42004X0331(06)

Pravilnik br. 78 Gospodarske komisije Ujedinjenih naroda za Europu (UN/ECE) – Jedinstvene odredbe koje se odnose na homologaciju vozila kategorije L s obzirom na kočenje (*)

1. PODRUČJE PRIMJENE

1.1. Ovaj se Pravilnik odnosi na kočenje motornih vozila s dva ili tri kotača tipova definiranih u donjem stavku 2.

1.2. Ovim Pravilnikom nisu obuhvaćena:

1.2.1. vozila čija najveća konstrukcijska brzina ne prelazi 25 km/h;

1.2.2. vozila prilagođena vozačima invalidima.

2. DEFINICIJE

Za potrebe ovog Pravilnika:

2.1. „homologacija vozila" znači homologacija tipa vozila s obzirom na kočenje;

2.2. „tip vozila" znači kategorija motornih vozila koja se bitno ne razlikuju u elementima poput:

2.2.1. kategorije vozila, prema definiciji iz Zajedničke rezolucije (R.E.3);

2.2.2. najveće mase, prema definiciji iz stavka 2.14.;

2.2.3. raspodjele mase po osovinama;

2.2.4. najveće konstrukcijske brzine;

2.2.5. različitog tipa kočnog uređaja;

2.2.6. broja i rasporeda osovina;

2.2.7. tipa motora;

2.2.8. broja i omjera prijenosa;

2.2.9. konačnih prijenosnih omjera pogona;

2.2.10. dimenzija guma;

2.3. „kočni uređaj" znači kombinacija dijelova čija je funkcija postupno smanjenje brzine vozila koje se kreće ili njegovo zaustavljanje, ili njegovo zadržavanje u stanju mirovanja ako je vozilo već zaustavljeno; ove funkcije navedene su u donjem stavku 5.1.2. Uređaj se sastoji od kontrolnog mehanizma, prijenosnog mehanizma i ispravne kočnice;

2.4. „kontrolni mehanizam" znači dio koji pokreće izravno vozač kako bi se prijenosnom mehanizmu dobavila snaga potrebna za njegovo kočenje ili kontrolu. Ta snaga može biti fizička snaga vozača, ili snaga iz nekog drugog izvora pod kontrolom vozača, ili kombinacija tih različitih vrsta snage;

(*) Objava u skladu s člankom 4. stavkom 5. Odluke Vijeća 97/836/EZ od 27. studenoga 1997. (SL L 346, 17.12.1997., str. 78.).

2.5. „prijenosni mehanizam” znači kombinaciju sastavnih dijelova između kontrolnog mehanizma i kočnice, funkcionalno ih povezujući. Kada snaga kočenja dolazi iz ili uz pomoć izvora snage neovisnog o vozaču, ali pod njegovom kontrolom, rezervna snaga u uređaju, shodno tomu, čini dio prijenosnog mehanizma;

2.6. „kočnica” znači dijelovi kočnog uređaja u kojem dolazi do nastanka sila koje se opiru kretanju vozila; ona može biti tarna kočnica (kada do stvaranja sila dolazi trenjem između dva dijela vozila koji se kreću razmjerno jedan prema drugom), električna kočnica (kada do stvaranja sila dolazi elektromagnetskim djelovanjem između dva dijela vozila koji se kreću razmjerno jedan prema drugome, ali nisu u dodiru), hidraulična kočnica (kada do stvaranja sila dolazi djelovanjem tekućine između dva dijela vozila koji se kreću razmjerno jedan prema drugome) ili motorna kočnica (kada do stvaranja sila dolazi zbog umjetnog povećanja djelovanja kočenja koje se prenosi na kotače motora);

2.7. „različiti tipovi kočnih uređaja” znači uređaji koji se bitno razlikuju u elementima poput:

2.7.1. sastavnih dijelova različitih značajki;

2.7.2. sastavnog dijela izrađenog od materijala različitih značajki, ili sastavnog dijela različitog po obliku ili veličini;

2.7.3. različitog sklopa sastavnih dijelova;

2.8. „sastavni dio (dijelovi) kočnog uređaja” znači jedan ili više pojedinačnih dijelova koji, kada su sastavljeni, čine kočni uređaj;

2.9. „kombinirani sustav kočenja” znači:

2.9.1. u slučaju vozila kategorija L_1 i L_3, sustav u kojem se djelovanjem jednog kontrolnog mehanizma u kombinaciji pokreću najmanje dvije kočnice na različitim kotačima. Ova metoda pokretanja zahtijeva kontrolni mehanizam koji je neovisan o drugom kočnom uređaju koji djeluje samo na jednom kotaču;

2.9.2. u slučaju vozila kategorija L_2 i L_5, kočni uređaj koji djeluje na svim kotačima;

2.9.3. u slučaju vozila kategorije L_4, kočni uređaj koji djeluje najmanje na prednjem i stražnjem kotaču. Stoga se kočni uređaj koji istodobno djeluje na stražnjem kotaču i kotaču bočne prikolice smatra stražnjom kočnicom;

2.10. „progresivno i postupno kočenje” znači kočenje unutar uobičajenog radnog raspona uređaja, te bilo tijekom primjene ili otpuštanja kočnica,

2.10.1. vozač može u svakom trenutku povećati ili smanjiti silu kočenja djelujući na kontrolni mehanizam;

2.10.2. sila kočenja varira razmjerno djelovanju na kontrolni mehanizam (jednolična funkcija); i

2.10.3. sila kočenja može se jednostavno regulirati uz dostatnu preciznost;

2.11. „najveća konstrukcijska brzina” znači brzina koju vozilo ne može prekoračiti, na razini i bez nepravodobnog vanjskog utjecaja, uzimajući u obzir sva posebna ograničenja koja se nameću u pogledu izvedbe i konstrukcije vozila;

2.12. „opterećeno vozilo” znači, osim ako nije drukčije navedeno, vozilo opterećeno tako da doseže svoju „najveću masu”;

2.13. „neopterećeno vozilo” znači samo vozilo, kako je podneseno na ispitivanja, plus vozač sam i sva nužna oprema ili instrumentacija ispitivanja;

2.14. „najveća masa" znači najveća masa koju je proizvođač vozila naveo kao tehnički dopuštenu (ova masa može biti veća od „najveće dopuštene mase" koju odredi nacionalna uprava);

2.15. „mokra kočnica" znači kočnica ili kočnice koja je obrađena/koje su obrađene u skladu sa stavkom 1.6. Priloga 3. ovom Pravilniku.

3. ZAHTJEV ZA HOMOLOGACIJU

3.1. Zahtjev za homologaciju tipa vozila s obzirom na kočenje podnosi proizvođač vozila ili njegov valjano ovlašteni predstavnik.

3.2. Zahtjevu se prilažu dolje navedeni dokumenti u tri primjerka, uz navođenje sljedećih pojedinosti:

3.2.1. opis tipa vozila s obzirom na stavke navedene u gornjem stavku 2.2. Utvrđuju se brojevi i/ili simboli koji određuju tip vozila i tip motora;

3.2.2. popis sastavnih dijelova, propisno određenih, koji čine kočni uređaj;

3.2.3. dijagram sastavljenog kočnog uređaja i naznaka položaja sastavnih dijelova na vozilu;

3.2.4. detaljni nacrti svakog sastavnog dijela kako bi se omogućilo njihovo lako pronalaženje i utvrđivanje.

3.3. Vozilo, predstavnik tipa vozila koji će se homologirati, podnosi se tehničkoj službi odgovornoj za provedbu homologacijskih ispitivanja.

4. HOMOLOGACIJA

4.1. Ako tip vozila za koje se traži homologacija sukladno ovom Pravilniku ispunjava zahtjeve iz niže navedenih stavaka 5. i 6., dodjeljuje se homologacija tog tipa vozila.

4.2. Homologacijski se broj dodjeljuje za svaki homologirani tip. Njegove prve dvije znamenke (za sada 01, što odgovara nizu izmjena 01 koji je stupio na snagu 22. studenoga 1990.) označavaju niz izmjena uvrštenih u najnovije značajne tehničke izmjene Pravilnika u trenutku izdavanja homologacije. Ista ugovorna stranka ne smije dodijeliti isti broj istom tipu vozila opremljenom drugim tipom kočnog uređaja, ili drugom tipu vozila.

