

Na osnovu člana 4. stav 2, člana 21. stav (2) Zakona o mjeriteljstvu Bosne i Hercegovine ("Službeni glasnik BiH", broj 19/01) te člana 7. stav (1) tačka a) i člana 9. stav (2) Zakona o osnivanju Instituta za mjeriteljstvo Bosne i Hercegovine ("Službeni glasnik BiH", broj 43/04), a u vezi sa članom 16. Zakona o upravi ("Službeni glasnik BiH", br. 32/02, 102/09 i 72/17), direktor Instituta za mjeriteljstvo Bosne i Hercegovine (u daljem tekstu: Institut) donosi:

PRAVILNIK O MJERITELJSKIM USLOVIMA ZA MJERILA PROTOKA/VOLUMENA GASA¹

I. OPŠTE ODREDBE

Član 1. (Predmet)

Pravilnikom o mjeriteljskim uslovima za mjerila protoka/volumena gasa propisuju se mjeriteljski i tehnički uslovi koje moraju ispunjavati mjerila gasa sa ili bez ugrađenim uređajem za konverziju volumena gasa (u daljem tekstu "mjerila gasa"), uslovi verifikacije, njihovo označavanje, način ocjenjivanja usklađenosti, uslovi i način mjeriteljskog nadzora mjerila u upotrebi.

Član 2. (Područje primjene)

Odredbe ovog Pravilnika primjenjuju se na mjerila gasa bazirana na bilo kojoj mjernoj tehnologiji ili principu koji se koristi za mjerenje količine gasa koji je protekao kroz mjerilo pri radnim uslovima. Ova mjerila gasa namijenjena su za mjerenje volumena gasa u domaćinstvima, u manjim preduzećima i u lakoj industriji.

Član 3. (Termini i definicije)

(1) Za potrebe ovog Pravilnika primjenjuju se sljedeće definicije:

- a) **Mjerilo gasa** je instrument namijenjen za mjerenje, bilježenje i prikazivanje količine gasa, volumena ili mase (koja se koristi kao gorivo) protekle kroz senzor protoka.
- b) **Uređaj za konverziju volumena gasa** je uređaj pričvršćen na mjerilo gasa koji automatski konvertuje količinu koju je izmjerilo mjerilo gasa u radnim uslovima u količinu pri standardnim uslovima, uzimajući u obzir kao ulazne vrijednosti volumen u

¹ Aneks IV Direktive 2014/32/EU Evropskog parlamenta i Vijeća od 26. februara 2014. o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na stavljanje na raspolaganje mjernih instrumenata na tržištu, izmijenjena i dopunjena Delegiranom direktivom Komisije (EU) 2015/13

radnim uslovima koji je izmjerilo mjerilo gasa i druge parametre (pritisak, temperaturu, sastav gasa, gustinu) izmjerene pomoću povezanih mjernih instrumenata ili pohranjene u memoriji.

- (2) Mjerila gasa izmjerenu količinu prikazuju u kubnim metrima (m^3) ili u kilogramima (kg).

Član 5.

(Radni i standardni uslovi)

- (1) Mjerilo gasa treba biti projektovano i proizvedeno tako da njegove greške ne prelaze granice najveće dozvoljene greške date u članu 8., stavu (2), tabeli 3 ovog Pravilnika u skladu sa radnim uslovima navedenim u tabeli 1.

Tabela 1 Radni uslovi mjerila gasa

a)	Temperaturni raspon okoline (najmanje 50 °C)	niska visoka	-40 °C, -25 °C, -10 °C i +5 °C +30 °C, +40 °C, +55 °C i +70 °C
b)	Temperatura gasa	najmanji raspon 40 °C.	
c)	Relativna vlažnost	najmanje do 93%	
d)	Atmosferski pritisak	najmanje 86 kPa - 106 kPa	
e)	Vibracije manje od	10 Hz - 150 Hz, 1,6 ms-2, 0,05 m2s-3, -3dB / oktava	
f)	DC napon mreže (2)	Kao što je navedeno od strane proizvođača	
g)	AC napon mreže (2)	$U_{nom} - 15\%$ do $U_{nom} + 10\%$	
h)	AC frekvencija mreže (2)	$f_{nom} - 2\%$ do $f_{nom} + 2\%$	
i)	Vrsta gasova	Porodica prirodnih gasova, industrijski gasovi ili superkritični gasovi; treba navesti proizvođač (1)	
j)	Radni raspon pritiska	p_{min} do p_{max} , uključivo; treba navesti proizvođač	
(1) "superkritični" se odnosi na situaciju u kojoj ne postoji razlika između plinovitog i tekućeg stanja fluida.			
(2) Ako je primjenjivo.			

