

81 428

**US**

# **Standardizacija**

ilten jugoslovenskog zavoda za standardizaciju — beograd

**7**



## S a d r Ź a j

Izbor metoda za ispitivanje lemljenja priključaka elektronskih sastavnih delova (Mikić Milana, dipl. fiz. hem., Mr. Brkić Dragan, dipl. ing., Bajc Ljiljana, dipl. ing. Malešev Vojislava, viši tehn.) ..... 215

Anotacije predloga standarda za javnu diskusiju iz oblasti:

- veličina, jedinice i simbola ..... 237
- dokumentacije ..... 238
- železnih ruda ..... 238
- lanaca (revizije) ..... 239
- lanaca ..... 239
- nameštaja ..... 240
- drumskih vozila ..... 240
- izolacionih materijala ..... 241
- aerosol — ambalaže i pakovanja ..... 241

Anotacije predloga pravilnika i tehničkih propisa iz oblasti:

- niskonaponskih električnih mreža ..... 242
- energetike ..... 242

Objavljeni jugoslovenski standardi ..... 243

Međunarodna standardizacija: ..... 245

- primljena dokumentacija ..... 247
- kalendar zasedanja ..... 251
- informacija ISO ..... 255

Pregled primljenih važnijih inostranih standarda ..... 257

## C o n t e n t s

Choice of methods for testing the soldering of electronic components terminals (Mikić Milana, dipl. fiz. hem., Mr. Brkić Dragan, dipl. ing., Bajc Ljiljana, dipl. ing., Malešev Vojislava, viši tehn.) ..... 215

Draft standards available for public discussion from the fields:

- quantities, units and symbols ..... 237
- documentation ..... 238
- iron ores ..... 238
- chains (revisions) ..... 239
- chains ..... 239
- furniture ..... 240
- road vehicles ..... 240
- insulation materials ..... 241
- aerosol packaging and pack ..... 241

Draft technical rules available for public discussion from the fields:

- low voltage electric networks ..... 242
- energetics ..... 242

Yugoslav published standards ..... 243

ISO and IEC documentation ..... 245

- newly reached documentation ..... 247
- meetings calendar ..... 251
- ISO information ..... 255

Reached foreign standards survey ..... 257

# standardizacija

bilten jugoslovenskog zavoda  
za standardizaciju — beograd



juli

1975.

strana 213 — 260

## IZDAVAČ

Jugoslovenski zavod za standardizaciju,  
Cara Uroša 54  
Beograd  
Telefon 634-322  
P. F. 933

## ODGOVORNI UREDNIK

Milan KRAJNOVIĆ, dipl. ecc.

## REDAKCIONI ODBOR

Slavoljub ĐORĐEVIĆ, Đuka LISICA,  
Mara MATIĆ, Srboljub STOJKOVIĆ,  
Branislav TEŠIĆ, Olga VELJANOVIĆ

## UREDNIK ZA ŠTAMPU

Marija KRISTARIĆ

## TEHNIČKI UREDNIK

Dragutin MILOŠEVIĆ

## PRODAVNICA JUGOSLOVENSKOG ZAVODA ZA STANDARDIZACIJU

Kneza Miloša 16, Beograd  
Cena pojedinom primerku din. 12. —  
Godišnja pretplata din. 120. — Pretplatu slati ne-  
posredno na adresu prodavnice Jugoslovenskog za-  
voda za standardizaciju, Beograd, Ul. Kneza Mi-  
loša br. 16, pošt. fah br. 933 ili na evidentni račun  
60805-845-614  
Telefon: 641-965

## STANDARDOTEKA

Generala Ždanova 28  
Telefon 341-401

## ŠTAMPA:

Beogradski izdavačko-grafički zavod  
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 17.

Aktom Republičkog sekretarijata za kulturu SRS  
br. 413—81/74—02 od 4. II 1974. godine ovo  
izdanje je oslobođeno poreza na promet proizvoda.

pozivamo sve naše čitaoce, saradnike iz oblasti  
standardizacije, stručnjake svih grana privrede

na saradnju u našem  
biltenu »standardizacija«

dopise, članke, pitanja, mišljenja i predloge slati  
na adresu izdavača.

Redakcija

# izbor metoda za ispitivanje lemljenja priključaka elektronskih sastavnih delova

Mikić Milana, dipl. fiz. hem.  
Mr. Brkić Dragan, dipl. ing.  
Bajc Ljiljana, dipl. ing.  
Malešev Vojislava, viši tehn.

---

## 1. UVOD

---

U postupku lemljenja elektronskih sastavnih delova (SD) posmatra se lemljivost i otpornost prema toploti lemljenja. Vrlo visok zahtev koji se postavlja za pouzdanost profesionalnih elektronskih uređaja, kao i masovna proizvodnja SD, povlače za sobom potrebu vrlo visoke lemljivosti, i zahtev da uticaj od toplote lemljenja bude zanemarljiv. Poznato je da se lemljivost priključaka elektronskih SD kreće u opsegu od 1 : 1000 do 1 : 5 000 000. Pri tome se za profesionalne uređaje zahteva nivo kvaliteta najmanje 1 : 10 000, sa krajnjim ciljem da ne postoji nijedno loše lemno mesto. Pri ispitivanju uticaja toplote lemljenja na SD kontrolišu se karakteristike koje treba da se zadrže u propisanim granicama.

Za rešenje problema lemljenja elektronskih SD, koje po važnosti ne zaostaje za ostalim karakteristikama, potrebno je da se lemljivost i otpornost prema toploti lemljenja poznaju, odnosno da se postigne potreban kvalitet priključaka i SD, a u skladu s tim da se propišu zahtevi i uslovi ispitivanja i da se stalno kontrolišu.

U okviru ovoga rada izvršena su ispitivanja lemljivosti i otpornosti prema toploti lemljenja priključaka uglavnom domaćih SD. Na osnovu dobijenih rezultata izvršena je uporedna analiza metoda ispitivanja i napravljen je izbor metoda za ispitivanje lemljivosti i otpornosti prema toploti lemljenja okruglih žičanih i ušičastih priključaka. Za ispitivanje su se koristile metoda kapljice, kupatila i lemilice u skladu sa odgovarajućim standardima.

---

## 2. METODE ISPITIVANJA

---

Za ispitivanje lemljivosti i otpornosti prema toploti lemljenja priključaka elektronskih SD do sada je u svetu usvojeno nekoliko metoda. U tabeli 2—1 dat je pregled standardnih metoda prema odgovarajućim propisima.

Za ispitivanje lemljivosti okruglih žičanih priključaka metode kapljice i kupatila propisane su prema IEC 68-2-20 i JUS N. A5.780 kao dve ravnopravne metode. U okviru ovog rada ispitana je lemljivost okruglih žičanih priključaka metodom kapljice i metodom kupatila sa ciljem da se utvrdi koja je od ove dve metode pogodnija za primenu. U Engleskoj i Švedskoj je prema BS 2011, za osnovnu prihvaćena metoda kapljice. Međutim, pri ispitivanju lemljivosti ušičastih priključaka, prema IEC 68-2-20 i JUS N.A5.780, od dve propisane metode, metodi kupatila je data prednost u odnosu na metodu lemilice. Metoda lemilice treba da se koristi samo kada metoda kupatila nije pogodna, tj. kada priključak na sastavnom delu ima takav položaj da ne može da se zaroni u kalajno kupatilo. U Americi, Japanu i drugim zemljama koje elektronske sastavne delove ispituju prema MIL-STD-202, lemljivost svih tipova priključaka ispituje se prvenstveno metodom kupatila.

Prema IEC 68-2-20 i JUS N.A5.780 metoda kupatila ima prednosti za ispitivanje otpornosti prema toploti lemljenja.

Okrugli žičani priključci, čija se lemljivost ispituje metodom kapljice, otpornost prema toploti lemljenja se ispituje metodom kupatila. Osim toga, priključci čija je lemljivost ispitana metodom kupatila, i otpornost prema toploti lemljenja se ispituje metodom kupatila.

TABELA 2-1 — METODE ISPITIVANJA LEMLJIVOSTI I OTPORNOSTI PREMA TOPLOTI LEMLJENJA PRIKLJUČAKA ELEKTRONSKIH SASTAVNIH DELOVA

Ispitivanje	Vrsta priključaka	Metoda ispitivanja	Propis	
Lemljivost	okrugli žičani	kapljice	IEC 68-2-20 JUS N.A5.780	BS 2011
		kupatila		MIL-STD-202 metoda 208 A
	ušičasti	kupatila	"	MIL-STD-202 metoda 208 A
		lemilice		
Otpornost prema toploti lemljenja	žičani	kupatila	"	MIL-STD-202 metoda 210
		kupatila		"
	ušičasti	kupatila	"	
		lemilice		

### 3. LEMLJIVOST PRIKLJUČAKA POSLE STARENJA

Za priključke elektronskih sastavnih delova namenjenih ugradnji u profesionalne uređaje, jedan od osnovnih zahteva je da i posle dužeg skladištenja imaju dobru lemljivost. U IEC 68-2-20 i JUS N.A5.780 propisano je ubrzano ispitivanje uticaja starenja na lemljivost. Postupak se sastoji u izlaganju SD, ili samo priključaka temperaturi od 155 °C u toku 16 h.

Kupac koristi ovu metodu za ispitivanje lemljivosti priključaka pri preuzimanju. Smatra se, ako je lemljivost dobra posle ubrzanog starenja na povišenoj temperaturi, da će biti dobra i posle skladištenja do dve godine na sobnoj temperaturi(1).

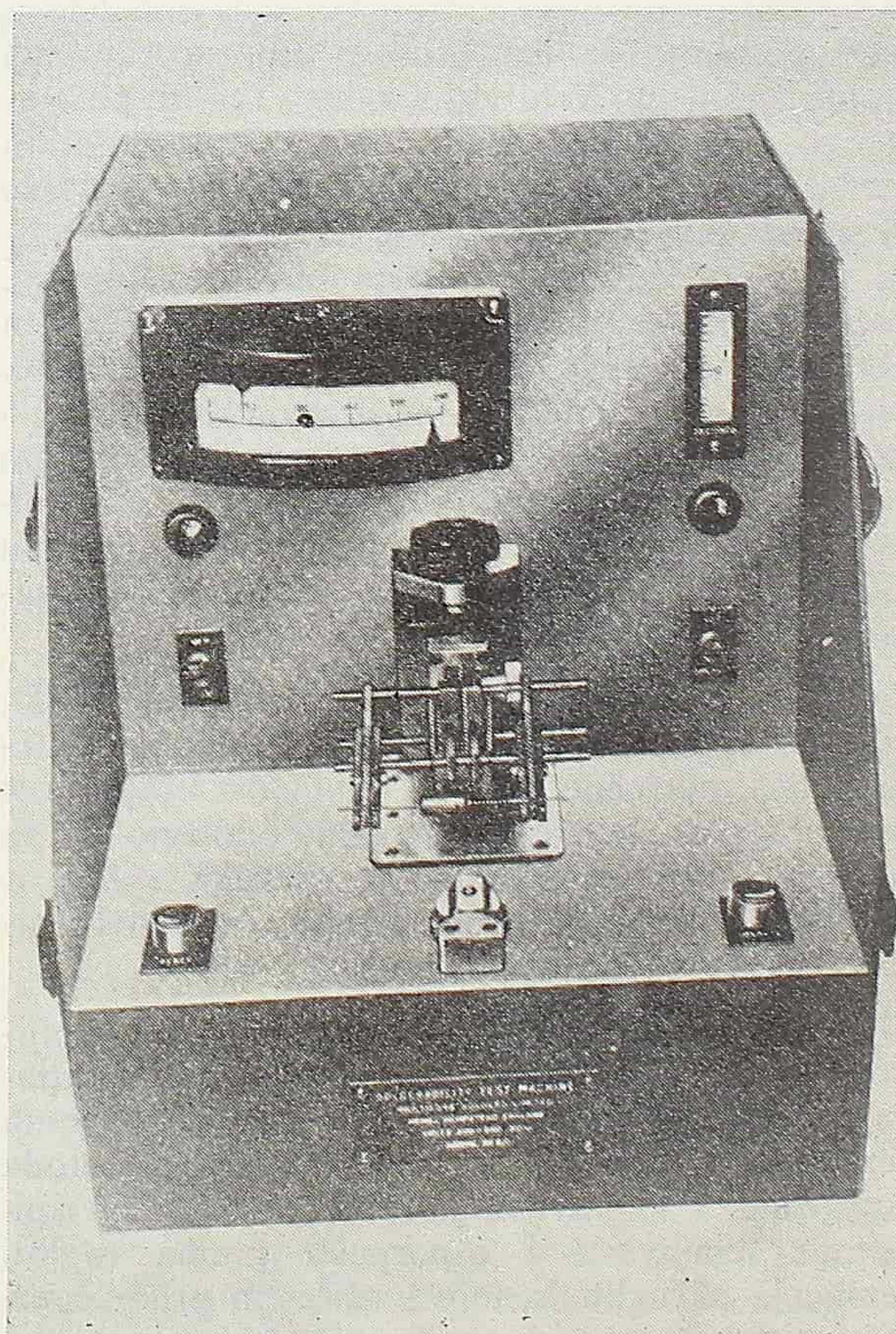
Prema podacima iz literature (1) ovaj postupak pogoršava lemljivost u mnogo većem stepenu. Izlaganje temperaturi od 155 °C samo u toku 4 h mnogo više odgovara realnim uslovima, (1) kako je propisano i u DIN 41240, za ispitivanje Al-elektrolitičkih kondenzatora tipa I. Osim toga, na sastavne delove u toku skladištenja na sobnoj temperaturi mnogo više utiče atmosferska vlaga nego temperatura, te u slučaju kalajisanih površina najbolju sliku lemljivosti nakon godinu dana skladištenja pri 15—25 °C daje ubrzano ispitivanje u toku 21 dana na 40 °C i 90 do 95 % RH(2). Za prevlake od srebra i zlata ubrzano starenje se ispituje u toku 3 h u atmosferi 0,01% H<sub>2</sub>S i 75% RH(2).

U okviru ovog rada izvršen je veći broj ispitivanja uticaja povišene temperature i jedno ispitivanje uticaja povišene vlažnosti i temperature za starenje, odnosno lemljivost priključaka.

### 4. POSTUPCI ISPITIVANJA

#### 4.1. Metoda kapljice

Metoda kapljice služi za ispitivanje lemljivosti samo okruglih žičanih priključaka.



Sl. 4.1-1 — Uređaji za ispitivanje lemljivosti okruglih žičanih priključaka metodom kapljice

Ispitni uređaj Multicore solders limited, Hemcel Hempstead, England, dat je na slici 4.1-1 i po svojim tehničkim karakteristikama i mogućnostima odgovara zahtevima IEC 68-2-20 i JUS N.A5.780, 781.