4.3. Obavijest o dodjeli ili odbijanju, proširenju ili povlačenju homologacije ili o potpuno obustavljenoj proizvodnji za tip vozila sukladno ovom Pravilniku dostavlja se strankama Sporazuma koje primjenjuju ovaj Pravilnik putem obrasca koji odgovara primjeru iz Priloga 1. ovom Pravilniku.

4.4. Na vidljivom i lako dostupnom mjestu naznačenom na obrascu za homologaciju, na svako se vozilo koje je sukladno tipu vozila homologiranom prema ovom Pravilniku pričvršćuje međunarodna homologacijska oznaka koja se sastoji od:

4.4.1. kruga oko slova „E" iza kojega slijedi razlikovni broj zemlje koja je dodijelila homologaciju ([1]);

([1]) 1 za Saveznu Republiku Njemačku, 2 za Francusku, 3 za Italiju, 4 za Nizozemsku, 5 za Švedsku, 6 za Belgiju, 7 za Mađarsku, 8 za Čehoslovačku, 9 za Španjolsku, 10 za Jugoslaviju, 11 za Ujedinjenu Kraljevinu, 12 za Austriju, 13 za Luksemburg, 14 za Švicarsku, 15 za Njemačku Demokratsku Republiku, 16 za Norvešku, 17 za Finsku, 18 za Dansku, 19 za Rumunjsku, 20 za Poljsku, 21 za Portugal i 22 za Savez Sovjetskih Socijalističkih Republika. Brojevi koji slijede dodjeljuju se drugim zemljama kronološkim redoslijedom kojim te zemlje ratificiraju ili pristupaju Sporazumu o prihvaćanju jedinstvenih uvjeta za homologaciju i uzajamno priznavanje homologacije opreme i dijelova motornih vozila, a tako dodijeljene brojeve glavni tajnik Ujedinjenih naroda dostavlja ugovornim strankama Sporazuma.

4.4.2. broja ovog Pravilnika, iza kojega slijedi slovo „R”, crtica i homologacijski broj desno od kruga opisanog u stavku 4.4.1.

4.5. Ako vozilo odgovara tipu vozila homologiranom na temelju jednog ili više drugih pravilnika priloženih tom Sporazumu u zemlji koja je dodijelila homologaciju na temelju ovog Pravilnika, simbol opisan u stavku 4.4.1. nije potrebno ponavljati; u tom se slučaju broj Pravilnika i homologacije te dodatni simboli svih pravilnika na temelju kojih je homologacija dodijeljena u zemlji koja je dodijelila homologaciju prema ovom Pravilniku navode u okomitim stupcima desno od simbola opisanog u stavku 4.4.1.

4.6. Homologacijska oznaka je jasno čitljiva i neizbrisiva.

4.7. Homologacijska se oznaka postavlja blizu ili na pločicu s podacima vozila koju je pričvrstio proizvođač.

4.8. U Prilogu 2. ovom Pravilniku navode se primjeri postavljanja homologacijskih oznaka.

5. SPECIFIKACIJE

5.1. *Općenito*

5.1.1. Kočni uređaj

5.1.1.1. Kočni je uređaj tako projektiran, izrađen i ugrađen da omogući vozilu pri uobičajenoj uporabi da, unatoč vibracijama kojima može biti izloženo, ispunjava odredbe ovog Pravilnika.

5.1.1.2. Kočni je uređaj tako projektiran, izrađen i ugrađen kako bi se mogao oduprijeti koroziji i utjecaju starenja kojima je izložen.

5.1.1.3. Obloge kočnica ne sadrže azbest.

5.1.2. Funkcije kočnog uređaja

Kočni uređaj definiran u gornjem stavku 2.3. mora obavljati sljedeće funkcije:

5.1.2.1. Radno kočenje

Radno kočenje mora omogućiti kontrolu kretanja vozila i njegovo sigurno zaustavljanje, brzo i učinkovito, pri bilo kojoj brzini i opterećenju, na bilo kojoj uzbrdici ili nizbrdici. Mora se omogućiti postupna promjena ovog djelovanja kočenja. Vozač mora moći postići to djelovanje kočenja sa svojeg sjedala bez micanja ruku s upravljača.

5.1.2.2. Pomoćno kočenje (ako je ugrađeno)

Pomoćno kočenje (u nuždi) mora omogućiti zaustavljanje vozila na razumnoj udaljenosti u slučaju kvara radnog kočenja. Mora se omogućiti postupna promjena ovog djelovanja kočenja. Vozač mora moći postići to djelovanje kočenja sa svojeg sjedala držeći pri tome barem jednu ruku na upravljaču. U smislu ovih odredaba, pretpostavlja se da istodobno ne može doći do više od jednog kvara u radnom kočenju.

5.1.2.3. Parkirna kočnica (ako je ugrađena)

Parkirno kočenje mora omogućiti zadržavanje vozila u mirovanju na uzbrdici ili nizbrdici, čak i kada vozač nije prisutan, pri čemu se držanje radnih dijelova u blokiranom položaju ostvaruje isključivo mehaničkim uređajem. Vozač mora moći postići to djelovanje kočenja sa svojeg sjedala.

5.2. *Značajke kočnih uređaja*

5.2.1. Svako vozilo kategorija L_1 i L_3 opremljeno je dvama radnim kočnim uređajima, nezavisnim kontrolnim mehanizmima i prijenosnim mehanizmima, pri čemu jedan uređaj djeluje najmanje na prednji kotač, a drugi najmanje na stražnji kotač.

5.2.1.1. Dva radna kočna uređaja mogu imati zajedničku kočnicu dokle god kvar na jednom kočnom uređaju ne utječe na značajke drugog. Određeni dijelovi kao što su same kočnice, kočni cilindri i njihovi klipovi (osim brtvi), tlačne poluge i bregasti sklopovi kočnica, ne smatraju se podložnima lomu ako su dobro dimenzionirani, lako pristupačni za održavanje i ako pokazuju dostatne sigurnosne značajke.

5.2.1.2. Parkirni kočni uređaj nije obvezatan.

5.2.2. Svako vozilo kategorije L_4 opremljeno je kočnim uređajima koji bi se zahtijevali kad takvo vozilo ne bi imalo bočnu prikolicu; ako ti uređaji omogućavaju postizanje zahtijevane razine značajki pri ispitivanju vozila s bočnom prikolicom, kočnica na kotaču bočne prikolice se ne zahtijeva; parkirni kočni uređaj nije obavezan.

5.2.3. Svako vozilo kategorije L_2 opremljeno je:

5.2.3.1. bilo dvama nezavisnim radnim kočnim uređajima koji zajedno aktiviraju kočnice na svim kotačima; ili

5.2.3.2. radnim kočnim uređajem koji djeluje na sve kotače i pomoćnim kočnim uređajem (u nuždi) koji može biti parkirna kočnica.

5.2.3.3. Pored toga, svako vozilo kategorije L_2 opremljeno je parkirnim kočnim uređajem koji djeluje na kotač ili kotače najmanje jedne osovine. Parkirni kočni uređaj, koji može biti jedan od dva uređaja navedena u gornjem stavku 5.2.3.1., mora biti neovisan o uređaju koji djeluje na drugu osovinu ili osovine.

5.2.4. Svako vozilo kategorije L_5 opremljeno je:

5.2.4.1. radnim kočnim uređajem kojim se upravlja nogom, a koji djeluje na sve kotače, i pomoćnim kočnim uređajem (u nuždi) koji može biti parkirna kočnica; i

5.2.4.2. parkirnim kočnim uređajem koji djeluje na kotače najmanje jedne osovine. Upravljanje parkirnim kočnim uređajem mora biti neovisno o upravljanju radnim kočnim uređajem.

5.2.5. Kočni uređaji moraju djelovati na kočne površine stalno pričvršćene na kotače čvrsto ili pomoću sastavnih dijelova koji vrlo vjerojatno neće otkazati.

5.2.6. Sastavni dijelovi svih kočnih uređaja, na mjestima gdje su pričvršćeni na vozilo, tako su osigurani da kočni uređaji ne otkažu u svojoj funkciji u uobičajenim radnim uvjetima.

5.2.7. Kočni uređaji lako rade ako su ispravno podmazani i podešeni.

5.2.7.1. Trošenje kočnica mora se moći jednostavno otkloniti pomoću bilo ručnog ili automatskog podešavanja. Kočnice se mogu podešavati na učinkovit radni položaj dok se kočne obloge ne istroše do stanja kada ih je potrebno zamijeniti.

