

42010X1120(01)

20.11.2010.

SLUŽBENI LIST EUROPSKE UNIJE

L 304/21

Samo izvorni tekstovi UN/ECE-a imaju pravni učinak prema međunarodnom javnom pravu. Status i dan stupanja na snagu ovog Pravilnika treba provjeriti u posljednjem izdanju UN/ECE dokumenta TRANS/WP.29/343, koji je dostupan na internetskoj stranici:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

**Pravilnik br. 29 Gospodarske komisije Ujedinjenih naroda za Europu (UN/ECE) - Jedinственe odredbe o homologaciji vozila u pogledu zaštite putnika u kabini teretnog vozila**

Obuhvaća sav važeći tekst do:

niza izmjena 03 — dan stupanja na snagu: 30. siječnja 2011.

SADRŽAJ

PRAVILNIK

1. Područje primjene
2. Definicije
3. Zahtjev za homologaciju
4. Homologacija
5. Zahtjevi
6. Preinake i proširenje homologacije tipa vozila
7. Sukladnost proizvodnje
8. Kazne za nesukladnost proizvodnje
9. Proizvodnja u potpunosti obustavljena
10. Prijelazne odredbe
11. Nazivi i adrese tehničkih služba odgovornih za provođenje homologacijskih ispitivanja, kao i nadležnih administrativnih tijela

PRILOZI

Prilog 1. — Dokumentacija ECE homologacije tipa

Dio 1. — Obrazac opisnog dokumenta

Dio 2. — Izjava

Prilog 2. — Postavljanje homologacijskih oznaka

Prilog 3. — Postupak ispitivanja

Dodatak 1.: Upute za pričvršćivanje vozila na platformu za ispitivanje

Dodatak 2.: Ispitna lutka koja se koristi za verifikaciju prostora za preživljavanje

Prilog 4. — Postupak za određivanje točke „H” i stvarnog kuta torza za sjedeće položaje u motornim vozilima

Dodatak 1.: Opis trodimenzionalne naprave za točku „H”

Dodatak 2.: Trodimenzionalni referentni sustav

Prilog 5. — Referentni podaci koji se odnose na sjedeće položaje

## 1. PODRUČJE PRIMJENE

Ovaj se Pravilnik primjenjuje na vozila sa zasebnom vozačkom kabinom kategorije N <sup>(1)</sup> u pogledu zaštite putnika u kabini.

## 2. DEFINICIJE

Za potrebe ovog Pravilnika:

2.1. „homologacija vozila” znači homologacija vozila u skladu sa zahtjevima ovog Pravilnika, u pogledu zaštite putnika u kabini vozila u slučaju čelnog sudara ili prevrtanja.

2.2. „tip vozila” znači kategorija motornog vozila koje se ne razlikuje u sljedećim bitnim značajkama:

2.2.1. dimenzije, oblici i materijali sastavnih dijelova kabine vozila; ili

2.2.2. način pričvršćivanje kabine na okvir šasije.

2.3. „poprečna ravnina” znači vertikalna ravnina okomita na uzdužnu ravninu vozila.

2.4. „uzdužna ravnina” znači ravnina paralelna sa središnjom uzdužnom ravninom vozila.

2.5. „vozilo s kabinom iznad motora” znači vozilo kod kojeg je više od pola duljine motora iza krajnje prednje točke donjeg ruba vjetrobranskog stakla a glavina upravljača je u prednjoj četvrtini duljine vozila.

2.6. „R-točka” znači referentna točka sjedala kako je određeno u Prilogu 4., stavku 2.4.

2.7. „H-točka” znači točka određena u Prilogu 4., stavku 2.3.

2.8. „Ispitivanje A” znači ispitivanje čelnog sudara namijenjeno procjeni otpornosti kabine u nesreći čelnog sudara.

2.9. „Ispitivanje B” znači ispitivanje sudara na krajnjim prednjim nosačima kabine namijenjeno procjeni otpornosti kabine pri nesreći s prevrtanjem za 90° i naknadnim sudarom.

2.10. „Ispitivanje C” znači ispitivanje čvrstoće krova kabine namijenjeno procjeni otpornosti kabine pri nesreći s prevrtanjem za 180°.

2.11. „Krajnji prednji nosač” znači krajnji prednji i najudaljeniji krovni potporanj.

2.12. „Vjetrobran” znači prednje staklo vozila smješteno između krajnjih prednjih nosača.

## 3. ZAHTJEV ZA HOMOLOGACIJU

3.1. Zahtjev za homologaciju tipa vozila u pogledu zaštite putnika u kabini vozila

dostavlja proizvođač vozila ili njegov propisno ovlašteni zastupnik.

3.2. Uz zahtjev se prilažu nacrti vozila koji pokazuju položaj kabine na vozilu i način njezinog pričvršćivanja te dovoljno detaljni nacrti koji se odnose na konstrukciju kabine, a svi navedeni nacrti dostavljaju se u tri primjerka. Obrazac opisnog dokumenta koji se odnosi na značajke konstrukcije nalazi se u Prilogu 1., dijelu 1.

<sup>(1)</sup> Kako je određeno u Prilogu 7. Konsolidiranoj rezoluciji o konstrukciji vozila (R.E.3), (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.1/izmjena 2. kako je zadnje izmijenjena izmjenom 4.).

4. HOMOLOGACIJA
  - 4.1. Ako tip vozila dostavljenog za homologaciju u skladu s ovim Pravilnikom ispunjava zahtjeve njegovog stavka 5., dodjeljuje se homologacija tog tipa vozila.
  - 4.2. Broj homologacije dodjeljuje se svakom homologiranom tipu. Njegove prve dvije znamenke (trenutačno 03 koje se odnosi na niz izmjena 03) upućuju na niz izmjena koje uključuju najnovije veće tehničke izmjene Pravilnika u trenutku izdavanja homologacije. Ista ugovorna stranka ne može dodijeliti isti broj drugom tipu vozila u smislu gornjeg stavka 2.2.
  - 4.3. Obavijest o dodjeli ili proširenju ili odbijanju ili povlačenju homologacije ili o potpunom obustavljanju proizvodnje tipa vozila u skladu s ovim Pravilnikom stranke Sporazuma koje primjenjuju ovaj Pravilnik dostavljaju putem obrasca sukladnog obrascu iz Priloga 1. ovom Pravilniku.
  - 4.4. Međunarodna homologacijska oznaka, koja se pričvršćuje na vidljivo i lako dostupno mjesto navedeno u homologacijskom obrascu na svako vozilo sukladno tipu vozila homologiranog u skladu s ovim Pravilnikom, sastoji se od:
    - 4.4.1. kružnice u kojoj se nalazi slovo „E” iza kojeg slijedi razlikovni broj države koja je dodijelila homologaciju <sup>(1)</sup>; i
    - 4.4.2. broja ovog Pravilnika, nakon kojeg slijedi slovo „R”, crtica i broj homologacije s desne strane kružnice propisane u stavku 4.4.1.
  - 4.5. Ako je vozilo sukladno homologiranom tipu vozila, u skladu s jednim ili više drugih pravilnika priloženih Sporazumu, u državi koja je dodijelila homologaciju u skladu s ovim Pravilnikom, simbol propisan u stavku 4.4.1. ne treba se ponavljati; u takvom slučaju dodatni brojevi i simboli svih pravilnika u skladu s kojima je homologacija dodijeljena u državi koja je dodijelila homologaciju u skladu s ovim Pravilnikom stavljaju se u okomite stupce s desne strane simbola propisanoga u stavku 4.4.1.
  - 4.6. Oznaka homologacije lako je čitljiva i neizbrisiva.
  - 4.7. Oznaka homologacije postavlja se blizu pločice s podacima o vozilu ili na nju.
  - 4.8. Prilog 2. ovom Pravilniku navodi primjere rasporeda oznake homologacije.
5. ZAHTJEVI
  - 5.1. Opći zahtjevi
  - 5.1.1. Kabina vozila projektirana je i pričvršćena na vozilo tako da se u najvećoj mogućoj mjeri ukloni rizik ozljede putnika u slučaju nesreće.

<sup>(1)</sup> 1 za Njemačku, 2 za Francusku, 3 za Italiju, 4 za Nizozemsku, 5 za Švedsku, 6 za Belgiju, 7 za Mađarsku, 8 za Češku, 9 za Španjolsku, 10 za Srbiju, 11 za Ujedinjenu Kraljevinu, 12 za Austriju, 13 za Luxembourg, 14 za Švicarsku, 15 (prazno), 16 za Norvešku, 17 za Finsku, 18 za Dansku, 19 za Rumunjsku, 20 za Poljsku, 21 za Portugal, 22 za Rusku Federaciju, 23 za Grčku, 24 za Irsku, 25 za Hrvatsku, 26 za Sloveniju, 27 za Slovačku, 28 za Bjelarus, 29 za Estoniju, 30 (prazno), 31 za Bosnu i Hercegovinu, 32 za Latviju, 33 (prazno), 34 za Bugarsku, 35 (prazno), 36 za Litvu, 37 za Tursku, 38 (prazno), 39 za Azerbajdžan, 40 za bivšu jugoslavensku republiku Makedoniju, 41 (prazno), 42 za Europsku uniju (Homologacije dodjeljuju njezine države članice koristeći svaka svoj UN/ECE simbol), 43 za Japan, 44 (prazno), 45 za Australiju, 46 za Ukrajinu, 47 za Južnu Afriku, 48 za Novi Zeland, 49 za Cipar, 50 za Maltu, 51 za Republiku Koreju, 52 za Maleziju, 53 za Tajland, 54 i 55 (prazno), 56 za Crnu Goru, 57 (prazno) i 58 za Tunis. Naknadni brojevi dodjeljuju se drugim državama kronološkim redom kojim ratificiraju ili pristupe Sporazumu o prihvatanju jednakih tehničkih propisa za vozila na kotačima, opremu i dijelove koji mogu biti ugrađeni i/ili upotrijebljeni u vozilima na kotačima i uvjeta za uzajamno priznavanje homologacija dodijeljenih na temelju tih propisa, i tako dodijeljene brojeve glavni tajnik Ujedinjenih naroda dostavlja ugovornim strankama Sporazuma.