Metoda kapljice bazira se na određivanju brzine kvašenja površine priključaka lemom. Lemna kuglica (Sn 60) prvo se rastopi. Žica za ispitivanje se u vodoravnom položaju zagnjuri u rastopljenu kuglicu i podeli na dva dela. Potpuno kvašenje žice lemom biće završeno kada se dve lemne polovine spoje preko žice. Vremenski razmak između trenutaka kada se kapljica preseče i ponovo obavi oko žice, zove se vreme kvašenja. To je u stvari mera za ispitivanje lemljivosti okruglih žičanih priključaka metodom kapljice.

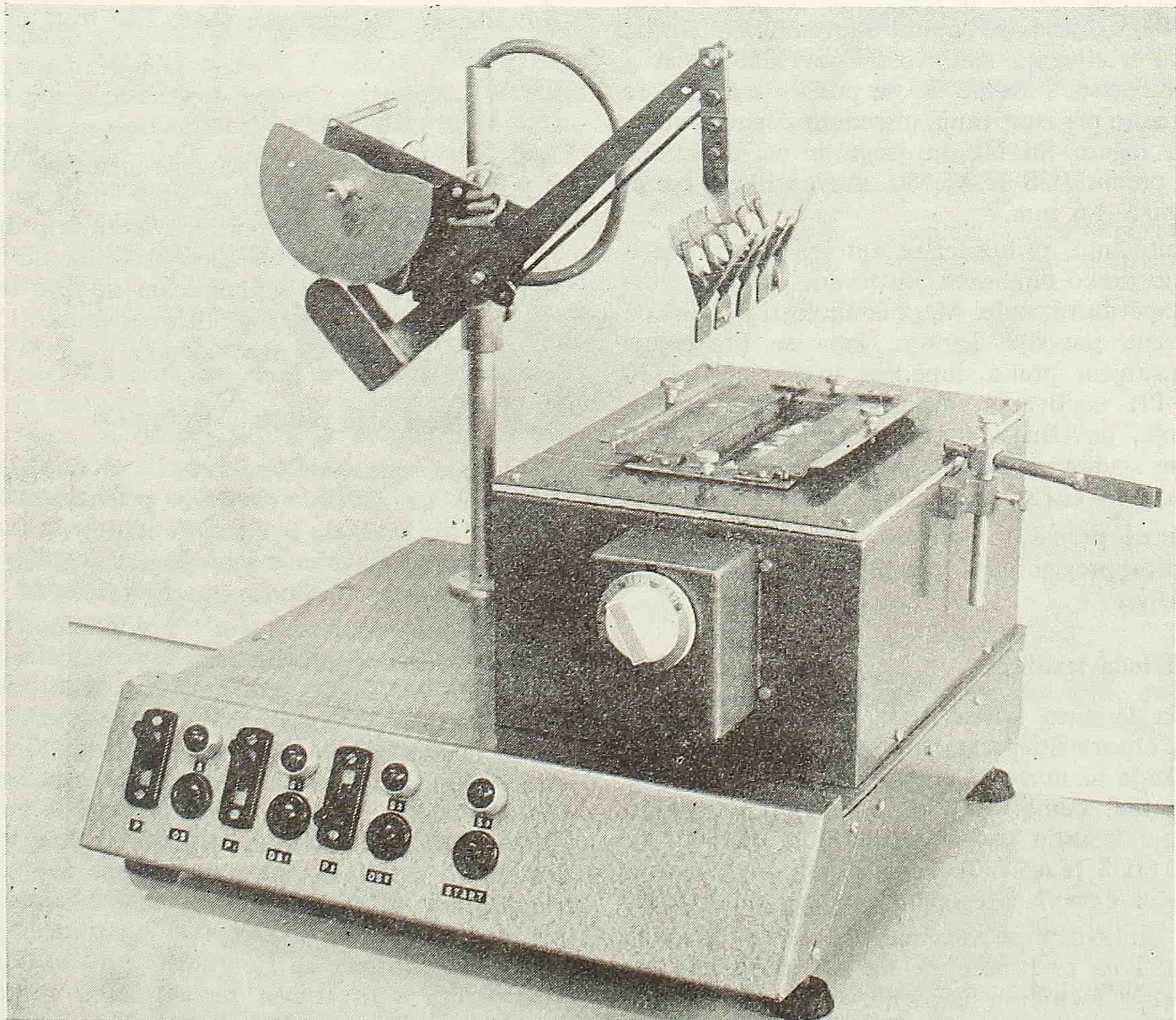
Pre ispitivanja lemljivosti priključci se prethodno isprave.

Pri ispitivanju lemljivosti priključaka prema staranju pri povišenoj temperaturi, kada je maksi-

malna temperatura kategorije niža od ispitne, priključci se prethodno odvoje od sastavnog dela. Ispitna temperatura na metalnoj glavi uređaja gde se lem topi je  $235 \pm 2$  °C. Pre postavljanja lemne kuglice za ispitivanje, uvek se prethodno odstrani ostatak lema iz prethodnog ispitivanja. Neaktivna pasta za lemljenje, propisana u JUS N.A5.780 nanosi se na žicu i istopljenu kuglicu. Vreme kvašenja meri se vizuelno.

#### 4.2. Metoda kupatila

Metoda kupatila služi za ispitivanje lemljivosti i otpornosti prema toploti lemljenja žičanih i ušičastih priključaka. Uređaj sa kalajnim kupatilom prikazan je na slici 4.2-1. Uređaj je napravljen u Fabrici mašina i opreme, Ei u Nišu, prema zahtevima iz MIL-STD-202, metoda 208 i 210, IEC 68-2-20 i JUS N. A5.780.



Sl. 4.2-1 — Uređaj za ispitivanje lemljivosti i otpornosti prema toploti lemljenja metodom kupatila.

Opseg temperatura koji se može postići u kupatilu kreće se od 200 do 400 °C, sa mogućnošću da se kontinualno reguliše. Zapremina kupatila može da primi oko 4500 g legure, čime je obezbeđena dobra temperaturna stabilnost. Temperatura se održava u granicama  $\pm 10\%$ , što se kontroliše stalnim živinim termometrom. Vreme uronjavanja, zadržavanja i vađenja priključaka reguliše se pomoću tri propisane pločice, sa sledećim radnim vremenima:

	Uronjavanje	Zadržavanje	Vađenje
1)	1 s	$3,5 \pm 0,5$ s	1 s
2)	1 s	$10 \pm 0,5$ s	1 s
3)	1 s	$2 \pm 0,5$ s	1 s

Uređaj ima jedan nosač sa pet držača za sastavne delove. Položaj držača u odnosu na površinu kupatila može da se reguliše, čime je obezbeđena mogućnost ispitivanja SD svih dimenzija.

Površinu kupatila pokriva pokretna teflonska maska koja služi za zaštitu sastavnih delova od toplotnog zračenja.

Kupatilo je predviđeno da radi u 10 časova neprekidno.

Za ispitivanje koristi se legura Sn 60, prema JUS N.A5.780, kojom se napuni zapremina kupatila. U toku ispitivanja lemljivosti, površina kupatila mora biti čista i svetla. To se postiže tako što se neposredno pre ispitivanja u sredinu kupatila ubaci komad legure Sn 60, sa jezgrom od neaktivne smole prema JUS N.A5.780, dužine oko 12 mm i prečnika 1,6 mm.

Pri ispitivanju, priključci se automatski zarone u kupatilo preko odabrane profilisane pločice, zadrže u kupatilu i izvade. Mera lemljivosti je veličina pokvašene površine lemom, koja se procenjuje posmatranjem preko lupe, sa uvećanjem od 10 puta. Pri ispitivanju otpornosti prema toploti lemljenja, površina kupatila održava se čistom i sjajnom skidanjem skrame prljavštine drvenom lopaticom, neposredno pre ispitivanja.

Otpornost prema toploti lemljenja kontroliše se vizuelnim pregledom i merenjem električnih karakteristika.

#### 4.3. Metoda lemilice

Metoda lemilice koristi se za ispitivanje lemljivosti i otpornosti prema toploti lemljenja priključaka, kada ne može da se primeni metoda kapljice ili kupatila. Lemljivost i otpornost prema toploti lemljenja ispituju se pri temperaturi od 300 do 350 °C (JUS N.A5.780). Pri ispitivanju lemljivosti, priključci se prevlače legurom i lemlicom u toku 2 s. Mera lemljivosti je veličina pokvašene površine lemom, koja se procenjuje na isti način kao pri ispitivanju metodom kupatila. Otpornost prema toploti lemljenja ispituje se daljim prevlačenjem priključaka lemom i lemlicom u toku 8 s. Za

ispitivanje se koristi legura Sn 60, sa jezgrom od neaktivne smole, kao što je propisano u standardu JUS N.A5.780.

## 5. EKSPERIMENTALNO ISPITIVANJE LEMLJIVOSTI METODOM KAPLJICE

### 5.1 Obim ispitivanja

Metodom kapljice ispitana je lemljivost okruglih žičanih priključaka aktivnih i pasivnih delova, koji se koriste u profesionalnim elektronskim uređajima. Ispitano je 758 priključaka dioda, tranzistora, kondenzatora i otpornika bez starenja i 611 priključaka istih sastavnih delova posle starenja.

Priključci su imali dimenzije 0,5, 0,6, 0,75 i 0,8 mm. Najveći broj priključaka bio je od Cu sa prevlakom od Sn 60, nanesenom toplim ili galvan-skim postupkom, zatim od Cu sa prevlakom od Ag, Ni+Cu+Fe sa prevlakom od Sn i kovar sa prevlakom od Sn. Žice su bile domaćeg ili uvoznog porekla, što je prilikom prikazivanja rezultata naznačeno. Lemljivost je ispitana na priključcima nakon 6 do 12 meseci od površinske obrade. Period isporuke same žice traje od 3 do 6 meseci.

### 5.2 Uslovi ispitivanja

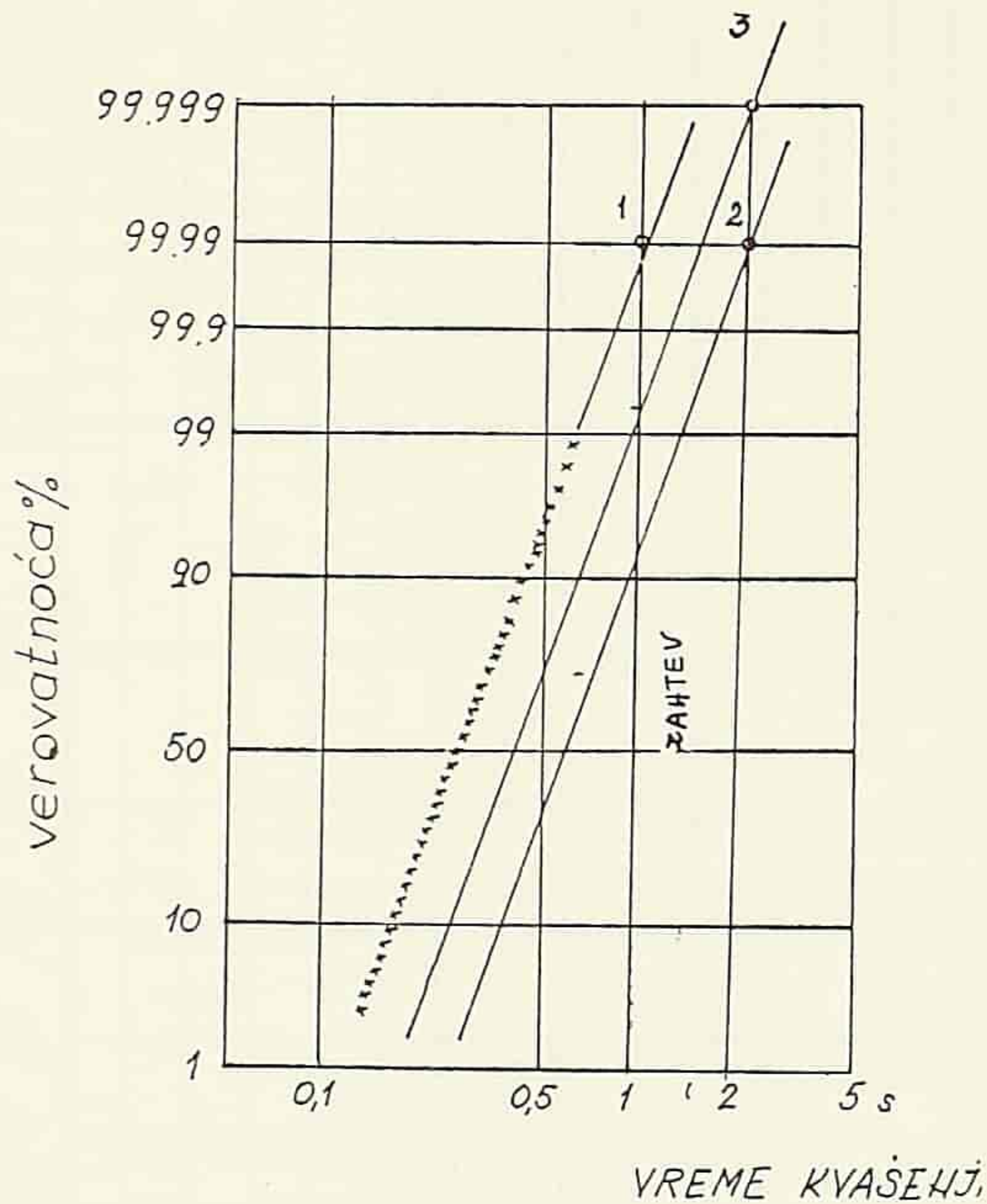
Uređaj i postupak za ispitivanje metodom kapljice opisani su u t. 4.1. Kuglice lema imale su masu odabranu prema prečniku žice, kako je propisano u standardu N.A5.780. Žice prečnika od 0,75 i 0,8 mm ispitane su sa kuglicom od 200 mg. Za žice od 0,6 mm lemne kuglice su imale 125 mg, a za prečnik od 0,5 mm, 75 mg.

