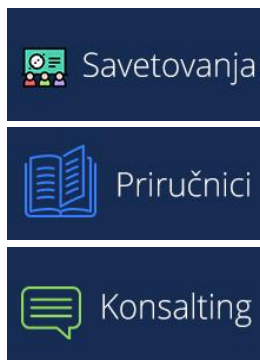




Preuzeto iz elektronske pravne baze **Paragraf Lex**



Ukoliko ovaj propis niste preuzeli sa Paragrafovog sajta ili niste sigurni da li je u pitanju važeća verzija propisa, poslednju verziju možete naći [OVDE](#).

PRAVILNIK

O MERILIMA

("Sl. glasnik RS", br. 3/2018)

I UVODNE ODREDBE

Predmet

Član 1

Ovim pravilnikom bliže se propisuju zahtevi za vodomere, gasomere i uređaje za konverziju zapremine, brojila aktivne električne energije, merila toplotne energije, merne sisteme za neprekidno i dinamičko merenje količina tečnosti koje nisu voda, automatske vage, taksimetre, materijalizovane mere, merila dimenzija i analizatore izduvnih gasova, koji moraju da budu ispunjeni za njihovo stavljanje na tržište i/ili upotrebu, ocenjivanje usaglašenosti i postupci ocenjivanja usaglašenosti, označavanje, isprave o usaglašenosti i druga dokumentacija koja prati ova merila, kao i uslovi koje mora da ispuni imenovano telo koje sprovodi postupak ocenjivanja usaglašenosti.

Značenje pojedinih izraza

Član 2

Pojedini izrazi upotrebljeni u ovom pravilniku imaju sledeće značenje:

- 1) merilo je svaki uređaj ili sistem sa funkcijom merenja iz člana 1. ovog pravilnika;
- 2) podsklop je hardverski uređaj, naveden kao takav u prilogima za određena merila, koji nezavisno funkcioniše i čini merilo zajedno sa drugim podsklopovima sa kojima je kompatibilan ili sa merilom sa kojim je kompatibilan;
- 3) zakonska metrološka kontrola je kontrola poslova merenja onih merila koja se koriste u funkciji zaštite javnog interesa, javnog zdravlja, javne bezbednosti, javnog reda, životne sredine, potrošača i pravične trgovine, kao i propisivanja poreza i carina;
- 4) normativni dokument je dokument koji sadrži tehničke specifikacije koje je usvojila Međunarodna organizacija za zakonsku metrologiju (OIML);
- 5) stavljanje na raspolaganje je svaka isporuka merila na tržištu Republike Srbije radi distribucije, potrošnje ili upotrebe, sa ili bez naknade;
- 6) stavljanje na tržište je prva isporuka merila na tržište Republike Srbije;
- 7) stavljanje u upotrebu je prva upotreba merila od strane krajnjeg korisnika za svrhe za koje je to merilo namenjeno;

- 8) proizvođač je svako fizičko ili pravno lice koje proizvodi merilo ili za koje se merilo projektuje ili proizvodi i koji stavlja na tržište to merilo pod svojim imenom ili trgovačkim znakom, ili ga stavlja u upotrebu za sopstvene potrebe;
- 9) ovlašćeni zastupnik je svako fizičko ili pravno lice registrovano u Republici Srbiji, koje je proizvođač pismeno ovlastio da u njegovo ime preduzima radnje iz ovlašćenja;
- 10) uvoznik je svako fizičko ili pravno lice registrovano u Republici Srbiji, koje stavlja merilo iz drugih zemalja na tržište Republike Srbije;
- 11) distributer je svako fizičko ili pravno lice u lancu snabdevanja, koje nije proizvođač ili uvoznik, a koje stavlja na raspolaganje merilo;
- 12) privredni subjekti su proizvođač, ovlašćeni zastupnik, uvoznik i distributer;
- 13) tehnička specifikacija je dokument u kome se propisuju tehnički zahtevi koje merilo treba da ispuni;
- 14) harmonizovani standard je evropski standard koji je donet na osnovu zahteva Evropske komisije za primenu u harmonizovanom zakonodavstvu Evropske unije;
- 15) akreditacija je utvrđivanje od strane nacionalnog tela za akreditaciju da li telo za ocenjivanje usaglašenosti ispunjava zahteve odgovarajućih srpskih, odnosno međunarodnih i evropskih standarda, i kada je primenljivo, sve dodatne zahteve za pojedine oblasti, kako bi se vršili određeni poslovi ocenjivanja usaglašenosti;
- 16) nacionalno akreditaciono telo je nacionalno telo koje obavlja poslove akreditacije u Republici Srbiji;
- 17) ocenjivanje usaglašenosti je proces kojim se dokazuje da li su ispunjeni bitni zahtevi ovog pravilnika koji se odnose na merilo;
- 18) telo za ocenjivanje usaglašenosti je telo koje obavlja aktivnosti ocenjivanja usaglašenosti uključujući etaloniranje, ispitivanje, sertifikaciju i kontrolisanje;
- 19) opoziv je svaka mera koja ima za cilj da se postigne vraćanje merila koje je već stavljeno na raspolaganje krajnjem korisniku;
- 20) povlačenje je svaka mera koja ima za cilj da spreči da se merilo u lancu snabdevanja stavi na raspolaganje;
- 21) harmonizovano zakonodavstvo Evropske unije je zakonodavstvo Evropske unije kojim se usaglašavaju uslovi za stavljanje proizvoda na tržište;
- 22) znak usaglašenosti je oznaka kojom proizvođač potvrđuje da je merilo usaglašeno sa primenjivim zahtevima svih propisa kojima je utvrđena obaveza stavljanja tog znaka.
- Drugi izrazi koji se upotrebljavaju u ovom pravilniku, a nisu definisani u stavu 1. ovog člana, imaju značenje definisano zakonima kojima se uređuju metrologija, tržišni nadzor i standardizacija.

Primenljivost na podsklopove

Član 3

U slučaju da su za podsklopove bitni zahtevi utvrđeni u prilogima iz člana 4. ovog pravilnika, odredbe ovog pravilnika shodno se primenjuju na te podsklopove.

Ocenjivanje usaglašenosti podsklopova i merila može se vršiti nezavisno i zasebno za potrebe utvrđivanja usaglašenosti.

Bitni zahtevi

Član 4

Merilo mora da ispunjava bitne zahteve utvrđene u Prilogu 1 - Bitni zahtevi, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni deo i u odgovarajućem prilogu za određeno merilo, koji su odštampani uz ovaj pravilnik i čine njegov sastavni deo, i to:

- Prilog 3: MI-001 - Vodomeri;
- Prilog 4: MI-002 - Gasomeri i uređaji za konverziju zapremine;
- Prilog 5: MI-003 - Brojila aktivne električne energije;
- Prilog 6: MI-004 - Merila toplotne energije;
- Prilog 7: MI-005 - Merni sistemi za neprekidno i dinamičko merenje količina tečnosti koje nisu voda;
- Prilog 8: MI-006 - Automatske vage;
- Prilog 9: MI-007 - Taksimetri;
- Prilog 10: MI-008 - Materijalizovane mere;

- Prilog 11: MI-009 - Merila dimenzija;
- Prilog 12: MI-010 - Analizatori izduvnih gasova.

Za merilo koje se stavlja na tržište, informacije iz Priloga 1 odeljak 9. ovog pravilnika i/ili informacije iz odgovarajućeg priloga iz stava 1. ovog člana, koje su potrebne za pravilnu upotrebu merila, moraju da budu obezbeđene na srpskom jeziku.

II STAVLJANJE NA RASPOLAGANJE MERILA

Član 5

Merila se stavljaju na raspolaganje samo ako ispunjavaju zahteve ovog pravilnika.

Merila koja su usaglašena sa zahtevima ovog pravilnika stavljaju se na raspolaganje slobodno, bez ikakvih ograničenja.

Na sajmovima, izložbama, praktičnim demonstracijama ili drugim sličnim javnim manifestacijama, mogu se izlagati i predstavljati merila koja nisu usaglašena sa zahtevima iz ovog pravilnika, pod uslovom da se na tim merilima nalazi vidna i jasno istaknuta oznaka da se ta merila ne mogu stavljati na raspolaganje dok ne budu usaglašena sa zahtevima iz ovog pravilnika.

Član 6

Kada se stavljaju na tržište i/ili u upotrebu merila se projektuju i proizvode u skladu sa bitnim zahtevima utvrđenim u Prilogu 1 ovog pravilnika i u odgovarajućim priložima iz člana 4. ovog pravilnika, za određeno merilo.

Tehnička dokumentacija za merila se izrađuje u skladu sa članom 12. ovog pravilnika, a odgovarajući postupak ocenjivanja usaglašenosti se sprovodi u skladu sa članom 11. ovog pravilnika.

Ako se tim postupkom ocenjivanja usaglašenosti dokaže usklađenost merila sa primenljivim zahtevima ovog pravilnika, nakon sačinjavanja deklaracije o usaglašenosti od strane proizvođača, na merilo se stavlja znak usaglašenosti i dopunska metrološka oznaka.

Tehnička dokumentacija i deklaracija o usaglašenosti dostupne su kod proizvođača u periodu od deset godina nakon što je merilo stavljeno na tržište.

U slučaju serijske proizvodnje, obezbeđuju se odgovarajući postupci kojima se ostvaruje kontinuirana usaglašenost merila sa zahtevima ovog pravilnika, pri čemu se na odgovarajući način uzimaju u obzir izmene nastale u projektu ili karakteristikama merila, kao i izmene u harmonizovanim standardima, normativnim dokumentima ili drugim tehničkim specifikacijama na osnovu kojih je deklarirana usaglašenost merila.

Kada je to odgovarajuće s obzirom na svojstva merila, obezbeđuju se ispitivanja uzoraka merila stavljenih na raspolaganje na tržištu i, po potrebi, vodi se evidencija reklamacija, kao i neusaglašenih i opozvanih merila, o čemu se obaveštavaju distributeri.

Merila koja se stavljaju na tržište nose broj tipa, serije ili serijski broj, ili neki drugi element koji omogućava njihovu identifikaciju ili, ako veličina ili priroda merila to ne dozvoljava, zahtevane informacije se navode u dokumentu koji prati merilo i na pakovanju, ako postoji, u skladu sa pododeljkom 9.2. Priloga 1 ovog pravilnika.

Na merilu se navodi poslovno ime, registrovani trgovački naziv ili registrovani trgovački znak i poštanska adresa proizvođača i/ili uvoznika na kojoj se oni mogu kontaktirati ili, ako to nije moguće, ovi podaci se navode u dokumentu koji prati merilo i na pakovanju, ako postoji, u skladu sa pododeljkom 9.2. Priloga 1 ovog pravilnika. Adresa mora označavati jedinstveno mesto na kojem se proizvođač može kontaktirati. Kontaktni podaci moraju biti na jeziku koji je u službenoj upotrebi u Republici Srbiji.

Merilo koje je stavljeno na tržište prate primerak deklaracije o usaglašenosti i uputstva i informacije u skladu sa pododeljkom 9.3. Priloga 1, ovog pravilnika na srpskom jeziku. Deklaracija o usaglašenosti, uputstva i informacije, kao i obeležavanje, moraju biti jasni, razumljivi i shvatljivi.

Na primenu korektivnih radnji neophodnih za usaglašavanje neusaglašenih merila i, po potrebi, njihovo povlačenje ili opoziv, kao i na dostavljanje propisanih informacija i dokumentacije nadležnom organu tržišnog nadzora primenjuju se odredbe zakona kojim se uređuju tehnički zahtevi za proizvode i ocenjivanju usaglašenosti.

Član 7

Za merila iz uvoza čuva se kopija deklaracije o usaglašenosti kod uvoznika tako da bude dostupna nadležnim organima tržišnog nadzora u periodu od deset godina nakon što je merilo stavljeno na tržište i obezbeđuje se da, na zahtev, tehnička dokumentacija bude dostupna na uvid tim organima.

Član 8

Smatra se proizvođačem u smislu ovog pravilnika privredni subjekat koji stavi merilo na tržište pod svojim imenom ili trgovačkim znakom ili ako modifikuje merilo koje je već stavljeno na tržište tako da to može uticati na usaglašenost sa ovim pravilnikom.

III USAGLAŠENOST MERILA

Pretpostavka o usaglašenosti merila

Član 9

Za merila koja su usaglašena sa srpskim standardima kojima su preuzeti harmonizovani standardi ili njihovi delovi, a čiji se spisak (u daljem tekstu: spisak standarda) sastavlja i objavljuje u skladu sa zakonom kojim se uređuje metrologija smatra se da su usaglašena sa bitnim zahtevima iz Priloga 1 ovog pravilnika i zahtevima iz odgovarajućeg priloga za to merilo, koji su obuhvaćeni tim standardima ili njihovim delovima.

Za merila koja su usaglašena sa delovima normativnih dokumenata, čiji se spisak (u daljem tekstu: spisak normativnih dokumenata) sastavlja i objavljuje u skladu sa zakonom kojim se uređuje metrologija, smatra se da su usaglašena sa bitnim zahtevima iz Priloga 1 ovog pravilnika i zahtevima iz odgovarajućeg priloga za to merilo, koji su obuhvaćeni tim delovima normativnih dokumenata.

Proizvođač se može odlučiti da koristi bilo koje tehničko rešenje koje je u skladu sa bitnim zahtevima iz Priloga 1 ovog pravilnika i zahtevima iz odgovarajućeg priloga za određeno merilo. Da bi iskoristio pretpostavku o usaglašenosti, proizvođač mora ispravno primeniti rešenja navedena u odgovarajućim harmonizovanim standardima ili u normativnim dokumentima iz st. 1. i 2. ovog člana.

Pretpostavlja se usaglašenost sa odgovarajućim ispitivanjima navedenim u članu 12. stav 3. tačka 9) ako je odgovarajući program ispitivanja sproveden u skladu sa relevantnim dokumentima navedenim u st. 1, 2. i 3. ovog člana i ako rezultati ispitivanja obezbeđuju usaglašenost sa bitnim zahtevima.

Objavljivanje upućivanja na normativne dokumente

Član 10

Spisak normativnih dokumenata sastavlja se i objavljuje u skladu sa zakonom kojim se uređuje metrologija i na tom spisku naznačavaju se oni delovi tih normativnih dokumenata koji zadovoljavaju zahteve koje obuhvataju i koji su utvrđeni u Prilogu 1 ovog pravilnika i u odgovarajućim priložima za određena merila.

Postupci ocenjivanja usaglašenosti

Član 11

Ocenjivanje usaglašenosti merila sa primenjivim bitnim zahtevima sprovodi se primenom jednog od postupaka ocenjivanja usaglašenosti navedenih u odgovarajućem prilogu za određeno merilo, po izboru proizvođača.

Postupci ocenjivanja usaglašenosti utvrđeni su u Prilogu 2 - Postupci ocenjivanja usaglašenosti, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni deo.

Tehnička dokumentacija

Član 12

Tehnička dokumentacija treba na razumljiv način da prikaže projektovanje, proizvodnju i način rada merila i da omogući ocenjivanje njegove usaglašenosti sa primenljivim zahtevima ovog pravilnika.

Tehnička dokumentacija treba da bude dovoljno detaljna da obezbedi usaglašenost sa sledećim zahtevima:

1) definisanje metroloških karakteristika;

2) reproduktivnost metroloških svojstava proizvedenih merila kada su pravilno podešena uz upotrebu za to namenjenih sredstava;

3) celovitost merila.

U meri u kojoj je to od značaja za ocenjivanje i identifikovanje tipa i/ili merila, tehnička dokumentacija obuhvata:

1) opšti opis merila;

2) idejni projekat i proizvođačke crteže i šeme komponenti, podsklopova, kola, itd.;

3) proizvođačke postupke kojima se obezbeđuje ujednačena proizvodnja;

4) po potrebi, opis elektronskih uređaja sa crtežima, dijagramima, dijagramima toka logičkih elemenata i opštim podacima o softveru, kojim se objašnjavaju njihove karakteristike i rad;

5) opise i objašnjenja neophodne za razumevanje informacija iz tač. 2), 3) i 4) ovog stava, kao i rada merila;

6) listu standarda i/ili normativnih dokumenata iz člana 9. ovog pravilnika, koji su primenjeni u celosti ili delimično;

7) opise rešenja koja su usvojena da bi se zadovoljili bitni zahtevi, u slučajevima gde nisu primenjeni standardi i/ili normativni dokumenti iz člana 9. ovog pravilnika, uključujući i spisak drugih relevantnih tehničkih specifikacija koje su primenjene;

8) rezultate projektnih proračuna, pregleda, itd.;

9) odgovarajuće rezultate ispitivanja, po potrebi, kako bi se pokazalo da su tip i/ili merila u skladu sa:

- (1) zahtevima ovog pravilnika u deklarisanim naznačenim radnim uslovima i uz navedene smetnje u okruženju;
- (2) specifikacijama trajnosti za gasomere, vodomere, merila toplotne energije kao i merila za tečnosti koje nisu voda;

10) sertifikate o pregledu tipa ili sertifikate o pregledu projekta koji se odnose na merila koja sadrže delove identične delovima u projektu.

Proizvođač navodi gde se stavljaju žigovi i oznake.

Proizvođač po potrebi navodi uslove za kompatibilnost sa interfejsima i podsklopovima.

Deklaracija o usaglašenosti

Član 13

U deklaraciji o usaglašenosti navodi se da su ispunjeni bitni zahtevi iz Priloga 1 ovog pravilnika i zahtevi iz odgovarajućeg priloga za određeno merilo.

Deklaracija o usaglašenosti ima oblik utvrđen u Prilogu 13 - Oblik deklaracije o usaglašenosti, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni deo.

Deklaracija o usaglašenosti sadrži elemente navedene u odgovarajućim modulima utvrđenim u Prilogu 2 ovog pravilnika i redovno se ažurira. Deklaracija o usaglašenosti se izdaje ili prevodi na srpski jezik kada se merilo stavlja na raspolaganje na tržištu Republike Srbije.

U slučaju da je merilo predmet više propisa kojim se zahteva deklaracija o usaglašenosti, sastavlja se jedinstvena deklaracija o usaglašenosti za sve te propise. Ova deklaracija mora da sadrži identifikaciju tih propisa, uključujući i upućivanja na njihovo objavljivanje.

Sastavljanjem deklaracije o usaglašenosti proizvođač potvrđuje usaglašenost merila sa zahtevima utvrđenim u ovom pravilniku.

Označavanje usaglašenosti

Član 14

Usaglašenost merila sa zahtevima iz ovog pravilnika označava se znakom usaglašenosti i dopunskom metrološkom oznakom u skladu sa članom 15. ovog pravilnika.

Znak usaglašenosti i dopunska metrološka oznaka

Član 15

Na znak usaglašenosti primenjuju se odredbe zakona kojim se uređuju tehnički zahtevi za proizvode i ocenjivanje usaglašenosti i posebnih propisa donetih na osnovu tog zakona.

Dopunska metrološka oznaka se sastoji od velikog slova "M" i poslednje dve cifre godine njenog stavljanja, uokvirene pravougaonikom. Visina pravougaonika jednaka je visini znaka usaglašenosti.

Odredbe propisa iz stava 1. ovog člana shodno se primenjuju i na dopunsku metrološku oznaku.

Označavanje

Član 16

Znak usaglašenosti i dopunska metrološka oznaka stavljaju se na merilo ili na njegovu natpisnu pločicu i moraju biti vidljivi, čitljivi i neizbrisivi, a ukoliko to nije moguće ili nije opravdano zbog karakteristika merila, na prateće dokumente i na pakovanje, ako postoji.

Kada se merilo sastoji od skupa uređaja koji rade zajedno, a koji nisu podsklopovi, znak usaglašenosti i dopunska metrološka oznaka stavljaju se na glavni uređaj merila.

Znak usaglašenosti i dopunska metrološka oznaka stavljaju se pre nego što se merilo stavi na tržište.

Znak usaglašenosti i dopunska metrološka oznaka mogu se staviti na merilo tokom procesa izrade, ako je to opravdano.

Dopunska metrološka oznaka se stavlja odmah iza znaka usaglašenosti.

Iza znaka usaglašenosti i dopunske metrološke oznake stavlja se identifikacioni broj imenovanog tela, ukoliko je to telo uključeno u fazu kontrole proizvodnje kako je utvrđeno u Prilogu 2 ovog pravilnika.

Identifikacioni broj imenovanog tela stavlja samo to telo ili, po njegovim uputstvima, proizvođač ili njegov ovlašćeni zastupnik.

Identifikacioni broj imenovanog tela mora biti neizbrisiv ili samouništavajući ako se ukloni.

Iza znaka usaglašenosti, dopunske metrološke oznake i, po potrebi, identifikacionog broja imenovanog tela može se staviti bilo koja druga oznaka kojom se označava poseban rizik ili upotreba.

Pravilna primena znaka usaglašenosti i preduzimanje odgovarajućih mera u slučaju nepravilne upotrebe te oznake obezbeđuje se u skladu sa zakonom kojim se uređuju tehnički zahtevi za proizvode i ocenjivanje usaglašenosti.

IV USLOVI ZA IMENOVANA TELA

Član 17

Telo za ocenjivanje usaglašenosti može da obavlja poslove ocenjivanja usaglašenosti iz Priloga 2 ovog pravilnika ako ispunjava uslove iz člana 18. ovog pravilnika i ako je imenovano za obavljanje tih poslova u skladu sa zakonom kojim se uređuju tehnički zahtevi za proizvode i ocenjivanje usaglašenosti i propisom donetim na osnovu tog zakona.

Uslovi koje mora da ispuni imenovano telo

Član 18

Telo za ocenjivanje usaglašenosti može da obavlja poslove ocenjivanja usaglašenosti ako ispunjava sledeće uslove:

- 1) telo za ocenjivanje usaglašenosti mora da ima status pravnog lica registrovanog u Republici Srbiji;
- 2) telo za ocenjivanje usaglašenosti mora da bude nezavisno od organizacije ili merila koje ocenjuje. Telo koje pripada poslovnom ili stručnom udruženju koje zastupa preduzeća uključena u projektovanje, proizvodnju, nabavku, sklapanje, upotrebu ili održavanje merila koja ono ocenjuje, može se smatrati takvim telom, pod uslovom da dokaže svoju nezavisnost i nepostojanje svih sukoba interesa;
- 3) telo za ocenjivanje usaglašenosti, njegovo rukovodstvo i zaposlena i angažovana lica koja obavljaju poslove ocenjivanja usaglašenosti ne mogu biti projektant, proizvođač, isporučilac, montažer, kupac, vlasnik, korisnik ili serviser merila koje ocenjuju, kao ni zastupnik bilo koje od tih strana. Ovim se ne isključuje mogućnost upotrebe ocenjenih proizvoda neophodnih za rad tela za ocenjivanje usaglašenosti ili za lične potrebe.

Telo za ocenjivanje usaglašenosti, njegovo rukovodstvo i zaposlena i angažovana lica koja obavljaju poslove ocenjivanja usaglašenosti ne smeju biti direktno uključeni u projektovanje, izradu ili konstruisanje, marketing, montiranje, upotrebu ili održavanje tih merila niti zastupati strane uključene u te aktivnosti. Oni ne smeju učestvovati ni u kakvoj aktivnosti koja može biti u sukobu sa njihovim nezavisnim odlučivanjem ili integritetom u odnosu na aktivnosti ocenjivanja usaglašenosti za koje su imenovani, što se odnosi i na pružanje konsultantskih usluga.

Odredbom stava 2. ove tačke ne isključuje se mogućnost razmene tehničkih informacija između proizvođača i tela za potrebe ocenjivanja usaglašenosti.

Telo za ocenjivanje usaglašenosti obezbeđuje da aktivnosti njegovih povezanih pravnih lica ili podizvođača ne utiču na poverljivost, objektivnost ili nepristrasnost njegovih aktivnosti ocenjivanja usaglašenosti;

- 4) telo za ocenjivanje usaglašenosti i njegova zaposlena, odnosno angažovana lica sprovede aktivnosti ocenjivanja usaglašenosti uz najviši stepen profesionalnog integriteta i neophodne tehničke kompetentnosti u određenoj oblasti i ne smeju biti izloženi nikakvim pritiscima i podsticajima, naročito finansijskim, koji bi mogli da utiču na njihovo odlučivanje ili na rezultate njihovih aktivnosti ocenjivanja usaglašenosti, posebno od strane lica ili grupa lica koji su zainteresovani za rezultate tih aktivnosti;

- 5) telo za ocenjivanje usaglašenosti mora biti sposobno da obavi sve poslove ocenjivanja usaglašenosti iz Priloga 2 ovog pravilnika i za koje je imenovano, bez obzira na to da li te poslove obavlja ono samo ili drugo lice u njegovo ime i na njegovu odgovornost.

U svakom trenutku i za svaki postupak ocenjivanja usaglašenosti i za svaku vrstu ili kategoriju merila za koje je imenovano, telo za ocenjivanje usaglašenosti mora raspolagati neophodnim:

- (1) zaposlenim, odnosno angažovanim licima sa tehničkim znanjem i dovoljnim i odgovarajućim iskustvom za obavljanje poslova ocenjivanja usaglašenosti;
- (2) opisima postupaka po kojima se ocenjivanje usaglašenosti sprovodi, obezbeđujući pri tom transparentnost i jednaku primenu tih postupaka. Ono mora imati uspostavljene odgovarajuća pravila i postupke kojima se pravi razlika između poslova koje obavlja kao imenovano telo i drugih aktivnosti;
- (3) postupcima za obavljanje aktivnosti, u kojima se vodi računa o veličini preduzeća, sektoru u kojem ono posluje, njegovoj strukturi, stepenu složenosti tehnologije merila i masovnoj ili serijskoj prirodi procesa proizvodnje.

Telo za ocenjivanje usaglašenosti mora imati sredstva neophodna za obavljanje tehničkih i administrativnih poslova povezanih sa aktivnostima ocenjivanja usaglašenosti na odgovarajući način i mora imati pristup svojoj neophodnoj opremi ili objektima;

6) zaposlena, odnosno angažovana lica odgovorna za obavljanje poslova ocenjivanja usaglašenosti moraju imati sledeće:

- (1) dobru tehničku i stručnu obuku za sve aktivnosti ocenjivanja usaglašenosti za koje je telo za ocenjivanje usaglašenosti imenovano;
- (2) zadovoljavajuće poznavanje zahteva u vezi sa ocenjivanjima koje sprovode i odgovarajuće ovlašćenje za sprovođenje tih ocenjivanja;
- (3) zadovoljavajuće poznavanje i razumevanje bitnih zahteva utvrđenih u Prilogu 1 ovog pravilnika i odgovarajućim prilogima za određena merila, harmonizovanih standarda i normativnih dokumenata koji se primenjuju;
- (4) sposobnost za sastavljanje sertifikata, zapisa i izveštaja kojima se potvrđuje da su ocenjivanja sprovedena;

7) nepristrasnost tela za ocenjivanje usaglašenosti, njegovog rukovodstva i zaposlenih, odnosno angažovanih lica odgovornih za obavljanje poslova ocenjivanja usaglašenosti mora biti garantovana.

Naknada koju prima rukovodstvo i zaposlena, odnosno angažovana lica odgovorna za sprovođenje poslova ocenjivanja usaglašenosti tela za ocenjivanje usaglašenosti ne sme da zavisi od broja sprovedenih ocenjivanja ili od rezultata tih ocenjivanja;

8) telo za ocenjivanje usaglašenosti zaključuje ugovor o osiguranju od odgovornosti za štetu od profesionalne delatnosti;

9) zaposlena, odnosno angažovana lica tela za ocenjivanje usaglašenosti poštuju poslovnu tajnu u pogledu svih informacija koje dobiju pri izvršavanju svojih poslova iz Priloga 2 ovog pravilnika, u skladu sa zakonom.

Pretpostavka o ispunjenosti uslova za imenovana tela

Član 19

Ako telo za ocenjivanje usaglašenosti dokaže svoju usaglašenost sa kriterijumima utvrđenim u odgovarajućim srpskim standardima kojima su preuzeti harmonizovani standardi koji sadrže zahteve za tela za ocenjivanje usaglašenosti ili njihovim delovima, pretpostavlja se da ono ispunjava uslove utvrđene u članu 18. ovog pravilnika, u meri u kojoj su ti uslovi obuhvaćeni tim standardima, odnosno njihovim delovima.

Uslovi za imenovano telo u pogledu angažovanja podizvođača

Član 20

Ako imenovano telo podugovara određene poslove u vezi sa ocenjivanjem usaglašenosti podizvođaču ili povezanom pravnom licu, obezbeđuje da podizvođač ili povezano pravno lice ispunjavaju uslove utvrđene u članu 18. ovog pravilnika i dokaze o tome čuva i stavlja na raspolaganje organu nadležnom za imenovanje u skladu sa zakonom kojim se uređuju tehnički zahtevi za proizvode i ocenjivanje usaglašenosti.

Imenovana tela preuzimaju punu odgovornost za poslove koje obavljaju podizvođači ili povezana pravna lica imenovanog tela.

Aktivnosti se mogu podugovoriti ili ih povezana pravna lica imenovanog tela mogu obaviti samo uz saglasnost klijenta.

Akreditovana interna tela

Član 21

Akreditovano interno telo može obavljati aktivnosti ocenjivanja usaglašenosti za privredno društvo čiji je deo, za potrebe sprovođenja postupaka utvrđenih u tački 2. (Modul A2) i tački 5. (Modul S2) Priloga 2 ovog pravilnika. To telo čini zaseban deo privrednog društva i ne može učestvovati u projektovanju, proizvodnji, isporuci, montaži, upotrebi ili održavanju merila koje ocenjuje.

Akreditovano interno telo treba da ispunjava sledeće uslove:

- 1) akreditovano je u skladu sa odgovarajućim srpskim standardima;
- 2) telo i njegova zaposlena i angažovana lica se mogu organizaciono identifikovati u privrednom društvu čiji su deo i uspostavljeni su odgovarajući interni postupci izveštavanja koji obezbeđuju njihovu nepristrasnost i dokazuju je akreditacionom telu Republike Srbije;
- 3) akreditovano interno telo i njegova zaposlena i angažovana lica nisu odgovorni za projektovanje, proizvodnju, isporuku, montiranje, rad i održavanje merila koja ocenjuju i ne smeju učestvovati u nekoj aktivnosti koja bi mogla biti u suprotnosti sa njihovim nezavisnim odlučivanjem ili integritetom u odnosu na aktivnosti ocenjivanja;

4) pruža svoje usluge isključivo privrednom društvu čiji je deo.

V OCENJIVANJE USAGLAŠENOSTI MERILA

Član 22

Ocenjivanje usaglašenosti merila od strane imenovanog tela sprovodi se u skladu sa postupcima navedenim u Prilogu 2 ovog pravilnika, tako da bude srazmerno kako bi se izbeglo nepotrebno opterećivanje privrednih subjekata, tako što se uzima u obzir veličina privrednog društva čije se merilo ocenjuje, sektor u kojem ono posluje, njegova struktura, stepen složenosti tehnologije merila i masovna ili serijska priroda procesa proizvodnje, kao i poštovanje stepena rigoroznosti i nivoa zaštite koji se zahtevaju za usaglašenost merila sa ovim pravilnikom.

Ako se prilikom ocenjivanja usaglašenosti iz stava 1. ovog člana utvrdi da proizvođač nije ispunio bitne zahteve iz Priloga 1 ovog pravilnika i odgovarajućih priloga za određena merila ili odgovarajućih standarda, normativnih dokumenata ili drugih tehničkih specifikacija, zahteva se preduzimanje odgovarajuće korektivne radnje i ne izdaje se sertifikat o usaglašenosti.

Zaštitna klauzula u vezi sa usaglašenim merilima koja predstavljaju rizik

Član 23

Stavljanje na raspolaganje i upotreba merila koje je usaglašeno sa ovim pravilnikom, a za koje se utvrdi da predstavlja rizik sa aspekta zaštite javnog interesa, može se ograničiti ili zabraniti u skladu sa zakonom.

Usklađenost sa propisima Evropske unije

Član 24

Ovaj pravilnik je usklađen sa svim načelima i bitnim zahtevima iz Direktive 2014/32/EU Evropskog parlamenta i Saveta od 26. februara 2014. godine o merilima.

VI PRELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Član 25

Od dana stupanja na snagu ovog pravilnika do dana stupanja na snagu sporazuma o ocenjivanju usaglašenosti i prihvatanju industrijskih proizvoda između Evropske unije i Republike Srbije ili do dana pristupanja Republike Srbije Evropskoj uniji označavanje usaglašenosti merila na koje se primenjuje ovaj pravilnik obavlja se stavljanjem srpskog znaka usaglašenosti čiji je oblik, izgled i sadržaj uređen posebnim propisom donetim na osnovu zakona kojim se uređuju tehnički zahtevi za proizvode i ocenjivanje usaglašenosti. Od dana stupanja na snagu sporazuma o ocenjivanju usaglašenosti i prihvatanju industrijskih proizvoda između Evropske unije i Republike Srbije ili od dana pristupanja Republike Srbije Evropskoj uniji označavanje usaglašenosti merila na koje se primenjuje ovaj pravilnik obavlja se stavljanjem "SE" znaka usaglašenosti.

