

Saskaņā ar starptautisko publisko tiesību normām juridisks spēks ir tikai oriģinālajiem ANO/EEK tekstiem. Par šo noteikumu statusu un spēkā stāšanās datumu jāpārlecinās, ielūkojoties jaunākajā ANO/EEK statusa dokumentā TRANS/WP.29/343, kas pieejams: <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>.

Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas Komisijas (ANO/EEK) Noteikumi Nr. 110 – Vienotie noteikumi, ko piemēro, lai apstiprinātu:

- I. tādu mehānisko transportlīdzekļu īpašās detaļas, kuru dzinējsistēmā tiek izmantota saspiesta dabasgāze (SDG);**
- II. transportlīdzekļus attiecībā uz īpašu apstiprināta tipa detaļu uzstādīšanu, lai to dzinējsistēmā izmantotu saspiestu dabasgāzi (SDG)**

Papildinājums 109: Noteikumi Nr. 110

Iekļaujot visu spēkā esošo tekstu līdz:

noteikumu sākotnējās redakcijas 6. papildinājumam – spēkā stāšanās diena 2007. gada 18. jūnijs

SATURA RĀDĪTĀJS

NOTEIKUMI

1. Darbības joma
2. Definīcijas un detaļu klasifikācija

I DAĻA

3. Apstiprinājuma pieteikums
4. Marķējumi
5. Apstiprinājums
6. SDG detaļu specifikācijas
7. SDG detaļas tipa pārveidošana un attiecināšana uz citu tipu
8. (Nav piešķirts)
9. Ražojumu atbilstība
10. Sankcijas par ražojumu neatbilstību
11. (Nav piešķirts)
12. Ražošanas galīga pārtraukšana
13. To tehnisko dienestu nosaukumi un adreses, kas atbildīgi par apstiprināšanas testu veikšanu, kā arī administratīvo iestāžu nosaukumi un adreses

II DAĻA

14. Definīcijas
15. Apstiprinājuma pieteikums
16. Apstiprinājums
17. Prasības īpašu detaļu uzstādīšanai, lai transportlīdzekļa dzinējsistēmā izmantotu saspiestu dabasgāzi
18. Ražojumu atbilstība
19. Sankcijas par ražojumu neatbilstību
20. Transportlīdzekļa tipa apstiprinājuma grozīšana un attiecināšana uz citu tipu
21. Ražošanas galīga pārtraukšana
22. To tehnisko dienestu nosaukumi un adreses, kas atbildīgi par apstiprināšanas testu veikšanu, kā arī administratīvo iestāžu nosaukumi un adreses

PIELIKUMI

- 1.A pielikums – SDG detaļu būtiskie raksturlielumi
- 1.B pielikums – Transportlīdzekļa, dzinēja un ar SDG saistītās sistēmas būtiskie raksturlielumi
- 2.A pielikums – SDG detaļu tipa apstiprinājuma marķējuma izvietojums

- 2.B pielikums – Paziņojums par apstiprinājuma piešķiršanu, apstiprinājuma attiecinājumu uz citu tipu, apstiprinājuma noraidīšanu vai apstiprinājuma anulēšanu, vai ražošanas galīgu pārtraukšanu SDG detaļu tipam saskaņā ar Noteikumiem Nr. 110
Papildpielikums – Papildu informācija par SDG detaļu tipa apstiprinājumu saskaņā ar Noteikumiem Nr. 110
- 2.C pielikums – Marķējuma izvietojums
- 2.D pielikums – Paziņojums par apstiprinājuma piešķiršanu, apstiprinājuma attiecinājumu uz citu tipu, apstiprinājuma noraidīšanu vai apstiprinājuma anulēšanu, vai ražošanas galīgu pārtraukšanu transportlīdzekļa tipam attiecībā uz SDG sistēmas uzstādīšanu saskaņā ar Noteikumiem Nr. 110
3. pielikums – Gāzes baloni – augstspiediena balons tādas dabasgāzes uzglabāšanai transportlīdzeklī, ko izmanto kā mehānisko transportlīdzekļu degvielu
A papildinājums – Testa metodes
B papildinājums – (Nav piešķirts)
C papildinājums – (Nav piešķirts)
D papildinājums – Pārskata veidlapas
E papildinājums – Spriegumu attiecību verifikācija, izmantojot deformācijas mērījumus
F papildinājums – Plaisu rādītāju novērtēšanas metodes
G papildinājums – Balona ražotāja instrukcijas par balonu pārvietošanu, lietošanu un pārbaudi
H papildinājums – Vides tests
- 4.A pielikums – Noteikumi par automātiskā vārsta, pretvārsta, pārspiediena vārsta, spiediena samazināšanas ierīces un pārplūdes vārsta apstiprināšanu
- 4.B pielikums – Noteikumi par elastīgo degvielas padeves caurulīšu vai šļūteni apstiprināšanu
- 4.C pielikums – Noteikumi par SDG filtra apstiprināšanu
- 4.D pielikums – Noteikumi par spiediena regulatora apstiprināšanu
- 4.E pielikums – Noteikumi par spiediena un temperatūras sensoru apstiprināšanu
- 4.F pielikums – Noteikumi par uzpildes ierīces apstiprināšanu
- 4.G. pielikums – Noteikumi par gāzes plūsmas regulētāja un gāzes/gaisa sajaucēja vai gāzes inžektora apstiprināšanu
- 4.H pielikums – Noteikumi par elektroniskā vadības bloka apstiprināšanu
5. pielikums – Testa procedūras
- 5.A pielikums – Pārspiediena tests (izturības tests)
- 5.B pielikums – Ārējās noplūdes tests
- 5.C pielikums – Iekšējās noplūdes tests
- 5.D pielikums – SDG saderības tests
- 5.E pielikums – Izturība pret koroziju
- 5.F pielikums – Izturība pret sauso karstumu
- 5.G. pielikums – Novecošana ozona ietekmē
- 5.H pielikums – Temperatūras cikla tests
- 5.I pielikums – Spiediena cikla tests, kas piemērojams tikai baloniem (sk. 3. pielikumu)
- 5.J pielikums – (Nav piešķirts)
- 5.K pielikums – (Nav piešķirts)
- 5.L pielikums – Ilgstošas ekspluatācijas izturības tests
- 5.M pielikums – Pārraušanas/sagraušanas tests, kas piemērojams tikai baloniem (sk. 3. pielikumu)
- 5.N pielikums – Izturība pret vibrācijām
- 5.O pielikums – Darba temperatūras
6. pielikums – Noteikumi par SDG identifikācijas marķējumu sabiedriskajiem transportlīdzekļiem

1. DARBĪBAS JOMA

Šie noteikumi attiecas uz

- 1.1. I daļa: tādu M un N ⁽¹⁾ kategorijas transportlīdzekļu īpašo detaļu apstiprināšanu, kuru dzinēj-sistēmā tiek izmantota saspiesta dabasgāze (SDG);
- 1.2. II daļa: M un N ⁽¹⁾ kategorijas transportlīdzekļu apstiprināšanu attiecībā uz īpašu apstiprināta tipa detaļu uzstādīšanu, lai to dzinēj-sistēmā izmantotu saspiestu dabasgāzi (SDG).

⁽¹⁾ Kā noteikts Konsolidētās rezolūcijas par transportlīdzekļu konstrukciju (R.E.3) 7. pielikumā (dokuments TRANS/WP.29/78/1. redakcija/2. grozījums), ņemot vērā pēdējos 4. grozījumus.

2. DEFINĪCIJAS UN DETAĻU KLASIFIKĀCIJA

SDG detaļas, kas paredzētas izmantošanai transportlīdzekļos, klasificē pēc darba spiediena un funkcijām saskaņā ar 1-1. attēlu.

- | | |
|----------|---|
| 0. klase | Augstspiediena daļas, tostarp caurules un savienojumi, kuros ir SDG ar spiedienu, kas lielāks par 3 MPa un nepārsniedz 26 MPa. |
| 1. klase | Vidēja spiediena daļas, tostarp caurules un savienojumi, kuros ir SDG ar spiedienu, kas lielāks par 450 kPa un nepārsniedz 3 000 kPa (3 MPa). |
| 2. klase | Zemspiediena daļas, tostarp caurules un savienojumi, kuros ir SDG ar spiedienu, kas lielāks par 20 kPa un nepārsniedz 450 kPa. |
| 3. klase | Vidēja spiediena daļas kā drošības vārsti vai ar drošības vārstu aizsargātas daļas, tostarp caurules un savienojumi, kuros ir SDG ar spiedienu, kas lielāks par 450 kPa un nepārsniedz 3 000 kPa (3 MPa). |
| 4. klase | Daļas, kas saskaras ar gāzi un uz kurām iedarbojas spiediens, kas mazāks par 20 kPa. |

Detaļu var veidot vairākas daļas, katra daļa tiek klasificēta savā klasē pēc maksimālā darba spiediena un funkcijām.

2.1. "Spiediens" ir relatīvais spiediens attiecībā pret atmosfēras spiedienu, ja vien nav norādīts citādi.

2.1.1. "Ekspluatācijas spiediens" ir nemainīgs spiediens vienādā gāzes temperatūrā 15 °C.

2.1.2. "Testa spiediens" ir spiediens, kādam detaļa pakļauta pieņemšanas testa laikā.

2.1.3. "Darba spiediens" ir maksimālais spiediens, kādam detaļu paredzēts pakļaut, un uz kā pamatojas, nosakot attiecīgās detaļas stiprību.

2.1.4. "Darba temperatūra" ir maksimālās temperatūras diapazonu vērtības, kas norādītas 5.O pielikumā, kuros ir nodrošināta detaļas droša un pareiza darbība, un kādiem detaļa konstruēta un apstiprināta.

2.2. "Īpaša detaļa" ir:

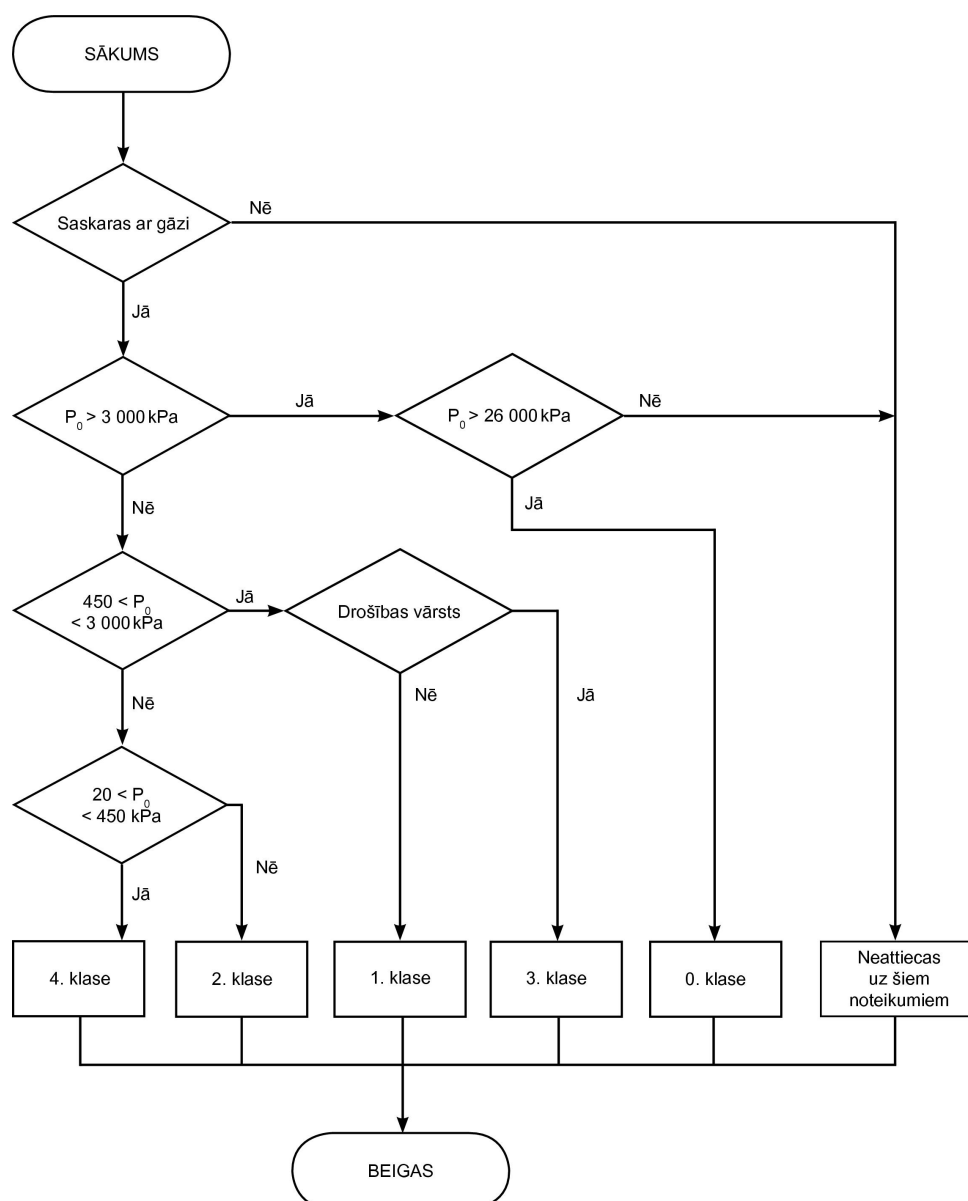
- a) konteiners (vai balons),
- b) balonam pierīkotie piederumi,
- c) spiediena regulators,
- d) automātiskais vārsts,
- e) manuālais vārsts,
- f) gāzes padeves ierīce,
- g) gāzes plūsmas regulētājs,
- h) elastīga degvielas padeves caurulīte,
- i) cieta degvielas padeves caurulīte,
- j) uzpildes ierīce vai tvertne,
- k) pretvārsts,
- l) pārspiediena vārsts (spiedvārsts),
- m) spiediena samazināšanas ierīce (iedarbina temperatūra),

- n) filtrs,
- o) spiediena vai temperatūras sensors/indikators,
- p) pārplūdes vārsts,
- q) apkopes vārsts,
- r) elektroniskais vadības bloks,
- s) gāzes necaurlaidīgs apvalks,
- t) savienojums,
- u) ventilācijas šļūtene.

2.2.1. Daudzas no iepriekš minētajām detaļām var kombinēt vai savienot kā “daudzfunkcionālu detaļu”.

1-1. attēls.

CNG komponentu klasifikācijas diagramma



1-2. attēls

Testi, kas piemērojami konkrētām detaļu klasēm (izņemot balonus)

Darbības tests	Pārspiediena izturības tests	Hermētiskuma tests (ārējais)	Hermētiskuma tests (iekšējais)	Ilgstošas ekspluatācijas izturības tests	Izturība pret koroziju	Novecošana ozona ietekmē	SDG saderība	Izturība pret vibrācijām	Izturība pret sausu karsēšanu
	5.A pielikums	5.B pielikums	5.C pielikums	5.I pielikums	5.E pielikums	5.G pielikums	5.D pielikums	5.N pielikums	5.F pielikums
0. klase	X	X	A	A	X	X	X	X	X
1. klase	X	X	A	A	X	X	X	X	X
2. klase	X	X	A	A	X	A	X	X	A
3. klase	X	X	A	A	X	X	X	X	X
4. klase	O	O	O	O	X	A	X	O	A

X = Piemēro

O = Nepiemēro

A = Piemēro attiecīgajā gadījumā

- 2.3. "Tvertne" (jeb balons) ir jebkurš trauks, ko izmanto saspīestas dabasgāzes glabāšanai.
- 2.3.1. Tvertne var būt:
- SDG-1: metāla;
- SDG-2: metāla čaula, stiegrota ar vienlaidu pavedienu, kas impregnēts ar sveķiem (stīpu apvalks);
- SDG-3: metāla čaula, stiegrota ar vienlaidu pavedienu, kas impregnēts ar sveķiem (pilns apvalks);
- SDG-4: ar sveķiem impregnēts vienlaidu pavediens ar nemetālisku čaulu (viss no kompozītmateriāla).
- 2.4. "Tvertnes tips" ir tvertnes, kas neatšķiras izmēru un materiāla īpašību ziņā, kā norādīts 3. pielikumā.
- 2.5. "Tvertnei pierīkoti piederumi" ir šādas detaļas (bet ne tikai), atsevišķi vai kombinētas, ja tās pierīkotas tvertnei:
- 2.5.1. manuālais vārsts;
- 2.5.2. spiediena sensors/indikators;
- 2.5.3. pārspiediena vārsts (spiedvārsts);
- 2.5.4. spiediena samazināšanas ierīce (iedarbina temperatūra);
- 2.5.5. automātiskais balona vārsts;
- 2.5.6. pārplūdes vārsts;
- 2.5.7. gāzes necaurlaidīgs apvalks.
- 2.6. "Vārsts" ir jebkāda ierīce, ar ko var kontrolēt šķidruma plūsmu.
- 2.7. "Automātiskais vārsts" ir vārsts, ko nedarbina manuāli.
- 2.8. "Automātiskais balona vārsts" ir automātiskais vārsts, kas stingri piestiprināts pie balona, kurš kontrolē gāzes plūsmu degvielas sistēmā. Automātisko balona vārstu sauc arī par tālvadības ekspluatācijas vārstu.
- 2.9. "Pretvārsts" ir automātiskais vārsts, kas gāzei ļauj plūst tikai vienā virzienā.
- 2.10. "Pārplūdes vārsts" (pārplūdi ierobežojoša ierīce) ir ierīce, ar ko automātiski atslēdz vai ierobežo gāzes plūsmu, kad plūsma pārsniedz iestatīto projektēto vērtību.

- 2.11. "Manuālais vārsts" ir balonam stingri piestiprināts manuālais vārsts.
- 2.12. "Pārspiediena vārsts (spiedvārsts)" ir ierīce, ar ko novērš iepriekš noteikta ieplūdes spiediena pārsniegšanu.
- 2.13. "Apkopes vārsts" ir izolējošs vārsts, kas tiek aizvērts tikai tad, kad tiek veikta transportlīdzekļa apkope.
- 2.14. "Filtrs" ir aizsargsiets, kas atdala svešķermeņus no gāzes plūsmas.
- 2.15. "Savienojums" ir savienotājs, kas izmantots cauruļvadu, cauruļu vai šļūtenu sistēmā.
- 2.16. **Degvielas padeves caurulītes**
- 2.16.1. "Elastīga degvielas padeves caurulīte" ir elastīga caurule vai šļūtene, pa kuru plūst dabasgāze.
- 2.16.2. "Cieta degvielas padeves caurulīte" ir caurule, kam normālas ekspluatācijas gaitā nav paredzēts locīties un pa kuru plūst dabasgāze.
- 2.17. "Gāzes padeves ierīce" ir ierīce gāzveida degvielas ievadišanai dzinēja ieplūdes kolektorā (karburatorā vai inžektorā).
- 2.17.1. "Gāzes/gaisa sajaucējs" ir ierīce gāzveida degvielas un ieplūdes gaisa sajaukšanai dzinējā.
- 2.17.2. "Gāzes inžektors" ir ierīce gāzveida degvielas ievadišanai dzinējā vai saistītajā ieplūdes sistēmā.
- 2.18. "Gāzes plūsmas regulētājs" ir gāzes plūsmas ierobežošanas ierīce, kas uzstādīta aiz spiediena regulatora, kura kontrolē gāzes plūsmu uz dzinēju.
- 2.19. "Gāzi necaurlaidīgs apvalks" ir ierīce, ar ko gāzes noplūdi izvada ārpus transportlīdzekļa, tostarp gāzes ventilācijas šļūtene.
- 2.20. "Spiediena indikators" ir ierīce zem spiediena, kas norāda gāzes spiedienu.
- 2.21. "Spiediena regulators" ir ierīce, ko izmanto, lai kontrolētu gāzveida degvielas padeves spiedienu dzinējā.
- 2.22. "Spiediena samazināšanas ierīce (siltumjutīga)" ir vienreizējas lietošanas ierīce, ko iedarbina pārmērīga temperatūra un/vai spiediens, kura izvada gāzi, lai pasargātu balonu no saplīšanas.
- 2.23. "Uzpildes ierīce vai tvertne" ir ierīce, kas pierīkota transportlīdzeklim no ārpuses vai iekšpusē (dzinēja nodalījumā), kuru izmanto tvertnes uzpildei uzpildes stacijā.
- 2.24. "Elektroniskais vadības bloks (SDG – uzpilde)" ir ierīce, ar ko kontrolē gāzes pieprasījumu dzinējā un citus dzinēja parametrus, un automātiski atslēdz automātisko vārstu, kas vajadzīgs drošības apsvērumu dēļ.
- 2.25. "Detaļu tips", kas minēts 2.6. līdz 2.23. punktā, ir detaļas, kas neatšķiras tādos būtiskos aspektos kā materiāli, darba spiediens un darba temperatūra.
- 2.26. "Elektroniskā vadības bloka tips", kas minēts 2.24. punktā, ir detaļas, kas neatšķiras tādos būtiskos aspektos kā programmatūras pamatprincipi, izņemot nelielas izmaiņas.

I DAĻA

TĀDU MEHĀNISKO TRANSPORTLĪDZEKĻU ĪPAŠO DETAĻU APSTIPRINĀŠANA, KURU DZINĒJSISTĒMĀ TIEK IZMANTOTA SASPIESTA DABASGĀZE (SDG)

3. APSTIPRINĀJUMA PIETEIKUMS
- 3.1. Pieteikumu īpašas detaļas vai daudzfunkcionālas detaļas apstiprinājumam iesniedz tirdzniecības nosaukuma vai preču zīmes īpašnieks vai tā attiecīgi pilnvarots pārstāvis.

- 3.2. Tam pievieno šādus dokumentus trijos eksemplāros un vēl šādu informāciju:
- 3.2.1. transportlīdzekļa aprakstu, iekļaujot visas attiecīgās ziņas, kas minētas šo noteikumu 1.A pielikumā;
- 3.2.2. īpašās detaļas tipa sīku aprakstu,
- 3.2.3. īpašās detaļas rasējumus, pietiekami sīkus un piemērotā mērogā;
- 3.2.4. apstiprinājumu par atbilstību šo noteikumu 6. punktā paredzētajām specifikācijām.
- 3.3. Pēc tā tehniskā dienesta pieprasījuma, kas veic apstiprinājuma testus, iesniedz īpašās detaļas paraugus. Pēc pieprasījuma iesniedz papildu paraugus (ne vairāk par 3).
- 3.3.1. Tvertņu [n] (*) prototipu izgatavošanas laikā ik 50 vienībām (kvalificēšanas partijai) veic 3. pielikumā minētos nesagraujošos testus.
4. MARĶĒJUMI
- 4.1. Uz apstiprināšanai iesniegtās īpašās detaļas parauga jābūt norādītam ražotāja tirdzniecības nosaukumam vai preču zīmei, kā arī tipam, tostarp apzīmējumam par darba temperatūru ("M" vai "C" attiecīgi mērenai vai aukstai temperatūrai); un attiecībā uz elastīgajām šļūtenēm – arī ražošanas mēnesim un gadam; šie marķējumi ir skaidri salasāmi un neizdzēšami.
- 4.2. Uz visām detaļām ir pietiekams laukums, lai izvietotu marķējumu; šo laukumu norāda 3.2.3. punktā minētajos rasējumos.
- 4.3. Uz ikvienas tvertnes ir arī marķējumu plāksnīte ar šādām skaidri salasāmām un neizdzēšamām ziņām:
- a) sērijas numurs;
 - b) tilpums litros;
 - c) apzīmējums "SDG";
 - d) darba spiediens/testa spiediens [MPa];
 - e) masa (kg);
 - f) apstiprinājuma gads un mēnesis (piemēram, 96/01);
 - g) marķējums saskaņā ar 5.4. punktu.
5. APSTIPRINĀJUMS
- 5.1. Ja iesniegtie detaļu paraugi atbilst šo noteikumu 6.1. līdz 6.11. punkta prasībām, piešķir detaļas tipa apstiprinājumu.
- 5.2. Apstiprinājuma numuru piešķir katram detaļas vai daudzfunkcionālas detaļas tipam. Tā pirmie divi cipari (pašlaik 00 šiem noteikumiem to sākotnējā veidā) norāda grozījumu skaitu, ietverot jaunākos būtiskākos tehniskos grozījumus, kas šajos noteikumos izdarīti apstiprinājuma izsniegšanas laikā. Tā pati līgumslēdzējas puse nepiešķir tādu pašu burtu un ciparu kodu citam detaļas tipam.
- 5.3. Paziņojumu par SDG detaļas tipa apstiprinājumu, noraidījumu vai apstiprinājuma attiecinājumu uz citu tipu saskaņā ar šiem noteikumiem nosūta nolīguma dalībvalstīm, kas piemēro šos noteikumus, izmantojot veidlapu, kas atbilst paraugam šo noteikumu 2.B pielikumā.

(*) Vēl jāprecizē.

- 5.4. Katrai detaļai, kas atbilst tipam, kurš apstiprināts saskaņā ar šiem noteikumiem, skaidri redzamā un 4.2. punktā minētajā vietā, papildus 4.1. un 4.3. punktā minētajai zīmei piestiprina starptautiski atzītu apstiprinājuma zīmi, kuru veido:
- 5.4.1. aplis, kurā ir burts "E", kam seko tās valsts pazīšanas numurs, kura piešķīrusi tipa apstiprinājumu ⁽²⁾;
- 5.4.2. šo noteikumu numurs, kam seko burts "R", domuzīme un apstiprinājuma numurs, pa labi no 5.4.1. punktā paredzētā apla. Šo apstiprinājuma numuru veido detaļu tipa apstiprinājuma numurs, kas norādīts attiecīgajam tipam aizpildītajā apliecībā (skatīt 5.2. punktu un 2.B pielikumu), pirms kura ir divi skaitļi, kas norāda šo noteikumu jaunākā grozījuma kārtas numuru.
- 5.5. Marķējums ir skaidri salasāms un neizdzēšams.
- 5.6. Iepriekš minētā marķējuma izvietojumu paraugi norādīti šo noteikumu 2.A pielikumā.

6. SDG DETAĻU SPECIFIKĀCIJAS

6.1. Vispārīgie noteikumi

- 6.1.1. Īpašās detaļas transportlīdzekļiem, kuru dzinējsistēmā izmanto SDG, darbojas pareizi un droši, kā norādīts šajos noteikumos.

To detaļu materiāli, kas saskaras ar SDG, ir saderīgi ar to (sk. 5.D pielikumu).

Tās detaļu daļas, kuru pareizu un drošu darbību var ietekmēt SDG, augsts spiediens vai vibrācijas, jāpakļauj attiecīgām testu procedūrām, kas aprakstītas šo noteikumu pielikumā. Jo īpaši jāizpilda 6.2. līdz 6.11. punkta noteikumi.

Īpašās detaļas transportlīdzekļiem, kuru dzinējsistēmā izmanto SDG, atbilst attiecīgajām elektromagnētiskās savietojamības (EMS) prasībām saskaņā ar Noteikumiem Nr. 10, grozījumu 02 sēriju vai līdzvērtīgām.

6.2. Noteikumi par tvertnēm

- 6.2.1. SDG tvertņu tips apstiprināts saskaņā ar šo noteikumu 3. pielikumā izklāstītajiem noteikumiem.

6.3. Noteikumi par tvertnei pierīkotajām detaļām

- 6.3.1. Tvertne ir aprīkota ar vismaz šādām detaļām, kas var būt atsevišķas vai kombinētas:

- 6.3.1.1. manuālais vārsts,

⁽²⁾ 1 Vācijai, 2 Francijai, 3 Itālijai, 4 Nīderlandei, 5 Zviedrijai, 6 Beļģijai, 7 Ungārijai, 8 Čehijai, 9 Spānijai, 10 Serbijai, 11 Apvienotajai Karalistei, 12 Austrijai, 13 Luksemburgai, 14 Šveicei, 15 (pieejams), 16 Norvēģijai, 17 Somijai, 18 Dānijai, 19 Rumānijai, 20 Polijai, 21 Portugālei, 22 Krievijas Federācijai, 23 Grieķijai, 24 Īrijai, 25 Horvātijai, 26 Slovēnijai, 27 Slovēnijai, 28 Baltkrievijai, 29 Igaunijai, 30 (pieejams), 31 Bosnijai un Hercegovinai, 32 Latvijai, 33 (pieejams), 34 Bulgārijai, 36 Lietuvai, 37 Turcijai, 38 (pieejams), 39 Azerbaidžānai, 40 Bijušai Dienvidslāvijas Maķedonijas Republikai, 41 (pieejams), 42 Eiropas Kopienai (apstiprinājumus piešķir EK dalībvalstis, izmantojot to attiecīgo EEK simbolu), 43 Japānai, 44 (pieejams), 45 Austrālijai, 46 Ukrainai, 47 Dienvidāfrikai, 48 Jaunzēlandei, 49 Kiprai, 50 Maltai, 51 Korejas Republikai, 52 Malaizijai, 53 Taizemei, 54–55 (pieejams) un 56 Melnkalnei. Turpmākos numurus piešķir pārējām valstīm tādā hronoloģiskā secībā, kādā tās ratificē vai pievienojas Nolīgumam vienotu tehnisko prasību apstiprināšanai riteņu transportlīdzekļiem, aprīkojumam un daļām, ko var uzstādīt un/vai lietot riteņu transportlīdzekļos, un par nosacījumiem to apstiprinājumu savstarpējai atzīšanai, kas piešķirti, pamatojoties uz šīm prasībām, un šādi piešķirtos numurus ANO ģenerālsekretārs paziņo nolīguma dalībvalstīm.

- 6.3.1.2. automātiskais balona vārsts,
- 6.3.1.3. spiediena samazināšanas ierīce,
- 6.3.1.4. pārplūdi ierobežojoša ierīce.
- 6.3.2. Vajadzības gadījumā tvertne var būt aprīkota ar gāzi necaurlaidīgu apvalku.
- 6.3.3. Detaļu, kas minētas 6.3.1. un 6.3.2. punktā, tips apstiprināts saskaņā ar šo noteikumu 4. pielikumā paredzētajiem noteikumiem.
- 6.4.–6.11. Noteikumi par citām detaļām

Apstiprinot turpmākajā tabulā minēto detaļu tipu, izmanto attiecīgo pielikumu noteikumus.

Punkts	Detaļa	Pielikums
6.4.	Automātiskais vārsts Pretvārsts Pārspiediena vārsts Spiediena samazināšanas ierīce Pārplūdes vārsts	4.A
6.5.	Elastīga degvielas padeves caurulīte	4.B
6.6.	SDG filtrs	4.C
6.7.	Spiediena regulators	4.D
6.8.	Spiediena un temperatūras sensors	4.E
6.9.	Uzpildes ierīce vai tvertne	4.F
6.10.	Gāzes plūsmas regulētājs un gāzes/gaisa sajaucējs vai inžektors	4.G
6.11.	Elektroniskais vadības bloks	4H

- 7. SDG DETAĻAS TIPA PĀRVEIDOŠANA UN APSTIPRINĀJUMA ATTIECINĀŠANA UZ CITU TIPU
- 7.1. Par visiem SDG detaļas tipa pārveidojumiem paziņo tai administratīvajai iestādei, kas piešķirusi tipa apstiprinājumu. Šī iestāde var vai nu:
 - 7.1.1. atzīt, ka izdarītajām izmaiņām nevarētu būt ievērojamas negatīvas sekas, un detaļa vēl joprojām atbilst prasībām, vai
 - 7.1.2. noteikt, vai kompetentajai iestādei jāparedz daļēja vai pilnīga atkārtota testēšana.
- 7.2. Par apstiprinājumu vai apstiprinājuma atteikumu, precizējot izmaiņas, saskaņā ar 5.3. punktā noteikto procedūru paziņo nolīguma dalībvalstīm, kuras piemēro šos noteikumus.
- 7.3. Kompetentā iestāde, kas izsniedz apstiprinājuma attiecinājumu uz citu tipu, piešķir sērijas numuru katrai paziņojuma veidlapai, kas sastādīta par šādu attiecinājumu uz citu tipu.
- 8. (Nav piešķirts)
- 9. RAŽOJUMU ATBILSTĪBA

Ražojumu atbilstības procedūras atbilst procedūrām, kas izklāstītas nolīguma 2. papildinājumā (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) ar šādām prasībām.
- 9.1. Ikvienu tvertni testē minimālajā spiedienā, kas ir 1,5 reizes lielāks par darba spiedienu, saskaņā ar šo noteikumu 3. pielikumā izklāstītajiem norādījumiem.

- 9.2. Pārbaudas testu iekšējā spiediena iedarbībā zem hidrauliskā spiediena saskaņā ar 3. pielikuma 3.2. punktu veic katrai partijai, kurā ir ne vairāk kā 200 tvertnes, kas izgatavotas no tās pašas izejvielu partijas.
- 9.3. Ikvienu elastīgo degvielas padeves caurulīti, ko izmanto augstā un vidējā spiedienā (0. un 1. klase), saskaņā ar šo noteikumu 2. punktā izklāstīto klasifikāciju, testē spiedienā, kas divkārt pārsniedz darba spiedienu.
10. SANKCIJAS PAR RAŽOJUMU NEATBILSTĪBU
- 10.1. Apstiprinājumu, kas saskaņā ar šiem noteikumiem piešķirts attiecībā uz detaļu tipu, var atcelt, ja netiek izpildītas 9. punktā noteiktās prasības.
- 10.2. Ja nolīguma dalībvalsts, kas piemēro šos noteikumus, atceļ apstiprinājumu, kuru tā iepriekš piešķirusi, tā nekavējoties par to informē citas līgumslēdzējas puses, kas piemēro šos noteikumus, izmantojot paziņojuma veidlapu, kura atbilst paraugam šo noteikumu 2.B pielikumā.
11. (Nav piešķirts)
12. RAŽOŠANAS GALĪGA PĀRTRAUKŠANA
- Ja apstiprinājuma turētājs pilnībā pārtrauc saskaņā ar šiem noteikumiem apstiprinātā detaļu tipa ražošanu, viņš par to informē iestādi, kas apstiprinājumu piešķirusi. Pēc atbilstoša paziņojuma saņemšanas šī iestāde par to informē citas nolīguma dalībvalstis, kas piemēro šos noteikumus, izmantojot paziņojuma veidlapu, kura atbilst paraugam šo noteikumu 2.B pielikumā.
13. TO TEHNISKO DIENESTU NOSAUKUMI UN ADRESES, KAS ATBILDĪGI PAR APSTIPRINĀŠANAS TESTU VEIKŠANU, KĀ ARĪ ADMINISTRATĪVO IESTĀŽU NOSAUKUMI UN ADRESES
- Nolīguma dalībvalstis, kas piemēro šos noteikumus, paziņo Apvienoto Nāciju Organizācijas sekretariātam nosaukumus un adreses tiem tehniskajiem dienestiem, kuri veic apstiprināšanas testus, un administratīvajām iestādēm, kuras piešķir apstiprinājumu un kam jānosūta veidlapas, ar ko apstiprina citās valstīs izdotu apstiprinājumu vai attiecinājumu uz citu tipu, vai apstiprinājuma noraidījuma vai anulēšanas dokumentu.

II DAĻA

TRANSPORTLĪDZEKĻU APSTIPRINĀŠANA ATTIECĪBĀ UZ ĪPAŠU APSTIPRINĀTA TIPĀ DETALU UZSTĀDĪŠANU, LAI TO DZINĒJSISTĒMĀ IZMANTOTU SASPIESTU DABASGĀZI (SDG)

14. DEFINĪCIJAS
- 14.1. Šo noteikumu II daļā.
- 14.1.1. "Transportlīdzekļa apstiprināšana" ir M un N kategorijas transportlīdzekļa tipa apstiprināšana attiecībā uz tā SDG sistēmu kā pamatiekārtu izmantošanai tā dzinējsistēmā.
- 14.1.2. "Transportlīdzekļa tips" ir transportlīdzekļi, kas aprīkoti ar īpašām detaļām, lai izmantotu SDG to dzinējsistēmā, kuras neatšķiras šādos aspektos:
- 14.1.2.1. ražotājs;
- 14.1.2.2. ražotāja izveidotais tipa apzīmējums;

14.1.2.3. būtiski aspekti dizainā un konstrukcijā:

14.1.2.3.1. šasija/grīda (acīmredzamas un būtiskas atšķirības);

14.1.2.3.2. uzstādītā SDG iekārta (acīmredzamas un būtiskas atšķirības).

14.1.3. "SDG sistēma" ir detaļu (tvertnes(tvertņu) vai balona(-u), vārstu, elastīgo degvielas padeves caurulīšu utt.) un savienojošo daļu (cieto degvielas padeves caurulīšu, cauruļu savienotājelementu utt.) kopums, kas pierīkots transportlīdzekļiem, kuru dzinējsistēmā izmanto SDG.

15. APSTIPRINĀJUMA PIETEIKUMS

15.1. Transportlīdzekļa tipa apstiprinājuma pieteikumu attiecībā uz īpašu detaļu uzstādīšanu, lai tā dzinējsistēmā izmantotu saspiestu dabasgāzi, iesniedz transportlīdzekļa ražotājs vai tā attiecīgi pilnvarots pārstāvis.

15.2. Tam pievieno šādus dokumentus trijos eksemplāros: transportlīdzekļa aprakstu, iekļaujot visas attiecīgās ziņas, kas minētas šo noteikumu 1.B pielikumā.

15.3. Apstiprināmā transportlīdzekļa tipa paraugu iesniedz tehniskajam dienestam, kas izdara tipa apstiprinājuma testus.

16. APSTIPRINĀJUMS

16.1. Ja saskaņā ar šiem noteikumiem apstiprināšanai iesniegtais transportlīdzeklis ir aprīkots ar visām vajadzīgajām īpašajām detaļām, lai tā dzinējsistēmā izmantotu saspiestu dabasgāzi, un atbilst turpmāk minētā 17. punkta prasībām, piešķir šā transportlīdzekļa tipa apstiprinājumu.

16.2. Apstiprinājuma numuru piešķir katram apstiprinātajam transportlīdzekļa tipam. Tā pirmie divi cipari norāda grozījumu skaitu, ietverot jaunākos būtiskākos tehniskos grozījumus, kas šajos noteikumos izdarīti apstiprinājuma izsniegšanas laikā.

16.3. Paziņojumu par SDG transportlīdzekļa tipa apstiprinājumu, atteikumu vai apstiprinājuma attiecinājumu uz citu tipu saskaņā ar šiem noteikumiem nosūta nolīguma dalībvalstīm, kas piemēro šos noteikumus, izmantojot veidlapu, kas atbilst paraugam šo noteikumu 2.D pielikumā.

16.4. Katram transportlīdzekļa tipam, kas apstiprināts saskaņā ar šiem noteikumiem, skaidri redzamā un viegli pieejamā vietā, kura norādīta 16.2. punktā minētajā apstiprinājuma veidlapā, piestiprina starptautiski atzītu zīmi, ko veido:

16.4.1. aplis, kurā ir burts "E", kam seko tās valsts pazīšanas numurs, kura piešķirusi tipa apstiprinājumu ⁽³⁾;

16.4.2. šo noteikumu numurs, kam seko burts "R", domuzīme un apstiprinājuma numurs, pa labi no 16.4.1. punktā aprakstītā apla.

⁽³⁾ 1 Vācijai, 2 Francijai, 3 Itālijai, 4 Nīderlandei, 5 Zviedrijai, 6 Beļģijai, 7 Ungārijai, 8 Čehijai, 9 Spānijai, 10 Serbijai, 11 Apvienotajai Karalistei, 12 Austrijai, 13 Luksemburgai, 14 Šveicei, 15 (pieejams), 16 Norvēģijai, 17 Somijai, 18 Dānijai, 19 Rumānijai, 20 Polijai, 21 Portugālei, 22 Krievijas Federācijai, 23 Grieķijai, 24 Īrijai, 25 Horvātijai, 26 Slovēnijai, 27 Slovēnijai, 28 Baltkrievijai, 29 Igaunijai, 30 (pieejams), 31 Bosnijai un Hercegovinai, 32 Latvijai, 33 (pieejams), 34 Bulgārijai, 36 Lietuvai, 37 Turcijai, 38 (pieejams), 39 Azerbaidžānai, 40 Bijušai Dienvidslāvijas Maķedonijas Republikai, 41 (pieejams), 42 Eiropas Kopienai (apstiprinājumus piešķir EK dalībvalstis, izmantojot to attiecīgo EEK simbolu), 43 Japānai, 44 (pieejams), 45 Austrālijai, 46 Ukrainai, 47 Dienvidāfrikai, 48 Jaunzēlandei, 49 Kiprai, 50 Maltai, 51 Korejas Republikai, 52 Malaizijai, 53 Taizemei, 54–55 (pieejams) un 56 Melnkalnei. Turpmākos numurus piešķir pārējām valstīm tādā hronoloģiskā secībā, kādā tās ratificē vai pievienojas Nolīgumam vienotu tehnisko prasību apstiprināšanai riteņu transportlīdzekļiem, aprīkojumam un daļām, ko var uzstādīt un/vai lietot riteņu transportlīdzekļos, un par nosacījumiem to apstiprinājumu savstarpējai atzīšanai, kas piešķirti, pamatojoties uz šīm prasībām, un šādi piešķirtos numurus ANO ģenerālsekretārs paziņo nolīguma dalībvalstīm.

