

PRAVILNIK

O MERILIMA ZA MERENJE SILE KOČENJA KOD MOTORNIH VOZILA

("Sl. glasnik RS", br. 13/2020)

Predmet

Član 1

Ovim pravilnikom propisuju se zahtevi za merila za merenje sile kočenja kod motornih i priključnih vozila (u daljem tekstu: Merilo), označavanje Merila, način utvrđivanja ispunjenosti tih zahteva, način ispitivanja tipa Merila, metode merenja, kao i način i uslovi overavanja Merila.

Značenje pojedinih izraza

Član 2

Pojedini izrazi upotrebljeni u ovom pravilniku imaju sledeće značenje:

- 1) merilo sa valjcima je Merilo koje se sastoji od jednog para valjaka, za motocikle, ili dva para valjaka, za motorna i priključna vozila na kojima se tokom provere ispravnosti kočnica nalaze točkovi jedne osovine;
- 2) merilo sa pločama je Merilo koje se sastoji od dva para ploča koje se linearno pomeraju u smeru kretanja vozila tokom provere ispravnosti kočnica kod vozila čija ukupna masa vozila ne prelazi 3500 kg;
- 3) kombinovano merilo je Merilo kojim se može meriti sila kočenja više vrsta vozila na motorni pogon;
- 4) sila kočenja je sila ostvarena usled kočenja točka na valjku, odnosno ploči Merila;
- 5) referentna sila je sila koja se dobija na radnom etalonu sile koji se postavlja na Merilo i koja se poredi sa silom kočenja;
- 6) najveća dozvoljena greška merenja (u daljem tekstu: NDG) je ekstremna vrednost greške merenja u odnosu na poznatu referentnu vrednost sile kočenja, propisana ovim pravilnikom;
- 7) temperaturni opseg je područje temperature u kojem Merilo ispunjava zahteve ovog pravilnika kada se koristi za svoju predviđenu namenu;
- 8) zakonski relevantan softver čine programi, podaci i parametri koji su sastavni deo Merila i koji određuju ili izvršavaju funkcije koje su predmet zakonske kontrole merila.

Drugi izrazi upotrebljeni u ovom pravilniku, koji nisu definisani u stavu 1. ovog člana, imaju značenje definisano zakonima kojima se uređuju metrologija i standardizacija.

Oblast primene

Član 3

Ovaj pravilnik se primenjuje na Merila koja se koriste u funkciji kontrole i bezbednosti saobraćaja pri tehničkom pregledu vozila na linijama tehničkog pregleda.

Zahtevi i utvrđivanje ispunjenosti zahteva

Član 4

Zahtevi za Merilo i dodatne uređaje dati su u Prilogu 1 - Zahtevi, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni deo.

Metode merenja i način ispitivanja Merila dati su u Prilogu 2 - Utvrđivanje ispunjenosti zahteva, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni deo.

Utvrđivanje ispunjenosti zahteva za Merila vrši se ispitivanjem tipa Merila i overavanjem.

Ispitivanje tipa merila

Član 5

Ispitivanje tipa Merila obuhvata:

- 1) administrativni pregled i ispitivanje tehničkih karakteristika;
- 2) ispitivanje dimenzije valjaka;
- 3) ispitivanje obimne brzine valjaka;
- 4) ispitivanje greške pokazivanja Merila;
- 5) ispitivanje razlike između pokazivanja sile kočenja levog i desnog točka pri istoj referentnoj sili kočenja;
- 6) ispitivanje koeficijenta trenja;
- 7) ispitivanje greške uređaja za merenje pritiska vazduha u uređaju za zaustavljanje sa pneumatičkim prenosnim mehanizmom;
- 8) ispitivanje greške uređaja za merenje sile na pedali kočnice vozila;
- 9) ispitivanje greške uređaja za merenje osovinskog opterećenja vozila (vaga).

