

Tento text slúži výlučne ako dokumentačný nástroj a nemá žiadny právny účinok. Inštitúcie Únie nenesú nijakú zodpovednosť za jeho obsah. Autentické verzie príslušných aktov vrátane ich preambúl sú tie, ktoré boli uverejnené v Úradnom vestníku Európskej únie a ktoré sú dostupné na portáli EUR-Lex. Tieto úradné znenia sú priamo dostupné prostredníctvom odkazov v tomto dokumente

- **B**                    **NARIADENIE EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 79/2009**  
                              **zo 14. januára 2009**  
**o typovom schvaľovaní motorových vozidiel na vodíkový pohon, ktorým sa mení a dopĺňa**  
**smernica 2007/46/ES**  
(Text s významom pre EHP)  
(Ú. v. EÚ L 35, 4.2.2009, s. 32)

Zmenené a doplnené:

- |             |  | Úradný vestník |        |           |
|-------------|--|----------------|--------|-----------|
|             |  | Č.             | Strana | Dátum     |
| ► <b>M1</b> | Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/1243 z 20. júna 2019 | L 198          | 241    | 25.7.2019 |



**NARIADENIE EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (ES)  
č. 79/2009**

**zo 14. januára 2009**

**o typovom schvaľovaní motorových vozidiel na vodíkový pohon,  
ktorým sa mení a dopĺňa smernica 2007/46/ES**

(Text s významom pre EHP)

*Článok 1*

**Predmet úpravy**

Toto nariadenie stanovuje požiadavky na typové schvaľovanie motorových vozidiel, pokiaľ ide o vodíkový pohon, a na typové schvaľovanie vodíkových komponentov a vodíkových systémov. Toto nariadenie stanovuje aj požiadavky na inštaláciu takýchto komponentov a systémov.

*Článok 2*

**Rozsah pôsobnosti**

Toto nariadenie sa uplatňuje na:

1. vozidlá na vodíkový pohon kategórií M a N, ako sú stanovené v oddiele A prílohy II k smernici 2007/46/ES, vrátane ochrany takýchto vozidiel pred nárazom a ich elektrickej bezpečnosti;
2. vodíkové komponenty určené pre motorové vozidlá kategórií M a N, ako sú uvedené v prílohe I;
3. vodíkové systémy určené pre motorové vozidlá kategórií M a N vrátane nových foriem uskladnenia alebo používania vodíka.

*Článok 3*

**Vymedzenie pojmov**

1. Na účely tohto nariadenia sa uplatňuje toto vymedzenie pojmov:
  - a) „vozidlo na vodíkový pohon“ je akékoľvek motorové vozidlo, ktoré používa vodík ako palivo na svoj pohon;
  - b) „pohonný systém“ je spaľovací motor alebo systém palivových článkov, ktoré sa používajú na pohon vozidla;
  - c) „vodíkový komponent“ je vodíkový zásobník a všetky ostatné časti vozidla na vodíkový pohon, ktoré sú v priamom kontakte s vodíkom alebo ktoré tvoria súčasť vodíkového systému;
  - d) „vodíkový systém“ je sústava vodíkových komponentov a spojovacích častí namontovaná vo vozidlách na vodíkový pohon s výnimkou pohonných systémov alebo pomocných hnacích jednotiek;

**▼ B**

- e) „maximálny povolený pracovný tlak“ (MPPT) je maximálny tlak, na ktorý je komponent skonštruovaný a ktorý je základom na určovanie pevnosti príslušného komponentu;
- f) „nominálny pracovný tlak“ (NPT) je v prípade zásobníkov ustálený tlak pri jednotnej teplote 288 K (15 °C) pre plný zásobník alebo v prípade iných komponentov úroveň tlaku, pri ktorej komponent obvyčajne pracuje;
- g) „vnútorná nádrž“ je časť vodíkového zásobníka určená na používanie kvapalného vodíka, ktorá obsahuje kryogénny vodík.

2. Na účely odseku 1 písm. d) „vodíkové systémy“ obsahujú okrem iného:

- a) systémy sledovania použitia a kontroly;
- b) systémy rozhrania vozidla;
- c) systémy obmedzujúce nadmerný prietok;
- d) systémy ochrany proti pretlaku;
- e) systémy detekcie zlyhania výmenníka tepla.

#### Článok 4

##### **Povinnosti výrobcov**

1. Výrobcovia preukážu, že všetky nové vozidlá na vodíkový pohon, ktoré sa predávajú, registrujú alebo uvádzajú do prevádzky na území Spoločenstva, a všetky vodíkové komponenty alebo vodíkové systémy, ktoré sa predávajú alebo uvádzajú do prevádzky na území Spoločenstva, sú typovo schválené v súlade s týmto nariadením a jeho vykonávacími opatreniami.
2. Na účely typového schválenia vozidiel výrobcovia vybavujú vozidlá na vodíkový pohon vodíkovými komponentmi a systémami, ktoré spĺňajú požiadavky stanovené v tomto nariadení a jeho vykonávacích opatreniach a sú inštalované v súlade s týmto nariadením a jeho vykonávacími opatreniami.
3. Na účely typového schválenia komponentov a systémov výrobcovia zabezpečia, aby vodíkové komponenty a systémy spĺňali požiadavky stanovené v tomto nariadení a jeho vykonávacích opatreniach.
4. Výrobcovia poskytnú schvaľovaciemu orgánu potrebné informácie o špecifikáciách vozidiel a skúšobných podmienkach.
5. Výrobcovia poskytnú informácie na účely kontroly vodíkových komponentov a systémov počas obdobia životnosti vozidla.