Od dana stupanja na snagu sporazuma o ocenjivanju usaglašenosti i prihvatanju industrijskih proizvoda između Evropske unije i Republike Srbije ili od dana pristupanja Republike Srbije Evropskoj uniji, reči: "deklaracija o usaglašenosti", u ovom pravilniku imaće značenje: "EU deklaracija o usaglašenosti", reči: "pregled tipa", imaće značenje: "EU pregled tipa", reči: "sertifikat o pregledu tipa", imaće značenje: "EU sertifikat o pregledu tipa", reči: "sertifikat o pregledu projekta" imaće značenje: "EU sertifikat o pregledu projekta".

Član 26

Sertifikati o ispitivanju tipa koje su, do dana stupanja na snagu ovog pravilnika, izdala tela za ocenjivanje usaglašenosti imenovana u skladu sa Pravilnikom o merilima ("Službeni glasnik RS", br. 63/13 i 95/16) važe do isteka roka na koji su izdati.

Tela za ocenjivanje usaglašenosti iz stava 1. ovog člana, mogu da organu nadležnom za imenovanje podnesu zahtev za imenovanje u skladu sa ovim pravilnikom najkasnije šest meseci od dana njegovog stupanja na snagu.

Tela za ocenjivanje usaglašenosti iz stava 1. ovog člana, od dana stupanja na snagu ovog pravilnika do okončanja postupka imenovanja u skladu sa ovim pravilnikom, mogu da obavljaju poslove ocenjivanja usaglašenosti iz člana 11. i Priloga 2 ovog pravilnika, na osnovu važećeg rešenja o imenovanju.

Tela za ocenjivanje usaglašenosti iz stava 1. ovog člana koja ne podnesu zahtev za imenovanje u roku iz stava 2. ovog člana, odnosno tela za ocenjivanje usaglašenosti za koja organ nadležan za imenovanje, po podnetom zahtevu, utvrdi da ne ispunjavaju zahteve iz ovog pravilnika, neće moći da obavljaju poslove ocenjivanja usaglašenosti kao imenovana tela u skladu sa ovim pravilnikom.

Uverenja o odobrenju tipa merila izdata do dana stupanja na snagu ovog pravilnika, a na osnovu propisa iz člana 18. Pravilnika o merilima ("Službeni glasnik RS", br. 63/13 i 95/16) važe do isteka roka na koji su izdata, a najduže do 1. januara 2024. godine.

Merila koja su na dan stupanja na snagu ovog pravilnika u upotrebi mogu se podnositi na periodično ili vanredno overavanje sve dok zadovoljavaju zahteve iz propisa na osnovu kojih su stavljeni u upotrebu.

Član 27

Danom stupanja na snagu ovog pravilnika prestaje da važi Pravilnik o merilima ("Službeni glasnik RS", br. 63/13 i 95/16).

Stupanje na snagu

Član 28

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom glasniku Republike Srbije".

Prilog 1
BITNI ZAHTEVI

Merilo mora da obezbedi visok nivo metrološke zaštite tako da svaka zainteresovana strana može imati poverenje u rezultat merenja i mora biti projektovano i proizvedeno sa visokim nivoom kvaliteta u pogledu tehnologije merenja i bezbednosti podataka merenja.

Bitni zahtevi koje merila moraju da ispune navedeni su ovom prilogu, a, gde je to potrebno, dopunjeni su posebnim zahtevima za određena merila u Prilozima 3-12 ovog pravilnika u kojima su detaljnije izloženi određeni aspekti opštih zahteva.

U tehničkim rešenjima primenjenim radi ispunjenja bitnih zahteva uzima se u obzir namena merila i svaka njegova zloupotreba koja se može predvideti.

DEFINICIJE

Merena veličina	Merena veličina je određena veličina koja se meri.
Uticajna veličina	Uticajna veličina je veličina koja nije merena veličina, ali utiče na rezultat merenja.
Naznačeni radni uslovi	Naznačeni radni uslovi su vrednosti za merene veličine i uticajne veličine koje čine normalne radne uslove merila.
Smetnja	Uticajna veličina čija je vrednost u granicama utvrđenim u odgovarajućem zahtevu, ali izvan utvrđenih naznačenih radnih uslova merila. Uticajna veličina je smetnja ako za tu uticajnu veličinu nisu utvrđeni naznačeni radni uslovi.
Kritična vrednost promene	Kritična vrednost promene je vrednost pri kojoj se promena rezultata merenja smatra nepoželjnom.
Materijalizovana mera	Materijalizovana mera je uređaj koji je namenjen da tokom upotrebe trajno reprodukuje ili obezbeđuje jednu ili više poznatih vrednosti date veličine.
Direktna prodaja	Trgovačka transakcija predstavlja direktnu prodaju ako: - rezultat merenja služi kao osnova za iznos za naplatu; i - najmanje jedna od strana u transakciji povezanoj sa merenjem jeste potrošač ili bilo koja druga strana kojoj je potreban sličan nivo zaštite; i - sve strane u toj transakciji prihvataju rezultat merenja u tom trenutku i na tom mestu.
Klimatska okruženja	Klimatska okruženja su uslovi u kojima se merila mogu koristiti. Da bi se prevazišle klimatske razlike, definisan je opseg graničnih vrednosti temperature.
Javno komunalno preduzeće	Javno komunalno preduzeće je snabdevač električnom energijom, gasom, toplotnom energijom ili vodom.

BITNI ZAHTEVI

1. Dozvoljene greške

1.1. Pod naznačenim radnim uslovima i bez smetnji, greška merenja ne sme da bude veća od vrednosti najveće dozvoljene greške (NDG) utvrđene u odgovarajućim zahtevima za određena merila.

Ukoliko u prilozima za određena merila nije drugačije navedeno, NDG se izražava kao pozitivna i negativna vrednost odstupanja od prave vrednosti merenja.

1.2. Pod naznačenim radnim uslovima i uz prisustvo smetnje, u pogledu svojstava merila primenjuje se zahtev koji je utvrđen u posebnim prilozima za određena merila.

Ukoliko je predviđeno da se merilo koristi u navedenom stalnom elektromagnetskom polju, dozvoljena svojstva za vreme ispitivanja pod dejstvom izračenog elektromagnetskog polja sa modulacijom amplitude moraju biti u okviru NDG.

1.3. Proizvođač određuje klimatska, mehanička i elektromagnetska okruženja u kojima je merilo predviđeno za upotrebu, napajanje električnom energijom i druge uticajne veličine za koje je verovatno da će uticati na njegovu tačnost, uzimajući u obzir zahteve utvrđene u odgovarajućim prilogima za određena merila.

1.3.1. Klimatska okruženja

Proizvođač određuje gornju i donju graničnu vrednost temperature kao neku od vrednosti iz Tabele 1, ukoliko nije drugačije navedeno u prilogima 3 do 12, i navodi da li je merilo projektovano za vlažnost sa ili bez kondenzacije, kao i da li je predviđeno da se merilo koristi na otvorenom ili u zatvorenom prostoru.

Tabela 1.

	Granične vrednosti temperature			
Gornja granična vrednost temperature	30°C	40°C	55°C	70°C
Donja granična vrednost temperature	5°C	- 10°C	- 25°C	- 40°C

1.3.2. (a) Mehanička okruženja se razvrstavaju u klase od M1 do M3:

M1	Ova klasa se odnosi na merila koja se koriste na mestima sa vibracijama i udarima manjeg značaja, npr. merila pričvršćena za lake noseće konstrukcije izložene zanemarljivim vibracijama i udarima koji se prenose usled miniranja ili pobijanja šipova u lokalnoj sredini, lupanja vratima i dr.
M2	Ova klasa se odnosi na merila koja se koriste na mestima sa značajnim ili velikim vibracijama i udarima, npr. koji se prenose sa mašina ili vozila koja prolaze u blizini ili pored teških mašina, transportnih traka i dr.
M3	Ova klasa se odnosi na merila koja se koriste na mestima gde su nivo vibracija i udara veliki i veoma veliki, npr. merila postavljena direktno na mašine, transportne trake i dr.

(b) Pri utvrđivanju mehaničkih okruženja, uzimaju se u obzir sledeće uticajne veličine:

- vibracije;
- mehanički udari.

1.3.3. (a) Elektromagnetska okruženja se razvrstavaju, ako nije drugačije utvrđeno u odgovarajućim prilogima za određena merila, u klase E1, E2 ili E3:

E1	Ova klasa se odnosi na merila koja se koriste na mestima sa elektromagnetskim smetnjama sličnim onima koje će se verovatno javiti u stambenim i poslovnim zgradama i objektima lake industrije.
E2	Ova klasa se odnosi na merila koja se koriste na mestima sa elektromagnetskim smetnjama sličnim onima koje će se verovatno javiti u drugim industrijskim objektima.
E3	Ova klasa se odnosi na merila koja se napajaju iz akumulatora vozila. Ta merila moraju da zadovolje zahteve klase E2 i sledeće dodatne zahteve: <ul style="list-style-type: none">- smanjenje napona izazvano pobuđivanjem kola za startovanje motora sa unutrašnjim sagorevanjem,- prolazne pojave pri prestanku opterećenja, koje se javljaju ako se ispražnjeni akumulator isključi dok motor radi.

(b) Pri utvrđivanju elektromagnetskog okruženja, uzimaju se u obzir sledeće uticajne veličine:

- prekidi napona;
- kratkotrajna smanjenja napona;
- naponske prelazne pojave na napojnim vodovima i/ili signalnim vodovima;
- elektrostatička pražnjenja;
- radiofrekvencijska elektromagnetska polja;
- kondukciono radiofrekvencijska elektromagnetska polja na napojnim vodovima i/ili signalnim vodovima;
- naponski udari na napojnim vodovima i/ili signalnim vodovima.

1.3.4. Druge uticajne veličine koje se po potrebi uzimaju u obzir su:

- varijacija napona;
- varijacija mrežne frekvencije;
- magnetska polja mrežne frekvencije;

- svaka druga veličina za koju je verovatno da će značajno uticati na tačnost merila.

1.4. Kada se sprovede ispitivanja kako je predviđeno ovim pravilnikom, primenjuju se sledeće tačke:

1.4.1. Osnovna pravila za ispitivanje i utvrđivanje grešaka

Bitni zahtevi iz pododeljaka 1.1. i 1.2. ovog priloga proveravaju se za svaku relevantnu uticajnu veličinu. Ukoliko nije drugačije navedeno u odgovarajućem prilogu za određeno merilo, ti bitni zahtevi primenjuju se kada se svaka uticajna veličina zasebno primenjuje, a njen efekat vrednuje, pri čemu se sve druge uticajne veličine održavaju relativno konstantnim na svojoj referentnoj vrednosti.

Metrološka ispitivanja se sprovedu za vreme ili posle primene uticajne veličine, u zavisnosti od toga koje stanje odgovara normalnom radnom stanju merila, kada je verovatno da će se javiti ta uticajna veličina.

1.4.2. Vlažnost okoline

(a) U zavisnosti od klimatskog radnog okruženja u kojem je predviđena upotreba merila, odgovarajuće ispitivanje se vrši postupkom povišene temperature sa nepromenljivom vlažnošću (bez kondenzacije) ili postupkom povišene temperature sa ciklično promenljivom vlažnošću (sa kondenzacijom).

(b) Ispitivanje postupkom povišene temperature sa ciklično promenljivom vlažnošću vrši se kada je kondenzacija važna ili kada će prodiranje pare biti ubrzano usled efekta disanja. U uslovima gde je prisutna vlažnost bez kondenzacije, vrši se ispitivanje postupkom povišene temperature sa nepromenljivom vlažnošću.

2. Reproductivnost

Ako se ista merena veličina izmeri na drugom mestu ili je izmeri drugi korisnik, pri čemu su svi drugi uslovi isti, rezultati uzastopnih merenja moraju biti u velikoj meri saglasni. Razlika između rezultata merenja mora biti mala u poređenju sa NDG.

3. Ponovljivost

Ako se ista merena veličina izmeri pod istim uslovima merenja, rezultati uzastopnih merenja moraju biti u velikoj meri saglasni. Razlika između rezultata merenja mora biti mala u poređenju sa NDG.

4. Razlikovanje i osetljivost

Merilo mora biti dovoljno osetljivo i prag razlikovanja mora biti dovoljno nizak za predviđeno merenje.

5. Trajnost

Merilo mora biti projektovano tako da održava odgovarajuću stabilnost svojih metroloških karakteristika tokom vremenskog perioda koji proceni proizvođač, pod uslovom da se pravilno montira, održava i koristi u skladu sa uputstvom proizvođača, kada se nalazi u uslovima okruženja za koje je predviđeno.

6. Pouzdanost

Merilo mora biti projektovano tako da, koliko je moguće, smanji efekat oštećenja koji bi doveo do netačnog rezultata merenja, osim u slučaju da je postojanje takvog oštećenja očigledno.

7. Podesnost

7.1. Merilo mora biti projektovano i izrađeno tako da se preči zloupotreba, dok mogućnosti za nenamernu pogrešnu upotrebu moraju biti svedene na minimum.

7.2. Merilo mora biti podesno za predviđenu upotrebu uzimajući u obzir praktične radne uslove i ne sme iziskivati nerazumne zahteve od korisnika da bi se dobio tačan rezultat merenja.

7.3. Greške merila koje koriste javna komunalna preduzeća pri protocima ili jačinama električne struje van kontrolisanog opsega ne smeju neopravdano odstupati.

7.4. Ako je merilo projektovano za merenje vrednosti merene veličine koje su konstantne tokom vremena, merilo mora biti neosetljivo na mala kolebanja vrednosti merene veličine ili reagovati na odgovarajući način.

7.5. Merilo mora biti izdržljivo, a materijali od kojih je izrađeno moraju biti podesni za uslove u kojima je predviđeno da se koristi.

7.6. Merilo mora biti projektovano tako da omogući kontrolisanje merenja posle stavljanja merila na tržište i u upotrebu. Po potrebi, u sklopu merila postoji posebna oprema ili softver za tu kontrolu. Postupak ispitivanja opisuje se u uputstvu za rad.

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.

8. Zaštita od zloupotrebe

8.1. Na metrološke karakteristike merila ne sme na nedozvoljen način da utiče priključenje drugog uređaja na merilo, neko svojstvo priključenog uređaja ili neki udaljeni uređaj koji komunicira sa merilom.

8.2. Hardverska komponenta koja je bitna za metrološke karakteristike mora biti projektovana tako da se može zaštititi. Predviđene mere zaštite moraju obezbediti da postoji dokaz o intervenciji.

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

Merilo mora da obezbeđuje laku identifikaciju softvera.

Dokaz o intervenciji mora biti dostupan tokom prihvatljivog vremenskog perioda.

8.4. 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.

8.5. Za merila koja koriste javna komunalna preduzeća ne sme postojati mogućnost da se prikaz ukupne isporučene količine ili prikazi iz kojih se može izvesti ukupna isporučena količina, a na koje se upućuje u celini ili delimično pri utvrđivanju osnove za plaćanje, vrate na početnu vrednost tokom upotrebe.

9. Informacije koje merila treba da nose i da prate merilo

9.1. Na merilu se moraju nalaziti sledeći natpisi:

(a) naziv proizvođača, registrovani komercijalni naziv ili registrovani zaštitni znak;

(b) informacije o tačnosti,

kao i gde je to primenljivo:

(v) informacije o uslovima upotrebe;

(g) merni kapacitet;

(d) merni opseg;

(đ) identifikaciona oznaka;

(e) broj sertifikata o pregledu tipa ili sertifikata o pregledu projekta;

(ž) informacije o tome da li su dodatni uređaji koji daju metrološke rezultate usklađeni sa odredbama ovog pravilnika o zakonskoj metrološkoj kontroli.

9.2. Ako je merilo previše malo ili je suviše osetljive izrade da bi moglo da nosi relevantne informacije, njegovo pakovanje, ako ga ima, i prateća dokumenta koja se zahtevaju odredbama ovog pravilnika moraju biti označeni na odgovarajući način.

9.3. Merilo mora da prate informacije o njegovom radu, osim u slučaju da to nije neophodno zbog jednostavnosti merila. Informacije moraju biti lako razumljive i, kada je značajno, moraju obuhvatati:

(a) naznačene radne uslove;

(b) klase mehaničkog i elektromagnetskog okruženja;

(v) gornju i donju graničnu vrednost temperature, da li je kondenzacija moguća ili ne, da li se koristi na otvorenom ili u zatvorenom prostoru;

(g) uputstva za montažu, održavanje, popravke, dozvoljena podešavanja;

(d) uputstva za pravilan rad i sve posebne uslove upotrebe;

(đ) uslove za kompatibilnost sa interfejsima, podsklopovima ili merilima.

9.4. Grupe identičnih merila koja se koriste na istom mestu ili merila koja koriste javna komunalna preduzeća ne moraju da imaju individualna uputstva za upotrebu.

9.5. Osim ako nije drugačije navedeno u prilogu za određeno merilo, vrednost podeljka za merenu vrednost mora biti u obliku 1×10^n , 2×10^n ili 5×10^n , gde je n bilo koji ceo broj ili nula. Merna jedinica ili njena oznaka prikazuju se pored numeričke vrednosti.

9.6. Materijalizovana mera označava se nazivnom vrednošću ili skalom, a zatim sledi korišćena merna jedinica.

9.7. Korišćene merne jedinice i njihove oznake moraju biti u skladu sa propisom kojim se uređuju određene zakonske merne jedinice, njihovi nazivi, oznake, kao i način njihove upotrebe.

9.8. Sve oznake i natpisi obavezni na osnovu svih zahteva moraju biti jasni, neizbrisivi, nedvosmisleni i neprenosivi.

10. Pokazivanje rezultata

10.1. Pokazivanje rezultata mora biti na displeju ili u štampanom obliku.

10.2. Pokazivanje svih rezultata mora biti jasno i nedvosmisleno i uz njega moraju postojati oznake i natpisi koji su neophodni da bi se korisnik obavestio o značenju rezultata. Pod normalnim uslovima upotrebe mora biti omogućeno lako očitavanje prikazanog rezultata. Mogu se prikazati i dodatna pokazivanja, pod uslovom da se ona ne mogu pomešati sa metrološki kontrolisanim pokazivanjima.

10.3. U slučaju pokazivanja u štampanom obliku, odštampani primerak ili zapis moraju biti lako čitljivi i neizbrisivi.

10.4. Merilo za transakcije direktne prodaje mora biti projektovano tako da se, kada je montirano kako je predviđeno, rezultat merenja prikazuje obema stranama u transakciji. Kada je to bitno u direktnoj prodaji, na svakom isečku koji potrošaču daje pomoćni uređaj koji nije usaglašen sa odgovarajućim zahtevima ovog pravilnika moraju biti navedena odgovarajuća ograničenja.

10.5. Bez obzira na to da li se merilo predviđeno za merenja koja vrše javna komunalna preduzeća može daljinski očitavati, ono u svakom slučaju mora biti opremljeno metrološki kontrolisanim displejem koji je potrošaču pristupačan bez upotrebe alata. Očitavanje tog displeja je rezultat merenja koji služi kao osnova za iznos za naplatu.

11. Dalja obrada podataka radi zaključenja trgovačke transakcije

11.1. Merilo koje nije namenjeno za merenja koja vrše javna komunalna preduzeća trajno beleži rezultat merenja, uz informacije koje su potrebne da se identifikuje konkretna transakcija, kada:

(a) merenje nije ponovljivo; i

(b) je merilo uobičajeno predviđeno za upotrebu u odsustvu jedne od strana u trgovini.

11.2. Pored toga, u vreme završetka merenja, trajni dokaz rezultata merenja i informacije kojima se identifikuje transakcija moraju na zahtev biti dostupni.

12. Vrednovanje usaglašenosti

Merilo mora biti projektovano tako da omogućava neometano vrednovanje njegove usaglašenosti sa odgovarajućim zahtevima ovog pravilnika.

Prilog 2

POSTUPCI OCENJIVANJA USAGLAŠENOSTI

MODUL A: INTERNA KONTROLA PROIZVODNJE

1. Interna kontrola proizvodnje je postupak ocenjivanja usaglašenosti kojim proizvođač ispunjava obaveze utvrđene u tač. 2, 3. i 4. ovog modula i obezbeđuje i izjavljuje, isključivo na sopstvenu odgovornost, da ta merila zadovoljavaju zahteve ovog pravilnika koji se odnose na njih.

2. Tehnička dokumentacija

Proizvođač utvrđuje tehničku dokumentaciju u skladu sa članom 12. ovog pravilnika. Tehnička dokumentacija omogućava da se usaglašenost merila oceni u odnosu na odgovarajuće zahteve i obuhvata adekvatnu analizu i procenu rizika. U tehničkoj dokumentaciji se navode primenjivi zahtevi i ona obuhvata, u meri u kojoj je to relevantno za ocenjivanje, projektovanje, proizvodnju i funkcionisanje merila.

3. Proizvodnja

Proizvođač preduzima sve mere neophodne da proces proizvodnje i njegovo praćenje obezbede usklađenost proizvedenih merila sa tehničkom dokumentacijom iz tačke 2. ovog modula i sa zahtevima ovog pravilnika koji se odnose na njih.

4. Znak usaglašenosti i deklaracija o usaglašenosti

4.1. Proizvođač stavlja znak usaglašenosti i dopunsku metrološku oznaku utvrđene u ovom pravilniku na svako pojedinačno merilo koje zadovoljava odgovarajuće zahteve ovog pravilnika.

4.2. Proizvođač sastavlja pisanu deklaraciju o usaglašenosti za model merila i čuva je sa tehničkom dokumentacijom tako da bude dostupna nadležnim državnim organima u periodu od deset godina nakon stavljanja merila na tržište. Deklaracija o usaglašenosti identifikuje merilo za koje je sastavljena.

Kopija deklaracije o usaglašenosti se na zahtev čini dostupnim nadležnim državnim organima.

Kopija deklaracije o usaglašenosti prilaže se uz svako merilo stavljeno na tržište. Međutim, ovaj zahtev se može tumačiti tako da se odnosi na seriju ili isporuku, a ne na merila pojedinačno, i to u slučajevima kada se jednom korisniku isporučuje veliki broj merila.

5. Ovlašćeni zastupnik

Obaveze proizvođača utvrđene u tački 4. ovog modula može da ispuni njegov ovlašćeni zastupnik, u njegovo ime i na njegovu odgovornost, ukoliko su one navedene u ovlašćenju.

MODUL A2: INTERNA KONTROLA PROIZVODNJE I NADGLEDANE PROVERE

MERILA U NASUMIČNIM INTERVALIMA

1. Interna kontrola proizvodnje i nadgledane provere merila u nasumičnim intervalima je postupak ocenjivanja usaglašenosti kojim proizvođač ispunjava obaveze utvrđene u tač. 2, 3. i 4. ovog modula i obezbeđuje i izjavljuje, isključivo na sopstvenu odgovornost, da ta merila zadovoljavaju zahteve ovog pravilnika koji se odnose na njih.

2. Tehnička dokumentacija

Proizvođač utvrđuje tehničku dokumentaciju u skladu sa članom 12. ovog pravilnika. Tehnička dokumentacija omogućava da se usaglašenost merila oceni u odnosu na odgovarajuće zahteve i obuhvata adekvatnu analizu i procenu rizika. U tehničkoj dokumentaciji se navode primenjivi zahtevi i ona obuhvata, u meri u kojoj je to relevantno za ocenjivanje, projektovanje, proizvodnju i funkcionisanje merila.

3. Proizvodnja

Proizvođač preduzima sve mere neophodne da proces proizvodnje i njegovo praćenje obezbede usklađenost proizvedenih merila sa tehničkom dokumentacijom iz tačke 2. modula i sa zahtevima ovog pravilnika koji se odnose na njih.

4. Provere merila

Po izboru proizvođača, akreditovano interno telo ili imenovano telo koje odabere proizvođač, sprovodi provere merila ili nalaže da se one sprovedu u nasumično odabranim intervalima koje ono odredi, kako bi se proverio kvalitet internih provera merila, uzimajući u obzir, između ostalog, tehnološku složenost merila i obim proizvodnje. Adekvatan uzorak gotovog merila, koji telo uzima na licu mesta pre stavljanja na tržište, pregleda se i sprovode se odgovarajuća ispitivanja kako je utvrđeno u odgovarajućim delovima harmonizovanog standarda i/ili u normativnom dokumentu, i/ili se sprovode ekvivalentna ispitivanja utvrđena u drugim relevantnim tehničkim specifikacijama kako bi se proverila usaglašenost merila sa odgovarajućim zahtevima ovog pravilnika. Ako ne postoji odgovarajući harmonizovani standard ili normativni dokument, o odgovarajućim ispitivanjima koja će se sprovesti odlučuje akreditovano interno telo ili to imenovano telo.

U slučajevima kada relevantan broj merila u uzorku ne zadovoljava prihvatljivi nivo kvaliteta, akreditovano interno telo ili imenovano telo preduzima odgovarajuće mere.

Ako ispitivanja obavlja imenovano telo, proizvođač, u okviru odgovornosti imenovanog tela, stavlja identifikacioni broj tog imenovanog tela u toku postupka proizvodnje.

5. Znak usaglašenosti i deklaracija o usaglašenosti

5.1. Proizvođač stavlja znak usaglašenosti i dopunsku metrološku oznaku utvrđene u ovom pravilniku na svako pojedinačno merilo koje zadovoljava odgovarajuće zahteve ovog pravilnika.

5.2. Proizvođač sastavlja pisanu deklaraciju o usaglašenosti za model merila i čuva je sa tehničkom dokumentacijom tako da bude dostupna nadležnim državnim organima u periodu od deset godina nakon stavljanja merila na tržište. Deklaracija o usaglašenosti identifikuje merilo za koje je sastavljena.

Kopija deklaracije o usaglašenosti se na zahtev čini dostupnim nadležnim državnim organima.

Kopija deklaracije o usaglašenosti prilaže se uz svako merilo stavljeno na tržište. Međutim, ovaj zahtev se može tumačiti tako da se odnosi na seriju ili isporuku, a ne na merila pojedinačno, i to u slučajevima kada se jednom korisniku isporučuje veliki broj merila.

6. Ovlašćeni zastupnik

Obaveze proizvođača utvrđene u tački 5. ovog modula može da ispuni njegov ovlašćeni zastupnik, u njegovo ime i na njegovu odgovornost, ukoliko su one navedene u ovlašćenju.

MODUL V: PREGLED TIPA

1. Pregled tipa je deo postupka ocenjivanja usaglašenosti kojim imenovano telo pregleda tehnički projekat merila i proverava i potvrđuje da tehnički projekat merila zadovoljava odgovarajuće zahteve ovog pravilnika.

2. Pregled tipa može se sprovoditi na jedan od sledećih načina:

(a) ispitivanje uzorka, koji je reprezentativan za predviđenu proizvodnju, kompletnog merila (proizvodni tip);

(b) ocenjivanje adekvatnosti tehničkog projekta merila pregledom tehničke dokumentacije i pratećih dokaza iz tačke 3. ovog modula, uz ispitivanje uzoraka, koji su reprezentativni za predviđenu proizvodnju, jednog ili više bitnih delova merila (kombinacija proizvodnog tipa i projektnog tipa);

(v) ocenjivanje adekvatnosti tehničkog projekta merila pregledom tehničke dokumentacije i pratećih dokaza iz tačke 3. ovog modula, bez ispitivanja uzorka (projektni tip).

Imenovano telo odlučuje o odgovarajućem načinu i potrebnim uzorcima.

3. Proizvođač podnosi zahtev za pregled tipa jednom imenovanom telu po svom izboru.

Zahtev sadrži:

(a) naziv i adresu proizvođača i, ako zahtev podnosi ovlašćeni zastupnik, naziv i adresu zastupnika;

(b) pisanu izjavu da isti zahtev nije podnet nijednom drugom imenovanom telu;

(v) tehničku dokumentaciju iz člana 12. ovog pravilnika. Tehnička dokumentacija omogućava da se usaglašenost merila oceni u odnosu na odgovarajuće zahteve ovog pravilnika i obuhvata adekvatnu analizu i procenu rizika. U tehničkoj

dokumentaciji se navode odgovarajući zahtevi i ona obuhvata, u meri u kojoj je to relevantno za ocenjivanje, projektovanje, proizvodnju i funkcionisanje merila.

Pored toga, zahtev po potrebi sadrži:

(g) uzorke reprezentativne za predviđenu proizvodnju. Imenovano telo može zahtevati dodatne uzorke ako su potrebni za sprovođenje programa ispitivanja;

(d) prateće dokaze o adekvatnosti rešenja tehničkog projekta. U tim pratećim dokazima navode se svi dokumenti koji su primenjeni, naročito ako relevantni harmonizovani standardi i/ili normativni dokumenti nisu primenjeni u celini. Prateći dokazi po potrebi uključuju rezultate ispitivanja sprovedenih u skladu sa drugim relevantnim tehničkim specifikacijama u odgovarajućoj laboratoriji proizvođača ili u drugoj ispitnoj laboratoriji u njegovo ime i na njegovu odgovornost.

4 Imenovano telo:

Za merilo:

4.1. pregleda tehničku dokumentaciju i prateće dokaze kako bi ocenilo adekvatnost tehničkog projekta merila;

Za uzorak(-e):

4.2. proverava da je/su uzorak/uzorci proizvedeni u skladu sa tehničkom dokumentacijom i identifikuje elemente koji su projektovani u skladu sa odgovarajućim odredbama relevantnih harmonizovanih standarda i/ili normativnih dokumenata, kao i elemente koji su projektovani u skladu sa drugim relevantnim tehničkim specifikacijama;

4.3. sprovodi odgovarajuće preglede i ispitivanja ili nalaže da se oni sprovedu, radi provere da li su, u slučaju da je proizvođač odlučio da primeni rešenja iz relevantnih harmonizovanih standarda i normativnih dokumenata, ta rešenja pravilno primenjena;

4.4. sprovodi odgovarajuće preglede i ispitivanja ili nalaže da se oni sprovedu, radi provere da li, ako rešenja iz relevantnih harmonizovanih standarda i/ili normativnih dokumenata nisu primenjena, rešenja koja je usvojio proizvođač primenjujući druge relevantne tehničke specifikacije, ispunjavaju odgovarajuće bitne zahteve ovog pravilnika;

4.5. dogovara se sa proizvođačem o mestu gde će se pregledi i ispitivanja obaviti.

Za druge delove merila:

4.6. pregleda tehničku dokumentaciju i prateće dokaze kako bi ocenilo adekvatnost tehničkog projekta drugih delova merila.

5. Imenovano telo sastavlja izveštaj o vrednovanju u kojem se beleže aktivnosti preduzete u skladu sa tačkom 4. ovog modula i njihovi rezultati. Ne dovodeći u pitanje svoje obaveze prema organu nadležnom za imenovanje, imenovano telo objavljuje sadržaj tog izveštaja, u celini ili delimično, samo uz saglasnost proizvođača.

6. Ako tip zadovoljava zahteve ovog pravilnika, imenovano telo izdaje proizvođaču sertifikat o pregledu tipa. Taj sertifikat sadrži naziv i adresu proizvođača, zaključke pregleda, uslove (ako postoje) za njegovo važenje i podatke neophodne za identifikaciju odobrenog tipa. Sertifikat o pregledu tipa može imati jedan ili više priloga.

Sertifikat o pregledu tipa i njegovi prilozi sadrže sve relevantne informacije koje omogućavaju vrednovanje usaglašenosti proizvedenog merila sa ispitanim tipom i omogućavaju kontrolu u upotrebi. Posebno, da bi se omogućilo vrednovanje usaglašenosti proizvedenih merila sa ispitanim tipom u pogledu reproduktivnosti njihovih metroloških svojstava, kada su ta merila pravilno podešena primenom odgovarajućih sredstava, oni sadrže:

- metrološke karakteristike tipa merila;
- mere potrebne da bi se obezbedio integritet merila (žigosanje, identifikacija softvera i dr.);
- informacije o drugim elementima neophodnim za identifikaciju merila i proveru njihove spoljne vizuelne usaglašenosti sa tipom;
- po potrebi, sve posebne informacije neophodne za proveru karakteristika proizvedenih merila;
- u slučaju podsklopa, sve informacije neophodne da bi se obezbedila kompatibilnost sa drugim podsklopovima ili merilima.

Sertifikat o pregledu tipa važi deset godina od dana izdavanja i može se obnavljati na periode od po deset godina.

Ako tip ne zadovoljava odgovarajuće zahteve ovog pravilnika, imenovano telo odbija da izda sertifikat o pregledu tipa i obaveštava o tome podnosioca zahteva, navodeći detaljne razloge za odbijanje.

7. Imenovano telo prati sve promene u opšte priznatim najsavremenijim dostignućima koje ukazuju da odobreni tip možda više nije usaglašen sa odgovarajućim zahtevima ovog pravilnika i utvrđuje da li je zbog tih promena potrebno dalje ispitivanje. Ako je ono potrebno, imenovano telo obaveštava o tome proizvođača.

8. Proizvođač obaveštava imenovano telo, koje poseduje tehničku dokumentaciju u vezi sa sertifikatom o pregledom tipa, o svim modifikacijama na odobrenom tipu koje mogu da utiču na usaglašenost merila sa bitnim zahtevima ovog pravilnika ili na uslove važenja tog sertifikata. Za takve modifikacije potrebno je dodatno odobrenje u vidu dopune prvobitnom sertifikatu o pregledu tipa.

9. Svako imenovano telo obaveštava organ nadležan za imenovanje o sertifikatima o pregledu tipa i/ili njihovim dopunama, koje je izdalo ili povuklo, i periodično ili na zahtev stavlja na uvid organu nadležnom za imenovanje spisak takvih sertifikata i/ili svih njihovih dopuna koje je odbilo, suspendovalo ili na drugi način ograničilo.

