AKTY PRIJATÉ ORGÁNMI ZRIADENÝMI MEDZINÁRODNÝMI DOHODAMI

[Právny účinok podľa medzinárodného práva verejného majú iba originálne texty EHK OSN. Status tohto predpisu a dátum nadobudnutia jeho platnosti je potrebné overiť v poslednom znení dokumentu EHK OSN o statuse TRANS/WP.29/343, ktorý je k dispozícii na internetovej stránke: http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html]

Predpis OSN č. 135 – Jednotné ustanovenia na účely typového schvaľovania vozidiel vzhľadom na ich vlastnosti pri bočnom náraze na stĺp [2020/486]

Obsahuje celý platný text vrátane:

dodatku 2 k sérii zmien 01 – dátum nadobudnutia platnosti: 29. mája 2020

Tento dokument sa považuje výlučne za dokumentačný nástroj. Autentické a právne záväzné texty sú:

— ECE/TRANS/WP.29/2014/79,

— ECE/TRANS/WP.29/2014/80,

— ECE/TRANS/WP.29/2015/54,

— ECE/TRANS/WP.29/2015/71 a

— ECE/TRANS/WP.29/2019/111.

OBSAH

PREDPIS

1. Rozsah pôsobnosti
2. Vymedzenie pojmov
3. Žiadosť o typové schválenie
4. Typové schválenie
5. Požiadavky
6. Zmena typu vozidla a rozšírenie typového schválenia
7. Zhoda výroby
8. Sankcie v prípade nezhody výroby
9. Definitívne zastavenie výroby
10. Názvy a adresy technických služieb zodpovedných za vykonávanie skúšok typového schvaľovania a názvy a adresy schvaľovacích úradov

PRÍLOHY

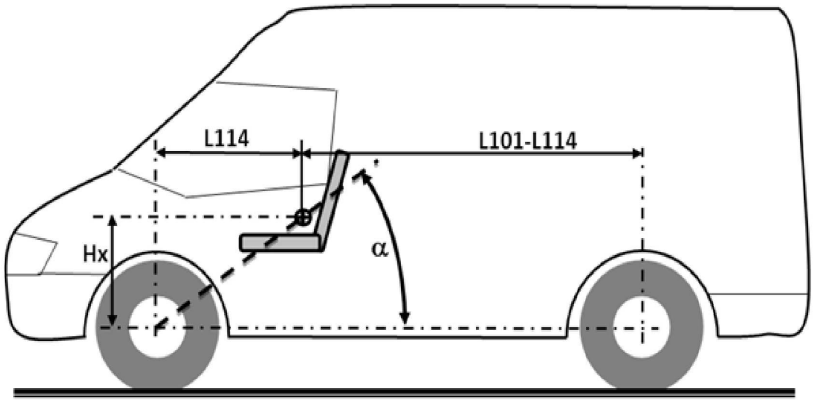
1. Oznámenie
2. Usporiadanie značky typového schválenia
3. Postup dynamickej skúšky bočného nárazu na stĺp
4. Nastavenie sedadiel a požiadavky na inštalovanie figuríny WorldSID zodpovedajúcej 50. percentilu dospelej mužskej populácie
5. Opis trojrozmerného mechanizmu na určenie bodu H (3-DH mechanizmus)
6. Skúšobné podmienky a postupy pri posudzovaní integrity vodíkového palivového systému po náraze
7. Referenčná čiara nárazu
8. Uhol nárazu
9. Referenčné označenie uhlov otáčania okolo priečnej a pozdĺžnej osi
10. Určenie výkonnostných kritérií figuríny WorldSID zodpovedajúcej 50. percentilu dospelej mužskej populácie

1. ROZSAH PÔSOBNOSTI ([1])

1.1. Tento predpis sa vzťahuje na:

a) vozidlá kategórie $M_{1\ s}$ celkovou hmotnosťou vozidla do 3 500 kg; a

b) vozidlá kategórie N_1, v prípade ktorých je ostrý uhol alfa (α) menší než 22,0° meraný medzi horizontálnou rovinou prechádzajúcou stredom prednej nápravy a šikmou priečnou rovinou prechádzajúcou stredom prednej nápravy a bodom R sedadla vodiča, ako je znázornené nižšie, alebo pomer medzi vzdialenosťou od bodu R sedadla vodiča po stred zadnej nápravy (L101 – L114) a vzdialenosťou od stredu prednej nápravy po bod R sedadla vodiča (L114) je menší než 1,30 ([2]).



1.2. Ostatné vozidlá kategórií M a N s celkovou hmotnosťou vozidla do 4 500 kg môžu byť takisto typovo schválené, ak o to výrobca požiada.

2. VYMEDZENIE POJMOV

Na účely tohto predpisu:

2.1. „*typové schválenie typu vozidla*“ je kompletný postup, ktorým zmluvná strana dohody uplatňujúca tento predpis potvrdzuje, že typ vozidla spĺňa technické požiadavky tohto predpisu;

2.2. „zadné dvere“ sú dvere alebo dverový systém na zadnom konci motorového vozidla, cez ktorý môžu cestujúci nastupovať alebo vystupovať z vozidla alebo môže byť naložený alebo vyložený náklad. Nezahŕňajú:

a) veko kufra; ani

b) dvere alebo okno, ktoré celé pozostávajú zo zasklievacieho materiálu a ktorých zámky a/alebo systémy závesov sú priamo pripojené k zasklievaciemu materiálu;

2.3. „systém uskladnenia stlačeného vodíka (CHSS)“ je systém určený na uskladnenie vodíkového paliva pre vozidlo poháňané vodíkom zložený z tlakového zásobníka, bezpečnostných tlakových zariadení a uzatváracieho zariadenia, ktoré izoluje uskladnený vodík od zvyšku palivového systému a prostredia;

([1]) V súlade so všeobecnými usmerneniami týkajúcimi sa rozsahu pôsobnosti predpisov OSN (pozri dokument ECE/TRANS/WP.29/1044/Rev.1) typové schválenia podľa predpisu č. 135 sa môžu udeliť len vozidlám v rámci rozsahu pôsobnosti tohto predpisu a uznávajú ich všetky zmluvné strany uplatňujúce tento predpis. Avšak rozhodnutia týkajúce sa kategórií vozidiel požadované na regionálnej/vnútroštátnej úrovni na účely splnenia požiadaviek tohto predpisu sa prijímajú na regionálnej/vnútroštátnej úrovni. Zmluvná strana môže preto obmedziť uplatňovanie požiadaviek vo svojich vnútroštátnych právnych predpisoch, ak rozhodne, že také obmedzenie je vhodné.

([2]) Podľa vymedzenia uvedeného v Konsolidovanej rezolúcii o konštrukcii vozidiel (R.E.3.), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, bod 2 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

2.4. „zásobník (na uskladnenie vodíka)“ je komponent systému uskladnenia vodíka, v ktorom je uskladnený primárny objem vodíkového paliva;

2.5. „systém zámky dverí“ pozostáva minimálne zo zámky a západky;

2.6. „únik palivovej príťaže“ je odpadávanie, vytekanie alebo vypúšťanie palivovej príťaže z vozidla, no nezahŕňa vlhkosť vyplývajúcu z kapilárnej činnosti;

2.7. „úplne zavretá poloha“ je stav spojenia zámky, v ktorom sú dvere v úplne zatvorenej polohe;

2.8. „celková hmotnosť vozidla“ je maximálna hmotnosť plne naloženého jednotlivého vozidla, zodpovedajúca jeho konštrukčným a projektovaným charakteristikám, stanovená výrobcom;

2.9. „záves“ je zariadenie slúžiace na zmenu polohy dverí vzhľadom na konštrukciu karosérie a na reguláciu dráhy otáčania dverí pri nástupe a výstupe osôb;

2.10. „vozidlo poháňané vodíkom“ je každé motorové vozidlo, ktoré používa stlačený plynný vodík ako palivo na pohon vozidla, vrátane vozidiel na palivové články a vozidiel so spaľovacími motormi. Vodíkové palivo pre osobné vozidlá je špecifikované v normách ISO 14687-2:2012 a SAE J2719 (revízia zo septembra 2011);

2.11. „zámka“ je zariadenie používané na udržiavanie dverí v zatvorenej polohe vzhľadom na karosériu vozidla, vybavené prostriedkami na úmyselné odomknutie (alebo ovládanie);

2.12. „zavretá“ je stav spojenia systému zámky dverí, pri ktorom je zámka v úplne zavretej polohe, medziľahlej zavretej polohe alebo medzi úplne zavretou polohou a medziľahlou zavretou polohou;

2.13. „výrobca“ je osoba alebo subjekt, ktorý voči schvaľovaciemu úradu zodpovedá za všetky hľadiská procesu typového schválenia a za zabezpečenie zhody výroby. Nie je dôležité, či sú osoba alebo subjekt priamo zapojené do všetkých etáp konštrukcie vozidla, systému alebo komponentu, ktorý je predmetom procesu typového schvaľovania;

2.14. „priestor pre cestujúcich“ je priestor určený pre cestujúcich ohraničený strechou, podlahou, bočnými stenami, dverami, vonkajším zasklením a čelnou priečkou a rovinou priečky zadného priestoru alebo rovinou zadnej steny operadiel zadných sedadiel;

2.15. „bezpečnostné tlakové zariadenie (pre systémy uskladnenia vodíka)“ je zariadenie, ktoré sa, keď je aktivované za určitých podmienok prevádzky, používa na uvoľnenie vodíka z natlakovaného systému, a tým bráni zlyhaniu systému;

2.16. „menovitá hmotnosť nákladu a batožiny“ je spôsobilosť vozidla prepravovať náklad a batožinu, čo predstavuje hmotnosť získanú odpočítaním hmotnosti nezaťaženého vozidla a menovitej hmotnosti osôb vo vozidle od celkovej hmotnosti vozidla;

2.17. „menovitá hmotnosť osôb vo vozidle“ je hmotnosť získaná vynásobením celkového počtu určených miest na sedenie vo vozidle hmotnosťou 68 kg;

2.18. „bod R“ je konštrukčný referenčný bod, ktorý:

a) má súradnice určené vo vzťahu k navrhnutej konštrukcii vozidla; a

b) je stanovený, keď je to relevantné na účely tohto predpisu, v súlade s prílohou 1 ku Konsolidovanej rezolúcii o konštrukcii vozidiel (R.E.3) ([3]);

([3]) Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, príloha 1 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

2.19. „medziľahlá zavretá poloha“ je stav spojenia zámky, v ktorom sú dvere v čiastočne zatvorenej polohe;

2.20. „uzatvárací ventil (pre vozidlá poháňané vodíkom)“ je ventil medzi skladovacím zásobníkom a palivovým systémom vozidla, ktorý sa môže automaticky aktivovať. Tento ventil je štandardne v „uzavretej“ polohe, keď nie je pripojený k zdroju energie;

2.21. „západka“ je zariadenie, s ktorým sa zámka spája a ktoré umožňuje držať dvere v úplne zavretej polohe alebo medziľahlej zavretej polohe;

2.22. „veko kufra“ je pohyblivý panel karosérie, ktorý umožňuje prístup zvonku vozidla do priestoru úplne oddeleného od priestoru pre cestujúcich pomocou trvalo pripevnenej priečky alebo pevného, prípadne sklápacieho operadla sedadla (v polohe používania);

2.23. „typ ochranného systému“ je kategória ochranných zariadení, ktoré sa nelíšia v takých hlavných konštrukčných aspektoch, ako je ich:

a) technológia;

b) geometria;

c) schopnosť absorpcie energie; a

d) základné materiály;

2.24. „hmotnosť nezaťaženého vozidla“ je menovitá hmotnosť dokončeného vozidla s karosériou a celým vybavením montovaným závodom, elektrickým a pomocným vybavením na bežnú prevádzku vozidla vrátane kvapalín, nástrojov, hasiaceho prístroja, štandardných náhradných dielov, klinov a rezervného kolesa, ak je ním vozidlo vybavené. Palivová nádrž je naplnená na 90 % menovitého objemu stanoveného výrobcom a všetky ostatné systémy obsahujúce kvapaliny (s výnimkou systémov na odpadovú vodu) sú naplnené na 100 % svojho objemu stanoveného výrobcom;

2.25. „palivový systém vozidla (pre vozidlá poháňané vodíkom)“ je súbor komponentov používaný na skladovanie alebo dodávku vodíkového paliva do palivového článku alebo spaľovacieho motora;

2.26. „typ vozidla“ je kategória vozidiel, ktorých konštrukčné charakteristiky sa nelíšia v takých podstatných aspektoch ako:

a) typ ochranného systému/ochranných systémov;

b) typ predného sedadla/predných sedadiel;

c) šírka vozidla;

d) rázvor a celková dĺžka vozidla;

e) konštrukcia, rozmery, tvary a materiály bočných stien priestoru pre cestujúcich vrátane všetkých voliteľných úprav alebo prvkov vybavenia interiéru vo vnútri bočných stien priestoru pre cestujúcich alebo okolo nich;

f) typ zámok a závesov dverí;

g) typ palivového systému/palivových systémov;

h) hmotnosť nezaťaženého vozidla a menovitá hmotnosť nákladu a batožiny;

i) umiestnenie motora (vpredu, vzadu alebo v strede).

Pokiaľ je možné sa domnievať, že majú negatívny vplyv na výsledky skúšky bočného nárazu vozidla na stĺp vykonanej v súlade s prílohou 3 k tomuto predpisu;

2.27. „šírka vozidla“ je vzdialenosť medzi dvoma rovinami rovnobežnými s pozdĺžnou strednou rovinou (vozidla) a dotýkajúcimi sa vozidla na oboch stranách uvedenej roviny, ale s výnimkou spätných zrkadiel, bočných obrysových svietidiel, ukazovateľov tlaku v pneumatikách, smerových svietidiel, obrysových svietidiel, pružných blatníkov a zaťaženej časti steny pneumatiky bezprostredne nad styčným bodom s vozovkou.

3. ŽIADOSŤ O TYPOVÉ SCHVÁLENIE

3.1. Žiadosť o typové schválenie typu vozidla so zreteľom na jeho vlastnosti pri bočnom náraze na stĺp predkladá výrobca vozidla alebo jeho riadne splnomocnený zástupca.

3.2. K žiadosti musia byť v troch vyhotoveniach priložené ďalej uvedené dokumenty s týmito údajmi:

3.2.1. podrobný opis typu vozidla, pokiaľ ide o jeho konštrukciu, rozmery, tvar a základné materiály;

3.2.2. fotografie a/alebo nákresy a výkresy vozidla zobrazujúce typ vozidla pri pohľade spredu, zboku a zozadu a konštrukčné údaje o bočnej časti konštrukcie;

3.2.3. špecifikácie hmotnosti nezaťaženého vozidla, menovitej hmotnosti nákladu a batožiny a celkovej hmotnosti vozidla pre daný typ vozidla;

3.2.4. tvar a vnútorné rozmery priestoru pre cestujúcich; a

3.2.5. opis relevantných bočných prvkov vnútorného vybavenia a ochranných systémov nainštalovaných vo vozidle.

3.3. Žiadateľ o typové schválenie je oprávnený predložiť akékoľvek údaje a výsledky uskutočnených skúšok, na základe ktorých je možné stanoviť, že je splnenie požiadaviek možné dosiahnuť na prototypoch vozidiel s dostatočnou mierou presnosti.

3.4. Technickej službe zodpovednej za vykonanie schvaľovacích skúšok sa poskytne vozidlo, ktoré reprezentuje typ vozidla, ktorý má byť schválený.

3.4.1. Vozidlo, ktoré neobsahuje všetky komponenty príslušné danému typu vozidla, sa môže prijať na skúšky za predpokladu, že možno preukázať, že absencia chýbajúcich komponentov nemá nepriaznivý vplyv na vlastnosti stanovené v požiadavkách tohto predpisu.