- 16.5. Ja transportlīdzeklis atbilst apstiprinātam transportlīdzeklim saskaņā ar vienu vai vairākiem citiem noteikumiem, kas pievienotas nolīgumam, valstī, kas piešķirusi apstiprinājumu saskaņā ar šiem noteikumiem, 16.4.1. punktā paredzētais simbols nav jāatkārto; šādā gadījumā noteikumu un apstiprinājuma numurus un visu to noteikumu papildu simbolus, saskaņā ar kurām piešķirts apstiprinājums valstī, kas piešķirusi apstiprinājumu saskaņā ar šiem noteikumiem, novieto vertikālās kolonnās pa labi no 16.4.1. punktā paredzētā simbola.
- 16.6. Marķējums ir skaidri salasāms un neizdzēšams.
- 16.7. Marķējumu novieto uz transportlīdzekļa datu plāksnītes vai tās tuvumā.
- 16.8. Iepriekš minētā marķējuma izvietojumu paraugi norādīti šo noteikumu 2.C pielikumā.
17. PRASĪBAS ĪPAŠU DETAĻU UZSTĀDĪŠANAI, LAI TRANSPORTLĪDZEKĻA DZINĒJSISTĒMĀ IZMANTOTU SA-SPIESTU DABASGĀZI
- 17.1. **Vispārīgi apsvērumi**
- 17.1.1. Transportlīdzekļa SDG sistēma darbojas pareizi un droši tādā darba spiedienā un darba temperatūrā, kādai tā konstruēta un apstiprināta.
- 17.1.2. Visas sistēmas detaļas kā atsevišķas daļas ir saņēmušas tipa apstiprinājumu saskaņā ar šo noteikumu I daļu.
- 17.1.3. Sistēmā izmantotie materiāli ir piemēroti izmantošanai ar SDG.
- 17.1.4. Visas sistēmas detaļas ir pareizi piestiprinātas.
- 17.1.5. SDG sistēmā nav noplūdes pazīmju, t.i., 3 minūšu laikā tajā neveidojas burbuļi.
- 17.1.6. SDG sistēmu uzstāda tā, lai tā būtu vislabāk aizsargāta pret bojājumiem, piemēram, bojājumiem, ko izraisa kustīgas transportlīdzekļa detaļas, sadursme, grants, transportlīdzekļa piekraušana vai izkraušana vai šo kravu pārvietošanās.
- 17.1.7. SDG sistēmai nav pievienotas nekādas ierīces, izņemot tās, kas noteikti vajadzīgas transportlīdzekļa dzinēja pareizai darbībai.
- 17.1.7.1. Neatkarīgi no 17.1.7. punkta noteikumiem, transportlīdzekļi var būt aprīkoti ar apsildes sistēmu pasažieru salona un/vai kravas nodalījuma apsildei, kas ir savienota ar SDG sistēmu.
- 17.1.7.2. Noteikumu 17.1.7.1. punktā minētā apsildes sistēma tiek atļauta, ja par testu veikšanu atbildīgais tehniskais dienests uzskata, ka apsildes sistēma ir atbilstīgi aizsargāta un netiek ietekmēta normālas SDG sistēmas pareiza darbība.
- 17.1.8. Tādu M2 un M3 kategorijas transportlīdzekļu identificēšana, kas kā degvielu izmanto SDG ⁽⁴⁾.
- 17.1.8.1. M2 un M3 kategorijas transportlīdzekļiem, kas aprīkoti ar SDG sistēmu, ir plāksnīte, kā norādīts 6. pielikumā.
- 17.1.8.2. Plāksnīti uzstāda M2 vai M3 kategorijas transportlīdzekļa priekšpusē un aizmugurē, kā arī labās pusēs durvju ārpusē.
- 17.2. **Papildu prasības**
- 17.2.1. Neviena SDG sistēmas detaļa, ieskaitot visus aizsargmateriālus, kas ir šādu detaļu daļa, nedrīkst sniegties ārpus transportlīdzekļa virsbūves, izņemot uzpildes ierīci, ja tā nesniedzas vairāk par 10 mm aiz tās piestiprināšanas punkta.

⁽⁴⁾ Kā noteikts Konsolidētās rezolūcijas par transportlīdzekļu konstrukciju (R.E.3) 7. pielikumā (dokuments TRANS/WP.29/78/1. redakcija/2. grozījums).

- 17.2.2. Neviena SDG sistēmas detaļa nedrīkst atrasties tuvāk par 100 mm no izpūtēja vai līdzīga karstuma avota, ja vien šāda sistēma nav atbilstīgi aizsargāta pret karstumu.

17.3. **SDG sistēma**

- 17.3.1. SDG sistēmu veido vismaz šādas detaļas:

17.3.1.1. tvertne(s) vai balons(-i);

17.3.1.2. spiediena indikators vai degvielas līmeņa indikators;

17.3.1.3. spiediena samazināšanas ierīce (siltumjutīga);

17.3.1.4. automātiskais balona vārsts;

17.3.1.5. manuālais vārsts;

17.3.1.6. spiediena regulators;

17.3.1.7. gāzes plūsmas regulētājs;

17.3.1.8. pārplūdi ierobežojoša ierīce;

17.3.1.9. gāzes padeves ierīce;

17.3.1.10. uzpildes ierīce vai tvertne;

17.3.1.11. elastīga degvielas padeves caurulīte;

17.3.1.12. cieta degvielas padeves caurulīte;

17.3.1.13. elektroniskais vadības bloks;

17.3.1.14. savienojumi;

17.3.1.15. gāzi necaurlaidīgs apvalks tām detaļām, kas uzstādītas bagāžas nodalījumā un pasažieru salonā. Ja paredzēts, ka ugunsgrēka gadījumā gāzi necaurlaidīgais apvalks tiks iznīcināts, spiediena samazināšanas ierīci var ievietot gāzi necaurlaidīgā apvalkā.

- 17.3.2. SDG sistēma var ietvert arī šādas detaļas:

17.3.2.1. pretvārsts;

17.3.2.2. pārspiediena vārsts;

17.3.2.3. SDG filtrs;

17.3.2.4. spiediena un/vai temperatūras sensors;

17.3.2.5. degvielas izvēles sistēma un elektrosistēma.

17.3.3. Papildu automātisko vārstu var apvienot ar spiediena regulatoru.

17.4. **Tvertnes uzstādīšana**

17.4.1. Tvertne ir pastāvīgi uzstādīta transportlīdzeklī un tā nav uzstādīta dzinēja nodalījumā.

17.4.2. Tvertne uzstādīta tā, lai metāls nesaskartos ar metālu, izņemot tvertnes (tvertņu) stiprinājuma punktus.

- 17.4.3. Kad transportlīdzeklis ir gatavs lietošanai, degvielas tvertne nedrīkst atrasties zemāk par 200 mm virs ceļa virsmas.
- 17.4.3.1. Noteikumu 17.4.3. noteikumus nepiemēro, ja tvertne ir atbilstīgi aizsargāta priekšpusē un sānos un neviena tvertnes daļa neatrodas zemāk par šo aizsargkonstrukciju.
- 17.4.4. Degvielas tvertne(s) vai balons(-i) jāuzstāda un jānostiprina tā, lai tad, kad tvertnes ir pilnas, būtu iespējams absorbēt šādus paātrinājumus (neradot bojājumus).

M1 un N1 kategorijas transportlīdzekļi:

- a) 20 g kustības virzienā;
- b) 8 g horizontāli perpendikulāri kustības virzienam.

M2 un N2 kategorijas transportlīdzekļi:

- a) 10 g kustības virzienā;
- b) 5 g horizontāli perpendikulāri kustības virzienam.

M3 un N3 kategorijas transportlīdzekļi:

- a) 6,6 g kustības virzienā;
- b) 5 g horizontāli perpendikulāri kustības virzienam.

Praktisku testu vietā var izmantot aprēķina metodi, ja apstiprinājuma pieteicējs tehniskajam dienestam var pierādīt tās līdzvērtību.

17.5. Tvertnei(-ēm) vai balonam(-iem) pierīkotie piederumi

17.5.1. Automātiskais vārsts

17.5.1.1. Automātisko balona vārstu uzstāda tieši uz katras tvertnes.

17.5.1.2. Automātisko balona vārstu ekspluatē tā, lai degvielas padeve tiktu pārtraukta, izslēdzot dzinēju, neatkarīgi no aizdedzes slēdža stāvokļa, un tas būtu aizvērts, kad dzinējs nedarbojas. Diagnostikas nolūkā pieļaujama 2 sekunžu aizkave.

17.5.2. Spiediena samazināšanas ierīce

17.5.2.1. Spiediena samazināšanas ierīci (siltumjutīgu) pierīko degvielas tvertnei(-ēm) tā, lai tā varētu notikt izplūde gāzi necaurlaidīgajā apvalkā, ja šis gāzi necaurlaidīgais apvalks atbilst 17.5.5. punkta prasībām.

17.5.3. Pārplūdes vārsts uz tvertnes

17.5.3.1. Pārplūdi ierobežojošu ierīci piestiprina degvielas tvertnē(s) uz automātiskā balona vārsta.

17.5.4. Manuālais vārsts

17.5.4.1. Manuālais vārsts ir nekustīgi piestiprināts balonam, ko var integrēt automātiskajā balona vārstā.

17.5.5. Tvertnes(tvertņu) gāzi necaurlaidīgais apvalks

17.5.5.1. Gāzi necaurlaidīgo apvalku virs tvertnes(tvertņu) savienojumiem, kas atbilst 17.5.5.2. līdz 17.5.5.5. punkta prasībām, pierīko degvielas tvertnei, ja vien degvielas tvertne nav uzstādīta transportlīdzekļa ārpusē.

- 17.5.5.2. Gāzi necaurlaidīgais apvalks saskaras ar atmosfēru, ja vajadzīgs, izmantojot savienojošu šļūteni vai izvades cauruli, kas ir izturīga pret SDG.
- 17.5.5.3. Gāzi necaurlaidīgā apvalka ventilācijas atvere nedrīkst atrasties riteņa arkā un nedrīkst būt vērsta uz kādu karstuma avotu, piemēram, izpūtēju.
- 17.5.5.4. Ikvienai savienojošai šļūtenei un izvades caurulei, kas uzstādīta mehāniskā transportlīdzekļa virsbūves apakšā un paredzēta gāzi necaurlaidīgā apvalka ventilācijai, ir atvere, kuras minimālais izmērs ir 450 mm².
- 17.5.5.5. Apvalks pār tvertnes(tvertņu) savienojumiem un savienojošām šļūtenēm ir gāzi necaurlaidīgs 10 kPa spiedienā, neradot pastāvīgas deformācijas. Šādos apstākļos var būt pieņemama noplūde, kas nepārsniedz 100 cm³ stundā.
- 17.5.5.6. Savienojošo šļūteni ar spailēm vai citiem līdzekļiem piestiprina pie gāzi necaurlaidīgā apvalka un izvades caurules, lai nodrošinātu, ka tiek izveidots gāzi necaurlaidīgs savienojums.
- 17.5.5.7. Gāzi necaurlaidīgs apvalks aptver visas detaļas, kas uzstādītas bagāžas nodalījumā un pasažieru salonā.

17.6. Cietās un elastīgās degvielas padeves caurulītes

- 17.6.1. Cietās degvielas padeves caurulītes var izgatavot no bezšuvju materiāla: nerūsējošā tērauda vai tērauda ar korozijizturīgu pārklājumu.
- 17.6.2. Cieto degvielas padeves caurulīti var aizstāt ar elastīgo degvielas padeves caurulīti, ja to izmanto 0., 1. vai 2. klasē.
- 17.6.3. Elastīgā degvielas padeves caurulīte atbilst šo noteikumu 4.B pielikuma prasībām.
- 17.6.4. Cietās degvielas padeves caurulītes nostiprina tā, lai tās netiktu pakļautas vibrācijām vai mehāniskam spriegumam.
- 17.6.5. Elastīgās degvielas padeves caurulītes nostiprina tā, lai tās netiktu pakļautas vibrācijām vai mehāniskam spriegumam.
- 17.6.6. Stiprinājuma punktā gan elastīgo, gan cieto degvielas padeves caurulīti piestiprina tā, lai metāls nesaskartos ar metālu.
- 17.6.7. Cietās un elastīgās degvielas padeves caurulītes nedrīkst atrasties domkrata balstu tuvumā.
- 17.6.8. Caurplūdes punktos degvielas padeves caurulītes aprīko ar aizsargmateriālu.

17.7. Savienojumi vai gāzes savienojumi starp detaļām.

- 17.7.1. Nav atļauti lodēti savienojumi un vītņotie spiediena savienojumi.
- 17.7.2. Nerūsējošā tērauda caurulēm var izmantot tikai nerūsējošā tērauda savienojumus.
- 17.7.3. Sadales mezgli ir izgatavoti no korozijizturīga materiāla.
- 17.7.4. Cietās degvielas padeves caurulītes savieno ar atbilstīgiem savienojumiem, piemēram, divdaļīgiem spiediena savienojumiem tērauda caurulēs un savienojumiem ar gredzeniem abās pusēs.
- 17.7.5. Savienojumu skaitu ierobežo līdz minimumam.

- 17.7.6. Visiem savienojumiem jāatrodas vietās, kam var piekļūt pārbaudes nolūkā.
- 17.7.7. Pasažieru salonā vai slēgtā bagāžas nodaļumā degvielas padeves caurulīšu garums nepārsniedz saprātīgi vajadzīgo, un jebkurā gadījumā tās aizsargā gāzi necaurlaidīgs apvalks.
- 17.7.7.1. Minētos 17.7.7. punkta noteikumus nepiemēro M2 vai M3 kategorijas transportlīdzekļiem, ja degvielas padeves caurulītes un savienojumi ir aprīkoti ar uznavu, kas ir izturīga pret SDG un kas saskaras ar atmosfēru.
- 17.8. **Automātiskais vārsts**
- 17.8.1. Degvielas padeves caurulītē var uzstādīt papildu automātisko vārstu pēc iespējas tuvāk spiediena regulatoram.
- 17.9. **Uzpildes ierīce vai tvertne**
- 17.9.1. Uzpildes ierīci nostiprina, lai novērstu tās rotāciju, un aizsargā pret netūrumiem un ūdeni.
- 17.9.2. Ja SDG tvertne ir uzstādīta pasažieru salonā vai noslēgtā (bagāžas) nodaļumā, uzpildes ierīce atrodas ārpus transportlīdzekļa vai dzinēja nodaļumā.
- 17.10. **Degvielas izvēles sistēma un elektroinstalācija**
- 17.10.1. SDG sistēmas elektrodetaļas ir aizsargātas pret pārslodzēm.
- 17.10.2. Transportlīdzekļiem ar vairākām degvielas sistēmām ir degvielas izvēles sistēma, lai nodrošinātu, ka dzinējam ilgāk par 5 sekundēm vienlaikus netiek padotas dažādas degvielas. "Divdegvielu" transportlīdzekļi, kas gaisa/gāzes maisījuma aizdedzināšanai kā primāro degvielu izmanto dīzeļdegvielu, ir atļauti, ja šie dzinēji un transportlīdzekļi atbilst obligātajiem emisiju standartiem.
- 17.10.3. Elektrosavienojumi un detaļas gāzi necaurlaidīgajā apvalkā ir konstruēti tā, lai nerastos dzirksteles.
18. **RAŽOJUMU ATBILSTĪBA**
- 18.1. Ražojumu atbilstības procedūras atbilst procedūrām, kas izklāstītas nolīguma 2. papildinājumā (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2).
19. **SANKCIJAS PAR RAŽOJUMU NEATBILSTĪBU**
- 19.1. Apstiprinājumu, kas saskaņā ar šiem noteikumiem piešķirts attiecībā uz transportlīdzekļa tipu, var atcelt, ja netiek izpildītas 18. punktā minētās prasības.
- 19.2. Ja nolīguma puse, kas piemēro šos noteikumus, atceļ apstiprinājumu, kuru tā iepriekš piešķirusi, tā nekavējoties par to informē citas līgumslēdzējas puses, kas piemēro šos noteikumus, izmantojot paziņojuma veidlapu, kura atbilst paraugam šo noteikumu 2.D pielikumā.
20. **TRANSPORTLĪDZEKĻA TIPĀ APSTIPRINĀJUMA GROZĪŠANA UN ATTIECINĀŠANA UZ CITU TIPU**
- 20.1. Par visiem pārveidojumiem, kas veikti īpašām detaļām, kuras paredzētas saspiestas dabasgāzes izmantošanai transportlīdzekļa dzinējsistēmā, paziņo administratīvajai iestādei, kas apstiprinājusi transportlīdzekļa tipu. Šī iestāde var vai nu
- 20.1.1. atzīt, ka izdarītajām izmaiņām nevarētu būt ievērojamas negatīvas sekas un transportlīdzeklis vēl jo-
projām atbilst prasībām, vai

- 20.1.2. pieprasīt ziņojumu par papildu testiem no tehniskā dienesta, kas ir atbildīgs par testu veikšanu.
- 20.2. Par apstiprinājumu vai apstiprinājuma atteikumu, norādot izmaiņas, paziņo nolīguma dalībvalstīm, kuras piemēro šos noteikumus, izmantojot veidlapu, kas atbilst paraugam šo noteikumu 2.D pielikumā.
- 20.3. Kompetentā iestāde, kas izsniedz apstiprinājuma attiecinājumu uz citu tipu, šādam attiecinājumam uz citu tipu piešķir sērijas numuru un informē citas 1958. gada nolīguma dalībvalstis, kuras piemēro šos noteikumus, izmantojot paziņojuma veidlapu, kas atbilst paraugam šo noteikumu 2.D pielikumā.
21. RAŽOŠANAS GALĪGA PĀRTRAUKŠANA
- Ja apstiprinājuma turētājs pilnībā pārtrauc saskaņā ar šiem noteikumiem apstiprinātā transportlīdzekļa tipa ražošanu, viņš par to informē iestādi, kas apstiprinājumu piešķirusi. Pēc atbilstoša paziņojuma saņemšanas šī iestāde par to informē citas nolīguma dalībvalstis, kas piemēro šos noteikumus, izmantojot paziņojuma veidlapu, kura atbilst paraugam šo noteikumu 2.D pielikumā.
22. TO TEHNISKO DIENESTU NOSAUKUMI UN ADRESES, KAS ATBILDĪGI PAR APSTIPRINĀŠANAS TESTU VEIKŠANU, KĀ ARĪ ADMINISTRATĪVO IESTĀŽU NOSAUKUMI UN ADRESES
- Nolīguma dalībvalstis, kas piemēro šos noteikumus, paziņo Apvienoto Nāciju Organizācijas sekretariātam nosaukumus un adreses tiem tehniskajiem dienestiem, kuri veic apstiprināšanas testus, un administratīvajām iestādēm, kuras piešķir apstiprinājumu un kam jānosūta veidlapas, ar ko apstiprina citās valstīs izdotu apstiprinājumu vai attiecinājumu uz tipu, vai apstiprinājuma noraidījuma vai anulēšanas dokumentu.
-

1.A PIELIKUMS

SDG DETAĻU BŪTISKIE RAKSTURLIELUMI

1. (Nav piešķirts)
- 1.2.4.5.1. Sistēmas apraksts
- 1.2.4.5.2. Spiediena regulators(-i): jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.2.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.2.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.2.5. Rasējumi:
- 1.2.4.5.2.6. Galveno regulēšanas punktu skaits:
- 1.2.4.5.2.7. Regulēšanas principa apraksts, izmantojot galvenos regulēšanas punktus:
- 1.2.4.5.2.8. Galveno regulēšanas punktu skaits, dzinējam darbojoties tukšgaitā:
- 1.2.4.5.2.9. Regulēšanas principa apraksts, izmantojot regulēšanas punktus, dzinējam darbojoties tukšgaitā:
- 1.2.4.5.2.10. Citas regulēšanas iespējas: ja ir un kādas (apraksts un rasējumi):
- 1.2.4.5.2.11. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: kPa
- 1.2.4.5.2.12. Materiāls:
- 1.2.4.5.2.13. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.3. Gāzes/gaisa sajaucējs: jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.3.1. Skaits:
- 1.2.4.5.3.2. Marka(-as):
- 1.2.4.5.3.3. Tips(-i):
- 1.2.4.5.3.4. Rasējumi:
- 1.2.4.5.3.5. Regulēšanas iespējas:
- 1.2.4.5.3.6. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: kPa
- 1.2.4.5.3.7. Materiāls:
- 1.2.4.5.3.8. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.4. Gāzes plūsmas regulētājs: jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.4.1. Skaits:
- 1.2.4.5.4.2. Marka(-as):
- 1.2.4.5.4.3. Tips(-i):
- 1.2.4.5.4.4. Rasējumi:
- 1.2.4.5.4.5. Regulēšanas iespējas (apraksts):
- 1.2.4.5.4.6. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: kPa
- 1.2.4.5.4.7. Materiāls:
- 1.2.4.5.4.8. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.5. Gāzes inžektors(-i): jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.5.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.5.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.5.3. Identifikācija:
- 1.2.4.5.5.4. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: kPa
- 1.2.4.5.5.5. Uzstādīšanas rasējumi:

- 1.2.4.5.5.6. Materiāls:
- 1.2.4.5.5.7. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.6. Elektroniskais vadības bloks (SDG-uzpilde): jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.6.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.6.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.6.3. Regulēšanas iespējas:
- 1.2.4.5.6.4. Programmatūras pamatprincipi:
- 1.2.4.5.6.5. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.7. SDG tvertne(s) vai balons(-i): jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.7.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.7.2. Tips(-i) (pievienot rasējumus):
- 1.2.4.5.7.3. Tilpums: litri
- 1.2.4.5.7.4. Tvertnes uzstādīšanas rasējumi:
- 1.2.4.5.7.5. Izmēri:
- 1.2.4.5.7.6. Materiāls:
- 1.2.4.5.8. SDG tvertnes piederumi:
- 1.2.4.5.8.1. Spiediena indikators: jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.8.1.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.8.1.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.8.1.3. Darbības princips: pludiņš/cits ⁽¹⁾ (pievienot aprakstu vai rasējumus)
- 1.2.4.5.8.1.4. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: MPa
- 1.2.4.5.8.1.5. Materiāls:
- 1.2.4.5.8.1.6. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.8.2. Pārspiediena vārsts (spiedvārsts): jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.8.2.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.8.2.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.8.2.3. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: MPa
- 1.2.4.5.8.2.4. Materiāls:
- 1.2.4.5.8.2.5. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.8.3. Automātiskais balona vārsts:
- 1.2.4.5.8.3.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.8.3.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.8.3.3. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: MPa
- 1.2.4.5.8.3.4. Materiāls:
- 1.2.4.5.8.3.5. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.8.4. Pārplūdes vārsts: jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.8.4.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.8.4.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.8.4.3. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: MPa

- 1.2.4.5.8.4.4. Materiāls:
- 1.2.4.5.8.4.5. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.8.5. Gāzi necaurlaidīgs apvalks: jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.8.5.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.8.5.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.8.5.3. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: MPa
- 1.2.4.5.8.5.4. Materiāls:
- 1.2.4.5.8.5.5. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.8.6. Manuālais vārsts: jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.8.6.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.8.6.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.8.6.3. Rasējumi:
- 1.2.4.5.8.6.4. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: MPa
- 1.2.4.5.8.6.5. Materiāls:
- 1.2.4.5.8.6.6. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.9. Spiediena samazināšanas ierīce (siltumjutīga): jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.9.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.9.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.9.3. Apraksts un rasējumi:
- 1.2.4.5.9.4. Aktivēšanas temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.9.5. Materiāls:
- 1.2.4.5.9.6. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.10. Uzpildes ierīce vai tvertne: jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.10.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.10.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.10.3. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: MPa
- 1.2.4.5.10.4. Apraksts un rasējumi:
- 1.2.4.5.10.5. Materiāls:
- 1.2.4.5.10.6. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.11. Elastīgas degvielas padeves caurulītes: jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.11.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.11.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.11.3. Apraksts:
- 1.2.4.5.11.4. Darba spiediens(i) ⁽²⁾: kPa
- 1.2.4.5.11.5. Materiāls:
- 1.2.4.5.11.6. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.12. Spiediena un temperatūras sensors(i): jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.12.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.12.2. Tips(-i):

- 1.2.4.5.12.3. Apraksts:
- 1.2.4.5.12.4. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: kPa
- 1.2.4.5.12.5. Materiāls:
- 1.2.4.5.12.6. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.13. SDG filtrs(-i): jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.13.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.13.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.13.3. Apraksts:
- 1.2.4.5.13.4. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: kPa
- 1.2.4.5.13.5. Materiāls:
- 1.2.4.5.13.6. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.14. Pretvārsts(-i): jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.14.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.14.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.14.3. Apraksts:
- 1.2.4.5.14.4. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: kPa
- 1.2.4.5.14.5. Materiāls:
- 1.2.4.5.14.6. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.15. Savienojums ar SDG sistēmu apsildes sistēmai: jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.15.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.15.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.15.3. Uzstādīšanas apraksts un rasējumi:
- 1.2.5. Dzeses sistēma: (ar šķidrumu/gaisu) ⁽¹⁾
- 1.2.5.1. Sistēmas apraksts/rasējumi attiecībā uz SDG sistēmu:

⁽¹⁾ Nevajadzīgo svītrot.

⁽²⁾ Norādīt pielāides.

1.B PIELIKUMS

TRANSPORTLĪDZEKĻA, DZINĒJA UN AR SDG SAISTĪTĀS SISTĒMAS BŪTISKIE RAKSTURLIELUMI

0. TRANSPORTLĪDZEKĻA(-U) APRAKSTS
- 0.1. Marka:
- 0.2. Tips(-i):
- 0.3. Ražotāja nosaukums un adrese:
- 0.4. Dzinēja tips(-i) un apstiprinājuma numurs(-i):
1. DZINĒJA(-U) APRAKSTS
- 1.1. Ražotājs:
- 1.1.1. Ražotāja dzinēja kods(-i) (kā tas ir norādīts uz dzinēja vai ar citiem identifikācijas līdzekļiem):
- 1.2. Iekšdedzes dzinējs
- 1.2.3. (Nav piešķirts)
- 1.2.4.5.1. (Nav piešķirts)
- 1.2.4.5.2. Spiediena regulators(-i):
- 1.2.4.5.2.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.2.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.2.3. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: kPa
- 1.2.4.5.2.4. Materiāls:
- 1.2.4.5.2.5. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.3. Gāzes/gaisa sajaucējs: jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.3.1. Skaitis:
- 1.2.4.5.3.2. Marka(-as):
- 1.2.4.5.3.3. Tips(-i):
- 1.2.4.5.3.4. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: kPa
- 1.2.4.5.3.5. Materiāls:
- 1.2.4.5.3.6. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.4. Gāzes plūsmas regulētājs: jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.4.1. Skaitis:
- 1.2.4.5.4.2. Marka(-as):
- 1.2.4.5.4.3. Tips(-i):
- 1.2.4.5.4.4. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: kPa
- 1.2.4.5.4.5. Materiāls:
- 1.2.4.5.4.6. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.5. Gāzes inžektors(-i): jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.5.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.5.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.5.3. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: kPa
- 1.2.4.5.5.4. Materiāls:
- 1.2.4.5.5.5. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.6. Elektroniskais vadības bloks SDG-uzpildei: jā/nē ⁽¹⁾

- 1.2.4.5.6.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.6.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.6.3. Programmatūras pamatprincipi:
- 1.2.4.5.6.4. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.7. SDG tvertne(s) vai balons(-i): jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.7.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.7.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.7.3. Tilpums: litri
- 1.2.4.5.7.4. Apstiprinājuma numurs:
- 1.2.4.5.7.5. Izmēri:
- 1.2.4.5.7.6. Materiāls:
- 1.2.4.5.8. SDG tvertnes piederumi:
- 1.2.4.5.8.1. Spiediena indikators:
- 1.2.4.5.8.1.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.8.1.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.8.1.3. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: MPa
- 1.2.4.5.8.1.4. Materiāls:
- 1.2.4.5.8.1.5. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.8.2. Pārspiediena vārsts (spiedvārsts): jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.8.2.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.8.2.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.8.2.3. Darba spiediens ⁽²⁾: MPa
- 1.2.4.5.8.2.4. Materiāls:
- 1.2.4.5.8.2.5. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.8.3. Automātiskais vārsts(-i):
- 1.2.4.5.8.3.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.8.3.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.8.3.3. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: MPa
- 1.2.4.5.8.3.4. Materiāls:
- 1.2.4.5.8.3.5. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.8.4. Pārplūdes vārsts: jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.8.4.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.8.4.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.8.4.3. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: MPa
- 1.2.4.5.8.4.4. Materiāls:
- 1.2.4.5.8.4.5. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.8.5. Gāzi necaurlaidīgs apvalks: jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.8.5.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.8.5.2. Tips(-i):

- 1.2.4.5.8.5.3. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: MPa
- 1.2.4.5.8.5.4. Materiāls:
- 1.2.4.5.8.5.5. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.8.6. Manuālais vārsts:
- 1.2.4.5.8.6.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.8.6.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.8.6.3. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: MPa
- 1.2.4.5.8.6.4. Materiāls:
- 1.2.4.5.8.6.5. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.9. Spiediena samazināšanas ierīce (siltumjutīga): jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.9.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.9.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.9.3. Aktivēšanas temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.9.4. Materiāls:
- 1.2.4.5.9.5. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.10. Uzpildes ierīce vai tvertne: jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.10.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.10.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.10.3. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: MPa
- 1.2.4.5.10.4. Materiāls:
- 1.2.4.5.10.5. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.11. Elastīgas degvielas padeves caurulītes: jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.11.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.11.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.11.3. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: kPa
- 1.2.4.5.11.4. Materiāls:
- 1.2.4.5.11.5. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.12. Spiediena un temperatūras sensors(-i): jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.12.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.12.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.12.3. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: kPa
- 1.2.4.5.12.4. Materiāls:
- 1.2.4.5.12.5. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.13. SDG filtrs: jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.13.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.13.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.13.3. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: kPa
- 1.2.4.5.13.4. Materiāls:
- 1.2.4.5.13.5. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C

- 1.2.4.5.14. Pretvārsts(-i): jā/nē ¹
- 1.2.4.5.14.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.14.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.14.3. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾: kPa
- 1.2.4.5.14.4. Materiāls:
- 1.2.4.5.14.5. Darba temperatūra ⁽²⁾: °C
- 1.2.4.5.15. Apsildes sistēmas savienojums ar SDG sistēmu: jā/nē ⁽¹⁾
- 1.2.4.5.15.1. Marka(-as):
- 1.2.4.5.15.2. Tips(-i):
- 1.2.4.5.15.3. Uzstādīšanas apraksts un rasējumi:
- 1.2.4.5.16. Papildu dokumentācija:
- 1.2.4.5.16.1. SDG sistēmas apraksts
- 1.2.4.5.16.2. Sistēmas shēma (elektriskie savienojumi, vakuuma savienojumu kompensētājslūtenes utt.):
.....
- 1.2.4.5.16.3. Simbola rasējums:
- 1.2.4.5.16.4. Dati par regulēšanu:
- 1.2.4.5.16.5. Ar benzīnu darbināma transportlīdzekļa apliecība, ja tāda jau piešķirta:
- 1.2.5. Dzeses sistēma: (ar šķidrumu/gaisu) ⁽¹⁾

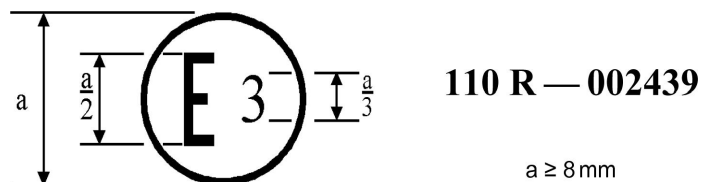
⁽¹⁾ Nevajadzīgo svītrot.

⁽²⁾ Norādīt pielaides.

2.A PIELIKUMS

SDG DETAĻU TIPĀ APSTIPRINĀJUMA MARĶĒJUMA IZVIETOJUMS

(Skatīt šo noteikumu 5.2. punktu)

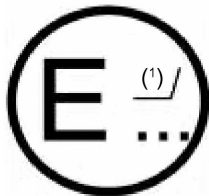


Šis SDG detaļai piestiprinātais marķējums norāda, ka šī detaļa ir apstiprināta Itālijā (E3) saskaņā ar Noteikumiem Nr. 110 un ar apstiprinājuma numuru 002439. Pirmie divi apstiprinājuma numura cipari norāda, ka apstiprinājums piešķirts saskaņā ar prasībām Noteikumu Nr. 110 sākotnējā redakcijā.

2.B PIELIKUMS

PAZIŅOJUMS

[Maksimālais izmērs: A4 (210 × 297 mm)]



Izsniedzējs: administratīvās iestādes nosaukums:

.....

.....

.....

par: ⁽²⁾

APSTIPRINĀJUMA PIEŠĶIRŠANU
 APSTIPRINĀJUMA ATTIECINĀJUMU UZ CITU TIPU
 APSTIPRINĀJUMA NORAIĒŠANU
 APSTIPRINĀJUMA ANULĒŠANU
 RAŽOŠANAS GALĪGU PĀRTRAUKŠANU

SDG detaļu tipam saskaņā ar Noteikumiem Nr. 110

Apstiprinājuma Nr.:

Attiecinājuma uz citu tipu Nr.:

1. Attiecīgā SDG detaļa:

Konteiners(-i) vai balons(-i) ⁽²⁾

Spiediena indikators ⁽²⁾

Pārspiediena vārsts ⁽²⁾

Automātiskais vārsts(-i) ⁽²⁾

Pārplūdes vārsts ⁽²⁾

Gāzi necaurlaidīgs apvalks ⁽²⁾

Spiediena regulators(-i) ⁽²⁾

Pretvārsts(-i) ⁽²⁾

Spiediena samazināšanas ierīce ⁽²⁾

Manuālais vārsts ⁽²⁾

Elastīgas degvielas padeves caurulītes ⁽²⁾

Uzpildes ierīce vai tvertne ⁽²⁾

Gāzes inžektors(-i) ⁽²⁾

Gāzes plūsmas regulētājs ⁽²⁾

Gāzes/gaisa sajaucējs ⁽²⁾

Elektroniskais vadības bloks ⁽²⁾

Spiediena un temperatūras sensors(-i) ⁽²⁾

SDG filtrs(-i) ⁽²⁾

2. Tirdzniecības zīme vai preču zīme:

3. Ražotāja nosaukums un adrese:

4. Ražotāja pilnvarotā pārstāvja (ja tāds ir) nosaukums un adrese:

5. Iesniegts apstiprināšanai:

6. Par apstiprināšanas testiem atbildīgais tehniskais dienests:

7. Minētā dienesta izsniegtā ziņojuma sastādīšanas diena:
8. Minētā dienesta izsniegtā ziņojuma numurs:
9. Apstiprinājums piešķirts/noraidīts/attiecināts uz citu tipu/anulēts ⁽²⁾:
10. Attiecinājuma uz citu tipu iemesls(-i) (ja tāds izsniegts):
11. Vieta:
12. Datums:
13. Paraksts:
14. Dokumentus, kas iesniegti kopā ar apstiprinājuma pieteikumu vai attiecinājuma uz citu tipu pieteikumu, var saņemt pēc pieprasījuma.

⁽¹⁾ Tās valsts pazīšanas numurs, kas izsniegusi/attiecinājusi uz citu tipu/noraidījusi/anulējusi apstiprinājumu (skatīt apstiprinājuma nosacījumus noteikumos).

⁽²⁾ Nevajadzīgo svītrot.

Papildpielikums

1. *Papildu informācija par SDG detaļu tipa apstiprinājumu saskaņā ar Noteikumiem Nr. 110*

1.1. Tvertne(s) vai balons(-i)

1.1.1. Izmēri:

1.1.2. Materiāls:

1.2. Spiediena indikators

1.2.1. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾:

1.2.2. Materiāls:

1.3. Pārspiediena vārsts (spiedvārsts)

1.3.1. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾:

1.3.2. Materiāls:

1.4. Automātiskais vārsts(-i)

1.4.1. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾:

1.4.2. Materiāls:

1.5. Pārplūdes vārsts

1.5.1. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾:

1.5.2. Materiāls:

1.6. Gāzi necaurlaidīgs apvalks

1.6.1. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾:

1.6.2. Materiāls:

1.7. Spiediena regulators(-i)

1.7.1. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾:

1.7.2. Materiāls:

1.8. Pretvārsts(-i)

1.8.1. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾:

1.8.2. Materiāls:

1.9. Spiediena samazināšanas ierīce (siltumjutīga)

1.9.1. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾:

1.9.2. Materiāls:

1.10. Manuālais vārsts

1.10.1. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾:

1.10.2. Materiāls:

1.11. Elastīgas degvielas padeves caurulītes

1.11.1. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾:

1.11.2. Materiāls:

- 1.12. Uzpildes ierīce vai tvertne
 - 1.12.1. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾:
 - 1.12.2. Materiāls:
- 1.13. Gāzes inžektors(-i)
 - 1.13.1. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾:
 - 1.13.2. Materiāls:
- 1.14. Gāzes plūsmas regulētājs
 - 1.14.1. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾:
 - 1.14.2. Materiāls:
- 1.15. Gāzes/gaisa sajaucējs
 - 1.15.1. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾:
 - 1.15.2. Materiāls:
- 1.16. Elektroniskais vadības bloks (SDG uzpilde)
 - 1.16.1. Programmatūras pamatprincipi:
- 1.17. Spiediena un temperatūras sensors(-i)
 - 1.17.1. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾:
 - 1.17.2. Materiāls:
- 1.18. SDG filtrs(-i)
 - 1.18.1. Darba spiediens(-i) ⁽²⁾:
 - 1.18.2. Materiāls:

⁽¹⁾ Nevajadzīgo svītrot.

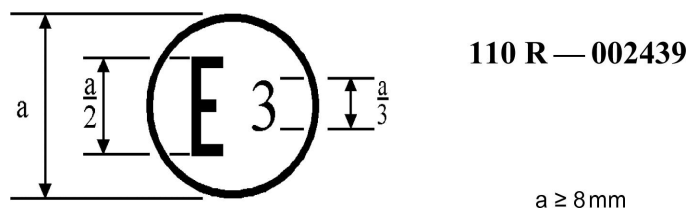
⁽²⁾ Norādīt pielaides.

2.C PIELIKUMS

MARĶĒJUMA IZVIETOJUMS

A PARAUGS

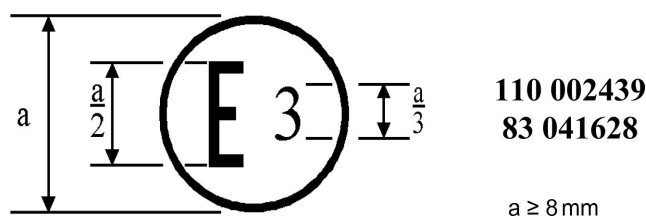
(Skatīt šo noteikumu 16.2. punktu)



Šis transportlīdzeklim piestiprinātais marķējums norāda, ka šis transportlīdzeklis attiecībā uz SDG sistēmas uzstādīšu SDG izmantošanai dzinējsistēmā ir apstiprināts Itālijā (E3) saskaņā ar Noteikumiem Nr. 110 un ar apstiprinājuma numuru 002439. Pirmie divi apstiprinājuma numura cipari norāda, ka apstiprinājums piešķirts saskaņā ar prasībām Noteikumu Nr. 110 to sākotnējā redakcijā.

