplūdes pusē samazina līdz mazāk nekā 60 procentiem no NWP;
- ii) slēgvārstu nostiprina testa statīvā, un nepārtraukti pievada spiedienu gan ieplūdes, gan izplūdes pusē.

Darbības cikls sastāv no vienas pilnas nostrādes un atiestatīšanas.

- b) Testu veic vienībai, kas stabilizēta šādās temperatūrās.
- i) Cikli apkārtējā temperatūrā Vienība tiek pakļauta darbības (atvērt/slēgt) cikliem pie 125 procentiem no NWP (+ 2/- 0 MPa) 90 procentos kopējā ciklu skaita, daļu stabilizējot pie 20 (\pm 5) °C. Pēc darbības ciklu pabeigšanas apkārtējā temperatūrā vienībai jāatbilst 4. pielikuma 2.2. punktā noteiktā noplūdes testa apkārtējā temperatūrā prasībām.
 - ii) Cikli augstā temperatūrā Tad vienība tiek pakļauta darbības cikliem pie 125 procentiem no NWP (+ 2/- 0 MPa) 5 procentos kopējā ciklu skaita, daļu stabilizējot pie 85 °C vai augstākas temperatūras. Pēc 85 °C ciklu pabeigšanas vienībai jāatbilst 4. pielikuma 2.2. punktā noteiktā noplūdes testa augstā (85 °C) temperatūrā prasībām.
 - iii) Cikli zemā temperatūrā Tad vienība tiek pakļauta darbības cikliem pie 100 procentiem no NWP (+ 2/- 0 MPa) 5 procentos kopējā ciklu skaita, daļu stabilizējot pie - 40 °C vai augstākas temperatūras. Pēc - 40 °C ciklu pabeigšanas vienībai jāatbilst 4. pielikuma 2.2. punktā noteiktā noplūdes testa zemā (- 40 °C) temperatūrā prasībām.
- c) Pretvārsta tests pulsējošā plūsmā Pēc 11 000 darbības cikliem un noplūdes testiem, kas noteikti 4. pielikuma 2.3. punkta b) apakšpunktā, pretvārstu uz 24 stundām pakļauj tādai pulsējošai plūsmai, kuras ātrums izraisa vislielāko pulsēšanu (vārsta drebešanu). Pēc testa pabeigšanas pretvārstam jāatbilst noplūdes testa apkārtējā temperatūrā (4. pielikuma 2.2. punkts) un stiprības testa (4. pielikuma 2.1. punkts) prasībām.

2.4. Noturības tests pret sāls izraisītu koroziju

Sastāvdaļu nostiprina tās normālā uzstādīšanas pozīcijā un uz 500 stundām pakļauj sāls aerosola (miglas) testam, kā noteikts ASTM B117 (Sāls aerosola (miglas) aparāta darbināšanas standarta prakse). Miglas kamerā uztur 30–35 °C temperatūru. Sāls šķīdums sastāv no 5 procentiem nātrija hlorīda un 95 procentiem destilēta ūdens, pēc masas.

Tūlīt pēc korozijas testa paraugu noskalo un viegli notīra sāls nosēdumus, pārbauda iespējamās deformācijas, pēc kā tam jāatbilst šādām prasībām.

- a) Sastāvdaļai nedrīkst būt redzamas fiziskas stāvokļa pasliktināšanās pazīmes, kas varētu nelabvēlīgi ietekmēt sastāvdaļas funkcijas, proti: plaisāšana, mīkstināšanās vai uzburbējumi. Kosmētiska rakstura izmaiņas, tādas kā virsmas raupjums vai plankumi, nav defekti.
- b) Noplūdes tests apkārtējā temperatūrā (4. pielikuma 2.2. punkts).
- c) Hidrostatiskās stiprības tests (4. pielikuma 2.1. punkts).

2.5. Transportlīdzekļa vides tests

Noturību pret stāvokļa pasliktināšanos automobiļu ekspluatācijas šķidrums iedarbības rezultātā nosaka ar šādu testu.

- a) Vārsta vienības ievada un izvada savienojumus savieno vai izolē saskaņā ar ražotāja uzstādīšanas instrukcijām. Vārsta ārējās virsmas uz 24 stundām pie 20 (\pm 5) °C pakļauj katra šāda šķidruma iedarbībai:
 - i) sērskābe – 19 procentu pēc tilpuma šķīdums ūdenī;
 - ii) nātrija hidroksīds – 25 procentu pēc masas šķīdums ūdenī;
 - iii) amonija nitrāts – 28 procentu pēc masas šķīdums ūdenī un
 - iv) vējstiklu mazgāšanas šķidrums (50 procenti pēc tilpuma metilspirta un ūdens).

Šķidrumu daudzumu pēc vajadzības papildina, lai nodrošinātu pilnīgu iedarbību testa laikā. Ar katru no šķidrumiem veic atsevišķu testu. Ar visiem šķidrumiem drīkst secīgi iedarboties uz vienu sastāvdaļu.