5.2.7.2. Kontrolni mehanizam i sastavni dijelovi prijenosnog mehanizma, kao i kočnica, moraju posjedovati rezervu u hodu takvu da, kada se kočnice zagriju, a kočne obloge postignu najveći dopušteni stupanj istrošenosti, učinkovito kočenje bude osigurano bez potrebe za neposrednim podešavanjem.

5.2.7.3. Kada su ispravno podešeni, sastavni dijelovi kočnog uređaja ne smiju, za vrijeme djelovanja, doći u dodir ni s čime osim s predviđenim dijelovima.

5.2.8. Kada se radi o kočnim uređajima s hidrauličnim prijenosnim mehanizmom, posude koje sadrže rezervnu tekućinu moraju biti konstruirane i izrađene tako da se razina rezervne tekućine može lako provjeriti.

6. ISPITIVANJA

Ispitivanja kočenja kojima vozila podnesena za homologaciju nužno podliježu, te zahtijevane značajke kočenja, propisana su u Prilogu 3. ovom Pravilniku.

7. PREINAKE TIPA VOZILA ILI KOČNOG UREĐAJA I PROŠIRENJE HOMOLOGACIJE

7.1. O svakoj preinaci tipa vozila ili njegovog kočnog uređaja obavješćuje se nadležno tijelo koje je provelo homologaciju tipa vozila. To tijelo tada može:

7.1.1. smatrati da učinjene preinake vrlo vjerojatno neće imati znatniji štetni učinak, i da u svakom slučaju vozilo ipak ispunjava zahtjeve; ili

7.1.2. zahtijevati izvješće o daljnjem ispitivanju od tehničke službe odgovorne za provedbu ispitivanja.

7.2. Potvrda ili odbijanje homologacije, uz navođenje izmjena, dostavlja se putem postupka navedenog u gornjem stavku 4.3. strankama Sporazuma na koje se ovaj Pravilnik primjenjuje.

7.3. Nadležno tijelo koje izdaje proširenje homologacije dodjeljuje serijski broj svakom obrascu izjave sastavljenom za takvo proširenje.

8. SUKLADNOST PROIZVODNJE

8.1. Vozilo (uređaj) homologirano u skladu s ovim Pravilnikom proizvedeno je tako da je sukladno homologiranom tipu zadovoljavajući zahtjeve navedene u gornjem stavku 5.

8.2. S ciljem provjere ispunjavanja zahtjeva iz gornjeg stavka 8.1., provode se odgovarajuće kontrole proizvodnje.

8.3. Nositelj homologacije naročito:

8.3.1. osigurava postojanje postupaka učinkovite kontrole kvalitete proizvoda;

8.3.2. ima pristup kontrolnoj opremi nužnoj za provjeru sukladnosti prema svakom homologiranom tipu;

8.3.3. osigurava da su podaci o rezultatima ispitivanja zabilježeni i da priloženi dokumenti ostanu dostupni tijekom razdoblja koje će se odrediti zajedno s upravnom službom;

8.3.4. analizira rezultate svakog tipa ispitivanja, s ciljem provjere i osiguranja stabilnosti značajki proizvoda, dopuštajući inačice u industrijskoj proizvodnji;

8.3.5. osigurava da se za svaku vrstu proizvoda provedu barem ispitivanja navedena u prilozima 3. i 4. ovom Pravilniku;

8.3.6. osigurava da svako uzorkovanje koje dokazuje nesukladnost s dotičnom vrstom ispitivanja rezultira narednim uzorkovanjem i još jednim ispitivanjem. Poduzimaju se sve potrebne mjere za ponovnu uspostavu sukladnosti odgovarajuće proizvodnje.

8.4. Nadležno tijelo koje je dodijelilo homologaciju tipa može u svakom trenutku provjeriti metode kontrole sukladnosti primjenjive na svaku proizvodnu jedinicu.

8.4.1. Prilikom svake inspekcije, knjige o ispitivanjima i evidencija o nadzoru proizvodnje predočuju se inspektoru koji dolazi u kontrolu.

8.4.2. Inspektor može uzeti nasumične uzorke koji će se ispitati u laboratoriju proizvođača. Najmanji broj uzoraka može se utvrditi prema rezultatima vlastite provjere proizvođača.

8.4.3. Ako se razina kvalitete čini nezadovoljavajućom ili kada se čini nužnim provjeriti valjanost ispitivanja provedenih primjenom stavka 8.4.2., inspektor odabire uzorke koji se šalju tehničkoj službi koja je provela ispitivanja homologacije tipa.

8.4.4. Nadležno tijelo može provesti svako ispitivanje propisano ovim Pravilnikom.

8.4.5. Uobičajena učestalost inspekcija koje odobri nadležno tijelo je jedna inspekcija svake dvije godine. Ako se tijekom jednog od tih posjeta zabilježe negativni rezultati, nadležno tijelo osigurava poduzimanje svih potrebnih mjera za ponovnu uspostavu sukladnosti proizvodnje što je moguće brže.

9. PRIJELAZNE ODREDBE

9.1. Od službenog dana stupanja na snagu niza izmjena 01 ovog Pravilnika, niti jedna ugovorna stranka koja primjenjuje ovaj Pravilnik ne smije odbiti zahtjev za homologaciju na temelju ovog Pravilnika kako je izmijenjen nizom izmjena 01. Na zahtjev proizvođača, ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik mogu se suglasiti o primjeni tih izmjena prije službenog dana njihovog stupanja na snagu.

9.2. Počevši 24 mjeseca nakon službenog dana stupanja na snagu kako je navedeno u gornjem stavku 9.1., ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik dodjeljuju homologacije samo ako tip vozila odgovara zahtjevima ovog Pravilnika kako je izmijenjen nizom izmjena 01.

9.3. Valjanost homologacija dodijeljenih prije isteka razdoblja od 24 mjeseci nakon službenog dana stupanja na snagu prestaje 48 mjeseci nakon dana stupanja na snagu navedenog u stavku 9.1., osim ako ugovorna stranka koja je homologaciju dodijelila ne obavijesti druge ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik da vozilo kojem je homologacija tipa dodijeljena ispunjava zahtjeve ovog Pravilnika kako je izmijenjen nizom izmjena 01.

9.4. Homologacije dodijeljene vozilima kategorije L u skladu s nizom izmjena 05 Pravilnika br. 13 i dalje se smatraju istovrijednima homologacijama dodijeljenima u skladu s izvornim tekstom ovog Pravilnika.

10. KAZNE ZA NESUKLADNOST PROIZVODNJE

10.1. Homologacija dodijeljena s obzirom na tip vozila sukladno ovom Pravilniku može se povući ako se ne pridržava zahtjeva navedenih u gornjem stavku 8.1. ili ako vozilo tog tipa nije prošlo provjere propisane u gornjem stavku 8.3.

10.2. Ako stranka Sporazuma koja primjenjuje ovaj Pravilnik povuče homologaciju koju je prethodno dodijelila, o tome odmah izvješćuje druge ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik putem kopije obrasca za homologaciju gdje će na kraju, velikim slovima, stajati bilješka s potpisom i datumom „HOMOLOGACIJA POVUČENA”.

11. POTPUNO OBUSTAVLJENA PROIZVODNJA

Ako nositelj homologacije u potpunosti prekine s proizvodnjom tipa vozila homologiranog u skladu s ovim Pravilnikom, o tome obavješćuje ovlašteno tijelo koje je homologaciju dodijelilo. Po primitku odgovarajuće obavijesti to tijelo o tome izvješćuje druge stranke Sporazuma koje primjenjuju ovaj Pravilnik putem kopije obrasca za homologaciju gdje će na kraju, velikim slovima, stajati bilješka s potpisom i datumom: „PROIZVODNJA OBUSTAVLJENA”.

12. PRIJELAZNE ODREDBE

12.1. Niti jedna ugovorna stranka ne smije odbiti dodjelu homologacije na temelju ovog Pravilnika kako je izmijenjen nizom izmjena 02.

12.2. Od 1. siječnja 1995., ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik dodjeljuju homologacije samo ako homologirani tip vozila ispunjava zahtjeve ovog Pravilnika kako je izmijenjen nizom izmjena 02.

12.3. Od 1. siječnja 1997., ugovorne stranke koje primjenjuju ovaj Pravilnik mogu odbiti prvu nacionalnu registraciju (prvo puštanje u promet) vozila koje ne ispunjava zahtjeve ovog Pravilnika kako je izmijenjen nizom izmjena 02.