**▼B***Článok 5***Všeobecné požiadavky na vodíkové komponenty a systémy**

Výrobcovia zabezpečia, aby:

- a) vodíkové komponenty a systémy fungovali správnym a bezpečným spôsobom a aby spoľahlivo znášali elektrické, mechanické, teplotné a chemické pracovné podmienky bez netesností alebo viditeľnej deformácie;
- b) vodíkové systémy boli chránené proti pretlaku;
- c) materiály použité v tých častiach vodíkových komponentov a systémov, ktoré majú byť v priamom kontakte s vodíkom, boli zlučiteľné s vodíkom;
- d) vodíkové komponenty a systémy počas svojej predpokladanej životnosti spoľahlivo znášali očakávané teploty a tlaky;
- e) vodíkové komponenty a systémy spoľahlivo znášali spektrum pracovných teplôt ustanovených vo vykonávacích opatreniach;
- f) vodíkové komponenty boli označené v súlade s vykonávacími opatreniami;
- g) vodíkové komponenty s usmerneným prietokom mali smer prietoku jasne označený;
- h) vodíkové komponenty a systémy boli navrhnuté tak, aby mohli byť nainštalované v súlade s požiadavkami stanovenými v prílohe VI.

*Článok 6***Požiadavky na vodíkové zásobníky určené na používanie kvapalného vodíka**

Vodíkové zásobníky určené na používanie kvapalného vodíka sa skúšajú v súlade so skúšobnými postupmi stanovenými v prílohe II.

*Článok 7***Požiadavky na vodíkové komponenty určené na používanie kvapalného vodíka, iné ako zásobníky**

1. Vodíkové komponenty určené na používanie kvapalného vodíka, iné ako zásobníky, sa skúšajú v súlade so skúšobnými postupmi stanovenými v prílohe III v závislosti od ich typu.
2. Zariadenia na odľahčenie tlaku sú navrhnuté tak, aby sa zabezpečilo, že tlak vo vnútornej nádrži alebo v akomkoľvek inom vodíkovom komponente neprekročí prípustnú hodnotu. Tieto hodnoty sa stanovujú úmerne k maximálnemu povolenému pracovnému tlaku (MPPT) vodíkového systému. Na zistenie ich zlyhania sa použije bezpečnostný systém pre výmenníky tepla.

**▼B***Článok 8***Požiadavky na vodíkové zásobníky určené na používanie stlačeného (plynného) vodíka**

1. Vodíkové zásobníky určené na používanie stlačeného (plynného) vodíka sa klasifikujú v súlade s bodom 1 prílohy IV.
2. Zásobníky uvedené v odseku 1 sa skúšajú v súlade so skúšobnými postupmi stanovenými v prílohe IV v závislosti od ich typu.
3. Zabezpečí sa podrobný opis všetkých hlavných vlastností materiálu a tolerancií použitých pri návrhu zásobníka vrátane výsledkov skúšok, ktorým bol materiál podrobený.

*Článok 9***Požiadavky na vodíkové komponenty určené na používanie stlačeného (plynného) vodíka, iné ako zásobníky**

Vodíkové komponenty určené na používanie stlačeného (plynného) vodíka, iné ako zásobníky, sa skúšajú v súlade so skúšobnými postupmi stanovenými v prílohe V v závislosti od ich typu.

*Článok 10***Všeobecné požiadavky na inštaláciu vodíkových komponentov a systémov**

Vodíkové komponenty a systémy sa inštalujú v súlade s požiadavkami stanovenými v prílohe VI.

*Článok 11***Časový harmonogram uplatňovania**

1. S účinnosťou od 24. februára 2011 vnútroštátne orgány odmietnu udeliť:
  - a) typové schválenie ES alebo vnútroštátne typové schválenie nových typov vozidiel z dôvodov súvisiacich s vodíkovým pohonom, ak nie je toto vozidlo v súlade s požiadavkami uvedenými v tomto nariadení alebo v jeho vykonávacích opatreniach, a
  - b) typové schválenie ES nových typov vodíkových komponentov alebo systémov, ak nie je tento komponent alebo systém v súlade s požiadavkami uvedenými v tomto nariadení alebo v jeho vykonávacích opatreniach.
2. S účinnosťou od 24. februára 2012 vnútroštátne orgány:
  - a) nebudú z dôvodov súvisiacich s vodíkovým pohonom považovať osvedčenia o zhode v prípade nových vozidiel za platné na účely článku 26 smernice 2007/46/ES a zakázať registráciu, predaj a uvedenie takýchto vozidiel do prevádzky, ak nie sú tieto vozidlá v súlade s požiadavkami uvedenými v tomto nariadení alebo v jeho vykonávacích opatreniach, a

**▼ B**

b) zakázu predaj a uvedenie nových vodíkových komponentov alebo systémov do prevádzky, ak nie sú takéto komponenty alebo systémy v súlade s požiadavkami uvedenými v tomto nariadení alebo v jeho vykonávacích opatreniach.

3. Bez toho, aby boli dotknuté odseky 1 a 2, a za podmienky nadobudnutia účinnosti vykonávacích opatrení prijatých podľa článku 12 ods. 1, ak o to výrobca požiada, vnútroštátne orgány:

a) z dôvodov súvisiacich s vodíkovým pohonom neodmietnu udelenie typového schválenia ES alebo vnútroštátneho typového schválenia pre nový typ vozidla, alebo typového schválenia ES pre nový typ vodíkových komponentov alebo systémov, ak je toto vozidlo, komponent alebo systém v súlade s požiadavkami uvedenými v tomto nariadení a v jeho vykonávacích opatreniach, ani

b) nezakázu registráciu, predaj a uvádzanie nových vozidiel do prevádzky a nezakázu predaj a uvádzanie nových vodíkových komponentov alebo systémov do prevádzky, ak sú tieto vozidlá, komponenty alebo systémy v súlade s požiadavkami uvedenými v tomto nariadení a v jeho vykonávacích opatreniach.

