

ATTI ADOTTATI MINN KORPI STABILITI PERMEZZ TA' FTEHIMIET INTERNAZZJONALI

It-testi oriġinali tan-NU/KEE biss għandhom effett ġuridiku skont id-dritt internazzjonali pubbliku. L-istatus u d-data ta' dhul fis-sehh ta' dan ir-Regolament jenhtieg li jiġu ċċekkjati fl-aħhar verżjoni tad-dokument tal-istat NU/KEE TRANS/WP.29/343 disponibbli fuq:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>

Ir-Regolament Nru 134 tal-Kummissjoni Ekonomika għall-Ewropa tan-Nazzjonijiet Uniti (NU/KEE) – Dispożizzjonijiet uniformi li jikkonċernaw l-approvazzjoni tal-vetturi bil-mutur u tal-komponenti tagħhom fir-rigward tal-prestazzjoni relatata mas-sikurezza tal-vetturi li jaħdmu bl-idroġenu (HFCV) [2019/795]

Li jinkorpora t-test validu kollu sa:

Is-Suppliment 3 tal-verżjoni oriġinali tar-Regolament – Data tad-dhul fis-sehh: id-19 ta' Lulju 2018

WERREJ

REGOLAMENT

1. Kamp ta' applikazzjoni
2. Definizjonijiet
3. Applikazzjoni għall-approvazzjoni
4. Approvazzjoni
5. Parti I – Speċifikazzjonijiet tas-sistema tal-ħzin tal-idroġenu kkompressat
6. Parti II – Speċifikazzjonijiet ta' komponenti speċifiċi għas-sistema tal-ħzin tal-idroġenu kkompressat
7. Parti III – Speċifikazzjonijiet ta' sistema tal-fjuwil tal-vetturi li tinkorpora sistema tal-ħzin tal-idroġenu kkompressat
8. Il-modifika tat-tip u l-estensjoni tal-approvazzjoni
9. Il-konformità tal-produzzjoni
10. Penali għal nuqqas ta' konformità tal-produzzjoni
11. Produzzjoni mwaqqfa għalkollox
12. Ismijiet u indirizzi ta' Servizzi Tekniċi responsabbli mit-twettiq tat-testijiet tal-approvazzjoni, u tal-Awtoritajiet tal-Approvazzjoni tat-Tip

ANNESI

1. Parti I
Mudell I - Dokument ta' informazzjoni Nru ... dwar l-approvazzjoni tat-tip ta' sistema tal-ħzin tal-idroġenu kkompressat fir-rigward tal-prestazzjoni relatata mas-sikurezza tal-vetturi li jaħdmu bl-idroġenu
Mudell II - Dokument ta' informazzjoni Nru ... dwar l-approvazzjoni tat-tip ta' komponent speċifiku għal sistema tal-ħzin tal-idroġenu fir-rigward tal-prestazzjoni relatata mas-sikurezza ta' vetturi li jaħdmu bl-idroġenu
Mudell III - Dokument ta' informazzjoni Nru ... dwar l-approvazzjoni tat-tip ta' vettura fir-rigward tal-prestazzjoni relatata mas-sikurezza ta' vetturi li jaħdmu bl-idroġenu

Parti 2 Mudell I- Komunikazzjoni li tikkonċerna l-approvazzjoni jew l-estensjoni jew ir-rifjut jew l-irtirar ta' approvazzjoni jew il-produzzjoni mwaqqfa għalkollox ta' tip ta' sistema tal-ħżin tal-idroġenu kkompressat fir-rigward tal-prestazzjoni relatata mas-sikurezza tal-vetturi li jaħdmu bl-idroġenu tar-Regolament Nru 134

Mudell II – Komunikazzjoni li tikkonċerna l-approvazzjoni jew l-estensjoni jew ir-rifjut jew l-irtirar tal-approvazzjoni jew tal-produzzjoni mwaqqfa għalkollox ta' tip ta' komponent speċifiku (TPRD/Valv unidirezzjonali/Valv iżolanti awtomatiku) fir-rigward tal-prestazzjoni relatata mas-sikurezza tal-vetturi li jaħdmu bl-idroġenu skont ir-Regolament Nru 134

Mudell III– Komunikazzjoni li tikkonċerna l-approvazzjoni jew l-estensjoni jew ir-rifjut jew l-irtirar ta' approvazzjoni jew produzzjoni mwaqqfa għalkollox ta' tip ta' vettura fir-rigward tal-prestazzjoni relatata mas-sikurezza tal-vetturi li jaħdmu bl-idroġenu skont ir-Regolament Nru 134

2 Arrangamenti tal-marki tal-approvazzjoni

3 Il-proċeduri tat-test għas-sistema tal-ħżin tal-idroġenu kkompressat

4 Il-proċeduri tat-test għal komponenti speċifiċi għas-sistema tal-ħżin tal-idroġenu kkompressat

Appendiċi 1 - Harsa generali lejn it-testijiet tat-TPRD

Appendiċi 2 - Harsa generali lejn it-testijiet tal-valv unidirezzjonali u tal-valv iżolanti awtomatiku

5 Il-proċeduri tat-testijiet għas-sistema tal-fjuwil tal-vetturi li jinkorporaw is-sistema tal-ħżin tal-idroġenu kkompressat

1. KAMP TA' APPLIKAZZJONI

Dan ir-Regolament japplika għal ⁽¹⁾:

1.1. Parti I - Sistemi tal-ħżin tal-idroġenu kkompressat għal vetturi li jaħdmu bl-idroġenu fuq il-prestazzjoni relatata mas-sikurezza tagħhom.

1.2. Parti II - Komponenti speċifiċi għal sistemi tal-ħżin tal-idroġenu kkompressat għal vetturi li jaħdmu bl-idroġenu fuq il-prestazzjoni relatata mas-sikurezza tagħhom.

1.3. Parti III - Vetturi li jaħdmu bl-idroġenu tal-kategorija M u N ⁽²⁾ u li jinkorporaw sistema tal-ħżin tal-idroġenu kkompressat fuq il-prestazzjoni relatata mas-sikurezza tagħha.

2. DEFINIZZJONIJIET

Għall-finijiet ta' dan ir-Regolament, għandhom japplikaw id-definizzjonijiet li ġejjin:

2.1. “Diska tal-fqigh” tfisser il-parti li topera u li ma tinghalaqx ta' mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni li, meta tiġi installata fil-mekkanizmu, tkun iddisinjata biex tinfaqa' ma' pressjoni determinata minn qabel biex tippermetti r-rilaxx tal-idroġenu kkompressat.

2.2. “Valv unidirezzjonali” tfisser valv li jippermetti fluss lejn naħa waħda biss li jimpedixxi l-fluss fid-direzzjoni opposta fil-linja tal-fjuwil tal-vettura.

2.3. “Sistema tal-ħżin tal-idroġenu kkompressat (CHSS)” tfisser sistema ddisinjata biex taħzen fjuwil tal-idroġenu għal vettura li taħdem bl-idroġenu u li hija komposta minn kontenitur taħt pressjoni, mekkaniżmi għat-tnaqqis tal-pressjoni (PRDs) u mekkaniżmu/i tal-għeluq li jiżolaw l-idroġenu maħżun mill-bqija tas-sistema tal-fjuwil u l-ambjent tagħha.

2.4. “Kontenitur” (għall-ħżin tal-idroġenu) tfisser il-komponent fi ħdan is-sistema tal-ħżin tal-idroġenu li jaħzen il-volum primarju tal-fjuwil tal-idroġenu.

2.5. “Data tat-tneħhija mis-servizz” tfisser id-data (xahar u sena) speċifikata għat-tneħhija mis-servizz.

⁽¹⁾ Dan ir-Regolament ma jkoprix is-sikurezza elettrika tas-sistema tal-motopropulsjoni elettrika, il-kompatibbiltà tal-materjal u l-fragilizzazzjoni tal-idroġenu tas-sistema tal-fjuwil tal-vettura, u l-integrità tas-sistema tal-fjuwil ta' wara habta f'każ ta' impatt frontali u impatt fuq wara tal-wisa' kollu tal-vettura.

⁽²⁾ Kif definit fir-Riżoluzzjoni Konsolidata dwar il-Kostruzzjoni tal-Vetturi (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, paragrafu 2. - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

- 2.6. "Data tal-manifattura" (ta' kontenitur tal-idroġenu kkompressat) tfisser id-data (xahar u sena) tat-test tal-prova tal-pressjoni mwettaq matul il-manifattura.
- 2.7. "Spazjimaghluqa jew semimaghluqa" tfisser il-volumi speċjali fi hdan il-vettura (jew il-profil tal-vettura minn fetħa għal oħra) li huma esterni għas-sistema tal-idroġenu (sistema tal-hżin, sistema taċ-ċelluli tal-fjuwil u sistema tal-ġestjoni tal-fluss tal-fjuwil) u l-housings tagħha (jekk ikun hemm) fejn jista' jakkumula l-idroġenu (u b'hekk johloq periklu), minhabba li dan jista' jsehh fil-kompartiment tal-passiġġier, fil-kompartiment tal-bagalji u fl-ispazju taht il-bonit.
- 2.8. "Punt tal-iskariku tal-egzost" tfisser iċ-ċentru geometriku tal-erja fejn il-gass mormi taċ-ċellula tal-fjuwil jiġi rilaxxat mill-vettura.
- 2.9. "Sistema taċ-ċelluli tal-fjuwil" tfisser sistema li fiha s-saff(i) ta' ċelluli tal-fjuwil, sistema tal-ipproċessar tal-arja, sistema tal-kontroll tal-fluss tal-arja, sistema tal-egzost, sistema ta' ġestjoni termali.
- 2.10. "Reċipjent għat-tehid tal-fjuwil" tfisser it-tagħmir tal-vettura li miegħu tehel iż-żennuna tal-istazzjon tal-fjuwil u li minnha l-fjuwil jiġi ttrasferit lejn il-vettura. Ir-reċipjent għat-tehid tal-fjuwil jintuża bhala bokka alternattiva għat-tehid tal-fjuwil.
- 2.11. "Koncentrazzjoni ta' idroġenu" tfisser il-perċentwal ta' moles tal-idroġenu (jew molekuli) fi hdan it-taħlita tal-idroġenu u l-arja (ekwivalenti għall-volum parzjali tal-gass tal-idroġenu).
- 2.12. "Vettura li taħdem bl-idroġenu" tfisser kwalunkwe vettura bil-mutur li tagħmel użu minn idroġenu gassuż ikkompressat bhala fjuwil għat-thaddim tal-vettura, inkluż vetturi biċ-ċelluli tal-fjuwil u vetturi b'magna tal-kombustjoni interna. Il-fjuwil tal-idroġenu għall-vetturi tal-passiġġieri huwa speċifikat f'ISO 14687-2: 2012 u SAE J2719: (Revizjoni ta' Settembru 2011).
- 2.13. "Kompartiment tal-bagalji" tfisser l-ispazju fil-vettura għall-bagalji u/jew għall-akkomodazzjoni ta' oġġetti, magħluq bis-saqaf, il-bonit, l-art, il-ġnub, u separat mill-kompartiment tal-passiġġieri mill-paratiji ta' quddiem u ta' wara.
- 2.14. "Manifattur" tfisser il-persuna jew il-korp responsabbli lejn l-awtorità tal-approvazzjoni għall-aspetti kollha tal-proċess tal-approvazzjoni tat-tip u biex tiġi żgurata l-konformità tal-produzzjoni. Mhuwiex essenzjali li l-persuna jew il-korp ikunu direttament involuti fl-istadji kollha tal-kostruzzjoni tal-vettura, tas-sistema jew tal-komponent li jkun s-sugġett tal-proċess tal-approvazzjoni.
- 2.15. "Pressjoni tat-thaddim massima permissibbli (MAWP)" tfisser l-ogħla pressjoni tal-gejġ li biha s-sistema tal-hżin jew il-kontenitur tal-pressjoni huma permessi joperaw taht kundizzjonijiet ta' thaddim normali.
- 2.16. "Pressjoni massima tat-tehid tal-fjuwil (MFP)" tfisser il-pressjoni massima applikata lis-sistema kkompressata matul it-tehid tal-fjuwil. Il-pressjoni massima tat-tehid tal-fjuwil hija 125 % tal-pressjoni Nominali tat-Thaddim.
- 2.17. "Pressjoni Nominali tat-Thaddim (NWP)" tfisser il-pressjoni tal-gejġ li tikkaratterizza l-operazzjoni tipika ta' sistema. Għal kontenituri tal-gass tal-idroġenu kkompressat, in-NWP hija l-pressjoni stabilizzata tal-gass ikkompressat f'sistema tal-hżin jew kontenitur mimli bil-fjuwil f'temperatura uniformi ta' 15 °C.
- 2.18. "Mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni (PRD)" tfisser mekkaniżmu li, meta jiġi attiv taht kundizzjonijiet ta' prestazzjoni speċifikati, jintuża għar-rilaxx ta' idroġenu minn sistema taht pressjoni u għalhekk jimpedixxi l-falliment tas-sistema.
- 2.19. "Qsim" jew "fqigh" it-tnejn ifissru ż-żarmar malajr u b'mod vjolenti, li l-oġġett jinfetħ f'daqqa jew jisplodi minhabba l-forza tal-pressjoni interna.
- 2.20. "Valv tas-sikurezza" tfisser mekkaniżmu li jnaqqas il-pressjoni u li jiftaħ flivell ta' pressjoni stabbilit minn qabel u li jista' jerga' jingħalaq.
- 2.21. "Hajja operattiva" (ta' kontenitur tal-idroġenu kkompressat) tfisser il-perjodu ta' żmien li matulu huwa awtorizzat it-thaddim (użu).
- 2.22. "Valv iżolanti" tfisser valv bejn il-kontenitur tal-hżin u s-sistema tal-fjuwil tal-vettura li jista' jiġi attiv b'mod awtomatiku; li jmur lura għall-pożizzjoni "magħluq" meta ma jkunx imqabba ma' sors tal-enerġija.
- 2.23. "Falliment uniku" tfisser falliment ikkawżat minn avveniment uniku, inkluż fallimenti konsegwenzjali li jirriżultaw minn dan il-falliment.
- 2.24. "Mekkaniżmu għat-tnaqqis tal-pressjoni attiv bis-šhāna (TPRD)" tfisser PRD li ma jergax jingħalaq u li jiġi attiv skont it-temperatura tal-ftuħ u r-rilaxx tal-gass tal-idroġenu.

- 2.25. “Tip ta’ sistema tal-ħżin tal-idroġenu” tfisser assemblaġġ a’ komponenti li ma jvarjawx b’mod sinifikanti f’aspetti essenzjali bħalma huma:
- (a) L-isem kummerċjali jew il-marka tal-manifattur;
 - (b) L-istat tal-fjuwil tal-idroġenu maħżun; gass ikkompresat;
 - (c) Il-persjoni nominali tat-thaddim (NWP);
 - (d) L-istruttura, il-materjali, il-kapaċità u l-qisien fiżiċi tal-kontenitur; u
 - (e) L-istruttura, il-materjali u l-karatteristiċi essenzjali tat-TPRD, il-valv unidirezjonali u l-valv iżolanti, jekk ikun hemm.
- 2.26. “Tip ta’ komponenti speċifiċi tas-sistema tal-ħżin tal-idroġenu” tfisser komponent jew gabra ta’ komponenti li ma jvarjawx b’mod sinifikanti f’aspetti essenzjali bħalma huma:
- (a) L-isem kummerċjali jew il-marka tal-manifattur;
 - (b) L-istat tal-fjuwil tal-idroġenu maħżun; gass ikkompresat;
 - (c) It-tip ta’ komponent: (T)PRD, valv unidirezjonali jew valv iżolanti; u
 - (d) L-istruttura, il-materjali u l-karatteristiċi essenzjali.
- 2.27. “Tip ta’ vettura fir-rigward tas-sikurezza tal-idroġenu” tfisser vetturi li ma jvarjawx minn xulxin f’aspetti essenzjali bħalma huma:
- (a) L-isem kummerċjali jew il-marka tal-manifattur; u
 - (b) Il-konfigurazzjoni bażika u l-karatteristiċi ewlenin tas-sistema tal-fjuwil tal-vettura.
- 2.28. “Sistema tal-fjuwil tal-vettura” tfisser gabra ta’ komponenti użati għall-ħżin jew il-provvista tal-fjuwil tal-idroġenu għal ċellula tal-fjuwil (FC) jew magna ta’ kombustjoni interna (ICE).
3. APPLIKAZZJONI GĦALL-APPROVAZZJONI
- 3.1. Parti I: Applikazzjoni għall-approvazzjoni ta’ tip tas-sistema tal-ħżin tal-idroġenu kkompresat.
- 3.1.1. L-applikazzjoni għall-approvazzjoni ta’ tip ta’ sistema tal-ħżin tal-idroġenu għandha tiġi sottomessa mill-manifattur tas-sistemi tal-ħżin tal-idroġenu jew mir-rappreżentant awtorizzat tagħhom.
- 3.1.2. Mudell tad-dokument tal-informazzjoni jidher fl-Anness 1, Parti 1-I.
- 3.1.3. Numru suffiċjenti ta’ rappreżentanti ta’ sistemi tal-ħżin tal-idroġenu tat-tip li għandu jiġi approvat għandhom jiġu sottomessi lis-Servizz Tekniku li jwettaq it-testijiet ta’ approvazzjoni.
- 3.2. Parti II: Applikazzjoni għall-approvazzjoni ta’ tip ta’ komponent speċifiku għal sistema tal-ħżin tal-idroġenu kkompresat.
- 3.2.1. L-applikazzjoni għall-approvazzjoni ta’ tip ta’ komponent speċifiku għandha tiġi sottomessa mill-manifattur tal-komponent speċifiku jew mir-rappreżentant awtorizzat tiegħu.
- 3.2.2. Mudell tad-dokument tal-informazzjoni jidher fl-Anness 1, Parti 1-II.
- 3.2.3. Numru suffiċjenti ta’ komponenti speċifiċi ta’ rappreżentanti tas-sistema tal-ħżin tal-idroġenu tat-tip li għandu jiġi approvat għandhom jiġu sottomessi lis-Servizz Tekniku li jwettaq it-testijiet ta’ approvazzjoni.
- 3.3. Parti III: Applikazzjoni għall-approvazzjoni tat-tip ta’ vettura.
- 3.3.1. L-applikazzjoni għall-approvazzjoni tat-tip ta’ vettura għandha tiġi sottomessa mill-manifattur tal-vettura jew mir-rappreżentant awtorizzat tiegħu.

- 3.3.2. Mudell tad-dokument tal-informazzjoni jidher fl-Anness 1, Parti 1- III.
- 3.3.3. Numru suffiċjenti ta' rappreżentanti tal-vetturi tat-tip li għandu jiġi approvat għandhom jiġu sottomessi lis-Servizz Tekniku li jwettaq it-testijiet ta' approvazzjoni.
4. APPROVAZZJONI
- 4.1. L-ghoti ta' approvazzjoni tat-tip.
- 4.1.1. Approvazzjoni tat-tip ta' sistemi tal-ħżin tal-idroġenu kkompressat.
- Jekk is-sistemi tal-ħżin tal-idroġenu sottomessi għall-approvazzjoni skont dan ir-Regolament jissodisfaw ir-rekwiżiti tal-Parti I hawn taht, l-approvazzjoni ta' dak it-tip ta' sistema tal-ħżin tal-idroġenu għandha tinghata.
- 4.1.2. Approvazzjoni tat-tip ta' komponent speċifiku għas-sistema tal-ħżin tal-idroġenu kkompressat.
- Jekk il-komponent speċifiku messaq għall-approvazzjoni skont dan ir-Regolament jissodisfa r-rekwiżiti għall-Parti II hawn taht, l-approvazzjoni ta' dak it-tip ta' komponent għandha tinghata.
- 4.1.3. Approvazzjoni tat-tip ta' vettura.
- Jekk il-vettura sottomessa għall-approvazzjoni skont dan ir-Regolament tissodisfa r-rekwiżiti tal-Parti III hawn taht, l-approvazzjoni ta' dik it-tip ta' vettura għandha tinghata.
- 4.2. Għandu jiġi assenjat numru tal-approvazzjoni għal kull tip approvat: l-ewwel żewġ figuri (00 għar-Regolament fil-forma oriġinali tiegħu) għandhom jindikaw is-serje ta' emendi li jinkorporaw l-emendi tekniċi l-aktar riċenti u importanti magħmula għar-Regolament fiż-żmien tal-hruġ tal-approvazzjoni. L-istess Parti Kontraenti ma għandhiex tassenja l-istess numru lil tip ieħor ta' vettura jew komponent.
- 4.3. Għandha tintbagħat notifika ta' approvazzjoni jew ta' estensjoni, ta' każha jew irtirar ta' approvazzjoni skont dan ir-Regolament lill-Partijiet Kontraenti għall-Ftehim li japplikaw dan ir-Regolament permezz ta' formola li tikkonforma mal-mudell fl-Anness 1, Parti 2 u ritratti u/jew disinji mressqa mill-applikant f'format mhux akbar minn A4 (210 × 297 mm) jew mitwija għal dak il-format, u fuq skala xierqa.
- 4.4. Ma' kull vettura li tikkonforma ma' tip ta' vettura, sistema tal-ħżin tal-idroġenu jew komponent speċifiku approvat skont dan ir-Regolament, għandha titwahhal, b'mod li jidher u f'post li huwa faċilment aċċessibbli li jiġi speċifikat fuq il-formola tal-approvazzjoni, marka ta' approvazzjoni internazzjonali li tikkonforma mal-mudelli deskritti fl-Anness 2, u li tikkonsisti minn:
- 4.4.1. ċirku madwar l-ittra "E" segwit min-numru li jiddistingwi l-pajjiż li ta l-approvazzjoni^(?);
- 4.4.2. in-numru ta' dan ir-Regolament, segwit bl-ittra "R", sing u n-numru tal-approvazzjoni fuq il-lemin taċ-ċirku preskritt fil-paragrafu 4.4.1.
- 4.5. Jekk il-vettura tkun konformi ma' tip ta' vettura approvat, taht Regolament ieħor jew Regolamenti ohra annessi mal-Ftehim, fil-pajjiż li jkun hareġ l-approvazzjoni skont dan ir-Regolament, is-simbolu msemmi fil-paragrafu 4.4.1 ma għandux għalfejn jittenna; f'dan il-każ, ir-Regolament u n-numri tal-approvazzjoni u s-simboli addizzjonali għandhom jitqiegħdu f'kolonna wieqfa fuq in-naħa tal-lemin tas-simbolu li hemm preskritt fil-paragrafu 4.4.1 hawn fuq.
- 4.6. Il-marka tal-approvazzjoni għandha tkun tista' tinqara b'mod ċar u ma tkunx tista' tithassar.
- 4.6.1. Il-marka tal-approvazzjoni għandha titqiegħed qrib ta' jew fuq il-pjanċa tad-data tal-vettura.
- 4.6.2. Fil-każ ta' sistema tal-ħżin tal-idroġenu, il-marka tal-approvazzjoni għandha titqiegħed fuq il-kontenitur.
- 4.6.3. Fil-każ ta' komponent speċifiku, il-marka tal-approvazzjoni għandha titqiegħed fuq il-komponent speċifiku.

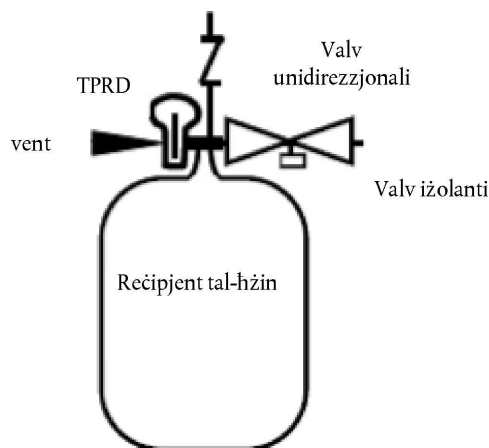
^(?) In-numri li jiddistingwu l-Partijiet Kontraenti tal-Ftehim tal-1958 huma riprodotti fl-Anness 3 tar-Riżoluzzjoni Konsolidata dwar il-Kostruzzjoni tal-Vetturi (R.E.3), id-dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 3, Anness 3 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

5. PARTI I – SPEĊIFIKAZZJONIJIET TAS-SISTEMA TAL-ĦZIN TAL-IDROĠENU KKOMPRESSAT

Din il-parti tispjega r-rekwiżiti għas-sistema tal-ħzin tal-idroġenu kkompresat. Is-sistema tal-ħzin tal-idroġenu tikkonsisti mill-kontenitur tal-ħzin ta' pressjoni għolja u l-mekkaniżmi ta' għeluq primarju għall-bokki fil-kontenitur tal-ħzin ta' pressjoni għolja. Figura 1 turi sistema tal-ħzin tal-idroġenu kkompresat tipika li tikkonsisti minn kontenitur taht pressjoni, tliet mekkaniżmi tal-għeluq u l-fittings tagħhom. Il-mekkaniżmi tal-għeluq għandhom jinkludu l-funzjonijiet li ġejjin, li jistgħu jiġu kkombinati:

- (a) TPRD;
- (b) Valv unidirezjonali li jimpedixxi lill-fluss fid-direzzjoni opposta mil-linja tal-mili; u
- (c) Valv iżolanti awtomatiku li jista' jingħalaq biex jimpedixxi li l-fluss mill-kontenitur għaċ-ċellula tal-fjuwil jew il-magna ta' kombustjoni interna. Kwalunkwe valv iżolanti, u TPRD li jiffirma l-għeluq primarju tal-fluss mill-kontenitur tal-ħzin għandhom jiġu mmuntati direttament fuq il-kontenitur jew ġo fih. Għall-anqas komponent wieħed b'funzjoni ta' valv unidirezjonali għandu jiġi mmuntat direttament fuq kull kontenitur jew ġo fih.