Druga imenovana tela mogu na zahtev dobiti kopiju sertifikata o pregledu tipa i/ili njihovih dopuna.

Imenovano telo čuva primerak sertifikata o pregledu tipa, njegovih priloga i dopuna, kao i tehničku dokumentaciju, uključujući i dokumentaciju koju dostavi proizvođač, u periodu do isteka važenja sertifikata.

10. Proizvođač čuva primerak sertifikata o pregledu tipa, njegovih priloga i dopuna, zajedno sa tehničkom dokumentacijom, u periodu od deset godina nakon što je merilo stavljeno na tržište, tako da budu dostupni nadležnim državnim organima.

11. Ovlašćeni zastupnik proizvođača može da podnese zahtev iz tačke 3. ovog modula i da ispuni obaveze utvrđene u tač. 8. i 10 ovog modula, ukoliko su navedene u ovlašćenju.

MODUL C: USAGLAŠENOST SA TIPOM NA OSNOVU INTERNE KONTROLE PROIZVODNJE

1. Usaglašenost sa tipom na osnovu interne kontrole proizvodnje je deo postupka ocenjivanja usaglašenosti kojim proizvođač ispunjava obaveze utvrđene u tač. 2. i 3. ovog modula i obezbeđuje i izjavljuje da su ta merila usaglašena sa tipom opisanim u sertifikatu o pregledu tipa i da zadovoljavaju zahteve ovog pravilnika koji se odnose na njih.

2. Proizvodnja

Proizvođač preduzima sve mere neophodne da proces proizvodnje i njegovo praćenje obezbede usaglašenost proizvedenih merila sa odobrenim tipom opisanim u sertifikatu o pregledu tipa i sa zahtevima ovog pravilnika koji se odnose na njih.

3. Znak usaglašenosti i deklaracija o usaglašenosti

3.1. Proizvođač stavlja znak usaglašenosti i dopunsku metrološku oznaku utvrđene ovim pravilnikom na svako pojedinačno merilo koje je usaglašeno sa tipom opisanim u sertifikatu o pregledu tipa i koje zadovoljava odgovarajuće zahteve ovog pravilnika.

3.2. Proizvođač sastavlja pisanu deklaraciju o usaglašenosti za svaki model merila i čuva je tako da bude dostupna nadležnim državnim organima u periodu od deset godina nakon stavljanja merila na tržište. Deklaracija o usaglašenosti identifikuje model merila za koje je sastavljena.

Kopija deklaracije o usaglašenosti se na zahtev čini dostupnim nadležnim državnim organima.

Kopija deklaracije o usaglašenosti prilaže se uz svako merilo stavljeno na tržište. Međutim, ovaj zahtev se može tumačiti tako da se odnosi na seriju ili isporuku, a ne na merila pojedinačno, i to u slučajevima kada se jednom korisniku isporučuje veliki broj merila.

4. Ovlašćeni zastupnik

Obaveze proizvođača utvrđene u tački 3. ovog modula može da ispuni njegov ovlašćeni zastupnik, u njegovo ime i na njegovu odgovornost, ukoliko su one navedene u ovlašćenju.

MODUL C2: USAGLAŠENOST SA TIPOM NA OSNOVU INTERNE KONTROLE PROIZVODNJE I NADGLEDANE PROVERE MERILA U NASUMIČNIM INTERVALIMA

1. Usaglašenost sa tipom na osnovu interne kontrole proizvodnje i nadgledane provere merila u nasumičnim intervalima deo je postupka ocenjivanja usaglašenosti kojim proizvođač ispunjava obaveze utvrđene u tač. 2, 3. i 4. ovog modula i obezbeđuje i izjavljuje, isključivo na sopstvenu odgovornost, da su ta merila usaglašena sa tipom opisanim u sertifikatu o pregledu tipa i da zadovoljavaju zahteve ovog pravilnika koji se odnose na njih.

2. Proizvodnja

Proizvođač preduzima sve mere neophodne da proces proizvodnje i njegovo praćenje obezbede usaglašenost proizvedenih merila sa tipom opisanim u sertifikatu o pregledu tipa i sa zahtevima ovog pravilnika koji se odnose na njih.

3. Provere merila

Po izboru proizvođača, akreditovano interno telo ili imenovano telo koje odabere proizvođač, sprovodi provere merila ili nalaže da se one sprovedu u nasumično odabranim intervalima koje ono odredi, kako bi se proverio kvalitet internih provera merila, uzimajući u obzir, između ostalog, tehnološku složenost merila i obim proizvodnje. Adekvatan uzorak gotovog merila, koji akreditovano interno telo ili imenovano telo uzima na licu mesta pre stavljanja na tržište, pregleda se i sprovode se odgovarajuća ispitivanja kako je utvrđeno u odgovarajućim delovima harmonizovanih standarda i/ili u normativnim dokumentima, i/ili se sprovode ekvivalentna ispitivanja utvrđena u drugim relevantnim tehničkim specifikacijama kako bi se proverila usaglašenost merila sa tipom opisanim u sertifikatu o pregledu tipa i sa odgovarajućim zahtevima ovog pravilnika.

Ako uzorak ne odgovara prihvatljivom nivou kvaliteta, akreditovano interno telo ili imenovano telo preduzima odgovarajuće mere.

Postupkom prihvatanja uzorkovanjem koji se primenjuje utvrđuje se da li se proces proizvodnje merila obavlja u prihvatljivim granicama, sa ciljem da se obezbedi usaglašenost merila.

Ako ispitivanja obavlja imenovano telo, proizvođač, u okviru odgovornosti imenovanog tela, stavlja identifikacioni broj tog imenovanog tela u toku postupka proizvodnje.

4. Znak usaglašenosti i deklaracija o usaglašenosti

4.1. Proizvođač stavlja znak usaglašenosti i dopunsku metrološku oznaku utvrđene ovim pravilnikom na svako pojedinačno merilo koje je usaglašeno sa tipom opisanim u sertifikatu o pregledu tipa i koje zadovoljava odgovarajuće zahteve ovog pravilnika.

4.2. Proizvođač sastavlja pisanu deklaraciju o usaglašenosti za svaki model merila i čuva je tako da bude dostupna nadležnim državnim organima u periodu od deset godina nakon stavljanja merila na tržište. Deklaracija o usaglašenosti identifikuje model merila za koje je sastavljena.

Kopija deklaracije o usaglašenosti se na zahtev čini dostupnim nadležnim državnim organima.

Kopija deklaracije o usaglašenosti prilaže se uz svako merilo stavljeno na tržište. Međutim, ovaj zahtev se može tumačiti tako da se odnosi na seriju ili isporuku, a ne na merila pojedinačno, i to u slučajevima kada se jednom korisniku isporučuje veliki broj merila.

5. Ovlašćeni zastupnik

Obaveze proizvođača utvrđene u tački 4. ovog modula može da ispuni njegov ovlašćeni zastupnik, u njegovo ime i na njegovu odgovornost, ukoliko su one navedene u ovlašćenju.

MODUL D: USAGLAŠENOST SA TIPOM NA OSNOVU OBEZBEĐENJA KVALITETA PROCESA PROIZVODNJE

1. Usaglašenost sa tipom na osnovu obezbeđenja kvaliteta procesa proizvodnje je deo postupka ocenjivanja usaglašenosti kojim proizvođač ispunjava obaveze utvrđene u tačk. 2. i 5. ovog modula i obezbeđuje i izjavljuje, isključivo na sopstvenu odgovornost, da su ta merila usaglašena sa tipom opisanim u sertifikatu o pregledu tipa i da zadovoljavaju zahteve ovog pravilnika koji se odnose na njih.

2. Proizvodnja

Proizvođač primenjuje odobreni sistem kvaliteta za proizvodnju, završnu kontrolu proizvoda i ispitivanje tih merila u skladu sa tačkom 3. ovog modula i podleže nadzoru u skladu sa tačkom 4. ovog modula.

3. Sistem kvaliteta

3.1. Proizvođač podnosi zahtev za ocenjivanje svog sistema kvaliteta imenovanom telu po svom izboru, za predmetna merila.

Zahtev sadrži:

(a) naziv i adresu proizvođača i, ako zahtev podnosi ovlašćeni zastupnik, naziv i adresu zastupnika;

(b) pisanu izjavu da isti zahtev nije podnet nijednom drugom imenovanom telu;

(v) sve relevantne informacije za predviđenu kategoriju merila;

(g) dokumentaciju sistema kvaliteta;

(d) tehničku dokumentaciju o odobrenom tipu i kopiju sertifikata o pregledu tipa.

3.2. Sistemom kvaliteta obezbeđuje se usaglašenost merila sa tipom opisanim u sertifikatu o pregledu tipa i sa zahtevima ovog pravilnika koji se odnose na njih.

Svi elementi, zahtevi i odredbe koje je usvojio proizvođač moraju biti sistematski i uredno dokumentovani u obliku pisanih politika, postupaka i uputstava. Ta dokumentacija sistema kvaliteta mora da omogući dosledno tumačenje programa i planova kvaliteta i poslovnika i zapisa o kvalitetu.

Ona naročito sadrži adekvatan opis:

(a) ciljeva kvaliteta i organizacione strukture, nadležnosti i ovlašćenja rukovodstva u vezi sa kvalitetom proizvoda;

(b) odgovarajućih tehnika procesa i sistematskih aktivnosti proizvodnje, kontrole kvaliteta i obezbeđenja kvaliteta, koji će se koristiti;

(v) pregleda i ispitivanja koji će biti sprovedeni pre, za vreme i posle proizvodnje, kao i učestalosti njihovog sprovođenja;

(g) zapisa o kvalitetu, kao što su izveštaji o kontrolisanju i podaci o ispitivanju, podaci o etaloniranju, izveštaji o kvalifikacijama tog osoblja;

(d) načina praćenja dostizanja zahtevanog kvaliteta proizvoda i delotvornog funkcionisanja sistema kvaliteta.

3.3. Imenovano telo ocenjuje sistem kvaliteta da bi utvrdilo da li on zadovoljava zahteve iz tačke 3.2 ovog modula.

Ono pretpostavlja usaglašenost sa tim zahtevima za elemente sistema kvaliteta koji su u skladu sa odgovarajućim specifikacijama relevantnog harmonizovanog standarda.

Pored iskustva u sistemima menadžmenta kvalitetom, tim za proveru mora da ima najmanje jednog člana sa iskustvom u vrednovanju iz oblasti relevantnog merila i tehnologije merila i poznavanjem odgovarajućih zahteva ovog pravilnika. Provera uključuje ocenjivačku posetu prostorijama proizvođača.

Tim za proveru pregleda tehničku dokumentaciju iz tačke 3.1. tačka d) ovog modula kako bi proverio sposobnost proizvođača da identifikuje odgovarajuće zahteve ovog pravilnika i da sprovede neophodne preglede u cilju obezbeđivanja usaglašenosti merila sa tim zahtevima.

O odluci obaveštava proizvođača. Obaveštenje sadrži zaključke o proveru i obrazloženu odluku o ocenjivanju.

3.4. Proizvođač se obavezuje da ispuni obaveze koje proističu iz odobrenog sistema kvaliteta i da taj sistem održava tako da on ostane adekvatan i efikasan.

3.5. Proizvođač obaveštava imenovano telo koje je odobrilo sistem kvaliteta o svakoj nameravanoj izmeni sistema kvaliteta.

Imenovano telo vrednuje sve predložene izmene i odlučuje o tome da li će modifikovani sistem kvaliteta i dalje zadovoljavati zahteve iz tačke 3.2. ovog modula ili je potrebno ponovno ocenjivanje.

Ono o svojoj odluci obaveštava proizvođača. Obaveštenje sadrži zaključke pregleda i obrazloženu odluku o ocenjivanju.

4. Nadzor u okviru nadležnosti imenovanog tela

4.1. Svrha nadzora je da se utvrdi da li proizvođač propisno ispunjava svoje obaveze koje proističu iz odobrenog sistema kvaliteta.

4.2. Proizvođač omogućava imenovanom telu da za potrebe ocenjivanja pristupi mestima proizvodnje, kontrolisanja, ispitivanja i skladištenja i obezbeđuje mu sve neophodne informacije, a naročito:

(a) dokumentaciju sistema kvaliteta;

(b) zapise o kvalitetu, kao što su izveštaji o kontrolisanju i podaci o ispitivanju, podaci o etaloniranju, izveštaji o kvalifikacijama osoblja.

4.3. Imenovano telo sprovodi periodične provere kako bi utvrdilo da li proizvođač održava i primenjuje sistem kvaliteta i proizvođaču dostavlja izveštaj o proveru.

4.4. Pored toga, imenovano telo može da dođe u nenaivaljenu posetu proizvođaču. Za vreme tih poseta imenovano telo može, po potrebi, da sprovede ispitivanja merila ili da naloži da se ona sprovedu, kako bi proverilo da li sistem kvaliteta pravilno funkcioniše. Imenovano telo dostavlja proizvođaču izveštaj o poseti i, ako su sprovedena ispitivanja, izveštaj o ispitivanju.

5. Znak usaglašenosti i deklaracija o usaglašenosti

5.1. Proizvođač stavlja oznaku o usaglašenosti i dopunsku metrološku oznaku utvrđene ovim pravilnikom i, u okviru odgovornosti imenovanog tela iz tačke 3.1, ovog modula identifikacioni broj tog tela na svako pojedinačno merilo koje je usaglašeno sa tipom opisanim u sertifikatu o pregledu tipa i koje zadovoljava odgovarajuće zahteve ovog pravilnika.

5.2. Proizvođač sastavlja pisanu deklaraciju o usaglašenosti za svaki model merila i čuva je tako da bude dostupna nadležnim državnim organima u periodu od deset godina nakon stavljanja merila na tržište. Deklaracija o usaglašenosti identifikuje model merila za koje je sastavljena.

Kopija deklaracije o usaglašenosti se na zahtev čini dostupnim nadležnim državnim organima.

Kopija deklaracije o usaglašenosti prilaže se uz svako merilo stavljeno na tržište. Međutim, ovaj zahtev se može tumačiti tako da se odnosi na seriju ili isporuku, a ne na merila pojedinačno, i to u slučajevima kada se jednom korisniku isporučuje veliki broj merila.

6. Proizvođač, u periodu od deset godina nakon što je merilo stavljeno na tržište, čuva i čini dostupnim nadležnim državnim organima:

(a) dokumentaciju iz tačke 3.1 ovog modula;

(b) informacije o izmeni iz tačke 3.5 ovog modula, kako je odobrena;

(v) odluke i izveštaje imenovanog tela iz tač. 3.5, 4.3. i 4.4. ovog modula.

7. Svako imenovano telo obaveštava organ nadležan za imenovanje o izdatim ili povučenim odobrenjima sistema kvaliteta i periodično ili na zahtev čini dostupnim organu za imenovanje spisak odobrenja sistema kvaliteta koja je ono odbilo, suspendovalo ili na drugi način ograničilo.

8. Ovlašćeni zastupnik

Obaveze proizvođača utvrđene u tač. 3.1, 3.5, 5. i 6. ovog modula može da ispuni njegov ovlašćeni zastupnik, u njegovo ime i na njegovu odgovornost, ukoliko su navedene u ovlašćenju.

MODUL D1: OBEZBEĐENJE KVALITETA PROCESA PROIZVODNJE

1. Obezbeđenje kvaliteta procesa proizvodnje je postupak ocenjivanja usaglašenosti kojim proizvođač ispunjava obaveze utvrđene u tač. 2, 4. i 7. ovog modula i obezbeđuje i izjavljuje, isključivo na sopstvenu odgovornost, da ta merila zadovoljavaju zahteve ovog pravilnika koji se odnose na njih.

2. Tehnička dokumentacija

Proizvođač utvrđuje tehničku dokumentaciju u skladu sa članom 12. ovog pravilnika. Tehnička dokumentacija omogućava da se usaglašenost merila oceni u odnosu na odgovarajuće zahteve i obuhvata adekvatnu analizu i procenu rizika. U tehničkoj dokumentaciji se navode odgovarajući zahtevi i ona obuhvata, u meri u kojoj je to relevantno za ocenjivanje, projektovanje, proizvodnju i funkcionisanje merila.

3. Proizvođač čuva tehničku dokumentaciju tako da bude dostupna nadležnim državnim organima u periodu od deset godina nakon što je merilo stavljeno na tržište.

4. Proizvodnja

Proizvođač primenjuje odobreni sistem kvaliteta za proizvodnju, završnu kontrolu proizvoda i ispitivanje merila u skladu sa tačkom 5. ovog modula i podleže nadzoru u skladu sa tačkom 6. ovog modula.

5. Sistem kvaliteta

5.1. Proizvođač podnosi zahtev za ocenjivanje svog sistema kvaliteta imenovanom telu po svom izboru, za predmetna merila.

Zahtev sadrži:

(a) naziv i adresu proizvođača i, ako zahtev podnosi ovlašćeni zastupnik, naziv i adresu zastupnika;

(b) pisanu izjavu da isti zahtev nije podnet nijednom drugom imenovanom telu;

(v) sve relevantne informacije za predviđenu kategoriju merila;

(g) dokumentaciju sistema kvaliteta;

(d) tehničku dokumentaciju iz tačke 2. ovog modula.

5.2. Sistemom kvaliteta obezbeđuje se usaglašenost merila sa zahtevima ovog pravilnika koji se odnose na njih.

Svi elementi, zahtevi i odredbe koje je usvojio proizvođač moraju biti sistematski i uredno dokumentovani u obliku pisanih politika, postupaka i uputstava. Ta dokumentacija sistema kvaliteta mora da omogući dosledno tumačenje programa i planova kvaliteta i poslovnika i zapisa o kvalitetu.

Ona naročito sadrži adekvatan opis:

(a) ciljeva kvaliteta i organizacione strukture, nadležnosti i ovlašćenja rukovodstva u vezi sa kvalitetom proizvoda;

(b) odgovarajućih tehnika procesa i sistematskih aktivnosti proizvodnje, kontrole kvaliteta i obezbeđenja kvaliteta, koji će se koristiti;

(v) pregleda i ispitivanja koji će biti sprovedeni pre, za vreme i posle proizvodnje kao i učestalosti njihovog sprovođenja;

(g) zapisa o kvalitetu, kao što su izveštaji o kontrolisanju i podaci o ispitivanju, podaci o etaloniranju, izveštaji o kvalifikacijama osoblja;

(d) načina praćenja dostizanja zahtevanog kvaliteta proizvoda i delotvornog funkcionisanja sistema kvaliteta.

5.3. Imenovano telo ocenjuje sistem kvaliteta da bi utvrdilo da li on zadovoljava zahteve iz tačke 5.2. ovog modula.

Ono pretpostavlja usaglašenost sa tim zahtevima za elemente sistema kvaliteta koji su u skladu sa odgovarajućim specifikacijama relevantnog harmonizovanog standarda.

Pored iskustva u sistemima menadžmenta kvalitetom, tim za proveru mora da ima najmanje jednog člana sa iskustvom u vrednovanju iz oblasti relevantnog merila i tehnologije merila i poznavanjem odgovarajućih zahteva ovog pravilnika. Provera uključuje ocenjivačku posetu prostorijama proizvođača.

Tim za proveru pregleda tehničku dokumentaciju iz tačke 2. ovog modula kako bi proverio sposobnost proizvođača da identifikuje odgovarajuće zahteve ovog pravilnika i da sprovede neophodne preglede u cilju obezbeđivanja usaglašenosti merila sa tim zahtevima.

O odluci obaveštava proizvođača. Obaveštenje sadrži zaključke o proveru i obrazloženu odluku o ocenjivanju.

5.4. Proizvođač se obavezuje da ispuni obaveze koje proističu iz odobrenog sistema kvaliteta i da taj sistem održava tako da on ostane adekvatan i efikasan.

5.5. Proizvođač obaveštava imenovano telo koje je odobrilo sistem kvaliteta o svakoj nameravanoj izmeni sistema kvaliteta.

Imenovano telo vrednuje sve predložene izmene i odlučuje o tome da li će modifikovani sistem kvaliteta i dalje zadovoljavati zahteve iz tačke 5.2. ovog modula ili je potrebno ponovno ocenjivanje.

Ono o svojoj odluci obaveštava proizvođača. Obaveštenje sadrži zaključke pregleda i obrazloženu odluku o ocenjivanju.

6. Nadzor u okviru nadležnosti imenovanog tela

6.1. Svrha nadzora je da se utvrdi da li proizvođač propisno ispunjava svoje obaveze koje proističu iz odobrenog sistema kvaliteta.

6.2. Proizvođač omogućava imenovanom telu da za potrebe ocenjivanja pristupi mestima proizvodnje, kontrolisanja, ispitivanja i skladištenja i obezbeđuje mu sve neophodne informacije, a naročito:

(a) dokumentaciju sistema kvaliteta;

(b) tehničku dokumentaciju iz tačke 2. ovog modula;

(v) zapise o kvalitetu, kao što su izveštaji o kontrolisanju i podaci o ispitivanju, podaci o etaloniranju, izveštaji o kvalifikacijama osoblja.

6.3. Imenovano telo sprovodi periodične provere kako bi utvrdilo da li proizvođač održava i primenjuje sistem kvaliteta i proizvođaču dostavlja izveštaj o proveru.

6.4. Pored toga, imenovano telo može da dođe u nenajvaljenju posetu proizvođaču. Za vreme tih poseta imenovano telo može, po potrebi, da sprovede ispitivanja merila ili da naloži da se ona sprovedu, kako bi proverilo da li sistem kvaliteta pravilno funkcioniše. Imenovano telo dostavlja proizvođaču izveštaj o poseti i, ako su sprovedena ispitivanja, izveštaj o ispitivanju.

7. Znak usaglašenosti i deklaracija o usaglašenosti

7.1. Proizvođač stavlja znak usaglašenosti i dopunsku metrološku oznaku utvrđene ovim pravilnikom i, u okviru odgovornosti imenovanog tela iz tačke 5.1 ovog modula, identifikacioni broj tog tela na svako pojedinačno merilo koje zadovoljava odgovarajuće zahteve ovog pravilnika.

7.2. Proizvođač sastavlja pisanu deklaraciju o usaglašenosti za svaki model merila i čuva je tako da bude dostupna nadležnim državnim organima u periodu od deset godina nakon stavljanja merila na tržište. Deklaracija o usaglašenosti identifikuje model merila za koje je sastavljena.

Kopija deklaracije o usaglašenosti se na zahtev čini dostupnim nadležnim državnim organima organima.

Kopija deklaracije o usaglašenosti prilaže se uz svako merilo stavljeno na tržište. Međutim, ovaj zahtev se može tumačiti tako da se odnosi na seriju ili isporuku, a ne na merila pojedinačno, i to u slučajevima kada se jednom korisniku isporučuje veliki broj merila.

8. Proizvođač, u periodu od deset godina nakon što je merilo stavljeno na tržište, čuva i čini dostupnim nadležnim državnim organima:

(a) dokumentaciju iz tačke 5.1 ovog modula;

(b) informacije o izmeni iz tačke 5.5 ovog modula, kako je odobrena;

(v) odluke i izveštaje imenovanog tela iz tač. 5.5, 6.3. i 6.4. ovog modula.

9. Svako imenovano telo obaveštava organ nadležan za imenovanje o izdatim ili povučenim odobrenjima sistema kvaliteta i periodično ili na zahtev čini dostupnim organu za imenovanje spisak odobrenja sistema kvaliteta, koja je ono odbilo, suspendovalo ili na drugi način ograničilo.

10. Ovlašćeni zastupnik

Obaveze proizvođača utvrđene u tač. 3, 5.1, 5.5, 7. i 8. ovog modula može da ispuni njegov ovlašćeni zastupnik, u njegovo ime i na njegovu odgovornost, ukoliko su navedene u ovlašćenju.

MODUL E: USAGLAŠENOST SA TIPOM NA OSNOVU OBEZBEĐENJA KVALITETA MERILA

1. Usaglašenost sa tipom na osnovu obezbeđenja kvaliteta merila je deo postupka ocenjivanja usaglašenosti kojim proizvođač ispunjava obaveze utvrđene u tač. 2. i 5. ovog modula i obezbeđuje i izjavljuje, isključivo na sopstvenu odgovornost, da su ta merila usaglašena sa tipom opisanim u sertifikatu o pregledu tipa i da zadovoljavaju zahteve ovog pravilnika koji se odnose na njih.

2. Proizvodnja

Proizvođač primenjuje odobreni sistem kvaliteta za proizvodnju, završnu kontrolu proizvoda i ispitivanje merila u skladu sa tačkom 3. ovog modula i podleže nadzoru u skladu sa tačkom 4. ovog modula.

3. Sistem kvaliteta

3.1. Proizvođač podnosi zahtev za ocenjivanje svog sistema kvaliteta imenovanom telu po svom izboru, za predmetna merila.

Zahtev sadrži:

- (a) naziv i adresu proizvođača i, ako zahtev podnosi ovlašćeni zastupnik, naziv i adresu zastupnika;
- (b) pisanu izjavu da isti zahtev nije podnet nijednom drugom imenovanom telu;
- (v) sve relevantne informacije za predviđenu kategoriju merila;
- (g) dokumentaciju sistema kvaliteta;
- (d) tehničku dokumentaciju o odobrenom tipu i kopiju sertifikata o pregledu tipa.

3.2. Sistemom kvaliteta obezbeđuje se usaglašenost merila sa tipom opisanim u sertifikatu o pregledu tipa i sa zahtevima ovog pravilnika koji se odnose na njih.

Svi elementi, zahtevi i odredbe koje je usvojio proizvođač moraju biti sistematski i uredno dokumentovani u obliku pisanih politika, postupaka i uputstava. Ta dokumentacija sistema kvaliteta mora da omogući dosledno tumačenje programa i planova kvaliteta i poslovnika i zapisa o kvalitetu.

Ona naročito sadrži adekvatan opis:

- (a) ciljeva kvaliteta i organizacione strukture, nadležnosti i ovlašćenja rukovodstva u vezi sa kvalitetom proizvoda;
- (b) pregleda i ispitivanja koji će biti sprovedeni posle proizvodnje;
- (v) zapise o kvalitetu, kao što su izveštaji o kontrolisanju i podaci o ispitivanju, podaci o etaloniranju, izveštaji o kvalifikacijama osoblja;
- (g) načina praćenja delotvornog funkcionisanja sistema kvaliteta.

3.3. Imenovano telo ocenjuje sistem kvaliteta da bi utvrdilo da li on zadovoljava zahteve iz tačke 3.2. ovog modula.

Ono pretpostavlja usaglašenost sa tim zahtevima za elemente sistema kvaliteta koji su u skladu sa odgovarajućim specifikacijama relevantnog harmonizovanog standarda.

Pored iskustva u sistemima menadžmenta kvalitetom, tim za proveru mora da ima najmanje jednog člana sa iskustvom u vrednovanju iz oblasti relevantnog merila i tehnologije merila i poznavanjem odgovarajućih zahteva ovog pravilnika. Provera uključuje ocenjivačku posetu prostorijama proizvođača.

Tim za proveru pregleda tehničku dokumentaciju iz tačke 3.1. tačka d) ovog modula kako bi proverio sposobnost proizvođača da identifikuje odgovarajuće zahteve ovog pravilnika i da sprovede neophodne preglede u cilju obezbeđivanja usaglašenosti merila sa tim zahtevima.

O odluci obaveštava proizvođača. Obaveštenje sadrži zaključke o proveru i obrazloženu odluku o ocenjivanju.

3.4. Proizvođač se obavezuje da ispuni obaveze koje proističu iz odobrenog sistema kvaliteta i da taj sistem održava tako da on ostane adekvatan i efikasan.

3.5. Proizvođač obaveštava imenovano telo koje je odobrilo sistem kvaliteta o svakoj nameravanoj izmeni sistema kvaliteta.

Imenovano telo vrednuje sve predložene izmene i odlučuje o tome da li će modifikovani sistem kvaliteta i dalje zadovoljavati zahteve iz tačke 3.2. ovog modula ili je potrebno ponovno ocenjivanje.

Ono o svojoj odluci obaveštava proizvođača. Obaveštenje sadrži zaključke pregleda i obrazloženu odluku o ocenjivanju.

4. Nadzor u okviru nadležnosti imenovanog tela

4.1. Svrha nadzora je da se utvrdi da li proizvođač propisno ispunjava svoje obaveze koje proističu iz odobrenog sistema kvaliteta.

4.2. Proizvođač omogućava imenovanom telu da za potrebe ocenjivanja pristupi mestima proizvodnje, kontrolisanja, ispitivanja i skladištenja i obezbeđuje mu sve neophodne informacije, a naročito:

- (a) dokumentaciju sistema kvaliteta;
- (b) zapise o kvalitetu, kao što su izveštaji o kontrolisanju i podaci o ispitivanju, podaci o etaloniranju, izveštaji o kvalifikacijama osoblja.

4.3. Imenovano telo sprovodi periodične provere kako bi utvrdilo da li proizvođač održava i primenjuje sistem kvaliteta i proizvođaču dostavlja izveštaj o proveru.

4.4. Pored toga, imenovano telo može da dođe u nenajavljeni posetu proizvođaču. Za vreme tih poseta imenovano telo može, po potrebi, da sprovede ispitivanja merila ili da naloži da se ona sprovedu, kako bi proverilo da li sistem kvaliteta pravilno funkcioniše. Imenovano telo dostavlja proizvođaču izveštaj o poseti i, ako su sprovedena ispitivanja, izveštaj o ispitivanju.

5. Znak usaglašenosti i deklaracija o usaglašenosti

5.1. Proizvođač stavlja znak usaglašenosti, dopunsku metrološku oznaku utvrdene ovim pravilnikom i, u okviru odgovornosti imenovanog tela iz tačke 3.1 ovog modula, identifikacioni broj tog tela na svako pojedinačno merilo koje je usaglašeno sa tipom opisanim u sertifikatu o pregledu tipa i koje zadovoljava odgovarajuće zahteve ovog pravilnika.

5.2. Proizvođač sastavlja pisanu deklaraciju o usaglašenosti za svaki model merila i čuva je tako da bude dostupna nadležnim državnim organima u periodu od deset godina nakon stavljanja merila na tržište. Deklaracija o usaglašenosti identifikuje model merila za koje je sastavljena.

Kopija deklaracije o usaglašenosti se na zahtev čini dostupnim nadležnim državnim organima.

Kopija deklaracije o usaglašenosti prilaže se uz svako merilo stavljeno na tržište. Međutim, ovaj zahtev se može tumačiti tako da se odnosi na seriju ili isporuku, a ne na merila pojedinačno, i to u slučajevima kada se jednom korisniku isporučuje veliki broj merila.

6. Proizvođač, u periodu od deset godina nakon što je merilo stavljeno na tržište, čuva i čini dostupnim nadležnim državnim organima:

- (a) dokumentaciju iz tačke 3.1 ovog modula;
- (b) informacije o izmeni iz tačke 3.5 ovog modula, kako je odobrena;
- (v) odluke i izveštaje imenovanog tela iz tač. 3.5, 4.3 i 4.4. ovog modula.

7. Svako imenovano telo obaveštava organ za imenovanje o izdatim ili povučenim odobrenjima sistema kvaliteta i periodično ili na zahtev čini dostupnim organu nadležnom za imenovanje spisak odobrenja sistema kvaliteta koja je ono odbilo, suspendovalo, ili na drugi način ograničilo.

8. Ovlašćeni zastupnik

Obaveze proizvođača utvrđene u tač. 3.1, 3.5, 5. i 6. ovog modula može da ispuni njegov ovlašćeni zastupnik, u njegovo ime i na njegovu odgovornost, ukoliko su navedene u ovlašćenju.

MODUL E1: OBEZBEĐENJE KVALITETA ZAVRŠNE KONTROLE I ISPITIVANJA MERILA

1. Obezbeđenje kvaliteta završne kontrole i ispitivanja merila je postupak ocenjivanja usaglašenosti kojim proizvođač ispunjava obaveze utvrđene u tač. 2, 4. i 7. ovog modula i obezbeđuje i izjavljuje, isključivo na sopstvenu odgovornost, da ta merila zadovoljavaju zahteve ovog pravilnika koji se odnose na njih.

2. Tehnička dokumentacija

Proizvođač utvrđuje tehničku dokumentaciju u skladu sa članom 12. ovog pravilnika. Tehnička dokumentacija omogućava da se usaglašenost merila oceni u odnosu na odgovarajuće zahteve i obuhvata adekvatnu analizu i procenu rizika. U tehničkoj dokumentaciji se navode odgovarajući zahtevi i ona obuhvata, u meri u kojoj je to relevantno za ocenjivanje, projektovanje, proizvodnju i funkcionisanje merila.

3. Proizvođač čuva tehničku dokumentaciju tako da bude dostupna nadležnim državnim organima u periodu od deset godina nakon što je merilo stavljeno na tržište.

4. Proizvodnja

Proizvođač primenjuje odobreni sistem kvaliteta za završnu kontrolu proizvoda i ispitivanje merila u skladu sa tačkom 5. ovog modula i podleže nadzoru u skladu sa tačkom 6. ovog modula.

5. Sistem kvaliteta

5.1. Proizvođač podnosi zahtev za ocenjivanje svog sistema kvaliteta imenovanom telu po svom izboru, za predmetna merila.

Zahtev sadrži:

- (a) naziv i adresu proizvođača i, ako zahtev podnosi ovlašćeni zastupnik, naziv i adresu zastupnika;
- (b) pisanu izjavu da isti zahtev nije podnet nijednom drugom imenovanom telu;
- (v) sve relevantne informacije za predviđenu kategoriju merila;
- (g) dokumentaciju sistema kvaliteta;
- (d) tehničku dokumentaciju iz tačke 2. ovog modula.