- b) Pēc katras ķīmikālijas iedarbības sastāvdaļu noslauka un noskalo ar ūdeni.
- c) Sastāvdaļai nedrīkst būt redzamas fiziskas stāvokļa pasliktināšanās pazīmes, kas varētu nelabvēlīgi ietekmēt sastāvdaļas funkcijas, proti: plaisāšana, mīkstināšanās vai uzburbējumi. Kosmētiska rakstura izmaiņas, tādas kā virsmas raupjums vai plankumi, nav defekti. Pēc visu iedarbību pabeigšanas vienībai(-ām) jāatbilst noplūdes testa apkārtējā temperatūrā (4. pielikuma 2.2. punkts) un hidrostatiskās stiprības testa (4. pielikuma 2.1. punkts) prasībām.

2.6. Atmosfēras iedarbības tests

Atmosfēras iedarbības tests attiecas uz pretvārstu un automātisko slēgvārstu kvalificēšanu, ja sastāvdaļā ir nemetāliski materiāli, kas pakļauti atmosfēras iedarbībai normālos ekspluatācijas apstākļos.

- a) Nekādiem nemetāliskiem materiāliem, kuri nodrošina degvielu saturošu daļu blīvēšanu un ir saskarē ar atmosfēru, un par kuriem pieteikuma iesniedzējs nav iesniedzis apmierinošu deklarāciju par to īpašībām, nedrīkst būt redzamas stāvokļa pasliktināšanās pazīmes pēc 96 stundu ilgas skābekļa iedarbības 70 °C temperatūrā pie 2 MPa saskaņā ar ASTM D572 (Karstuma un skābekļa izraisītas gumijas nolietojuma standarta testa metodes).
- b) Visiem elastomēriem jāuzrāda noturība pret ozonu kādā no šādiem veidiem:
 - i) elastomēra savienojumu specifikācijas ar noteiktu noturību pret ozonu;
 - ii) sastāvdaļas testēšana saskaņā ar ISO 1431/1, ASTM D1149 vai ekvivalentām testēšanas metodēm.

2.7. -Elektriskie testi

-Elektriskie testi attiecas uz automātiskā slēgvārsta kvalificēšanu; tie neattiecas uz pretvārstu kvalificēšanu.

- a) Anormāla sprieguma tests. Elektromagnētisko vārstu pievieno maināmas līdzstrāvas avotam. Elektromagnētisko vārstu darbina šādi.
 - i) Vienu stundu notur līdzsvara stāvokli (vienmērīgas darbības temperatūra) pie sprieguma, kas vienāds ar nominālo spriegumu, reizinātu ar 1,5.
 - ii) Spriegumu palielina līdz divkārtīgam nominālajam spriegumam vai 60 voltiem, vadoties pēc zemākā, un notur vienu minūti.
 - iii) Nekāda atteice nedrīkst izraisīt ārēju noplūdi, vārsta atvēršanos vai nedrošus apstākļus, tādus kā dūmi, liesmas vai kušana.Minimālajam atvēršanas spriegumam pie NWP un istabas temperatūrā jābūt mazākam par vai vienādam ar 9 V attiecībā uz 12 V sistēmu un mazākam par vai vienādam ar 18 V attiecībā uz 24 V sistēmu.
- b) Izolācijas pretestības tests. Starp strāvas vadītāju un sastāvdaļas korpusu vismaz divas sekundes pievada 1 000 V līdzstrāvu. Minimālā pieļaujamā šās sastāvdaļas pretestība ir 240 kΩ.

2.8. Vibrācijas tests

Vārsta vienībai, kas noslēgta abos galos, pievada ūdenrādi ar spiedienu 100 procenti no NWP (+ 2/- 0 MPa) un 30 minūtes pakļauj vibrācijai pa trim ortogonālajām asīm (vertikālo, sānu un garenasi) ar visnelabvēlīgāko rezonanses frekvenci. Visnelabvēlīgākās rezonanses frekvences nosaka ar 1,5 g paātrinājumu un 10 minūšu iedarbību ar sinusoidālu frekvenci diapazonā no 10 līdz 40 Hz. Ja rezonanses frekvence šajā diapazonā netiek konstatēta, testu veic pie 40 Hz. Pēc šā testa nevienam paraugam nedrīkst būt redzami ārēji bojājumi, kas liecina par daļas veiktspējas pasliktināšanos. Pēc testa pabeigšanas vienībai jāatbilst 4. pielikuma 2.2. punktā noteiktā noplūdes testa apkārtējā temperatūrā prasībām.

2.9. Spriegumu izraisītas korozijas plaisāšanas tests

Attiecībā uz vārsta vienībām, kas satur sastāvdaļas uz vara sakausējuma bāzes (piem., misiņa), testē vienu vārsta vienību. Vārsta vienību izjauc, visas vara sakausējuma sastāvdaļas attauko, un tad vārsta vienību atkal saliek, pirms to uz desmit dienām nepārtraukti pakļauj amonjaka un gaisa mitra maisījuma iedarbībai, izturot stikla kamerā ar stikla pārsegu.