Figura 1

Sistema tipika tal-ħzin tal-idroġenu kkompresat

Kull sistema tal-ħzin tal-idroġenu kkompresat prodotta għas-servizz ta' vetturi fit-triq għandu jkollha NWP ta' 70 MPa jew anqas u ħajja operattiva ta' 15-il sena jew anqas, u tkun kapaċi tissodisfa r-rekwiżiti tal-paragrafu 5.

Is-sistema tal-ħzin tal-idroġenu għandha tissodisfa r-rekwiżiti tat-test tal-prestazzjoni speċifikati f'dan il-paragrafu. Ir-rekwiżiti ta' kwalifika għas-servizz fit-triq huma:

- 5.1. Testijiet ta' verifika għall-metriċi tal-linja bażi
- 5.2. Test ta' verifika għall-prestazzjoni tad-durabilità (testijiet sekwenzjali idrawliċi)
- 5.3. Test ta' verifika għall-prestazzjoni tas-sistema mistennija fit-triq (testijiet sekwenzjali pnevmatiċi)
- 5.4. Test ta' verifika għall-prestazzjoni tas-sistema tat-terminazzjoni tas-servizz f'Nar
- 5.5. Test ta' verifika għall-prestazzjoni tad-durabilità tal-għeluq primarji.

L-elementi tat-test fi hdan dawn ir-rekwiżiti tal-prestazzjoni huma miġbura fil-qosor fit-Tabella ta' hawn taht. Il-proċeduri tat-test korrispondenti huma speċifikati fl-Anness 3.

Harsa ġenerali lejn ir-rekwiżiti tal-prestazzjoni

| | |
|--------|---|
| 5.1. | Testijiet ta' verifika għall-metriċi tal-linja bażi |
| 5.1.1. | Pressjoni tal-fqigh inizjali tal-linja bażi |
| 5.1.2. | Ħajja taċ-ċiklu tal-pressjoni inizjali tal-linja bażi |

| | |
|--------|--|
| 5.2. | Test ta' verifika għad-durabilità tal-prestazzjoni (testijiet idrawliċi sekwenzjali) |
| 5.2.1. | Test tal-prova tal-pressjoni |
| 5.2.2. | Test tat-twaqqiġ (impatt) |
| 5.2.3. | Ħsara lis-superfiċje |
| 5.2.4. | Testijiet tal-ċiklaġġ tal-pressjoni tat-temperatura ambjentali u tal-esponiment għal sustanzi kimiċi |
| 5.2.5. | Test tal-pressjoni statika ta' temperatura għolja |
| 5.2.6. | Ċiklaġġ tal-pressjoni ta' temperatura estrema |
| 5.2.7. | Test tal-prova tal-pressjoni residwa |
| 5.2.8. | Test tas-saħħa residwa tal-fqigħ |
| 5.3. | Test ta' verifika għall-prestazzjoni mistennija fit-triq (testijiet pnevmatiċi sekwenzjali) |
| 5.3.1. | Test tal-prova tal-pressjoni |
| 5.3.2. | Test taċ-ċiklaġġ tal-pressjoni tal-gass ta' temperatura ambjentali u estrema (pnevmatiku) |
| 5.3.3. | Test tal-permeazzjoni/tnixxa tal-pressjoni tal-gass statika ta' temperatura estrema |
| 5.3.4. | Test tal-prova tal-pressjoni residwa |
| 5.3.5. | Test tas-saħħa residwa tal-fqigħ (idrawlika) |
| 5.4. | Test ta' verifika għall-prestazzjoni tat-terminazzjoni tal-operazzjoni f'nar |
| 5.5. | Rekwiziti għal mekkanizmi ta' għeluq primarju |

5.1. Testijiet ta' verifika għall-metriċi tal-linja bażi

5.1.1. Pressjoni tal-fqigħ inizjali tal-linja bażi

Tliet (3) kontenituri għandhom ikunu taht pressjoni idrawlika sakemm jinfaqqgħu (proċedura tat-test tal-Anness 3, il-paragrafu 2.1). Il-manifattur għandu jipprovdi dokumentazzjoni (kejl u analizijiet statistiċi) li tistabbilixxi l-pressjoni tal-fqigħ tal-punt nofsani ta' kontenituri godda tal-ħżin, BPO.

Il-kontenituri kollha ttestjati għandu jkollhom pressjoni tal-fqigħ ta' ± 10 % ta' BPO u aktar minn jew daqs BPmin minimu ta' 225 % NWP.

Barra minn hekk, kontenituri b'kompożitu tal-fibra tal-ħgiegħ bħala kostitwent primarju għandu jkollhom pressjoni tal-fqigħ minima akbar minn 350 % NWP.

5.1.2. Hajja taċ-ċiklu tal-pressjoni inizjali tal-linja bażi

Tliet (3) kontenituri għandhom jgħaddu minn ċiklaġġ idrawliku f'temperatura ambjentali ta' bejn 20 (± 5) °C u 125 % NWP (+ 2/- 0 MPa) mingħajr qsim għal 22 000 ċiklu sakemm isseħħ tnixxa (proċedura tat-test tal-Anness 3, il-paragrafu 2.2). Ma għandux ikun hemm tnixxa waqt 11 000 ċiklu għal hajja operattiva ta' 15-il sena.

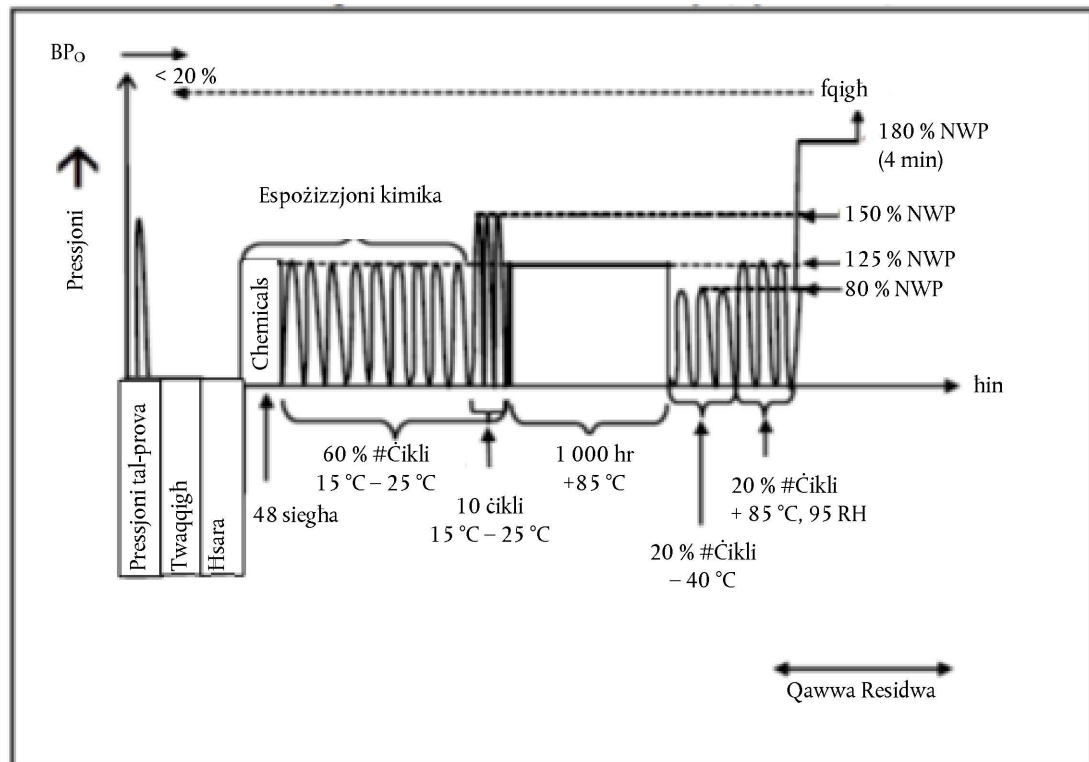
5.2. It-testijiet ta' verifika għall-prestazzjoni tad-durabilità (testijiet sekwenzjali idrawliċi)

Jekk it-tliet kejl tal-hajja taċ-ċiklu tal-pressjoni fil-paragrafu 5.1.2 ikunu akbar mill-11 000 ċiklu, jew jekk bejn kejl u iehor ikun hemm ± 25 %, fil-paragrafu 5.2 jiġi ttestjat kontenitur wiehed (1) biss. Inkella fil-paragrafu 5.2 jiġi ttestjati tliet (3) kontenituri.

Kontenitur tal-ħżin tal-idroġenu ma għandux inixxi matul is-sekwenza ta' testijiet li ġejja, li jiġu applikati wiehed wara l-iehor għal sistema waħda u li jidhru fil-Figura 2. Id-dettalji tal-proċeduri tat-test applikabbli għas-sistema tal-ħżin tal-idroġenu huma pprovduti fl-Anness 3, il-paragrafu 3.

Figura 2

Test ta' verifika għall-prestazzjoni tad-durabilità (idrawlika)



5.2.1. Test tal-prova tal-pressjoni

Kontenitur tal-ħzin jitqiegħed taħt pressjoni għal 150 % NWP (+ 2/- 0 MPa) u jinżamm għal tal-anqas 30 sekonda (proċedura tat-test tal-Anness 3, il-paragrafu 3.1).

5.2.2. Test tat-twaqqiġ (impatt)

Il-kontenitur tal-ħzin jitwaqqa' fuq diversi angoli ta' impatt (proċedura tat-test tal-Anness 3, il-paragrafu 3.2).

5.2.3. Test tal-ħsara lis-superfiċje

Il-kontenitur tal-ħzin jiġi suġġett għal ħsara lis-superfiċje (proċedura tat-test tal-Anness 3, il-paragrafu 3.3).

5.2.4. Test tal-esponiment għal sustanzi kimiċi u taċ-ċiklaġġ tal-pressjoni f'temperatura ambjentali

Il-kontenitur tal-ħzin jiġi espost għal sustanzi kimiċi li jinsabu fl-ambjent tat-triq u jgħaddi minn ċiklaġġ tal-pressjoni għal 125 % NWP (+ 2/- 0 MPa) b'20 (±5) °C għal 60 % numru ta' ċikli tal-pressjoni (proċedura tat-test tal-Anness 3, il-paragrafu 3.4). L-esponiment għas-sustanzi kimiċi jitwaqqaf qabel l-aħħar 10 ċikli, li jitwettqu b'150 % NWP (+ 2/- 0 MPa).

5.2.5. Test ta' pressjoni statika f'temperatura għolja.

Il-kontenitur tal-ħzin jitqiegħed taħt pressjoni għal 125 % NWP (+ 2/- 0 MPa) f' ≥ 85 °C u jinżamm għal tal-anqas 1 000 siegħa (proċedura tat-test tal-Anness 3, il-paragrafu 3.5).

5.2.6. Ċiklaġġ tal-pressjoni f'temperatura estrema.

Il-kontenitur tal-ħzin jitqiegħed taħt ċiklaġġ tal-pressjoni f' ≤ -40 °C għal 80 % NWP (+ 2/- 0 MPa) għal 20 % tan-numru ta' ċikli f' $\geq +85$ °C u 95 (±2) % ta' umdità relattiva għal 125 % NWP (+ 2/- 0 MPa) għal 20 % tan-numru ta' ċikli (proċedura tat-test tal-Anness 3, il-paragrafu 2.2).

5.2.7. Test tal-pressjoni residwa idrawlika. Il-kontenitur tal-ħzin jitqiegħed taħt pressjoni għal 180 % NWP (+ 2/- 0 MPa) u jinżamm għal tal-anqas 4 minuti mingħajr fqigh (proċedura tat-test tal-Anness 3, il-paragrafu 3.1).

5.2.8. Test tas-saħħa residwa tal-fqigh

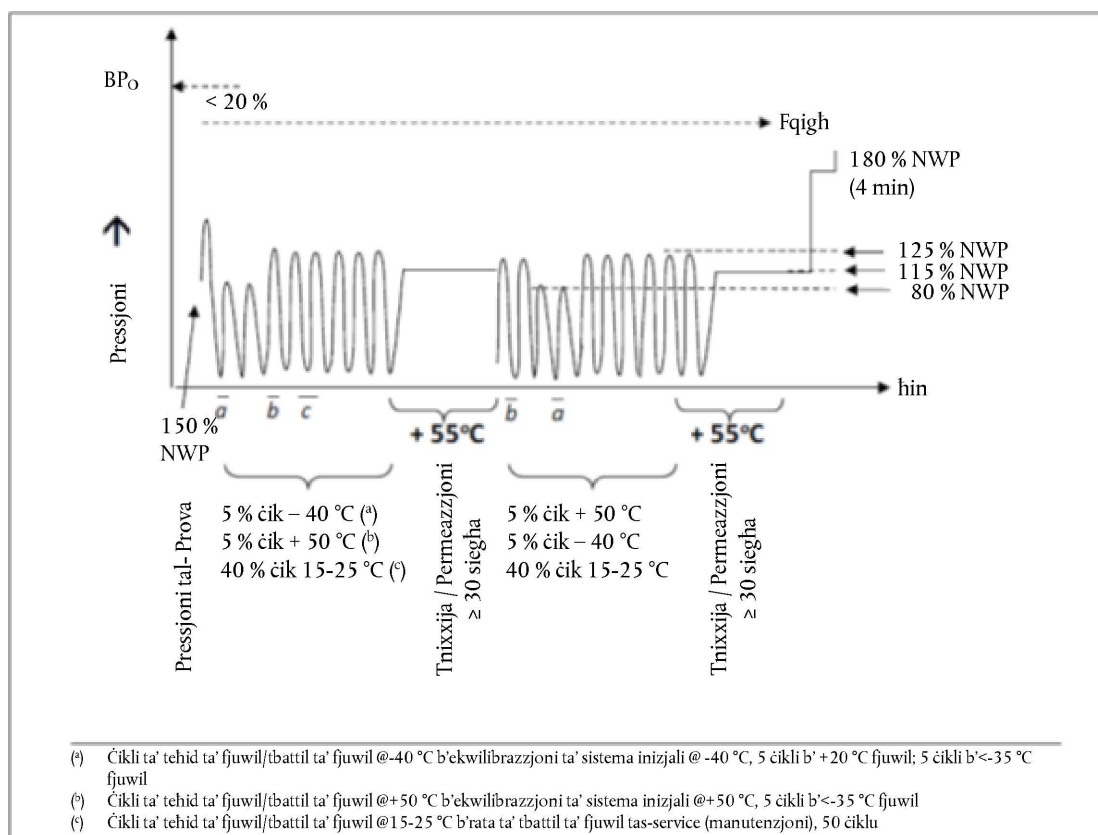
Il-kontenitur tal-ħzin jgħaddi minn test tal-fqigh idrawliku sabiex jiġi vverifikat li l-pressjoni tal-fqigh tkun tal-anqas 80 % tal-pressjoni tal-fqigh inizjali tal-linja bażi (BPO) iddeterminata fil-paragrafu 5.1.1 (proċedura tat-test tal-Anness 3, il-paragrafu 2.1).

5.3. Test ta' verifika għall-prestazzjoni mistennija fit-triq (Testijiet sekwenzjali pneumatici)

Sistema tal-ħzin tal-idroġenu ma għandhiex tnixxi matul is-sekwenza ta' testijiet li ġejja, li jidhru fil-Figura 3. Id-dettalji tal-proċeduri tat-test applikabbli għas-sistema tal-ħzin tal-idroġenu huma pprovduti fl-Anness 3.

Figura 3

Test ta' verifika għal prestazzjoni mistennija fit-triq (pneumatica/idrawlika)



5.3.1. Test tal-prova tal-pressjoni

Kontenitur tal-ħzin jitqiegħed taħt pressjoni għal 150 % NWP (+ 2/- 0 MPa) u jinżamm għal tal-anqas 30 sekonda (proċedura tat-test tal-Anness 3, il-paragrafu 3.1). Kontenitur tal-ħzin jkun għadda minn test tal-prova tal-pressjoni jista' jiġi eżentat minn dan it-test.

5.3.2. Test taċ-ċiklagġ tal-pressjoni tal-gass ta' temperatura ambjentali u estrema

Is-sistema tghaddi minn ċiklagġ tal-pressjoni bl-użu ta' gass tal-idroġenu għal 500 ċiklu (proċedura tat-test tal-Anness 3, il-paragrafu 4.1).

(a) Iċ-ċikli ta' pressjoni jinqasmu f'żewġ gruppi: Nofs iċ-ċikli (250) jitwettqu qabel l-esponiment għall-pressjoni statika (il-paragrafu 5.3.3) u n-nofs taċ-ċikli li jifdal (250) jitwettqu wara l-esponiment inizjali għall-pressjoni statika (il-paragrafu 5.3.3) kif jidher fil-Figura 3;

- (b) L-ewwel grupp ta' ciklagġ tal-pessjoni, jitwettqu 25 ciklu bi 80 % NWP (+ 2/- 0 MPa) $f' \leq -40$ °C, u mbagħad 25 ciklu b' 125 % NWP (+ 2/- 0 MPa) $f' \geq +50$ °C u 95 (±2) % ta' umdità relattiva, u l-200 ciklu li jifdal b'125 % NWP (+ 2/- 0 MPa) $f' 20 (\pm 5)$ °C;

It-tieni grupp ta' ciklagġ tal-pessjoni, isiru 25 ciklu b'125 % NWP (+ 2/- 0 MPa) $f' \geq +50$ °C u 95 (±2) % ta' umdità relattiva, u mbagħad 25 ciklu b'80 % NWP (+ 2/- 0 MPa) $f' \leq -40$ °C, u l-200 ciklu li jifdal b'125 % NWP (+ 2/- 0 MPa) $f' 20 (\pm 5)$ °C.

- (c) It-temperatura tal-fjuwil tal-gass tal-idroġenu hija ≤ -40 °C;
- (d) Matul l-ewwel grupp ta' 250 cikli tal-pessjoni, jitwettqu hames cikli bi fjuwil ta' temperatura ta' +20 (±5) °C wara l-ekwilibrizzjoni tat-temperatura tas-sistema $f' \leq -40$ °C; jitwettqu hames cikli bi fjuwil b'temperatura ta' ≤ -40 °C; u jitwettqu hames cikli bi fjuwil b'temperatura ta' ≤ -40 °C wara l-ekwilibrizzjoni tat-temperatura tas-sistema $f' \geq +50$ °C u 95 % ta' umdità relattiva;
- (e) Jitwettqu hamsin ciklu ta' pressjoni bl-użu ta' rata ta' tneħħija tal-fjuwil akbar jew daqs ir-rata tat-tneħħija tal-fjuwil tal-manutenzjoni.

5.3.3. Test tal-permeazzjoni/tnixxija tal-pessjoni statika f' temperatura estrema.

- (a) It-test jitwettaq wara kull grupp ta' 250 ciklu ta' pressjoni pnevmatika fil-paragrafu 5.3.2;
- (b) Ir-rilaxx massimu permissibbli tal-idroġenu mis-sistema tal-ħzin tal-idroġenu kkompressat hija 46 ml/hr/l ta' kapacità tal-ilma tas-sistema tal-ħzin (proċedura tat-test tal-Anness 3, il-paragrafu 4.2);
- (c) Jekk ir-rata ta' permeazzjoni mkejla tkun akbar minn 0,005 mg/sec (3,6 Nml/min), jitwettaq test ta' tnixxija lokalizzata sabiex jiġi żgurat li l-ebda punt tat-tnixxija esterna lokalizzata ma jkun akbar minn 0,005 mg/sec (3,6 Nml/min) (Anness 3, paragrafu 4.3 proċedura tat-test).

5.3.4. Test tal-prova tal-pessjoni residwa (idrawlika)

Il-kontenitur tal-ħzin jitqiegħed taħt pressjoni għal 180 % NWP (+ 2/- 0 MPa) u jinżamm għal tal-anqas 4 minuti mingħajr fqigħ (proċedura tat-test tal-Anness 3, il-paragrafu 3.1).

5.3.5. Test tas-sahħa residwa tal-fqigħ (idrawlika)

Il-kontenitur tal-ħzin jgħaddi minn fqigħ idrawliku sabiex jiġi vverifikat li l-pessjoni tal-fqigħ tkun tal-anqas 80 % tal-pessjoni tal-fqigħ inizjali tal-linja bażi (BPO) ddeterminata fil-paragrafu 5.1.1 (proċedura tat-test tal-Anness 3, il-paragrafu 2.1).

5.4. Test ta' verifika għall-prestazzjoni tat-terminazzjoni tal-operazzjoni f' nar

Din it-taqsimha tiddekrivi t-test tan-nirien b'idroġenu kkompressat bhala l-gass tat-test. L-arja kkompressata tista' tintuża bhala gass tat-test alternattiv.

Sistema tal-ħzin tal-idroġenu titqiegħed taħt pressjoni san-NWP u tiġi esposta għan-nirien (proċedura tat-test tal-Anness 3, il-paragrafu 5.1). Mekkanizmu tat-tneħħija tal-pessjoni attivata bit-temperatura għandu jirrilaxxa l-gassijiet miżmuma b'mod ikkontrollat mingħajr qsim.

5.5. Rekwiżiti għal mekkanizmi ta' għeluq primarju

Il-mekkanizmi tal-għeluq primarju li jiżolaw is-sistema tal-ħzin tal-idroġenu ta' pressjoni għolja, jiġifieri t-TPRD, il-valv unidirezjonali u l-valv iżolanti, kif deskritt fil-Figura 1, għandhom jiġu ttestjati u approvati skont it-tip f' konformità mal-Parti II ta' dan ir-Regolament u prodotti f' konformita mat-tip approvat.

L-ittestjar mill-ġdid tas-sistema tal-ħzin mhux meħtieġ jekk jiġu pprovduti mekkanizmi ta' għeluq alternattiv li jkollhom funzjoni komparabbli, fittings, materjali sahħa u qisien, u jissodisfaw il-kundizzjoni hawn fuq. Madanakollu, bidla fil-hardwer tat-TPRD, il-pożizzjoni tal-installazzjoni tiegħu jew il-linji tal-iventjar ikunu jeħtieġu test tan-nirien ġdid f' konformità mal-paragrafu 5.4.

5.6. Tikkettar

Għandha titwahaħhal tikketta fuq kull kontenitur b'mod permanenti b'tal-anqas l-informazzjoni li ġejja: isem il-manifattur, in-numru tas-serje, id-data tal-manifattura, l-MFP, in-NWP, it-tip ta' fjuwil (e.ż. "CHG" għall-idroġenu gassuż), u d-data ta' tneħħija mis-servizz. Kull kontenitur għandu jkun immarkat ukoll bin-numru ta' ċikli użati fil-programm tal-ittestjar skont il-paragrafu 5.1.2. Kwalunkwe tikketta mwahħla mal-kontenitur f'konformità ma' dan il-paragrafu għandha tibqa' f'pothta u tkun legģibbli għad-durata tal-ħajja operattiva rakkomandata għall-kontenitur mill-manifattur.

Id-data tat-tneħħija mis-servizz ma għandhiex tkun aktar minn 15-il sena wara d-data tal-manifattura.

6. PARTI II – SPECIFIKAZZJONIJIET TA' KOMPONENTI SPECIFIĊI GĦAS-SISTEMA TAL-ĦŻIN TAL-IDROĠENU KKOMPRESSAT

6.1. Rekwiziti tat-TPRD

It-TPRDs għandhom jissodisfaw ir-rekwiziti ta' prestazzjoni li ġejjin:

- (a) Test taċ-ċiklagġ tal-pressjoni (l-Anness 4, il-paragrafu 1.1);
- (b) Test tal-ħajja aċċellerata (l-Anness 4, il-paragrafu 1.2);
- (c) Test taċ-ċiklagġ tat-temperatura (l-Anness 4, il-paragrafu 1.3);
- (d) Test tar-reżistenza għall-korrużjoni mill-melħ (l-Anness 4, il-paragrafu 1.4);
- (e) Test tal-ambjent tal-vettura (l-Anness 4, il-paragrafu 1.5);
- (f) Test tal-qsim mill-korrużjoni tal-istress (l-Anness 4, il-paragrafu 1.6);
- (g) Test tat-twaqiqiġh u tal-vibrazzjoni (l-Anness 4, il-paragrafu 1.7);
- (h) Test tat-tnixxija (l-Anness 4, il-paragrafu 1.8);
- (i) Test tal-attivazzjoni tal-wiċċ tal-bank (l-Anness 4, il-paragrafu 1.9);
- (j) Test tar-rata tal-fluss (l-Anness 4, il-paragrafu 1.10).

6.2. Rekwiziti tal-valv unidirezżjonali u tal-valv iżolanti awtomatiku

Il-valvi unidirezżjonali u l-valvi iżolanti awtomatiċi għandhom jissodisfaw ir-rekwiziti ta' prestazzjoni li ġejjin:

- (a) Test tas-saħħa idrostatika (l-Anness 4, il-paragrafu 2.1);
- (b) Test tat-tnixxija (l-Anness 4, il-paragrafu 2.2);
- (c) Test taċ-ċiklagġ tal-pressjoni f'temperatura estrema (l-Anness 4, il-paragrafu 2.3);
- (d) Test tar-reżistenza għall-korrużjoni mill-melħ (l-Anness 4, il-paragrafu 2.4);
- (e) Test tal-ambjent tal-vettura (l-Anness 4, il-paragrafu 2.5);
- (f) Test tal-esponiment atmosferiku (l-Anness 4, il-paragrafu 2.6);
- (g) Testijiet elettriċi (l-Anness 4, il-paragrafu 2.7);
- (h) Test tal-vibrazzjoni (l-Anness 4, il-paragrafu 2.8);
- (i) Test tal-qsim mill-korrużjoni tal-istress (l-Anness 4, il-paragrafu 2.9);
- (j) Test tal-esponiment għall-idroġenu mkessaħ minn qabel (l-Anness 4, il-paragrafu 2.10).

