

538.

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 ETALONSKE TEGOVE NAZIVNIH MASA OD 1 MG DO 50 KG

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

Predmet

Član 1

Ovim pravilnikom propisuju se metrološki i tehnički zahtjevi koje moraju da ispunjavaju etalonski tegovi nazivnih masa od 1 mg do 50 kg (u daljem tekstu: tegovi).

Tegovi

Član 2

Tegovi, u smislu ovog pravilnika, su materijalizovane mjera mase.

Primjena

Član 3

Ovaj pravilnik primjenjuje se na tegove nazivnih masa od 1 mg do 50 kg, klasa tačnosti E₁, E₂, F₁, F₂, M₁, M₂ i M₃.

Značenje izraza

Član 4

Izrazi upotrijebljeni u ovom pravilniku imaju sljedeća značenja:

- 1) nazivna masa tega je masa označena na tegu i ekvivalentna je masi tega gustine 8000 kg/m³ pri gustini vazduha 1,2 kg/m³ i temperaturi 20° C;
- 2) konvencionalna masa tega m₀ i njegova gustina ρ=8000 kg/m³ pri gustini vazduha 1,2 kg/m³ i temperaturi 20° C, u funkciji je stvarne mase tega m i njegove stvarne gustine ρ prema sljedećoj realizaciji:

$$\tilde{m}_0 = \frac{\rho - 1,2}{0,999850\rho} - m ;$$

- 3) gustina tega kao celine (heterogeni teg ili teg sa zatvorenom šupljinom) mora da bude takva da promjena gustine vazduha od ±10% u odnosu na gustinu vazduha koja iznosi 1,2 kg/m³ ne izazove greške veće od jedne četvrtine granice dozvoljene greške za taj teg;
- 4) podešavanje tega na nazivnu masu je postupak kojim se masa tog tega, mjerena u vazduhu, dovodi u granice dozvoljenih grešaka za klasu tačnosti tog tega;
- 5) najveća dozvoljena greška (NDG) je pozitivno ili negativno odstupanje mase tega od nazivne mase u okviru koga se teg smatra ispravnim.

Nazivna masa tegova

Član 5

Nazivna masa tegova ili garnitura tegova mora da bude jednaka 1 x 10^k kg, 2 x 10^k kg, 5 x 10^k kg, gdje je k pozitivan ili negativan cijeli broj, ili nula.

Tegovi koji pripadaju jednoj garnituri tegova moraju da budu iste klase tačnosti.

Najveća dozvoljena greška (NDG)

Član 6

Vrijednosti najveće dozvoljene greške (NDG), date su u sljedećoj tabeli:

Nazivna masa	Klasa E ₁ , mg	Klasa E ₂ , mg	Klasa F ₁ , mg	Klasa F ₂ , mg	Klasa M ₁ , mg	Klasa M ₁₋₂ , mg	Klasa M ₂ , mg	Klasa M ₂₋₃ , mg	Klasa M ₃ , mg
50 kg	25	80	250	800	2500	5000	8000	16000	25000
20 kg	10	30	100	300	1000		3000		10000
10 kg	5,0	16	50	160	500		1600		5000
5 kg	2,5	8,0	25	80	250		800		2500
2 kg	1,0	3,0	10	30	100		300		1000
1 kg	0,5	1,6	5,0	16	50		160		500
500 g	0,25	0,8	2,5	8,0	25		80		250
200 g	0,10	0,3	1,0	3,0	10		30		100
100 g	0,05	0,16	0,5	1,6	5,0		16		50
50 g	0,03	0,10	0,3	1,0	3,0		10		30
20 g	0,025	0,08	0,25	0,8	2,5		8,0		25
10 g	0,020	0,06	0,20	0,6	2,0		6,0		20
5 g	0,016	0,05	0,16	0,5	1,6		5,0		16
2 g	0,012	0,04	0,12	0,4	1,2		4,0		12
1 g	0,010	0,03	0,10	0,3	1,0		3,0		10