- (2) Standardni uslovi su utvrđeni uslovi prema kojima se preračunava izmjerena količina gasa (temperatura 15 °C (288.15 K), pritisak 1.01325 bar).

Član 6.

(Vrijednosti protoka gasa Q_{max} , Q_b , Q_r i Q_{min})

Karakteristike protoka mjerila gasa utvrđuju se prema vrijednosti protoka Q_{max} , Q_b , Q_r i Q_{min} .

Njihovi omjeri i odnosi moraju biti unutar raspona kao što je navedeno u tabeli 2.

Tabela 2 Raspon protoka gasa

Klasa tačnosti	Q_{nom}/Q_{min}	Q_{max}/Q_b	Q_r/Q_{max}
1.5	≥ 150	≥ 10	1.2
1.0	≥ 20	≥ 5	1.2

Član 7.

(Klasa tačnosti)

Mjerila gasa se prema njihovoj tačnosti klasificiraju u jednu od tri klase tačnosti: 0.5, 1 i 1.5. Vrijednost najveće dozvoljene greške (MPE) zavisi od konkretne klase tačnosti kao što je navedeno u članu 8., stavu (2), Tabeli 3.

Član 8.

(Najveća dozvoljena greška (MPE))

- (1) Mjerilo gasa mora biti projektovano i proizvedeno tako da njegove greške ne prelaze primjenjivu najveću dozvoljenu grešku (MPE) pri radnim uslovima.
- (2) Najveće dozvoljene greške u toku tipskog odobrenja i prve verifikacije i u toku naredne verifikacije i mjeriteljskog nadzora date su u Tabeli 3.

Tabela 3 Najveća dozvoljena greška mjerila gasa (MPE)

Protok Q	MPE u toku tipskog odobrenja i prve verifikacije			MPE u toku naredne verifikacije i mjeriteljskog nadzora		
	Klasa tačnosti			Klasa tačnosti		
	0.5	1	1.5	0.5	1	1.5
$Q_{min} \leq Q < Q_t$	$\pm 1\%$	$\pm 2\%$	$\pm 3\%$	$\pm 2\%$	$\pm 4\%$	$\pm 6\%$
$Q_t \leq Q \leq Q_{max}$	$\pm 0.5\%$	$\pm 1\%$	$\pm 1.5\%$	$\pm 1\%$	$\pm 2\%$	$\pm 3\%$

- (3) Mjerilo gasa ne smije iskorištavati najveću dozvoljenu grešku (MPE) niti sistemski davati prednost bilo kojoj strani. Ako iznad Q_t sve greške imaju isti znak, onda nijedna od njih ne smije prelaziti sljedeće granice MPE:

Za klasu tačnosti 1: 0.5 %

Za klasu tačnosti 1.5: 1 %

- c) **Minimalni protok (Q_{min})** je najmanji protok pri kojem mjerilo gasa daje prikaze koji zadovoljavaju uslove s obzirom na najveću dozvoljenu grešku (MPE).
- d) **Maximalni protok (Q_{max})** je najveći protok pri kojem mjerilo gasa daje prikaze koji zadovoljavaju uslove s obzirom na najveću dozvoljenu grešku (MPE).
- e) **Prijelazni protok (Q_t)** je protok koji se odvija između najvećeg i najmanjeg protoka, pri čemu se raspon protoka dijeli na dva područja, "gornje područje" i "donje područje". Svako područje ima karakterističnu najveću dozvoljenu grešku (MPE).
- f) **Protok preopterećenja (Q_c)** je najveći protok pri kojem mjerilo gasa radi kratko vremensko razdoblje bez slabljenja.
- g) **Najveća dozvoljena greška mjerenja (MPE)** predstavlja ekstremnu vrijednost greške mjerenja koja je dozvoljena u odnosu na poznatu referentnu vrijednost veličine, propisana adekvatnom legislativom za data mjerenja, mjerilo ili mjerni sistem. U ovom Pravilniku koristi se skraćenica iz engleskog jezika - MPE (Maximum permissible error).
- h) **Ugrađeni uređaj za konverziju volumena gasa – uređaj za kompenzaciju** je uređaj koji automatski konvertuje izmjerenu količinu gasa u datim uslovima mjerenja u količinu u standardnim uslovima.
- i) **Standardni uslovi** su utvrđeni uslovi prema kojima se preračunava izmjerena količina gasa (temperatura 15 °C (288.15 K), pritisak 1.01325 bar).
- j) **Referentni uslovi** su uslovi upotrebe propisani za ispitivanja tehničkih karakteristika nekog mjerila ili mjernog sistema ili za poređenje mjernih rezultata.
- k) **Imenovano tijelo za ocjenjivanje usklađenosti** (u daljem tekstu Imenovano tijelo) je pravno lice koje je imenovano za obavljanje aktivnosti u skladu s tehničkim propisima donesenim u svrhu provođenja Zakona o mjeriteljstvu BiH. Imenovana tijela mogu uključivati certifikacijska tijela, inspekcijiska (nadzorna) tijela, laboratorije u javnom i privatnom sektoru, kao i laboratorije Instituta i druga tijela koja zadovoljavaju zahtjeve relevantnog propisa.
- l) **Normativni dokument** je dokument koji sadrži tehničke specifikacije koje je usvojila Međunarodna organizacija za zakonsko mjeriteljstvo (OIML).
- m) **Verifikacija mjerila (prva, naredna i vanredna)** je procedura, koja obuhvata pregled, ispitivanje, označavanje (zigosanje) i izdavanje certifikata o verifikaciji, odnosno rješenja o ispravnosti mjerila, kojim se potvrđuje da mjerilo ispunjava propisane mjeriteljske zahtjeve.