6.3. Tal-anqas l-informazzjoni li ġejja: MFP u tip ta' fjuwil (e.ż. "CHG" għal idroġenu gassuż), għandha tiġi mmarkata fuq kull komponent li jkollu l-funzjoni(jiet) tal-mekkanizmi ta' għeluq primarju b'mod li tkun tista' tinqara b'mod ċar u ma tkunx tista' tithassar.

7. PARTI III – SPECIFIKAZZJONIJIET TA' SISTEMA TAL-FJUWIL TAL-VETTURI LI TINKORPORA SISTEMA TAL-ĦZIN TAL-IDROĠENU KKOMPRESSAT

Din il-parti tispeċifika r-reqwiziti għas-sistema tal-fjuwil tal-vettura, li tinkludi s-sistema tal-ħzin tal-idroġenu, il-pajpijiet, il-ġonot, u l-komponenti li fihom huwa preżenti l-idroġenu. Is-sistema tal-ħzin tal-idroġenu inkluża fis-sistema tal-fjuwil tal-vettura għandha tiġi ttestjata approvata għat-tip f'konformità ma' Parti I ta' dan ir-Regolament u prodotta f'konformità mat-tip approvat.

7.1. Rekwiziti tas-sistema tal-fjuwil waqt l-użu

7.1.1. Reċipjent għat-tehid tal-fjuwil

7.1.1.1. Reċipjent għat-tehid tal-fjuwil tal-idroġenu kkompresat għandu jimpedixxi l-fluss fid-direzzjoni opposta lejn l-atmosfera. Il-proċedura tat-test issir permezz ta' spezzjoni viżwali.

7.1.1.2. Tikketta tar-reċipjent għat-tehid tal-fjuwil: Għandha titwaxx tikketta qrib ir-reċipjent għat-tehid tal-fjuwil; pereżempju għewwa bokkaport għat-tehid tal-fjuwil, li tur l-informazzjoni li ġejja: tip ta' fjuwil (e.ż. "CHG" għal idroġenu gassuż), MFP, NWP, data tat-tneħhija mis-servizz tal-kontenituri.

7.1.1.3. Ir-reċipjent għat-tehid tal-fjuwil għandu jiġi mmuntat fuq il-vettura sabiex jiġi żgurat l-illokkjar pożittiv taż-żennuna għat-tehid tal-fjuwil. Ir-reċipjent għandu jiġi protett minn tbaġħbis u d-dhul ta' trab u ilma (e.ż. installat f'kompartment li jista' jiġi llokkjat). Il-proċedura tat-test issir permezz ta' spezzjoni viżwali.

7.1.1.4. Ir-reċipjent għat-tehid tal-fjuwil ma għandux jiġi mmuntat fl-elementi esterni tal-assorbiment tal-enerġija tal-vettura (e.ż. il-bumper) u ma għandhomx jiġu installati fil-kompartment tal-passiġġieri, fil-kompartment tal-bagalji u f'postijiet oħra fejn jista' jakkumula gass tal-idroġenu u fejn ma jkunx hemm biżżejjed ventilazzjoni. Il-proċedura tat-test issir permezz ta' spezzjoni viżwali.

7.1.2. Il-protezzjoni għas-sistema ta' pressjoni baxxa mill-pressjoni żejda (proċedura tat-test tal-Anness 5, il-paragrafu 6)

Is-sistema tal-idroġenu downstream minn regolatur tal-pressjoni għandha tiġi protetta minn pressjoni żejda minhabba l-falliment possibbli tar-regolatur tal-pressjoni. Il-pressjoni stabbilita tal-mekkanizmu għall-protezzjoni kontra l-pressjoni żejda għandha tkun anqas minn jew daqs il-pressjoni tat-thaddim massima permissibbli għas-sezzjoni xierqa tas-sistema tal-idroġenu.

7.1.3. Sistemi tar-rilaxx tal-idroġenu

7.1.3.1. Sistemi għat-tnaqqis tal-pressjoni (proċedura tat-test tal-Anness 5, il-paragrafu 6)

(a) TPRDs tas-sistema tal-ħzin. L-iżbokk tal-linja tal-vent, jekk ikun hemm, għar-rilaxx tal-gass tal-idroġenu minn TPRD(s) tas-sistema tal-ħzin għandu jiġi protett b'tapp;

(b) TPRDs tas-sistema tal-ħzin. Ir-rilaxx tal-gass tal-idroġenu mit-TPRD(s) tas-sistema tal-ħzin ma għandhiex tiġi gwidata:

(i) Fi spazji magħluqa jew semimagħluqa;

(ii) Fi kwalunkwe housing tar-roti tal-vetturi jew lej;

(iii) Lejn kontenituri tal-gass tal-idroġenu;

(iv) 'Il quddiem mill-vettura, jew b'mod orizzontali (b'mod parallel mat-triq) min-naħa ta' wara jew il-ġnub tal-vettura.

(c) Mekkanizmi oħra għat-tnaqqis tal-pressjoni (bħal diska tal-fqigh) jistgħu jintużaw barra mis-sistemi tal-ħzin tal-idroġenu. Ir-rilaxx tal-gass tal-idroġenu minn mekkaniżmi oħra għat-tnaqqis tal-pressjoni ma għandhiex tiġi gwidata:

(i) Lejn terminals elettrici esposti, swiċċijiet elettrici esposti jew sorsi oħra tat-tqabbid;

(ii) Fi jew lejn il-kompartmenti tal-bagalji jew tal-passiġġieri tal-vettura;

(iii) Fi kwalunkwe housing tar-roti tal-vetturi jew lej;

(iv) Lejn kontenituri tal-gass tal-idroġenu.

7.1.3.2. Sistema tal-egzost tal-vettura (proċedura tat-test tal-Anness 5, il-paragrafu 4)

Fil-punt tar-rilaxx tas-sistema tal-egzost tal-vettura, il-livell ta' koncentrazzjoni ta' idroġenu ma għandux:

- (a) Jaqbeż il-medja ta' 4 % skont il-volum matul kwalunkwe intervall ta' moviment ta' tliet sekondi matul l-operazzjoni normali inkluż l-istartjar u tifi;
- (b) Jaqbeż it-8 % fi kwalunkwe hin (proċedura tat-test tal-Anness 5, il-paragrafu 4).

7.1.4. Protezzjoni kontra kundizzjonijiet fjamabbli: kundizzjonijiet ta' falliment uniċi

7.1.4.1. It-tnixxija u/jew il-permeazzjoni tal-idroġenu mis-sistema tal-ħżin tal-idroġenu ma għandhiex tidhol direttament fil-kompartimenti tal-bagalji jew tal-passiġġieri, jew fi spazji magħluqa jew semimagħluqa go l-vettura li jkun fiha sorsi ta' ignixi mhux protetti.

7.1.4.2. Kwalunkwe falliment uniku downstream tal-valv iżolanti ewlieni tal-idroġenu ma għandux iwassal għall-akkumulazzjoni fil-livelli tal-koncentrazzjoni tal-idroġenu fil-kompartiment tal-passiġġieri f'konformità mal-proċedura tat-test fl-Anness 5, il-paragrafu 3.2.

7.1.4.3. Jekk matul l-operazzjoni falliment wiehed jirriżulta f'koncentrazzjoni tal-idroġenu li taqbeż it-3,0 % skont il-volum tal-arja fl-ispazji magħluqa jew semimagħluqa tal-vettura, tiġi pprovduta twissija (il-paragrafu 7.1.6). Jekk il-koncentrazzjoni ta' idroġenu taqbeż l-4,0 % skont il-volum tal-arja fl-ispazji magħluqa jew semimagħluqa tal-vettura il-valv iżolanti ewlieni għandu jingħalaq biex jiżola s-sistema tal-ħżin (proċedura tat-test tal-Anness 5, il-paragrafu 3).

7.1.5. tnixxija tas-sistema tal-fjuwil

Il-linja tat-tehid tal-fjuwil tal-idroġenu (e.ż. piping, ġonta, eċċ) downstream mill-valv(i) iżolanti ewlieni/ewlenin għas-sistema taċ-ċelluli tal-fjuwil jew il-magna ma għandhiex tnixxi. Għandha tiġi verifikata l-konformità fin-NWP (proċedura tat-test tal-Anness 5, il-paragrafu 5).

7.1.6. Sinjal ta' twissija viżiv lis-sewwieq

It-twissija għandha tingħata permezz ta' sinjal viżiv jew test fuq skrin bil-karatteristiċi li ġejjin:

- (a) Viżibbli għas-sewwieq filwaqt li jkun fil-pożizzjoni ta' bilqiegħda dezinjata tas-sewwieq biċ-ċinturin ta' sikurezza tas-sewwieq marbut;
- (b) Ta' lewn isfar jekk is-sistema ta' detezzjoni ma taħdimx tajjeb (e.ż. skonnessjoni taċ-ċirkwit, xort fiċ-ċirkwit, hsara fis-senser). Għandu jkun aħmar f'konformità mal-paragrafu tat-Taqsima 7.1.4.3;
- (c) Meta jinxteghel, għandu jkun viżibbli għas-sewwieq kemm f'kundizzjonijiet ta' sewqan matul il-jum kif ukoll dawk ta' matul il-lejl;
- (d) Jibqa' mixgħul f'każ ta' koncentrazzjoni ta' 3,0 % jew hsara fis-sistema ta' detezzjoni u s-sistema tal-illokkjar tal-ignixin tkun fil-pożizzjoni "On" ("Run") jew is-sistema ta' propulsjoni tkun attivata.

7.2. Integrità tas-sistema tal-fjuwil ta' wara habta

Is-sistema tal-fjuwil tal-vettura għandha tikkonforma mar-rekwiżiti li ġejjin wara t-testijiet tal-ħbit tal-vettura f'konformità mar-Regolamenti li ġejjin billi jiġu applikati wkoll il-proċeduri tat-test preskritti fl-Anness 5 ta' dan ir-Regolament.

- (a) Test ta' impatt frontali f'konformità jew mar-Regolament Nru 12, jew mar-Regolament Nru 94; u
- (b) Impatt laterali f'konformità mar-Regolament Nru 95.

F'każ li wiehed mit-testijiet tal-ħbit tal-vettura speċifikat hawn fuq jew it-tnejn li huma ma jkunx/ma jkunux applikabbli għall-vettura, is-sistema tal-fjuwil tal-vettura, minflok għandha tiġi soġġetta għall-aċċellerazzjonijiet alternattivi rilevanti speċifikati hawn taht u s-sistema tal-ħżin tal-idroġenu għandha tiġi installata f'pożizzjoni li tissodisfa r-rekwiżiti fil-paragrafu 7.2.4. L-aċċellerazzjonijiet għandhom jitkejlu fil-post fejn tkun installata s-sistema tal-ħżin tal-idroġenu. Is-sistema tal-fjuwil tal-vettura għandha tiġi mmuntata u mwahħla mal-parti rappreżentattiva tal-vettura. Il-massa użata għandha tkun rappreżentattiva għal kontenitur jew grupp ta' kontenituri mġhammar/mgħammra u mimli kompletament.

Accellerazzjonijiet għal vetturi tal-kategoriji M1 u N1:

- (a) 20 g fid-direzzjoni tas-sewqan ('il quddiem u lura);
- (b) 8 g orizzontalment perpendikulari għad-direzzjoni tas-sewqan (lejn ix-xellug u lejn il-lemin).

Accellerazzjonijiet għal vetturi tal-kategoriji M2 u N2:

- (a) 10 g fid-direzzjoni tas-sewqan ('il quddiem u lura);
- (b) 5 g orizzontalment perpendikulari għad-direzzjoni tas-sewqan (lejn ix-xellug u lejn il-lemin).

Accellerazzjonijiet għal vetturi tal-kategoriji M3 u N3:

- (a) 6.6 g fid-direzzjoni tas-sewqan ('il quddiem u lura);
- (b) 5 g orizzontalment perpendikulari għad-direzzjoni tas-sewqan (lejn ix-xellug u lejn il-lemin).

7.2.1. Limitu tat-tnixxija tal-fjuwil

Il-fluss volumetrik tat-tnixxija tal-gass tal-idroġenu ma għandux jaqbez medja ta' 118 Nl kull minuta għall-intervall tal- Δt , kif determinat f'konformità mal-Anness 5, il-paragrafu 1.1 jew 1.2.

7.2.2. Limitu ta' koncentrazzjoni fi spazji magħluqa

It-tnixxija tal-gass tal-idroġenu ma għandhiex twassal għal koncentrazzjoni tal-idroġenu fl-arja akbar minn 4,0 % skont il-volum fil-kompartimenti tal-passiġġieri u tal-bagalji (proċedura tat-test tal-Anness 5, il-paragrafu 2). Ir-rekwiżit jiġi ssodisfat jekk jiġi kkonfermat li l-valv iżolanti tas-sistema tal- \dot{h} zin ikun ingħalaq fi żmien 5 sekondi mill- \dot{h} abta u li ma jkun hemm l-ebda tnixxija mis-sistema tal- \dot{h} zin.

7.2.3. Spostament tal-Kontenitur

Il-kontenitur(i) tal- \dot{h} zin għandu/hom jibqa'/jibgħu mwahħal/mwahħla mal-vettura f'minimu ta' punt ta' twaħħil wiehed.

7.2.4. Rekwiżiti ta' installazzjoni addizzjonali

7.2.4.1. Ir-rekwiżiti tal-installazzjoni tas-sistema tal- \dot{h} zin tal-idroġenu mhux soġġetti għat-test tal-impatt frontali:

Il-kontenitur għandu jiġi mmuntat f'pożizzjoni li tkun fuq in-naħa ta' wara ta' pjan vertikali perpendikulari għal-linja taċ-ċentru tal-vettura u lokalizzat 420 mm lejn in-naħa ta' wara mit-tarf ta' quddiem tal-vettura.

7.2.4.2. Ir-rekwiżiti tal-installazzjoni tas-sistema tal- \dot{h} zin tal-idroġenu mhumiex soġġetti għat-test tal-impatt laterali:

Il-kontenitur għandu jiġi mmuntat f'pożizzjoni li tkun bejn iż-żewġ pjani vertikali paralleli għal-linja taċ-ċentru tal-vettura lokalizzata 200 mm 'il ġewwa miż-żewġ itruf l-aktar 'il barra tal-vettura qrib il-kontenitur (i) tagħha.

8. IL-MODIFIKA TAT-TIP U L-ESTENSIJONI TAL-APPROVAZZJONI

8.1. Kull modifika f'tip ta' vettura jew sistema tal- \dot{h} zin tal-idroġenu jew komponent speċifiku eżistenti għal sistema tal- \dot{h} zin tal-idroġenu għandha tiġi nnotifikata lill-Awtorità tal-Approvazzjoni tat-Tip li tkun approvat dak it-tip. L-Awtorità mbagħad għandha jew:

- (a) Tiddeciedi, f'konsultazzjoni mal-manifattur, li għandha tinhareġ approvazzjoni tat-tip ġdida; jew
- (b) Tapplika l-proċedura li tinsab fil-paragrafu 8.1.1 (Reviżjoni) u, jekk applikabbli, il-proċedura li tinsab fil-paragrafu 8.1.2 (Estensjoni).

8.1.1. Reviżjoni

Meta d-dettalji rreġistrati fid-dokumenti tal-informazzjoni fl-Anness 1 ikunu nbidlu u l-Awtorità tal-Approvazzjoni tat-Tip tikkunsidra li l-modifiki li saru mhux probabbli li se jkollhom effett avvers apprezzabbli u li fi kwalunkwe każ il-vettura/is-sistema tal- \dot{h} zin tal-idroġenu/il-komponent speċifiku xorta għadha/għadu tissodisfa/jissodisfa r-rekwiżiti, il-modifika għandha tiġi deżinjata "reviżjoni".

Fdan il-każ, l-Awtorità tal-Approvazzjoni tat-Tip għandha tohrög il-paġni riveduti tad-dokumenti ta' informazzjoni tal-Anness 1 kif meħtieġ, u timmarka kull paġna riveduta biex turi b'mod ċar in-natura tal-modifika u d-data tal-hruġ mill-ġdid. Verżjoni konsolidata u aġġornata tad-dokumenti ta' informazzjoni tal-Anness 1, flimkien ma' deskrizzjoni dettaljata tal-modifika, għandha titqies li tissodisfa dan ir-rekwiżit.

8.1.2. Estensjoni

Il-modifika għandha tiġi deżinjata "estensjoni" jekk, minbarra l-bidla fid-dettalji registrati fil-pakkett ta' informazzjoni,

- (a) Ikunu meħtieġa aktar spezzjonijiet jew testijiet; jew
- (b) Tkun inbidlet xi informazzjoni fid-dokument ta' komunikazzjoni (bl-eċċezzjoni ta' partijiet mehmuża miegħu); jew
- (c) L-approvazzjoni għal serje ta' emendi aktar tard tintalab wara d-dhul fis-seħh tiegħu.

8.2. Il-konferma jew ir-rifjut tal-approvazzjoni, fejn jiġu speċifikati t-tibdiliet, għandhom jiġu kkomunikati lill-Partijiet Kontraenti għall-Ftehim li japplikaw dan ir-Regolament permezz tal-proċedura indikata fil-paragrafu 4.3 hawn fuq. Barra minn hekk, l-indiċi tad-dokumenti ta' informazzjoni u tar-rapporti tat-test, mehmuż mad-dokument ta' komunikazzjoni tal-Anness 1, għandu jiġi emendat kif meħtieġ biex jindika d-data tar-reviżjoni jew l-estensjoni l-aktar reċenti.

8.3. L-Awtorità tal-Approvazzjoni tat-Tip li tohrög l-estensjoni tal-approvazzjoni għandha tagħti numru tas-serje lil kull formola ta' komunikazzjoni li ssir għal estensjoni bħal din.

9. IL-KONFORMITÀ TAL-PRODUZZJONI

Il-proċeduri tal-konformità tal-produzzjoni għandhom ikunu konformi mad-dispożizzjonijiet generali ddefiniti fl-Appendiċi 2 tal-Ftehim (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), u tal-anqas jissodisfaw il-kundizzjonijiet li ġejjin:

9.1. Vettura, sistema tal-ħżin tal-idroġenu jew komponent approvati skont dan ir-Regolament għandhom jiġu manifatturati b'tali mod li jkun konformi mat-tip approvat billi jiġu ssodisfati r-rekwiżiti rispettivi tal-paragrafu 5 sa 7 ta' hawn fuq;

9.2. L-Awtorità tal-Approvazzjoni tat-Tip li tkun harġet l-approvazzjoni tista' fi kwalunkwe hin tivverifika l-konformità tal-mezzi ta' kontroll li huma applikabbli għal kull unità tal-produzzjoni. Il-frekwenza normali ta' tali spezzjonijiet għandha tkun ta' darba kull sentejn.

9.3. F'każ ta' sistema tal-ħżin tal-idroġenu kkompressat, il-kontroll tal-produzzjoni tal-kontenitur għandu jissodisfa r-rekwiżiti addizzjonali li ġejjin;

9.3.1. Kull kontenitur għandu jiġi ttestjat f'konformità mal-paragrafu 5.2.1 ta' dan ir-Regolament. Il-persjoni tat-test hija ≥ 150 % NWP.

9.3.2. Ittestjar tal-lott

Fi kwalunkwe każ, għal kull lott, li mhux permess li jaqbeż il-200 ċilindru jew liner lest (mhux inkluzi ċilindri jew liners tat-test distruttivi), jew xift ta' produzzjoni suċċessiva, skont liema jkun l-akbar, tal-anqas kontenitur wiehed għandu jiġi soġġett għat-test tal-qsim fil-paragrafu 9.3.2.1 u barra minn hekk tal-anqas kontenitur wiehed għandu jiġi soġġett għat-test taċ-ċiklaġġ tal-persjoni fil-paragrafu 9.3.2.2.

9.3.2.1. Test tal-fqigh fl-ittestjar tal-lott

It-test għandu jsir skont il-paragrafu 2.1 (test tal-qsim tal-persjoni idrostatika) tal-Anness 3. Il-persjoni tal-qsim meħtieġa għandha tkun tal-anqas BP_{min} u l-persjoni tal-fqigh medja irregistrata tal-aktar għaxar testijiet riċenti għandha tkun O-10 % jew aktar.

9.3.2.2. It-test taċ-ċiklaġġ tal-persjoni tat-temperatura ambjentali fl-ittestjar tal-lott

It-test għandu jsir skont il-paragrafu 2.2(a) sa (c) (test taċ-ċiklaġġ tal-persjoni idrostatika) tal-Anness 3, ħlief li r-rekwiżiti tat-temperatura għall-fluwidu għat-tehid tal-fjuwil u l-ġhata tal-kontenitur, u r-rekwiżit tal-umdità relattiva, ma għandhomx japplikaw. Iċ-ċilindru għandu jgħaddi minn ċiklaġġ tal-persjoni bl-użu ta' persjoni idrostatika \geq ta' 125 % NWP, għal 22 000 ċiklu f'każ li ma jkunx hemm l-ebda tnixxija jew sakemm isseħħ tnixxija. Għall-hajja operattiva ta' 15-il sena, iċ-ċilindru ma għandux inixxi jew jinqasam fl-ewwel 11 000 ċiklu.

9.3.2.3. Dispożizzjonijiet ta' taffija

Fit-test taċ-ċiklaġġ tat-temperatura ambjentali fl-ittestjar tal-lott, iċ-ċilindri lesti għandhom jgħaddu minn ċiklaġġ tal-pressjoni bi frekwenza tal-kampjunar kif definit hawn taht:

- 9.3.2.3.1. Ċilindru mil-lott għandu jgħaddi minn ċiklaġġ tal-pressjoni b'11 000 ċiklu għall-hajja operattiva ta' 15-il sena.
- 9.3.2.3.2. Fuq 10 lottijiet ta' produzzjoni wara xulxin tal-istess disinn, jekk l-ebda wiehed miċ-ċilindri li jgħaddu minn ċiklaġġ tal-pressjoni ma jnixxi jew jinqasam f'inqas minn 11 000 ċiklu \times 1,5 għall-hajja operattiva ta' 15-il sena, it-test taċ-ċiklaġġ tal-pressjoni jista' jitnaqqas għal ċilindru wiehed minn kull 5 lottijiet ta' produzzjoni.
- 9.3.2.3.3. Fuq 10 lottijiet ta' produzzjoni wara xulxin tal-istess disinn, jekk l-ebda wiehed miċ-ċilindri li jgħaddu minn ċiklaġġ tal-pressjoni ma jnixxi jew jinqasam f'inqas minn 11 000 ċiklu \times 2,0 għall-hajja operattiva ta' 15-il sena, it-test taċ-ċiklaġġ tal-pressjoni jista' jitnaqqas għal ċilindru wiehed minn kull 10 lottijiet ta' produzzjoni.
- 9.3.2.3.4. Jekk jgħaddu aktar minn 6 xhur mill-aħhar lott ta' produzzjoni, il-frekwenza tal-kampjunar għal-lott ta' produzzjoni li jmiss għandha tiġi speċifikata fil-paragrafu 9.3.2.3.2 jew 9.3.2.3.3 hawn fuq.
- 9.3.2.3.5. Jekk xi ċilindru ttestjat bil-frekwenza ta' kampjunar fil-paragrafu 9.3.2.3.2 jew 9.3.2.3.3 hawn fuq jonqos milli jissodisfa n-numru mehtieg ta' ċikli tal-pressjoni, ikun mehtieg li t-test taċ-ċiklaġġ tal-pressjoni jiġi ripetut bil-frekwenza ta' kampjunar fil-paragrafu 9.3.2.3.1 hawn fuq għal minimu ta' 10 lottijiet ta' produzzjoni. Il-frekwenza ta' kampjunar għall-ittestjar minn hawn 'il quddiem għandha tkun dik speċifikata fil-paragrafu 9.3.2.3.2 jew 9.3.2.3.3 hawn fuq.
- 9.3.2.3.6. Jekk xi ċilindru ittestjat bil-frekwenza ta' kampjunar fil-paragrafu 9.3.2.3.1, 9.3.2.3.2 jew 9.3.2.3.3 hawn fuq jonqos milli jissodisfa r-rekwiżit minimu fir-rigward tan-numru ta' ċikli tal-pressjoni (11 000 ċiklu), il-kawża tal-falliment għandha tiġi ddeterminata u kkoreġuta skont il-proċeduri fil-paragrafu 9.3.2.3.7.

It-test taċ-ċiklaġġ tal-pressjoni għandu mbagħad jiġi ripetut fuq tliet ċilindri ohra minn dak il-lott. Jekk xi wiehed mit tliet ċilindri addizzjonali jonqos milli jissodisfa rekwiżit minimu fir-rigward tan-numru ta' ċikli tal-pressjoni (11 000 ċiklu), iċ-ċilindri kollha ta' dan il-lott għandhom jiġu rifjutati.

9.3.2.3.7. F'każ li ma jiġux issodisfati r-rekwiżiti tat-test għandu jsir testjar mill-ġdid jew trattament ieħor bis-shana u ttestjar mill-ġdid kif ġej:

- (a) Jekk ikun hemm evidenza ta' zball fit-twettiq tat-test, jew jirrizulta zball fil-kejl, għandu jitwettaq test ieħor. Jekk ir-rizultat ta' dan it-test ikun sodisfacenti, l-ewwel test għandu jiġi injorat;
- (b) Jekk it-test ikun sar b'mod sodisfacenti, il-kawża tal-falliment tat-test għandha tiġi identifikata.