- 5.1.2. Vozila kategorija N1 i vozila kategorija N2 bruto-težine vozila ne veće od 7,5 t podvrgavaju se ispitivanjima A i C, kako je opisano u Prilogu 3., stavcima 5. i 7.

Međutim, za tip vozila koji je homologiran u skladu s Pravilnikom br. 33 ili s Pravilnikom br. 94 može se smatrati da ispunjava zahtjeve za čelni sudar (Ispitivanje A).

- 5.1.3. Vozila kategorija N3 i vozila kategorija N2 bruto-težine vozila ne veće od 7,5 t podvrgavaju se ispitivanjima A, B, i C, kako je opisano u Prilogu 3., stavcima 5. i 7.

- 5.1.4. Ispitivanje A (čelni sudar) provodi se samo na vozilima s kabinom iznad motora.

- 5.1.5. Jedna, dvije ili tri kabine, po izboru proizvođača, mogu se koristiti za namjenu dokazivanja sukladnosti s gornjim stavcima 5.1.2. ili 5.1.3. Međutim, obje faze u ispitivanju C, ako je primjenjivo, provode se na istoj kabini.

- 5.1.6. Niti jedno od ispitivanja A, B, C ne treba provesti ako proizvođač može Tehničkoj službi pokazati računalnom simulacijom ili izračunima čvrstoće sastavnih dijelova kabine ili drugim zadovoljavajućim načinom da kabina neće pretrpjeti deformacije opasne po putnike (utiskivanje u prostor za preživljavanje) ako je podvrgnuta uvjetima ispitivanja.

- 5.2. Prostor za preživljavanje koji se zahtijeva nakon jednog ili više ispitivanja

- 5.2.1. Nakon podvrgavanja svakom od ispitivanja navedenih u stavcima 5.1.2. ili 5.1.3., kabina vozila pokazuje prostor za preživljavanje koji omogućuje smještaj ispitne lutke određene u Prilogu 3., Dodatku 2., na sjedalo kad je ono u svojem središnjem položaju, bez kontakta između ispitne lutke i neelastičnih dijelova tvrdoće 50 Shore ili veće. Ne uzimaju se u obzir neelastični dijelovi koji se mogu maknuti bez ikakvog alata s ispitne lutke primjenom sile manje od 100 N. Kako bi se olakšalo postavljanje, ispitna lutka može se unijeti rastavljena i sastaviti u kabini. Za tu namjenu, sjedalo je namješteno u svoj krajnji stražnji položaj i ispitna je lutka potpuno sastavljena i postavljena tako da se njezina H-točka poklapa s R-točkom. Sjedalo se zatim pomiče prema naprijed u svoj središnji položaj za procjenu prostora za preživljavanje. Kao alternativa ispitnoj lutki određenoj u Prilogu 3., Dodatku 2., može se koristiti lutka Hybrid II ili III u veličini prosječnog muškarca, sa ili bez mjerne opreme, čiji se opis nalazi u Pravilniku br. 94.

- 5.2.2. Tako određen prostor verificira se za svako sjedalo koje je dostavio proizvođač.

- 5.3. Ostali uvjeti

- 5.3.1. Tijekom ispitivanja komponente kojima je kabina pričvršćena na okvir šasije mogu se deformirati ili slomiti, pod uvjetom da kabina ostane pričvršćena na okvir šasije.

- 5.3.2. Ni jedna se vrata tijekom ispitivanja ne otvaraju, ali se ne zahtijeva da se vrata otvaraju nakon ispitivanja.

6. PREINAKA I PROŠIRENJE HOMOLOGACIJE TIPA VOZILA

- 6.1. O svakoj izmjeni tipa vozila obavješćuje se nadležno tijelo koje je homologiralo tip vozila. To tijelo tada može:

- 6.1.1. smatrati da nije vjerojatno da će izmjene imati znatan nepovoljan učinak i da će u svakom slučaju vozilo i dalje biti sukladno zahtjevima; ili

- 6.1.2. zahtijevati daljnje izvješće o ispitivanju od tehničke službe odgovorne za provođenje ispitivanja.

- 6.2. O dodjeli ili odbijanju homologacije, navodeći izmjene, obavješćuju se ugovorne stranke Sporazuma koje primjenjuju ovaj Pravilnik, postupkom navedenim u gornjem stavku 4.3.

- 6.3. Nadležno tijelo koje je izdavatelj proširenja homologacije dodjeljuje serijski broj takvog proširenja i o tome obavješćuje druge stranke Sporazuma iz 1958. koje primjenjuju ovaj Pravilnik putem obrasca s izjavom koji je sukladan obrascu iz Priloga 1. ovom Pravilniku.

## 7. SUKLADNOST PROIZVODNJE

Postupci sukladnosti proizvodnje sukladni su onima određenima u Sporazumu, Dodatku 2. (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2.), sa sljedećim zahtjevima:

- 7.1. Vozilo homologirano u skladu s ovim Pravilnikom proizvedeno je tako da je sukladno homologiranom tipu i da ispunjava zahtjeve gornjeg stavka 5.
- 7.2. Nadležno tijelo koje je dodijelilo homologaciju može u bilo kojem trenutku provjeriti metode kontrole sukladnosti primjenjive na svaku proizvodnu jedinicu. Uobičajena je učestalost takvih provjera jedanput svake 2 godine.

## 8. KAZNE ZA NESUKLADNOST PROIZVODNJE

- 8.1. Homologacija dodijeljena s obzirom na tip vozila, u skladu s ovim Pravilnikom, može biti povučena ako zahtjev utvrđen u gornjem stavku 7.1. nije ispunjen.
- 8.2. Ako stranka Sporazuma koja primjenjuje ovaj Pravilnik povuče homologaciju koju je prethodno dodijelila, ona o tome odmah obavješćuje druge ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik putem obrasca s izjavom koji je sukladan obrascu iz Priloga 1. ovom Pravilniku.

## 9. PROIZVODNJA U POTPUNOSTI OBUSTAVLJENA

Ako vlasnik homologacije u potpunosti prestane proizvoditi tip vozila homologiranog u skladu s ovim Pravilnikom, o tome informira tijelo koje je dodijelilo homologaciju. Po primitku relevantne obavijesti to tijelo o tome informira druge stranke Sporazuma iz 1958. koje primjenjuju ovaj Pravilnik putem obrasca s izjavom koji je sukladan obrascu iz Priloga 1. ovom Pravilniku.

## 10. PRIJELAZNE ODREDBE

- 10.1. Od službenog dana stupanja na snagu niza izmjena 02, nijedna ugovorna stranka koja primjenjuje ovaj Pravilnik ne odbija dodijeliti ECE homologaciju u skladu s ovim Pravilnikom kako je izmijenjen nizom izmjena 02.
- 10.2. Od 1. listopada 2002. godine ugovorna stranka koje primjenjuju ovaj Pravilnik dodjeljuje ECE homologaciju samo ako su ispunjeni zahtjevi iz ovog Pravilnika kako je izmijenjen nizom izmjena 02.
- 10.3. Od 1. listopada 2006. ugovorna stranka koja primjenjuje ovaj Pravilnik može odbiti priznavanje homologacije koja nije dodijeljena u skladu s nizom izmjena 02 ovog Pravilnika.
- 10.4. Od službenog dana stupanja na snagu niza izmjena 03, nijedna ugovorna stranka koja primjenjuje ovaj Pravilnik ne odbija dodijeliti ECE homologaciju u skladu s ovim Pravilnikom kako je izmijenjen nizom izmjena 03.
- 10.5. 72 mjeseca nakon dana stupanja na snagu niza izmjena 03 ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik dodjeljuje ECE homologaciju u skladu s ovim Pravilnikom novim tipovima kabina samo ako su ispunjeni zahtjevi ovog Pravilnika kako je izmijenjen nizom izmjena 03.
- 10.6. Ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik ne odbijaju dodijeliti proširenja homologacije prema prethodnim nizovima izmjena ovog Pravilnika.
- 10.7. Ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik nastavljaju dodjeljivati homologacije onim tipovima vozila koji su sukladni sa zahtjevima ovog Pravilnika kako je izmijenjen prethodnim nizovima izmjena tijekom 72-mjesečnog razdoblja od dana stupanja na snagu niza izmjena 03.
- 10.8. Nijedna ugovorna stranka koja primjenjuje ovaj Pravilnik ne odbija nacionalnu ni regionalnu homologaciju za tip vozila homologiran prema nizu izmjena 03 ovog Pravilnika.

10.9. Čak nakon stupanja na snagu niza izmjena 03 ovog Pravilnika, homologacije vozila prema prethodnim nizovima izmjena ovog Pravilnika ostaju važeće a ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik nastavljaju ih prihvaćati.

11. NAZIVI I ADRESE TEHNIČKIH SLUŽBA ODGOVORNIH ZA PROVOĐENJE HOMOLOGACIJSKIH ISPITIVANJA, KAO I NADLEŽNIH ADMINISTRATIVNIH TIJELA

Stranke Sporazuma koje primjenjuju ovaj Pravilnik dostavljaju Tajništvu Ujedinjenih naroda nazive i adrese tehničkih služba odgovornih za provođenje homologacijskih ispitivanja, kao i nadležnih administrativnih tijela koji dodjeljuju homologaciju i kojima treba poslati obrasce kojima se potvrđuje dodjela ili proširenje, ili odbijanje ili povlačenje homologacije, izdane u drugim državama.