- (2) Drugi izrazi koji se upotrebljavaju u ovom Pravilniku, a nisu definisani u ovom članu, imaju opšta značenja u oblasti mjeriteljstva definisana Zakonom o mjeriteljstvu BiH ("Službeni glasnik BiH" broj 19/01) i podzakonskim aktima proizašlim iz navedenog Zakona.

II. MJERITELJSKO – TEHNIČKI USLOVI

Član 4.

(Mjerne jedinice)

- (1) Korištene jedinice za volumen i masu su mjerne jedinice u skladu sa Zakonom o mjernim jedinicama Bosne i Hercegovine ("Službeni glasnik BiH", broj 19/01).

- (4) Za mjerilo gasa s temperaturnom konverzijom koje prikazuje samo konvertovani volumen, najveća dozvoljena greška (MPE) mjerila povećava se za 0.5 % u rasponu od 30 °C koji se simetrično proteže oko temperature koju je odredio proizvođač, a koja se nalazi između 15 °C i 25 °C. Izvan tog raspona, dopušten je dodatni porast od 0,5 % u svakom podioku od 10 °C.
- (6) **Sigurnosni uređaj:** Mjerilo gasa može biti opremljeno sigurnosnim uređajem koji zatvara protok gasa u slučaju nesreće, kao što je zemljotres ili požar. Sigurnosni uređaj može biti povezan s mjerilom uz uslov da to ne utiče na mjeriteljski integritet mjerila. Mehaničko mjerilo gasa opremljeno senzorom potresa s električnim napajanjem ventila ne smatra se elektronskim mjerilom gasa.

Član 9.

(Srednja ponderisana greška (WME))

Srednja ponderisana greška (WME - weighted mean error) mora biti unutar vrijednosti datih u Tabeli 4.

Tabela 4 Najveća dozvoljena srednja ponderisana greška

Protok Q	U toku tipskog odobrenja i prve verifikacije			U toku naredne verifikacije i mjeriteljskog nadzora		
	Klasa tačnosti			Klasa tačnosti		
	0.5	1	1.5	0.5	1	1.5
WME	± 0.2 %	± 0.4 %	± 0.6 %	--	--	--

Član 10.

(Dopušteni uticaj smetnji, elektromagnetni imunitet)

- (1) Uticaj elektromagnetne smetnje na mjerilo gasa ili uređaj za konverziju volumena je takav da:
- promjena u rezultatu mjerenja nije veća od kritične vrijednosti promjene definisane u stavu (3) ovog člana, ili
 - ako je prikaz izmjenjenog rezultata takav da ga nije moguće tumačiti kao valjani rezultat, npr. ako je riječ o trenutnoj varijaciji koja se ne može protumačiti, zabilježiti ili prenijeti kao rezultat mjerenja.
- (2) Nakon elektromagnetne smetnje mjerilo gasa:
- počinje ponovo raditi unutar granica MPE, i
 - ima očuvane sve mjeriteljske funkcije, i
 - omogućuje oporavak svih podataka izmjerenih neposredno prije smetnje.
- (3) Kritična vrijednost promjene manja je od sljedeće dvije vrijednosti:
- količina koja odgovara polovini vrijednosti MPE u gornjem području, s obzirom na izmjereni volumen,
 - količini koja odgovara MPE za količinu koja odgovara jednoj minuti najvećeg protoka.

Član 11.