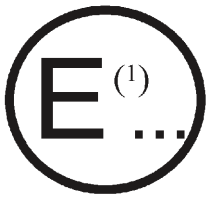
13. NAZIVI I ADRESE TEHNIČKIH SLUŽBI ODGOVORNIH ZA PROVEDBU HOMOLOGACIJSKIH ISPITIVANJA I NADLEŽNIH ADMINISTRATIVNIH TIJELA

Stranke Sporazuma koje primjenjuju ovaj Pravilnik dostavljaju tajništvu Ujedinjenih naroda nazive i adrese tehničkih službi odgovornih za homologacijska ispitivanja i nadležnih tijela koji dodjeljuju homologaciju i kojima se šalju obrasci o dodjeli homologacije ili proširenju, odbijanju ili povlačenju homologacije, izdani u drugim zemljama.

PRILOG 1. (*)

IZJAVA

(Najveći format A4 (210 × 297 mm))



Izdaje: Naziv tijela za homologaciju (1)

.....

.....

.....

(2) DODIJELJENOJ HOMOLOGACIJI
PROŠIRENOJ HOMOLOGACIJI
ODBIJENOJ HOMOLOGACIJI
POVUČENOJ HOMOLOGACIJI
POTPUNO OBUSTAVLJENOJ PROIZVODNJI
za tip vozila kategorije L s obzirom na kočenje sukladno Pravilniku br. 78

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

1. Trgovački naziv ili marka vozila: .....
2. Proizvođačeva oznaka tipa vozila: .....
3. Naziv i adresa proizvođača: .....
4. Naziv i adresa zastupnika proizvođača (prema potrebi): .....
5. Kratak opis: .....

5.1. Vozilo:

Kategorija vozila: .....

Najveća masa vozila: .....

5.2. Motor: .....

5.3. Prijenos:

Broj i omjer prijenosa: .....

Konačni prijenosni omjer pogona: .....

Dimenzije guma: .....

(*) Na traženje podnositelja zahtjeva (jednog ili više njih) za homologaciju prema Pravilniku br. 90, ovlašteno tijelo za homologaciju tipa dostavlja podatke sadržane u Dodatku 1. ovom Prilogu. Međutim, ti se podaci dostavljaju samo u svrhu homologacija prema Pravilniku br. 90.

(1) Razlikovni broj zemlje koja je homologaciju dodijelila/proširila/odbila/povukla (vidjeti odredbe o homologaciji u ovom Pravilniku).

(2) Prekrižiti nepotrebno.

5.4. Kočni uređaj: .....

Marka (marke) i tip(ovi) obloga: .....

Radna kočnica (kočnice) (prednja, stražnja, kombinirana) ([1])

Pomoćna kočnica, parkirna kočnica (ako postoji) ([1])

Ostali uređaji (protublokirajuće kočnice itd.)

6. Tehnička služba koja provodi homologacijska ispitivanja: .....

7. Datum izvješća o ispitivanju: .....

8. Broj izvješća o ispitivanju: .....

9. Razlog proširenja homologacije (prema potrebi): .....

.....

10. Ostale oznake (prema potrebi), (upravljač na desnoj ili lijevoj strani): .....

11. Mjesto: .....

12. Datum: .....

13. Potpis: .....

14. Priložen je popis dijelova koji čine dokumentaciju o homologaciji, koja se može dobiti na zahtjev, a pohranjena je pri nadležnom tijelu koje je dodijelilo homologaciju.

([1]) Prekrižiti nepotrebno.

Dodatak 1.

Popis podataka o vozilu za potrebe homologacija prema Pravilniku br. 90 (*)

1. Opis tipa vozila: .....

1.1. Trgovački naziv ili marka vozila, ako su dostupni: .....

1.2. Kategorija vozila: .....

1.3. Tip vozila u skladu s homologacijom prema Pravilniku br. 78: .....

1.4. Modeli ili trgovački nazivi vozila koji čine tip vozila, ako su dostupni: .....

1.5. Naziv i adresa proizvođača: .....

2. Marka i tip kočnih obloga: .....

3. Najmanja masa vozila: .....

3.1. Raspodjela mase na svakoj osovini (najveća vrijednost): .....

4. Najveća masa vozila: .....

4.1. Raspodjela mase na svakoj osovini (najveća vrijednost): .....

5. Najveća brzina vozila: ..... km/h

6. Dimenzije guma i kotača: .....

7. Konfiguracija neovisnih sustava kočenja: .....

8. Tehnički podaci o kočnim ventilima (prema potrebi): .....

8.1. Tehnički podaci o podešavanju ventila osjetljivog na opterećenje: .....

8.2. Namještanje tlačnog ventila: .....

9. Tehnički podaci kočnice: .....

9.1. Tip disk-kočnice (npr. broj klipova s promjerom (promjerima), ventilirajući ili kruti disk): .....

.....

9.2. Tip bubanj-kočnice (npr. jednostavan, s veličinom klipa i dimenzijama bubnja): .....

10. Tip i veličina glavnog cilindra (ako se primjenjuje): .....

(*) Na traženje podnositelja zahtjeva (jednog ili više njih) za homologaciju prema Pravilniku br. 90, ovlašteno tijelo za homologaciju tipa dostavlja podatke sadržane u Dodatku 1. ovom Prilogu. Međutim, ti se podaci dostavljaju samo u svrhu homologacija prema Pravilniku br. 90.

PRILOG 2.

POSTAVLJANJE HOMOLOGACIJSKIH OZNAKA

Primjer A

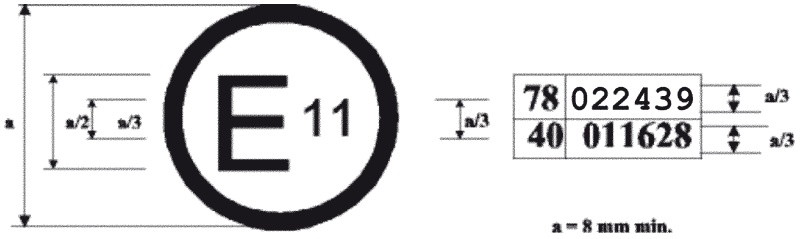
(vidjeti stavak 4.4. ovog Pravilnika)



Gornja homologacijska oznaka pričvršćena na vozila pokazuje da je dotičan tip vozila, s obzirom na kočenje, homologiran u Ujedinjenoj Kraljevini (E 11) u skladu s Pravilnikom br. 78 pod homologacijskim brojem 022439. Prve dvije znamenke homologacijskog broja označavaju da je Pravilnik br. 78 već uključivao niz izmjena 02 kada je homologacija dodijeljena.

Primjer B

(vidjeti stavak 4.5. ovog Pravilnika)



Gornja homologacijska oznaka pričvršćena na vozilo pokazuje da je dotičan tip vozila homologiran u Ujedinjenoj Kraljevini (E 11) u skladu s pravilnicima br. 78 i 40 ([1]). Prve dvije znamenke homologacijskih brojeva označavaju da je, na datume dodjele odnosnih homologacija, Pravilnik br. 78 uključivao niz izmjena 02, a Pravilnik br. 40 uključivao je niz izmjena 01.

([1]) Drugi broj naveden je samo kao primjer.

PRILOG 3.

ISPITIVANJA KOČENJA I ZNAČAJKE

1. ISPITIVANJA KOČENJA

1.1. *Općenito*

1.1.1. Značajke propisane za kočne uređaje temelje se na zaustavnoj udaljenosti i/ili srednjoj vrijednosti potpuno uspostavljenog usporavanja. Značajke kočnog uređaja određuju se mjerenjem zaustavne udaljenosti u odnosu na početnu brzinu vozila i/ili mjerenjem srednje vrijednosti potpuno uspostavljenog usporavanja tijekom ispitivanja.

1.1.2. Zaustavna udaljenost je udaljenost koju vozilo prijeđe od trenutka kada vozač započne pokretanje kontrolnog mehanizma sustava kočenja do trenutka zaustavljanja vozila; početna brzina vozila, V_1, je brzina u trenutku kada vozač započne pokretanje kontrolnog mehanizma sustava kočenja; početna brzina ne smije biti manja od 98 posto od propisane brzine za predmetno ispitivanje. Srednja vrijednost potpuno uspostavljenog usporavanja (d_m) izračunava se kao prosječno usporavanje u odnosu na udaljenost od V_b do V_e prema sljedećoj formuli:

$$d_m = \frac{V_b^2 V_e^2}{25,92 (s_e - s_b)} \text{ m/s}^2$$

gdje je:

d_m = srednja vrijednost potpuno uspostavljenog usporavanja

V_1 = prema gornjoj definiciji

V_b = brzina vozila pri 0,8 V_1 u km/h

V_e = brzina vozila pri 0,1 V_1 u km/h

S_b = udaljenost prijeđena između V_1 i V_b u metrima

S_e = udaljenost prijeđena između V_1 i V_e u metrima.

