

Na temelju člana 4o. Zakona o mjernim jedinicama i mjerilima ("Službeni list SFRJ", br. 13/76 i 74/80), direktor Saveznog zavoda za mjere i dragocjene kovine propisuje

METROLOŠKO UPUTSTVO

za pregled mjernih letava koje služe za mjerenje razine tekućih goriva

1. OPĆE ODREDBE

1.1. Ovim se metrološkim uputstvom propisuju način pregleda i žigosanja mjernih letava koje služe za mjerenje razine tekućih goriva u položenim cilindričnim rezervoarima i drugim posudama za skladištenje i transport tekućih goriva (u nastavku teksta: mjerne letve).

1.2. Mjerne letve moraju udovoljavati uvjetima propisanim Pravilnikom o metrološkim uvjetima za mjerila duljine koja se upotrebljavaju za opću namjenu ("Službeni list SFRJ", br. 2/81) i Pravilnikom o metrološkim uvjetima za mjerila duljine koja služe za mjerenje visine stupa tekućine odnosno visine praznog prostora u skladišnim i transportnim posudama ("Službeni list SFRJ", br. 2/81).

1.3. Ovo metrološko uputstvo za pregled mjernih letava označava se skraćenom oznakom ~~MUP~~ D-1/1.

2. OPREMA ZA PREGLED

2.1. Radni etalon za pregled mjernih letava jeste podužni komparator izradjen od dviju paralelne postavljjenih duralumijskih etalonskih mjernih letava sa zajedničkim od kaljenog čelika na početnom kraju i s osloncima za postavljanje ispitivanih mjernih letava koji se mogu vertikalno podešavati.

Svi dijelovi su pričvršćeni za osnovnu ploču, koja ujedno služi za pripremu ispitivanih mjerila za pregled. Osnovna ploča izrađena je od drveta prevučenog ultrapasom i postavljena na obim od profilnog željeza, s nogama od čeličnih cijevi (crtež br. 1).

Svaka od dviju, paralelno postavljenih etalonskih letova ima podjelu na svojem vanjskom rubu u milimetrima, tako da se na komparatoru mogu ispitivati mjerne letve s podjelom bilo na kojoj rubnoj strani.

2.2. Za ispitivanje točnosti početnog dijela mjerne letve tj. za ispitivanje eventualne istrošenosti početnog čepa, posebno na terenu, može se koristiti specijalno ravnalo s bočnim graničnikom (crtež br. 2).

3. PREGLED

3.1. Mjerne letve se pregledaju neposrednim usporedbom duljine bilo kojeg odsječka ispitivane mjerne letve s duljinom odgovarajućeg odsječka etalonske letve. Uspoređuje se tako što se mjerna letva prethodno pomiče u pravcu podjele tako radnog etalona.

3.2. S obzirom na to da se podjela na ispitivanoj mjernoj letvi može nalaziti bilo na kojem rubu njezine radne površine, treba koristiti odgovarajuću etalonsku-letvu komparatora.

3.3. Mjerne letve mogu biti različitog poprečnog prosjeka pa je potrebno gornju - radnu površinu ispitivane mjerne letve dovesti, podešavanjem visine oslonaca, u istu ravninu s radnom površinom odgovarajuće etalonske letve, a zatim bočnim pomicanjem ispitivane letve do podudaranja mjernih rubova oba mjerila.

3.4. Klizač s končanicom (crtež br. 3) koristi se za lakše i objektivnije određivanje položaja odgovarajućih crta podjele ispitivane mjerne letve i etalonske letve, posebno ako je mjerni rub ispitivane letve zaobljen.

3.5. Graničnici od prozirne plastike služe za učvršćivanje mjerne letve u radni položaj (nikako za prinudno ispravljanje deformirane letve).

3.6. Mjerna letva koja je eventualno deformirana (iskrivljena ili uvijena) mora biti dostavljena na pregled bez tih deformacija.

