

MUS.D-4/1  
M.YC.D-4/1

P 17.040.02.001

Tabela 3.

Klasa tačnosti	Dozvoljeno odstupanje							
	Granične mjere ugla	Optički poligoni	Granične mjere ugla	Optički poligoni	Granične mjere ugla	Optički poligoni	Prizme sa jednim radnim uglom	Optički poligoni
00	-	±5"	-	-1,5 μm	-	0,05 μm	-	5"
0	±30"	±10"	15 μm	1,5 μm	0,1 μm	0,05 μm	10"	10"
1	±60"	±15"	-	-	0,15 μm	0,05 μm	40"	20"
2	±100"	±20"	-	-	0,30 μm	0,1 μm	40"	30"

Odstupanje od upravnosti mjerne površine u odnosu na donju osnovicu za optičke prizme ne smije biti veće od ±5", a za granične mjere ugla - od ±10".

## Član 16.

Hrapavost mjernih površina graničnih mjera ugla i optičkih poligona izražava se parametrom Ra, čija vrijednost ne smije biti veća od 0,025 μm.

## Član 17.

Optički poligoni napravljeni od stakla moraju biti smješteni u metalno, zaštitno kućište koje mora imati otvor u sredini.

Ekscentricitet otvora mora biti manji od 0,1 mm.

## Član 18.

Na optičkim prizmama i optičkim poligonima moraju biti ispisani na jednom od jezika i pisama naroda, odnosno narodnosti Jugoslavije, sljedeći natpisi i oznake:

- 1) firma, odnosno naziv ili znak proizvođača;
- 2) serijski broj ili oznaka serije;
- 3) nazivne vrijednosti ugla izražene u jedinicama ugla u ravni;
- 4) klasa tačnosti;
- 5) službena oznaka radnog etalona jedinice ugla u ravni, ako se optičke prizme i poligoni koriste kao radni etaloni;
- 6) na zarubljenoj prizmi moraju biti nanoseni znaci + ili - koji označavaju smjer ugla (znak minus označava položaj ugla, a + položaj osnovice).

## Član 19.

Natpisi i oznake ne smiju se nalaziti na mjernoj površini. Kod optičkih poligona natpisi i oznake moraju se nalaziti na gornjoj osnovici.

Natpisi i oznake moraju biti jasni, dobro vidljivi u radnim uslovima i ispisani tako da se ne mogu izbrisati ili skinuti.

## Član 20.

Optičke prizme i optički poligoni koji se nalaze u upotrebi, a ne ispunjavaju uslove propisane odredbama člana 18. ovog pravilnika, primaće se na pregled do 31. decembra 1987. godine.

## Član 21.

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u „Službenom listu SFRJ“.

Br. 0404-4202/1  
3. decembra 1985. godine  
Beograd

Direktor  
Saveznog zavoda za mjere i  
dragocjene metale  
Milisav Vojičić, s. r.

## 571.

Na osnovu člana 33. stav 1. Zakona o mjernim jedinicama i mjerilima („Službeni list SFRJ“, br. 9/81), direktor Saveznog zavoda za mjere i dragocjene metale propisuje

## PRAVILNIK

## O METROLOŠKIM USLOVIMA ZA MJERILA DEBLJINE

## Član 1.

Ovim pravilnikom propisuju se metrološki uslovi koje moraju ispunjavati mjerila debljine od metala i drveta, mjernog opsega do 2 m, sa vrijednošću podjeljka od 1 mm, 5 mm i 10 mm (u nastavku teksta: mjerila debljine).

Metrološki uslovi iz stava 1. ovog člana označavaju se skraćeno oznakom MUS.D-4/1.

## Član 2.

Mjerilo debljine, prema ovom pravilniku (crtež br. 1) je mehaničko mjerilo dužine zasnovano na primjeni mjernog lenjira sa jednim nepokretnim i jednim pokretnim mjernim krom, koje se koristi za mjerenje debljine stabala i za mjerenje prečnika, odnosno debljine oble građe.

## Član 3.

Mjerilo debljine može imati dodatne uređaje.