Overavanje

Član 6

Overavanje Merila obuhvata:

- 1) vizuelni pregled i proveru funkcionalnosti merila;
- 2) ispitivanje dimenzije valjaka;
- 3) ispitivanje obimne brzine valjaka;
- 4) ispitivanje greške pokazivanja Merila;
- 5) ispitivanje razlike između pokazivanja sile kočenja levog i desnog točka pri istoj referentnoj sili kočenja;

- 6) ispitivanje koeficijenta trenja;
- 7) ispitivanje greške uređaja za merenje pritiska vazduha u uređaju za zaustavljanje sa pneumatičkim prenosnim mehanizmom;
- 8) ispitivanje greške uređaja za merenje sile na pedali kočnice vozila;
- 9) ispitivanje greške uređaja za merenje osovinskog opterećenja vozila (vaga);
- 10) označavanje (žigosanje).

Merila se overavaju pojedinačno.

Ukoliko se u postupku overavanja potvrdi da Merilo ispunjava metrološke zahteve propisane ovim pravilnikom, Merilo se žigoše u skladu sa zakonom kojim se uređuje metrologija, propisom donetim na osnovu tog zakona i ispravom o odobrenju tipa merila izdatim za taj tip merila.

Žigosanje Merila vrši se tako da nije moguće izvršiti bilo kakve izmene koje utiču na metrološke karakteristike Merila, bez oštećenja žiga/žigova.

Klauzula o uzajamnom priznavanju

Član 7

Zahtevi ovog propisa se ne primenjuju na Merilo koje je zakonito stavljeno na tržište ostalih zemalja Evropske unije ili Turske, odnosno zakonito proizvedeno u državi potpisnici EFTA Sporazuma.

Izuzetno od stava 1. ovog člana, može se ograničiti stavljanje na tržište ili povući sa tržišta Merilo iz stava 1. ovog člana, ukoliko se posle sprovedenog postupka iz Uredbe EU br. 2019/515, utvrdi da Merilo iz stava 1. ovog člana ne može da ispuni zahteve ekvivalentne zahtevima koji su propisani ovim propisom.

Prelazne i završne odredbe

Član 8

Isprave o odobrenju tipa merila koje su do dana stupanja na snagu ovog pravilnika izdate u skladu sa Pravilnikom o merilima za merenje sile kočenja kod motornih vozila ("Službeni glasnik RS", broj 86/14) važe do isteka roka na koji su izdate.

Merila se stavljaju na raspolaganje i u upotrebu samo ako su usaglašena sa zahtevima ovog pravilnika.

Merila koja su na dan stupanja na snagu ovog pravilnika u upotrebi, a ne ispunjavaju zahteve ovog pravilnika, mogu se periodično i vanredno overavati ukoliko zadovoljavaju zahteve iz odeljaka 7, 15, 16. i 17. Priloga 1 ovog pravilnika, najduže do 1. jula 2021. godine.

Član 9

Danom stupanja na snagu ovog pravilnika prestaje da važi Pravilnik o merilima za merenje sile kočenja kod motornih vozila ("Službeni glasnik RS", broj 86/14).

Član 10

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom glasniku Republike Srbije", osim člana 7. koji se primenjuje danom pristupanja Republike Srbije Evropskoj uniji.

Prilog 1 ZAHTEVI

1. Merne jedinice

Rezultat merenja Merilom prikazuje se u njutnima (N), dekanjutnima (daN) ili u kilonjutnima (kN).

Merna jedinica jasno se prikazuje na pokaznom uređaju tako da se razlikuje od ostalih natpisa i oznaka.

2. Merni opseg

Merni opseg Merila je u rasponu od 0 kN do najmanje:

- 1) 2,5 kN, za merenje sile kočenja motocikala i mopeda;
- 2) 6 kN, za merenje sile kočenja vozila čija najveća dozvoljena masa ne prelazi 3500 kg;
- 3) 30 kN, za merenje sile kočenja vozila čija najveća dozvoljena masa prelazi 3500 kg;
- 4) 30 kN, za kombinovana Merila.

3. Vrednost podeljka

Vrednost podeljka, na skali analognog pokaznog uređaja kod Merila sa valjcima, jednaka je ili manja od 2% gornje granice mernog opsega Merila.

Vrednost podeljka, na skali digitalnog pokaznog uređaja kod Merila sa valjcima, jednaka je ili manja od 1% gornje granice mernog opsega Merila.