Iċ-ċilindri kollha li ma jissodisfawx ir-rekwiżiti għandhom jiġu rifjutati jew imsewwija permezz ta' metodu approvat. Iċ-ċilindri li ma jiġux rifjutati jitqiesu mbagħad bhala lott ġdid.

Fiz-żewġ każijiet il-lott il-ġdid għandu jiġi ttestjat mill-ġdid. It-testijiet kollha tal-prototipi jew tal-lottijiet rilevanti mehtieġa biex jippruvaw li l-lott il-ġdid hu aċċettabbli għandhom jitwettqu mill-ġdid. Jekk xi ċilindru flott jiġi ppruvat li mhuiwix sodisfacenti permezz ta' test wiehed jew aktar, iċ-ċilindri kollha ta' dan il-lott għandhom jiġu rifjutati.

10. PENALI GĦAL NUQQAS TA' KONFORMITÀ TAL-PRODUZZJONI

- 10.1. L-approvazzjoni mogħtija fir-rigward ta' tip ta' vettura, sistema jew komponent skont dan ir-Regolament tista' tiġi rtirata jekk ir-rekwiżiti stabbiliti fil-paragrafu 9 msemmi ma jiġux issodisfati.
- 10.2. Jekk Parti Kontraenti tirtira l-approvazzjoni li kienet tat qabel, għandha minnufih tavża b'dan lill-Partijiet Kontraenti l-ohra li japplikaw dan ir-Regolament permezz ta' formola ta' komunikazzjoni konformi mal-mudell stabbilit fil-Parti 2 tal-Anness 1 ta' dan ir-Regolament.

11. PRODUZZJONI MWAQQFA GHALKOLLOX

Jekk id-detentur tal-approvazzjoni jieqaf jimmanifattura kompletament tip ta' vettura, sistema jew komponent approvati f'konformità ma' dan ir-Regolament, għandu jinforma b'dan lill-awtorità li tat l-approvazzjoni, li min-naha tagħha għandha tinnotifika minnufih lill-Partijiet Kontraenti l-ohra għall-Ftehim li qegħdin japplikaw dan ir-Regolament, permezz ta' formola ta' komunikazzjoni li tikkonforma mal-mudell stabbilit fil-Parti 2 tal-Anness 1 ta' dan ir-Regolament.

12. ISMIJET U INDIRIZZI TA' SERVIZZI TEKNIĊI RESPONSABBLI MIT-TWETTIQ TAT-TESTIJET TAL-APPROVAZZJONI, U TAL-AWTORITAJIET TAL-APPROVAZZJONI TAT-TIP

Il-Partijiet Kontraenti għall-Ftehim, li japplikaw dan ir-Regolament, għandhom jikkomunikaw lis-Segretarjat tan-Nazzjonijiet Uniti l-ismijiet u l-indirizzi tas-Servizzi Tekniċi responsabbli mit-twettiq tat-testijiet tal-approvazzjoni, u tal-Awtoritajiet tal-Approvazzjoni tat-Tip li jaġħtu l-approvazzjoni u li lilhom għandhom jintbagħtu formoli li jiċcertifikaw l-approvazzjoni jew l-estensjoni jew ir-rifjut jew l-irtirar tal-approvazzjoni.

ANNEX 1

PARTI 1

Mudell - I

Dokument ta' informazzjoni Nru ... dwar l-approvazzjoni tat-tip ta' sistema tal-ħżin tal-idroġenu kkompressat fir-riward tal-prestazzjoni relatata mas-sikurezza tal-vetturi li jaħdmu bl-idroġenu

L-informazzjoni li ġeja, jekk applikabbli, għandha tinkludi lista ta' kontenuti. Kwalunkwe disinn għandu jiġi pprovdut fi skala xierqa u b'dettall suffiċjenti f'daqs ta' A4 jew fuq folder ta' format A4. Ir-ritratti, f'każ li jkun hemm, għandhom juru dettall suffiċjenti.

Jekk is-sistemi jew il-komponenti jkollhom kontrolli elettronici, għandha tinghata l-informazzjoni dwar il-prestazzjoni tagħhom.

- 0. Ġenerali
- 0.1. Marka (l-isem kummerċjali tal-manifattur):
- 0.2. Tip:
- 0.2.1. Isem/ismijiet kummerċjali (jekk disponibbli):
- 0.5. Isem u indirizz tal-manifattur:
- 0.8. Isem/ismijiet u indirizz(i) tal-impjant(i) tal-assemblaġġ:
- 0.9. Isem u indirizz tar-rappreżentant tal-manifattur (jekk ikun hemm):
- 3. Impjant tal-enerġija
- 3.9. Sistema tal-ħżin tal-idroġenu
- 3.9.1. Sistema tal-ħżin tal-idroġenu ddisinjata biex tuża idroġenu (gassuż) ikkompressat/likwidu ⁽¹⁾
- 3.9.1.1. Deskrizzjoni u disinn tas-sistema tal-ħżin tal-idroġenu:
- 3.9.1.2. Marka(i):
- 3.9.1.3. Tip(i):
- 3.9.2. Kontenitur(i)
- 3.9.2.1. Marka(i):
- 3.9.2.2. Tip(i):
- 3.9.2.3. Pressjoni tat-Thaddim Massima Permissibbli (MAWP): MPa
- 3.9.2.4. Pressjoni(jiet) nominali tat-thaddim: MPa
- 3.9.2.5. Numru ta' ċikli tal-mili:
- 3.9.2.6. Kapaċità: litri (ilma)
- 3.9.2.7. Materjal:
- 3.9.2.8. Deskrizzjoni u disinn:
- 3.9.3. Mekkanizmu/mekkanizmi għat-tnaqqis tal-pressjoni attivati bis-sħana
- 3.9.3.1. Marka(i):
- 3.9.3.2. Tip(i):

⁽¹⁾ Hassar fejn ma japplikax (hemm kazijiet fejn ma għandu jithassar xejn fejn tkun applikabbli aktar minn entrata waħda).

- 3.9.3.3. Pressjoni tat-Thaddim Massima Permissibbli (MAWP): MPa
- 3.9.3.4. Pressjoni stabbilita:
- 3.9.3.5. Temperatura stabbilita:
- 3.9.3.6. Kapaċità tar-rilaxx tal-pessjoni:
- 3.9.3.7. Temperatura tat-thaddim massima normali: °C
- 3.9.3.8. Pressjoni(jiet) nominali tat-thaddim: MPa
- 3.9.3.9. Materjal:
- 3.9.3.10. Deskrizzjoni u disinn:
- 3.9.3.11. Numru tal-approvazzjoni:
- 3.9.4. Valv(i) unidirezzjonali
- 3.9.4.1. Marka(i):
- 3.9.4.2. Tip(i):
- 3.9.4.3. Pressjoni tat-Thaddim Massima Permissibbli (MAWP): MPa
- 3.9.4.4. Pressjoni(jiet) nominali tat-thaddim: MPa
- 3.9.4.5. Materjal:
- 3.9.4.6. Deskrizzjoni u disinn:
- 3.9.4.7. Numru tal-approvazzjoni:
- 3.9.5. Valv(i) iżolanti awtomatiku
- 3.9.5.1. Marka(i):
- 3.9.5.2. Tip(i):
- 3.9.5.3. Pressjoni tat-Thaddim Massima Permissibbli (MAWP): MPa
- 3.9.5.4. Pressjoni(jiet) nominali tat-thaddim u jekk downstream tal-ewwel regolatur tal-pessjoni, il-pessjoni(jiet) tat-thaddim massima/massimi permissibbli: MPa
- 3.9.5.5. Materjal:
- 3.9.5.6. Deskrizzjoni u disinn:
- 3.9.5.7. Numru tal-approvazzjoni:

Mudell - II

Dokument ta' informazzjoni Nru ... dwar l-approvazzjoni tat-tip ta' komponent speċifiku għal sistema tal-ħżin tal-idroġenu fir-rigward tal-prestazzjoni relatata mas-sikurezza ta' vetturi li jaħdmu bl-idroġenu

L-informazzjoni li ġejja, jekk applikabbli, għandha tinkludi lista ta' kontenuti. Kwalunkwe disinn għandu jiġi pprovdut fi skala xierqa u b'dettall suffiċjenti f'daqs ta' A4 jew fuq folder ta' format A4. Ir-ritratti, f'każ li jkun hemm, għandhom juru dettall suffiċjenti.

Jekk il-komponenti jkollhom kontrolli elettronici, għandha tingħata l-informazzjoni dwar il-prestazzjoni tagħhom.

0. Generali

0.1. Marka (l-isem kummerċjali tal-manifattur):

- 0.2. Tip:
- 0.2.1. Isem/ismijiet kummerċjali (jekk disponibbli):
- 0.5. Isem u indirizz tal-manifattur:
- 0.8. Isem/ismijiet u indirizz(i) tal-impjant(i) tal-assemblaġġ:
- 0.9. Isem u indirizz tar-rappreżentant tal-manifattur (jekk ikun hemm):
3. Impjant tal-enerġija
- 3.9.3. Mekkanizmu/mekkanizmi għat-tnaqqis tal-pressjoni attivati bis-sħana
- 3.9.3.1. Marka(i):
- 3.9.3.2. Tip(i):
- 3.9.3.3. Pressjoni tat-Thaddim Massima Permissibbli (MAWP): MPa
- 3.9.3.4. Pressjoni stabbilita:
- 3.9.3.5. Temperatura stabbilita:
- 3.9.3.6. Kapaċità tar-rilaxx tal-pressjoni:
- 3.9.3.7. Temperatura tat-thaddim massima normali: °C
- 3.9.3.8. Pressjoni(jiet) nominali tat-thaddim: MPa
- 3.9.3.9. Materjal:
- 3.9.3.10. Deskrizzjoni u disinn:
- 3.9.4. Valv(i) unidirezzjonali
- 3.9.4.1. Marka(i):
- 3.9.4.2. Tip(i):
- 3.9.4.3. Pressjoni tat-Thaddim Massima Permissibbli (MAWP): MPa
- 3.9.4.4. Pressjoni(jiet) nominali tat-thaddim: MPa
- 3.9.4.5. Materjal:
- 3.9.4.6. Deskrizzjoni u disinn:
- 3.9.5. Valv(i) iżolanti awtomatiku
- 3.9.5.1. Marka(i):
- 3.9.5.2. Tip(i):
- 3.9.5.3. Pressjoni tat-Thaddim Massima Permissibbli (MAWP): MPa
- 3.9.5.4. Pressjoni(jiet) nominali tat-thaddim u jekk downstream tal-ewwel regolatur tal-pressjoni, il-pressjoni(jiet) tat-thaddim massima/massimi permissibbli: MPa:
- 3.9.5.5. Materjal:
- 3.9.5.6. Deskrizzjoni u disinn:

Mudell - III

Dokument ta' informazzjoni Nru ... dwar l-approvazzjoni tat-tip ta' vettura fir-rigward tal-prestazzjoni relatata mas-sikurezza ta' vetturi li jaħdmu bl-idroġenu

L-informazzjoni li ġejja, jekk applikabbli, għandha tinkludi lista ta' kontenuti. Kwalunkwe disinn għandu jiġi pprovdut fi skala xierqa u b'dettall suffiċjenti f'daqs ta' A4 jew fuq folder ta' format A4. Ir-ritratti, f'każ li jkun hemm, għandhom juru dettall suffiċjenti.

Jekk is-sistemi jew il-komponenti jkollhom kontrolli elettronici, għandha tinghata l-informazzjoni dwar il-prestazzjoni tagħhom.

0. Ġenerali

0.1. Marka (l-isem kummerċjali tal-manifattur):

0.2. Tip:

0.2.1. Isem/ismijiet kummerċjali (jekk disponibbli):

0.3. Il-mezz ta' identifikazzjoni tat-tip, jekk immarkat fuq il-vettura: (²)

0.3.1. Pożizzjoni ta' dik il-marka:

0.4. Kategorija tal-vettura: (³).....

0.5. Isem u indirizz tal-manifattur:

0.8. Isem/ismijiet u indirizz(i) tal-impjant(i) tal-assemblagg:

0.9. Isem u indirizz tar-rappreżentant tal-manifattur (jekk ikun hemm):

1. Karatteristiċi ġenerali tal-kostruzzjoni tal-vettura

1.1. Ritratti u/jew disinni ta' vettura rappreżentattiva:

1.3.3. Fusien motorizzati (in-numru, il-pożizzjoni, l-interkonnessjoni):

1.4. Xażi (jekk ikun hemm) (disinn ġenerali):

3. Impjant tal-enerġija

3.9. Sistema tal-ħzin tal-idroġenu

3.9.1. Sistema tal-ħzin tal-idroġenu ddisinjata biex tuża idroġenu (gassuż) ikkompresat/likwidu (⁴)

3.9.1.1. Deskrizzjoni u disinn tas-sistema tal-ħzin tal-idroġenu:

3.9.1.2. Marka(i):

3.9.1.3. Tip(i):

3.9.1.4. Numru tal-Approvazzjoni:

3.9.6. Sensers għad-detezzjoni ta' tnixxija tal-idroġenu:

3.9.6.1. Marka(i):

3.9.6.2. Tip(i):

3.9.7. Konnessjoni jew reċipjent għat-tehid tal-fjuwil

3.9.7.1. Marka(i):

3.9.7.2. Tip(i):

3.9.8. Disinn li juri rekwiżiti għall-installazzjoni u għat-thaddim.

(²) Jekk il-mezz ta' identifikazzjoni tat-tip ikun fih karattri li mhumiex rilevanti għad-deskrizzjoni tat-tip ta' vettura koperta minn dan id-dokument ta' informazzjoni, dawn il-karattri għandhom jiġu rrappreżentati fid-dokumentazzjoni bis-simbolu "[..]" (e.ż. [...]).

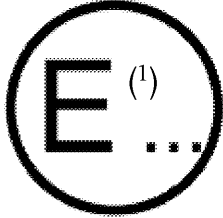
(³) Kif definit fir-Riżoluzzjoni Konsolidata dwar il-Kostruzzjoni tal-Vetturi (R.E. 3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, para. 2 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

(⁴) Hassar fejn ma japplikax (hemm każijiet fejn ma għandu jithassar xejn fejn tkun applikabbli aktar minn entrata waħda).

PARTI 2

Mudell I**KOMUNIKAZZJONI**

(Format massimu: A4 (210 × 297 mm))



mahruġa minn:

Isem tal-amministrazzjoni:

.....

.....

.....

- Li tikkonċerna: ⁽²⁾ Approvazzjoni mogħtija
- Approvazzjoni estiża
- Approvazzjoni rrifjutata
- Approvazzjoni rtirata
- Produzzjoni mwaqqfa ghalkollox

ta' tip ta' sistema tal-hżin tal-idroġenu kkompressat fir-rigward tal-prestazzjoni relatata mas-sikurezza ta' vetturi li jahdmu bl-idroġenu skont ir-Regolament Nru 134

Nru tal-Approvazzjoni: Nru tal-Estensjoni:

1. Marka kummerċjali:
2. Tip u ismijiet kummerċjali:
3. Isem u indirizz tal-manifattur:
4. Jekk applikabbli, l-isem u l-indirizz tar-rappreżentant tal-manifattur:
5. Deskrizzjoni qasira tas-sistema tal-hżin tal-idroġenu:
6. Data ta' sottomissjoni li fiha s-sistema tal-hżin tal-idroġenu tressqet għall-approvazzjoni:
7. Servizz Tekniku li jwettaq it-testijiet tal-approvazzjoni:
8. Data tar-rapport mahruġ minn dak is-Servizz:
9. Numru tar-rapport mahruġ minn dak is-Servizz:
10. L-approvazzjoni fir-rigward tal-prestazzjoni relatata mas-sikurezza ta' vetturi li jahdmu bl-idroġenu tinghata/tiġi rrifjutata ⁽²⁾:
11. Post:
12. Data:
13. Firma:
14. Id-dokument ta' informazzjoni anness ma' din il-komunikazzjoni:
15. Rimarki:

⁽¹⁾ Numru li jiddistingwi l-pajjiż li jkun ta'estenda/irrifjuta/irtira approvazzjoni (ara d-dispożizzjonijiet ta' approvazzjoni fir-Regolament).

⁽²⁾ Hassar dak li ma japplikax.

Mudell II
KOMUNIKAZZJONI

(Format massimu: A4 (210 × 297 mm))



mahruga minn: Isem tal-amministrazzjoni:

.....

.....

.....

Li tikkonċerna: ⁽²⁾ Approvazzjoni moghtija

Approvazzjoni estiza

Approvazzjoni rrifjutata

Approvazzjoni rtirata

Produzzjoni mwaqqfa ghalkollox

ta' tip ta' komponent speċifiku (TPRD/Valv unidirezzjonali/valv iżolanti awtomatiku ⁽²⁾) fir-rigward tal-prestazzjoni relatata mas-sikurezza ta' vetturi li jahdmu bl-idroġenu skont ir-Regolament Nru 134

Nru tal-Approvazzjoni: Nru tal-Estensjoni:

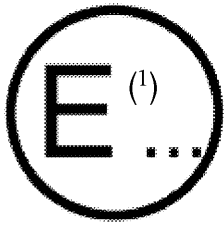
1. Marka kummerċjali:
2. Tip u ismijiet kummerċjali:
3. Isem u indirizz tal-manifattur:
4. Jekk applikabbli, l-isem u l-indirizz tar-rappreżentant tal-manifattur:
5. Deskrizzjoni qasira ta' komponent speċifiku:
6. Id-data li fiha l-komponent speċifiku tressaq għall-approvazzjoni:
7. Servizz Tekniku li jwettaq it-testijiet tal-approvazzjoni:
8. Data tar-rapport mahrug minn dak is-Servizz:
9. Numru tar-rapport mahrug minn dak is-Servizz:
10. L-approvazzjoni fir-rigward tal-prestazzjoni relatata mas-sikurezza ta' vetturi li jahdmu bl-idroġenu tinghata/tiġi rifjutata ⁽²⁾:
11. Post:
12. Data:
13. Firma:
14. Id-dokument ta' informazzjoni anness ma' din il-komunikazzjoni:
15. Rimarki:

⁽¹⁾ Numru li jiddistingwi l-pajjiż li jkun ta'estenda/irrifjuta/irtira approvazzjoni (ara d-dispożizzjonijiet ta' approvazzjoni fir-Regolament).

⁽²⁾ Hassar dak li ma japplikax.

Mudell III
KOMUNIKAZZJONI

(Format massimu: A4 (210 × 297 mm))



mahruga minn: Isem tal-amministrazzjoni:

.....

- Li tikkonċerna: ⁽²⁾ Approvazzjoni mogħtija
 Approvazzjoni estiża
 Approvazzjoni rrifjutata
 Approvazzjoni rtirata
 Produzzjoni mwaqqfa għalkollox

ta' tip ta' vettura fir-rigward tal-prestazzjoni relatata mas-sikurezza ta' vetturi li jahdmu bl-idroġenu skont ir-Regolament Nru 134

Nru tal-Approvazzjoni: Nru tal-Estensjoni:

1. Marka kummerċjali:
2. Tip u ismijiet kummerċjali:
3. Isem u indirizz tal-manifattur:
4. Jekk applikabbli, l-isem u l-indirizz tar-rappreżentant tal-manifattur:
5. Deskrizzjoni qasira tal-vettura:
6. Id-data li fiha l-vettura tressqet għall-approvazzjoni:
7. Servizz Tekniku li jwettaq it-testijiet tal-approvazzjoni:
8. Data tar-rapport mahrug minn dak is-Servizz:
9. Numru tar-rapport mahrug minn dak is-Servizz:
10. L-approvazzjoni fir-rigward tal-prestazzjoni relatata mas-sikurezza ta' vetturi li jahdmu bl-idroġenu tingħata/tigi rrifjutata ⁽²⁾:
11. Post:
12. Data:
13. Firma:
14. Id-dokument ta' informazzjoni anness ma' din il-komunikazzjoni:
15. Rimarki:

⁽¹⁾ Numru li jiddistingwi l-pajjiż li jkun ta/estenda/irrifjuta/irtira approvazzjoni (ara d-dispożizzjonijiet ta' approvazzjoni fir-Regolament).

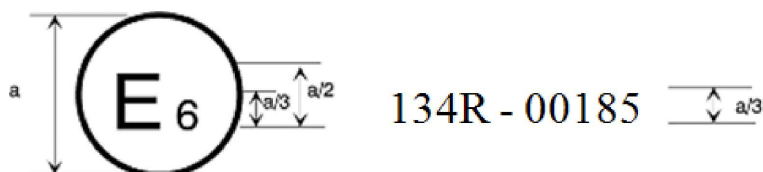
⁽²⁾ Hassar dak li ma japplikax.

ANNEX 2

ARRANĠAMENTI TAL-MARKI TAL-APPROVAZZJONI

MUDELL A

(Ara l-paragrafi 4.4 sa 4.4.2 ta' dan ir-Regolament)

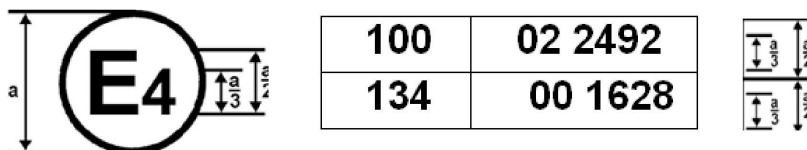


a = 8 mm, minimu.

Il-marka ta' approvazzjoni ta' hawn fuq imwahnla fuq vettura/sistema tal-ħzin/komponent speċifiku turi li t-tip ta' vettura/sistema tal-ħzin/komponent speċifiku kkonċernat ġie approvat fil-Belġju (E 6) għall-prestazzjoni tiegħu relatata mas-sikurezza ta' vetturi li jaħdmu bl-idroġenu skont ir-Regolament Nru 134. L-ewwel żewġ ċifri tan-numru tal-approvazzjoni jindikaw li l-approvazzjoni ngħatat f'konformità mar-rekwiżiti tar-Regolament Nru 134 fil-forma oriġinali tiegħu.

MUDELL B

(Ara l-paragrafu 4.5 ta' dan ir-Regolament)



a = 8 mm, minimu.

Il-marka tal-approvazzjoni ta' hawn fuq imwahnla fuq vettura turi li t-tip ikkonċernat ta' vettura tat-triq ġie approvat fin-Netherlands (E 4), skont ir-Regolamenti Nri 134 u 100 (*). In-numru tal-approvazzjoni jindika li, fid-dati meta ngħataw l-approvazzjonijiet rispettivi, ir-Regolament Nru 100 ġie emendat bis-serje 02 ta' emendi u r-Regolament Nru 134 kien għadu fil-forma oriġinali tiegħu.

(*) Dan in-numru tal-aħhar jingħata biss bhala eżempju.

ANNEX 3

IL-PROCĊEDURI TAT-TEST GHAS-SISTEMA TAL-ĦŻIN TAL-IDROĠENU KKOMPRESSAT

1. IL-PROCĊEDURI TAT-TEST GHAR-REKWIŻITI TA' KWALIFIKA TAS-SISTEMA TAL-ĦŻIN TAL-IDROĠENU KKOMPRESSAT HUMA ORGANIZZATI KIF ĠEJ:

Il-paragrafu 2 ta' dan l-anness huwa l-proċeduri tat-test għall-metriċi ta' prestazzjoni tal-linja bażi (rekwiżit tal-paragrafu 5.1 ta' dan ir-Regolament)

Il-paragrafu 3 ta' dan l-anness huwa l-proċeduri tat-test għad-durabbiltà tal-prestazzjoni (rekwiżit tal-paragrafu 5.2 ta' dan ir-Regolament)

Il-paragrafu 4 ta' dan l-anness huwa l-proċeduri tat-test għall-prestazzjoni mistennija fit-triq (rekwiżit tal-paragrafu 5.3 ta' dan ir-Regolament)

Il-paragrafu 5 ta' dan l-anness huwa l-proċeduri tat-test għall-prestazzjoni ta' terminazzjoni tas-servizz f'naħ (rekwiżit tal-paragrafu 5.4 ta' dan ir-Regolament)

Il-paragrafu 6 ta' dan l-anness huwa l-proċeduri tat-test għall-prestazzjoni tad-durabilità tal-għeluq primarju (rekwiżit tal-paragrafu 5.5 ta' dan ir-Regolament)

2. IL-PROCĊEDURI TAT-TEST GHALL-METRIĊI TA' PRESTAZZJONI TAL-LINJA BAŻI (REKWIŻIT TAL-PARAGRAFU 5. 1 TA' DAN IR-REGOLAMENT)

- 2.1. Test tal-fqigh (idrawliku)

It-test tal-fqigh jitwettaq f'temperatura ambjentali ta' 20 (± 5) °C bl-użu ta' fluwidu mhux korrużiv.

- 2.2. Test taċ-ċiklaġġ tal-pressjoni (idrawliku)

It-test jitwettaq f'konformità mal-proċedura li ġejja:

- (a) Il-kontenitur jimtela bi fluwidu mhux korrużiv;
- (b) Il-kontenitur u l-fluwidu jiġu stabbilizzati bit-temperatura u l-umdità relattiva speċifikati fil-bidu tal-ittestjar; l-ambjent, il-fluwidu għat-tehid tal-fjuwil u l-kisi tal-kontenitur jinżammu fit-temperatura speċifikata għad-durata tal-ittestjar. It-temperatura tal-kontenitur tista' tvarja mit-temperatura ambjentali matul l-ittestjar;
- (c) Il-kontenitur jgħaddi minn ċiklaġġ tal-pressjoni ta' bejn 2 (± 1) MPa u l-pressjoni fil-mira b'rata li ma taqbiżx l-10 ċikli fil-minuta għan-numru speċifikat ta' ċikli;
- (d) It-temperatura tal-fluwidu idrawliku għol-kontenitur tinzamm u tiġi mmonitorjata bit-temperatura speċifikata.