3.4.2. Žiadateľ o typové schválenie má povinnosť preukázať, že uplatňovanie bodu 3.4.1 je v súlade s požiadavkami tohto predpisu.

4. TYPOVÉ SCHVÁLENIE

4.1. Ak vozidlo dodané na typové schválenie podľa tohto predpisu spĺňa požiadavky bodu 5 nižšie, daný typ vozidla sa schváli.

4.2. V prípade pochybností sa pri overovaní zhody vozidla s požiadavkami tohto predpisu prihliadne na akékoľvek údaje alebo výsledky skúšok, ktoré poskytol výrobca a ktoré môžu byť zohľadnené pri potvrdzovaní platnosti schvaľovacej skúšky uskutočnenej technickou službou.

4.3. Každému schválenému typu vozidla sa pridelí schvaľovacie číslo. Jeho prvé dve číslice (v súčasnosti 01, čo zodpovedá sérii zmien 01) označujú sériu zmien obsahujúcu najnovšie zásadné technické zmeny vykonané v predpise v čase vydania typového schválenia. Tá istá zmluvná strana nesmie prideliť rovnaké schvaľovacie číslo inému typu vozidla.

4.4. Oznámenie o typovom schválení, jeho rozšírení, zamietnutí alebo odňatí podľa tohto predpisu sa oznámi zmluvným stranám dohody, ktoré uplatňujú tento predpis, prostredníctvom formulára zodpovedajúceho vzoru uvedenému v prílohe 1 k tomuto predpisu spolu s fotografiami a/alebo schémami a výkresmi, ktoré žiadateľ dodal na typové schválenie, vo formáte nepresahujúcom A4 (210 × 297 mm) alebo poskladané na tento formát a v primeranej mierke.

4.5. Na každé vozidlo zodpovedajúce typu vozidla schválenému podľa tohto predpisu sa zreteľne a na ľahko dostupnom mieste špecifikovanom v schvaľovacom formulári upevní medzinárodná značka typového schválenia, ktorá pozostáva z:

4.5.1. písmena „E“ v kružnici, za ktorým nasleduje rozlišovacie číslo krajiny, ktorá typové schválenie udelila ([4]);

4.5.2. čísla tohto predpisu, za ktorým nasleduje písmeno „R“, pomlčka a číslo typového schválenia vpravo od kružnice predpísanej v bode 4.5.1.

4.6. Pokiaľ vozidlo zodpovedá typu vozidla typovo schválenému podľa jedného alebo viacerých ďalších predpisov, ktoré sú pripojené k dohode, v štáte, ktorý udelil typové schválenie podľa tohto predpisu, symbol uvedený v bode 4.5.1 sa nemusí zopakovať. V takom prípade sa číslo predpisu, schvaľovacie čísla a doplnkové symboly všetkých predpisov, podľa ktorých bolo typové schválenie udelené v štáte, ktorý udelil typové schválenie podľa tohto predpisu, uvedú v zvislých stĺpcoch umiestnených vpravo od symbolu predpísaného v bode 4.5.1.

4.7. Značka typového schválenia musí byť ľahko čitateľná a nezmazateľná.

4.8. Značka typového schválenia sa umiestni v blízkosti štítku s údajmi o vozidle pripevneného výrobcom alebo na ňom.

4.9. Príklady značiek typového schválenia sú uvedené v prílohe 2 k tomuto predpisu.

5. POŽIADAVKY

5.1. Vozidlo reprezentujúce typ vozidla, ktorý sa má typovo schváliť, sa skúša v súlade s prílohou 3 pomocou figuríny WorldSID zodpovedajúcej 50. percentilu dospelej mužskej populácie ([5]).

5.1.1. S výnimkou typov vozidiel skonštruovaných podľa opisu uvedeného v bode 5.1.2 nižšie sa schvaľovacia skúška vykonáva tak, že vozidlo narazí na stĺp na strane vodiča.

5.1.2. V prípade typov vozidiel, ktorých bočné konštrukcie, sedadlá v prednom rade alebo typ ochranných systémov na každej strane vozidla sú pre schvaľovací úrad dostatočne odlišné na to, aby usúdil, že by mohli zjavne ovplyvniť charakteristiky pri skúške vykonávanej v súlade s prílohou 3, môže schvaľovací úrad použiť ktorúkoľvek z alternatív uvedených v bodoch 5.1.2.1 alebo 5.1.2.2.

5.1.2.1. Schvaľovací úrad bude vyžadovať, aby sa schvaľovacia skúška vykonala tak, že vozidlo narazí na stĺp na strane vodiča, keď:

5.1.2.1.1. sa považuje za najnepriaznivejšiu stranu; alebo

5.1.2.1.2. výrobca poskytne doplňujúce informácie (napr. vlastné skúšobné údaje výrobcu) dostatočné pre schvaľovací úrad na to, aby usúdil, že konštrukčné rozdiely na každej strane vozidla nemajú zjavný vplyv na vlastnosti pri skúške vykonávanej v súlade s prílohou 3.

5.1.2.2. Schvaľovací úrad bude vyžadovať, aby sa schvaľovacia skúška vykonala tak, že vozidlo narazí na stĺp na strane opačnej k strane vodiča, keď sa táto považuje za najnepriaznivejšiu stranu.

5.2. Výsledky schvaľovacej skúšky vykonanej v súlade s bodom 5.1 sa považujú za uspokojivé, keď sú splnené požiadavky bodov 5.3, 5.4 a 5.5.

([4]) Rozlišovacie čísla zmluvných strán dohody z roku 1958 sú uvedené v prílohe 3 ku Konsolidovanej rezolúcii o konštrukcii vozidiel (R. E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 6.

([5]) Technické špecifikácie vrátane podrobných výkresov a postupov montáže/demontáže figuríny WorldSID zodpovedajúcej 50. percentilu dospelej mužskej populácie sú uvedené v prílohe 3 k tomuto predpisu.

5.3. Požiadavky na vlastnosti figuríny WorldSID zodpovedajúcej 50. percentilu dospelej mužskej populácie

5.3.1. Výkonnostné kritériá merané figurínou WorldSID zodpovedajúcou 50. percentilu dospelej mužskej populácie na krajnom mieste na sedenie v prednom rade sedadiel na strane nárazu vozidla skúšaného v súlade s prílohou 3 musia spĺňať požiadavky bodov 5.3.2 až 5.3.6.

5.3.2. Kritériá zranenia hlavy

5.3.2.1. Kritériá zranenia hlavy (HIC) 36 nesmú presiahnuť hodnotu 1 000, keď sa počíta v súlade s bodom 1 prílohy 10.

5.3.3. Kritériá zaťaženia ramena

5.3.3.1. Maximálna priečna sila pôsobiaca na rameno nesmie presiahnuť 3,0 kN, keď sa počíta v súlade s bodom 2.1 prílohy 10.

5.3.4. Kritériá zaťaženia hrudníka

5.3.4.1. Maximálny priehyb rebra hrudníka nesmie presiahnuť 55 mm, keď sa počíta v súlade s bodom 3.1 prílohy 10.

5.3.5. Kritériá zaťaženia brucha

5.3.5.1. Maximálny priehyb rebra brucha nesmie presiahnuť 65 mm, keď sa počíta v súlade s bodom 4.1 prílohy 10.

5.3.5.2. Výsledné zrýchlenie dolnej časti chrbtice nesmie presiahnuť 75 g (1 g = gravitačné zrýchlenie = 9,81 m/s^2) s výnimkou intervalov, ktorých kumulované trvanie nie je dlhšie než 3 ms, keď sa počíta v súlade s bodom 4.2 prílohy 10.

5.3.6. Kritériá zaťaženia panvy

5.3.6.1. Maximálna sila na ohanbovú sponu nesmie presiahnuť 3,36 kN, keď sa počíta v súlade s bodom 5.1 prílohy 10.

5.4. Požiadavky na integritu systémov zámok a závesov dverí

5.4.1. Žiadne bočné dvere, ktoré narazia na stĺp, sa nemú úplne oddeliť od vozidla.

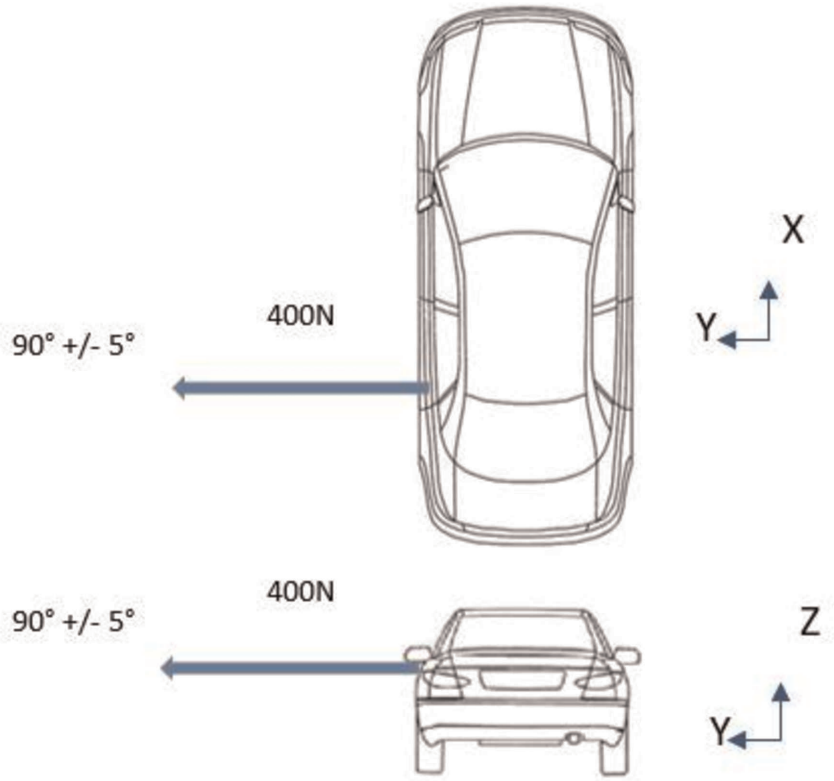
5.4.2. Všetky dvere (vrátane zadných dverí, ale s výnimkou veka kufra), ktoré nenarazia na stĺp a nie sú úplne oddelené od priestoru pre cestujúcich natrvalo pripevnenou priečkou alebo pevným, prípadne sklápacím operadlom sedadla (v polohe používania), musia spĺňať tieto požiadavky:

5.4.2.1. dvere musia byť zavreté;

Požiadavka sa považuje za splnenú:

a) ak je zreteľne viditeľné, že zámka je zavretá; alebo

b) ak sa dvere neotvoria pôsobením statickej ťažnej sily s veľkosťou aspoň 400 N v smere osi y, ktorou sa pôsobí na dvere, podľa obrázka čo najbližšie pri spodnej časti rámu okna a na okraji dverí oproti strane so závesmi, nie však na samotnú kľučku.



5.4.2.2. zámka sa nesmie oddeliť od západky;

5.4.2.3. komponenty závesu sa nesmú oddeliť navzájom ani od ich pripevnenia k vozidlu; a

5.4.2.4. ani zámka, ani systémy závesov dverí sa nesmú vytiahnuť z ich kotvových úchytiek.

5.5. Požiadavky na integritu palivového systému

5.5.1. V prípade vozidla poháňaného palivom s bodom varu nad 0 °C únik palivovej príťaže z palivového systému alebo palivových systémov ([6]) pripravených v súlade s bodom 5.1 prílohy 3 nesmie presiahnuť:

5.5.1.1. celkove 142 g počas 5 minút hneď po prvom kontakte vozidla so stĺpom; a

5.5.1.2. celkove 28 g počas každej ďalšej 1 minúty nasledujúcej po 5 minútach, kým neuplynie 30 minút po prvom kontakte vozidla so stĺpom.

5.5.2. V prípade vozidla poháňaného stlačeným vodíkom:

5.5.2.1. rýchlosť úniku vodíka (V_{H2}) určená buď v súlade s bodom 4 prílohy 6 pre vodík, alebo bodom 5 prílohy 6 pre hélium nesmie presiahnuť v priemere 118 nl za minútu v priebehu časového intervalu Δt minút po náraze;

([6]) S cieľom zabezpečiť ľahké oddelenie a identifikovanie úniku kvapaliny z palivového systému sa kvapaliny z ostatných systémov vozidla môžu nahradiť ekvivalentnou hmotnosťou príťaže (ako je uvedené v bode 5.3 prílohy 3).

5.5.2.2. objemová koncentrácia plynu (vodíka, prípadne hélia) vo vzduchu určená pre priestor pre cestujúcich a batožinový priestor v súlade s bodom 6 prílohy 6 nesmie presiahnuť 4,0 % pre vodík alebo 3,0 % pre hélium kedykoľvek v priebehu 60 minútovej doby merania po náraze; ([7]) a

5.5.2.3. zásobník alebo zásobníky (na uskladnenie vodíka) zostanú pripevnené k vozidlu aspoň v jednom pripevňovacom bode.

6. ZMENA TYPU VOZIDLA A ROZŠÍRENIE TYPOVÉHO SCHVÁLENIA

6.1. Každá zmena ovplyvňujúca konštrukčné charakteristiky typu vozidla uvedené v bode 2.26 písm. a) až i) sa musí oznámiť schvaľovaciemu úradu, ktorý daný typ vozidla schválil. Schvaľovací úrad potom môže buď:

6.1.1. konštatovať, že vykonané zmeny nebudú mať zjavný nepriaznivý účinok na vlastnosti vozidla pri bočnom náraze na stĺp, a udeliť rozšírenie typového schválenia; alebo

6.1.2. konštatovať, že vykonané zmeny by mohli mať nepriaznivý účinok na vlastnosti vozidla pri bočnom náraze na stĺp, a vyžadovať ďalšie skúšky alebo dodatočné kontroly pred udelením rozšírenia typového schválenia.

6.2. Za predpokladu, že inak neexistuje rozpor s ustanoveniami bodu 6.1 vyššie, typové schválenie sa rozšíri tak, aby sa vzťahovalo na všetky ostatné varianty typu vozidla, v prípade ktorých nie je súčet hmotnosti nezaťaženého vozidla a menovitej hmotnosti nákladu a batožiny väčší o viac než 8 %, ako je hmotnosť vozidla použitého pri schvaľovacej skúške.

6.3. Rozšírenie alebo zamietnutie typového schválenia s uvedením zmien oznámi schvaľovací úrad ostatným zmluvným stranám dohody, ktoré uplatňujú tento predpis, postupom uvedeným v bode 4.4 vyššie.

6.4. Schvaľovací úrad pridelí každému rozšíreniu poradové číslo, ktoré je známe ako číslo rozšírenia.

7. ZHODA VÝROBY

Postupy na zabezpečenie zhody výroby musia byť v súlade s postupmi stanovenými v dodatku 2 k dohode (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), pričom musia byť splnené tieto požiadavky.

7.1. Každé vozidlo typovo schválené podľa tohto predpisu musí byť vyrobené tak, aby bolo zhodné so schváleným typom a spĺňalo požiadavky stanovené v bode 5 vyššie.

7.2. Držiteľ typového schválenia musí zabezpečiť, aby sa pre každý typ vozidla vykonali aspoň skúšky týkajúce sa vykonania meraní.

7.3. Úrad, ktorý typové schválenie udelil, môže kedykoľvek overiť metódy kontroly zhody uplatňované v každom výrobnom závode. Bežná frekvencia týchto overovaní je raz za dva roky.

8. SANKCIE V PRÍPADE NEZHODY VÝROBY

8.1. Typové schválenie udelené vzhľadom na typ vozidla podľa tohto predpisu sa môže odňať, ak nie je splnená požiadavka stanovená v bode 7.1 vyššie alebo ak vybrané vozidlo, resp. vozidlá neprešli kontrolami stanovenými v bode 7.2 vyššie.