B PARAUGS

(Skatīt šo noteikumu 16.2. punktu)

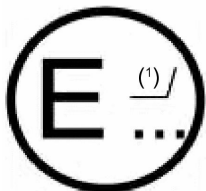


Šis transportlīdzeklim piestiprinātais marķējums norāda, ka šis transportlīdzeklis attiecībā uz SDG sistēmas uzstādīšu SDG izmantošanai dzinējsistēmā ir apstiprināts Itālijā (E3) saskaņā ar Noteikumiem Nr. 110 un ar apstiprinājuma numuru 002439. Pirmie divi apstiprinājuma numura cipari norāda, ka attiecīgajā dienā apstiprinājums piešķirts saskaņā ar prasībām Noteikumu Nr. 110 to sākotnējā redakcijā un Noteikumos Nr. 83 bija iekļauta 04 grozījumu sērija.

2.D PIELIKUMS

PAZIŅOJUMS

[maksimālais izmērs: A4 (210 × 297 mm)]



Izsniedzējs: administratīvās iestādes nosaukums:

.....

.....

.....

par: ⁽²⁾

APSTIPRINĀJUMA PIEŠĶIRŠANU
 APSTIPRINĀJUMA ATTIECINĀJUMU UZ CITU TIPU
 APSTIPRINĀJUMA NORAIĎĪŠANU
 APSTIPRINĀJUMA ANULĒŠANU
 RAŽOŠANAS GALĪGA PĀRTRAUKŠANU

transportlīdzekļa tipam attiecībā uz SDG sistēmas uzstādīšanu saskaņā ar Noteikumiem Nr. 110

Apstiprinājuma Nr.:

Apstiprinājuma uz citu tipu Nr.:

1. Transportlīdzekļa tirdzniecības nosaukums vai preču zīme:
2. Transportlīdzekļa tips:
3. Transportlīdzekļa kategorija:
4. Ražotāja nosaukums un adrese:
5. Ražotāja pilnvarotā pārstāvja (ja tāds ir) nosaukums un adrese:
6. Transportlīdzekļa apraksts, rasējumi utt. (jāprecizē):
7. Testa rezultāti:
8. Transportlīdzeklis nodots apstiprināšanai:
9. Par apstiprināšanas testiem atbildīgais tehniskais dienests:
10. Minētā dienesta izsniegtā ziņojuma sastādīšanas diena:
11. SDG sistēma
- 11.1. Detaļu tirdzniecības nosaukums vai preču zīme un to apstiprinājuma numuri:
- 11.1.1. Tvertne(s) vai balons(-i):
- 11.1.2. utt. (sk. noteikumu 2.2. punktu):
12. Minētā dienesta izsniegtā ziņojuma numurs:
13. Apstiprinājums piešķirts/noraidīts/attiecināts uz citu tipu/anulēts ⁽²⁾:
14. Attiecinājuma uz citu tipu iemesls(-i) (ja tāds izsniegts):
15. Vieta:
16. Datums:
17. Paraksts:
18. Šādus dokumentus, kas iesniegti kopā ar apstiprinājuma pieteikumu vai attiecinājuma uz citu tipu pieteikumu, var saņemt pēc pieprasījuma.

Rasējumi, diagrammas un shematiskie plāni attiecībā uz SDG iekārtu detaļām un uzstādīšanu, kas šo noteikumu nolūkā uzskatāmi par nozīmīgiem.

Vajadzības gadījumā — dažādu iekārtu un to izvietojuma transportlīdzeklī rasējumi.

⁽¹⁾ Tās valsts pazišanas numurs, kas izsniegusi/attiecinājusi uz citu tipu/noraidījusi/anulējusi apstiprinājumu (skatīt apstiprinājuma nosacījumus noteikumos).

⁽²⁾ Nevajadzīgo svītrot.

3. PIELIKUMS

**GĀZES BALONI – AUGSTSPIEDIENA BALONS TĀDAS DABASGĀZES UZGLABĀŠANAI
TRANSPORTLĪDZEKLĪ, KO IZMANTO KĀ MEHĀNISKO TRANSPORTLĪDZEKĻU DEGVIELU**

1. DARBĪBAS JOMA

Šajā pielikumā izklāstītas obligātās prasības viegliem atkārtoti uzpildāmiem gāzes baloniem. Baloni paredzēti, lai transportlīdzeklī augstā spiedienā uzglabātu saspiestu dabasgāzi, ko izmanto kā degvielu automašīnām, kurām balonus paredzēts pierīkot. Baloni var būt no jebkāda tērauda, alumīnija vai nemetāliska materiāla, jebkādas konstrukcijas un izgatavoti ar jebkādu ražošanas metodi, kas piemērota konkrētajiem ekspluatācijas nosacījumiem. Šis pielikums neattiecas uz metāla čaulām vai baloniem no nerūsējošā tērauda, vai metinātas konstrukcijas baloniem. Šā pielikuma aptvertie baloni ir klasificēti kā 0. klases baloni, kā aprakstīts šo noteikumu 2. punktā, un tie ir:

- SDG-1 Metāla baloni
- SDG-2 Metāla čaula, stiegrota ar vienkāršu pavedienu, kas impregnēts ar sveķiem (stīpu apvalks)
- SDG-3 Metāla čaula, stiegrota ar vienkāršu pavedienu, kas impregnēts ar sveķiem (pilns apvalks)
- SDG-4 Ar sveķiem impregnēts vienkāršu pavediens ar nemetālisku čaulu (viss no kompozītmateriāla).

Ekspluatācijas nosacījumi, kas attiecas uz baloniem, ir sīki izklāstīti 4. punktā. Šis pielikums pamatojas uz pieņēmumu, ka dabasgāzes kā degvielas stabils darba spiediens ir 20 MPa 15 °C temperatūrā ar maksimālo uzpildes spiedienu 26 MPa. Citas darba spiediena vērtības var koriģēt, koriģējot spiedienu ar atbilstīgu koeficientu. Piemēram, ja sistēmas darba spiediens ir 25 MPa, spiedienu vērtības jāreizina ar 1,25.

Balona darbmūžu nosaka ražotājs un tas var būt atkarīgs no izmantojuma. Darbmūžu nosaka, pamatojoties uz balonu uzpildi 1 000 reīzu gadā; maksimālais uzpildes skaits ir 15 000 uzpildes. Maksimālais darbmūžs ir 20 gadi.

Metāla balonu un balonu ar metāla pārklājumu darbmūžs pamatojas uz noguruma plaisu izplatīšanās koeficientu. Veic katra balona vai ieliktna testu ar ultraskaņu, lai nodrošinātu, ka nerodas plaisas, kuru izmērs pārsniedz maksimālo pieļaujamo izmēru. Šāda pieeja ļauj optimizēt tādu viegļu balonu konstrukciju un ražošanu, ko izmanto ar dabasgāzi darbināmo transportlīdzekļos.

Attiecībā uz baloniem, kas izgatavoti tikai no kompozītmateriāliem ar nemetāliskām, pašnesošām čaulām, "drošu kalpošanas laiku" nosaka ar atbilstīgām projektēšanas metodēm, konstrukcijas kvalificēšanas testu un ražošanas kontroli.

2. ATSAUCES

Šeit minētie standarti ietver noteikumus, kas pēc norādes šajā tekstā veido šā pielikuma noteikumus (līdz pieejami līdzvērtīgi EEK noteikumi).

ASTM standarti ⁽¹⁾

ASTM B117–90	Sāls izsmidzināšanas (mīklas) testa metode
ASTM B154–92	Dzīvsudraba nitrātu tests varam un vara sakausējumiem
ASTM D522–92	Piestiprināto organisko pārklājumu lieces tests ar caursitni
ASTM D1308–87	Sadzīves ķīmikāliju ietekme uz bezkrāsainiem un pigmentētiem organiskiem pārklājumiem
ASTM D2344–84	Testa metode paralēlšķiedru kompozītmateriālu šķietamās interlaminārās bīdes pretestības noteikšanai ar īsā stara metodi
ASTM D2794–92	Testa metode organisko pārklājumu izturības noteikšanai pret paātrinātu deformāciju (triecienests)
ASTM D3170–87	Pārklājumu izturība pret drupināšanu
ASTM D3418–83	Testa metode polimēru kušanas temperatūras noteikšanai ar termālo analīzi

⁽¹⁾ Amerikas Materiālu un izmēģinājumu biedrība.

ASTM E647-93	Standarta testa metode noguruma plaisu izplatīšanās koeficientu mērījumiem
ASTM E813-89	Testa metode J_{IC} lūzumizturības mērījumiem
ASTM G53-93	Standarta prakse tādu aparātu (fluorescējošo UV – kondensācijas tips) ekspluatācijai, ko izmanto, lai nemetāliskus materiālus pakļautu gaismas un ūdens iedarbībai

BSI standarti ⁽²⁾

BS 5045:	1. daļa (1982.) Transportējami gāzes baloni – Specifikācija bezšuvju tērauda baloniem ar ūdens ietilpību, kas lielāka par 0,5 litriem
BS 7448-91	Lūzumu mehānikas izturības testi I daļa – Metode metālisko materiālu K_{IC} , kritiskā COD un kritisko J vērtību noteikšana BS PD 6493-1991 Norādījumi par metodēm kausēšanas metināšanas struktūru A-pieņemamības izvērtēšanai

ISO standarti ⁽³⁾

ISO 148-1983	Tērauds – Šarpi svārsta triecientests (ar V veida robojumu)
ISO 306-1987	Plastmasas – Termoplastiskie materiāli – Vicat mīkstināšanas temperatūras noteikšana
ISO 527 Pt 1-93	Plastmasas – Stiepes īpašību noteikšana – I. daļa: Vispārīgie principi
ISO 642-79	Tērauds – Sacietēšanas tests ar rūdīšanu beigās (<i>Jominy tests</i>)
ISO 2808-91	Krāsas un lakas – Pārklājuma biezuma noteikšana
ISO 3628-78	Ar stikla šķiedru stiegroti materiāli – Stiepes īpašību noteikšana
ISO 4624-78	Krāsas un lakas – Adhēzijas noteikšana ar atraušanas testu
ISO 6982-84	Metāliskie materiāli – Stiepes testi
ISO 6506-1981	Metāliskie materiāli – Brinela cietības tests
ISO 6508-1986	Metāliskie materiāli – Rokvela cietības testēšana (A, B, C, D, E, F, G, H, K skalas)
ISO 7225	Gāzes baloni – Drošības etiķetes
ISO/DIS 7866-1992	Uzpildāmi transportējami bezšuvju alumīnija sakaussējuma baloni starptautiskai izmantošanai, konstrukcija, ražošana un apstiprināšana
ISO 9001:1994	Projektēšanas, izstrādes, ražošanas, montāžas un apkalpošanas kvalitātes nodrošināšana
ISO 9002:1994	Ražošanas un montāžas kvalitātes nodrošināšana;
ISO/DIS 12737	Materiāli no metāla – Lūzumizturības noteikšana plaknē
ISO/IEC rokasgrāmata 25-1990	Vispārīgas prasības testēšanas laboratoriju tehniskajai kompetencei
ISO/IEC rokasgrāmata 48-1986	Norādījumi trešās puses izvērtēšanai un izstrādājumu reģistrācijas kvalitātes sistēma
ISO/DIS 9809	Transportējamu bezšuvju tērauda gāzes balonu projektēšana, izgatavošana un testēšana – I daļa: Rūdīta un atlaidināta tērauda baloni, kuru stiepes izturība ir < 1 100 MPa

NACE standarts ⁽⁴⁾

NACE TM0177-90	Metālu laboratorijas testi attiecībā uz izturību pret sulfīdu plaisāšanu spriegumā H_2S vidēs
----------------	---

3. DEFINĪCIJAS

Šajā pielikumā piemēro šādas definīcijas.

3.1. (nav piešķirts)

⁽²⁾ Britu Standartu institūcija.

⁽³⁾ Starptautiskā standartizācijas organizācija.

⁽⁴⁾ Valsts Korozijas inženieru asociācija.

- 3.2. *Stiprināšana ar deformāciju*: spiediena pielikšanas procedūra, ko izmanto, ražojot kompozītmateriāla balonus ar metāla čaulām, kuras laikā ieliktnis tiek stiepts, pārsniedzot tā elastības robežas, lai izraisītu pastāvīgu plastisku deformāciju, kuras rezultātā čaulā rodas spiedes spriegums un šķiedrās – stiepes spriegums, kad iekšējais spiediens ir nulle.
- 3.3. *Stiprināšanas ar deformāciju spiediens*: spiediens apvalkotā balonā, kurā ir vajadzīgais spriegumu sadalījums starp čaulu un apvalku.
- 3.4. *Partija – kompozītmateriāla baloni*: “partija” ir balonu grupa, kas secīgi izgatavoti no atbilstīgām čaulām, kam ir vienāds izmērs, konstrukcija, norādītie izgatavošanas materiāli un ražošanas process.
- 3.5. *Partija – metāla baloni un čaulas*: “partija” ir secīgi izgatavotu metāla balonu vai čaulu grupa, kam ir vienāds nominālais diametrs, sienīņu biezums, konstrukcija, norādītie izgatavošanas materiāli, ražošanas process, ražošanas un termoapstrādes process, kā arī laika, temperatūras un atmosfēras nosacījumi termoapstrādes laikā.
- 3.6. *Partija – nemetāliskas čaulas*: “partija” ir secīgi izgatavotu nemetālisku čaulu grupa, kam ir vienāds nominālais diametrs, sienīņu biezums, konstrukcija, norādītie izgatavošanas materiāli un ražošanas process.
- 3.7. *Partijas ierobežojumi*: “partijas” nedrīkst būt lielāka par 200 pabeigtiem baloniem vai čaulām (neietverot sagraujošā testa balonus vai čaulas) vai vienu secīgas ražošanas maiņā izgatavotu skaitu, atkarībā no tā, kas ir lielāks.
- 3.8. *Kompozītmateriālu balons*: balons, kas izgatavots no ar kaučuku impregnēta vienlaidu pavediena, kas aptīts ar metāla vai nemetāla čaulu. Kompozītmateriālu baloni, kuros izmantotas nemetāliskas čaulas, tiek minēti kā tikai no kompozītmateriāliem izgatavoti baloni.
- 3.9. *Tīšana ar kontrolētu spriegojumu*: process, ko izmanto stīpu apvalka kompozītmateriālu baloni ar metāla čaulām, kuros spiedes spriegumi čaulā un stiepes spriegumi apvalkā nulles iekšējā spiedienā tiek izveidoti, stiegrošanas pavedienus aptinot ar lielu spriegojumu.
- 3.10. *Uzpildes spiediens*: gāzes spiediens balonā uzreiz pēc uzpildes pabeigšanas.
- 3.11. *Pabeigti baloni*: pabeigti baloni, kas gatavi lietošanai, raksturīgi normālai ražošanai, ar identifikācijas marķējumu un ārējo pārklājumu, tostarp ražotāja norādīto integrēto izolāciju, taču bez neintegrētas izolācijas vai aizsardzības.
- 3.12. *Pilns apvalks*: apvalks, kas stiegrots ar pavedienu, ar kuru balons aptīts gan apļveidā, gan balona aksiālajā virzienā.
- 3.13. *Gāzes temperatūra*: gāzes temperatūra balonā.
- 3.14. *Stīpu apvalks*: apvalks, kas stiegrots ar pavedienu, kurš apļveidā aptīts ap čaulas cilindrisko daļu tā, lai pavediens nebūt pakļauts nekādai nozīmīgai slodzei balona garenvirziena asij paralēlā virzienā.
- 3.15. *Čaula*: tvertne, ko izmanto kā gāzi necaurlaidīgu iekšējo čaulu, uz kuras stiegrojuma šķiedras ir aptīts pavediens, lai iegūtu vajadzīgo stiprību. Šajā standartā raksturoti divi čaulu veidi. Metāla čaulas ir konstruētas, lai līdz ar stiegrojumu uzņemtu daļu slodzes, un nemetāla čaulas neuzņem nekādu slodzes daļu.
- 3.16. *Ražotājs*: persona vai organizācija, kas atbildīga par balonu konstruēšanu, ražošanu un testēšanu.
- 3.17. *Maksimālais sasniegtais spiediens*: nemainīgs spiediens, kas izveidojas, kad gāzes temperatūra balonā, kas uzpildīts līdz darba spiedienam, tiek paaugstināta līdz maksimālajai darba temperatūrai.
- 3.18. *Apvalks*: pavedienu un sveķu stiegrojumu sistēma virs čaulas.
- 3.19. *Iepriekšēja spriegošana*: stiprināšana ar deformāciju vai tīšana ar kontrolētu spriegojumu.
- 3.20. *Darbmūžs*: izmantošanas laiks gados, kura laikā balonus var droši izmantot saskaņā ar standarta ekspluatācijas noteikumiem.
- 3.21. *Stabilizēts spiediens*: gāzes spiediens, kad sasniegta noteikta stabila temperatūra.

- 3.22. *Stabilizēta temperatūra*: vienāda gāzes temperatūra, kad visas uzpildes radītās temperatūras izmaiņas ir izkļiedētas.
- 3.23. *Testa spiediens*: spiediens, kādā tiek veikts balona hidrostatiskais tests.
- 3.24. *Darba spiediens*: stabilizēts spiediens 20 MPa nemainīgā gāzes temperatūrā 15 °C.

4. EKSPLUATĀCIJAS NOSACĪJUMI

4.1. Vispārīgi apsvērumi

4.1.1. Standarta ekspluatācijas nosacījumi

Standarta ekspluatācijas nosacījumi, kas izklāstīti šajā iedaļā, ir tādu balonu konstruēšanas, ražošanas, pārbaudes, testēšanas un apstiprināšanas pamatā, ko paredzēts pastāvīgi uzstādīt transportlīdzekļos un izmantot gāzes uzglabāšanai vides temperatūrā, lai to kā degvielu izmantotu transportlīdzekļos.

4.1.2. Balonu izmantošana

Norādītie ekspluatācijas apstākļi paredzēti arī, lai informāciju par saskaņā ar šiem noteikumiem izgatavoto balonu drošu lietošanu sniegtu:

- a) balonu ražotājiem;
- b) balonu īpašniekiem;
- c) projektētājiem vai apakšuzņēmējiem, kas atbildīgi par balonu uzstādīšanu;
- d) tāda aprīkojuma projektētājiem vai īpašniekiem, ko izmanto transportlīdzekļu balonu uzpildei;
- e) dabasgāzes piegādātājiem un
- f) pārvaldes iestādēm, kas atbildīgas par balonu izmantošanu.

4.1.3. Darbmūžs

Darbmužu, kura laikā baloni ir droši, norāda projektētājs, pamatojoties uz lietošanu atbilstīgi šajā dokumentā izklāstītajiem ekspluatācijas nosacījumiem. Maksimālais darbmūžs ir 20 gadi.

4.1.4. Regulāra pārkvalificēšana

Balonu ražotājs, pamatojoties uz izmantošanu saskaņā ar šajā dokumentā izklāstītajiem ekspluatācijas nosacījumiem, sniedz ieteikumus par regulāru pārkvalificēšanu darbmūža laikā, veicot vizuālu pārbaudi vai testēšanu. Vismaz reizi 48 mēnešos pēc transportlīdzekļa ekspluatācijas uzsākšanas (transportlīdzekļa reģistrācijas), kā arī veicot jebkādu atkārtotu uzstādīšanu, veic visu balonu vizuālu pārbaudi, lai konstatētu ārējos bojājumus un nolietošanos, tostarp arī zem atbalstiem. Vizuālo pārbaudi saskaņā ar ražotāja specifikācijām veic kompetenta aģentūra, ko apstiprinājusi vai atzinusi pārvaldes iestāde. Balonus bez marķējuma, kas ietver obligāto informāciju, vai ar marķējumu, kas ietver obligāto informāciju, taču tā nav salasāma, izņem no apgrozības. Ja balonu var identificēt pēc ražotāja un sērijas numura, tam var nomainīt marķējumu un atļaut to atstāt apgrozībā.

4.1.4.1. Sadursmēs cietuši baloni

Balonus, kas iesaistīti transportlīdzekļu sadursmē, no jauna pārbauda ražotāja pilnvarota aģentūra, ja vien iestāde, kam ir piekritība, nav norādījusi citādi. Balonus, kam sadursmē nav radušies trieciena radīti bojājumi, var atstāt apgrozībā; pretējā gadījumā balonu nogādā ražotājam novērtēšanai.

4.1.4.2. Ugunsgrēkos cietuši baloni

Balonus, kas cietuši ugunsgrēkā, no jauna pārbauda ražotāja pilnvarota aģentūra vai atzīst par nederīgiem un izņem no apgrozības.

4.2. Maksimālais spiediens

Balona spiediens nedrīkst pārsniegt šādas vērtības:

- a) stabilizēts 20 MPa spiediens stabilā gāzes 15 °C temperatūrā;
- b) 26 MPa uzreiz pēc uzpildes, neatkarīgi no temperatūras.

4.3. Uzpildes ciklu maksimālais skaits

Baloni konstruēti tā, lai tos uzpildītu līdz stabilam 20 MPa spiedienam stabilā 15 °C temperatūrā ne vairāk kā 1 000 reižu vienā lietošanas gadā.

4.4. Temperatūras diapazons**4.4.1. Stabila gāzes temperatūra**

Stabila gāzes temperatūra balonos var būt dažāda, no minimālās – 40 °C līdz maksimālajai 65 °C temperatūrai.

4.4.2. Balona temperatūra

Balona materiālu temperatūra var būt dažāda, no minimālās – 40 °C līdz maksimālajai + 82 °C temperatūrai.

Temperatūra virs + 65 °C var būt pietiekami lokalizēta vai ilgt pietiekami īsu laiku, lai gāzes temperatūra nekad nepārsniegtu + 65 °C, izņemot 4.4.3. punktā minētajos apstākļos.

4.4.3. Pārejas temperatūra

Gāzes temperatūra, kas radusies uzpildes un izvades laikā, var pārsniegt 4.4.1. punktā norādītās robežvērtības.

4.5. Gāzes sastāvs

Dabāsgāzei nedrīkst apzināti pievienot metanolu un/vai glikolu. Balona konstrukcijai jābūt tādai, lai tad, kad balons piepildīts ar dabāsgāzi, tas izturētu saskarsmi ar kādu no šādiem trim stāvokļiem:

- a) SAE J1616.
- b) Sausa gāze.

Ūdens tvaiki parasti nepārsniegs 32 mg/m³ ar rasas punktu – 9 °C 20 MPa spiedienā. Attiecībā uz sausas gāzes sastāvu nepastāv ierobežojumi, izņemot šādus:

- sērūdeņradis un citi šķīstoši sulfīdi: 23 mg/m³,
- skābeklis: 1 procents tilpumā.

Ūdeņradis jāierobežo līdz 2 procentiem tilpumā, ja baloni izgatavoti no tērauda, un to galējā stiepes izturība pārsniedz 950 MPa.

- c) Mitra gāze.

Gāze, kurā ūdens saturs pārsniedz b), parasti atbilst šādiem sastāva ierobežojumiem:

- sērūdeņradis un citi šķīstoši sulfīdi: 23 mg/m³,
- skābeklis: 1 procents tilpumā,
- oglekļa dioksīds: 4 procenti tilpumā,
- ūdeņradis: 0,1 procenti tilpumā.

Mitras gāzes apstākļos ir vajadzīgs vismaz 1 mg kompresora eļļas uz kilogramu gāzes, lai aizsargātu metāla balonus un čaulas.

4.6. Ārējās virsmas

Balonu konstrukcija nav veidota tā, lai tie varētu izturēt ilgstošu mehānisku vai ķīmisku iedarbību, piemēram, noplūdi no kravas, ko var pārvadāt transportlīdzekļos, vai būtiskus abrazīvus bojājumus, ko izraisa ceļu stāvoklis, un tie atbilst atzītiem uzstādīšanas standartiem. Tomēr uz balonu ārējām virsmām nejauši var iedarboties:

- a) ūdens, vai nu periodiskas iegremdes, vai ceļu laistīšanas laikā;
- b) sāls, ja transportlīdzekli ekspluatē okeāna tuvumā vai vietās, kur sāli izmanto ledus kausēšanai;
- c) saules gaismas ultravioletais starojums;
- d) grants triecieni;
- e) šķīdinātāji, skābes un sārmī, mēslošanas līdzekļi un
- f) automobiļu šķidrumi, tostarp benzīns, hidrauliskie šķidrumi, glikols un eļļas.

4.7. Gāzes caursūkšanās vai noplūde

Baloni var ilgu laiku atrasties noslēgtās vietās. Balonu konstrukcijā jāņem vērā gāzes caursūkšanās caur balona sienām vai noplūde starp gala savienojumiem un čaulu.

5. KONSTRUKCIJAS APSTIPRINĀJUMS

5.1. Vispārīgi apsvērumi

Balona konstruktors kopā ar apstiprinājuma pieteikumu kompetentajai iestādei iesniedz šādu informāciju:

- a) ekspluatācijas deklarācija (5.2. punkts),
- b) konstrukcijas dati (5.3. punkts),
- c) ražošanas dati (5.4. punkts),
- d) kvalitātes nodrošināšanas sistēma (5.5. punkts),
- e) lūzumizturība un NSP (nesagraujošās pārbaudes) defektu vērtība (5.6. punkts),
- f) specifikāciju lapa (5.7. punkts),
- g) papildu dati (5.8. punkts).

Attiecībā uz baloniem, kas konstruēti saskaņā ar ISO 9809, nav jāiesniedz 5.3.2. punktā minētais sprieguma analīzes ziņojums vai 5.6. punktā minētā informācija.

5.2. Ekspluatācijas deklarācija

Ekspluatācijas deklarācijas mērķis ir sniegt norādījumus lietotājiem un balonu uzstādītājiem, kā arī informēt kompetento iestādi, kas piešķir apstiprinājumu, vai tās iecelto pārstāvi. Ekspluatācijas deklarācijā ietver šādu informāciju:

- a) paziņojums par to, ka balona konstrukcija ir piemērota izmantošanai 4. punktā minētajos ekspluatācijas apstākļos balona darbības laikā;
- b) darbības ilgums;

- c) minimālās prasības testiem un/vai pārbaudēm ekspluatācijas laikā;
- d) vajadzīgās spiediena samazināšanas ierīces un/vai izolācija;
- e) atbalsta metodes, aizsargpārklājums utt., kas vajadzīgs, bet nav piegādāts;
- f) balona konstrukcijas apraksts;
- g) cita informācija, kas vajadzīga, lai nodrošinātu balona drošu lietošanu un pārbaudi.

5.3. **Konstrukcijas dati**

5.3.1. Rasējumi

Rasējumos obligāti jābūt norādītai šādai informācijai:

- a) nosaukums, atsauces numurs, izsniegšanas datums, kā arī, ja vajadzīgs, pārskatīšanas numuri un izsniegšanas datumi;
- b) atsauce uz šiem noteikumiem un balona veids;
- c) visi izmēri ar pielaidēm, tostarp ziņas par gala noslēgu formu un to biezumu, kā arī atverēm;
- d) balonu masa ar pielaidi;
- e) materiālu specifikācijas, ieskaitot minimālos mehāniskos un ķīmiskos parametrus vai pielaižu diapazonu; attiecībā uz metāla baloniem vai metāla ieliktniem – arī norādītais cietības diapazons.
- f) Citi dati, piemēram, spiediena diapazons, stiprinot ar deformāciju, minimālais testa spiediens, ziņas par uguns aizsardzības sistēmu un ārējo aizsargpārklājumu.

5.3.2. Sprieguma analīzes ziņojums

Iesniedz gala elementa sprieguma analīzi vai citas sprieguma analīzes.

Iesniedz tabulu, kurā apkopotas ziņojumā aprēķinātās spriedzes.

5.3.3. Materiālu testēšanas dati

Sniedz konstrukcijā izmantoto materiālu un materiālu parametru pielaižu sīku aprakstu. Sniedz arī testu datus, kas raksturo mehāniskās īpašības un materiālu piemērotību izmantošanai 4. punktā izklāstītajos apstākļos.

5.3.4. Konstrukcijas kvalificēšanas testu dati

Balona materiālam, konstrukcijai, ražošanai un pārbaudei jābūt piemērotai paredzētajam lietojumam un jāatbilst to testu prasībām, kas noteiktas konkrētajai balona konstrukcijai, kad tas tiek testēts, izmantojot atbilstīgas testēšanas metodes, kuras izklāstītas šā pielikuma A papildinājumā.

Testu datus dokumentē arī ikviena testa balona izmērus, sienīgu biezumu un svaru.

5.3.5. Ugunsdrošība

Norāda spiediena samazināšanas ierīču izvietošanu, kas aizsargā balonu no piepūšiem plīsumiem, ja tas tiek pakļauts A.15. punktā minētajiem uguns apstākļiem. Testa dati pamato minētās uguns aizsardzības sistēmas efektivitāti.

5.3.6. Balona atbalsti

Sniedz ziņas par balona atbalstiem vai par balona atbalstiem paredzētajām prasībām saskaņā ar 6.11. punktu.

5.4. Ražošanas dati

Sniedz ziņas par visiem ražošanas procesiem, nesagraujošām pārbaudēm, ražojumu testiem un partiju testiem. Norāda pielaides visiem ražošanas procesiem, piemēram, termoapstrādei, formēšanai, polimēru maisījuma koeficientam, pavediena aptīšanas spriegojumam un ātrumam, sacietēšanas laikam un temperatūrai, stiprināšanai ar deformāciju. Norāda arī ziņas par virsmas pārklājumu, vītņēm, ultraskaņas skenēšanas (vai līdzvērtīgas) pieņemamības kritērijiem un maksimālo partijas lielumu partijas testos.

5.5. (Nav piešķirts)**5.6. Lūzumizturība un NSP defektu lielums****5.6.1. Lūzumu raksturlielumi**

Ražotājs demonstrē konstrukcijas “noplūdes pirms pārrāvuma” rezultātus, kā aprakstīts 6.7. punktā.

5.6.2. NSP defekta lielums

Izmantojot 6.15.2. punktā aprakstīto pieeju, ražotājs nosaka maksimālo defekta lielumu attiecībā uz nesagraujošu pārbaudi, ar ko novērsīs noguruma izraisītus balona bojājumus tā lietošanas laikā vai pārrāvuma izraisītus balona bojājumus.

5.7. Specifikāciju lapa

Specifikāciju lapā attiecībā uz katru balona konstrukciju sniedz visu to dokumentu kopsavilkumu, kuros izklāstīta 5.1. punktā paredzētā informācija. Norāda katra dokumenta nosaukumu, atsauces numuru, labojumu skaitu un sākotnējās redakcijas, kā arī citu redakciju izdošanas datumus. Visus dokumentus izsniedz vai parafē izdevējs. Specifikāciju lapai piešķir numuru un, ja vajadzīgs, labojumu numurus, ko var izmantot balona konstrukcijas apzīmēšanai, un uz tās jābūt par konstrukciju atbildīgā inženiera parakstam. Specifikāciju lapā paredz vietu zīmogam, kas apliecina konstrukcijas reģistrāciju.

5.8. Papildu dati

Ja vajadzīgs, sniedz papildu datus, ar ko pamato pieteikumu, piemēram, lietošanai paredzētā materiāla ekspluatācijas rezultāti vai konkrētās balona konstrukcijas izmantošana citos ekspluatācijas apstākļos.

5.9. Apstiprināšana un sertifikācija**5.9.1. Apskate un tests**

Atbilstības novērtējumu veic saskaņā ar šo noteikumu 9. punkta noteikumiem.

Lai nodrošinātu balonu atbilstību šiem starptautiskajiem noteikumiem, kompetentā iestāde tos pārbauda saskaņā ar 6.13. un 6.14. punktu.

5.9.2. Testa sertifikāts

Ja prototipa testēšanas rezultāti saskaņā ar 6.13. punktu ir apmierinoši, kompetentā iestāde izsniedz testa sertifikātu. Tests sertifikāta paraugs ir dots šā pielikuma D papildinājumā.

5.9.3. Partijas pieņemšanas sertifikāts

Kompetentā iestāde sagatavo pieņemšanas sertifikātu, kā paredzēts šā pielikuma D papildinājumā.

6. VISIEM BALONU TIPIEM PIEMĒROJAMĀS PRASĪBAS

6.1. Vispārīgi apsvērumi

Visiem balonu tiptiem, kas norādīti 7. līdz 10. punktā, piemēro šādas prasības. Balonu konstrukcija aptver visus būtiskos aspektus, kas vajadzīgi, lai nodrošinātu, ka ikviens saskaņā ar konstrukciju izgatavotais balons ir piemērots paredzētajam lietojumam norādītā darbmuža laikā. SDG-1 tipa tērauda baloniem, kas konstruēti saskaņā ar ISO 9809 un atbilst visiem tajā norādītajām prasībām, atbilst tikai 6.3.2.4. un 6.9. līdz 6.13. punkta prasībām.

6.2. Konstrukcija

Šie noteikumi neparedz konstrukcijas formulas vai pieļaujamus spriegumus, vai spriedzes, bet gan nosaka, ka konstrukcijas piemērotība izvērtējama, veicot atbilstīgus aprēķinus un pierādot, ka baloni var sekmīgi izturēt šajos noteikumos minētos materiālu, konstrukcijas, kvalificēšanas, ražošanas un partijas testus. Visas konstrukcijas nodrošina "noplūdes pirms pārrāvuma" atteices režīmu, ja normālas lietošanas laikā notiek iespējamā spiediena daļu nolietošanās. Ja notiek noplūde no metāla baloniem vai metāla čaulām, tās iemesls var būt tikai noguruma plaisu izplatīšanās.

6.3. Materiāli

6.3.1. Izmantotie materiāli ir piemēroti 4. punktā minētajiem ekspluatācijas apstākļiem. Konstrukcijā nedrīkst saskarties nesaderīgi materiāli. Konstrukcijas kvalificēšanas testi attiecībā uz materiāliem ir apkopoti 6.1. tabulā.

6.3.2. Tērauds

6.3.2.1. Sastāvs

Tērauds ir reducēts ar alumīniju un/vai silīciju un izgatavots, lielākoties izmantojot smalku graudu metodi. Norāda visu tērauda ķīmisko saturu, un to definē vismaz pēc:

- a) oglekļa, mangāna, alumīnija un silīcija satura visos gadījumos;
- b) niķeļa, hroma, molibdēna, bora un vanādija satura un visiem citiem ar nolūku pievienotajiem sakausējumu elementiem.

Lējumu analizē nedrīkst pārsniegt šādas robežvērtības:

Stiepes izturība	< 950 MPa	≥ 950 MPa
Sērs	0,020 procenti	0,010 procenti
Fosfors	0,020 procenti	0,020 procenti
Sērs un fosfors	0,030 procenti	0,025 procenti

Ja izmanto oglekļa — bora tēraudu, veic katra lējuma pirmā un pēdējā lietņa vai plātnes sacietēšanas testu saskaņā ar ISO 642. Cietība, ko mēra 7,9 mm attālumā no rūdītā gala, ir 33–53 HRC vai 327–560 HV diapazonā, un to apstiprina materiāla ražotājs.

6.3.2.2. Stiepes īpašības

Gatava balona vai čaulas tērauda mehāniskās īpašības nosaka saskaņā ar A.1. punktu (A papildinājums). Tērauda stiepes deformācija ir vismaz 14 procenti.

6.3.2.3. Triecienizturības

Gatava balona vai čaulas tērauda triecienizturību nosaka saskaņā ar A.2. punktu (A papildinājums). Trieciena radītās enerģijas vērtības nedrīkst būt mazākas par šā pielikuma 6.2. tabulā minētajām.

6.3.2.4. Izturība pret plaisāšanu zem sprieguma sulfīdus saturošā vidē

Ja tērauda norādītās stiepes izturības augšējā robežvērtība ir lielāka par 950 MPa, gatava balona tēraudu pakļauj izturības testam attiecībā uz plaisāšanu zem sprieguma sulfīdus saturošā vidē saskaņā ar šā pielikuma A papildinājuma A.3. pozīciju, un tas atbilst tur minētajām prasībām.

6.3.3. Alumīnijs

6.3.3.1. Sastāvs

Alumīnija sakausējumu nosaka saskaņā ar Alumīnija asociācijas metodēm attiecībā uz konkrēto sakausējumu sistēmu. Svina un bismuta piesārņojuma līmenis jebkurā alumīnija sakausējumā nepārsniedz 0,003 procentus.

6.3.3.2. Korozijas testi

Alumīnija sakausējumi atbilst korozijas testu prasībām, kas veikti saskaņā ar A.4. punktu (A papildinājums).

6.3.3.3. Ilgstošas slodzes izraisīta plaisāšana

Alumīnija sakausējumi atbilst ilgstošas slodzes izraisītas plaisāšanas testu prasībām, kas veikti saskaņā ar A.5. punktu (A papildinājums).

6.3.3.4. Stiepes īpašības

Gatava balona alumīnija sakausējuma mehāniskās īpašības nosaka saskaņā ar A.1. punktu (A papildinājums). Alumīnija stiepes deformācija ir vismaz 12 procenti.

6.3.4. Sveķi

6.3.4.1. Vispārīgi apsvērumi

Impregnēšanas materiāls var būt termoreaktīvi vai termoplastiski sveķi. Piemērotu matricas materiālu piemēri ir epoksīds, modificēts epoksīds, termoreaktīva plastmasa no poliestera un vinilestera un polietilēna un poliamīda termoplastiski materiāli.

6.3.4.2. Bīdes izturība

Sveķu materiālus testē saskaņā ar A.26. punktu (A papildinājums), un tie atbilst tajā izklāstītajām prasībām.

6.3.4.3. Stiklošanās temperatūra

Sveķu materiāla stiklošanās temperatūru nosaka saskaņā ar ASTM D3418.

6.3.5. Šķiedras

Konstrukcijas armēšanas pavediena materiālu veidi ir stiklšķiedra, aramīda šķiedra vai oglekļa šķiedra. Ja izmanto oglekļa šķiedras armējumu, konstrukcijā ietver līdzekļus, lai novestu balona metālisko daļu galvaniskās korozijas. Ražotājs izveido lietu ar publicētajām kompozītmateriālu specifikācijām, materiālu ražotāja ieteikumiem par glabāšanu, glabāšanas apstākļiem un glabāšanas laiku un materiālu ražotāja apliecinājumu, ka visi sūtījumi atbilst minētajām specifikāciju prasībām. Šķiedru ražotājs apliecina, ka šķiedru materiāla īpašības atbilst ražotāja izstrādājuma specifikācijām.

6.3.6. Plastmasas čaulas

Tecēšanas robežu stiepē un galējo stiepes deformāciju nosaka saskaņā ar A.22. punktu (A. pielikums). Testi parāda plastmasas čaulu materiālu plastiskās īpašības – 50 °C vai zemākā temperatūrā, sasniedzot ražotāja norādītās vērtības. Polimēru materiāli atbilst šā pielikuma 4. punktā norādītajiem ekspluatācijas apstākļiem. Saskaņā ar A.23. punktā aprakstīto metodi (A papildinājums) mīkstināšanas temperatūra ir vismaz 90 °C un kušanas temperatūra ir vismaz 100 °C.

6.4. Testa spiediens

Ražošanā izmantotais minimālais testa spiediens ir 30 MPa.

6.5. Pārraušanas spiedienu un šķiedras sprieguma koeficienti

Attiecībā uz visu tipu baloniem faktiskais pārraušanas spiediens nedrīkst būt mazāks par šā pielikuma 6.3. tabulā minētajām vērtībām. SDG-2, SDG-3 un SDG-4 tipu konstrukcijās kompozītmateriālu apvalks konstruēts tā, lai būtu sevišķi izturīgs ilgstošas slogošanas un cikliskas slogošanas laikā. Šo izturību sasniedz, ievērojot vai pārsniedzot kompozītmateriāla armēšanas sprieguma koeficientu vērtības, kas minētas šā pielikuma 6.3. tabulā. Sprieguma koeficients definēts kā spriegums šķiedrā noteiktā minimālā pārraušanas spiedienā, ko daļa ar spriegumu šķiedrā darba spiedienā. Pārrāvuma koeficients definēts kā faktiskais pārraušanas spiediens balonā, ko daļa ar darba spiedienu. SDG-4 tipa baloniem sprieguma koeficients ir vienāds ar pārrāvuma koeficientu. Attiecībā SDG-2 un SDG-3 tipa balonu konstrukcijām (baloni ar metāla čaulu un kompozītmateriālu apvalku) sprieguma koeficienta aprēķinos jāiekļauj:

- a) analīzes metode, kas izmantojama attiecībā uz nelineāriem materiāliem (īpaša datorprogramma vai pabeigtu elementu analīzes programma);
- b) lineāra materiāla elastīgi plastiskā sprieguma deformācijas līknei jābūt zināmai un pareizi modelētai;
- c) kompozītmateriālu mehāniskajām īpašībām jābūt pareizi modelētām;
- d) jāaprēķina stiprināšanas ar deformāciju spiediens, nulles spiediens pēc stiprināšanas ar deformāciju, darba spiediens un minimālais pārraušanas spiediens;
- e) analīzē jāņem vērā tinuma spriegojuma radītie sākotnējie spriegumi;
- f) minimālais pārraušanas spiediens jāizvēlas tāds, lai aprēķinātais spriegums minimālā pārraušanas spiedienā, to daļot ar aprēķināto spriegumu darba spiedienā, atbilstu prasībām par izmantotās šķiedras sprieguma koeficientu;
- g) analizējot balonus ar hibrīdarmējumu (divi vai vairāki šķiedru veidi), slodzes sadalījums starp dažādām šķiedrām jānosaka, pamatojoties uz dažādiem šķiedru elastības moduļiem. Sprieguma koeficienta prasības attiecībā uz katru atsevišķu šķiedras tipu atbilst šā pielikuma 6.3. tabulā minētajām vērtībām. Sprieguma koeficientus var pārbaudīt arī ar tenzometru. Pieņemama metode ir izklāstīta šā pielikuma informatīvajā E papildinājumā.

