

To besedilo je zgolj informativne narave in nima pravnega učinka. Institucije Unije za njegovo vsebino ne prevzemajo nobene odgovornosti. Verodostojne različice zadevnih aktov, vključno z uvodnimi izjavami, so objavljene v Uradnem listu Evropske unije. Na voljo so na portalu EUR-Lex. Uradna besedila so neposredno dostopna prek povezav v tem dokumentu

► B **UREDBA (ES) št. 79/2009 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA**
z dne 14. januarja 2009
o homologaciji motornih vozil s pogonom na vodik in spremembi Direktive 2007/46/ES
(Besedilo velja za EGP)
(UL L 35, 4.2.2009, str. 32)

spremenjena z:

			Uradni list		
			št.	stran	datum
► <u>M1</u>	Uredba (EU) 2019/1243 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 20. junija 2019	L 198	241		25.7.2019



UREDBA (ES) št. 79/2009 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA

z dne 14. januarja 2009

o homologaciji motornih vozil s pogonom na vodik in spremembi Direktive 2007/46/ES

(Besedilo velja za EGP)

Člen 1

Predmet urejanja

Ta uredba določa zahteve za homologacijo vozil s pogonom na vodik ter homologacijo sestavnih delov vodikovega sistema in vodikovih sistemov. Ta uredba prav tako določa zahteve za namestitve takšnih sestavnih delov in sistemov.

Člen 2

Področje uporabe

Ta uredba se uporablja za:

1. vozila s pogonom na vodik kategorij M in N, kakor so opredeljene v oddelku A Priloge II k Direktivi 2007/46/ES, vključno z zaščito pred udarci in električno varnostjo takšnih vozil;
2. sestavne dele vodikovega sistema za motorna vozila kategorij M in N, navedene v Prilogi I;
3. vodikove sisteme, namenjene za motorna vozila kategorij M in N, vključno z novimi oblikami shranjevanja ali uporabe vodika.

Člen 3

Opredelitev pojmov

1. Za namene te uredbe se uporabljajo naslednje opredelitve pojmov:
 - (a) „vozilo s pogonom na vodik“ pomeni vsako motorno vozilo, ki kot gorivo za pogon uporablja vodik;
 - (b) „pogonski sistem“ pomeni motor z notranjim zgorevanjem ali sistem gorivnih celic, ki se uporablja za pogon vozila;
 - (c) „sestavni del vodikovega sistema“ pomeni posodo za vodik in vse druge dele vozila s pogonom na vodik, ki so v neposrednem stiku z vodikom ali tvorijo del vodikovega sistema;
 - (d) „vodikov sistem“ pomeni sestav sestavnih delov vodikovega sistema in povezovalnih delov, nameščenih na vozilih s pogonom na vodik, razen pogonskih sistemov ali pomožnih pogonskih enot;

▼B

- (e) „najvišji dovoljeni delovni tlak (MAWP)“ pomeni najvišji tlak, pod katerim določen sestavni del lahko deluje in ki je osnova za določanje trdnosti obravnavanega sestavnega dela;
 - (f) „nazivni delovni tlak (NWP)“ pomeni pri posodah ustaljen tlak pri enotni temperaturi 288 K (15 °C) za polno posodo, pri drugih sestavnih delih pa je to tlak, pod katerim sestavni del običajno deluje;
 - (g) „notranji rezervoar“ pomeni del posode za vodik, namenjen uporabi tekočega vodika, ki vsebuje globoko ohlajeni vodik.
2. Za namene točke (d) odstavka 1 „vodikovi sistemi“ vključujejo med drugim naslednje:
- (a) sisteme za spremljanje in uravnavanje uporabe;
 - (b) sisteme vmesnikov vozila;
 - (c) sisteme proti prekoračitvi pretoka;
 - (d) sisteme za zaščito pred previsokim tlakom;
 - (e) sisteme za ugotavljanje okvar toplotnega izmenjevalnika.

*Člen 4***Obveznosti proizvajalcev**

1. Proizvajalci dokažejo, da so vsa nova vozila s pogonom na vodik, ki se prodajajo, registrirajo ali uporabljajo znotraj Skupnosti, in vsi sestavni deli vodikovega sistema in vodikovi sistemi, ki se prodajajo ali uporabljajo znotraj Skupnosti, homologirani v skladu s to uredbo in njenimi izvedbenimi ukrepi.
2. Za namene homologacije vozila proizvajalci opremijo vozila s pogonom na vodik s sestavnimi deli vodikovega sistema in vodikovimi sistemi, ki ustrezajo zahtevam iz te uredbe in njenih izvedbenih ukrepov ter so vgrajeni v skladu s to uredbo in njenimi izvedbenimi ukrepi.
3. Za namene homologacije sestavnih delov in sistemov proizvajalci zagotovijo, da sestavni deli vodikovega sistema in vodikovi sistemi ustrezajo zahtevam iz te uredbe in njenih izvedbenih ukrepov.
4. Proizvajalci predložijo homologacijskim organom ustrezne informacije o specifikacijah vozila in preskusnih pogojih.
5. Proizvajalci zagotovijo informacije za namene pregledov sestavnih delov vodikovega sistema in vodikovih sistemov v času življenjske dobe vozila.