8.2. Ak zmluvná strana dohody, ktorá uplatňuje tento predpis, odníme typové schválenie, ktoré predtým udelila, bezodkladne to oznámi ostatným zmluvným stranám, ktoré uplatňujú tento predpis, prostredníctvom formulára oznámenia zodpovedajúceho vzoru uvedenému v prílohe 1 k tomuto predpisu.

([7]) Táto požiadavka je splnená, ak sa potvrdí, že uzatvárací ventil každého systému uskladnenia vodíka sa uzavrel do 5 sekúnd po prvom kontakte vozidla so stĺpom a nedošlo k žiadnemu úniku zo systému alebo systémov uskladnenia vodíka.

9. DEFINITÍVNE ZASTAVENIE VÝROBY

9.1. Ak držiteľ typového schválenia úplne ukončí výrobu typu vozidla typovo schváleného v súlade s týmto predpisom, informuje o tom príslušný úrad, ktorý typové schválenie udelil a ktorý to zasa bezodkladne oznámi ostatným zmluvným stranám dohody, ktoré uplatňujú tento predpis, prostredníctvom formulára oznámenia zodpovedajúceho vzoru uvedenému v prílohe 1 k tomuto predpisu.

10. NÁZVY A ADRESY TECHNICKÝCH SLUŽIEB ZODPOVEDNÝCH ZA VYKONÁVANIE SKÚŠOK TYPOVÉHO SCHVAĽOVANIA A NÁZVY A ADRESY SCHVAĽOVACÍCH ÚRADOV

10.1. Zmluvné strany dohody, ktoré uplatňujú tento predpis, oznámia sekretariátu Organizácie Spojených národov názvy a adresy technických služieb zodpovedných za vykonávanie schvaľovacích skúšok, ako aj názvy a adresy schvaľovacích úradov, ktoré schválenia udeľujú a ktorým sa majú zasielať formuláre potvrdzujúce udelenie, predĺženie, zamietnutie alebo odňatie typového schválenia vydaného v iných štátoch.

11. PRECHODNÉ USTANOVENIA

11.1. Od oficiálneho dátumu nadobudnutia platnosti série zmien 01 tohto predpisu nesmie žiadna zmluvná strana uplatňujúca tento predpis odmietnuť udeliť alebo uznať typové schválenie podľa tohto predpisu zmeneného sériou zmien 01.

11.2. Dokonca aj po dátume nadobudnutia platnosti série zmien 01 zmluvné strany uplatňujúce tento predpis môžu naďalej pokračovať v udeľovaní typových schválení a nesmú odmietnuť rozšírenie typového schválenia podľa tohto predpisu v jeho pôvodnom znení.

11.3. Do 1. septembra 2016 nesmie žiadna zmluvná strana, ktorá uplatňuje tento predpis, odmietnuť vnútroštátne ani regionálne typové schválenie typu vozidla, ktoré bolo schválené podľa tohto predpisu v jeho pôvodnom znení.

11.4. Od 1. septembra 2016 nie sú zmluvné strany uplatňujúce tento predpis povinné akceptovať na účely vnútroštátneho alebo regionálneho typového schválenia vozidlá so šírkou najviac 1,50 m, ktoré nie sú typovo schválené podľa tohto predpisu zmeneného sériou zmien 01.

11.5. Aj po 1. septembri 2016 zmluvné strany uplatňujúce tento predpis pokračujú v uznávaní typového schválenia typov vozidiel typovo schválených podľa tohto predpisu v jeho pôvodnom znení, na ktoré nemá vplyv séria zmien 01.

PRÍLOHA 1

OZNÁMENIE

[Maximálny formát: A4 (210 × 297 mm)]



Vydal: Názov schvaľovacieho úradu::
.....
.....
.....

týkajúce sa: (2) udelenia schválenia
rozšírenia typového schválenia
zamietnutia typového schválenia
odňatia typového schválenia
definitívneho zastavenia výroby

typu vozidla vzhľadom na jeho vlastnosti pri bočnom náraze na stĺp podľa predpisu č. 135

Schválenie č. ..... Rozšírenie č. .....

1. Obchodná značka vozidla:.....
2. Typ vozidla a obchodné názvy:.....
3. Názov a adresa výrobcu:.....
4. Názov a adresa prípadného zástupcu výrobcu:.....
5. Stručný opis vozidla: .....
6. Dátum dodania vozidla na typové schválenie:.....
7. Konštrukčná úroveň/špecifikácie figuríny WorldSID zodpovedajúcej 50. percentilu mužskej populácie: .....
8. Technická služba vykonávajúca schvaľovacie skúšky: .....
9. Dátum skúšobného protokolu vydaného touto službou:.....
10. Číslo skúšobného protokolu vydaného touto službou:.....
11. Typové schválenie udelené/zamietnuté/rozšírené/odňaté:[2].....
12. Umiestnenie značky typového schválenia na vozidle: .....
13. Miesto:.....
14. Dátum: .....
15. Podpis:.....
16. Poznámky:.....
17. K tomuto oznámeniu je pripojený zoznam dokumentov uložených v archíve schvaľovacieho úradu, ktorý udelil typové schválenie, pričom tieto dokumenty je možné získať na požiadanie.

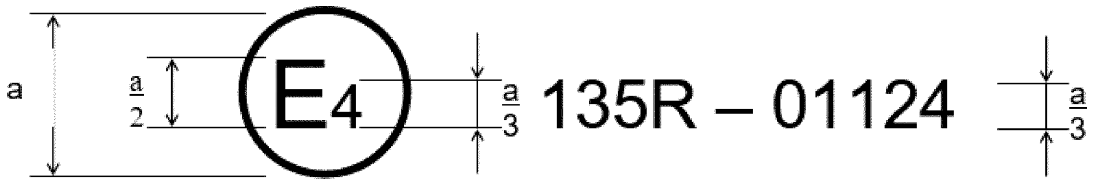
(1) Rozlišovacie číslo krajiny, ktorá typové schválenie udelila, rozšírila, zamietla alebo odňala (pozri ustanovenia o typovom schválení v predpise).
(2) Nehodiace sa prečiarknite.

PRÍLOHA 2

USPORIADANIE ZNAČKY TYPOVÉHO SCHVÁLENIA

VZOR A

(pozri bod 4.5 tohto predpisu)



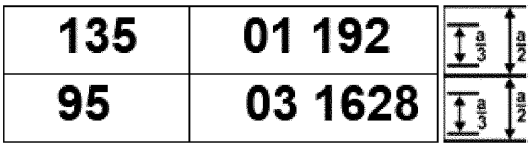
a = min. 8 mm

Z uvedenej značky typového schválenia upevnenej na vozidlo vyplýva, že príslušný typ vozidla bol vzhľadom na jeho vlastnosti pri bočnom náraze na stĺp schválený v Holandsku (E 4) podľa predpisu č. 135 pod schvaľovacím číslom 00124. Schvaľovacie číslo udáva, že typové schválenie bolo udelené v súlade s požiadavkami predpisu č. 135 zmeneného sériou zmien 01.

VZOR B

(pozri bod 4.6 tohto predpisu)





a = min. 8 mm

Z uvedenej značky typového schválenia upevnenej na vozidlo vyplýva, že príslušný typ vozidla bol schválený v Holandsku (E 4) podľa predpisov č. 135 a 95 ([1]). Prvé dve číslice schvaľovacích čísel udávajú, že v čase udelenia príslušných typových schválení predpis č. 135 zahŕňal sériu zmien 01 a predpis č. 95 sériu zmien 03.

([1]) Druhé číslo sa uvádza len ako príklad.

PRÍLOHA 3

POSTUP DYNAMICKEJ SKÚŠKY BOČNÉHO NÁRAZU NA STĺP

1. ÚČEL

Stanovenie súladu s požiadavkami bodu 5 tohto predpisu.

2. VYMEDZENIE POJMOV

Na účely tejto prílohy:

2.1. „palivová príťaž“ je voda alebo Stoddardovo rozpúšťadlo alebo akákoľvek iná homogénna kvapalina s mernou hustotou 1,0 + 0/– 0,25 a dynamickou viskozitou 0,9 ±0,05 mPa·s pri teplote 25 °C;

2.2. „referenčná čiara nárazu“ je čiara tvorená na strane nárazu skúšaného vozidla priesečníkom vonkajšieho povrchu vozidla a vertikálnej roviny prechádzajúcej ťažiskom hlavy figuríny umiestnenej v súlade s prílohou 4 na určenom krajnom mieste na sedenie v prednom rade sedadiel na strane nárazu vozidla. Vertikálna rovina tvorí uhol 75° s pozdĺžnou osou vozidla. Uhol sa meria podľa obrázka 7-1 (alebo obrázka 7-2) v prílohe 7 pre náraz z ľavej (alebo z pravej) strany;

2.3. „vektor rýchlosti nárazu“ je geometrická veličina, ktorá opisuje rýchlosť aj smer pohybu vozidla v okamihu nárazu na stĺp. Vektor rýchlosti nárazu je orientovaný v smere pohybu vozidla. Začiatkom vektora rýchlosti nárazu je ťažisko vozidla a jeho skalárna veličina (dĺžka) opisuje rýchlosť nárazu vozidla;

2.4. „zaťažená poloha“ je uhol otáčania okolo priečnej a pozdĺžnej osi skúšaného vozidla umiestneného na rovnom povrchu so všetkými pneumatikami namontovanými a nahustenými podľa odporúčania výrobcu vozidla a zaťaženého na celkovú hmotnosť. Skúšané vozidlo je zaťažené centrálne umiestnenou hmotnosťou 136 kg alebo menovitou hmotnosťou nákladu a batožiny (podľa toho, ktorá je nižšia) v nákladovom/batožinovom priestore pozdĺž pozdĺžnej osi vozidla. Hmotnosť potrebného antropomorfného skúšobného zariadenia je umiestnená na určenom krajnom mieste na sedenie v prednom rade sedadiel na strane nárazu vozidla. Sedadlo v prednom rade na strane nárazu vozidla je umiestnené v súlade s prílohou 4;

2.5. „celková hmotnosť“ je hmotnosť nezaťaženého vozidla plus 136 kg alebo menovitá hmotnosť nákladu a batožiny (podľa toho, ktorá je nižšia) plus hmotnosť potrebného antropomorfného skúšobného zariadenia;

2.6. „uhol otáčania okolo priečnej osi“ je uhol medzi pevnou referenčnou čiarou spájajúcou dva referenčné body na prahu ľavých alebo pravých dverí (podľa potreby) a rovným povrchom alebo horizontálnou referenčnou rovinou. Príklad vhodnej pevnej referenčnej čiary na meranie uhla otáčania okolo priečnej osi pre prah ľavých dverí je uvedený na obrázku 9-1 v prílohe 9;

2.7. „stĺp“ je pevná tuhá vertikálne orientovaná kovová konštrukcia so súvislým priemerom vonkajšieho prierezu 254 ± 6 mm, ktorá sa začína maximálne 102 mm nad najnižším bodom pneumatík na strane nárazu vozidla v zaťaženej polohe a siaha aspoň nad najvyšší bod strechy skúšaného vozidla;

2.8. „uhol otáčania okolo pozdĺžnej osi“ je uhol medzi pevnou referenčnou čiarou spájajúcou dva referenčné body na oboch stranách pozdĺžnej strednej roviny vozidla na prednej alebo zadnej časti karosérie vozidla (podľa potreby) a rovným povrchom alebo horizontálnou referenčnou rovinou. Príklad vhodnej pevnej referenčnej čiary na meranie zadného uhla otáčania okolo pozdĺžnej osi je uvedený na obrázku 9-2 v prílohe 9;

2.9. „merná hustota“ je hustota referenčnej kvapaliny vyjadrená v pomere k hustote vody (t. j. $\rho_{kvapalina}/\rho_{voda}$) pri referenčnej teplote 25 °C a referenčnom tlaku 101,325 kPa;

2.10. „Stoddardovo rozpúšťadlo“ je homogénna, priezračná, destilovaná ropná zmes rafinovaných uhľovodíkov C_7-$C_{12\ s}$ bodom vzplanutia minimálne 38 °C, mernou hustotou 0,78 ±0,03 a dynamickou viskozitou 0,9 ±0,05 mPa·s pri teplote 25 °C;

2.11. „skúšobná poloha“ je uhol otáčania okolo priečnej osi a uhol otáčania okolo pozdĺžnej osi skúšaného vozidla, ktoré má naraziť na stĺp;

2.12. „nezaťažená poloha“ je uhol otáčania okolo priečnej a pozdĺžnej osi nezaťaženého vozidla, ktoré je umiestnené na rovnom povrchu, so všetkými pneumatikami namontovanými a nahustenými na tlak podľa odporúčaní výrobcu vozidla;

2.13. „využiteľný objem palivovej nádrže“ je objem palivovej nádrže stanovený výrobcom vozidla;

2.14. „hlavný ovládací spínač vozidla“ je zariadenie, ktorým sa palubný elektronický systém vozidla uvedie z vypnutého stavu do normálneho prevádzkového režimu, ako je to v prípade, keď je vozidlo zaparkované a vodič nie je prítomný;

2.15. „palivo vozidla“ je optimálne palivo odporúčané výrobcom vozidla pre príslušný palivový systém.

3. STAV SKÚŠANÉHO VOZIDLA

3.1. Skúšané vozidlo musí zodpovedať sériovej výrobe, musí mať všetko bežné vybavenie a musí byť v normálnom prevádzkovom stave.

3.2. Bez ohľadu na bod 3.1 tejto prílohy sa niektoré komponenty môžu vynechať alebo nahradiť ekvivalentnými hmotnosťami, keď schvaľovací úrad po konzultácii s výrobcom a technickou službou usúdi, že také vynechanie alebo náhrada nebudú mať žiaden vplyv na výsledky skúšky.

4. SKÚŠOBNÉ VYBAVENIE

4.1. Miesto prípravy skúšaného vozidla

4.1.1. Uzavreté, tepelne regulované miesto, vhodné na zabezpečenie stabilizácie teploty skúšobnej figuríny pred skúškou.

4.2. Stĺp

4.2.1. Stĺp zodpovedajúci vymedzeniu v bode 2.7 tejto prílohy posunutý od akéhokoľvek montážneho povrchu, ako je bariéra alebo iná konštrukcia, tak, že skúšané vozidlo nebude v kontakte s takým pripevnením ani podperou v čase do 100 ms od začiatku kontaktu vozidla a stĺpa.

4.3. Antropomorfné skúšobné zariadenia

4.3.1. Figurína WorldSID zodpovedajúca 50. percentilu dospelej mužskej populácie v súlade s dodatkom 2 k Spoločnej rezolúcii č. 1 vybavená (prinajmenšom) všetkými prístrojmi potrebnými na získanie dátových kanálov potrebných na určenie výkonnostných kritérií figuríny uvedených v bode 5.3 tohto predpisu.

5. PRÍPRAVA VOZIDLA

5.1. Palivové systémy určené na palivo s bodom varu nad 0 °C sa pripravia v súlade s bodmi 5.1.1 a 5.1.2.

5.1.1. Palivová nádrž sa naplní palivovou príťažou ([1]) s hmotnosťou:

5.1.1.1. rovnou alebo väčšou, ako je hmotnosť paliva vozidla naplneného na 90 % využiteľného objemu palivovej nádrže; a

([1]) Z bezpečnostných dôvodov sa horľavé kvapaliny s bodom vzplanutia nižším ako 38 °C neodporúčajú na používanie ako palivová príťaž.

5.1.1.2. rovnou alebo menšou, ako je hmotnosť paliva vozidla naplneného na 100 % využiteľného objemu palivovej nádrže.

5.1.2. Palivová príťaž sa použije na naplnenie celého palivového systému z palivovej nádrže až po sací systém motora.

5.2. Systém alebo systémy uskladnenia stlačeného vodíka a uzavreté priestory vozidiel poháňaných stlačeným vodíkom sa pripravia v súlade s bodom 3 prílohy 6.