500 mg	0,008	0,025	0,08	0,25	0,8		2,5		
200 mg	0,006	0,020	0,06	0,20	0,6		2,0		
100 mg	0,005	0,016	0,05	0,16	0,5		1,6		
50 mg	0,004	0,012	0,04	0,12	0,4				
20 mg	0,003	0,010	0,03	0,10	0,3				
10 mg	0,003	0,008	0,025	0,08	0,25				
5 mg	0,003	0,006	0,020	0,06	0,20				
2 mg	0,003	0,006	0,020	0,06	0,20				
1 mg	0,003	0,006	0,020	0,06	0,20				

Gustina tegova

Član 7

Gustina tegova mora da bude takva da promjene gustine vazduha od $\pm 10\%$ u odnosu na gustinu vazduha $1,2 \text{ kg/m}^3$, ne izazovu grešku u rezultatu mjerjenja tegova veću od vrijednosti jedne četvrtine najveće dozvoljene greške (NDG) tegova iz člana 6 ovog pravilnika.

Konstrukcija tegova

Član 8

Tegovi moraju da budu jednostavnog oblika, bez oštrih ivica ili neravnina, kako bi promjene mase u toku upotrebe bile minimalne. Tegovi koji su sastavni dio jedne garniture tegova moraju da budu istog oblika, osim tegova nazivnih masa jednakih ili manjih od 1 g koji mogu da budu pločastog ili žičanog oblika.

Spoljne dimenzije tegova nazivnih masa od 1 g do 50 kg, date su u Prilogu 1 i 2 ovog pravilnika.

Oblik tegova

Član 9

Tegovi nazivne mase od 1 mg do 1000 mg, izrađeni od pločica, moraju da imaju oblik:

- 1) trougla, za tegove nazivne mase 1 mg, 10 mg, 100 mg i 1000 mg;
- 2) četvorougla, za tegove nazivne mase 2 mg, 20 mg i 200 mg; i
- 3) petougla, za tegove nazivne mase 5 mg, 50 mg i 500 mg.

Tegovi nazivne mase od 1 mg do 1000 mg, izrađeni od žice, izrađuju se kao tegovi:

- 1) od jednog segmenta, za nazivne mase 1 mg, 10 mg, 100 mg i 1000 mg;
- 2) od dva segmenta, za nazivne mase 2 mg, 20 mg i 200 mg; i
- 3) od pet segmenata, za nazivne mase 5 mg, 50 mg i 500 mg.

Tegovi klase tačnosti M₂

Član 10

Prema konstrukciji, tegovi klase tačnosti M₂ mogu da budu:

- 1) cilindrični; i
- 2) paralelopipedni.

Nazivne mase cilindričnih tegova su: 1 g, 2 g, 5 g, 10 g, 20 g, 50 g, 100 g, 200 g, 500 g, 1 kg, 2 kg, 5 kg i 10 kg.

Cilindrični tegovi se izrađuju od jednog komada u obliku cilindra, a u gornjem dijelu imaju ravno dugme za prihvatanje.

Nazivne mase paralelopipednih tegova su: 5 kg, 10 kg, 20 kg i 50 kg.

Paralelopipedni tegovi se izrađuju od jednog komada pravouglog paralelopipednog oblika, sa zaobljenim ivicama i sa krutom drškom za prihvatanje.

Materijali za izradu tegova klase tačnosti M₂

Član 11

Cilindrični tegovi nazivnih masa manjih od 100 g moraju da budu izrađeni od mesinga ili materijala čija je čvrstoća i otpornost na koroziju slična ili bolja od mesinga.

Cilindrični tegovi nazivnih masa u opsegu od 100 g do 50 kg moraju da budu izrađeni od sivog livenog gvožđa ili drugog materijala čija je krtost i otpornost na koroziju slična ili bolja od sivog livenog gvožđa.

Za izradu paralelopipednih tegova upotrebljava se jedan ili više materijala koji imaju otpornost na koroziju jednaku ili bolju od sivog livenog gvožđa.

Cilindrični tegovi

Član 12

Cilindrični tegovi nazivne mase od 100 g do 10 kg moraju da imaju šupljinu za podešavanje mase.

Cilindrični tegovi nazivne mase 20 g i 50 g mogu da imaju šupljinu za podešavanje mase.

Cilindrični tegovi nazivne mase od 1 g do 10 g nemaju šupljinu za podešavanje mase.

Zapremina šupljine za podešavanje ne može da bude veća od jedne četvrtine ukupne zapremine tega.