6.6. Sprieguma analīze

Veic sprieguma analīzi, lai pamatotu minimālo aprēķināto sienīņu biezumu. Tas ietver spriegumu noteikšanu čaulās un kompozītmateriālu modeļu šķiedrās.

6.7. “Noplūdes pirms pārrāvuma” (NPP) novērtējums

SDG-1, SDG-2 un SDG-3 tipa baloniem nosaka “noplūdes pirms pārrāvumu” (LPP) rādītājus.

LPP rādītāju testu veic saskaņā ar A.6. punktu (A papildinājums). LPP rādītāju demonstrācija nav vajadzīga tādām balonu konstrukcijām, kuru cikliskā ilgizturība ir lielāka par 45 000 spiediena cikliem, tos testējot saskaņā ar A.13. punktu (A papildinājums). Informēšanas nolūkā šā pielikuma F papildinājumā iekļautas divas LPP novērtējuma metodes.

6.8. Pārbaude un testēšana

Ar ražošanas kontroli nosaka programmas un procedūras:

- a) ražošanas kontroles, testu un pieņemšanas kritērijiem un
- b) periodiskas kontroles, testu un pieņemšanas kritērijiem ekspluatācijas laikā. Intervāli starp balonu ārējo virsmu pārbaudēm atbilst šā pielikuma 4.1.4. punktam, izņemot gadījumus, ja kompetentā iestāde paredz citādi. Ražotājs izstrādā atkārtotas vizuālas pārbaudes noraidīšanas kritērijus, pamatojoties uz rezultātiem spiediena cikliskuma testā, ko veic baloniem ar defektiem. Šā pielikuma G papildinājumā sniegts metodisks līdzeklis attiecībā uz ražotāja norādījumiem par manipulācijām, izmantošanu un pārbaudi.

6.9. Ugunsdrošība

Visi baloni ir aizsargāti pret uguni ar spiediena samazināšanas ierīcēm. Balons, tā materiāli, spiediena samazināšanas ierīces un visi papildu izolācijas vai aizsargmateriāli tiek projektēti kā kopums, lai nodrošinātu atbilstīgu aizsardzību ugunsgrēka laikā testā, kas norādīts A.15. punktā (A papildinājums).

Spiediena samazināšanas ierīces testē saskaņā ar A.24. punktu (A papildinājums).

6.10. Atveres**6.10.1. Vispārīgi apsvērumi**

Atveres drīkst atrasties tikai augšējā daļā. Atveru centra līnija sakrīt ar balona garenvirziena asi. Vitnes iegrieztas ar tīru griezumumu, ir vienādas, bez pārrāvumiem un kalibrētas.

6.11. Balona balsti

Ražotājs norāda, kā baloni atbalstāmi, lai tos uzstādītu transportlīdzeklī. Ražotājs arī sniedz norādījumus par balstu uzstādīšanu, tostarp spiedes spēku un griezes momentu, kas nodrošina vajadzīgo iespīlējuma stiprumu, bet nerādīt nepieļaujamu spriegumu balonā vai nesabojātu balona virsmu.

6.12. Ārējā aizsardzība pret apkārtējās vides iedarbību

Balonu ārpusē atbilst vides apstākļu testa prasībām A.14. punktā (A. papildinājums). Ārējo aizsardzību var nodrošināt, izmantojot kādu no šādām metodēm:

- a) virsmas pārklājums, kas nodrošina atbilstīgu aizsardzību (piemēram, uz alumīnija izsmidzināts metāls, anodēšana); vai
- b) piemērotas šķiedras un saistmateriāla izmantošana (piemēram, ar sveķiem saistīta oglekļa šķiedra); vai
- c) aizsargpārklājums (piemēram, organisks pārklājums, krāsa), kas atbilst A.9. punkta prasībām (A papildinājums).

Visi balonu pārklājumi ir tādi, kuru uzklāšanas process negatīvi neietekmē balona mehāniskās īpašības. Pārklājums veidots tā, lai atvieglotu vēlāku pārbaudi ekspluatācijas laikā, un ražotājs sniedz norādījumus par apiešanos ar pārklājumu šādas pārbaudes laikā, lai nodrošinātu nemainīgu balona integritāti.

Ražotājiem tiek darīts zināms, ka apkārtējās vides iedarbības tests, ar ko izvērtē pārklājuma sistēmu piemērotību, ir sniegts šā pielikuma informatīvajā H papildinājumā.

6.13. Konstruktijas kvalificēšanas testi

Lai apstiprinātu katru balona tipu, jāpierāda, ka materiāls, konstrukcija, ražošana un pārbaude atbilst tā paredzētajam lietojumam un atbilst attiecīgām materiāla kvalificēšanas testu prasībām, kas apkopotas šā pielikuma 6.1. punktā, un balona kvalifikācijas testu prasībām, kas apkopotas šā pielikuma 6.4. punktā; visus testus veic saskaņā ar attiecīgajām testa metodēm, kā aprakstīts šā pielikuma A papildinājumā. Testa balonus vai čaulas izvēlas un testos piedalās kompetentā iestāde. Ja testi tiek veikti lielākam skaitam balonu vai čaulu, nekā paredzēts šajā pielikumā, dokumentē visus rezultātus.

6.14. Partijas testi

Šajā pielikumā izklāstītos partijas testus katram balonu tipam veic ar baloniem vai čaulām, kas ņemti no katras gatavo balonu vai čaulu partijas. Var izmantot arī termoapstrādātus paraugus, kas ir tipiski attiecībā uz pabeigtajiem baloniem vai čaulām. Partijas testi, ko veic katram balona tipam, minēti šā pielikuma 6.5. punktā.

6.15. Ražojumu pārbaudes un testi**6.15.1. Vispārīgi apsvērumi**

Ražojumu pārbaudes un testus veic ar visiem vienā partijā izgatavotiem baloniem. Izgatavošanas laikā un pēc tam katru balonu pārbauda, izmantojot:

- a) metāla balonu un čaulu ultraskaņas skenēšanu (vai līdzvērtīgu metodi) saskaņā ar BS 5045 I daļas B pielikumu vai līdzvērtīgu metodi, lai apstiprinātu, ka maksimālais defekta lielums ir mazāks par konstrukcijā norādīto;
- b) pārbaudi attiecībā uz pabeigtu balonu, čaulu un apvalku kritisko izmēru un masas atbilstību konstrukcijas pielaidēm;
- c) norādītā virsmas pārklājuma atbilstības pārbaudi, īpašu uzmanību pievēršot dziļi izstieptām virsmām un locījumiem vai iedobēm kalnu vai atlietu galu vai atveru kakla vai pleca līmenī;
- d) marķējumu pārbaudi;
- e) metāla balonu un čaulu cietības testus saskaņā ar A.8. punktu (A papildinājums) veic pēc pēdējās termoapstrādes, un šādi noteiktās vērtības atbilst konstrukcijai paredzētajam diapazonam;
- f) hidrostatiskā spiediena testu saskaņā ar A.11. punktu (A papildinājums).

Kopsavilkums par būtiskākajām prasībām ražojumu pārbaudei, kas veicama katram balonam, ir apkopotas šā pielikuma 6.6. tabulā.

6.15.2. Maksimālais defekta lielums

SDG-1, SDG-2 un SDG-3 tipa konstrukcijām nosaka maksimālo defekta lielumu jebkurā metāla balona vai metāla čaulas vietā, kas nesasniedz kritisko lielumu noteiktajā darbmūžā. Kritiskais defekta lielums definēts kā (balona vai čaulas) maksimāla izmēra caurejošs sienīgu biezuma defekts, kas ļautu uzglabātajai gāzei noplūst, nepārraujot balonu. Defektu lielums atbilstīgi ultraskaņas skenēšanas vai līdzvērtīgas metodes noraidīšanas kritērijiem ir mazāks par maksimālo pieļaujamo defektu lielumu. Attiecībā uz SDG-2 un SDG-3 tipa konstrukcijām pieņem, ka nekādi laikpatkarīgi mehānismi neizraisa kompozītmateriāla bojājumus. Pieļaujamo defekta lielumu NSP nosaka ar atbilstīgu metodi. Divas šādas metodes ir izklāstītas šā pielikuma informatīvajā F pielikumā.

6.16. Testa prasību neizpildīšana

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

- a) ja ir pierādījumi par kļūmi, veicot testu, vai mērījumu kļūdu, veic atkārtotu testu. Ja šā testa rezultāts ir apmierinošs, pirmo testu neņem vērā;
- b) ja tests veikts pareizi, nosaka testa neizdošanās iemeslu.

Ja uzskata, ka tests nav izdevies veiktās termoapstrādes dēļ, ražotājs var veikt atkārtotu visu attiecīgās partijas balonu termoapstrādi.

Ja testa neizdošanās iemesls nav veiktā termoapstrāde, visus identificētos bojātos balonus noraida vai remontē, izmantojot apstiprinātu metodi. Šādā gadījumā balonus, kas nav noraidīti, uzskata par jaunu partiju.

Abos gadījumos veic jaunās partijas atkārtotu testēšanu. No jauna veic visus attiecīgos prototipa vai partijas testus, kas vajadzīgi, lai pierādītu jaunās partijas pieņemamību. Ja viena vai vairāku testu rezultāti vismaz daļēji ir neapmierinoši, visus partijas balonus noraida.

6.17. Izmaiņas konstrukcijā

Izmaiņas konstrukcijā ir jebkuras izmaiņas attiecībā uz konstrukcijas materiālu izvēli vai izmēru izmaiņām, kas nav uzskatāmas par parastām ražošanas pielaidēm.

Nelielas izmaiņas konstrukcijā atļauts kvalificēt, izmantojot reducētu testa programmu. Attiecībā uz izmaiņām konstrukcijā, kas norādītas 6.7. tabulā, veic tabulā norādīto konstrukcijas kvalificēšanas testēšanu.

6.1. tabula**Materiālu konstrukcijas kvalificēšanas tests**

	Attiecīgais punkts šajā pielikumā				
	Tērauds	Alumīnijs	Sveķi	Šķiedras	Plastmasas čaulas
Stiepes īpašības	6.3.2.2.	6.3.3.4.		6.3.5.	6.3.6.
Izturība pret plaisāšanu zem sprieguma sulfīdus saturošā vidē	6.3.2.4.				
Triecienizturība	6.3.2.3.				
Izturība pret ilgstošas slodzes izraisītu plaisāšanu		6.3.3.3.			
Sprieguma korozijas izraisīta plaisāšana		6.3.3.2.			
Bīdes izturība			6.3.4.2.		
Stiklošanās temperatūra			6.3.4.3.		
Mīkstināšanas/kušanas temperatūra					6.3.6.
Lūzumu mehānika (*)	6.7.	6.7.			

(*) Nav vajadzīgs, ja izmanto defektīva balona testa pieeju, kas minēta A.7. punktā (A papildinājums)

6.2. tabula

Triecientesta pieņemamās vērtības

Balona diametrs D, mm	> 140			≤ 140
Testēšanas virziens	šķērseniski			garenvirzienā
Testa gabala platums, mm	3–5	> 5–7,5	> 7,5–10	3 līdz 5
Testa temperatūra, °C	– 50			– 50
3 paraugu vidējā vērtība	30	35	40	60
Triecienizturība, J/cm ²				
Atsevišķs paraugs	24	28	32	48

6.3. tabula

Pārrāvuma minimālās faktiskās vērtības un sprieguma koeficienti

	SDG-1 Pilnībā no metāla	SDG-2 Stīpu apvalks		SDG-3 Pilns apvalks		SDG-4 Pilnībā no kompozītmateriāla	
	Pārraušanas spiediens [MPa]	Sprieguma koeficients [MPa]	Pārraušanas spiediens [MPa]	Sprieguma koeficients [MPa]	Pārraušanas spiediens [MPa]	Sprieguma koeficients [MPa]	Pārraušanas spiediens [MPa]
Pilnībā no metāla	45						
Stikls		2,75	50 1)	3,65	70 1)	3,65	73
Aramīds		2,35	47	3,10	60 1)	3,1	62
Ogleklis		2,35	47	2,35	47	2,35	47
Hibrīds		2)		2)		2)	

1. piezīme: minimālais faktiskais pārraušanas spiediens. Turklāt aprēķinus veic saskaņā ar šā pielikuma 6.5. punktu, lai apstiprinātu, ka ir izpildītas prasības attiecībā uz minimālo sprieguma koeficientu
2. piezīme: sprieguma koeficientus un pārraušanas spiedienu aprēķina saskaņā ar šā pielikuma 6.5. punktu.

6.4. tabula

Balona konstrukcijas kvalificēšanas testi

Tests un atsauce pielikumā		Balona tips			
		SDG-1	SDG-2	SDG-3	SDG-4
A.12.	Pārrāvums	X (*)	X	X	X
A.13.	Vides temperatūra/cikls	X (*)	X	X	X
A.14.	Tests skābā vidē		X	X	X
A.15.	Liesmas	X	X	X	X
A.16.	Penetrācija	X	X	X	X
A.17.	Plaisu pielaide		X	X	X
A.18.	Šļūde augstā temperatūrā		X	X	X
A.19.	Spriedzes plisums		X	X	X
A.20.	Nomešanas tests			X	X
A.21.	Caursūkšanās				X
A.24.	NPP rādītāji	X	X	X	X

Tests un atsauce pielikumā		Balona tips			
		SDG-1	SDG-2	SDG-3	SDG-4
A.25.	Izcīļņa griezes momenta tests				X
A.27.	Spiediena cikliskuma tests, izmantojot dabasgāzi				X
A.6.	NPP novērtējums	X	X	X	
A.7.	Spiediena cikliskuma tests galējā temperatūrā		X	X	X

X = vajadzīgs

(*) = nav vajadzīgs baloniem, kas konstruēti saskaņā ar ISO 9809 (ISO 9809 jau paredz šos testus).

6.5. tabula

Partijas testi

Tests un atsauce pielikumā		Balona tips			
		SDG-1	SDG-2	SDG-3	SDG-4
A.12	Pārrāvums	X	X	X	X
A.13	Vides cikls	X	X	X	X
A.1.	Stiepe	X	X (*)	X (*)	
A.2	Trieciens (tērauds)	X	X (*)	X (*)	
A.9.2	Pārklājums (*)	X	X	X	X

X = vajadzīgs

(*) = izņemot gadījumus, kad nav izmantots aizsargpārklājums

(*) = testi ar čaulas materiālu

6.6. tabula

Būtiskākās prasības ražojumu pārbaudei

Tips	SDG-1	SDG-2	SDG-3	SDG-4
Prasības ražojumu pārbaudei				
Kritiskie izmēri	X	X	X	X
Virsmas apdare	X	X	X	X
Defekti (ultraskaņas vai līdzvērtīga metode)	X	X	X	
Metāla balonu un metāla čaulu cietība	X	X	X	
Hidrostatiskās stiprības tests	X	X	X	X
Noplūdes tests				X
Marķējumi	X	X	X	X

X = vajadzīgs

6.7. tabula

Izmaiņas konstrukcijā

Konstrukcijas izmaiņas	Testa veids								
	Pārraušana hidrostatiskā spiediena ietekmē A.12.	Spiediena cikliskuma tests apkārtējā temperatūrā A.13.	Vides tests A.14.	Aizdeģšanās tests A.15.	Plaisupieļaide A.17.	Penetrācija A.16.	Spriedzes plīsums A.19. Šļūde augstā temperatūrā A.18. Nomešanas tests A.20.	Izciļņa griezes momenta tests A.25. Caurisūkšanās A.21. SDG cikliskuma tests A.27.	NPP rādītāji A.24.
Šķiedru ražotājs	X	X					X (*)	X (*)	
Metāla balona vai čaulas materiāls	X	X	X (*)	X	X (*)	X	X (*)		
Plastmasas čaulas materiāls		X	X					X (*)	
Šķiedru materiāls	X	X	X	X	X	X	X	X (*)	
Sveķu materiāls			X		X	X	X		
Diametrs izmaiņas ≤ 20 %	X	X							
Diametra izmaiņas > 20 %	X	X		X	X (*)	X			
Garuma izmaiņas ≤ 50 %	X			X (*)					
Garuma izmaiņas > 50 %	X	X		X (*)					
Darba spiediena izmaiņas ≤ 20 %	X	X							
Kupola forma	X	X						X (*)	
Atveres lielums	X	X							
Pārklājuma izmaiņas			X						
Gala izciļņa konstrukcija								X (*)	
Ražošanas procesa maiņa	X	X							
Spiediena samazināšanas ierīce				X					X

X = jāveic

(*) = Tests nav jāveic metāla (SDG-1) konstrukcijām

(†) = Tests jāveic tikai pilnībā no kompozītmateriāla izgatavotām konstrukcijām (SDG-4)

(‡) = Tests jāveic tikai tad, ja palielinās garums

@ = Tikai tad, ja biezums mainās proporcionāli diametram un/vai spiediena izmaiņām

7. SDG-1 TIPA METĀLA BALONI

7.1. Vispārīgi apsvērumi

Konstrukcijā nosaka pieļaujama defekta maksimālo lielumu balonam, kas darbojas darba spiedienā, jebkurā balona vietā, kas nesasnies kritisko lielumu tāda balona noteiktajā atkārtotas testēšanas periodā vai darbībā, ja atkārtota testēšana nav paredzēta. Noplūdes pirms pārraušanas (NPP) vērtību nosaka saskaņā ar A.6. punktu (A papildinājums) definētajām atbilstošajām procedūrām. Pieļaujamo defekta lielumu nosaka saskaņā ar iepriekš minēto 6.15.2. punktu.

Baloniem, kas konstruēti saskaņā ar ISO 9809 un atbilst visām tajā norādītajām prasībām, jāatbilst tikai 6.3.2.4. punkta materiālu testa prasībām un 7.5. punkta konstrukcijas kvalificēšanas testa prasībām, izņemot turpmāk minēto 7.5.2. un 7.5.3. punktu.

7.2. Sprieguma analīze

Balona spriegumus aprēķina 2 MPa, 20 MPa, testa spiedienam un paredzētajam pārraušanas spiedienam. Aprēķinos izmanto piemērotas analīzes metodes, izmantojot plānsienas apvalku teoriju un ņemot vērā nelineāra čaulas materiāla īpašības, lai noteiktu sprieguma sadalījumu čaulas kaklīnā, pārejas posmos un cilindriskajā daļā.

7.3. Prasības ražošanas un ražojumu testiem

7.3.1. Vispārīgi apsvērumi

Alumīnija balonu galus formēšanas procesā nenoslēdz. Tērauda balonu pamatnēm, kas formējot noslēgtas, izņemot balonus, kas konstruēti saskaņā ar ISO 9809, veic nesagraujošu vai līdzvērtīgu pārbaudi. Galu noslēgšanas procesā nepievieno metālu. Pirms balona galu formēšanas pārbauda katra balona virsmas biezumu un pārklājumu.

Pēc galu formēšanas balonus pakļauj termoapstrādei, lai sasniegtu konstrukcijai paredzēto cietību. Lokāla termoapstrāde nav pieļaujama.

Ja atbalstam tiek nodrošināts gredzens balona kakliņa vai pamatnes augstumā vai stiprinājumi, tie ir izgatavoti no materiāla, kas saderīgs ar balona materiālu, un tos droši piestiprina, neizmantojot metināšanas, cietlodes vai mīkstināšanas metodes.

7.3.2. Nesagraujoša pārbaude

Katram metāla balonam veic šādus testus:

- cietības tests saskaņā ar A.8. punktu (A papildinājums);
- pārbaude ar ultraskaņu saskaņā ar BS 5045 1. daļas I pielikumu vai pierādīta līdzvērtīga nesagraujoša pārbaudes metode, lai nodrošinātu, ka maksimālais defekta lielums nepārsniedz projektā norādīto izmēru, kas noteikts saskaņā ar 6.15.2. punktu.

7.3.3. Hidrostatiskā spiediena tests

Katram gatavam balonam veic hidrostatiskā spiediena testu saskaņā ar A.11. punktu (A papildinājums).

7.4. Balonu partijas testi

Partijas testus veic gataviem baloniem, kas izgatavoti normālā ražošanas procesā un kam ir identifikācijas marķējums. Pēc nejaušības principa izvēlas divus balonus no katras partijas. Ja testi tiek veikti lielākam skaitam balonu, nekā paredzēts šajā pielikumā, dokumentē visus rezultātus. Veic vismaz šādus testus.

- Partijas materiālu testi. Vienam balonam vai termoapstrādes paraugam, kas raksturīgs gatavam balonam, veic šādus testus:
 - pārbauda kritisko izmēru atbilstību projektam;

- (ii) viens stiepes tests saskaņā ar A.1. punktu (A papildinājums) un atbilstība konstrukcijas prasībām;
- (iii) tērauda baloniem – trīs triecientesti saskaņā ar A.2. punktu (A papildinājums) un atbilstība 6.3.2.3. punkta prasībām;
- (iv) ja konstrukcija ietver aizsargpārklājumu, to testē saskaņā ar A.9.2. punktu (A papildinājums).

Ar visiem baloniem vai čaulām, kam veikti partijas testi un kas neatbilst noteiktajām prasībām, rīkojas saskaņā ar procedūru, kas aprakstīta 6.16. punktā.

Ja pārklājums neatbilst A.9.2. punkta prasībām (A papildinājums), partiju pārbauda 100 procentu apjomā, lai no tās izņemtu balonus ar līdzīgiem defektiem. Visu bojāto balonu pārklājumu var notīrīt un pārklāt no jauna. Pēc tam pārklājuma partijas testu atkārt.

- b) Partijas pārraušanas tests iekšējā spiediena ietekmē. Vienu balonu pārrauj ar hidrostatisko spiedienu saskaņā ar A.12. punktu (A papildinājums).

Ja pārraušanas spiediens ir mazāks par minimālo aprēķināto pārraušanas spiedienu, ievēro 6.16. punktā minētās procedūras.

- c) Periodisks spiediena cikliskuma tests. Gataviem baloniem cikliski testē spiedienu saskaņā ar A.13. punktu (A papildinājums), un pārbaužu biežums ir šāds:

- (i) vienu balonu no katras partijas pakļauj cikliskuma testam; ciklu skaits ir 1 000 reižu lielāks par norādīto darbmūžu gados, veicot vismaz 15 000 ciklus;
- (ii) ja nevienam balonam, kas pakļauts i) punktā minētajiem spiediena cikliem, konstrukciju saimes (t.i., līdzīgi materiāli un procesi) 10 secīgās ražojumu partijās nerodas noplūde vai plisumi, turklāt ciklu skaits ir mazāks par 1 500 cikliem uz vienu darbmūža gadu (ne mazāk par 22 500 cikliem), tad spiediena cikliskuma testu var veikt tikai vienam balonam no katrām piecām ražojumu partijām;
- (iii) ja nevienam balonam, kas pakļauts i) punktā minētajiem spiediena cikliem, konstrukciju saimes 10 secīgās ražojumu partijās nerodas noplūde vai plisumi, turklāt ciklu skaits ir mazāks par 2 000 cikliem uz vienu darbmūža gadu (ne mazāk par 30 000 cikliem), tad spiediena cikliskuma testu var veikt tikai vienam balonam no katrām 10 ražojumu partijām;
- (iv) ja kopš pēdējās ražojumu partijas pagājuši vairāk nekā 6 mēneši, tad balonu no nākamās ražojumu partijas pakļauj spiediena cikliskuma testam, lai saglabātu samazināto partijas pārbaužu biežumu, kas minēts ii) un iii) punktā;
- (v) ja kādam no baloniem, kas pakļauts ii) vai iii) punktā minētajam spiediena cikliskuma testam, kura biežumu ir samazināts, netiek piemērots vajadzīgais spiediena ciklu skaits (attiecīgi vismaz 22 500 vai 30 000 spiediena cikli), tad partijas spiediena cikliskuma tests ir jāatkārto tik bieži, kā norādīts i) punktā; tas jādara ar vismaz 10 ražojumu partijām, lai atjaunotu tādu partijas spiediena cikliskuma testu samazināto biežumu, kas norādīts ii) vai iii) punktā;
- (vi) ja attiecībā uz balonu, kas minēts i), ii) vai iii) punktā, netiek izpildīta prasība, ka minimālais ciklu skaits ir 1 000 cikli uz vienu darbmūža gadu (vismaz 15 000 cikli), tad nosaka un novērš prasības neizpildīšanas iemeslu, ievērojot 6.16. punktā minētās procedūras. Spiediena cikliskuma testu tad atkārt ar trim papildu baloniem no katras partijas. Ja kāds no trim papildu baloniem neatbilst minimālajām spiediena cikliskuma prasībām (1 000 cikli uz vienu darbmūža gadu), tad šo partiju noraida.

7.5. Balonu konstrukcijas kvalificēšanas testi

7.5.1. Vispārīgi apsvērumi

Kvalificēšanas testus veic gataviem baloniem, kas faktiski reprezentē normālu ražošanas procesu un kam piestiprināts identifikācijas marķējums. Izvēle, kontrole un rezultātu dokumentēšana atbilst 6.13. punktā minētajām prasībām.

7.5.2. Pārraušanas tests hidrostatiskā spiediena ietekmē

Trīs tipiskus balonus pārrauj ar hidrostatisko spiedienu saskaņā ar A.12. punktu (šā pielikuma A papildinājums). Balona pārraušanas spiediens ir lielāks par minimālo pārraušanas spiedienu, kas aprēķināts, veicot konstrukcijas sprieguma analīzi, un tas ir vismaz 45 MPa.

7.5.3. Spiediena cikliskuma tests apkārtējā temperatūrā.

Spiediena cikliskuma testu apkārtējā temperatūrā veic diviem gataviem baloniem saskaņā ar A.13. punktu (A papildinājums) vai minimāli 45 000 cikliem. Baloni nedrīkst saplīst, pirms sasniegts noteiktais darbmūžs gados 1 000 cikliem. Baloniem, kuru darbmūžs gados pārsniedz 1 000 ciklu laiku, atteice var rasties noplūdes, nevis pār-rāvuma dēļ. Balonus, kas nesaplīst 45 000 ciklu laikā, iznīcina, vai nu turpinot ciklus, līdz rodas defekts, vai pa-augstinot hidrostatisko spiedienu, līdz notiek pārrāvums. Ciklu skaitu līdz defektam un defekta atrašanās vietu dokumentē.

7.5.4. Aizdegšanās tests

Testus veic saskaņā ar A.15. punktu (A papildinājums), un tie atbilst minētajā punktā noteiktajām prasībām.

7.5.5. Penetrācijas tests

Testu veic saskaņā ar A.16. punktu (A papildinājums), un tas atbilst minētajā punktā noteiktajām prasībām.

7.5.6. NPP rādītāji

Baloniem, kurus testējot saskaņā ar 7.5.3. punktu, nav pārsniegts 45 000 ciklu skaits, NPP rādītāju testu veic saskaņā ar A.6. punktu, un tas atbilst minētajā punktā noteiktajām prasībām.

8. SDG-2 TIPA STĪPU APVALKA BALONI

8.1. **Vispārīgi apsvērumi**

Hermetizēšanas laikā balonos ar šāda tipa konstrukciju kompozītmateriāla apvalka un metāla čaulas izspiešana li-neāri pārklājas. Atšķirīgu ražošanas tehnoloģiju dēļ šis pielikums neparedz noteiktu konstrukcijas metodi.

Noplūdes pirms pārraušanas (NPP) vērtību nosaka saskaņā ar A.6. punktā (A papildinājums) definētajām atbilsto-šajām procedūrām. Pieļaujamo defekta izmēru nosaka saskaņā ar iepriekš minēto 6.15.2. punktu.

8.2. **Prasības attiecībā uz konstrukciju**

8.2.1. Metāla čaula

Metāla čaulas minimālais faktiskais pārraušanas spiediens ir 26 MPa.

8.2.2. Kompozītmateriāla apvalks

Stiepes spriegums šķiedrās atbilst 6.5. punktā minētajām prasībām.

8.2.3. Sprieguma analīze

Aprēķina spriegumus kompozītmateriālā un čaulā pēc priekšspriegojuma. Aprēķinos izmantojamās spiediena vē-rtības ir nulle, 2 MPa, 20 MPa testa spiediens un paredzētais pārraušanas spiediens. Aprēķinos izmanto piemērotas analīzes metodes, izmantojot plānsienas apvalku teoriju un ņemot vērā nelineāra čaulas materiāla īpašības, lai no-teiktu sprieguma sadalījumu čaulas kakliņā, pārejas posmos un cilindriskajā daļā.

Konstrukcijām, kur priekšspriegojumam izmanto stiprināšanu ar deformāciju, aprēķina spiediena robežvērtības sti-prināšanai ar deformāciju.

Konstrukcijām, kur priekšspriegojumam izmanto tīšanu ar kontrolētu spriegumu, aprēķina temperatūru, kādā tā veicama, katrā kompozītmateriāla kārtā nepieciešamo spriegumu un rezultātā radušos priekšspriegojumu čaulā.

8.3. Prasības attiecībā uz ražošanu**8.3.1. Vispārīgi apsvērumi**

Kompozītmateriāla balons ir izgatavots no čaulas, kas aptīta ar vienlaidu pavedieniem. Pavedienu tīšanas procedūrām nodrošina datorizētu vai mehānisku kontroli. Tīšanas laikā nodrošina kontrolētu pavedienu nospirojumu. Kad tīšana pabeigta, termoreaktīvos sveķus vulkanizē ar karsēšanu, izmantojot iepriekš noteiktu un kontrolētu laiku — temperatūras profilu.

8.3.2. Čaula

Metāla čaulas ražošana atbilst prasībām, kas noteiktas 7.3. punktā.

8.3.3. Apvalks

Balonus izgatavo pavedienu tīšanas ierīcē. Tīšanas laikā kontrolē būtiskāko mainīgo noteikto pielaidi, un to dokumentē tīšanas protokolā. Šie mainīgie var ietvert šādus parametrus, bet ne tikai:

- (a) šķiedras tips, tostarp šķira;
- (b) impregnēšanas veids;
- (c) tinuma spriegojums;
- (d) tīšanas ātrums;
- (e) šķērsojumu skaits;
- (f) saites platums;
- (g) sveķu tips un sastāvs;
- (h) sveķu temperatūra;
- (i) čaulas temperatūra.

8.3.3.1. Termoreaktīvo sveķu vulkanizācija

Ja izmanto termoreaktīvos sveķus, pēc pavedienu uztīšanas sveķus vulkanizē. Vulkanizācijas laikā dokumentē tās ciklu (tas ir, veido laiku — temperatūras vēsturi).

Vulkanizācijas temperatūru kontrolē, un tā nedrīkst ietekmēt čaulas materiāla īpašības. Maksimālā vulkanizācijas temperatūra baloniem ar alumīnija čaulām ir 177 °C.

8.3.4. Stiprināšana ar deformāciju

Stiprināšanu ar deformāciju, ja tādu izmanto, veic pirms hidrostatiskā spiediena testa. Stiprināšanas ar deformāciju spiediens ir 8.2.3. punktā norādītajās robežās, un ražotājs izstrādā atbilstīgu spiediena pārbaudes metodi.

8.4. Prasības ražojumu testiem**8.4.1. Nesagraujoša pārbaude**

Nesagraujošās pārbaudes veic saskaņā ar apstiprinātu ISO vai līdzvērtīgu standartu. Katrai metāla čaulai veic šādus testus:

- (a) cietības tests saskaņā ar A.8. punktu (A papildinājums);
- (b) pārbaude ar ultraskaņu saskaņā ar BS 5045 1. daļas 1.B pielikumu vai pierādīta līdzvērtīga nesagraujoša pārbaudes metode, lai nodrošinātu, ka maksimālais defekta lielums nepārsniedz projektā norādīto izmēru.

8.4.2. Hidrostatiskā spiediena tests

Katram gatavam balonam veic hidrostatiskā spiediena testu saskaņā ar A.11. punktu (A papildinājums). Ražotājs nosaka atbilstošu permanentās tilpuma izplešanās limitu izmantotajam testa spiedienam, bet jebkurā gadījumā permanentā izplešanās nedrīkst pārsniegt 5 procentus no kopējās tilpuma izplešanās testa spiedienā. Visus balonus, kas neatbilst noteiktajiem kritērijiem, izbrāķē un iznīcina vai izmanto partijas testiem.

8.5. Balonu partijas testi

8.5.1. Vispārīgi apsvērumi

Partijas testus veic gataviem baloniem, kas izgatavoti normālā ražošanas procesā un kam ir identifikācijas marķējums. Pēc nejaušības principa no katras partijas izvēlas balonu un čaulu. Ja testi tiek veikti lielākam skaitam balonu, nekā paredzēts šajā pielikumā, dokumentē visus rezultātus. Veic vismaz šādus testus.

Ja pirms stiprināšanas ar deformāciju vai hidrostatiskā spiediena testā konstatē defektus apvalkā, to var pilnīgi noņemt un nomainīt.

- (a) Partijas materiālu testi. Vienam balonam vai čaulai, vai termoapstrādes paraugam, kas raksturīgs gatavam balonam, veic šādus testus:

- (i) izmēru atbilstība projektam;
- (ii) viens stiepes tests saskaņā ar A.1. punktu (A papildinājums) un atbilstība konstrukcijas prasībām;
- (iii) tērauda čaulām – trīs triecientesti saskaņā ar A.2. punktu (A papildinājums) un atbilstība konstrukcijas prasībām;
- (iv) ja konstrukcija ietver aizsargpārklājumu, to testē saskaņā ar A.9.2. punktu (A papildinājums), un tas atbilst minētā punkta prasībām. Ar visiem baloniem vai čaulām, kam veikti partijas testi un kas neatbilst noteiktajām prasībām, rīkojas saskaņā ar procedūru, kas aprakstīta 6.16. punktā.

Ja pārklājums neatbilst A.9.2. punkta prasībām (A papildinājums), partiju pārbauda 100 procentu apjomā, lai no tās izņemtu balonus ar līdzīgiem defektiem. Pārklājumu no visiem bojātajiem baloniem var noņemt, izmantojot metodi, kas neietekmē kompozītmateriālu apvalka viengabalainību, un uzklāt jaunu pārklājumu. Pēc tam pārklājuma partijas testu atkārt.

- (b) Partijas pārraušanas tests. Testē vienu balonu saskaņā ar šā dokumenta 7.4.b) punktā noteiktajām prasībām;
- (c) Spiediena cikliskuma tests. Saskaņā ar 7.4.(c) punkta prasībām.

8.6. Balonu konstrukcijas kvalificēšanas testi

8.6.1. Vispārīgi apsvērumi

Kvalificēšanas testus veic baloniem, kas faktiski reprezentē normālu ražošanas procesu un kam piestiprināts identifikācijas marķējums. Izvēle, kontrole un rezultātu dokumentēšana atbilst 6.13. punktam.

8.6.2. Pārraušanas tests hidrostatiskā spiediena ietekmē

- (a) Vienu čaulu pārrauj ar hidrostatisko spiedienu saskaņā ar A.12. punktu (A papildinājums). Pārraušanas spiediens ir lielāks par minimālo pārraušanas spiedienu, kāds noteikts čaulas konstrukcijā.
- (b) Trīs balonus pārrauj ar hidrostatisko spiedienu saskaņā ar A.12. punktu (A papildinājums). Balona pārraušanas spiediens ir lielāks par minimālo pārraušanas spiedienu, kas aprēķināts, veicot konstrukcijas sprieguma analīzi saskaņā ar 6.3. tabulu, un tas nekādā gadījumā nedrīkst būt mazāks par vērtību, kāda nepieciešama, lai izpildītu 6.5. punktā noteiktās prasības par sprieguma koeficientu.

8.6.3. Spiediena cikliskuma tests apkārtējā temperatūrā

Spiediena cikliskuma testu apkārtējā temperatūrā veic diviem gataviem baloniem saskaņā ar A.13. punktu (A papildinājums) vai minimāli 45 000 cikliem. Baloni nedrīkst saplīst, pirms sasniegts noteiktais darbmūžs gados, reizināts ar 1 000 cikliem. Baloniem, kuru darbmūžs gados pārsniedz 1 000 ciklu laiku, atteice var rasties noplūdes, nevis pārrāvuma dēļ. Balonus, kas nesaplīst 45 000 ciklu laikā, iznīcina, vai nu turpinot ciklus, līdz rodas defekts, vai paaugstinot hidrostatisko spiedienu, līdz notiek pārrāvums. Baloni, kuru ciklu skaits pārsniedz 45 000 ciklus, var saplīst pārrāvuma dēļ. Ciklu skaitu līdz defektam un defekta atrašanās vietu dokumentē.

8.6.4. Tests skābā vidē

Testē vienu balonu saskaņā ar A.14. punktu (A papildinājums), un tas atbilst šajā punktā noteiktajām prasībām. Šā pielikuma informatīvajā H papildinājumā ir ietverts izvēles vides tests.

8.6.5. Aizdegšanās tests

Testē gatavos balonus saskaņā ar A.15. punktu (A papildinājums), un tie atbilst šajā punktā noteiktajām prasībām.

8.6.6. Penetrācijas tests

Testē vienu gatavu balonu saskaņā ar A.16. punktu (A papildinājums), un tas atbilst šajā punktā noteiktajām prasībām.

8.6.7. Defektu pielaides tests

Testē vienu gatavu balonu saskaņā ar A.17. punktu (A papildinājums), un tas atbilst šajā punktā noteiktajām prasībām.

8.6.8. Šļūdes tests augstā temperatūrā

Konstrukcijām, kur sveķu stiklošanās temperatūra nepārsniedz maksimālo konstrukcijas materiāla temperatūru vismaz par 20 °C, testē vienu balonu saskaņā ar A.18. punktu (A papildinājums), un tas atbilst šajā punktā noteiktajām prasībām.

8.6.9. Paātrinātas sprieguma plīsuma tests

Testē vienu gatavu balonu saskaņā ar A.19. punktu (A papildinājums), un tas atbilst šajā punktā noteiktajām prasībām.

8.6.10. NPP rādītāji

Baloniem, kurus testējot saskaņā ar 8.6.3. punktu, nav pārsniegts 45 000 ciklu skaits, NPP rādītāju testu veic saskaņā ar A.6. punktu, un tas atbilst minētajā punktā noteiktajām prasībām.

8.6.11. Spiediena cikliskuma tests galējā temperatūrā

Testē vienu gatavu balonu saskaņā ar A.7. punktu (A papildinājums), un tas atbilst šajā punktā noteiktajām prasībām.

9. SDG-3 TIPA PILNĀ APVALKA BALONI**9.1. Vispārīgi apsvērumi**

Hermetizēšanas laikā šāda tipa balonos kompozītmateriāla apvalka un čaulas izspiešana pārklājas. Atšķirīgu ražošanas tehnoloģiju dēļ šajā pielikumā nav paredzēta noteikta konstrukcijas metode; noplūdes pirms pārraušanas (NPP) rādītājus nosaka saskaņā ar A.6. punktā (A papildinājums) definētajām atbilstošajām procedūrām. Pielaujamo defekta lielumu nosaka saskaņā ar iepriekš minēto 6.15.2. punktu.

