

537.

Na osnovu člana 14 stav 4 Zakona o metrologiji ("Službeni list CG", broj 79/08) i člana 6 Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju usaglašenosti ("Službeni list CG", broj 53/11), Ministarstvo ekonomije donijelo je

PRAVILNIK

O METROLOŠKIM I TEHNIČKIM ZAHTJEVIMA ZA AUTOMATSKA MJERILA NIVOA TEČNOSTI U NEPOKRETNIM REZERVOARIMA

("Službeni list Crne Gore", br. 032/18 od 11.05.2018)

Predmet

Član 1

Ovim pravilnikom propisuju se metrološki i tehnički zahtjevi za automatska mjerila nivoa tečnosti u nepokretnim rezervoarima (u daljem tekstu: AMN) i način označavanja AMN.

AMN

Član 2

AMN u smislu ovog pravilnika su mjerila sa elementima za direktnu ili indirektnu detekciju nivoa tečnosti, koja su pod atmosferskim pritiskom ili pod pritiskom smještena u nepokretni rezervoar.

Primjena

Član 3

Ovaj pravilnik primjenjuje se na AMN postavljena u nepokretne rezervoare i služe za mjerenje nivoa tečnosti uskladištene u tim rezervoarima.

Značenje izraza

Član 4

Izrazi upotrijebljeni u ovom pravilniku imaju sljedeća značenja:

- 1) nivo tečnosti je rastojanje po vertikali između donje referentne ravni i granične površine koja razdvaja tečnu i gasnu fazu;
- 2) donja referentna ravan je horizontalna ravan na kojoj se nalazi tačka (dno rezervoara ili gornja površina referentne ploče) u odnosu na koju se mjeri nivo tečnosti;
- 3) referentna ploča je horizontalna ploča koja je sastavni dio dna rezervoara ili je fiksno povezana sa donjim dijelom plašta rezervoara ili sa vodicom elementa za detekciju nivoa tečnosti;
- 4) visina punjenja je vertikalno rastojanje od donje referentne ravni do nivoa tečnosti;
- 5) najveća visina mjerenja je vertikalno rastojanje od donje referentne ravni do najvećeg nivoa tečnosti, odnosno najveće dozvoljene visine punjenja rezervoara;
- 6) AMN sa elementom za direktnu detekciju nivoa tečnosti je uređaj čiji je sastavni dio pokretni element za direktnu, odnosno neposrednu detekciju nivoa tečnosti (plovak, uranjajući klip ili kugla);
- 7) AMN sa elementom za indirektnu detekciju nivoa tečnosti je uređaj koji, umjesto elementa za direktnu detekciju nivoa tečnosti, sadrži kapacitivni, ultrazvučni ili sličan element za indirektnu, odnosno posrednu detekciju nivoa tečnosti;
- 8) element za detekciju nivoa tečnosti je element koji direktno ili indirektno registruje postojeći nivo tečnosti, odnosno prati promjene nivoa tečnosti i te informacije, preko mjernog pretvarača, šalje pokaznom uređaju;
- 9) plovak je element za direktnu detekciju nivoa tečnosti koji je konstruisan i proizveden tako da ima masu manju od mase istisnute tečnosti čiji nivo registruje;
- 10) uranjajući klip i/ili kugla je element za direktnu detekciju nivoa tečnosti koji je konstruisan i proizveden tako da ima masu veću od mase istisnute tečnosti čiji nivo registruje;
- 11) pokazni uređaj je dio AMN koji prikazuje rezultate mjerenja;

- 12) greška AMN je razlika između vrijednosti nivoa tečnosti izmjerene AMN i etalomom;
- 13) najveća dozvoljena greška (NDG) je najveće dozvoljeno odstupanje ili razlika vrijednosti nivoa tečnosti izmjerene AMN i etalomom;
- 14) osnovna greška AMN je greška AMN u referentnim uslovima;
- 15) kontrolni sistem je sistem koji omogućuje da AMN otkrije i reaguje na značajnije poremećaje;
- 16) osjetljivost je najmanja promjena mjerenog nivoa tečnosti koja proizvodi vidljivu promjenu u prikazivanju rezultata AMN;
- 17) poremećaj je razlika između greške AMN i osnovne greške AMN koja je posljedica neželjene promjene podataka sadržanih u AMN;
- 18) značajan poremećaj je poremećaj koji uzrokuje grešku AMN veću od najveće dozvoljene greške propisane ovim pravilnikom;
- 19) uticajna veličina je veličina koja ne podliježe mjerenju, ali utiče na vrijednost mjerene veličine ili na pokazivanje AMN;
- 20) histerezis ili nepovratnost je razlika izmjerene vrijednosti nivoa tečnosti pri povećanju i smanjenju nivoa tečnosti.

Referentni uslovi

Član 5

Referentni uslovi za AMN su:

- 1) temperatura vazduha: $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$;
- 2) relativna vlažnost vazduha: ne veća od 85%;
- 3) temperatura naftnih proizvoda: 15 °C ; i
- 4) temperatura ostalih tečnosti: 20 °C .

