NN 23/2022 (25.2.2022.), Pravilnik o izmjenama Pravilnika o postupku ispitivanja plinomjera namijenjenih za uporabu u kućanstvu, trgovini i lakoj industriji

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO

297

Na temelju članka 25. stavka 7. Zakona o mjeriteljstvu (»Narodne novine«, broj 74/14 i 111/18) glavna ravnateljica Državnog zavoda za mjeriteljstvo donosi

PRAVILNIK

O IZMJENAMA PRAVILNIKA O POSTUPKU ISPITIVANJA PLINOMJERA NAMIJENJENIH ZA UPORABU U KUĆANSTVU, TRGOVINI I LAKOJ INDUSTRIJI

Članak 1.

U Pravilniku o postupku ispitivanja plinomjera namijenjenih za uporabu u kućanstvu, trgovini i lakoj industriji (»Narodne novine«, broj 8/2019), Dodatak I. mijenja se i glasi:

DODATAK I.

POSTUPAK ISPITIVANJA PLINOMJERA PRILIKOM REDOVNE ILI IZVANREDNE OVJERE

Ovim dodatkom propisuje se postupak ispitivanja mjerila prilikom redovne ili izvanredne ovjere kojim se utvrđuje da li plinomjeri zadovoljavaju propisane mjeriteljske i tehničke zahtjeve.

1. DEFINICIJE

1.1. Plinomjeri

1.1.1. Plinomjer s mijehom (membranski plinomjer)

Obujamsko mjerilo kojem se mjerenje obujma proteklog plina ostvaruje periodičnim punjenjem i pražnjenjem mjernih komora s fleksibilnim stjenkama. Osnovni elementi plinomjera su mjerni dio kućišta i pokazni uređaj.

1.1.2. Plinomjer s rotacijskim klipovima (u daljnjem tekstu »rotacijski plinomjer«)

Plinomjer za mjerenje obujma u kojem se nepokretna mjerna komora nalazi između stjenki čvrste komore i rotirajućeg dijela; svaki rotacijski ciklus dijelova pomiče određeni obujam plina čija se ukupna količina bilježi i pokazuje na pokaznom uređaju.

1.1.3. Plinomjer s turbinom

Mjerilo brzine strujanja u kojem dinamičke sile protoka plina uzrokuju okretanje turbinskog rotora pri brzini koja je funkcija protoka obujma plina; obujam plina proteklog kroz plinomjer s turbinom temelji se na broju okretaja turbinskog rotora.

1.1.4. Ultrazvučni plinomjer

Mjerilo brzine strujanja koje radi na principu mjerenja brzine strujanja plina u cijevi. Taj se princip mjerenja temelji na utvrđivanju vremena potrebnog da ultrazvučni signali prođu kroz plin između jedinica za odašiljanje i primanje ultrazvučnih signala.

1.1.5. Mikrotermalni plinomjer

Mirkotermalni plinomjer je mjerilo protoka koje radi na principu mjerenja temperaturnih gradijenata u struji plina. Plinomjer je opremljen s dva osjetnika temperature između kojih je ugrađen grijač. Mjerna sekcija izvedena je kao by-pass u odnosu na glavni kanal kroz koji struji najveći dio mjerenog plina. Grijač uzrokuje zagrijavanje plina koji struji te dolazi do uspostave temperaturnog polja čiji raspored ovisi o protoku i vrsti medija. Prostorno vremenska razlika temperature između osjetnika predstavlja temelj za određivanje stvarnog protoka.

1.1.6. Plinomjer s tekućinom

Mjerilo kojim se mjerenje ostvaruje strujanjem zraka kroz rotor s tri ili četiri komore koje su uronjene u zapornu tekućinu, ulje ili vodu. Zaporna tekućina ostvaruje brtvljenje prema vanjskom kućištu.

1.2. Protok

1.2.1. Protok Q

Odnos količine proteklog plina kroz plinomjer i vremena potrebnog za protjecanje; izražen u m^3/h.

1.2.2. Količina proteklog plina

Ukupna količina proteklog plina kroz plinomjer u određenom vremenu.

1.2.3. Najmanji protok Q_{min}

Najmanji protok pri kojem plinomjer pruža prikaze koji zadovoljavaju zahtjeve koji se odnose na najveću dopuštenu pogrešku (NDP).

1.2.4. Najveći protok Q_{max}

Najveći protok pri kojem plinomjer pokazuje prikaze koji zadovoljavaju zahtjeve koji se odnose na NDP.

1.2.5. Prijelazni protok Q_t

Protok koji se odvija između najvećeg i najmanjeg protoka pri čemu se raspon protoka dijeli u dva područja, »gornje područje« i »donje područje«. Svako područje ima karakterističan NDP.