---

## PRILOG 1.

## DOKUMENTACIJA ECE HOMOLOGACIJE TIP A

## Dio 1.

## OBRAZAC OPISNOG DOKUMENTA

U skladu s Pravilnikom br. 29 koji se odnosi na homologaciju tipa kabine

*Sljedeće informacije, ako je primjenjivo, dostavljaju se u tri primjerka i uključuju popis sadržaja. Svi nacrti dostavljaju se u prikladnom mjerilu i dovoljno detaljni na formatu A4 ili presavijeni na taj format. Ako su priložene, fotografije moraju prikazivati potrebne pojedinosti.*

1. Općenito .....
- 1.1. Marka (trgovački naziv proizvođača): .....
- 1.2. Tip: .....
- 1.3. Sredstva za označivanje tipa, ako je označen na vozilu: .....
- 1.3.3. Mjesto te oznake: .....
- 1.4. Kategorija vozila <sup>(1)</sup>: .....
- 1.5. Naziv i adresa proizvođača: .....
- 1.6. Adresa (adrese) pogona za sklapanje: .....
2. Opće konstrukcijske karakteristike vozila .....
- 2.1. Fotografije i/ili nacrti uzorka vozila: .....
- 2.2. Dimenzionalni nacrt cijelog vozila: .....
- 2.3. Broj osovine i kotača: .....
- 2.6. Položaj i raspored motora: .....
- 2.7. Vozačka kabina (kabina iznad motora ili poklopca motora) <sup>(2)</sup>: .....
- 2.8. Strana vožnje: .....
3. Mase i dimenzije (u kg i mm) (uputiti na nacrt kad je primjenjivo) .....
- 3.1. Najveća tehnički dopuštena masa opterećenog vozila prema izvavi proizvođača: .....
- 3.2. Najveća tehnički dopuštena masa za prednju osovinu ili osovine vozila: .....
4. Kabina: .....
- 4.1. Tip kabine: (normalna/spavaća/gornja spavaća) <sup>(3)</sup>: .....
- 4.2. Korišteni materijali i metode konstrukcije: .....
- 4.3. Konfiguracija vrata i broj vrata: .....

<sup>(1)</sup> Kako je određeno u Prilogu 7. Konsolidiranoj rezoluciji o konstrukciji vozila (R.E.3) (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend. 2. kako je zadnje izmijenjena izmjenom 4).

<sup>(2)</sup> „Vozilo s kabinom iznad motora“ znači konfiguracija kod koje je više od pola duljine motora iza krajnje prednje točke donjeg ruba vjetrobranskog stakla, a glavina upravljača je u prednjoj četvrtini duljine vozila.

<sup>(3)</sup> Prekrižiti što se ne primjenjuje (postoje slučajevi u kojima ništa ne treba prekrižiti kad je primjenjivo više od jednog unosa).

- 
- 4.4. Nacrti brava i dijelova za držanje te njihov položaj u vratima: .....
  - 4.5. Broj sjedala: .....
  - 4.6. R-točke: .....
  - 4.7. Detaljan opis kabine tipa vozila uključujući njezine dimenzije, konfiguraciju i sastavni materijali te njenog pričvršćivanja na bilo koji okvir šasije: .....
  - 4.8. Nacrti kabine i onih dijelova njenog unutarnjeg rasporeda koji utječu na preostali prostor: .....
  5. Upravljanje .....
  - 5.1. Shema (sheme) jednoga ili više upravljača: .....
  - 5.2. Raspon i metoda namještanja (ako postoje) upravljača: .....



**Dio 2.**

## IZJAVA

(najveći format: A4 (210 × 297 mm))



Izdao: Naziv tijela

.....  
 .....  
 .....

da je <sup>(2)</sup>: Homologacija dodijeljena  
 Homologacija proširena  
 Homologacija odbijena  
 Homologacija povučena  
 Proizvodnja u potpunosti obustavljena

za tip vozila u pogledu zaštite putnika u kabini vozila u skladu s Pravilnikom br. 29.

Homologacija br. .... Proširenje br. ....

1. Trgovački naziv ili oznaka vozila: .....
2. Tip vozila: .....
3. Naziv i adresa proizvođača: .....
4. Ako je primjenjivo, naziv i adresa zastupnika proizvođača: .....
5. Kratak opis konstrukcije kabine i metode pričvršćivanja: .....
6. Vozilo je dostavljeno za homologaciju dana: .....
7. Tehnička služba odgovorna za provođenje homologacijskih ispitivanja: .....
8. Datum izvješća koje je izdala ta služba: .....
9. Broj izvješća koje je izdala ta služba: .....
10. Homologacija je dodijeljena/odbijena/proširena/povučena <sup>(2)</sup>
11. Položaj oznake homologacije na vozilu: .....
12. Mjesto: .....
13. Datum: .....
14. Potpis: .....

Popis dokumenata pohranjenih pri nadležnom tijelu koje je dodijelilo homologaciju priložen je ovoj izjavi i može se dobiti na zahtjev.

<sup>(1)</sup> Razlikovni broj države koja je dodijelila/proširila/odbila/povukla homologaciju (vidjeti odredbe o homologaciji u Pravilniku).

<sup>(2)</sup> Prekrižiti što se ne primjenjuje.

## PRILOG 2.

## RASPOREDI OZNAKA HOMOLOGACIJE

## OBRAZAC A

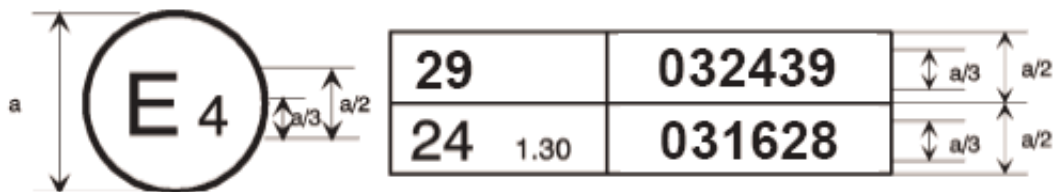
(Vidjeti stavak 4.4. ovog Pravilnika)



a = 8 mm min

Gornja oznaka homologacije pričvršćena na vozilo upućuje na to da je predmetni tip vozila, u pogledu zaštite putnika u kabini teretnog vozila, homologiran u Nizozemskoj (E 4) pod brojem 032439. Prve dvije znamenke broja homologacije upućuju na to da je Pravilnik br. 29 već uključivao niz izmjena 03 u trenutku izdavanja homologacije.

## OBRAZAC B



a = 8 mm min

Gornja oznaka homologacije pričvršćena na vozilo upućuje na to da je predmetni tip vozila homologiran u Nizozemskoj (E 4) u skladu s pravilnicima br. 29 i 24 <sup>(1)</sup>. (U slučaju drugog pravilnika, ispravljeni koeficijent apsorpcije je 1,30 m<sup>-1</sup>.) Brojevi homologacija upućuju na to da su pravilnici br. 29 i 24, na dane kad su te homologacije dodijeljene, uključivali niz izmjena 03.

<sup>(1)</sup> Drugi broj naveden je samo kao primjer.

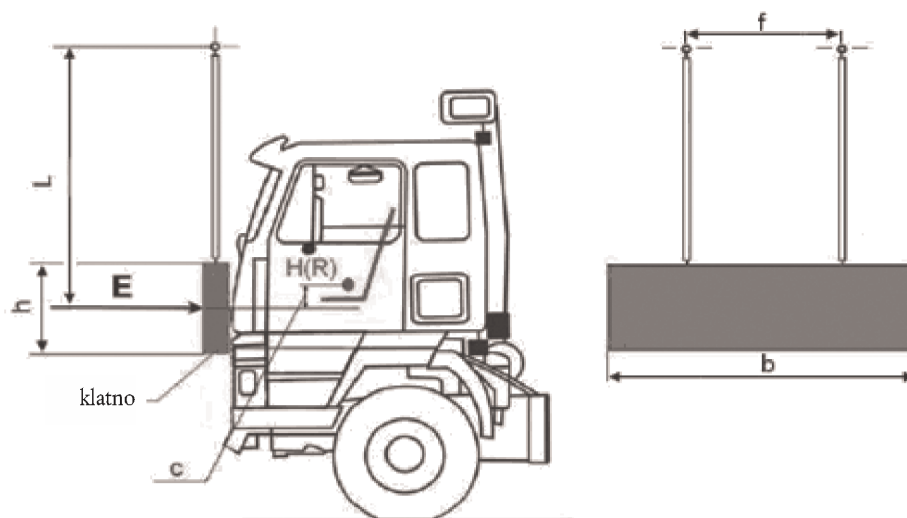
## PRILOG 3.

## POSTUPAK ISPITIVANJA

1. **Vrata**  
Prije ispitivanja vrata kabine su zatvorena, ali nisu zaključana.
2. **Motor**  
Za ispitivanje A u vozilo se ugrađuje motor ili model čije su masa, dimenzije i ugradnja jednake njegovoj.
3. **Kabina**  
Kabina je opremljena upravljačkim mehanizmom, upravljačem, instrument-pločom i vozačkim i putničkim sjedalima. Upravljač i položaj sjedala namješteni su na svoje položaje za uobičajeno korištenje kako je propisao proizvođač.
4. **Sidrište kabine**  
Za ispitivanje A, kabina se ugrađuje na vozilo. Za ispitivanja B i C, kabina se ugrađuje, po izboru proizvođača, na vozilo ili na zaseban okvir. Vozilo ili okvir pričvršćeni su na način propisan u dodatku 1. ovom Prilogu.
5. **Ispitivanje čelnog sudara (ispitivanje A)**

Slika 1.