Radni uslovi

Član 6

Proizvođač treba da navede barem sljedeće radne uslove za AMN:

- 1) temperatura okoline: u opsegu najmanje od -25 °C do 55 °C ;
- 2) relativna vlažnost vazduha: ne veća od 93%;
- 3) jednosmjerni napon napajanja i/ili granične vrijednosti jednosmjernog napona napajanja, kada je AMN napajano jednosmjernom strujom;
- 4) naizmjenični napon napajanja, pri čemu je nazivni opseg napona napajanja: od $U_{\text{nom}} - 15\%$ do $U_{\text{nom}} + 10\%$, kada je AMN napajano naizmjeničnom strujom;
- 5) frekvencija naizmjenične struje: $\pm 2\%$ nazivne frekvencije, kada je AMN napajano naizmjeničnom strujom;
- 6) minimalne i maksimalne temperature tečnosti i sredine iznad tečnosti;
- 7) minimalne i maksimalne gustine tečnosti i sredine iznad tečnosti; i
- 8) minimalni i maksimalni pritisak u rezervoaru.

Najveća dozvoljena greška (NDG)

Član 7

Vrijednost najveće dozvoljene greške (NDG) AMN, prije ugradnje u rezervoar, u referentnim uslovima, iznosi $\pm 0,02\%$ od odgovarajuće visine punjenja, odnosno $\pm 1\text{ mm}$ za visine manje od 5 m .

Vrijednost najveće dozvoljene greške (NDG) AMN ugrađenog u rezervoar, u navedenim radnim uslovima, iznosi $\pm 4\text{ mm}$.

Vrijednost najveće dozvoljene greške (NDG) propisane st. 1 i 2 ovog člana odnose se i na razliku između dva nivoa izmjerena u istom smjeru rada AMN.

Greška histerezisa i osjetljivost AMN

Član 8

Greška histerezisa AMN pri promjeni smjera kretanja elementa za detekciju nivoa tečnosti, odnosno pri promjeni nivoa tečnosti kod punjenja i pražnjenja rezervoara, ne smije da bude veća od 1 mm.

Osjetljivost AMN mora da bude takva da promjena nivoa tečnosti od 2 mm izazove promjenu pokazivanja AMN od najmanje 1 mm.

Konstrukcija AMN

Član 9

AMN se sastoji od:

- 1) elementa za detekciju nivoa tečnosti;
- 2) mjernog pretvarača; i
- 3) pokaznog uređaja.

AMN može da ima pomoćne i dodatne uređaje:

- 1) pomoćni pokazni uređaj;
- 2) štampač;
- 3) uređaj za kontrolu funkcionalnosti AMN; i
- 4) uređaj za signalizaciju graničnih nivoa tečnosti u rezervoaru.

Pomoćni i dodatni uređaji iz stava 2 ovog člana treba da budu konstruisani i povezani na način da ne utiču na mjerenje, a njihove karakteristike ne smiju da omogućе zloupotrebu AMN.

Svojstva konstrukcije AMN

Član 10

AMN mora da bude konstruisan tako da:

- 1) u navedenim radnim uslovima ispunjava zahtjeve iz čl. 7 i 8 ovog pravilnika;
- 2) ima mogućnost kontrole ispravnosti svog rada;
- 3) svojom konstrukcijom spriječi značajne poremećaje ili da se značajni poremećaji otkriju i na njih reaguje pomoću kontrolnog sistema ugrađenog u AMN;
- 4) je moguće zaštititi od neovlašćene promjene metroloških svojstava;
- 5) na svim djelovima koji ne mogu da se zaštite na drugi način, postoje predviđena, pripremljena i pristupačna mjesta za žigosanje; i
- 6) ako postoji, softver ili dio softvera koji može uticati na metrološke karakteristike AMN, je moguće indentifikovati i prepoznati eventualne neovlašćene izmjene.

Kontrolni sistem mora da omogućу provjeru ispravnosti sopstvenog funkcionisanja.

AMN mora da bude konstruisan u skladu sa zahtjevima utvrđenim propisima iz oblasti protiv eksplozivne zaštite, kao i zaštite od elektromagnetnih smetnji i vibracija.

Element za detekciju nivoa tečnosti

Član 11

Pokretni element za detekciju nivoa tečnosti (plovak, uranjajući klip ili kugla) mora da bude oblikovan i izrađen na način da djelovanje uticajnih veličina, u normalnim radnim uslovima, ne izazove promjenu položaja elementa za detekciju nivoa tečnosti veću od ± 1 mm, u cijelom mjernom opsegu.

Element za detekciju nivoa tečnosti mora da bude:

- 1) postavljen u glavni otvor za mjerenje, koji je od plašta (omotača) rezervoara udaljen najmanje 500 mm;
- 2) postavljen tako da na njega ne djeluju međusobni uticaji pri ručnom mjerenju, uzimanju uzoraka ili drugim radnjama; i
- 3) zaštićen tako da uticaj vrtložnog (turbulentnog) strujanja ili talasanja tečnosti na njega bude zanemarljiv.