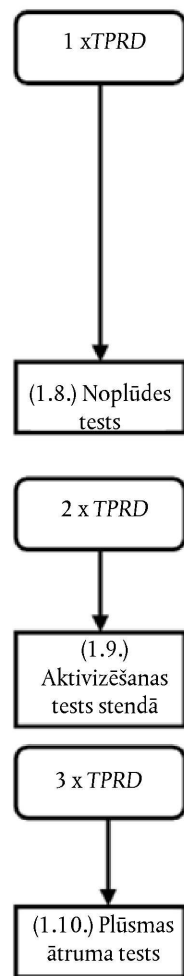
Stikla kameras dibenā, zem parauga uztur šķidru amonjaku ar relatīvo blīvumu 0,94 un koncentrāciju vismaz 20 ml uz kameras tilpuma litru. Paraugu novieto 35 (± 5) mm virs amonjaka ūdens šķīduma un atbalsta uz inerta statīva. Amonjaka un gaisa mitro maisījumu uztur atmosfēras spiedienā pie 35 (± 5) °C. Uz vara sakausējuma bāzes ražotām sastāvdaļām nedrīkst būt šā testa izraisītas plaisāšanas vai atslāpošanās.

2.10. Iepriekš atdzesēta ūdeņraža iedarbības tests

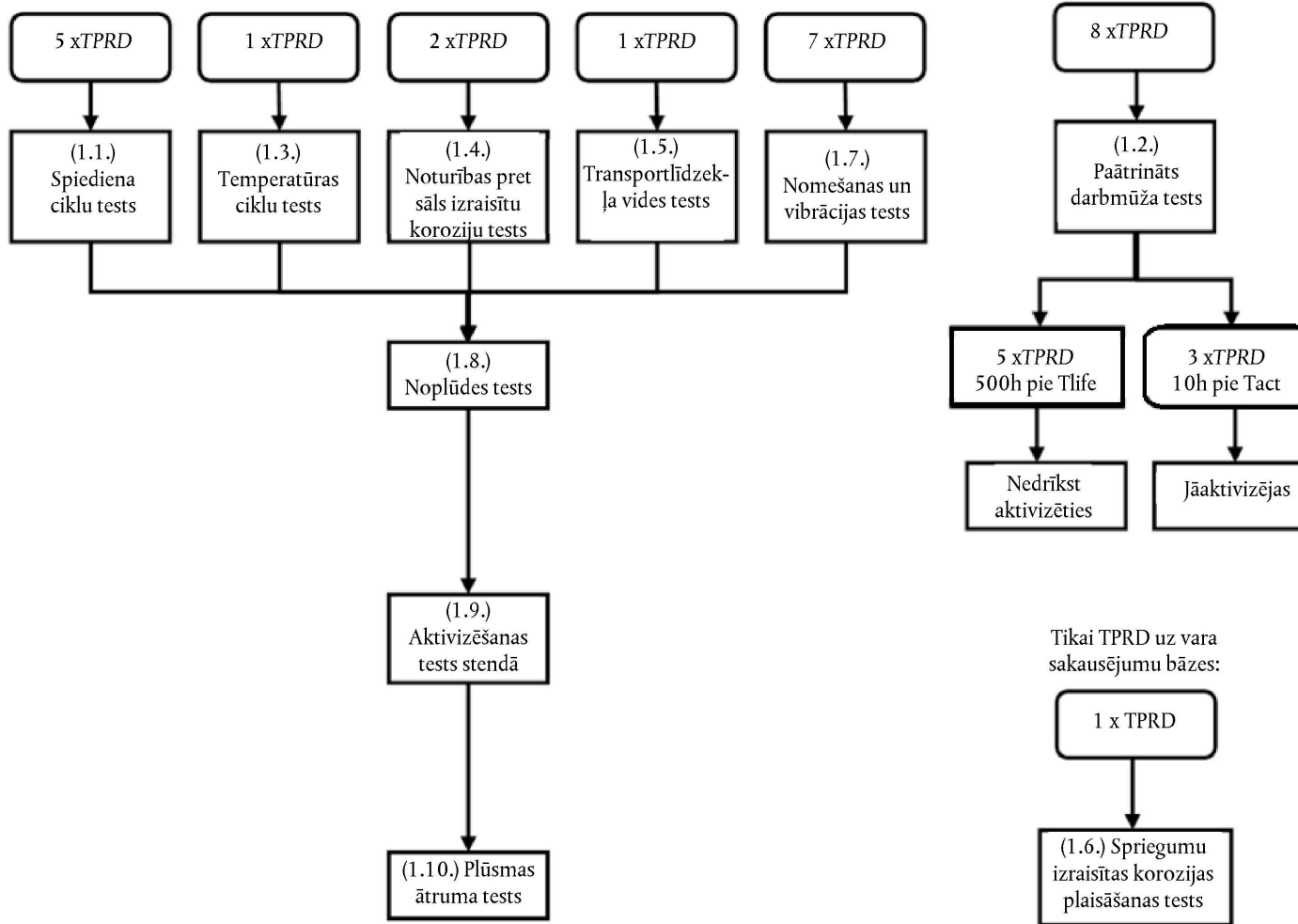
Vārsta vienību vismaz trīs minūtes pakļauj iepriekš atdzesētas ūdeņraža gāzes iedarbībai pie -40 °C vai zemākas temperatūras, plūsmas ātrumam esot 30 g/s pie ārējās temperatūras $20 (\pm 5)\text{ °C}$. Pēc divu minūšu noturēšanas laikposma vienību atbrīvo no spiediena, un tad atkārtoti pievada spiedienu. Testu atkārtoti desmit reizes. Tad šo testa procedūru atkārtoti vēl papildu desmit ciklos ar to atšķirību, ka noturēšanas laikposmu palielina līdz 15 minūtēm. Tad vienībai jāatbilst 4. pielikuma 2.2. punktā noteiktā noplūdes testa apkārtējā temperatūrā prasībām.