Šupljina za podešavanje tega zatvara se mesinganim čepom sa navojem ili mesinganim glatkim diskom.

Osiguranje mesinganog čepa tega od odvrtanja i diska od vađenja vrši se olovnom pločicom, koja se utiskuje u gornji dio šupljine za podešavanje mase, tako da prekrije cijeli čep, odnosno disk.

Označavanje nazivne mase

Član 13

Nazivna masa tega označava se urezivanjem ili livenjem na gornjoj površini tega, a može da se označi i klasa tačnosti M₂, kao i oznaka proizvođača.

Dimenzije cilindričnih tegova, zavisno od postupka livenja, date su u Prilogu 2 ovog pravilnika.

Mjesto za utiskivanje žiga

Član 14

Ako tegovi nisu izrađeni od nerđajućeg materijala, njihova površina treba da bude zaštićena od korozije slojem koji je dovoljno otporan na habanje i udarce.

Na olovnoj pločici koja sprečava odvrtanje čepa, odnosno vađenje diska koji zatvara šupljinu za podešavanje tega mora da bude predviđeno mjesto za utiskivanje žiga.

Paralelopipedni tegovi

Član 15

Paralelopipedni tegovi sa drškom od čelične bešavne cijevi (tip1) moraju da imaju šupljinu za podešavanje mase u unutrašnosti te cijevi.

Oblik tegova iz stava 1 ovog člana, dat je u Prilogu 3 ovog pravilnika.

Šupljina za podešavanje paralelopipednih tegova sa izlivenom drškom (tip 2), mora da bude u obliku kupe i da se zatvara pločicom od mekog čelika koja se štiti olovnom pločicom.

Oblik tegova iz stava 3 ovog člana dat je u Prilogu 4 ovog pravilnika.

Zatvaranje mesinganim čepom sa navojem ili mesinganim glatkim diskom

Član 16

Šupljina za podešavanje tega zatvara se mesinganim čepom sa navojem ili mesinganim glatkim diskom, pri čemu se olovna pločica utiskuje u kružni žlijeb ili u unutrašnji navoj cijevi.

Paralelopipedni tegovi se podešavaju stavljanjem metalnih materijala u šupljine za podešavanje mase.

Označavanje nazivne mase paralelopipednih tegova

Član 17

Nazivna masa paralelopipednih tegova označava se urezivanjem ili livenjem na gornjoj površini tega, a može da se označi i klasa tačnosti (M_2) i oznaka proizvođača.

Dimenzije paralelopipednih tegova, zavisno od postupka livenja, date su u Prilogu 5 ovog pravilnika.

Ako paralelopipedni tegovi, nisu izrađeni od nerđajućeg materijala, njihova površina treba da bude zaštićena od korozije, slojem dovoljno otpornim na habanje i udarce.

Na olovnoj pločici koja sprječava odvrtanje mesinganog čepa, odnosno vađenje mesinganog glatkog diska koji zatvara šupljinu za podešavanje mase, mora da bude predviđeno mjesto za utiskivanje žiga.

Tegovi klase tačnosti M_1

Član 18

Prema konstrukciji, tegovi klase tačnosti M_1 nazivne mase od 1 g do 50 kg mogu da budu cilindričnog ili paralelopipednog oblika. Oblak tegova klase tačnosti M_1 dat je u Prilozima 1, 3 i 4 ovog pravilnika.

Materijali za izradu tegova klase tačnosti M_1

Član 19

Tegovi paralelopipednog oblika nazivne mase od 5 kg do 50 kg klase tačnosti M_1 treba da budu izrađeni od metala ili legura čija je korozivnost i krtost manja ili jednaka korozivnosti i krtosti sivog livenog gvožđa.

Tegovi cilindričnog oblika nazivne mase od 1 g do 10 kg klase tačnosti M_1 treba da budu izrađeni od mesinga ili od materijala čije su osobine slične mesingu.

Površina tegova nazivnih masa od 1 g do 500 g, može da se zaštiti od korozije odgovarajućim slojem dovoljno otpornim na habanje i udarce.

Tegovi nazivne mase od 500 g do 10 kg mogu da budu izrađeni od sivog livenog gvožđa.