Vrednost podeljka, na skali analognog ili digitalnog pokaznog uređaja kod Merila sa pločama, jednaka je ili manja od 20 N.

Najmanji podeljak je u obliku 1 x 10k, 2 x 10k ili 5 x 10k jedinica za silu, gde je k bilo koji ceo broj ili nula.

4. Merilo se projektuje i izrađuje tako da je moguće ručno ili automatsko podešavanje pokazivanja nule na analognoj ili digitalnoj skali pokaznog uređaja.

5. Merilo ima analogni i/ili digitalni pokazni uređaj koji nezavisno pokazuje izmerene vrednosti sile kočenja levog i desnog točka.

Ukoliko je analogni pokazni uređaj konstruisan tako da se kazaljke koje pokazuju sile kočenja levog i desnog točka okreću oko iste ose, one moraju biti različito obojene i jasno se razlikovati.

Analogni i digitalni pokazni uređaj projektuje se i izrađuje tako da su brojevi, slova i ostale oznake, koje predstavljaju izmerenu vrednost sile kočenja, vidljivi i jasno čitljivi iz vozila čija se sila kočenja meri.

Vrednost izmerene sile kočenja na pokaznom uređaju očitava se direktno, bez primene faktora množenja.

6. Skala analognog pokaznog uređaja označava se brojevima i crtama podele sa jednakim rastojanjima između svake dve susedne crte.

Skala analognog pokaznog uređaja izrađuje se tako da podela bude ravnomerna i čista, ugravirana ili odštampana jasno i neizbrisivo.

Najmanje svaka deseta crta podele obeležava se brojem.

7. NDG

NDG merenja sile kočenja, u zavisnosti od namene Merila, iznosi za merilo namenjeno za merenje sile kočenja:

- 1) motocikla i mopeda ± 30 N za sile manje ili jednake 600 N i $\pm 5\%$ merene vrednosti za sile veće od 600 N, ali ne više od $\pm 3\%$ gornje granice mernog opsega Merila;
- 2) vozila čija najveća dozvoljena masa ne prelazi 3500 kg: ± 50 N za sile manje ili jednake 1 kN i $\pm 5\%$ merene vrednosti za sile veće od 1 kN, ali ne više od $\pm 3\%$ gornje granice mernog opsega Merila;
- 3) vozila čija najveća dozvoljena masa prelazi 3500 kg: ± 200 N za sile manje ili jednake 4 kN i $\pm 5\%$ merene vrednosti za sile veće od 4 kN, ali ne više od $\pm 3\%$ gornje granice mernog opsega Merila;
- 4) više vrsta vozila na motorni pogon (kombinovana Merila): za sile manje ili jednake 6 kN prema zahtevima za vozila čija najveća dozvoljena masa ne prelazi 3500 kg, za sile veće od 6 kN kao prema zahtevima za vozila čija najveća dozvoljena masa prelazi 3500 kg.

Razlika pokazivanja sile kočenja levog i desnog točka, pri istoj referentnoj sili kočenja na oba valjka ili ploče ne može biti veća od 3% merene vrednosti sile, i ne veća od 1,5% gornje granice mernog opsega Merila.

Greške merenja sile kočenja pri nadzoru Merila, jednake su greškama pri overavanju.

8. U temperaturnom opsegu Merila koji je odredio i naveo proizvođač, a najmanje u opsegu od 0 °C do 40 °C, greške merenja sile kočenja, u opterećenju i rasterećenju, ne mogu biti veće od NDG iz odeljka 6. ovog priloga.

9. Merilo može biti konstruisano za merenje sile kočenja samo jedne vrste vozila ili kao kombinovano Merilo za merenje sile kočenja različitih vrsta vozila.

Merilo može imati dodatni uređaj koji omogućava merenje sile kočenja kod vozila sa stalnim pogonom na svim točkovima, odnosno više osovina.

10. Na Merilo koje ima dve mogućnosti merenja sile kočenja, i to kod vozila sa pogonom na jednoj osovini i kod vozila sa stalnim pogonom na svim točkovima, odnosno više osovina, primenjuju se i sledeći zahtevi:

- 1) mogućnost merenja sile kočenja kod vozila sa stalnim pogonom na svim točkovima, odnosno više osovina, može se isključiti, tako da se Merilo može koristiti za merenje sile kočenja kod vozila sa pogonom na jednoj osovini;
- 2) na Merilu se nedvosmisleno označava mogućnost uključenja merenja sile kočenja kod vozila sa stalnim pogonom na svim točkovima, odnosno više osovina.