### 5.3. Prikazivanje rezultata ispitivanja

Rezultate ispitivanja lemljivosti metodom kapljice teško je razumeti bez osvrta na prikazivanje rezultata. Nivo kvaliteta lemljenja određuje se iz podataka vremena kvašenja i broja nezadovoljavajućih lemnih mesta u odnosu na broj lemnih mesta. Vremena su merena za niz priključaka iz istog mnoštva, što po pravilu sledi logaritamsku raspodelu. Za lemljenje određenog materijala potrebno vreme kvašenja nema fiksnu vrednost, već se bira u okviru jednog vremenskog intervala. To znači da priključak koji, na primer, treba da ima 0,1 ili 2 s vreme kvašenja mora poticati iz mnoštva iste vrste. Podaci vremena dobijeni na jednom ili na tri priključka ne daju sigurne zaključke o lemljivosti te vrste odakle je priključak uzet. Izmerena vremena kvašenja u logaritamskoj razmeri predstavljene su Henrijevim pravim linijama, na papiru verovatnoće za normalnu raspodelu. Pomoću njih se može videti koliki se procenat priključaka može zalemiti za određeno vreme.



X-osa daje vreme kvašenja, a Y-osa verovatnoću u procentima. Na dijagramu sa slike 5.3-1 pedeset



Sl. 5.3-1 — Prikazivanje rezultata ispitivanja lemljivosti metodom kapljice

izmerenih vrednosti je poređano u nizu startujućih sa linijama 1% i idući ka 3, 5, 10, 50 do 99% liniji na kojoj je prikazana najveća vrednost. Teoretska i praktična ispitivanja pokazala su da slede ekstrapolacionu krivu od verovatnoće 99,99% i više (2) (3). Ovo omogućava da se kriva koristi pri ispitivanju i kontroli. Zahtev da se svaki lemni spoj ostvari za 1 s daje ograničavajuću liniju na dijagramu za 1 s. Kada se zahteva da ne sme biti više od jedne lemne greške za 10 000 spojeva, dobija se druga granična linija sa 99,99% verovatnoće. Kvalitet ispitanog materijala prikazan na krivoj mora se porediti sa oba zahteva. Kriva koja se nalazi na desnoj strani tačke gde se susreću obe granične linije, ne zadovoljava. Kriva koja se nalazi na levoj strani ove tačke pokazuje dobre rezultate lemljivosti.

Pogrešno je misliti da će se uvek dobiti jedna greška na 10 000 spojeva kada kriva prolazi kroz tu tačku. Pošto je kriva izrađena na osnovu nasumce izvojenog uzorka, dobiće se druga kriva, ako se uzme drugi uzorak. Moguće je proceniti raspodelu vrednosti cele grupe i dati nivo verodostojnosti, kao što je praktično izračunato u tački 5.4.

## 5.4. Obrada rezultata dobijenih eksperimentom

### 5.4.1 Histogram vremena kvašenja

Na osnovu dobijenih rezultata prikazanih u tabeli 5.5.2-2, kolona 2, nacrtan je histogram raspodele vremena kvašenja (sl. 5.4-1). Na apscisnu osu naneto je vreme kvašenja  $t$ , kao slučajna veličina,

a na ordinatu,  $p_i$ , koja predstavlja verovatnoću da vreme kvašenja padne u interval  $t_i - t_{i-1}$ .

### 5.4.2. Henrijeve prave

Na osnovu histograma sa [sl. 5.4-1 nacrtane su Henrijeve prave na papiru verovatnoće za normalnu raspodelu (sl. 5.4-2).

Centralna prava predstavlja verovatnoću da će se priključak zalemiti (pokvasiti) za vreme koje ne prelazi unapred postavljeno vreme  $t$ , dok gornja i donja prava predstavljaju granice verodostojnosti za ovu verovatnoću. Henrijeve prave nacrtane su za usvojeni nivo verodostojnosti  $P = 0,95$ .

### 5.4.3. Granice verodostojnosti za srednje vreme kvašenja

Srednje vreme kvašenja dobijeno na osnovu rezultata merenja iznosi

$$\bar{t} = 0,516 \text{ s,}$$

a standardna devijacija

$$s = 0,143 \text{ s}$$

Na osnovu poznatih vrednosti  $\bar{t}$  i  $s$  mogu se odrediti granice verodostojnosti za stvarno srednje vreme kvašenja, kao parametar kvašenja.

$$t' - \frac{h_\alpha \cdot s}{\sqrt{n}} \leq \tau \leq t' + \frac{h_\alpha \cdot s}{\sqrt{n}}$$

gde je  $d$  rizik,  $h_\alpha$  veličina koja odgovara riziku. Donja granica verodostojnosti za srednje vreme lemljenja je:

$$t_1 = \bar{t} - \frac{h_\alpha s}{n}$$

a gornja

$$t_2 = \bar{t} + \frac{h_\alpha s}{n}$$

Za  $\bar{t} = 0,516 \text{ s}$

$$s = 143 \text{ s}$$

$$n = 98$$

i usvojenu vrednost rizika  $\alpha = 0,05$ , odnosno

$$h_\alpha = 1,96$$

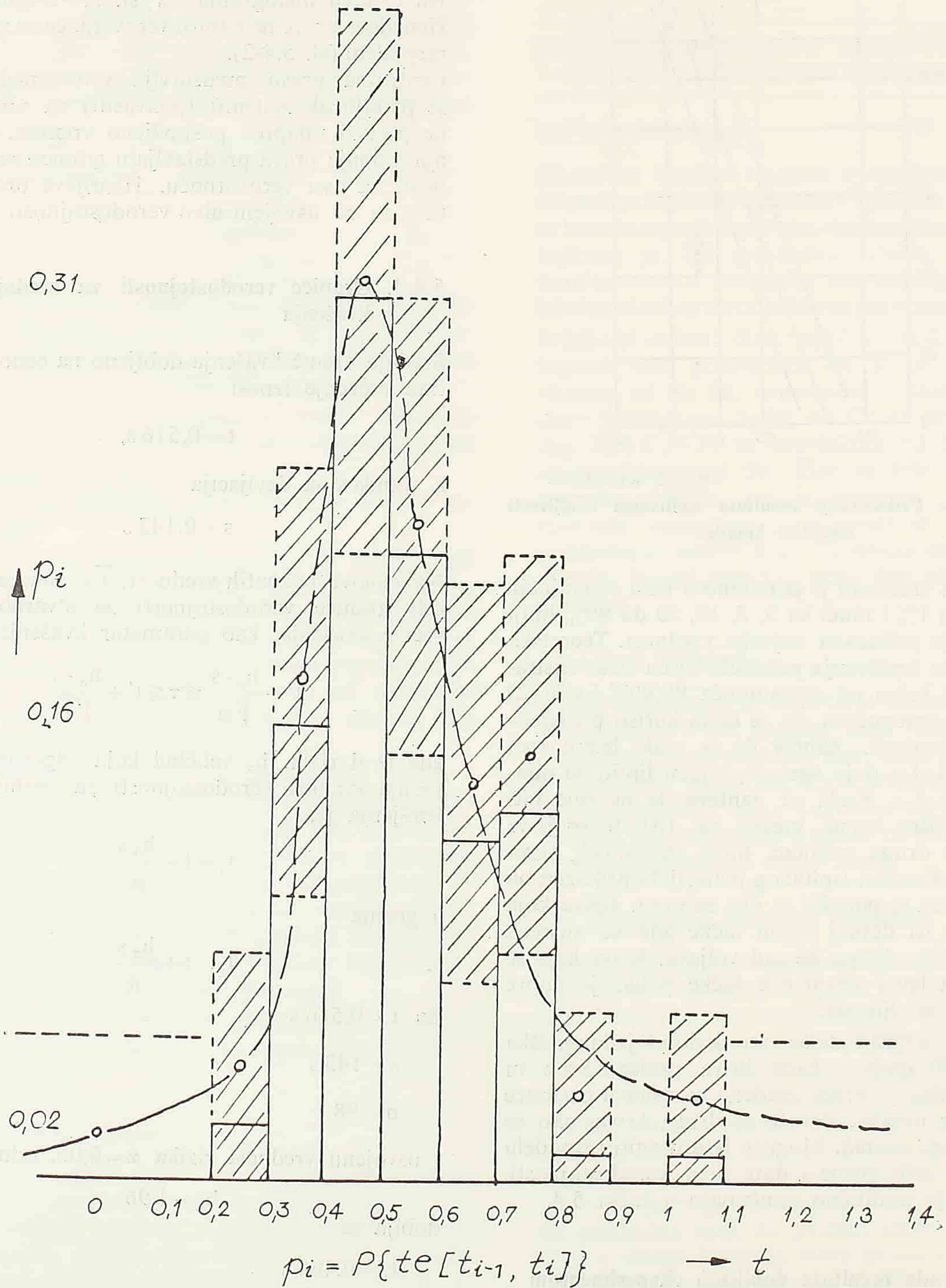
dobija se

$$t_1 = 0,488 \text{ s}$$

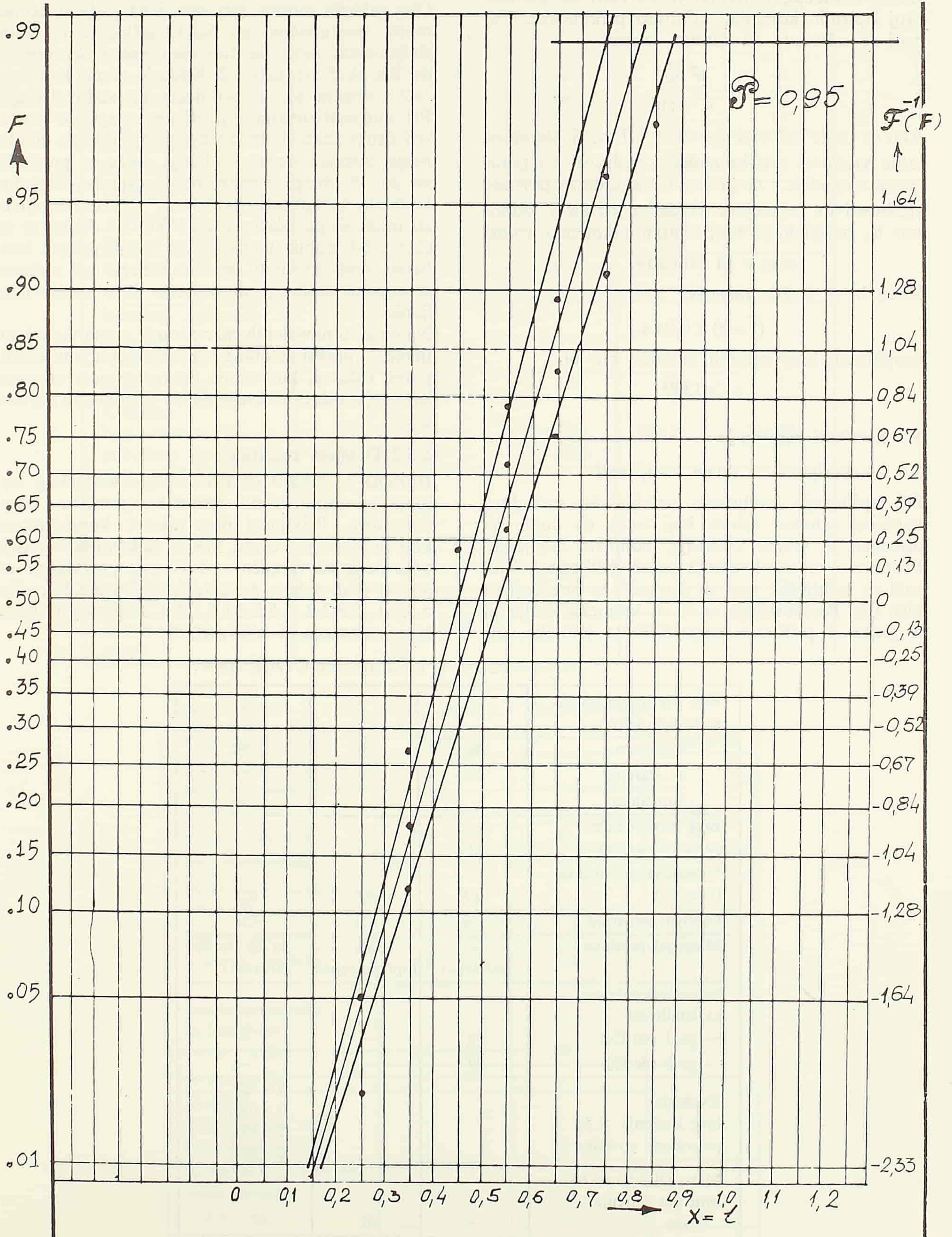
$$t_2 = 0,544 \text{ s}$$

Dakle, sa nivoom verodostojnosti  $P = 0,95$  može se tvrditi da će stvarno srednje vreme kvašenja  $\tau$ , kao parametar raspodele, biti u granicama

$$\tau \in (0,488 \text{ i } 0,544) \text{ s.}$$



Sl. 5.4-1 — Histogram raspodele



Sl. 5.4-2 Henrijeve prave

#### 5.4.4. Veličina uzorka

Da bi se obezbedila tražena tačnost za srednje vreme kvašenja, potrebno je odrediti neophodan broj ispitnih komada, odnosno priključaka. Taj broj se određuje na osnovu izraza

$$n \geq \frac{s^2 h_\alpha^2}{(\bar{t} - \tau)^2}$$

Ako se traže tačnosti  $(\bar{t} - \tau) \leq 0,1$  s, tj. da apsolutna vrednost razlike nađene vrednosti  $\bar{t}$  i parametra raspodele  $\tau$  ne prelazi 0,1 s, tada za poznate vrednosti  $\bar{t}$ , s i usvojene vrednosti rizika  $\alpha$ , odnosno  $h_\alpha$  neophodan broj ispitanih komada iznosi

$$n \geq 14 \text{ komada,}$$

Kada bi se tražila tačnost

$$(\bar{t} - \tau) \leq 0,01 \text{ s}$$

neophodan broj ispitnih komada bio bi

$$n \geq 1330$$

### 5.5 Rezultati ispitivanja

#### 5.5.1 Kriterijumi za ocenu lemljivosti

Pri ispitivanju lemljivosti priključaka metodom kapljice, osnovni zahtev koji treba da bude zadovoljen je vreme kvašenja, odnosno lemljenja. Propisano vreme kvašenja mora podjednako da važi za priključke koji su starenjeni i za one koji to nisu (2). Pretpostavlja se da su vremena lemljenja u praksi i prilikom eksperimenata jednaka. Za

ručno lemljenje jednog mesta obično se zahteva 1 s. Od 10 000 lemnih mesta dopušta se da samo jedno ne zadovolji.

Oba zahteva moraju biti ispunjena kada su lemnjena mesta pristupačna, sl. 5.3-1, tačka 1. U težim slučajevima može se tolerisati vreme kvašenja i do 2 s, sl. 5.3-1, tačka 2. Kada je vreme lemljenja  $> 2$  s smatra se da priključci ne zadovoljavaju. Pri automatizovanom lemljenju mogu se postaviti drugi zahtevi. Pošto ovde nagrada po učinku nema uticaja, vreme lemljenja može se produžiti na 2 s. S druge strane, pošto otpada očigledna kontrola lemljivosti, zahtev za kvalitet lemljivosti mora se povećati na 1 : 1 000 000. Tako se na slici 5.3-1 dobije tačka 3. Pri automatskom lemljenju nivo kvaliteta je manji nego pri ručnom izvođenju, pošto je dozvoljeno duže vreme lemljenja.