3. IL-PROCĊEDURI TAT-TEST GHALL-PRESTAZZJONI TAD-DURABILITÀ (REKWIŻIT TAL-PARAGRAFU 5.2 TA' DAN IR-REGOLAMENT)

- 3.1. Test tal-prova tal-pressjoni

Is-sistema titqiegħed taħt pressjoni bil-mod u b'mod kontinwu bi fluwidu idrawliku mhux korrużiv sakemm jintlaħaq il-livell ta' pressjoni tat-test fil-mira u mbagħad tinzamm għall-hin speċifikat.

- 3.2. Test tat-twaqqigh (impatt)(mhux taħt pressjoni)

Il-kontenitur tal-ħzin għandu jiġi soġġett għat-test tat-twaqqigh f'temperatura ambjentali mingħajr ma jkun hemm pressjoni interna jew valvi mwahħlin. Il-wiċċ li fuqu jitwaqqgħu l-kontenituri għandu blokka orizzontali tal-konkos lixxa u orizzontali tip ta' art oħra b'ebusija ekwivalenti.

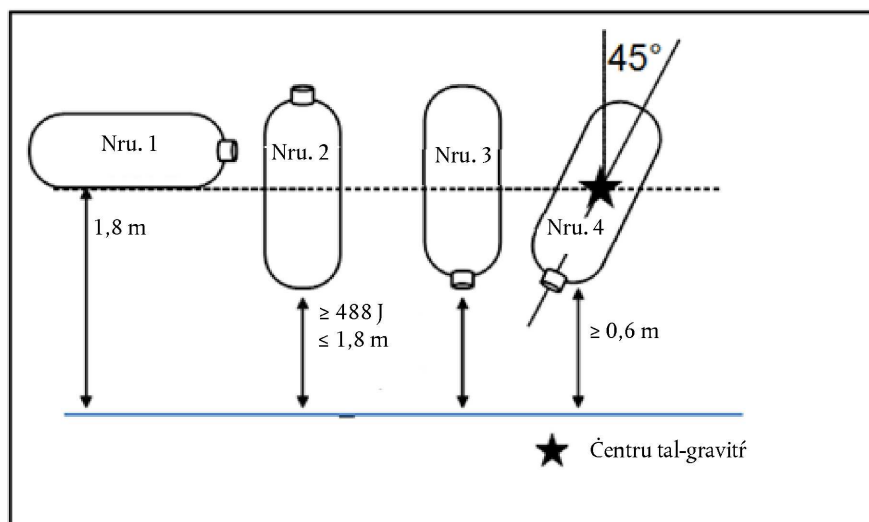
L-orjentazzjoni tal-kontenitur li jkun qed jitwaqqa' (f'konformità mar-rekwiżit tal-paragrafu 5.2.2) tiġi determinata kif ġej: Kontenitur wiehed jew aktar addizzjonali għandhom jitwaqqgħu f'kull waħda mill-orjentazzjonijiet deskritti hawn taht. L-orjentazzjonijiet tat-twaqqiġ jistgħu jiġu eżegwiti b'kontenitur uniku jew jistgħu jintużaw daqs erba' kontenituri sabiex jitwettqu erba' orjentazzjonijiet tat-twaqqiġ.

- (i) Għandu jitwaqqa' f'pożizzjoni orizzontali bil-qiegħ 1,8 m 'il fuq mill-wiċċ li jitwaqqa' fuq;
- (ii) Għandu jitwaqqa' fuq in-naħa ta' taht tal-kontenitur minn pożizzjoni vertikali bin-naħa tal-hruġ 'il fuq b'enerġija potenzjali ta' mhux anqas minn 488 J, bl-għoli tan-naħa t'isfel mhux akbar minn 1,8 m;
- (iii) Jitwaqqa' fuq in-naħa ta' taht tal-kontenitur minn pożizzjoni vertikali bin-naħa tal-hruġ 'l isfel b'enerġija potenzjali ta' mhux anqas minn 488 J, bl-għoli tan-naħa t'isfel mhux akbar minn 1.8 m. Jekk il-kontenitur ikun simmetriku (naħat tal-hruġ identiċi), din l-orjentazzjoni tat-twaqqiġ mhix mehtieġa;
- (iv) Imwaqqa' darba f'angolu ta' 45° mill-orjentazzjoni vertikali bin-naħa tal-hruġ 'l isfel biċ-ċentru tal-gravità tiegħu 1,8 m 'il fuq mill-art. Madankollu, jekk il-qiegħ ikun eqreb lejn l-art minn 0,6 m, l-angolu tat-twaqqiġ għandu jinbidel biex jinżamm għoli minimu ta' 0,6 m u ċentru tal-gravità ta' 1,8 m.

L-erba' orjentazzjonijiet ta' twaqqiġ huma illustrati f'Figura 1.

Figura 1

Orjentazzjonijiet ta' twaqqiġ



Ma sar l-ebda tentattiv biex jiġi impedit ir-rimbalz tal-kontenituri, iżda l-kontenituri jistgħu jiġu impediti milli jaqgħu għal isfel matul it-testijiet tat-twaqqiġ vertikali deskritti hawn fuq.

Jekk sabiex jiġu eżegwiti l-ispeċifikazzjonijiet kollha tat-twaqqiġ jintuza aktar minn kontenitur wiehed, dawk il-kontenituri għandhom jgħaddu minn ciklaġġ tal-pessjoni f'konformità mal-Anness 3, il-paragrafu 2.2 sakemm issehh tnixxija jew jitwettqu 22 000 ċiklu mingħajr tnixxija. It-tnixxija ma għandhiex issehh qabel jew fil-11 000 ċiklu.

L-orjentazzjoni tal-kontenitur li jitwaqqa' f'konformità mar-rekwiżit tal-paragrafu 5.2.2 għandha tiġi identifikata kif ġej:

- (a) Jekk kontenitur wiehed jiġu soġġett għall-erba' orjentazzjonijiet tat-twaqqiġ, il-kontenitur li jitwaqqa' f'konformità mar-rekwiżit tal-paragrafu 5.2.2 għandu jitwaqqa' fl-erba' orjentazzjonijiet;
- (b) Jekk aktar minn kontenitur wiehed jintuza sabiex jiġu eżegwiti l-erba' orjentazzjonijiet ta' twaqqiġ, u jekk il-kontenituri kollha jilhqqu l-22 000 ċiklu mingħajr tnixxija, l-orjentazzjoni tal-kontenitur li jitwaqqa' f'konformità mar-rekwiżit tal-paragrafu 5.2.2 tkun l-orjentazzjoni 45o (iv), u dak il-kontenitur ma għandux jgħaddi minn itestjar ulterjuri kif speċifikat fil-paragrafu 5.2;

- (c) Jekk biex jiġu eżegwiti l-erba' orjentazzjonijiet ta' twaqqiġh jintuża kontenitur wiehed, u jekk l-ebda kontenitur ma jilhaq it-22 000 ċiklu mingħajr tnixxija, il-kontenitur il-ġdid għandu jiġi soġġett għall-orjentazzjoni/orjentazzjonijiet ta' twaqqiġh li tirriżulta/jirriżultaw fl-aktar numru baxx ta' ċikli ta' tnixxija u mbagħad jgħaddi minn ittestjar ulterjuri kif speċifikat fil-paragrafu 5.2.

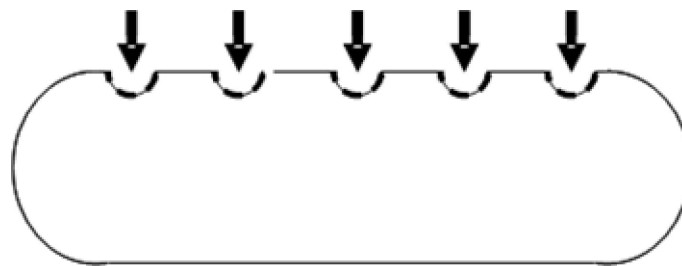
3.3. Test tal-hsara lill-wiċċ (mhux taht pressjoni)

It-test jipproċedi fis-sekwenza li ġejja:

- (a) Ġenerazzjoni tan-nuqqas tal-wiċċ: Fuq il-wiċċ ta' barra ta' taht tal-kontenitur tal-ħżin orizzontali mhux taht pressjoni jsiru żewġ qatgħat longitudinali b'sega tul iż-żona ċilindrika qrib iżda mhux fiż-żona tal-ispalla. L-ewwel qatgħa tkun tal-anqas fonda 1,25 mm u twila 25 mm lejn in-naħa tal-valv tal-kontenitur. It-tieni qatgħa tkun tal-anqas fonda 0,75 mm u twila 200 mm lejn in-naħa tal-kontenitur faċċata tal-valv;
- (b) Impatti tal-pendlu: Is-sezzjoni ta' fuq tal-kontenitur tal-ħżin orizzontali tkun maqsuma f'ħames żoni distinti (iżda li ma jirkbux fuq xulxin) b' dijametru ta' 100 mm kull waħda (ara l-Figura 2). Wara kundizzjonar minn qabel ta' 12-il siegħa b' ≤ -40 °C f'kamra klimatika, iċ-ċentru ta' kull waħda mill-ħames żoni tircievi l-impatt ta' pendlu li jkollu piramida b'uċuħ ekwilaterali u bażi forma ta' kwadru, b'quċċata u truf għat-tond għal radjus ta' 3 mm. Iċ-ċentru tal-impatt tal-pendlu jikkoinċidi maċ-ċentru tal-gravità tal-piramida. L-enerġija tal-pendlu fil-mument tal-impatt ma' kull waħda mill-ħames żoni immarkati fuq il-kontenitur hija 30 J. Il-kontenitur ikun sod f'postu matul l-impatti tal-pendlu u ma jittqiegħedx taht pressjoni.

Figura 2

Dehra tal-kontenitur mill-ġenb



Dehra tal-kontenitur mill-“ġenb”

3.4. Test tal-esponiment għal sustanzi kimiċi u taċ-ċiklaġġ tal-pressjoni f'temperatura ambjentali

Kull waħda mill-5 żoni tal-kontenitur mhux taht pressjoni kkundizzjonat minn qabel permezz tal-impatt tal-pendlu (l-Anness 3, il-paragrafu 3.3) tiġi esposta għal waħda minn ħames soluzzjonijiet:

- (a) 19 % (skont il-volum) ta' aċidu sulfuriku fl-ilma (aċidu tal-batteriji);
- (b) 25 % (skont il-piż) ta' idrossidu tas-sodju fl-ilma;
- (c) 5 % (skont il-volum) ta' metanol fil-petrol għall-magni (fluwidi fl-istazzjonijiet għat-tehid tal-fjuwil);
- (d) 28 % (skont il-piż) ta' nitrat tal-ammonju fl-ilma (soluzzjoni ta' urea); u
- (e) 50 % (skont il-volum) ta' metanol fl-ilma (fluwidi tal-windskrin).

Il-kontenitur tat-test huwa orjentat maż-żoni ta' esponiment għall-fluwidu fuq nett. Pad tas-suf tal-ħġiegħ hoxxna bejn wiehed ieħor 0,5 mm u b'dijametru ta' 100 mm titqiegħed fuq kull waħda mill-ħames żoni kkundizzjonati minn qabel. Ammont suffiċjenti ta' fluwidu tat-test jiġi applikat mas-suf tal-ħġiegħ u jkun biżżejjed biex jiġi żgurat li l-pad tixxarrab fuq il-wiċċ tagħha u tul il-ħxuna tagħha għad-durata tat-test.

L-esponiment tal-kontenitur mas-suf tal-ħġiegħ jinżamm għal 48 siegħa bil-kontenitur jinżamm f'125 % NWP (+2/- 0 MPa) (applikata b'mod idrawliku) u 20 (± 5) °C qabel ma l-kontenitur jiġi soġġett għal ittestjar ulterjuri.

Ċiklaġġ tal-pressjoni jitwettaq fuq il-pressjonijiet speċifikati fil-mira f'konformità mal-paragrafu 2.2 ta' dan l-Anness b' $20 (\pm 5) ^\circ\text{C}$ għan-numri ta' ċikli speċifikati. Il-pads tas-suf tal-ħġieġ jitnehhew u l-wiċċ tal-kontenitur jitlaħlaħ bl-ilma u jitwettqu l-10 ċikli finali għall-pressjoni finali fil-mira speċifikata.

3.5. Test tal-prova tal-pressjoni residwa(idrawlika)

Is-sistema tal-ħżin titqiegħed taħt pressjoni għall-pressjoni fil-mira f'kamra b'temperatura kkontrollata. It-temperatura ambjentali u l-fluwidu mhux korrużiv għat-tehid tal-fjuwil tinzamm fit-temperatura fil-mira f' $\pm 5 ^\circ\text{C}$ għad-durata speċifikata.

4. IL-PROCĊEDURI TAT-TEST GHALL-PRESTAZZJONI MISTENNIJA FIT-TRIQU (IL-PARAGRAFU 5.3 TA' DAN IR-REGOLAMENT)

(Il-proċeduri pnevmatiċi tat-test huma pprovduti; l-elementi idrawliċi tat-test huma deskritti fl-Anness 3, il-paragrafu 2.1)

4.1. Test taċ-ċiklaġġ tal-pressjoni tal-gass (pnevmatika)

Mal-bidu tal-ittestjar, is-sistema tal-ħżin tiġi stabilizzata bit-temperatura, l-umdità relattiva u l-livell ta' fjuwil speċifikati għal tal-anqas 24 siegħa. It-temperatura u l-umdità relattiva speċifikati jinżammu fl-ambjent tat-test tul il-bqija tat-test (Meta jkun meħtieġ fl-ispeċifikazzjoni tat-test, bejn ċikli tal-pressjoni, it-temperatura tas-sistema tiġi stabilizzata għat-temperatura ambjentali esterna) Is-sistema tal-ħżin tgħaddi minn ċiklaġġ tal-pressjoni ta' bejn anqas minn 2 (+0/-1) MPa u l-pressjoni massima speċifikata (± 1 MPa). Jekk il-kontrolli tas-sistema li jkunu attivi waqt l-operazzjoni tal-vettura jimpedixxu lill-pressjoni milli tinzel taħt pressjoni speċifikata, iċ-ċikli tat-test ma għandhom jinżlu taħt dik il-pressjoni speċifikata. Ir-rata tal-mili hija kkontrollata għal rata ta' kalar tal-pressjoni kostanti ta' 3 minuti, iżda bi flux tal-fjuwil li ma jaqbiżx is-60 g/sec; it-temperatura tal-fjuwil tal-idroġenu mqassam fil-kontenitur tiġi kkontrollata għat-temperatura speċifikata. Madanakollu, ir-rata ta' kalar tal-pressjoni jenħtieġ li titnaqqas jekk it-temperatura tal-gass fil-kontenitur taqbeż il- $+85 ^\circ\text{C}$. Ir-rata ta' tnehhija tal-fjuwil hija kkontrollata għal aktar minn jew daqs ir-rata ta' domanda massima intiża għall-fjuwil tal-vettura. Jitwettaq in-numru speċifikat ta' ċikli tal-pressjoni. Jekk il-mekkanizmi u/jew il-kontrolli jintużaw fl-applikazzjoni tal-vettura intiża biex timpedixxi temperatura interna estrema, it-test jista' jitwettaq b'dawn il-mekkanizmi u/jew kontrolli (jew miżuri ekwivalenti).

4.2. Test tal-permeazzjoni tal-gass (pnevmatika)

Sistema tal-ħżin timtela kompletament bil-gass tal-idroġenu b'115 % NWP (+ 2/- 0 MPa) (densità tal-mili sħiħa ekwivalenti għal 100 % NWP b' $+15 ^\circ\text{C}$ hija 113 % NWP b' $+55 ^\circ\text{C}$) u tinzamm $\geq +55 ^\circ\text{C}$ f'kontenitur issiġillat sa permeazzjoni ta' stat kostanti jew 30 siegħa, skont liema tkun l-itwal. Titkejjel ir-rata ta' rilaxx totali ta' stat kostanti minhabba tnixxija u permeazzjoni mis-sistema tal-ħżin.

4.3. Test tat-tnixxija tal-gass lokalizzata (pnevmatika)

Sabiex jiġi ssodisfat dan ir-rekwiżit jista' jintuża test tal-bzieżaq. Meta jitwettaq it-test tal-bzieżaq tintuża l-proċedura li ġejja:

(a) L-egzost tal-valt iżolanti (u konnessjonijiet interni ohra għas-sistemi tal-idroġenu) għandhom jiġu magħluqa (minhabba li t-test jiffoka fuq it-tnixxija esterna).

Jekk is-saġġatur iħoss li għandu idahħal l-oġġett tat-test fil-fluwidu tat-test tat-tnixxija jew japplika l-fluwidu tat-test tat-tnixxija mal-oġġett tat-test jista' jagħmel dan meta jkun qiegħed fil-beraħ. Il-bzieżaq jistgħu jvarjaw hafna fid-daqs, dejjem skont il-kundizzjonijiet. Il-tnixxija tal-gass abbażi tad-daqs u tar-rata tal-formazzjoni tal-bzieżaq.

(b) *Nota:* Għal rata lokalizzata ta' 0,005 mg/sec (3,6 Nml/min), ir-rata permissibbli ta' ġenerazzjoni ta' bzieżaq li tirrizulta hija ta' madwar 2 030 bużzieqa fil-minuta għal daqs ta' bużzieqa tipiku ta' dijametru ta' 1.5 mm. Anke jekk jiġu fformati bzieżaq akbar, jenħtieġ li t-tnixxija tkun tista' tiġi individwata malajr. Għal bzieżaq akbar mis-soltu b'dijametru ta' 6 mm, ir-rata ta' bzieżaq permissibbli tkun ta' madwar 32 bużzieqa fil-minuta.

5. IL-PROCĊEDURI TAT-TEST GHALL-PRESTAZZJONI TAT-TERMINAZZJONI TAL-OPERAZZJONI FNIRIEN (IL-PARAGRAFU 5.4 TA' DAN IR-REGOLAMENT)

5.1. Test tan-nirien

Il-grupp ta' kontenituri tal-idroġenu jikkonsisti mis-sistema tal-ħżin tal-idroġenu kkompressat b'elementi rilevanti addizzjonali, inkluż sistema tal-ventilazzjoni (bħal-linja tal-vent u kisi tal-linja tal-vent) u kwalunkwe lqugh imwahħal direttament mal-kontenitur (bħall-kisi termali tal-kontenitur(i) u/jew kisi/barrieri fuq it-TPRD(s)).

Sabiex tiġi individwata l-pożizzjoni tas-sistema fuq is-sors tan-nirien (lokalizzat) inizjali jintuża wieħed mill-metodi li ġejjin:

(a) Metodu 1: Kwalifika għal installazzjoni f'vettura ġenerika (mhux speċifika)

Jekk konfigurazzjoni tal-installazzjoni f'vettura ma tiġix speċifikata (u l-approvazzjoni tat-tip tas-sistema ma tkunx limitata għal konfigurazzjoni tal-installazzjoni tal-vettura speċifika) iż-żona ta' esponiment għan-nirien lokalizzata tkun iż-żona fuq l-oġġett tat-test l-aktar 'il bogħod mit-TPRD(s). Kif speċifikat hawn fuq, l-oġġett tat-test, jinkludi biss ilqugh termali jew mekkanizmi oħra ta' mitigazzjoni mwahhla direttament mal-kontenitur li jintużaw fl-applikazzjonijiet kollha tal-vettura. Is-sistema/sistemi tal-ivventjar (bħal-linja tal-vent u l-kisi tal-linja tal-vent) u/jew ilqugh/barrieri fuq it-TPRD(s) jiġu inklużi fil-grupp ta' kontenituri jekk jiġu antiċipati għall-użu fi kwalunkwe applikazzjoni. Jekk sistema tiġi ttestjata mingħajr il-komponenti rappreżentattivi, l-ittestjar mill-ġdid ta' dik is-sistema jkun meħtieġ jekk applikazzjoni ta' vettura tispeċifika l-użu ta' dawn it-tipi ta' komponenti.

(b) Metodu 2: Kwalifika għal installazzjoni f'vettura speċifika

Jekk tiġi speċifikata konfigurazzjoni tal-installazzjoni f'vettura speċifika u l-approvazzjoni tat-tip tas-sistema tkun limitata għal dik il-konfigurazzjoni tal-installazzjoni f'vettura speċifika, is-setup tat-test jista' jinkludi wkoll komponenti oħra tal-vetturi barra mis-sistema tal-ħżin tal-idroġenu. Dawn il-komponenti tal-vetturi (bħal ilqugh jew barrieri, li jitwahhlu b'mod permanenti mal-istruttura tal-vettura permezz ta' wweldjar jew boltijiet u ma jitwahhlu mas-sistema tal-ħżin) għandhom jiġu inklużi fis-setup tat-test f'konfigurazzjoni installata mal-vettura fir-rigward tas-sistema tal-ħżin tal-idroġenu. Dan it-test lokalizzat tan-nirien jitwettaq fuq l-aġar każijiet ta' żoni ta' esponiment għan-nirien lokalizzati abbażi ta' erba' orjentazzjonijiet ta' nirien: nirien li joriginaw mid-direzzjoni tal-kompartiment tal-passiġġieri, mill-kompartiment tal-bagalji, mill-ispazji għar-roti jew mill-petrol għall-magni li jixxerred mal-art.

5.1.1. Il-kontenitur jista' jkun soġġett għal nirien ċirkondanti mingħajr komponenti ta' lqugh, kif deskritt fl-Anness 3, il-paragrafu 5.2.

5.1.2. Ir-rekwiziti tat-test li ġejjin japplikaw kemm jekk jintużaw Metodu 1 kif ukoll jekk jintuża 2 (hawn fuq):

(a) Il-grupp ta' kontenituri jimtlew b'gass tal-idroġenu kkompressat b' 100 % ta' NWP (+ 2/- 0 MPa). Il-grupp ta' kontenituri jitqiegħdu f'pożizzjoni orizzontali madwar 100 mm 'il fuq mis-sors tan-nirien;

(b) Parti lokalizzata mit-test tan-nirien:

(i) Iż-żona ta' esponiment għan-nirien lokalizzata tinsab fuq l-oġġett tat-test l-aktar 'il bogħod mit-TPRD(s). Jekk jintgħazel il-Metodu 2 u jiġu individwalizzati aktar żoni vulnerabbli għal konfigurazzjoni tal-installazzjoni tal-vettura speċifika, iż-żona l-aktar vulnerabbli li tkun l-aktar 'il bogħod mit-TPRD(s) titqiegħed direttament fuq is-sors inizjali tan-nirien;

(ii) Is-sors tan-nirien jikkonsisti minn berners tal-LPG ikkonfigurati biex jipproduċu temperatura minima uniformi fuq l-oġġett tat-test b'minimu ta' 5 termokoppji li jkopru t-tul tal-oġġett tat-test sa massimu ta' 1,65 m (tal-anqas 2 termokoppji goż-żona esposta għan-nirien lokalizzata, u tal-anqas 3 termokoppji spazjati indaqs u mhux aktar minn 0,5 m 'il bogħod minn xulxin fiż-żona li jifdal) u lokalizzat 25 (± 10) mm mill-wiċċ ta' barra tal-oġġett tat-test tul l-assi longitudinali tiegħu. Il-manifattur jew il-facilità tal-ittestjar jistgħu jillocalizzaw termokoppji addizzjonali fpunti ta' detezzjoni TPRD jew kwalunkwe postijiet oħra għal finijiet dijanjostiċi alternattivi;

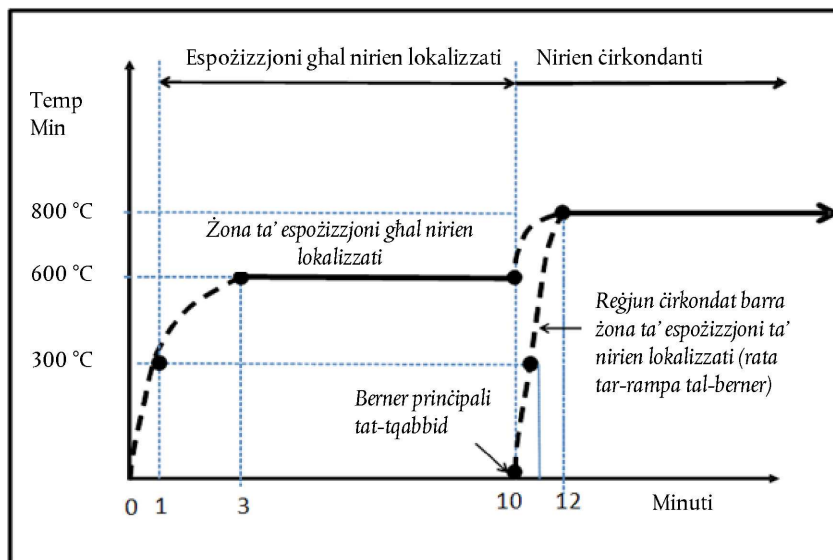
(iii) Jiġi applikat ilqugh mir-riħ biex jiżgura tishin uniformi;

(iv) Is-sors tan-nirien jibda ffirxa longitudinali ta' 250 (± 50) mm taht iż-żona ta' esponiment għan-nirien lokalizzati tal-oġġett tat-test. Il-wisa' tas-sors tan-nirien tinkorpora d-dijametru (wisa') kollu tas-sistema tal-ħżin. Jekk jintgħazel Metodu 2, it-tul u l-wisa' għandhom jitnaqqsu, jekk meħtieġ, sabiex jakkomodaw elementi speċifiċi għall-vettura;

(v) Kif jidher fil-Figura 3, it-temperatura tat-termokoppji fiż-żona ta' esponiment għan-nirien lokalizzati żdiedet kontinwament għal tal-anqas 300 °C wara minuta (1) mit-tqabbid tan-nar, għal tal-anqas 600 °C wara 3 minuti mit-tqabbid, u temperatura ta' tal-anqas 600 °C tinzamm għas-7 minuti li jkun imiss. It-temperatura fiż-żona ta' esponiment għan-nirien lokalizzati ma għandhiex taqbeż id-900 °C matul dan il-perjodu. Il-konformità mar-rekwiziti termali tibda minuta (1) wara d-dhul fil-perjodu b'limiti minimi u massimi u hija bbażata fuq medja mobbli ta' minuta (1) ta' kull termokoppja fir-reġjun ta' interess (Nota: It-temperatura barra mir-reġjun tas-sors tan-nirien inizjali mhix speċifikata matul dawn l-10 minuti inizjali mill-mument tat-tqabbid).