11. Na Merilo koje je predviđeno samo za merenje sile kočenja kod vozila sa stalnim pogonom na svim točkovima, odnosno više osovina, primenjuju se i sledeći zahtevi:

- 1) način rada je takav da sprečava međusobni uticaj između dve različite osovine;
- 2) merenje sile kočenja je moguće posebno za svaki točak;
- 3) sila kočenja na svakom točku meri se u smeru okretanja točka kada vozilo ide napred.

12. Zahtevi koji se odnose na grafički i numerički prikaz

Merilo za merenje sile kočenja motocikla i mopeda se projektuje i izrađuje tako da ima:

- 1) grafički prikaz sila kočenja na točku i sile na komandi uređaja za zaustavljanje, u svakom trenutku kočenja,
- 2) grafički prikaz vrednosti otpora kotrljanja, sila kočenja i sile na pedali kočnice, u funkciji vremena, na kojem je prikazana neujednačenost sile kočenja po obrtu točka - ovalnosti kočnog doboša ili diska (u daljem tekstu: ovalnost kočnica),
- 3) imati numerički prikaz najvećih izmerenih vrednosti sila kočenja, najveće sile na pedali kočnice u toku merenja sila kočenja, kočnog koeficijenta, datuma i vremena početka merenja sila kočenja, osovinskog opterećenja i ukupne mase, odnosno težine vozila (kad je uređaj za merenje osovinskog opterećenja vozila integralni deo ovog uređaja).

Merilo za merenje sile kočenja vozila čija najveća dozvoljena masa ne prelazi 3500 kg se projektuje i izrađuje tako da ima:

- 1) grafički prikaz sila kočenja na oba točka i njihove razlike (%) i sile na pedali kočnice, u svakom trenutku kočenja,
- 2) grafički prikaz vrednosti otpora kotrljanja, sila kočenja i sile na pedali kočnice u funkciji vremena, odnosno sila kočenja u funkciji sile na pedali kočnice za vozila sa permanentnim pogonom na više osovina, na kojem je prikazan i segment provere ovalnosti kočnica,
- 3) numerički prikaz najvećih izmerenih vrednosti sila kočenja, najveće razlike sila kočenja (%) u toku propisanog dela kočenja, najveće sile na pedali kočnice u toku merenja sila kočenja, ovalnosti, kočnog koeficijenta, datuma i vremena početka merenja sila kočenja, osovinskog opterećenja i ukupne mase, odnosno težine vozila (kad je uređaj za merenje osovinskog opterećenja vozila integralni deo ovog uređaja).

Merilo za merenje sile kočenja vozila čija najveća dozvoljena masa prelazi 3500 kg se projektuje i izrađuje tako da ima:

- 1) grafički prikaz sila kočenja na oba točka i njihove razlike (%) i sile na pedali kočnice, u svakom trenutku kočenja,
- 2) prikaz vrednosti pritiska vazduha u toku merenja pritiska za svaki povezani senzor pritiska,
- 3) imati grafički prikaz vrednosti otpora kotrljanja, sila kočenja i sile na pedali kočnice u funkciji vremena, odnosno sila kočenja u funkciji sile na pedali kočnice za vozila sa permanentnim pogonom na više osovina, na kojem je prikazan i segment provere ovalnosti kočnica,
- 4) imati numerički prikaz najvećih izmerenih vrednosti sila kočenja, najveće razlike sila kočenja (%) u toku propisanog dela kočenja, najveće sile na komandi uređaja za zaustavljanje u toku merenja sila kočenja, kočnog koeficijenta, datuma i vremena početka merenja sila kočenja, osovinskog opterećenja i ukupne mase, odnosno težine vozila i pritiska vazduha ostvarenih pri najvećoj sili kočenja (u slučaju merenja sila kočenja uređaja za zaustavljanje sa pneumatičkim prenosnim mehanizmom).