9.2. Prasības attiecībā uz konstrukciju**9.2.1. Metāla čaula**

Spiedes spriegums čaulā nulles spiedienā un 15 °C temperatūrā nedrīkst izraisīt čaulas izliekšanos vai krokošanos.

9.2.2. Kompozītmateriāla apvalks

Stiepes spriegums šķiedrās atbilst iepriekš 6.5. punktā minētajām prasībām.

9.2.3. Sprieguma analīze

Aprēķina balona tangenciālo spriegumu un spriegumu garenvirzienā kompozītmateriālā un čaulā pēc spiediena. Aprēķiniem izmantojamās spiediena vērtības ir nulle, darba spiediens, 10 procenti no darba spiediena, testa spiediens un paredzētais pārraušanas spiediens. Aprēķina stiprināšanas ar deformāciju spiediena robežvērtības. Aprēķinos izmanto piemērotas analīzes metodes, izmantojot plānsienas apvalku teoriju un ņemot vērā nelineāra čaulas materiāla īpašības, lai noteiktu sprieguma sadalījumu čaulas kakliņā, pārejas posmos un cilindriskajā daļā.

9.3. Prasības attiecībā uz ražošanu

Prasības attiecībā uz ražošanu atbilst 8.3. punktam, izņemot to, ka apvalkā ietverti arī spirāliski uztīti pavedieni.

9.4. Prasības attiecībā uz ražošanas testu

Prasības attiecībā uz ražošanas testiem atbilst 8.4. punkta nosacījumiem.

9.5. Balonu partijas testi

Prasības attiecībā uz balonu partijas testiem atbilst 8.5. punkta nosacījumiem.

9.6. Balonu konstrukcijas kvalificēšanas testi

Balona konstrukcijas kvalificēšanas testi atbilst 8.6. punkta un 9.6.1. punkta prasībām, izņemot to, ka nav vajadzīga 8.6. punktā minētā čaulas pārraušana.

9.6.1. Nomešanas tests

Nomešanas testu veic vienam vai vairākiem gataviem baloniem saskaņā ar A.30. punktu (A papildinājums).

10. SDG-4 TIPA KOMPOZĪTMATERIĀLA BALONI**10.1. Vispārīgi apsvērumi**

Ņemot vērā dažādās iespējamās balonu konstrukcijas, šajā pielikumā nav paredzēta noteikta konstrukcijas metode baloniem ar polimēru čaulām.

10.2. Prasības attiecībā uz konstrukciju

Izmanto aprēķinus, lai pierādītu konstrukcijas atbilstību. Stiepes spriegums šķiedrās atbilst šā dokumenta 6.5. punktā minētajām prasībām.

Metāla gala izciļņiem lieto konusveida un taisnas vītnes saskaņā ar šā dokumenta 6.10.2. vai 6.10.3. punktu.

Metāla gala izciļņi ar vītņotām atverēm spēj izturēt 500 Nm lielu griezes momentu, neietekmējot savienojuma ar nemetāla čaulu viengabalainību. Metāla gala izciļņi, kas savienoti ar nemetāla čaulu, ir izgatavoti no materiāla, kas ir saderīgs ar šā pielikuma 4. punktā noteiktajiem darbības apstākļiem.

10.3. Sprieguma analīze

Aprēķina balona tangenciālo spriegumu un spriegumu garenvirzienā kompozītmateriālā un čaulā. Aprēķinos izmantojamās spiediena vērtības ir nulle, darba spiediens, testa spiediens un paredzētais pārraušanas spiediens. Aprēķinos izmanto atbilstīgas analīzes metodes, lai noteiktu sprieguma sadalījumu visā balonā.

10.4. Prasības attiecībā uz ražošanu

Prasības attiecībā uz ražošanu atbilst šā dokumenta 8.3. punktam, izņemot to, ka termoreaktīvo sveķu vulkanizācijas temperatūra ir vismaz par 10 °C zemāka nekā plastikāta čaulas mikstināšanas temperatūra.

10.5. Prasības ražojumu testiem**10.5.1. Hidrostatiskā spiediena tests**

Katram gatavam balonam veic hidrostatiskā spiediena testu saskaņā ar A.11. punktu (A papildinājums). Ražotājs nosaka atbilstīgu elastīgās izplešanās limitu izmantotajam testa spiedienam, bet jebkurā gadījumā neviena balona elastīgās izplešanās vērtība nedrīkst pārsniegt partijas vidējo vērtību vairāk kā par 10 procentiem. Visus balonus, kas neatbilst noteiktajiem kritērijiem, izbrāķē un iznīcina vai izmanto partijas testiem.

10.5.2. Noplūdes tests

Katru gatavo balonu testē attiecībā uz noplūdi saskaņā ar A.10. punktu (A papildinājums), un tas atbilst šajā punktā noteiktajām prasībām.

10.6. Balonu partijas testi**10.6.1. Vispārīgi apsvērumi**

Partijas testus veic gataviem baloniem, kas izgatavoti normālā ražošanas procesā un kam ir identifikācijas marķējums. Pēc nejaušības principa izvēlas vienu balonu no katras sērijas. Ja testi tiek veikti lielākam skaitam balonu, nekā paredzēts šajā pielikumā, dokumentē visus rezultātus. Veic vismaz šādus testus.

(a) Partijas materiālu tests

Vienam balonam vai čaulai, vai čaulas paraugam, kas ir tipisks gatava balona paraugs, veic šādus testus:

- (i) izmēru atbilstība konstrukcijai,
- (ii) viens plastmasas čaulas stiepes tests saskaņā ar A.22. punktu (A papildinājums) un atbilstība konstrukcijas prasībām,
- (iii) plastikāta čaulas kušanas temperatūras tests saskaņā ar A.23. punktu (A papildinājums) un atbilstība konstrukcijas prasībām,
- (iv) ja konstrukcija ietver aizsargpārklājumu, to testē saskaņā ar A.9.2. punktu (A papildinājums). Ja pārklājums neatbilst A.9.2. punkta prasībām (A papildinājums), partiju pārbauda 100 procentu apjomā, lai no tās izņemtu balonus ar līdzīgiem defektiem. Pārklājumu no visiem bojātajiem baloniem var noņemt, izmantojot metodi, kas neietekmē kompozītmateriālu apvalka viengabalainību, un uzklāt jaunu pārklājumu. Pēc tam pārklājuma partijas testu atkārtoti.

(b) Partijas pārraušanas tests

Testē vienu balonu saskaņā ar 7.4.(b) punktā noteiktajām prasībām.

(c) Spiediena cikliskuma tests

Viena balona gala izcilnim veic 500 Nm griezes momenta testu saskaņā ar A.25. punktā (A papildinājums) aprakstīto testa metodi. Pēc tam balonam veic spiediena cikliskuma testu, kas aprakstīts 7.4.(c) punktā.

Pēc prasītā spiediena cikliskuma testa balonam veic noplūdes testu saskaņā ar testa metodi, kas aprakstīta A.10. punktā (A papildinājums), un tas atbilst tajā minētajām prasībām.

10.7. Balonu konstrukcijas kvalificēšanas testi**10.7.1. Vispārīgi apsvērumi**

Balonu konstrukcijas kvalificēšanas testus veic saskaņā ar šā pielikuma 8.6., 10.7.2., 10.7.3. un 10.7.4.punkta prasībām, izņemot to, ka nav vajadzīgs šā dokumenta 8.6.10. punktā minētais NPP rādītājs.

10.7.2. Izciļņa griezes momenta tests

Testē vienu balonu saskaņā ar A.25. punktu (A papildinājums).

10.7.3. Caurisūkšanās tests

Caurisūkšanās testu veic vienam balonam saskaņā ar A.21. punktu (A papildinājums), un tas atbilst šajā punktā noteiktajām prasībām.

10.7.4. Spiediena cikliskuma tests, izmantojot dabasgāzi

Testē vienu gatavu balonu saskaņā ar A.27. punktu (A papildinājums), un tas atbilst šajā punktā noteiktajām prasībām.

11. MARĶĒJUMS**11.1. Noteikumi par marķējumu**

Ražotājs nodrošina skaidru, neizdzēšamu marķējumu uz katra balona, kura augstums nav mazāks par 6 mm. Marķējums ir sveķu pārklājumā iestrādātās etiķetes, pielīmētas etiķetes, zema sprieguma spiedogi, kas izmantoti uz SDG-1 un SDG-2 tipa balonu platākajiem galiem, vai jebkāda iepriekš minēto marķējuma veidu kombinācija. Pielīmējamās etiķetes un to piestiprināšana atbilst ISO 7225 vai līdzvērtīgam standartam. Atļauts izmantot saliktas etiķetes; etiķetēm jābūt novietotām tā, lai tās netiktu aizsegta ar montāžas skavām. Saskaņā ar šo pielikumu, uz katra balona ir šāds marķējums.

(a) Obligātā informācija:

- (i) "TIKAI SDG";
- (ii) "NEIZMANTOT PĒC XX/XXXX", kur "XX/XXXX" apzīmē derīguma termiņa mēnesi un gadu ⁽⁵⁾;
- (iii) ražotāja identifikācija;
- (iv) balona identifikācija (derīgs daļas numurs un katram cilindram atsevišķs kārtas numurs);
- (v) darba spiediens un temperatūra;
- (vi) EEK noteikumu numurs kopā ar balona tipu un sertifikācijas reģistra numuru;
- (vii) spiediena samazināšanas ierīces un/vai pārspiediena vārsti, ko atļauts lietot kopā ar balonu, vai veids, kādā saņemt informāciju par noteiktām ugunsdrošības sistēmām;
- (viii) ja izmanto etiķetes, visiem baloniem uz atklātas metāla virsmas ir uzspiests unikāls identifikācijas numurs, lai būtu iespējama izsekošana gadījumā ja etiķete ir iznīcināta.

(b) Neobligātā informācija

Uz atsevišķas(-ām) etiķetes(-ēm) var būt norādīta šāda neobligātā informācija:

- (i) gāzes temperatūras diapazons, piem., – 40 °C līdz 65 °C;

⁽⁵⁾ Derīguma termiņš nepārsniedz norādīto ekspluatācijas laiku. Derīguma termiņu balonam var pievienot nosūtīšanas dienā, ja baloni ir uzglabāti sausa vietā bez iekšēja spiediena.

- (ii) balona nominālais ūdens tilpums ar precizitāti līdz diviem zīmīgiem cipariem, piemēram, 120 litri;
- (iii) sākotnējās spiediena testa datums (mēnesis un gads).

Informācija marķējumu izvieto noteiktajā secībā, bet specifiskais izkārtojums var būt atšķirīgs atbilstoši pieejamam laukumam. Pieņemams obligātās informācijas piemērs ir šāds.

TIKAI SDG**NELIETOT PĒC/....**

Ražotājs/Daļas numurs/Sērijas numurs

20 MPa/15 °C

EEK Reg. 110 SDG-2 (reģistra Nr.)

"Izmantot tikai ražotāja apstiprinātas spiediena samazināšanas ierīces"

12. SAGATAVOŠANA NOSŪTĪŠANAI

Pirms nosūtīšanas no ražotnes ikviena balona iekšpusi iztīra un nosausina. Baloniem, kas nav tūlīt noslēgti, uzliekot vārstu un drošības ierīces, ja tādas piemērojamas, visas atveres ir noslēgtas ar aizbāžņiem, kas neļauj iekļūt mitrumam un aizsargā vītnes. Pirms nosūtīšanas visos tērauda balonos un čaulās iesmidzina korozijas inhibitoru (piemēram, eļļu saturošs).

Pircējs saņem ražotāja sagatavotu pārskatu par apkopi un visu vajadzīgo informāciju, lai nodrošinātu pareizu balona pārvietošanu, izmantošanu un apkopi lietošanas periodā. Pārskats atbilst šā pielikuma D papildinājumam.

*A papildinājums***TESTA METODES****A.1. Stiepes testi, tērauds un alumīnijs**

Stiepes testu veic no gatava balona cilindriskās daļas ņemtam materiālam, izmantojot taisnstūra formas testējamo paraugu saskaņā ar metodi, kas aprakstīta ISO 9809 (tēraudam) un ISO 7866 (alumīnijam). Tās divas parauga virsmas, kas atbilst balona iekšējai un ārējai virsmai, nedrīkst mehāniski apstrādāt. Stiepes testu veic saskaņā ar ISO 6892.

Piezīme: uzmanību pievērš stiepes deformācijas mērījumam, kas aprakstīts ISO 6892, īpaši gadījumos, kad stiepes testa paraugs ir sašaurināts, kā rezultātā rodas lūzuma punkts tālu no mēramā garuma vidus.

A.2. Triecientests, tērauda baloni un tērauda čaulas

Triecientestu veic no gatava balona cilindriskās daļas ņemtam materiālam, izmantojot trīs testējamus paraugus, saskaņā ar ISO 148. Paraugus triecientesta veikšanai ņem no balona sienas tādā virzienā, kā parādīts 3. pielikuma 6.2. tabulā. Griezumu izdara perpendikulāri balona sienas virsmai. Ja sienas biezums ir pārāk liels, lai galīgā testējamā parauga platums būtu 10 mm, garenvirziena pārbaužu veikšanai testa paraugu mehāniski apstrādā no visām pusēm (sešas plaknes); platums ir maksimāli tuvs balona sienas nominālajam biezumam. Šķērsvirzienā ņemtus testa paraugus mehāniski apstrādā tikai no četrām pusēm; tās divas virsmas, kas atbilst balona sienas iekšējai un ārējai virsmai, atstāj neapstrādātas.

A.3. Tests attiecībā uz tērauda plaisāšanu zem sprieguma sulfīdus saturošā vidē

Izņemot tālāk minētos gadījumus, testu veic saskaņā ar A-NACE metodes standarta stiepes testa procedūrām, kā aprakstīts NACE standartā TM0177–96. Testus veic vismaz trīs stiepjamajiem paraugiem ar 3,81 mm (0,150 collas) mērījumu diametru, kas ņemti no gatava balona vai čaulas sienas. Paraugus novieto zem konstantas stiepes slodzes, kas vienāda ar 60 procentiem no noteiktās minimālās tērauda tecēšanas robežas, un iegremdē destilēta ūdens šķīdumā, kas buferēts ar 0,5 % (masas daļas) nātrija acetāta trihidrātu un titrēts ar etiķskābi, lai sākotnējā pH vērtība būtu 4,0.

Šķīdums istabas temperatūrā un spiedienā ir vienmērīgi piesātināts ar 0,414 kPa (0,06 psia) sērūdeņradi (līdzsvars – slāpekļis). Testa paraugos nedrīkst rasties bojājumi 144 stundas ilgā testā.

A.4. Korozijas testi, alumīnijs

Alumīnija sakausējumu korozijas testus veic saskaņā ar ISO/DIS 7866 A pielikumu, un tie atbilst šajā pielikumā noteiktajām prasībām.

A.5. Ilgstošas slodzes izraisītas plaisāšanas testi, alumīnijs

Testus uz izturību pret ilgstošas slodzes izraisītu plaisāšanu veic saskaņā ar ISO/DIS 7866 D pielikumu, un tie atbilst šajā pielikumā noteiktajām prasībām.

A.6. Noplūdes pirms pārraušanas (NPP) tests

Trīs gatavus balonus cikliski hermetizē no ne vairāk kā 2 MPa līdz ne mazāk kā 30 MPa, un ciklu skaits minūtē nedrīkst būt lielāks par 10.

Ja rodas noplūde, testa rezultāts šādiem baloniem uzskatāms par neapmierinošu.

A.7. Spiediena cikliskuma tests galējā temperatūrā

Spiediena cikliskuma testu veic gataviem baloniem ar kompozītmateriāla apvalku un bez aizsargpārklājuma, kuriem nav vērojami pārrāvumi, noplūde vai šķiedru atiršana, ievērojot šādus nosacījumus.

- (a) Kondicionē 48 stundas pie nulles spiediena 65 °C vai augstākā temperatūrā un pie 95 procentus vai lielāka relatīvā mitruma. Šī prasība uzskatāma par izpildītu, iesmidzinot ūdens aerosolu vai tvaiku kamerā, kurā tiek uzturēta 65 °C temperatūra.
- (b) Hidrostatiski hermetizē 500 ciklus par katru noteiktā darbmūža gadu no ne vairāk kā 2 MPa līdz ne mazāk kā 26 MPa 65 °C vai augstākā temperatūrā un pie 95 procentu mitruma.
- (c) Stabilizē pie nulles spiediena un apkārtējā temperatūrā.
- (d) Pēc tam hermetizē no ne vairāk kā 2 MPa līdz ne mazāk kā 20 MPa 500 ciklus par katru noteiktā darbmūža gadu – 40 °C vai zemākā temperatūrā.

Spiediena cikliskuma ātrums b) punktā nedrīkst pārsniegt 10 ciklus minūtē. Spiediena cikliskuma ātrums d) punktā nedrīkst pārsniegt 3 ciklus minūtē, ja vien spiediena devējs nav uzstādīts tieši balonā. Nodrošina atbilstīgus reģistrējošos instrumentus, lai zemas temperatūras spiediena cikliskuma testa laikā garantētu minimālu šķidruma temperatūru.

Pēc spiediena cikliskuma testa galējā temperatūrā balonu hidrostatiski saspiež saskaņā ar hidrostatiskās pārraušanas testa prasībām un sasniedz spiedienu, kas vienāds ar 85 procentiem no minimālā paredzētā pārraušanas spiediena. SDG-4 tipa baloniem pirms hidrostatiskās pārraušanas testa veic noplūdes testu saskaņā ar turpmāk A.10. punktā izklāstīto.

A.8. Brinela cietības tests

Cietības testu veic uz paralēlas sienas katra balona vai čaulas centrā un kupolveidīgajā galā saskaņā ar ISO 6506. Testu veic pēc pēdējās termiskās apstrādes, un tādā veidā noteiktajām cietības vērtībām jābūt konstrukcijai paredzētajās robežās.

A.9. Pārklājuma testi (obligāti, ja izmanto 3. pielikuma 6.12.c) punktu)**A.9.1. Pārklājuma rādītāju testi**

Pārklājumus novērtē, izmantojot šādas testa metodes vai līdzvērtīgus valsts standartus:

- (i) adhēzijas tests saskaņā ar LSO 4624, atkarībā no piemērotības izmantojot A vai B metodi. Atkarībā no piemērotības pārklājuma adhēzija atbilst 4.A vai 4.B kategorijai;
- (ii) elastība saskaņā ar ASTM D522 – piestiprināto organisko pārklājumu lieces tests ar caursitni –, izmantojot B testa metodi ar 12,7 mm (0,5 collas) caursitni noteiktajā biezumā – 20 °C temperatūrā.

Paraugus elastības testa veikšanai sagatavo saskaņā ar ASTM D522 standartu. Nedrīkst būt nekādu saskatāmu plaisu;

- (iii) triecienizturība saskaņā ar ASTM D2794 – testa metode organisko pārklājumu izturības noteikšanai pret paātrinātu deformāciju (triecienests). Pārklājumam istabas temperatūrā jāiztur 18 J (160 in-lbs) trieciens uz priekšu;
- (iv) ķīmiskā izturība, vispārīgi testējot saskaņā ar ASTM D1308 standartu –sadzīves ķīmikāliju ietekme uz bezkrāsainiem un pigmentētiem organiskiem pārklājumiem. Testus veic, izmantojot atklāto punktu testa metodi un 100 stundu pakļaušanu 30 % sērskābes šķīduma (akumulatoru skābe ar īpatnējo svaru 1,219) iedarbībai, un 24 stundu pakļaušanu polialkalēnglikola (piem., bremžu šķidruma) iedarbībai. Nedrīkst būt pārklājuma pārcelšanās, lobīšanās vai atmieksšķēšanās pazīmes. Testējot saskaņā ar ASTM D3359, adhēzija atbilst 3. kategorijai;

- (v) vismaz 1 000 stundu ekspozīcija saskaņā ar ASTM G53 praksi ierīcēm, kuras pakļautas gaisa un ūdens iedarbībai (fluorescējošas "W" veida kondensācijas tipa) attiecībā uz nemetālisku materiālu ekspozīciju. Nedrīkst būt lobīšanās pazīmju, un, testējot saskaņā ar ISO 4624, adhēzija atbilst 3. kategorijai. Maksimālais pieļaujamais spīduma zudums ir 20 procenti;
- (vi) vismaz 500 stundu ekspozīcija saskaņā ar ASTM B117 testa metodi sāls miglas testam. Apakškodinājums pie atzīmes nedrīkst pārsniegt 3 mm, nedrīkst būt lobīšanās pazīmju, un, testējot saskaņā ar ASTM D3359, adhēzija atbilst 3. kategorijai;
- (vii) izturība pret šķembu atdalīšanos istabas temperatūrā, izmantojot ASTM D3170 pārklājumu šķembu atdalīšanās standartu. Pārklājums atbilst 7.A vai augstākai kategorijai, un nedrīkst būt nekāda substrāta ekspozīcija.

A.9.2. Pārklājuma partijas testi

- (i) Pārklājuma biezums

Pārklājuma biezums atbilst konstrukcijas prasībām, testējot saskaņā ar ISO 2808.

- (ii) Pārklājuma adhēzija

Pārklājuma adhēzijas stiprību mēra saskaņā ar ISO 4624, un tā atbilst vismaz 4. kategorijai, atkarībā no piemērošanas izmantojot mērījumus A vai B testa metodi.

A.10. Noplūdes tests

SDG-4 tipa baloniem veic noplūdes testu, izmantojot šādu procedūru (vai pieņemamu alternatīvu procedūru):

- (a) balonus rūpīgi nožāvē un hermetizē, līdz sasniegts darba spiediens, izmantojot sausu gaisu vai slāpekli, un tie satur konstatējamu gāzi, piemēram, hēliju;
- (b) jebkura noplūde, kas nomērīta jebkurā punktā un pārsniedz 0,004 standarta cm^3/h , ir noraidīšanas kritērijs.

A.11. Hidrauliskais tests

Izmanto vienu no diviem tālāk aprakstītajiem variantiem.

1. variants. Ūdens apvalka tests

- (a) Balonam veic hidrostatisko testu, izmantojot spiedienu, kas vismaz 1,5 reizes pārsniedz darba spiedienu. Testa spiediens nekādā gadījumā nedrīkst būt augstāks par stiprināšanas ar deformāciju spiedienu.
- (b) Spiedienu iztur pietiekami ilgi (vismaz 30 sekundes), lai nodrošinātu pilnīgu izplešanos. Jebkāds iekšējs spiediens, kurš pielikts pēc stiprināšanas ar deformāciju un pirms hidrostatiskā testa, nedrīkst pārsniegt 90 procentus no hidrostatiskā testa spiediena. Ja testa ierīces defekta dēļ nevar uzturēt testa spiedienu, ir atļauts atkārtot testu par 700 kPa augstākā spiedienā. Atļauts veikt ne vairāk kā 2 šādus atkārtotus testus.
- (c) Ražotājs nosaka atbilstošu permanentās tilpuma izplešanās limitu izmantotajam testa spiedienam, bet jebkurā gadījumā permanentā izplešanās nedrīkst pārsniegt 5 procentus no kopējās tilpuma izplešanās testa spiedienā. SDG-4 tipa baloniem elastīgo izplešanos nosaka ražotājs. Visus balonus, kas neatbilst noteiktajiem kritērijiem, izbrāķē un iznīcina vai izmanto partijas testiem.

2. variants. Izmēģinājuma spiediena tests

Hidrostatisko spiedienu balonā pakāpeniski un regulāri paaugstina, līdz sasniegts testa spiediens, kas vismaz 1,5 reizes pārsniedz darba spiedienu. Balona testa spiedienu notur pietiekami ilgi (vismaz 30 sekundes), lai pārliecinātos, vai spiedienam nav tendence pazemināties un vai ir garantēts hermētiskums.

A.12. Pārbaudes tests hidrostatiskā spiediena ietekmē

- (a) Hermetizācijas ātrums nedrīkst pārsniegt 1,4 MPa sekundē (200 psi sekundē), ja spiediens pārsniedz 80 procentus no paredzētā pārbaudes spiediena. Ja hermetizācijas ātrums, spiedienam pārsniedzot 80 procentus no paredzētā pārbaudes spiediena, ir lielāks par 350 kPa sekundē (50 psi sekundē), vai nu jānovieto balons shematiski starp spiediena avotu un spiediena mērīšanas ierīci, vai 5 sekundes jānotur minimālais paredzētais pārbaudes spiediens.
- (b) Minimālajam nepieciešamajam (aprēķinātajam) pārbaudes spiedienam jābūt vismaz 45 MPa, un tas nekādā gadījumā nedrīkst būt mazāks par vērtību, kāda vajadzīga, lai izpildītu sprieguma attiecības prasības. Reģistrē faktisko pārbaudes spiedienu. Pārāvums var rasties vai nu balona cilindriskajā daļā, vai kupolveida daļā.

A.13. Spiediena cikliskuma tests apkārtējā temperatūrā

Spiediena cikliskuma testu veic saskaņā ar šādu procedūru:

- (a) piepilda testējamo balonu ar nekodīgu šķidrumu, piemēram, eļļu, ūdeni ar piemaisījumiem vai glikolu;
- (b) ciklizē spiedienu balonā no ne vairāk kā 2 MPa līdz ne mazāk kā 26 MPa ar ātrumu, kas nepārsniedz 10 ciklus minūtē.

Reģistrē ciklu skaitu līdz bojājumam, kā arī bojājuma sākuma atrašanās vietu un aprakstu.

A.14. Skābes vides tests

Gatavu balonu testē saskaņā ar šādu testa procedūru:

- (i) balona virsmas daļu ar 150 mm diametru 100 stundas iztur 30 % sērskābes šķīdumā (akumulatoru skābe ar īpatnējo svaru 1,219), kamēr spiediens balonā ir 26 MPa;
- (ii) pēc tam balonu pārbaud saskaņā ar šā dokumenta A.12. punktā aprakstīto procedūru un nodrošina pārbaudes spiedienu, kas ir augstāks par 85 procentiem no minimālā paredzētā pārbaudes spiediena.

A.15. Aizdegšanās tests**A.15.1. Vispārīgi**

Aizdegšanās testi paredzēti, lai pārbaudītu, ka gatavi baloni ar ugunsdrošības sistēmu (balona vārsts, spiediena samazināšanas ierīces un/vai integrēta termiskā izolācija) netiek pārtraukti, testējot noteiktos ugunsgrēka apstākļos. Ja aizdegšanās testa laikā balons tiek pārtraukts, jāievēro ārkārtēja piesardzība.

A.15.2. Balona sagatavošana

Balonus novieto horizontāli ar pamatni aptuveni 100 mm virs uguns avota.

Izmanto metāla vairogu, lai aizkavētu tiešu liesmas iedarbību uz balona vārstiem, armatūru un/vai spiediena samazināšanas ierīcēm. Metāla vairogs nedrīkst būt tiešā kontaktā ar noteikto ugunsdrošības sistēmu (spiediena samazināšanas ierīcēm vai balona vārstu). Rezultātu par nederīgu padara jebkāds vārsta, armatūras vai cauruļu, kas nav daļa no paredzētās aizsardzības sistēmas, defekts testa laikā.

A.15.3. Uguns avots

Vienmērīgs uguns avots, kura garums ir 1,65 m, nodrošina tiešu liesmas iedarbību uz balona virsmu visā tā diametrā.

Uguns avotam var izmantot jebkāda veida degvielu, ja tā nodrošina vienmērīgu karstumu, kas ir pietiekams noteiktās testa temperatūras uzturēšanai, līdz spiediens no balona tiek izlaists. Izvēloties degvielu, ņem vērā apsvērumus par gaisa piesārņojumu. Uguns izvietošanu reģistrē pietiekami detalizēti, lai nodrošinātu to, ka karstuma pievade balonam ir reproducējama. Ja testa laikā rodas jebkāds uguns avota defekts vai mainīgums, rezultāts uzskatāms par nederīgu.

A.15.4. Temperatūras un spiediena mērījumi

Virsmas temperatūru reģistrē ar vismaz trīs termoelementiem, kas novietoti visapkārt balona pamatnei un viens no otra atrodas ne vairāk kā 0,75 m attālumā. Lai izvairītos no liesmas tiešas iedarbības uz termoelementiem, izmanto metāla vairogu. Alternatīvi termoelementus var ievietot metāla blokos, kuru izmērs ir mazāks par 25 mm².

Termoelementu temperatūru un spiedienu balonā testa laikā reģistrē ar 30 sekunžu vai mazāku intervālu.

A.15.5. Vispārīgas prasības testa veikšanai

Balonus hermetizē ar dabasgāzi un horizontālā stāvoklī testē attiecībā uz abiem zemāk norādītajiem parametriem:

- (a) darba spiediens;
- (b) 25 procenti no darba spiediena.

Tūlīt pēc aizdedzināšanas liesmas iedarbojas uz balona virsmu 1,65 m garumā no uguns avota un visā balona diametrā. Piecu minūšu laikā no aizdegšanās brīža vismaz viens termoelements sasniedz vismaz 590 °C temperatūru. Šādu minimālo temperatūru saglabā visā atlikušajā testa laikā.

A.15.6. Baloni, kuru garums ir 1,65 m vai mazāk

Balona centru novieto virs uguns avota centra.

A.15.7. Baloni, kuru garums pārsniedz 1,65 m

Ja pārspiediena ierīce uzstādīta vienā balona galā, uguns avots sākas balona pretējā galā. Ja pārspiediena ierīces uzstādītas abos balona galos vai vairāk nekā vienā vietā visā balona garumā, uguns avota centrs vērsts pa vidu starp divām pārspiediena ierīcēm, starp kurām ir vislielākais attālums horizontālā plaknē.

Ja balons ir papildus aizsargāts ar termisko izolāciju, veic divus aizdegšanās testus ekspluatācijas spiedienā; viena testa laikā uguns avots ir centrēts balona garuma vidū, bet otra testa laikā degšana sākas vienā balona galā.

A.15.8. Pieņemamie rezultāti

Spiediens no balona izplūst caur pārspiediena ierīci.

A.16. Penetrācijas testi

Balonu, kas hermetizēts līdz 20 MPa ± 1 MPa ar saspiestu gāzi, iespiež ar caursītošu lodi, kuras diametrs ir 7,62 mm vai lielāks. Lode pilnīgi iespiežas vismaz vienā balona sānu sienā. SDG-2, SDG-3 un SDG-4 tipa baloniem lode pret sienu triecas aptuveni 45° leņķī. Balonam nedrīkst rasties nekādas sadalīšanās pazīmes. Nelielu materiāla daļu zudumi, no kurām katra sver ne vairāk kā 45 gramus, neliecina par testa neizturēšanu. Reģistrē ieejas un izejas atveru aptuveno izmēru un atrašanās vietu.

A.17. Kompozītmateriāla plaisu tolerances testi

Tikai SDG-2, SDG-3 un SDG-4 tipa baloniem vienam gatavam balonam ar aizsargpārklājumu kompozītmateriālā jābūt garenvirzienā izgrieztām plaisām. Plaisas ir lielākas par ražotāja noteiktajiem vizuālās pārbaudes limitiem.

Pēc tam balonu ar plaisām apkārtējā temperatūrā 3 000 ciklus un pēc tam papildus 12 000 ciklus hermetizē no ne vairāk kā 2 MPa līdz ne mazāk kā 26 MPa. Pirmo 3 000 ciklu laikā balonam nedrīkst rasties noplūde vai pārrāvums, bet turpmāko 12 000 ciklu laikā balonam var rasties bojājumi, par ko liecina noplūde. Visus balonus, kam veikts šis tests, iznīcina.

A.18. Tests uz deformāciju mehāniskas slodzes ietekmē augstā temperatūrā

Šo testu veic visiem SDG-4 tipa baloniem un visiem SDG-2 un SDG-3 tipa baloniem, kuriem sveķu saistvielas stiklošanās temperatūra nepārsniedz maksimālo paredzēto materiāla temperatūru, kas noteikta 3. pielikuma 4.4.2. punktā, vismaz par 20 °C.

Testu veic vienam gatavam balonam, rīkojoties šādi.

- (a) Balonu hermetizē līdz 26 MPa un ne mazāk kā 200 stundas tur 100 °C temperatūrā.
- (b) Pēc testa balons atbilst iepriekš A.11. punktā aprakstītā hidrostatiskās izplešanās testa prasībām, A.10. punktā aprakstītā noplūdes testa prasībām un A.12. punktā aprakstītā pārraušanas testa prasībām.

A.19. Pārraušanas tests paātrinātās slodzes ietekmē

Tikai SDG-2, SDG-3 un SDG-4 tipa balonus bez aizsargpārklājuma hidrostatiski hermetizē līdz 26 MPa, kamēr tie iegremdēti ūdenī, kura temperatūra ir 65 °C. Balonu tur šādā spiedienā un temperatūrā 1 000 stundas. Pēc tam balonu hermetizē līdz pārraušanai saskaņā ar šā dokumenta A.12. punktā aprakstīto procedūru, izņemot to, ka pārraušanas spiediens ir augstāks par 85 procentiem no minimālā paredzētā pārraušanas spiediena.

A.20. Triecientests

Vienam vai vairākiem gataviem baloniem veic nomešanas testu apkārtējā temperatūrā bez iekšējas hermetizācijas un bez piestiprinātiem vārstiem. Virsma, uz kuras noņemami baloni, ir gluds, horizontāls betona bloks vai grīdas segums. Vienu balonu noņem horizontālā stāvoklī, pamatnei esot 1,8 m augstumā virs virsmas, uz kuras to noņem. Vienu balonu noņem vertikāli ar katru galu uz priekšu no pietiekama augstuma virs grīdas vai bloka, lai potenciālā enerģija būtu 488 J, bet zemāk novietotais gals nedrīkst atrasties vairāk kā 1,8 m augstumā no virsmas. Vienu balonu noņem 45° leņķī uz kupolveida daļas no tāda augstuma, lai smaguma centrs būtu 1,8 m augstumā; tomēr, ja apakšējās daļas attālums no zemes ir mazāks par 0,6 m, nomešanas leņķi maina tā, lai minimālais attālums būtu 0,6 m un smaguma centrs atrastos 1,8 m augstumā.

Pēc nomešanas triecientesta balonus hermetizē no ne vairāk kā 2 MPa līdz ne mazāk kā 26 MPa 1 000 ciklus par katru noteiktā darbību gadu. Cikliskuma testa laikā baloniem drīkst būt noplūde, bet ne pārrāvums. Visus balonus, kam veikts cikliskuma tests, iznīcina.

A.21. Causrūkšanās tests

Šāds tests nepieciešams tikai SDG-4 tipa baloniem. Vienu gatavu balonu līdz darba spiedienam uzpilda ar saspiektu dabasgāzi vai 90 procentu slāpekļa/10 procentu hēlija maisījumu, ievieto aizvērtā un noslēgtā kamerā apkārtējā temperatūrā un pietiekami ilgu laiku novēro noplūdi, lai noteiktu statistisku caursūkšanās rādītāju. Dabasgāzes vai hēlija caursūkšanās rādītājs ir mazāks par 0,25 ml uz balona ūdens tilpuma litru.

A.22. Plastikāta stiepes īpašības

Tecēšanas robežu stiepē un plastikāta čaulas materiāla galīgo pagarināšanos nosaka – 50 °C temperatūrā, izmantojot ISO 3628, un šīs vērtības atbilst 3. pielikuma 6.3.6. punkta prasībām.

A.23. Plastikāta kušanas temperatūra

Polimērmateriālus no gatavām čaulām testē saskaņā ar metodi, kas aprakstīta ISO 306, un tie atbilst 3. pielikuma 6.3.6. punkta prasībām.

A.24. Prasības attiecībā uz spiediena samazināšanas ierīcēm

Ražotāja noteiktās spiediena samazināšanas ierīces ir savietojamas ar 3. pielikuma 4. punktā aprakstītajiem darbības apstākļiem, ko apliecina šādi kvalificēšanas testi.

- (a) Vienu paraugu 24 stundas tur vismaz 95 °C augstā kontrolētā temperatūrā un spiedienā, kas nav zemāks par testa spiedienu (30 MPa). Testa beigās nevienā konstrukcijā izmantotā kausējamā metālā nedrīkst būt noplūde vai redzami iespaidumi.
- (b) Vienam paraugam veic šādu noguruma plaisu testu, spiediena izmaiņu cikliskuma ātrumam nepārsniedzot 4 ciklus minūtē:
 - (i) tur 82 °C temperatūrā, kamēr 10 000 ciklus hermetizē no 2 MPa līdz 26 MPa;
 - (ii) tur – 40 °C temperatūrā, kamēr 10 000 ciklus hermetizē no 2 MPa līdz 20 MPa.

Testa beigās nevienā konstrukcijā izmantotā kausējamā metālā nedrīkst būt noplūde vai redzami iespaidumi.

- (c) Atklāti spiediena saglabāšanas elementi no misiņa bez slodzes izraisītas korozijas plaisāšanas iztur dzīvsudraba nitrāta testu, kā aprakstīts ASTM B154. Spiediena samazināšanas ierīci uz 30 minūtēm iegremdē dzīvsudraba nitrāta šķīdumā, kas satur 10 g dzīvsudraba nitrāta un 10 ml slāpekļskābes vienā litrā šķīduma. Pēc iegremdēšanas spiediena samazināšanas ierīcei veic noplūdes testu, vienu minūti piemērojot 26 MPa aerostatisko spiedienu, tā laikā pārbaudot, vai nerodas ārēja noplūde. Nekāda noplūde nedrīkst pārsniegt 200 cm³/h.
- (d) Atklāti nerūsējošā tērauda spiediena saglabāšanas elementi ir izgatavoti no tāda tipa sakausējuma, kas ir izturīgs pret hlorīdu izraisītu korozijas plaisāšanu slodzes ietekmē.

A.25. Izcīļņa griezes momenta tests

Balona korpusam jābūt nodrošinātam pret rotāciju, un katram balona gala izcilnim piemēro 500 Nm griezes momentu vispirms virzienā, lai piestiprinātu vītņoto savienojumu, pēc tam atskrūvēšanas virzienā un pēc tam atkal pievilkšanas virzienā.

A.26. Sveķu bīdes pretestība

Sveķu materiālu testu veic, izmantojot paraugu, kas raksturo kompozītmateriāla apvalku, un saskaņā ar ASTM D2344 vai līdzvērtīgu valsts standartu. Pēc 24 stundas ilgas vārīšanas ūdenī kompozītmateriāla minimālajai bīdes pretestībai jābūt 13,8 MPa.

A.27. Spiediena cikliskuma tests, izmantojot dabasgāzi

Izmantojot dabasgāzi, vienu gatavu balonu 300 ciklus hermetizē no mazāk kā 2 MPa līdz darba spiedienam. Katrs cikls, kas sastāv no balona uzpildes un iztukšošanas, nedrīkst pārsniegt 1 stundu. Balonu testē attiecībā uz noplūdi saskaņā ar šā dokumenta A.10. punktu, un tas atbilst šajā punktā noteiktajām prasībām. Pēc cikliskas hermetizēšanas ar dabasgāzi balonu sadala un pārbauda čaulas/gala izcīļņa virsmas attiecībā uz jebkādiem defektiem, piemēram, noguruma plaisām vai elektrostatisku izlādi.

Piezīme: veicot šo testu, īpaša uzmanība jāpievērš drošībai. Pirms šā testa veikšanas šāda tipa baloniem jābūt sekmiīgi izgājušiem testus, kas aprakstīti iepriekš A.12. punktā (pārraušanas tests hidrostatiskā spiediena ietekmē), 3. pielikuma 8.6.3. punktā (spiediena cikliskuma tests apkārtējā temperatūrā) un iepriekš A.21. punktā (caursūkšanās tests). Pirms testa veikšanas jāpārbauda balonu atbilstība iepriekš A.10. punktā aprakstītajām prasībām (noplūdes tests).

A.28. Prasības attiecībā uz manuālo vārsta ierīci

Vienam paraugam veic noguruma plaisu testu, spiediena izmaiņu cikliskuma ātrumam nepārsniedzot 4 ciklus minūtē:

- (i) tur 20 °C temperatūrā, kamēr 2 000 ciklus hermetizē no 2 MPa līdz 26 MPa.

B papildinājums

(Nav piešķirts)

C papildinājums

(Nav piešķirts)

*D papildinājums***PĀRSKATA VEIDLAPAS**

Piezīme: šis papildinājums nav obligāta šā pielikuma sastāvdaļa. Izmanto šādas veidlapas.