▼B*Člen 5***Splošne zahteve za sestavne dele vodikovega sistema in vodikove sisteme**

Proizvajalci zagotovijo, da:

- (a) sestavni deli vodikovega sistema in vodikovi sistemi delujejo na pravilen in varen način ter da zanesljivo vzdržijo električne, mehanične, toplotne in kemične delovne pogoje, ne da bi pri tem puščali ali bili vidno deformirani;
- (b) so vodikovi sistemi zaščiteni proti previsokemu tlaku;
- (c) so materiali tistih delov sestavnih delov vodikovega sistema in vodikovih sistemov, ki so v neposrednem stiku z vodikom, združljivi z vodikom;
- (d) sestavni deli vodikovega sistema in vodikovi sistemi zanesljivo vzdržijo predvideno temperaturo in tlak v času svoje predvidene življenjske dobe;
- (e) sestavni deli vodikovega sistema in vodikovi sistemi zanesljivo vzdržijo različne delovne temperature, določene v izvedbenih ukrepih;
- (f) so sestavni deli vodikovega sistema označeni v skladu z izvedbenimi ukrepi;
- (g) je na sestavnih delih vodikovega sistema z usmerjenim tokom smer toka jasno označena;
- (h) so sestavni deli vodikovega sistema in vodikovi sistemi oblikovani tako, da se lahko vgradijo v skladu z zahtevami iz Priloge VI.

*Člen 6***Zahteve za posode za vodik, namenjene uporabi tekočega vodika**

Posode za vodik, namenjene uporabi tekočega vodika, se preskusijo v skladu s preskusnimi postopki iz Priloge II.

*Člen 7***Zahteve za sestavne dele vodikovega sistema, razen posod, namenjene uporabi tekočega vodika**

1. Sestavni deli vodikovega sistema, razen posod, namenjeni uporabi tekočega vodika, se preskusijo v skladu s preskusnimi postopki iz Priloge III glede na njihovo vrsto.
2. Tlačne varnostne naprave so konstruirane tako, da zagotavljajo, da tlak v notranjem rezervoarju ali katerem koli drugem sestavnem delu vodikovega sistema ne preseže dovoljene vrednosti. Vrednosti so določene sorazmerno z najvišjim dovoljenim delovnim tlakom (MAWP) vodikovega sistema. Toplotni izmenjevalniki so opremljeni z varnostnim sistemom za odkrivanje napak.

▼B*Člen 8***Zahteve za posode za vodik, namenjene uporabi stisnjenega (plinastega) vodika**

1. Posode za vodik, namenjene uporabi stisnjenega (plinastega) vodika, se razvrstijo v skladu s točko 1 Priloge IV.
2. Posode iz odstavka 1 se preskusijo v skladu s preskusnimi postopki iz Priloge IV glede na njihovo vrsto.
3. Zagotovi se podroben opis vseh glavnih lastnosti materiala in odstopanj, uporabljenih pri oblikovanju posode, vključno z rezultati opravljenih preskusov materiala.

*Člen 9***Zahteve za sestavne dele vodikovega sistema, razen posod, namenjene uporabi stisnjenega (plinastega) vodika**

Sestavni deli vodikovega sistema, razen posod, namenjeni uporabi stisnjenega (plinastega) vodika, se preskusijo v skladu s preskusnimi postopki iz Priloge V glede na njihovo vrsto.

*Člen 10***Splošne zahteve za vgradnjo sestavnih delov vodikovega sistema in vodikovih sistemov**

Sestavni deli vodikovega sistema in vodikovi sistemi se vgradijo v skladu z zahtevami iz Priloge VI.

*Člen 11***Roki za začetek uporabe**

1. Nacionalni organi z učinkom od 24. februarja 2011 zavrnejo:
 - (a) podelitev ES-homologacije ali nacionalne homologacije novega tipa vozil iz razlogov v zvezi s pogonom na vodik, kadar tako vozilo ni v skladu z zahtevami iz te uredbe ali njenih izvedbenih ukrepov, in
 - (b) podelitev ES-homologacije sestavnega dela novim tipom sestavnih delov vodikovega sistema ali vodikovih sistemov, kadar tak sestavni del ali sistem ni v skladu z zahtevami iz te uredbe ali njenih izvedbenih ukrepov.
2. Nacionalni organi z učinkom od 24. februarja 2012:
 - (a) iz razlogov v zvezi s pogonom na vodik certifikate o skladnosti za nova vozila obravnavajo kot neveljavne za namene člena 26 Direktive 2007/46/ES in prepovejo registracijo, prodajo in začetek uporabe takih vozil, kadar taka vozila niso v skladu z zahtevami iz te uredbe ali njenih izvedbenih ukrepov, in

▼B

- (b) prepovejo prodajo in začetek uporabe novih sestavnih delov vodikovega sistema ali vodikovih sistemov, kadar taki sestavni deli ali sistemi niso v skladu z zahtevami iz te uredbe ali njenih izvedbenih ukrepov.

3. Brez poseganja v odstavka 1 in 2 in pod pogojem začetka veljavnosti izvedbenih ukrepov, sprejetih v skladu s členom 12(1), nacionalni organi na zahtevo proizvajalca ne smejo:

- (a) iz razlogov v zvezi s pogonom na vodik zavrniti odobritve ES-homologacije ali nacionalne homologacije novih tipov vozil ali ES-homologacije za nove vrste sestavnih delov vodikovega sistema ali vodikovega sistema, kadar so taka vozila, sestavni deli ali sistemi v skladu z zahtevami iz te uredbe in njenih izvedbenih ukrepov, ali
- (b) prepovedati registracije, prodaje in začetek uporabe novih vozil ali prodaje in začetka uporabe novih sestavnih delov vodikovega sistema ali vodikovih sistemov, kadar so taka vozila, sestavni deli ali sistemi v skladu z zahtevami iz te uredbe in njenih izvedbenih ukrepov.