Na osnovu navedenih razmatranja o uslovima lemljenja, u praksi se otkaz pri ispitivanju lemljivosti, pored ostalog, konstatuje prekoračenjem vremena lemljenja, odnosno kvašenja od 1, odnosno najviše, 2 s.

#### 5.5.2 Dobijeni rezultati

Ispitana je lemljivost pre i posle veštačkog starenja na priključcima domaćih otpornika i kondenzatora. Priključci otpornika i kondenzatora koji sačinjavaju većinu SD za elektronske uređaje uglavnom su izrađeni od Cu sa prevlakom od Sn 60 (vidi tabele 5.5.2-1, 5.5.2-2 i 5.5.2-3, slike 5.5.2-1, 5.5.2-2, 5.5.2-3 i 5.5.2-4. Žica za priključke bila je domaća ili iz uvoza.

TABELA 5.5.2-1 — LEMLJIVOST OTPORNIKA

Broj ispitivanih priklj. sastavnih delova			
kapljicom	50	50	50
na starenje	50	50	50
kupatiom			10
Broj proizvođača sastavnih delova	1	1	1
Dimenzije priključaka (mm Ø)	0,5	0,5	0,5
Osnovni materijal	Cu	Cu	Cu
Materijal prevlake	Sn galvanski	Sn topli postupak	Sn 20 Pb 80 galvanski
Ispunjenje zahteva za lemljivost			
— za 1 sec (%)	98	—	—
— za 2 sec (%)	99	—	—
Kvašenje: broj kvašenja × % pokvašene površine			2 × 5% 1 × 10% 5 × 20% 2 × 30%
Materijal koji se ne lemi pre starenja			
2 sec	—	62	65
5 sec	—	99	99
Poreklo	uvoz	domaća	domaća
Rok isporuke			

TABELA 5.5.2-2 — LEMLJIVOST KONDENZATORA

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Broj ispitivanih priklj. komponenta					
— kapljicom	47	49	50	48	49
— kupatilom	20		10	10	20
— posle starenja			52	32	15
Broj proizvođača komponenti	1	1	1	1	1
Dimenzije priključaka (mm Ø)	0,6	0,6	0,5	0,8	0,08
Osnovni materijal	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu
Materijal prevlake	Sn60 galvanski	Sn60 galvanski	Sn60	Sn60 galvanski	Sn60
Ispunjenje zahteva za lemljivost					
— za 1 s (%)	38	98		71	47
— za 2 s (%)	95	98	1,05	99	85
Kvašenje: broj kvašenja × % pokvašene površine	3 × 95% 17 × 100%		Nevidljiv sloj Sn60	10 × 95	20 × 95
Materijal koji se ne lemi pre starenja					
2 s					
5 s	0	0		0	0
10 s	0	0	50,52%	0	0
Poreklo žice	uvoz	uvoz	domaća	uvoz	domaća
Vreme isporuke žice, mesec	3—6	3—6	3—4	oko 6	

TABELA 5.5.2-3 — LEMLJIVOST DIODA I TRANZISTORA

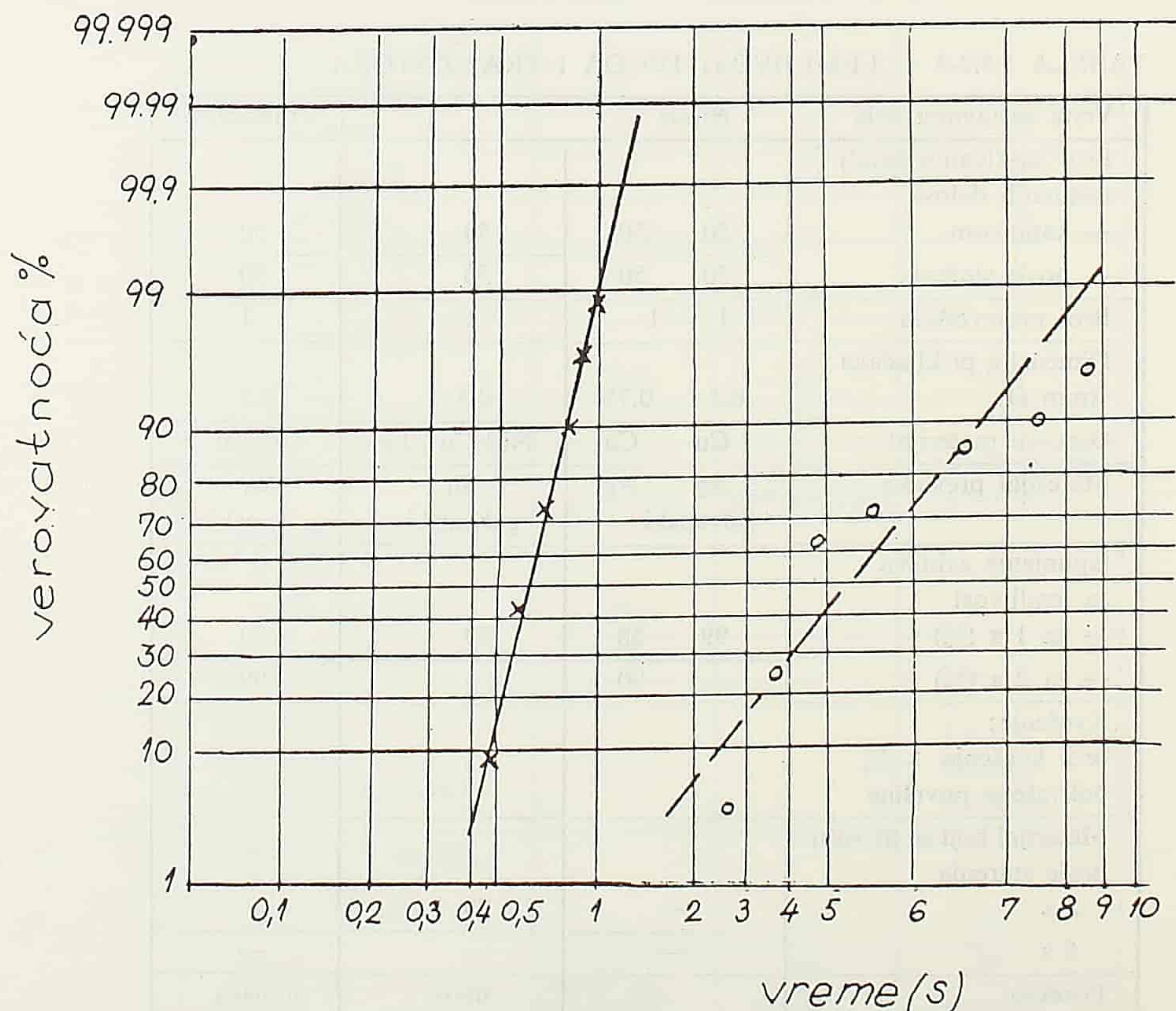
Vrsta sastavnog dela	Diode		Tranzistori
Broj ispitivanih priklj. sastavnih delova			
— kapljicom	50	50	50
— posle starenja	50	50	50
Broj proizvođača	1	1	1
Dimenzije priključaka (mm Ø)	0,5	0,75	0,5
Osnovni materijal	Cu	Cu	Ni + Cu + Fe
Materijal prevlake	Ag	Ag	Sn
	galvanski	galvanski	galvanski
Ispunjenje zahteva za lemljivost			
— za 1 s (%)	99	58	99
— za 2 s (%)	—	90	99
Kvašenje: broj kvašenja × % pokvašene površine			
Materijal koji se ne lemi posle starenja			
2 s	—	99	—
5 s	—	—	—
Poreklo			uvoz
Rok isporuke			domaća

Ispitani uzorak uglavnom je sačinjavalo oko pedeset priključaka.

Ispitivanjem je utvrđeno da se priključci SD izrađeni od kalajisane Cu-žice ne leme dobro u svim slučajevima. Slaba lemljivost naročito je izražena kada je kalajna prevlaka naneta toplim postupkom. Na slici 5.5.2-1 i tabeli 5.5.2-1 kolona 1 i 2, dato je poređenje između lemljivosti otpornika sa priključcima  $\varnothing 0,5$ , od elektrolitičkog Cu i galvan-ske prevlake kalaja u jednom slučaju, i prevlake kalaja koja je naneta toplim postupkom, u drugom slučaju. Priključci otpornika sa galvan-skom prevlakom kalaja dobro se leme, sa 98% verovatnoće u vremenu od 1 s, dok drugi ne zadovoljavaju, jer im je vreme lemljenja  $> 2$  s.

Priključci kondenzatora,  $\varnothing 0,6$  mm, sa galvan-skom prevlakom kalaja imaju dobru lemljivost, što se vidi iz slike 5.5.2-3 i tabele 5.5.2-2, kolone 1 i 2. Jedan uzorak ima vreme kvašenja 1 s sa 98% verovatnoće, a drugi 2 s sa 95% verovatnoće. Priključci kondenzatora  $\varnothing 0,8$  mm, sa uvoznom žicom, galvan-ski kalajisanim, imaju vreme kvašenja 2 s sa 99% verovatnoće, a priključci sa domaćom žicom sa 85% verovatnoće, kako je prikazano na slici 5.5.2-4 i u tabeli 5.5.2-2 kolone 4 i 5. Nezadovoljavajuća lemljivost konstatovana je na priključcima otpornika  $\varnothing 0,5$  mm, sa galvan-skom prevlakom kalaja domaćeg porekla. Oni imaju vreme kvašenja 2 s sa samo 65% verovatnoće i 5 s sa 99% verovatnoće, kao što je prikazano u tabeli

x  $\varnothing 0,5$  mm Cu sa galvan-skom prevlakom Sn  
 o  $\varnothing 0,5$  mm Cu sa - " - topli postu  
 pak



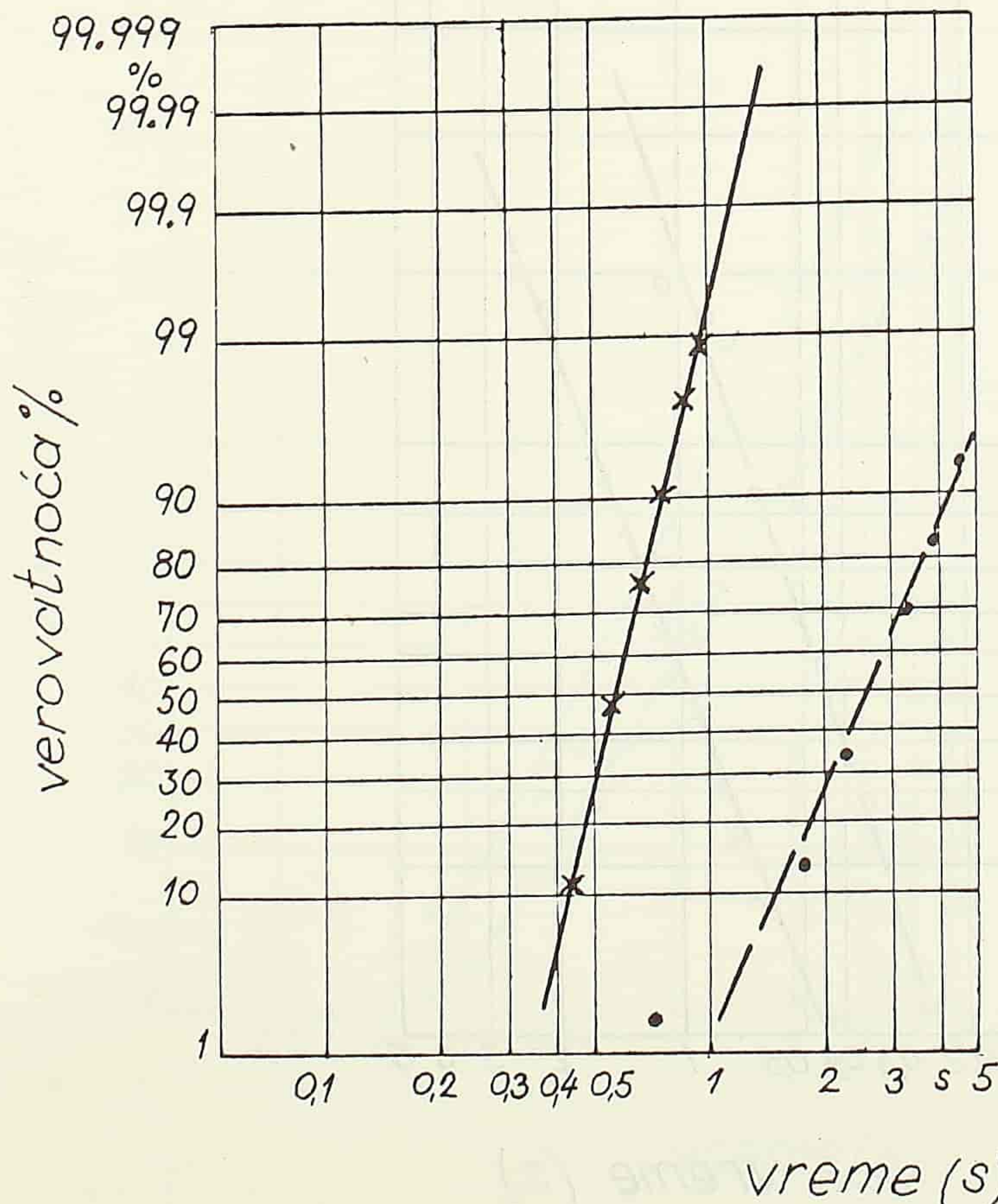
Sl. 5.5.2-1 — Lemljivost priključaka otpornika

5.5.2-1, kolona 3. Nezadovoljavajuća lemljivost je konstatovana i na priključcima kondenzatora,  $\varnothing 0,5$ , sa žicom domaćeg porekla, za koje je konstatovano da se u vremenu od 10 s zalemi samo 50,52% priključaka. Ovo je prikazano na slici 5.5.2-5, sa podacima za priključke »bez starenja« i u tabeli 5.5.2-2, kolona 3.