TPRD TESTU PĀRSKATS

Atsauces testi

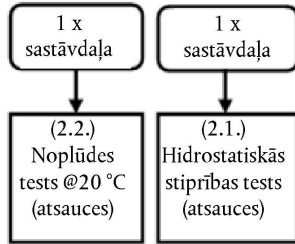


Veiktspējas un spriegumu testi

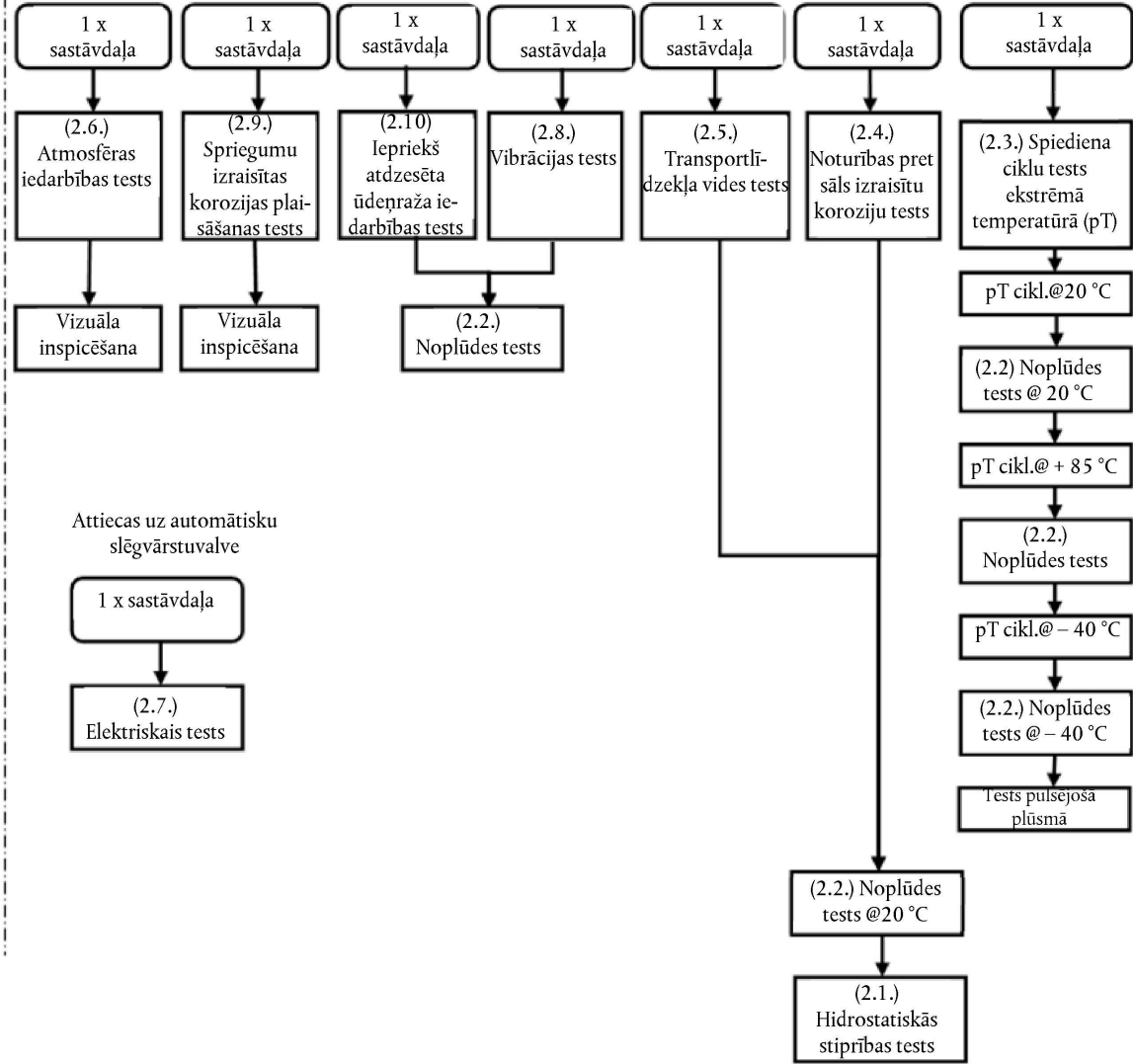


PRETVĀRSTA UN AUTOMĀTISKA SLĒGVĀRSTA TESTU PĀRSKATS

Atsauces testi



Veiktspējas un spriegumu testi



5. PIELIKUMS

SASPIESTA ŪDEŅRAŽA UZGLABĀŠANAS SISTĒMU SATUROŠAS TRANSPORTLĪDZEKĻA DEGVIELAS SISTĒMAS TESTA PROCEDŪRAS

1. SASPIESTA ŪDEŅRAŽA UZGLABĀŠANAS SISTĒMAS NOPLŪDES TESTS PĒC SADURSMES

Sadursmes testi, kurus izmanto, lai izvērtētu ūdeņraža noplūdi pēc sadursmes, ir noteikti šo noteikumu 7.2. punktā.

Pirms sadursmes testa veikšanas ūdeņraža uzglabāšanas sistēmā ierīko mērinstrumentus vajadzīgo spiediena un temperatūras mērījumu veikšanai, ja standarta transportlīdzekļi nav vajadzīgās precizitātes mērinstrumentu.

Tad uzglabāšanas sistēmu nepieciešamības gadījumā iztīra atbilstoši ražotāja norādījumiem, lai pirms uzglabāšanas sistēmas piepildīšanas ar saspiesta ūdeņraža vai hēlija gāzi konteineru atbrīvotu no piesārņojuma. Tā kā spiediens uzglabāšanas sistēmā mainās līdz ar temperatūru, uzpildes mērķa spiediens ir atkarīgs no temperatūras. Mērķspiedienu aprēķina pēc šādas formulas:

$$P_{\text{target}} = NWP \times (273 + T_0) / 288,$$

kur NWP ir nominālais darba spiediens (MPa), T_0 ir apkārtējā temperatūra, kādā sagaidāma uzglabāšanas sistēmas stabilizēšanās, un P_{target} ir uzpildes mērķa spiediens pēc temperatūras stabilizēšanās.

Konteineru piepilda līdz vismaz 95 procentiem no uzpildes mērķa spiediena un pirms sadursmes testa veikšanas ļauj nostabilizēties.

Ūdeņraža gāzes galvenajam slēgvārstam un citiem slēgvārstiem, kas atrodas tālāk lejup ūdeņraža gāzes cauruļvados, tieši pirms sadursmes jābūt normālas braukšanas stāvokli.

1.1. Noplūdes tests pēc sadursmes: saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas sistēma, pildīta ar saspiestu ūdeņradi