▼M1*Člen 12***Prenesena pooblastila**

Na Komisijo se prenese pooblastilo za sprejemanje delegiranih aktov v skladu s členom 12a za dopolnitev te uredbe glede na tehnični napredek, in sicer z določitvijo:

- (a) podrobnih pravil za preskusne postopke iz prilog II do V;
- (b) podrobnih pravil za vgradnjo sestavnih delov vodikovega sistema in vodikovih sistemov iz Priloge VI;
- (c) podrobnih pravil za varno in zanesljivo delovanje sestavnih delov vodikovega sistema in vodikovih sistemov iz člena 5;
- (d) specifikacij za zahteve, povezane z enim od naslednjega:
 - (i) uporabo čistega vodika ali mešanice vodika in naravnega plina/biometana;
 - (ii) novimi oblikami shranjevanja ali uporabe vodika;
 - (iii) zaščito vozil pred udarci glede na brezhibnost delovanja sestavnih delov vodikovega sistema in vodikovih sistemov;
 - (iv) varnostnimi zahtevami integriranega sistema, ki zajemajo vsaj ugotavljanje puščanja, in zahtevami v zvezi s plinom za splakovanje;
 - (v) električno izolacijo in električno varnostjo;
- (e) upravnih določb za ES-homologacijo vozil s pogonom na vodik, sestavnih delov vodikovega sistema in vodikovih sistemov;

▼M1

- (f) pravil o informacijah, ki jih morajo proizvajalci zagotoviti za namene homologacije in pregledov iz člena 4(4) in (5);
- (g) podrobnih pravil za označevanje ali druge načine jasne in hitre identifikacije vozil na vodikov pogon iz točke 16 Priloge VI; ter
- (h) drugih ukrepov, potrebnih za uporabo te uredbe.

*Člen 12a***Izvajanje prenosa pooblastila**

1. Pooblastilo za sprejemanje delegiranih aktov je preneseno na Komisijo pod pogoji, določenimi v tem členu.
2. Pooblastilo za sprejemanje delegiranih aktov iz člena 12 se prenese na Komisijo za obdobje petih let od 26. julija 2019. Komisija pripravi poročilo o prenosu pooblastila najpozneje devet mesecev pred koncem petletnega obdobja. Prenos pooblastila se samodejno podaljšuje za enako dolga obdobja, razen če Evropski parlament ali Svet nasprotuje temu podaljšanju najpozneje tri mesece pred koncem vsakega obdobja.
3. Prenos pooblastila iz člena 12 lahko kadar koli prekliče Evropski parlament ali Svet. S sklepom o preklicu preneha veljati prenos pooblastila iz navedenega sklepa. Sklep začne učinkovati dan po njegovi objavi v *Uradnem listu Evropske unije* ali na poznejši dan, ki je določen v navedenem sklepu. Sklep ne vpliva na veljavnost že veljavnih delegiranih aktov.
4. Komisija se pred sprejetjem delegiranega akta posvetuje s strokovnjaki, ki jih imenujejo države članice, v skladu z načeli, določenimi v Medinstitucionalnem sporazumu z dne 13. aprila 2016 o boljši pripravi zakonodaje ⁽¹⁾.
5. Komisija takoj po sprejetju delegiranega akta o njem sočasno uradno obvesti Evropski parlament in Svet.
6. Delegirani akt, sprejet na podlagi člena 12, začne veljati le, če mu niti Evropski parlament niti Svet ne nasprotuje v roku treh mesecev od uradnega obvestila Evropskemu parlamentu in Svetu o tem aktu ali če pred iztekom tega roka tako Evropski parlament kot Svet obvestita Komisijo, da mu ne bosta nasprotovala. Ta rok se na pobudo Evropskega parlamenta ali Sveta podaljša za dva meseca.

▼B*Člen 14***Spremembe Direktive 2007/46/ES**

Priloge IV, VI in XI k Direktivi 2007/46/ES se spremenijo v skladu s Prilogo VII k tej uredbi.

⁽¹⁾ UL L 123, 12.5.2016, str. 1.



Člen 15

Kazni za kršitve

1. Države članice določijo kazni za kršitev določb te uredbe in njenih izvedbenih ukrepov s strani proizvajalcev in sprejmejo vse potrebne ukrepe za zagotavljanje njihovega izvajanja. Predvidene kazni so učinkovite, sorazmerne in odvračilne. Države članice do 24. avgusta 2010 Komisijo obvestijo o navedenih kaznih in jo prav tako brez odlašanja obvestijo o vseh njihovih poznejših spremembah.
2. Vrste kršitev, za katere se določijo kazni, vključujejo:
 - (a) dajanje lažnih izjav med homologacijskimi postopki ali postopki, ki vodijo do preklica;
 - (b) ponarejanje rezultatov preskusov za homologacijo ali preskusov skladnosti med uporabo;
 - (c) prikrivanje podatkov ali tehničnih specifikacij, ki bi lahko vodili do preklica ali odvzema homologacije;
 - (d) zavrnitev omogočanja dostopa do informacij;
 - (e) uporabo odklopnih naprav.

Člen 16

Začetek veljavnosti

Ta uredba začne veljati dvajseti dan po objavi v *Uradnem listu Evropske unije*.

Uporablja se od 24. februarja 2011, z izjemo člena 11(3) in člena 12, ki se uporabljata od dneva začetka veljavnosti te uredbe, in člena 11(2), ki se uporablja od tam navedenega dne.