Lemljivost bakarnih priključaka sa kalajnom prevlakom ispitana je i posle veštačkog starenja, što je prikazano na slici 5.5.2-2, 5.5.2-5, 5.5.2-6 i 5.5.2-7. Priključci otpornika sa galvanskom prevlakom kalaja posle zagrevanja na  $155^{\circ}\text{C}$  u toku 16 h nisu zadovoljili, pošto se lemljivost preko mere pogoršala (sl. 5.5.2-2), Zbog postojećeg mišljenja

da je ispitivanje veštačkog starenja u toku 16 h na  $155^{\circ}\text{C}$  strožije od realnih uslova skladištenja, merena je lemljivost i posle 4 h zagrevanja na  $155^{\circ}\text{C}$ , što je prikazano na slikama 5.5.2-6 i 5.5.2-7. Bakarna žica  $\varnothing 0,6$  mm sa galvanskom prevlakom kalaja, uvozna, imala je zadovoljavajuću lemljivost pre starenja i posle 4 h zagrevanja na  $155^{\circ}\text{C}$ , a posle 16 h zagrevanja dobijeni su nezadovoljavajući rezultati (sl. 5.5.2-6). Bakarna žica  $\varnothing 0,8$  mm sa prevlakom kalaja, domaća, veštački je starena u toku 4 h, a uvozna u toku 16 h. Pre starenja i domaća i uvozna žica imale su vreme kvašenja do 2 s, a posle veštačkog starenja obe nisu zadovoljile (sl. 5.5.2-7).

x  $\varnothing 0,5$  mm Cu sa galvanskom prevlakom Sn  
 •  $\varnothing 0,5$  mm Cu — — — — — pos-  
 le starenja



Sl. 5.5.2-2 — Lemljivost priključaka otpornika

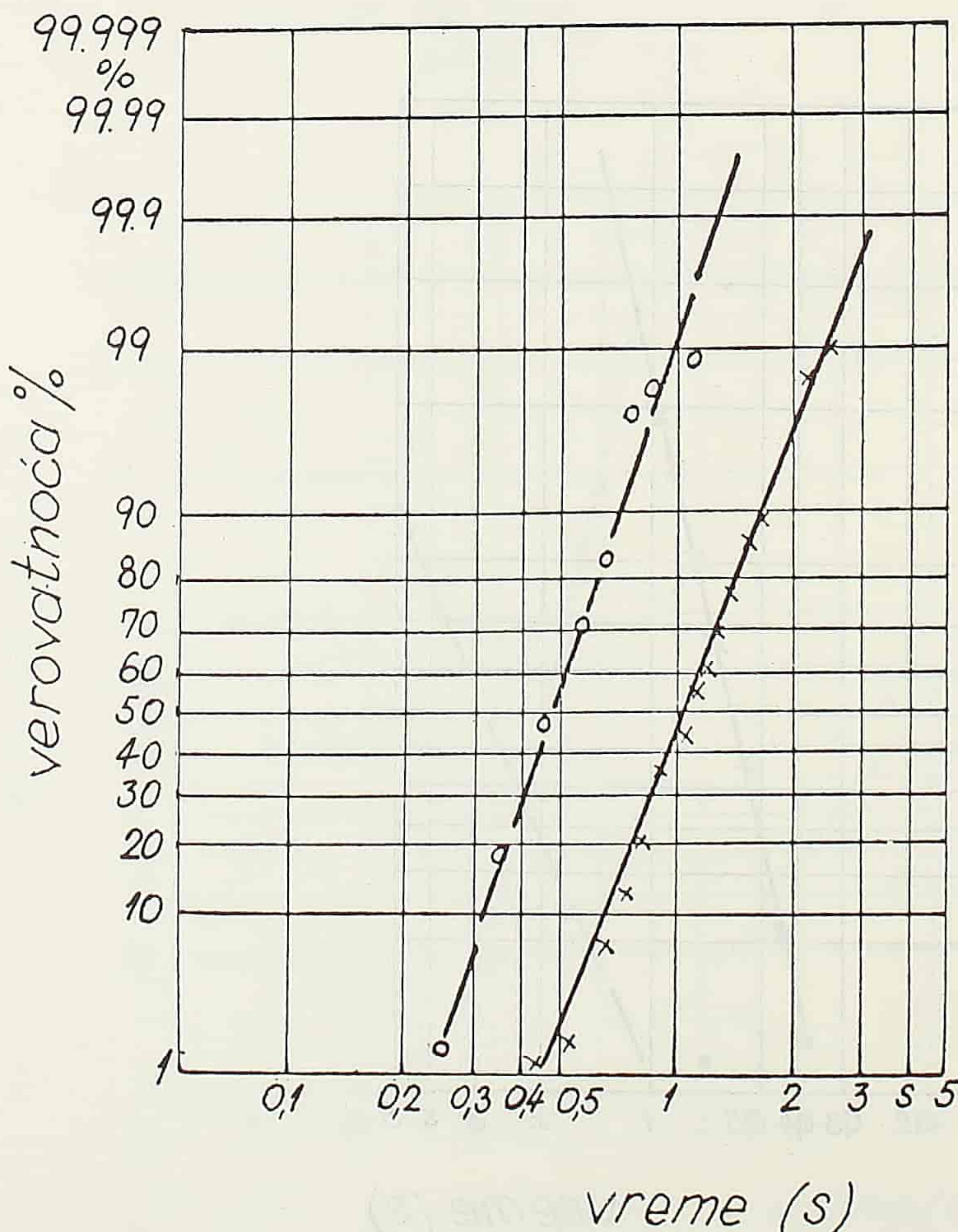
Uticaoj povišene temperature sa vlagom na starenje priključaka, odnosno na lemljivost ispitana je na priključcima kondenzatora  $\varnothing 0,5$  sa prevlakom od kalaja, domaćeg porekla. Ovim ispitivanjem je konstatovano samo kvalitativno pogoršanje, jer priključci i pre starenja nisu imali zadovoljavajuću lemljivost (sl. 5.5.2-5).

Na slici 5.5.2-8 prikazana je nezadovoljavajuća lemljivost stranih priključaka Al-elektronskih kondenzatora, jedinih uvoznih sastavnih delova sa kalajisanom žicom, koji su ispitivani. Lemljivost je ispitana na kondenzatorima koji su 4 do 5 godina bili u skladištu pri normalnim atmosferskim uslovima.

Kako lemljivost priključaka zavisi od upotrebljenog materijala i prečnika vidi se sa slike 5.5.2-9 i iz tabele 5.5.2-3. Priključci dioda od posebnog bakra,  $\varnothing 0,5$  mm leme se dobro, sa oko 99% verovatnoće za 1 s. Dobra lemljivost je utvrđena i na priključcima od kalajisane legure Ni 43% + Cu 27% + Fe istog prečnika. Oni imaju vreme kvašenja od 1 s sa 97% verovatnoće. Priključci dioda od posebrene bakarne žice  $\varnothing 0,75$  mm imaju nezadovoljavajuću lemljivost; oni se samo sa 50% verovatnoće zaleme do 1 s.

Izrazito dobra lemljivost posebrene bakarne žice  $\varnothing 0,5$  mm potvrđena je i posle ubrzanog starenja

x  $\varnothing 0,6$  mm Cu sa galvansk. prevlakom Sn 60  
o  $\varnothing 0,6$  mm Cu —



Sl. 5.5.2-3 — Lemljivost priključaka kondenzatora





Ø 0,5 Cu-žiga sa prevlakom Sn 60, domaća žiga

50,52 %

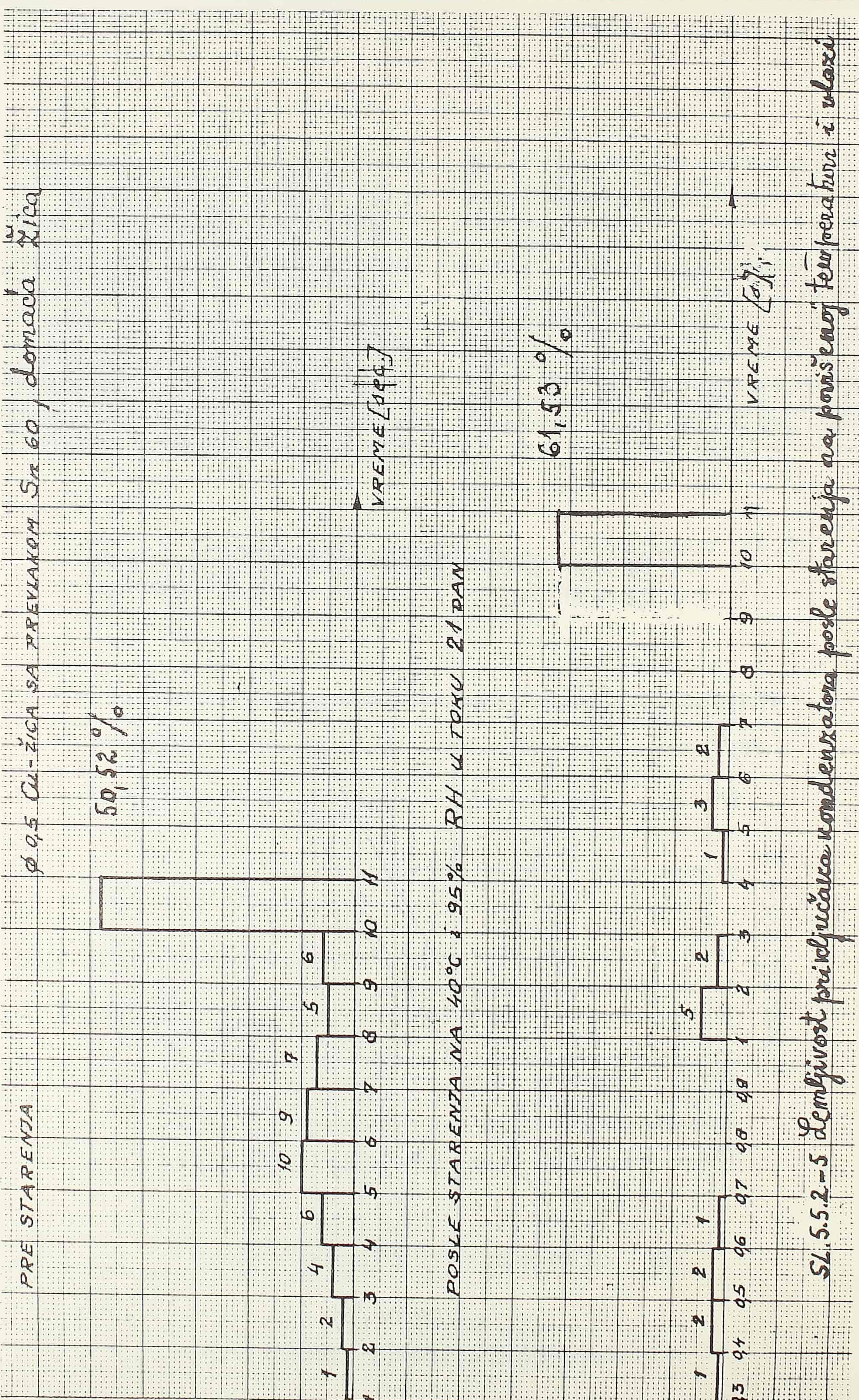
VREME [min.]

POSLE STARENJA NA 40°C i 95% RH u toku 21 DAN

61,53 %

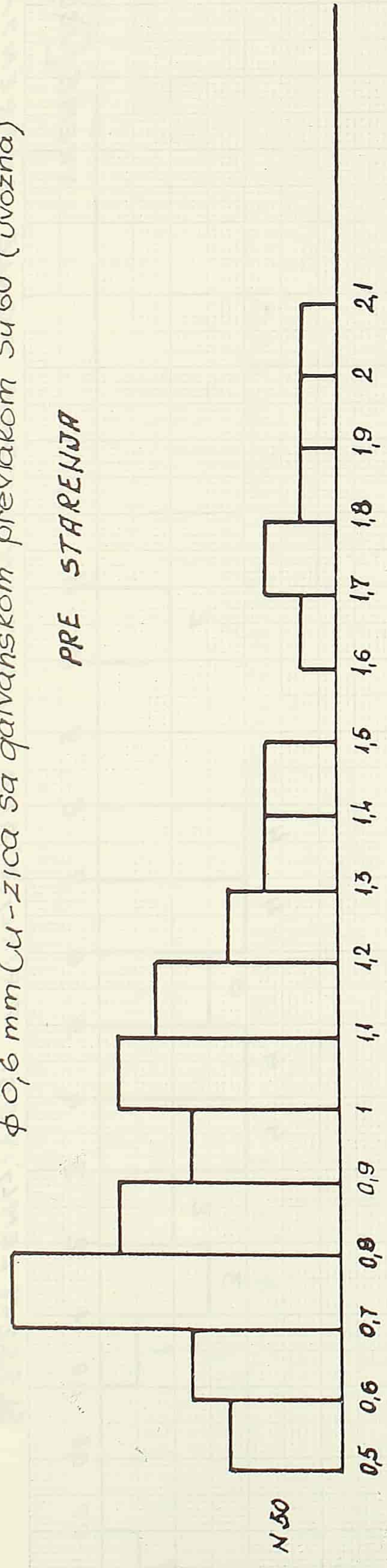
VREME [min.]