Brzina i udaljenost određuju se uporabom instrumenata točnosti ± 1 posto pri propisanoj brzini za ispitivanje. Vrijednost „d_m" može se odrediti pomoću drugih metoda osim mjerenja brzine i udaljenosti; u tom slučaju, točnost vrijednosti „d_m" je unutar ± 3 posto.

1.2. Za homologaciju vozila, značajke kočenja mjere se tijekom cestovnih ispitivanja koja se provode pod sljedećim uvjetima:

1.2.1. stanje vozila s obzirom na njegovu masu propisano je za svaki tip ispitivanja i određuje se u izvješću o ispitivanju;

1.2.2. ispitivanje se provodi pri brzini i na način propisan za svaki tip ispitivanja: ako najveća brzina vozila ne odgovara propisanoj brzini, ispitivanje se provodi u posebnim, predviđenim zamjenskim uvjetima;

1.2.3. propisane se značajke moraju postići bez blokiranja kotača (jednog ili više), bez odstupanja vozila od njegovog pravca vožnje i bez bilo kojih neuobičajenih vibracija;

1.2.4. tijekom ispitivanja, sila koja se primjenjuje na kontrolu kočenja kako bi se dobile propisane značajke ne smije prelaziti najveću brzinu određenu za kategoriju ispitnog vozila.

1.3. *Uvjeti ispitivanja*

1.3.1. Ispitivanja radnog kočenja provode se u sljedećim uvjetima:

1.3.1.1. na početku ispitivanja ili neke serije ispitivanja, gume moraju biti hladne, a pritisak propisan za opterećenje trebaju snositi kotači kada je vozilo u mirovanju;

1.3.1.2. vozilo se opterećuje, kada se zahtijeva njegovo ispitivanje u opterećenom stanju, s težinom raspodijeljenom u skladu sa zahtjevom proizvođača;

1.3.1.3. za ispitivanja tipa O kočnice moraju biti hladne: kočnica se smatra hladnom kada je temperatura izmjerena na disku ili na vanjskoj strani bubnja ispod 100 °C;

1.3.1.4. vozač je smješten u sjedalu kao tijekom uobičajene vožnje i ostaje u istom položaju tijekom čitavog ispitivanja;

1.3.1.5. ispitna ploha mora biti ravna, suha i površine koja omogućuje dobro prianjanje;

1.3.1.6. ispitivanja se moraju obaviti kada nema vjetra koji bi mogao utjecati na rezultate ispitivanja.

1.4. *Ispitivanje tipa O (radno kočenje)*

1.4.1. Općenito

Ograničenja propisana za najmanje značajke su ona navedena dalje u tekstu za svaku kategoriju vozila; vozilo udovoljava propisanoj zaustavnoj udaljenosti i propisanoj srednjoj vrijednosti potpuno uspostavljenog usporavanja za određenu kategoriju vozila, ali možda nije nužno mjeriti oba parametra.

1.4.2. Ispitivanje tipa O s isključenim motorom

Ispitivanje se provodi pri brzini propisanoj za kategoriju kojoj vozilo pripada, pri čemu brojke propisane s tim u vezi podliježu određenoj granici dopuštenog odstupanja. U slučaju vozila kada se dvije radne kočnice mogu primjenjivati zasebno, kočni se uređaji zasebno ispituju. Moraju se postići najmanje značajke za svaki kočni uređaj svake kategorije vozila;

1.4.2.1. u slučaju vozila s ručnim mjenjačem ili automatskim prijenosom kada se mjenjač može ručno osloboditi, ispitivanja se provode s mjenjačem koji ne radi i/ili motorom isključenim pomoću otpuštanja spojke ili na drugi način;

1.4.2.2. u slučaju vozila s drugim tipovima automatskog prijenosa, ispitivanja se provode u uobičajenim radnim uvjetima.

1.4.3. Ispitivanje tipa O s uključenim motorom za vozila kategorija L_3, L_4 i L_5

Ispitivanja se moraju provoditi u neopterećenom stanju pri različitim brzinama, pri čemu je najmanja istovjetna 30 % od najveće brzine vozila, a najveća istovjetna 80 % te brzine ili 160 km/h, ovisno o tome koja je niža.

Brojke o najvećim praktičnim značajkama mjere se i zajedno s ponašanjem vozila moraju se zabilježiti u izvješću o ispitivanju.

U slučaju kada se dva radna kočna uređaja mogu primijeniti odvojeno, oba ta kočna uređaja ispituju se zajedno i istodobno, pri čemu je vozilo neopterećeno.

1.4.4. Ispitivanje tipa O s isključenim motorom: s mokrim kočnicama

Ovo se ispitivanje (uz izuzetak sadržan u donjem stavku 1.5.1.) provodi na vozilima kategorija L_1, L_2, L_3 i L_4. Postupak ispitivanja istovjetan je onom za ispitivanje tipa O s isključenim motorom, osim odredaba o vlaženju kočnica opisanih u stavku 1.5. ovog Priloga.

1.5. *Posebne odredbe koje se odnose na ispitivanja s mokrim kočnicama*

1.5.1. Zatvorene kočnice: ovu seriju ispitivanja tipa O nije potrebno provoditi na vozilima opremljenima uobičajenim bubanj-kočnicama ili potpuno zatvorenim disk-kočnicama koje ne podliježu prodiranju vode u uobičajenim uvjetima vožnje.

1.5.2. Ispitivanje s kočnicama podložnima vlaženju provodi se pod istim uvjetima kao ispitivanje sa suhim kočnicama. Ne dolazi do nikakve prilagodbe ni izmjene sustava kočenja, osim ugradnje opreme u svrhu omogućavanja vlaženja kočnica.

1.5.3. Opremom za ispitivanje kočnice se neprekidno vlaže za svaki probni rad pri protoku od 15 l/h za svaku kočnicu. Dvije disk-kočnice na jednom kotaču smatraju se dvjema kočnicama.

1.5.4. Za izložene ili djelomično izložene disk-kočnice, propisana količina vode usmjerava se na rotirajući disk tako da je jednako raspoređena po površini ili površinama diska obrisanim podmetačem ili podmetačima visokog koeficijenta trenja:

1.5.4.1. kod potpuno izloženih disk-kočnica, voda se usmjerava na površinu (površine) diska pod kutom od 45° ispred podmetača (jednog ili više) visokog koeficijenta trenja;

1.5.4.2. kod djelomično izloženih disk-kočnica, voda se usmjerava na površinu (površine) diska pod kutom od 45° ispred omotača ili pregrade.

1.5.4.3. Voda se usmjerava na površinu (površine) diska (diskova) u neprekinutom mlazu, u smjeru okomitom na površinu diska, iz pojedinačnih mlaznica smještenih tako da se nalaze između unutarnje krajnje točke i točke dvije trećine udaljene od vanjske krajnje točke onog dijela diska obrisanog podmetačem (podmetačima) visokog koeficijenta trenja (vidjeti sliku u Dodatku).

1.5.5. Kod potpuno zatvorenih disk-kočnica, kada se odredbe gornjeg stavka 1.5.1. ne primjenjuju, voda se usmjerava na obje strane omotača ili pregrade u točki i na način koji odgovara onom opisanom u podstavcima 1.5.4.1. i 1.5.4.3. ovog Priloga. Ako se mlaznica podudara s ventilacijskim ili kontrolnim otvorom, voda se nanosi jednu trećinu okretaja prije navedenog otvora.

1.5.6. Kada u slučajevima iz prethodnih stavaka 1.5.3. i 1.5.4. nije moguće nanijeti vodu u navedenom položaju zbog prisutnosti nekog učvršćenog dijela vozila, voda se nanosi u prvoj točki pod kutom od 45° gdje je neometan dovod vode moguć.

1.5.7. Kod bubanj-kočnica, kada se odredbe gornjeg stavka 1.5.1. ne primjenjuju, propisana količina vode raspoređuje se podjednako s bilo koje strane kočnog uređaja (to jest, na stražnjoj ploči u mirovanju i rotirajućem bubnju) iz mlaznica tako smještenih da se nalaze na dvije trećine udaljenosti od vanjskog oboda rotirajućeg bubnja do glavine kotača.