## Ispitivanje čelnog sudara (ispitivanje A)

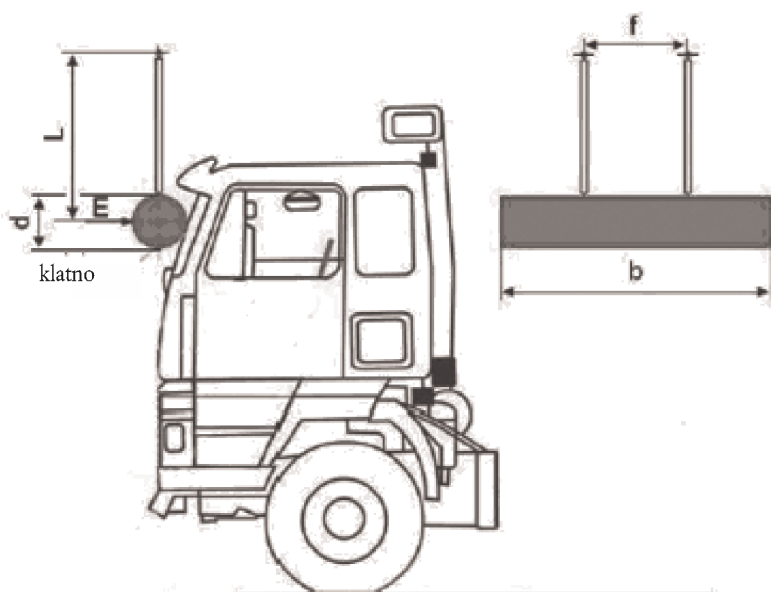


- 5.1. Impaktor je od čelika i njegova je masa jednoliko raspodijeljena; njegova masa nije manja od 1 500 kg. Njegova udarna površina je pravokutna i ravna i široka 2 500 mm i visoka 800 mm (vidjeti b i h na slici 1.). Njegovi rubovi su zaokruženi na polumjer zakrivljenosti od  $10 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ .
- 5.2. Sklop impaktora krute je konstrukcije. Impaktor je slobodno obješen s dviju greda čvrsto pričvršćenih na njega i međusobno udaljenih ne manje od 1 000 mm (vidjeti f na slici 1.). Grede nisu kraće od 3 500 mm od osi ovjesa do geometrijskog središta impaktora (L na slici 1.).
- 5.3. Impaktor je smješten tako da je u vertikalnom položaju:
  - 5.3.1. njegova udarna površina u kontaktu je s krajnjim prednjim dijelom vozila;
  - 5.3.2. njegovo težište  $c = 50 + 5/- 0 \text{ mm}$  je ispod točke R vozačkog sjedala; i
  - 5.3.3. njegovo je težište na središnjoj uzdužnoj ravnini vozila.

- 5.4. Impaktor udara kabinu srijeda u smjeru prema stražnjem dijelu kabine. Smjer sudara je horizontalan i paralelan sa središnjom uzdužnom ravninom vozila.
- 5.5. Energija sudara je:
- 5.5.1. 29,4 kJ u slučaju vozila kategorije N<sub>1</sub> i vozila kategorije N<sub>2</sub> bruto-težine vozila ne veće od 7,5 t.
- 5.5.2. 55 kJ u slučaju vozila kategorije N<sub>3</sub> i vozila kategorije N<sub>2</sub> bruto-težine vozila ne veće od 7,5 t.
6. **Ispitivanje čelnog sudara sa stupom (ispitivanje B)**

Slika 2.

**Ispitivanje čelnog sudara sa stupom (ispitivanje B)**

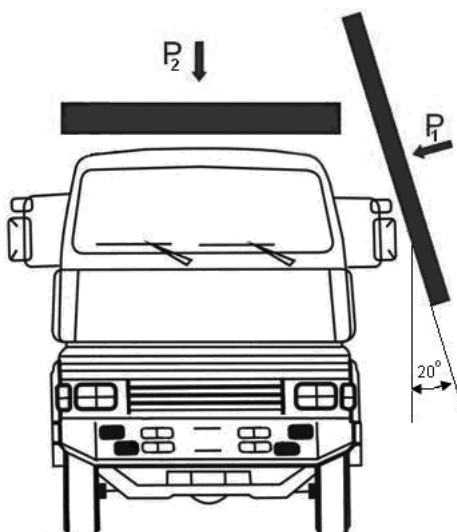


- 6.1. Impaktor je krut i njegova je masa jednoliko raspodijeljena; njegova masa nije manja od 1 000 kg. Impaktor je cilindričan, promjera  $d$  cilindra od  $600 \pm 50$  mm i duljine  $b$  ne manje od 2 500 mm. Njegovi rubovi su zaokruženi na polumjer zakrivljenosti ne manji od 1,5 mm.
- 6.2. Sklop impaktora krute je konstrukcije. Impaktor slobodno visi s dviju greda čvrsto pričvršćenih na njega i međusobno udaljenih ne manje od  $f = 1\ 000$  mm. Grede nisu kraće od 3 500 mm od osi ovjesa do geometrijskog središta impaktora.
- 6.3. Impaktor je smješten tako da je, kad je njegov ovjes u vertikalnom položaju:
- 6.3.1. njegova udarna površina u kontaktu s krajnjim prednjim dijelom kabine;
- 6.3.2. njegova središnja uzdužna crta horizontalna i okomita na središnju uzdužnu vertikalnu ravninu kabine;
- 6.3.3. njegovo težište na sredini između donjeg i gornjeg okvira vjetrobranskog stakla, mjereno uz vjetrobransko staklo i uz središnju uzdužnu vertikalnu ravninu kabine;
- 6.3.4. njegovo težište na središnjoj uzdužnoj ravnini kabine;
- 6.3.5. njegova duljina jednoliko raspodijeljena preko širine vozila i preklapa cijelu širinu objiju krajnjih prednjih nosača.

- 6.4. Impaktor udara kabinu sprijeda u smjeru prema stražnjem dijelu kabine. Smjer sudara je horizontalan i paralelan sa središnjom uzdužnom ravninom vozila.
- 6.5. Energija sudara je 29,4 kJ
7. **Ispitivanje čvrstoće krova (ispitivanje C)**

Slika 3.

**Ispitivanje čvrstoće krova (ispitivanje C)**



- 7.1. Za vozila kategorije N<sub>2</sub> bruto-težine vozila veće od 7,5 t i kategorije N<sub>3</sub>, oba ispitivanja kako je opisano u donjim stavcima 7.3. i 7.4., tim redoslijedom, provode se na istoj kabini.
- 7.2. Za vozila kategorije N<sub>2</sub> bruto-težine vozila ne veće od 7,5 t i kategorije N<sub>1</sub>, provodi se samo ispitivanje kako je opisano u donjem stavku 7.4.
- 7.3. Dinamičko predopterećenje vozila kategorije N<sub>2</sub> bruto-težine vozila veće od 7,5 t i kategorije N<sub>3</sub> (vidjeti P1 na slici 3.).
- 7.3.1. Impaktor je krut i njegova je masa jednoliko raspodijeljena; njegova masa nije manja od 1 500 kg.
- 7.3.2. Udarne površine impaktora pravokutna i ravna. Njegove su dimenzije dovoljno velike da, kad je smješten u skladu s donjim stavkom 7.3.3., ne dolazi do kontakta između kabine i rubova impaktora.
- 7.3.3. Impaktor i/ili kabina smješteni su tako da je, u trenutku sudara:
- 7.3.3.1. udarna površina impaktora pod kutom od 20° prema središnjoj uzdužnoj ravnini kabine. Impaktor ili kabina mogu biti nagnuti;
- 7.3.3.2. udarna površina impaktora prekriva cijelu duljinu gornje strane kabine;
- 7.3.3.3. središnja uzdužna crta impaktora je horizontalna i paralelna sa središnjom uzdužnom ravninom kabine.
- 7.3.4. Impaktor udara gornji dio kabine tako da su u trenutku sudara ispunjeni propisi gornjeg stavka 7.3.3. Smjer sudara je okomit na površinu impaktora i okomit na središnju uzdužnu crtu kabine. Impaktor ili kabina mogu se kretati, sve dok su zadovoljeni zahtjevi pozicioniranja.

- 7.3.5. Energija sudara je najmanje 17,6 kJ.
  - 7.4. Ispitivanje čvrstoće krova (vidjeti  $P_2$  na slici 3.)
    - 7.4.1. Opretna naprava je od čelika i njezina je masa jednoliko raspodijeljena.
    - 7.4.2. Opretna površina naprave je pravokutna i ravna. Njezine su dimenzije dovoljno velike da, kad je smještena u skladu s donjim stavkom 7.4.4., neće doći do kontakta između kabine i rubova naprave.
    - 7.4.3. Linearni sustav ležajeva može se uključiti između naprave i njezine potporne konstrukcije da bi se omogućilo bočno kretanje krova kabine u smjeru suprotnom od strane u koju je udaren u predopteretnoj fazi stavka 6.3., ako je primjenjivo.
    - 7.4.4. Opretna naprava smještena je tako da tijekom ispitivanja:
      - 7.4.4.1. bude paralelna s x-y ravninom šasije;
      - 7.4.4.2. da se kreće paralelno s vertikalnom osi šasije;
      - 7.4.4.3. njezina opteretna površina prekriva cijelo područje krova kabine.
    - 7.4.5. Statičko opterećenje primjenjuje se opteretnom napravom na krov kabine, u skladu s najvećom dopuštenom masom za prednju osovinu ili osovine vozila, uz maksimum od 98 kN.
-

## Dodatak 1.

## UPUTE ZA PRIČVRŠĆIVANJE VOZILA NA PLATFORMU ZA ISPITIVANJE

**1. Čelni sudar**

Ispitivanje A primjenjuje se na kabinu ugrađenu na vozilo na sljedeći način (vidjeti donju sliku 1.).

**1.1. Lanci ili užad za sidrenje**

Svaki lanac ili užde za sidrenje je od čelika i može izdržati vučno opterećenje od najmanje 10 tona.

**1.2. Blokiranje okvira šasije**

Uzdužni nosači okvira šasije poduprti su na drvenim blokovima uz cijelu svoju širinu i preko duljine koja nije manja od 150 mm. Prednji rubovi blokova ne smiju biti smješteni ispred krajnje stražnje točke kabine, niti iza srednje točke međuosovinskog razmaka. Na zahtjev proizvođača okvir šasije postavlja se u položaj koji ima kad je opterećen.