SL. 5.5.2-5 Lemljivost priključarica kondenzatora posle starenja na povišenoj temperaturi i vlažni

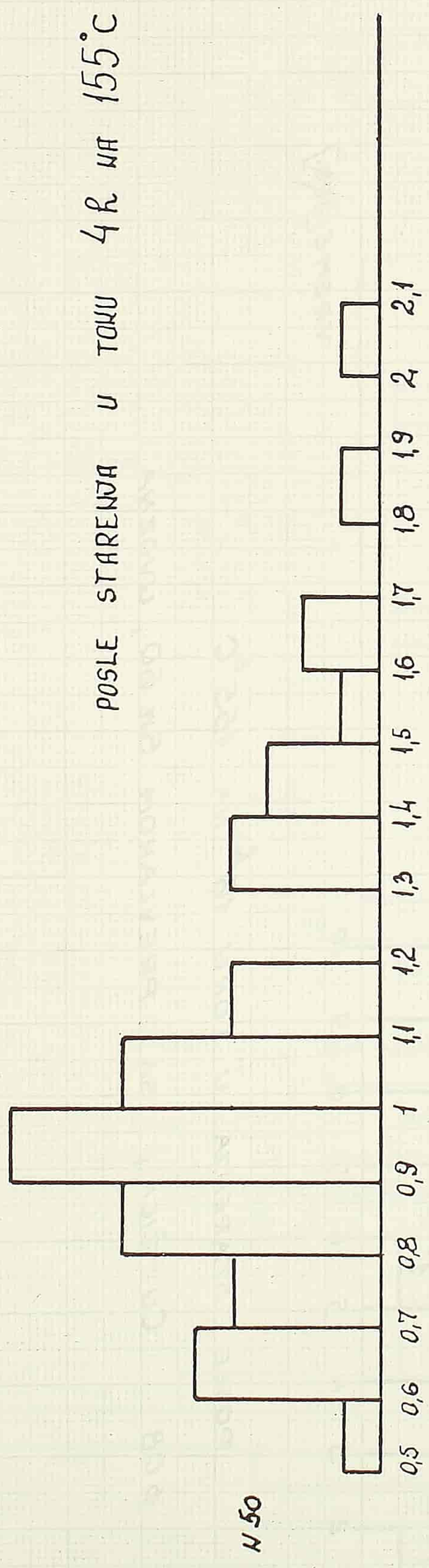


φ 0,6 mm Cu-žica sa galvanskom prevlakom Sn60 (uvozna)

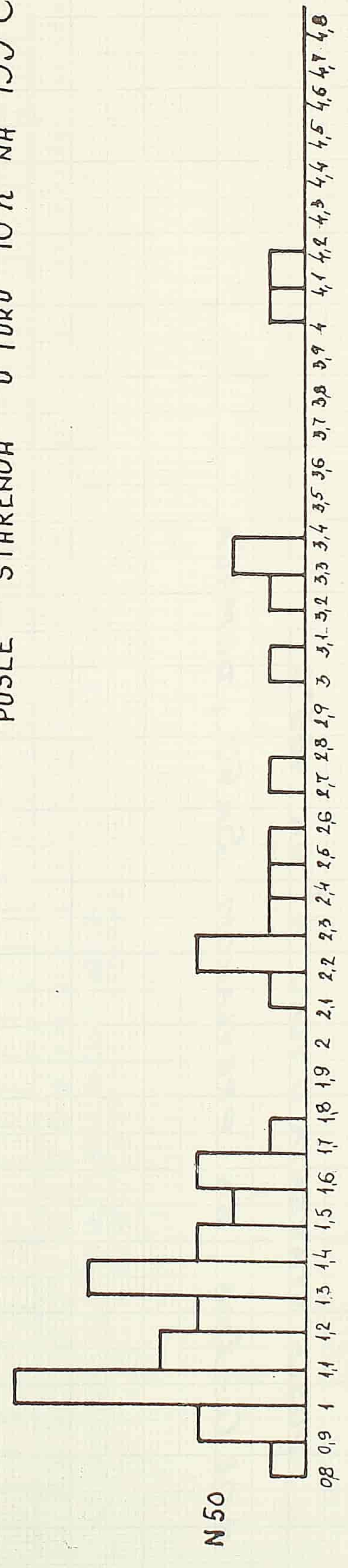
PRE STARENJA



POSLE STARENJA U TOKU 4h NA 155°C



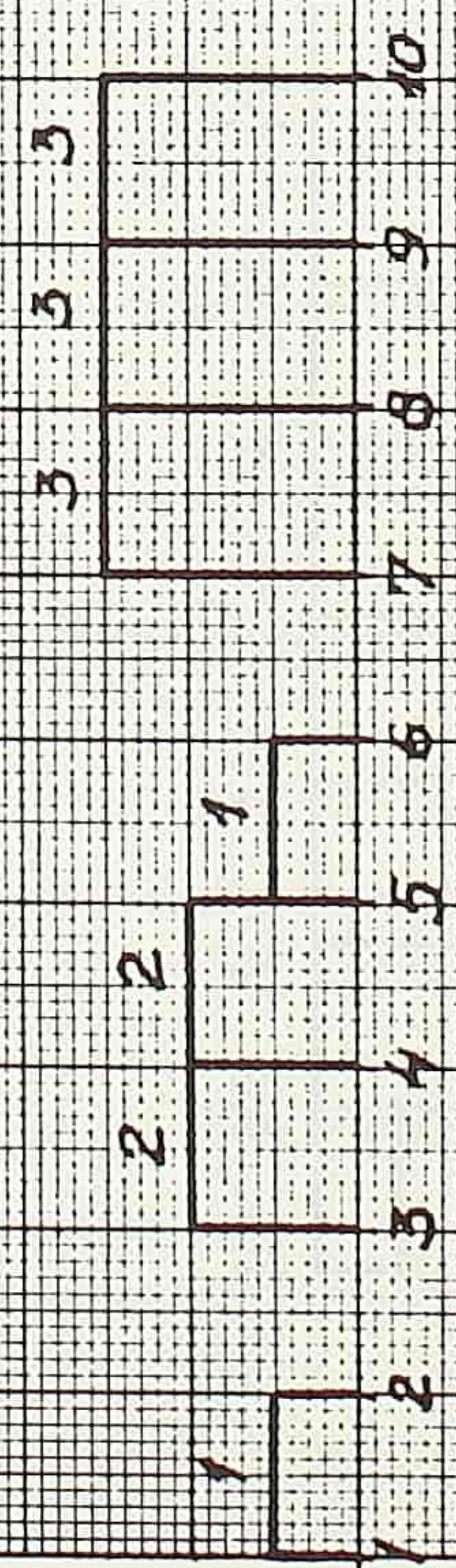
POSLE STARENJA U TOKU 16h NA 155°C



Sl. 5.5.2-6 — Lemljivost priključaka kondenzatora pre i posle starenja u toku 4 i 16h na 155 °C

POSLE STARENJA U TOKU 4<sup>h</sup> NA 185°C  
 Ø 0,8 CU-ŽICA, SA PREVLAKOM SM 60, ROMAČA

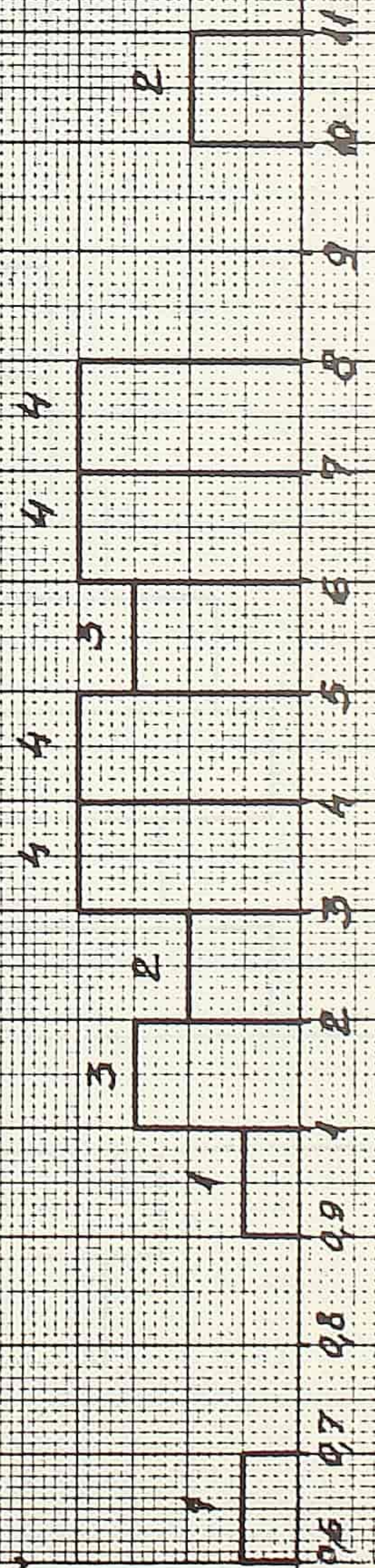
MS



VREME [min]

POSLE STARENJA U TOKU 16<sup>h</sup> NA 185°C  
 Ø 0,8 CU-ŽICA, SA PREVLAKOM SM 60, UVOZNA

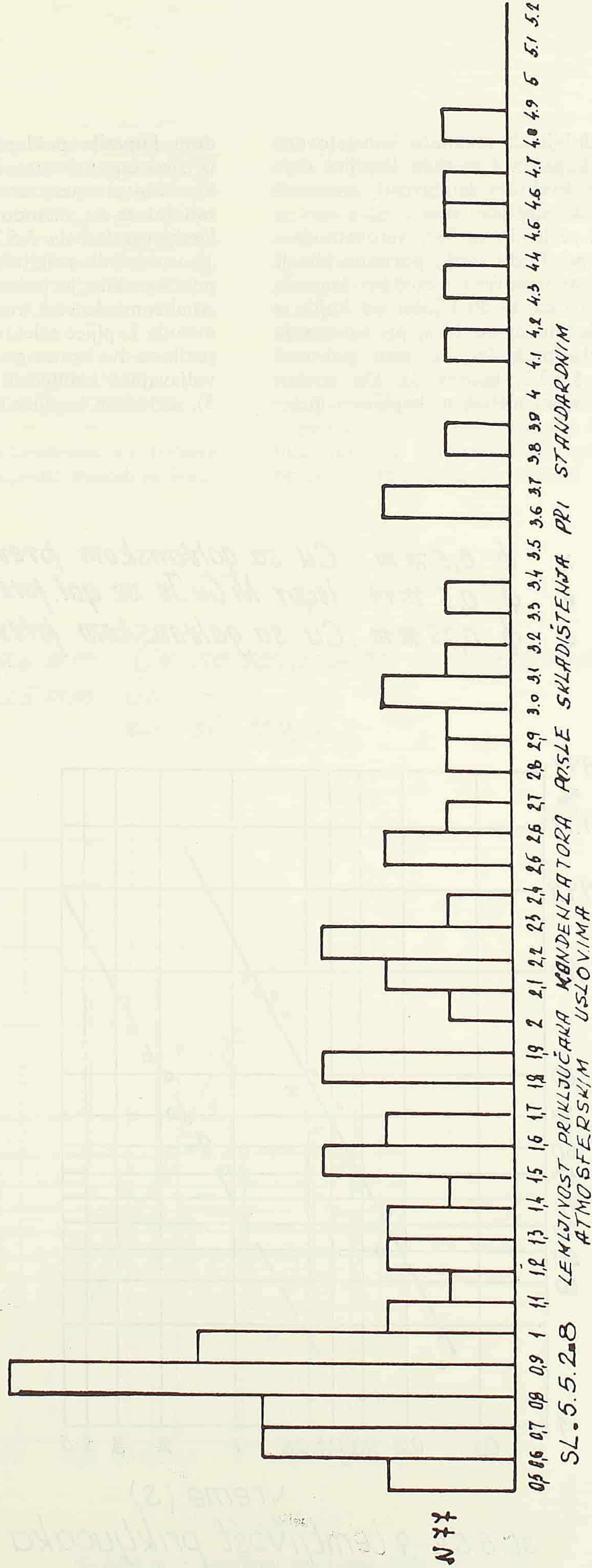
MS



VREME [min]

SL 5.5.2-7 LEMLJIVOST PRIKLJUČAKA KONDENZATORA POSLE STARENJA

φ 0,8 Cu žica sa prevlakom Sn 60, uvozna žica



SL. 5.5.2.8 LEMLJIVOST PRIKLJUČAKA KONDENZATORA ARSLE SKLADIŠTENJA PRI STANDARDNIM ATMOSFERSKIM USLOVIMA

K% N

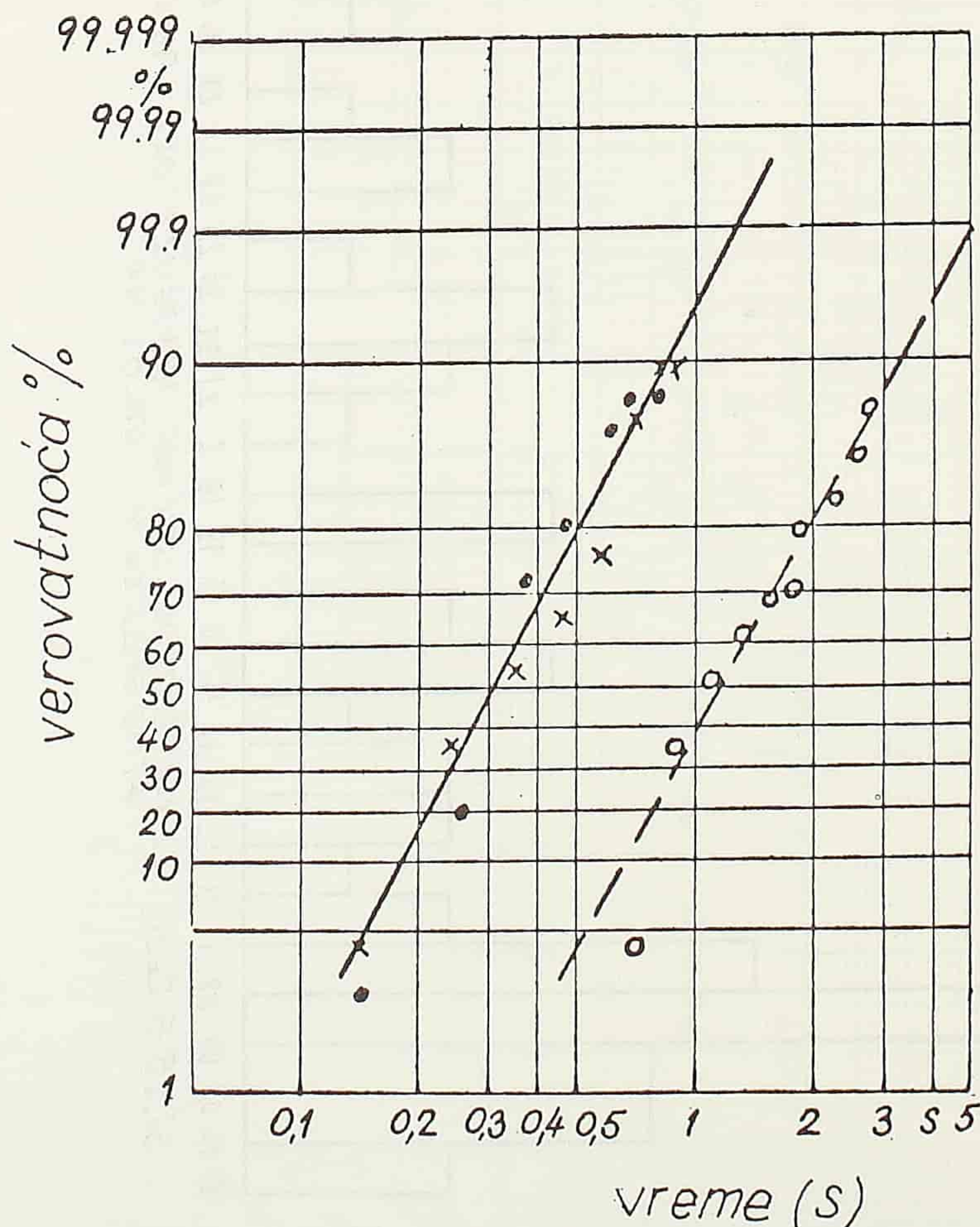
Upoređivanjem dobijenih rezultata konstatovano je da i metoda kupatila i metoda kapljice daju jednake ocene o kvalitetu lemljivosti, samo su mogućnosti metode kapljice veće.