5.2. Sistemom kvaliteta obezbeđuje se usaglašenost merila sa zahtevima ovog pravilnika koji se odnose na njih.

Svi elementi, zahtevi i odredbe koje je usvojio proizvođač moraju biti sistematski i uredno dokumentovani u obliku pisanih politika, postupaka i uputstava. Dokumentacija sistema kvaliteta mora da omogući dosledno tumačenje programa i planova kvaliteta i poslovnika i zapisa o kvalitetu.

Ona naročito sadrži adekvatan opis:

- (a) ciljeva kvaliteta i organizacione strukture, nadležnosti i ovlašćenja rukovodstva u vezi sa kvalitetom proizvoda;
- (b) pregleda i ispitivanja koji će biti sprovedeni posle proizvodnje;

(v) zapisa o kvalitetu, kao što su izveštaji o kontrolisanju i podaci o ispitivanju, podaci o etaloniranju, izveštaji o kvalifikacijama osoblja;

(g) načina praćenja delotvornog funkcionisanja sistema kvaliteta.

5.3. Imenovano telo ocenjuje sistem kvaliteta da bi utvrdilo da li on zadovoljava zahteve iz tačke 5.2. ovog modula.

Ono pretpostavlja usaglašenost sa tim zahtevima za elemente sistema kvaliteta koji su u skladu sa odgovarajućim specifikacijama relevantnog harmonizovanog standarda.

Pored iskustva u sistemima menadžmenta kvalitetom, tim za proveru mora da ima najmanje jednog člana sa iskustvom u vrednovanju iz oblasti relevantnog merila i tehnologije merila i poznavanjem odgovarajućih zahteva ovog pravilnika. Provera uključuje ocenjivačku posetu prostorijama proizvođača.

Tim za proveru pregleda tehničku dokumentaciju iz tačke 2. ovog modula kako bi proverio sposobnost proizvođača da identifikuje odgovarajuće zahteve ovog pravilnika i da sprovede neophodne preglede u cilju obezbeđivanja usaglašenosti merila sa tim zahtevima.

O odluci obaveštava proizvođača. Obaveštenje sadrži zaključke o proveru i obrazloženu odluku o ocenjivanju.

5.4. Proizvođač se obavezuje da ispuni obaveze koje proističu iz odobrenog sistema kvaliteta i da taj sistem održava tako da on ostane adekvatan i efikasan.

5.5. Proizvođač obaveštava imenovano telo koje je odobrilo sistem kvaliteta o svakoj nameravanoj izmeni sistema kvaliteta.

Imenovano telo vrednuje sve predložene izmene i odlučuje o tome da li će modifikovani sistem kvaliteta i dalje zadovoljavati zahteve iz tačke 5.2. ovog modula ili je potrebno ponovno ocenjivanje.

Ono o svojoj odluci obaveštava proizvođača. Obaveštenje sadrži zaključke pregleda i obrazloženu odluku o ocenjivanju.

6. Nadzor u okviru nadležnosti imenovanog tela

6.1. Svrha nadzora je da se utvrdi da li proizvođač propisno ispunjava svoje obaveze koje proističu iz odobrenog sistema kvaliteta.

6.2. Proizvođač omogućava imenovanom telu da za potrebe ocenjivanja pristupi mestima proizvodnje, kontrolisanja, ispitivanja i skladištenja i obezbeđuje mu sve neophodne informacije, a naročito:

(a) dokumentaciju sistema kvaliteta;

(b) tehničku dokumentaciju iz tačke 2. ovog modula;

(v) zapise o kvalitetu, kao što su izveštaji o kontrolisanju i podaci o ispitivanju, podaci o etaloniranju, izveštaji o kvalifikacijama osoblja.

6.3. Imenovano telo sprovodi periodične provere kako bi utvrdilo da li proizvođač održava i primenjuje sistem kvaliteta i proizvođaču dostavlja izveštaj o proveru.

6.4. Pored toga, imenovano telo može da dođe u nenajavljeni posetu proizvođaču. Za vreme tih poseta imenovano telo može, po potrebi, da sprovede ispitivanja merila ili da naloži da se ona sprovedu, kako bi proverilo da li sistem kvaliteta pravilno funkcioniše. Imenovano telo dostavlja proizvođaču izveštaj o poseti i, ako su sprovedena ispitivanja, izveštaj o ispitivanju.

7. Znak usaglašenosti i deklaracija o usaglašenosti

7.1. Proizvođač stavlja znak usaglašenosti i dopunsku metrološku oznaku utvrđene ovim pravilnikom i, u okviru odgovornosti imenovanog tela iz tačke 5.1. ovog modula, identifikacioni broj tog tela na svako pojedinačno merilo koje zadovoljava odgovarajuće zahteve ovog pravilnika.

7.2. Proizvođač sastavlja pisanu deklaraciju o usaglašenosti za svaki model merila i čuva je tako da bude dostupna nadležnim državnim organima u periodu od deset godina nakon stavljanja merila na tržište. Deklaracija o usaglašenosti identifikuje model merila za koje je sastavljena.

Kopija deklaracije o usaglašenosti se na zahtev čini dostupnim nadležnim državnim organima.

Kopija deklaracije o usaglašenosti prilaže se uz svako merilo stavljeno na tržište. Međutim, ovaj zahtev se može tumačiti tako da se odnosi na seriju ili isporuku, a ne na pojedinačna merila, i to u slučajevima kada se jednom korisniku isporučuje veliki broj merila.

8. Proizvođač, u periodu od deset godina nakon što je merilo stavljeno na tržište, čuva i čini dostupnim nadležnim državnim organima:

(a) dokumentaciju iz tačke 5.1. ovog modula;

(b) informacije o izmeni iz tačke 5.5. ovog modula, kako je odobrena;

(v) odluke i izveštaje imenovanog tela iz tač. 5.5, 6.3. i 6.4. ovog modula.

9. Svako imenovano telo obaveštava organ nadležan za imenovanje o izdatim ili povučenim odobrenjima sistema kvaliteta i periodično ili na zahtev čini dostupnim organu za imenovanje spisak odobrenja sistema kvaliteta koja je ono odbilo, suspendovalo ili na drugi način ograničilo.

10. Ovlašćeni zastupnik

Obaveze proizvođača utvrđene u tač. 3, 5.1, 5.5, 7. i 8. ovog modula može da ispuni njegov ovlašćeni zastupnik, u njegovo ime i na njegovu odgovornost, ukoliko su navedene u ovlašćenju.

MODUL F: USAGLAŠENOST SA TIPOM NA OSNOVU VERIFIKACIJE PROIZVODA

1. Usaglašenost sa tipom na osnovu verifikacije proizvoda je deo postupka ocenjivanja usaglašenosti kojim proizvođač ispunjava obaveze utvrđene u tač. 2, 5.1. i 6. ovog modula i obezbeđuje i izjavljuje, isključivo na sopstvenu odgovornost, da su ta merila na koja se odnose odredbe iz tačke 3. ovog modula usaglašena sa tipom opisanim u sertifikatu o pregledu tipa i da zadovoljavaju zahteve ovog pravilnika koji se odnose na njih.

2. Proizvodnja

Proizvođač preduzima sve mere neophodne da proces proizvodnje i njegovo praćenje obezbede usaglašenost proizvedenih merila sa odobrenim tipom opisanim u sertifikatu o pregledu tipa i sa zahtevima ovog pravilnika koji se odnose na njih.

3. Verifikacija

Imenovano telo koje izabere proizvođač sprovodi odgovarajuće preglede i ispitivanja ili nalaže da se oni sprovedu da bi proverilo usaglašenost merila sa tipom, kako je opisano u sertifikatu o pregledu tipa, i sa odgovarajućim zahtevima ovog pravilnika.

Pregledi i ispitivanja kojima se proverava usaglašenost merila sa odgovarajućim zahtevima sprovode se, po izboru proizvođača, ili pregledom i ispitivanjem svakog merila, u skladu sa tačkom 4. ovog modula, ili pregledom i ispitivanjem merila na statističkoj osnovi, u skladu sa tačkom 5. ovog modula.

4. Verifikacija usaglašenosti pregledom i ispitivanjem svakog merila

4.1. Sva merila se pojedinačno pregledaju i sprovode se odgovarajuća ispitivanja utvrđena u relevantnim harmonizovanim standardima i/ili normativnim dokumentima, i/ili ekvivalentna ispitivanja utvrđena u drugim relevantnim tehničkim specifikacijama, kako bi se proverila njihova usaglašenost sa odobrenim tipom opisanim u sertifikatu o pregledu tipa i sa odgovarajućim zahtevima ovog pravilnika.

Ako ne postoji harmonizovani standard ili normativni dokument, imenovano telo odlučuje o odgovarajućim ispitivanjima koja se sprovode.

4.2. Imenovano telo izdaje sertifikat o usaglašenosti u pogledu sprovedenih pregleda i ispitivanja i stavlja svoj identifikacioni broj na svako odobreno merilo ili obezbeđuje da se on stavi na njegovu odgovornost.

Proizvođač čuva sertifikate o usaglašenosti tako da budu dostupni na uvid nadležnim državnim organima u periodu od deset godina nakon što je merilo stavljeno na tržište.

5. Statistička verifikacija usaglašenosti

5.1. Proizvođač preduzima sve mere neophodne da proces proizvodnje i njegovo praćenje obezbede homogenost svake proizvedene partije i dostavlja svoja merila u obliku homogenih partija radi verifikacije.

5.2. Iz svake partije se uzima slučajni uzorak u skladu sa zahtevima iz tačke 5.3. ovog modula. Sva merila u uzorku pojedinačno se pregledaju i sprovode se odgovarajuća ispitivanja utvrđena u relevantnim harmonizovanim standardima i/ili normativnim dokumentima, i/ili ekvivalentna ispitivanja utvrđena u drugim relevantnim tehničkim specifikacijama, kako bi se proverila njihova usaglašenost sa tipom opisanim u sertifikatu o ispitivanju tipa i sa odgovarajućim zahtevima ovog pravilnika i utvrdilo da li se partija prihvata ili odbija. Ako ne postoji takav harmonizovani standard ili normativni dokument, imenovano telo odlučuje o odgovarajućim ispitivanjima koja se sprovode.

5.3. Statistički postupak mora da zadovolji sledeće zahteve:

Statistička kontrola se zasniva na verovatnoći prihvatanja. Sistemom uzorkovanja moraju biti obezbeđeni:

(a) nivo kvaliteta koji odgovara verovatnoći prihvatanja od 95%, sa neusaglašenošću manjom od 1%;

(b) granična vrednost kvaliteta koja odgovara verovatnoći prihvatanja od 5%, sa neusaglašenošću manjom od 7%.

5.4. Ako je partija prihvaćena, sva merila u partiji smatraju se odobrenim, osim merila iz uzorka za koja je utvrđeno da nisu zadovoljila ispitivanja.

Imenovano telo izdaje sertifikat o usaglašenosti u pogledu sprovedenih pregleda i ispitivanja i stavlja svoj identifikacioni broj na svako odobreno merilo ili obezbeđuje da se on stavi na njegovu odgovornost.

Proizvođač čuva sertifikate o usaglašenosti tako da budu dostupni nadležnim državnim organima u periodu od deset godina nakon što je merilo stavljeno na tržište.

5.5. Ako je partija odbijena, imenovano telo preduzima odgovarajuće mere da spreči stavljanje na tržište te partije. U slučaju čestog odbijanja partija, imenovano telo može da obustavi statističku proveru i da preduzme odgovarajuće mere.

6. Znak usaglašenosti i deklaracija o usaglašenosti

6.1. Proizvođač stavlja znak usaglašenosti i dopunsku metrološku oznaku utvrđene ovim pravilnikom i, u okviru odgovornosti imenovanog tela iz tačke 3. ovog modula, identifikacioni broj tog tela na svako pojedinačno merilo koje je usaglašeno sa odobrenim tipom opisanim u sertifikatu o pregledu tipa i koje zadovoljava odgovarajuće zahteve ovog pravilnika.

6.2. Proizvođač sastavlja pisanu deklaraciju o usaglašenosti za svaki model merila i čuva je tako da bude dostupna nadležnim državnim organima u periodu od deset godina nakon stavljanja merila na tržište. Deklaracija o usaglašenosti identifikuje model merila za koje je sastavljena.

Kopija deklaracije o usaglašenosti se na zahtev čini dostupnim nadležnim državnim organima.

Kopija deklaracije o usaglašenosti prilaže se uz svako merilo stavljeno na tržište. Međutim, ovaj zahtev se može tumačiti tako da se odnosi na seriju ili isporuku, a ne na merila pojedinačno, i to u slučajevima kada se jednom korisniku isporučuje veliki broj merila.

Ako se s tim saglasi imenovano telo iz tačke 3. ovog modula i na njegovu odgovornost, proizvođač na merilo može staviti i identifikacioni broj imenovanog tela.

7. Ako se s tim saglasi imenovano telo i na njegovu odgovornost, proizvođač na merilo može staviti identifikacioni broj imenovanog tela tokom procesa proizvodnje.

8. Ovlašćeni zastupnik

Obaveze proizvođača može da ispuni njegov ovlašćeni zastupnik, u njegovo ime i na njegovu odgovornost, pod uslovom da su navedene u ovlašćenju. Ovlašćeni zastupnik ne može ispuniti obaveze proizvođača iz tač. 2. i 5.1. ovog modula.

MODUL F1: USAGLAŠENOST NA OSNOVU VERIFIKACIJE PROIZVODA

1. Usaglašenost na osnovu verifikacije proizvoda je deo postupka ocenjivanja usaglašenosti kojim proizvođač ispunjava obaveze utvrđene u tač. 2, 3, 6.1. i 7. ovog modula i obezbeđuje i izjavljuje, isključivo na sopstvenu odgovornost, da su ta merila na koja se odnose odredbe iz tačke 4. ovog modula usaglašena sa zahtevima ovog pravilnika koji se odnose na njih.

2. Tehnička dokumentacija

Proizvođač utvrđuje tehničku dokumentaciju u skladu sa članom 12. ovog pravilnika. Tehnička dokumentacija omogućava da se usaglašenost merila oceni u odnosu na odgovarajuće zahteve i obuhvata adekvatnu analizu i procenu rizika. U tehničkoj dokumentaciji se navode odgovarajući zahtevi i ona obuhvata, u meri u kojoj je to relevantno za ocenjivanje, projektovanje, proizvodnju i funkcionisanje merila.

Proizvođač čuva tehničku dokumentaciju tako da bude dostupna nadležnim državnim organima u periodu od deset godina nakon što je merilo stavljeno na tržište.

3. Proizvodnja

Proizvođač preduzima sve mere neophodne da proces proizvodnje i njegovo praćenje obezbede usaglašenost proizvedenih merila sa zahtevima ovog pravilnika koji se odnose na njih.

4. Verifikacija

Imenovano telo koje izabere proizvođač sprovodi odgovarajuće preglede i ispitivanja ili nalaže da se oni sprovedu da bi proverilo usaglašenost merila sa odgovarajućim zahtevima ovog pravilnika.

Pregledi i ispitivanja kojima se proverava usaglašenost sa zahtevima sprovode se, po izboru proizvođača, ili pregledom i ispitivanjem svakog merila, u skladu sa tačkom 5. ovog modula ili pregledom i ispitivanjem merila na statističkoj osnovi, u skladu sa tačkom 6. ovog modula.

5. Verifikacija usaglašenosti pregledom i ispitivanjem svakog merila

5.1. Sva merila se pojedinačno pregledaju i sprovode se odgovarajuća ispitivanja, utvrđena u relevantnim harmonizovanim standardima i/ili normativnim dokumentima, i/ili ekvivalentna ispitivanja utvrđena u drugim relevantnim tehničkim specifikacijama, kako bi se proverila njihova usaglašenost sa zahtevima ovog pravilnika koji se odnose na njih. Ako ne postoji takav harmonizovani standard ili normativni dokument, imenovano telo odlučuje o odgovarajućim ispitivanjima koja se sprovode.

5.2. Imenovano telo izdaje sertifikat o usaglašenosti u pogledu sprovedenih pregleda i ispitivanja i stavlja svoj identifikacioni broj na svako odobreno merilo ili obezbeđuje da se on stavi na njegovu odgovornost.

Proizvođač čuva sertifikate o usaglašenosti tako da budu dostupni nadležnim državnim organima u periodu od deset godina nakon što je merilo stavljeno na tržište.

6. Statistička verifikacija usaglašenosti

6.1. Proizvođač preduzima sve mere neophodne da proces proizvodnje i njegovo praćenje obezbede homogenost svake proizvedene partije i dostavlja svoja merila u obliku homogenih partija radi provere.

6.2. Iz svake partije se uzima slučajni uzorak u skladu sa zahtevima iz tačke 6.4. ovog modula.

6.3. Sva merila u uzorku pojedinačno se pregledaju i sprovode se odgovarajuća ispitivanja, utvrđena u relevantnim harmonizovanim standardima i/ili normativnim dokumentima, i/ili ekvivalentna ispitivanja utvrđena u drugim relevantnim tehničkim specifikacijama, kako bi se proverila njihova usaglašenost sa tipom opisanom u sertifikatu o ispitivanju tipa i sa odgovarajućim zahtevima ovog pravilnika i utvrdilo da li se partija prihvata ili odbija. Ako ne postoji takav harmonizovani standard ili normativni dokument, imenovano telo odlučuje o odgovarajućim ispitivanjima koja se sprovode.

6.4. Statistički postupak mora da zadovolji sledeće zahteve:

Statistička kontrola se zasniva na verovatnoći prihvatanja. Sistemom uzorkovanja moraju biti obezbeđeni:

(a) nivo kvaliteta koji odgovara verovatnoći prihvatanja od 95%, sa neusaglašenošću manjom od 1%;

(b) granična vrednost kvaliteta koja odgovara verovatnoći prihvatanja od 5%, sa neusaglašenošću manjom od 7%.

6.5. Ako je partija prihvaćena, sva merila u partiji smatraju se odobrenim, osim merila iz uzorka za koja je utvrđeno da nisu zadovoljila ispitivanja.

Imenovano telo izdaje sertifikat o usaglašenosti u pogledu sprovedenih pregleda i ispitivanja i stavlja svoj identifikacioni broj na svako odobreno merilo ili obezbeđuje da se on stavi na njegovu odgovornost.

Proizvođač čuva sertifikate o usaglašenosti tako da budu dostupni nadležnim državnim organima u periodu od deset godina nakon što je merilo stavljeno na tržište.

Ako je partija odbijena, imenovano telo preduzima odgovarajuće mere da spreči stavljanje na tržište te partije. U slučaju čestog odbijanja partija, imenovano telo može da obustavi statističku proveru i da preduzme odgovarajuće mere.

7. Znak usaglašenosti i deklaracija o usaglašenosti

7.1. Proizvođač stavlja znak usaglašenosti i dopunsku metrološku oznaku utvrđene ovim pravilnikom i, u okviru odgovornosti imenovanog tela iz tačke 4. ovog modula, identifikacioni broj tog tela na svako pojedinačno merilo koje zadovoljava odgovarajuće zahteve ovog pravilnika.

7.2. Proizvođač sastavlja pisanu deklaraciju o usaglašenosti za svaki model merila i čuva je tako da bude dostupna nadležnim državnim organima u periodu od deset godina nakon stavljanja merila na tržište. Deklaracija o usaglašenosti identifikuje model merila za koje je sastavljena.

Kopija deklaracije o usaglašenosti se na zahtev čini dostupnim nadležnim državnim organima.

Kopija deklaracije o usaglašenosti prilaže se uz svako merilo stavljeno na tržište. Međutim, ovaj zahtev se može tumačiti tako da se odnosi na seriju ili isporuku, a ne na merila pojedinačno, i to u slučajevima kada se jednom korisniku isporučuje veliki broj merila.

Ako se s tim saglasi imenovano telo iz tačke 5. ovog modula i na njegovu odgovornost, proizvođač na merilo može staviti i identifikacioni broj imenovanog tela.

8. Ako se s tim saglasi imenovano telo i na njegovu odgovornost, proizvođač na merilo može staviti identifikacioni broj imenovanog tela tokom procesa proizvodnje.

9. Ovlašćeni zastupnik

Obaveze proizvođača može da ispuni njegov ovlašćeni zastupnik, u njegovo ime i na njegovu odgovornost, pod uslovom da su navedene u ovlašćenju. Ovlašćeni zastupnik ne može ispuniti obaveze proizvođača iz tačke 2. stav 1, tačke 3. i tačke 6.1. ovog modula.

MODUL G: USAGLAŠENOST NA OSNOVU POJEDINAČNE VERIFIKACIJE

1. Usaglašenost na osnovu pojedinačne verifikacije je deo postupka ocenjivanja usaglašenosti kojim proizvođač ispunjava obaveze utvrđene u tač. 2, 3. i 5. ovog modula i obezbeđuje i izjavljuje, isključivo na sopstvenu odgovornost, da je to merilo na koje se odnose odredbe iz tačke 4. ovog modula usaglašeno sa zahtevima ovog pravilnika koji se odnose na njega.

2. Tehnička dokumentacija

Proizvođač utvrđuje tehničku dokumentaciju u skladu sa članom 12. ovog pravilnika i čini je dostupnom imenovanom telu iz tačke 4. ovog modula. Tehnička dokumentacija omogućava da se usaglašenost merila oceni u odnosu na odgovarajuće zahteve i obuhvata adekvatnu analizu i procenu rizika. U tehničkoj dokumentaciji se navode odgovarajući zahtevi i ona obuhvata, u meri u kojoj je to relevantno za ocenjivanje, projektovanje, proizvodnju i funkcionisanje merila.

Proizvođač čuva tehničku dokumentaciju tako da bude dostupna nadležnim državnim organima u periodu od deset godina nakon što je merilo stavljeno na tržište.

3. Proizvodnja

Proizvođač preduzima sve mere neophodne da proces proizvodnje i njegovo praćenje obezbede usaglašenost proizvedenog merila sa odgovarajućim zahtevima ovog pravilnika.

4. Verifikacija

Imenovano telo koje izabere proizvođač sprovodi odgovarajuće preglede i ispitivanja, utvrđena u relevantnim harmonizovanim standardima i/ili normativnim dokumentima, ili ekvivalentna ispitivanja utvrđena u drugim relevantnim tehničkim specifikacijama, kako bi se proverila usaglašenost merila sa odgovarajućim zahtevima ovog pravilnika. Ako ne postoji takav harmonizovani standard ili normativni dokument, imenovano telo odlučuje o odgovarajućim ispitivanjima koja se sprovode.

Imenovano telo izdaje sertifikat o usaglašenosti u pogledu sprovedenih pregleda i ispitivanja i stavlja svoj identifikacioni broj na odobreno merilo ili obezbeđuje da se on stavi na njegovu odgovornost.

Proizvođač čuva sertifikate o usaglašenosti tako da budu dostupni nadležnim državnim organima u periodu od deset godina nakon što je merilo stavljeno na tržište.

5. Znak usaglašenosti i deklaracija o usaglašenosti

5.1. Proizvođač stavlja znak usaglašenosti i dopunsku metrološku oznaku utvrđene ovim pravilnikom i, u okviru odgovornosti imenovanog tela iz tačke 4. ovog modula, identifikacioni broj tog tela na svako merilo koje zadovoljava odgovarajuće zahteve ovog pravilnika.

5.2. Proizvođač sastavlja pisanu deklaraciju o usaglašenosti i čuva je tako da bude dostupna nadležnim državnim organima u periodu od deset godina nakon stavljanja merila na tržište. Deklaracija o usaglašenosti identifikuje merilo za koje je sastavljena.

Kopija deklaracije o usaglašenosti se na zahtev čini dostupnim nadležnim državnim organima.

Kopija deklaracije o usaglašenosti prilaže se uz svako merilo.

6. Ovlašćeni zastupnik

Obaveze proizvođača utvrđene u tač. 2. i 5. ovog modula može da ispuni njegov ovlašćeni zastupnik, u njegovo ime i na njegovu odgovornost, ukoliko su one navedene u ovlašćenju.

MODUL H: USAGLAŠENOST NA OSNOVU POTPUNOG OBEZBEĐENJA KVALITETA

1. Usaglašenost na osnovu potpunog obezbeđenja kvaliteta je postupak ocenjivanja usaglašenosti kojim proizvođač ispunjava obaveze utvrđene u tač. 2. i 5. ovog modula i obezbeđuje i izjavljuje, isključivo na sopstvenu odgovornost, da ta merila zadovoljavaju zahteve ovog pravilnika koji se odnose na njih.

2. Proizvodnja

Proizvođač primenjuje odobreni sistem kvaliteta za projektovanje, proizvodnju i završnu kontrolu proizvoda i ispitivanje merila u skladu sa tačkom 3. ovog modula i podleže nadzoru u skladu sa tačkom 4. ovog modula.

3. Sistem kvaliteta

3.1. Proizvođač podnosi zahtev za ocenjivanje svog sistema kvaliteta imenovanom telu po svom izboru, za predmetna merila.

Zahtev sadrži:

(a) naziv i adresu proizvođača i, ako zahtev podnosi ovlašćeni zastupnik, naziv i adresu zastupnika;

(b) tehničku dokumentaciju, u skladu sa članom 12. ovog pravilnika, za jedan model svake kategorije merila čija se proizvodnja namerava. Tehnička dokumentacija omogućava da se usaglašenost merila oceni u odnosu na odgovarajuće zahteve i obuhvata adekvatnu analizu i procenu rizika. Tehnička dokumentacija navodi odgovarajuće zahteve i obuhvata, u meri u kojoj je to relevantno za ocenjivanje, projektovanje, proizvodnju i funkcionisanje merila;

(v) dokumentaciju sistema kvaliteta;

(g) pisanu izjavu da isti zahtev nije podnet nijednom drugom imenovanom telu.

3.2. Sistemom kvaliteta obezbeđuje se usaglašenost merila sa zahtevima ovog pravilnika koji se odnose na njih.

Svi elementi, zahtevi i odredbe koje je usvojio proizvođač moraju biti sistematski i uredno dokumentovani u obliku pisanih politika, postupaka i uputstava. Ta dokumentacija sistema kvaliteta mora da omogući dosledno tumačenje programa i planova kvaliteta i poslovnika i zapisa o kvalitetu.

Ona naročito sadrži adekvatan opis:

(a) ciljeva kvaliteta i organizacione strukture, nadležnosti i ovlašćenja rukovodstva u vezi sa projektovanjem i kvalitetom proizvoda;

(b) tehničkih projektnih specifikacija, uključujući standarde, koje će biti primenjene i, ako odgovarajući harmonizovani standardi i/ili normativni dokumenti neće biti primenjeni u celini, načina na koji će biti obezbeđeno da bitni zahtevi ovog pravilnika, koji se odnose na merila, budu zadovoljeni primenom drugih relevantnih tehničkih specifikacija;

(v) tehnika kontrole projekta i provere projekta, procesa i sistematskih mera, koji će se koristiti pri projektovanju merila koja pripadaju predmetnoj kategoriji merila;

(g) odgovarajućih tehnika proizvodnje, kontrole kvaliteta i obezbeđenja kvaliteta, procesa i sistematskih mera koji će se koristiti;

(d) pregleda i ispitivanja koji će biti sprovedeni pre, za vreme i posle proizvodnje i učestalosti kojom će biti sprovedeni;

(đ) zapisa o kvalitetu, kao što su izveštaji o kontrolisanju i podaci o ispitivanju, podaci o etaloniranju, izveštaji o kvalifikacijama osoblja;

(e) načina praćenja ostvarivanja zahtevanog kvaliteta projekta i proizvoda i delotvornog funkcionisanja sistema kvaliteta.

3.3. Imenovano telo ocenjuje sistem kvaliteta da bi utvrdilo da li on zadovoljava zahteve iz tačke 3.2. ovog modula.

Ono pretpostavlja usaglašenost sa tim zahtevima za elemente sistema kvaliteta koji su u skladu sa odgovarajućim specifikacijama relevantnog harmonizovanog standarda.

Pored iskustva u oblasti sistema menadžmenta kvalitetom, tim za proveru mora da ima najmanje jednog člana sa odgovarajućim iskustvom kao ocenjivač u odgovarajućoj oblasti merila i tehnologiji merila i sa poznavanjem odgovarajućih zahteva ovog pravilnika. Provera uključuje ocenjivačku posetu prostorijama proizvođača.

Tim za proveru pregleda tehničku dokumentaciju iz tačke 3.1. tačka b) ovog modula kako bi proverio sposobnost proizvođača da identifikuje odgovarajuće zahteve ovog pravilnika i da sprovede neophodne preglede u cilju obezbeđivanja usaglašenosti merila sa tim zahtevima.

O odluci obaveštava proizvođača ili njegovog ovlašćenog zastupnika. Obaveštenje sadrži zaključke o proveru i obrazloženu odluku o ocenjivanju.

3.4. Proizvođač se obavezuje da ispuni obaveze koje proističu iz odobrenog sistema kvaliteta i da taj sistem održava tako da on ostane adekvatan i efikasan.

3.5. Proizvođač obaveštava imenovano telo koje je odobrilo sistem kvaliteta o svakoj nameravanoj izmeni sistema kvaliteta.

Imenovano telo vrednuje sve predložene izmene i odlučuje o tome da li će modifikovani sistem kvaliteta i dalje zadovoljavati zahteve iz tačke 3.2. ovog modula ili je potrebno ponovno ocenjivanje.

Ono o svojoj odluci obaveštava proizvođača. Obaveštenje sadrži zaključke pregleda i obrazloženu odluku o ocenjivanju.

4. Nadzor u okviru nadležnosti imenovanog tela

4.1. Svrha nadzora je da se utvrdi da li proizvođač propisno ispunjava svoje obaveze koje proističu iz odobrenog sistema kvaliteta.

4.2. Proizvođač omogućava imenovanom telu da za potrebe ocenjivanja pristupi mestima projektovanja, proizvodnje, kontrolisanja, ispitivanja i skladištenja i obezbeđuje mu sve neophodne informacije, a naročito:

(a) dokumentaciju sistema kvaliteta;

(b) zapise o kvalitetu kako je predviđeno delom sistema kvaliteta koji se odnosi na projekat, kao što su rezultati analiza, proračuni, ispitivanja;

(v) zapise o kvalitetu kako je predviđeno delom sistema kvaliteta koji se odnosi na proizvodnju, kao što su izveštaji o kontrolisanju i podaci o ispitivanju, podaci o etaloniranju, izveštaji o kvalifikacijama osoblja.

4.3. Imenovano telo sprovodi periodične provere kako bi utvrdilo da li proizvođač održava i primenjuje sistem kvaliteta i proizvođaču dostavlja izveštaj o proveru.

4.4. Pored toga, imenovano telo može da dođe u nenajavljeni poset proizvođaču. Za vreme tih poseta imenovano telo može, po potrebi, da sprovede ispitivanja merila ili da naloži da se ona sprovedu, kako bi proverilo pravilno funkcionisanje sistema kvaliteta. Ono dostavlja proizvođaču izveštaj o poseti i, ako su sprovedena ispitivanja, izveštaj o ispitivanju.

5. Znak usaglašenosti i deklaracija o usaglašenosti

5.1. Proizvođač stavlja znak usaglašenosti i dopunsku metrološku oznaku utvrđene ovim pravilnikom i, u okviru odgovornosti imenovanog tela iz tačke 3.1. ovog modula, identifikacioni broj tog tela na svako pojedinačno merilo koje zadovoljava odgovarajuće zahteve ovog pravilnika.

5.2. Proizvođač sastavlja pisanu deklaraciju o usaglašenosti za svaki model merila i čuva je tako da bude dostupna nadležnim državnim organima u periodu od deset godina nakon stavljanja merila na tržište. Deklaracija o usaglašenosti identifikuje model merila za koje je sastavljena.

Kopija deklaracije o usaglašenosti se na zahtev čini dostupnim nadležnim državnim organima.

Kopija deklaracije o usaglašenosti prilaže se uz svako merilo stavljeno na tržište. Međutim, ovaj zahtev se može tumačiti tako da se odnosi na seriju ili isporuku, a ne na merila pojedinačno, i to u slučajevima kada se jednom korisniku isporučuje veliki broj merila.

6. Proizvođač, u periodu od deset godina nakon što je merilo stavljeno na tržište, čuva i čini dostupnim nadležnim državnim organima:

- (a) tehničku dokumentaciju iz tačke 3.1. ovog modula;
- (b) dokumentaciju sistema kvaliteta iz tačke 3.1. ovog modula;
- (v) informacije o izmeni iz tačke 3.5. ovog modula, kako je odobrena;
- (g) odluke i izveštaje imenovanog tela iz tač. 3.5, 4.3 i 4.4. ovog modula.

7. Svako imenovano telo obaveštava organ nadležan za imenovanje o izdatim ili povučenim odobrenjima sistema kvaliteta i periodično ili na zahtev čini dostupnim organu nadležnom za imenovanje spisak odobrenja sistema kvaliteta koja je ono odbilo, suspendovalo ili na drugi način ograničilo.

8. Ovlašćeni zastupnik

Obaveze proizvođača utvrđene u tač. 3.1, 3.5, 5. i 6. ovog modula može da ispuni njegov ovlašćeni zastupnik, u njegovo ime i na njegovu odgovornost, ukoliko su navedene u ovlašćenju.