Na grafičkim prikazima se nalaze podele koje omogućavaju lako i tačno očitavanje vrednosti sile kočenja.

Merilo mora biti opremljeno štampačem za štampanje u boji grafičkih prikaza.

Vrednost izmerene sile kočenja identična je zapisu sa štampača i prikazanoj vrednosti na pokaznim uređajima.

Merilo mora ispuniti i ostale zahteve u skladu sa propisom kojim se uređuje tehnički pregled vozila.

13. Dodatni uređaji

Merilo mora biti opremljeno dodatnim uređajima koji omogućavaju:

- 1) povezivanje na sisteme za elektronsku obradu podataka/centralni računar;
- 2) merenje sile na pedali kočnice vozila;
- 3) merenje pritiska vazduha u uređaju za zaustavljanje sa pneumatičkim prenosnim mehanizmom kod vozila čija najveća dozvoljena masa prelazi 3500 kg sa najmanje dva senzora u opsegu od 0 bar do 20 bar;
- 4) merenje osovinskog opterećenja vozila (vaga).

Merilo može biti opremljeno i drugim uređajima koji omogućavaju:

- 1) automatsko uključivanje prilikom nailaska vozila koje se ispituje na valjke ili isključivanje pri odlasku (silasku) vozila sa valjaka;
- 2) automatsko isključivanje Merila ukoliko je došlo do proklizavanja ili blokade točkova ispitivanog vozila;
- 3) promenu međuosovinskog rastojanja valjaka na koje naležu pneumatici zavisno od veličine točkova;
- 4) grejanje valjaka.

14. Zahtevi za dodatne uređaje iz odeljka 13. stav 1. ovog priloga

- 1) Dodatni uređaj iz koji omogućava merenje pritiska vazduha u uređaju za zaustavljanje sa pneumatičkim prenosnim mehanizmom, ima grešku manju ili jednaku $\pm 0,1$ bar, za pritiske do 5 bar, odnosno $\pm 2\%$ merene vrednosti pritiska, za pritiske veće od 5 bar.
- 2) Dodatni uređaj koji omogućava merenje sile na pedali kočnice vozila ima grešku manju ili jednaku $\pm 1\%$ gornje granice mernog opsega.
- 3) Vaga za merenje osovinskog opterećenja motocikla i mopeda ima grešku manju ili jednaku ± 2 kg, za opterećenja do 100 kg, odnosno $\pm 2\%$ merene vrednosti mase, za opterećenja veće od 100 kg i merni opseg do najmanje 500 kg.

Vaga za merenje osovinskog opterećenja vozila čija najveća dozvoljena masa ne prelazi 3500 kg ima grešku manju ili jednaku ± 30 kg, za opterećenja do 1000 kg, odnosno $\pm 3\%$ merene vrednosti mase, za opterećenja veće od 1000 kg i merni opseg od najmanje 2000 kg.

Vaga za merenje osovinskog opterećenja vozila čija najveća dozvoljena masa prelazi 3500 kg ima grešku manju ili jednaku ± 30 kg, za opterećenja do 1000 kg, odnosno $\pm 3\%$ merene vrednosti mase, za opterećenja veće od 1000 kg i merni opseg od najmanje 12000 kg

15. Merilo sa valjcima projektuje se i izrađuje tako da prečnik valjaka na koje naležu pneumatici nije manji od 200 mm, ako je Merilo namenjeno za merenje sile kočenja kod vozila čija najveća dozvoljena masa prelazi 3500 kg, odnosno nije manji od 150 mm, ako je Merilo namenjeno za merenje sile kočenja kod vozila čija najveća dozvoljena masa ne prelazi 3500 kg i motocikala i mopeda.

16. Merilo sa valjcima projektuje se i izrađuje tako da obimna brzina valjaka na koje naležu pneumatici iznosi od 2 km/h do 6 km/h koji se isključuju pri dostizanju najveće sile kočenja na točku.

17. Merilo sa valjcima projektuje se i izrađuje tako da površinski sloj valjaka na koje naležu pneumatici ima koeficijent trenja između površine valjka i korišćenih pneumatika najmanje 0,7 na suvoj podlozi i najmanje 0,5 na vlažnoj podlozi.