**▼ M1***Článok 12***Delegované právomoci**

Komisia je splnomocnená prijímať delegované akty v súlade s článkom 12a s cieľom doplniť toto nariadenie so zreteľom na technický pokrok, stanovením:

a) podrobných pravidiel pre skúšobné postupy uvedené v prílohách II až V;

b) podrobných predpisov týkajúcich sa požiadaviek na inštaláciu vodíkových komponentov a systémov stanovených v prílohe VI;

c) podrobných pravidiel týkajúcich sa požiadaviek na bezpečné a spoľahlivé fungovanie vodíkových komponentov a systémov stanovených v článku 5;

d) špecifikácie požiadaviek týkajúcich sa:

i) používania čistého vodíka alebo zmesi vodíka a zemného plynu/biometánu;

ii) nových foriem uskladnenia alebo používania vodíka;

iii) ochrany vozidiel pred nárazom vzhľadom na integritu vodíkových komponentov a systémov;

iv) bezpečnostných požiadaviek na integrované systémy zahŕňajúcich minimálne zistenie netesnosti a požiadaviek súvisiacich s čistiacim plynom;

v) elektrickej izolácie a elektrickej bezpečnosti;

e) administratívnych opatrení na typové schválenie ES vozidiel, pokiaľ ide o ich vodíkový pohon, a na typové schválenie ES vodíkových komponentov a systémov;

**▼ M1**

- f) pravidiel týkajúcich sa informácií poskytovaných výrobcami na účely typového schválenia a kontrol uvedených v článku 4 ods. 4 a 5;
- g) podrobných pravidiel označovania alebo iných spôsobov jasnej a rýchlej identifikácie vozidiel na vodíkový pohon, ako sú uvedené v bode 16 prílohy VI a
- h) ostatných opatrení potrebných na uplatňovanie tohto nariadenia.

*Článok 12a***Vykonávanie delegovania právomoci**

1. Komisii sa udeľuje právomoc prijímať delegované akty za podmienok stanovených v tomto článku.
2. Právomoc prijímať delegované akty uvedené v článku 12 sa Komisii udeľuje na obdobie piatich rokov od 26. júla 2019. Komisia vypracuje správu týkajúcu sa delegovania právomoci najneskôr deväť mesiacov pred uplynutím tohto päťročného obdobia. Delegovanie právomoci sa automaticky predlžuje o rovnako dlhé obdobia, pokiaľ Európsky parlament alebo Rada nevznesú voči takémuto predĺženiu námietku najneskôr tri mesiace pred koncom každého obdobia.
3. Delegovanie právomoci uvedené v článku 12 môže Európsky parlament alebo Rada kedykoľvek odvolať. Rozhodnutím o odvolaní sa ukončuje delegovanie právomoci, ktoré sa v ňom uvádza. Rozhodnutie nadobúda účinnosť dňom nasledujúcim po jeho uverejnení v *Úradnom vestníku Európskej únie* alebo k neskoršiemu dátumu, ktorý je v ňom určený. Nie je ním dotknutá platnosť delegovaných aktov, ktoré už nadobudli účinnosť.
4. Komisia pred prijatím delegovaného aktu konzultuje s odborníkmi určenými jednotlivými členskými štátmi v súlade so zásadami stanovenými v Medziinštitucionálnej dohode z 13. apríla 2016 o lepšej tvorbe práva <sup>(1)</sup>.
5. Komisia oznamuje delegovaný akt hneď po prijatí súčasne Európskemu parlamentu a Rade.
6. Delegovaný akt prijatý podľa článku 12 nadobudne účinnosť, len ak Európsky parlament alebo Rada voči nemu nevzniesli námietku v lehote troch mesiacov odo dňa oznámenia uvedeného aktu Európskemu parlamentu a Rade alebo ak pred uplynutím uvedenej lehoty Európsky parlament a Rada informovali Komisiu o svojom rozhodnutí nevzniesť námietku. Na podnet Európskeho parlamentu alebo Rady sa táto lehota predĺži o dva mesiace.

**▼ B***Článok 14***Zmeny a doplnenia smernice 2007/46/ES**

Prílohy IV, VI a XI k smernici 2007/46/ES sa menia a dopĺňajú v súlade s prílohou VII k tomuto nariadeniu.

<sup>(1)</sup> Ú. v. EÚ L 123, 12.5.2016, s. 1.

*Článok 15***Sankcie za porušenie**

1. Členské štáty prijímú ustanovenia o sankciách uplatniteľných v prípade porušenia ustanovení tohto nariadenia a jeho vykonávacích opatrení výrobcami a prijímú všetky opatrenia potrebné na zabezpečenie ich vykonávania. Stanovené sankcie sú účinné, primerané a odrádzajúce. Členské štáty oznámia tieto ustanovenia Komisii do 24. augusta 2010 a bezodkladne jej oznámia následné zmeny a doplnenia, ktoré sa ich budú týkať.
2. Druhy porušení, ktoré sú predmetom sankcií, zahŕňajú aspoň:
  - a) poskytovanie nepravdivých vyhlásení počas schvaľovacieho konania alebo počas konania vedúceho k zrušeniu;
  - b) falšovanie výsledkov skúšok typového schválenia alebo zhody v prevádzke;
  - c) zadržiavanie údajov alebo technických špecifikácií, ktoré by mohli viesť k zrušeniu alebo odobratiu typového schválenia;
  - d) odmietnutie prístupu k informáciám;
  - e) používanie rušiacich zariadení.

*Článok 16***Nadobudnutie účinnosti**

Toto nariadenie nadobúda účinnosť dvadsiatym dňom po jeho uverejnení v *Úradnom vestníku Európskej únie*.