MODUL H1: USAGLAŠENOST NA OSNOVU POTPUNOG OBEZBEĐENJA KVALITETA I PREGLEDA PROJEKTA

1. Usaglašenost na osnovu potpunog obezbeđenja kvaliteta i pregleda projekta je postupak ocenjivanja usaglašenosti kojim proizvođač ispunjava obaveze utvrđene u tač. 2. i 6. ovog modula i obezbeđuje i izjavljuje, isključivo na sopstvenu odgovornost, da ta merila zadovoljavaju zahteve ovog pravilnika koji se odnose na njih.

2. Proizvodnja

Proizvođač primenjuje odobreni sistem kvaliteta za projektovanje, proizvodnju i završnu kontrolu proizvoda i ispitivanje merila u skladu sa tačkom 3. ovog modula i podleže nadzoru u skladu sa tačkom 5. ovog modula.

Adekvatnost tehničkog projekta merila ispituje se u skladu sa tačkom 4. ovog modula.

3. Sistem kvaliteta

3.1. Proizvođač podnosi zahtev za ocenjivanje sistema kvaliteta imenovanom telu po svom izboru, za predmetna merila.

Zahtev sadrži:

- (a) naziv i adresu proizvođača i, ako zahtev podnosi ovlašćeni zastupnik, naziv i adresu zastupnika;
- (b) sve relevantne informacije za predviđenu kategoriju merila;
- (v) dokumentaciju sistema kvaliteta;
- (g) pisanu izjavu da isti zahtev nije podnet nijednom drugom imenovanom telu.

3.2. Sistemom kvaliteta obezbeđuje se usaglašenost merila sa zahtevima ovog pravilnika koji se odnose na njih.

Svi elementi, zahtevi i odredbe koje je usvojio proizvođač moraju biti sistematski i uredno dokumentovani u obliku pisanih politika, postupaka i uputstava. Ta dokumentacija sistema kvaliteta mora da omogući dosledno tumačenje programa i planova kvaliteta i poslovnika i zapisa o kvalitetu.

Ona naročito sadrži adekvatan opis:

- (a) ciljeva kvaliteta i organizacione strukture, nadležnosti i ovlašćenja rukovodstva u vezi sa projektovanjem i kvalitetom proizvoda;
- (b) tehničkih projektnih specifikacija, uključujući standarde, koje će biti primenjene i, ako odgovarajući harmonizovani standardi i/ili normativni dokumenti neće biti primenjeni u celini, načina na koji će biti obezbeđeno da bitni zahtevi ovog pravilnika, koji se odnose na merila, budu zadovoljeni primenom drugih relevantnih tehničkih specifikacija;
- (v) tehnika kontrole projekta i provere projekta, procesa i sistematskih mera, koji će se koristiti pri projektovanju merila koja pripadaju predmetnoj kategoriji merila;
- (g) odgovarajućih tehnika proizvodnje, kontrole kvaliteta i obezbeđenja kvaliteta, procesa i sistematskih mera koji će se koristiti;
- (d) pregleda i ispitivanja koji će biti sprovedeni pre, za vreme i posle proizvodnje i učestalosti kojom će biti sprovedeni;
- (đ) zapisa o kvalitetu, kao što su izveštaji o kontrolisanju i podaci o ispitivanju, podaci o etaloniranju, izveštaji o kvalifikacijama osoblja;
- (e) načina praćenja ostvarivanja zahtevanog kvaliteta projekta i proizvoda i delotvornog funkcionisanja sistema kvaliteta.

3.3. Imenovano telo ocenjuje sistem kvaliteta da bi utvrdilo da li on zadovoljava zahteve iz tačke 3.2. ovog modula. Ono pretpostavlja usaglašenost sa tim zahtevima za elemente sistema kvaliteta koji su u skladu sa odgovarajućim specifikacijama relevantnog harmonizovanog standarda.

Pored iskustva u oblasti sistema menadžmenta kvalitetom, tim za proveru mora da ima najmanje jednog člana sa odgovarajućim iskustvom kao ocenjivač u odgovarajućoj oblasti merila i tehnologiji merila i sa poznavanjem odgovarajućih zahteva ovog pravilnika. Provera uključuje ocenjivačku posetu prostorijama proizvođača.

O odluci obaveštava proizvođača ili njegovog ovlašćenog zastupnika. Obaveštenje sadrži zaključke o proveri i obrazloženu odluku o ocenjivanju.

3.4. Proizvođač se obavezuje da ispuni obaveze koje proističu iz odobrenog sistema kvaliteta i da taj sistem održava tako da on ostane adekvatan i efikasan.

3.5. Proizvođač obaveštava imenovano telo koje je odobrilo sistem kvaliteta o svakoj nameravanoj izmeni sistema kvaliteta.

Imenovano telo vrednuje sve predložene izmene i odlučuje o tome da li će modifikovani sistem kvaliteta i dalje zadovoljavati zahteve iz tačke 3.2. ovog modula ili je potrebno ponovno ocenjivanje.

Ono o svojoj odluci obaveštava proizvođača ili njegovog ovlašćenog zastupnika. Obaveštenje sadrži zaključke pregleda i obrazloženu odluku o ocenjivanju.

3.6. Svako imenovano telo obaveštava organ za imenovanje o izdatim ili povučenim odobrenjima sistema kvaliteta i periodično ili na zahtev čini dostupnim organu za imenovanje spisak odobrenja sistema kvaliteta koja je ono odbilo, suspendovalo ili na drugi način ograničilo.

4. Pregled projekta

4.1. Proizvođač podnosi zahtev za pregled projekta imenovanom telu iz tačke 3.1. ovog modula.

4.2. Zahtev mora da omogući razumevanje projekta, proizvodnje i funkcionisanja merila i mora da omogući ocenjivanje usaglašenosti sa odgovarajućim zahtevima ovog pravilnika.

Zahtev obuhvata:

(a) naziv i adresu proizvođača;

(b) pisanu izjavu da isti zahtev nije podnet nijednom drugom imenovanom telu;

(v) tehničku dokumentaciju u skladu sa članom 12. ovog pravilnika. Tehnička dokumentacija omogućava da se usaglašenost merila oceni u odnosu na odgovarajuće zahteve i obuhvata adekvatnu analizu i procenu rizika. U meri u kojoj je to relevantno za takvo ocenjivanje, ona mora da obuhvati projekat i funkcionisanje merila;

(g) prateće dokaze o adekvatnosti tehničkog projekta. U tim pratećim dokazima moraju da budu navedeni svi dokumenti koji su primenjeni, a naročito ako relevantni harmonizovani standardi i/ili normativni dokumenti nisu primenjeni u celini, i da po potrebi sadrže rezultate ispitivanja koja su sprovedena u skladu sa drugim relevantnim tehničkim specifikacijama, u odgovarajućoj laboratoriji proizvođača ili u drugoj ispitnoj laboratoriji, u njegovo ime i na njegovu odgovornost.

4.3. Imenovano telo razmatra zahtev i ako projekat zadovoljava zahteve ovog pravilnika koji se odnose na merilo izdaje proizvođaču sertifikat o pregledu projekta. Taj sertifikat sadrži naziv i adresu proizvođača, zaključke pregleda, uslove (ako postoje) za njegovo važenje i podatke neophodne za identifikaciju odobrenog projekta. Taj sertifikat može imati jedan ili više priloga.

Taj sertifikat i njegovi prilozi sadrže sve relevantne informacije koje omogućavaju vrednovanje usaglašenosti proizvedenog merila sa pregledanim projektom i kontrolu u upotrebi. Ono omogućava vrednovanje usaglašenosti proizvedenih merila sa pregledanim projektom u pogledu reproduktivnosti njihovih metroloških svojstava, kada su ta merila pravilno podešena primenom odgovarajućih sredstava, uključujući:

(a) metrološke karakteristike projekta merila;

(b) mere potrebne da bi se obezbedio integritet merila (žigosanje, identifikacija softvera i dr.);

(v) informacije o drugim elementima neophodnim za identifikaciju merila i proveru njegove spoljne vizuelne usaglašenosti sa projektom;

(g) po potrebi, sve posebne informacije neophodne za proveru karakteristika proizvedenih merila;

(d) u slučaju podsklopa, sve informacije neophodne da bi se obezbedila kompatibilnost sa drugim podsklopovima ili merilima.

Imenovano telo sastavlja o ovome izveštaj o vrednovanju i čuva ga tako da bude na raspolaganju nadležnim državnim organima. Ne dovodeći u pitanje svoje obaveze prema nadležnim organima, imenovano telo objavljuje sadržaj tog izveštaja, u celini ili delimično, samo uz saglasnost proizvođača.

Sertifikat važi deset godina od dana izdavanja i može se obnavljati na periode od po deset godina.

Ako projekat ne zadovoljava odgovarajuće zahteve ovog pravilnika, imenovano telo odbija da izda sertifikat o pregledu projekta i obaveštava o tome podnosioca zahteva, navodeći detaljne razloge za odbijanje.

4.4. Imenovano telo prati sve promene u opšte priznatim najsavremenijim dostignućima koje ukazuju da odobreni projekat možda više nije usaglašen sa odgovarajućim zahtevima ovog pravilnika i utvrđuje da li je zbog tih promena potrebno dalje ispitivanje. Ako je ono potrebno, imenovano telo obaveštava o tome proizvođača.

Proizvođač obaveštava imenovano telo koje je izdalo sertifikat o pregledu projekta o svakoj modifikaciji na odobrenom projektu koja može da utiče na usaglašenost sa bitnim zahtevima ovog pravilnika ili sa uslovima za važenje tog sertifikata. Za takve modifikacije potrebno je dodatno odobrenje - od imenovanog tela koje je izdalo sertifikat o pregledu projekta - u vidu dopune prvobitnom sertifikatu o pregledu projekta.

4.5. Svako imenovano telo obaveštava organ nadležan za imenovanje o sertifikatima o pregledu projekta i/ili svim njihovim dopunama, koje je izdalo ili povuklo, i periodično ili na zahtev stavlja na uvid organu nadležnom za imenovanje spisak sertifikata i/ili svih njihovih dopuna koja je ono odbilo, suspendovalo ili na drugi način ograničilo.

Druga imenovana tela mogu na zahtev dobiti kopiju sertifikata o pregledu projekta i/ili njihovih dopuna.

Imenovano telo čuva primerak sertifikata o pregledu projekta, njegovih priloga i dopuna, kao i tehničku dokumentaciju, uključujući i dokumentaciju koju dostavi proizvođač, u periodu do isteka važenja sertifikata.

4.6. Proizvođač čuva primerak sertifikata o pregledu projekta, njegovih priloga i dopuna, zajedno sa tehničkom dokumentacijom, u periodu od deset godina nakon što je merilo stavljeno na tržište, tako da budu dostupni nadležnim državnim organima.

5. Nadzor u okviru nadležnosti imenovanog tela

5.1. Svrha nadzora je da se utvrdi da li proizvođač propisno ispunjava svoje obaveze koje proističu iz odobrenog sistema kvaliteta.

5.2. Proizvođač omogućava imenovanom telu da za potrebe ocenjivanja pristupi mestima projektovanja, proizvodnje, kontrolisanja, ispitivanja i skladištenja i obezbeđuje mu sve neophodne informacije, a naročito:

(a) dokumentaciju sistema kvaliteta;

(b) zapise o kvalitetu kako je predviđeno delom sistema kvaliteta koji se odnosi na projekat, kao što su rezultati analiza, proračuni, ispitivanja i dr;

(v) zapise o kvalitetu kako je predviđeno delom sistema kvaliteta koji se odnosi na proizvodnju, kao što su izveštaji o kontrolisanju i podaci o ispitivanju, podaci o etaloniranju, izveštaji o kvalifikacijama osoblja i dr.

5.3. Imenovano telo sprovodi periodične provere kako bi utvrdilo da li proizvođač održava i primenjuje sistem kvaliteta i proizvođaču dostavlja izveštaj o proveru.

5.4. Pored toga, imenovano telo može da dođe u nenajavljeni posetu proizvođaču. Za vreme tih poseta imenovano telo može, po potrebi, da sprovede ispitivanja merila ili da naloži da se ona sprovedu, kako bi proverilo pravilno funkcionisanje sistema kvaliteta. Ono dostavlja proizvođaču izveštaj o poseti i, ako su sprovedena ispitivanja, izveštaj o ispitivanju.

6. Znak usaglašenosti i deklaracija o usaglašenosti

6.1. Proizvođač stavlja znak usaglašenosti i dopunsku metrološku oznaku utvrđene ovim pravilnikom i, u okviru odgovornosti imenovanog tela iz tačke 3.1. ovog modula, identifikacioni broj tog tela na svako pojedinačno merilo koje zadovoljava odgovarajuće zahteve ovog pravilnika.

6.2. Proizvođač sastavlja pisanu deklaraciju o usaglašenosti za svaki model merila i čuva je tako da bude dostupna nadležnim državnim organima u periodu od deset godina nakon stavljanja merila na tržište. Deklaracija o usaglašenosti identifikuje model merila za koje je sastavljena i navodi broj sertifikata o pregledu projekta.

Kopija deklaracije o usaglašenosti se na zahtev čini dostupnim nadležnim državnim organima.

Kopija deklaracije o usaglašenosti prilaže se uz svako merilo stavljeno na tržište. Međutim, ovaj zahtev se može tumačiti tako da se odnosi na seriju ili isporuku, a ne na merila pojedinačno, i to u slučajevima kada se jednom korisniku isporučuje veliki broj merila.

7. Proizvođač, u periodu od deset godina nakon što je merilo stavljeno na tržište, čuva i čini dostupnim nadležnim državnim organima:

(a) dokumentaciju sistema kvaliteta iz tačke 3.1. ovog modula;

(b) informacije o izmeni iz tačke 3.5. ovog modula, kako je odobrena;

(v) odluke i izveštaje imenovanog tela iz tač. 3.5, 5.3 i 5.4. ovog modula.

8. Ovlašćeni zastupnik

Ovlašćeni zastupnik proizvođača može da podnese zahtev iz tač. 4.1. i 4.2. i ispuni obaveze iz tač. 3.1, 3.5, 4.4, 4.6, 6. i 7. ovog modula, u njegovo ime i na njegovu odgovornost, pod uslovom da su one navedene u ovlašćenju.

Prilog 3 VODOMERI (MI-001)

Na vodomere predviđene za merenje zapremine čiste, hladne ili zagrejane vode za upotrebu u domaćinstvu, poslovnom prostoru i lakoj industriji primenjuju se odgovarajući zahtevi iz Priloga 1 ovog pravilnika, posebni zahtevi iz ovog priloga i postupci ocenjivanja usaglašenosti navedeni u ovom prilogu.

DEFINICIJE

Vodomeri	Merilo projektovano da meri, memoriše i prikazuje zapreminu vode koja prolazi kroz merni pretvarač u uslovima merenja.
Minimalni protok (Q_1)	Najmanji protok pri kome vodomer daje pokazivanja koja zadovoljavaju zahteve u pogledu najvećih dozvoljenih grešaka (NDG).
Prelazni protok (Q_2)	Prelazni protok je vrednost protoka koja nastaje između stalnog i minimalnog protoka, pri kome se opseg protoka deli na dve zone, "gornju zonu" i "donju zonu". Svaka zona ima karakterističan NDG.
Stalni protok (Q_3)	Najveći protok pri kome vodomer, u normalnim uslovima upotrebe, tj. u uslovima ravnomernog ili isprekidanog protoka, radi zadovoljavajuće.
Protok preopterećenja (Q_4)	Protok preopterećenja je najveći protok pri kome vodomer može u kratkom periodu raditi zadovoljavajuće, bez pogoršanja rada.

POSEBNI ZAHTEVI

Naznačeni radni uslovi

Proizvođač određuje naznačene radne uslove za merilo, a naročito:

1. Opseg protoka vode.

Vrednosti za opseg protoka vode moraju zadovoljavati sledeće uslove:

$$Q_3/Q_1 \geq 40;$$

$$Q_2/Q_1 = 1,6;$$

$$Q_4/Q_3 = 1,25.$$

2. Opseg temperature vode.

Vrednosti za opseg temperature vode moraju zadovoljavati sledeće uslove:

0,1°C do najmanje 30°C, ili

30°C do najmanje 90°C.

Vodomer može biti projektovan tako da radi u oba opsega.

3. Opseg relativnog pritiska vode, koji je od 0,3 bar do najmanje 10 bar pri Q_3 .

4. Za napajanje električnom energijom: nazivnu vrednost naizmeničnog napona napajanja i/ili granične vrednosti jednosmernog napona napajanja.

NDG

5. NDG, pozitivna ili negativna, za zapremine isporučene pri protocima između prelaznog protoka (Q_2 - uključujući i tu vrednost), i protoka preopterećenja (Q_4) iznosi:

2% za vodu temperature $\leq 30^\circ\text{C}$,

3% za vodu temperature $> 30^\circ\text{C}$.

Vodomer ne sme da iskorišćava NDG ili da sistematski ide u prilog jednoj od strana.

6. NDG, pozitivan ili negativan, za zapremine isporučene pri protocima između minimalnog protoka (Q_1) i prelaznog protoka (Q_2 - isključujući tu vrednost) iznosi 5% za vodu bilo koje temperature.

Vodomer ne sme da iskorišćava NDG ili da sistematski ide u prilog jednoj od strana.

Dozvoljeni efekat smetnji

7.1. Elektromagnetska imunost

7.1.1. Efekat elektromagnetske smetnje na vodomer mora biti takav da:

- promena rezultata merenja ne bude veća od kritične vrednosti promene definisane u tački 7.1.3. ovog odeljka; ili
- pokazivanje rezultata merenja bude takvo da se ne može tumačiti kao validan rezultat, kao trenutna varijacija koja se ne može tumačiti, memorisati ili preneti kao rezultat merenja.

7.1.2. Posle izlaganja elektromagnetskoj smetnji, vodomer mora da:

- nastavi rad u okvirima NDG;

- obezbedi zaštitu svih funkcija merenja; i
- omogućiti ponovno dobijanje svih podataka merenja koji su bili prisutni neposredno pre smetnje.

7.1.3. Kritična vrednost promene je manja od sledeće dve vrednosti:

- zapremina koja odgovara polovini vrednosti NDG u gornjoj zoni za izmerenu zapreminu;
- zapremina koja odgovara vrednosti NDG za zapreminu koja je protekla za jedan minut pri protoku Q_3 .

7.2. Trajnost

Nakon što je sprovedeno odgovarajuće ispitivanje, uzimajući u obzir vremenski period koji je procenio proizvođač, moraju biti zadovoljeni sledeći kriterijumi:

7.2.1. Varijacija rezultata merenja posle ispitivanja trajnosti, u poređenju sa početnim rezultatom merenja, ne sme da bude veća od:

- 3% izmerene zapremine između Q_1 , uključujući tu vrednost, i Q_2 , ne uključujući tu vrednost;
- 1,5% izmerene zapremine između Q_2 , uključujući tu vrednost i Q_4 , uključujući tu vrednost.

7.2.2. Greška pokazivanja za zapreminu izmerenu posle ispitivanja trajnosti ne sme da bude veća od:

- $\pm 6\%$ izmerene zapremine između Q_1 , uključujući tu vrednost i Q_2 , ne uključujući tu vrednost;
- $\pm 2,5\%$ izmerene zapremine između Q_2 , uključujući tu vrednost, i Q_4 , uključujući tu vrednost, za vodomere predviđene za merenje vode temperature između $0,1^\circ\text{C}$ i 30°C ;
- $\pm 3,5\%$ izmerene zapremine između Q_2 , uključujući tu vrednost, i Q_4 , uključujući tu vrednost, za vodomere predviđene za merenje vode temperature između 30°C i 90°C .

Podesnost

8.1. Mora biti moguće da se vodomer montira za rad u bilo kom položaju, osim ako je jasno naznačeno drugačije.

8.2. Proizvođač navodi da li je vodomer projektovan za merenje protoka suprotnog smera. U tom slučaju, zapremina protoka suprotnog smera se ili oduzima od ukupne zapremine ili se posebno beleži. Isti NDG primenjuje se i za protok u uobičajenom smeru i za protok u suprotnom smeru.

Vodomeri koji nisu projektovani za merenje protoka suprotnog smera moraju da spreče protok suprotnog smera ili da izdrže slučajni protok suprotnog smera bez pogoršanja ili promene metroloških svojstava.

Merne jedinice

9. Izmerena zapremina prikazuje se u kubnim metrima.

Stavljanje u upotrebu

10. Zahteve iz odeljaka 1, 2. i 3. ovog priloga određuje lice koje prodaje vodu ili lice koje je odgovorno za ugradnju vodomera, tako da vodomer bude odgovarajući za tačno merenje predviđene ili predvidive potrošnje.

OCENJIVANJE USAGLAŠENOSTI

Postupci ocenjivanja usaglašenosti iz člana 11. između kojih proizvođač može da bira su:

B + F ili B + D ili H1.

REDOVNO I VANREDNO OVERAVANJE

NDG pri redovnom (periodičnom) i vanrednom overavanju vodomera su jednake NDG koje se primenjuju pri postupku ocenjivanja usaglašenosti, za sve vodomere iz ovog priloga.

Postupak metrološkog pregleda pri redovnom i vanrednom overavanju vodomera je jednak postupku metrološkog pregleda pri ocenjivanju usaglašenosti pregledom i ispitivanjem svakog merila, u skladu sa odgovarajućim dokumentima iz člana 9. ovog pravilnika.

Proširena merna nesigurnost ispitnog sistema ne sme da prelazi $\frac{1}{3}$ NDG za vodomere iz ovog priloga. Smatra se da je ovaj uslov ispunjen ako su ispunjeni zahtevi za ispitni sistem za vodomere iz odgovarajućih dokumenta iz člana 9. ovog pravilnika.

Prilog 4

GASOMERI I UREĐAJI ZA KONVERZIJU ZAPREMINE (MI-002)

Na gasomere i uređaje za konverziju zapremine, predviđene za upotrebu u domaćinstvu, poslovnom prostoru i lakoj industriji, primenjuju se odgovarajući zahtevi iz Priloga 1 ovog pravilnika, posebni zahtevi iz ovog priloga i postupci ocenjivanja usaglašenosti navedeni u ovom prilogu.

DEFINICIJE

Gasomer	Merilo projektovano da meri, memoriše i prikazuje količinu gasa kao goriva (zapreminu ili masu) koji prolazi kroz njega.
Uređaj za konverziju	Uređaj ugrađen na gasomer, koji automatski konvertuje količinu izmerenu u mernim uslovima u količinu u osnovnim uslovima.
Minimalni protok (Q_{min})	Najmanji protok pri kome gasomer ima pokazivanja koja zadovoljavaju zahteve u pogledu najveće dozvoljene greške (NDG).
Maksimalni protok (Q_{max})	Najveći protok pri kome gasomer ima pokazivanja koja zadovoljavaju zahteve u pogledu NDG.
Prelazni protok (Q_t)	Prelazni protok je protok koji nastaje između maksimalnog i minimalnog protoka pri kome se opseg protoka deli na dve zone, "gornju zonu" i "donju zonu". Svaka zona ima karakterističan NDG.
Protok preopterećenja (Q_r)	Protok preopterećenja je najveći protok pri kome gasomer može u kratkom periodu raditi bez pogoršanja rada.
Osnovni uslovi	Navedeni uslovi u koje se izmerena količina fluida konvertuje.

Deo I POSEBNI ZAHTEVI GASOMERI

1. Naznačeni radni uslovi

Proizvođač određuje naznačene radne uslove za gasomer, uzimajući u obzir:

1.1. Opseg protoka gasa mora zadovoljavati najmanje sledeće uslove:

Klasa	Q_{max}/Q_{min}	Q_{max}/Q_t	Q_r/Q_{max}
1,5	≥ 150	≥ 10	1,2
1,0	≥ 20	≥ 5	1,2

1.2. Opseg temperature gasa mora biti najmanje 40 °C.

1.3. Uslovi vezani za gorivo/gas

Gasomer mora biti projektovan za vrste gasova i opseg pritisaka na mestima snabdevanja gasom. Proizvođač naročito navodi:

- familiju ili grupu gasova;
- maksimalni radni pritisak.

1.4. Minimalni opseg temperature u klimatskom okruženju mora biti 50°C.

1.5. Nazivna vrednost naizmeničnog napona napajanja i/ili granične vrednosti jednosmernog napona napajanja.

2. Najveća dozvoljena greška (NDG)

2.1. Gasomer koji pokazuje zapreminu pri mernim uslovima ili masu

Tabela 1.

Klasa	1,5	1,0
$Q_{min} \leq Q < Q_t$	3%	2%
$Q_t \leq Q \leq Q_{max}$	1,5%	1%

Gasomer ne sme da iskorišćava NDG ili da sistematski ide u prilog jednoj od strana.

2.2. Za gasomer sa temperaturnom konverzijom, koji pokazuje samo konvertovanu zapreminu, NDG gasomera povećava se za 0,5% u rasponu od 30 °C koji se simetrično proteže oko temperature koju je naznačio proizvođač, a koja je između 15°C i 25°C. Van tog opsega, dozvoljeno je dodatno povećanje od 0,5% u svakom intervalu od 10°C.

3. Dozvoljeni efekat smetnji

3.1. *Elektromagnetska imunost*

3.1.1. Efekat elektromagnetske smetnje na gasomer ili uređaj za konverziju zapremine mora biti takav da:

- promena rezultata merenja ne bude veća od kritične vrednosti promene definisane u tački 3.1.3. ovog odeljka; ili
- pokazivanje rezultata merenja bude takvo da se ne može tumačiti kao validan rezultat, kao trenutna varijacija koja se ne može tumačiti, memorisati ili preneti kao rezultat merenja.

3.1.2. Posle izlaganja smetnji, gasomer mora da:

- nastavi rad u okvirima NDG;
- obezbedi zaštitu svih funkcija merenja; i
- omogući ponovno dobijanje svih podataka merenja koji su bili prisutni neposredno pre smetnje.

3.1.3. Kritična vrednost promene je manja od sledeće dve vrednosti:

- količina koja odgovara polovini vrednosti NDG u gornjoj zoni za izmerenu zapreminu;
- količina koja odgovara vrednosti NDG za količinu koja je protekla za jedan minut pri maksimalnom protoku.

3.2. *Efekat poremećaja protoka pre i posle prolaska kroz merilo*

Pod uslovima montiranja koje je naveo proizvođač, efekat poremećaja protoka ne sme da bude veći od jedne trećine NDG.

4. Trajnost

Nakon što je sprovedeno odgovarajuće ispitivanje, uzimajući u obzir vremenski period koji je procenio proizvođač, moraju biti zadovoljeni sledeći kriterijumi:

4.1. *Za merila klase tačnosti 1,5*

4.1.1. Varijacija rezultata merenja posle ispitivanja trajnosti, u poređenju sa početnim rezultatom merenja za protoke u opsegu Q_i do Q_{max} , ne sme da bude veća od rezultata merenja za više od 2%.

4.1.2. Greška pokazivanja posle ispitivanja trajnosti ne sme da bude veća od dvostruke vrednosti NDG iz odeljka 2. ovog priloga.

4.2. *Za merila klase tačnosti 1,0*

4.2.1. Varijacija rezultata merenja posle ispitivanja trajnosti, u poređenju sa početnim rezultatom merenja, ne sme da bude veća od jedne trećine NDG iz odeljka 2. ovog priloga.

4.2.2. Greška pokazivanja posle ispitivanja trajnosti ne sme da bude veća od NDG iz odeljka 2. ovog priloga.

5. Podesnost

5.1. Gasomer koji se napaja iz mreže (naizmenične ili jednosmerne struje) mora biti opremljen uređajem za rezervno napajanje električnom energijom ili drugim sredstvom kojim se obezbeđuje da tokom prekida napajanja iz glavnog izvora sve funkcije merenja budu zaštićene.

5.2. Namenski izvor napajanja mora imati vek trajanja od najmanje pet godina. Po isteku 90% njegovog veka trajanja mora biti prikazano odgovarajuće upozorenje.

5.3. Pokazni uređaj mora imati dovoljan broj cifara kako bi se obezbedilo da količina koja protekne u toku 8.000 sati pri Q_{max} ne vrati cifre na njihovu početnu vrednost.

5.4. Mora biti moguće da se gasomer montira za rad u bilo kom položaju koji je proizvođač deklariseo u uputstvu za montažu.

5.5. Gasomer mora imati ispitni element, koji omogućava sprovođenje ispitivanja u prihvatljivom periodu.

5.6. Gasomer mora da poštuje NDG u svakom smeru protoka ili samo u jednom smeru koji je jasno označen.

6. Jedinice

Izmerena količina se prikazuje u kubnim metrima ili u kilogramima.

Deo II POSEBNI ZAHTEVI UREĐAJI ZA KONVERZIJU ZAPREMINE

Uređaj za konverziju zapremine predstavlja podsklop kada je zajedno sa merilom sa kojim je kompatibilan.

Za uređaj za konverziju zapremine primenjuju se bitni zahtevi za gasomer, ako je to primenjivo. Pored toga, primenjuju se sledeći zahtevi:

7. Osnovni uslovi za konvertovane količine

Proizvođač navodi osnovne uslove za konvertovane količine.

8. NDG

- 0,5% pri temperaturi okoline $20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$, vlažnosti okoline $60\% \pm 15\%$, nazivnim vrednostima za napajanje električnom energijom;

- 0,7% za uređaje za temperaturnu konverziju pri naznačenim radnim uslovima;

- 1% za druge uređaje za konverziju pri naznačenim radnim uslovima.

Napomena:

Greška gasomera se ne uzima u obzir.

Uređaj za konverziju zapremine ne sme da iskorišćava NDG ili da sistematski ide u prilog jednoj od strana.

9. Podesnost

9.1. Elektronski uređaj za konverziju mora biti u stanju da detektuje slučaj kada radi van radnog opsega/radnih opsega koje je proizvođač naveo za parametre od značaja za tačnost merenja. U tom slučaju, uređaj za konverziju mora prestati da uračunava konvertovanu količinu i može posebno da sabira konvertovanu količinu za period u kom radi van radnog opsega/radnih opsega.

9.2. Elektronski uređaj za konverziju mora biti u stanju da prikaže sve podatke od značaja za merenje bez dodatne opreme.

Deo III

STAVLJANJE U UPOTREBU I OCENJIVANJE USAGLAŠENOSTI

Stavljanje u upotrebu

10. (a) Merenje potrošnje u domaćinstvu, vrši se bilo kojim gasomerom klase tačnosti 1,5 ili klase tačnosti 1,0 kod kojih je odnos Q_{\max}/Q_{\min} jednak ili veći od 150.

(b) Merenje potrošnje u poslovnom prostoru i/ili lakoj industriji, vrši se bilo kojim gasomerom klase tačnosti 1,5.

(v) Zahteve iz pododeljaka 1.2. i 1.3. ovog priloga određuje lice koje je, u skladu sa propisima kojima se uređuje oblast energetike, odgovorno za merenje gasa ili lice odgovorno za ugradnju gasomera, tako da gasomer bude odgovarajući za tačno merenje predviđene ili predvidive potrošnje.

OCENJIVANJE USAGLAŠENOSTI

Postupci ocenjivanja usaglašenosti iz člana 11. između kojih proizvođač može da bira su:

B + F ili B + D ili H1.

REDOVNO I VANREDNO OVERAVANJE

NDG pri redovnom (periodičnom) i vanrednom overavanju gasomera su jednake NDG pri postupku ocenjivanja usaglašenosti, za sve gasomere iz ovog priloga.

Postupak metrološkog pregleda pri redovnom i vanrednom overavanju gasomera je jednak postupku metrološkog pregleda pri ocenjivanju usaglašenosti pregledom i ispitivanjem svakog merila, u skladu sa odgovarajućim dokumentima iz člana 9. ovog pravilnika.

Proširena merna nesigurnost ispitnog sistema ne sme da prelazi $\frac{1}{3}$ NDG za gasomere iz ovog priloga. Smatra se da je ovaj uslov ispunjen ako su ispunjeni zahtevi za ispitni sistem za gasomere iz odgovarajućeg dokumenta iz člana 9. ovog pravilnika.

Prilog 5

BROJILA AKTIVNE ELEKTRIČNE ENERGIJE (MI-003)

Na brojila aktivne električne energije, predviđene za upotrebu u domaćinstvu, poslovnom prostoru i lakoj industriji, primenjuju se odgovarajući zahtevi iz Priloga 1 ovog pravilnika, posebni zahtevi iz ovog priloga i postupci ocenjivanja usaglašenosti navedeni u ovom prilogu.

Napomena:

Brojila električne energije mogu se koristiti zajedno sa spoljnim mernim transformatorima, u zavisnosti od korišćene tehnike merenja. Međutim, ovaj prilog obuhvata samo brojila električne energije, a ne i merne transformatore.

DEFINICIJE

Brojilo aktivne električne energije je uređaj koji meri aktivnu električnu energiju utrošenu u kolu.

I	=	električna struja koja teče kroz brojilo;
I_n	=	navedena referentna struja za koju je projektovano brojilo koje se priključuje preko transformatora;
I_{st}	=	najmanja deklarirana vrednost I pri kojoj brojilo beleži aktivnu električnu energiju pri faktoru snage koji je jednak jedan (višefazna brojila sa simetričnim opterećenjem);
I_{min}	=	vrednost I iznad koje se greška nalazi u okvirima najvećih dozvoljenih grešaka (NDG) (višefazna brojila sa simetričnim opterećenjem);
I_{tr}	=	vrednost I iznad koje se greška nalazi u okvirima najmanje vrednosti NDG koja odgovara indeksu klase brojila;
I_{max}	=	maksimalna vrednost I za koju se greška nalazi u okvirima NDG;
U	=	napon napajanje brojila električnom energijom;
U_n	=	navedeni referentni napon;
f	=	frekvencija napona napajanja brojila;
f_n	=	navedena referentna frekvencija;
PF	=	faktor snage = $\cos\varphi$ = kosinus fazne razlike φ između I i U .