**1.3. Uzdužno pričvršćivanje**

Kretanje okvira šasije unatrag ograničeno je lancima ili užadi A pričvršćenima na prednji okvir šasije simetrično u odnosu na njezine uzdužne osi, točke pričvršćivanja nisu međusobno udaljene manje od 600 mm. Lanci ili užad, kad su napeti, čine kut prema dolje koji nije veći od 25° u odnosu na horizontalu, a njihova projekcija na horizontalnu ravninu čini kut koji nije veći od 10° u odnosu na uzdužne osi vozila. Lanci ili užad mogu se križati.

**1.4. Bočno pričvršćivanje**

Bočno kretanje ograničeno je lancima ili užadi B pričvršćenima na okvir šasije simetrično u odnosu na njezine uzdužne osi. Točke pričvršćivanja na šasiju nisu više od 5 m niti manje od 3 m udaljene od prednje strane vozila. Lanci ili užad, kad su napeti, čine kut prema dolje koji nije veći od 20° s horizontalom i njihova projekcija na horizontalnu ravninu čini kut koji nije manji od 25° niti veći od 45° u odnosu na uzdužne osi vozila.

**1.5. Napinjanje lanaca ili užadi pričvršćivanje na stražnji dio**

Lanac ili užde C se, za početak, stavljaju pod opterećenje od otprilike 1 kN. Zatim se zatežu četiri lanca ili užeta A i B i lanac ili užde C se izlaže vlačnoj napetosti koja nije manja od 10 kN. Kut lanca ili užeta C s horizontalom ne prelazi 15°. Vertikalna sila blokiranja ne manja od 500 N primjenjuje se u točki D između okvira šasije i tla.

**1.6. Jednakovrijedna ugradnja**

Na zahtjev proizvođača ispitivanje se može provesti s kabinom ugrađenom na posebni okvir, pod uvjetom da je ta metoda ugradnje pokazala da je jednakovrijedna ugradnji na vozilo.

**2. Čelni sudar sa stupom****2.1. Kabina ugrađena na vozilo (vidjeti sliku 1.)**

Poduzimaju se mjere kojima se osigurava da se vozilo ne pomakne znatno tijekom ispitivanja. Za tu je namjenu podignuta ručna kočnica, mjenjač je u brzini i pod prednje kotače su postavljeni podmetači.

**2.2. Kabina ugrađena na okvir**

Poduzimaju se mjere kojima se osigurava da se kabina ne pomakne znatno tijekom ispitivanja.

**3. Čvrstoća krova****3.1. Kabina ugrađena na vozilo**

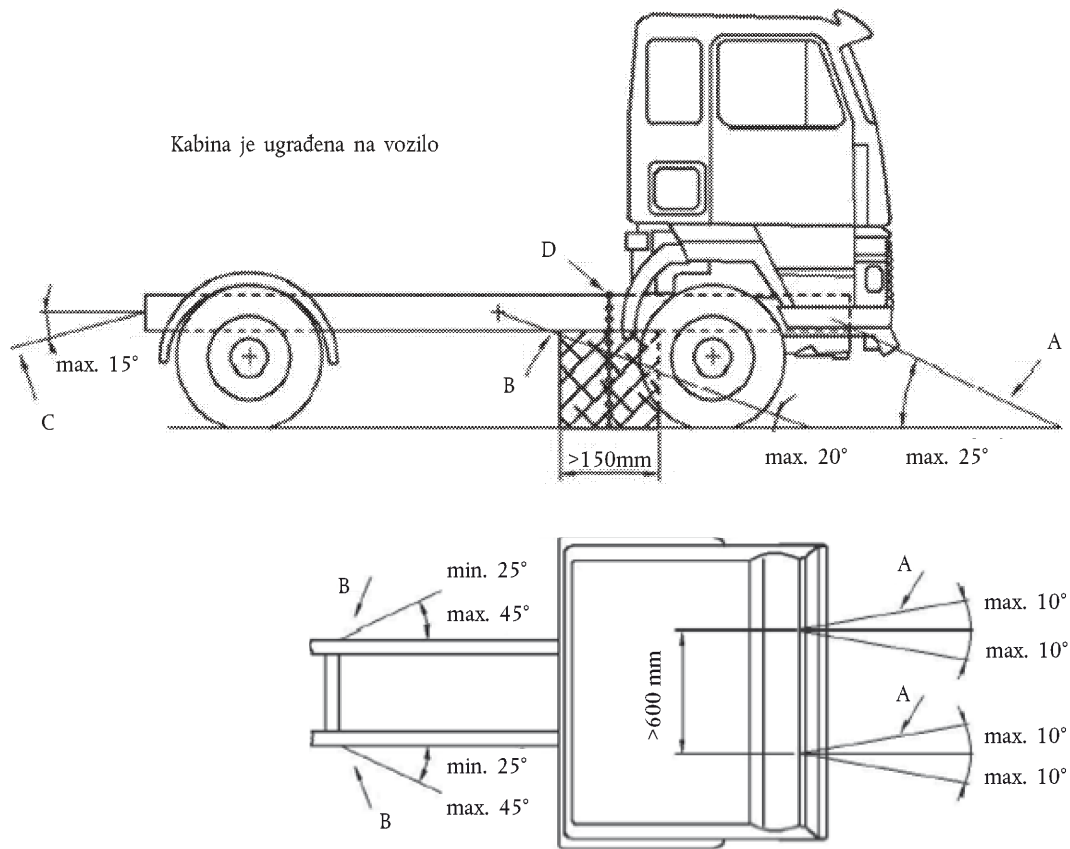
Poduzimaju se mjere kojima se osigurava da se vozilo ne pomakne znatno tijekom ispitivanja. Za tu je namjenu podignuta ručna kočnica, mjenjač je u brzini i pod prednje kotače su postavljeni podmetači. Deformacija različitih dijelova ovjesa (opruge, gume itd.) uklanjaju se pomoću krutih nosača.

**3.2. Kabina ugrađena na okvir**

Poduzimaju se mjere kojima se osigurava da se okvir ne pomakne znatno tijekom ispitivanja.

Slika 1.

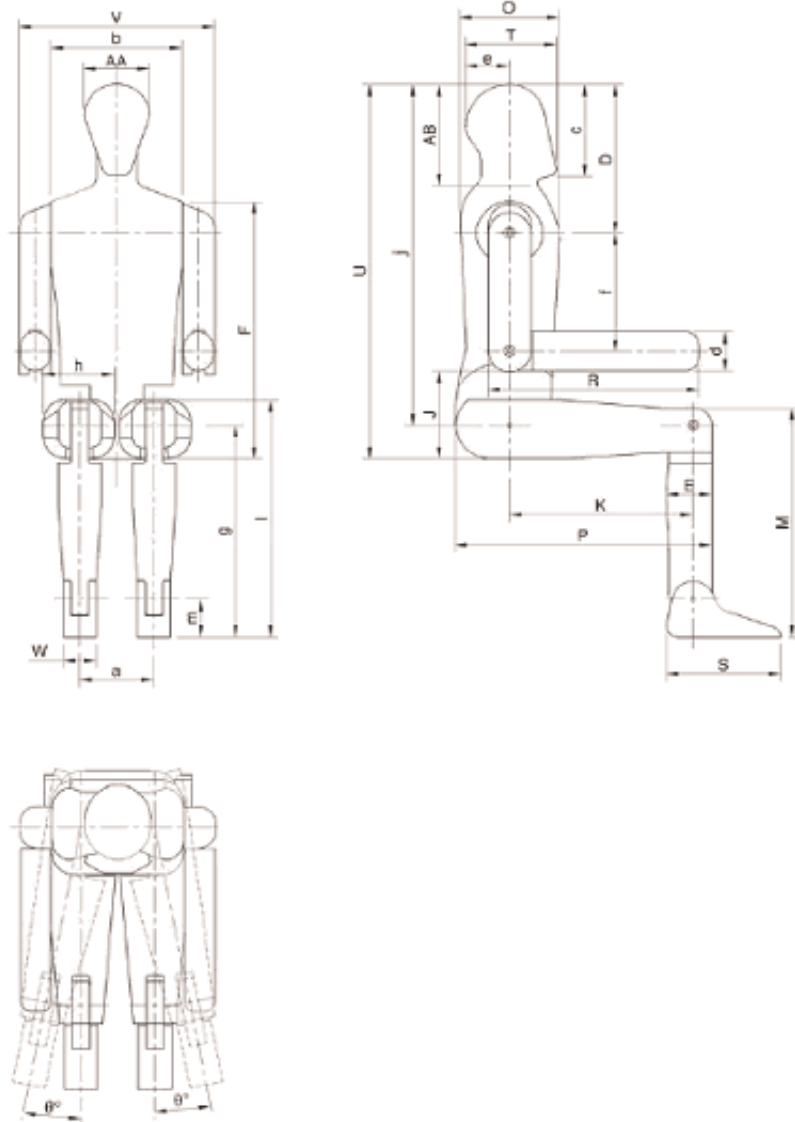
## Ispitivanje čelnog sudara





## Dodatak 2.

## ISPITNA LUTKA KOJA SE KORISTI ZA VERIFIKACIJU PROSTORA ZA PREŽIVLJAVANJE



Dimenzije		
Naziv	Opis	Dimenzija (u mm)
AA	Širina glave	153
AB	Visina glave i vrata zajedno	244
D	Udaljenost od vrha glave do ramenog zgloba	359
E	Dubina lista	106
F	Visina od sjedala do vrha ramena	620
J	Visina naslona za ruke	210
M	Visina koljena	546
O	Dubina prsnog koša	230
P	Udaljenost od stražnje strane sjedala do koljena	595
R	Udaljenost od lakta do vrha prsta	490
S	Duljina stopala	266
T	Duljina glave	211
U	Visina od sjedala do vrha glave	900
V	Širina ramena	453
W	Širina stopala	77
a	Udaljenost između središnjih točaka kukova	172
b	Širina prsnog koša	305
c	Visina glave i brade	221
d	Debljina podlaktice	94
e	Udaljenost između vertikalne središnje osi torza i potiljka	102
f	Udaljenost između ramenog zgloba i lakatnog zgloba	283
g	Visina koljena od tla	505
h	Širina bedra	165
i	Visina krila (u sjedećem položaju)	565
j	Udaljenost od vrha glave do točke „H”	819
k	Udaljenost između kuka i koljena	426
m	Visina gležnja od tla	89
đ	Bočno rotiranje nogu	20

## PRILOG 4.

**POSTUPAK ODREĐIVANJA TOČKE „H” I STVARNOG NAGIBA TRUPA ZA SJEDEĆA MJESTA U MOTORNIM VOZILIMA****1. Svrha**

Postupak opisan u ovom Prilogu koristi se za određivanje položaja točke „H” i stvarnog nagiba trupa za jedno ili više sjedećih mjesta u motornom vozilu te za provjeru odstupanja između mjernih vrijednosti i konstrukcijskih podataka koje je naveo proizvođač <sup>(1)</sup>.