Uplatňuje sa od 24. februára 2011 s výnimkou článku 11 ods. 3 a článku 12, ktoré sa uplatňujú odo dňa nadobudnutia účinnosti tohto nariadenia, a článku 11 ods. 2, ktorý sa uplatňuje odo dňa v ňom stanoveného.

Toto nariadenie je záväzné v celom rozsahu a priamo uplatniteľné vo všetkých členských štátoch.



**▼B***PRÍLOHA I***Zoznam vodíkových komponentov, ktoré musia byť typovo schválené**

Tieto vodíkové komponenty, ak sú namontované do vozidiel na vodíkový pohon, musia byť typovo schválené:

- a) komponenty určené na používanie kvapalného vodíka:
1. zásobník;
  2. automatický uzatvárací ventil;
  3. jednosmerný ventil alebo spätný ventil (v prípade použitia ako bezpečnostné zariadenie);
  4. ohybný prívod paliva (v prípade prvého automatického uzatváracieho ventilu proti prúdu alebo iných bezpečnostných zariadení);
  5. výmenník tepla;
  6. ručne ovládaný alebo automatický ventil;
  7. regulátor tlaku;
  8. tlakový poistný ventil;
  9. snímače tlaku, teploty a toku (v prípade použitia ako bezpečnostného zariadenia);
  10. prípojka alebo nádrž na dopĺňanie paliva;
  11. detekčné snímače na zistenie úniku vodíka;
- b) komponenty určené na používanie stlačeného (plynného) vodíka pri nominálnom pracovnom tlaku nad 3,0 MPa:
1. zásobník;
  2. automatický uzatvárací ventil;
  3. zásobníková sústava;
  4. armatúry;
  5. ohybný prívod paliva;
  6. výmenník tepla;
  7. vodíkový filter;
  8. ručne ovládaný alebo automatický ventil;
  9. spätný ventil;
  10. regulátor tlaku;
  11. zariadenie na odľahčenie tlaku;
  12. tlakový poistný ventil;
  13. prípojka alebo nádrž na dopĺňanie paliva;
  14. konektor k odnímateľnému systému uskladnenia vodíka;
  15. snímače tlaku, teploty, vodíka a toku (v prípade použitia ako bezpečnostného zariadenia);
  16. detekčné snímače na zistenie úniku vodíka.



## PRÍLOHA II

**Uplatniteľné skúšobné postupy na vodíkové zásobníky určené na používanie kvapalného vodíka**

Typ skúšky
Deštrukčná skúška
Skúška ohňom
Skúška maximálnej úrovne naplnenia
Tlaková skúška
Skúška na tesnosť

Skúšobné postupy, ktoré sa majú použiť pri typovom schvaľovaní vodíkových zásobníkov určených na používanie kvapalného vodíka, musia zahŕňať:

- a) deštrukčnú skúšku: cieľom skúšky je preukázať, že vodíkový zásobník nezlyhá pred dosiahnutím špecifickej úrovne vysokého tlaku, deštrukčný tlak (bezpečnostný faktor vynásobený MPPT) je prekročený. Na získanie typového schválenia musí byť hodnota skutočného deštrukčného tlaku počas skúšky vyššia ako požadovaný minimálny deštrukčný tlak;
- b) skúšku ohňom: cieľom tejto skúšky je preukázať, že zásobník so svojim systémom ochrany pred ohňom sa pri skúškach za špecifikovaných požiar-nych podmienok nepretrhne;
- c) skúšku maximálnej úrovne naplnenia: cieľom tejto skúšky je preukázať, že systém, ktorý zabraňuje preplneniu zásobníka, primerane funguje a že úroveň vodíka počas dopĺňania nikdy nespôsobí otvorenie zariadení na odľahčenie tlaku;
- d) tlakovú skúšku: cieľom tejto skúšky je preukázať, že vodíkový zásobník znesie špecifickú úroveň vysokého tlaku. S cieľom dokázať to sa zásobník vystaví tlaku určitej hodnoty počas stanoveného času. Po skúške na zásobníku nesmú byť viditeľné žiadne známky trvalej deformácie alebo viditeľné netesnosti;
- e) skúšku na tesnosť: cieľom tejto skúšky je preukázať, že na vodíkovom zásobníku nie sú za špecifických podmienok známky netesnosti. S cieľom dokázať to sa zásobník vystaví svojmu nominálnemu pracovnému tlaku. Nesmú sa na ňom zistiť žiadne známky netesnosti cez trhliny, póry alebo iné podobné chyby.

## PRÍLOHA III

## Uplatniteľné skúšobné postupy na vodíkové komponenty určené na používanie kvapalného vodíka, iné ako zásobníky

VODÍKOVÝ KOMPONENT	TYP SKÚŠKY										
	Tlaková skúška	Skúška na vonkajšiu netesnosť	Skúška odolnosti	Prevádzková skúška	Skúška odolnosti proti korózii	Skúška odolnosti proti suchému teplu	Skúška ozónového starnutia	Skúška teplotnými cyklami	Skúška tlakovými cyklami	Skúška zlučiteľnosti s vodíkom	Skúška netesnosti sedla
Zariadenia na odľahčenie tlaku											
Ventily											
Výmenníky tepla											
Prípojky alebo nádrže na dopĺňanie paliva											
Regulátory tlaku											
Snímače											
Ohybné palivové privody											

S výhradou osobitných požiadaviek súvisiacich s vodíkovými komponentmi musia skúšobné postupy, ktoré sa majú použiť pri typovom schvaľovaní vodíkových komponentov určených na používanie kvapalného vodíka, iných ako zásobníkov, zahŕňať:

- tlakovú skúšku: cieľom tejto skúšky je preukázať, že vodíkové komponenty znesú úroveň tlaku, ktorá je vyššia ako pracovný tlak komponentu. Na vodíkovom komponente nesmie byť viditeľná žiadna známka netesnosti, deformácie, pretrhnutia alebo trhliny, keď sa tlak zvýši na určitú úroveň;
- skúšku na vonkajšiu netesnosť: cieľom tejto skúšky je preukázať, že na vodíkových komponentoch nie je vonkajšia netesnosť. Na vodíkových komponentoch nesmú byť známky porézności;
- skúšku odolnosti: cieľom tejto skúšky je preukázať, že vodíkové komponenty sú schopné nepretržitej spoľahlivej prevádzky. Skúška sa skladá z vykonania stanoveného počtu skúšobných cyklov na vodíkovom komponente pri stanovených teplotných a tlakových podmienkach. Skúšobný cyklus znamená normálnu prevádzku (t. j. jedno otvorenie a zatvorenie) vodíkového komponentu;
- prevádzkovú skúšku: cieľom tejto skúšky je preukázať, že vodíkové komponenty sú schopné spoľahlivej prevádzky;

**▼B**

- e) skúšku odolnosti proti korózii: cieľom tejto skúšky je preukázať, že vodíkové komponenty sú schopné odolať korózii. S cieľom dokázať to sú vodíkové komponenty vystavené kontaktu so špecifickými chemickými látkami;
- f) skúšku odolnosti proti suchému teplu: cieľom tejto skúšky je preukázať, že nekovové vodíkové komponenty sú schopné odolať vysokej teplote. S cieľom dokázať to sú komponenty vystavené vzduchu pri maximálnej prevádzkovej teplote;
- g) skúšku ozónového starnutia: cieľom tejto skúšky je preukázať, že nekovové vodíkové komponenty sú schopné odolať starnutiu spôsobenému ozónom. S cieľom dokázať to sú komponenty vystavené vzduchu s vysokou koncentráciou ozónu;
- h) skúšku teplotnými cyklami: cieľom tejto skúšky je preukázať, že vodíkové komponenty sú schopné odolať veľkým zmenám teploty. S cieľom dokázať to sú vodíkové komponenty podrobené teplotnému cyklu stanoveného trvania od minimálnej prevádzkovej teploty po maximálnu prevádzkovú teplotu;
- i) skúšku tlakovými cyklami: cieľom tejto skúšky je preukázať, že vodíkové komponenty sú schopné odolať veľkým zmenám tlaku. S cieľom dokázať to sú vodíkové komponenty podrobené zmene tlaku od atmosférického tlaku po maximálny povolený pracovný tlak (MPPT) a opätovne atmosférickému tlaku za krátky čas;
- j) skúšku zlučiteľnosti s vodíkom: cieľom tejto skúšky je preukázať, že kovové vodíkové komponenty (t. j. valce a ventily) nepodliehajú vodíkovému krehnutiu. Pri vodíkových komponentoch, ktoré sú vystavené častým záťažovým cyklom, je potrebné sa vyhnúť podmienkam, ktoré môžu viesť k lokálnej únave a k vzniku a šíreniu únavových trhlin v štruktúre;
- k) skúšku netesnosti sedla: cieľom tejto skúšky je preukázať, že na vodíkových komponentoch sa nevyskytujú netesnosti, keď sú inštalované vo vodíkovom systéme.



## PRÍLOHA IV

**Uplatniteľné skúšobné postupy na vodíkové zásobníky určené na používanie stlačeného (plynného) vodíka**

Typ skúšky	Použiteľná na typ zásobníka			
	1	2	3	4
Deštrukčná skúška				
Skúška tlakovými cyklami pri teplote okolitého prostredia				
Skúška netesnosti pred porušením (LBB)				
Skúška ohňom				
Skúška na prienik				
Skúška vystavenia chemickým látkam				
Skúška odolnosti kompozita proti kazom				
Zrýchlená deštrukčná skúška napätím				
Skúška tlakovými cyklami pri extrémnej teplote				
Skúška poškodenia pri náraze				
Skúška na tesnosť				
Skúška na priepustnosť				
Skúška výčnelkov krútiacim momentom				
Skúška cyklami vodíkového plynu				

1. Klasifikácia vodíkových zásobníkov určených na používanie stlačeného (plynného) vodíka:

- Typ 1 bezšvový kovový zásobník.
- Typ 2 zásobník opláštený v smere obvodu s bezšvovou kovovou vložkou.
- Typ 3 zásobník opláštený v oboch smeroch s bezšvovou alebo zváranou kovovou vložkou.
- Typ 4 zásobník opláštený v oboch smeroch s nekovovou vložkou.

2. Skúšobné postupy, ktoré sa majú použiť pri typovom schvaľovaní vodíkových zásobníkov určených na používanie stlačeného (plynného) vodíka, musia zahŕňať:

- a) deštrukčnú skúšku: cieľom tejto skúšky je dosiahnuť hodnotu tlaku, pri ktorej sa zásobník pretrhne. S cieľom dokázať to sa zásobník vystaví tlaku určitej hodnoty, ktorá musí byť vyššia ako nominálny pracovný tlak zásobníka. Deštrukčný tlak zásobníka musí prekročiť stanovený tlak. Deštrukčný tlak zásobníka musí výrobca zaznamenať a uschovávať počas životnosti zásobníka;