POSEBNI ZAHTEVI

1. Tačnost

Proizvođač navodi indeks klase brojila. Indeksi klase su definisani kao: Klasa A, B i C.

2. Naznačeni radni uslovi

Proizvođač navodi naznačene radne uslove brojila, a naročito:

Vrednosti f_n , U_n , I_n , I_{st} , I_{min} , I_{tr} i I_{max} koje se primenjuju na brojilo. Za navedene vrednosti struje, brojilo mora zadovoljiti uslove date u Tabeli 1. ovog priloga.

Tabela 1.

	Klasa A	Klasa B	Klasa C
Za brojila koja se direktno priključuju			
I_{st}	$\leq 0,05 \cdot I_{tr}$	$\leq 0,04 \cdot I_{tr}$	$\leq 0,04 \cdot I_{tr}$
I_{min}	$\leq 0,5 \cdot I_{tr}$	$\leq 0,5 \cdot I_{tr}$	$\leq 0,3 \cdot I_{tr}$
I_{max}	$\geq 50 \cdot I_{tr}$	$\geq 50 \cdot I_{tr}$	$\geq 50 \cdot I_{tr}$
Za brojila koja se priključuju preko transformatora			
I_{st}	$\leq 0,06 \cdot I_{tr}$	$\leq 0,04 \cdot I_{tr}$	$\leq 0,02 \cdot I_{tr}$
I_{min}	$\leq 0,4 \cdot I_{tr}$	$\leq 0,2 \cdot I_{tr}^1$	$\leq 0,2 \cdot I_{tr}$
I_n	$= 20 \cdot I_{tr}$	$= 20 \cdot I_{tr}$	$= 20 \cdot I_{tr}$
I_{max}	$\leq 1,2 \cdot I_n$	$\leq 1,2 \cdot I_n^1$	$\leq 1,2 \cdot I_n$
¹ Na elektromehanička brojila klase B primenjuje se $I_{min} \leq 0,4 \cdot I_{tr}$.			

Opsezi napona, frekvencije i faktora snage u okviru kojih brojilo mora da zadovoljava zahteve u pogledu NDG utvrđeni su u Tabeli 2. ovog priloga. Ti opsezi uzimaju u obzir tipične karakteristike električne energije koja se isporučuje preko javnih distributivnih sistema.

Opsezi napona i frekvencije moraju biti najmanje:

$$0,9 \cdot U_n \leq U \leq 1,1 \cdot U_n,$$

$$0,98 \cdot f_n \leq f \leq 1,02 \cdot f_n,$$

a opseg faktora snage najmanje od $\cos\varphi = 0,5$ induktivno do $\cos\varphi = 0,8$ kapacitivno.

3. NDG

Efekte različitih merenih veličina i uticajnih veličina (a, b, c ...) vrednuju se zasebno, pri čemu su sve druge merene veličine i uticajne veličine održavaju relativno konstantne na svojim referentnim vrednostima. Greška merenja, koja ne sme da bude veća od NDG navedene u Tabeli 2. ovog priloga, izračunava se kao:

$$\text{Greška merenja} = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2 \dots}$$

Kada brojilo radi sa strujom promenljivog opterećenja, procentualne greške ne smeju da premaše granice date u Tabeli 2. ovog priloga.

Tabela 2.

NDG u procentima pri naznačenim radnim uslovima i definisanim nivoima opterećenja struje i pri radnoj temperaturi												
	Radne temperature			Radne temperature			Radne temperature			Radne temperature		
	+ 5°C ... + 30°C			- 10°C ... + 5°C ili + 30°C ... + 40°C			- 25°C ... - 10°C ili + 40°C ... + 55°C			- 40°C ... - 25°C ili + 55°C ... + 70°C		
Klasa brojila	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Jednofazno brojilo; višefazno brojilo ako radi sa simetričnim opterećenjima												
$I_{\min} \leq I < I_{tr}$	3,5	2	1	5	2,5	1,3	7	3,5	1,7	9	4	2
$I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$	3,5	2	0,7	4,5	2,5	1	7	3,5	1,3	9	4	1,5
Višefazno brojilo ako radi sa jednofaznim opterećenjem												
$I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$, videti izuzetak u nastavku	4	2,5	1	5	3	1,3	7	4	1,7	9	4,5	2
Za elektromehanička višefazna brojila opseg struje za monofazno opterećenje ograničen je na $5 I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$												

Kada brojilo radi u različitim opsezima temperature primenjuju se relevantne vrednosti NDG.

Brojilo ne sme da iskorišćava NDG ili da sistematski ide u prilog jednoj od strana.

4. Dozvoljeni efekat smetnji

4.1 Opšte odredbe

Pošto su brojila električne energije direktno priključena na napajanje iz mreže i pošto je struja mreže jedna od merenih veličina, za brojila električne energije koristi se posebno elektromagnetsko okruženje.

Brojilo mora da zadovoljava zahteve elektromagnetskog okruženja E2 i dodatne zahteve iz pododeljaka 4.2. i 4.3. ovog priloga.

Elektromagnetsko okruženje i dozvoljeni efekti ukazuju da postoje dugotrajne smetnje koje ne smeju da utiču na tačnost iznad kritičnih vrednosti promene i prolazne smetnje, koje mogu da dovedu do privremenog pogoršanja ili gubitka funkcije ili svojstva, ali se posle njih brojilo mora vratiti u prethodno stanje i one ne smeju da utiču na tačnost iznad kritičnih vrednosti promene.

Kada se može predvideti visok rizik od munje ili u slučaju da preovlađuju nadzemne distributivne mreže, metrološke karakteristike brojila moraju biti zaštićene.

4.2. Efekat dugotrajnih smetnji

Tabela 3.

Kritične vrednosti promene za dugotrajne smetnje			
Smetnja	Kritične vrednosti promene u procentima za brojila klase		
	A	B	C
Obrnuti redosled faza	1,5	1,5	0,3
Neuravnoteženi napon (primenjuje se samo na višefazna brojila)	4	2	1
Sadržaj harmonika u strujnim kolima ¹	1	0,8	0,5
Jednosmerna struja i harmonici u strujnom kolu ¹	6	3	1,5
Brzi prelazni udari	6	4	2
Magnetska polja; visokofrekvencijsko (izračeno radiofrekvencijsko) elektromagnetsko polje; kondukcione smetnje izazvane radiofrekvencijskim poljima; i imunost na oscilatorne talase	3	2	1
¹ U slučaju elektromehaničkih brojila električne energije, nisu definisane kritične vrednosti promene za sadržaj harmonika u strujnim kolima i za jednosmernu struju i harmonike u strujnom kolu.			

4.3. Dozvoljeni efekat prolaznih elektromagnetskih pojava

4.3.1. Efekat elektromagnetske smetnje na brojilo električne energije mora biti takav da za vreme i neposredno posle smetnje:

- nijedan izlaz predviđen za ispitivanje tačnosti brojila ne izazove impulse ili signale koji odgovaraju energiji većoj od kritične vrednosti promene,

a u prihvatljivom periodu posle smetnje, brojilo:

- mora da nastavi rad u granicama NDG, i
- mora da obezbedi zaštitu svih funkcija merenja, i
- mora da omogući ponovno dobijanje svih podataka merenja koji su bili prisutni pre smetnje, i
- ne sme da pokazuje promenu u zabeleženoj energiji veću od kritične vrednosti promene.

Kritična vrednost promene u kWh je $m \cdot U_n \cdot I_{\max} \cdot 10^{-6}$

(m je broj mernih elemenata brojila, U_n je dato u voltima, a I_{\max} u amperima).

4.3.2. Za struju preopterećenja kritična vrednost promene je 1,5%.

5. Podesnost

5.1. Pri naponu manjem od naznačenog radnog napona, pozitivna greška brojila ne sme da bude veća od 10%.

5.2. Displej za prikazivanje ukupne energije mora imati dovoljan broj cifara da se obezbedi da se, kada brojilo radi 4.000 h pod punim opterećenjem ($I = I_{\max}$, $U = U_n$ i $PF = 1$), prikazivanje ne vrati na početnu vrednost i da ne sme postojati mogućnost da se vrati na početnu vrednost tokom upotrebe.

5.3. U slučaju gubitka električne struje u kolu, izmerene količine električne energije moraju ostati dostupne za očitavanje u periodu od najmanje četiri meseca.

5.4. Rad bez opterećenja

Kada se primeni napon bez protoka struje u strujnom kolu (strujno kolo je otvoreno kolo), brojilo ne sme da beleži energiju ni na jednom naponu između $0,8 \cdot U_n$ i $1,1 \cdot U_n$.

5.5. Početak registrovanja

Brojilo mora da počne i da nastavi da registruje pri U_n , $PF = 1$ (višefazno brojilo sa simetričnim opterećenjem) i struji jednakoj I_{st} .

6. Jedinice

Izmerena električna energija se prikazuje u kilovat-časovima ili u megavat-časovima.

7. Stavljanje u upotrebu

(a) Merenje potrošnje u domaćinstvu, vrši se bilo kojim brojilom klase A. Za posebne namene može se zahtevati bilo koje brojilo klase V.

(b) Merenje potrošnje u poslovnom prostoru i/ili lakoj industriji, vrši se bilo kojim brojilom klase B. Za posebne namene, može se zahtevati bilo koje brojilo klase C.

10. Strujni opseg određuje lice koje, u skladu sa propisima kojima se uređuje oblast energetike, odgovorno za merenje električne energije ili lice odgovorno za ugradnju brojila, tako da brojilo bude odgovarajuće za tačno merenje predviđene ili predvidive potrošnje.

OCENJIVANJE USAGLAŠENOSTI

Postupci ocenjivanja usaglašenosti iz člana 11. između kojih proizvođač može da bira su:

B + F ili B + D ili H1.

REDOVNO I VANREDNO OVERAVANJE

NDG pri redovnom (periodičnom) i vanrednom overavanju brojila su jednake NDG pri postupku ocenjivanja usaglašenosti, za sve vrste brojila iz ovog priloga.

Postupak metrološkog pregleda pri redovnom i vanrednom overavanju brojila je jednak postupku metrološkog pregleda pri ocenjivanju usaglašenosti pregledom i ispitivanjem svakog merila, u skladu sa odgovarajućim dokumentima iz člana 9. ovog pravilnika.

Proširena merna nesigurnost ispitnog sistema ne sme da prelazi $\frac{1}{3}$ NDG za brojila iz ovog priloga. Smatra se da je ovaj uslov ispunjen ako su ispunjeni zahtevi za ispitni sistem za svaku vrstu brojila iz odgovarajućeg dokumenta iz člana 9. ovog pravilnika.

Prilog 6 MERILA TOPLLOTNE ENERGIJE (MI-004)

Na merila toplotne energije definisana u ovom prilogu, predviđena za upotrebu u domaćinstvu, poslovnom prostoru i lakoj industriji, primenjuju se odgovarajući zahtevi iz Priloga 1 ovog pravilnika, posebni zahtevi i postupci ocenjivanja usaglašenosti navedeni u ovom prilogu.

DEFINICIJE

Merilo toplotne energije je merilo projektovano za merenje toplotne energije koju u kolu za razmenu toplote odaje tečnost koja se naziva tečnost za prenos toplote.

Merilo toplotne energije je ili kompletno merilo ili kombinovano merilo koje se sastoji od podsklopova, senzora protoka, para senzora temperature i računске jedinice, kako je definisano u članu 4. stav 2 ovog pravilnika, ili od neke njihove kombinacije.

θ	=	temperatura tečnosti za prenos toplote;
θ_{in}	=	vrednost θ na ulazu u kolo za razmenu toplote;
θ_{out}	=	vrednost θ na izlazu iz kola za razmenu toplote;
$\Delta\theta$	=	temperaturna razlika $\theta_{in} - \theta_{out}$ pri čemu je $\Delta\theta \geq 0$;
θ_{max}	=	gornja granična vrednost θ pri kojoj merilo toplotne energije pravilno funkcioniše u okvirima NDG;
θ_{min}	=	donja granična vrednost θ pri kojoj merilo toplotne energije pravilno funkcioniše u okvirima NDG;
$\Delta\theta_{max}$	=	gornja granična vrednost $\Delta\theta$ pri kojoj merilo toplotne energije pravilno funkcioniše u okvirima NDG;
$\Delta\theta_{min}$	=	donja granična vrednost $\Delta\theta$ pri kojoj merilo toplotne energije pravilno funkcioniše u okvirima NDG;
q	=	protok tečnosti za prenos toplote;
q_s	=	najviša vrednost q dozvoljena u kratkim periodima, pri kojoj merilo toplotne energije pravilno funkcioniše;
q_p	=	najviša trajno dozvoljena vrednost q pri kojoj merilo toplotne energije pravilno funkcioniše;
q_i	=	najniža dozvoljena vrednost q pri kojoj merilo toplotne energije pravilno funkcioniše;

P	=	toplotna snaga razmene toplote;
P _s	=	dozvoljena gornja granična vrednost R pri kojoj merilo toplotne energije pravilno funkcioniše.

POSEBNI ZAHTEVI

1. Naznačeni radni uslovi

Vrednosti naznačenih radnih uslova određuje proizvođač i to:

1.1. Za temperaturu tečnosti: θ_{\max} , θ_{\min} ,

- za temperaturne razlike: $\Delta \theta_{\max}$, $\Delta \theta_{\min}$,

uz sledeća ograničenja: $\Delta \theta_{\max}/\Delta \theta_{\min} \geq 10$; $\Delta \theta_{\min} = 3 \text{ K}$ ili 5 K ili 10 K .

1.2. Za pritisak tečnosti: najveći pozitivni unutrašnji pritisak koji merilo toplotne energije može trajno da izdrži pri gornjoj graničnoj vrednosti temperature.

1.3. Za protoke tečnosti: q_s , q_p , q_i , gde za vrednosti q_p i q_i važi sledeće ograničenje: $q_p/q_i \geq 10$.

1.4. Za toplotnu snagu: P_s.

2. Klase tačnosti

Za merila toplotne energije definisane su sledeće klase tačnosti: 1, 2, 3.

3. NDG primenljiv na kompletna merila toplotne energije

Najveće dozvoljene relativne greške koje se odnose na kompletna merila toplotne energije, izražene u procentima stvarne vrednosti za svaku klasu tačnosti, su:

- za klasu 1: $E = E_f + E_t + E_c$,

- za klasu 2: $E = E_f + E_t + E_c$,

- za klasu 3: $E = E_f + E_t + E_c$,

gde se vrednosti E_f , E_t , E_c izračunavaju u skladu sa pododeljcima od 7.1 do 7.3. ovog priloga.

Kompletno merilo toplotne energije ne sme da iskorišćava NDG ili da sistematski ide u prilog jednoj od strana.

4. Dozvoljeni uticaji elektromagnetskih smetnji

4.1. Na merilo ne smeju uticati statička magnetska polja i elektromagnetska polja na frekvenciji mreže.

4.2. Uticaj elektromagnetskih smetnji mora biti takav da promena rezultata merenja ne bude veća od kritične vrednosti utvrđene u zahtevu pododeljka 4.3. ovog priloga ili da pokazivanje rezultata merenja bude takvo da se ne može tumačiti kao validan rezultat.

4.3. Kritična vrednost promene za kompletno merilo toplotne energije jednaka je apsolutnoj vrednosti NDG koja se primenjuje na to merilo toplotne energije (videti odeljak 3. ovog priloga).

5. Trajnost

Nakon što je sprovedeno odgovarajuće ispitivanje, uzimajući u obzir vremenski period koji je procenio proizvođač, moraju biti zadovoljeni sledeći kriterijumi:

5.1. Senzori protoka: Varijacija rezultata merenja posle ispitivanja trajnosti, u poređenju sa početnim rezultatom merenja, ne sme da bude veća od kritične vrednosti promene.

5.2. Senzori temperature: Varijacija rezultata merenja posle ispitivanja trajnosti, u poređenju sa početnim rezultatom merenja, ne sme da bude veća od $0,1^\circ\text{C}$.

6. Natpisi na merilu toplotne energije:

- klasa tačnosti;

- granične vrednosti protoka;

- granične vrednosti temperature;

- granične vrednosti temperaturne razlike;

- mesto ugradnje senzora protoka: dolazni ili povratni vod;

- oznaka smera protoka.

7. Podsklopovi

Odredbe o podsklopovima mogu se primenjivati na podsklopove od istih ili različitih proizvođača. Ako se merilo toplotne energije sastoji od podsklopova, bitni zahtevi za merilo toplotne energije shodno se primenjuju na podsklopove. Pored toga, primenjuje se sledeće:

7.1. Relativni NDG senzora protoka, izražen u %, za klase tačnosti:

- Klasa 1: $E_f = (1 + 0,01 q_p/q)$, ali ne više od 5%,

- Klasa 2: $E_f = (2 + 0,02 q_p/q)$, ali ne više od 5%,

- Klasa 3: $E_f = (3 + 0,05 q_p/q)$, ali ne više od 5%,

gde greška E_f dovodi u vezu pokazanu vrednost i stvarnu vrednost odnosa između izlaznog signala senzora protoka i mase ili zapremine.

7.2. Relativni NDG para senzora temperature, izražen u%:

- $E_t = (0,5 + 3 \cdot \Delta \theta_{min}/\Delta \theta)$,

gde greška E_t dovodi u vezu pokazanu vrednost i stvarnu vrednost odnosa između izlaznog signala para senzora temperature i temperaturne razlike.

7.3. Relativni NDG računске jedinice, izražen u %:

- $E_c = (0,5 + \Delta \theta_{min}/\Delta \theta)$,

gde greška E_c dovodi u vezu pokazanu vrednost toplotne energije i stvarnu vrednost toplotne energije.

7.4. Kritična vrednost promene za podsklop merila toplotne energije jednaka je odgovarajućoj apsolutnoj vrednosti NDG koji se primenjuje na podsklop (videti pododeljke 7.1, 7.2. ili 7.3 ovog priloga).

7.5. Natpisi na podsklopovima

Senzor protoka:	Klasa tačnosti
	Granične vrednosti protoka
	Granične vrednosti temperature
	Nazivni faktor merila (npr. litri/impuls) ili odgovarajući izlazni signal
	Oznaka smera protoka
Par senzora temperature:	Oznaka tipa (npr. P: 100)
	Granične vrednosti temperature
	Granične vrednosti temperaturne razlike
Računska jedinica:	Tip senzora temperature - Granične vrednosti temperature - Granične vrednosti temperaturne razlike - Zahtevani nazivni faktor merila (npr. litri/impuls) ili odgovarajući ulazni signal koji dolazi od senzora protoka - Mesto ugradnje senzora protoka: dolazni ili povratni vod

STAVLJANJE U UPOTREBU

(a) Merenje potrošnje u domaćinstvu vrši se bilo kojim merilom klase 3.

(b) Merenje potrošnje u poslovnom prostoru i/ili lakoj industriji, vrši se bilo kojim merilom klase 2.

(v) Lice koje je, u skladu sa propisima kojima se uređuje oblast energetike, odgovorno za merenje toplotne energije ili lice odgovorno za ugradnju merila toplotne energije određuje svojstva iz pododeljaka od 1.1 do 1.4. ovog priloga, tako da merilo bude odgovarajuće za tačno merenje potrošnje koja je predviđena ili se može predvideti.

OCENJIVANJE USAGLAŠENOSTI

Postupci ocenjivanja usaglašenosti iz člana 11. između kojih proizvođač može da bira su:

B + F ili B + D ili H1.

REDOVNO I VANREDNO OVERAVANJE

NDG pri redovnom (periodičnom) i vanrednom overavanju merila toplotne energije su jednake NDG pri postupku ocenjivanja usaglašenosti, za merila toplotne energije iz ovog priloga.

Postupak metrološkog pregleda pri redovnom i vanrednom overavanju merila toplotne energije je jednak postupku metrološkog pregleda pri ocenjivanju usaglašenosti pregledom i ispitivanjem svakog merila, u skladu sa odgovarajućim dokumentima iz člana 9. ovog pravilnika.

Proširena merna nesigurnost ispitnog sistema ne sme da prelazi $\frac{1}{5}$ NDG za merila toplotne energije iz ove glave. Smatra se da je ovaj uslov ispunjen ako su ispunjeni zahtevi za ispitni sistem za svaku vrstu merila toplotne energije iz odgovarajućeg dokumenta iz člana 9. ovog pravilnika.

Prilog 7

MERNI SISTEMI ZA NEPREKIDNO I DINAMIČKO MERENJE KOLIČINA TEČNOSTI KOJE NISU VODA (MI-005)

Na merne sisteme namenjene za neprekidno i dinamičko merenje količina (zapremina ili masa) tečnosti koje nisu voda primenjuju se odgovarajući bitni zahtevi iz Priloga 1 ovog pravilnika, posebni zahtevi iz ovog priloga i postupci ocenjivanja usaglašenosti navedeni u ovom prilogu. Po potrebi, termini "zapremina i L" u ovom prilogu mogu se čitati kao "masa i kg".

DEFINICIJE

Merilo	Instrument projektovan da u mernim uslovima neprekidno meri, memoriše i prikazuje količinu tečnosti koja protiče kroz merni pretvarač u zatvorenom, sasvim punom cevovodu.
Računski uređaj	Deo merila koji prima izlazne signale od mernog pretvarača/mernih pretvarača i, eventualno, od pripadajućih merila i prikazuje rezultate merenja.
Pripadajuće merilo	Merilo povezano sa računskim uređajem, koje služi za merenje određenih veličina koje su karakteristike tečnosti, radi ispravke i/ili konverzije.
Uređaj za konverziju	Deo računskog uređaja koji, uzimajući u obzir karakteristike tečnosti (temperaturu, gustinu itd.) izmerene pomoću pripadajućih merila ili uskladištene u memoriji, automatski konvertuje: - zapreminu tečnosti izmerenu pod mernim uslovima u zapreminu pod osnovnim uslovima i/ili u masu, ili - masu tečnosti izmerenu pod mernim uslovima u zapreminu pod mernim uslovima i/ili u zapreminu pod osnovnim uslovima. Napomena: Uređaj za konverziju obuhvata odgovarajuća pripadajuća merila.
Osnovni uslovi	Navedeni uslovi u koje se konvertuje količina tečnosti izmerena pod mernim uslovima.
Merni sistem	Sistem koji se sastoji od samog merila i svih uređaja potrebnih za obezbeđivanje tačnog merenja ili namenjenih da olakšaju postupke merenja.
Uređaj za točenje goriva	Merni sistem predviđen za punjenje gorivom motornih vozila, malih plovila i malih vazduhoplova.
Sistem za samousluživanje	Sistem koji omogućava potrošaču da koristi merni sistem da bi dobio tačnost za sopstvene potrebe.
Uređaj za samousluživanje	Poseban uređaj koji je deo sistema za samousluživanje i koji omogućava da u tom sistemu funkcioniše jedan ili više mernih sistema.
Minimalna merena količina (MMQ)	Najmanja količina tečnosti čije je merenje metrološki prihvatljivo za merni sistem.
Direktno pokazivanje	Pokazivanje zapremine ili mase, koje odgovara meri i koju je merilo fizički u stanju da meri. Napomena: Direktno pokazivanje može se konvertovati u drugu veličinu pomoću uređaja za konverziju.
Sistem sa mogućnošću prekida/bez mogućnosti prekida	Merni sistem se smatra sistemom sa mogućnošću prekida/bez mogućnosti prekida kada se protok tečnosti može/ne može lako i brzo zaustaviti.
Opseg protoka	Opseg između minimalnog protoka (Q_{min}) i maksimalnog protoka (Q_{max}).

POSEBNI ZAHTEVI

1. Naznačeni radni uslovi

Proizvođač određuje naznačene radne uslove za merilo, a naročito:

1.1. Opseg protoka

Opseg protoka podleže sledećim uslovima:

- (1) opseg protoka mernog sistema mora biti u okviru opsega protoka svakog od njegovih elemenata, a naročito merila,
- (2) merilo i merni sistem:

Tabela 1.

Određeni merni sistem	Karakteristika tečnosti	Minimalni odnos $Q_{\max}: Q_{\min}$
Uređaji za točenje goriva	Bez tečnih gasova	10 : 1
	Tečni gasovi	5 : 1
Merni sistem	Kriogene tečnosti	5 : 1
Merni sistemi na cevovodu i sistemi za utovar brodova	Sve tečnosti	Podesan za upotrebu
Svi drugi merni sistemi	Sve tečnosti	4 : 1

1.2. Svojstva tečnosti koja se meri merilom uz navođenje naziva ili vrste tečnosti ili njenih relevantnih karakteristika, na primer:

- opseg temperature;
- opseg pritiska;
- opseg gustine;
- opseg viskoznosti.

1.3. Nazivnu vrednost naizmeničnog napona napajanja i/ili granične vrednosti jednosmernog napona napajanja.

2. Klasifikacija prema tačnosti i najveće dozvoljene greške (NDG)

2.1. Za količine jednake ili veće od dva litra, NDG pokazivanja je:

Tabela 2.

	Klasa tačnosti				
	0,3	0,5	1,0	1,5	2,5
Merni sistemi (A)	0,3%	0,5%	1,0%	1,5%	2,5%
Merila (B)	0,2%	0,3%	0,6%	1,0%	1,5%

2.2. Za količine manje od dva litra, NDG pokazivanja je:

Tabela 3.

Izmerena zapremina V	NDG
$V < 0,1 \text{ L}$	4 x vrednost iz Tabele 2, primenjena na 0,1 L
$0,1 \text{ L} \leq V < 0,2 \text{ L}$	4 x vrednost iz Tabele 2.
$0,2 \text{ L} \leq V < 0,4 \text{ L}$	2 x vrednost iz Tabele 2, primenjena na 0,4 L
$0,4 \text{ L} \leq V < 1 \text{ L}$	2 x vrednost iz Tabele 2.
$1 \text{ L} \leq V < 2 \text{ L}$	Vrednost iz Tabele 2, primenjena na 2 L

2.3. Međutim, bez obzira na to kolika je izmerena količina, veličina NDG je jednaka većoj od sledeće dve vrednosti:

- apsolutna vrednost NDG data u Tabeli 2. ovog priloga ili Tabeli 3. ovog priloga;

- apsolutna vrednost NDG za minimalnu merenu količinu (E_{\min}).

2.4.1. Za minimalne izmerene količine veće od ili jednake dva litra, primenjuju se sledeći uslovi:

Uslov 1.

E_{\min} mora da zadovoljava uslov: $E_{\min} \geq 2 R$, gde je R najmanji podeljak pokaznog uređaja.

Uslov 2.

E_{\min} je dato formulom: $E_{\min} = (2MMQ) \times (A/100)$, gde je:

- MMQ je minimalna merena količina;

- A je numerička vrednost navedena u redu A Tabele 2. ovog priloga.

2.4.2. Za minimalne izmerene količine manje od dva litra, primenjuje se navedeni uslov 1, dok je E_{\min} jednako dvostrukoj vrednosti navedenoj u Tabeli 3 ovog priloga, a koja je u vezi sa redom A u Tabeli 2. ovog priloga.

2.5. Konvertovano pokazivanje

U slučaju konvertovanog pokazivanja NDG su kako je navedeno u redu A Tabele 2. ovog priloga.

2.6. Uređaji za konverziju

NDG za konvertovana pokazivanja koja uzrokuje uređaj za konverziju iznose $\pm (A - B)$ gde su A i B vrednosti navedene u Tabeli 2. ovog priloga.

Delovi uređaja za konverziju mogu se posebno ispitivati.

(a) Računski uređaj

NDG za pokazivanja količina tečnosti koja važe za računanje, pozitivne ili negativne, jednaki su jednoj desetini NDG definisanih u redu A Tabele 2. ovog priloga.

(b) Pripadajuća merila

Pripadajuća merila moraju imati tačnost koja je najmanje jednaka vrednostima u Tabeli 4. ovog priloga:

Tabela 4.

NDG merenja	Klase tačnosti mernog sistema				
	0,3	0,5	1,0	1,5	2,5
Temperatura	± 0,3°C	± 0,5°C			± 1,0°C
Pritisak	Manji od 1 MPa: ± 50 kPa Od 1 MPa do 4 MPa: ± 5% Preko 4 MPa: ± 200 kPa				
Gustina	± 1 kg/m³		± 2 kg/m³		± 5 kg/m³

Te vrednosti primenjuju se na pokazivanje karakterističnih količina tečnosti koje prikazuje uređaj za konverziju.

(v) Tačnost funkcije izračunavanja

NDG za izračunavanje svake karakteristične količine tečnosti, pozitivne ili negativne, iznosi dve petine vrednosti utvrđene u tački b) ovog pododeljka.

2.7. Zahtev iz tačke a) iz pododeljka 2.6. odnosi se na svako računanje, ne samo na konverziju.

2.8 Merni sistem ne sme da iskorišćava NDG ili da sistematski ide u prilog jednoj od strana.

3. Najveći dozvoljeni efekat smetnji

3.1. Efekat elektromagnetske smetnje na merni sistem mora biti jedan od sledećih:

- promena rezultata merenja nije veća od kritične vrednosti promene iz pododeljka 3.2. ovog priloga, ili

- pokazivanje rezultata merenja pokazuje trenutnu varijaciju koja se ne može protumačiti, memorisati niti preneti kao rezultat merenja. Osim toga, u slučaju sistema sa mogućnošću prekida, to može značiti i da se ne može izvršiti nijedno merenje, ili

- promena rezultata merenja veća je od kritične vrednosti promene, u kom slučaju merni sistem mora da omogući ponovno dobijanje rezultata merenja neposredno pre javljanja kritične vrednosti promene i da prekine protok.

3.2. Kritična vrednost promene jednaka je većoj od sledeće dve vrednosti:

- NDG/5 za određenu izmerenu količinu;

- E_{min} .

4. Trajnost

Nakon što je sprovedeno odgovarajuće ispitivanje, uzimajući u obzir vremenski period koji je procenio proizvođač, mora biti zadovoljen sledeći kriterijum:

Varijacija rezultata merenja posle ispitivanja trajnosti, u poređenju sa početnim rezultatom merenja, ne sme da bude veća od vrednosti za merila navedene u redu B Tabele 2. ovog priloga.

5. Podesnost

5.1. Za svaku izmerenu količinu koja se odnosi na isto merenje, pokazivanja koja daju različiti uređaji ne smeju da odstupaju jedno od drugog za više od jednog podeljka, ako uređaji imaju isti podeljak. U slučaju da uređaji imaju različite podeljke, odstupanje ne sme da bude veće od najvećeg podeljka.

Međutim, kod sistema za samousluživanje, podeljci glavnog pokaznog uređaja na mernom sistemu i podeljci uređaja za samousluživanje moraju biti isti, a rezultati merenja ne smeju da odstupaju jedan od drugog.

5.2. Ne sme biti moguće da se tok merene količine preusmeri u normalnim uslovima upotrebe, osim ako je to sasvim očigledno.

5.3. Nijedan procenat vazduha ili gasa koji se ne može lako otkriti u tečnosti ne sme da dovede do varijacije greške veće od:

- 0,5% za tečnosti koje nisu napici i za tečnosti čija viskoznost nije veća od 1 mPa·s, ili

- 1% za napitke i za tečnosti čija je viskoznost veća od 1 mPa·s.

Međutim, dozvoljena varijacija nikada ne sme da bude manja od 1% MMQ. Ta vrednost važi u slučaju vazdušnih ili gasnih džepova.

5.4. Merila za direktnu prodaju

5.4.1. Merni sistem za direktnu prodaju mora biti opremljen sredstvom za vraćanje displeja na nulu.

Ne sme biti moguće preusmeriti izmerenu količinu.

5.4.2. Prikaz količine na kojoj se zasniva transakcija mora biti stalan dok sve strane u transakciji ne prihvate rezultat merenja.

5.4.3. Merni sistemi za direktnu prodaju moraju imati mogućnost prekida.

5.3. Nijedan procenat vazduha ili gasa u tečnosti ne sme da dovede do varijacije greške veće od vrednosti navedenih u pododeljku 5.3 ovog priloga.

5.5. Uređaji za točenje goriva

5.5.1. Ne sme postojati mogućnost da se displeji na uređajima za točenje goriva vrata na nulu tokom merenja.

5.5.2. Početak novog merenja mora biti onemogućen dok se displej ne vrati na nulu.

5.5.3. Ako je merni sistem opremljen displejem za prikazivanje cene, razlika između pokazane cene i cene izračunate na osnovu jedinične cene i pokazane količine ne sme biti veća od cene koja odgovara E_{min} . Međutim, ta razlika ne mora da bude manja od vrednosti najmanje novčane jedinice.

6. Otkaz napajanja električnom energijom

Merni sistem mora biti opremljen ili uređajem za rezervno napajanje električnom energijom, koji će zaštititi sve merne funkcije tokom otkaza glavnog uređaja za napajanje električnom energijom, ili sredstvom za čuvanje i prikazivanje postojećih podataka, da bi se omogućilo okončanje transakcije koja je u toku, te sredstvom za zaustavljanje protoka u trenutku otkaza glavnog uređaja za napajanje električnom energijom.