(Konstrukcija)

- (1) **Materijali:** Mjerila gasa moraju biti konstruisana od takvog materijala i tako izrađena da izdrže fizičke, hemijske i toplotne uslove kojima će s vjerovatnošću biti podvrgnuta. Pri tom, tokom svog životnog vijeka moraju pravilno ispunjavati svoju predviđenu namjenu.
- (2) **Ispornost kućišta:** Kućište mjerila gasa mora biti nepropusno za gasove kao što je navedeno u odgovarajućim standardima i zahtjevima u odnosu na sigurnost a najmanje do maksimalnog radnog pritiska mjerila gasa. Ako je mjerilo predviđeno za ugradnju na otvorenom prostoru kućište mora biti nepropusno za oćitanje vode.
- (3) **Kondenzacijski/klimatski uticaji:** Proizvođač može ugraditi uređaje za smanjenje kondenzacije tamo gdje kondenzat može negativno uticati na rad uređaja.
- (4) **Zaštita od spoljašnjih uticaja:** Mjerilo gasa mora biti izrađeno i postavljeno na takav način kako bi mehaničke smetnje sprijećile:
- uticaj na njegovu tačnost ili rezultate mjerenja,
 - trajno vidljiva oštećenja mjerila na oznakama verifikacije ili zaštite.
- (5) **Pokazni uređaj (brojčanik):** Pokazni uređaj se može fizički spojiti s tijelom mjerila ili može biti odvojen od mjerila (daljinsko oćitanje). U drugom slučaju, podaci koji trebaju biti prikazani pohranić se u mjerilu.

- (7) **Veze između elektronskih dijelova:** Veze između elektronskih dijelova moraju biti pouzdane i izdržljive.
- (8) **Komponente:** Dijelovi mjerila gasa mogu se zamijeniti bez naknadne provjere samo ako je odobrenjem tipa mjerila utvrđeno da zamjenjene komponente mjerila ne utiču na mjeriteljske karakteristike a naroćito na tačnost mjerila. Takvi dijelovi moraju biti identifikovani od strane proizvođača po svojim vlastitim jedinstvenim brojevima dijelova / identifikatorima.
- (9) **Nulti protok:** Totalizator (brojčanik) mjerila gasa neće se mijenjati kada je protok gasa nula sve dok ne postoji signal/impuls protoka. Ovaj uslov se ne odnosi na stacionarne radne uslove. Ovaj uslov se ne odnosi na odziv pri promjeni protoka.

Član 12.

(Smjer protoka)

- (1) **Smjer protoka gasa:** Na mjerilu gasa gdje pokazni uređaj pokazuje pozitivno, za samo jedan smjer protoka gasa, taj smjer mora biti oznaćen na način koji je jasno razumjeti, npr. strelicom. Ova oznaka nije potrebna ako je smjer protoka gasa određen konstrukcijom.
- (2) **Znak plus i minus:** Proizvođač će navesti da li je ili ne mjerilo gasa izrađeno tako da mjeri dvosmjerno strujanje. U slučaju dvosmjernog toka dvoglava strelica sa znakom plus i minus će se koristiti za oznaćavanje koji smjer toka se smatra pozitivnim odnosno negativnim.
- (3) **Bilježenje dvosmjernog protoka:** Ako je mjerilo konstruisano za dvosmjernu upotrebu, kolićina proteklog gasa za vrijeme obrnutog protoka mora biti oduzeta od naznaćene kolićine, ili se vode odvojeno. Najveća dozvoljena greška (MPE) treba biti zadovoljena za oba protoka, naprijed i natrag.
- (4) **Obrnuti tok:** Mjerilo se može postaviti tako da može raditi u bilo kojem položaju koji odredi proizvođač u svojim uputama za postavljanje. Ako mjerilo nije konstruisano za mjerenje obrnutog toka, mjerilo će sprijećiti obrnuti tok, ili mora izdržati slučajni ili nehotićni obrnuti tok bez pogoršanja ili promjene njegovih mjeriteljskih karakteristika koje se odnose na mjerenja protoka naprijed.
- (5) **Pokazni uređaj (brojčanik):** Mjerilo gasa može biti opremljeno uređajem za sprijećavanje funkcionisanja brojčanika kada god gas teće u neovlaštenom smjeru.

Član 13.