Ūdeņraža gāzes spiedienu P_0 (MPa) un temperatūru T_0 (°C) izmēra tieši pirms trieciena un tad ar laika intervālu Δt (min) pēc trieciena. Laika intervāls Δt sākas, kad transportlīdzeklis pēc trieciena apstājas, un turpinās vismaz 60 minūtes. Ja nepieciešams, laika intervālu Δt palielina, lai salāgotu uzglabāšanas sistēmas mērījumu precizitāti liela tilpuma uzglabāšanas sistēmai, kas darbojas līdz 70 MPa; tādā gadījumā Δt aprēķina no šāda vienādojuma:

$$\Delta t = V_{\text{CHSS}} \times NWP / 1\,000 \times ((-0,027 \times NWP + 4) \times R_s - 0,21) - 1,7 \times R_s,$$

kur $R_s = P_s / NWP$, P_s ir spiediena devēja spiedienu diapazons (MPa), NWP ir nominālais darba spiediens (MPa), V_{CHSS} ir saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas tilpums (l) un Δt ir laika intervāls (min.). Ja Δt aprēķinātā vērtība ir mazāka par 60 minūtēm, Δt iestata uz 60 minūtēm.

Ūdeņraža sākotnējo masu uzglabāšanas sistēmā aprēķina šādi:

$$P_0' = P_0 \times 288 / (273 + T_0)$$

$$\rho_0' = -0,0027 \times (P_0')^2 + 0,75 \times P_0' + 0,5789$$

$$M_0 = \rho_0' \times V_{\text{CHSS}}$$

Ūdeņraža beigu masu M_f uzglabāšanas sistēmā, beidzoties laika intervālam Δt , aprēķina šādi:

$$P_f' = P_f \times 288 / (273 + T_f)$$

$$\rho_f' = -0,0027 \times (P_f')^2 + 0,75 \times P_f' + 0,5789$$

$$M_f = \rho_f' \times V_{\text{CHSS}}$$

kur P_f ir izmērītais beigu spiediens (MPa) laika intervāla beigās un T_f ir izmērītā beigu temperatūra (°C).

Ūdeņraža plūsmas vidējais ātrums laika intervālā (kam jābūt mazākam nekā 7.2.1. punktā dotais kritērijs) tādējādi ir:

$$V_{H_2} = (M_f - M_o) / \Delta t \times 22,41 / 2,016 \times (P_{\text{target}} / P_o),$$

kur V_{H_2} ir vidējais tilpuma plūsmas ātrums (NL/min) laika intervālā un $(P_{\text{target}} / P_o)$ terminu izmanto, lai kompensētu izmērītā sākotnējā spiediena P_o un uzpildes mērķa spiediena P_{target} starpību.