Merilo sa pločama projektuje se i izrađuje tako da površinski sloj ploča na koje naležu pneumatice ima koeficijent trenja između površine ploče i korišćenih pneumatika najmanje 0,8 na suvoj podlozi i najmanje 0,6 na vlažnoj podlozi.

18. Merilo sa pločama projektuje se i izrađuje tako da izdrži proveru ispravnosti kočnica, odnosno merenje sile kočenja pri ispitnim brzinama vozila do najviše 15 km/h.

19. Merilo sa valjcima projektuje se i izrađuje tako da može da podnese osovinsko opterećenje od najmanje:

- 1) 5 kN kod Merila za merenje sile kočenja motocikala i mopeda;
- 2) 20 kN kod Merila za merenje sile kočenja vozila čija najveća dozvoljena masa ne prelazi 3500 kg;
- 3) 120 kN kod Merila za merenje sile kočenja vozila čija najveća dozvoljena masa prelazi 3500 kg.

20. Softver koji je bitan za metrološke karakteristike Merila mora biti identifikovan kao takav i zaštićen.

Merilo mora da obezbeđuje laku identifikaciju softvera.

Dokaz o intervenciji mora biti dostupan tokom prihvatljivog vremenskog perioda.

Podaci merenja, softver koji je bitan za karakteristike merenja i metrološki važni parametri koji se čuvaju ili prenose moraju biti na odgovarajući način zaštićeni od slučajne ili namerne zloupotrebe.

Kada merilo ima pripadajući softver koji obezbeđuje druge funkcije osim funkcije merenja, on ne sme na nedozvoljen način uticati na softver koji je bitan za metrološke karakteristike i koji mora biti prepoznatljiv.

Verzija softvera mora biti ispisana i na zapisu sa štampača.

21. Označavanje

Na Merila se postavljaju sledeći natpisi i oznake:

- 1) službena oznaka tipa iz uverenja o odobrenju tipa merila;
- 2) znak i/ili poslovno ime, odnosno naziv proizvođača;
- 3) proizvodna oznaka Merila (tip, odnosno model);
- 4) serijski ili fabrički broj;
- 5) godina proizvodnje;
- 6) merni opseg;
- 7) temperaturni opseg.

Natpisi i oznake iz stava 1. ovog člana postavljaju se tako da budu vidljivi, čitljivi i neizbrisivi, odnosno da ih nije moguće ukloniti bez trajnog oštećenja.

Prilog 2

UTVRĐIVANJE ISPUNJENOSTI ZAHTEVA

1. OPREMA ZA ISPITIVANJE

Oprema za ispitivanje Merila u pogledu njegove usaglašenosti sa zahtevima propisanim ovim pravilnikom, sastoji se od:

- 1) referentnog etalona sile čija vrednost proširene merne nesigurnosti za normalnu raspodelu odgovara nivou poverenja od približno 95% i nije veća od 1/3 vrednosti NDG iz odeljka 6. Priloga 1 ovog pravilnika;
- 2) vage za merenje mase po točku motornog vozila koja ispunjava zahtev iz odeljka 14. tačke 3) Priloga 1 ovog pravilnika;
- 3) termometra za merenje temperature tokom ispitivanja, sa mernim opsegom najmanje od 0 °C do 40 °C, čija vrednost proširene merne nesigurnosti za normalnu raspodelu odgovara nivou poverenja od približno 95% i nije veća od 1 °C;
- 4) merila dužine opšte namene za merenje obima i spoljašnjih prečnika čija vrednost proširene merne nesigurnosti za normalnu raspodelu odgovara nivou poverenja od približno 95% i nije veća 1 mm;
- 5) manometra čija vrednost proširene merne nesigurnosti za normalnu raspodelu odgovara nivou poverenja od približno 95% i nije veća od 1/3 vrednosti NDG iz odeljka 14. tačke 1). Priloga 1 ovog pravilnika;
- 6) merilo broja obrtaja valjaka, sa mernim opsegom najmanje od 20 min⁻¹ do 220 min⁻¹, čija vrednost proširene merne nesigurnosti za normalnu raspodelu odgovara nivou poverenja od približno 95% i nije veća 1 min⁻¹;
- 7) oprema za ispitivanje merila sile na pedali kočnice vozila čija vrednost relativne proširene merne nesigurnosti za normalnu raspodelu odgovara nivou poverenja od približno 95% i nije veća od 1/3 vrednosti NDG iz odeljka 14. tačke 2). Priloga 1 ovog pravilnika;
- 8) oprema za ispitivanje vaga čija vrednost proširene merne nesigurnosti za normalnu raspodelu odgovara nivou poverenja od približno 95% i nije veća od 1/3 vrednosti NDG iz odeljka 14. tačke 3) Priloga 1 ovog pravilnika;