(Pokazni uređaj)

- (1) Pokazni uređaj povezan s mjerilom gasa mora prikazati izmjerenu kolićinu gasa u volumenu ili masi u odgovarajućim jedinicama. Oćitanje mora biti jasno i nedvosmisleno. Pokazni uređaj može biti:
- mehanićki,
 - elektromehanićki ili elektronski,
 - kombinacija a) i b).
- (2) Pokazni uređaji moraju biti takvi da se pokazivanje ne može poništiti (tj. moraju biti u mogućnosti da pokažu posljednje pohranjeno oćitanje nakon što se uređaj vrati u prvobitno stanje nakon prekida napajanja).
- (3) Gdje pokazni uređaji pokazuju više decimala kolićine koju mjere, te decimala moraju biti jasno odvojene decimalnim znakom od jedinica pokazivanja. Moguće je koristiti jedan

- ekran za druge oznake, sve dok je jasno koje količine se prikazuju.
- (4) Pokazni uređaj ima odgovarajući broj znamenki kako bi se osiguralo da količina gasa koja prođe u toku 8 000 sati rada pri maksimalnom protoku $Q_{\max}$, ne vrati brojeke na početne vrijednosti.
- (5) Količina koja odgovara najmanje značajnoj brojki (cifri) koja ne smije prelaziti količine gasa koji je protekao u toku jednog sata na $Q_{\min}$. Ako najmanja značajna znamenka (zadnji bubanj) pokazuje višestruke decimalne izmjerenne količine, prednja ploča ili elektronski prikaz moraju imati:
- jednu (dvije, ili tri, itd.) fiksne nule nakon posljednjeg bubnja ili znamenke; ili
 - oznaku "x 10" ("x 100", ili "x 1000", itd.).

Član 14.

(Ispitni element)

- (1) Mjerila gasa moraju biti projektovana i izrađena uključujući:
- sastavni ispitni element, koji mora omogućiti izvođenje ispitivanja u razumnom vremenu, ili
 - generator impulsa, ili
 - aranžmane koji omogućavaju spajanje prenosive ispitne jedinice.

Član 15.

(Pomoćni uređaji)

- (1) Mjerilo gasa može uključivati pomoćne uređaje, koji mogu biti trajno ugrađeni ili privremeno dodani. Primjeri aplikacija su sljedeći:
- identifikacija smjera protoka prije nego što je to jasno vidljivo na uređaju za pokazivanje;
 - sredstva za testiranje, provjeru i daljinsko očitavanje;
 - plaćanje unaprijed.
- (2) Pomoćni uređaji ne smije uticati na ispravan rad instrumenta. Ako pomoćni uređaj nije pod kontrolom zakonskog mjeriteljstva to mora biti jasno naznačeno.
- (3) Krajevi pogonske osovine moraju biti na odgovarajući način zaštićeni ako ona nije spojena na priključni pomoćni uređaj.
- (4) Veza između mjernog pretvornika i srednjeg prijenosnika neće se prekinuti ili izmijeniti, ako se primjenjuje okretni moment od tri puta dozvoljenog momenta.

Član 16.

(Izvori napajanja)

- (1) Mjerila gasa mogu se napajati putem:
- mrežnih izvora napajanja,
 - nezamjenjivih izvora napajanja, ili
 - zamjenjivih izvora napajanja.
- (2) Ova tri tipa izvora napajanja mogu se koristiti sami ili u kombinaciji. U ovom Pravilniku, punivi izvori napajanja smatraju se zamjenjivim.
- (3) Mjerila koje se napajaju mrežnim izvorom napajanje (naizmjeničnim ili istosmjernim naponom) opremljen je uređajem za opskrbu energijom u slučaju nužde ili drugim preventivnim rješenjima, kako bi se osiguralo očuvanje svih funkcija mjerenja u slučaju kvara glavnog izvora napajanja.
- (4) Namjenski izvor napajanja energijom mora imati životni vijek od najmanje pet godina. Nakon isteka 90 % njegovog životnog vijeka mora se pokazati odgovarajuće upozorenje.
- (5) Karakteristike i parametri mjerila ne smiju biti ugroženi za vrijeme zamjene izvora napajanja. Mora biti moguće zamijeniti izvor napajanja bez oštećenja mjeriteljske plombe. Odjeljak za izvor napajanja mora biti osiguran od manipulacija.

Član 17.

(Kontrole, granice i alarmi za elektronska mjerila gasa)

- (1) Elektronsko mjerilo gasa mora biti u mogućnosti izvršiti sljedeće kontrole:

- prisutnost i besprijeckorno funkcionisanje pretvarača i kritičnih uređaja,
 - integritet pohranjivanja, prenosa i pokazivanja podatka i
 - prijenos impulsa (ako je primjenjivo).
- (2) Ako je mjerilo gasa opremljeno sa uređajem za detekciju graničnih uslova, njegovo ispravno funkcionisanje mora se ispitati u toku ispitivanja tipa. Mjerilo gasa mora također imati sposobnost da detektuje i djeluje na:
- uslove preopterećenja protoka,
 - rezultate mjerenja koji su izvan maksimalnih i minimalnih vrijednosti pretvarača,
 - izmjerene količine koje su izvan određenih unaprijed programiranih granica, i
 - obrnuti tok.