7. Stavljanje u upotrebu

Tabela 5.

Klasa tačnosti	Vrste mernog sistema
0,3	Merni sistemi na cevovodu
0,5	Svi merni sistemi, ako nisu drugačije navedeni u ovoj tabeli, a naročito: <ul style="list-style-type: none">- uređaji za točenje goriva (ne za tečne gasove),- merni sistemi na drumskim cisternama za tečnosti niske viskoznosti (< 20 mPa·s),- merni sistemi za utovar/istovar brodova i železničkih i drumskih cisterni,- merni sistemi za mleko,- merni sistemi za dopunu vazduhoplova gorivom.

1,0	Merni sistemi za tečne gasove pod pritiskom merene na temperaturi jednakoj ili višoj od - 10°C
	Merni sistemi koji obično pripadaju klasi 0,3 ili 0,5, ali se koriste za tečnosti - čija je temperatura niža od - 10°C ili viša od 50°C - čija je dinamička viskoznost viša od 1.000 mPa·s - čiji maksimalni zapreminski protok nije veći od 20 L/h
1,5	Merni sistemi za tečni ugljen-dioskid
	Merni sistemi za tečne gasove pod pritiskom merene na temperaturi nižoj od - 10°C (osim kriogenih tečnosti)
2,5	Merni sistemi za kriogene tečnosti (temperatura niža od - 153°C)
Napomena: Međutim, proizvođač može navesti bolju tačnost za određeni merni sistem.	

8. Merne jedinice

Izmerena količina se prikazuje u mililitrima, kubnim centimetrima, litrima, kubnim metrima, gramima, kilogramima ili tonama.

OČENJIVANJE USAGLAŠENOSTI

Postupci ocenjivanja usaglašenosti iz člana 11. ovog pravilnika između kojih proizvođač može da bira su:

B + F ili B + D ili H1 ili G.

REDOVNO I VANREDNO OVERAVANJE

NDG pri redovnom (periodičnom) i vanrednom overavanju mernih sistema za neprekidno i dinamičko merenje količina tečnosti koje nisu voda jednake su NDG pri postupku ocene usaglašenosti, za merne sisteme za neprekidno i dinamičko merenje količina tečnosti koje nisu voda iz ove glave.

Merni sistemi za neprekidno i dinamičko merenje količine tečnosti koje nisu voda, prepostupka vanrednog overavanja merila moraju biti podešeni tako da se obezbedi najmanje moguće odstupanje pokazivanja od nazivne vrednosti. U slučaju da imalac merila, na jednom mestu upotrebe, ima veći broj protočnih merila ili mernih sistema za neprekidno u dinamičko merenje količina tečnosti koje nisu voda, prosečno odstupanje od pokazivanja nazivne vrednosti ne sme biti negativno.

Postupak metrološkog pregleda pri redovnom i vanrednom overavanju za merne sisteme za neprekidno i dinamičko merenje količina tečnosti koje nisu voda je jednak postupku metrološkog pregleda pri ocenjivanju usaglašenosti pregledom i ispitivanjem svakog merila, u skladu sa odgovarajućim dokumentima iz člana 9. ovog pravilnika.

$\frac{1}{3}$

Proširena merna nesigurnost ispitnog sistema ne sme da prelazi $\frac{1}{3}$ NDG za merne sisteme za neprekidno i dinamičko merenje količina tečnosti koje nisu voda iz ove glave. Smatra se da je ovaj uslov ispunjen ako su ispunjeni zahtevi za ispitni sistem za merne sisteme za neprekidno i dinamičko merenje količina tečnosti koje nisu voda iz dokumenta iz člana 9. ovog pravilnika.

Prilog 8 AUTOMATSKE VAGE (MI-006)

Na automatske vage definisane u ovom prilogu, predviđene za određivanje mase tela pod uticajem sile gravitacije na to telo, primenjuju se odgovarajući bitni zahtevi iz Priloga 1, posebni zahtevi iz ovog priloga i postupci ocenjivanja usaglašenosti navedeni u Poglavlju I ovog priloga.

DEFINICIJE

Automatska vaga	Instrument koji određuje masu proizvoda bez učešća rukovaoca i funkcioniše po prethodno zadatom programu automatskih procesa karakterističnih za instrument.
Automatska vaga za pojedinačno merenje	Automatska vaga koja određuje masu prethodno pripremljenih odvojenih masa (na primer prethodno upakovanih proizvoda) ili pojedinačnih masa materijala u rasutom stanju.
Automatska kontrolna vaga	Automatska vaga za pojedinačno merenje koja razvrstava artikle različite mase u dve ili više podgrupa, u zavisnosti od vrednosti razlike između njihove mase i nazivne zadate vrednosti.
Automatska vaga sa etiketiranjem	Automatska vaga za pojedinačno merenje koja pojedinačne artikle obeležava etiketom sa vrednošću izmerene mase.

Automatska vaga sa etiketiranjem vrednosti izmerene mase i cene	Automatska vaga za pojedinačno merenje koja pojedinačne artikle obeležava etiketom sa vrednošću izmerene mase i informacijama o ceni.
Automatska dozirna vaga	Automatska vaga koja puni posude prethodno utvrđenom i praktično konstantnom masom proizvoda u rasutom stanju.
Automatska vaga sa sabiranjem diskontinuiranih rezultata merenja (vaga sa košem)	Automatska vaga koja određuje masu proizvoda u rasutom stanju tako što je deli u odvojena opterećenja. Masa svakog odvojenog opterećenja određuje se uzastopno i sabira. Svako odvojeno opterećenje se zatim dodaje proizvodu u rasutom stanju.
Automatska vaga sa sabiranjem kontinuiranih rezultata merenja	Automatska vaga koja kontinuirano određuje masu proizvoda u rasutom stanju na transportnoj traci, bez sistematske podele proizvoda i bez prekidanja kretanja transportne trake.
Automatska vaga za merenje mase šinskih vozila u pokretu	Automatska vaga koja ima prijemnik opterećenja sa šinama za kretanje šinskih vozila.

POSEBNI ZAHTEVI

POGLAVLJE I

Zajednički zahtevi za sve vrste automatskih vaga

1. Naznačeni radni uslovi

Proizvođač određuje naznačene radne uslove za automatsku vagu, i to:

1.1. Za merenu veličinu:

Merni opseg, odnosno maksimalni i minimalni kapacitet.

1.2. Za uticajne veličine koje se odnose na napajanje električnom energijom:

U slučaju napajanja naizmeničnim naponom	:	nazivni naizmenični napon napajanja, ili granične vrednosti naizmeničnog napona.
U slučaju napajanja jednosmernim naponom	:	nazivni i minimalni jednosmerni napon napajanja, ili granične vrednosti jednosmernog napona.

1.3. Za klimatske i mehaničke uticajne veličine:

Minimalni opseg temperature je 30 °C, ukoliko nije drugačije navedeno u narednim poglavljima ovog priloga.

Klase mehaničkog okruženja u skladu sa tačkom 1.3.2. Priloga 1 ovog pravilnika se ne primenjuju. Za automatske vage koje su tokom upotrebe izložene posebnom mehaničkom naprezanju, npr. automatske vage ugrađene u vozila, proizvođač definiše mehaničke uslove upotrebe.

1.4. Za druge uticajne veličine (ako je primenljivo):

Tempo rada.

Karakteristike proizvoda koji se meri/mere.

2. Dozvoljeni efekat smetnji - Elektromagnetsko okruženje

Zahtevana svojstva i kritična vrednost promene za svaku vrstu automatskih vaga dati su u odgovarajućem poglavlju ovog priloga.

3. Podesnost

3.1. Mora biti obezbeđeno sredstvo za ograničavanje efekata naginjanja, utovara i tempa rada tako da pri normalnom radu ne budu premašene najveće dozvoljene greške (NDG).

3.2. Moraju biti obezbeđena adekvatna sredstva za rukovanje materijalom da bi automatska vaga mogla da zadovolji NDG pri normalnom radu.

3.3. Svaki upravljački interfejs za rukovaoca mora biti jasan i efikasan.

3.4. Rukovalac mora imati mogućnost da proveri celovitost displeja (ukoliko postoji).

3.5. Mora biti obezbeđena adekvatna mogućnost za podešavanje nule da bi automatska vaga mogla da zadovolji NDG pri normalnom radu.

3.6. Ako je štampanje moguće, svaki rezultat van mernog opsega mora biti identifikovan kao takav.

4. Ocenjivanje usaglašenosti

Postupci ocenjivanja usaglašenosti iz člana 11. ovog pravilnika između kojih proizvođač može da bira su:

Za mehaničke sisteme:

B + D ili B + E ili B + F ili D1 ili F1 ili G ili H1.

Za elektromehanički automatske vage:

B + D ili B + E ili B + F ili G ili H1.

Za elektronske sisteme ili sisteme sa softverom:

B + D ili B + F ili G ili H1.

POGLAVLJE II Automatske vage za pojedinačno merenje

1. Klase tačnosti

1.1. Automatske vage se razvrstavaju u primarne kategorije označene sa:

X ili Y

kako je naveo proizvođač.

1.2. Te primarne kategorije dalje se dele na četiri klase tačnosti:

XI, XII, XIII i XIII

i

Y(I), Y(II), Y(a) i Y(b)

koje navodi proizvođač.

2. Automatske vage kategorije X

2.1. Kategorija X odnosi se na automatske vage koje se koriste za proveru prethodno upakovanih proizvoda pripremljenih u skladu sa zahtevima za prethodno upakovane proizvode koji su utvrđeni posebnim propisom.

2.2. Klase tačnosti se dopunjuju faktorom (x) kojim se određuje najveće dozvoljeno standardno odstupanje kako je utvrđeno u pododeljku 4.2. ovog poglavlja.

Proizvođač utvrđuje faktor (x), gde je $(x) \leq 2$ i u obliku 1×10^k , 2×10^k ili 5×10^k , gde je k negativan ceo broj ili nula.

3. Automatske vage kategorije Y

Kategorija Y odnosi se na sve druge automatske vage za pojedinačno merenje.

4. NDG

4.1. *Srednja vrednost greške za automatske vage kategorije X/NDG za automatske vage kategorije Y*

Tabela 1.

Neto opterećenje (m) u podeljcima overe (e)								Najveća dozvoljena srednja vrednost greške	Najveća dozvoljena greška
XI	Y(I)	XII	Y(II)	XIII	Y(a)	XIII	Y(b)	X	Y
$0 < m \leq 50.000$		$0 < m \leq 5.000$		$0 < m \leq 500$		$0 < m \leq 50$		$\pm 0,5 e$	$\pm 1 e$
$50.000 < m \leq 200.000$		$5.000 < m \leq 20.000$		$500 < m \leq 2.000$		$50 < m \leq 200$		$\pm 1,0 e$	$\pm 1,5 e$
$200.000 < m$		$20.000 < m \leq 100.000$		$2.000 < m \leq 10.000$		$200 < m \leq 1.000$		$\pm 1,5 e$	$\pm 2 e$

4.2. Standardno odstupanje

Maksimalna dozvoljena vrednost za standardno odstupanje automatske vage klase X (x) rezultat je množenja faktora (x) i vrednosti iz Tabele 2. ovog priloga.

Tabela 2.

Neto opterećenje (m)	Maksimalno dozvoljeno standardno odstupanje za klasu X(1)
----------------------	---

$m \leq 50 \text{ g}$	0,48%
$50 \text{ g} < m \leq 100 \text{ g}$	0,24 g
$100 \text{ g} < m \leq 200 \text{ g}$	0,24%
$200 \text{ g} < m \leq 300 \text{ g}$	0,48 g
$300 \text{ g} < m \leq 500 \text{ g}$	0,16%
$500 \text{ g} < m \leq 1.000 \text{ g}$	0,8 g
$1.000 \text{ g} < m \leq 10.000 \text{ g}$	0,08%
$10.000 \text{ g} < m \leq 15.000 \text{ g}$	8 g
$15.000 \text{ g} < m$	0,053%

Za klasu XI i XII (x) mora biti manje od 1.

Za klasu XIII (x) ne sme biti veće od 1.

Za klasu XIII (x) mora biti veće od 1.

4.3. Podjeljak overe - automatske vage sa jednim podjeljkom

Tabela 3.

Klase tačnosti		Podjeljak overe	Broj podjeljaka overe $n = \text{Max}/e$	
			Minimalno	Maksimalno
XI	Y(I)	$0,001 \text{ g} \leq e$	50 000	-
XII	Y(II)	$0,001 \text{ g} \leq e \leq 0,05 \text{ g}$	100	100 000
		$0,1 \text{ g} \leq e$	5 000	100 000
XIII	Y(a)	$0,1 \text{ g} \leq e \leq 2 \text{ g}$	100	10 000
		$5 \text{ g} \leq e$	500	10 000
XVIII	Y(b)	$5 \text{ g} \leq e$	100	1 000

4.4. Podjeljak overe - automatske vage sa više podjeljaka

Tabela 4.

Klase tačnosti		Podjeljak overe	Broj podjeljaka overe $n = \text{Max}/e$	
			Minimalna vrednost ¹ $n = \text{Max}_i/e_{(i+1)}$	Maksimalna vrednost $n = \text{Max}_i/e_i$
XI	Y(I)	$0,001 \text{ g} \leq e_i$	50 000	-
XII	Y(II)	$0,001 \text{ g} \leq e_i \leq 0,05 \text{ g}$	5 000	100 000
		$0,1 \text{ g} \leq e_i$	5 000	100 000
XIII	Y(a)	$0,1 \text{ g} \leq e_i$	500	10 000
XVIII	Y(b)	$5 \text{ g} \leq e_i$	50	1 000

¹ Za $i = r$ primenjuje se odgovarajuća kolona Tabele 3. ovog priloga, s tim što se e zamenjuje sa e_r .

Gde je:

$i = 1, 2, \dots, r$;

i = delimični merni opseg;

r = ukupni broj delimičnih opsega.

5. Merni opseg

Kada određuje merni opseg automatske vage klase Y, proizvođač uzima u obzir da minimalni kapacitet ne sme biti manji od sledećih vrednosti:

klasa Y(I)	:	100 e
klasa Y(II)	:	20 e za $0,001 \text{ g} \leq e \leq 0,05 \text{ g}$, i 50 e za $0,1 \text{ g} \leq e$
klasa Y(a)	:	20 e
klasa Y(b)	:	10 e
Automatske vage za sortiranje, npr. poštanske vage i automatske vage za otpad	:	5 e

6. Dinamičko podešavanje

6.1. Sredstvo za dinamičko podešavanje mora da radi u okviru mernog opsega koji navede proizvođač.

6.2. Kada je ugrađeno, sredstvo za dinamičko podešavanje koje kompenzuje dinamičke efekte opterećenja u pokretu mora da bude onemogućeno da radi van mernog opsega i mora postojati mogućnost da se ono zaštiti.

7. Svojstva u prisustvu uticajnih faktora i elektromagnetskih smetnji

7.1. NDG usled uticajnih faktora su sledeći:

7.1.1. Za automatske vage kategorije X:

- za automatski rad; kako je navedeno u Tabelama 1. i 2. ovog priloga,
- za statičko merenje u neautomatskom radu; kako je navedeno u Tabeli 1. ovog priloga.

7.1.2. Za automatske vage kategorije Y:

- za svako opterećenje u automatskom radu; kako je navedeno u Tabeli 1. ovog priloga,
- za statičko merenje u neautomatskom radu; kako je navedeno za kategoriju X u Tabeli 1. ovog priloga.

7.2. Kritična vrednost promene usled smetnje jednaka je jednom podeljku overe.

7.3. Opseg temperature:

- za klase XI i Y(I) minimalni opseg je 5°C ,
- za klase XII i Y(II) minimalni opseg je 15°C .

POGLAVLJE III Automatske dozirne vage

1. Klase tačnosti

1.1. Proizvođač navodi referentnu klasu tačnosti $\text{Ref}(x)$ i radnu/ radne klasu/klase tačnosti $X(x)$.

1.2. Tip automatske vage označava se referentnom klasom tačnosti $\text{Ref}(x)$, koja odgovara najboljoj mogućoj tačnosti automatske vage tog tipa. Posle montiranja, automatske vage se pojedinačno označavaju sa jednom ili više radnih klasa tačnosti $X(x)$, uzimajući u obzir konkretne proizvode koji se mere. Faktor označavanja klase (x) je ≤ 2 i u obliku 1×10^k , 2×10^k ili 5×10^k , gde je k negativan ceo broj ili nula.

1.3. Referentna klasa tačnosti $\text{Ref}(x)$ primenjuje se za statična opterećenja.

1.4. Za radnu klasu tačnosti $X(x)$, X je režim kojim se tačnost dovodi u vezu sa masom opterećenja, a (x) je činilac kojim se množi granica greške navedena za klasu $X(1)$ u pododeljku 2.2. ovog poglavlja.

2. NDG

2.1. Greška statičnog merenja

2.1.1. Za statična opterećenja pod naznačenim radnim uslovima, NDG za referentnu klasu tačnosti Ref(x) je 0,312 najvećeg dozvoljenog odstupanja svakog punjenja od prosečnog; kako je navedeno u Tabeli 5. ovog priloga; pomnoženo sa faktorom označavanja klase (x).

2.1.2. Za automatske vage kod kojih se punjenje može sastojati od više od jednog opterećenja (npr. kombinovane automatske vage sa kumulativnim ili selektivnim merenjem), NDG za statična opterećenja je tačnost koja se zahteva za punjenje kako je navedeno u pododeljku 2.2. ovog poglavlja (tj. nije jednaka zbiru najvećih dozvoljenih odstupanja za pojedinačna opterećenja).

2.2. Odstupanje od prosečnog punjenja

Tabela 5.

Vrednost mase punjenja, m (g)	Najveće dozvoljeno odstupanje svakog punjenja od proseka za klasu X(1)
$m \leq 50$	7,2%
$50 < m \leq 100$	3,6 g
$100 < m \leq 200$	3,6%
$200 < m \leq 300$	7,2 g
$300 < m \leq 500$	2,4%
$500 < m \leq 1.000$	12 g
$1.000 < m \leq 10.000$	1,2%
$10.000 < m \leq 15.000$	120 g
$15.000 < m$	0,8%

Napomena:

Izračunato odstupanje svakog punjenja od proseka može se korigovati da bi se uzeo u obzir efekat veličine čestica materijala.

2.3. Greška u odnosu na prethodno podešenu vrednost (greška podešavanja)

Za automatske vage kod kojih je moguće prethodno podesiti masu punjenja; maksimalna razlika između prethodno podešene vrednosti i prosečne mase punjenja ne sme da bude veća od 0,312 najvećeg dozvoljenog odstupanja svakog punjenja od proseka, kako je navedeno u Tabeli 5. ovog priloga.

3. Svojstva u prisustvu uticajnog faktora i elektromagnetske smetnje

3.1. NDG u prisustvu uticajnih faktora mora biti kako je navedeno u pododeljku 2.1. ovog poglavlja.

3.2. Kritična vrednost promene u prisustvu smetnje je promena pokazivanja statične mase koja je jednaka NDG iz pododeljka 2.1. ovog poglavlja, izračunata za naznačeno minimalno punjenje, ili promena koja bi imala ekvivalentan efekat na punjenje kod automatskih vaga kod kojih se punjenje sastoji od više opterećenja. Izračunata kritična vrednost promene zaokružuje se na sledeći veći podeljak (d).

3.3. Proizvođač navodi vrednost naznačenog minimalnog punjenja.

POGLAVLJE IV Automatske vage sa sabiranjem diskontinuiranih rezultata merenja

1. Klase tačnosti

Automatske vage sa sabiranjem diskontinuiranih rezultata merenja dele se u sledeće četiri klase tačnosti: 0,2; 0,5; 1; 2.

2. NDG

Tabela 6.

Klasa tačnosti	NDG sabranog opterećenja
----------------	--------------------------

0,2	$\pm 0,10\%$
0,5	$\pm 0,25\%$
1	$\pm 0,50\%$
2	$\pm 1,00\%$

3. Podeljak zbira

Podeljak zbira (d_t) mora biti u opsegu:

$$0,01\% \text{ Max} \leq d_t \leq 0,2\% \text{ Max}$$

4. Minimalno sabrano opterećenje (Σ_{\min})

Minimalno sabrano opterećenje (Σ_{\min}) ne sme biti manje od opterećenja pri kom je NDG jednak podeljku zbira (d_t) niti manje od minimalnog opterećenja koje je naveo proizvođač.

5. Podešavanje nule

Automatske vage koje ne rade taru posle svakog pražnjenja moraju imati uređaj za podešavanje nule. Automatski rad mora biti onemogućen ako pokazivanje nule varira za:

- 1 d_t kod automatskih vaga sa automatskim uređajem za podešavanje nule;
- 0,5 d_t kod automatskih vaga sa poluautomatskim ili neautomatskim uređajem za podešavanje nule.

6. Interfejs za rukovaoca

Podešavanja koja vrši rukovalac i funkcija vraćanja na početnu vrednost moraju biti onemogućeni u automatskom radu.

7. Štampanje rezultata

Na automatskim vagama opremljenim uređajem za štampanje, vraćanje zbira na početnu vrednost mora biti onemogućeno dok zbir ne bude odštampan. Zbir se mora odštampati ako automatski rad bude prekinut.

8. Svojstva u prisustvu uticajnih faktora i elektromagnetskih smetnji

8.1. NDG u prisustvu uticajnih faktora moraju biti kako je navedeno u Tabeli 7. ovog priloga.

Tabela 7.

Opterećenje (m) u podeljcima zbira (d_t)	NDG
$0 < m \leq 500$	$\pm 0,5 d_t$
$500 < m \leq 2.000$	$\pm 1,0 d_t$
$2.000 < m \leq 10.000$	$\pm 1,5 d_t$

8.2. Kritična vrednost promene usled smetnje jednaka je jednom podeljku zbira, za svako pokazivanje mase i svaki sačuvani zbir.

POGLAVLJE V

Automatske vage sa sabiranjem kontinuiranih rezultata merenja

1. Klase tačnosti

Automatske vage sa sabiranjem kontinuiranih rezultata merenja dele se u sledeće tri klase tačnosti: 0,5; 1; 2.

2. Merni opseg

2.1. Proizvođač navodi merni opseg, odnos između minimalnog neto opterećenja na elementu za merenje i maksimalnog kapaciteta, kao i minimalno sabrano opterećenje.

2.2. Minimalno sabrano opterećenje Σ_{\min} ne sme biti manje od

800 d za klasu 0,5,

400 d za klasu 1,

200 d za klasu 2,

gde je d podeljak zbira glavnog uređaja za sabiranje.

3. NDG

Tabela 8.

Klasa tačnosti	NDG za sabrano opterećenje
0,5	$\pm 0,25\%$
1	$\pm 0,5\%$
2	$\pm 1,0\%$

4. Brzina trake

Brzinu trake navodi proizvođač. Kod automatskih vaga na transportnoj traci sa jednom brzinom i automatskih vaga na transportnoj traci sa promenljivom brzinom koje imaju ručnu komandu za podešavanje brzine, brzina ne sme da varira za više od 5% nazivne vrednosti. Brzina proizvoda ne sme biti različita od brzine trake.

5. Glavni uređaj za sabiranje

Vraćanje glavnog uređaja za sabiranje na nulu ne sme biti moguće.

6. Svojstva u prisustvu uticajnih faktora i elektromagnetskih smetnji

6.1. NDG u prisustvu uticajnog faktora, za opterećenje koje nije manje od Σ_{\min} , je 0,7 puta odgovarajuća vrednost navedena u Tabeli 8. ovog priloga, zaokružena na najbliži podeljak zbira (d).

6.2. Kritična vrednost promene u prisustvu smetnje je 0,7 puta odgovarajuća vrednost navedena u Tabeli 8. ovog priloga, za opterećenje jednako Σ_{\min} , za označenu klasu automatske vage na transportnoj traci; zaokružena na sledeći veći podeljak zbira (d).

POGLAVLJE VI

Automatske vage za merenje mase šinskih vozila u pokretu

1. Klase tačnosti

Automatske vage za merenje mase šinskih vozila u pokretu dele se u sledeće četiri klase tačnosti: 0,2; 0,5; 1; 2.

2. NDG

2.1. NDG za merenje jednog vagona ili celog voza u pokretu prikazane su u Tabeli 9. ovog priloga.

Tabela 9.

Klasa tačnosti	NDG
0,2	$\pm 0,1\%$
0,5	$\pm 0,25\%$
1	$\pm 0,5\%$
2	$\pm 1,0\%$

2.2. NDG za masu spojenih ili razdvojenih vagona merenu u pokretu je jedna od sledećih vrednosti, pri čemu se primenjuje ona najveća:

- vrednost izračunata prema Tabeli 9. ovog priloga, zaokružena na najbliži podeljak;
- vrednost izračunata prema Tabeli 9. ovog priloga, zaokružena na najbliži podeljak za masu jednaku 35% maksimalne mase vagona (kako je ispisano na natpisnim oznakama);
- jedan podeljak (d).

2.3. NDG za masu voza merenu u pokretu jeste jedna od sledećih vrednosti, pri čemu se primenjuje ona najveća:

- vrednost izračunata prema Tabeli 9. ovog priloga, zaokružena na najbliži podeljak;
- vrednost izračunata prema Tabeli 9. ovog priloga, za masu jednog vagona jednaku 35% maksimalne mase vagona (kako je navedeno na natpisnim oznakama), pomnožena brojem referentnih vagona (koji nije veći od 10) u vozu i zaokružena na najbliži podeljak;
- jedan podeljak (d) za svaki vagon u vozu, ali ne više od 10 d.

2.4. Kada se mere spojeni vagoni, greške, kod ne više od 10% rezultata merenja uzetih iz jednog ili više prolazaka voza, mogu da budu veće od odgovarajućeg NDG iz pododeljka 2.2. ovog poglavlja, ali ne veće od dvostruke vrednosti NDG.

3. Podeljak (d)

Odnos između klase tačnosti i podeljka mora biti kako je navedeno u Tabeli 10. ovog priloga.

Tabela 10.

Klasa tačnosti	Podeljak (d)
0,2	$d \leq 50 \text{ kg}$
0,5	$d \leq 100 \text{ kg}$
1	$d \leq 200 \text{ kg}$
2	$d \leq 500 \text{ kg}$

4. Merni opseg

4.1. Minimalan kapacitet ne sme biti manji od 1 t niti veći od vrednosti rezultata minimalne mase vagona podeljene sa brojem delimičnih merenja.

4.2. Minimalna masa vagona ne sme biti manja od 50 d.

5. Svojstva u prisustvu uticajnog faktora i elektromagnetske smetnje

5.1. NDG u prisustvu uticajnog faktora mora biti kako je navedeno u Tabeli 11. ovog priloga.

Tabela 11.

Opterećenje (m) u podeljcima overe (d)	NDG
$0 < m \leq 500$	$\pm 0,5 d$
$500 < m \leq 2.000$	$\pm 1,0 d$
$2.000 < m \leq 10.000$	$\pm 1,5 d$

5.2. Kritična vrednost promene u prisustvu smetnje jednaka je jednom podeljku.

REDOVNO I VANREDNO OVERAVANJE

NDG pri redovnom (periodičnom) i vanrednom overavanju automatskih vaga jednake su NDG pri postupku ocenjivanja usaglašenosti, za automatske vage iz ove glave.

Postupak metrološkog pregleda pri redovnom i vanrednom overavanju automatskih vaga je jednak postupku metrološkog pregleda pri ocenjivanju usaglašenosti pregledom i ispitivanjem svakog merila, u skladu sa odgovarajućim dokumentima iz člana 9. ovog pravilnika.

Proširena merna nesigurnost ispitnog sistema ne sme da prelazi $\frac{1}{3}$ NDG za automatske vage iz ovog priloga. Smatra se da je ovaj uslov ispunjen ako su ispunjeni zahtevi za ispitni sistem za automatske vage iz odgovarajućeg dokumenta iz člana 9. ovog pravilnika.

Prilog 9 TAKSIMETRI (MI-007)

Na taksimetre se primenjuju odgovarajući zahtevi iz Priloga 1 ovog pravilnika, posebni zahtevi iz ovog priloga i postupci ocenjivanja usaglašenosti navedeni u ovom prilogu.

DEFINICIJE

Taksimetar

Uređaj koji radi zajedno sa generatorom signala rastojanja i zajedno sa njim čini merilo (napomena: generator signala rastojanja ne spada u oblast primene ovog pravilnika).

Ovaj uređaj meri trajanje vožnje i izračunava rastojanje na osnovu signala koji šalje generator signala rastojanja. Pored toga, on izračunava i prikazuje cenu koja se plaća za vožnju na osnovu izračunatog rastojanja i/ili izmerenog trajanja vožnje.

Cena vožnje

Ukupan iznos novca koji se plaća za vožnju, a koji se zasniva na fiksnoj naknadi za početak vožnje i/ili dužinu i/ili trajanje vožnje. Cena vožnje ne obuhvata dodatak koji se naplaćuje za posebne usluge.

Prelazna brzina

Vrednost brzine koja se dobija deljenjem vrednosti tarife prema vremenu sa vrednošću tarife prema rastojanju.

Normalni režim računanja S (primena jedne tarife)

Izračunavanje cene vožnje koje se zasniva na primeni tarife prema vremenu kada je brzina manja od prelazne brzine i primeni tarife prema rastojanju kada je brzina veća od prelazne brzine.

Normalni režim računanja D (primena dveju tarifa)

Izračunavanje cene vožnje koje se zasniva na istovremenoj primeni tarife prema vremenu i tarife prema rastojanju tokom cele vožnje.

Radni položaj

Različiti režimi u kojima taksimetar ispunjava neku od svojih različitih funkcija. Radni položaji se definišu sledećim pokazivanjima:

"Slobodan"	:	Radni položaj u kojem je onemogućeno izračunavanje cene vožnje.
"Zauzet"	:	Radni položaj u kojem se odvija izračunavanje cene vožnje na osnovu eventualne naknade za početak vožnje i tarife za pređeno rastojanje i/ili trajanje vožnje.
"Zaustavljen"	:	Radni položaj u kojem taksimetar pokazuje cenu vožnje za naplatu i u kojem je onemogućeno bar izračunavanje cene vožnje na osnovu vremena.

PROJEKTNI ZAHTEVI

1. Taksimetar mora biti projektovan tako da računa rastojanje i da meri trajanje vožnje.
2. Taksimetar mora biti projektovan tako da računa i prikazuje cenu vožnje, koju u radnom položaju "zauzet" povećava u koracima jednakim rezoluciji koja mora biti takva da količnik cene po kilometru i rezolucije bude ceo broj. Osim toga, taksimetar mora biti projektovan tako da u radnom položaju "zaustavljen" prikazuje konačan iznos cene za vožnju.
3. Taksimetar mora imati mogućnost da primenjuje normalne režime računanja S i D. Mora da postoji mogućnost izbora između tih režima računanja pomoću zaštićene funkcije podešavanja.
4. Taksimetar mora biti u stanju da, preko jednog ili više odgovarajućih zaštićenih interfejsa, daje sledeće podatke:
 - radni položaj: "slobodan", "zauzet" ili "zaustavljen";
 - podatke iz uređaja za sabiranje u skladu sa pododeljkom 15.1 ovog priloga;
 - opšte informacije: konstanta generatora signala rastojanja, datum zaštite, identifikacija taksi-vozila, realno vreme, identifikacija tarife;
 - informacije o ceni vožnje: ukupni iznos za naplatu, cena vožnje, obračun cene vožnje, dodatna naknada, datum, vreme početka vožnje, vreme završetka vožnje, pređeno rastojanje;
 - informacije o tarifi/tarifama: parametri tarife/tarifa.
5. Po potrebi, mora biti moguće podešavanje taksimetra za konstantu generatora signala rastojanja sa kojim se taksimetar povezuje, kao i da se to podešavanje zaštititi.

NAZNAČENI RADNI USLOVI

- 6.1. Primenjuje se klasa mehaničkog okruženja M3.
- 6.2. Proizvođač navodi naznačene radne uslove za taksimetar, a naročito:
 - minimalni opseg temperature od 80°C za klimatsko okruženje;
 - granične vrednosti jednosmernog napona napajanja za koje je merilo projektovano.

NAJVEĆE DOZVOLJENE GREŠKE (NDG)

7. NDG, isključujući sve greške usled korišćenja taksimetra u taksi-vozilu, su:
 - za proteklo vreme: $\pm 0,1\%$,minimalna vrednost NDG: 0,2 s;
 - za pređeno rastojanje: $\pm 0,2\%$,

minimalna vrednost NDG: 4 m;

- za izračunavanje cene vožnje: $\pm 0,1\%$,

minimalna vrednost, uključujući zaokruživanje: odgovara najmanje značajnoj cifri pokazivanja cene vožnje.

DOZVOLJENI EFEKAT SMETNJI

8. Elektromagnetska imunost

8.1. Primenjuje se klasa elektromagnetskog okruženja E3.

8.2. NDG utvrđen u odeljku 7. ovog priloga primenjuje se i u prisustvu elektromagnetske smetnje.

OTKAZ NAPAJANJA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM

9. U slučaju smanjenja napona napajanja do vrednosti niže od donje granične vrednosti koju je naveo proizvođač, taksimetar mora:

- da nastavi sa ispravnim radom ili da ponovo počne ispravno da funkcioniše bez gubitka podataka koji su bili dostupni pre pada napona, ako je pad napona privremen, tj. nastao usled ponovnog startovanja motora;

- da prekine postojeće merenje i da se vrati u položaj "slobodan" ako pad napona traje duže.