1.5.8. Podložno zahtjevima iz prethodnog podstavka i zahtjevu da niti jedna mlaznica ne smije biti unutar 15° od ili se podudarati s ventilacijskim ili kontrolnim otvorom na stražnjoj ploči u mirovanju, oprema za ispitivanje kad je riječ o bubanj-kočnicama postavljena je tako da se dobije optimalno neometan dovod vode.

1.5.9. S ciljem osiguranja ispravnog vlaženja kočnice (kočnica), vozilo je podvrgnuto vožnji neposredno prije početka serije ispitivanja:

— s opremom za vlaženje koja neprekidno radi kako je propisano u ovom Prilogu,

— pri propisanoj brzini ispitivanja,

— bez rada kočnog (kočnih) uređaja koji će se ispitivati,

za udaljenost ne manju od 500 m prije točke u kojoj će se ispitivanje provesti.

1.6. *Ispitivanje tipa I (ispitivanje gubitka učinkovitosti)*

1.6.1. Posebne odredbe

1.6.1.1. Radne kočnice svih vozila kategorija L_3, L_4 i L_5 moraju se ispitati serijom ponovljenih zaustavljanja, pri čemu je vozilo u opterećenom stanju, u skladu s niže navedenim zahtjevima (tablica ispod stavka 2.). Za vozila opremljena kombiniranim sustavom kočenja, bit će dovoljno podnijeti taj radni kočni uređaj na ispitivanje tipa I.

1.6.1.2. Ispitivanje tipa I provodi se u tri dijela:

1.6.1.2.1. jedno ispitivanje tipa O kako se zahtijeva stavcima 2.1.2. ili 2.2.2.1. ovog Priloga;

1.6.1.2.2. serija od 10 ponovljenih zaustavljanja provedenih u skladu sa zahtjevima iz donjeg stavka 1.6.2.;

1.6.1.2.3. jedno ispitivanje tipa O, provedeno u istim uvjetima (a naročito pri sili upravljanja što je moguće stalnijoj čija srednja vrijednost nije veća od srednje sile stvarno primijenjene u podstavku 1.6.1.2.1.) kao oni korišteni za ispitivanje iz gornjeg podstavka 1.6.1.2.1. čim prije po završetku ispitivanja navedenog u gornjem podstavku 1.6.1.2.2., ali u svakom slučaju unutar jedne minute toga ispitivanja.

1.6.2. Uvjeti ispitivanja

1.6.2.1. Vozilo i kočnica (kočnice) koji će se ispitivati uglavnom su bez vlage, a kočnica (kočnice) je (su) hladna(-e) (< 100 °C).

1.6.2.2. Početna brzina ispitivanja je:

1.6.2.2.1. za ispitivanje prednje kočnice (prednjih kočnica)

ona koja bude manja od 70 % od najveće brzine vozila i 100 km/h;

1.6.2.2.2. za ispitivanje stražnje kočnice (stražnjih kočnica)

ona koja bude manja od 70 % od najveće brzine vozila i 80 km/h;

1.6.2.2.3. za ispitivanje kombiniranog sustava kočenja

ona koja bude manja od 70 % od najveće brzine vozila i 100 km/h.

1.6.2.3. Razmak između početka jednog zaustavljanja i početka drugog je 1 000 metara.

1.6.2.4. Uporaba mjenjača i/ili spojke je sljedeća:

1.6.2.4.1. U slučaju vozila s ručnim mjenjačem ili automatskim prijenosom gdje se mjenjač može otpustiti ručno, najveći prijenos, usklađen s postizanjem početne brzine ispitivanja, aktivira se tijekom zaustavljanja.

Kada brzina vozila padne na 50 % početne brzine ispitivanja, motor se isključuje.

1.6.2.4.2. U slučaju vozila s potpuno automatskim prijenosom, ispitivanje se provodi pod uobičajenim radnim uvjetima za takvu opremu.

Za ovaj pristup koristi se prijenos odgovarajući početnoj brzini vozila.

1.6.2.5. Nakon svakog zaustavljanja, vozilo se odmah podvrgava najvećem ubrzanju kako bi se dostigla početna brzina ispitivanja i zadržava pri toj brzini do početka sljedećeg pokretanja. Prema potrebi, vozilo se može okrenuti na stazi za ispitivanje prije ubrzanja.

1.6.2.6. Sila primijenjena na kontrolni mehanizam mora se prilagoditi tako da se održi srednje usporavanje od 3 m/s^2 ili najveće usporavanje koje se može postići s tom kočnicom, što je niže, pri prvom zaustavljanju: ta sila mora ostati konstantna tijekom uzastopnih zaustavljanja koja se zahtijevaju gornjim podstavkom 1.6.1.2.2.

1.6.3. Preostale značajke

Na kraju ispitivanja tipa I, preostale značajke radnog kočnog uređaja moraju se izmjeriti u istim uvjetima (a naročito pri sili upravljanja što je moguće stalnijoj čija srednja vrijednost nije veća od srednje sile stvarno primijenjene) kao za ispitivanje tipa O s isključenim motorom (temperaturni uvjeti mogu se razlikovati).

Ove preostale značajke ne smiju biti:

— ako su iskazane kao usporavanje, manje od 60 % od iznosa usporavanja postignutog tijekom ispitivanja tipa O,

— ako su iskazane kao zaustavna udaljenost, veće od iznosa zaustavne udaljenosti, izračunatog u skladu sa sljedećom formulom:

$$S_2 \leq 1,67\ S_1 - 0,67\ a\ .\ V$$

gdje je

S_1 = zaustavna udaljenost postignuta u ispitivanju tipa O

S_2 = zaustavna udaljenost kako je zabilježena tijekom ispitivanja preostalih značajki

a = 0,1

V = početna brzina na početku kočenja prema definiciji iz stavka 2.1.1. ili 2.2.1. ovog Priloga.

2. ZNAČAJKE KOČNIH UREĐAJA

2.1. Odredbe koje se odnose na ispitivanja vozila s kočnim uređajem s djelovanjem na kotač ili kotače samo prednje ili stražnje osovine.

2.1.1. Propisana brzina

V = 40 km/h (1) za kategorije L_1 i L_2,

V = 60 km/h (1) za kategorije L_3 i L_4.

2.1.2. Značajke kočenja s opterećenim vozilom

Za potrebe ispitivanja tipa I preostalih značajki (vozila kategorija L_3 i L_4), bilježe se zabilježene razine značajki u smislu zaustavnih udaljenosti, srednje vrijednosti potpuno uspostavljenog usporavanja, kao i primijenjene upravljačke sile.

2.1.2.1. Kočenje samo prednjom kočnicom

Kategorija	Zaustavna udaljenost (in metri)	Odgovarajuća srednja vrijednost potpuno uspostavljenog usporavanja (in m/s^2)
L_1	$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/90$	3,4
L_2	$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/70$	2,7 (*)
L_3	$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/115$	4,4 (*)
L_4	$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/95$	3,6

2.1.2.2. Kočenje samo sa stražnjom kočnicom

Kategorija	Zaustavna udaljenost (in metri)	Odgovarajuća srednja vrijednost potpuno uspostavljenog usporavanja (in m/s^2)
L_1	$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/70$	2,7
L_2	$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/70$	2,7 (*)
L_3	$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/75$	2,9 (*)
L_4	$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/95$	3,6

2.1.3. Značajke kočenja s neopterećenim vozilom

Praktično ispitivanje vozila koje vozi vozač ne zahtijeva se ako izračun pokazuje da raspodjela mase na kočnim kotačima omogućava postizanje srednje vrijednosti potpuno uspostavljenog usporavanja od najmanje 2,5 m/s^2 ili zaustavne udaljenosti $S \leq 0{,}1 \cdot x\ V + V^2/65$ sa svakim od kočnih uređaja pojedine osovine.

2.2. Odredbe koje se odnose na ispitivanje vozila čiji je (najmanje) jedan od kočnih uređaja kombinirani sustav kočenja.

Za potrebe ispitivanja tipa I preostalih značajki (vozila kategorija L_3, L_4 i L_5), bilježe se zabilježene razine značajki u smislu zaustavnih udaljenosti, srednje vrijednosti potpuno uspostavljenog usporavanja, kao i primijenjene upravljačke sile.