1.2. Noplūdes tests pēc sadursmes: saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas sistēma, pildīta ar saspiestu hēliju

Hēlija gāzes spiedienu P_o (MPa) un temperatūru T_o (°C) izmēra tieši pirms trieciena un tad ar iepriekš noteiktu laika intervālu pēc trieciena. Laika intervāls Δt sākas, kad transportlīdzeklis pēc trieciena apstājas, un turpinās vismaz 60 minūtes. Ja nepieciešams, laika intervālu Δt palielina, lai salāgotu uzglabāšanas sistēmas mērījumu precizitāti liela tilpuma uzglabāšanas sistēmai, kas darbojas līdz 70MPa; tādā gadījumā Δt aprēķina no šāda vienādojuma:

$$\Delta t = V_{\text{CHSS}} \times NWP / 1\,000 \times ((-0,028 \times NWP + 5,5) \times R_s - 0,3) - 2,6 \times R_s,$$

kur $R_s = P_s / NWP$, P_s ir spiediena devēja spiedienu diapazons (MPa), NWP ir nominālais darba spiediens (MPa), V_{CHSS} ir saspiesta ūdeņraža uzglabāšanas sistēmas tilpums (l) un Δt ir laika intervāls (min.). Ja Δt vērtība ir mazāka nekā 60 minūtes, Δt iestata uz 60 minūtēm.

Hēlija sākotnējo masu uzglabāšanas sistēmā aprēķina šādi:

$$P_o' = P_o \times 288 / (273 + T_o)$$

$$\rho_o' = -0,0043 \times (P_o')^2 + 1,53 \times P_o' + 1,49$$

$$M_o = \rho_o' \times V_{\text{CHSS}}$$

Hēlija beigu masu M_f uzglabāšanas sistēmā, beidzoties laika intervālam Δt , aprēķina šādi:

$$P_f' = P_f \times 288 / (273 + T_f)$$

$$\rho_f' = -0,0043 \times (P_f')^2 + 1,53 \times P_f' + 1,49$$

$$M_f = \rho_f' \times V_{\text{CHSS}}$$

kur P_f ir izmērītais beigu spiediens (MPa) laika intervāla beigās un T_f ir izmērītā beigu temperatūra (°C).

Tādējādi hēlija plūsmas vidējais ātrums laika intervālā ir:

$$V_{He} = (M_f - M_o) / \Delta t \times 22,41 / 4,003 \times (P_{\text{target}} / P_o),$$

kur V_{He} ir vidējais tilpuma plūsmas ātrums (NL/min) laika intervālā un P_{target} / P_o izmanto, lai kompensētu izmērītā sākotnējā spiediena (P_o) un uzpildes mērķa spiediena (P_{target}) starpību.

Hēlija tilpuma plūsmas vidējo ātrumu pārreķina ūdeņraža vidējā plūsmā, izmantojot šādu izteiksmi:

$$V_{H_2} = V_{He} / 0,75,$$

kur V_{H_2} ir ūdeņraža tilpuma attiecīgā vidējā plūsma (kam jābūt mazākam nekā šo noteikumu 7.2.1. punktā noteiktās, lai izpildītu prasības).

2. PĒCSADURSMES KONCENTRĀCIJAS TESTS SLĒGTĀM TĒLPĀM

Reģistrē mērījumus, ko veic testa laikā, lai izvērtētu ūdeņraža (vai hēlija) potenciālo noplūdi (5. pielikuma 1. punkta testa procedūra).

Izvēlas devējus, lai mērītu vai nu ūdeņraža vai hēlija gāzes uzkrāšanos, vai skābekļa daudzuma mazināšanos (noplūstot ūdeņradim/hēlijam, tiek izspiests gaiss).

Devējus kalibrē līdz izsekojamām atsaucēm, lai nodrošinātu ± 5 procentu precizitāti pie mērķa kritērijiem, kas ir 4 procenti ūdeņraža vai 3 procenti hēlija gaisā, pēc tilpuma, un pilnas skalas mērīšanas spēju, kas ir vismaz 25 procenti vairāk nekā mērķa kritēriji. Devējam jāspēj par 90 procentiem reaģēt uz koncentrācijas pilnas skalas izmaiņu 10 sekunžu laikā.

Pirms sadursmes trieciena devējiem transportlīdzekļa pasažieru un bagāžas nodaļumā jābūt izvietotiem šādi:

- a) 250 mm attāluma robežās no griestu apšuvuma virs vadītāja sēdekļa vai pasažieru nodaļuma augšējā viduspunkta tuvumā;
- b) 250 mm attāluma robežās virs grīdas pasažieru nodaļuma aizmugurējā sēdekļa (vai aizmugurē vistālāk esošā sēdekļa) priekšā;
- c) 100 mm attāluma robežās no to transportlīdzekļa bagāžas nodaļumu augšas, kurus tieši neskar konkrētā izpildāmā trieciena ietekme.