Figura 3

Profil tat-temperatura tat-test tan-nirien



(c) Parti tat-test tan-nirien li jibilgħu

Matul l-intervall ta' 2 minuti li jmiss, it-temperatura tul il-wiċċ kollu tal-oġġett tat-test għandha tiżdied għal tal-anqas 800 °C u s-sors tan-nirien jiġi estiż biex jipproduċi temperatura uniformi tul it-tul kollu sa 1,65 m u l-wisgħa kollha tal-oġġett tat-test (in-nirien ċirkondanti). It-temperatura minima tinzamm għal 800 °C, u t-temperatura massima ma għandhiex taqbeż l-1 100 °C. Il-konformità mar-rekwiżiti termali tibda minuta (1) wara l-bidu tal-perjodu b'limiti minimi u massimi kostanti u hija bbażata fuq medja mobbli ta' minuta (1) ta' kull termokoppja.

L-oġġett tat-test jinżamm f'temperatura (kundizzjoni tan-nirien ċirkondanti) sakemm is-sistema tivventja mit-TPRD u l-pressjoni tinżel għal anqas minn 1 MPa. L-ivventjar għandu jkun kontinwu (mingħajr interruzzjoni), u s-sistema tal-ħżin ma għandhiex tinqasam. Ma għandux isehh rilaxx addizzjonali permezz ta' tnixxija (mhux inkluz ir-rilaxx mit-TPRD) li jirriżulta fi fjamma ta' tul aktar minn 0,5 m lil hinn mill-perimetru tal-fjamma applikata.

Sommarju ta' protokoll tat-test tan-nirien

| | Regjun tan-Nirien Lokalizzati | Perjodu ta' żmien | Regjun tan-Nirien Ċirkondanti (Barra mir-Regjun tan-Nirien Lokalizzati) |
|---------------------|---|------------------------------------|---|
| Azzjoni | Qabbad il-berner | bejn 0 minuti u minuta (1) | L-ebda operazzjoni tal-berner |
| Temperatura minima | Mhux speċifikat | | Mhux speċifikat |
| Temperatura massima | Anqas minn 900 °C | | Mhux speċifikat |
| Azzjoni | Żid it-temperatura u stabbilizza n-nirien għall-bidu tal-esponiment għan-nirien lokalizzati | bejn minuta (1) u tliet minuti (3) | L-ebda operazzjoni tal-berner |
| Temperatura minima | Aktar minn 300 °C | | Mhux speċifikat |
| Temperatura massima | Anqas minn 900 °C | | Mhux speċifikat |

| | Reġjun tan-Nirien Lokalizzati | Perjodu ta' żmien | Reġjun tan-Nirien Ċirkondanti (Barra mir-Reġjun tan-Nirien Lokalizzati) |
|---------------------|--|-----------------------------|--|
| Azzjoni | L-esponiment għan-nirien lokalizzati jkompli | bejn 3 u 10 minuti | L-ebda operazzjoni tal-berner |
| Temperatura minima | Medja mobbli ta' minuta (1) aktar minn 600 °C | | Mhux speċifikat |
| Temperatura massima | Medja mobbli ta' minuta (1) anqas minn 900 °C | | Mhux speċifikat |
| Azzjoni | Żid it-temperatura | 10 u 11-il minuta | Il-berner ewlieni mqabbd wara 10 minuti |
| Temperatura minima | Medja mobbli ta' minuta (1) aktar minn 600 °C | | Mhux speċifikat |
| Temperatura massima | Medja mobbli ta' minuta (1) anqas minn 1 100 °C | | Anqas minn 1 100 °C |
| Azzjoni | Żid it-temperatura u stabbilizza n-nar biex tibda l-esponiment għan-nirien ċirkondanti | bejn 11 u 12-il minuta | Żid it-temperatura u stabbilizza n-nar biex tibda l-esponiment għan-nirien ċirkondanti |
| Temperatura minima | Medja mobbli ta' minuta (1) aktar minn 600 °C | | Aktar minn 300 °C |
| Temperatura massima | Medja mobbli ta' minuta (1) anqas minn 1 100 °C | | Anqas minn 1 100 °C |
| Azzjoni | L-esponiment għan-nirien ċirkondanti jkompli | 12-il minuta -tmiem it-test | L-esponiment għan-nirien ċirkondanti jkompli |
| Temperatura minima | Medja mobbli ta' minuta (1) aktar minn 800 °C | | Medja mobbli ta' minuta (1) aktar minn 800 °C |
| Temperatura massima | Medja mobbli ta' minuta (1) anqas minn 1 100 °C | | Medja mobbli ta' minuta (1) anqas minn 1 100 °C |

(d) Ir-riżultati tad-dokumentazzjoni tat-test tan-nirien

L-arranġament tan-nirien jiġi rreġistrat f'biżżejjed dettall biex jiġi żgurat li r-rata ta' input tas-shana tkun tista' tiġi riprodotta. Ir-riżultati jinkludu l-hin li jkun għadda mit-tqabbd tan-nar għall-bidu tal-ivventjar mit-TPRD (s), u l-pressjoni massima u l-hin ta' evakwazzjoni sakemm tintlahaq pressjoni anqas minn 1 MPa. It-temperaturi tat-termokoppji u l-pressjoni tal-kontenitur jiġu rreġistrati f'intervalli ta' kull 10 sekondi jew anqas matul it-test. Kwalunkwe nuqqas milli jinżammu r-rekwiziti minimi speċifikati tat-temperatura bbażati fuq il-medji mobbli ta' minuta (1) jagħmel ir-riżultat tat-test invalidu. Kwalunkwe nuqqas milli jinżammu r-rekwiziti minimi speċifikati tat-temperatura bbażati fuq il-medji mobbli ta' minuta (1) jagħmel ir-riżultat tat-test invalidu biss jekk l-oġġett tat-test ifalli matul it-test.

5.2. Test tan-nirien ċirkondanti:

L-unità tat-test hija s-sistema tal-hzin tal-idroġenu kkompressat. Is-sistema tal-hzin timtela b'gass tal-idroġenu kkompressat b'100 % ta' NWP (+ 2/- 0 MPa). Il-kontenitur jitqiegħed f'pożizzjoni orizzontali bil-qiegħ tal-kontenitur madwar 100 mm 'il fuq mis-sors tan-nar. Jintuża lqugh metalliku li jimpedixxi lill-fjamma diretta milli taffettwa valvi tal-kontenituri, fittings, u/jew mekkaniżmi għat-tnaqqis tal-pressjoni. L-ilqugh metalliku ma jkunx f'kuntatt dirett mas-sistema speċifikata ta' protezzjoni min-nirien (mekkaniżmi għat-tnaqqis tal-pressjoni jew valv tal-kontenitur).

Sors uniformi tan-nar ta' tul ta' 1,65 m jipprovdi effett ta' kuntatt dirett fuq il-wiċċ tal-kontenitur tul id-dijametru kollu tiegħu. It-test għandu jkompli sakemm il-kontenitur jivventja kompletament (sakemm il-pressjoni tal-kontenitur taqa' taht iż-0,7 MPa). Kwalunkwe falliment jew inkonsistenza tas-sors tan-nar waqt it-test għandhom jinvalidaw ir-riżultat.

It-temperaturi tal-fjamma għandhom jiġu mmonitorjati minn tal-anqas tliet termokoppji sospizi fil-fjamma madwar 25 mm 'l isfel mill-qiegħ tal-kontenitur. It-termokoppji jistgħu jiġu mwahħla ma' kubi tal-azzar b'tul ta' 25 mm fuq naħa. It-temperaturi tat-termokoppji u l-pressjoni tal-kontenitur għandha tiġi rreġistrata f'intervalli ta' 30 sekonda waqt it-test.

Fi żmien hames minuti mit-tqabbid tan-nar, temperatura medja tal-fjamma ta' mhux anqas minn 590 °C (kif iddeterminat mill-medja taż-żewġ termokoppji li jirreġistraw l-oġġla temperaturi fuq intervall ta' 60 sekonda) tinkiseb u tinzamm għad-durata tat-test.

Jekk kontenitur ikollu tul ta' anqas minn 1,65 m, iċ-ċentru tal-kontenitur għandu jitqiegħed fuq iċ-ċentru tas-sors tan-nar. Jekk il-kontenitur ikun itwal minn 1,65 m, u jekk ma tarf tiegħu jitwahħhal mekkanizmu għat-tnaqqis tal-pressjoni, is-sors tan-nar għandu jibda fin-naħa opposta tal-kontenitur. Jekk il-kontenitur ikun itwal minn 1.65 m, u maż-żewġ itruf tiegħu jew f'aktar minn post wiehed tul it-tul tiegħu jitwahħhlu mekkanizmi għat-tnaqqis tal-pressjoni, iċ-ċentru tas-sors tan-nar għandu jiġi ċċentrat nofs triq bejn il-mekkanizmi għat-tnaqqis tal-pressjoni li jkunu separati bl-itwal distanza orizzontali.

Il-kontenitur għandu jivventja minn mekkanizmu għat-tnaqqis tal-pressjoni mingħajr ma jinfaqa'.

—

ANNEX 4

**IL-PROCĊDURI TAT-TEST GĦAL KOMPONENTI SPECIFIĊI GĦAS-SISTEMA TAL-ĦZIN TAL-IDROĠENU
KKOMPRESSAT**

1. TESTIJET TAL-PRESTAZZJONI TAL-KWALIFIKA TPRD

L-ittejtjar jitwettaq b'gass tal-idroġenu li jkollu kwalità tal-gass konformi ma' ISO 14687-2/SAE J2719. It-testijiet kollha jitwettqu f'temperatura ambjentali ta' 20 (\pm 5) °C sakemm ma jigix speċifikat mod ieħor. It-testijiet tal-prestazzjoni tal-kwalifikazzjoni TPRD jiġu speċifikati kif ġej (ara wkoll l-Appendiċi 1):

1.1. Test taċ-ċiklagġ tal-pressjoni.

Hames unitajiet TPRD jgħaddu minn 11 000 ċiklu tal-pressjoni interna bil-gass tal-idroġenu ta' kwalità tal-gass konformi mal-ISO 14687-2/SAE J2719. L-ewwel hames ċikli tal-pressjoni jkunu bejn 2 (\pm 1) MPa u 150 % NWP (\pm 1 MPa); iż-żewġ ċikli li jifdal ikunu bejn 2 (\pm 1) MPa u 125 % NWP (\pm 1 MPa). L-ewwel 1 500 ċikli tal-pressjoni jitwettqu f'temperatura tat-TPRD ta' 85 °C jew oghla. Iċ-ċikli li jifdal jitwettqu f'temperatura tat-TPRD ta' 55 (\pm 5) °C. Ir-rata ta' ċiklagġ tal-pressjoni massima hija għaxar ċikli fil-minuta. Wara dan it-test, il-mekkanizmu għat-tnaqqis tal-pressjoni għandu jikkonforma mar-rekwiżiti tat-Test tat-tnixxija (l-Anness 4, il-paragrafu 1.8), it-Test tar-rata tal-fluss (l-Anness 4, il-paragrafu 1.10) u t-test tal-attivazzjoni tal-wiċċ tal-bank (l-Anness 4 il-paragrafu 1.9).

1.2. Test tal-ħajja aċċellerata.

Tmien unitajiet TPRD jiġu ttestjati; tlieta bit-temperatura ta' attivazzjoni speċifikata tal-manifattur, Tact, u hamsa bit-temperatura tal-ħajja aċċellerata, Tlife = 9,1 \times Tact/0,503. It-TPRD jitqiegħed f'forn jew banju tal-likwidu fejn it-temperatura tinzamm kostanti (\pm 1 °C). Il-pressjoni tal-gass tal-idroġenu fuq il-bokka tat-TPRD hija ta' NWP (\pm 1 MPa) ta' 125 %. Il-provvista tal-pressjoni tista' tiġi lokalizzata barra mill-forn jew mill-banju ta' temperatura kkontrollata. Kull mekkanizmu jitqiegħed taħt pressjoni individwalment jew permezz ta' sistema ta' manifold. Jekk tintuża s-sistema ta' manifold, kull konnessjoni ta' pressjoni tinkludi valv unidirezżjonali li jimpedixxi t-tnaqqis tal-pressjoni tas-sistema meta kampjun wieħed ifalli. It-tliet TPRDs ittestjati b'Tact għandhom jiġu attivati f'anqas minn għaxar sigħat. Il-hames TPRDs ittestjati b'Tlife ma għandhomx jiġu attivati f'anqas minn 500 siegħa.

1.3. Test taċ-ċiklagġ tat-temperatura

(a) TPRD mhux taħt pressjoni jitqiegħed f'banju tal-likwidu li t-temperatura tiegħu tinzamm għal - 40 °C jew anqas għal tal-anqas sagħtejn. It-TPRD jiġi ttrasferit f'banju tal-likwidu li t-temperatura tiegħu tinzamm għal + 85 °C għal hames minuti, u dik it-temperatura tinzamm għal tal-anqas sagħtejn. It-TPRD jiġi ttrasferit f'banju tal-likwidu u t-temperatura tiegħu tinzamm għal - 40 °C jew anqas għal hames minuti;

(b) L-ewwel stadju (a) jiġi ripetut sakemm jinkisbu 15-il ċiklu termali;

(c) Bit-TPRD ikkondizzjonat għal minimu ta' sagħtejn fil-banju tal-likwidu f'temperatura ta' - 40 °C jew anqas, il-pressjoni interna tat-TPRD tiġi varjata bil-gass tal-idroġenu bejn 2 MPa (+ 1/- 0 MPa) u 80 % NWP (+ 2/- 0 MPa) għal 100 ċiklu filwaqt li t-temperatura tal-banju tal-likwidu tinzamm f' - 40 °C jew anqas;

(d) Wara ċ-ċiklagġ termali u tal-pressjoni, l-apparat għat-tnaqqis tal-pressjoni għandu jikkonforma mar-rekwiżiti tat-test tat-tnixxija (l-Anness 4, il-paragrafu 1.8), ħlief li t-Test tat-tnixxija għandu jitwettaq f'temperatura ta' - 40 °C (+ 5/-0 °C). Wara t-Test tat-tnixxija, it-TPRD għandu jikkonforma mar-rekwiżiti tat-Test tal-attivazzjoni tal-wiċċ tal-bank (l-Anness 4, il-paragrafu 1.9) u mbagħad it-Test tar-rata tal-fluss (l-Anness 4, il-paragrafu 1.10).

1.4. Test tar-reżistenza għall-korrużjoni mill-melħ

Jiġu ttestjati żewġ unitajiet TPRD. Kwalunkwe tapp tal-iżbokki mhux permanenti jitneħħew. Kull unità TPRD tiġi installata f'installazzjoni ta' test f'konformità mal-proċedura rakkomandata tal-manifattur sabiex l-esponiment estern ikun konsistenti mal-installazzjoni realistika. Kull unità tiġi esposta għal 500 siegħa ta' test tar-raxx tal-melħ (ċpar) kif speċifikat f'ASTM B117 (Prattika Standards għall-Operazzjoni tal-Mekkanizmu tar-Raxx tal-Melħ (ċpar)) ħlief li fit-test ta' unità waħda, il-pH tas-soluzzjoni tal-melħ għandu jiġi aġġustat għal 4,0 \pm 0,2 biż-żieda tal-aċidu sulfuriku u l-aċidu nitriku fi proporzjon ta' 2:1, u fit-test tal-unità l-oħra, il-pH tas-soluzzjoni tal-melħ għandha tiġi aġġustata għal 10,0 \pm 0,2 biż-żieda tal-idrossidu tas-sodju. It-temperatura fil-kamra taċ-ċpar tinzamm bejn 30 u 35 °C).

Wara dawn it-testijiet, il-mekkanizmu għat-tnaqqis tal-pessjoni għandu jikkonforma mar-rekwiżiti tat-Test tat-tnixxija (l-Anness 3, il-paragrafu 6.1.8), it-Test tar-rata tal-fluss (l-Anness 3, il-paragrafu 6.1.10) u t-test tal-attivazzjoni tal-wiċċ tal-bank (l-Anness 3 il-paragrafu 6.1.9).

1.5. It-test tal-ambjent tal-vettura

Ir-reżistenza għad-degradazzjoni permezz ta' esponiment estern għal fluwidi awtomobilistiċi tiġi ddeterminata permezz tat-test li ġej:

(a) Il-konnessjonijiet tal-bokka u tal-iżbokk tat-TPRD jiġu konnessi jew magħluqa f'konformità mal-istruzzjonijiet ta' installazzjoni tal-manifatturi. L-uċuħ esterni tat-TPRD jiġu esposti għal 24 siegħa f'temperatura ta' 20 (\pm 5) °C għal kull wiehed mill-fluwidi li ġejjin:

(i) Aċidu sulfuriku (soluzzjoni ta' 19 % skont il-volum fl-ilma);

(ii) Idrossidu tas-sodju (soluzzjoni ta' 25 % skont il-piż fl-ilma);

(iii) Nitrat ta' ammonju (28 % skont il-piż fl-ilma); u

(iv) Fluwidu tal-ħasil tal-windskrin (50 % skont il-volum ta' alkohol metiliku u ilma).

Fluwidi godda jiferrgħu mill-ġdid kif meħtieġ sabiex jiġi żgurat esponiment komplut għad-durata tat-test. Test distint jitwettaq b'kull wiehed mill-fluwidi. Għall-esponiment tal-fluwidi kollha f'sekwenza jista' jintuza komponent wiehed.

(b) Wara l-esponiment għal kull fluwidu, il-komponent jintmesaħ u jiġi mlaħħal bl-ilma;

(c) Il-komponent ma għandux juri sinjali ta' degradazzjoni fiżika li tista' tfixkel il-funzjoni tal-komponent, speċifikament: qsim, trattib, jew infih. Bidliet kozmetiċi bħal titqib jew tbajja' mhumiex falliment. Wara dan it-test, l-unità/l-unitajiet għandha/għandhom tikkonforma/jikkonformaw mar-rekwiżiti tat-Test tat-tnixxija (l-Anness 4, il-paragrafu 1.8), it-Test tar-rata tal-fluss (l-Anness 4, il-paragrafu 1.10) u t-Test tal-attivazzjoni tal-wiċċ tal-bank (l-Anness 4 il-paragrafu 1.9).

1.6. Test tal-qsim mill-korruzzjoni tal-istress.

Għal TPRDs li għandhom komponenti magħmula minn liegħa bbażata fuq ir-ram (e.ż. ram isfar), tiġi ttestjata unità TPRD waħda. Il-komponenti kollha tal-liga tar-ram esposti għall-atmosfera għandhom jiġu sgrassati u mbagħad kontinwament esposti għal għaxart ijiem għal tahlita umda ta' arja u ammonja li tinzamm f'kamra tal-ħġieġ b'kaver tal-ħġieġ.

Ammonja milwiema bi gravità speċifika ta' 0,94 tinzamm fil-qiegħ tal-kamra tal-ħġieġ taħt il-kampjun f'koncentrazzjoni ta' tal-anqas 20 ml kull litru tal-volum tal-kamra. Il-kampjun jitqiegħed 35 (\pm 5) mm 'il fuq mis-soluzzjoni tal-ammonja milwiema u jinżamm fil-pożizzjoni fi trej inert. It-tahlita umda ta' arja u ammonja tinzamm fi pressjoni atmosferika ta' 35 (\pm 5) °C. Il-komponenti tal-liga bbażata fuq ir-ram ma għandhomx juru qsim jew delaminar minhabba f'dan it-test.

1.7. Test tat-twaqqiġ u tal-vibrazzjoni

(a) Sitt unitajiet TPRD jitwaqqgħu minn għoli ta' 2 m f'temperatura ambjentali (20 \pm 5 °C) fuq wiċċ tal-konkos lixx. Kull kampjun jithalla jirrimbalza fuq il-wiċċ tal-konkrit wara l-impatt inizjali. Unità waħda titwaqqa' f'sitt orjentazzjonijiet (direzzjonijiet opposti ta' 3 assi ortogonali: vertikali, laterali u longitudinali). Jekk kull wiehed mis-sitt kampjuni mwaqqa' ma jurix hsara viżibbli fuq barra li tindika li l-parti mhix xierqa għall-użu, wiehed għandu jgħaddi għall-istadju (b);

(b) Kull waħda mis-sitt unitajiet TPRD imwaqqa' fi stadju (a) u unità addizzjonali waħda mhux soġġetta għal twaqqiġ jiġu mmuntati f'installazzjoni tat-test f'konformità mal-istruzzjonijiet tal-installazzjoni tal-manifattura u vvibrati għal 30 minuta tul kull waħda mit-tliet assi ortogonali (vertikali, laterali u longitudinali) bl-aktar frekwenza reżonanti estrema għal kull assi. L-aktar frekwenzi reżonanti estermi ma jiġux determinati bl-użu ta' aċċellerazzjoni ta' 1.5 g u b'heffa tul il-firxa tal-frekwenza sinusojdali ta' bejn 10 u 500 Hz fi żmien 10 minuti. Il-frekwenza tar-reżonanza tiġi identifikata permezz ta' zieda evidenti fl-amplitudni tal-vibrazzjoni. Jekk il-frekwenza tar-reżonanza ma tinstabx f'din il-firxa, t-test għandu jitwettaq b'40 Hz. Wara dan it-test, kull kampjun ma għandux juri hsara esterjuri viżibbli li tindika li l-parti mhix xierqa għall-użu. Sussegwentement għandu jikkonforma mar-rekwiżiti tat-Test tat-tnixxija (l-Anness 4, il-paragrafu 1.8), it-Test tar-rata tal-fluss (l-Anness 4, il-paragrafu 1.10) u t-Test tal-attivazzjoni tal-wiċċ tal-bank (l-Anness 4 il-paragrafu 1.9).

1.8. Test tat-tnixxija

TPRD li ma jkunx għadda minn ittestjar preċedenti jiġi ttestjat f'temperaturi ambjentali, għolja u baxxi mingħajr ma jiġi soġġett għal testijiet ta' kwalifika tad-disinn oħra. L-unità tinzamm għal siegħa f'kull temperatura u pressjoni tat-test qabel l-ittestjar. It-tliet kundizzjonijiet tat-test tat-temperatura huma:

- It-temperatura ambjentali: ikkundizzjona l-unità għal $20 (\pm 5) ^\circ\text{C}$; ittestja b'5 % NWP (+ 0/-2 MPa) u 150 % NWP (+ 2/- 0 MPa);
- Temperatura għolja: ikkundizzjona l-unità għal $85 ^\circ\text{C}$ jew oghla; ittestja b'5 % NWP (+ 0/-2 MPa) u 150 % NWP (+ 2/- 0 MPa);
- Temperatura baxxa: ikkundizzjona l-unità għal $-40 ^\circ\text{C}$ jew anqas; ittestja b'5 % NWP (+ 0/-2 MPa) u 100 % NWP (+ 2/- 0 MPa).

Unitajiet addizzjonali jsirilhom test tat-tnixxija kif speċifikat fl-Anness 4, il-paragrafu 1. b'esponent mingħajr interruzzjoni fit-temperatura speċifikata f'dawk it-testijiet.

Fit-temperaturi kollha tat-test speċifikati, l-unità tiġi kkundizzjonata għal minuta billi tiddaħhal fi fluwidu b'temperatura kkontrollata (jew metodu ekwivalenti). Jekk ma jiġux osservati b'żieqa għall-perjodu ta' żmien speċifikat, il-kampjun jgħaddi mit-test. Jekk jiġu individwati b'żieqa, ir-rata ta' tnixxija titkejjel permezz ta' metodu xieraq. Ir-rata ta' tnixxija totali tal-idroġenu għandha tkun anqas minn 10 Nml/hr.

1.9. It-test tal-attivazzjoni tal-wiċċ tal-bank

Żewġ unitajiet TPRD godda jiġu ttestjati mingħajr ma jiġu soġġetti għal testijiet ta' kwalifika tad-disinn oħra sabiex tiġi stabbilita linja bażi għall-attivazzjoni. Unitajiet addizzjonali ttestjati minn qabel (ittestjati minn qabel f'konformità mal-Anness 4, il-paragrafi 1.1, 1.3, 1.4, 1.5 jew 1.7) jgħaddu minn ittestjar tal-attivazzjoni tal-wiċċ tal-bank kif speċifikat f'testijiet oħra fl-Anness 4, il-paragrafu 1.