5.3. Ostatné (nepalivové) systémy vozidla obsahujúce kvapalinu môžu byť prázdne a v takom prípade sa hmotnosť kvapaliny (napr. brzdovej kvapaliny, chladiacej zmesi, prevodového oleja) nahradí ekvivalentnou hmotnosťou palivovej príťaže.

5.4. Hmotnosť skúšaného vozidla vrátane hmotnosti nevyhnutného antropomorfného skúšobného zariadenia a akejkoľvek hmotnosti príťaže musí byť v rozmedzí +0/–10 kg celkovej hmotnosti vymedzenej v bode 2.5 tejto prílohy.

5.5. Uhly otáčania okolo priečnej osi merané na ľavej a pravej strane vozidla v skúšobnej polohe musia byť medzi zodpovedajúcim (ľavým alebo pravým) uhlom otáčania okolo priečnej osi v nezaťaženej polohe a uhlom otáčania okolo priečnej osi v zaťaženej polohe.

5.6. Každá referenčná čiara použitá na meranie uhlov otáčania okolo priečnej osi v nezaťaženej, zaťaženej a skúšobnej polohe na ľavej alebo pravej strane vozidla uvedených v bode 5.5 vyššie spája tie isté pevné referenčné body prahu dverí na ľavej alebo na pravej strane vozidla (podľa potreby).

5.7. Uhly otáčania okolo pozdĺžnej osi merané na prednej a zadnej časti vozidla v skúšobnej polohe musia byť medzi zodpovedajúcim (predným alebo zadným) uhlom otáčania okolo pozdĺžnej osi v nezaťaženej polohe a uhlom otáčania okolo pozdĺžnej osi v zaťaženej polohe, a to vrátane.

5.8. Každá referenčná čiara použitá na meranie uhlov otáčania okolo pozdĺžnej osi v nezaťaženej, zaťaženej a skúšobnej polohe na prednej alebo zadnej časti vozidla uvedených v bode 5.7 vyššie spája tie isté pevné referenčné body na prednej alebo zadnej časti karosérie vozidla (podľa potreby).

6. ÚPRAVY PRIESTORU VOZIDLA PRE CESTUJÚCICH

6.1. Nastaviteľné sedadlá v prednom rade

6.1.1. Každé nastavenie sedadla vrátane akejkoľvek sedacej časti sedadla, operadla sedadla, lakťovej opierky, bedrovej opierky a opierky hlavy krajného miesta na sedenie v prednom rade sedadiel na strane nárazu vozidla sa uvedie do polohy nastavenia uvedenej v prílohe 4.

6.2. Nastaviteľné kotvové úchytky bezpečnostných pásov v prednom rade sedadiel

6.2.1. Všetky nastaviteľné kotvové úchytky bezpečnostných pásov poskytnutých pre krajné miesto na sedenie v prednom rade sedadiel na strane nárazu vozidla sa uvedie do polohy nastavenia uvedenej v prílohe 4.

6.3. Nastaviteľné volanty

6.3.1. Každý nastaviteľný volant sa uvedie do polohy nastavenia uvedenej v prílohe 4.

6.4. Sklápacie strechy

6.4.1. Kabriolety a vozidlá s otvorenou karosériou musia mať strechu, ak existuje, v polohe uzavretia priestoru pre cestujúcich.

6.5. Dvere

6.5.1. Dvere vrátane akýchkoľvek zadných dverí (napr. skosenej alebo sklopnej zadnej časti) musia byť úplne zavreté a zablokované, ale nie zamknuté.

6.6. Parkovacia brzda

6.6.1. Parkovacia brzda musí byť aktivovaná/zatiahnutá.

6.7. Elektrický systém

6.7.1. Hlavný ovládací spínač vozidla musí byť zapnutý (v polohe „on“).

6.8. Pedále

6.8.1. Všetky nastaviteľné pedále sa nastavia podľa prílohy 4.

6.9. Okná, vetracie otvory a posuvné strechy

6.9.1. Pohyblivé okná a vetracie otvory vozidla na strane nárazu vozidla sa uvedú do úplne uzavretej polohy.

6.9.2. Akékoľvek posuvné strechy sa uvedú do úplne uzavretej polohy.

7. PRÍPRAVA A UMIESTNENIE FIGURÍNY

7.1. Figurína WorldSID zodpovedajúca 50. percentilu dospelej mužskej populácie v súlade s bodom 4.3.1 tejto prílohy sa nainštaluje v súlade s prílohou 4 na krajné sedadlo v prednom rade umiestnené na strane nárazu vozidla.

7.2. Skúšobná figurína sa nastaví a vybaví prístrojmi tak, aby bola vystavená nárazu v časti nachádzajúcej sa najbližšie k strane vozidla, ktorá narazí na stĺp.

7.3. Stabilizovaná teplota skúšobnej figuríny v čase skúšky musí byť od 20,6 do 22,2 °C.

7.4. Stabilizovaná teplota skúšobnej figuríny sa dosiahne kondicionovaním figuríny pred skúškou v regulovanom prostredí skúšobného laboratória v rozmedzí teplôt uvedenom v bode 7.3.

7.5. Stabilizovaná teplota skúšobnej figuríny sa zaznamená snímačom teploty uloženým vo vnútri hrudnej časti figuríny.

8. SKÚŠKA VOZIDLA BOČNÝM NÁRAZOM NA STĹP

8.1. Skúšané vozidlo pripravené v súlade s bodom 5, bodom 6 a bodom 7 tejto prílohy narazí do nehybného stĺpa.

8.2. Skúšané vozidlo musí byť poháňané tak, aby, keď dôjde ku kontaktu vozidla so stĺpom, smer pohybu vozidla tvoril uhol 75 ± 3° s pozdĺžnou osou vozidla.

8.3. Uhol uvedený v bode 8.2 vyššie sa meria medzi pozdĺžnou osou vozidla a vertikálnou rovinou rovnobežnou s vektorom rýchlosti nárazu vozidla, ako je uvedené na obrázku 8-1 (alebo obrázku 8-2) v prílohe 8 pre náraz na ľavej (alebo pravej) strane.

8.4. Referenčná čiara nárazu musí byť zarovnaná s osou povrchu tuhého stĺpa pri pohľade v smere pohybu vozidla tak, aby, keď dôjde ku kontaktu vozidla so stĺpom, sa os povrchu stĺpa dotkla plochy vozidla ohraničenej dvoma vertikálnymi rovinami rovnobežnými s referenčnou čiarou nárazu a siahajúcimi 25 mm pred a za ňu.

8.5. Počas skúšobnej fázy zrýchľovania pred prvým kontaktom vozidla so stĺpom nesmie zrýchlenie skúšaného vozidla presiahnuť 1,5 m/s^2.

8.6. Rýchlosť skúšaného vozidla v okamihu prvého kontaktu vozidla so stĺpom musí byť 32 ± 1 km/h.

PRÍLOHA 4

NASTAVENIE SEDADIEL A POŽIADAVKY NA INŠTALOVANIE FIGURÍNY WORLDSID ZODPOVEDAJÚCEJ 50. PERCENTILU DOSPELEJ MUŽSKEJ POPULÁCIE

1. ÚČEL

Opakovateľné a reprodukovateľné inštalovanie figuríny WorldSID zodpovedajúcej 50. percentilu dospelej mužskej populácie na sedadlo v prednom rade v takej polohe sedenia vo vozidle, ktorá reprezentuje typického dospelého muža stredného vzrastu.

2. VYMEDZENIE POJMOV

Na účely tejto prílohy:

2.1. „skutočný uhol trupu“ je uhol meraný medzi vertikálnou čiarou prechádzajúcou cez bod H figuríny a čiarou trupu pomocou kvadrantu na meranie uhla chrbta na 3-DH mechanizme;

2.2. „stredná rovina cestujúceho (C/LO)“ je stredná rovina 3-DH mechanizmu umiestneného na každom určenom mieste na sedenie. Je reprezentovaná bočnou súradnicou bodu H (os Y) v referenčnom súradnicovom systéme vozidla. V prípade individuálnych sedadiel sa vertikálna stredná rovina sedadla zhoduje so strednou rovinou cestujúceho. Pre lavicové miesto na sedenie vodiča sa stredná rovina cestujúceho zhoduje s geometrickým stredom hlavy volantu. Pre ostatné sedadlá špecifikuje strednú rovinu cestujúceho výrobca;

2.3. „konštrukčný uhol rebra“ je menovitý (teoretický) uhol medzi rebrami strednej časti hrudníka, dolnej časti hrudníka a brucha figuríny WorldSID zodpovedajúcej 50. percentilu dospelej mužskej populácie relatívne k rovnému povrchu alebo horizontálnej referenčnej rovine, ako je vymedzené výrobcom pre konečnú polohu nastavenia sedadla, na ktorom má byť figurína nainštalovaná. Konštrukčný uhol rebra zodpovedá teoreticky konštrukčnému uhlu trupu zmenšenému o 25°;

2.4. „konštrukčný uhol trupu“ je uhol meraný medzi vertikálnou čiarou prechádzajúcou bodom H figuríny a čiarou trupu v polohe, ktorá zodpovedá menovitej konštrukčnej polohe operadla sedadla stanovenej výrobcom vozidla pre cestujúceho zodpovedajúceho 50. percentilu dospelej mužskej populácie;

2.5. „bod H figuríny“ je súradnicový bod v strednej vzdialenosti medzi meracími bodmi zostavy na meranie bodu H na každej strane panvy skúšobnej figuríny. ([1])

2.6. „uhol rebra figuríny“ je uhol medzi rebrami strednej časti hrudníka, dolnej časti hrudníka a brucha skúšobnej figuríny a rovným povrchom alebo horizontálnou referenčnou rovinou stanovený údajmi snímača sklonu hrudníka vo vzťahu k osi y. Uhol rebra figuríny zodpovedá teoreticky skutočnému uhlu trupu zmenšenému o 25°;

2.7. „rámové značky“ sú fyzické body (otvory, plochy, značky alebo zárezy) na karosérii vozidla;

2.8. „noha (na účely inštalovania figuríny)“ je dolná časť celej zostavy nohy medzi chodidlom a zostavou kolena, a to vrátane nich;

2.9. „bod H figuríny“ je stred otáčania trupu a stehien 3-DH mechanizmu, keď je nainštalovaný na sedadle vozidla v súlade s bodom 6 tejto prílohy. Bod H figuríny sa nachádza v strede osi zariadenia, medzi priezorníkmi bodu H na každej strane 3-DH mechanizmu. Po stanovení bodu H figuríny v súlade s postupom opísaným v bode 6 tejto prílohy, považuje sa za pevný bod vo vzťahu k nosnej konštrukcii sedacej časť sedadla a pohybuje sa spolu s ňou pri nastavovaní sedadla;

([1]) Podrobnosti o zostave na meranie bodu H (nástroj na určenie bodu H) vrátane rozmerov sú uvedené v dodatku 2 k Spoločnej rezolúcii č. 1.

2.10. „stredná sagitálna rovina“ je stredná rovina skúšobnej figuríny umiestnená v strede medzi bočnými platňami bloku chrbtice figuríny a rovnobežná s nimi;

2.11. „bavlnený mušelín“ je hladká bavlnená textília s hustotou 18,9 vlákna na cm^2 a s hmotnosťou 0,228 kg/m^2 alebo pletená alebo netkaná textília s podobnými charakteristikami;

2.12. „referenčná čiara sedacej časti sedadla“ je plošná čiara pozdĺž bočného povrchu základne sedacej časti sedadla, ktorá prechádza cez referenčný bod sedacej časti sedadla (SCRP) vymedzený v bode 2.14 tejto prílohy. Referenčná čiara sedacej časti sedadla môže byť vyznačená na boku nosnej konštrukcie sedacej časti sedadla a/alebo jej poloha môže byť vymedzená pomocou dodatočného referenčného bodu. Priemet referenčnej čiary sedacej časti sedadla na vertikálnu pozdĺžnu rovinu je lineárny (t. j. rovný);

2.13. „uhol referenčnej čiary sedacej časti sedadla“ je uhol medzi priemetom referenčnej čiary sedacej časti sedadla na vertikálnu pozdĺžnu rovinu a rovným povrchom alebo horizontálnou referenčnou rovinou;

2.14. „referenčný bod sedacej časti sedadla“ (SCRP) je merací bod určený, umiestnený alebo vyznačený na vonkajšej strane nosnej konštrukcie sedacej časti sedadla na účely zaznamenania pozdĺžnej (dopredu/dozadu) a vertikálnej dráhy nastaviteľnej sedacej časti sedadla;

2.15. „stredná rovina ramien“ je rovina rozdeľujúca ľavú alebo pravú kľúčnu kosť ramena (podľa potreby) na symetrickú anteriórnu/posteriórnu časť. Stredná rovina ramien je kolmá na os tyče s otočným čapom ramien a rovnobežná s osou y snímača zaťaženia ramena (alebo ekvivalentne orientovanou osou konštrukčného prvku nahrádzajúceho snímač zaťaženia ramena);

2.16. „stehno (na účely inštalovania figuríny)“ je distálna časť hornej časti nohy s obalom skúšobnej figuríny medzi, no nie vrátane, zostavou kolena a obalom panvy;

2.17. „trojrozmerný mechanizmus na určenie bodu H“ (3-DH mechanizmus) je zariadenie používané na určenie bodov H figuríny a skutočných uhlov trupu na figuríne. Toto zariadenie je vymedzené v prílohe 5;

2.18. „čiara trupu“ je os sondy 3-DH mechanizmu so sondou v úplne zadnej polohe;

2.19. „poloha vozidla pri meraní“ je poloha karosérie vozidla vymedzená súradnicami aspoň troch rámových značiek dostatočne od seba vzdialených na pozdĺžnej (X), priečnej (Y) a vertikálnej (Z) osi referenčného súradnicového systému vozidla na umožnenie presného zarovnania s meracími osami mechanizmu na meranie súradníc;

2.20. „referenčný súradnicový systém vozidla“ je pravouhlý súradnicový systém pozostávajúci z troch osí: pozdĺžnej osi (X), priečnej osi (Y) a vertikálnej osi (Z). Osi X a Y ležia v tej istej horizontálnej rovine a os Z prechádza priesečníkom osí X a Y. Os X je rovnobežná s pozdĺžnou strednou rovinou vozidla;

2.21. „vertikálna pozdĺžna rovina“ je vertikálna rovina rovnobežná s pozdĺžnou osou vozidla;

2.22. „vertikálna pozdĺžna nulová rovina“ je vertikálna pozdĺžna rovina prechádzajúca začiatkom referenčného súradnicového systému vozidla;

2.23. „vertikálna rovina“ je vertikálna rovina, ktorá nemusí byť nevyhnutne kolmá na pozdĺžnu os vozidla ani s ňou rovnobežná;

2.24. „vertikálna priečna rovina“ je vertikálna rovina kolmá na pozdĺžnu os vozidla;

2.25. „bod H WS50M“ je súradnicový bod umiestnený v referenčnom súradnicovom systéme vozidla pozdĺžne vo vzdialenosti 20 mm pred bodom H figuríny určený v súlade s bodom 6 tejto prílohy.

3. URČENIE POLOHY VOZIDLA PRI MERANÍ

3.1. Poloha vozidla pri meraní sa určí umiestnením skúšaného vozidla na rovný povrch a nastavením polohy karosérie skúšaného vozidla tak, aby:

3.1.1. pozdĺžna stredná rovina vozidla bola rovnobežná s vertikálnou pozdĺžnou nulovou rovinou; a

3.1.2. uhly otáčania prahov predných ľavých a pravých dverí okolo priečnej osi spĺňali požiadavky na skúšobnú polohu vozidla uvedené v bode 5.5 prílohy 3.

4. NASTAVENIE POHODLIA SEDENIA A OPIERKY HLAVY

4.1. V prípade potreby sa nastavenie skúšobného sedadla uvedené v bodoch 4.1.1 až 4.1.3 vykoná na sedadle, na ktorom sa má nainštalovať figurína.