Devējus droši nostiprina uz transportlīdzekļa struktūras vai sēdekļiem un aizsargā no lauskām, gaisa spilvena izplūdes gāzes un šķembām plānotā sadursmes testa laikā. Mērījumus pēc sadursmes reģistrē ar mērīstrumentiem, kas atrodas transportlīdzeklī, vai ar tālraidišanu.

Transportlīdzeklis drīkst atrasties ārpus telpām, zonā, kas aizsargāta no vēja un saules iespējamās ietekmes, vai iekštelpās, kas ir pietiekami plašas vai ventilējamas, lai novērstu ūdeņraža uzkrāšanos, kas pārsniedz 10 procentus no pasažieru un bagāžas nodaļumam noteiktā mērķa kritērija.

Datu vākšana pēc sadursmes sākas, kad transportlīdzeklis ir apstājies. Datus no devējiem vāc vismaz reizi 5 sekundēs un turpina 60 minūtes pēc testa. Mērījumiem drīkst piemērot pirmās kārtas aizturi (laika konstanti) līdz ne vairāk kā 5 sekundēm, lai nodrošinātu "izlīdzināšanu" un filtrētu izlecošo datu vērtības.

Filtrētajiem nolasījumiem no katra devēja jābūt zem mērķa kritērija 4,0 procenti ūdeņradim vai 3,0 procenti hēlijam visā 60 minūšu pēcsadursmes testa periodā.

3. VIENAS ATTEICES APSTĀKĻU ATBILSTĪBAS TESTS

Izpilda 5. pielikuma vai nu 3.1. punkta, vai 3.2. punkta testa procedūru.

3.1. Testa procedūra ar ūdeņraža gāzes noplūdes detektoriem aprīkotam transportlīdzeklim

3.1.1. Testa apstākļi

3.1.1.1. Testa transportlīdzeklis Iedarbina testa transportlīdzekļa spēkiekārtas sistēmu, iesilda to līdz normālai darba temperatūrai un atstāj darbojamies uz testa norises laiku. Ja transportlīdzeklis nav degvielas elementa transportlīdzeklis, to iesilda un darbina brīvgaitā. Ja transportlīdzeklim ir brīvgaitas automātiskas apturēšanas sistēma, veic pasākumus motora brīvgaitas apturēšanas novēršanai.

3.1.1.2. Testa gāze Divi gaisa un ūdeņraža gāzes maisījumi: 3,0 procentu (vai mazāk) ūdeņraža koncentrācija gaisā, lai verificētu brīdinājuma funkciju, un 4,0 procentu (vai mazāk) ūdeņraža koncentrācija gaisā, lai verificētu izslēgšanas funkciju. Pareizās koncentrācijas izvēlas pēc ražotāja ieteikuma (vai detektora specifiskācijas).

3.1.2. Testa metode

3.1.2.1. Sagatavošana testam Testu veic bez jebkādas vēja ietekmes, izmantojot pienācīgus līdzekļus:

- a) testa gāzes padeves šļūteni pievieno ūdeņraža gāzes noplūdes detektoram;
- b) ūdeņraža noplūdes detektoru aprīko ar pārsegu, lai gāze paliktu ap ūdeņraža noplūdes detektoru.

3.1.2.2. Testa izpilde

- a) Testa gāzes padod uz ūdeņraža gāzes noplūdes detektoru.