Podešavanje tegova

Član 20

Tegovi pločastog i žičanog oblika od 1 mg do 1 g podešavaju se sječenjem, abrazijom ili brušenjem.

Cilindrični tegovi koji nemaju šupljinu za podešavanje, podešavaju se brušenjem.

Tegovi koji imaju šupljinu za podešavanje, podešavaju se dodavanjem ili oduzimanjem metalnog materijala velike gustine.

Prilikom prvog podešavanja tegova, najmanje jedna polovina šupljine za podešavanje mase treba da ostane prazna.

Način zaštite šupljine za podešavanje, dat je u Prilogu 1 ovog pravilnika.

Oznake tegova

Član 21

Oznake koje se odnose na nazivnu masu i slovo M izrađuju se reljefno ili urezivanjem.

Na tegove pločastog i žičanog oblika ne smiju da se stavlju oznake.

Tegovi istih nazivnih masa iste garniture, razlikuju se na način da se na tegove stavlja jedna ili dvije zvjezdice, odnosno tačke, a na tegove žičanog oblika jedna ili dvije kukice.

Pojedinačni tegovi ili garnitura tegova nazivne mase manje od 500 g treba da se nalaze u kutiji.

Pojedinačni tegovi ili garniture tegova koje su veće nazivne mase od 500 g mogu da se nalaze u kutiji ili na postolju.

Na poklopcu kutije iz stava 4 ovog člana treba da se nalazi slovo M ili oznaka M₁.

Tegovi klase tačnosti F₁ i F₂

Član 22

Tegovi klase tačnosti F₁ i F₂ mogu da budu cilindričnog oblika ili oblika zarubljene kupe, sa dugmetom za prihvatanje.

Spoljašnje dimenzije tegova klase tačnosti F₁ i F₂ date su u Prilozima 1, 3 i 4 ovog pravilnika.

Metal ili legura metala od koje su izrađeni tegovi klase tačnosti F₁ treba da budu nemagnetični.

Tegovi klase tačnosti F₁ mogu da budu bez dugmeta za prihvatanje, ali ne smiju biti oblika zarubljene kupe.

Tegovi klase tačnosti F₁ i F₂ nazivne mase od 20 kg i 50 kg mogu da imaju i posebne oblike koji omogućavaju lakše rukovanje.

Površina tegova klase tačnosti F₁ i F₂

Član 23

Tegovi klase tačnosti F₁ i F₂ mogu da imaju šupljinu za podešavanje mase koja se zatvara dugmetom za prihvatanje, ili na neki drugi način.

Površina osnove i omotača tegova klase tačnosti F₁ i F₂, mora da bude bez neravnina.

Površina tegova klase tačnosti F₁ i F₂ nazivne mase od 1 g do 50 kg, može da bude zaštićena metalnom prevlakom otpornom na koroziju.

Podešavanje tegova klase tačnosti F₁ i F₂

Član 24

Ako tegovi klase tačnosti F₁ i F₂ imaju šupljinu za podešavanje tega, podešavaju se istim materijalom od koga su izrađeni.

Zapremina šupljine za podešavanje tega ne smije da bude veća od jedne četvrtine ukupne zapremine tega.

Natpisi na tegovima klase tačnosti F₁ i F₂

Član 25

Tegovi klase tačnosti F₁ ne treba da imaju oznaku klase, a na tegove klase tačnosti F₂ može da se upiše oznaka F₂ ili F₁.

Tegovi klase tačnosti F₁ i F₂ stavljuju se u kutije na kojima moraju da se nalaze sljedeći natpisi:

- 1) klasa tačnosti F₁ ili F₂;
- 2) naziv ili znak proizvođača; i
- 3) fabrički broj i godina proizvodnje.

Tegovi klase tačnosti E₁ i E₂

Član 26

Tegovi klase tačnosti E₁ i E₂ nazivne mase od 1 g do 10 kg su cilindričnog oblika i izrađuju se iz jednog komada, bez šupljine za podešavanje mase, sa dugmetom za prihvatanje ili bez njega.

Spoljašnje dimenzije tegova klase tačnosti E₁ i E₂ date su u Prilozima 1, 3 i 4 ovog pravilnika.