4.1.1. Nastaviteľné bedrové opierky

4.1.1.1. Všetky nastaviteľné bedrové opierky sa nastavia tak, aby bola bedrová opierka v najnižšej a najzatiahnutejšej polohe nastavenia alebo v polohe nastavenia s najviac vypusteným vzduchom.

4.1.2. Iné nastaviteľné systémy opierok sedadla

4.1.2.1. Akékoľvek iné nastaviteľné systémy opierok sedadla, ako sú sedacie časti sedadla s nastaviteľnou dĺžkou a systémy opory nôh sa nastavia do najzadnejšej alebo najzatiahnutejšej polohy nastavenia.

4.1.3. Opierky hlavy

4.1.3.1. Opierka hlavy sa nastaví do menovitej konštrukčnej polohy uvedenej výrobcom vozidla pre cestujúceho zodpovedajúceho 50. percentilu dospelej mužskej populácie alebo do najvyššej polohy, ak nie je k dispozícii žiadna konštrukčná poloha.

5. ÚPRAVY PRIESTORU PRE CESTUJÚCICH

5.1. Podľa potreby sa na vozidle vykoná nastavenie uvedené v bode 5.1.1 tejto prílohy a v prípade, keď sa má figurína nainštalovať na strane vodiča, nastavenia uvedené v bodoch 5.1.2 a 5.1.3 tejto prílohy.

5.1.1. Nastaviteľné kotvové úchytky bezpečnostných pásov

5.1.1.1. Všetky nastaviteľné kotvové úchytky bezpečnostných pásov poskytnuté pre miesto na sedenie, na ktorom má byť figurína nainštalovaná, sa umiestnia do menovitej konštrukčnej polohy stanovenej výrobcom vozidla pre cestujúceho zodpovedajúceho 50. percentilu dospelej mužskej populácie alebo do najvyššej polohy, ak nie je k dispozícii žiadna konštrukčná poloha.

5.1.2. Nastaviteľné volanty

5.1.2.1. Nastaviteľný volant sa nastaví do geometricky najvyššej jazdnej polohy s prihliadnutím na všetky dostupné teleskopické polohy a polohy nastavenia sklonu. ([2])

5.1.3. Nastaviteľné pedále

5.1.3.1. Akékoľvek nastaviteľné pedále sa umiestnia v najprednejšej polohe (t. j. smerom k prednej časti vozidla).

6. POSTUP STANOVENIA SKÚŠOBNEJ POLOHY NASTAVITEĽNEJ SEDACEJ ČASTI SEDADLA

6.1. Referenčný bod sedacej časti sedadla (SCRP) sa používa na meranie a zaznamenávanie nastavení sedacích častí sedadla vybavených ovládačmi na pozdĺžne (dopredu/dozadu) a/alebo vertikálne nastavenie sedacích častí sedadla.

([2]) Nepredpokladá sa, že by mal volant mať vplyv na zaťaženie figuríny – najvyššia poloha je stanovená na zabezpečenie maximálnej voľnosti nôh a hrudníka figuríny.

6.2. Referenčný bod sedacej časti sedadla (SCRP) by sa mal umiestniť na tej časti bočnej konštrukcie sedacej časti sedadla alebo podperného rámu, ktorá je zafixovaná vo vzťahu k sedacej časti sedadla.

6.3. Referenčná čiara sedacej časti sedadla sa používa na meranie a zaznamenávanie uhlových nastavení sklonu nastaviteľnej sedacej časti sedadla okolo priečnej osi.

6.4. V prípade sedacích častí sedadla s nastaviteľným sklonom okolo priečnej osi by sa malo miesto referenčného bodu sedacej časti sedadla (SCRP) nastaviť čo možno najbližšie k osi otáčania (napr. smerom dozadu) nosnej konštrukcie sedacej časti sedadla.

6.5. Poloha nastavenia základne sedacej časti sedadla, na ktorej sa má nainštalovať figurína, sa určí postupnými krokmi (keď je to možné vzhľadom na konštrukciu sedadla) uvedenými v bodoch 6.6 až 6.13 tejto prílohy so skúšaným vozidlom v polohe vozidla pri meraní stanovenej v súlade s vyššie uvedeným bodom 3 tejto prílohy.

6.6. Na nastavenie referenčného bodu sedacej časti sedadla (SCRP) do najvyššej vertikálnej polohy sa použije ovládač sedadla určený hlavne na vertikálny pohyb sedadla.

6.7. Na nastavenie referenčného bodu sedacej časti sedadla (SCRP) do najzadnejšej polohy sa použije ovládač sedadla určený hlavne na pohyb sedadla dopredu/dozadu.

6.8. Stanoví a zaznamená sa (meraním uhla referenčnej čiary sedacej časti sedadla) plný uhlový rozsah nastavenia sklonu sedacej časti sedadla okolo priečnej osi len použitím ovládača alebo ovládačov, ktorými sa nastavuje hlavne sklon sedacej časti, sklon sedacej časti sa nastaví čo možno najbližšie k strednému uhlu.

6.9. Na nastavenie referenčného bodu sedacej časti sedadla (SCRP) do najnižšej vertikálnej polohy sa použije ovládač sedadla určený hlavne na vertikálny pohyb sedadla. Overte, či je sedacia časť sedadla ešte stále na najzadnejšom mieste dráhy sedadla. Zaznamená sa pozdĺžna (os X) poloha referenčného bodu sedacej časti sedadla (SCRP) v referenčnom súradnicovom systéme vozidla.

6.10. Na nastavenie referenčného bodu sedacej časti sedadla (SCRP) do najprednejšej polohy sa použije ovládač sedadla určený hlavne na pohyb sedadla dopredu/dozadu. Zaznamená sa pozdĺžna (os X) poloha referenčného bodu sedacej časti sedadla (SCRP) v referenčnom súradnicovom systéme vozidla.

6.11. Na osi X vozidla určite polohu vertikálnej priečnej roviny 20 mm smerom dozadu za stredom medzi pozdĺžnymi (os X) polohami zaznamenanými v súlade s bodmi 6.9 a 6.10 vyššie (t. j. 20 mm smerom dozadu za strednou polohou dráhy).

6.12. Na nastavenie referenčného bodu sedacej časti sedadla (SCRP) do pozdĺžnej (os X) polohy určenej v súlade s bodom 6.11 (–0/+2 mm), alebo, ak to nie je možné, prvej dostupnej polohy nastavenia dopredu/dozadu smerom dozadu za polohou určenou v súlade s bodom 6.11, použite ovládač sedadla určený hlavne na pohyb sedadla dopredu/dozadu.

6.13. Na účely budúceho použitia zaznamenajte pozdĺžnu (os X) polohu referenčného bodu sedacej časti sedadla (SCRP) v referenčnom súradnicovom systéme vozidla a odmerajte uhol referenčnej čiary sedacej časti sedadla. S výnimkou uvedenou v bode 8.4.6 tejto prílohy sa táto poloha nastavenia použije ako konečná poloha nastavenia sedacej časti sedadla na nainštalovanie figuríny. ([3])

7. POSTUP NA STANOVENIE BODU H FIGURÍNY A SKUTOČNÉHO UHLA TRUPU FIGURÍNY

7.1. S cieľom zabezpečiť, aby materiál sedadla dosiahol stabilizovanú izbovú teplotu na nainštalovanie 3-DH mechanizmu, sa skúšané vozidlo predkondicionuje pri teplote 20 ± 10 °C.

7.2. Nastaviteľné bedrové opierky a ostatné nastaviteľné opierky sedadla sa nastavia do polôh nastavenia uvedených v bodoch 4.1.1 a 4.1.2 tejto prílohy.

7.3. Súradnice bodu H figuríny a konečný skutočný uhol trupu figuríny sa určia pre sedadlo, na ktorom sa má nainštalovať figurína, postupnými krokmi stanovenými v nižšie uvedených bodoch 7.4 až 7.24 tejto prílohy so skúšaným vozidlom v polohe pri meraní stanovenej v súlade s vyššie uvedeným bodom 3 tejto prílohy.

([3]) Pre niektoré sedadlá môžu nastavenia uvedené v bodoch 6.9 až 6.12 automaticky zmeniť sklon sedacej časti sedadla okolo priečnej osi zo stredného uhla stanoveného v súlade s bodom 6.8. Táto zmena je prípustná.

7.4. Plochu miesta na sedenie, ktorá má byť v kontakte s 3-DH mechanizmom, pokryte bavlneným mušelínom dostatočnej veľkosti a na sedadlo umiestnite zostavu sedacej a chrbtovej časti 3-DH mechanizmu.

7.5. Sedaciu časť sedadla nastavte do polohy nastavenia zaznamenanej v súlade s bodom 6.13 tejto prílohy.

7.6. Použitím výhradne ovládačov určených hlavne na nastavenie uhla operadla sedadla nezávisle od sklonu sedacej časti sedadla okolo priečnej osi nastavte polohu operadla sedadla podľa jednej z nasledujúcich metód:

7.6.1. nastaviteľné operadlá sedadiel umiestnite do menovitej konštrukčnej jazdnej polohy stanovenej výrobcom pre cestujúceho zodpovedajúceho 50. percentilu dospelej mužskej populácie spôsobom určeným výrobcom.

7.6.2. Ak výrobca neurčí konštrukčnú polohu operadla sedadla:

7.6.2.1. operadlo sedadla sa nastaví do prvej zablokovanej polohy v smere dozadu v uhle 25° od vertikály;

7.6.2.2. ak chýba zablokovaná poloha v smere dozadu v uhle 25° od vertikály, uhol operadla sedadla sa nastaví do najviac sklopenej polohy nastavenia.

7.7. Umiestnite zostavu sedacej a chrbtovej časti 3-DH mechanizmu tak, aby sa stredná rovina cestujúceho (C/LO) zhodovala so strednou rovinou 3-DH mechanizmu.

7.8. Segmenty dolnej časti nohy nastavte na dĺžku 50. percentilu (417 mm) a segment stehennej tyče na dĺžku 10. percentilu (408 mm).

7.9. K zostave sedacej panvy buď individuálne, alebo pomocou tyče v tvare písmena T a zostavy dolnej časti nohy pripevnite zostavy chodidla a dolnej časti nohy. Čiara prechádzajúca priezorníkmi bodu H by mala byť rovnobežná so zemou a kolmá na strednú rovinu cestujúceho (C/LO) sedadla.

7.10. Nastavte polohy chodidiel a nôh 3-DH mechanizmu takto:

7.10.1. obe zostavy chodidiel a nôh sa posunú dopredu tak, aby chodidlá zaujali, ak je to potrebné, prirodzenú polohu na podlahe medzi ovládacími pedálmi. Ak je to možné, ľavé chodidlo sa umiestni približne v rovnakej vzdialenosti vľavo od strednej roviny 3-DH mechanizmu ako pravé chodidlo vpravo. Vodováha na overenie priečnej orientácie 3-DH mechanizmu sa v prípade potreby uvedie do horizontálnej polohy prispôsobením sedacej panvy alebo nastavením zostavy nôh a chodidiel smerom dozadu. Čiara prechádzajúca priezorníkmi bodu H je udržiavaná v polohe kolmej k strednej rovine cestujúceho (C/LO) sedadla;

7.10.2. ak nie je možné udržať ľavú nohu v polohe rovnobežnej s pravou nohou a ľavé chodidlo nie je možné podoprieť konštrukciou, ľavé chodidlo sa posúva dovtedy, kým nie je podoprené. Vyrovnanie priezorníkov sa zachová.

7.11. Na dolné časti nôh a na stehná pripevnite závažia a 3-DH mechanizmus vyrovnajte.

7.12. Chrbtovú panvu nakloňte oproti prednej zarážke a 3-DH mechanizmom pohybujte smerom od operadla sedadla pomocou tyče v tvare písmena T. 3-DH mechanizmus znova umiestnite na sedadlo jednou z týchto metód:

7.12.1. ak má 3-DH mechanizmus tendenciu posúvať sa smerom dozadu, použite tento postup. Nechajte, aby sa 3-DH mechanizmus posunul dozadu, kým viac nebude potrebná predná horizontálna obmedzujúca záťaž na tyč v tvare písmena T (t. j., kým sedacia panva nepríde do kontaktu s operadlom sedadla). V prípade potreby sa upraví poloha dolnej časti nohy;

7.12.2. ak 3-DH mechanizmus nemá tendenciu posúvať sa smerom dozadu, použite tento postup. Posúvajte 3-DH mechanizmus smerom dozadu pomocou horizontálneho dozadu smerujúceho zaťaženia na tyč v tvare písmena T, kým sedacia panva nepríde do kontaktu s operadlom sedadla (pozri obrázok 5-2 v prílohe 5).

7.13. Pripevnite závažie 100 ± 10 N na zostavu chrbta a panvy 3-DH mechanizmu do priesečníka kvadrantu na meranie uhla bedrového kĺbu a puzdra tyče v tvare písmena T. Smer pôsobenia zaťaženia sa udržiava pozdĺž čiary prechádzajúcej uvedeným priesečníkom k bodu tesne nad puzdrom stehennej tyče (pozri obrázok 5-2 v prílohe 5). Chrbtová panva sa potom opatrne vráti k operadlu sedadla. Počas celej zvyšnej časti postupu treba postupovať opatrne, aby sa zabránilo posúvaniu 3-DH mechanizmu smerom dopredu.

7.14. Nainštalujte pravé a ľavé závažie sedacej časti a potom striedavo osem závaží trupu. Udržujte vodorovnú polohu 3-DH mechanizmu.

7.15. Chrbtovú panvu nakloňte dopredu, aby sa uvoľnilo napätie na operadle sedadla. 3-DH mechanizmom kývajte zo strany na stranu v rozsahu 10° (5° na každú stranu od vertikálnej strednej roviny) počas troch úplných cyklov, aby sa uvoľnilo akékoľvek nahromadené trenie medzi 3-DH mechanizmom a sedadlom.

7.15.1. Počas kývania môže mať tyč v tvare písmena T 3-DH mechanizmu tendenciu odkláňať sa od určeného horizontálneho a vertikálneho zarovnania. Tyč v tvare písmena T musí byť preto počas kývavých pohybov pridržaná použitím primeraného bočného zaťaženia. Pri držaní tyče v tvare písmena T a kývaní 3-DH mechanizmom sa postupuje opatrne, aby sa zabezpečilo, že vo zvislom alebo pozdĺžnom smere sa nebudú aplikovať žiadne mimovoľné vonkajšie zaťaženia.

7.15.2. Počas tohto kroku nesmú byť chodidlá 3-DH mechanizmu obmedzované ani držané. Ak chodidlá zmenia polohu, majú sa v tejto polohe v danom okamihu ponechať.

7.16. Chrbtovú panvu opatrne vráťte na operadlo sedadla a skontrolujte, či sú obe vodováhy v nulovej polohe. Ak počas kývania 3-DH mechanizmom došlo k akémukoľvek pohybu chodidiel, ich poloha sa musí obnoviť takto:

7.16.1. striedavo zdvihnite každé chodidlo nad podlahu o najmenšiu nevyhnutnú mieru, kým už nedochádza k žiadnemu dodatočnému pohybu chodidla. Počas tohto zdvíhania sa chodidlá môžu nechať voľne otáčať, a nemá sa na ne aplikovať žiadne dopredu smerujúce ani bočné zaťaženie. Keď sa každé chodidlo vráti späť do svojej dolnej polohy, päta má byť v kontakte s konštrukciou určenou na tento účel.

7.17. Skontrolujte nulovú polohu na bočnej vodováhe. V prípade potreby aplikujte bočné zaťaženie na hornú časť chrbtovej panvy dostatočné na vyrovnanie sedacej panvy 3-DH mechanizmu na sedadle.