**2. Definicije**

Za potrebe ovog Priloga:

- 2.1. „Referentni podaci” znače jedna ili više sljedećih karakteristika sjedećeg mjesta:
  - 2.1.1. točka „H” i točka „R” te odstupanje između njih;
  - 2.1.2. stvarni nagib trupa i konstrukcijski predviđeni nagib trupa i odnosi između njih.
- 2.2. „Trodimenzionalna naprava za određivanje točke H” (3-D H naprava) znači naprava koja se koristi za određivanje točke „H” i stvarnog nagiba trupa. Ta je naprava opisana u dodatku 1. ovom Prilogu;
- 2.3. „Točka H” znači zakretna točka trupa i bedra naprave 3-D H postavljene na sjedalo u vozilu u skladu sa stavkom 4. dolje. Točka H je u središtu središnje osi naprave koja se nalazi između vizirnih oznaka točke H na obje strane naprave 3-D H. Točka H teoretski odgovara točki R (za dopuštena odstupanja vidjeti stavak 3.2.2. dolje). Kad se postupkom iz stavka 4. odredi točka H, smatra se da je fiksna u pogledu konstrukcije jastuka sjedala te se pomiče zajedno sa sjedalom kad se ono namješta;
- 2.4. „Točka R” ili „referentna točka sjedala” znači konstrukcijski predviđena točka koju određuje proizvođač vozila za svako sjedeće mjesto s obzirom na trodimenzionalni koordinatni sustav;
- 2.5. „Linija trupa” znači središnja linija mjerne sonde naprave 3-D H u njezinom krajnjem stražnjem položaju;
- 2.6. „Stvarni nagib trupa” znači nagib mjeren između vertikalne linije koja prolazi kroz točku „H” i liniju trupa, koristeći skalnu stražnjeg nagiba naprave 3-D H. Stvarni nagib trupa teoretski odgovara konstrukcijski predviđenom nagibu trupa (za dopuštena odstupanja vidjeti stavak 3.2.2. dolje);
- 2.7. „Konstrukcijski predviđeni nagib trupa” znači nagib izmjeren između vertikalne linije koja prolazi kroz točku „R” i linije trupa u položaju koji odgovara konstrukcijski predviđenom položaju naslona sjedala kako ga je odredio proizvođač;
- 2.8. „Središnja ravnina putnika” (C/L.O) znači središnja ravnina naprave 3-D H, postavljene na svako konstrukcijski predviđeno sjedeće mjesto; predstavljena je koordinatama točke „H” na osi Y. Kod pojedinačnih sjedala središnja ravnina sjedala odgovara središnjoj ravnini putnika. Kod drugih sjedala središnju ravninu putnika određuje proizvođač;
- 2.9. „Trodimenzionalni koordinatni sustav” znači sustav opisan u dodatku 2. ovom Prilogu;
- 2.10. „Ishodišne oznake” znače fizičke točke (otvori, površine, oznake ili udubine) na karoseriji vozila kako ih je odredio proizvođač;
- 2.11. „Mjerni položaj vozila” znači položaj vozila određen koordinatama ishodišnih oznaka u trodimenzionalnom koordinatnom sustavu.

**3. Zahtjevi****3.1. Navođenje podataka**

Za svako sjedeće mjesto za koje su potrebni referentni podaci radi dokazivanja usklađenosti s odredbama ovog Pravilnika, na obrascu iz Dodatka 3. ovom Prilogu treba navesti sve ili odgovarajuće podatke:

- 3.1.1. koordinate točke „R” u odnosu na trodimenzionalni koordinatni sustav;
- 3.1.2. konstrukcijski predviđeni nagib trupa;

<sup>(1)</sup> U slučaju bilo kojeg sjedećeg mjesta, osim prednjih sjedišta, gdje točku „H” nije moguće odrediti pomoću trodimenzionalne naprave za određivanje točke „H” ili postupaka, može se kao referentna točka uzeti točka „R” koju je označio proizvođač prema želji nadležnog tijela.

- 3.1.3. sve podatke potrebne za namještanje sjedala (ako se može namještati) u položaj za mjerenje iz dolje navedenog stavka 4.3.
- 3.2. Odstupanja između izmjerenih vrijednosti i konstrukcijski predviđenih vrijednosti
- 3.2.1. Koordinate točke „H” i aktualna vrijednost nagiba trupa, dobivena postupkom iz dolje navedenog stavka 4., uspoređuju se s koordinatama točke „R” i vrijednosti konstrukcijski predviđenog nagiba trupa, kako je odredio proizvođač vozila.
- 3.2.2. Relativni položaji točke „R” i točke „H”, kao i odnos između konstrukcijski predviđenog nagiba trupa i stvarnog nagiba trupa smatraju se zadovoljavajućim za sjedeći položaj, ako točka H, kako je određena svojim koordinatama, leži u kvadratu koji ima stranicu 50 mm, a čije se dijagonale sijeku u točki „R” te ako stvarni nagib trupa ne odstupa više od 5° od konstrukcijski predviđenog nagiba trupa.
- 3.2.3. Ako su ti uvjeti ispunjeni, za dokazivanje usklađenosti s odredbama ovog Pravilnika koristit će se točka „R” i konstrukcijski predviđeni nagib trupa.
- 3.2.4. Ako točka „H” stvarnog nagiba trupa ne ispunjava zahtjeve stavka 3.2.2. gore, točka „H” stvarnog nagiba trupa određuje se još dvaput (ukupno tri puta). Ako rezultati dva od ta tri mjerenja ispunjavaju zahtjeve, primjenjuju se uvjeti iz gore navedenog stavka 3.2.3.
- 3.2.5. Ako rezultati najmanje dva od tri postupka iz gore navedenog stavka 3.2.4. ne zadovoljavaju zahtjeve iz gore navedenog stavka 3.2.2., ili ako se provjera ne može provesti jer proizvođač vozila nije dostavio podatke o položaju točke „R” ili konstrukcijski predviđenog nagiba trupa, koristi se srednja vrijednost tri mjerne točke ili prosječna vrijednost tri izmjerena nagiba te se te dvije vrijednosti smatraju primjenjivima u svim slučajevima, kad se ovaj Pravilnik poziva na točku „R” ili na konstrukcijski predviđeni nagib trupa.

#### 4. Postupak za određivanje točke „H” i stvarnog nagiba trupa

- 4.1. Vozilo se po izboru proizvođača zagrijava na temperaturu od  $20 \pm 10$  °C, kako bi se osiguralo da materijal sjedala postigne sobnu temperaturu. Ako sjedalo koje treba ispitati nikad nije korišteno, sjedalo se u dva navrata tijekom jedne minute optereti bilo osobom ili napravom mase od 70 do 80 kg, kako bi se utisnuli jastuci na sjedalu i naslonu. Na zahtjev proizvođača svi sklopovi sjedala ostaju neopterećeni tijekom razdoblja od najmanje 30 minuta prije postavljanja naprave 3-D H.
- 4.2. Vozilo se treba nalaziti u mjernom položaju predviđenom stavkom 2.11. gore.
- 4.3. Sjedalo se, ako se može namještati, prvo postavlja u krajnji stražnji položaj za uobičajenu uporabu tijekom vožnje, kako je naveo proizvođač vozila, uzimajući pri tome u obzir samo uzdužno namještanje sjedala, bez uporabe sjedala za druge namjene. Ako postoje druge mogućnosti namještanja sjedala (vertikalna, kutna, naslona itd.), ona se tada postavljaju u položaj koji je naveo proizvođač vozila. Kod vibracijskih sjedala, sjedalo se učvrsti u jednom od položaja uobičajenih za vožnju, koje je naveo proizvođač.
- 4.4. Površina sjedećeg mjesta, na kojem je postavljena naprava 3-D H, prekriva se pamučnom tkaninom koja je dovoljno velika i odgovarajuće teksture, opisane kao čista pamučna tkanina sa 18,9 vlakana po  $\text{cm}^2$  i težine  $0,228\text{kg/m}^2$  ili pletena ili netkana tkanina istih karakteristika.

Ako se ispitivanje provodi na sjedalu izvan vozila, tlo na kojem je sjedalo smješteno treba imati jednake karakteristike <sup>(2)</sup> kao i dno u vozilu za koje je sjedalo namijenjeno.