Ta uredba je v celoti zavezujoča in se neposredno uporablja v vseh državah članicah.

*PRILOGA I***Seznam sestavnih delov vodikovega sistema, ki so predmet homologacije**

Predmet homologacije so naslednji sestavni deli vodikovega sistema, če so vgrajeni v vozilo s pogonom na vodik:

(a) sestavni deli, namenjeni uporabi tekočega vodika:

1. posoda;
2. samodejni ventil za izklop;
3. kontrolni ventil ali nepovratni ventil (če se uporablja kot varnostna naprava);
4. prožna cev za dovod goriva (če se nahaja pred prvim samodejnim ventilom za izklop ali drugo varnostno napravo);
5. toplotni izmenjevalnik;
6. ročni ali samodejni zaporni ventil;
7. regulator tlaka;
8. tlačni varnostni ventil;
9. senzorji za tlak, temperaturo in pretok (če se uporabljajo kot varnostna naprava);
10. priključek za polnjenje z gorivom;
11. senzorji za zaznavanje uhajanja vodika;

(b) sestavni deli, namenjeni uporabi stisnjenega (plinastega) vodika pri nazivnem delovnem tlaku, večjem od 3,0 MPa:

1. posoda;
2. samodejni ventil za izklop;
3. deli za namestitve posode;
4. priključki;
5. prožna cev za gorivo;
6. toplotni izmenjevalnik;
7. filter za vodik;
8. ročni ali samodejni zaporni ventil;
9. nepovratni ventil;
10. regulator tlaka;
11. tlačna varnostna naprava;
12. tlačni varnostni ventil;
13. priključek za polnjenje z gorivom;
14. priključek snemljivega sistema za shranjevanje vodika;
15. senzorji za tlak, temperaturo, vodik in pretok (če se uporabljajo kot varnostna naprava);
16. senzorji za zaznavanje uhajanja vodika.



PRILOGA II

Preskusni postopki, ki se uporabljajo za posode za vodik, namenjene uporabi tekočega vodika

Vrsta preskusa
Preskus porušitve
Protipožarni preskus
Preskus najvišje dovoljene ravni polnjenja
Tlačni preskus
Preskus tesnjenja

Za homologacijo posod za vodik, namenjenih uporabi tekočega vodika, je treba uporabiti naslednje preskusne postopke:

- (a) Preskus porušitve: namen preskusa je dokazati, da posoda za vodik deluje brezhibno, dokler ni presežena določena raven visokega tlaka, tlak porušitve (koeficient varnosti pomnožen z najvišjim dovoljenim delovnim tlakom). Za podelitev homologacije mora vrednost dejanskega tlaka porušitve med preskusom preseči določeno najnižjo raven tlaka porušitve.
- (b) Protipožarni preskus: namen preskusa je treba dokazati, da se posoda s svojo protipožarno zaščito ne razpoči, kadar je pod določenimi pogoji izpostavljena ognju.
- (c) Preskus najvišje dovoljene ravni polnjenja: namen preskusa je dokazati, da sistem, ki preprečuje prenapolnjenost posode, deluje pravilno in da raven vodika med polnjenjem nikoli ne sproži odpiranja tlačnih varnostnih naprav.
- (d) Tlačni preskus: namen preskusa je dokazati, da posoda za vodik vzdrži določeno raven visokega tlaka. Da se to dokaže, se v posodi za določen čas vzpostavi določen tlak. Po preskusu posoda ne sme kazati znakov trajnih poškodb oz. znakov puščanja.
- (e) Preskus tesnjenja: s tem preskusom je treba dokazati, da posoda za vodik pod določenimi pogoji ne kaže znakov puščanja. Da se to dokaže, je treba v posodi vzpostaviti nazivni delovni tlak. Ne sme kazati nobenih znakov puščanja skozi razpoke, pore ali druge podobne poškodbe.

PRILOGA III

Preskusni postopki, ki se uporabljajo za sestavne dele vodikovega sistema, razen posod, namenjene uporabi tekočega vodika

SESTAVNI DEL VODIKOVEGA SISTEMA	VRSTA PRESKUSA										
	Tlačni preskus	Preskus zunanjega tesnjenja	Preskusi vzdržljivosti	Preskus delovanja	Preskus odpornosti proti koroziji	Preskus odpornosti na suho vročino	Staranje zaradi ozona	Ciklični temperaturni preskus	Ciklični tlačni preskus	Preskus združljivosti z vodikom	Preskus tesnjenja po vgradnji
Tlačne varnostne naprave	✓	✓		✓	✓			✓		✓	
Ventili	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓
Toplotni izmenjevalniki	✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓	
Priključki za polnjenje z gorivom	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓
Regulatorji tlaka	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓
Senzorji	✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓	
Prožne cevi za gorivo	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Zaradi posebnih zahtev, ki veljajo za vse sestavne dele vodikovega sistema, namenjene uporabi tekočega vodika, morajo preskusni postopki za homologacijo sestavnih delov vodikovega sistema, razen posod, zajemati:

- (a) Tlačni preskus: namen preskusa je dokazati, da sestavni deli vodikovega sistema lahko vzdržijo tlak, ki je višji od delovnega tlaka sestavnega dela. Ob povišanju tlaka na določeno raven na sestavnem delu vodikovega sistema ne sme biti vidnih znakov puščanja, deformacije, loma ali razpok.
- (b) Preskus zunanega tesnjenja: namen preskusa je dokazati, da sestavni deli vodikovega sistema ne puščajo navzven. Sestavni deli vodikovega sistema ne smejo kazati nikakršnih znakov poroznosti.
- (c) Preskus vzdržljivosti: namen tega preskusa je dokazati, da lahko sestavni deli vodikovega sistema neprekinjeno zanesljivo delujejo. Na sestavnem delu vodikovega sistema se izvede določeno število preskusnih ciklov pod opredeljenimi temperaturnimi in tlačnimi pogoji. Preskusni cikel pomeni normalno delovanje (tj. eno odpiranje in eno zapiranje) sestavnega dela vodikovega sistema.
- (d) Preskus delovanja: s tem preskusom se dokaže, da so sestavni deli vodikovega sistema zmožni zanesljivo delovati.