- (1) Ražotāja norāde un atbilstības sertifikāts – tam jābūt skaidram, salasāmam un izstrādātam 1. veidlapas formātā.
- (2) Pārskats ⁽¹⁾ par metāla balonu, čaulu vai izciļņu materiālu ķīmisko analīzi – nepieciešamie svarīgākie elementi, identifikācija u.c.
- (3) Pārskats ⁽¹⁾ par metāla balonu un čaulu materiālu mehāniskajām īpašībām – tajā jāietver visi šajos noteikumos pieprasītie testi.
- (4) Pārskats ⁽¹⁾ par nemetālisku čaulu fizikālajām un mehāniskajām īpašībām – tajā jāietver visi testi un informācija, kas pieprasīta šajos noteikumos.
- (5) Pārskats ⁽¹⁾ par kompozītmateriālu analīzi – tajā jāieņem visi testi un dati, kas pieprasīti šajos noteikumos.
- (6) Pārskats par hidrostatiskajiem testiem, spiediena cikliskuma testiem un pārraušanas testiem – tajā jāieņem testi un dati, kas pieprasīti šajos noteikumos.

⁽¹⁾ Pārskata veidlapas, kas norādītas 2. līdz 6. punktā, izstrādā ražotājs, un tajās pilnībā jāidentificē baloni un tiem noteiktās prasības. Katru pārskatu paraksta kompetentā iestāde un ražotājs.

1. veidlapa

RAŽOTĀJA NORĀDE UN ATBILSTĪBAS SERTIFIKĀTS

Ražotājs:

Adrese:

Reģistrācijas numurs:

Ražotāja marka un numurs:

Sērijas numurs: no līdz ieskaitot

Balona apraksts:

Izmērs: ārējais diametrs: mm; garums: mm;

Uz balona pleca vai uz etiķetēm uzspiestais marķējums ir šāds:

(a) "TIKAI SDG":

(b) "NELIETOT PĒC":

(c) Ražotāja marka:

(d) Sērijas un daļas numurs:

(e) Darba spiediens MPa:

(f) EEK noteikumi:

(g) Ugunsdrošības tips:

(h) Sākotnējā testa datums (mēnesis un gads):

(i) Tukša balona taras masa (kg):

(j) Pilnvarotās personas vai inspektora atzīme:

(k) Ūdens tilpums l:

(l) Testa spiediens MPa:

(m) Jebkādi īpaši norādījumi:

Katrs balons ir izgatavots atbilstoši visām EEK Noteikumu Nr. ... prasībām saskaņā ar iepriekš minēto balona aprakstu. Pievienoti nepieciešamie testu rezultāti.

Ar šo apliecinu, ka iesniegtie testu rezultāti visos aspektos ir apmierinoši un atbilst iepriekš norādītajām prasībām šāda tipa baloniem.

Komentāri:

Kompetentā iestāde:

Inspektora paraksts:

Ražotāja paraksts:

Vieta, datums:

*E papildinājums***SPRIEGUMU ATTIECĪBU VERIFIKĀCIJA, IZMANTOJOT DEFORMĀCIJAS MĒRĪJUMUS**

1. Šķiedru sprieguma un deformācijas attiecība vienmēr ir elastīga, tādēļ spriegumu attiecība un deformācijas attiecība ir vienāda.
2. Vajadzīgi izteikta pagarinājuma tenzometri.
3. Deformācijas mērītājus vērš to šķiedru virzienā, uz kurām tie piestiprināti (tas ir, ja stīpas šķiedra ir uz balona ārpusē, mērītājus piestiprina stīpu virzienā).
4. 1. metode (piemērojama baloniem, kuriem neizmanto augsta sprieguma tinumu)
 - (a) Pirms stiprināšanas ar deformāciju uzliek un kalibrē tenzometrus.
 - (b) Veic deformācijas mērījumus, kad sasniegts stiprināšanas ar deformāciju spiediens, nulles spiediens pēc stiprināšanas ar deformāciju, darba spiediens un minimālais pārraušanas spiediens.
 - (c) Apstiprina, ka vērtība, ko iegūst, dalot deformāciju pie pārraušanas spiediena ar deformāciju pie darba spiediena, atbilst spriedzes attiecības prasībām. Jauktas konstrukcijas baloniem, kas stiegti ar vienu šķiedru, spriedzi pie darba spiediena salīdzina ar pārraušanas deformāciju.
5. 2. metode (piemērojama visiem baloniem)
 - (a) Kad spiediens pēc tīšanas un stiprināšanas ar deformāciju ir nulle, uzliek un kalibrē tenzometrus.
 - (b) Veic deformācijas mērījumus, kad spiediena vērtība ir nulle, pie darba spiediena un minimālā pārraušanas spiediena.
 - (c) Pēc spriedzes mērījumu veikšanas pie darba spiediena un minimālā pārraušanas spiediena, kad spiediena vērtība ir nulle un deformācijas mērītāji tiek kontrolēti, izgriež tādu balona daļu, lai zona, kas satur deformācijas mērītāju, būtu aptuveni piecas collas gara. Noņem čaulu, nebojājot kompozītmateriālu. Izmēra deformācijas vērtības pēc čaulas noņemšanas.
 - (d) Noregulē spriedzes nolasījumus uz nulles, darbības un minimālo pārraušanas spiedienu, izmantojot deformācijas apjomus, kas izmērīti pie nulles spiediena ar čaulu un bez tās.
 - (e) Apstiprina, ka vērtība, ko iegūst, dalot spriedzi pie pārraušanas spiediena ar deformāciju pie darba spiediena, atbilst spriegumu attiecības prasībām. Jauktas konstrukcijas baloniem, kas stiegti ar vienu šķiedru, deformāciju pie darba spiediena salīdzina ar pārraušanas spriedzi.

*F papildinājums***PLAISU RĀDĪTĀJU NOVĒRTĒŠANAS METODES****F.1. Pret noguruma plaisām jutīgo vietu noteikšana**

Noguruma plaisu novietojumu un orientāciju balonos nosaka ar atbilstīgu sprieguma analīzi vai pilnāpmēra noguruma testiem, kas paredzēti konstrukcijas kvalificēšanas pārbaužu ietvaros katram balonu tipam. Ja veic galīgā elementa sprieguma analīzi, pret nogurumu jutīgās vietas identificē, balstoties uz stiepes deformācijas augstākās koncentrācijas novietojumu un orientāciju balona sienā vai čaulā pie darba spiediena.

F.2. Noplūdes pirms pārraušanas (NPP) pārbaude**F.2.1. Inženierkritiskais novērtējums.**

Šo analīzi var veikt, lai pierādītu, ka gatavam balonam radīsies noplūde gadījumā, ja defekts balonā vai čaulā paliecināsies līdz plisai visā sienas biezumā. Noplūdi pirms pārraušanas novērtē balona sānu sienā. Ja pret nogurumu jutīgā vieta ir ārpus sānu sienas, noplūdi pirms pārraušanas novērtē arī šajā vietā, izmantojot II līmeņa metodi, kā izklāstīts BS PD6493. Novērtējums ietver šādus posmus.

- (a) Izmēra sienā radušās plaisas (parasti plisai ir eliptiska forma) maksimālo garumu (tas ir, galveno asi) trīs baloniem no katra balonu tipa, kam veikti cikliski testi konstrukcijas kvalificēšanas testu ietvaros (saskaņā ar A papildinājuma A.13. un A.14. punktu). Analīzei izmanto lielākos plaisu garuma rādītājus no trīs baloniem. Modelē puseliptisku plaisu sienā, kuras lielākā ass ir divas reizes lielāka par izmērītās garākās plisas lielāko asi, bet mazākā ass ir vienāda ar sienas biezuma reizinājumu ar koeficientu 0,9. Puseliptisko plaisu modelē F papildinājuma F.1. punktā noteiktajās vietās. Plisai jābūt orientētai tā, lai to virzītu augstākā pamata stiepes deformācija.
- (b) Novērtēšanai izmanto sprieguma analīzē iegūtās deformācijas līmeņa vērtības sienā/čaulā pie 26 MPa spiediena, kas izklāstītas 3. pielikuma 6.6. punktā. Atbilstošo plaisu virzīšanas spēku aprēķina, izmantojot BS PD6493 9.2. vai 9.3. iedaļu.
- (c) Gatava balona vai tā čaulas izturību pret plisāšanu, kas noteikta istabas temperatūrā alumīnījam un – 40 °C temperatūrā tēraudam, apstiprina, izmantojot standartizētas testa metodes (vai nu ISO/DIS 12737, vai ASTM 813–89, vai BS 7448) saskaņā ar BS PD6493 8.4. un 8.5. iedaļu.
- (d) Plastiskās deformācijas attiecību aprēķina saskaņā ar BS PD6493–91 9.4. iedaļu.
- (e) Modelētajai plisai jābūt pieņemamai saskaņā BS PD6493–91 11.2. iedaļu.

F.2.2. NPP saplaisājuša balona pārraušanas gadījumā

Plisāšanas testu veic ar balona sānu sienu. Ja pret nogurumu jutīgās vietas, kā noteikts F.1. punktā (F papildinājums), ir ārpus balona sienas, plisāšanas testu veic arī tur. Testa procedūra ir šāda.

(a) NPP plisais garuma noteikšana

NPP plisais garumam pret nogurumu jutīgā vietā jābūt divas reizes lielākam par sienā radušās plisas maksimālo izmērīto garumu no trīs baloniem katram balonu tipam, kam veikti cikliski testi konstrukcijas kvalificēšanas testu ietvaros.

(b) Balona plisais

SDG-1 tipa baloniem, kuriem pret nogurumu jutīgā vieta ir cilindriskajā daļā aksiālā virzienā, ārējo plaisu mehānisko apstrādi veic garenvirzienā, apmēram balona cilindriskās daļas vidū. Plisām jāatrodas vidusdaļā, kur ir minimāls sienas biezums, pamatojoties uz biezuma mērījumiem četros punktos visapkārt balonam. SDG-1 tipa baloniem, kuriem pret nogurumu jutīgā vieta ir ārpus cilindriskās daļas, NPP plisai jābūt uz balona iekšējās virsmas līdztekus pret nogurumu jutīgās vietas orientācijai. SDG-2 un SDG-3 tipa baloniem NPP plisai jābūt metāla čaulā.

Plaisām, kuras paredzēts testēt ar monotonu spiedienu, plaisas griezējam jābūt aptuveni 12,5 mm biežam ar 45° leņķi un maksimālo uzgaļa rādiusu 0,25 mm. Baloniem, kuru ārējais diametrs ir mazāks par 140 mm, griezēja diametram jābūt 50 mm, bet baloniem, kuru ārējais diametrs ir lielāks par 140 mm, griezēja diametram jābūt no 65 līdz 80 mm (ieteicams izmantot A standarta CVN griezēju).

Piezīme: Griezējs regulāri jāasina, lai nodrošinātu uzgaļa rādiusa atbilstību specifikācijām. Plaisas dziļumu var pielāgot, lai panāktu noplūdi vienmērīgas hidrohermetizācijas iedarbībā. Plaisa nedrīkst izplatīties vairāk kā par 10 procentiem ārpus mehāniski apstrādātās plaisas, kas izmērīta uz ārējās virsmas.

(c) Testa procedūra

Testu veic ar vienmērīgu hermetizāciju vai ciklisku hermetizāciju, kā aprakstīts tālāk.

(i) Vienmērīga hermetizācija līdz pārraušanai

Balonus hidrostatiski hermetizē, līdz spiediens sāk izplūst no balona plaisas vietā. Hermetizācija veic, kā aprakstīts A.12. punktā (A papildinājums).

(ii) Ciklisks spiediens

Testa procedūra atbilst A papildinājuma A.13. punkta prasībām.

(d) Pieņemšanas kritēriji saplaisājuša balona testam

Uzskata, ka balons ir izturējis testus, ja izpildīti šādi nosacījumi.

(i) Pārraušanas testā, izmantojot vienmērīgu hermetizāciju, spiedienam, pie kura notikusi pārraušana, jābūt 26 MPa vai lielākam.

Pārraušanas testā, izmantojot vienmērīgu hermetizāciju, kopējais izmērītais plaisu garums uz ārējās virsmas var būt 1,1 reizi lielāks par sākotnējo mehāniski apstrādāto garumu.

(ii) Baloniem, kam veikts ciklisks tests, ir pieļaujamas noguruma plaisas, kuru garums pārsniedz sākotnējo mehāniski apstrādāto plaisu garumu. Tomēr noplūde ir neapmierinoša testa rezultāta kritērijs. Plaisas izplatīšanās vērtībai noguruma ietekmē jābūt vismaz 90 procentiem no sākotnējās mehāniski apstrādātās plaisas garuma.

Piezīme: Ja šīs prasības nav izpildītas (ja rodas defekts pie spiediena, kas zemāks par 36 MPa, arī tad, ja defekts ir noplūde), var veikt jaunu testu ar mazāku plaisas dziļumu. Jaunu testu ar dziļāku plaisu var veikt arī tad, ja notiek pārraušana pie spiediena, kas ir augstāks par 26 MPa, un plaisa ir sekla.

F.3. Nesagraujošās pārbaudes (NSP) defekta izmērs

F.3.1. NSP defekta izmērs saskaņā ar inženierkritisko novērtējumu

Aprēķinus veic saskaņā ar Lielbritānijas standarta (BS) PD 6493 3. iedaļu, izmantojot šādus posmus.

(a) Veido noguruma plaisas izteiktas deformācijas vietā sienā/čaulā planāru plaisu veidā.

(b) Sprieguma diapazons pret nogurumu jutīgajā vietā spiediena izmaiņu no 2 MPa līdz 20 MPa rezultātā jānosaka no sprieguma analīzes, kā izklāstīts F papildinājuma F.1. punktā.

(c) Lieces un membrānas sprieguma detaļu var izmantot atsevišķi.

(d) Spiediena izmaiņu ciklu minimālais skaits ir 15 000.

- (e) Noguruma plaisu izplatīšanos nosaka gaisā atbilstoši ASTM E647. Plaisāšanas plaknei jābūt orientētai C–L virzienā (tas ir, plaisāšanas plaknei jābūt perpendikulārai attiecībā pret aploci un vērstai gar balona asi), kā paskaidrots ASTM E399. Ātrumu izsaka kā vidējo 3 paraugu testos iegūto rezultātu. Ja pieejami plaisu izplatīšanās dati attiecīgajam materiālam un darbības apstākļiem, tos var izmantot novērtējumā.
- (f) Plaisu palielināšanās rādītājus dziļumā un garumā uz spiediena ciklu nosaka saskaņā ar darbībām, kas izklāstītas BS PD 6493–91 standarta 14.2. iedaļā, integrējot attiecību starp noguruma plaisu izplatīšanās ātrumu, kā noteikts iepriekš e) punktā, un plaisu virzīšanās spēku, kas atbilst pieliktajam spiediena ciklam.
- (g) Izmantojot iepriekš aprakstītās darbības, aprēķina maksimālo pieļaujamo defekta dziļumu un garumu, kas balona darbības laikā neizraisīs bojājumus noguruma vai pārraušanas dēļ. Nesagraujošai pārbaudei izmantotajam defekta izmēram jābūt vienādam ar aprēķināto maksimālo pieļaujamo defekta izmēru attiecīgās konstrukcijas baloniem vai mazākam par to.

F.3.2. NSP defekta izmērs, veicot saplaisājuša balona spiediena cikliskuma testu

SDG-1, SDG-2 un SDG-3 tipa baloniem spiediena cikliskuma testu līdz bojājumam veic trīs baloniem ar mākslīgiem defektiem, kas pārsniedz 3. pielikuma 6.15. punktā paredzētās testa metodes defekta garuma un dziļuma noteikšanas spēju, saskaņā ar A.13. punktā noteikto testa metodi (A papildinājums). SDG-1 tipa baloniem, kuriem pret nogurumu jutīgā zona ir cilindriskajā daļā, ārējās plaisas veido sānu sienā. SDG-1 tipa baloniem, kuriem pret nogurumu jutīgā zona ir ārpus sānu sienas, un SDG-2 un SDG-3 tipa baloniem veido iekšējās plaisas. Iekšējās plaisas pirms termiskās apstrādes un balona gala aizvēršanas var apstrādāt mehāniski.

Baloniem nedrīkst rasties noplūde vai pārrāvums mazāk nekā 15 000 ciklos. Pieļaujamais NSP defekta izmērs ir vienāds ar mākslīgās plaisas izmēru šajā vietā vai mazāks par to.

*G papildinājums***BALONA RAŽOTĀJA INSTRUKCIJAS PAR BALONU PĀRVIETOŠANU, LIETOŠANU UN PĀRBAUDI****G.1. Vispārīgi apsvērumi**

Šā papildinājuma galvenais uzdevums ir nodrošināt to, lai balonu pircēji, izplatītāji, uzstādītāji un lietotāji saņemtu informāciju par drošu balona lietošanu visā tā darbмūža garumā.

G.2. Izplatīšana

Ražotājs informē pircēju, ka instrukcijas jānodod visām balonu izplatīšanā, pārvietošanā, uzstādīšanā un lietošanā iesaistītajām pusēm. Dokumentu var pavairot, lai iegūtu pietiekamu skaitu kopiju šādam mērķim, tomēr tam jābūt marķētam, lai dotu norādes uz piegādātajiem baloniem.

G.3. Atsauce uz esošajiem kodeksiem, standartiem un noteikumiem

Atsaucoties uz valsts vai atzītiem kodeksiem, standartiem vai noteikumiem, var noteikt īpašas instrukcijas.

G.4. Balonu pārvietošana

Pārvietošanas procedūru laikā nodrošina, lai baloniem nerastos nepieņemami bojājumi vai piesārņojums.

G.5. Uzstādīšana

Nodrošina uzstādīšanas instrukcijas, lai uzstādīšanas un normālas lietošanas laikā visā darbмūža garumā baloniem nerastos nepieņemami bojājumi.

Ja ražotājs ir norādījis stiprinājumus, instrukcijās attiecīgā gadījumā jānorāda detalizēta informācija, piemēram, par stiprinājumu konstrukciju, elastīgu blīvju materiālu izmantošanu, pareizu pievilkšanas griezes momentu un izvairīšanos no balona pakļaušanas tiešai ķīmiskas un mehāniskas kontakta vides iedarbībai.

Ja ražotājs nav norādījis stiprinājumus, ražotājam jāvērs pircēja uzmanību uz transportlīdzekļa stiprinājumu sistēmas iespējamo ilgtermiņa ietekmi, piemēram, transportlīdzekļa korpusa kustībām un balona izplešanās/saraušanās īpašībām darba spiediena un temperatūras apstākļos.

Attiecīgā gadījumā pircēja uzmanība jāvērs uz vajadzību nodrošināt iekārtas, kurās nav iespējama šķidrumu vai cietu vielu uzkrāšanās, izraisot balona materiāla bojājumus.

Norāda atbilstīgu pārspiediena ierīci, kāda uzstādāma balonam.

G.6. Balonu izmantošana

Ražotājs vērs pircēja uzmanību uz paredzētajiem darbības apstākļiem, kas noteikti šajos noteikumos, īpaši uz balona pieļaujamo spiediena izmaiņu ciklu skaitu, tā kalpošanas laiku gados, gāzes kvalitātes robežlielumiem un maksimālo pieļaujamo spiedienu.

G.7. Pārbaudes lietošanas laikā

Ražotājs skaidri norāda lietotāja pienākumu ievērot prasības par balona pārbaudēm (piem., intervālu starp atkārtotām pārbaudēm, ko veic pilnvarots personāls). Šī informācija atbilst konstrukcijas apstiprināšanas prasībām.

*H papildinājums***VIDES TESTS****H.1. Darbības joma**

Vides tests paredzēts, lai pierādītu, ka NGV baloni spēj izturēt automobiļu šasijas vides iedarbību un – dažkārt – citu šķidrumu iedarbību. Testu izstrādāja ASV automobiļu industrija, reaģējot uz balonu defektiem, ko izraisīja kompozītmateriāla apvalka plaisāšana no korozijas sprieguma iedarbībā.

H.2. Kopsavilkums par testa metodi

Vispirms balonam veic pirmapstrādi, izmantojot svārstību un grants triecienus, lai imitētu iespējamās apstākļus šasijā. Pēc tam balonu secīgi iegremdē imitētā ceļa sāļu šķīdumā/skābā lietuvē ūdenī un iedarbojas uz to ar citiem šķidrumiem, cikliskām spiediena izmaiņām un augstu un zemu temperatūru. Pēc testa balonu hidroliki hermetizē, līdz tas tiek iznīcināts. Balona atlikusī izturība pret pārraušanu iekšējā spiediena ietekmē nedrīkst būt mazāka par 85 procentiem no minimālās paredzētās izturības pret pārraušanu iekšējā spiediena ietekmē.

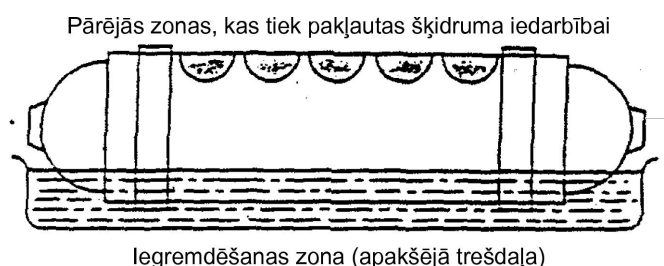
H.3. Balona uzstādīšana un sagatavošana

Balonu testē apstākļos, kas faktiski raksturo uzstādīšanas ģeometriju, ietverot pārklājumu (ja piemērojams), skavas un blīves, un spiediena piederumus, izmantojot tādu pašu blīvējuma konfigurāciju (tas ir, "O" veida gredzenus) kā to, kuru lieto ekspluatācijā. Skavas pirms uzstādīšanas iegremdēšanas testam var nokrāsot vai pārklāt, ja tās tiek krāsotas vai pārklātas pirms uzstādīšanas transportlīdzeklī.

Balonu testē horizontālā stāvoklī un nomināli sadala "augšējā" un "apakšējā" daļā, vadoties no to horizontālās viduslīnijas. Balona apakšējo daļu pārmaiņus iegremdē ceļa sāļu šķīduma/skābā lietuvē ūdenī un sakarsētā vai atdzesētā gaisā.

Augšējo daļu sadala 5 atsevišķās zonās un marķē pirmapstrādei un šķidrumu iedarbībai. Zonu nominālais diametrs ir 100 mm. Zonas uz balona virsmas nedrīkst pārklāties. Lai zonas būtu derīgas testam, tām nav jābūt orientētām gar vienu līniju, bet tās nedrīkst pārklāties ar balona iegremdēto daļu.

Lai gan pirmapstrādi un pakļaušanu šķidruma iedarbībai veic uz balona cilindriskās daļas, visam balonam, arī tā kuļveidīgajām daļām, jābūt tikpat izturīgam pret apkārtējās vides iedarbību kā testam pakļautās daļas.

*H.1. attēls***Balona orientācija un iedarbībai pakļauto zonu izvietojums**

H.4. Pirmapstrādes ierīces

Balona pirmapstrādei ar svārstību un grants triecieniem vajadzīgas šādas ierīces.

(a) Svārstību triecieni

Trieciena elementam jābūt no tērauda un piramīdas formā ar vienādmalu trīsstūra virsmām un kvadrātveida pamatni, virsotnei un malām jābūt noapaļotām līdz 3 mm rādiusam. Svārsta sitienu centram jāsakrīt ar piramīdas smaguma centru; tā attālumam no svārsta rotācijas ass jābūt 1 m. Svārsta kopējai masai attiecībā uz tās sitienu centru jābūt 15 kg. Svārsta enerģija trieciena brīdī nedrīkst būt mazāka par 30 Nm, un tai jābūt pēc iespējas tuvākai šai vērtībai.

Svārsta trieciena laikā balonu tur pozīcijā aiz gala izciļņiem vai paredzētajām montāžas skavām.

(b) Grants triecieni

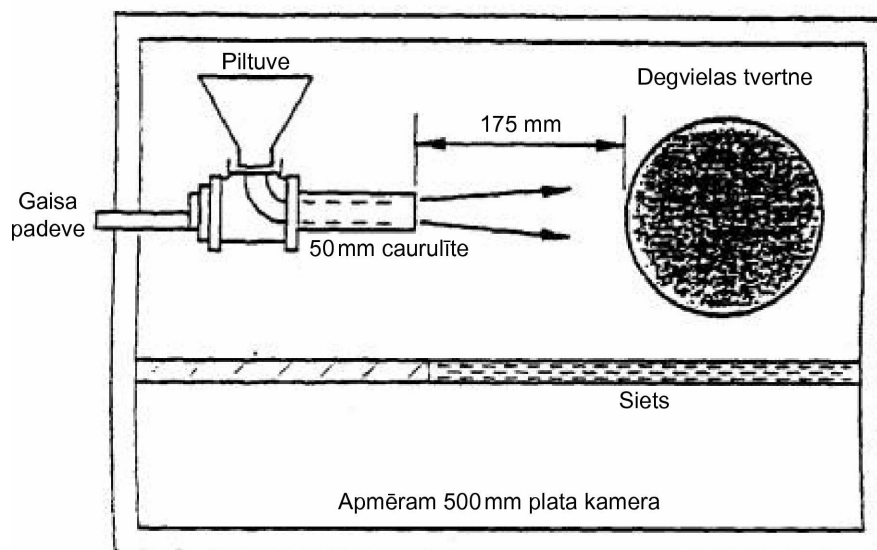
Ierīce, kuras konstrukcija atbilst H.2. attēlā parādītajai specifikācijai. Šai procedūrai attiecībā uz aprīkojuma darbību jāatbilst ASTM D3170 aprakstītajai standarta testa metodei, lai noteiktu pārklājumu izturību uz šķembu atdalīšanos, izņemot to, ka balons grants testa laikā var būt apkārtējā temperatūrā.

(c) Grants

Sanesu ceļu grants, kas iziet cauri 16 mm sietam, bet tiek aizturēta 9,5 mm sietā. Izmanto 550 ml frakcionētas grants (aptuveni 250 līdz 300 akmentiņi).

H.2. attēls

Grants triecientests



H.5. Iedarbības vide

(a) Iegremdēšanas vide

Noteiktā secīgā testa posmā (1. tabula) balons tiek vērsts horizontāli, iegremdējot balona diametra apakšējo trešdaļu imitētā skābā lietus/ceļu sāls ūdens šķīdumā. Šķīdumam jā sastāv no šādām vielām.

Dejonizēts ūdens

Nātrija hlorīds 2,5 masas procenti $\pm$ 0,1 procenti

Kalcija hlorīds 2,5 masas procenti $\pm$ 0,1 procenti

Sērskābe pietiekamā daudzumā, lai šķīduma pH būtu $4,0 \pm 0,2$

Šķiduma līmenis un pH jāpielāgo pirms katra testa posma, kurā izmanto šo šķidrumu.

Šķiduma temperatūrai jābūt 21 ± 5 °C. Iegremdēšanas laikā balona neiegremdētajai daļai jābūt apkārtējā gaisā.

(b) Citi šķidrumi, kuru iedarbībai pakļauj balonu

Noteiktā secīgā testa posmā (1. tabula) katra marķētā zona 30 minūtes jāpakļauj viena no pieciem šķidrumiem iedarbībai. Tādu pašu vidi izmanto katram novietojumam visā testa laikā. Šķidumi ir šādi.

Sērskābe	19 % (tilpuma procenti) šķīdums ūdenī
Nātrija hidroksīds	25 % (masas procenti) šķīdums ūdenī
Metanols/benzīns	30/70 procentu koncentrācijā
Amonija nitrāts	28 % (masas procenti) šķīdums ūdenī
Vējstiklu mazgāšanas šķidrums	

Iedarbības laikā testējamais paraugs jāvērs tā, lai iedarbības zona atrastos visaugstāk. Uz iedarbības zonas jānovieto viena stikla vates kārta (aptuveni 0,5 mm bieza), kas apgriezta līdz atbilstošam izmēram. Izmantojot pipeti, uz iedarbības zonas uzliek 5 ml testa šķidruma. Pēc 30 minūtes ilgas balona hermetizēšanas noņem marles tamponu.

H.6. Testa apstākļi

(a) Spiediena cikls

Kā noteikts testēšanas secībā, balonu cikliski hidrauliski hermetizē no ne vairāk kā 2 MPa līdz ne mazāk kā 26 MPa. Kopējais cikla garums nedrīkst būt mazāks par 66 sekundēm, un cikla ietvaros vismaz 60 sekundes jābūt noturētam 26 MPa spiedienam. Nominālā cikla procedūra ir šāda:

hermetizē no ≤ 2 MPa līdz ≥ 26 MPa;

vismaz 60 sekundes notur spiedienu ≥ 26 MPa;

samazina spiedienu no ≥ 26 MPa līdz ≤ 2 MPa;

kopējam minimālajam cikla garumam jābūt 66 sekundes.

(b) Spiediens, kad balons pakļauts citu šķidrumu iedarbībai

Pēc citu šķidrumu piemērošanas balons jāhermetizē līdz ne mazāk kā 26 MPa vismaz 30 minūtes.

(c) Pakļaušana augstai un zemei temperatūrai

Kā noteikts testa secībā, visu balonu pakļauj karsta vai auksta gaisa iedarbībai kontaktā ar ārējo virsmu. Aukstā gaisa temperatūrai jābūt -40 °C vai zemākai, bet karstā gaisa temperatūrai 82 ± 5 °C. Pakļaujot zemas temperatūras gaisa iedarbībai SDG-1 tipa balonus, kontrolē šķidruma temperatūru ar balonā ievietotu termoelementu, lai nodrošinātu, ka tā saglabājas -40 °C vai zemāka.

H.7. Testa procedūra

(a) Balona pirmapstrāde

Katrai no piecām zonām balona augšējā daļā, kas paredzētas, lai tās pakļautu citu šķidrumu iedarbībai, veic pirmapstrādi, izdarot vienu triecienu ar svārsta korpusa virsotni to ģeometriskajā centrā. Pēc trieciena jāturpina piecu zonu apstrāde ar grants triecieniem.

Apakšējās daļas vidējai sekcijai, kas tiks iegremdēta, veic pirmapstrādi ar svārsta korpusa virsotni trīs punktos, kuri atrodas aptuveni 150 mm attālumā.

Pēc trieciena to pašu centrālo sekciju, kurai tika piemēroti triecieni, turpina apstrādāt ar grants triecieniem.

Pirmapstrādes laikā no balona izlaiž spiedienu.

(b) Testa secība un cikli

Izmantojamā vides iedarbības secība, spiediena cikli un temperatūra noteikta 1. tabulā.

Sarp posmiem balona virsmu nedrīkst mazgāt vai slaucīt.

H.8. Pieņemamie rezultāti

Pēc iepriekš aprakstītā secīgā testa balonam veic hidroaulisko testu uz iznīcināšanu saskaņā ar A.12. punktā noteikto procedūru. Balona pārraušanas spiediens nedrīkst būt mazāks par 85 procentiem no minimālā paredzētā pārraušanas spiediena.

H.1. tabula

Testa apstākļi un secība

Testa posms	Iedarbības vide	Spiediena ciklu skaits	Temperatūra
1	Citi šķidrumi	—	Apkārtējā
2	Iegremdēšana	1 875	Apkārtējā
3	Gaiss	1 875	Augsta
4	Citi šķidrumi	—	Apkārtējā
5	Iegremdēšana	1 875	Apkārtējā
6	Gaiss	3 750	Zema
7	Citi šķidrumi	—	Apkārtējā
8	Iegremdēšana	1 875	Apkārtējā
9	Gaiss	1 875	Augsta
10	Citi šķidrumi	—	Apkārtējā
11	Iegremdēšana	1 875	Apkārtējā

4.A PIELIKUMS

NOTEIKUMI PAR AUTOMĀTISKĀ VĀRSTA, PRETVĀRSTA, PĀRSPIEDIENA VĀRSTA, SPIEDIENA SAMAZINĀŠANAS IERĪCES UN PĀRPLŪDES VĀRSTA APSTIPRINĀŠANU

1. Šā pielikuma mērķis ir noteikt prasības automātiskā vārsta, pretvārsta, pārspiedienu vārsta, spiediena samazināšanas ierīces un pārplūdes vārsta apstiprināšanai.
2. AUTOMĀTISKAIS VĀRSTS
 - 2.1. Materiāli, no kuriem izgatavots automātiskais vārsts, kas darbības laikā ir saskarē ar SDG, ir savietojami ar testa SDG. Savietojamības pārbaudei izmanto procedūru, kas aprakstīta 5.D pielikumā.
 - 2.2. **Darbības specifikācijas**
 - 2.2.1. Automātiskā vārsta konstrukcija ir tāda, lai tas varētu izturēt spiedienu, kas 1,5 reizes pārsniedz darba spiedienu (MPa) bez noplūdes un deformācijas.
 - 2.2.2. Automātiskā vārsta konstrukcija ir tāda, lai tas būtu drošs pret noplūdēm pie spiediena, kas 1,5 reizes pārsniedz darba spiedienu (MPa) (sk. 5.B pielikumu).
 - 2.2.3. Normālā, ražotāja noteiktā darba pozīcijā automātiskais vārsts darbojas 20 000 reizes; pēc tam tas tiek deaktivēts. Automātiskais vārsts ir drošs pret noplūdēm pie spiediena, kas 1,5 reizes pārsniedz darba spiedienu (MPa) (sk. 5.B pielikumu).
 - 2.2.4. Automātiskā vārsta konstrukcija ir tāda, lai tas spētu darboties temperatūrās, kas noteiktas 5.O pielikumā.
 - 2.3. Elektrisko sistēmu, ja tāda ir, izolē no automātiskā vārsta korpusa. Izolācijas pretestība ir $> 10 \text{ M}\Omega$.
 - 2.4. Automātiskais vārsts, ko aktivē elektriskā strāva, ir "aizvērtā" pozīcijā, kad strāva ir atslēgta.
 - 2.5. Automātiskajam vārstam jāatbilst detaļu klases testa procedūrām saskaņā ar shēmu šo noteikumu 2. punkta 1–1. attēlā.
3. PRETVĀRSTS
 - 3.1. Materiāli, no kuriem izgatavots pretvārsts, kas darbības laikā ir saskarē ar SDG, ir savietojami ar testa SDG. Savietojamības pārbaudei izmanto procedūru, kas aprakstīta 5.D pielikumā.
 - 3.2. **Darbības specifikācijas**
 - 3.2.1. Pretvārsta konstrukcija ir tāda, lai tas varētu izturēt spiedienu, kas 1,5 reizes pārsniedz darba spiedienu (MPa) bez noplūdes un deformācijas.
 - 3.2.2. Pretvārsta konstrukcija ir tāda, lai tas būtu drošs pret noplūdēm (ārējām) pie spiediena, kas 1,5 reizes pārsniedz darba spiedienu (MPa) (sk. 5.B pielikumu).
 - 3.2.3. Normālā, ražotāja noteiktā darba pozīcijā pretvārsts darbojas 20 000 reizes; pēc tam tas tiek deaktivēts. Pretvārsts ir drošs pret noplūdēm (ārējām) pie spiediena, kas 1,5 reizes pārsniedz darba spiedienu (MPa) (sk. 5.B pielikumu).
 - 3.2.4. Pretvārsta konstrukcija ir tāda, lai tas spētu darboties temperatūrās, kas noteiktas 5.O pielikumā.
 - 3.3. Pretvārstam jāatbilst detaļu klases testa procedūrām saskaņā ar shēmu šo noteikumu 2. punkta 1–1. attēlā.

4. PĀRSPIEDIENA VĀRSTS UN SPIEDIENA SAMAZINĀŠANAS IERĪCE

- 4.1. Materiāli, no kuriem izgatavots pārspiediena vārsts un spiediena samazināšanas ierīce, kas darbības laikā ir saskarē ar SDG, ir savietojami ar testa SDG. Savietojamības pārbaudei izmanto procedūru, kas aprakstīta 5.D pielikumā.

4.2. Darbības specifikācijas

- 4.2.1. Nulles klases pārspiediena vārsta un spiediena samazināšanas ierīces konstrukcija ir tāda, lai tā varētu izturēt spiedienu, kas 1,5 reizes pārsniedz darba spiedienu (MPa).
- 4.2.2. Pirmās klases pārspiediena vārsta un spiediena samazināšanas ierīces konstrukcija ir tāda, lai tā būtu droša pret noplūdēm pie spiediena, kas 1,5 reizes pārsniedz darba spiedienu (MPa), ar aizvērtu atveri (sk. 5.B pielikumu).
- 4.2.3. Pirmās un otrās klases pārspiediena vārsta konstrukcija ir tāda, lai tas ar aizvērtām atverēm būtu drošs pret noplūdēm pie spiediena, kas divas reizes pārsniedz darba spiedienu.
- 4.2.4. Spiediena samazināšanas ierīces konstrukcija ir tāda, lai atvērtu drošinātāju 110 ± 10 °C temperatūrā.
- 4.2.5. Nulles klases pārspiediena vārsta konstrukcija ir tāda, lai tas darbotos temperatūrā no -40 °C līdz 85 °C.
- 4.3. Pārspiediena vārstam un spiediena samazināšanas ierīcei jāatbilst detaļu klases testa procedūrām saskaņā ar shēmu šo noteikumu 2. punkta 1–1. attēlā.

5. PĀRPLŪDES VĀRSTS

- 5.1. Materiāli, no kuriem izgatavots pārplūdes vārsts, kas darbības laikā ir saskarē ar SDG, ir savietojami ar testa SDG. Savietojamības pārbaudei izmanto procedūru, kas aprakstīta 5.D pielikumā.

5.2. Darbības specifikācijas

- 5.2.1. Pārplūdes vārsta konstrukcija, ja tas nav integrēts balonā, ir tāda, lai vārsts izturētu spiedienu, kas 1,5 reizes pārsniedz darba spiedienu (MPa).
- 5.2.2. Pārplūdes vārsta konstrukcija ir tāda, lai tas būtu drošs pret noplūdēm pie spiediena, kas 1,5 reizes pārsniedz darba spiedienu (MPa).
- 5.2.3. Pārplūdes vārsta konstrukcija ir tāda, lai tas spētu darboties temperatūrās, kas noteiktas 5.O pielikumā.
- 5.3. Pārplūdes vārsts ir uzstādīts tvertnes iekšpusē.
- 5.4. Pārplūdes vārsts ir konstruēts ar apvadu, lai būtu iespējama spiediena izlīdzināšana.
- 5.5. Pārplūdes vārstam jānoslēdzas, ja spiediena atšķirība virs vārsta ir 650 kPa.
- 5.6. Kad pārplūdes vārsts ir noslēgtā pozīcijā, apvada plūsma caur vārstu nedrīkst pārsniegt $0,05 \text{ m}^3/\text{min}$ pie 10 000 kPa liela diferenciālā spiediena.
- 5.7. Ierīcei jāatbilst daļu klases testa procedūrām, kas norādītas shēmā šo noteikumu 2. punkta 1–1. attēlā, izņemot pārspiedienu, ārēju noplūdi, izturību pret sausa karstuma testu un novecošanu ozona ietekmē.

6. MANUĀLAIS VĀRSTS

- 6.1. Nulles klases manuālā vārsta ierīces konstrukcija ir tāda, lai tā izturētu spiedienu, kas 1,5 reizes pārsniedz darba spiedienu.
- 6.2. Nulles klases manuālā vārsta ierīces konstrukcija ir tāda, lai tā darbotos temperatūrā no -40 °C līdz 85 °C.

4.B PIELIKUMS

NOTEIKUMI PAR ELASTĪGO DEGVIELAS PADEVES CAURULĪŠU VAI ŠĻŪTEŅU APSTIPRINĀŠANU

DARBĪBAS JOMA

Šā pielikuma mērķis ir paredzēt noteikumus attiecībā uz elastīgo šļūteņu apstiprināšanu, ko izmanto SDG sistēmās.

Šis pielikums aptver trīs elastīgo šļūteņu veidus:

- (i) augstspiediena šļūtenes (0 klase),
- (ii) vidēja spiediena šļūtenes (1. klase),
- (iii) zema spiediena šļūtenes (2. klase).

1. AUGSTSPIEDIENA ŠĻŪTENES, KLASIFIKĀCIJAS 0 KLAŠE

1.1. Vispārīgas specifikācijas

- 1.1.1. Šļūtene ir projektēta tā, lai izturētu maksimālo darba spiedienu, kas 1,5 reizes pārsniedz darba spiedienu (MPa).
- 1.1.2. Šļūtene ir projektēta tā, lai izturētu 5.0 pielikumā norādītās temperatūras.
- 1.1.3. Tās iekšējais diametrs atbilst ISO 1307 standarta 1. tabulā minētajiem lielumiem.