## Član 4.

Niže navedeni izrazi, prema ovom pravilniku, imaju sljedeća značenja:

1) greška podjele mjerila debljine (Rp) je odstupanje stvarne vrijednosti dužine ma kog dijela podjele od odgovarajuće prave, odnosno poredbene vrijednosti;

2) ukupna greška mjerila debljine (R) je razlika između mjerene vrijednosti koju mjerilo debljine pokazuje na ma kom dijelu mjernog opsega i odgovarajuće prave, odnosno poredbene vrijednosti;

3) podjeljak je pravolinijski razmak između osa dviju uzastopnih crta podjele mjerila debljine;

4) vrijednost podjeljka je vrijednost mjerene veličine koja odgovara jednom podjeljku mjerila debljine.

## Član 5.

Granice dozvoljene greške podjele (Rp), zavisno od materijala mjerila dužine i mjerene dužine (L), navedene su u sljedećoj tabeli:

Mjerena dužina L, u mm	Najveća dozvoljena greška podjele, Rp, u mm	
	Metal	Drvo
$0 \leq L \leq 1$ m	$\pm 0,5$	$\pm 1$
$0 \leq L \leq 2$ m	$\pm 1$	$\pm 2$

## Član 6.

Granice dozvoljene greške pojedinih milimetarskih, polucimetarskih i centimetarskih intervala, kao i razlika u dužini susjednih milimetarskih podjeljaka, iznose  $\pm 0,2$  mm.

## Član 7.

Granice dozvoljene greške razmaka mjernih površina slobodnih krajeva krakova mjerila debljine dva puta su veće od vrijednosti datih u tabeli iz člana 5. ovog pravilnika.

## Član 8.

Veličina zazora (s) između mjernih površina mjernih krakova mjerila debljine, dovedenih do međusobnog dodira, na bilo kom mjestu, zavisno od materijala i mjerene dužine (L), ne smije prelaziti vrijednosti navedene u sljedećoj tabeli:

Mjerena dužina L, u mm	Najveća dozvoljena greška zazora s, u mm	
	Metal	Drvo
$0 < L \leq 1$ m	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$
$1 < L$	$\pm 0,4$	$\pm 0,6$

## Član 9.

Najveće dozvoljeno odstupanje indeksa za očitavanje od nulte crte, pri sastavljenim mjernim krakovima mjerila debljine, ne smije prelaziti vrijednosti:

- 1)  $\pm 0,1$  mm za mjerila debljine od metala;
- 2)  $\pm 0,2$  mm za mjerila debljine od drveta.

## Član 10.

Granice dozvoljenih grešaka za referentne uslove su temperatura 20 °C i relativna vlažnost vazduha 55%.

## Član 11.

Mjerilo debljine (crtež br. 1) mora imati sljedeće dijelove:

- 1) mjernu šinu;
- 2) nepokretni mjerni krak;
- 3) klizač sa pokretnim mjernim krakom.

## Član 12.

Mjerna šina se izrađuje iz jednog dijela i mora biti ravna i prava. Može imati oplate koje su za nju nerazdvojivo učvršćene. Na mjernoj šini nalazi se podjela mjerila debljine.

Nepokretni mjerni krak je pričvršćen za mjernu šinu, a klizač sa pokretnim mjernim krakom može se po njoj slobodno kretati. Mjerna šina mora biti dovoljno duga da klizač ostaje na njoj i kad je u položaju koji odgovara gornjoj granici mjernog opsega (L max).

Kod mjerila debljine od drveta mjerna šina mora biti punog pravougaonog presjeka i imati metalne obloge na vodećim površinama klizača, a kod mjerila debljine od metala poprečni presjek mjerne šine može biti pravougaonog, kvadratnog i trougaonog profila, punog ili cjevastog, ili u obliku T-profila ili sličnog simetričnog profila.

## Član 13.

Nepokretni mjerni krak mora biti vezan sa mjernom šinom tako da bude rastavljiv ili nerastavljiv, ili sa njom izrađen iz jednog dijela.

Ako je nepokretni mjerni krak rastavljiv, konstrukcija mora obezbjeđivati nepokretnost veze kad je mjerni krak sklopljen odnosno kad je u radnom položaju.