Tegovi klase tačnosti E₁ i E₂ nazivne mase od 20 kg i 50 kg mogu da imaju i posebne oblike koji omogućavaju lakše rukovanje.

Materijali za izradu tegova klase tačnosti E₁ i E₂

Član 27

Tegovi klase tačnosti E₁ i E₂ izrađuju se od nemagnetičnih materijala, čija čvrstoća i otpornost na habanje treba da bude jednaka ili bolja od austenitnog nerđajućeg čelika.

Tegovi klase tačnosti E₁ i E₂ ne treba da se označavaju nazivnom masom tega ni klasom tačnosti.

Natpisi na tegovima klase tačnosti E₁ i E₂

Član 28

Tegovi klase tačnosti E₁ i E₂ stavljuju se u kutije, na kojima moraju da se nalaze sljedeći natpisi:

- 1) klasa tačnosti E₁ i E₂;
- 2) naziv ili znak proizvođača; i
- 3) fabrički broj i godina proizvodnje.

Ovjeravanje tegova

Član 29

Pri prvom, redovnom i vanrednom ovjeravanju, tegovi moraju da ispunjavaju zahtjeve iz elana 6 ovog pravilnika.

Tegovi u upotrebi

Član 30

Tegovi koji su na dan stupanja na snagu ovog pravilnika u upotrebi, mogu se podnosi na ovjeravanje i ovjeravati ako ispunjavaju uslove iz člana 6 ovog pravilnika.

Prilozi

Član 31

Prilozi 1 do 5 su sastavni dio ovog pravilnika.

Prestanak primjene

Član 32

Danom stupanja na snagu ovog pravilnika prestaje da se primjenjuje Pravilnik o metrološkim uslovima za etalonske tegove sa nazivnim masama od 1 mg do 50 kg ("Službeni list SFRJ", br. 54/88 i 6/89).