1.2.6. Preopterećujući protok Q_r

Najveći protok pri kojem plinomjer tijekom kratkog vremenskog razdoblja radi na zadovoljavajući način i bez slabljenja.

1.2.7. Ispitni protok

Prosječni protok tijekom ispitivanja, izračunat na osnovi vrijednosti iskazane na umjerenom referentnom uređaju; omjer stvarne količine plina koji je protekao kroz plinomjer te vremena tijekom kojeg je ta količina protekla kroz plinomjer.

2. MJERITELJSKI ZAHTJEVI

Mjeriteljski zahtjevi za plinomjere namijenjene za korištenje u kućanstvu, trgovini i lakoj industriji temelje se na odredbama Pravilnika o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima koji se odnose na mjerila (»Narodne novine« broj 21/16), koji su primjenjivi na relevantne zahtjeve u okviru usklađenih normi.

Mjeriteljski zahtjevi koji su bili primjenjivi u razdoblju kada su plinomjeri stavljeni u uporabu također će se primjenjivati u postupku ispitivanja navedenih instrumenata.

2.1. Nazivni uvjeti rada

2.1.1. Područje protoka

Prilikom stavljanja plinomjera na tržište, proizvođač mora naznačiti najveći protok Q_{max} i najmanji protok Q_{min}.

Vrijednosti za raspon protoka plina ispunjavaju sljedeće uvjete:

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

Tablica 1. Opsezi protoka i razredi točnosti

Prijelazne vrijednosti protoka Q_t su sljedeće:

Područje protoka Q_{min} : Q_{max}	Prijelazni protok Q_t
≤ 1: 20	$0,20Q_{max}$
1: 30	$0,15Q_{max}$
1: 50	$0,10Q_{max}$
> 1: 50	$0,05Q_{max}$

Tablica 2. Područja protoka i prijelazni protok Qt

2.1.2. Najviši radni tlak

Proizvođač mora naznačiti najviši radni tlak plinomjera, koji mora biti naznačen na plinomjeru.

2.1.3. Temperaturno područje

Svi plinomjeri moraju biti u skladu sa zahtjevima za najmanje temperaturno područje okoliša od – 10 °C do 40 °C.

Najmanje temperaturno područje plina je 40 °C.

2.1.4. Napajanje električnom energijom

Za napajanje se mora utvrditi nazivna vrijednost izvora napona izmjenične struje ili se moraju utvrditi granične vrijednosti napona istosmjerne struje.

2.2. Najveća dopuštena pogreška (NDP)

2.2.1. NDP prilikom redovne i izvanredne ovjere

Protok (m^3/h)	NDP prema razredu točnosti	
	1,5	1,0
$Q_{min} \leq Q < Q_t$	3 %	2 %
$Q_t \leq Q \leq Q_{max}$	1,5 %	1 %

Tablica 3. Najveće dopuštene pogreške kod redovne i izvanredne ovjere

Plinomjer ne smije iskorištavati NDP-ove niti sustavno pogodovati bilo kojoj strani.

Ako tijekom ovjere sve pogreške unutar mjernog raspona mjernog instrumenta imaju isti predznak, onda iznos barem jedne od pogrešaka mora biti manji od polovične vrijednosti najveće dopuštene pogreške.

Za plinomjer s temperaturnom kompenzacijom koji prikazuje samo kompenzirani volumen, NPD plinomjera povećava se za 0,5% u rasponu do 30 °C, koji se simetrički proteže oko temperature koju je odredio proizvođač, a koje se nalazi između 15 °C i 25 °C. Izvan tog raspona dopušten je dodatni porast od 0,5 % u svakom podjeljku od 10 °C.

Kod određenih tipova plinomjera NDP koji je bio valjan u vrijeme stavljanja u uporabu može se razlikovati od prethodno navedenog NDP-a; u tom slučaju prednost ima NDP utvrđen propisom koji je bio na snazi u vrijeme stavljanja u uporabu odnosno NDP naznačen u tipnom odobrenju.

2.2.2. NDP plinomjera u uporabi

Protok (m^3/h)	NDP prema razredu točnosti	
	1,5	1,0
$Q_{min} \leq Q < Q_t$	6 %	2 %
$Q_t \leq Q \leq Q_{max}$	3 %	1 %

Tablica 4. Najveće dopuštene pogreške za plinomjere u upotrebi

3. OZNAKE NA PLINOMJERU

Na plinomjeru moraju biti pregledno i vidljivo označene informacije na način da:

a) sve informacije budu navedene zajedno na jednoj natpisnoj pločici ili

b) tako da informacije budu raspoređene na kućištu, pokaznom uređaju, identifikacijskoj pločici ili poklopcu mjernog instrumenta, pod uvjetom da se poklopac ne može skinuti.