2.2.1 Propisane brzine

V = 40 km/h (1) za kategorije L_1 i L_2,

V = 60 km/h (1) za kategorije L_3, L_4 i L_5.

(1) Vozila čija je najveća brzina (V_{max}) manja od 45 km/h u slučaju kategorija L_1 i L_2, ili 67 km/h u slučaju kategorija L_3 i L_4, ispituju se pri brzini jednakoj 0,9 V_{max}.

(*) Ako se vrijednosti za pojedinačne kočne uređaje ne mogu postići zbog ograničenog prianjanja, sljedeće se vrijednosti zamjenjuju za ispitivanje s opterećenim vozilom uporabom oba kočna uređaja zajedno: L_2, 4,4 m/s^2; L_3, 5,8 m/s^2.]

2.2.2. Vozilo se ispituje neopterećeno i opterećeno.

2.2.2.1. Kočenje samo kombiniranim sustavom kočenja

Kategorija	Zaustavna udaljenost (in metri)	Odgovarajuća srednja vrijednost potpuno uspostavljenog usporenja (in m/s^2)
L_1, L_2	$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/115$	4,4
L_3	$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/132$	5,1
L_4	$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/140$	5,4
L_5	$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/130$	5,0

2.2.2.2. Kočenje drugim radnim ili pomoćnim (u nuždi) kočnim uređajem, sve kategorije:

zaustavna udaljenost mora biti:

$S \leq 0{,}1 \cdot V + V^2/65$ (odgovarajuća srednja vrijednost potpuno uspostavljenog usporenja: 2,5 m/s^2).

2.3. Značajke kočenja parkirnim kočnim uređajem (ako se primjenjuje).

Parkirni kočni uređaj mora, čak i ako je u kombinaciji s jednim od drugih kočnih uređaja, biti sposoban izdržati opterećeno vozilo u mirovanju na uzbrdici ili nizbrdici od 18 %.

2.4. Sile primijenjene na upravljanje radnom kočnicom:

upravljanje rukom < 200 N

upravljanje nogom < 350 N (L_1, L_2, L_3, L_4)

< 500 N (L_5)

upravljanje parkirnom kočnicom (ako se primjenjuje):

s upravljanjem rukom < 400 N

s upravljanjem nogom < 500 N

U slučaju poluga ručne kočnice, pretpostavlja se da je točka primjene fizičke sile 50 mm od vanjskog kraja poluge.

2.5. Razine značajki (najmanja i najveća) koju trebaju postići s mokrim kočnicama.

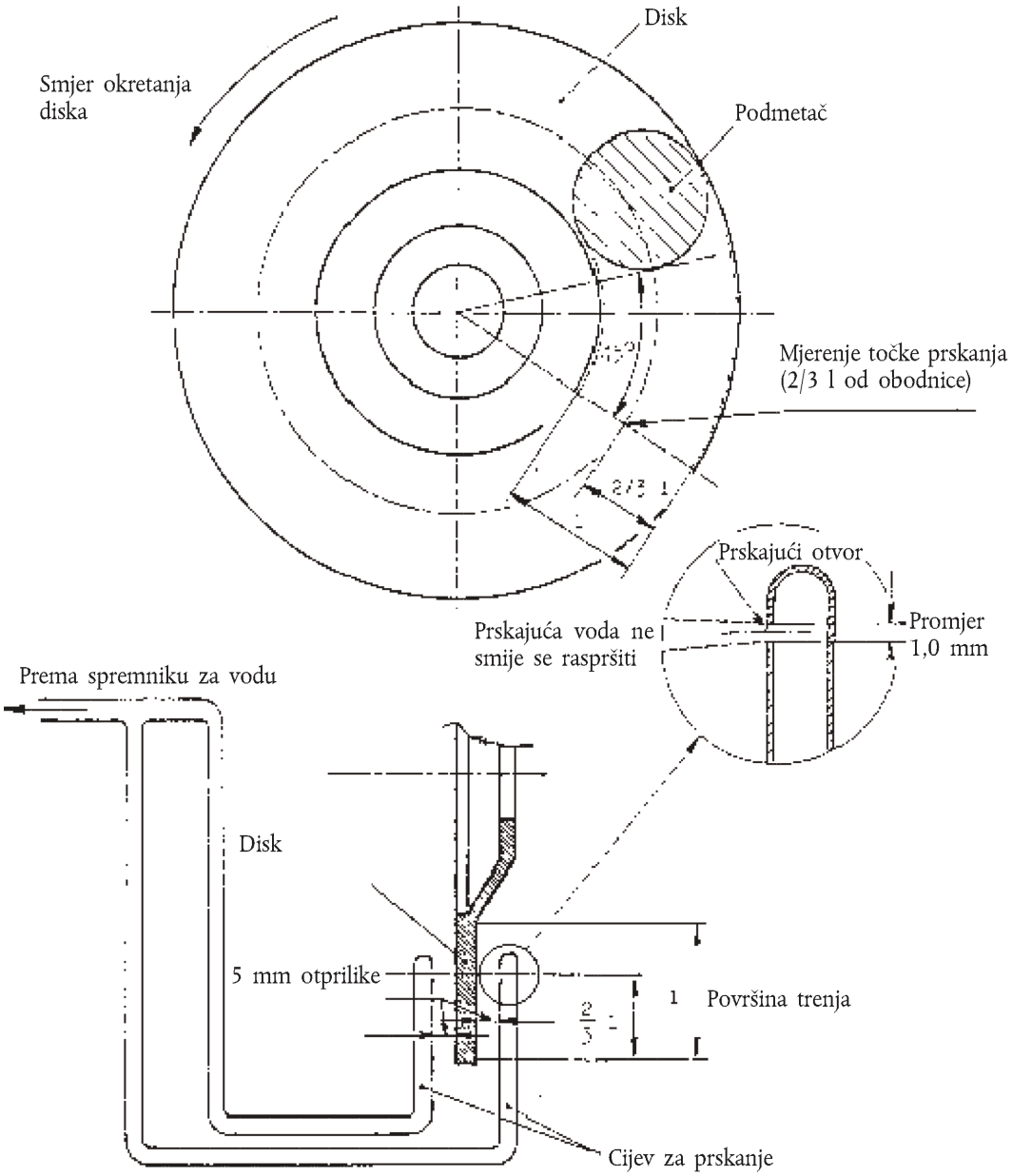
2.5.1. Srednja vrijednost usporavanja koju treba postići s mokrom kočnicom (kočnicama) između 0,5 i 1,0 sekunde nakon primjene kočnice iznosi najmanje 60 % od one postignute sa suhom kočnicom (kočnicama) pri primjeni iste upravljačke sile.

2.5.2. Korištena sila upravljanja, koja se mora primijeniti što je brže moguće, istovjetna je onoj potrebnoj za postizanje usporavanja od 2,5 m/s^2 sa suhom kočnicom (kočnicama).

2.5.3. Ni u kojem trenutku tijekom ispitivanja tipa O s mokrom kočnicom (kočnicama) usporenje ne smije prelaziti 120 % od onog postignutog sa suhom kočnicom (kočnicama).

Dodatak

Metoda dovoda vode



PRILOG 4.

ZAHTJEVI PRIMJENJIVI NA VOZILA KATEGORIJA L_1 I L_3 OPREMLJENIH PROTUBLOKIRAJUĆIM UREĐAJIMA

1. OPĆENITO

1.1. Svrha je ovih odredaba odrediti najmanje značajke za sustave kočenja s protublokirajućim uređajima ugrađenima u vozila kategorija L_1 i L_3. To ne znači da vozila obvezno moraju biti opremljena protublokirajućim uređajima, ali ako su takvi uređaji ugrađeni u vozilo, oni moraju zadovoljavati niže navedene zahtjeve.

1.2. Uređaji kakvi su sada poznati obuhvaćaju osjetnik ili osjetnike, regulator ili regulatore te modulator ili modulatore. Svi uređaji drukčije konstrukcije smatraju se protublokirajućim uređajima u smislu ovog Priloga ako osiguravaju značajke istovjetne najmanje onima propisanima ovim Prilogom.

2. DEFINICIJE

2.1. „Protublokirajući uređaj" je sastavni dio sustava radnog kočenja koji automatski kontrolira stupanj isklizanuća, u smjeru okretanja kotača (jednog ili više) na jednom ili više kotača tijekom kočenja;

2.2. „osjetnik" znači sastavni dio namijenjen utvrđivanju i prenošenju regulatoru podataka o stanjima okretanja kotača (jednog ili više) ili dinamičkim stanjima vozila;

2.3. „regulator" znači sastavni dio namijenjen procijeni podataka proslijeđenih od osjetnika (jednog ili više) i prenošenju signala do modulatora;

2.4. „modulator" znači sastavni dio namijenjen variranju sile (sila) kočenja u skladu sa signalom primljenim od regulatora.