1.2. Šļūtenes konstrukcija

- 1.2.1. Šļūteni veido bezvītņu caurule un piemērota sintētiska materiāla apvalks, kā arī viens vai vairāki starpslāņi.
- 1.2.2. Stiprinošajam(-iem) starpslānim(-iem) ir jābūt aizsargātam(-iem) pret koroziju ar apvalku.

Ja stiprinošajam(-iem) starpslāņiem(-iem) izmanto korozijas izturīgu materiālu (piemēram, nerūsējošo tēraudu), apvalks nav vajadzīgs.
- 1.2.3. Šļūtenes oderējumam un apvalkam jābūt gludam, tajā nedrīkst būt poras, caurumi un svešķermeņi.

Tiši izdarīti dūrieni apvalkā nav uzskatāmi par defektu.
- 1.2.4. Apvalkam jābūt tiši perforētam, lai novērstu burbuļu veidošanos.
- 1.2.5. Ja apvalks ir perforēts un starpslānis izgatavots no materiāla, kas nav izturīgs pret koroziju, starpslānim jābūt aizsargātam pret koroziju.

1.3. Oderējuma specifikācijas un testi

- 1.3.1. Gumijas materiālu un termoplastikas elastomēru (TPE) stiepes izturība un stiepes deformācija
 - 1.3.1.1. *Stiepes izturība un stiepes deformācija pārraušanas brīdī* saskaņā ar ISO 37. Stiepes izturība nav mazāka par 20 MPa, un stiepes deformācija pārraušanas brīdī nav mazāka par 250 procentiem.
 - 1.3.1.2. *Izturība pret n-pentānu* saskaņā ar ISO 1817 ar šādiem nosacījumiem:
 - (i) vide: n-pentāns,
 - (ii) temperatūra: 23 °C (pielaide saskaņā ar ISO 1817),
 - (iii) iegremdes periods: 72 stundas.

Prasības:

- (i) maksimālās apjoma izmaiņas: 20 procenti,
- (ii) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: 25 procenti,
- (iii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: 30 procenti.

Pēc 48 stundu ilgas glabāšanas gaisā, 40 °C temperatūrā masa, salīdzinot ar sākotnējo vērtību, nedrīkst samazināties par vairāk nekā 5 procentiem.

1.3.1.3. *Izturība pret novecošanu* saskaņā ar ISO 188 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) temperatūra: 115 °C (testa temperatūra = maksimālā darba temperatūra mīnus 10 °C),
- (ii) iedarbības ilgums: 24 un 336 stundas.

Pēc izturības pret novecošanu testa pirms 1.3.1.1. sadaļā paredzētā stiepes izturības testa veikšanas ne mazāk kā 21 dienu paraugi jānotur 23 °C un 50 procentu relatīvā gaisa mitruma apstākļos.

Prasības:

- (i) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: 35 procenti pēc 336 stundu vecināšanas salīdzinājumā ar stiepes izturību, kas piemīt 24 stundas vecinātam materiālam,
- (ii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: 25 procenti pēc 336 stundu vecināšanas salīdzinājumā ar stiepes deformācijas izmaiņām pārraušanas brīdī 24 stundas vecinātam materiālam.

1.3.2. Stiepes izturība un deformācija īpaši termoplastikas materiāliem.

1.3.2.1. Stiepes izturība un deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī saskaņā ar ISO 527–2 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) parauga tips: tips 1 BA,
- (ii) stiepes ātrums: 20 mm/min.

Pirms testa veikšanas ne mazāk kā 21 dienu paraugi jānotur 23 °C un 50 procentu relatīvā gaisa mitruma apstākļos.

Prasības:

- (i) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: ne mazākas par 20 MPa,
- (ii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: ne mazākas par 100 procentiem.

1.3.2.2. *Izturība pret n-pentānu* saskaņā ar ISO 1817 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) vide: n-pentāns,
- (ii) temperatūra: 23 °C (pielaide saskaņā ar ISO 1817),
- (iii) iegremdes periods: 72 stundas.

Prasības:

- (i) maksimālās apjoma izmaiņas: 2 procenti,
- (ii) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: 10 procenti,
- (iii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: 10 procenti.

Pēc 48 stundu ilgas glabāšanas gaisā, 40 °C temperatūrā masa, salīdzinot ar sākotnējo vērtību, nedrīkst samazināties par vairāk nekā 5 procentiem.

1.3.2.3. *Izturība pret novecošanu* saskaņā ar ISO 188 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) temperatūra: 115 °C (testa temperatūra = maksimālā darba temperatūra mīnus 10 °C),
- (ii) iedarbības ilgums: 24 un 336 stundas.

Pēc izturības pret novecošanu testa pirms 1.3.2.1. sadaļā paredzētā stiepes izturības testa veikšanas ne mazāk kā 21 dienu paraugi jānotur 23 °C un 50 procentu relatīvā gaisa mitruma apstākļos.

Prasības:

- (i) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: 35 procenti pēc 336 stundu vecināšanas salīdzinājumā ar stiepes izturību, kas piemīt 24 stundas vecinātam materiālam,
- (ii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: 25 procenti pēc 336 stundu vecināšanas salīdzinājumā ar stiepes deformācijas izmaiņām pārraušanas brīdī 24 stundas vecinātam materiālam.

1.4. **Apvalka specifikācijas un testi**

1.4.1. Gumijas materiālu un termoplastikas elastomēru (TPE) stiepes izturība un stiepes deformācija

1.4.1.1. *Stiepes izturība un stiepes deformācija pārraušanas brīdī* saskaņā ar ISO 37. Stiepes izturība nav mazāka par 10 MPa, un stiepes deformācija pārraušanas brīdī nav mazāka par 250 procentiem.

1.4.1.2. *Izturība pret n-heksānu* saskaņā ar ISO 1817 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) vide: n-heksāns,
- (ii) temperatūra: 23 °C (pielaide saskaņā ar ISO 1817),
- (iii) iegremdes periods: 72 stundas.

Prasības

- (i) maksimālās apjoma izmaiņas: 30 procenti,
- (ii) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: 35 procenti,
- (iii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: 35 procenti.

1.4.1.3. *Izturība pret novecošanu* saskaņā ar ISO 188 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) temperatūra: 115 °C (testa temperatūra = maksimālā darba temperatūra mīnus 10 °C),
- (ii) iedarbības ilgums: 24 un 336 stundas.

Pēc izturības pret novecošanu testa pirms 1.4.1.1. sadaļā paredzētā stiepes izturības testa veikšanas ne mazāk kā 21 dienu paraugi jānotur 23 °C un 50 procentu relatīvā gaisa mitruma apstākļos.

Prasības:

- (i) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: 35 procenti pēc 336 stundu vecināšanas salīdzinājumā ar stiepes izturību, kas piemīt 24 stundas vecinātam materiālam,
- (ii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: 25 procenti pēc 336 stundu vecināšanas salīdzinājumā ar stiepes deformācijas izmaiņām pārraušanas brīdī 24 stundas vecinātam materiālam.

1.4.2. Stiepes izturība un deformācija īpaši termoplastikas materiāliem.

1.4.2.1. Stiepes izturība un deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī saskaņā ar ISO 527-2 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) parauga tips: tips 1 BA,
- (ii) stiepes ātrums: 20 mm/min.

Pirms testa veikšanas ne mazāk kā 21 dienu paraugi jānotur 23 °C un 50 procentu relatīvā gaisa mitruma apstākļos.

Prasības:

- (i) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: ne mazākas par 20 MPa,
- (ii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: ne mazākas par 100 procentiem.

1.4.2.2. Izturība pret n-heksānu saskaņā ar ISO 1817 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) vide: n-heksāns,
- (ii) temperatūra: 23 °C (pielaide saskaņā ar ISO 1817),
- (iii) iegremdes periods: 72 stundas.

Prasības:

- (i) maksimālās apjoma izmaiņas: 2 procenti,
- (ii) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: 10 procenti,
- (iii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: 10 procenti.

Pēc 48 stundu ilgas glabāšanas gaisā, 40 °C temperatūrā masa, salīdzinot ar sākotnējo vērtību, nedrīkst samazināties par vairāk nekā 5 procentiem.

1.4.2.3. Izturība pret novecošanu saskaņā ar ISO 188 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) temperatūra: 115 °C (testa temperatūra = maksimālā darba temperatūra mīnus 10 °C),
- (ii) iedarbības ilgums: 24 un 336 stundas.

Pēc izturības pret novecošanu testa pirms 1.4.2.1. punktā paredzētā stiepes izturības testa veikšanas ne mazāk kā 21 dienu paraugi jānotur 23 °C un 50 procentu relatīvā gaisa mitruma apstākļos.

Prasības:

- (i) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: 20 procenti pēc 336 stundu vecināšanas salīdzinājumā ar stiepes izturību, kas piemīt 24 stundas vecinātam materiālam,
- (ii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: 50 procenti pēc 336 stundu vecināšanas salīdzinājumā ar stiepes deformācijas izmaiņām pārraušanas brīdī 24 stundas vecinātam materiālam.

1.4.3. Izturība pret ozonu

1.4.3.1. Tests jāveic saskaņā ar ISO 1431/1 standartu.

1.4.3.2. Testējamās gabalus, kas jāizstiep, lai stiepes deformācija būtu 20 procenti, pakļauj gaisa iedarbībai 40 °C temperatūrā ar ozona koncentrāciju 50 simtmiljonās daļas 120 stundu laikā.

1.4.3.3. Nav pieļaujama testējamo gabalu plaisāšana.

1.5. Specifikācijas nesavienotām šļūtenēm

1.5.1. Hermētiskums (gāzes caurlaidība)

1.5.1.1. Šļūtene 1 m brīvā posmā jāpievieno tvertnei, kas piepildīta ar sašķidrinātu propānu, kura temperatūra ir $23^{\circ} \pm 2^{\circ} \text{C}$.

1.5.1.2. Tests jāveic saskaņā ar ISO 4080 standartā aprakstīto metodi.

1.5.1.3. Noplūde caur šļūtenes sienām nepārsniedz 95 cm^3 uz 1 metru šļūtenes garuma 24 stundu laikā.

1.5.2. Izturība pret zemu temperatūru

1.5.2.1. Tests jāveic saskaņā ar ISO 4672–1978 standartā aprakstīto B metodi.

1.5.2.2. Testa temperatūra: $-40\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ vai $-20\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$, ja vajadzīgs.

1.5.2.3. Nav pieļaujama plaisāšana vai pārrāvumi.

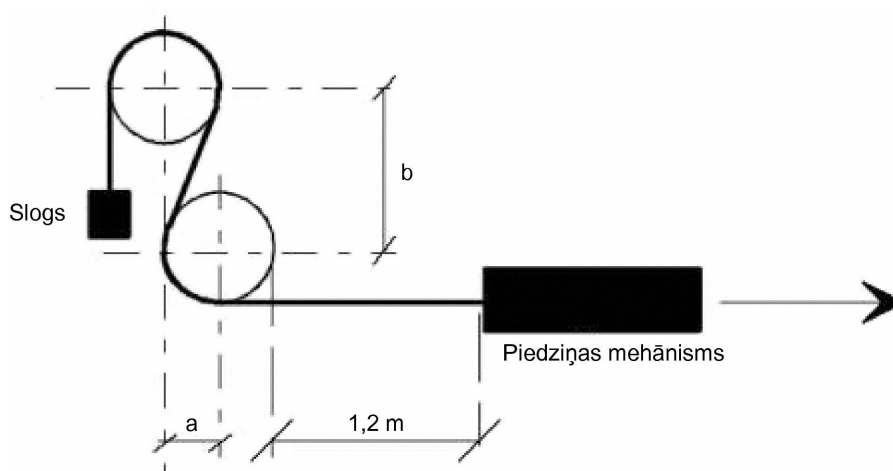
1.5.3. Lieces tests

1.5.3.1. Tukšai šļūtenei, kuras garums ir aptuveni 3,5 m, jāspēj nesaplīstot 3 000 reižu izturēt tālāk aprakstīto mainīgas lieces testu. Pēc testa šļūtenei jāspēj izturēt 1.5.4.2. punktā minēto testa spiedienu. Jātestē ir gan jaunas šļūtenes, gan arī novecinātas saskaņā ar ISO 188, kā noteikts 1.4.2.3. punktā, un pēc tam saskaņā ar ISO 1817, kā noteikts 1.4.2.2. punktā.

1.5.3.2.

1. attēls

(tikai piemērs)



Šļūtenes iekšējais diametrs [mm]	Liekuma rādiuss [mm] (1. attēls)	Attālums starp centriem [mm] (1. attēls)	
		Vertikālais b	Horizontālais a
līdz 13	102	241	102
13 līdz 16	153	356	153
no 16 līdz 20	178	419	178

1.5.3.3. Testa mehānismu (1. attēls) veido tērauda rāmis, kas aprīkots ar diviem koka riteņiem, kuru loka platums ir aptuveni 130 mm.

Riteņu aplocē jābūt gropēm šļūtenes virzīšanai.

Riteņu rādiusam, mērot līdz gropes apakšai, jābūt tādā, kāds norādīts 1.5.3.2. punktā.

Abu riteņu vidējai garenplaknei jābūt tajā pašā vertikālajā plaknē, un attālumiem starp riteņu centriem jāatbilst 1.5.3.2. punktam.

Katram ritenim jāspēj brīvi griezties ap tā rotācijas asi.

Piedziņas mehānisms velk šļūteni pāri riteņiem tādā ātrumā, kas atbilst četrām pabeigtām kustībām vienas minūtes laikā.

- 1.5.3.4. Šļūteni S veidā uzstāda uz riteņiem (sk. 1. attēlu).

Šļūtenes galam, kas atrodas virs augšējā riteņa, pierīko pietiekamu smagumu, lai šļūtene pilnīgi piekļautos riteņiem. Šļūtenes daļa, kas atrodas virs apakšējā riteņa, ir pievienota piedziņas mehānismam.

Mehānisms jānoregulē tā, lai šļūtene abos virzienos veiktu 1,2 m lielu attālumu.

- 1.5.4. Hidrauliskā spiediena tests un minimālā pārraušanas spiediena noteikšana

- 1.5.4.1. Tests jāveic saskaņā ar ISO 1402 standartā aprakstīto metodi.

- 1.5.4.2. Testa spiediens, kas ir 1,5 reizes lielāks par darba spiedienu (MPa), tiek pielikts 10 minūtes, neradot nekādu noplūdi.

- 1.5.4.3. Pārraušanas spiediens nav mazāks par 45 MPa.

1.6. Savienojumi

- 1.6.1. Savienojumi ir izgatavoti no tērauda vai misiņa, un to virsma ir izturīga pret koroziju.

- 1.6.2. Savienojumiem jābūt appresēšanas savienojumiem.

- 1.6.2.1. Šarnīruzgriežnim jābūt ar UNF vītnei.

- 1.6.2.2. Šarnīruzgriežņa konusveida sprostierīces vertikālajam pusleņķim jābūt 45°.

- 1.6.2.3. Savienojumi var būt šarnīruzgriežņa vai ātrdarbīgā savienotāja tipa savienojums.

- 1.6.2.4. Ātrdarbīgā savienotāja tipa savienojumu nav iespējams atvienot, neveicot īpašus pasākumus vai neizmantojot īpašus rīkus.

1.7. Šļūtenes un savienojumu mezgls

- 1.7.1. Savienojumu konstrukcijai jābūt tādai, lai nerastos vajadzība noņemt apvalku, izņemot gadījumus, kad šļūtenes stiprinājums ir no materiāla, kas izturīgs pret koroziju.

- 1.7.2. Šļūtenes mezglam veic impulstestu saskaņā ar ISO 1436 standartu.

- 1.7.2.1. Tests jāveic ar cirkulējošu eļļu, kuras temperatūra ir 93 °C, un minimālo spiedienu 26 MPa.

- 1.7.2.2. Šļūteni pakļauj 150 000 impulsiem.

- 1.7.2.3. Pēc impulstesta šļūtenei jāspēj izturēt 1.5.4.2. punktā minētais testa spiediens.

- 1.7.3. Hermētiskums

- 1.7.3.1. Šļūtenes mezglam (šļūtenei ar savienojumiem) piecu minūšu laikā jāiztur gāzes spiediens, kas 1,5 reizes pārsniedz darba spiedienu (MPa); nedrīkst rasties nekādas noplūdes.

1.8. Marķējumi

- 1.8.1. Uz ikvienas šļūtenes, atstarpēm nepārsniedzot 0,5 m, jābūt norādītiem šādiem skaidri salasāmiem un neizdzēšamiem marķējumiem, ko veido burti, cipari vai simboli.

- 1.8.1.1. Ražotāja tirdzniecības nosaukums vai preču zīme

- 1.8.1.2. Ražošanas gads un mēnesis

- 1.8.1.3. Izmēra un tipa apzīmējums

- 1.8.1.4. Identifikācijas marķējums "SDG 0 klase"

- 1.8.2. Uz visiem savienojumiem ir ražotāja tirdzniecības nosaukums vai preču zīme.

2. VIDĒJA SPIEDIENA ŠĻŪTENES, KLASIFIKĀCIJAS 1. KLASE

2.1. Vispārīgas specifikācijas

- 2.1.1. Šļūtene ir projektēta tā, lai izturētu maksimālo darba spiedienu 3 MPa apmērā.
- 2.1.2. Šļūtene ir projektēta tā, lai izturētu 5.O pielikumā norādītās temperatūras.
- 2.1.3. Tās iekšējais diametrs atbilst ISO 1307 standarta 1. tabulā minētajiem lielumiem.

2.2. Šļūtenes konstrukcija

- 2.2.1. Šļūteni veido bezvītņu caurule un piemērota sintētiska materiāla apvalks, kā arī viens vai vairāki starpslāņi.
- 2.2.2. Stiprinošajam(-iem) starpslānim(-niem) ir jābūt aizsargātam(-iem) pret koroziju ar apvalku.

Ja stiprinošajam(-iem) starpslāņiem(-niem) izmanto korozijas izturīgu materiālu (piemēram, nerūsējošo tēraudu), apvalks nav vajadzīgs.

- 2.2.3. Šļūtenes oderējumam un apvalkam jābūt gludam, tajā nedrīkst būt poras, caurumi un svešķermeņi.

Tiši izdarīts dūriens apvalkā nav uzskatāms par defektu.

2.3. Oderējuma specifikācijas un testi

- 2.3.1. Gumijas materiālu un termoplastikas elastomēru (TPE) stiepes izturība un stiepes deformācija
- 2.3.1.1. Stiepes izturība un stiepes deformācija pārraušanas brīdī saskaņā ar ISO 37. Stiepes izturība nav mazāka par 10 MPa, un stiepes deformācija pārraušanas brīdī nav mazāka par 250 procentiem.
- 2.3.1.2. Izturība pret n-pentānu saskaņā ar ISO 1817 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) vide: n-pentāns,
- (ii) temperatūra: 23 °C (pielaide saskaņā ar ISO 1817),
- (iii) iegremdes periods: 72 stundas.

Prasības

- (i) maksimālās apjoma izmaiņas: 20 procenti,
- (ii) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: 25 procenti,
- (iii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: 30 procenti.

Pēc 48 stundu ilgas glabāšanas gaisā, 40 °C temperatūrā masa, salīdzinot ar sākotnējo vērtību, nedrīkst samazināties par vairāk nekā 5 procentiem.

- 2.3.1.3. Izturība pret novecošanu saskaņā ar ISO 188 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) temperatūra: 115 °C (testa temperatūra = maksimālā darba temperatūra mīnus 10 °C),
- (ii) iedarbības ilgums: 24 un 336 stundas.

Pēc izturības pret novecošanu testa pirms 2.3.1.1. sadaļā paredzētās stiepes izturības testa veikšanas ne mazāk kā 21 dienu paraugi jānotur 23 °C un 50 procentu relatīvā gaisa mitruma apstākļos.

Prasības:

- (i) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: 35 procenti pēc 336 stundu vecināšanas salīdzinājumā ar stiepes izturību, kas piemīt 24 stundas vecinātam materiālam,
- (ii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: 25 procenti pēc 336 stundu vecināšanas salīdzinājumā ar stiepes deformācijas izmaiņām pārraušanas brīdī 24 stundas vecinātam materiālam.

2.3.2. Stiepes izturība un deformācija īpaši termoplastikas materiāliem.

2.3.2.1. Stiepes izturība un deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī saskaņā ar ISO 527-2 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) parauga tips: tips 1 BA,
- (ii) stiepes ātrums: 20 mm/min.

Pirms testa veikšanas ne mazāk kā 21 dienu paraugi jānotur 23 °C un 50 procentu relatīvā gaisa mitruma apstākļos.

Prasības:

- (i) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: ne mazākas par 20 MPa,
- (ii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: ne mazākas par 100 procentiem.

2.3.2.2. Izturība pret n-pentānu saskaņā ar ISO 1817 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) vide: n-pentāns,
- (ii) temperatūra: 23 °C (pielaide saskaņā ar ISO 1817),
- (iii) iegremdes periods: 72 stundas.

Prasības:

- (i) maksimālās apjoma izmaiņas: 2 procenti,
- (ii) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: 10 procenti,
- (iii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: 10 procenti.

Pēc 48 stundu ilgas glabāšanas gaisā, 40 °C temperatūrā masa, salīdzinot ar sākotnējo vērtību, nedrīkst samazināties par vairāk nekā 5 procentiem.

2.3.2.3. Izturība pret novecošanu saskaņā ar ISO 188 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) temperatūra: 115 °C (testa temperatūra = maksimālā darba temperatūra mīnus 10 °C),
- (ii) iedarbības ilgums: 24 un 336 stundas.

Pēc izturības pret novecošanu testa pirms 2.3.2.1. sadaļā paredzētā stiepes izturības testa veikšanas ne mazāk kā 21 dienu paraugi jānotur 23 °C un 50 procentu relatīvā gaisa mitruma apstākļos.

Prasības:

- (i) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: 35 procenti pēc 336 stundu vecināšanas salīdzinājumā ar stiepes izturību, kas piemīt 24 stundas vecinātam materiālam,
- (ii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: 25 procenti pēc 336 stundu vecināšanas salīdzinājumā ar stiepes deformācijas izmaiņām pārraušanas brīdī 24 stundas vecinātam materiālam.

2.4. Apvalka specifikācijas un testi

2.4.1. Gumijas materiālu un termoplastikas elastomēru (TPE) stiepes izturība un stiepes deformācija

2.4.1.1. Stiepes izturība un stiepes deformācija pārraušanas brīdī saskaņā ar ISO 37. Stiepes izturība nav mazāka par 10 MPa, un stiepes deformācija pārraušanas brīdī nav mazāka par 250 procentiem.

2.4.1.2. Izturība pret n-heksānu saskaņā ar ISO 1817 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) vide: n-heksāns,
- (ii) temperatūra: 23 °C (pielaide saskaņā ar ISO 1817),
- (iii) iegremdes periods: 72 stundas.

Prasības:

- (i) maksimālās apjoma izmaiņas: 30 procenti,
- (ii) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: 35 procenti,
- (iii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: 35 procenti.

2.4.1.3. Izturība pret novecošanu saskaņā ar ISO 188 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) temperatūra: 115 °C (testa temperatūra = maksimālā darba temperatūra mīnus 10 °C),
- (ii) iedarbības ilgums: 24 un 336 stundas.

Pēc izturības pret novecošanu testa pirms 2.4.1.1. sadaļā paredzētā stiepes izturības testa veikšanas ne mazāk kā 21 dienu paraugi jānotur 23 °C un 50 procentu relatīvā gaisa mitruma apstākļos.

Prasības:

- (i) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: 35 procenti pēc 336 stundu vecināšanas salīdzinājumā ar stiepes izturību, kas piemīt 24 stundas vecinātam materiālam,
- (ii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: 25 procenti pēc 336 stundu vecināšanas salīdzinājumā ar stiepes deformācijas izmaiņām pārraušanas brīdī 24 stundas vecinātam materiālam.

2.4.2. Stiepes izturība un deformācija īpaši termoplastikas materiāliem.

2.4.2.1. Stiepes izturība un deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī saskaņā ar ISO 527-2 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) parauga tips: tips 1 BA,
- (ii) stiepes ātrums: 20 mm/min.

Pirms testa veikšanas ne mazāk kā 21 dienu paraugi jānotur 23 °C un 50 procentu relatīvā gaisa mitruma apstākļos.

Prasības:

- (i) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: ne mazākas par 20 MPa,
- (ii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: ne mazākas par 100 procentiem.

2.4.2.2. Izturība pret n-heksānu saskaņā ar ISO 1817 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) vide: n-heksāns,
- (ii) temperatūra: 23 °C (pielaide saskaņā ar ISO 1817),
- (iii) iegremdes periods: 72 stundas.

Prasības:

- (i) maksimālās apjoma izmaiņas: 2 procenti,
- (ii) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: 10 procenti,
- (iii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: 10 procenti.

Pēc 48 stundu ilgas glabāšanas gaisā, 40 °C temperatūrā masa, salīdzinot ar sākotnējo vērtību, nedrīkst samazināties par vairāk nekā 5 procentiem.

2.4.2.3. Izturība pret novecošanu saskaņā ar ISO 188 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) temperatūra: 115 °C (testa temperatūra = maksimālā darba temperatūra mīnus 10 °C),
- (ii) iedarbības ilgums: 24 un 336 stundas.

Pēc izturības pret novecošanu testa pirms 2.4.2.1. sadaļā paredzētā stiepes izturības testa veikšanas ne mazāk kā 21 dienu paraugi jānotur 23 °C un 50 procentu relatīvā gaisa mitruma apstākļos.

Prasības:

- (i) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: 20 procenti pēc 336 stundu vecināšanas salīdzinājumā ar stiepes izturību, kas piemīt 24 stundas vecinātam materiālam,
- (ii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: 50 procenti pēc 336 stundu vecināšanas salīdzinājumā ar stiepes deformācijas izmaiņām pārraušanas brīdī 24 stundas vecinātam materiālam.

2.4.3. Izturība pret ozonu

2.4.3.1. Tests jāveic saskaņā ar ISO 1431/1 standartu.

2.4.3.2. Testējamās gabalus, kas jāizstiep, lai stiepes deformācija būtu 20 procenti, pakļauj gaisa iedarbībai 40 °C temperatūrā ar ozona koncentrāciju 50 simtmiljonās daļas 120 stundu laikā.

2.4.3.3. Nav pieļaujama testējamo gabalu plaisāšana.

2.5. Specifikācijas nesavienotām šļūtenēm

2.5.1. Hermētiskums (gāzes caurlaidība)

2.5.1.1. Šļūtene 1 m brīvā posmā jāpievieno tvertnei, kas piepildīta ar sašķidrinātu propānu, kura temperatūra ir $23^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

2.5.1.2. Tests jāveic saskaņā ar ISO 4080 standartā aprakstīto metodi.

2.5.1.3. Noplūde caur šļūtenes sienām nepārsniedz 95 cm^3 uz 1 metru šļūtenes garuma 24 stundu laikā.

2.5.2. Izturība pret zemu temperatūru

2.5.2.1. Tests jāveic saskaņā ar ISO 4672–1978 standartā aprakstīto B metodi.

2.5.2.2. Testa temperatūra: $-40^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
vai $-20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$, ja vajadzīgs.

2.5.2.3. Nav pieļaujama plaisāšana vai pārrāvumi.

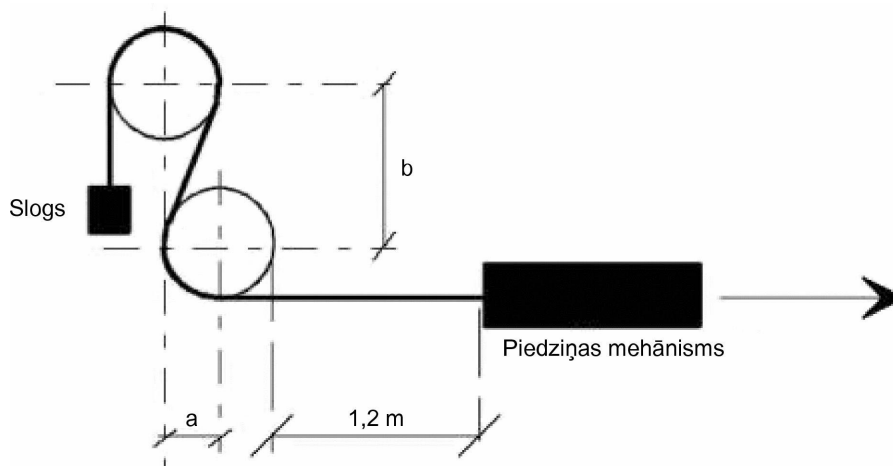
2.5.3. Lieces tests

2.5.3.1. Tukšai šļūtenei, kuras garums ir aptuveni 3,5 m, jāspēj nesaplīstot 3 000 reižu izturēt tālāk aprakstīto mainīgas lieces testu. Pēc testa šļūtenei jāspēj izturēt 2.5.4.2. punktā minēto testa spiedienu. Jātestē ir gan jaunas šļūtenes, gan arī novecinātas saskaņā ar ISO 188, kā noteikts 2.4.2.3. punktā, un pēc tam saskaņā ar ISO 1817, kā noteikts 2.4.2.2. punktā.

2.5.3.2.

2. attēls

(tikai piemērs)



Šļūtenes iekšējais diametrs [mm]	Liekuma rādiuss [mm] (2. attēls)	Attālums starp centriem [mm] (2. attēls)	
		Vertikālais b	Horizontālais a
līdz 13	102	241	102
13 līdz 16	153	356	153
no 16 līdz 20	178	419	178

2.5.3.3. Testa mehānismu (2. attēls) veido tērauda rāmis, kas aprīkots ar diviem koka riteņiem, kuru loka platums ir aptuveni 130 mm.

Riteņu aplocē jābūt gropēm šļūtenes virzīšanai.

Riteņu rādiusam, mērot līdz gropes apakšai, jābūt tādā, kāds norādīts 2.5.3.2. punktā.

Abu riteņu vidējai garenplaknei jābūt tajā pašā vertikālajā plaknē, un attālumiem starp riteņu centriem atbilst 2.5.3.2. punktam.

Katram ritenim jāspēj brīvi griezties ap tā rotācijas asi.

Piedziņas mehānisms velk šļūteni pāri riteņiem tādā ātrumā, kas atbilst četrām pabeigtām kustībām vienas minūtes laikā.

2.5.3.4. Šļūteni S veidā uzstāda uz riteņiem (sk. 2. attēlu).

Šļūtenes galam, kas atrodas uz augšējā riteņa, pierīko pietiekamu smagumu, lai šļūtene pilnīgi piekļautos riteņiem. Šļūtenes daļa, kas atrodas virs apakšējā riteņa, ir pievienota piedziņas mehānismam.

Mehānisms jānoregulē tā, lai šļūtene abos virzienos veiktu 1,2 m lielu attālumu.

2.5.4. Hidrauliskā spiediena tests

2.5.4.1. Tests jāveic saskaņā ar ISO 1402 standartā aprakstīto metodi.

2.5.4.2. 3 MPa testa spiediens tiek pielikts 10 minūtes, neradot nekādu noplūdi.

2.6. Savienojumi

- 2.6.1. Ja uz šļūtenes uzstāda savienojumu, jāizpilda šādi nosacījumi.
- 2.6.2. Savienojumi ir izgatavoti no tērauda vai misiņa, un to virsma ir izturīga pret koroziju.
- 2.6.3. Savienojumiem jābūt appresēšanas savienojumiem.
- 2.6.4. Savienojums var būt šarnīruzgriežņa vai ātrdarbīgā savienotāja tipa savienojums.
- 2.6.5. Ātrdarbīgā savienotāja tipa savienojumu nav iespējams atvienot, neveicot īpašus pasākumus vai neizmantojot īpašus rīkus.

2.7. Šļūtenes un savienojumu montāža

- 2.7.1. Savienojumu konstrukcijai jābūt tādai, lai nerastos vajadzība noņemt apvalku, izņemot gadījumus, kad šļūtenes stiprinājums ir no materiāla, kas izturīgs pret koroziju.
- 2.7.2. Šļūtenes mezglam jāveic impulstests saskaņā ar ISO 1436 standartu.
 - 2.7.2.1. Tests jāveic ar cirkulējošu eļļu, kuras temperatūra ir 93 °C, un minimālo spiedienu, kas ir 1,5 reizes lielāks par maksimālo darba spiedienu.
 - 2.7.2.2. Šļūteni pakļauj 1 50 000 impulsiem.
 - 2.7.2.3. Pēc impulstesta šļūtenei jāspēj izturēt 2.5.4.2. punktā minētais testa spiediens.
- 2.7.3. Hermētiskums
 - 2.7.3.1. Šļūtenes mezglam (šļūtenei ar savienojumiem) piecu minūšu laikā jāiztur 3 MPa gāzes spiediens; nedrīkst rasties nekādas noplūdes.

2.8. Marķējumi

- 2.8.1. Uz ikvienas šļūtenes, atstarpēm nepārsniedzot 0,5 m, jābūt norādītiem šādiem skaidri salasāmiem un neizdzēšamiem marķējumiem, ko veido burti, cipari vai simboli.
 - 2.8.1.1. Ražotāja tirdzniecības nosaukums vai preču zīme
 - 2.8.1.2. Ražošanas gads un mēnesis
 - 2.8.1.3. Izmēra un tipa apzīmējums
 - 2.8.1.4. Identifikācijas marķējums "SDG 1. klase"
- 2.8.2. Uz visiem savienojumiem jābūt ražotāja tirdzniecības nosaukumam vai preču zīmei.

3. ZEMA SPIEDIENA ŠĻŪTENES, KLASIFIKĀCIJAS 2. KLAŠE**3.1. Vispārīgas specifikācijas**

- 3.1.1. Šļūtene ir projektēta tā, lai izturētu maksimālo darba spiedienu 450 kPa apmērā.
- 3.1.2. Šļūtene ir projektēta tā, lai izturētu 5.0 pielikumā norādītās temperatūras.
- 3.1.3. Tās iekšējais diametrs atbilst ISO 1307 standarta 1. tabulā minētajiem lielumiem.

3.2. (Nav piešķirts)

3.3. Oderējuma specifikācijas un testi

3.3.1. Gumijas materiālu un termoplastikas elastomēru (TPE) stiepes izturība un stiepes deformācija

3.3.1.1. Stiepes izturība un stiepes deformācija pārraušanas brīdī saskaņā ar ISO 37

Stiepes izturība nav mazāka par 10 MPa, un stiepes deformācija pārraušanas brīdī nav mazāka par 250 procentiem.

3.3.1.2. Izturība pret *n*-pentānu saskaņā ar ISO 1817 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) vide: *n*-pentāns,
- (ii) temperatūra: 23 °C (pielaide saskaņā ar ISO 1817),
- (iii) iegremdes periods: 72 stundas.

Prasības

- (i) maksimālās apjoma izmaiņas: 20 procenti,
- (ii) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: 25 procenti,
- (iii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: 30 procenti.

Pēc 48 stundu ilgas glabāšanas gaisā, 40 °C temperatūrā masa, salīdzinot ar sākotnējo vērtību, nedrīkst samazināties par vairāk nekā 5 procentiem.

3.3.1.3. Izturība pret novecošanu saskaņā ar ISO 188 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) temperatūra: 115 °C (testa temperatūra = maksimālā darba temperatūra mīnus 10 °C),
- (ii) iedarbības ilgums: 24 un 336 stundas.

Pēc izturības pret novecošanu testa pirms 3.3.1.1. sadaļā paredzētā stiepes izturības testa veikšanas ne mazāk kā 21 dienu paraugi jānotur 23 °C un 50 procentu relatīvā gaisa mitruma apstākļos.

Prasības:

- (i) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: 35 procenti pēc 336 stundu vecināšanas salīdzinājumā ar stiepes izturību, kas piemīt 24 stundas vecinātam materiālam,
- (ii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: 25 procenti pēc 336 stundu vecināšanas salīdzinājumā ar stiepes deformācijas izmaiņām pārraušanas brīdī 24 stundas vecinātam materiālam.

3.3.2. Stiepes izturība un deformācija īpaši termoplastikas materiāliem.

3.3.2.1. Stiepes izturība un deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī saskaņā ar ISO 527-2 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) parauga tips: tips 1 BA,
- (ii) stiepes ātrums: 20 mm/min.

Pirms testa veikšanas ne mazāk kā 21 dienu paraugi jānotur 23 °C un 50 procentu relatīvā gaisa mitruma apstākļos.

Prasības:

- (i) stiepes izturība ne mazāka par 20 MPa,
- (ii) deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī ne mazākas par 100 %.

3.3.2.2. Izturība pret n-pentānu saskaņā ar ISO 1817 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) vide: n-pentāns,
- (ii) temperatūra: 23 °C (pielaide saskaņā ar ISO 1817),
- (iii) iegremdes periods: 72 stundas.

Prasības:

- (i) maksimālās apjoma izmaiņas: 2 procenti,
- (ii) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: 10 procenti,
- (iii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: 10 procenti.

Pēc 48 stundu ilgas glabāšanas gaisā, 40 °C temperatūrā masa, salīdzinot ar sākotnējo vērtību, nedrīkst samazināties par vairāk nekā 5 procentiem.

3.3.2.3. Izturība pret novecošanu saskaņā ar ISO 188 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) temperatūra: 115 °C (testa temperatūra = maksimālā darba temperatūra mīnus 10 °C),
- (ii) iedarbības ilgums: 24 un 336 stundas.

Pēc izturības pret novecošanu testa pirms 3.3.2.1. sadaļā paredzētā stiepes izturības testa veikšanas ne mazāk kā 21 dienu paraugi jānotur 23 °C un 50 procentu relatīvā gaisa mitruma apstākļos.

Prasības:

- (i) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: 35 procenti pēc 336 stundu vecināšanas salīdzinājumā ar stiepes izturību, kas piemīt 24 stundas vecinātam materiālam,
- (ii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: 25 procenti pēc 336 stundu novecošanas salīdzinājumā ar stiepes deformācijas izmaiņām pārraušanas brīdī 24 stundas novecinātam materiālam.

3.4. **Apvalka specifikācijas un testi**

3.4.1. Gumijas materiālu un termoplastikas elastomēru (TPE) stiepes izturība un stiepes deformācija

3.4.1.1. Stiepes izturība un stiepes deformācija pārraušanas brīdī saskaņā ar ISO 37

Stiepes izturība nav mazāka par 10 MPa, un stiepes deformācija pārraušanas brīdī nav mazāka par 250 procentiem.

3.4.1.2. Izturība pret n-heksānu saskaņā ar ISO 1817 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) vide: n-heksāns,
- (ii) temperatūra: 23 °C (pielaide saskaņā ar ISO 1817),
- (iii) iegremdes periods: 72 stundas.

Prasības

- (i) maksimālās apjoma izmaiņas: 30 procenti,
- (ii) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: 35 procenti,
- (iii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: 35 procenti.

3.4.1.3. Izturība pret novecošanu saskaņā ar ISO 188 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) temperatūra: 115 °C (testa temperatūra = maksimālā darba temperatūra mīnus 10 °C),
- (ii) iedarbības ilgums: 24 un 336 stundas.

Pēc izturības pret novecošanu testa pirms 3.4.1.1. sadaļā paredzētā stiepes izturības testa veikšanas ne mazāk kā 21 dienu paraugi jānotur 23 °C un 50 procentu relatīvā gaisa mitruma apstākļos.

Prasības:

- (i) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: 35 procenti pēc 336 stundu vecināšanas salīdzinājumā ar stiepes izturību, kas piemīt 24 stundas vecinātam materiālam,
- (ii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: 25 procenti pēc 336 stundu vecināšanas salīdzinājumā ar stiepes deformācijas izmaiņām pārraušanas brīdī 24 stundas vecinātam materiālam.

3.4.2. Stiepes izturība un deformācija īpaši termoplastikas materiāliem.

3.4.2.1. Stiepes izturība un deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī saskaņā ar ISO 527-2 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) parauga tips: tips 1 BA,
- (ii) stiepes ātrums: 20 mm/min.

Pirms testa veikšanas ne mazāk kā 21 dienu paraugi jānotur 23 °C un 50 procentu relatīvā gaisa mitruma apstākļos.

Prasības:

- (i) stiepes izturība ne mazāka par 20 MPa,
- (ii) deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī ne mazākas par 100 procentiem.