3.1. Natpisi i oznake

Na plinomjeru moraju biti pregledno, vidljivo i neizbrisivo označene informacije važne za ovjeru.

Na ploči pokaznog uređaja ili na posebnoj tablici plinomjera moraju biti ispisani:

– naziv ili oznaka proizvođača,

– oznaka tipnog odobrenja u skladu sa zakonodavstvom EU-a,

– serijski broj i godina proizvodnje plinomjera,

– oznaka veličine plinomjera,

– najveći protok Q_{max} (m^3/h),

– najmanji protok Q_{min} (m^3/h ili dm^3/h),

– najveći radni tlak p_{max} (Pa ili kPa ili bar ili mbar),

– nazivna vrijednost obujma radnog ciklusa, osim za plinomjere s turbinom V (m^3 ili dm^3),

– naziv tekućine kojom se puni plinomjer s tekućinom,

– razred točnosti.

Na plinomjeru se mogu nalaziti i druge oznake koje stavlja proizvođač.

Ako su natpisi i oznake ispisani na posebnoj tablici, ona mora biti izrađena tako da se u nju može utisnuti žig. Ne smije postojati mogućnost da se tablica skine, a da se žig ne uništi.

Na plinomjeru čiji pokazni uređaj označuje samo jedan smjer protjecanja plina mora se nalaziti neizbrisiva strelica koja pokazuje taj smjer.

Na pločici plinomjera koji je namijenjen mjerenju obujma samo jedne vrste plina mora biti ispisan naziv plina kojemu se obujam mjeri.

3.2. Oznake stavljanja brojila na tržište

Plinomjer mora biti označen i oznakom koja navodi način njegova stavljanja na tržište:

– oznaka tipnog odobrenja u skladu sa Zakonom o mjeriteljstvu (NN 74/14), ili oznaka EC-tipnog odobrenja ili oznaka potvrde o provedenom tipnom ispitivanju EEZ-a ili oznaka potvrde o ispitivanju oblikovnog i tehničkog rješenja (H1) u skladu s Pravilnikom o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima koji se odnose na mjerila (NN 21/16),

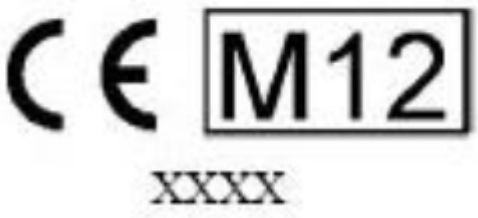
– oznaka sukladnosti »CE« i dodatna mjerna oznaka za plinomjere odobrene u skladu s Pravilnikom o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima koji se odnose na mjerila (NN 21/16),

– CE oznaka mora biti najmanje visine 5 mm. Pravokutnik dodatne mjeriteljske oznake (M+godina ovjere) mora biti iste visine. Oznaka tijela za ocjenu sukladnosti (XXXX) mora biti obavezno upisana.

Primjeri oznaka sukladnosti:







4. POSTUPAK POJEDINAČNOG ISPITIVANJA PLINOMJERA PRILIKOM REDOVNE ILI IZVANREDNE OVJERE

4.1. Pregled provedenih ispitivanja

Svaka će se redovna ili izvanredna ovjera sastojati od sljedećih postupaka i ispitivanja:

a) priprema za ispitivanje plinomjera,

b) vizualni pregled,

c) ispitivanje točnosti plinomjera,

d) ispitivanje pada tlaka, ali samo u slučajevima kada je to navedeno u tipnom odobrenju.

4.2. Priprema za ispitivanje plinomjera

Oprema za ispitivanje plinomjera, kao i plinomjeri koji će se ispitivati moraju biti pripremljeni.

a) Oprema za ispitivanje smatra se pripremljena za pregled ako je očišćena, neoštećena, ima valjanu Potvrdu o umjeravanju, i ispunjava posebne zahtjeve, koji se odnose na etalone, opremu i pribor za ispitivanje plinomjera, Uredbe o posebnim uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštena tijela za obavljanje poslova ovjeravanja zakonitih mjerila i/ili poslova pripreme zakonitih mjerila za ovjeravanje.

b) Plinomjer se smatra pripremljenim za pregled ako je očišćen, podešen i ako su na njemu izvršene sve radnje neophodne za nesmetan i siguran rad plinomjera. (Ovo vrijedi kod redovne i izvanredne ovjere, kod izvanrednog ispitivanja plinomjer mora biti u stanju kao i kad je bio priključen).