3. NARAV I ZNAČAJKE SUSTAVA

3.1. Svaki je upravljani kotač takav da može pokrenuti barem svoj vlastiti uređaj.

3.2. Svaki prekid u opskrbi električnom energijom uređaja i/ili u ožičenju izvan elektroničkog (elektroničkih) regulatora dojavljuje se vozaču putem optičkog signala upozorenja, koji mora biti vidljiv čak i po danjem svjetlu; vozaču mora biti jednostavna provjera njegove radne ispravnosti [1].

3.3. U slučaju kvara protublokirajućeg uređaja, učinkovitost kočenja opterećenog vozila ne smije biti manja od one propisane za manji od dva zahtjeva za vozilo prema definiciji iz stavka 2.1.2.1. ili stavka 2.1.2.2. Priloga 3. ovom Pravilniku.

3.4. Elektromagnetska polja ne smiju negativno utjecati na rad uređaja [2].

3.5. Protublokirajući uređaji moraju zadržati svoje značajke kada je kočnica u potpunosti primijenjena tijekom bilo kojeg zaustavljanja.

4. ISKORIŠTENOST PRIANJANJA

4.1. *Općenito*

4.1.1. U slučaju vozila kategorije L_3, sustavi kočenja s protublokirajućim uređajem smatraju se prihvatljivim kada je zadovoljen uvjet $\varepsilon \geq 0{,}70$, gdje ε predstavlja iskorišteno prianjanje kako je definirano u Dodatku ovom Prilogu [3].

4.1.2. Koeficijent uporabe prianjanja ε mjeri se na cestovnim površinama koeficijentom prianjanja koji nije veći od 0,45 i nije manji od 0,8.

4.1.3. Ispitivanja se provode s neopterećenim vozilom.

---

[1] Tehnička služba trebala bi provjeriti elektronički regulator i/ili bilo koji pogonski sustav s obzirom na moguće kvarove.
[2] Dok se ne usuglase jedinstveni postupci ispitivanja, proizvođači dostavljaju Tehničkoj službi svoje postupke i rezultate ispitivanja.
[3] Za vozila kategorije L_1, dok se ne utvrdi najmanja vrijednost za ε, izmjerena se vrijednost bilježi u izvješću o ispitivanju.

4.1.4. Postupak ispitivanja za određivanje koeficijenta prianjanja (K) i formula za izračunavanje iskorištenosti prianjanja (ε) su oni propisani u Dodatku ovom Prilogu.

5. DODATNE PROVJERE

Sljedeće se dodatne provjere provode na neopterećenom vozilu.

5.1. Niti jedan kotač pod kontrolom protublokirajućeg uređaja ne smije zablokirati pri iznenadnoj primjeni pune sile [1] na njegov kontrolni uređaj, na dvije vrste cestovne površine navedene u gornjem stavku 4.1.2. pri početnim brzinama do 0,8 V_{max}, ali ne preko 80 km/h [2].

5.2. Kada kotač pod kontrolom protublokirajućeg uređaja prelazi s površine visokog prianjanja na površinu slabog prianjanja kako je opisano u gornjem stavku 4.1.2. uz primjenu pune sile [4] na kontrolni uređaj, kotač ne smije zablokirati. Brzina vožnje i trenutak primjene kočnica izračunavaju se tako da, uz potpuno kruženje protublokirajućeg uređaja po površini visokog prianjanja, prijelaz s jedne površine na drugu bude učinjen pri otprilike 0,5 V_{max} i ne preko 50 km/h.

5.3. Kada vozilo prelazi s površine slabog prianjanja na površinu visokog prianjanja kako je opisano u gornjem stavku 4.1.2. uz primjenu pune sile [4] na kontrolni uređaj, usporavanje vozila mora porasti na odgovarajuću visoku vrijednost unutar razumnog roka, a vozilo ne smije odstupati od svoje početne rute. Brzina vožnje i trenutak primjene kočnica izračunavaju se tako da, uz potpuno kruženje protublokirajućeg uređaja po površini slabog prianjanja, prijelaz s jedne površine na drugu bude ostvaren pri otprilike 0,5 V_{max} i ne preko 50 km/h.

5.4. Kada su oba nezavisna kočna uređaja opremljena protublokirajućim uređajem, ispitivanja propisana u stavcima 5.1., 5.2. i 5.3. provode se korištenjem oba nezavisna kočna uređaja zajedno, pri čemu se stabilnost vozila održava cijelo vrijeme.

5.5. Međutim, u ispitivanjima predviđenima u gornjim stavcima 5.1., 5.2., 5.3., i 5.4., dozvoljavaju se razdoblja blokiranja kotača krajnjim iskliznućem kotača, pod uvjetom da to ne utječe negativno na stabilnost vozila. Blokiranje kotača je dozvoljeno pri brzinama vozila ispod 10 km/h.

---

[1] „Puna sila" označava najveću silu propisanu u stavku 2.4. Priloga 3. za određenu kategoriju vozila: prema potrebi, može se primijeniti veća sila u svrhu pokretanja protublokirajućeg uređaja.

[2] Na površinama slabog prijanjanja (< 0,35) početna brzina može se smanjiti iz sigurnosnih razloga: u takvim slučajevima, vrijednost K i početna brzina bilježe se u izvješću o ispitivanju.

Dodatak

1. UTVRĐIVANJE KOEFICIJENTA PRIANJANJA (K)

1.1. Koeficijent prianjanja utvrđuje se iz najveće brzine kočenja, bez blokiranja kotača, vozila kod kojega je (su) protublokirajući uređaj(i) odspojen(i), a kočenje se vrši istodobno na oba kotača ([1]).

1.2. Ispitivanja kočenja treba provoditi primjenom kočnica pri početnoj brzini od otprilike 60 km/h (ili, u slučaju vozila koja ne mogu postići brzinu od 60 km/h, pri brzini od oko 0,9 V_{max}) s neopterećenim vozilom (osim za bilo koje nužne instrumente ispitivanja i/ili sigurnosnu opremu). Konstantne sile kontrole kočenja moraju se koristiti tijekom čitavog ispitivanja.

1.3. Serija ispitivanja može se provoditi do kritične točke dosegnute odmah prije blokiranja kotača (jednog ili više) variranjem sila na prednjoj i stražnjoj kočnici, kako bi se utvrdila najveća brzina kočenja vozila ([2]).

1.4. Brzina kočenja (Z) utvrdit će se s obzirom na vrijeme koje se uzima kako bi se brzina vozila smanjila s 40 km/h na 20 km/h, koristeći sljedeću formulu:

$$Z = \frac{0,56}{t}$$

gdje se t mjeri u sekundama.

Alternativno, za vozila koja ne mogu postići 50 km/h, brzina kočenja utvrđuje se s obzirom na vrijeme koje se uzima kako bi se brzina vozila smanjila s 0,8 V_{max} na (0,8 V_{max} – 20) gdje se V_{max} mjeri u km/h.

Najveća vrijednost Z = K.

2. UTVRĐIVANJE ISKORIŠTENOSTI PRIANJANJA (ε)

2.1. Iskorišteno prianjanje određuje se kao koeficijent najveće brzine kočenja s protublokirajućim uređajem u funkciji (Z_{max}) i najveće brzine kočenja s odspojenim protublokirajućim uređajem (Z_m). Zasebna se ispitivanja moraju provoditi na svakom kotaču opremljenom protublokirajućim uređajem.

2.2. Z_{max} temelji se na prosječnoj vrijednosti triju ispitivanja koristeći vrijeme koje se uzima kako bi vozilo postiglo smanjenje brzina navedeno u gornjem stavku 1.4.

2.3. Iskorišteno prianjanje dano je pomoću formule:

$$\varepsilon = \frac{Z_{max}}{Z_m}$$

([1]) Možda će biti potrebno utvrditi dodatne zahtjeve u slučaju vozila opremljenih kombiniranim sustavima kočenja.
([2]) Kao početni korak, s ciljem olakšavanja ovih preliminarnih ispitivanja, najveća upravljačka sila primijenjena prije kritične točke može se postići za svaki pojedinačni kotač.