Vrste pokaznih uređaja

Član 12

Pokazni uređaj može da bude:

- 1) lokalni, koji je dio tijela mjerila ili se nalazi u neposrednoj blizini; ili

2) daljinski, koji je više ili manje udaljen od mjerila.

Daljinski pokazni uređaj se koristi za posmatranje pokazivanja AMN na lako dostupnoj lokaciji (kontrolna soba, i sl.).

Prikaz na daljinskom pokaznom uređaju mora da bude nedvosmislen i vezan za AMN kojem pripada.

Razlika između vrijednosti prikazane na lokalnom i daljinskom pokaznom uređaju ne smije da bude veća od 1 mm.

Prikazivanje rezultata mjerenja

Član 13

Očitavanje rezultata AMN mora da bude pouzdano, lako i nedvosmisleno, pri uslovima normalne upotrebe.

Veličina i oblik cifara koje prikazuju rezultate AMN moraju da omoguće lako očitavanje.

Vrijednost podjeljka na skali pokaznog uređaja ne smije da bude veća od 1 mm i mora da bude u obliku: 1×10^n , 2×10^n ili 5×10^n jedinica dužine, gdje je n pozitivan ili negativan cijeli broj, ili nula.

Prikaz rezultata mjerenja na pokaznom uređaju sadrži naziv ili oznaku jedinice dužine u kojoj je rezultat prikazan.

Pokazni uređaj mora da, u normalnim uslovima upotrebe, stalno ili na odgovarajuću komandu, pokazuje trenutni nivo tečnosti.

Kombinacije više pokaznih uređaja i AMN

Član 14

Pokazni uređaj može da bude zajednički za više AMN.

U slučaju iz stava 1 ovog člana, pokazni uređaj mora tačno da pokaže sa kojeg se AMN očitavaju rezultati mjerenja.

Ako AMN ima više od jednog pokaznog uređaja, svaki od njih treba da ispunjava zahtjeve iz čl. 7 i 8 ovog pravilnika.

Ako AMN ima više pokaznih uređaja, razlika u pokazivanju između bilo koja dva pokazna uređaja ne smije da bude veća od 1 mm. Pokazni uređaj (lokalni i daljinski) ima alarm za signalizaciju (svjetlosnu i/ili zvučnu) graničnih stanja nivoa tečnosti u rezervoaru, odnosno maksimalnu i minimalnu visinu punjenja rezervoara.

Štampanje rezultata AMN

Član 15

Na štampanom prikazu rezultata mjerenja AMN, moraju da budu najmanje sljedeći podaci:

- 1) izmjerena vrijednost nivoa tečnosti u milimetrima, koju pokazuje pokazni uređaji AMN; i
- 2) broj ili oznaka rezervoara u kojem je obavljeno mjerenje.

Osim podataka iz stava 1 ovog člana, štampač može da bilježi datum, vrijeme i mjesto mjerenja, vrstu tečnosti i druge podatke.

Instalacija AMN

Član 16

AMN mora da bude instaliran u rezervoaru na način da:

- 1) ispunjava zahtjeve iz čl. 7 i 8 ovog pravilnika;
- 2) je lako dostupan u postupku ovjeravanja; i
- 3) je prikazivanje rezultata mjerenja nakon ugradnje lako dostupno i čitljivo.

Natpisi i oznake

Član 17

AMN mora da sadrži:

- 1) oznaku ili naziv proizvođača;
- 2) oznaku osnovnog tipa/modela;
- 3) serijski broj i godinu proizvodnje; i

4) službenu oznaku tipa mjerila.

Natpisi i oznake iz stava 1 ovog člana moraju da budu na vidnom mjestu, jasno čitljivi i postavljeni na način da se ne mogu lako izbrisati niti ukloniti.

Ovjeravanje AMN

Član 18

Pri prvom, redovnom i vanrednom ovjeravanju, AMN moraju da ispunjavaju zahtjeve iz čl. 7 i 8 ovog pravilnika.

AMN u upotrebi

Član 19

AMN koje na dan stupanja na snagu ovog pravilnika imaju važeće odobrenje tipa mjerila, mogu se podnositi na prvo ovjeravanje i ovjeravati ako ispunjavaju uslove iz čl. 7 i 8 ovog pravilnika.

AMN koje su na dan stupanja na snagu ovog pravilnika u upotrebi, mogu se podnositi na redovno i vanredno ovjeravanje i ovjeravati ako ispunjavaju uslove iz čl. 7 i 8 ovog pravilnika.

Prestanak primjene

Član 20

Danom stupanja na snagu ovog pravilnika prestaje da se primjenjuje Pravilnik o metrološkim uslovima za automatska merila nivoa tečnosti u nepokretnim rezervoarima ("Službeni list SFRJ", broj 76/90).

Stupanje na snagu

Član 21

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom listu Crne Gore".

Broj: 330-62/2018-3

Podgorica, 4. maja 2018. godine

Ministarka,

Dragica Sekulić, s.r.