7.18. Držaním tyče v tvare písmena T 3-DH mechanizmu sa zabráni tomu, aby sa posúvala dopredu na sedacej časti sedadla, pričom postupujte takto:

7.18.1. vráťte chrbtovú panvu na operadlo sedadla; a

7.18.2. na chrbtovú uhlovú tyč vo výške približne uprostred závaží trupu striedavo pôsobte horizontálnym dozadu smerujúcim zaťažením nepresahujúcim 25 N, kým kvadrant na meranie uhla bedrového kĺbu neukáže, že sa po uvoľnení zaťaženia dosiahla stabilná poloha. Postupuje sa opatrne, aby sa zabezpečilo, že na 3-DH mechanizmus nepôsobia žiadne vonkajšie zaťaženia smerujúce nadol ani do strán. Ak je potrebné ďalšie nastavenie vodorovnej polohy 3-DH mechanizmu, natočte chrbtovú panvu dopredu, znova mechanizmus vyrovnajte a zopakujte všetky postupy od bodu 6.15 tejto prílohy.

7.19. Na meranie skutočného uhla trupu použite kvadrant na meranie uhla chrbta 3-DH mechanizmu s meracou tyčou priestoru hlavy v najzadnejšej polohe.

7.20. Na nastavenie skutočného uhla trupu s toleranciou ± 1 na konštrukčný uhol trupu stanovený výrobcom sa v prípade potreby použije len ovládač alebo ovládače, ktorými sa nastavuje hlavne uhol operadla sedadla nezávisle od sklonu sedacej časti sedadla okolo priečnej osi.

7.21. V prípade, že výrobca nestanoví konštrukčný uhol trupu:

7.21.1. Na nastavenie skutočného uhla trupu na hodnotu 23 ± 1° použite len ovládač alebo ovládače, ktorými sa nastavuje hlavne uhol operadla sedadla nezávisle od sklonu sedacej časti sedadla okolo priečnej osi.

7.22. V prípade, že výrobca nestanoví konštrukčný uhol trupu a žiadna uhlová poloha nastavenia operadla sedadla nezabezpečuje skutočný uhol trupu v rozsahu 23 ± 1°:

7.22.1. na nastavenie skutočného uhla trupu čo najpresnejšie na hodnotu 23° sa použije len ovládač alebo ovládače, ktorými sa hlavne nastavuje uhol operadla sedadla nezávisle od sklonu sedacej časti sedadla okolo priečnej osi.

7.23. Na účely budúceho využitia zaznamenajte skutočný uhol trupu.

7.24. Na účely budúceho využitia odmerajte a zaznamenajte súradnice bodu H figuríny (X, Y, Z) v referenčnom súradnicovom systéme vozidla.

7.25. S výnimkou uvedenou v bode 8.4.6 tejto prílohy súradnice zaznamenané v súlade s bodom 7.24 vyššie vymedzujú polohu bodu H figuríny na sedadle vtedy, keď je sedadlo nastavené do konečnej skúšobnej zablokovanej polohy sedacej časti sedadla a operadla sedadla potrebnej na nainštalovanie figuríny.

7.26. Ak je nutné opäť vykonať montáž 3-DH mechanizmu, zostava sedadla by mala byť nezaťažená minimálne 30 minút pred začiatkom opätovnej montáže. 3-DH mechanizmus by sa nemal nechávať na zostave sedadla dlhšie, ako je čas nevyhnutný na vykonanie skúšky.

8. POŽIADAVKY NA INŠTALOVANIE FIGURÍNY WORLDSID ZODPOVEDAJÚCEJ 50. PERCENTILU DOSPELEJ MUŽSKEJ POPULÁCIE

8.1. Nastaviteľné bedrové opierky, ostatné nastaviteľné opierky sedadla a nastaviteľné opierky hlavy sa nastavia do polôh nastavenia uvedených v bode 4 tejto prílohy.

8.2. Priestor pre cestujúcich sa nastaví do polôh nastavenia uvedených v bode 5 tejto prílohy.

8.3. Skúšobná figurína sa potom nainštaluje dokončením krokov uvedených v bode 8.4 nižšie so skúšaným vozidlom v polohe vozidla pri meraní stanovenej v súlade s bodom 3 tejto prílohy.

8.4. Postup nainštalovania figuríny

8.4.1. Skúšobná figurína sa umiestni na príslušnom sedadle tak, aby sa stredná sagitálna rovina zhodovala so strednou rovinou cestujúceho (C/LO) a horná časť trupu spočíva na operadle sedadla. ([4])

8.4.2. Na usadenie panvy na zadnej časti sedadla použite kývavý pohyb dopredu a dozadu a do strán. ([5])

8.4.3. Keď sa spojovacie zariadenie brušného rebra a/alebo vonkajšia časť každej (t. j. ľavej/pravej) zostavy dolných rebier brucha dotýka obalu panvy, zabezpečte, aby boli dotýkajúce sa povrchy spojovacieho zariadenia rebra brucha a/alebo vonkajšej časti každej zostavy dolných rebier brucha umiestnené za vnútornou brušnou stenou obalu panvy, a nie na vrchu obalu panvy.

8.4.4. Pohybujte sedacou časťou sedadla a operadlom sedadla spolu so skúšobnou figurínou smerom ku konečnej polohe nastavenia používanej na určenie bodu H figuríny a skutočného uhla trupu podľa bodu 7 tejto prílohy.

([4]) Na identifikáciu strednej roviny cestujúceho (C/LO) a uľahčenie umiestnenia figuríny sa môžu použiť označenia osi sedadla.

([5]) S cieľom zabezpečiť dosiahnutie opakovateľnej a stabilnej polohy panvy sa odporúča po dokončení tohto kroku overiť, či je panva v kontakte so sedacou časťou sedadla celou svojou dĺžkou.

8.4.5. Overte, či je bod H figuríny primerane blízko (± 10 mm) k bodu H WS50M vymedzenému v bode 2.25 tejto prílohy. Ak tomu tak nie je, opakujte postup uvedený v bodoch 8.4.2 až 8.4.3 tejto prílohy. Ak ešte stále nie je možné overiť, či je bod H figuríny primerane blízko (± 10 mm) k bodu H WS50M, zaznamenajte odchýlku a prejdite k ďalšiemu kroku.

8.4.6. Ak nie je možné dosiahnuť skúšobnú polohu sedadla z dôvodu kontaktu kolien, postupnými krokmi posuňte cieľovú skúšobnú polohu sedadla smerom dozadu, kým sa nedosiahne čo možno najtesnejšia poloha, pri ktorej je vzdialenosť od kolien aspoň 5 mm. Zaznamenajte úpravu polohy referenčného bodu sedacej časti sedadla (SCRP) a podľa toho zmeňte súradnice bodu H figuríny a bodu H WS50M.

8.4.7. Na umiestnenie figuríny na miesto vodiča:

8.4.7.1. pravá noha sa vystrie bez toho, aby sa premiestnilo stehno zo sedacej časti sedadla, a chodidlo sa položí na pedál akcelerátora. Podpätok topánky by mal byť v kontakte s panelom podlahy;

8.4.7.2. ľavá noha sa vystrie bez toho, aby sa premiestnilo stehno zo sedacej časti sedadla, a chodidlo sa položí na opierku nôh. Podpätok topánky by mal byť v kontakte s panelom podlahy. V prípade kontaktu s tibiou sa chodidlo posunie dozadu (smerom k sedadlu), kým sa nedosiahne vzdialenosť 5 mm.

8.4.8. Na umiestnenie figuríny na miesto cestujúceho:

8.4.8.1. vystrite obe nohy bez toho, aby sa stehná premiestnili zo sedacej časti sedadla;

8.4.8.2. umiestnite pravé chodidlo na panel podlahy v jednej priamke (t. j. v rovnakej vertikálnej rovine) so stehnom. Podpätok topánky by mal byť v kontakte s panelom podlahy. Ak tvar panela podlahy neumožňuje, aby chodidlo spočívalo na rovnom povrchu, chodidlom sa pohybuje v 5 mm prírastkoch, kým chodidlo nespočinie na rovnom povrchu;

8.4.8.3. umiestnite ľavé chodidlo na panel podlahy v jednej priamke (t. j. v rovnakej vertikálnej rovine) so stehnom a v rovnakej pozdĺžnej polohe (zarovnaní) ako pravé chodidlo. Podpätok topánky by mal byť v kontakte s panelom podlahy. Ak tvar panela podlahy neumožňuje, aby chodidlo spočívalo na rovnom povrchu, chodidlom sa pohybuje v 5 mm prírastkoch, kým chodidlo nespočinie na rovnom povrchu;

8.4.9. Upravte polohu bodu H figuríny tak, aby zodpovedala súradniciam bodu H WS50M (vymedzenému v bode 2.25 tejto prílohy) s toleranciou ± 5 mm. Prednosť by mala mať súradnica na osi X.

8.4.10. Uhol rebra figuríny sa nastaví takto:

8.4.10.1. figurínou sa pohybuje dovtedy, kým údaj snímača sklonu hrudníka (vo vzťahu k osi y snímača) sa s toleranciou ± 1° nerovná konštrukčnému uhlu rebra stanovenému výrobcom;

8.4.10.2. keď výrobca nestanoví konštrukčný uhol rebra a konečný skutočný uhol trupu stanovený v súlade s bodom 7 tejto prílohy je 23 ± 1°, figurína sa nastavuje dovtedy, kým údaj snímača sklonu hrudníka nie je −2° (t. j. 2° smerom nadol) ± 1° (vo vzťahu k osi y snímača);

8.4.10.3. keď výrobca nestanoví konštrukčný uhol rebra a konečný skutočný uhol trupu zaznamenaný v súlade s bodom 7 tejto prílohy nie je 23 ± 1°, žiadne ďalšie nastavovanie uhla rebra figuríny sa nevyžaduje.

8.4.11. Konzolu krku skúšobnej figuríny nastavte tak, aby ste vyrovnali hlavu do polohy čo možno najbližšej k uhlu 0° (merané vo vzťahu k osi y interného snímača sklonu hlavy).

8.4.12. Pokračujte konečným nastavením chodidla a nohy tak, že sa opakujú kroky uvedené v bode 8.4.7 tejto prílohy pre miesto vodiča alebo kroky uvedené v bode 8.4.8 tejto prílohy pre miesto cestujúceho.

8.4.13. Overte, či bod H skúšobnej figuríny a uhol rebra figuríny sú stále v súlade s bodmi 8.4.9 a 8.4.10 tejto prílohy v uvedenom poradí. Ak tomu tak nie je, opakujte kroky od bodu 8.4.9 tejto prílohy.

8.4.14. Odmerajte a zaznamenajte konečnú polohu bodu H skúšobnej figuríny v referenčnom súradnicovom systéme vozidla a zaznamenajte konečný uhol rebra figuríny a uhly interného snímača sklonu hlavy.

8.4.15. Obe ruky sa umiestnia do zablokovanej polohy pod uhlom 48°. V tejto polohe každá rovina symetrie kosti predlaktia tvorí uhol 48 ± 1° so susediacou (t. j. ľavou, prípadne pravou) strednou rovinou ramien.

8.5. Poznámky a odporúčania týkajúce sa inštalovania figuríny

8.5.1. Vzdialenosť medzi kolenami skúšobnej figuríny nie je stanovená. Avšak prednostne by sa mala zabezpečiť:

8.5.1.1. vzdialenosť aspoň 5 mm medzi kolenami/nohami a krytom riadenia a stredovou konzolou;

8.5.1.2. stabilná poloha chodidla a členku; a

8.5.1.3. aby boli nohy čo najviac rovnobežné so strednou sagitálnou rovinou.

8.6. Systém bezpečnostných pásov

8.6.1. Figurína nainštalovaná v súlade s bodom 8.4 tejto prílohy sa zadržiava pomocou systému bezpečnostných pásov, ktoré výrobca poskytol pre dané miesto na sedenie, a to týmto spôsobom:

8.6.1.1. starostlivo umiestnite bezpečnostný pás priečne cez figurínu a normálne ho zapnite;

8.6.1.2. napnite brušnú časť popruhu, kým nespočíva jemne na panve figuríny. Pri napínaní by na popruh mala by pôsobiť len minimálna sila. Dráha brušnej časti popruhu by mala byť čo najprirodzenejšia;

8.6.1.3. umiestnite jeden prst za diagonálnu časť popruhu vo výške hrudnej kosti figuríny. Ťahajte popruh horizontálne dopredu a smerom od hrude len pôsobením sily zabezpečovanej mechanizmom navíjača umožnite, aby sa voľne navíjal v smere hornej kotvovej úchytky. Tento krok opakujte trikrát.

PRÍLOHA 5

OPIS TROJROZMERNÉHO MECHANIZMU NA URČENIE BODU H [1]**(3-DH MECHANIZMU)**

1. CHRBTOVÁ A SEDACIA PANVA

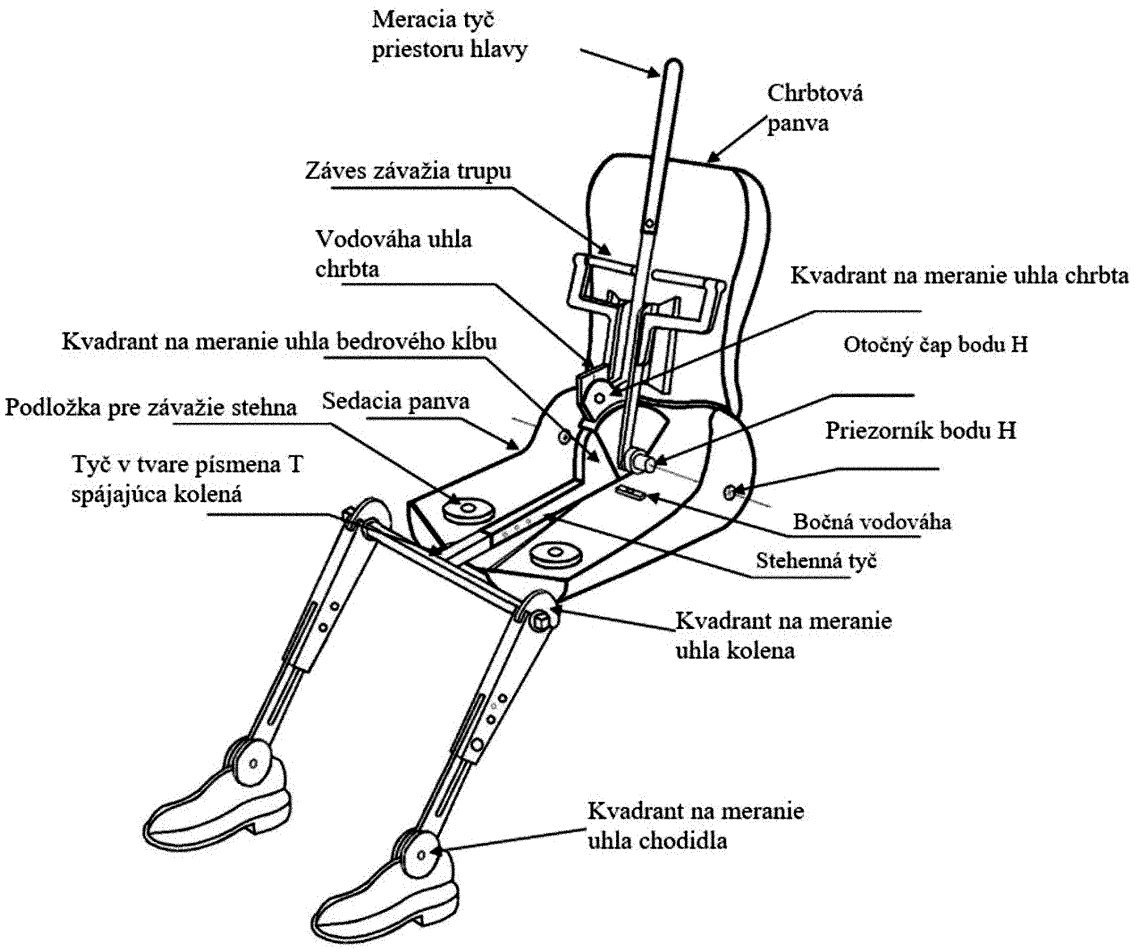
Chrbtová panva a sedacia panva sú vyrobené z vystuženého plastu a kovu. Simulujú ľudský trup a stehno a sú mechanicky závesom upevnené v bode H. K tyči, ktorá je závesom upevnená v bode H, je na meranie skutočného uhla trupu pripevnený k sonde merací kvadrant. Nastaviteľná stehenná tyč pripojená k sedacej panve určuje os stehna a slúži ako základná čiara pre kvadrant na meranie uhla bedrového kĺbu.