Stupanje na snagu

Član 33

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

Broj: 330-66/2018-3

Podgorica, 4. maja 2018. godine

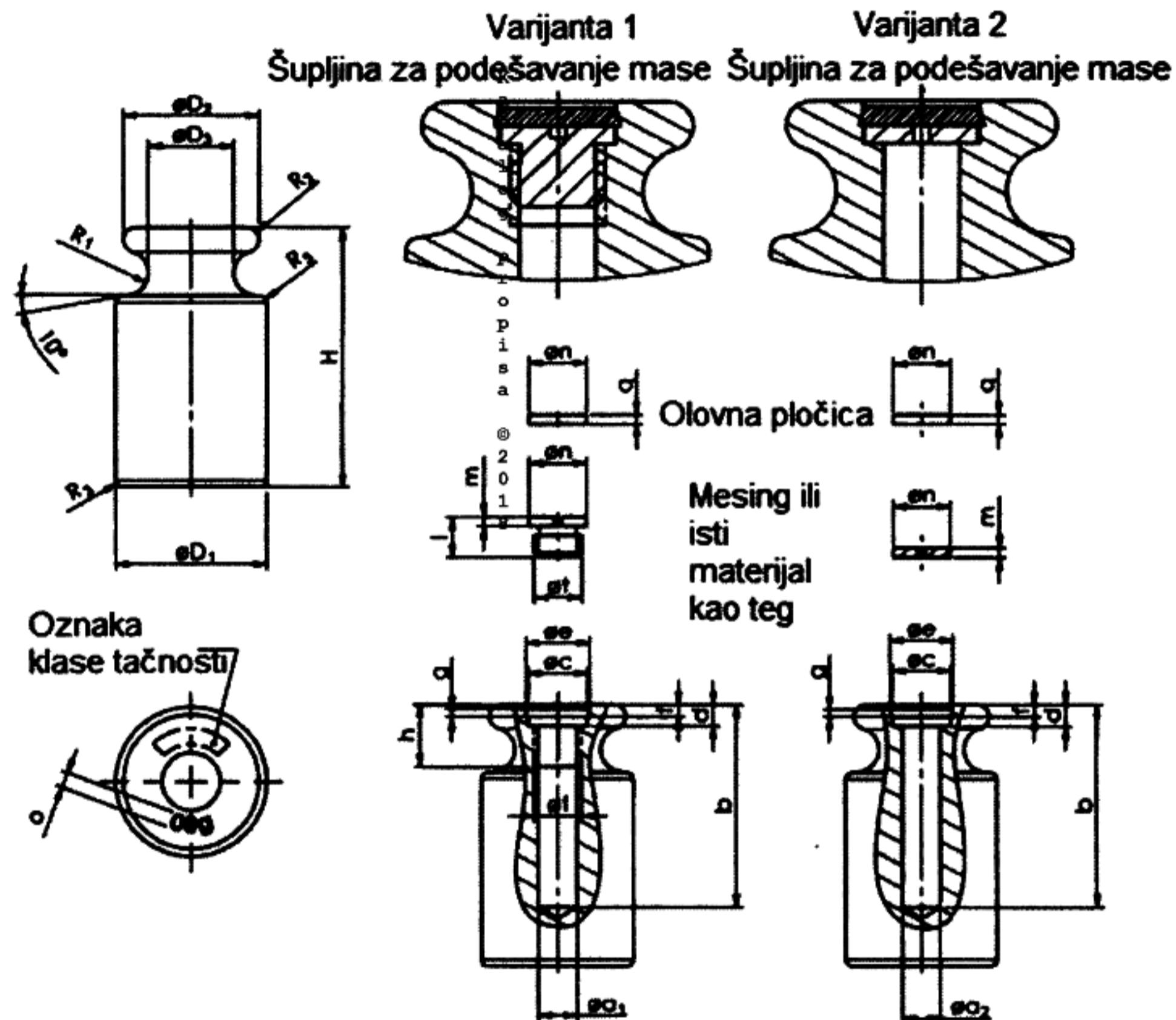
Ministarka,

Dragica Sekulić, s.r.