▼ **B**

- (e) Preskus odpornosti proti koroziji: s tem preskusom se dokaže, da so sestavni deli vodikovega sistema odporni proti koroziji. Da se to dokaže, morajo sestavni deli vodikovega sistema priti v stik z določenimi kemikalijami.
- (f) Preskus odpornosti na suho vročino: s tem preskusom se dokaže, da so nekovinski sestavni deli vodikovega sistema odporni na visoko temperaturo. V ta namen je treba sestavne dele izpostaviti zraku s temperaturo najvišje delovne temperature sestavnega dela.
- (g) Preskus staranja zaradi ozona: s tem preskusom se dokaže, da so nekovinski sestavni deli vodikovega sistema odporni proti staranju zaradi ozona. V ta namen je treba sestavne dele izpostaviti zraku z visoko koncentracijo ozona.
- (h) Ciklični temperaturni preskus: s tem preskusom se dokaže, da so sestavni deli vodikovega sistema odporni na velike temperaturne spremembe. Da se to dokaže, je treba sestavne dele vodikovega sistema za določen čas izpostaviti temperaturnemu ciklu od minimalne do najvišje delovne temperature.
- (i) Ciklični tlačni preskus: s tem preskusom je treba dokazati, da so sestavni deli vodikovega sistema odporni na velike spremembe tlaka. Da se to dokaže, je treba sestavne dele vodikovega sistema izpostaviti hitrim spremembam tlaka, in sicer od atmosferskega tlaka do najvišjega dovoljenega delovnega tlaka in potem spet nazaj na atmosferski tlak.
- (j) Preskus združljivosti z vodikom: s tem preskusom je treba dokazati, da kovinski sestavni deli vodikovega sistema (tj. cilindri in ventili) v stiku z vodikom ne postanejo krhki. V sestavnih delih vodikovega sistema, ki so izpostavljeni pogostim obremenitvenim ciklom, ne sme priti do pogojev, ki lahko povzročijo lokalno utrujenost materiala in začetek ali razširitev razpok v strukturi zaradi utrujenosti materiala.
- (k) Preskus tesnjenja po vgradnji: s tem preskusom je treba dokazati, da sestavni deli vodikovega sistema po vgradnji v vodikov sistem ne puščajo.



PRILOGA IV

Preskusni postopki, ki se uporabljajo za posode za vodik, namenjene uporabi stisnjenega (plinastega) vodika

Vrsta preskusa	predvidenega za posamezno vrsto posode			
	1	2	3	4
Preskus porušitve	✓	✓	✓	✓
Ciklični tlačni preskus pri temperaturi okolice	✓	✓	✓	✓
Preskus „puščanje pred porušitvijo“	✓	✓	✓	✓
Protipožarni preskus	✓	✓	✓	✓
Preskus prebojnosti	✓	✓	✓	✓
Preskus odpornosti proti kemikalijam		✓	✓	✓
Preskus tolerance na razpoke kompozitnega materiala		✓	✓	✓
Preskus poškodbe pri pospešeni obremenitvi		✓	✓	✓
Ciklični tlačni preskus pri ekstremni temperaturi		✓	✓	✓
Preskus odpornosti proti udarcem			✓	✓
Preskus tesnjenja				✓
Preskus prepustnosti				✓
Torzijski preskus priključnih nastavkov				✓
Ciklični preskus z vodikom				✓

1. Razvrstitev posod, namenjenih uporabi stisnjenega (plinastega) vodika:

- Vrsta 1 Brezšivna kovinska posoda.
- Vrsta 2 Posoda z brezšivnim kovinskim notranjim delom, zunaj samo po obodu ovita z vlakni, natopljenimi z umetno smolo.
- Vrsta 3 Posoda z brezšivnim ali varjenim kovinskim notranjim delom, zunaj v celoti ovita z vlakni, natopljenimi z umetno smolo.
- Vrsta 4 Posoda z nekovinskim notranjim delom, v celoti ovita z vlakni, natopljenimi z umetno smolo.

2. Za homologacijo posod, namenjenih uporabi stisnjenega (plinastega) vodika, je treba uporabiti naslednje preskusne postopke:

- (a) Preskus porušitve: s tem preskusom je treba določiti višino tlaka, pri kateri se posoda razpoči. V ta namen je treba v posodi vzpostaviti tlak, ki je višji od nazivnega delovnega tlaka posode. Tlak, pri katerem pride do porušitve posode, mora biti višji od posebej določenega tlaka. Vrednost porušitvenega tlaka posode je treba zabeležiti in hraniti pri proizvajalcu za čas celotne življenjske dobe posode.