- (3) Ako su greške u radu registrovane u toku kontrole kao što je navedeno u stavu (1), ili ako se otkriju u uslovima kao što je navedeno u stavu (2) ovog člana, obavljaju se sljedeće aktivnosti:

- aktivira se vidljivi i/ili zvučni alarm, koji ostaje prisutan sve dok se uzrok aktiviranja alarma ne prepozna i ne otkloni;
- nastavlja se upis u specifični registar alarma (ako je primjenjivo) u toku alarma, u kojem slučaju mogu da se koriste zadane vrijednosti za pritisak, temperaturu, stišljivost, ili gustinu; i
- upis u evidenciju (ako je primjenjivo).

Član 18.

(Softverski kontrolisana mjerila gasa)

- (1) Softver vezan uz mjere karakteristike mora biti provjeren, prepoznatljiv i zaštićen. Moraju biti dostupni dokazi o izmjenama softvera.
- (2) Softveru mora biti moguće pristupiti samo putem lozinke ili koda s mogućnošću ažuriranja ili putem određenog uređaja.
- (3) Pravno relevantni dijelovi softvera mjerila gasa i / ili njegovi sastavni dijelovi moraju biti jasno identificirani sa verzijom softvera ili bilo kojim drugim tokenom (znakom). Identifikacija se može prijaviti za više od jednog dijela, ali barem jedan dio mora biti posvećen pravnoj svrsi.
- (4) Identifikacija će biti nerazdvojivo vezana uz softver, te mora biti:
- prikazana ili printana na zahtjev, ili
 - prikazana u toku rada, ili
 - se prikazuje pri uključivanju za ona mjerila gasa koja se mogu uključiti i isključiti.

III. NATPISI I OZNAKE

Član 19.

(Natpisi i oznake)

- (1) Mjerila gasa koja se stavljaju na tržište, neophodno je da sadrže uputstva koja su potrebna za pravilnu upotrebu. Uputstva moraju biti na jednom od službenih jezika u upotrebi u Bosni i Hercegovini.
- (2) Natpisi i oznake na mjerilima gasa su u skladu sa Pravilnikom o postupcima ocjenjivanja usklađenosti mjerila.
- (3) Mjerila koja se uvoze iz EU, a koja su usklađena sa zahtjevima iz ovog Pravilnika, prije stavljanja na tržište i/ili u upotrebu, moraju biti označena znakom usklađenosti i dopunskom mjeriteljskom oznakom u skladu sa važećim EU propisima i, gdje je primjenjivo, oznakom certifikata o ispitivanju. Znak usklađenosti i dopunska mjeriteljska oznaka moraju biti neizbrisivi.
- (4) Ukoliko je postupak ocjenjivanja usklađenosti izvršen u Bosni i Hercegovini iza znaka usklađenosti i dopunske mjeriteljske oznake stavlja se jedinstven broj tog imenovanog tijela u skladu sa Pravilnikom o načinu

- utvrđivanja ispunjenosti uslova za imenovanje tijela za ocjenjivanje usklađenosti mjerila. Jedinstveni broj odgovarajućeg imenovanog tijela mora biti neizbrisiv. Sve oznake moraju biti jasno vidljive i lako dostupne.
- (5) Opšte primjenjive oznake za mjerila gasa i dodatne oznake koje se odnose na specifična mjerila gasa date su u Aneksu, koji je sastavni dio ovog Pravilnika.

IV. OCJENJIVANJE USKLAĐENOSTI

Član 20.

(Ocjenjivanje usklađenosti)