NAPOMENA IZDAVAČA:

Priloge koji su sastavni dio ovog propisa možete pogledati ovdje.

Oblik cilindričnih tegova



PRILOG 2

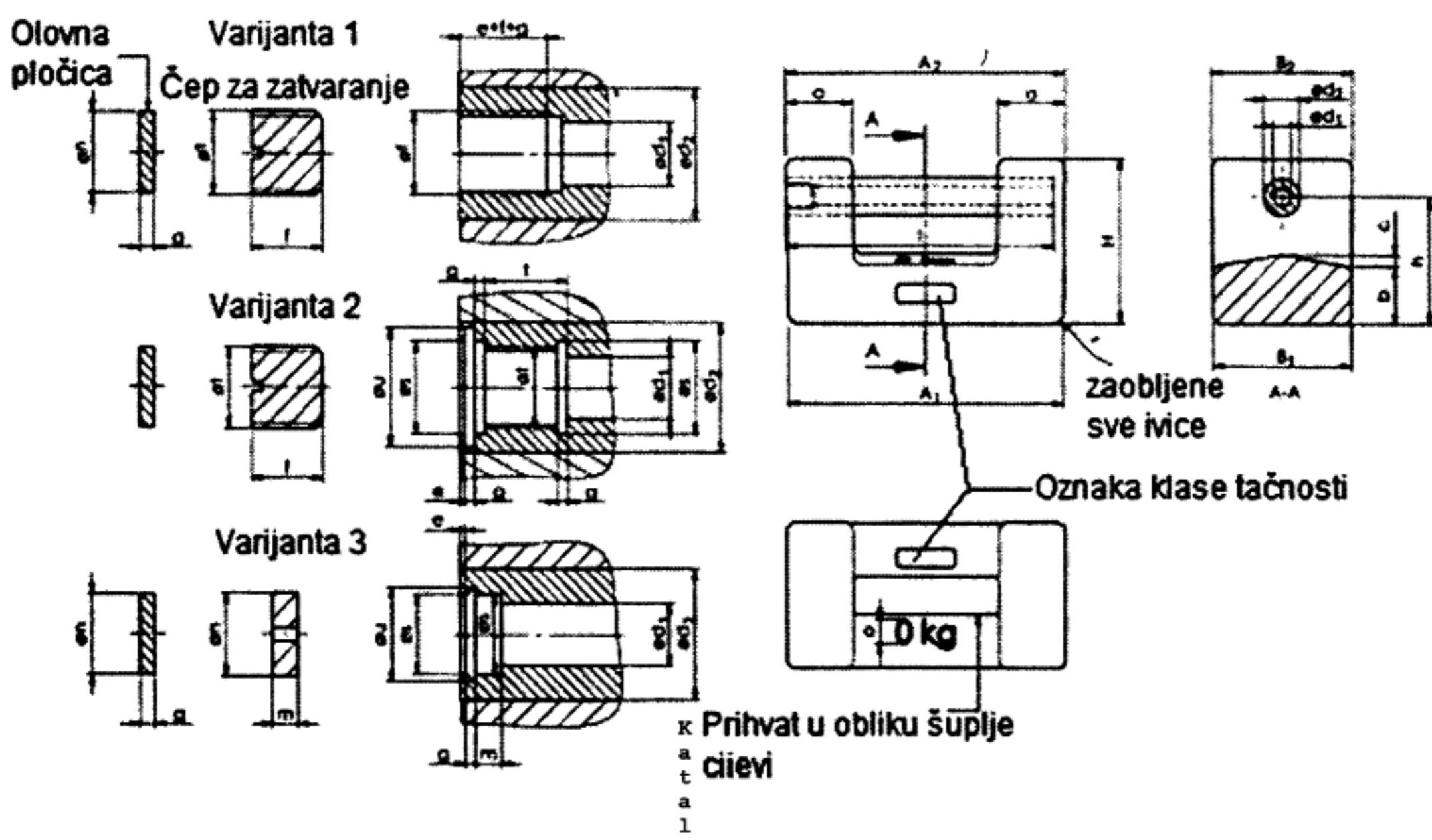
Dimenzije cilindričnih tegova (u milimetrima)