▼B

- (b) Ciklični tlačni preskus pri temperaturi okolice: s tem preskusom je treba dokazati, da posoda za vodik vzdrži velike tlačne spremembe. Da se to dokaže, je treba na posodi izvajati tlačne cikle, dokler ne pride do okvare, ali pa ponoviti določeno število ciklov, pri čemer se tlak zvišuje in znižuje do določenih vrednosti. Do okvare na posodah ne sme priti, dokler ni doseženo določeno število ciklov. Število cikla, pri katerem pride do okvare, ter mesto in opis okvare je treba dokumentirati. Proizvajalec mora hraniti rezultate za čas celotne življenjske dobe posode.
- (c) Preskus „puščanje pred porušitvijo“: namen tega preskusa je dokazati, da začne posoda za vodik puščati, preden se razpoči. Da se to dokaže, je treba na posodi izvesti tlačne cikle z zvišanjem in znižanjem tlaka na določeno vrednost. Preskušane posode morajo bodisi začeti puščati bodisi preseči določeno število preskusnih ciklov brez okvare. Število ciklov, po katerem pride do okvare, ter mesto in opis okvare je treba zabeležiti.
- (d) Protipožarni preskus: namen preskusa je treba dokazati, da se posoda s svojo protipožarno zaščito ne razpoči, kadar je pod določenimi pogoji izpostavljena ognju. Posoda pod delovnim tlakom se ne sme razpočiti, plin lahko izstopi iz nje samo preko tlačne varnostne naprave.
- (e) Preskus prebojnosti: s tem preskusom se dokaže, da se posoda za vodik ne poruši, kadar jo zadene naboj. Da se to dokaže, je treba tlak vzpostaviti v celotni posodi z zaščitno prevleko in jo prestreliti. Posoda se ne sme porušiti.
- (f) Preskus odpornosti proti kemikalijam: s preskusom je treba dokazati, da posoda vzdrži izpostavljenost določenim kemičnim snovem. Da se to dokaže, mora biti posoda izpostavljena različnim kemičnim raztopinam. Tlak posode je treba povišati do določene vrednosti in izvesti preskus porušitve, kot je naveden pod točko (a). Posoda mora doseči določen porušitveni tlak, ki ga je treba zabeležiti.
- (g) Preskus tolerance na razpoke kompozitnega materiala: namen tega preskusa je dokazati, da je posoda za vodik odporna na visok tlak. Da se to dokaže, je treba na stene posode vrezati vreznine različnih oblik in izvesti določeno število tlačnih ciklov. Posoda do določenega števila ciklov ne sme začeti puščati ali se porušiti, vendar lahko začne puščati med preostalimi preskusnimi cikli. Število ciklov, pri katerem pride do okvare, ter mesto in opis okvare je treba zabeležiti.
- (h) Preskus poškodbe pri pospešeni obremenitvi: namen tega preskusa je dokazati, da je posoda za vodik daljše časovno obdobje zmožna vzdržati visok tlak in visoke temperature med delovanjem na mejah dovoljenega območja. Da se to dokaže, mora biti posoda določen čas izpostavljena določenim tlačnim in temperaturnim pogojem, nato pa je treba izvesti preskus porušitve, kot je naveden pod točko (a). Posoda mora doseči določen porušitveni tlak.
- (i) Ciklični tlačni preskus pri ekstremnih temperaturah: s tem preskusom je treba dokazati, da posoda za vodik lahko vzdrži spreminjanje tlaka pri različnih temperaturnih pogojih. Da se to dokaže, je treba na posodi brez vsake zaščitne prevleke izvesti ciklični hidrostatski preskus pri ekstremnih temperaturah okolja, nato pa izvesti še preskus porušitve in preskus tesnjenja, kot sta navedena pod točkama (a) in (k). Pri cikličnem tlačnem preskusu ne sme biti vidnih znakov loma, puščanja ali odmotavanja vlaken. Posode se pri določenem porušitvenem tlaku ne smejo razpočiti.

▼B

- (j) Preskus odpornosti proti udarcem: s preskusom je treba dokazati, da je posoda zmožna delovati tudi po tem, ko je bila izpostavljena določenim mehanskim udarcem. Da se to dokaže, je treba narediti preskus s padcem in izvesti določeno število tlačnih ciklov. Posoda ne sme začeti puščati ali se porušiti do določenega števila ciklov, vendar lahko začne puščati med preostalimi preskusnimi cikli.
- (k) Preskus tesnjenja: s tem preskusom je treba dokazati, da posoda za vodik pod določenimi pogoji ne kaže znakov puščanja. Da se to dokaže, je treba v posodi vzpostaviti nazivni delovni tlak. Ne sme kazati nobenih znakov puščanja skozi razpoke, pore ali podobne poškodbe.
- (l) Preskus prepustnosti: s tem preskusom je treba dokazati, da stopnja prepustnosti posode za vodik ne presega določene vrednosti. Da se to dokaže, je treba v posodi vzpostaviti tlak z vodikovim plinom do nazivnega delovnega tlaka, jo nato za določen čas in v določenih temperaturnih pogojih postaviti v zaprto komoro ter spremljati prepustnost.
- (m) Torzijski preskus priključnih nastavkov: s tem preskusom je treba dokazati, da posoda za vodik lahko vzdrži določeno torzijo. Da bi to dosegli, je treba posodo torzijsko obremeniti v različnih smereh. Nato se izvedeta preskus porušitve in preskus tesnjenja, kot sta navedena pod točkama (a) in (k). Posoda mora izpolnjevati zahteve navedenih preskusov. Zabeležiti je treba preskusni torzijski moment, puščanje in porušitveni tlak.
- (n) Ciklični preskus z vodikovim plinom: s tem preskusom je treba dokazati, da posoda za vodik lahko vzdrži velike tlačne spremembe ob uporabi vodikovega plina. Da se to dokaže, je treba posodo za vodik izpostaviti številnim tlačnim ciklom z uporabo vodikovega plina in izvesti preskus tesnjenja, kot je naveden pod točko (k). Preveriti je treba, ali je prišlo do poškodb, kot so razpoke zaradi utrujenosti materiala, ali sledi elektrostatične razelektritve. Posoda mora izpolnjevati zahteve preskusa uhajanja. Na posodi ne sme priti do poškodb, kot so razpoke zaradi utrujenosti materiala, ali sledi elektrostatične razelektritve.