Mjerila debljine od drveta moraju imati na mjernim površinama metalne obloge u cjelini ili na mjernim krakovima u cjelini ili najmanje na dijelu mjernih površina.

Dužina mjernih krakova (l) mora biti veća od polovine gornje granice mjernog opsega (L max/2), a mjerne površine - ravne, upravne na mjernu šinu i u ma kom položaju pokretnog mjernog kraka međusobno paralelne.

## Član 14.

Klizač sa pokretnim mjernim krakom mora se po mjernoj šini kretati lako i bez zazora i mora imati odgovarajući opružni mehanizam.

Mjerilo debljine može imati uređaj za blokiranje klizača na mjernoj šini; on ne smije oštećivati mjerilo ili ometati njegovo korištenje.

Dužina klizača (b) kod mjerila od drveta mora po vrijednosti biti najmanje jednaka 1/6, a kod mjerila od metala najmanje 1/10 mjernog opsega.

## Član 15.

Mjerila debljine mogu biti izrađena od metala (čelika, legura aluminijuma i dr.) ili od tvrdog drveta (javorovog, jasenovog, bukovog i sl.), a pojedini dijelovi mjerila debljine, osim mjerne šine i mjernih krakova, i od odgovarajućeg plastičnog materijala.

Materijal i konstrukcija mjerila debljine moraju biti takvi da obezbijede potrebnu čvrstinu mjerilu debljine i održavanje metroloških svojstava u datim uslovima upotrebe.

Mjerila debljine moraju biti zaštićena od spoljašnjih uticaja, i to mjerila od metala niklovanjem, eloksiranjem, bojenjem i dr., a mjerila od drveta lakiranjem, bojenjem i sl.

## Član 16.

Mjerni opseg mjerila debljine mora imati vrijednosti od nule do 2 m, u stupnjevima od po 0,1 m.

## Član 17.

Vrijednost podjeljka mjerila debljine mora biti 1 mm, 1/2 cm ili 1 cm.

## Član 18.

Podjela se može nalaziti na mjernoj šini ili na jednoj od njenih obloga, odnosno dati samo na jednoj ili na obje strane mjerila debljine.

Crte podjele moraju biti prave, jednake širine i upravne na uzdužnu osu mjerne šine. Najveća dopuštena širina crta podjele, u zavisnosti od vrijednosti podjeljka, data je u sljedećoj tabeli:

Vrijednost podjeljka	Širina crta
1 mm	0,2 mm
0,5 cm	0,5 mm
1 cm	1 mm

Dužina pojedinih crta podjele i veličina i raspored odgovarajućih oznaka moraju biti prilagođeni izgledu i funkciji mjerila debljine.



Indeks za čitanje može biti unutrašnja ivica pokretnog mjernog kraka, koji naspram podjele može biti zasječen ili posebno izrađen znak.

#### Član 19.

Označavanje pojedinih crta podjele brojevima može biti izraženo u mjernim jedinicama: metar, decimetar, centimetar ili milimetar. Uz brojeve može biti data i oznaka odgovarajuće mjerne jedinice.

Broj uz posljednju crtu podjele mora imati oznaku odgovarajuće mjerne jedinice.

#### Član 20.

Ako su crte podjele na decimetrima označene brojevima u centimetarskim iznosima, crte podjele na centimetrima, u okviru svakog decimetarskog odsječka podjele, mogu biti označene brojevima od 1 do 9.

#### Član 21.

Ako su crte podjele na decimetrima označene brojevima u milimetarskim iznosima, crte podjele na centimetrima, u okviru svakog pojedinog decimetarskog odsječka, mogu biti označene brojevima od 10 do 90.

#### Član 22.

Ako se crte podjele označavaju brojevima izraženim u decimetrima, centimetrima i milimetrima, crte podjele koje odgovaraju metrima mogu takođe biti označene brojevima, s tim što pored svakog od njih mora stajati i oznaka „m“.

#### Član 23.

Završna crta podjele mora biti označena brojem, u metarskom, decimetarskom, centimetarskom ili milimetarskom iznosu. Ako se nulta crta podjele ne podudara sa mjernom površinom nepokretnog mjernog kraka, nulta crta mora biti označena brojem.