Nominalna vrijednost	D ₁	D ₂	D ₃	H	R ₁	R ₂	R ₃	o	a ₁	a ₂	b _□	c	d	e	f	g	h	i	m	n	q	t
1 g	6	5,5	3		0,9	0,5	0,5	1														
2 g	6	5,5	3		0,9	0,5	0,5	1														
5 g	8	7	4,5		1,25	0,7	0,5	1														
10 g	10	9	6		1,5	0,8	0,5	1														
20 g	13	11,5	7,5		1,8	1	0,5	1,5														
50 g	18	16	10		2,5	1,5	1	2														
20 g	13	11,5	7,5		1,8	1	0,5	1,5														
50 g	18	16	10		2,5	1,5	1	2														
100 g	22	20	13		3,5	2	1	2														
200 g	28	25	16		4	2,25	1,5	3,2														
500 g	38	34	22		5,5	3	1,5	3,2														
1 kg	48	43	27		7	4	2	5														
2 kg	60	54	36		9	5	2	5														
5 kg	80	72	46		12	6,5	2	10														
10 kg	100	90	58		15	8,5	3	10														
20 kg	128	112	74		18	11	3	10														

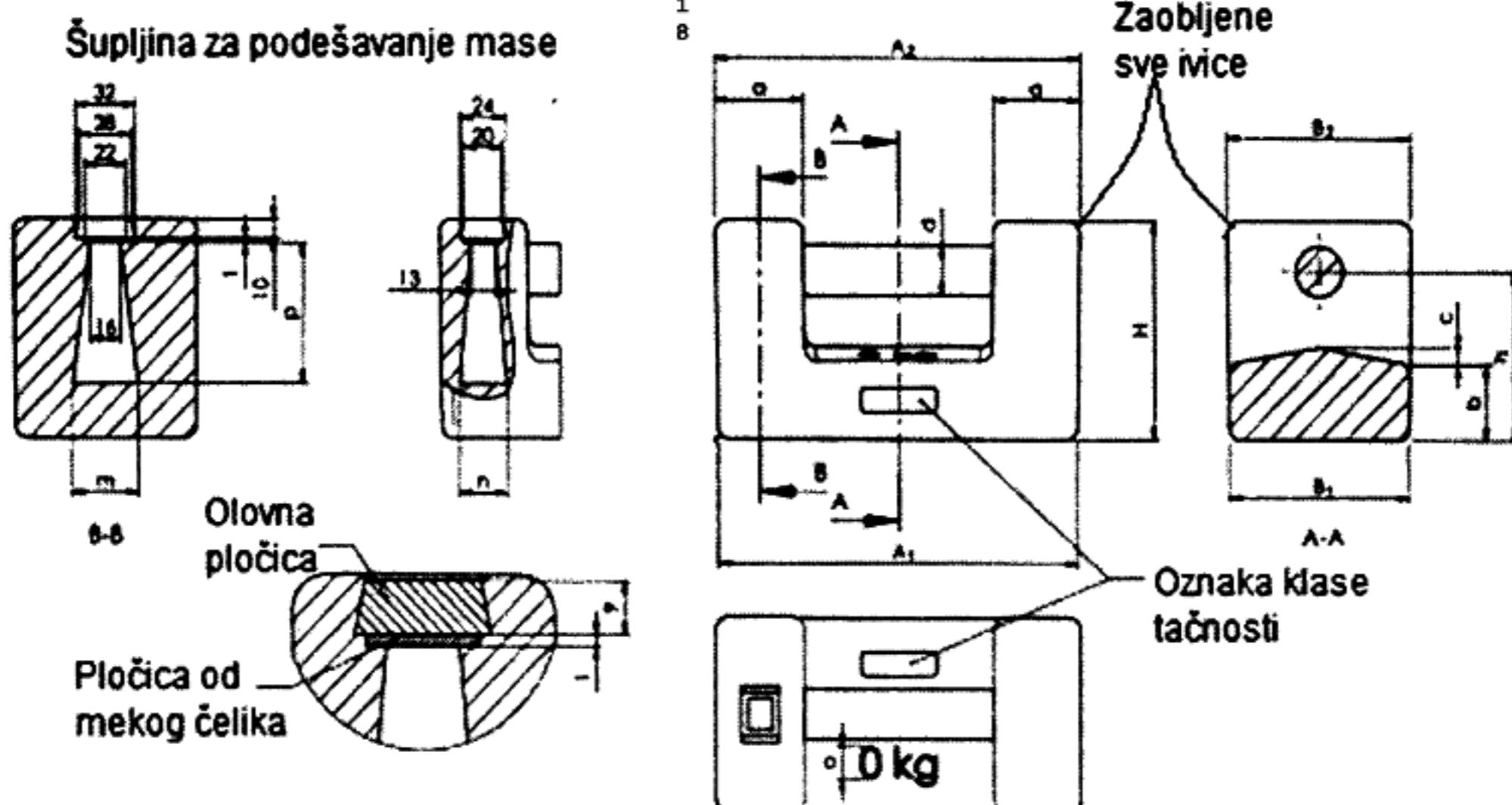
U ZAVISNOSTI OD UPOTREBLJENOG MATERIJALA

Bez šupljine za podešavanje
s u s o n a r a q o u a t a k

PRILOG 3

Oblik paralelopipednih tegova sa drškom od čelične bešavne cijevi (tip 1)

PRILOG 4

Oblik paralelopipednih tegova sa izlivenom drškom (tip 2)

PRILOG 5**Dimenzije paralelopipednih tegova (tip 1)**

	5 kg	10 kg	20 kg	50 kg
A₁	150	190	230	310
A₂	152	193	234	314
B₁	75	95	115	155
B₂	77	97	117	157
H	84	109	139	192
a	36	46	61	83
b	30	38	52	74
c	6	8	13	16
d₁	12	12	24	24
d₂	19	25	29	40
e	1	1	2	2
f	14	14	21	21
g	2	2	3	3
h	66	84	109	152
i	145	185	220	300
m	5	5	8	8
n	16	16	27	27
o	12	16	20	25
r	5	6	8	10
s	16,5	16,5	27,5	27,5
t	M16 x 1,5	M16x1,5	M27x1,5	M27x1,5
u	18	18	30	30

Dimenzije paralelopipednih tegova (tip 2)

	5 kg	10 kg	20 kg	50 kg
A₁	150	190	230	310
A₂	152	193	234	314
B₁	75	95	115	155
B₂	77	97	117	157
H	84	109	139	192
a	36	46	61	83
b	30	38	52	74
c	6	8	12	16
d	19	25	29	40
h	66	84	109	152
m	16	35	50	70
n	13	25	30	40
o	12	16	20	25
p	55	70	95	148
r	5	6	8	10