- Is-setup tat-test jikkonsisti jew minn forn jew inkella minn ċumnija li jkunu kapaċi jikkontrollaw it-temperatura u l-flus tal-arja biex tinkiseb temperatura ta' $600 (\pm 10) ^\circ\text{C}$ fl-arja madwar it-TPRD. L-unità TPRD ma tiġix esposta direttament għall-fjamma. L-unità TPRD tiġi mmuntata f'installazzjoni f'konformità mal-istruzzjonijiet tal-installazzjoni tal-manifattur; il-konfigurazzjoni tat-test għandha tiġi ddokumentata;
- Fil-forn jew fiċ-ċumnija titqiegħed termokoppja f' sabiex tiġi mmonitorjata t-temperatura. It-temperatura tibqa' fil-firxa aċċettabbli għal żewġ minuti wara li jitwettaq it-test;
- L-unità TPRD imqiegħda taht pressjoni tiddaħhal fil-forn jew fiċ-ċumnija, u jiġi rreġistrat kemm jgħaddi hin biex il-mekkanizmu jattiv ruħu. Qabel l-inseriment fil-forn jew fiċ-ċumnija, unità TPRD wahda ġdida (mhux ittestjata minn qabel) titqiegħed taht pressjoni ta' NWP (dik ittestjata minn qabel) ta' mhux aktar minn 25 %; l-unitajiet TPRD jitqiegħdu taht pressjoni ta' mhux aktar minn 25 % NWP; u unità TPRD ġdida (mhux ittestjata minn qabel) titqiegħed taht pressjoni għal 100 % NWP;
- Unitajiet TPRD li jkunu diġà ġew soġġetti għal testijiet oħra fl-Anness 4, il-paragrafu 1, għandhom jattivaw ruħhom wara perjodu ta' mhux aktar minn żewġ minuti itwal mill-hin ta' attivazzjoni tal-linja bażi tal-unità TPRD il-ġdida li tkun tqiegħdet taht pressjoni sa 25 % ta' NWP;
- Id-differenza fil-hin tal-attivazzjoni taż-żewġ unitajiet TPRD li ma jkunux għaddew minn ittestjar preċedenti ma għandhiex tkun aktar minn 2 minuti.

1.10. It-test tar-rata tal-fluss

- Tmien unitajiet TPRD jiġu ttestjati għall-kapaċità tal-fluss. It-tmien unitajiet jikkonsistu minn tliet unitajiet TPRD godda u unità TPRD minn kull wiehied mit-testijiet preċedenti li ġejjin: l-Anness 4, il-paragrafi 1.1, 1.3, 1.4, 1.5 u 1.7.;
- Kull unità TPRD tiġi attivata skont l-Anness 4, il-paragrafu 1.9. Wara l-attivazzjoni u mingħajr it-tindif, it-tnehhija ta' partijiet jew rikondizzjonar, kull unità TPRD tiġi soġġett għal test tal-fluss bl-użu tal-idroġenu, tal-arja jew ta' gass inert;
- L-ittestjar tar-rata tal-fluss jitwettaq bi pressjoni tal-bokka tal-gass ta' $2 (\pm 0,5) \text{ MPa}$. L-iżbokk ikollu pressjoni ambjentali. It-temperatura u l-pressjoni tal-bokka jiġu rreġistrati;
- Ir-rata tal-fluss titkejjel bi preċiżjoni ta' $\pm 2 \%$. L-aktar valur imkejjel baxx tat-tmien mekkaniżmi għat-tnaqqis tal-pressjoni ma għandux ikun anqas minn 90 % tal-ogħla valur tal-fluss.

2. TESTIJET GHAL VALV UNIDIREZZJONALI U VALV B'GHELUQ AWTO-MATIKU

L-ittestjar għandu jitwettaq b'gass tal-idroġenu li jkollu kwalità tal-gass konformi ma' ISO 14687-2/SAE J2719. It-testijiet kollha jitwettqu f'temperatura ambjentali ta' 20 (\pm 5) °C sakemm ma jiġix speċifikat mod ieħor. It-testijiet tal-prestazzjoni tal-kwalifika tal-valv unidirezzjonali u l-valv b'għeluq awtomatiku huma speċifikati kif ġej (ara wkoll l-Appendiċi 2):

2.1. It-test tas-sahha idrostatika

Il-ftuħ tal-iżbokk fil-komponenti jinghalaq u sedili tal-valvi jew blokk intern jittqiegħdu f'pozzizzjoni miftuħa. Unità waħda tiġi ttestjata mingħajr ma tiġi soġġetta għal testijiet ta' kwalifika tad-disinn oħra sabiex tiġi stabbilita pressjoni tal-fqiegħ tal-linja bażi, filwaqt li unitajiet oħra jiġu ttestjati kif speċifikat fit-testijiet sussegwenti tal-Anness 4, il-paragrafu 2.

- Għal tliet minuti tiġi applikata pressjoni idrostatika ta' 250 % NWP (+ 2/- 0 MPa) fuq il-bokka tal-komponent. Il-komponent jiġi eżaminat sabiex jiġi żgurat li ma jkunx sseħħ qsim;
- Il-pressjoni idrostatika u mbagħad tiġi mizjuda b'rata ta' anqas minn jew daqs 1,4 MPa/sek sakemm il-komponent ifalli. Il-pressjoni idrostatika meta jseħħ il-falliment tiġi rreġistrata. Il-pressjoni tal-ħsara ta' unitajiet li diġà ġew ittestjati ma għandhiex tkun anqas minn 80 % tal-pressjoni tal-falliment tal-linja bażi, sakemm il-pressjoni idrostatika ma taqbiżx l-400 % NWP.

2.2. Test tat-tnixxija

Unità waħda li tkun għadha ma għaddietx minn ittestjar preċedenti tiġi ttestjata f'temperaturi ambjentali, għolja u baxxi mingħajr ma tiġi soġġetta għal testijiet ta' kwalifika tad-disinn oħra. It-tliet kundizzjonijiet tat-test tat-temperatura huma:

- It-temperatura ambjentali: ikkundizzjona l-unità għal 20 (\pm 5) °C; ittestja b'5 % NWP (+ 0/-2 MPa) u 150 % NWP (+ 2/- 0 MPa);
- Temperatura għolja: ikkundizzjona l-unità għal 85 °C jew oghla; ittestja b'5 % NWP (+ 0/-2 MPa) u 150 % NWP (+ 2/- 0 MPa);
- Temperatura baxxa: ikkundizzjona l-unità għal - 40 °C jew anqas; ittestja b'5 % NWP (+ 0/-2 MPa) u 100 % NWP (+ 2/- 0 MPa).

Unitajiet addizzjonali jsirilhom test tat-tnixxija kif speċifikat f'testijiet oħra fl-Anness 4, il-paragrafu 2. b'esponiment mingħajr interruzzjoni fit-temperatura speċifikata f'dawk it-testijiet.

Il-ftuħ tal-bokka jinghalaq bil-konnessjoni xierqa u mal-iżbokk jiġi applikat idroġenu mqiegħed taħt pressjoni. Fit-temperaturi kollha tat-test speċifikati, l-unità tiġi kkundizzjonata għal minuta billi tiddaħhal fi fluwidu b'temperatura kkontrollata (jew metodu ekwivalenti). Jekk ma jiġux osservati b'żiejaq għall-perjodu ta' żmien speċifikat, il-kampjun jgħaddi mit-test. Jekk jiġu individwati b'żiejaq, ir-rata ta' tnixxija titkejjel permezz ta' metodu xieraq. Ir-rata ta' tnixxija ma għandhiex taqbeż l-10 Nml/siegħa ta' gass tal-idroġenu.

2.3. Test taċ-ċiklagġ tal-pressjoni f'temperatura estrema

- In-numru totali ta' ċikli operazzjonali huwa 11 000 għall-valv unidirezzjonali u 50 000 għall-valv b'għeluq awtomatiku. L-unità tal-valv tiġi installata f'installazzjoni tat-test li tikkorrispondi mal-ispeċifikazzjonijiet tal-manifattur għall-installazzjoni. L-operazzjoni tal-unità tiġi ripetuta kontinwament bl-użu tal-gass tal-idroġenu fil-pressjonijiet kollha speċifikati.

Ċiklu operazzjonali għandu jiġi definit kif ġej:

- Valv unidirezzjonali jiġi mqabba ma' installazzjoni tat-test u 100 % NWP (+ 2/- 0 MPa) tiġi applikata f'sitt impulsi fi stadji mal-valv unidirezzjonali bl-iżbokk magħluq. Il-pressjoni u mbagħad tiġi vventjata mill-bokka tal-valv unidirezzjonali. Il-pressjoni titbaxxa fuq in-naha tal-valv unidirezzjonali għal anqas minn 60 % NWP qabel iċ-ċiklu li jmiss;
- Valv b'għeluq awtomatiku jiġi mqabba ma' installazzjoni tat-test u tiġi applikata pressjoni b'mod kontinwu man-nahat tal-bokka u tal-iżbokk.

Ċiklu operazzjonali jikkonsisti minn operazzjoni waħda shiħa u reset.

- (b) L-isttestjar jitwettaq fuq unità stabbilizzata bit-temperaturi li ġejjin:
- (i) Ċiklagġ tat-temperatura ambjentali. L-unità tghaddi minn ċikli operazzjonali (miftuħ/magħluq) b'125 % NWP (+ 2/- 0 MPa) permezz ta' 90 % taċ-ċikli totali bil-parti stabbilizzata b'20 (±5) °C. Mat-tlestija taċ-ċikli operazzjonali tat-temperatura ambjentali, l-unità għandha tikkonforma mat-test tat-tnixxija f'temperatura ambjentali speċifikat fl-Anness 4, il-paragrafu 2.2;
 - (ii) Ċiklagġ b'temperatura għolja. L-unità tghatti minn ċikli operazzjonali b'125 % NWP (+ 2/- 0 MPa) f'5 % taċ-ċikli operazzjonali totali bil-parti stabbilizzata f'85 °C jew oghla. Mat-tlestija taċ-ċikli ta' 85 °C, l-unità għandha tikkonforma mat-test ta' t'nixxija ta' temperatura għolja (85 °C) speċifikat fl-Anness 4, il-paragrafu 2.2;
 - (iii) Ċiklagġ b'temperatura baxxa. L-unità u mbagħad tghaddi minn ċikli operazzjonali b'100 % NWP (+ 2/- 0 MPa) f'5 % taċ-ċikli totali bil-parti stabbilizzata f'- 40 °C jew temperatura aktar baxxa. Mat-tlestija taċ-ċikli operazzjonali tal- - 40 °C, l-unità għandha tikkonforma mat-test tat-tnixxija ta' temperatura baxxa (- 40 °C) speċifikat fl-Anness 4, il-paragrafu 2.2.
- (c) It-test tal-fluss tal-vibrazzjoni tal-valv unidirezzjonali: Wara 11 000 ċiklu operazzjonali u test ta' t'nixxija fl-Anness 4, il-paragrafu 2.3.(b), il-valv unidirezzjonali jiġu soġġett għal 24 siegħa ta' fluss tal-vibrazzjoni b'rata tal-fluss li tikkawża l-aktar vibrazzjoni (tregħid tal-valv). Mat-tlestija tat-test, il-valv unidirezzjonali għandu jikkonforma mat-test tat-tnixxija f'temperatura ambjentali (l-Anness 4, il-paragrafu 2.2) u t-test tal-qawwa (l-Anness 4, il-paragrafu 2.1).

2.4. Test tar-reżistenza għall-korrużjoni mill-melħ

Il-komponent jitqiegħed fil-pożizzjoni ta' installazzjoni normali tiegħu u jiġi espost għal test tar-raxx tal-melħ (ċpar) ta' 500 siegħa kif speċifikat f'ASTM B117 (Prattika Standard għall-Mekkanizmu tar-Raxx tal-Melħ Operazzjonali (Ċpar)). It-temperatura fil-kamra taċ-ċpar tinzamm bejn 30 u 35 °C). Is-soluzzjoni salina tikkonsisti minn 5 % klorur tas-sodju u 95 % ilma distillat, skont il-piż.

Immedjatament wara t-test tal-korrużjoni, il-kampjun jiġi mlahlaħ u mnaddaf b'gentilezza minn depożiti ta' melħ, u jiġi ezaminat għal distorsjoni, u mbagħad għandu jikkonforma mar-rekwiżiti ta':

- (a) Il-komponent ma għandux juri sinjali ta' degradazzjoni fiżika li tista' tfixkel il-funzjoni tal-komponent, speċifikament: qsim, trattib jew infih. Bidliet kozmetiċi bħal titqib jew tbajja' mhumiex falliment;
- (b) It-test tat-tnixxija f'temperatura ambjentali (l-Anness 4, il-paragrafu 2.2);
- (c) It-test tas-saħħa idrostatika (l-Anness 4, il-paragrafu 2.1).

2.5. It-test tal-ambjent tal-vettura

Ir-reżistenza għad-degradazzjoni mill-esponiment għal fluwidi awtomobilistiċi tiġi ddeterminata permezz tat-test li ġej.

- (a) Il-konnessjonijiet tal-bokka u tal-izbokk tal-unità tal-valv jiġu konnessjoni jew jingħalqu f'konformità mal-istruzzjonijiet tal-installazzjoni tal-manifatturi. L-uċuħ esterni tal-unità tal-valv jiġu esposti għal 24 siegħa f'temperatura ta' 20 (±5) °C għal kull wiehed mill-fluwidi li ġejjin:

- (i) Aċidu sulfuriku -19 % tas-soluzzjoni skont il-volum fl-ilma;
- (ii) Idrossidu tas-sodju -25 % tas-soluzzjoni skont il-piż fl-ilma;
- (iii) Nitrat tal-ammonju -28 % skont il-piż fl-ilma; u
- (iv) Fluwidi tal-ħasil tal-windskrin (50 % skont il-volum ta' alkoħol metiliku u ilma).

Fluwidi godda jiferrgħu mill-ġdid kif meħtieġ sabiex jiġi żgurat esponiment komplut għad-durata tat-test. Test distint jitwettaq b'kull wiehed mill-fluwidi. Għall-esponiment tal-fluwidi kollha f'sekwenza jista' jintuża komponent wiehed.

- (b) Wara esponiment għal kull sustanza kimika, il-komponent jintmesaħ u jiġi mlahlaħ bl-ilma;
- (c) Il-komponent ma għandux juri sinjali ta' degradazzjoni fiżika li tista' tfixkel il-funzjoni tal-komponent, speċifikament: qsim, trattib, jew infih. Bidliet kozmetiċi bħal titqib jew tbajja' mhumiex falliment. Mat-tlestija tal-esponimenti kollha, l-unità/l-unitajiet għandu jikkonforma/għandhom jikkonformaw mat-test tat-tnixxija f'temperatura ambjentali (l-Anness 4, il-paragrafu 2.2) u t-Test tal-Qawwa Idrostatika (l-Anness 4, il-paragrafu 2.1).

2.6. It-test tal-esponiment atmosferiku

It-test tal-esponiment atmosferiku japplika għall-kwalifika tal-valv unidirezzjonali u l-valvi iżolanti awtomatiċi jekk il-komponent ikollu materjali mhux metalliċi esposti għall-atmosfera matul kundizzjonijiet ta' operazzjoni normali.

- (a) Il-materjali mhux metalliċi kollha li jipprovdu sigill li jkun fih il-fjuwil, u li huma esposti għall-atmosfera, li għalihom l-applikant ma jissottomettix dikjarazzjonijiet sodisfacenti tal-karatteristiċi, m'għandhomx jinqasmu jew juru evidenza viżibbli ta' deterjorament wara esponiment għall-ossigenu għal 96 siegħa f'70 °C b'2 MPa f'konformità ma' ASTM D572 (Metodu tal-Ittestjar Standard għad-Deterjorazzjoni tal-Gomma permezz tas-Shana u tal-Ossigenu);
- (b) L-elastomeri kollha għandhom juru rezistenza għall-ożonu permezz ta' waħda minn dawn li ġejjin jew aktar:
 - (i) Speċifikazzjoni ta' komposti tal-elastomeru b'rezistenza stabbilita għall-ożonu;
 - (ii) Ittestjar ta' komponenti f'konformità ma' ISO 1431/1, ASTM D1149, jew metodi tal-ittestjar ekwivalenti.

2.7. Testijiet tal-elettriku

It-testijiet tal-elettriku japplikaw għall-kwalifika tal-valv iżolanti awtomatiku; ma japplikawx għall-kwalifika ta' valvi unidirezzjonali.

- (a) Test ta' vultaġġ anormali. Il-valv tas-solenoid jirqabbad ma' sors ta' vultaġġ DC varjabbli. Il-valv tas-solenoid jiġi operat kif ġej:
 - (i) Tiġi stabbilita temperatura ekwilibrata (temperatura ta' livell kostanti) għal siegħa għal 1.5 drabi tal-vultaġġ nominali;
 - (ii) Il-vultaġġ jiżdied għal darbtejn daqs il-vultaġġ nominali jew 60 volt, skont liema tkun l-anqas, u jinzamm għal minuta;
 - (iii) Kwalunkwe falliment li jsehh m'għandux jirrizulta f'inxxija esterna, valv miftuħ jew kundizzjonijiet mhux siguri bħal dhaħen, nirien jew tidwib.

Il-vultaġġ minimu tal-ftuħ f'NWP u t-temperatura ambjentali għandhom ikunu anqas jew daqs 9 V għal sistema ta' 12 V u anqas jew daqs 18 V għal sistema ta' 24 V.
- (b) Test tar-reżistenza tal-iżolament. Bejn il-konduttur tal-enerġija u l-kisi tal-komponent jiġi applikat 1 000 V D. C għal tal-anqas żewġ sekondi. Ir-reżistenza minima permissibbli għal dak il-komponent hija 240 MΩ.

2.8. Test tal-vibrazzjoni

L-unità tal-valv titqiegħed taħt pressjoni għall-100 % NWP (+ 2/- 0 MPa) tagħha bl-idroġenu, jiġu ssiġillati ż-żewġ naħat tagħha, u tesperjenza vibrazzjoni ta' 30 minuta tul kull waħda mill-assi ortogonali tagħha (vertikali, laterali u longitudinali) bl-aktar frekwenzi reżonanti severi. L-aktar frekwenzi reżonanti severi huma ddeterminati mill-aċċellerazzjoni ta' 1.5 g b'ħin ta' sweep ta' 10 minuti f'firxa ta' frekwenza sinusojdali ta' bejn 10 u 40 Hz. Jekk il-frekwenza tar-reżonanza ma tinstabx f'din il-firxa, it-test jitwettaq f'40Hz. Wara dan it-test, kull kampjun ma għandux juri ħsara esterjuri viżibbli li tindika li l-parti mhix xierqa għall-użu. Mat-tlestija tat-test, l-unità għandha tikkonforma mar-rekwiziti t-test tat-tnixxija f'temperatura ambjentali speċifikati fl-Anness 4, il-paragrafu 2.2.

2.9. Test tal-qsim mill-korruzzjoni tal-istress

Għall-unitajiet tal-valvi li fihom komponenti magħmula minn liga bbażata fuq ir-ram (e.ż. ram isfar), tiġi ttestjata unità ta' valv waħda. L-unità tal-valv tiġi żarmata, il-komponenti tal-liga bbażata fuq ir-ram jiġu sgrassati u mbagħad l-unità tal-valv terġa' tiġi armata qabel ma tiġi kontinwament esposta għal għaxart ijiem għal tahlita ta' arja u ammonja umda li tinzamm f'kamra tal-ħġieġ b'għata tal-ħġieġ.

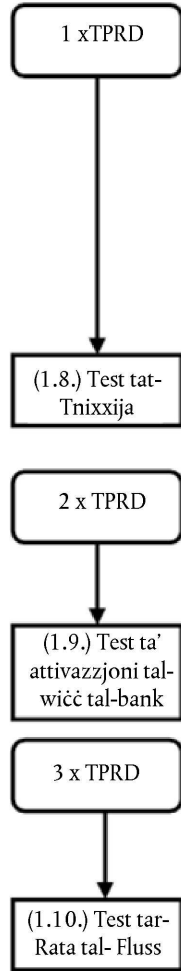
Ammonja milwiema bi gravità speċifika ta' 0,94 tinzamm fil-qiegħ tal-kamra tal-ħġieġ taħt il-kampjun f'koncentrazzjoni ta' tal-anqas 20 ml kull litru tal-volum tal-kamra. Il-kampjun jitqiegħed 35 (±5) mm 'il fuq mis-soluzzjoni tal-ammonja milwiema u jinzamm fil-pożizzjoni fi trej inert. It-tahlita ta' arja u ammonja umda tinzamm fi pressjoni atmosferika f'35 (± 5) °C. Il-komponenti tal-liga bbażata fuq ir-ram ma għandhomx juru qsim jew delaminazzjoni matul dan it-test.

2.10. It-test tal-esponiment għall-idroġenu mkessah minn qabel

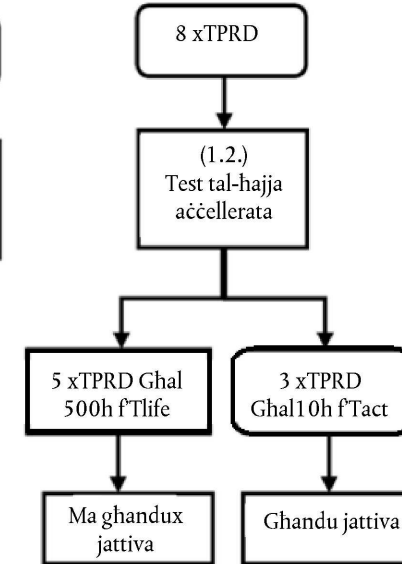
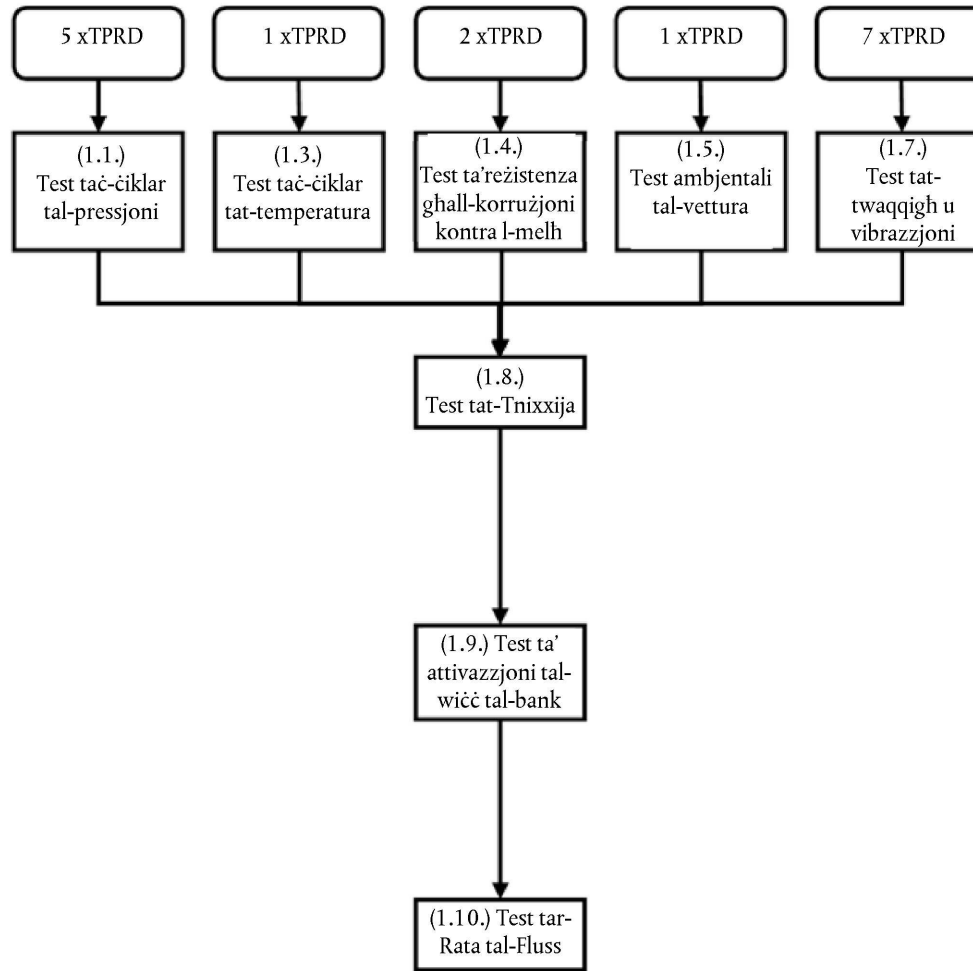
L-unità tal-valv tiġi soġġett għal gass tal-idroġenu mkessah minn qabel f- 40 °C jew anqas b'rata tal-fluss ta' 30 g/sec ftemperatura esterna ta' 20 (\pm 5) °C għal minimu ta' tliet minuti. L-unità titnaqqsilha u terġa' tiżdidilha l-pessjoni wara perjodu ta' ekwilibriju ta' zewġ minuti. It-test jiġi ripetut tliet darbiet. Din il-proċedura tat-test tiġi u mbagħad ripetuta għal għaxar ċikli addizzjonali, hlief li l-perjodu ta' ekwilibriju jiżdied għal 15-il minuta. L-unità għandha u mbagħad tikkonforma mar-rekwiżiti tat-test tat-tnixxija ftemperatura ambjentali speċifikat fl-Anness 4, il-paragrafu 2.2.