PRILOGA V

Preskusni postopki, ki se uporabljajo za sestavne dele vodikovega sistema, razen posod, namenjene uporabi stisnjenega (plinastega) vodika

SESTAVNI DEL VODIKOVEGA SISTEMA	VRSTA PRESKUSA					
	Preskusi materiala	Preskus odpornosti proti koroziji	Preskusi vzdržljivosti	Ciklični tlačni preskus	Preskus notranjega tesnjenja	Preskus zunanjega tesnjenja
Tlačne varnostne naprave	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Samodejni ventili	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ročni ventili	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nepovratni ventili	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tlačni varnostni ventili	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Toplotni izmenjevalniki	✓	✓		✓		✓
Priključki za polnjenje z gorivom	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Regulatorji tlaka	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Senzorji za vodikove sisteme	✓	✓	✓	✓		✓
Prožne cevi za gorivo	✓	✓	✓	✓		✓
Armature	✓	✓	✓	✓		✓
Filtri za vodik	✓	✓		✓		✓
Priključki snemljivega sistema za shranjevanje vodika	✓	✓	✓	✓		✓

Zaradi posebnih zahtev, ki veljajo za vse sestavne dele vodikovega sistema, namenjene uporabi stisnjenega (plinastega) vodika, morajo preskusni postopki za homologacijo sestavnih delov vodikovega sistema, razen posod, zajemati:

1. Preskuse materiala:

1.1 Preskus združljivosti z vodikom, določen v točki (j) Priloge III.

1.2 Preskus staranja: s preskusom se preveri, ali je nekovinski material, uporabljen v sestavnem delu vodikovega sistema, odporen proti staranju. Na preskusnih vzorcih ne sme biti nobenih vidnih razpok.

1.3 Preskus združljivosti z ozonom: s preskusom je treba preveriti, ali je elastomerni material sestavnega dela vodikovega sistema odporen na ozon. Na preskusnih vzorcih ne sme biti nobenih vidnih razpok.

2. Preskus odpornosti proti koroziji, določen v točki (e) Priloge III.

3. Preskus vzdržljivosti, določen v točki (c) Priloge III.

▼B

4. Ciklični tlačni preskus, določen v točki (i) Priloge III. Na sestavnih delih vodikovega sistema ne sme biti vidnih znakov deformacij ali izboklin, prav tako morajo izpolnjevati morajo zahteve preskusov zunanega in notranjega tesnjenja.
5. Preskus notranjega tesnjenja: s tem preskusom je treba dokazati, da pri nekaterih sestavnih delih vodikovega sistema ne prihaja do notranjega uhajanja. Da se to dokaže, je treba v sestavnih delih vodikovega sistema vzpostaviti tlak pri različnih temperaturnih pogojih in spremljati, ali prihaja do puščanja. V sestavnem delu vodikovega sistema ne smejo nastati mehurčki in raven notranjega uhajanja ne sme preseči določene vrednosti.
6. Preskus zunanega tesnjenja, določen v točki (b) Priloge III.



PRILOGA VI

Zahteve za vgradnjo sestavnih delov vodikovega sistema in vodikovih sistemov

1. Vodikov sistem je treba vgraditi tako, da je zavarovan pred poškodbami.

Treba ga je izolirati od virov toplote v vozilu.

2. Posoda za vodik se lahko odstrani samo ob nadomestitvi z drugo posodo za vodik zaradi ponovnega polnjenja z gorivom ali vzdrževanja.

Pri motorjih z notranjim zgorevanjem posoda ne sme biti nameščena v predelu za motor v vozilu.

Treba jo je ustrezno zaščititi pred kakršno koli korozijo.

3. Treba je sprejeti ukrepe za preprečitev uporabe napačnih goriv za vozilo in uhajanja vodika med polnjenjem ter zagotoviti varno odstranitev snemljivega sistema za shranjevanje vodika.

4. Priključek za polnjenje z gorivom mora biti zavarovan pred napačnim naravnovanjem in zaščiten pred umazanijo in vodo. Priključek za polnjenje mora vključevati nepovraten ventil ali ventil z enako funkcijo. Če priključek za polnjenje ni nameščen neposredno na posodo, mora biti cev za polnjenje zavarovana z nepovratnim ventilom ali ventilom z enako funkcijo, ki je nameščen neposredno na posodo ali v njej.

5. Posoda za vodik mora biti nameščena in pritrjena tako, da se, kadar so posode za vodik polne, določeni pospeški lahko absorbirajo brez poškodb delov, povezanih z varnostjo.

6. Cevi za dovod vodikovega goriva morajo biti zavarovane z samodejnim ventilom za izklop, nameščenim neposredno na posodo za vodik ali v njej. Ventil se mora zapreti, kadar je to potrebno zaradi napačnega delovanja vodikovega sistema ali drugega razloga, zaradi katerega pride do uhajanja vodika. Kadar je pogonski sistem izključen, mora biti dotok goriva iz posode v pogonski sistem izključen in ostati zaprt, dokler sistem ne začne delovati.