2. SLEDIVOST

Etaloni i merni uređaji koji se koriste za ispitivanje Merila etaloniraju se radi obezbeđivanja sledivosti rezultata merenja do etalona Republike Srbije ili međunarodnih etalona.

3. REFERENTNI USLOVI

Merilo se ispituje u sledećim referentnim uslovima:

- 1) temperatura vazduha: temperaturni opseg koji je naveo proizvođač, a najmanje od 0 °C do 40 °C, pri čemu se tokom ispitivanja temperatura ne može promeniti za više od 5 °C;
- 2) referentni radni položaj Merila koji je naveo proizvođač;
- 3) napon napajanja: nazivni opseg napona napajanja koji je naveo proizvođač.

4. VIZUELNI PREGLED I PROVERA FUNKCIONALNOSTI

Vizuelnim pregledom, odnosno proverom funkcionalnosti proverava se opšta funkcionalnost i kompletnost Merila kojima se potvrđuje da nema vidljivih oštećenja koji mogu uticati na ispravan rad Merila, kao i ispunjenost onih zahteva koji se mogu proveriti isključivo vizuelnim putem, kao što su npr. provera natpisa i oznaka, podeljka, skale i drugih prikaza na pokaznom uređaju, provera identifikacije softvera, svetlosnih i zvučnih signalnih uređaja itd. Vizuelnim pregledom i proverom funkcionalnosti proverava se da li je Merilo u potpunosti u skladu sa ispravom o odobrenju tipa merila izdatim za taj tip Merila.

Vizuelni pregled obuhvata i proveru rada štampača za štampanje grafičkih prikaza sile kočenja u skladu sa zahtevima iz odeljka 12. Priloga 1 ovog pravilnika.

5. POSTUPCI ISPITIVANJA MERILA

5.1. Ispitivanje dimenzija valjaka

Ispitivanje dimenzija valjaka sprovodi se posebno za svaki valjak, približno na polovini dužine valjka.

Ispitivanje dimenzija valjaka vrši se merenjem obima, prečnika ili poluprečnika valjka pomoću merila dužine opšte namene za merenje obima i spoljašnjih prečnika, pri čemu se proverava ispunjenost zahteva iz odeljka 15. Priloga 1 ovog pravilnika.

5.2. Ispitivanje obimne brzine valjaka

Ispitivanje obimne brzine valjaka sprovodi se posebno za svaki valjak, pri čemu se proverava ispunjenost zahteva iz odeljka 16. Priloga 1 ovog pravilnika.

Obimna brzina valjka određena je formulom:

$$v = D \cdot n \cdot 0,1884 \text{ [km/h]}$$

gde su:

- D , prečnik valjka, izražen u m;
- n , broj obrtaja valjka u minuti, izražen u min^{-1} .

5.3. Ispitivanje greške pokazivanja i ispitivanje razlike između pokazivanja sile kočenja levog i desnog točka pri istoj referentnoj sili kočenja

Ispitivanje greške pokazivanja i ispitivanje razlike između pokazivanja sile kočenja levog i desnog točka pri istoj referentnoj sili kočenja sprovodi se tako što se vrše merenja u najmanje pet približno ravnomerno raspoređenih mernih tačaka za Merila mernog opsega do 8 kN i najmanje deset kod Merila sa mernim opsegom iznad 8 kN, i kombinovanih Merila, u opterećenju i rasterećenju, posebno za levu i desnu stranu, pri čemu se proverava ispunjenost zahteva iz odeljka 7. Priloga 1 ovog pravilnika.