**▼ B**

- b) skúšku tlakovými cyklami pri teplote okolitého prostredia: cieľom tejto skúšky je preukázať, že vodíkový zásobník je schopný odolať veľkým zmenám tlaku. S cieľom dokázať to sa zvyšovaním a znižovaním tlaku na stanovenú hodnotu vykonávajú tlakové cykly na zásobník, až kým sa neobjaví zlyhanie alebo kým sa nedosiahne stanovený počet cyklov. Zásobník nesmie zlyhať pred dosiahnutím stanoveného počtu cyklov. Počet cyklov do zlyhania sa musí zaznamenať spolu s miestom a opisom zlyhania. Výrobca musí uschovávať výsledky počas životnosti zásobníka;
- c) skúšku na netesnosť pred porušením (LBB): cieľom tejto skúšky je preukázať, že vodíkový zásobník zlyhá netesnosťou pred prasknutím. S cieľom dokázať to sa zvyšovaním a znižovaním tlaku na stanovenú hodnotu vykonávajú tlakové cykly na zásobník. Skúšaný zásobník musí zlyhať netesnosťou alebo presiahnuť stanovený počet skúšobných cyklov bez zlyhania. Počet cyklov do zlyhania sa musí zaznamenať spolu s miestom a opisom zlyhania;
- d) skúšku ohňom: cieľom tejto skúšky je preukázať, že zásobník so svojim systémom ochrany pred ohňom sa pri skúškach za špecifikovaných požiarnych podmienok nepretrhne. Zásobník vystavený pracovnému tlaku sa musí odvetrať len cez zariadenie na odľahčenie tlaku a nesmie prasknúť;
- e) skúšku na prienik: cieľom tejto skúšky je preukázať, že zásobník nepraskne, keď do neho prenikne guľka. S cieľom dokázať to sa úplný zásobník so svojou ochrannou povrchovou vrstvou vystaví tlaku a pred-eraví guľkou. Zásobník nesmie prasknúť;
- f) skúšku vystavenia chemickým látkam: cieľom tejto skúšky je preukázať, že zásobník znesie vystavenie špecifikovaným chemickým látkam. S cieľom dokázať to sa zásobník vystaví rozličným chemickým roztokom. Tlak zásobníka sa zvýši na určitú hodnotu a vykoná sa deštrukčná skúška uvedená v písmene a). Zásobník musí dosiahnuť špecifický deštrukčný tlak, ktorý sa musí zaznamenať;
- g) skúšku odolnosti kompozita proti kazom: cieľom tejto skúšky je preukázať, že vodíkový zásobník je schopný odolať vysokému tlaku. S cieľom dokázať to sa do bočnej steny zásobníka vyrežú kazy určitých tvarov a vykoná sa stanovený počet tlakových cyklov. Na zásobníku sa počas viacerých cyklov nesmie vyskytnúť netesnosť ani roztrhnutie, ale počas zostávajúcich skúšobných cyklov môže nastať zlyhanie zásobníka jeho netesnosťou. Počet cyklov do zlyhania sa musí zaznamenať spolu s miestom a opisom zlyhania;
- h) zrýchlenú deštrukčnú skúšku napätím: cieľom tejto skúšky je preukázať, že vodíkový zásobník je počas dlhšieho obdobia schopný odolať vysokému tlaku a vysokým teplotám na hranici prípustného prevádzkového rozpätia. S cieľom dokázať to sa zásobník vystaví počas stanoveného času špecifickým tlakovým a teplotným podmienkam a následne prejde deštrukčnou skúškou uvedenou v písmene a). Zásobník musí dosiahnuť špecifický deštrukčný tlak;
- i) skúšku tlakovými cyklami pri extrémnej teplote: cieľom tejto skúšky je preukázať, že vodíkový zásobník znesie zmeny tlaku pri rozličných teplotných podmienkach. S cieľom dokázať to sa zásobník bez akejkoľvek ochrannej povrchovej vrstvy podrobí skúške cyklovaním vodným tlakom tak, že sa vystaví extrémnym vonkajším podmienkam a potom sa vykoná deštrukčná skúška na tesnosť uvedenú v písmenách a) a k). Pri skúške cyklovaním sa na zásobníku nesmú objaviť známky roztrhnutia, netesnosti ani odmotania tkaniva. Zásobník nesmie pri špecifickom tlaku prasknúť;

**▼B**

- j) skúšku poškodenia pri náraze: cieľom tejto skúšky je preukázať, že vodíkový zásobník zostane funkčný po tom, ako bol vystavený špecifickým mechanickým vplyvom. S cieľom dokázať to sa zásobník podrobí pádovej skúške a vykoná sa stanovený počet tlakových cyklov. Na zásobníku sa počas stanoveného počtu cyklov nesmie vyskytnúť netesnosť ani roztrhnutie, ale počas zostávajúcich skúšobných cyklov môže nastať zlyhanie zásobníka jeho netesnosťou;
- k) skúšku na tesnosť: cieľom tejto skúšky je preukázať, že na vodíkovom zásobníku nie sú za špecifických podmienok známky netesnosti. S cieľom dokázať to sa zásobník vystaví svojmu nominálnemu pracovnému tlaku. Nesmú byť na ňom žiadne známky netesnosti cez trhliny, póry ani podobné chyby;
- l) skúšku na priepustnosť: cieľom tejto skúšky je preukázať, že vodíkový zásobník nepresakuje viac, ako je stanovené. S cieľom dokázať to sa zásobník vystaví prostredníctvom vodíkoveho plynu nominálnemu pracovnému tlaku a potom sa sleduje priepustnosť v uzavretej komore počas stanoveného času a pri stanovených teplotných podmienkach;
- m) skúšku výčnelkov krútiacim momentom: cieľom tejto skúšky je preukázať, že vodíkový zásobník je schopný odolať špecifickému krútiacemu momentu. S cieľom dokázať to sa na zásobník aplikuje krútiaci moment z rozličných smerov. Potom sa vykoná deštrukčná skúška a skúška na tesnosť uvedené v písmenách a) a k). Zásobník musí splniť požiadavky deštrukčnej skúšky a skúšky na tesnosť. Aplikovaný krútiaci moment, netesnosť a deštrukčný tlak sa musia zaznamenať;
- n) skúšku cyklami vodíkoveho plynu: cieľom tejto skúšky je preukázať, že vodíkový zásobník je schopný odolať veľkým zmenám tlaku pri použití vodíkoveho plynu. S cieľom dokázať to sa zásobník vystaví viacerým tlakovým cyklom s použitím vodíkoveho plynu a vykoná sa skúška na tesnosť uvedená v písmene k). Skontroluje sa výskyt poškodení, ako je tvorba únavových trhlín alebo elektrostatický výboj zásobníka. Zásobník musí splniť požiadavky skúšky na tesnosť. Na zásobníku sa nesmú vyskytnúť žiadne poškodenia, ako je tvorba únavových trhlín alebo elektrostatický výboj.