Utjecaj zakrivljenosti (po kružnom luku) trometerske mjerne letve na skraćenje njene efektivne duljine, dan je u ovoj tablici:

Ugib u mm	5	10	15	20	25	30	35	40
Skraćenje u mm	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1,1

3.7. Ako se radna temperatura odnosno stvarna temperatura ispitivane mjerne letve i upotrijebljenog etalona razlikuju od 20°C, treba ovako postupiti:

1) uzima se u obzir stvarna duljina upotrijebljenog etalona i ispitivane mjerne letve ako su izrađeni od materijala različitih koeficijenata linearne termičke dilatacije i vodi se računa o tome da bude dobro temperiranje. Računski podaci o razlici u duljini pojedinih odsječaka podjele ispitivane mjerne letve od duraluminija ($\alpha \Delta l = 24 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$) i etalona od čelika ($\alpha l = 11,5 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$), dani su u ovoj tablici:

Temperatura u °C	Razlika u duljini odsječaka u mm					
	Duljina odsječaka u mm					
	0,5	1	1,5	2	2,5	3
10	-0,06	-0,13	-0,19	-0,25	-0,31	-0,39
15	-0,03	-0,06	-0,09	-0,13	-0,16	-0,19
20	0	0	0	0	0	0
25	0,03	0,06	0,09	0,13	0,16	0,19
30	0,06	0,13	0,19	0,25	0,31	0,39
35	0,09	0,19	0,28	0,38	0,47	0,56

2) ako su etalon i ispitivana mjerna letva izradjeni od istog materijala (od duraluminija, $\alpha_{\Delta l} = 24 \times 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$, kao što je to kod opisanog radnog etalona i ispitivanih mjernih letava), treba voditi računa samo o dobrom temperiranju. Računski podaci o razlici njihovih stvarnih duljina (Δl), ovisno o njihovoj temperaturnoj razlici (Δt), za nazivnu duljinu od 3 m dani su u ovoj tablici:

Δt	°C	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Δl	mm	0,07	0,14	0,22	0,29	0,36	0,43	0,50	0,58	0,65	0,72

3.8. Pod dobrim temperiranjem razumijeva se da i etalon i ispitivana mjerna letva budu približno iste temperature (najbolje oko 20 °C) po cijeloj svojoj duljini i tokom čitavog mjerenja. Najbolje je da se mjerila, predviđjena za ispitivanje, idućeg dana ostane u neposrednoj blizini etalona u toku noći. U toku samog pregleda treba izbjegavati prekomjerna i neravnomjerna zagrijavanja.

3.9. Najčešći nedostaci mjernih letava iz upotrebe jesu:

1) čep na početnom kraju mjerne letve je deformiran i istrošen tako da letva ima negativnu pogrešku;

2) mjerna letva je iskrivljena (rjeđe upredena);

3) podjela na početnom dijelu letve je slabo vidljiva.

4. ŽIGOSANJE

4.1. Mjerna se letva žigoše: utiskivanjem žiga. Žiga:

1) pri prvom pregledu:

a) osnovni se žig utiskuje na početku podjele (na početni čep) i na kraju podjele (iza završne crte podjele);

b) godišnji žig utiskuje se na kraju podjele, pored osnovnog žiga i preko polovice čeonog dijela jednog od elemenata koji služe za osiguranje veze početnog čepa s osnovnim dijelom letve;

2) pri povremenim pregledima godišnji se žig utiskuje na kraju podjele, iza žigova utisnutih pri prvom pregledu.

4.2. Bliže odredbe o mjestu utiskivanja žigova dane su u odgovarajućim odobrenjima za pregled.

4.3. Teritorijalno nadležan organ kontrole vodi evidenciju o obavljenim pregledima mjernih letava (o prvom pregledu i povremenim pregledima).

4.4. Evidencija o prvom pregledu vodi se u obliku evidencijske knjige o evidenciji o povremenim pregledima vodi se u obliku obrasca koji se sastavnim dijelom ovog uputstva.

5. PRIJELAZNA I ZAVRŠNA ODREDBA

5.1. Na dan stupanja na snagu ovog uputstva prestaju važiti

1) Naredba o provedbi pregleda mjernih letava za mjerenje razine tekućih goriva u skladišnim posudama, br. ola-399/1 od 21. siječnja 1976;

2) Uputstvo za korištenje radnog etalona za kontrolu mjernih letava duljine do 3 m koje služe za mjerenje razine tekućih goriva u transportnim i skladišnim posudama, br. o2ol-399/1 od 21. siječnja 1976.

5.2. Sastavnim dijelom ovog uputstva su crteži br. 1, 2 i 3.

5.3. Ovo metrološko uputstvo stupa na snagu na dan objave "Glasniku" Saveznog zavoda za mjere i dragocjene kovine.

Br. o2ol-7374/6

Beograd, 25. prosinca 1982.

D I R E K T O R,
Saveznog zavoda za mjere i dragocjene
kovine

Milisav Vojičić, v.r.