4.3. Vizualni pregled

Svrha vizualnog pregleda plinomjera bit će procjena:

– sukladnosti mjerila predanog na ovjeravanje s odobrenim tipom ili nacrtom mjerila, za koji je sukladnost potvrđena tijekom stavljanja na tržište, a pozornost se mora obratiti na provjeru oznaka navedenih u točki 3.,

– je li mjerilo mehanički oštećeno i imaju li metalni dijelovi tragove korozije, koja bi imala štetan učinak na rad mjerila,

– da li je došlo do prekida u prikazu volumena na plinomjeru prije nestanka struje na mjestu uporabe te je li zaslon ostao dostupan (u slučaju plinomjera s elektroničkim pokaznim uređajem),

– da li baterije koje napajaju plinomjer rade pravilno.

Ako mjerilo ne ispunjava zahtjeve vizualne provjere, ne provode se daljnja ispitivanja.

4.4. Ispitivanje točnosti plinomjera

4.4.1. Oprema za ispitivanje

Proširena mjerna nesigurnost uređaja za ispitivanje ne smije prelaziti 1/3 NDP plinomjera.

4.4.2. Ispitivanje plinomjera

4.4.2.1. Uhodavanje plinomjera

Pregledu plinomjera se pristupa kad su ispunjeni sljedeći uvjeti:

– temperatura zraka u radnoj prostoriji iznosi 20 ± 5 °C,

– razlike temperatura u između pojedinih mjesta u radnoj prostoriji ne razlikuju se za više od 1 °C,

– razlika u temperaturi između zraka u prostoriji, zraka pod zvonom, tekućine u rezervoaru uređaja i zraka u okolini plinomjera za ispitivanje nije veća od 1 °C (ovo važi samo za ispitivanje na uređaju sa zvonom).

Uhodavanje plinomjera vrši se zrakom približne gustoće 1,2 kg/m^3 (to je zrak čija je temperatura između 15 °C i 25 °C i čiji se tlak ne razlikuje od normalnog atmosferskog za više od ± 5 %). Kroz plinomjer se pušta određena količina zraka pri maksimalnom protoku (Q_{max}). Količina zraka je određena veličinom plinomjera.

4.4.2.2. Ispitivanje nepropusnosti plinomjera

Ispitivanje vanjske nepropusnosti ispitne linije i plinomjera koji se ispituju je ispitivanje nepropusnosti ispitne linije i plinomjera koji se ispituju u odnosu na atmosferu. Kod ispitivanja mora biti osigurano da se temperatura zraka ne mijenja za više od 0,1 K.

4.4.2.2.1. Ispitivanje nepropusnosti kućišta plinomjera na uređaju sa zvonom

Provodi se tako da se plinomjeri postave u ispitnu liniju i kroz njih se pod radnim tlakom koji uređaj može ostvariti i pri najvećem protoku plinomjera propušta zrak najmanje jednu minutu. Tijekom propuštanja zraka zatvaraju se ventili, tako da na taj način ispitna linija s plinomjerima ostaje pod radnim tlakom. Nakon vremena stabiliziranja od barem dvije minute provodi se ispitivanje nepropusnosti. Na kosim cijevnim manometrima vizualno se prati eventualni pomak tekućine, koji ukazuje na propusnost plinomjera ili ispitne linije.

4.4.2.2.2. Ispitivanje nepropusnosti kućišta plinomjera na uređaju sa kontrolnim plinomjerom

Provodi se tako da se kroz postavljeni plinomjer, puštanjem ventilatora u rad, kroz plinomjer usisava zrak pri najvećem protoku plinomjera u trajanju od jedne minute. Nakon toga se zatvaraju ulazni i izlazni ventil tako da se stvori podtlak ili nadtlak do najviše očekivanog podtlaka ili nadtlaka, odnosno do 10 mbar ako je očekivani podtlak ili nadtlak manji.

Poslije pet minuta (vrijeme potrebno za stabilizaciju temperature i tlaka u zatvorenom dijelu ispitne linije) očitavaju se tlak i temperatura zraka u zatvorenom dijelu ispitne linije.

4.4.2.2.3. Ispitivanje nepropusnosti kućišta plinomjera na uređaju sa kritičnim sapnicama

Ispitivanje se može provoditi na dva načina; tlačenjem ispitne linije sa zrakom kod određenog tlaka ili stvaranjem podtlaka do određene razine. Prvo se provodi zatvaranje ispitne linije na ulazu i izlazu uz generiranje odgovarajućeg tlaka. Nakon vremena stabilizacije od barem dvije minute provodi se ispitivanje nepropusnosti.