## PRÍLOHA V

**Uplatniteľné skúšobné postupy na vodíkové komponenty určené na používanie stlačeného (plynného) vodíka, iné ako zásobníky**

VODÍKOVÝ KOMPONENT	TYP SKÚŠKY					
	Skúšky materiálu	Skúška odolnosti proti korózii	Skúška odolnosti	Skúška tlakovými cyklami	Skúška na vnútornú netesnosť	Skúška na vonkajšiu netesnosť
Zariadenia na odľahčenie tlaku						
Automatické ventily						
Ručne ovládané ventily						
Spätné ventily						
Tlakové poistné ventily						
Výmenníky tepla						
Prípojky alebo nádrže na dopĺňanie paliva						
Regulátory tlaku						
Snímače pre vodíkové systémy						
Ohybné palivové privody						
Armatúry						
Vodíkové filtre						
Konektory k odnímateľnému systému uskladnenia vodíka						

S výhradou osobitných požiadaviek na ktorýkoľvek z vodíkových komponentov musia skúšobné postupy, ktoré sa majú použiť pri typovom schvaľovaní vodíkových komponentov určených na používanie stlačeného (plynného) vodíka, iných ako zásobníkov, zahŕňať:

1. skúšky materiálu:

- 1.1. skúšku zlučiteľnosti s vodíkom uvedenú v písmene j) prílohy III;
- 1.2. skúšku starnutia: cieľom tejto skúšky je zistiť, či nekovový materiál použitý vo vodíkovom komponente odoláva starnutiu. V skúšobných vzorkách sa nepripúšťajú žiadne viditeľné trhliny;
- 1.3. skúšku zlučiteľnosti s ozónom: cieľom tejto skúšky je zistiť, či je elastomérny materiál vodíkoveho komponentu zlučiteľný s ozónom. V skúšobných vzorkách sa nepripúšťajú žiadne viditeľné trhliny;

2. skúšku odolnosti proti korózii uvedenú v písmene e) prílohy III;

3. skúšku odolnosti uvedenú v písmene c) prílohy III;



**▼B**

4. skúšku tlakovými cyklami uvedenú v písmene i) prílohy III. Na vodíkových komponentoch nesmú byť viditeľné známky deformácie ani vytlačania a musia spĺňať požiadavky skúšok na vnútornú a vonkajšiu netesnosť;
5. skúšku na vnútornú netesnosť: cieľom tejto skúšky je preukázať, že na špecifických vodíkových komponentoch sa nevyskytuje vnútorná netesnosť. S cieľom dokázať to sú vodíkové komponenty vystavené tlaku pri rozličných teplotných podmienkach a zisťuje sa pri nich netesnosť. Na vodíkovom komponente sa nesmie objaviť žiadna bublina a vnútorné netesnosti sa nesmú vyskytnúť častejšie, ako je stanovené;
6. skúšku na vonkajšiu netesnosť uvedenú v písmene b) prílohy III.



## PRÍLOHA VI

**Požiadavky na inštaláciu vodíkových komponentov a systémov**

1. Vodíkový systém sa musí nainštalovať tak, aby bol chránený pred poškodením.  
  
Musí byť izolovaný od zdrojov tepla vo vozidle.
2. Vodíkový zásobník možno nahradiť iným vodíkovým zásobníkom len na účely doplnenia paliva alebo údržby.  
  
V prípade spaľovacieho motora nesmie byť zásobník nainštalovaný v motorovom priestore vozidla.  
  
Musí byť primerane chránený proti akejkoľvek korózii.
3. Je potrebné prijať opatrenia na zabránenie načerpaniu nesprávneho paliva do vozidla a unikaniu vodíka počas dopĺňania paliva a zabezpečiť bezpečné odobratie odnímateľného systému uskladnenia vodíka.
4. Prípojka alebo nádrž na dopĺňanie paliva musí byť zabezpečená proti nesprávnemu použitiu a musí byť chránená pred špinou a vodou. Prípojka alebo nádrž na dopĺňanie paliva musí byť spojená so spätným ventilom alebo ventilom s rovnakou funkciou. Ak prípojka na dopĺňanie paliva nie je umiestnená priamo na zásobníku, prívod na doplnenie paliva musí byť zabezpečený spätným ventilom alebo ventilom s rovnakou funkciou umiestneným priamo na zásobníku alebo v ňom.
5. Vodíkový zásobník musí byť namontovaný a upevnený tak, aby sa špecifické zrýchlenia mohli absorbovať bez poškodenia bezpečnostných častí, keď sú vodíkové zásobníky plné.
6. Prívody na dodávku vodíkového paliva musia byť zabezpečené automatickým uzatváracím ventilom umiestneným priamo na zásobníku alebo v ňom. Ventil sa musí uzavrieť, ak si to vyžiada porucha vodíkového systému alebo akákoľvek iná situácia, ktorej výsledkom je unikanie vodíka. Pri vypnutom pohonom systéme sa musí vypnúť prívod paliva zo zásobníka do pohonného systému a musí zostať vypnutý, až kým systém nemá opäť začať pracovať.
7. V prípade nehody automatický uzatvárací ventil umiestnený priamo na zásobníku alebo v ňom preruší tok plynu zo zásobníka.
8. Žiadny vodíkový komponent vrátane všetkých ochranných materiálov, ktoré tvoria súčasť takýchto komponentov, nesmie vyčnievať za obrys vozidla alebo za jeho ochrannú konštrukciu. Toto neplatí, ak je vodíkový komponent primerane chránený a žiadna jeho časť nie je umiestnená mimo tejto ochrannej konštrukcie.
9. Vodíkový systém sa musí nainštalovať tak, aby bol primerane chránený pred poškodením, ako je poškodenie spôsobené pohyblivými komponentmi vozidla, nárazmi, nečistotami na vozovke alebo v dôsledku nakladania alebo vykladania vozidla alebo posunutia nákladu.
10. Žiadny vodíkový komponent nesmie byť umiestnený blízko výfuku spaľovacieho motora alebo iného zdroja tepla, pokiaľ tieto komponenty nie sú vhodne chránené pred teplom.