OSTALI ZAHTEVI

10. Uslove za kompatibilnost između taksimetra i generatora signala rastojanja navodi proizvođač taksimetra.

11. Ako postoji dodatna naknada za posebnu uslugu, koju vozač unosi ručnom komandom, ona je isključena iz prikazane cene vožnje. Međutim, u tom slučaju taksimetar može privremeno da prikaže cenu vožnje sa uračunatom dodatnom naknadom.

12. Ako se cena vožnje računa prema režimu računanja D, taksimetar može imati dodatni režim prikazivanja u kojem se u realnom vremenu prikazuju samo ukupno rastojanje i trajanje vožnje.

13. Sve vrednosti koje se prikazuju putniku moraju biti obeležene na odgovarajući način. Te vrednosti, kao i njihova identifikacija, moraju biti jasno čitljive u dnevnim i noćnim uslovima.

14.1. Ako izbor funkcionalnosti iz prethodno programiranog podešavanja ili slobodno podešavanje podataka mogu da utiču na cenu vožnje za naplatu ili na mere koje se preduzimaju protiv zloupotrebe, mora postojati mogućnost da se podešavanja taksimetra i uneti podaci zaštite.

14.2. Mogućnosti za zaštitu koje su na raspolaganju u taksimetru moraju biti takve da je moguća posebna zaštita podešavanja.

14.3. Odredbe pododeljka 8.3. Priloga 1 ovog pravilnika primenjuju se i na tarife.

15.1. Taksimetar mora biti opremljen uređajima za sabiranje bez mogućnosti vraćanja na početnu vrednost, za sve sledeće vrednosti:

- ukupno rastojanje koje je taksi-vozilo prešlo;
- ukupno rastojanje koje je taksi-vozilo prešlo prevozeći putnike;
- ukupan broj vožnji;
- ukupan iznos novca naplaćenog na ime dodatnih naknada;
- ukupan iznos novca naplaćenog na ime cene vožnje.

Sabrane vrednosti uključuju vrednosti sačuvane u skladu sa odeljkom 9. ovog priloga u uslovima gubitka napajanja električnom energijom.

15.2. Ako se taksimetar isključi sa napajanja električnom energijom, on mora da omogući čuvanje sabranih vrednosti u roku od jedne godine, za potrebe očitavanja vrednosti sa taksimetra i njihovog prenošenja na drugi medijum.

15.3. Preduzimaju se odgovarajuće mere da se spreči korišćenje prikaza sabranih vrednosti radi prevare putnika.

16. Automatska promena tarifa dozvoljena je na osnovu:

- dužine vožnje;
- trajanja vožnje;
- vremena u toku dana;
- datuma;
- dana u nedelji.

17. Ako su svojstva taksi-vozila važna za ispravan rad taksimetra, taksimetar mora da ima sredstvo za zaštitu veze između taksimetra i taksi-vozila u kojem je ugrađen.

18. Za potrebe ispitivanja posle ugradnje taksimetar mora imati mogućnost posebnog ispitivanja tačnosti merenja vremena i rastojanja kao i tačnosti izračunavanja.

19. Taksimetar i uputstvo za njegovu ugradnju koje navodi proizvođač moraju biti takvi da, ako je taksimetar ugrađen u skladu sa uputstvom proizvođača, u dovoljnoj meri budu isključene zlonamerne izmene mernog signala koji predstavlja pređeno rastojanje.

20. Opšti bitni zahtev koji se odnosi na namernu zloupotrebu mora biti zadovoljen na takav način da budu zaštićeni interesi putnika, vozača, poslodavca vozača i poreskih organa.

21. Taksimetar mora biti projektovan tako da tokom jedne godine normalne upotrebe može da ispuni zahtev za NDG bez podešavanja.

22. Taksimetar mora da bude opremljen časovnikom koji pokazuje realno vreme, a kojim se određuju vreme u toku dana i datum, pri čemu se za automatsku promenu tarife može koristiti jedan podatak ili oba podatka. Zahtevi za časovnik koji pokazuje realno vreme su:

- tačnost određivanja vremena je 0,02%;
- mogućnost za podešavanje časovnika nije veća od dva minuta nedeljno. Podešavanje letnjeg i zimskog računanja vremena odvija se automatski;
- automatsko ili ručno korigovanje tokom vožnje mora da bude sprečeno.

23. Za vrednosti pređenog rastojanja i proteklog vremena, kada se prikazuju ili štampaju u skladu sa ovim pravilnikom, koriste se sledeće jedinice:

Pređeno rastojanje:

- kilometri.

Proteklo vreme:

- sekunde, minuti ili sati, kako je pogodno; imajući u vidu neophodnu rezoluciju i potrebu da se spreče nesporazumi.

OCENJIVANJE USAGLAŠENOSTI

Postupci ocenjivanja usaglašenosti iz člana 11. ovog pravilnika između kojih proizvođač može da bira su:

B + F ili B + D ili H1.

REDOVNO I VANREDNO OVERAVANJE

NDG pri redovnom (periodičnom) i vanrednom overavanju taksimetara je:

- za proteklo vreme: $\pm 0,1\%$;
- za pređeni put: $\pm 2\%$.

Uz zahtev za overavanje taksimetra potrebno je priložiti i zapisnik o usklađivanju parametara taksimetra (k) sa konstantom vozila (w), nakon ugradnje u vozilo.

Zapisnik o usklađivanju parametara taksimetra (k) sa konstantom vozila (w) koji izdaje serviser koga je ovlastio proizvođač, sadrži podatke, naročito o:

- ovlašćenom servisu;
- datumu usklađivanja parametara taksimetra sa konstantom vozila;
- vozilu (model, tip, dimenzije pneumatika, registarski broj);
- taksimetru (službena oznaka tipa i serijski broj);
- imaću, odnosno korisniku taksimetra;
- vrednosti konstante vozila (w);
- vrednosti konstante taksimetra (k).

Postupak metrološkog pregleda pri redovnom i vanrednom overavanju taksimetara je jednak postupku metrološkog pregleda pri ocenjivanju usaglašenosti pregledom i ispitivanjem svakog merila, u skladu sa odgovarajućim dokumentima iz člana 9. ovog pravilnika.

Proširena merna nesigurnost ispitnog sistema koji se koristi prilikom overavanja taksimetra ne sme biti veća od $\frac{1}{3}$ NDG za taksimetar. Smatra se da je ovaj uslov ispunjen ako su ispunjeni zahtevi za ispitni sistem za taksimetre iz odgovarajućeg dokumenta iz člana 9. ovog pravilnika.

Prilog 10 MATERIJALIZOVANE MERE (MI-008)

POGLAVLJE I Materijalizovane mere dužine

Na materijalizovane mere dužine definisane u ovom poglavlju primenjuju se odgovarajući bitni zahtevi iz Priloga 1 ovog pravilnika, posebni zahtevi ovog priloga i postupci ocenjivanja usaglašenosti navedeni u ovom poglavlju. Međutim, zahtev za prilaganje kopije deklaracije o usaglašenosti može se tumačiti tako da se odnosi na seriju ili isporuku, a ne na svako merilo pojedinačno.

DEFINICIJE

Materijalizovana mera dužine je merilo koje ima skalu na kojoj su oznake dužine date u zakonskim mernim jedinicama dužine.

POSEBNI ZAHTEVI

Referentni uslovi

1.1. Za merne trake dužine jednake ili veće od pet metara, najveće dozvoljene greške (NDG) moraju biti zadovoljene kada se primeni vučna sila od pedeset njutna ili druge vrednosti sile koju navede proizvođač i koja je označena na traci, s tim što za čvrste ili polučvrste mere nije potrebna vučna sila.

1.2. Referentna temperatura je 20 °C, osim ako je proizvođač drugačije utvrdio i shodno tome označio na merilu.

NDG

2. NDG, pozitivan ili negativan, izražen u mm, između dve oznake dužine na skali koje nisu uzastopne je $(a + bL)$, gde:

- je L vrednost dužine zaokružena na sledeći ceo metar, i

- a i b su vrednosti koje su date u Tabeli 1. ovog poglavlja.

Kada je krajnji podeljak ograničen površinom, NDG za svaku dužinu koja počinje u toj tački povećava se za vrednost s datu u Tabeli 1. ovog poglavlja.

Tabela 1.

Klasa tačnosti	a (mm)	b	c (mm)
I	0,1	0,1	0,1
II	0,3	0,2	0,2
III	0,6	0,4	0,3
D - posebna klasa za merne trake za merenje nivoa tečnosti ¹ Do i uključujući 30 m ²	1,5	nula	nula
S - posebna klasa za merne trake za merenje visine rezervoara Za svakih 30 m dužine kada traka leži na ravnoj površini	1,5	nula	nula

¹ Odnosi se na kombinacije trake i viska.

² Ako je nazivna dužina trake veća od 30 m, dozvoljava se dodatni NDG od 0,75 mm za svakih 30 m dužine trake.

Merne trake za merenje nivoa tečnosti takođe mogu da budu klase I ili II u kom slučaju za svaku dužinu između dve oznake skale, od kojih je jedna na visku, a druga na traci, NDG je jednaka $\pm 0,6$ mm, ako se primenom formule dobije vrednost manja od 0,6 mm.

NDG za dužinu između dve uzastopne oznake skale i najveća dozvoljena razlika između dva uzastopna podeljka, date su u Tabeli 2. ovog poglavlja.

Tabela 2.

Dužina i podeljka	NDG ili razlika u milimetrima prema klasi tačnosti
-------------------	--

	I	II	III
$i \leq 1 \text{ mm}$	0,1	0,2	0,3
$1 \text{ mm} < i \leq 1 \text{ cm}$	0,2	0,4	0,6

U slučaju da je lenjir složiv, spajanje mora da bude takvo da ne prouzrokuje nikakve greške, dodatne uz gore navedene, veće od: 0,3 mm za klasu II i 0,5 mm za klasu III.

Materijali

3.1. Materijali koji se koriste za materijalizovane mere moraju biti takvi da variranja dužine usled promena temperature do $\pm 8^\circ\text{C}$ u odnosu na referentnu temperaturu ne budu veća od NDG. To se ne odnosi na mere klase S i klase D kod kojih je proizvođač predvideo da se očitane vrednosti po potrebi koriguju zbog toplotnog širenja.

3.2. Mere napravljene od materijala čije se dimenzije, kada su izloženi širokom opsegu relativne vlažnosti, mogu značajno promeniti, mogu se svrstati samo u klase II ili III.

Oznake

4. Na materijalizovanoj meri mora biti označena nazivna vrednost. Milimetarske skale moraju biti numerisane na svaki centimetar, a na materijalizovanim merama sa podeljkom većim od 2 cm moraju biti numerisane sve oznake skale.

OCENJIVANJE USAGLAŠENOSTI

Postupci ocenjivanja usaglašenosti iz člana 11. ovog pravilnika između kojih proizvođač može da bira su:

F 1 ili D1 ili B + D ili H ili G.

REDOVNO I VANREDNO OVERAVANJE

NDG pri redovnom (periodičnom) i vanrednom overavanju materijalizovanih mera dužine jednake su NDG pri postupku ocenjivanja usaglašenosti, za materijalizovane mere dužine iz ove glave.

Postupak metrološkog pregleda pri redovnom i vanrednom overavanju materijalizovanih mera dužine je jednak postupku metrološkog pregleda ocenjivanju usaglašenosti pregledom i ispitivanjem svakog merila, u skladu sa odgovarajućim dokumentima iz člana 9. ovog pravilnika.

$\frac{1}{3}$

Proširena merna nesigurnost ispitnog sistema ne sme da prelazi NDG za materijalizovane mere dužine iz ove glave. Smatra se da je ovaj uslov ispunjen ako su ispunjeni zahtevi za ispitni sistem za materijalizovane mere dužine iz odgovarajućeg dokumenta iz člana 9. ovog pravilnika.

POGLAVLJE II Ugostiteljske posude

Na ugostiteljske posude definisane u ovom poglavlju primenjuju se odgovarajući bitni zahtevi iz Priloga 1 ovog pravilnika i posebni zahtevi i postupci ocenjivanja usaglašenosti navedeni u ovom poglavlju. Međutim, zahtev za prilaganje kopije deklaracije o usaglašenosti može se tumačiti tako da se odnosi na seriju ili isporuku, a ne na svako merilo pojedinačno. Isto tako, ne primenjuje se zahtev da na merilu budu navedene informacije o njegovoj tačnosti.

DEFINICIJE

Ugostiteljska posuda	Posuda (kao što je čaša, bokal ili doza) koja je projektovana tako da određuje navedenu zapreminu tečnosti (osim farmaceutskog proizvoda) koja se prodaje radi neposredne potrošnje.
Posuda označena crtom	Ugostiteljska posuda sa crtom koja označava nazivnu zapreminu.
Posuda ograničena ivicom	Ugostiteljska posuda čija je unutrašnja zapremina jednaka nazivnoj zapremini.
Posredna posuda	Ugostiteljska posuda iz koje je predviđeno da se tečnost sipa pre potrošnje.
Nazivna zapremina	Nazivna zapremina je unutrašnja zapremina posuda ograničenih ivicom, ili unutrašnja zapremina do oznake za punjenje za posude označene crtom.

POSEBNI ZAHTEVI

1. Referentni uslovi

1.1. Temperatura: referentna temperatura za merenje zapremine je 20°C .

1.2. Položaj tačnog pokazivanja: slobodno stajanje na vodoravnoj površini.

2. NDG

Tabela 1.

	Crta	Ivica
Posredne posude		
< 100 ml	± 2 ml	- 0 + 4 ml
≥ 100 ml	± 3%	- 0 + 6%
Ugostiteljske posude		
< 200 ml	± 5%	- 0 + 10%
≥ 200 ml	± (5 ml + 2,5%)	- 0 + 10 ml + 5%

3. Materijali

Ugostiteljske posude proizvode se od materijala koji je dovoljno čvrst i nepromenljivih dimenzija da zapremina ostane u okvirima NDG.

4. Oblik

4.1. Posredne posude moraju biti projektovane tako da promena sadržaja koja je jednaka NDG dovodi do promene nivoa od najmanje 2 mm na ivici posude ili oznaci za punjenje.

4.2. Posredne posude moraju biti projektovane tako da nije sprečeno potpuno pražnjenje tečnosti koja se meri.

5. Označavanje

5.1. Na ugostiteljskoj posudi mora biti jasno i neizbrisivo označena deklarisana nazivna zapremina.

5.2. Na ugostiteljskim posudama takođe mogu biti označene najviše tri zapremine koje se međusobno jasno razlikuju i od kojih nijedna ne izaziva zabunu u odnosu na druge.

5.3. Sve oznake za punjenje moraju biti dovoljno jasne i trajne da se obezbedi da NDG ne budu premašene tokom upotrebe.

OČENJIVANJE USAGLAŠENOSTI

Postupci ocenjivanja usaglašenosti iz člana 11. ovog pravilnika između kojih proizvođač može da bira su:

A2 ili F1 ili D1 ili E1 ili B + E ili B + D ili H.

Prilog 11
MERILA DIMENZIJA (MI-009)

Na vrste merila dimenzija definisane u ovom prilogu primenjuju se odgovarajući bitni zahtevi iz Priloga 1 ovog pravilnika, posebni zahtevi iz ovog priloga i postupci ocenjivanja usaglašenosti navedeni u ovom prilogu.

DEFINICIJE

Merilo dužine	Merilo dužine služi za određivanje dužine materijala oblika užeta (npr. tekstila, traka, kablova) za vreme slobodnog kretanja proizvoda koji se meri.
Merila površine	Merilo površine služi za određivanje površine predmeta nepravilnog oblika, npr. kože.
Merila više dimenzija	Merila više dimenzija služe za određivanje dužine ivice (dužine, visine, širine) najmanjeg pravougaonog paralelopipeda opisanog oko proizvoda.

POGLAVLJE I
Zajednički zahtevi za sva merila dimenzija

Elektromagnetska imunost

1. Efekat elektromagnetske smetnje na merilo dimenzija mora biti takav da:

- promena rezultata merenja nije veća od kritične vrednosti promene definisane u odeljku 2 ovog poglavlja, ili
- je nemoguće izvršiti ikakvo merenje, ili
- se u rezultatu merenja javljaju trenutne varijacije koje se ne mogu protumačiti, memorisati niti preneti kao rezultat merenja, ili
- se u rezultatu merenja javljaju varijacije koje su dovoljno velike da ih primete sva lica zainteresovana za rezultat merenja.

2. Kritična vrednost promene jednaka je jednom podeljku.

OCENJIVANJE USAGLAŠENOSTI

Postupci ocenjivanja usaglašenosti iz člana 11. ovog pravilnika između kojih proizvođač može da bira su:

Za mehanička ili elektromehanička merila:

F1 ili E1 ili D1 ili B + F ili B + E ili B + D ili H ili H1 ili G.

Za elektronska merila i merila sa softverom:

B + F ili B + D ili H1 ili G.

REDOVNO I VANREDNO OVERAVANJE

NDG pri redovnom (periodičnom) i vanrednom overavanju mašina za merenje dužine žice i kabla jednake su NDG pri postupku ocenjivanja usaglašenosti, za mašine za merenje dužine žice i kabla iz ovog poglavlja.

Postupak metrološkog pregleda pri redovnom i vanrednom overavanju mašina za merenje dužine žice i kabla je jednak postupku metrološkog pregleda pri ocenjivanju usaglašenosti pregledom i ispitivanjem svakog merila, u skladu sa odgovarajućim dokumentima iz člana 9. ovog pravilnika.

Proširena merna nesigurnost ispitnog sistema koji se koristi prilikom overavanja mašina za merenje dužine žice i kabla ne

sme biti veće od $\frac{1}{3}$ NDG za mašine za merenje dužine žice i kabla koja je utvrđena u odgovarajućem dokumentu iz člana 9. ovog pravilnika. Smatra se da je ovaj uslov ispunjen ako su ispunjeni zahtevi koji su za ispitni sistem dati u odgovarajućim dokumentima iz člana 9. ovog pravilnika.

POGLAVLJE II Merila dužine

Karakteristike proizvoda koji se meri

1. Tekstilne materijale karakteriše karakteristični faktor K. Tim faktorom uzimaju se u obzir rastegljivost i sila po jedinici površine proizvoda koji se meri, a on je definisan sledećom formulom:

K	=	$\epsilon \cdot (G_A + 2,2 \text{ N/m}^2)$, gde ϵ je relativno izduženje ispitnog uzorka tkanine širine 1 m pri sili rastezanja od 10 N, G_A je sila težine po jedinici površine ispitnog uzorka tkanine u N/m^2 .
---	---	---

Radni uslovi

2.1. Opseg

Dimenzije i faktor K, gde je primenljivo, moraju biti u opsegu koji je proizvođač naveo za merilo. Opsezi faktora K dati su u Tabeli 1 ovog poglavlja:

Tabela 1.

Grupa	Opseg K	Proizvod
I	$0 < K < 2 \times 10^{-2} \text{ N/m}^2$	niska rastegljivost
II	$2 \times 10^{-2} \text{ N/m}^2 < K < 8 \times 10^{-2} \text{ N/m}^2$	srednja rastegljivost
III	$8 \times 10^{-2} \text{ N/m}^2 < K < 24 \times 10^{-2} \text{ N/m}^2$	visoka rastegljivost
IV	$24 \times 10^{-2} \text{ N/m}^2 < K$	veoma visoka rastegljivost

2.2. Ako se proizvod koji se meri ne kreće pomoću merila, njegova brzina mora biti u okviru opsega koji je proizvođač naveo za merilo.

2.3. Ako rezultat merenja zavisi od debljine, stanja površine i načina prinošenja (npr. iz velike rolne ili sa gomile), proizvođač navodi odgovarajuća ograničenja.

NDG

3. Merilo

Tabela 2.

Klasa tačnosti	NDG
I	0,125%, ali ne manje od 0,005 L _m
II	0,25%, ali ne manje od 0,01 L _m
III	0,5%, ali ne manje od 0,02 L _m

Gde je L_m minimalna merljiva dužina, odnosno najmanja dužina koju je proizvođač naveo i za koju je merilo predviđeno.

Stvarna vrednost dužine različitih vrsta materijala meri se pomoću odgovarajućih merila (npr. mernih traka). Pri tome, materijal koji se meri treba da bude položen na odgovarajuću podlogu (npr. odgovarajući sto) u ispravljenom položaju i bez rastezanja.

Ostali zahtevi

4. Merila moraju da obezbede da se proizvod meri bez rastezanja u skladu sa predviđenom rastegljivošću za koju je merilo projektovano.

REDOVNO I VANREDNO OVERAVANJE

NDG pri redovnom (periodičnom) i vanrednom overavanju merila dužine jednake su NDG pri postupku ocenjivanja usaglašenosti, merila dužine iz ovog poglavlja.

Postupak metrološkog pregleda pri redovnom i vanrednom overavanju merila dužine je jednak postupku metrološkog pregleda pri ocenjivanju usaglašenosti pregledom i ispitivanjem svakog merila, u skladu sa odgovarajućim dokumentima iz člana 9. ovog pravilnika.

$\frac{1}{3}$

Proširena merna nesigurnost ispitnog sistema ne sme preći $\frac{1}{3}$ NDG za merila dužine iz ovog poglavlja. Smatra se da je ovaj uslov ispunjen ako su ispunjeni zahtevi za sistem za pregled merila dužine navedenih u odgovarajućim dokumentima iz člana 9. ovog pravilnika.

POGLAVLJE III Merila površine

Radni uslovi

1.1. Opseg

Dimenzije u okviru opsega koji je proizvođač naveo za merilo.

1.2. Stanje proizvoda

Proizvođač navodi ograničenja merila uzrokovana brzinom kretanja proizvoda i, ako je to od značaja, njegovom debljinom ili stanjem površine.

NDG

2. Merilo

NDG je 1,0%, ali ne manje od 1 dm².

Ostali zahtevi

3. Način prinošenja proizvoda

U slučaju da se proizvod povuče nazad ili zaustavi, ne sme postojati mogućnost za pojavu greške merenja ili displej mora da bude prazan.

4. Podeljak

Merila moraju imati podeljak od 1,0 dm². Pored toga, mora postojati mogućnost da podeljak bude 0,1 dm² za potrebe ispitivanja.

POGLAVLJE IV Merila više dimenzija

Radni uslovi

1.1. Opseg

Dimenzije u okviru opsega koji je proizvođač naveo za merilo.

1.2. Minimalna dimenzija

Donja granična vrednost minimalne dimenzije za sve vrednosti podeljka data je u Tabeli 1. ovog poglavlja.

Tabela 1.

Podeljak (d)	Minimalna dimenzija (min) (donja granična vrednost)
$d \leq 2 \text{ cm}$	10 d
$2 \text{ cm} < d \leq 10 \text{ cm}$	20 d
$10 \text{ cm} < d$	50 d

1.3. Brzina kretanja proizvoda

Brzina kretanja proizvoda mora biti u opsegu koji je proizvođač naveo za merilo.

NDG

2. Merilo

NDG je $\pm 1,0 \text{ d}$.

Prilog 12 ANALIZATORI IZDUVNIH GASOVA (MI-010)

Na analizatore izduvnih gasova definisane u ovom prilogu, predviđene za kontrolisanje i profesionalno održavanje motornih vozila u upotrebi, primenjuju se odgovarajući zahtevi iz Priloga 1 ovog pravilnika, posebni zahtevi iz ovog priloga i postupci ocenjivanja usaglašenosti navedeni u ovom prilogu.

DEFINICIJE

Analizator izduvnih gasova	Analizator izduvnih gasova je merilo koje služi za određivanje zapreminskih udela određenih komponentata izduvnog gasa motora vozila sa varničnim paljenjem na nivou vlage uzorka koji se analizira. Te komponente gasa su ugljen-monoksid (CO), ugljen-dioksid (CO ₂), kiseonik (O ₂) i ugljovodonici (HC). Sadržaj ugljovodonika mora biti izražen kao koncentracija n-heksana (C ₆ H ₁₄), izmerena tehnikama apsorpcije u bliskoj infracrvenoj oblasti. Zapreminski udeli komponentata gasa izražavaju se u procentima (% vol) za CO, CO ₂ i O ₂ i u milionitim delovima (ppm vol) za HC. Pored toga, analizator izduvnih gasova izračunava vrednost lambda iz zapreminskih udela komponentata izduvnog gasa.
Lambda	Lambda je bezdimenziona veličina koja izražava efikasnost sagorevanja motora u pogledu odnosa vazduh/gorivo u izduvnim gasovima. Određuje se pomoću referentne standardizovane formule.

POSEBNI ZAHTEVI

Klase merila

1. Za analizatore izduvnih gasova definisane su dve klase (0 i I). Relevantni minimalni merni opsezi tih klasa dati su u Tabeli 1. ovog priloga.

Tabela 1.

Klase i merni opsezi	
Parametar	Klase 0 i I
Udeo CO	od 0 do 5% vol
Udeo CO ₂	od 0 do 16% vol
Udeo HS	od 0 do 2.000 ppm vol
Udeo O ₂	od 0 do 21% vol

λ	od 0,8 do 1,2
-----------	---------------

Naznačeni radni uslovi

2. Proizvođač navodi vrednosti radnih uslova, i to:

2.1. Za klimatske i mehaničke uticajne veličine:

- minimalni opseg temperature od 35°C za klimatsko okruženje;
- klasa mehaničkog okruženja koja se primenjuje je M1.

2.2. Za uticajne veličine koje se odnose na napajanje električnom energijom:

- opseg napona i frekvencije za napajanje naizmeničnim naponom;
- granične vrednosti jednosmernog napona napajanja.

2.3. Za pritisak u okruženju:

- minimalna i maksimalna vrednost pritiska u okruženju za obe klase iznose: $p_{\min} \leq 860 \text{ hPa}$, $p_{\max} \geq 1060 \text{ hPa}$.

Najveće dozvoljene greške (NDG)

3. NDG su definisane na sledeći način:

3.1. Za svaki od izmerenih udela, najveća vrednost greške dozvoljena pod naznačenim radnim uslovima u skladu sa pododeljkom 1.1. Priloga 1 ovog pravilnika je veća vrednost od dve vrednosti prikazane u Tabeli 2. ovog priloga. Apsolutne vrednosti se izražavaju u% vol ili ppm vol, a procentualne vrednosti predstavljaju procenat prave vrednosti.

Tabela 2.

NDG		
Parametar	Klasa 0	Klasa I
Udeo CO	$\pm 0,03\% \text{ vol}$ $\pm 5\%$	$\pm 0,06\% \text{ vol}$ $\pm 5\%$
Udeo CO ₂	$\pm 0,5\% \text{ vol}$ $\pm 5\%$	$\pm 0,5\% \text{ vol}$ $\pm 5\%$
Udeo HC	$\pm 10 \text{ ppm vol}$ $\pm 5\%$	$\pm 12 \text{ ppm vol}$ $\pm 5\%$
Udeo O ₂	$\pm 0,1\% \text{ vol}$ $\pm 5\%$	$\pm 0,1\% \text{ vol}$ $\pm 5\%$

3.2. NDG izračunavanja lambda je 0,3%. Dogovorena prava vrednost se izračunava prema formuli:

$$\lambda = \frac{[CO_2] + \frac{[CO]}{2} + [O_2] + \left\{ \left(\frac{H_{cv}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[CO]}{[CO_2]}} - \frac{O_{cv}}{2} \right) \times ([CO_2] + [CO]) \right\}}{\left(1 + \frac{H_{cv}}{4} - \frac{O_{cv}}{2} \right) \times \{ ([CO_2] + [CO]) + (K_1 \times [HC]) \}}$$

Za potrebe izračunavanja koriste se vrednosti koje prikaže merilo.

Dozvoljeni efekat smetnji

4. Za svaki od zapreminskih udela koje izmeri merilo, kritična vrednost promene jednaka je NDG za dotični parametar.

5. Efekat elektromagnetske smetnje mora biti takav da:

- promena rezultata merenja nije veća od kritične vrednosti promene iz odeljka 4. ovog priloga;
- ili prikazivanje rezultata merenja bude takvo da se ne može uzeti kao validan rezultat.

Ostali zahtevi

6. Rezolucija mora biti jednaka vrednostima prikazanim u Tabeli 3. ovog priloga ili za jedan red veličine veća od njih.

Tabela 3.

Rezolucija				
	CO	CO ₂	O ₂	HC
Klasa 0 i klasa I	0,01% vol	0,1% vol	1	1 ppm vol
¹ 0,01% vol za vrednosti merene veličine manje ili jednake 4% vol, u ostalim slučajevima 0,1% vol.				

Vrednost lambda se prikazuje sa rezolucijom od 0,001.

7. Standardna devijacija 20 merenja ne sme biti veća od jedne trećine modula NDG za svaki primenljivi zapreminski udeo gasa.

8. Kod merenja CO, CO₂ i HC, merilo, uključujući i definisani sistem za rukovanje gasom, mora da pokaže 95% konačne vrednosti određene pomoću gasova za kalibraciju u roku od 15 sekundi nakon prebacivanja sa gasa sa nultim sadržajem, npr. svežeg vazduha. Kod merenja O₂, merilo pod sličnim uslovima mora da pokaže vrednost koja se razlikuje od nule za manje od 0,1% vol u roku od 60 sekundi od prebacivanja sa svežeg vazduha na gas bez kiseonika.

9. Komponente izduvnog gasa, osim komponenata čije se vrednosti mere, ne smeju da utiču na rezultate merenja za više od polovine modula NDG kada su prisutne sa sledećim maksimalnim zapreminskim udelima:

6% vol CO,

16% vol CO₂,

10% vol O₂,

5% vol H₂,

0,3% vol NO,

2 000 ppm vol HC (kao n-heksan),

vodena para do zasićenja.

10. Analizator izduvnih gasova mora imati uređaj za podešavanje koji omogućava podešavanje nule, kalibraciju gasovima i unutrašnje podešavanje. Uređaj za podešavanje nule i unutrašnje podešavanje mora biti automatski.

11. Kod automatskih ili poluautomatskih uređaja za podešavanje, merilo ne sme biti u mogućnosti da vrši merenje sve dok se podešavanja ne izvrše.

12. Analizator izduvnih gasova detektuje ostatke ugljovodonika u sistemu za rukovanje gasom. Merenje ne sme biti moguće ako ostaci ugljovodonika prisutni pre merenja premašuju 20 ppm vol.

13. Analizator izduvnih gasova mora imati uređaj za automatsko prepoznavanje svake neispravnosti senzora u kanalu za kiseonik usled habanja ili prekida u priključnom vodu.

14. Ako analizator izduvnih gasova može da radi sa različitim vrstama goriva (npr. benzinom ili tečnim naftnim gasom), mora postojati mogućnost izbora odgovarajućih koeficijenata za izračunavanje lambda bez dvosmislenosti u pogledu odgovarajuće formule.

OCENJIVANJE USAGLAŠENOSTI

Postupci ocenjivanja usaglašenosti iz člana 11. ovog pravilnika između kojih proizvođač može da bira su:

B + F ili B + D ili H1.

REDOVNO I VANREDNO OVERAVANJE

NDG pri redovnom (periodičnom) i vanrednom overavanju analizatora izduvnih gasova su jednake NDG koje se primenjuju pri postupku ocenjivanja usaglašenosti, za obe klase tačnosti analizatora iz ovog priloga.

Postupak metrološkog pregleda pri redovnom i vanrednom overavanju analizatora izduvnih gasova je jednak postupku metrološkog pregleda pri ocenjivanju usaglašenosti pregledom i ispitivanjem svakog merila, u skladu sa odgovarajućim dokumentima iz člana 9. ovog pravilnika.

Proširena merna nesigurnost sastava gasnih smeša koje se koriste u postupku metrološkog pregleda analizatora izduvnih gasova je najviše 1% od zapreminskog udela svake merene veličine osim za HS od 1000 ppm i manje, gde je proširena merna nesigurnost najviše 2%. Sve druge komponente referentnih gasnih smeša koje nisu predmet merenja imaju proširenu mernu nesigurnost od najviše 5%. Smatra se da je ovaj uslov ispunjen ako su ispunjeni zahtevi za sistem za pregled analizatora izduvnih gasova koji su navedeni u odgovarajućim dokumentima iz člana 9. ovog pravilnika.

Prilog 13

OBLIK DEKLARACIJE O USAGLAŠENOSTI

Deklaracija o usaglašenosti ima sledeći oblik, pri čemu nije neophodno da u naslovu bude naveden broj deklaracije:

DEKLARACIJA O USAGLAŠENOSTI (br. XXXX)

1. Model merila/merilo (proizvod, tip, broj serije ili serijski broj):
2. Naziv i adresa proizvođača i, po potrebi, njegovog ovlašćenog zastupnika:
3. Ova deklaracija o usaglašenosti izdaje se pod isključivom odgovornošću proizvođača.
4. Predmet deklaracije (identifikacija merila koja omogućava sledivost; ako je to potrebno za identifikaciju merila, ona može da sadrži i sliku):
5. Gore opisan predmet deklaracije je usaglašen sa sledećim propisima:
6. Upućivanja na primenjene relevantne harmonizovane standarde ili normativne dokumente ili upućivanja na druge tehničke specifikacije u odnosu na koje je deklarirana usaglašenost:
7. Po potrebi, imenovano telo _____ (naziv, broj) obavilo je _____ (opis intervencije) i izdalo sertifikat:
8. Dodatne informacije:
Potpisano za i u ime:
(mesto i datum izdavanja):
(ime, funkcija) (potpis):