7. V primeru nesreče mora samodejni ventil za izklop, ki je nameščen neposredno na posodo ali v njej, preprečiti odtok plina iz posode.

8. Noben sestavni del vodikovega sistema, vključno s svojimi zaščitnimi materiali, ne sme štrleti preko roba vozila ali zaščitne strukture. To ne velja, če je sestavni del vodikovega sistema ustrezno zaščiten in se noben del sestavnega dela ne nahaja zunaj te zaščitne strukture.

9. Vodikov sistem je treba namestiti tako, da je zaščiten pred poškodbami, kolikor je to razumno izvedljivo, kot so poškodbe zaradi premikajočih se delov vozila, udarcev, peska ali zaradi natovarjanja in raztovarjanja vozila ali premikanja tovora.

10. Sestavni deli vodikovega sistema ne smejo biti nameščeni v bližini izpušne cevi motorja z notranjim zgorevanjem ali drugega vira toplote, razen če so sestavni deli ustrezno zaščitene proti vročini.

▼B

11. Prezračevalni ali ogrevalni sistem potniške kabine in mest, kjer lahko pride do uhajanja ali zbiranja vodika, mora biti oblikovan tako, da vodik ne uhaja v vozilo.
12. Treba je zagotoviti, kolikor je razumno izvedljivo, da ostaneta tlačna varnostna naprava in pripadajoči odzračevalni sistem zmožna delovanja. Sistem odzračevanja tlačne varnostne naprave mora biti ustrezno zaščiten pred umazanijo in vodo.
13. Potniška kabina vozila mora biti ločena od vodikovega sistema, da ne bi prišlo do zbiranja vodika v kabini. Zagotoviti je treba, da gorivo, ki uhaja iz posode ali njenih delov, ne zaide v potniško kabino vozila.
14. Sestavne dele vodikovega sistema, pri katerih bi lahko prišlo do uhajanja vodika v potniško kabino ali prtljažnik ali drug predel, kjer ni prezračevanja, je treba plinotesno zapreti ali pa poskrbeti za enakovredno rešitev, kot je določeno v izvedbenih ukrepih.
15. Električno upravljane naprave, ki vsebujejo vodik, morajo biti izolirane tako, da skozi dele, ki so v stiku z vodikom, ne teče električni tok, tako da v primeru porušitve ne pride do električnega iskrenja.

Kovinski sestavni deli morajo biti povezani z negativnim polom vozila.
16. Morajo se uporabiti nalepke ali drugi načini identifikacije, ki reševalne službe opozorijo, da vozilo uporablja pogon na vodik in da se v vozilu uporablja tekoč ali stisnjen (plinasti) vodik.



PRILOGA VII

Spremembe Direktive 2007/46/ES

Direktiva 2007/46/ES se spremeni:

1. V delu I Priloge IV se v tabeli doda naslednja vrstica:

Postav- ka	Predmet	Sklic na regulativni akt	Sklic na Uradni list	Uporabnost									
				M ₁	M ₂	M ₃	N ₁	N ₂	N ₃	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄
„62	Vodikov sistem	Uredba (ES) št. 79/2009	UL L 35, 4.2.2009, str. 32	X	X	X	X	X	X“				

2. V Dodatku k delu I Priloge IV se v tabeli doda naslednja vrstica:

	Predmet	Sklic na regulativni akt	Sklic na Uradni list	M ₁
„62	Vodikov sistem	Uredba (ES) št. 79/2009	UL L 35, 4.2.2009, str. 32	X“

3. V Dodatku k Prilogi VI se v tabeli doda naslednja vrstica:

	Predmet	Sklic na regulativni akt	kakor je bil spremenjen z	Velja za izvedenke
„62.	Vodikov sistem	Uredba (ES) št. 79/2009“		

4. V Dodatku 1 k Prilogi XI se v tabeli doda naslednja vrstica:

Postav- ka	Predmet	Sklic na regulativni akt	M ₁ ≤ 2 500 (¹) kg	M ₁ > 2 500 (¹) kg	M ₂	M ₃
„62	Vodikov sistem	Uredba (ES) št. 79/2009	Q	G + Q	G + Q	G + Q“

5. V Dodatku 2 k Prilogi XI se v tabeli doda naslednja vrstica:

Postav- ka	Predmet	Sklic na regulativni akt	M ₁	M ₂	M ₃	N ₁	N ₂	N ₃	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄
„62	Vodikov sistem	Uredba (ES) št. 79/2009	A	A	A	A	A	A“				

6. V Dodatku 3 k Prilogi XI se v tabeli doda naslednja vrstica:

Postav- ka	Predmet	Sklic na regulativni akt	M ₁
„62	Vodikov sistem	Uredba (ES) št. 79/2009	X“

▼B

7. V Dodatku 4 k Prilogi XI se v tabeli doda naslednja vrstica:

Postav- ka	Predmet	Sklic na regulativni akt	M ₂	M ₃	N ₁	N ₂	N ₃	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄
„62	Vodikov sistem	Uredba (ES) št. 79/2009	Q	Q	Q	Q	Q“				

8. V Dodatku 5 k Prilogi XI se v tabeli doda naslednja vrstica:

Postav- ka	Predmet	Sklic na regulativni akt	Avtodvigalo kate- gorije N ₃
„62	Vodikov sistem	Uredba (ES) št. 79/2009	X“