- 4.5. Sjedalo i stražnju stranu naprave 3-D H postavlja se tako da se središnja ravnina putnika (C/LO) podudara sa središnjom ravinom naprave 3-D H. Na zahtjev proizvođača naprava 3-D H može se pomaknuti prema unutra s obzirom na C/LO, ako je naprava 3-D H postavljena toliko izvan ruba sjedala da sprečava horizontalno poravnanje naprave 3-D H.
- 4.6. Sklop stopala i donjeg dijela noge pričvrsti se na sklop sjedala, pojedinačno ili korištenjem T-elementa i sklopa donjeg dijela noge. Linija koja prolazi kroz vizirne oznake točke H usporedna je s tlom i okomita na uzdužnu središnju ravninu sjedala.
- 4.7. Položaj stopala i noge naprave 3-D H namješta se na sljedeći način:
- 4.7.1. Predviđeno sjedeće mjesto: vozač i putnik na vanjskom prednjem sjedalu.

<sup>(2)</sup> Kut nagiba, razlika u visini pri ugradnji sjedala, struktura površine itd.

4.7.1.1. Sklop stopala i noge pomiču se prema naprijed, tako da su stopala u prirodnom položaju na tlu, prema potrebi između pedala. Ako je moguće, lijevo stopalo približno je jednako udaljeno od lijevog ruba središnje ravnine naprave 3-D H kao i desno stopalo od desnog ruba. Libela za namještanje poprečnog nagiba naprave 3-D H postavlja se u vodoravni položaj; prema potrebi se sjedala, ili sklop noge i stopala, pomiču unazad. Linija koja prolazi kroz vizirne oznake točke H zadržava se okomito na uzdužnu središnju ravninu sjedala.

4.7.1.2. Ako se lijeva noga ne može zadržati paralelno s desnom nogom, a lijevo se stopalo ne može osloniti na konstrukciju, lijevo se stopalo pomiče sve dok ne bude poduprto. Položaj vizirnih oznaka ostaje nepromijenjen.

4.7.2. Predviđeno sjedeće mjesto: vanjsko stražnje

Za stražnja sjedala ili pomoćna sjedala noge se postavljaju kako je naveo proizvođač. Ako su stopala naslonjena na dijelove tla različite razine, stopalo koje prvo dodirne prednje sjedalo je referentno stopalo, a drugo se stopalo namješta tako da libela za namještanje kosog nagiba bude u vodoravnom položaju.

4.7.3. Ostala predviđena sjedeća mjesta:

Koristi se opći postupak iz gore navedenog stavka 4.7.1., osim što se stopala postavljaju kako je odredio proizvođač vozila.

4.8. Namještaju se utezi donjeg dijela noge i stegna, a naprava 3-D H se izravnavava.

4.9. Stražnja ploča naginje se naprijed do prednjeg graničnika, a naprava 3-D H se pomoću T-elementa odmakne od naslona sjedala. Nakon toga se naprava 3-D H ponovno postavlja na sjedalo jednim od sljedećih postupaka:

4.9.1. Ako naprava 3-D H klizi prema nazad, koristi se sljedeći postupak. Naprava 3-D H pušta se da klizi prema nazad, sve dok prema naprijed usmjereno opterećenje na T-elementu više nije potrebno, odnosno dok sjedalo ne dodirne naslon sjedala. Prema potrebi se ponovno namješta donji dio noge.

4.9.2. Ako naprava 3-D H ne klizi prema nazad, koristi se sljedeći postupak. Naprava 3-D H se djelovanjem vodoravnog, prema nazad usmjerenog opterećenja E-elementa pomakne prema nazad, dok sjedalo ne dodirne naslon sjedala (vidjeti sliku 2. Dodatka 1. ovom Prilogu).

4.10. Silom od  $100 \pm 10$  N djeluje se na sklop naslona i sjedala naprave 3-D H u presjeku kvadranta kuta boka i kućišta T-elementa. Smjer primjene opterećenja zadržava se duž linije koja prolazi uz gornji presjek do točke neposredno iznad kućišta motke stegna (vidjeti sliku 2. Dodatka 1. ovom Prilogu). Nakon toga se ledna ploča pažljivo nasloni na naslon sjedala. Pri daljnjem postupku treba paziti da naprava 3-D H ne klizne prema naprijed.

4.11. Postavljaju se desni i lijevi utezi sjedala, a nakon toga naizmjenično osam utega trupa. Naprava 3-D H ostaje poravnana.

4.12. Ledna ploča naginje se prema naprijed, kako bi se smanjio pritisak na naslon sjedala. Naprava 3-D H u tri se navrata pomakne s jedne strane na drugu u luku od  $10^\circ$  ( $5^\circ$  na svaku stranu od okomite središnje ploče) radi oslobađanja mogućeg trenja, nastalog između naprave 3-D H i sjedala.

Tijekom pomicanja može se dogoditi da se T-element naprave 3-D H pomakne iz predviđenog vodoravnog i okomitog položaja. Zato treba T-element pomicanjem naprave zadržati primjenom odgovarajućeg bočnog opterećenja. Pri zadržavanju T-elementa i pomicanju naprave 3-D H treba paziti da ne nastanu nenamjerna vanjska opterećenja u okomitom uzdužnom smjeru.

Tijekom tog postupka stopala naprave 3-D H ne smiju se sputavati niti zadržavati. Ako stopala promijene položaj, treba ih nakratko ostaviti u tom položaju.

Ledna ploča pažljivo se vraća nazad na naslon sjedala i provjerava se jesu li obje libele u nultom položaju. Ako su se stopala tijekom pomicanja naprave 3-D H pomaknula, treba ih vratiti u početni položaj sljedećim postupkom:

Svako se stopalo zasebno podiže s tla samo do visine preko koje ga više nije moguće pomaknuti. Tijekom tog dizanja, stopala trebaju imati mogućnost slobodnog pomicanja; ne smije se primijeniti opterećenje prema naprijed ili bočno opterećenje. Kad se svako stopalo vrati u prvotni položaj, pete trebaju dodirivati za to predviđenu konstrukciju.

Bočna libela treba biti u nultom položaju, a prema potrebi se primjenjuje bočno opterećenje na gornji dio ledne ploče, dovoljno da omogući izravnavanje naprave 3-D H na sjedalu.

- 4.13. Držanje T-elementa, koje sprečava klizanje naprave 3-D H na sjedalu prema naprijed, provodi se na sljedeći način:
- (a) leđna ploča naslanja se na naslon sjedala;
  - (b) naizmjenično se primjenjuje vodoravna, prema nazad usmjerena sila, koja ne prelazi 25 N, djeluje se na mjernu motku nagiba naslona približno na sredini mase opterećenja trupa, dok kvadrant kuta boka ne pokaže stabilan položaj nakon prestanka djelovanja opterećenja. Treba paziti da se na napravi 3-D H ne primjenjuju opterećenje prema dolje ili bočno opterećenje. Ako je potrebno ponovno namještanje naprave 3-D H, leđna ploča okreće se u smjeru prema naprijed, ponovno izravnava i ponavlja se postupak iz stavka 4.12.
- 4.14. Sva se mjerenja provode na sljedeći način:
- 4.14.1. Mjere se koordinate točke „H” u trodimenzionalnom koordinatnom sustavu.
  - 4.14.2. Na skali za mjerenje stražnjeg nagiba očitava se stvarni nagib trupa, pri čemu je mjerna motka trupa u krajnjem stražnjem položaju.
- 4.15. Ako se želi ponovno postaviti napravi 3-D H, sklop sjedala treba ostati neopterećen tijekom razdoblja od najmanje 30 minuta prije ponovnog postavljanja. Naprava 3-D H ne smije ostati na sjedalu dulje od vremena potrebnog za provedbu ispitivanja.
- 4.16. Ako se sjedala u istom redu mogu smatrati sličnima (sjedeca klupa, identična sjedala itd.), za svaki red sjedala određuje se samo jedna točka „H” i jedan „stvarni nagib trupa”, pri čemu se naprava 3-D H iz Dodatka 1. ovom Prilogu postavlja na mjesto koje se smatra tipičnim za taj red. To mjesto je:
- 4.16.1. za prednji red, vozačko sjedalo;
  - 4.16.2. za stražnji red, ili redove, vanjsko sjedalo.
-

## Dodatak 1.

OPIS TRODIMENZIONALNE NAPRAVE ZA TOČKU H <sup>(1)</sup>

(naprava 3-D H)