3.4.2.2. Izturība pret *n*-heksānu saskaņā ar ISO 1817 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) vide: *n*-heksāns,
- (ii) temperatūra: 23 °C (pielaide saskaņā ar ISO 1817),
- (iii) iegremdes periods: 72 stundas.

Prasības:

- (i) maksimālās apjoma izmaiņas: 2 procenti,
- (ii) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: 10 procenti,
- (iii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: 10 procenti.

Pēc 48 stundu ilgas glabāšanas gaisā, 40 °C temperatūrā masa, salīdzinot ar sākotnējo vērtību, nedrīkst samazināties par vairāk nekā 5 procentiem.

3.4.2.3. Izturība pret novecošanu saskaņā ar ISO 188 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) temperatūra: 115 °C (testa temperatūra = maksimālā darba temperatūra mīnus 10 °C),
- (ii) iedarbības ilgums: 24 un 336 stundas.

Pēc izturības pret novecošanu testa pirms 3.4.2.1. sadaļā paredzētā stiepes izturības pārbaudes testa ne mazāk kā 21 dienu paraugi jānotur 23 °C un 50 procentu relatīvā gaisa mitruma apstākļos.

Prasības:

- (i) maksimālās stiepes izturības izmaiņas: 20 procenti pēc 336 stundu vecināšanas salīdzinājumā ar stiepes izturību, kas piemīt 24 stundas vecinātam materiālam,
- (ii) maksimālās stiepes deformācijas izmaiņas pārraušanas brīdī: 50 procenti pēc 336 stundu vecināšanas salīdzinājumā ar stiepes deformācijas izmaiņām pārraušanas brīdī 24 stundas vecinātam materiālam.

3.4.3. Izturība pret ozonu

3.4.3.1. Tests jāveic saskaņā ar ISO 1431/1 standartu.

3.4.3.2. Testējamās gabalus, kas jāizstiep, lai stiepes deformācija būtu 20 procenti, pakļauj gaisa iedarbībai 40 °C temperatūrā, ar relatīvo mitrumu 50 procenti ± 10 procenti un ar ozona koncentrāciju 50 simtmiljonās daļas 120 stundu laikā.

3.4.3.3. Nav pieļaujama testējamo gabalu plaisāšana.

3.5. Specifikācijas nesavienotām šļūtenēm

3.5.1. Hermētiskums (gāzes caurlaidība)

3.5.1.1. Šļūtene 1 m brīvā posmā jāpievieno tvertnei, kas papildīta ar sašķidrinātu propānu, kura temperatūra ir 23° ± 2 °C.

3.5.1.2. Tests jāveic saskaņā ar ISO 4080 standartā aprakstīto metodi.

3.5.1.3. Noplūde caur šļūtenes sienām nepārsniedz 95 cm³ uz 1 metru šļūtenes garuma 24 stundu laikā.

3.5.2. Izturība pret zemu temperatūru

3.5.2.1. Tests jāveic saskaņā ar ISO 4672 standartā aprakstīto B metodi.

3.5.2.2. Testa temperatūra: – 40 °C ± 3 °C
vai – 20 °C ± 3 °C, ja vajadzīgs.

3.5.2.3. Nav pieļaujama plaisāšana vai pārrāvumi.

3.5.3. Izturība pret augstu temperatūru

3.5.3.1. Šļūtenes gabals, kas pakļauts 450 kPa lielam spiedienam un kura minimālais garums ir 0,5 m, uz 24 stundām jāievieto krāsnī, 120 °C ± 2 °C temperatūrā. Jātestē ir gan jaunas šļūtenes, gan arī novecinātas saskaņā ar ISO 188, kā noteikts 3.4.2.3. punktā, un pēc tam saskaņā ar ISO 1817, kā noteikts 3.4.2.2. punktā.

3.5.3.2. Noplūde caur šļūtenes sienām nepārsniedz 95 cm³ uz 1 metru šļūtenes garuma 24 stundu laikā.

3.5.3.3. Pēc testa šļūtene spēj 10 minūtes izturēt 50 kPa testa spiedienu. Noplūde caur šļūtenes sienām nepārsniedz 95 cm³ uz 1 metru šļūtenes garuma 24 stundu laikā.

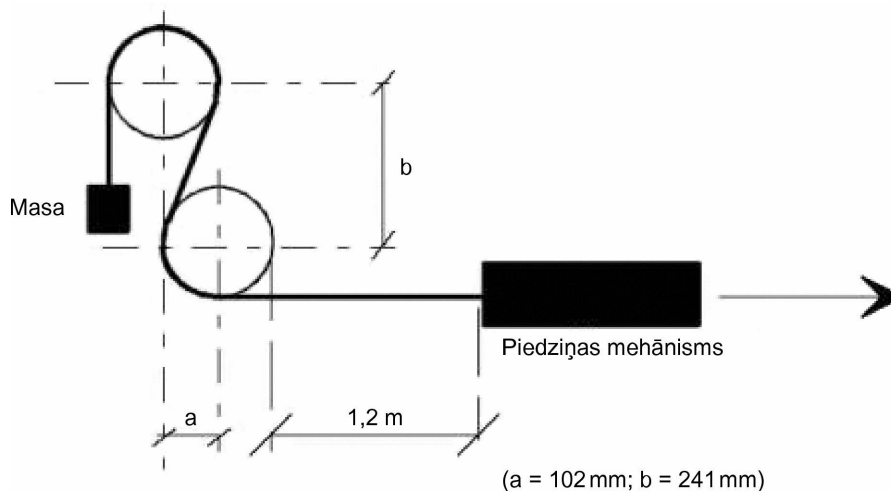
3.5.4. Lieces tests

3.5.4.1. Tukšai šļūtenei, kuras garums ir aptuveni 3,5 m, jāspēj nesaplīstot 3 000 reižu izturēt tālāk aprakstīto mainīgas lieces testu.

3.5.4.2.

3. attēls

(tikai piemērs)



Testa mehānismu (3. attēls) veido tērauda rāmis, kas aprīkots ar diviem koka riteņiem, kuru loka platums ir aptuveni 130 mm.

Riteņu aplocē jābūt gropēm šļūtenes virzīšanai.

Riteņu rādiusam, mērot līdz gropes apakšai, jābūt 102 mm.

Abu riteņu vidējai garenplaknei jābūt tajā pašā vertikālajā plaknē. Attālumam starp riteņu centriem jābūt 241 mm vertikāli un 102 mm horizontāli.

Katram ritenim jāspēj brīvi griezties ap tā rotācijas asi.

Piedziņas mehānisms velk šļūteni pāri riteņiem tādā ātrumā, kas atbilst četrām pabeigtām kustībām vienas minūtes laikā.

3.5.4.3. Šļūteni S-veidā uzstāda uz riteņiem (sk. 3. attēlu).

Šļūtenes galam, kas atrodas uz augšējā riteņa, pierīko pietiekamu smagumu, lai šļūtene pilnīgi piekļautos riteņiem. Šļūtenes daļa, kas atrodas virs apakšējā riteņa, ir pievienota piedziņas mehānismam.

Mehānisms jānoregulē tā, lai šļūtene abos virzienos veiktu 1,2 m lielu attālumu.

3.6. Marķējumi

3.6.1. Uz ikvienas šļūtenes, atstarpēm nepārsniedzot 0,5 m, jābūt norādītiem šādiem skaidri salasāmiem un neizdzēšamiem marķējumiem, ko veido burti, cipari vai simboli.

3.6.1.1. Ražotāja tirdzniecības nosaukums vai preču zīme

3.6.1.2. Ražošanas gads un mēnesis

3.6.1.3. Izmēra un tipa apzīmējums

3.6.1.4. Identifikācijas marķējums "SDG 2. klase"

3.6.2. Uz visiem savienojumiem jābūt ražotāja tirdzniecības nosaukumam vai preču zīmei.

4.C PIELIKUMS

NOTEIKUMI PAR SDG FILTRA APSTIPRINĀŠANU

1. Šā pielikuma mērķis ir paredzēt noteikumus par SDG filtra apstiprināšanu.
 2. Eksploatācijas apstākļi
 - 2.1. SDG filtrs ir projektēts tā, lai varētu darboties 5.O pielikumā norādītajās temperatūrās.
 - 2.2. SDG filtrus klasificē pēc maksimālā darba spiediena (sk. šo noteikumu 2. punktu).
 - 2.2.1. 0 klase. SDG filtrs ir projektēts tā, lai izturētu spiedienu, kas 1,5 reizes pārsniedz darba spiedienu (MPa).
 - 2.2.2. 1. klase un 2. klase. SDG filtrs ir projektēts tā, lai izturētu spiedienu, kas divas reizes pārsniedz darba spiedienu.
 - 2.2.3. 3. klase. SDG filtrs ir projektēts tā, lai izturētu spiedienu, kas divas reizes pārsniedz tam pierīkotā pārspiediena vārsta redukcijas spiedienu.
 - 2.3. Tie SDG filtra materiāli, kas eksploatācijas laikā saskaras ar SDG, ir saderīgi ar šo gāzi (sk. 5.D pielikumu).
 - 2.4. Detaļai jāatbilst klases detaļām paredzētajām testa procedūrām saskaņā ar 1-1. attēlu šo noteikumu 2. punktā.
-

4.D PIELIKUMS

NOTEIKUMI PAR SPIEDIENA REGULATORA APSTIPRINĀŠANU

1. Šā pielikuma mērķis ir paredzēt noteikumus par spiediena regulatora apstiprināšanu.
2. SPIEDIENA REGULATORS
 - 2.1. Tie regulatora materiāli, kas ekspluatācijas laikā saskaras ar saspiestu dabasgāzi, ir saderīgi ar testa SDG. Lai pārbaudītu šo saderību, izmanto 5.D pielikumā minēto procedūru.
 - 2.2. Tie regulatora materiāli, kas ekspluatācijas laikā saskaras ar regulatora siltumapmaiņas aģentu, ir saderīgi ar šo šķidrumu.
 - 2.3. Detaļa atbilst 0 klasei paredzētajām testa procedūrām attiecībā uz daļām, kas pakļautas augstam spiedienam, un 1., 2., 3. un 4. klasei paredzētajām testa procedūrām attiecībā uz daļām, kas pakļautas vidējam un mazam spiedienam.
3. KLASIFIKĀCIJA UN TESTA SPIEDIENS
 - 3.1. Tā spiediena regulatora daļa, kas saskaras ar tvertnes spiedienu, ietilpst 0 klasē.
 - 3.1.1. Spiediena regulatora 0 klases daļas ir hermētiskas (sk. 5.B pielikumu) spiedienā, kas ir ne vairāk kā 1,5 reizes lielāks par darba spiedienu (MPa), ja šīs daļas izplūdes atvere ir aizvērta.
 - 3.1.2. Spiediena regulatora 0 klases daļas iztur spiedienu, kas ne vairāk kā 1,5 reizes pārsniedz darba spiedienu (MPa).
 - 3.1.3. Spiediena regulatora 1. un 2. klases daļas ir hermētiskas (sk. 5.B pielikumu) spiedienā, kas ir 2 reizes lielāks par darba spiedienu (MPa).
 - 3.1.4. Spiediena regulatora 1. un 2. klases daļas iztur spiedienu, kas ne vairāk kā divas reizes pārsniedz darba spiedienu.
 - 3.1.5. Spiediena regulatora 3. klases daļas iztur spiedienu, kas ne vairāk kā divas reizes pārsniedz tam pierīkotā pārspiediena vārsta redukcijas spiedienu.
 - 3.2. Spiediena regulators ir projektēts tā, lai varētu darboties 5.O pielikumā norādītajās temperatūrās.

4.E PIELIKUMS

NOTEIKUMI PAR SPIEDIENA UN TEMPERATŪRAS SENSORU APSTIPRINĀŠANU

1. Šā pielikuma mērķis ir paredzēt noteikumus par spiediena un temperatūras sensoru apstiprināšanu.
2. SPIEDIENA UN TEMPERATŪRAS SENSORI
 - 2.1. Tie spiediena un temperatūras sensoru materiāli, kas ekspluatācijas laikā saskaras ar SDG, ir saderīgi ar testa SDG. Lai pārbaudītu šo saderību, izmanto 5.D pielikumā minēto procedūru.
 - 2.2. Spiediena un temperatūras sensorus iedala klasēs saskaņā ar 1-1. shēmu šo noteikumu 2. punktā.
3. KLASIFIKĀCIJA UN TESTA SPIEDIENS
 - 3.1. Tā spiediena un temperatūras sensoru daļa, kas saskaras ar tvertnes spiedienu, ietilpst 0 klasē.
 - 3.1.1. Spiediena un temperatūras sensoru 0 klases daļa ir hermētiska spiedienā, kas ir 1,5 reizes lielāks par darba spiedienu (MPa) (sk. 5.B pielikumu).
 - 3.1.2. Spiediena un temperatūras sensoru 0 klases daļa iztur spiedienu, kas ne vairāk kā 1,5 reizes pārsniedz darba spiedienu (MPa).
 - 3.1.3. Spiediena un temperatūras sensoru 1. un 2. klases daļa ir hermētiska spiedienā, kas ir divas reizes lielāks par darba spiedienu (sk. 5.B pielikumu).
 - 3.1.4. Spiediena un temperatūras sensoru 1. un 2. klases daļa iztur spiedienu, kas ne vairāk kā divas reizes pārsniedz darba spiedienu.
 - 3.1.5. Spiediena un temperatūras sensoru 3. klases daļa iztur spiedienu, kas ne vairāk kā divas reizes pārsniedz tam pierīkotā pārspiediena vārsta redukcijas spiedienu.
 - 3.2. Spiediena un temperatūras sensori ir konstruēti tā, lai varētu darboties 5.O pielikumā norādītajās temperatūrās.
 - 3.3. Elektrosistēmu, ja tāda ir, izolē no spiediena un temperatūras sensoru korpusa. Izolācijas pretestība ir $> 10 \text{ M}\Omega$.

4.F PIELIKUMS

NOTEIKUMI PAR UZPILDES IERĪCES APSTIPRINĀŠANU

1. DARBĪBAS JOMA

Šā pielikuma mērķis ir paredzēt noteikumus par uzpildes ierīces apstiprināšanu.

2. UZPILDES IERĪCE

2.1. Tie uzpildes ierīces materiāli, kas ekspluatācijas laikā saskaras ar SDG, ir saderīgi ar SDG. Lai pārbaudītu šo saderību, izmanto 5.D pielikumā minēto procedūru.

2.2. Uzpildes ierīce atbilst prasībām, kas noteiktas 0 klases detaļām.

3. TESTA SPIEDIENS

3.1. Uzpildes ierīci uzskata par 0 klases detaļu.

3.1.1. Uzpildes ierīce ir hermētiska spiedienā, kas ir 1,5 reizes lielāks par darba spiedienu (MPa) (sk. 5.B pielikumu).

3.1.2. Uzpildes ierīce iztur 33 MPa spiedienu.

3.2. Uzpildes ierīce ir konstruēta tā, lai varētu darboties 5.O pielikumā norādītajās temperatūrās.

4.G PIELIKUMS

NOTEIKUMI PAR GĀZES PLŪSMAS REGULĒTĀJA UN GĀZES/GAISA SAJAUČĒJA VAI GĀZES INŽEKTORA APSTIPRINĀŠANU

1. Šā pielikuma mērķis ir paredzēt noteikumus par gāzes plūsmas regulētāja un gāzes/gaisa sajaucēja vai gāzes inžektora apstiprināšanu.
2. GĀZES/GAISA SAJAUČĒJS VAI GĀZES INŽEKTORS
 - 2.1. Tie gāzes/gaisa sajaucēja vai gāzes inžektora materiāli, kas ekspluatācijas laikā saskaras ar saspiestu dabasgāzi, ir saderīgi ar SDG. Lai pārbaudītu šo saderību, izmanto 5.D pielikumā norādīto procedūru.
 - 2.2. Gāzes/gaisa sajaucējs vai gāzes inžektors atbilst 1. vai 2. klases detaļām noteiktajām prasībām saskaņā ar to klasifikāciju.
 - 2.3. Testa spiediens
 - 2.3.1. 2. klases gāzes/gaisa sajaucējs vai gāzes inžektors iztur spiedienu, kas ir divas reizes lielāks par darba spiedienu.
 - 2.3.1.1. 2. klases gāzes/gaisa sajaucējs vai gāzes inžektors ir hermētisks spiedienā, kas ir divas reizes lielāks par darba spiedienu.
 - 2.3.2. 1. un 2. klases gāzes/gaisa sajaucējs vai gāzes inžektors ir konstruēts tā, lai varētu darboties 5.O pielikumā norādītajās temperatūrās.
 - 2.4. Elektriski darbināmas detaļas, kas satur SDG, atbilst šādām prasībām:
 - (i) tām ir atsevišķs zemējums;
 - (ii) detaļas elektrosistēma ir izolēta no korpusa;
 - (iii) kad elektriskā strāva ir atslēgta, gāzes inžektors ir aizvērts.
3. GĀZES PLŪSMAS REGULĒTĀJS
 - 3.1. Gāzes plūsmas regulētāja materiāls, kas ekspluatācijas laikā saskaras ar SDG, ir saderīgs ar SDG. Lai pārbaudītu šo saderību, izmanto 5.D pielikumā norādīto procedūru.
 - 3.2. Gāzes plūsmas regulētājs atbilst 1. vai 2. klases detaļām noteiktajām prasībām saskaņā ar to klasifikāciju.
 - 3.3. Testa spiediens
 - 3.3.1. 2. klases gāzes regulētājs iztur spiedienu, kas ir divas reizes lielāks par darba spiedienu.
 - 3.3.1.1. 2. klases gāzes regulētājs ir hermētisks spiedienā, kas ir divas reizes lielāks par darba spiedienu.
 - 3.3.2. 1. un 2. klases gāzes regulētājs ir konstruēts tā, lai varētu darboties 5.O pielikumā norādītajās temperatūrās.
 - 3.4. Elektriski darbināmas detaļas, kas satur SDG, atbilst šādām prasībām:
 - (i) tām ir atsevišķs zemējums;
 - (ii) detaļas elektrosistēma ir izolēta no korpusa.

*4.H PIELIKUMS***NOTEIKUMI PAR ELEKTRONISKĀ VADĪBAS BLOKA APSTIPRINĀŠANU**

1. Šā pielikuma mērķis ir paredzēt noteikumus par elektroniskā vadības bloka apstiprināšanu.
2. ELEKTRONISKAIS VADĪBAS BLOKS
 - 2.1. Elektroniskais vadības bloks var būt ikviena ierīce, kas kontrolē SDG pieprasījumu dzinējā un atslēdz automātisko vārstu, ja degvielas padeves caurulīte ir salūzusi vai dzinējs noslāpst, vai sadursmes brīdī.
 - 2.2. Automātiskā vārsta atslēgšanas aizkave pēc dzinēja noslāpšanas nedrīkst būt ilgāka par 5 sekundēm.
 - 2.3. Ierīce var būt aprīkota ar automātisku aizdedzes apstieidzes momenta regulētāju, kas var būt integrēts elektroniskajā modelī vai nodalīts no tā.
 - 2.4. Ierīce var būt integrēta ar inžektoru imitācijām, lai nodrošinātu pareizu benzīna elektroniskā vadības bloka darbību SDG ekspluatācijas laikā.
 - 2.5. Elektroniskais vadības bloks ir konstruēts tā, lai varētu darboties 5.O pielikumā norādītajās temperatūrās.

5. PIELIKUMS

TESTA PROCEDŪRAS

1. KLASIFIKĀCIJA

- 1.1. SDG detaļas, kas paredzētas izmantošanai transportlīdzekļos, klasificē pēc maksimālā darba spiediena un funkcijām saskaņā ar šo noteikumu 2. punktu.
- 1.2. Detaļu klasifikācija nosaka, kādi testi jāveic, lai apstiprinātu detaļu vai detaļu sastāvdaļu tipu.

2. PIEMĒROJAMĀS TESTA PROCEDŪRAS

5.1. tabulā redzamas piemērojamās testa procedūras atkarībā no klasifikācijas.

5.1. tabula

Tests	0. klase	1. klase	2. klase	3. klase	4. klase	Punkts
Pārspiediens jeb izturība	X	X	X	X	O	5.A
Ārējā noplūde	X	X	X	X	O	5.B
Iekšējā noplūde	A	A	A	A	O	5.C
Ilgstošas ekspluatācijas izturības tests	A	A	A	A	O	5.L
SDG saderība	A	A	A	A	A	5.D
Izturība pret koroziju	X	X	X	X	X	5.E
Izturība pret sauso karstumu	A	A	A	A	A	5.F
Novecošana ozona ietekmē	A	A	A	A	A	5.G
Pārraušanas/sagraušanas tests	X	O	O	O	O	5.M
Temperatūras cikls	A	A	A	A	O	5.H
Spiediena cikls	X	O	O	O	O	5.I
Izturība pret vibrācijām	A	A	A	A	O	5.N
Darba temperatūras	X	X	X	X	X	5.O

X = piemēro

O = nepiemēro

A = piemēro attiecīgā gadījumā

Piezīmes:

- (a) Iekšējās noplūdes tests tiek piemērots, ja komponenta klasē ietilpst iekšējo vārstu ligzdas, kas parasti ir slēgtas, ja motors ir izslēgts.
- (b) Izturības tests tiek piemērots, ja komponenta klasē ietilpst iebūvētas detaļas, kuras dzinēja darbības laikā pastāvīgi kustēsies.
- (c) SDG saderības, izturības pret sauso karstumu, novecošanas ozona ietekmē testi tiek piemēroti, ja komponenta klasē ietilpst sintētiskas vai nemetāliskas detaļas.
- (d) Temperatūras cikla tests tiek piemērots, ja komponenta klasē ietilpst sintētiskas vai nemetāliskas detaļas.
- (e) Izturības pret vibrācijām tests tiek piemērots, ja komponenta klasē ietilpst iebūvētas detaļas, kuras dzinēja darbības laikā pastāvīgi kustas.

Detaļās izmantotajiem materiāliem ir rakstiskas specifikācijas, kas atbilst vismaz šajā pielikumā noteiktajām prasībām vai pārsniedz tās attiecībā uz:

- (i) temperatūru,
- (ii) spiedienu,
- (iii) SDG saderību,
- (iv) izturību.

3. VISPĀRĪGAS PRASĪBAS

- 3.1. Noplūdes testus veic ar gāzi zem spiediena, piemēram, ar gaisu vai slāpekli.
 - 3.2. Hidrostatiskās izturības testā var izmantot ūdeni vai citu šķidrumu, lai sasniegtu vajadzīgo spiedienu.
 - 3.3. Noplūdes un hidrostatiskās izturības testu ilgums nav mazāks par 3 minūtēm.
-

5.A PIELIKUMS

PĀRSPIEDIENA TESTS (STIPRUMA TESTS)

1. Detaļa, kas satur SDG, bez jebkādam redzamām pārrāvuma vai pastāvīga bojājuma pazīmēm iztur hidroaulisko spiedienu, kas 1,5–2 reizes pārsniedz maksimālo darba spiedienu, vismaz 3 minūtes istabas temperatūrā, kad tās augstspiediena daļas atvere ir noslēgta. Kā testa līdzekli var izmantot ūdeni vai jebkādu citu piemērotu hidroaulisko šķidrumu.
2. Paraugus, kas iepriekš pakļauti 5.L pielikumā aprakstītajam izturības testam, pieslēdz hidrostatiskā spiediena avotam. Hidrostatiskā spiediena padeves caurulē jāuzstāda pozitīvs slēgvārsts un manometrs ar spiedienu, kas ir ne mazāk kā 1,5 reizes un ne vairāk kā 2 reizes lielāks par testa spiedienu.
3. Turpmāk 5.2. tabulā redzams darba spiediens un pārrāvuma testa spiediens saskaņā ar šo noteikumu 2. punktā izklāstīto klasifikāciju.

5.2. tabula

Detaļas klasifikācija	Darba spiediens [kPa]	Pārspiediens [kPa]
0 klase	$3\,000 < p < 26\,000$	1,5 reizes lielāks par darba spiedienu
1. klase	$450 < p < 3\,000$	1,5 reizes lielāks par darba spiedienu
2. klase	$20 < p < 450$	2 reizes lielāks par darba spiedienu
3. klase	$450 < p < 3\,000$	2 reizes lielāks par redukcijas spiedienu

5.B PIELIKUMS

ĀRĒJĀS NOPLŪDES TESTS

1. Detaļu testējot saskaņā ar aprakstu šā pielikuma 2. un 3. punktā jebkāda aerostatiskā spiedienā no 0 līdz 5.2. tabulā redzamajam spiedienam, caur tās savienojošām daļām, korpusa savienojumiem vai citiem savienojumiem nenotiek noplūdes un netiek konstatētas lējuma porainības pazīmes.
2. Testu veic šādos apstākļos:
 - (i) istabas temperatūrā,
 - (ii) minimālajā darba temperatūrā,
 - (iii) maksimālajā darba temperatūrā.

Minimālā un maksimālā darba temperatūra norādīta 5.O pielikumā.

3. Testa laikā testējamo aprīkojumu pievieno aerostatiskā spiediena avotam. Spiediena padeves caurulē jāuzstāda automātiskais vārsts un manometrs ar spiedienu, kas ir ne mazāk kā 1,5 reizes un ne vairāk kā 2 reizes lielāks par testa spiedienu. Manometrs jāuzstāda starp automātisko vārstu un testējamo paraugu. Kad paraugi atrodas zem testa spiediena, tos pilnībā iegremdē ūdenī, lai konstatētu noplūdi, vai izmanto jebkādu citu līdzvērtīgu testa metodi (plūsmas mērījumus vai spiediena krišanos).
4. Ārējā noplūde nedrīkst pārsniegt pielikumos norādītās prasības, vai, ja prasības nav norādītas, ārējā noplūde nedrīkst pārsniegt $15 \text{ cm}^3/\text{stundā}$.
5. Tests augstā temperatūrā

Noplūde no detaļas, kas satur SDG un kuras atvere ir noslēgta, nedrīkst pārsniegt 15 cm^3 stundā maksimālajā darba temperatūrā, kas norādīta 5.O pielikumā, kad to pakļauj gāzes spiedienam, kurš vienāds ar maksimālo darba spiedienu. Detaļu kondicionē vismaz 8 stundas minētajā temperatūrā.

6. Tests zemā temperatūrā

Noplūde no detaļas, kas satur SDG un kuras atvere ir noslēgta, nedrīkst pārsniegt 15 cm^3 stundā minimālajā darba temperatūrā, kas norādīta 5.O pielikumā, kad to pakļauj gāzes spiedienam, kurš vienāds ar ražotāja noteikto maksimālo darba spiedienu. Detaļu kondicionē vismaz 8 stundas minētajā temperatūrā.

5.C PIELIKUMS

IEKŠĒJĀS NOPLŪDES TESTS

1. Tālāk minētos testus veic ar vārstu vai uzpildes ierīces paraugiem, ar kuriem iepriekš veikts 5.B pielikumā aprakstītais ārējās noplūdes tests.
2. No vārstu ligzdām noslēgtā stāvoklī jebkāda aerostatiskā spiedienā, kas ir no 0 līdz 1,5 reizēm lielāks par darba spiedienu (kPa), nav noplūdes.
3. No pretvārsta elastīgā ligzdā noslēgtā stāvoklī nav noplūdes, kad tas pakļauts jebkādam aerostatiskam spiedienam, kas ir no 0 līdz 1,5 reizēm lielāks par darba spiedienu (kPa).
4. Noplūde no pretvārsta metāla – metāla ligzdā noslēgtā stāvoklī nav lielāka par $0,47 \text{ dm}^3/\text{s}$, kad pretvārsts pakļauts aerostatiskā spiediena starpībai 138 kPa efektīvā spiedienā.
5. No tāda augšējā pretvārsta ligzdas, kas izmantots uzpildes ierīces mezglā, noslēgtā stāvoklī jebkāda aerostatiskā spiedienā, kas ir no 0 līdz 1,5 reizēm lielāks par darba spiedienu (kPa), nav noplūdes.
6. Iekšējās noplūdes testu veic, kad parauga vārsta ieplūdes atvere ir pievienota aerostatiskā spiediena avotam, vārsts ir aizvērts un tā izplūdes atvere ir atvērta. Spiediena padeves caurulē jāuzstāda automātiskais vārsts un manometrs ar spiedienu, kas ir ne mazāk kā 1,5 reizes un ne vairāk kā 2 reizes lielāks par testa spiedienu. Manometrs jāuzstāda starp automātisko vārstu un testējamo paraugu. Kad vārstam piemērots testa spiediens, jāveic novērojumi, vai no atvērtās izplūdes atveres, kas iegremdēta ūdenī, nav noplūdes, ja vien nav norādīts citādi.
7. Atbilstību 2. līdz 5. punktam jānosaka, noteiktu caurules garumu pievienojot vārsta izplūdes atverei. Izplūdes caurules vaļējam galam jāatrodas apvērstā, graduētā balonā, kas kalibrēts kubikcentimetros. Apvērsta balons jānoslēdz ar ūdensnecaurīdīgu blīvējumu. Aparāts jānoregulē tā, lai:
 - (1) izplūdes caurules gals atrastos aptuveni 13 mm virs ūdens līmeņa apvērstajā graduētajā balonā, un
 - (2) ūdens līmenis graduētajā balonā un tā ārpusē būtu vienāds. Kad regulēšana veikta, reģistrē ūdens līmeni graduētajā balonā. Kad vārsts ir aizvērts kā normālas darbības laikā, vārsta ieplūdes atvere ne mazāk kā 2 minūtes tiek pakļauta gaisa vai slāpekļa plūsmai noteiktā spiedienā. Šajā laikā vajadzības gadījumā jānoregulē graduētā balona vertikālais stāvoklis, lai ūdens līmenis būtu vienāds gan balonā, gan ārpus tā.

Testa perioda beigās, ūdenim graduētajā balonā un ārpus tā esot vienā līmenī, no jauna reģistrē ūdens līmeni graduētajā balonā. Ņemot vērā tilpuma izmaiņas graduētajā balonā, aprēķina noplūdes ātrumu saskaņā ar šādu formulu:

$$V_1 = V_t \cdot \frac{60}{t} \cdot \left(\frac{273}{T} \cdot \frac{P}{101,6} \right)$$

kur:

V_1 = noplūdes ātrums, gaisa vai slāpekļa kubikcentimetri stundā,

V_t = tilpuma palielināšanās graduētajā balonā testa laikā,

t = testa ilgums minūtēs,

P = barometriskais spiediens testa laikā kPa,

T = apkārtējā temperatūra testa laikā K.

8. Iepriekš aprakstītās metodes vietā noplūdi var mērit ar caurplūdes mērītāju, kas uzstādīts testējamā vārsta ieplūdes pusē. Caurplūdes mērītājs spēj precīzi norādīt izmantotā testa šķidruma maksimālās pieļaujamās noplūdes ātruma vērtības.

5.D PIELIKUMS

SDG SADERĪBAS TESTS

1. Nav novērojamas pārmērīgas tilpuma izmaiņas vai svara zudums no sintētiska materiāla izgatavotai daļai, kas saskaras ar SDG.

Izturība pret n-pentānu saskaņā ar ISO 1817 ar šādiem nosacījumiem:

- (i) vide: n-pentāns,
- (ii) temperatūra: 23 °C (pielaide saskaņā ar ISO 1817),
- (iii) iegremdes periods: 72 stundas.

2. Prasības

maksimālās apjoma izmaiņas: 20 procenti.

Pēc 48 stundu ilgas glabāšanas gaisā, 40 °C temperatūrā masa, salīdzinot ar sākotnējo vērtību, nedrīkst samazināties par vairāk nekā 5 procentiem.

5.E PIELIKUMS**IZTURĪBA PRET KOROZIJU***Testa procedūra*

1. Metāla detaļa, kas satur SDG, atbilst 5.B un 5.C pielikumā minēto noplūdes testu prasībām pēc tam, kad tikusi pakļauta 144 stundu ilgām sāls izsmidzināšanas testam saskaņā ar ISO 15500-2; testa laikā visi savienojumi ir noslēgti.
2. Metāla detaļa, kas satur SDG, atbilst 5.B un 5.C pielikumā minēto noplūdes testu prasībām pēc tam, kad tikusi pakļauta 24 stundu ilgai iegremdēšanai amonjakā saskaņā ar ISO CD 15500-2; testa laikā visi savienojumi ir noslēgti.

5.F PIELIKUMS**IZTURĪBA PRET SAUSO KARSTUMU**

1. Tests jāveic saskaņā ar ISO 188. Testējamais gabals 168 stundas jāpakļauj gaisa iedarbībai temperatūrā, kas vienāda ar maksimālo darba temperatūru.
2. Pieļaujamās stiepes izturības izmaiņas nedrīkst pārsniegt + 25 procentus. Pieļaujamās stiepes deformācijas izmaiņas nedrīkst pārsniegt šādas vērtības:

maksimālais palielinājums	10 procenti,
maksimālais samazinājums	30 procenti.

5.G PIELIKUMS**NOVECOŠANA OZONA IETEKMĒ**

1. Testam jāatbilst ISO 1431/1 standartam.

Testējamo gabalu, kas jāizstiep, lai stiepes deformācija būtu 20 procenti, pakļauj gaisa iedarbībai 40 °C temperatūrā ar ozona koncentrāciju 50 simtmiljonās daļas 72 stundu laikā.

2. Nav pieļaujama testējamā gabala plaisāšana.

5.H PIELIKUMS**TEMPERATŪRAS CIKLA TESTS**

Nemetāliska detaļa, kas satur SDG, atbilst 5.B un 5.C pielikumā minēto noplūdes testu prasībām pēc tam, kad maksimālajā darba spiedienā tikusi pakļauta 96 stundu temperatūras ciklam no minimālās līdz maksimālajai darba temperatūrai; katrs cikls ilgst 120 minūtes.

5.I PIELIKUMS

SPIEDIENA CIKLA TESTS, KAS PIEMĒROJAMS TIKAI BALONIEM (SK. 3. PIELIKUMU)

5.J UN 5.K PIELIKUMS

(NAV PAREDZĒTS)

5.L PIELIKUMS

ILGSTOŠAS EKSPLOATĀCIJAS IZTURĪBAS TESTS

Testa metode

Detaļu pievieno saspiesta sausa gaisa vai slāpekļa avotam, izmantojot piemērotu savienojumu, un pakļauj vairākiem cikliem, kas paredzēti konkrētajai detaļai. Cikls sastāv no detaļas vienreizējas atvēršanas un vienreizējas aizvēršanas laika posmā, kas nav īsāks par 10 ± 2 sekundēm.

a) Istabas temperatūras cikls

Detaļu darbina nominālajā ekspluatācijas spiedienā, istabas temperatūrā 96 % gadījumu no kopējā ciklu skaita. Aizvēršanas ciklā spiediens pēc testa statīva var samazināties līdz 50 % no testa spiediena. Pēc tam detaļai jāatbilst 5.B pielikumā minētā noplūdes testa prasībām istabas temperatūrā. Šo testa daļu ir atļauts pārtraukt ik pēc 20 procentu intervāla, lai pārbaudītu noplūdi.

b) Augstas temperatūras cikls

Detaļu darbina nominālajā ekspluatācijas spiedienā, atbilstīgā maksimālajā temperatūrā 2 % gadījumu no kopējā ciklu skaita. Pabeidzot augstas temperatūras ciklu, detaļai jāatbilst 5.B pielikumā minētā noplūdes testa prasībām atbilstīgā maksimālajā temperatūrā.

c) Zemas temperatūras cikls

Detaļu darbina nominālajā ekspluatācijas spiedienā, atbilstīgā minimālajā temperatūrā 2 % gadījumu no kopējā ciklu skaita. Pabeidzot zemas temperatūras ciklu, detaļai jāatbilst 5.B pielikumā minētā noplūdes testa prasībām atbilstīgā minimālajā temperatūrā.

Pēc cikla testa un atkārtota noplūdes testa detaļu var pilnīgi atvērt un aizvērt, ja detaļas rokturim pieliek griezes momentu, kas nepārsniedz 5.3. tabulā norādīto, atvēršanas virzienā un pēc tam pretējā virzienā.

5.3. tabula

Detaļas ievada izmērs (mm)	Maksimālais griezes moments (Nm)
6	1,7
8 vai 10	2,3
12	2,8

Šo testu veic norādītajā maksimālajā temperatūrā un atkārtoti – 40 °C temperatūrā.

5.M PIELIKUMS

PĀRRAUŠANAS/SAGRAUŠANAS TESTS, KAS PIEMĒROJAMS TIKAI BALONIEM (SK. 3. PIELIKUMU)

5.N PIELIKUMS

IZTURĪBA PRET VIBRĀCIJĀM

Visas detaļas ar kustīgām daļām ir nebojātas, turpina darboties un atbilst detaļas noplūdes testiem pēc 6 stundu ilgas vibrācijas, izmantojot šādu testa metodi.

Testa metode

Detaļu nostiprina iekārtā un 2 stundas pakļauj 17 Hz vibrācijām, kuru amplitūda ir 1,5 mm (0,06 collas) uz katras no trim orientācijas asīm. Pēc 6 stundas ilgas vibrācijas detaļa atbilst 5.C pielikuma prasībām.

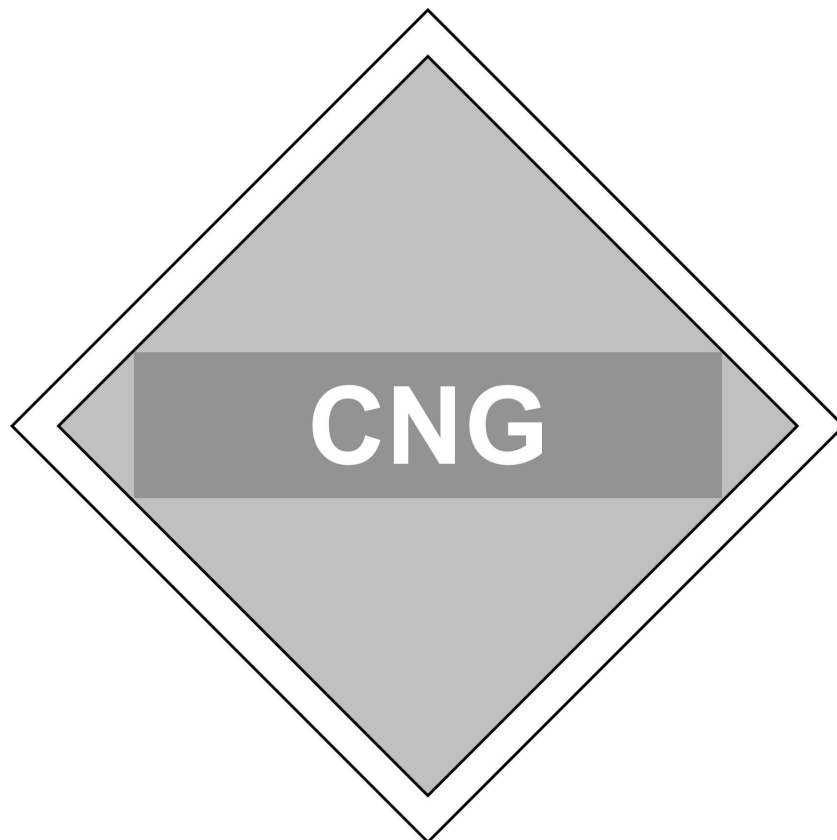
5.O PIELIKUMS

DARBA TEMPERATŪRAS

	Dzinēja nodalījums	Uzstādot uz dzinēja	Transportlīdzeklī
Mērena	– 20 °C ÷ 105 °C	– 20 °C ÷ 120 °C	– 20 °C ÷ 85 °C
Zema	– 40 °C ÷ 105 °C	– 40 °C ÷ 120 °C	– 40 °C ÷ 85 °C

6. PIELIKUMS

NOTEIKUMI PAR SDG IDENTIFIKĀCIJAS MARKĒJUMU SABIEDRISKAJIEM TRANSPORTLĪDZEKĻIEM



Markējums ir uzlīme, kas ir izturīga pret laika apstākļiem.

Uzlīmes krāsai un izmēriem jāatbilst šādām prasībām:

Krāsas

Fons	zaļš
Apmalebalta	vai atstarojoši balta
Burti	balti vai atstarojoši balti

Izmēri

Apmales platums	4–6 mm
Burtu augstums	≥ 25 mm
Burtu biezums	≥ 4 mm
Uzlīmes platums	110–150 mm
Uzlīmes augstums	80–110 mm

Vārdam “SDG” (“CNG”) jāatrodas uzlīmes centrā.