**▼ B**

11. Ventilačný alebo vykurovací systém pre priestor pre cestujúcich a miesta, na ktorých je možný výskyt úniku alebo nahromadenia vodíka, musia byť navrhnuté tak, aby vodík nebol vtáhovaný do vozidla.
12. V prípade nehody sa musí primerane zabezpečiť, aby zariadenie na odľahčenie tlaku a s ním spojený vetrací systém zostali funkčné. Vetrací systém zariadenia na odľahčenie tlaku musí byť vhodne chránený pred špinou a vodou.
13. Priestor vo vozidle pre cestujúcich musí byť oddelený od vodíkového systému, aby sa zabránilo nahromadeniu vodíka. Musí sa zabezpečiť, aby žiadny únik paliva zo zásobníka alebo z jeho príslušenstva neprenikol do priestoru vo vozidle pre cestujúcich.
14. Vodíkový komponent, z ktorého by mohol unikať vodík do priestoru pre cestujúcich alebo do batožinového priestoru, alebo do iného nevetraného priestoru, musí byť uzavretý plynotesným krytom alebo rovnocenným spôsobom, ako je to stanovené vo vykonávacích opatreniach.
15. Elektricky ovládané zariadenia obsahujúce vodík musia byť izolované takým spôsobom, aby cez časti obsahujúce vodík neprechádzal žiadny prúd, aby sa v prípade trhliny zabránilo elektrickým iskrám.  
  
Kovové komponenty vodíkového systému musia byť napojené na uzemnenie vozidla.
16. Musia sa použiť nálepky alebo iné spôsoby označenia na informovanie záchranných služieb, že vozidlo je na vodíkový pohon a že sa v ňom využíva kvapalný alebo stlačený (plynný) vodík.



## PRÍLOHA VII

## Zmeny a doplnenia smernice 2007/46/ES

Smernica 2007/46/ES sa mení a dopĺňa takto:

1. V prílohe IV časti I sa do tabuľky dopĺňa tento riadok:

Bod	Predmet	Odkaz na regulačný akt	Odkaz na úradný vestník	Uplatniteľnosť										
				M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>	
„62.	vodíkový systém	nariadenie (ES) č. 79/2009	L 35, 4.2.2009, s. 32	X	X	X	X	X	X <sup>4</sup>					

2. V dodatku k prílohe IV časti I sa do tabuľky dopĺňa tento riadok:

	Predmet	Odkaz na regulačný akt	Odkaz na úradný vestník	M <sub>1</sub>
„62.	vodíkový systém	nariadenie (ES) č. 79/2009	L 35, 4.2.2009, s. 32	X <sup>4</sup>

3. V dodatku k prílohe VI sa do tabuľky dopĺňa tento riadok:

	Predmet	Odkaz na regulačný akt <sup>(1)</sup>	Zmenený a doplnený	Platí pre varianty
„62.	vodíkový systém	nariadenie (ES) č. 79/2009 <sup>4</sup>		

4. V dodatku 1 k prílohe XI sa do tabuľky dopĺňa tento riadok:

Bod	Predmet	Odkaz na regulačný akt	M <sub>1</sub> ≤ 2 500 <sup>(1)</sup> kg	M <sub>1</sub> > 2 500 <sup>(1)</sup> kg	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>
„62.	vodíkový systém	nariadenie (ES) č. 79/2009	Q	G + Q	G + Q	G + Q <sup>4</sup>

5. V dodatku 2 k prílohe XI sa do tabuľky dopĺňa tento riadok:

Bod	Predmet	Odkaz na regulačný akt	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>
„62.	vodíkový systém	nariadenie (ES) č. 79/2009	A	A	A	A	A	A <sup>4</sup>				

6. V dodatku 3 k prílohe XI sa do tabuľky dopĺňa tento riadok:

Bod	Predmet	Odkaz na regulačný akt	M <sub>1</sub>
„62.	vodíkový systém	nariadenie (ES) č. 79/2009	X <sup>4</sup>

**▼B**

7. V dodatku 4 k prílohe XI sa do tabuľky dopĺňa tento riadok:

Bod	Predmet	Odkaz na regulačný akt	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>
„62.	vodíkový systém	nariadenie (ES) č. 79/2009	Q	Q	Q	Q	Q“				

8. V dodatku 5 k prílohe XI sa do tabuľky dopĺňa tento riadok:

Bod	Predmet	Odkaz na regulačný akt	Mobilné žeriavy kategórie N <sub>3</sub>
„62.	vodíkový systém	nariadenie (ES) č. 79/2009	X“