- b) Brīdinājuma sistēmas pareiza darbība tiek apstiprināta, kad tā ir testēta ar gāzi, lai verificētu brīdinājuma funkciju.
- c) Galvenā slēgvārsta noslēgts stāvoklis tiek apstiprināts, kad tas testēts ar gāzi, lai verificētu izslēgšanas funkciju. Piemēram, lai apstiprinātu ūdeņraža padeves galvenā slēgvārsta darbību, drīkst izmantot elektriskās strāvas padeves uz slēgvārstu pārraudzību vai slēgvārsta aktivizēšanas skaņu.
- 3.2. Slēgto telpu un konstatēšanas sistēmu integritātes testa procedūra
- 3.2.1. Sagatavošana
- 3.2.1.1. Testu veic bez jebkādas vēja ietekmes.
- 3.2.1.2. Īpašu uzmanību pievērš testa videi, jo testa laikā var rasties ūdeņraža un gaisa uzliesmojoši maisījumi.
- 3.2.1.3. Transportlīdzekļi pirms testa sagatavo, lai iespējotu attālinātu ūdeņraža padeves vadību no ūdeņraža sistēmas. Transportlīdzekļa ražotājs nosaka padeves punktu, kas atrodas leļpus galvenā ūdeņraža slēgvārsta, skaitu, izvietojumu un ražību, ņemot vērā visnelabvēlīgāko gadījumu noplūdi vienas atteices apstākļos. Kā minimums, visu attālināti vadāmo padeves punktu kopējai plūsmai jābūt pietiekamai, lai nodemonstrētu automātisku "brīdinājuma" un ūdeņraža noslēgšanas funkciju.
- 3.2.1.4. Testa nolūkā ūdeņraža koncentrācijas devēju uzstāda tur, kur pasažieru nodalījumā var uzkrāties visvairāk ūdeņraža gāzes (piem., pie griestu apšuvuma), kad testē atbilstību šo noteikumu 7.1.4.2. punktam, un ūdeņraža koncentrācijas detektorus uzstāda transportlīdzekļa slēgtās vai pusslēgtās telpās, kur ūdeņradis var uzkrāties no simulētās ūdeņraža padeves, kad testē atbilstību šo noteikumu 7.1.4.3. punktam (skatīt 5. pielikuma 3.2.1.3. punktu).
- 3.2.2. Procedūra
- 3.2.2.1. Transportlīdzekļa durvis, logi un citi pārsegi ir aizvērti.
- 3.2.2.2. Iedarbina spēkiekārtas sistēmu, ļauj tai uzsilt līdz normālai darba temperatūrai un uz testa norises laiku atstāj darbojamies brīvīgaitā.
- 3.2.2.3. Imitē noplūdi, izmantojot tāl vadības funkciju.
- 3.2.2.4. Nepārtraukti mēra ūdeņraža koncentrāciju, līdz koncentrācija nepalielinās 3 minūtes. Testējot atbilstību šo noteikumu 7.1.4.3. punktam, imitēto noplūdi tad palielina, izmantojot tāl vadības funkciju, līdz galvenais ūdeņraža slēgvārsts noslēdzas un aktivizējas brīdinājuma rādītāja signāls. Lai apstiprinātu ūdeņraža padeves galvenā slēgvārsta darbību, drīkst izmantot elektriskās strāvas padeves uz slēgvārstu pārraudzību vai slēgvārsta aktivizēšanas skaņu.
- 3.2.2.5. Testējot atbilstību šo noteikumu 7.1.4.2. punktam, testu uzskata par sekmīgi izturētu, ja ūdeņraža koncentrācija pasažieru nodalījumā nepārsniedz 1,0 procentu. Testējot atbilstību šo noteikumu 7.1.4.3. punktam, testu uzskata par sekmīgi izturētu, ja brīdinājuma rādītāja un noslēgšanas funkcija ir izpildīta līmeņos, kādi norādīti šo noteikumu 7.1.4.3. punktā (vai zemākos); pretējā gadījumā testu neuzskata par izturētu, un sistēma nekvalificējas izmantošanai transportlīdzeklī.
4. TRANSPORTLĪDZEKĻA IZPLŪDES SISTĒMAS ATBILSTĪBAS TESTS
- 4.1. Transportlīdzekļa spēkiekārtas sistēmu (piem., degvielas elementu kopumu vai motoru) iesilda līdz normālai darba temperatūrai.
- 4.2. Mērierīci pirms izmantošanas iesilda līdz normālai darba temperatūrai.
- 4.3. Mērierīces mērsekciju novieto izplūdes gāzes plūsmas viduslīnijā, 100 mm robežās no izplūdes punkta, ārpus transportlīdzekļa.

- 4.4. Ūdeņraža koncentrāciju izplūdē mēra nepārtraukti šādos soļos:
- a) kad izslēdz spēkietkārtas sistēmu;
 - b) kad pēc izslēgšanas procesa beigām spēkietkārtas sistēmu nekavējoties iedarbina;
 - c) kad, paejot vienai minūtei, spēkietkārtas sistēmu izslēdz un mērījumu turpina, līdz tiek pabeigta spēkietkārtas sistēmas izslēgšanas procedūra.
- 4.5. Mērierīces reakcijas laikam jābūt mazākam nekā 300 milisekundes.
5. DEGVIELAS LĪNIJAS NOPLŪDES ATBILSTĪBAS TESTS
- 5.1. Testa transportlīdzekļa spēkietkārtas sistēmu (piem., degvielas elementu kopumu vai motoru) iesilda un darbina normālā darba temperatūrā, pievadot degvielas līnijām darba spiedienu.
- 5.2. Degvielas līniju pieejamās sekcijās starp augstspiediena sekciju un degvielas elementu kopumu (vai motoru) izvērtē ūdeņraža noplūdi, izmantojot gāzes noplūdes detektoru vai noplūdes konstatēšanas šķidrumu, tādu kā ziepju šķīdums.
- 5.3. Ūdeņraža noplūdes konstatēšanu veic galvenokārt savienojumu vietās.
- 5.4. Ja izmanto gāzes noplūdes detektoru, konstatēšanu izpilda, darbinot noplūdes detektoru vismaz 10 sekundes vietās, kas atrodas iespējami tuvu degvielas līnijām.
- 5.5. Ja izmanto noplūdes konstatēšanas šķidrumu, ūdeņraža gāzes noplūdes konstatēšanu izpilda tūlīt pēc šķidruma uzklāšanas. Turklāt veic vizuālas pārbaudes, kad pēc šķidruma uzklāšanas pagājušas dažas minūtes, lai pārbaudītu atlikušās noplūdes izraisītu burbuļu esību.
6. UZSTĀDĪŠANAS VERIFIKĀCIJA
- Vizuāli pārbauda sistēmas atbilstību.
-