- (1) Ocjenjivanje usklađenosti mjerila gasa provodi se prema mjerodavnim bitnim zahtjevima, prema izboru proizvođača, primjenom jednog od modula ocjenjivanja navedenih u Pravilniku o postupcima ocjenjivanja usklađenosti mjerila. Kombinacije modula koji se mogu primijeniti u postupku ocjenjivanja usklađenosti na mjerila gasa su:
B + F ili B + D ili H1.
- (2) Ispitivanje se provodi primjenom odgovarajućih metoda i postupaka navedenih u relevantnim normativnim dokumentima, kako bi se potvrdila njihova usklađenost sa zahtjevima ovog Pravilnika. Normativni dokument za postupak ocjenjivanja usklađenosti mjerila gasa je međunarodna preporuka OIML R 137 - Mjerila gasa.
- (3) Do izdavanja odgovarajućih tehničkih propisa o načinu verifikacije predmetnih mjerila od entitetskih institucija za mjeriteljstvo, u postupku verifikacije kao referentni dokument koristit će se OIML R 137 kao i eventualne specifičnosti navedene u odobrenju tipa predmetnog mjerila.
- (4) Nadzor nad mjerilima u upotrebi obavlja se na isti način kao i postupak verifikacije definisan u stavu (3) ovog člana uključujući i najveće dozvoljene greške definisane ovim Pravilnikom.
- (5) Za mjerila gasa obavezno je ispitivanje tipa mjerila, iza kojeg slijedi prva verifikacija. Samo odobrena mjerila sa službenom oznakom koju dodjeljuje Institut za mjeriteljstvo BiH mogu biti predmet narednih i vanrednih verifikacija.
- (6) Periodi verifikacije su definisani Naredbom o mjerilima u zakonskom mjeriteljstvu i rokovima verifikacije ("Službeni glasnik BiH" br. 67/12 i 75/14).

V. PRELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Član 21.

(Prelazne i završne odredbe)

- (1) Stupanjem na snagu ovoga Pravilnika prestaje važiti: Pravilnik o metrološkim uslovima za protočna merila za zapreminu gasa ("Službeni list SFRJ", broj 9/85); Pravilnik o metrološkim uslovima za protočna merila količine gasa sa mernom dijafragmom ("Službeni list SFRJ", broj 9/85); Pravilnik o uslovima za obrazovanje laboratorija za pregled plinomera i korektora ("Službeni list SFRJ", broj 18/88), za nova mjerila koja su predmet ocjenjivanja usklađenosti i stavljanja na tržište.
- (2) Mjerila koja su u postupku odobrenja tipa na dan stupanja ovog Pravilnika mogu se ispitati i odobriti u skladu sa zahtjevima Pravilnika iz prethodnog stava.
- (3) Prva verifikacija mjerila koja imaju važeće Certificate o odobrenju tipa mjerila izdate do dana stupanja na snagu ovog Pravilnika i mjerila iz stava (2) ovog člana koja dobiju certifikat o odobrenju tipa mjerila, moći će se obavljati do isteka roka važenja certifikata o odobrenju tipa.
- (4) Mjerila kojima je istekao rok važenja certifikata o odobrenju tipa, ne mogu biti predmet prve verifikacije.
- (5) Mjerila koja su ranije na propisan način puštena u upotrebu, prije objave ovog Pravilnika mogu se nastaviti koristiti i nakon isteka važenja certifikata o odobrenju tipa mjerila ukoliko ispunjavaju granice najveće dozvoljene greške

navedene u relevantnom propisu u vrijeme puštanja istih u upotrebu.

- (6) Institut će izdati Rješenje o povlačenju onog tipa mjerila za koje se utvrdi da više nije pogodno za upotrebu u mjeriteljskom sistemu.
- (7) Propisi Federacije Bosne i Hercegovine, Republike Srpske i Brčko Distrikta Bosne i Hercegovine usaglasice se sa odredbama ovog Pravilnika u roku od tri mjeseca od dana stupanja na snagu.

Član 22.

(Stupanje na snagu)

Ovaj Pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom glasniku BiH".

Direktor

Broj 01-02-2-474-2/18
03. aprila 2018. godine
Sarajevo

Instituta za mjeriteljstvo
Bosne i Hercegovine
Zijad Džemić, s. r.

ANEKS

NATPISI I OZNAKE NA MJERILIMA GASA

Sve oznake moraju biti lako čitljive i neizbrisive pri nazivnim uslovima korištenja.

Sva druga obilježavanja osim onih propisanih u dokumentu o odobrenju tipa ne smiju dovesti do zabune.

Kao važni, niže navedeni podaci moraju biti označeni na kućištu ili na identifikacionoj pločici.

Alternativno, oznake prikazane asteriskom (*) mogu biti vidljive putem elektronskih pokaznih uređaja na jasan i nedvosmislen način.