#### Član 24.

Natpisi i oznake na mjerilu debljine moraju biti ispisani na jednom od jezika i pisama naroda, odnosno narodnosti Jugoslavije.

Na mjernoj šini, na svakoj strani koja nosi podjelu, moraju biti ispisani:

- 1) firma, odnosno naziv ili znak proizvođača;
- 2) mjerni opseg, odnosno naziv ili znak proizvođača;
- 3) službena oznaka tipa mjerila debljine, ako je za njega izvršeno ispitivanje tipa.

Svaki od mjernih krakova, radi označavanja njihove uzajamne pripadnosti, mora biti označen istim tvorničkim brojem. Ako je nepokretni mjerni krak rastavljiv, istim brojem mora biti označena i mjerna šina.

Ako mjerilo debljine ima pomoćne podjele, svaka od njih mora biti obilježena posebnim natpisom.

Oznaka mjernog opsega mora biti data na svakoj strani mjerila koja nosi podjelu, iza završnog kraja podjele, u vidu posebnog natpisa, i to u metarskom, decimetarskom, centimetarskom ili milimetarskom iznosu i sa odgovarajućom punom ili skraćenom oznakom mjerne jedinice.

#### Član 25.

Na mjerilu debljine mogu biti ispisane oznake: referente temperature - samo za mjerila debljine od metala, svojstava upotrijebljenog materijala, zemlje proizvođača i sl. i brojevi: kataloški, serijski i drugi brojevi.

#### Član 26.

Natpisi i oznake na mjerilu debljine moraju biti jasni, dobro vidljivi u radnim uslovima i ispisani tako da se ne mogu izbrisati ili skinuti.

#### Član 27.

Crtež br. 1 odštampan je uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

#### Član 28.

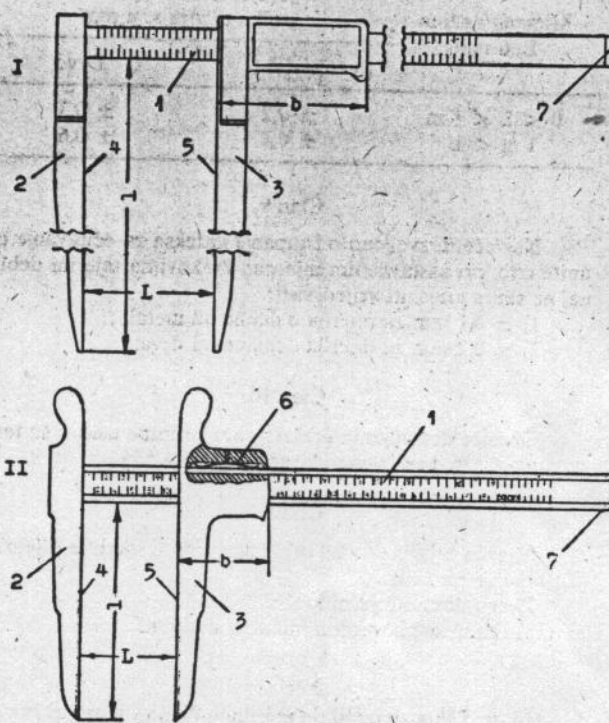
Mjerila debljine koja se nalaze u upotrebi, a u pogledu natpisa i oznaka ne odgovaraju odredbama ovog pravilnika, podnose se na pregled do 31. decembra 1989. godine.

#### Član 29.

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u „Službenom listu SFRJ“.

Br. 0404-4196/1  
4. decembra 1985. godine  
Beograd

Direktor  
Saveznog zavoda za mjere i  
dragocjene metale  
Millsav Vojčić, s. r.



Crtež br. 1 - Opšti izgled mjerila debljine od metala (I) i drveta (II)

- 1 - Mjerna šina
- 2 - Nepokretni mjerni krak
- 3 - Klizač sa pokretnim mjernim krakom
- 4 - Nepokretna mjerna površina
- 5 - Pokretna mjerna površina
- 6 - Opruga
- 7 - Graničnik