Priključci koji su se lemlili sa 98% verovatnoće u vremenu do 1 s, od 95 do 100% površine bilo je pokvašeno kada su ispitivani metodom kupatila (tabela 5.5.2-2, kolona 1). Priključci od kojih se 50 do 52% nije lemlilo ni do 10 s, pri ispitivanju metodom kupatila praktično se nisu pokvasili legurom (tabela 5.5.2-2, kolona 3). Do izvesne mere rezultati dobijeni metodom kapljice i meto-

dom kupatila poklapaju se, što se može videti iz sledećeg primera. Kada je metodom kapljice konstatovana verovatnoća od 99% da će se zalemiti tek za 5 s, metodom kupatila je utvrđena slaba lemljivost (tabela 5.5.2-1, kolona 3). Na dva od 10 ispitivanih priključaka samo 5% od ispitivane površine bilo je pokvašeno legurom.

Analizom sledećih rezultata konstatuje se da je metoda kapljice selektivnija. Dok se metodom kupatila za dve ispitne grupe konstatuje jednako zadovoljavajuća lemljivost (tabela 5.5.2-2, kolone 4 i 5), metodom kapljice se uočava razlika. Metodom

- x  $\phi$  0,5 mm Cu sa galvanskom prevlakom Ag
- $\phi$  0,5 mm legur. NiCuFe sa gal. prevlakom Sn
- o  $\phi$  0,75 mm Cu sa galvanskom prevlakom Ag



sl. 5.5.2-9 lemljivost priključaka dioda

kupatila konstatovano je da su se površine priključaka obe ispitne grupe pokvasile legurom 95%. Metodom kapljice je za ispitnu grupu iz kolone 4 konstatovana verovatnoća od 99% za lemljivost do 2 s, a za priključke iz kolone 5 verovatnoća od 85% za lemljivost za isto vreme. Osim toga, metodom kapljice je ispitana lemljivost priključaka i za vreme do 1 s (tabela 5.5.2-2, kolone 4 i 5).

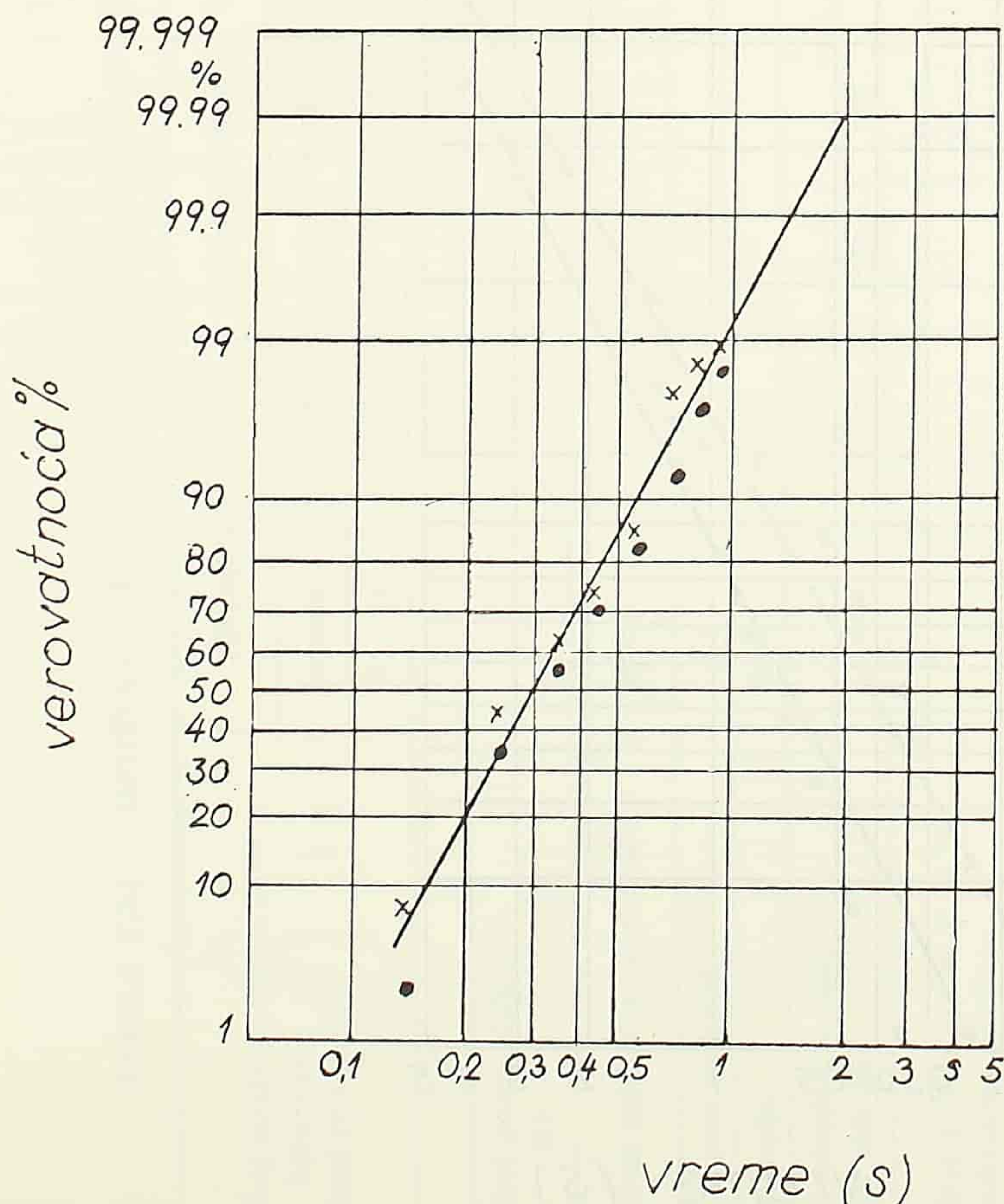
### 7. EKSPERIMENTALNO ISPITIVANJE LEMLJIVOSTI METODOM LEMILICE

Na 201 ušičastom priključku kondenzatora, trimera i konektora ispitana je lemljivost metodom lemi-

lice i paralelno na 180 priključaka iste vrste metodom kupatila (tabela 7-1, kolone 1,2,3 i 4). Kondenzatori i konektori su domaćeg porekla, dok su keramički trimeri i vazdušni trimeri strane proizvodnje.

Postupak za ispitivanje lemljivosti lemilicom opisan je u tački 4.3. Ispitna temperatura navedena je u tabeli 7-1. Metodom lemilice i metodom kupatila dobijeni su približno jednaki rezultati za lemljivost, izuzev na keramičkim trimerima (kolona 3). Metodom lemilice konstatovana je zadovoljavajuća lemljivost na svim priključcima, dok je metodom kupatila četrnaest zadovoljilo, a šest nije. Ova razlika može se pripisati višoj ispitnoj temperaturi prilikom ispitivanja po metodi lemilice.

x  $\phi 0,5$  mm Cu sa galvanskom prevlakom Ag  
 •  $\phi 0,5$  mm Cu — — — — — po-  
 sle starenja



Sl. 5.5.2-10 — Lemljivost priključaka dioda





TABELA T.7-1 — ISPITIVANJE LEMLJIVOSTI I OTPORNOSTI PREMA TOPLOTI LEMLJENJA METODOM KUPATILA I LEMILICE

Broj sastavnih delova za ispitivanje (broj priključ.)	Al-elekt.r.kon.		Vazdušni trimeri		Keramički trimeri		Konektori za štampane veze		Konden.	Konden.	Konden.
	kupatilo	lemil. A	kupatilo	lemil. A	kupatilo	lemil. A	kupatilo	lemil. B	kupatilo	kupatilo	kupatilo
	10 (×3)	10 (×3)	10 (×3)	17 (×3)	20 (×3)	20 (×3)	3 (×20)	3 (×20)	30	40	10
1	2		3		4		5		6		7
Broj proizvođača SD	1		1		1		1		1	1	1
Vrsta priključka i dimenzije	ušice		ušice		ušice		ušice		žice	žice	žice
Osnovni materijal	Cu						Be-bronza		Cu	Cu	Cu
Materijal	Sn60						Au		Sn60	Sn60	Sn60
Kvašenje kod lemljivosti pri tem. °C	230	320	230	320	230	320	340	310			
Broj priključaka sa ≥ 95 % pokvašene površine	6 (×3)	5 (×3)	17 (×10) posle 10 sec.		14 (×3)	20 (×3)	3 (×20)	3 (×20)			
Broj priključaka sa < 95 % pokvašene površine	4 (×3)	5 (×3)	10 (×10)		6 (×3)						
Poreklo žice	domaća								domaća	domaća	domaća
Otpornost prema toploti lemljenja pri temper., °C	350	320							350	340	340
ΔC/C, %	od 0 do max 0,49	Od 0 do max 0,4							Od 0 do max 0,68%	Od 0 do max 0,78	Od 0 do max 7,21

## 9. ZAKLJUČAK

Na osnovu izvršenih eksperimenata čiji je broj iznosio 2157, a obuhvatio je okrugle žičane i ušičaste priključke otpornika, kondenzatora, dioda, tranzistora i konektora uglavnom domaćeg porekla, sa domaćom i uvoznom žicom za priključke analizirana je lemljivost priključka u zavisnosti od materijala, prečnika, i to pre i posle veštačkog starenja.

Upoređene su metode ispitivanja lemljivosti i otpornosti prema toploti lemljenja, posebno metode za ispitivanje lemljivosti pomoću kapljice i kupatila.

Postavljeni su uslovi i kriterijumi za ispitivanje lemljivosti metodom kapljice.

Lemljivost priključaka od bakarne žice sa prevlakom od kalaja nije u svim slučajevima zadovoljavajuća. Slaba lemljivost je naročito izražena kada je kalajna prevlaka naneta toplim postupkom. Bakarne žice sa galvanskom prevlakom kalaja nisu zadovoljile kada su bile domaćeg porekla ili na uvoznim SD posle skladištenja od 4 do 5 godina pri standardnim atmosferskim uslovima, što je konstatovano za profesionalne Al-elektrolitske kondenzatore, strane proizvodnje.

Priključci od posrebrene bakarne žice dobro se leme, kao i kalajisana legura Ni 43% + Cu 27% + Fe i kovar. Dobra lemljivost posrebrene bakarne žice i kovara sa prevlakom kalaja konstatovana je i posle veštačkog starenja.

Ispitivanjem lemljivosti posrebrene bakarne žice Ø 0,5 mm i 0,75 mm konstatovana je izrazito dobra lemljivost tanje žice, koja se sa 99% verovatnoće zalemila do 1 s, dok se deblja zalemila sa 90% verovatnoće do 2 s.

Ubrzanim starenjem na povišenoj temperaturi potvrđen je kvalitet priključaka koji su se pre starenja dobro lemili. Veštačko starenje praktično nije uticalo na lemljivost (posrebrene bakarna žica i kalajisan kovar). Na kalajisanim bakarnim žicama uticaj veštačkog starenja je primetan, kako na povišenoj temperaturi, tako i pod uticajem povišene temperature sa vlagom.

Uporednim ispitivanjem lemljivosti okruglih žičanih priključaka metodom kapljice i metodom kupatila konstatovane su prednosti metode kapljice, koje se sastoje u sledećem:

— metodom kapljice lemljivost se može odrediti sa željenom tačnošću;

— metoda kapljice je selektivnija; ona omogućava određivanje lemljivosti u toku vremena, u zavisnosti od materijala priključaka, postupka

izrade prevlake na priključku, kao i od prečnika priključka, temperature lemljenja i sl.

Metoda kupatila po mogućnostima i po tačnosti zaostaje u odnosu na metodu kapljice. Ona se zasniva na oceni lemljivosti na bazi vizuelnog pregleda, što sa sobom povlači subjektivnu grešku. Dobra strana metode kupatila u odnosu na metodu kapljice je što se u kupatilu ispituje i otpornost prema toploti lemljenja, a metodom kapljice može da se ispituje samo lemljivost priključaka. Na osnovu rezultata dobijenih metodom kapljice utvrđen je neophodan broj ispitnih komada, odnosno priključaka, za određivanje vremena kvašenja sa željenom tačnošću.

Ako se za srednje vreme kvašenja traži tačnost  $\leq 0,1$  s, neophodan broj ispitnih komada treba da iznosi 14.

Na osnovu podataka iz literature postavljeni su kriterijumi za ocenu lemljivosti metodom kapljice. Propisano vreme kvašenja, odnosno lemljenja, mora podjednako da važi za priključke koji su starenjeni i za one koji to nisu. Za ručno lemljenje se dozvoljava da do 1 s 1/10 000 lemnih mesta može da ne zadovolji, a za automatsko lemljenje 1/100 000 do 2 s. Kada je vreme kvašenja veće od 2 s smatra se da priključak ne zadovoljava.

Uporednim ispitivanjem lemljivosti i otpornosti prema toploti lemljenja metodom kupatila i metodom lemilice, dobijeni su približno jednaki podaci. Na osnovu podataka dobijenih u ovom elaboratu mogu se propisati metode za ispitivanje lemljivosti i otpornosti prema toploti lemljenja. Konstatovano je da pri ispitivanju lemljivosti okruglih žičanih priključaka metoda kapljice ima prvenstvo.

Na osnovu malog broja izvršenih ispitivanja ubrzanog starenja sa povišenom temperaturom i povišenom temperaturom sa vlagom, nije se mogao uporediti uticaj veštačkog starenja sa starenjem pri standardnim atmosferskim uslovima, tj. nije se mogao utvrditi odgovarajući odnos.

## 10. LITERATURA

- 1) Leonard Ochs, Siemens, Lötbarkeit von Ausschlußdrähten nach längerer Lagerung bei Raumtemperatur.
- 2) Gert Becker, Telefonaktiebolaget (M. Ericsson), Schweden, Ein Auswerteverfahren für Versuche zum Bestimmen der Löteignung.
- 3) Gert Becker, A Survey of the solderability of component leads.