1 Opšte primjenjive oznake za mjerila gasa

- a) Oznaka tipskog odobrenja;
- b) Službena oznaka Instituta za mjeriteljstvo BiH;
- c) Ime ili robna marka proizvođača;
- d) Oznaka tipa;
- e) Serijski broj i godina proizvodnje mjerila gasa;
- f) Klasa tačnosti;
- g) Maksimalni protok $Q_{\max} = \dots < \text{jedinica} >$;
- h) Minimalni protok $Q_{\min} = \dots < \text{jedinica} >$;
- i) Prelazni protok $Q_t = \dots < \text{jedinica} >$; (*)
- j) Opseg temperature gasa i opseg pritiska za koje greške mjerila gasa moraju biti u granicama najveće dozvoljene greške, izraženi kao:
 $t_{\min} - t_{\max} = \dots \dots < \text{jedinica} >$; (*)
 $p_{\min} - p_{\max} = \dots \dots < \text{jedinica} >$. (*);
- k) Opseg gustoće unutar kojeg bi greške trebale biti u skladu sa najvećom dozvoljenom greškom, trebaju biti napisane kao:
 $\rho = \dots \dots < \text{jedinica} >$ (*);
- Ovu oznaku može zamijeniti opseg radnih pritisaka (j), osim ako se obilježeni radni pritisak odnosi na ugrađene uređaje za konverziju;
- l) Vrijednosti impulsa HF i LF frekvencijskih izlaza ($\text{imp}/< \text{jedinica} >$, $\text{pul}/< \text{jedinica} >$, $< \text{jedinica} >/\text{imp}$); (*)
- Napomena:* vrijednost treba biti predstavljena sa najmanje 6 (šest) decimala, osim ako vrijednost nije cijeli broj ili decimalni razlomak korištene jedinice;
- m) Slovo **V** ili **H**, u zavisnosti od toga da li se mjerilo koristi, respektivno, samo u vertikalnoj poziciji ili samo u horizontalnoj poziciji;
- n) Pokazivač smijera protoka, npr. strelica (ako je primjenjivo, pogledaj Član 16., paragraf 1) i 2);
- o) Slovo **M**, ovisno o slučaju, ako je mjerilo namijenjeno samo za ugradnju u cijevne vodove gdje se mogu pojaviti samo blage promjene protoka;
- p) Tačka mjerenja za radni pritisak;

- r) Temperatura okoline, ako se razlikuju od temperature gasa, spomenuto u tački i).(*)

2 **Dodatne oznake za mjerila gasa sa ugrađenim uređajem za konverziju volumena koji pri tome ima samo jedan pokazni uređaj**

- a) Standardna temperatura $t_b = \dots$ <jedinica>; (*)
b) Standardni pritisak $p_b = \dots$ <jedinica> (ako je primjenjivo); (*)
c) Temperatura $t_{sp} = \dots$ <jedinica> naznačena od strane proizvođača u skladu sa članom 8., stav 4); (*)

3 **Dodatne oznake za mjerila gasa sa izlaznom pogonskom osovinom**

- a) Mjerila gasa opremljena sa izlaznom osovinom ili nekim drugim priključcima za pogon odvojivih uređaja trebaju imati svaku osovinu označenu njenom konstantom (C) u obliku "1 rev = ... <jedinica>", u smjeru okretanja. "rev" je skraćenica za riječ "revolucija" - obrtaj.
b) Ako postoji samo jedna osovina, najviši dozvoljeni obrtni momenat treba biti naznačen u obliku:
" $M_{max} = \dots$ N.mm";
c) Ako postoji više osovina, svaka osovina treba biti označena slovom M sa indexom u formi " $M_1, M_2, \dots M_n$ ";
d) Na mjerilu gasa mora se nalaziti sljedeća formula:
 $k_1 M_1 + k_2 M_2 + \dots + k_n M_n \leq A$ N.mm,

gdje je:

A brojna vrijednost najvišeg dozvoljenog obrtnog momenta primjenjenog na osovinu sa najvišom konstantom, ako je obrtni moment primjenjen samo na datu osovinu; data osovina treba biti označena simbolom M_i ,

k_i ($i = 1, 2, \dots n$) je brojna vrijednost određena na sljedeći način: $k_i = C_1 / C_i$,

M_i ($i = 1, 2, \dots n$) je obrtni momenat primjenjen na osovinu označenu simbolom M_i ,

C_i ($i = 1, 2, \dots n$) predstavlja konstantu za osovinu označenu simbolom M_i

4 **Dodatne oznake za mjerila gasa sa elektronskim uređajima**

- a) Za vajnski izvor napajanja: nominalni napon i nominalna frekvencija;
b) Za nezamjenjivi izvor napajanja: očekivani radni vijek mjernog uređaja ili preostali kapacitet u jedinici vremena može biti predstavljen na elektronskom pokazivaču; (*)
c) Za zamjenjivu bateriju: datum do kojeg baterija mora biti zamjenjena, ili alternativno, preostali kapacitet (nivo) baterije može biti prikazan na elektronskom pokazivaču. (*)

U slučaju da automatski alarm (upozorenje) pokaže da je nivo baterije ispod 10%, gore navedene oznake nisu potrebne.

- d) Softverska naznaka firmware-a. (*)