2. ČASTI TELA A NÔH

Segmenty dolnej časti nohy sú pripojené k zostave sedacej panvy pomocou tyče v tvare písmena T spájajúcej kolená, ktorá je bočným predĺžením nastaviteľnej stehennej tyče. Kvadranty sú zabudované do segmentov dolnej časti nohy na meranie uhlov kolien. Zostavy obuvi a chodidla sú kalibrované na meranie uhla chodidla. Dve vodováhy orientujú zariadenie v priestore. Závažia častí tela sú umiestnené v zodpovedajúcich ťažiskách, aby priehyb sedadla zodpovedal mužovi s hmotnosťou 76 kg. Všetky kĺby 3-DH mechanizmu by sa mali skontrolovať, či sa pohybujú voľne bez badateľného trenia.

Obrázok 5-1

Označenie prvkov 3-DH mechanizmu

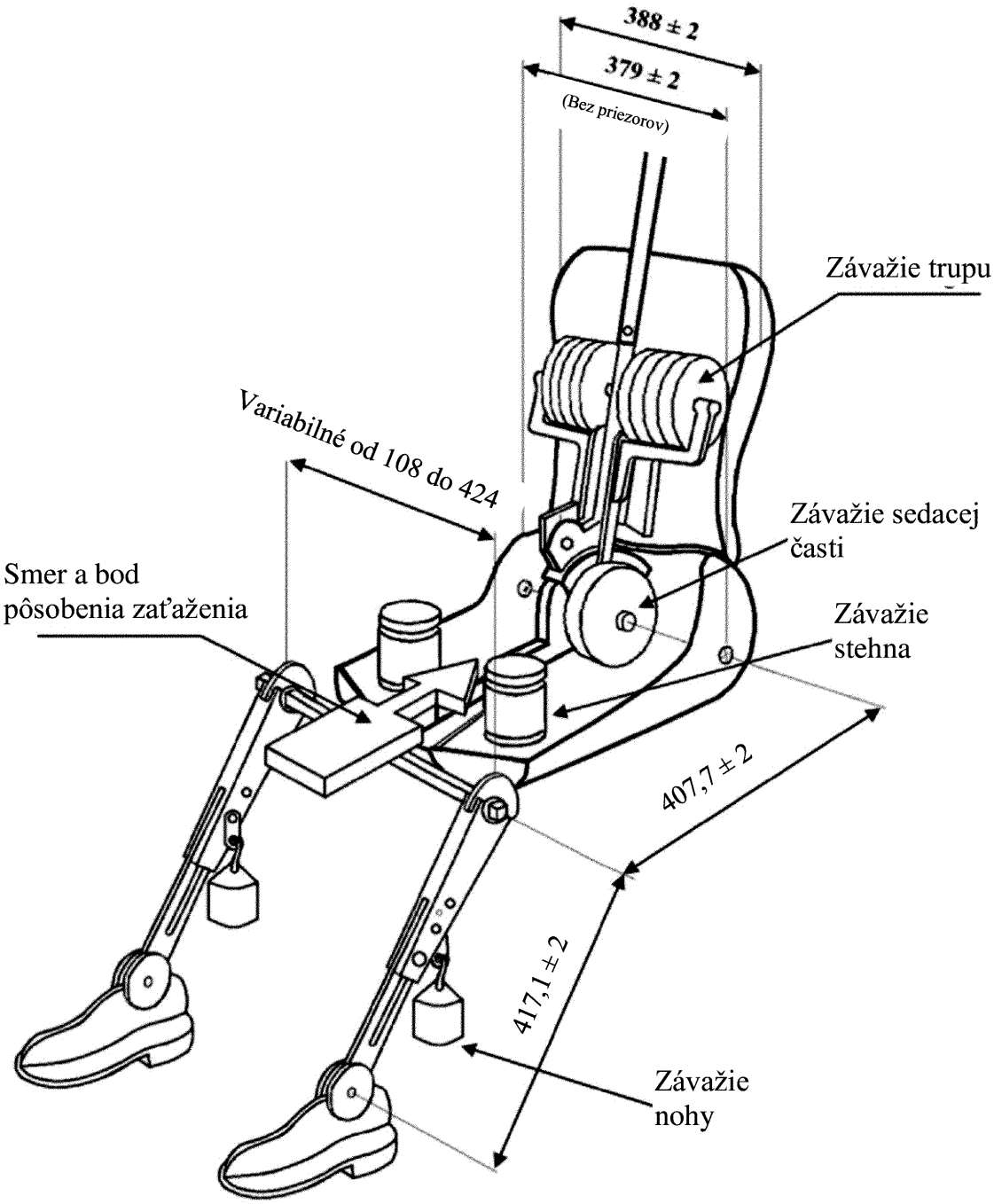


[1] Údaje o konštrukcii 3-DH mechanizmu možno získať od asociácie SAE International (SAE), 400 Commonwealth Drive, Warrendale, Pennsylvania 15096, Spojené štáty americké (verzia SAE J826 1995). Mechanizmus zodpovedá mechanizmu opísanému v norme ISO 6549: 1999.

Obrázok 5-2

Rozmery prvkov 3-DH mechanizmu a rozloženie zaťaženia

(rozmery sú v milimetroch)



PRÍLOHA 6

SKÚŠOBNÉ PODMIENKY A POSTUPY PRI POSUDZOVANÍ INTEGRITY VODÍKOVÉHO PALIVOVÉHO SYSTÉMU PO NÁRAZE

1. ÚČEL

Určenie súladu s požiadavkami bodu 5.5.2 tohto predpisu.

2. VYMEDZENIE POJMOV

Na účely tejto prílohy:

2.1. „uzavreté priestory“ sú osobitné priestory vo vnútri vozidla (alebo silueta vozidla prekrývajúca otvory), ktoré nie sú spojené s vodíkovým systémom (systémom uskladnenia, systémom palivových článkov a systémom regulácie prietoku paliva) a jeho krytmi (ak sa používajú), kde sa môže hromadiť vodík (a preto predstavovať nebezpečenstvo), napríklad priestor pre cestujúcich, batožinový priestor a priestor pod kapotou;

2.2. „batožinový priestor“ je priestor vo vozidle určený na uloženie batožiny a/alebo tovaru ohraničený strechou, kapotou, podlahou, bočnými stenami, ktorý je oddelený od priestoru pre cestujúcich čelnou alebo zadnou priečkou;

2.3. „menovitý pracovný tlak“ je manometrický tlak, ktorý charakterizuje typickú prevádzku systému. V prípade zásobníkov stlačeného vodíkového plynu je menovitý pracovný tlak ustáleným tlakom stlačeného plynu v plnom zásobníku alebo v systéme uskladnenia pri rovnomernej teplote 15 °C.

3. PRÍPRAVA, PRÍSTROJOVÉ VYBAVENIE A PODMIENKY SKÚŠKY

3.1. Systémy uskladnenia stlačeného vodíka a výtokové potrubie

3.1.1. Pred vykonaním nárazovej skúšky sa do systému uskladnenia vodíka namontuje prístrojové vybavenie na vykonanie požadovaných meraní tlaku a teploty, ak už štandardné prístrojové vybavenie vozidla nezabezpečuje požadovanú presnosť.

3.1.2. Systém uskladnenia vodíka sa potom v prípade potreby prepláchne podľa pokynov výrobcu, aby sa odstránili nečistoty zo zásobníka pred tým, než sa naplní stlačeným vodíkom alebo plynným héliom. Pretože sa tlak systému uskladnenia mení v závislosti od teploty, cieľový plniaci tlak závisí od teploty. Cieľový tlak sa určí z tejto rovnice:

$P_{cieľ} = NWP \times (273 + T_o)/288$

Kde NWP je menovitý pracovný tlak (MPa), T_o je teplota okolia, do ktorého sa má systém uskladnenia umiestniť a $P_{cieľ}$ je cieľový plniaci tlak po ustálení teploty.

3.1.3. Zásobník sa naplní minimálne na 95 % cieľového plniaceho tlaku a nechá sa ustáliť (stabilizovať) pred vykonaním nárazovej skúšky.

3.1.4. Hlavný uzatvárací ventil a uzatváracie ventily pre plynný vodík umiestnené za potrubím na plynný vodík sa bezprostredne pred nárazom nechajú v normálnej jazdnej polohe.

3.2. Uzavreté priestory

3.2.1. Snímače sa zvolia tak, aby merali buď zvyšovanie koncentrácie plynného vodíka alebo hélia, alebo zníženie obsahu kyslíka (z dôvodu vytláčania vzduchu únikom vodíka/hélia).

3.2.2. Snímače sa kalibrujú podľa doložiteľných referencií s cieľom zabezpečiť presnosť ± 5 % pri cieľových kritériách objemovej koncentrácie vo vzduchu 4 % vodíka alebo 3 % hélia a plného rozsahu stupnice merania aspoň 25 % nad cieľovými kritériami. Snímač musí zabezpečiť 90 % odozvu na zmenu koncentrácie v plnom rozsahu do 10 s

3.2.3. Pred nárazom na bariéru sa snímače umiestnia v priestore pre cestujúcich a v batožinovom priestore vozidla takto:

a) vo vzdialenosti do 250 mm od obloženia nad sedadlom vodiča alebo v blízkosti vnútorného povrchu strechy v strede priestoru pre cestujúcich;

b) vo vzdialenosti do 250 mm od podlahy pred zadným (alebo najzadnejším) sedadlom v priestore pre cestujúcich; a

c) vo vzdialenosti do 100 mm od vnútorného povrchu strechy batožinového priestoru, ktorý nie je priamo postihnutý nárazom v konkrétnej nárazovej skúške, ktorá sa má vykonať.

3.2.4. Snímače sa bezpečne namontujú na konštrukciu vozidla alebo na sedadlá a sú pri plánovanej nárazovej skúške chránené pred úlomkami, plynom z airbagu a črepinami. Výsledky meraní po náraze sa zaznamenávajú prístrojmi umiestnenými vo vozidle alebo diaľkovým prenosom.

3.2.5. Skúška môže byť vykonaná vonku v priestore chránenom pred vetrom a možnými vplyvmi slnka alebo vo vnútri v priestore, ktorý je dostatočne veľký alebo vetraný, aby sa zabránilo zvýšeniu koncentrácie vodíka v priestore pre cestujúcich a batožinovom priestore o viac než 10 % cieľových kritérií.

4. SKÚŠOBNÉ MERANIE ÚNIKU PO NÁRAZE PRE SYSTÉM USKLADNENIA STLAČENÉHO VODÍKA NAPLNENÝ STLAČENÝM VODÍKOM

4.1. Tlak plynného vodíka P_0 (MPa) a teplota T_0 (°C) sa merajú bezprostredne pred nárazom a potom v časovom intervale Δt (min) po náraze.

4.1.1. Časový interval Δt sa začína v okamihu, keď sa vozidlo po náraze úplne zastaví a pokračuje aspoň 60 minút.

4.1.2. Časový interval Δt sa zvýši v prípade potreby korekcie presnosti merania systému uskladnenia veľkého objemu s pracovným tlakom až do 70 MPa. V takom prípade sa Δt vypočíta z tejto rovnice:

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

Kde $R_s = P_s/NWP$, P_s je tlakový rozsah snímača tlaku (MPa), NWP je menovitý pracovný tlak (MPa), V_{CHSS} je objem systému uskladnenia stlačeného vodíka l) a Δt je časový interval (min.).

4.1.3. Ak je vypočítaná hodnota Δt menšia než 60 minút, Δt sa nastaví na 60 minút.

4.2. Počiatočná hmotnosť vodíka v systéme uskladnenia sa môže vypočítať takto:

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

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

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

4.3. Podobne sa konečná hmotnosť vodíka v systéme uskladnenia M_f na konci časového intervalu Δt môže vypočítať takto:

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

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

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

Kde P_f je nameraný konečný tlak (MPa) na konci časového intervalu a T_f je nameraná konečná teplota (°C).

4.4. Priemerný prietok vodíka v priebehu časového intervalu je preto:

$$V_{H2} = (M_f - M_o)/\Delta t \times 22{,}41/2{,}016 \times (P_{cieľ}/P_o)$$

Kde V_{H2} je priemerný objemový prietok (nl/min.) v priebehu časového intervalu a výraz $(P_{cieľ}/P_o)$ sa používa na kompenzáciu rozdielov medzi nameraným počiatočným tlakom (P_o) a cieľovým plniacim tlakom $(P_{cieľ})$.

5. SKÚŠOBNÉ MERANIE ÚNIKU PO NÁRAZE PRE SYSTÉM USKLADNENIA STLAČENÉHO VODÍKA NAPLNENÝ STLAČENÝM HÉLIOM

5.1. Tlak plynného hélia P_0 (MPa) a teplota T_0 (°C) sa merajú bezprostredne pred nárazom a potom vo vopred stanovenom časovom intervale po náraze.

5.1.1. Časový interval Δt sa začína v okamihu, keď sa vozidlo po náraze úplne zastaví a pokračuje aspoň 60 minút.

5.1.2. Časový interval Δt sa zvýši v prípade potreby korekcie presnosti merania systému uskladnenia veľkého objemu s pracovným tlakom až do 70 MPa. V takom prípade sa Δt vypočíta z tejto rovnice:

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

Kde $R_s = P_s/NWP$, P_s je tlakový rozsah snímača tlaku (MPa), NWP je menovitý pracovný tlak (MPa), V_{CHSS} je objem systému uskladnenia stlačeného vodíka l) a Δt je časový interval (min.).

5.1.3. Ak je hodnota Δt menšia než 60 minút, Δt sa nastaví na 60 minút.

5.2. Počiatočná hmotnosť hélia v systéme uskladnenia sa vypočíta takto:

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

$\rho_o' = -0{,}0043 \times (P_0')^2 + 1{,}53 \times P_0' + 1{,}49$

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

5.3. Konečná hmotnosť hélia v systéme uskladnenia na konci časového intervalu Δt sa vypočíta takto:

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

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

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

Kde P_f je nameraný konečný tlak (MPa) na konci časového intervalu a T_f je nameraná konečná teplota (°C).

5.4. Priemerný prietok hélia v priebehu časového intervalu je preto:

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

Kde V_{He} je priemerný objemový prietok (nl/min.) v priebehu časového intervalu a výraz $(P_{cieľ}/P_o)$ sa používa na kompenzáciu rozdielov medzi nameraným počiatočným tlakom (P_o) a cieľovým plniacim tlakom ($P_{cieľ}$).

5.5. Prevod priemerného objemového prietoku hélia na priemerný prietok vodíka je daným týmto vzorcom:

$V_{H2} = V_{He}/0{,}75$

Kde V_{H2} je zodpovedajúci priemerný objemový prietok vodíka.