Vrednost prve merne tačke je najviše 10% gornje granice mernog opsega za Merila mernog opsega do 8 kN, a vrednost poslednje merne tačke najmanje 95% gornje granice mernog opsega.

Kod Merila sa mernim opsegom preko 8 kN i kombinovanih Merila prvih pet mernih tačaka je približno ravnomerno raspoređenih u opsegu od 800 N do 8 kN dok su ostalih pet tačaka približno ravnomerno raspoređenih u opsegu do 8 kN do najmanje 95% gornje granice mernog opsega.

Pri ispitivanju tipa merila vrši se najmanje tri ponavljanja.

Pre početka ispitivanja Merilo se opterećuje do gornje granice mernog opsega, a nakon rasterećenja pokazivanje Merila se postavlja na nulu.

5.4. Ispitivanje koeficijenta trenja

Ispitivanje koeficijenta trenja sprovodi se na svakom paru valjaka, odnosno na svakoj ploči, pri čemu se proverava ispunjenost zahteva iz odeljka 17. Priloga 1 ovog pravilnika.

Ispitivanje koeficijenta trenja vrši se merenjem:

- sile kočenja na tehnički ispravnom vozilu sa važećom registracijom;

- mase po točku i osovini vozila.

Na osnovu srednje vrednosti sile kočenja, iz tri ponovljena merenja, i izmerene mase, koeficijent trenja između površine na koju naleže pneumatik i pneumatika, određen je formulom:

$$\mu = \frac{F}{m \cdot g}$$

gde su:

- F , sila kočenja na valjku (ploči), izražena u N;

- m , masa po točku vozila, izražena u kg.

- g , ubrzanje Zemljine teže, usvojeno $9,81 \text{ m/s}^2$.

Ispitivanje koeficijenta trenja sprovodi se pri suvim i vlažnim uslovima. Pod vlažnim uslovima podrazumevaju se vlažni pneumatici i površina na koju naležu pneumatici.

5.5. Ispitivanje greške uređaja za merenje pritiska vazduha u uređaju za zaustavljanje sa pneumatičkim prenosnim mehanizmom

Ispitivanje greške sprovodi se u najmanje pet ravnomerno raspoređenih mernih tačaka duž celog mernog opsega uređaja za merenje pritiska.

Pre početka ispitivanja uređaj za merenje pritiska se optereti do gornje granice mernog opsega.

Ispitivanje se sprovodi u opterećenju i rasterećenju pri čemu se proverava ispunjenost zahteva za NDG iz odeljka 14. tačke 1). Priloga 1 ovog pravilnika.

Očitavanja vrednosti pritiska u rasterećenju vrše se 2 min nakon što je uređaj za merenje pritiska bio izložen pritisku na gornjoj granici mernog opsega.

5.6. Ispitivanje greške uređaja za merenje sile na pedali kočnice vozila

Ispitivanje greške sprovodi se u najmanje pet ravnomerno raspoređenih mernih tačaka duž celog mernog opsega uređaja za merenje sile na pedali kočnice vozila.

Pre početka ispitivanja uređaj za merenje sile na pedali kočnice vozila se optereti do gornje granice mernog opsega.

Ispitivanje se sprovodi u opterećenju i rasterećenju pri čemu se proverava ispunjenost zahteva za NDG iz odeljka 14. tačke 2). Priloga 1 ovog pravilnika.

Ukoliko se sila ostvaruje tegovima, određena je formulom:

$$F = m \cdot g$$

gde su:

- m , masa tega, izražena u kg.

- g , ubrzanje Zemljine teže, usvojeno $9,81 \text{ m/s}^2$.

5.7. Ispitivanje greške uređaja za merenje osovinskog opterećenja vozila (vaga);

Ispitivanje greške sprovodi se u najmanje pet ravnomerno raspoređenih mernih tačaka duž celog mernog opsega vage.

Pre početka ispitivanja vaga se optereti do gornje granice mernog opsega.

Ispitivanje se sprovodi u opterećenju i rasterećenju pri čemu se proverava ispunjenost zahteva za NDG iz odeljka 14. tačke 3) Priloga 1 ovog pravilnika.