## 1. Leđna ploča i sjedalo

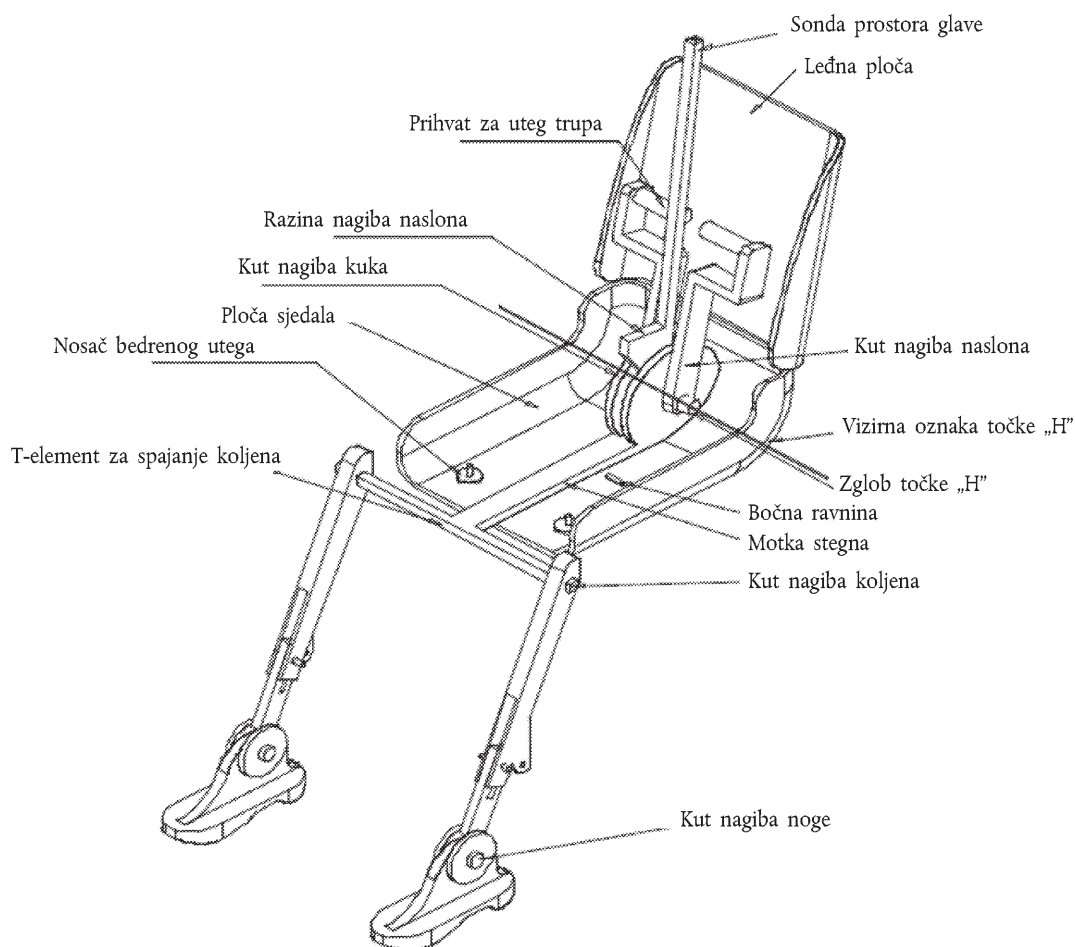
Leđna ploča i sjedalo izrađeni su od armirane plastike i metala; oni simuliraju ljudski trup i stegno i mehanički su gibljivi u točki „H”. Za mjerenje stvarnog kuta nagiba trupa na motki trupa, gibljivoj u točki „H” pričvršćen je kutomjer. Motka stegna koja se može namještati, pričvršćena na ploču sjedala utvrđuje središnju liniju i služi kao osnovica za kutomjer za kut kuka.

## 2. Elementi trupa i nogu

Segmenti donjeg dijela noge povezani su sa sklopom sjedala putem T-elementa koji je bočni produžetak. U donjim segmentima noge ugrađeni su kutomjeri za mjerenje nagiba koljena. Sklopovi cipela i nogu kalibrirani su za mjerenje nagiba koljena. Dvije libele koriste se za poravnavanje naprave u prostoru. Utezi elemenata trupa namješteni su u odgovarajuće težište, kako bi na sjedala djelovao pritisak koji odgovara pritisku muškarca teškog 76 kg teškog. Treba provjeriti gibljivost svih sklopova naprave 3-D H pri čemu trenje treba biti zanemarivo

Slika 1.

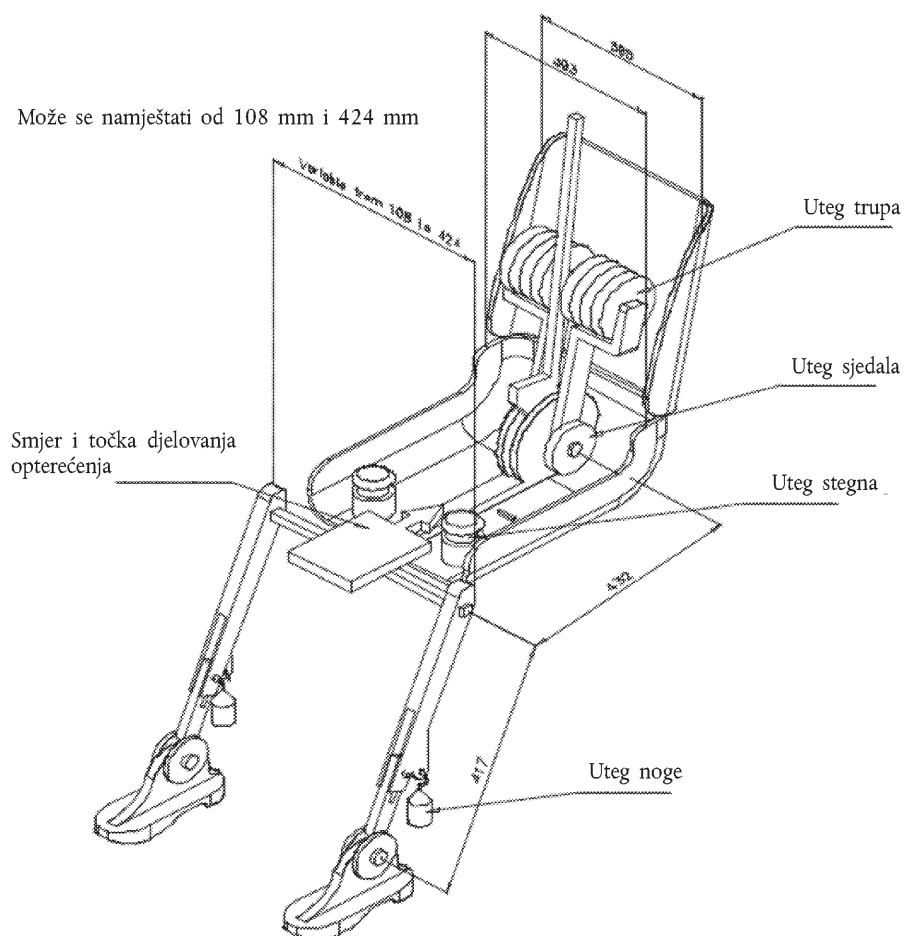
## Oznake dijelova naprave 3-D H



<sup>(1)</sup> Za pojedinosti konstrukcije naprave 3-D H pogledati Society of Automotive Engineers (SAE), 400 Commonwealth Drive, Warrendale, Pennsylvania 15096, United States of America. Naprava odgovara napravi navedenoj u standardu ISO 6549:1980.

Slika 2.

## Dimenzije dijelova naprave 3-D H i raspored opterećenja



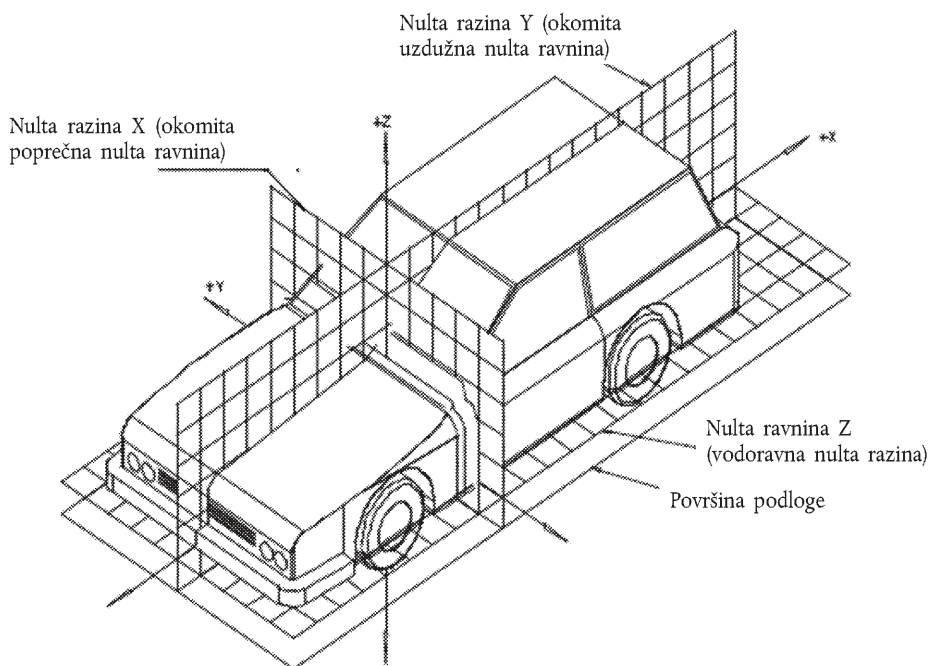
(mjere u milimetrima)



## Dodatak 2.

**TRODIMENZIONALNI KOORDINATNI SUSTAV**

1. Trodimenzionalni koordinatni sustav određen je s tri okomite ravnine, kako ih je odredio proizvođač vozila (vidjeti sliku <sup>(1)</sup>).
2. Pri mjerenju se vozilo postavlja na površinu podloge, tako da koordinate ishodišnih oznaka odgovaraju vrijednostima koje je naveo proizvođač.
3. Koordinate točke „R” i točke „H” određuju se u odnosu na ishodišne oznake, kako ih je odredio proizvođač vozila.



<sup>(1)</sup> Koordinatni sustav odgovara standardu ISO 4130,1978.

## PRILOG 5.

## REFERENTNI PODACI ZA SJEDEĆA MJESTA

1. **Kodiranje referentnih podataka**

Referentni podaci navedeni su jedan za drugim za svako sjedeće mjesto. Sjedeća mjesta označena su dvoznamenkastim kodom. Prva znamenka je arapski broj i označava vrstu sjedala, koji se broje od prednjeg prema stražnjem dijelu vozila. Na drugom mjestu je veliko štampano slovo koje označava položaj sjedećeg mjesta u nizu, gledano u smjeru vožnje naprijed; koriste se sljedeća slova:

L = lijevo

C = središnje

R = desno

2. **Opis mjernog položaja vozila**

## 2.1. Koordinate ishodišnih oznaka

X .....

Y .....

Z .....

3. **Popis referentnih podataka**

## 3.1. Sjedeće mjesto: .....

## 3.1.1. Koordinate točke „R”

X .....

Y .....

Z .....

## 3.1.2. Konstrukcijski predviđeni nagib trupa: .....

3.1.3. Specifikacije za namještanje sjedala <sup>(1)</sup>

vodoravno: .....

okomito: .....

kutno: .....

nagib trupa: .....

*Napomena:* Referentni podaci za daljnja sjedeća mjesta navedeni su u stavku 3.2., 3.3. itd.

---

<sup>(1)</sup> Prekrižiti što se ne primjenjuje.