6. MERANIE KONCENTRÁCIE V UZAVRETÝCH PRIESTOROCH PO NÁRAZE

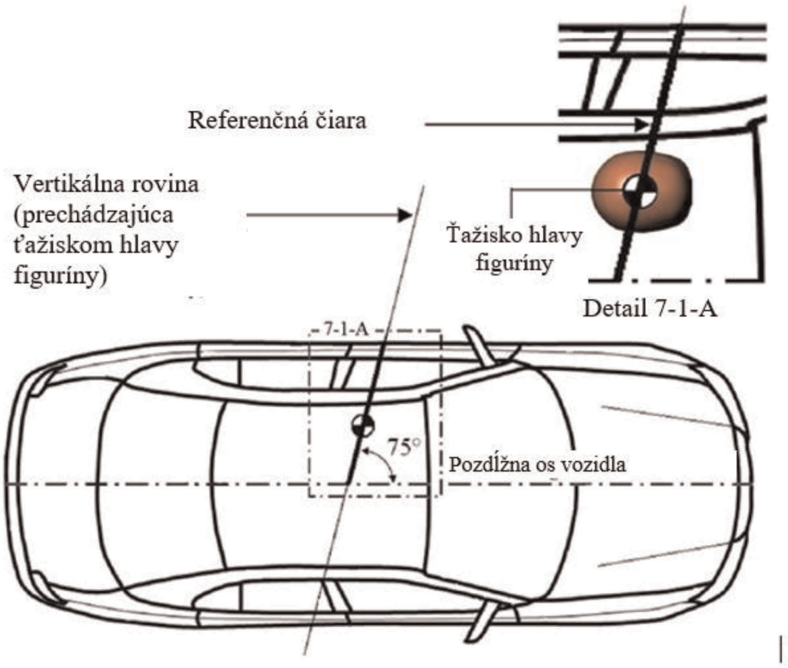
6.1. Zhromažďovanie údajov po náraze v uzavretých priestoroch sa začína vtedy, keď sa vozidlo úplne zastaví. Údaje zo snímačov nainštalovaných v súlade s bodom 3.2 tejto prílohy sa zhromažďujú aspoň každých 5 s a pokračuje sa 60 minút po skúške. Pri meraniach sa môže použiť oneskorenie prvého rádu (časová konštanta) maximálne do 5 s, aby sa zabezpečilo „vyrovnávanie“ a vylúčili sa vplyvy falošných údajových bodov.

PRÍLOHA 7

REFERENČNÁ ČIARA NÁRAZU

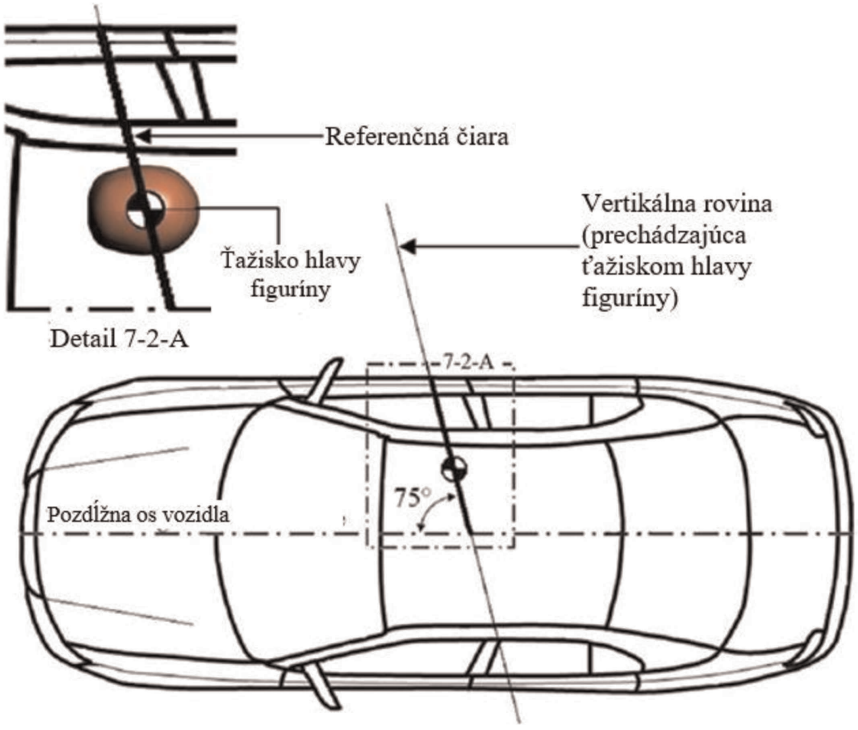
Obrázok 7-1

Vozidlo, do ktorého sa má naraziť na ľavej strane (pôdorys)



Obrázok 7-2

Vozidlo do ktorého sa má naraziť na pravej strane (pôdorys)

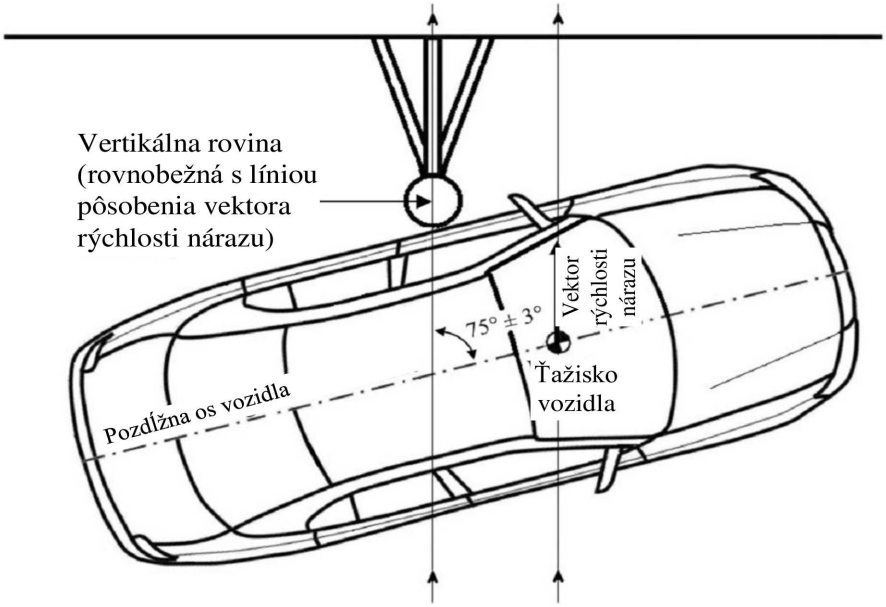


PRÍLOHA 8

UHOL NÁRAZU

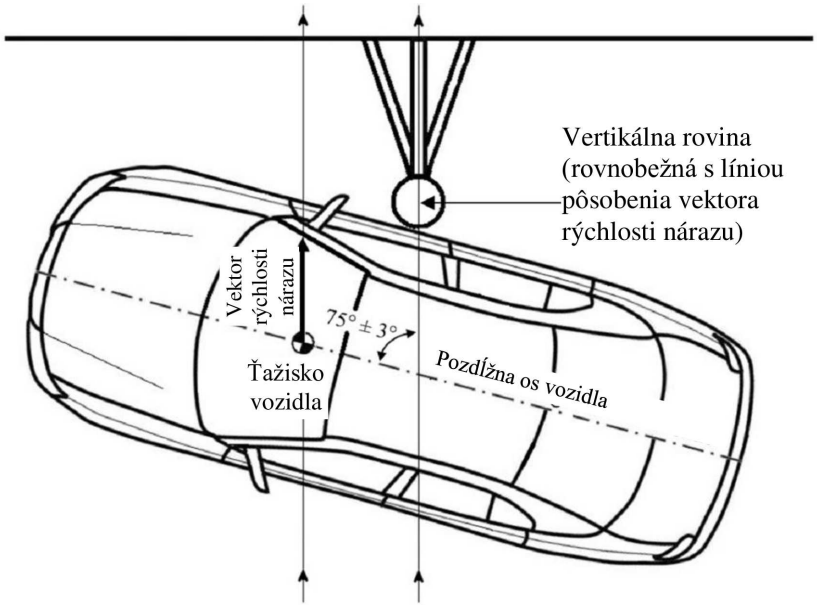
Obrázok 8-1

Náraz na ľavej strane (pôdorys)



Obrázok 8-2

Náraz na pravej strane (pôdorys)

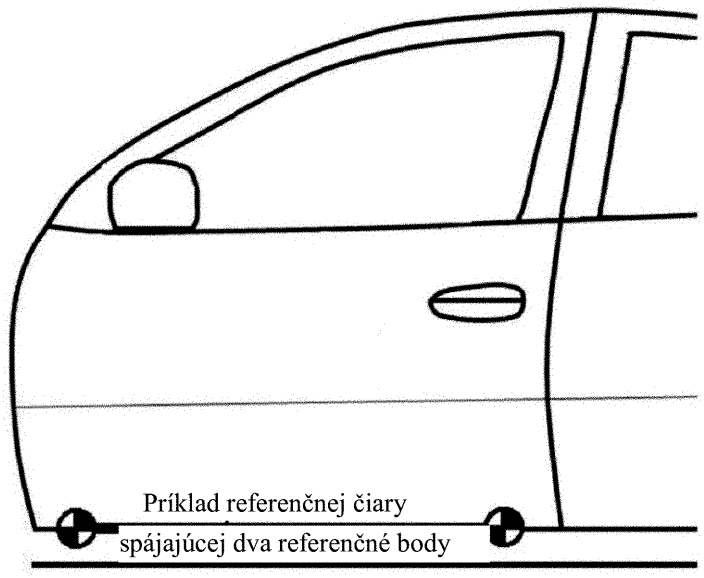


PRÍLOHA 9

REFERENČNÉ OZNAČENIE UHLOV OTÁČANIA OKOLO PRIEČNEJ A POZDĹŽNEJ OSI

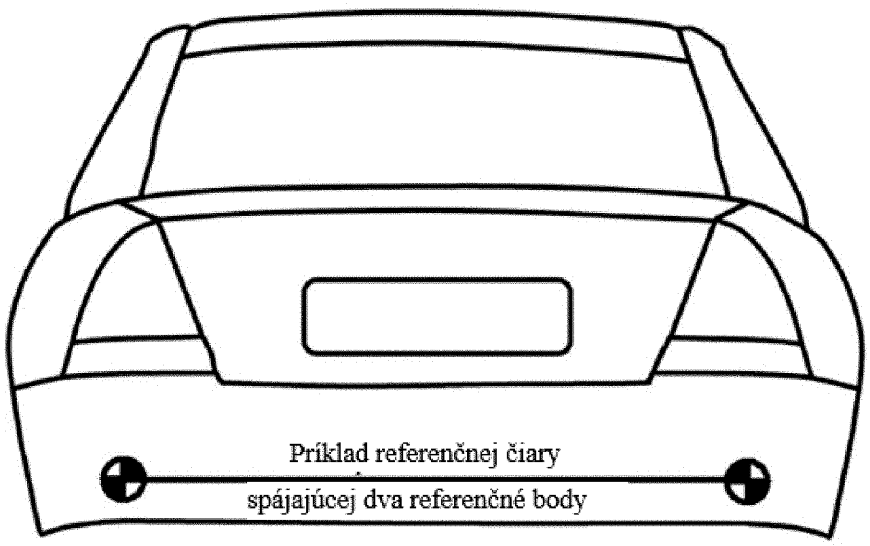
Obrázok 9-1

Príklad referenčnej čiary spájajúcej dva referenčné body na prahu ľavých dverí



Obrázok 9-2

Príklad referenčnej čiary spájajúcej dva referenčné body na zadnej časti karosérie



PRÍLOHA 10

URČENIE VÝKONNOSTNÝCH KRITÉRIÍ FIGURÍNY WORLDSID ZODPOVEDAJÚCEJ 50. PERCENTILU DOSPELEJ MUŽSKEJ POPULÁCIE

1. KRITÉRIUM ZRANENIA HLAVY (HIC)

1.1. Kritérium zranenia hlavy (HIC) 36 je maximálna hodnota vypočítaná zo vzorca:

$$\mathrm{HIC36} = \left[\frac{1}{t_2 - t_1}\int_{t_1}^{t_2} a_R dt\right]^{2.5}\left(t_2 - t_1\right)$$

Kde:

a_R = výsledné translačné zrýchlenie v ťažisku hlavy figuríny zaznamenané v závislosti od času v jednotkách gravitačného zrýchlenia g (1 g = 9,81 m/s^2); a

t_1 a t_2 sú dva body v čase počas nárazu, ktoré sú oddelené maximálne 36-milisekundovým časovým intervalom pričom hodnota t_1 je menšia ako t_2.

1.2. Výsledné zrýchlenie v ťažisku hlavy figuríny sa vypočíta zo vzorca:

$$a_{\mathrm{R}} = \sqrt{a_X^2 + a_Y^2 + a_Z^2}$$

Kde:

a_X = pozdĺžne (os x) zrýchlenie v ťažisku hlavy figuríny zaznamenané v závislosti od času a filtrované pri frekvenčnej triede kanála (CFC) ([1]) 1 000 Hz;

a_Y = priečne (os y) zrýchlenie v ťažisku hlavy figuríny zaznamenané v závislosti od času a filtrované pri frekvenčnej triede kanála (CFC) 1 000 Hz; a

a_Z = vertikálne (os z) zrýchlenie v ťažisku hlavy figuríny zaznamenané v závislosti od času a filtrované pri frekvenčnej triede kanála (CFC) 1 000 Hz.

2. KRITÉRIÁ ZAŤAŽENIA RAMENA

2.1. Maximálna priečna (os y) sila pôsobiaca na rameno je maximálna priečna sila meraná silomerom namontovaným medzi zostavou kľúčnej kosti ramien a zdvojovačom ramenného rebra a filtrovaná pri frekvenčnej triede kanála (CFC) 600 Hz.

3. KRITÉRIÁ ZAŤAŽENIA HRUDNÍKA

3.1. Maximálny priehyb rebra hrudníka je maximálny priehyb ktoréhokoľvek (horného, stredného alebo dolného) hrudníkového rebra určený z meraní výstupného napätia zaznamenaného snímačom priehybu namontovaným medzi montážnou konzolou snímača zrýchlenia rebra a montážnou konzolou centrálneho bloku chrbtice vo vnútri každého hrudníkového rebra na strane nárazu a filtrovaný pri frekvenčnej triede kanála (CFC) 600 Hz.

4. KRITÉRIÁ ZAŤAŽENIA BRUCHA

4.1. Maximálny priehyb rebra brucha je maximálny priehyb ktoréhokoľvek (horného, stredného alebo dolného) rebra brucha určený z meraní výstupného napätia zaznamenaného snímačom priehybu namontovaným medzi montážnou konzolou snímača zrýchlenia rebra a montážnou konzolou centrálneho bloku chrbtice vo vnútri každého rebra brucha na strane nárazu a filtrovaný pri frekvenčnej triede kanála (CFC) 600 Hz.

([1]) Podrobnosti o jednotlivých frekvenčných triedach kanála (CFC) sú uvedené v dokumente SAE Odporúčaná prax (*Recommended Practice*) J211/1 (revízia z decembra 2003).

4.2. Hodnota výsledného zrýchlenia dolnej časti chrbtice (T12) (a_R), ktorá je súhrnne prekročená počas 3 milisekúnd (t. j. v priebehu jednej alebo viacerých špičiek), sa vypočíta pomocou tohto vzorca:

$$a_R = \sqrt{a_X^2 + a_Y^2 + a_Z^2}$$

Kde:

a_X = pozdĺžne (os x) zrýchlenie dolnej časti chrbtice figuríny zaznamenané v závislosti od času a filtrované pri frekvenčnej triede kanála (CFC) 180 Hz;

a_Y = priečne (os y) zrýchlenie dolnej časti chrbtice figuríny zaznamenané v závislosti od času a filtrované pri frekvenčnej triede kanála (CFC) 180 Hz; a

a_Z = vertikálne (os z) zrýchlenie dolnej časti chrbtice figuríny zaznamenané v závislosti od času a filtrované pri frekvenčnej triede kanála (CFC) 180 Hz.

5. KRITÉRIÁ ZAŤAŽENIA PANVY

5.1. Maximálna sila pôsobiaca na ohanbovú sponu je maximálna sila meraná silomerom na ohanbovej spone panvy a filtrovaná pri frekvenčnej triede kanála (CFC) 600 Hz.