HARSA ĠENERALI LEJN IT-TESTIJET TAT-TPRD

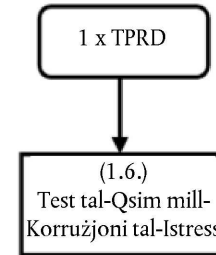
Testijiet tal-linja baži



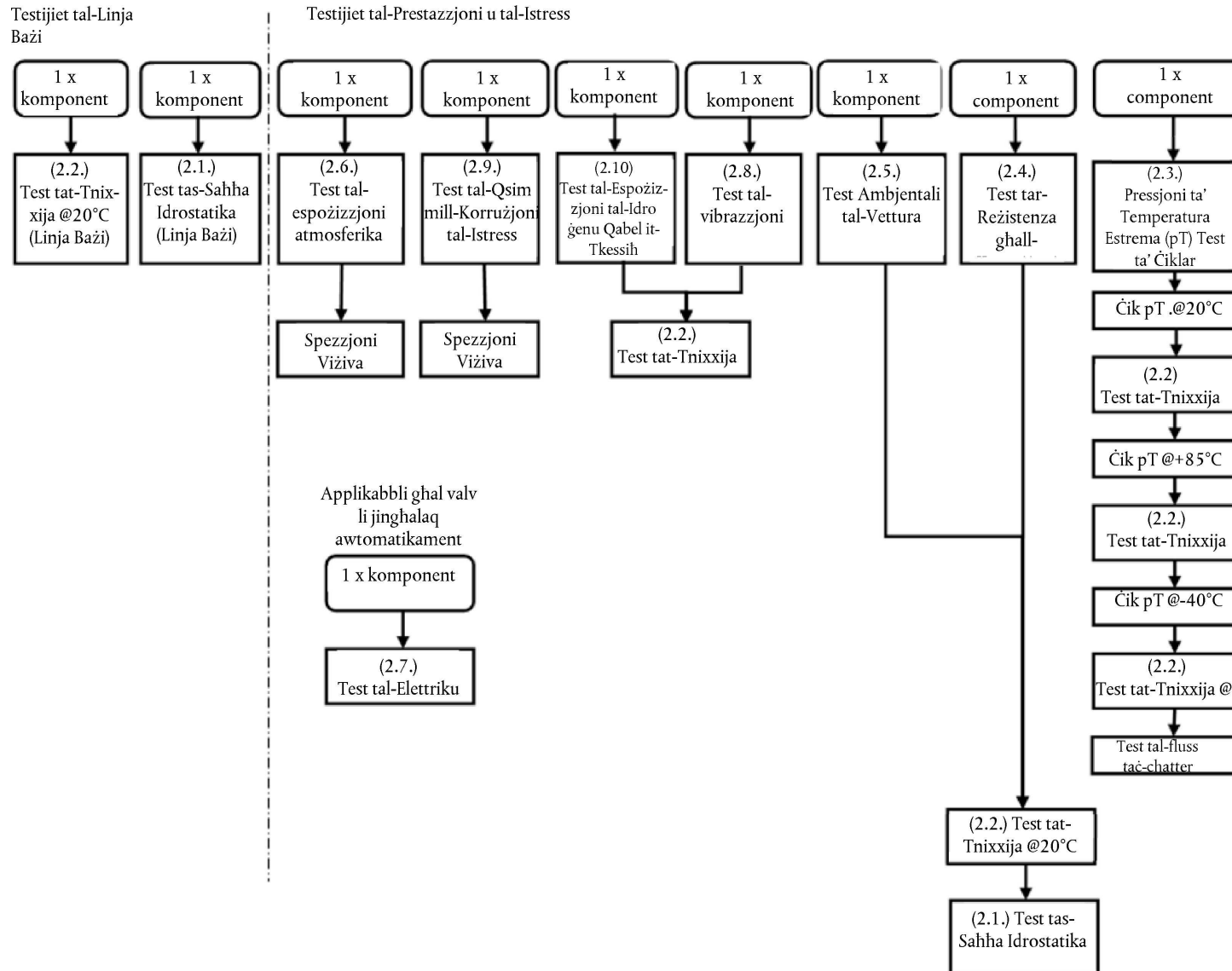
Testijiet tal-prestazzjoni u tal-istress



Għal TPRD biss b'ligi bbażati fuq ir-ram:



HARSA ĠENERALI LEJN IT-TESTIJET TAL-VALV UNIDIREZZJONALI U TAL-VALV IŻOLANTI AWTOMATIKU



ANNEX 5

IL-PROCĊEDURI TAT-TEST GĦAL SISTEMA TAL-FJUWIL TAL-VETTURI LI TINKORPORA S-SISTEMA TAL-HŻIN TAL-IDROĠENU KKOMPRESSAT

1. TEST TAT-TNIXXIJA TAS-SISTEMA TAL-HŻIN TAL-IDROĠENU KKOMPRESSAT TA' WARJA L-HBIT

It-testijiet tal-hbit użati biex jevalwaw it-tnixxija tal-idroġenu ta' warja l-hbit huma dawk stabbiliti fil-paragrafu 7.2 ta' dan ir-Regolament.

Qabel ma jitwettaq test tal-hbit, fis-sistema tal-hżin tal-idroġenu jiġi installat strument biex iwettaq il-kejl meħtieġ tal-pressjoni u tat-temperatura sakemm il-vettura standard ma jkollhiex diġà strument bħal dan bil-preċiżjoni meħtieġa.

Jekk ikun meħtieġ, is-sistema tal-hżin u mbagħad tiġi mnaddfa, wara direzzjonijiet mill-manifattur biex jitneħħew impuritajiet mill-kontenitur warja l-mili tas-sistema tal-hżin b'gass tal-elju jew tal-idroġenu. Minhabba li l-pressjoni tas-sistema tal-hżin tvarja mat-temperatura, il-pressjoni tal-mili fil-mira hija funzjoni tat-temperatura. Il-pressjoni fil-mira għandha tiġi ddeterminata permezz tal-ekwazzjoni li ġejja:

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

fejn NWP hija l-Pressjoni tat-Thaddim Nominali (MPa), T_0 hija t-temperatura ambjentali li fiha mistenniha tistabilizza s-sistema tal-hżin, u P_{target} hija l-pressjoni tal-mili fil-mira warja li tistabilizza t-temperatura.

Il-kontenitur jimtela sa minimu ta' 95 % tal-pressjoni tal-mili fil-mira u jithalla jistabilizza ruhu qabel ma jitwettaq it-test tal-hbit.

Il-valv iżolanti ewlieni u l-valvi iżolanti għall-gass tal-idroġenu, li jinsabu fil-piping tal-gass tal-idroġenu downstream, ikunu f'kundizzjoni ta' thaddim normali immedjatament qabel l-impatt.

1.1. Test tat-tnixxija ta' warja l-hbit: sistema tal-hżin tal-idroġenu kkompresat mimlija bl-idroġenu kkompresat

Il-pressjoni tal-gass tal-idroġenu, P_0 (MPa) u t-temperatura, T_0 (°C) jitkejlu immedjatament warja l-impatt u mbagħad f'intervall ta' hin, Δt (min), warja l-impatt. L-intervall tal-hin, Δt , jibda meta l-vettura tiegħa warja l-impatt u jkompli għal ta-anqas 60 minuta. Jekk ikun meħtieġ, l-intervall tal-hin, Δt , għandu jiżdied sabiex jakkomoda l-preċiżjoni tal-kejl għal sistema tal-hżin b'volum kbir li jopera sa 70MPa; f'dak il-każ, Δt jiġi kkalkulat mill-ekwazzjoni li ġejja:

$$\Delta t = VCHSS \times NWP / 1\,000 \times ((-0,027 \times NWP + 4) \times R_s - 0,21) - 1,7 \times R_s$$

fejn $R_s = P_s / NWP$, P_s hija l-firxa ta' pressjoni tas-senser tal-pressjoni (MPa), NWP hija l-Pressjoni tat-Thaddim Nominali (MPa), VCHSS huwa l-volum tas-sistema tal-hżin tal-idroġenu kkompresat (l), u Δt huwa l-intervall tal-hin (min). Jekk il-valur ikkalkulat ta' Δt ikun anqas minn 60 minuta, Δt jiġi stabbilit għal 60 minuta.

Il-massa ta' idroġenu inizjali fis-sistema tal-hżin tiġi kkalkulata kif ġej:

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

$$p_0' = -0,0027 \times (P_0')^2 + 0,75 \times P_0' + 0,5789$$

$$M_0 = p_0' \times VCHSS$$

Il-massa finali tal-idroġenu fis-sistema tal-hżin, M_f , lejn l-ahħar tal-intervall tal-hin, Δt , tiġi kkalkulata kif ġej:

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

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

$$M_f = p_f' \times VCHSS$$

fejn P_f hija l-pressjoni finali mkejla (MPa) fi tmien l-intervall tal-hin, u T_f it-temperatura finali mkejla (°C).

Ir-rata tal-fluss tal-idroġenu medja matul l-intervall tal-ħin (li għandu jkun anqas mill-kriterji fil-paragrafu 7.2.1) hija għalhekk

$$VH2 = (Mf - Mo)/\Delta t \times 22,41/2,016 \times (P_{target} / P_o)$$

fejn VH2 hija r-rata medja tal-fluss volumetrik (NL/min) matul l-intervall tal-ħin u t-terminu (P_{target} / P_o) jintuża biex jikkompensa għad-differenzi bejn il-pressjoni inizjali mkejla, P_o , u l-pressjoni tal-mili fil-mira P_{target} .

1.2. Test tat-tnixxija ta' wara l-ħbit: Sistema tal-ħzin tal-idroġenu kkompressat mimlija bl-elju kkompressat

Il-pressjoni tal-gass tal-elju, P_0 (MPa), u t-temperatura T_0 (°C), jitkejlu immedjatament qabel l-impatt u mbagħad f'intervall tal-ħin predeterminat wara l-impatt. L-intervall tal-ħin, Δt , jibda meta l-vettura tieqaf wara l-impatt u jkompli għal ta-anqas 60 minuta. L-intervall tal-ħin, Δt , għandu jiġi miżjud jekk ikun mehtieġ sabiex jakkomoda l-precizjoni tal-kejl għal sistema tal-ħzin b'volum kbir u li topera 70MPa; f'dak il-każ, Δt jiġi kkalkulat mill-ekwazzjoni li ġejja:

$$\Delta t = VCHSS \times NWP/1\ 000 \times ((- 0,028 \times NWP + 5,5) \times R_s - 0,3) - 2,6 \times R_s$$

fejn $R_s = P_s/NWP$, P_s hija l-firxa tal-pressjoni tas-senser tal-pressjoni (MPa), NWP hija l-Pressjoni tat-Thaddim Nominali (MPa), $VCHSS$ huwa l-volum tas-sistema tal-ħzin tal-idroġenu kkompressat (l), u Δt huwa l-intervall tal-ħin (min). Jekk il-valur ta' Δt ikun anqas minn 60 minuta, Δt jiġi stabbilit għal 60 minuta.

Il-massa inizjali tal-elju fis-sistema tal-ħzin tiġi kkalkulata kif ġej:

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

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

$$M_o = \rho_o' \times VCHSS$$

Il-massa finali tal-elju fis-sistema tal-ħzin, M_f , fi tmiem l-intervall tal-ħin, Δt , tiġi kkalkulata kif ġej:

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

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

$$M_f = \rho_f' \times VCHSS$$

fejn P_f hija l-pressjoni finali mkejla (MPa) fi tmiem l-intervall tal-ħin, u T_f it-temperatura finali mkejla (°C).

Ir-rata medja tal-fluss tal-elju matul l-intervall tal-ħin hija għalhekk

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

fejn VHe hija r-rata medja ta' fluss volumetrik (NL/min) matul l-intervall tal-ħin u t-terminu P_{target} / P_o jintuża biex jikkompensa għad-differenzi bejn il-pressjoni inizjali mkejla (P_o) u l-pressjoni tal-mili fil-mira (P_{target}).

Il-konverżjoni tal-fluss medju volumetrik tal-elju għall-fluss medju tal-idroġenu tiġi kkalkulata bl-espressjoni li ġejja:

$$VH2 = VHe/0,75$$

fejn $VH2$ huwa l-fluss volumetrik medju korrispondenti tal-idroġenu (li għandu jkun anqas mir-reqwiziti fil-paragrafu 7.2.1 ta' dan ir-Regolament li għandha ssir konformità magħhom).

2. IT-TEST TAL-KONĊENTRAZZJONI TA' WARA L-ĦBIT GHAL SPAZJI MAGHLUQA

Il-kejl jiġi rreġistrat fit-test tal-ħbit li jevalwa t-tnixxija potenzjali tal-idroġenu (jew tal-elju) (proċedura tat-test tal-Anness 5, il-paragrafu 1).

Jintgħazlu sensers biex ikejlu jew l-akkumulazzjoni tal-gass tal-idroġenu jew tal-elju jew it-tnaqqis fl-ossiġenu (minhabba l-ispostament tal-arja permezz tat-tnixxija ta' idroġenu/elju).

Is-sensersjiġu kkalibrati għal referenzi traċċabbli sabiex tiġi żgurata preċiżjoni ta' ± 5 % fil-kriterji fil-mira ta' 4 % idroġenu u 3 % elju skont il-volum fl-arja, u kapaċità ta' kejl fuq skala shiħa ta' tal-anqas 25 % 'il fuq mill-kriterji fil-mira. Is-senser għandu jkollu kapaċità ta' rispons ta' 90 % għal bidla fuq skala shiħa fil-konċentrazzjoni f'10 sekondi.

Qabel l-impatt tal-ħbit, is-sensersjiġu lokalizzati fil-kompartiment tal-passiġġieri u tal-bagalji tal-vettura kif ġej:

- (a) F'distanza ta' 250 mm mill-headliner fuq is-sit tas-sewwieq jew qrib iċ-ċentru ta' fuq tal-kompartiment tal-passiġġieri;
- (b) F'distanza ta' 250 mm mill-art quddiem is-sit ta' wara (jew dak li jinsab l-aktar fuq wara) fil-kompartiment tal-passiġġieri;
- (c) F'distanza ta' 100 mm minn fuq nett tal-kompartimenti tal-bagalji fil-vettura li ma jiġux affettwati direttament mill-impatt tal-ħbit artikolari li għandu jitwettaq.

Is-sensers jiġu mmuntati kif xieraq mal-istruttura tal-vettura jew is-sits protetti għat-test tal-ħbit ippjanat minn trab, gass tal-egżost tal-boroż tal-arja u projettili. Il-kejl wara l-ħbit jiġi rreġistrat permezz ta' strumenti lokalizzati fil-vettura jew permezz ta' trażmissjoni remota.

Il-vettura tista' tiġi lokalizzata jew fuq barra f'żona protetta mir-riħ u effetti solari possibbli jew fuq ġewwa fi spazju li jkun kbir biżżejjed jew ventilat biex tiġi impedita akkumulazzjoni tal-idroġenu ta' aktar minn 10 % tal-kriterji fil-mira fil-kompartimenti tal-passiġġieri u tal-bagalji.

Il-ġbir tad-data ta' wara l-ħbit fi spazji magħluqa jibda meta l-vettura tieqaf. Id-data mis-sensers tingabar tal-anqas kull 5 sekondi u tkompli tingabar għal perjodu ta' 60 minuta wara t-test. Perjodu latenti (kostant tal-ħin) tal-ewwel klassi sa massimu ta' 5 sekondi jista' jiġi applikat mal-kejl biex jiġi pprovdut "irfinar" u jiġu ffiltrati l-effetti ta' punti tad-data qarrieqa.

Il-qari ffiltrat minn kull senser għandu jkun taħt il-kriterji fil-mira ta' 4,0 % għall-idroġenu jew 3,0 % għall-elju fil-hinjiet kollha matul il-perjodu tal-ittestjar ta' wara l-ħbit ta' 60 minuta.

3. IT-TEST TA' KONFORMITÀ GĦAL KUNDIZZJONIJIET TA' FALLIMENT UNIKU

Għandha tiġi eżegwita jew il-proċedura tat-test tal-Anness 5, il-paragrafu 3.1 jew il-paragrafu 3.2:

3.1. Il-proċedura tat-test għal vetturi mghammra b'detetturi tat-tnixxija tal-gass tal-idroġenu

3.1.1. Il-kundizzjoni tat-test

3.1.1.1 Il-vettura tat-test: Is-sistema ta' propulsjoni tal-vettura tat-test tinxteghel, tissahhan sat-temperatura operattiva normali taġħha, u tithalla topera għad-durata tat-test. Jekk il-vettura ma tkunx vettura taċ-ċelluli tal-fjuwil, tissahhan u tithalla mhix ingranata. Jekk il-vettura tat-test ikollha sistema biex twaqqaf l-idling b'mod awtomatiku, jittieħdu miżuri sabiex jiġi impedit li l-magna tieqaf.

3.1.1.2 Il-gass tat-test: Żewġ tahlitiet ta' gass tal-arja u tal-idroġenu: konċentrazzjoni ta' 3,0 % (jew anqas) ta' idroġenu fl-arja sabiex tiġi vverifikata l-funzjoni tat-twissija, u konċentrazzjoni ta' 4,0 % (jew anqas) ta' idroġenu fl-arja sabiex tiġi vverifikata l-funzjoni ta' tifi. Il-konċentrazzjonijiet xierqa jintgħażlu abbażi tar-rakkomandazzjoni (jew l-ispeċifikazzjoni tad-detettur) mill-manifattur.

3.1.2. Metodu tal-test

3.1.2.1. Preparazzjoni għat-test: It-test jitwettaq mingħajr l-ebda influwenza ta' riħ permezz ta' mezzi xierqa bħal:

(a) Pajp flessibbli tal-induzzjoni tal-gass tat-test li jitwaxxal mad-detettur tat-tnixxija tal-gass tal-idroġenu;

(b) Id-ditekter tat-tnixxija tal-idroġenu jingħalaq b'għata sabiex il-gass jibqa' madwar id-detettur tat-tnixxija tal-idroġenu.

3.1.2.2. Eżekuzzjoni tat-test

(a) Il-gass tat-test jintnefaħ fid-detettur tat-tnixxija tal-gass tal-idroġenu;

- (b) Il-funzjoni primarja tas-sistema tat-twissija' tiġi kkonfermata meta tiġi ttestjata mal-gass sabiex tiġi vverifikata l-funzjoni tat-twissija;
- (c) Il-valv iżolanti ewlieni jiġi kkonfermat li jkun magħluq meta jiġi ttestjat bil-gass sabiex tiġi vverifikata l-funzjoni tal-iżolament. Pereżempju, il-monitoraġġ tal-potenza elettrika tal-valv iżolanti jew tal-hoss tal-attivazzjoni tal-valv iżolanti jistgħu jintużaw biex jikkonfermaw l-operazzjoni tal-valv iżolanti ewlieni tal-provvista tal-idroġenu.
- 3.2. Il-proċedura tat-test għall-integrità ta' spazji magħluqa u sistemi ta' detezzjoni.
- 3.2.1. Preparazzjoni:
- 3.2.1.1. It-test jitwettaq mingħajr l-ebda influwenza ta' rih.
- 3.2.1.2. Tingħata attenzjoni speċjali lill-ambjent tat-test, minhabba li matul it-test jistgħu jokkorru taħlitiet fjamabbli tal-idroġenu u tal-arja.
- 3.2.1.3. Qabel it-test il-vettura tiġi ppreparata biex tippermetti rilaxxi tal-idroġenu kontrollabbli mill-bogħod mis-sistema tal-idroġenu. In-numru, il-post, u l-kapaċità tal-fluss tal-punti tar-rilaxx downstream tal-valv iżolanti ewlieni tal-idroġenu jiġu definiti mill-manifattur tal-vettura filwaqt li jitqiesu l-aġar xenarji tal-każ ta' tnixxija taħt kundizzjoni ta' falliment uniku. Bħala minimu, il-fluss totali tar-rilaxxi kollha kkontrollati mill-bogħod għandu jkun adegwat biex jiskatta l-wiri tal-funzjonijiet tal-iżolament tal-idroġenu u "tat-twissija" awtomatika.
- 3.2.1.4. Għall-finijiet ta' dan it-test, jiġi installat detettur tal-konċentrazzjoni tal-idroġenu fejn il-gass tal-idroġenu jista' jakkumula l-aktar fil-kompartiment tal-passiġġieri (e.ż. Qrib il-headliner) meta jsir test għall-konformità mal-paragrafu 7.1.4.2 ta' dan ir-Regolament u jiġu installati detetturi tal-konċentrazzjoni tal-idroġenu f'volumi magħluqa jew semimagħluqa mal-vettura fejn jista' jakkumula idroġenu mir-rilaxxi simulati tal-idroġenu waqt l-ittestjar għall-konformità mal-paragrafu 7.1.4.3 ta' dan ir-Regolament (ara l-Anness 5, il-paragrafu 3.2.1.3).
- 3.2.2. Proċedura:
- 3.2.2.1. Bibien ta' vetturi, twieqi u kisi ieħor jingħalqu.
- 3.2.2.2. Is-sistema ta' propulsjoni tal-vettura tat-test tinxtgħel, tissahħan sat-temperatura operattiva normali tagħha, u tithalla topera għad-durata tat-test.
- 3.2.2.3. Tiġi simulata tnixxija permezz tal-użu tal-funzjoni kontrollabbli mill-bogħod.
- 3.2.2.4. Il-konċentrazzjoni tal-idroġenu titkejjel kontinwament sakemm il-konċentrazzjoni ma tiżdiedx għal 3 minuti. Waqt l-ittestjar għall-konformità mal-paragrafu 7.1.4.3 ta' dan ir-Regolament, it-tnixxija simulata u mbagħad tiġi miżjuda bl-użu tal-funzjoni kontrollabbli mill-bogħod sakemm il-valv iżolanti tal-idroġenu jingħalaq u jiġi attivat is-sinjali ta' twissija tal-indikatur operatorju. Il-monitoraġġ tal-potenza elettrika tal-valv iżolanti jew tal-hoss tal-attivazzjoni tal-valv iżolanti jistgħu jintużaw biex jikkonfermaw l-operazzjoni tal-valv iżolanti ewlieni tal-provvista tal-idroġenu.
- 3.2.2.5. Meta jitwettaq test għall-konformità mal-paragrafu 7.1.4.2 ta' dan ir-Regolament, it-test jitlesta b'suċċess jekk il-konċentrazzjoni ta' idroġenu fil-kompartiment tal-passiġġieri ma tkunx taqbeż il-1,0 %. Meta jitwettaq test għall-konformità mal-paragrafu 7.1.4.3 ta' dan ir-Regolament, it-test jitlesta b'suċċess jekk it-twissija tal-indikatur operatorju u l-funzjoni tal-iżolament jiġu eżegwiti fil-livelli (jew taħthom) speċifikati fil-paragrafu 7.1.4.3 ta' dan ir-Regolament; inkella, it-test ma jirnexxix u s-sistema ma tiġix ikkwalifikata għall-użu ma' vetturi.
4. IT-TEST TAL-KONFORMITÀ GĦAS-SISTEMA TAL-EGŻOST TAL-VETTURI
- 4.1. Is-sistema tal-enerġija tal-vettura tat-test (e.ż. s-saffi taċ-ċelluli tal-fjuwil jew il-magna) tissahħan għat-temperatura operattiva normali tagħha.
- 4.2. Il-mekkanizmu tal-kejl jissahħan sat-temperatura operattiva normali tiegħu qabel jintuża.
- 4.3. Is-sezzjoni tal-kejl tal-mekkanizmu tal-kejl titqiegħed fuq il-linja ċentrali tal-fluss tal-gass tal-egżost anqas minn 100 mm 'il bogħod mill-punt tar-rilaxx tal-egżost estern għall-vettura.

- 4.4. Il-koncentrazzjoni tal-idroġenu tal-egzost tiġi mkejla kontinwament matul l-istadji li ġejjin:
- (a) Is-sistema tal-enerġija tintefa’;
 - (b) Mat-tlestija tal-proċess tat-tifi, is-sistema tal-enerġija tinxtgħel immedjatament;
 - (c) Wara li tgħaddi minuta, is-sistema tal-enerġija tintefa u l-kejl ikompli sakemm titlesta l-proċedura tat-tifi tas-sistema tal-enerġija.
- 4.5. Il-mekkaniżmu tal-kejl għandu jkollu hin ta’ rispons tal-kejl ta’ anqas minn 300 millisekonda.
5. IT-TEST TAL-KONFORMITÀ GĦAT-TNIXXIJA TAL-LINJA TAL-FJUWIL
- 5.1. Is-sistema tal-enerġija tal-vettura tat-test (e.ż s-saffi taċ-ċelluli tal-fjuwil jew il-magna) tissaħħan u topera bit-temperatura operattiva normali tagħha bil-pressjoni operattiva applikata lil-linji tal-fjuwil.
- 5.2. It-tnixxija tal-idroġenu tiġi evalwata f’sezzjonijiet aċċessibbli tal-linji tal-fjuwil mis-sezzjoni ta’ pressjoni għolja għas-saffi taċ-ċelluli tal-fjuwil (jew il-magna), bl-użu ta’ detettur tat-tnixxija tal-gass jew likwidu ta’ detezzjoni ta’ tnixxija, bħal soluzzjoni ta’ sapun.
- 5.3. Id-detezzjoni tat-tnixxija tal-idroġenu titwettaq l-ewwel fil-gonot
- 5.4. Meta jintużaw detettur tat-tnixxija, id-detezzjoni titwettaq billi d-detettur tat-tnixxija jithalla jaħdem għal tal-anqas 10 sekondi f’postijiet qrib kemm jista jkun tal-linji tal-fjuwil.
- 5.5. Meta jintuża likwidu li jindividwa tnixxija, titwettaq individwazzjoni tat-tnixxija tal-gass tal-idroġenu immedjatament wara l-applikazzjoni tal-likwidu. Barra minn hekk, jitwettqu kontrolli viżwali f’it minuti wara l-applikazzjoni tal-likwidu sabiex jiġi vverifikat jekk ikunx hemm b’żieqa ikkawżati minn traċċi ta’ tnixxijiet.
6. VERIFIKA TAL-INSTALLAZZJONI
- Is-sistema tiġi spezzjonata viżwalment għall-konformità.
-