# anotacije predloga jugoslovenskih standarda

---

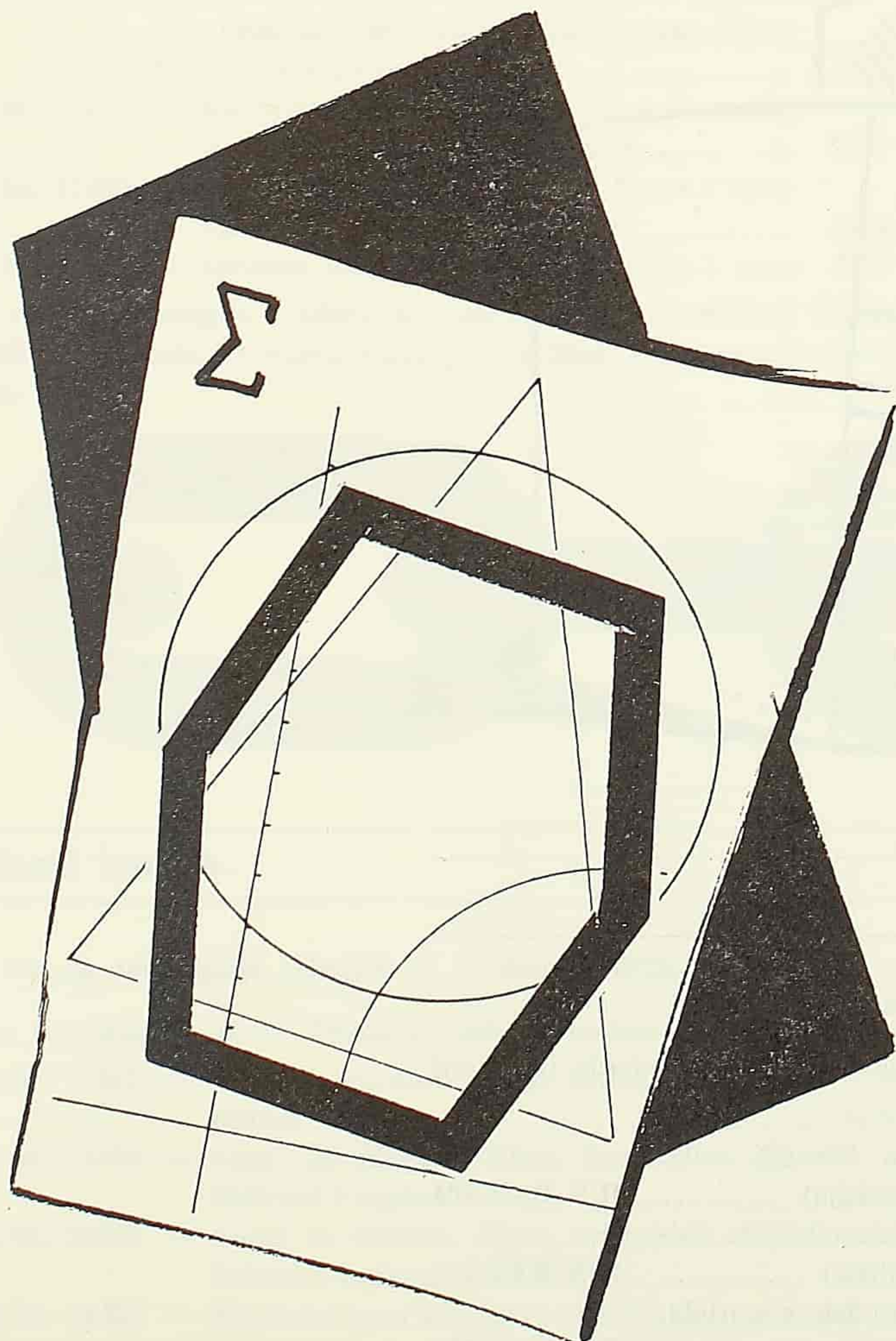
## iz oblasti veličina, jedinica i simbola

---

Krajnji rok za dostavljanje primedbi je 1. oktobar 1975. godine.

Ovim se stavljaju na javnu diskusiju predlozi sledećih jugoslovenskih standarda:

Predlog br. 11461	Veličine, jedinice i simboli. Matematički znaci i simboli u fizičkim naukama i tehnici	JUS.A.A1.033
Predlog br. 11462	„ Parametri bez dimenzija	JUS A.A1.034
Predlog br. 11463	„ Veličine i jedinice u fizici čvrstog stanja	JUS A.A1.035
Predlog br. 11464	„ Jedinice SI i preporuka za korišćenje njihovih umnožaka i podeljaka	JUS A.A1.036
Predlog br. 11465	„ Tablice za preračunavanje jedinica: Kilopond-njutn	JUS A.A1.037
Predlog br. 11466	„ Tablice za preračunavanje jedinica: kalorija-džul	JUS A.A1.038
Predlog br. 11467	„ Tablice za preračunavanje jedinica: konjska snaga-kilovat	JUS A.A1.039
Predlog br. 11468	„ Tablice za preračunavanje jedinica: kilopond/cm <sup>2</sup> -bar	JUS A.A1.040



**Predlog br. 11469** „ Tablice za preračunavanje jedinica:  
tor-milibar ..... **JUS A.A1.041**

Predlozi su rađeni prema dokumentima Međunarodne organizacije za standardizaciju ISO i dostavljeni izvesnom broju organizacija, fakulteta i drugih naučnih ustanova. Zainteresovani mogu ovaj materijal dobiti ako se obrate Jugoslovenskom zavodu za standardizaciju, Beograd, Cara Uroša 54, p.p.933 najkasnije do 31. avgusta 1975. godine.

---

## iz oblasti dokumentacije

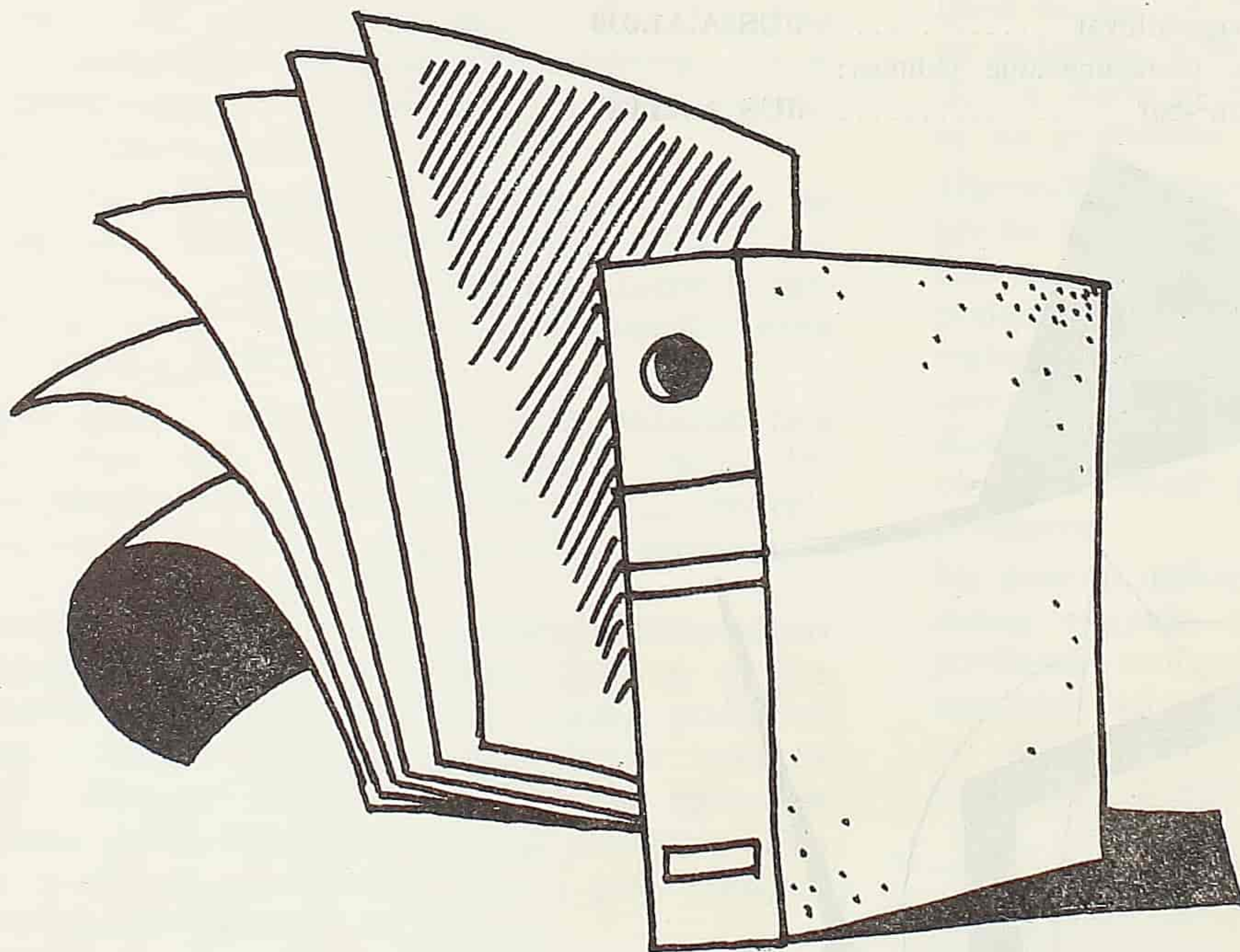
---

**Krajnji rok za dostavljanje primedbi je 1. oktobar 1975. godine.**

Ovim se objavljuje za javnu diskusiju predlog jugoslovenskog standarda

**Predlog br. 11470** — Dokumentacija. Numerisanje odeljaka i  
pododeljaka u pisanim dokumentima ..... **JUS A.D0.010**

Predlog je urađen prema standardu Međunarodne organizacije za standardizaciju ISO 2145 iz 1972. godine. Zainteresovane organizacije i ustanove mogu ovaj predlog dobiti ako se obrate Jugoslovenskom zavodu za standardizaciju, Beograd, Cara Uroša 54, p.p.933, najkasnije do 31. avgusta 1975. godine.




---

## iz oblasti železnih ruda

---

**Krajnji rok za dostavljanje primedbi je 1. oktobar 1975. godine.**

Ovim se stavljaju na javnu diskusiju predlozi jugoslovenskih standarda iz oblasti železnih ruda, i to:

**Predlog br. 11471** Metode hemijskih ispitivanja železnih ruda.  
Određivanje vlage (revizija) ..... **JUS B.G8.101**

**Predlog br. 11472** Metode hemijskih ispitivanja železnih ruda. Od-  
ređivanje ukupnog železa (revizija) ..... **JUS B.G8.106**

**Predlog br. 11473** Metode hemijskih ispitivanja železnih ruda.  
Određivanje fosfora. (revizija) ..... **JUS B.G8.112**

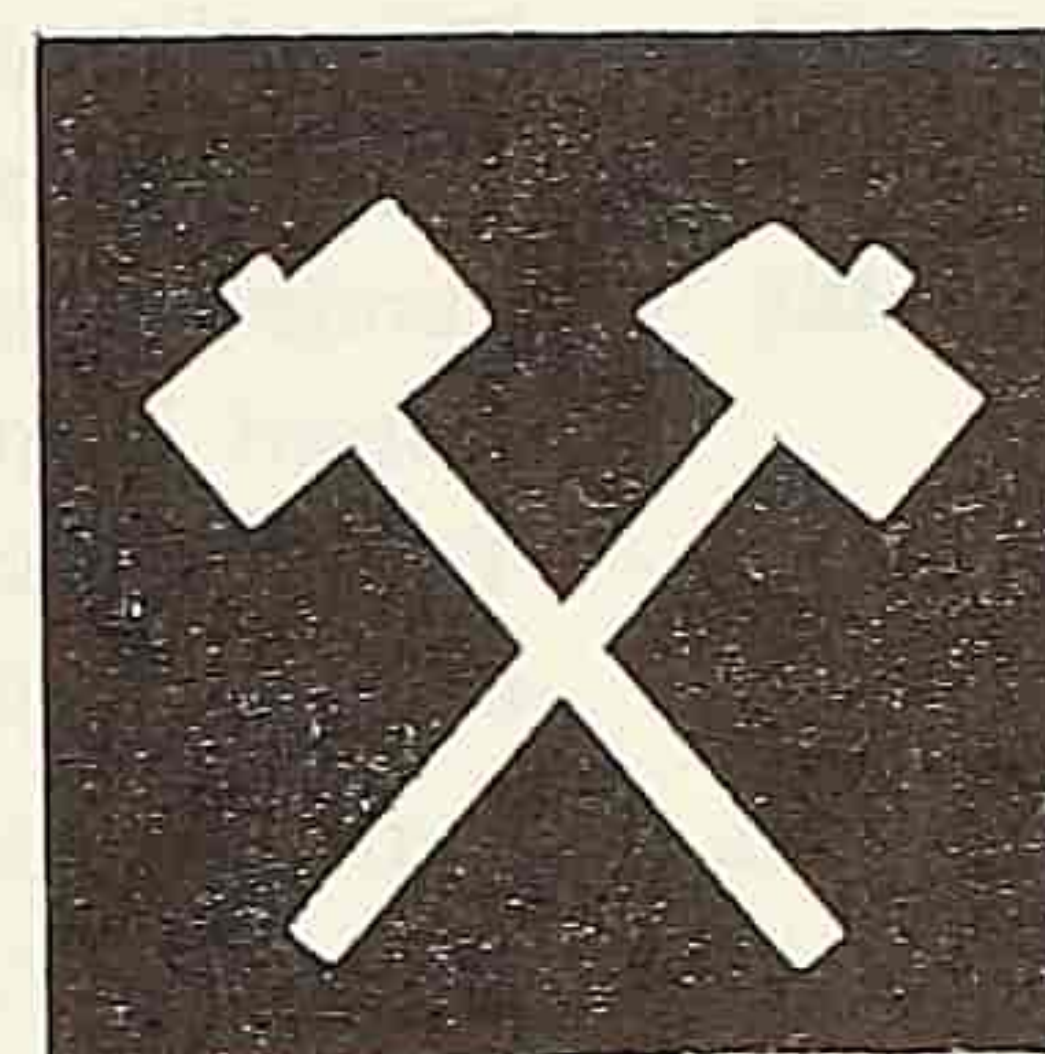
- Predlog br. 11474 Metode hemijskih ispitivanja železnih ruda.  
 Određivanje higroskopne vlage ..... JUS B.G8.132
- Predlog br. 11475 Fizikalna ispitivanja železnih ruda. Određivanje  
 čvrstoće u bubnju ..... JUS B.G8.151

Nacrti navedenih predloga standarda urađeni su na osnovu međunarodnih standarda ISO, koji su rezultat rada tehničkog komiteta za železne rude ISO/TC 102.

Predloge standarda pre stavljanja na javnu diskusiju razmatrala je stručna komisija za oblast železnih ruda na svom sastanku 29 i 30. maja 1975. godine.

Materijal — predlozi standarda umnoženi su i dostavljeni na javnu diskusiju zainteresovanim radnim organizacijama.

Interesenti koji nisu dobili predloge ovih standarda mogu da se obrate Jugoslovenskom zavodu za standardizaciju (Beograd, Cara Uroša 54, 11001/933) sa zahtevom da im se materijal dostavi.



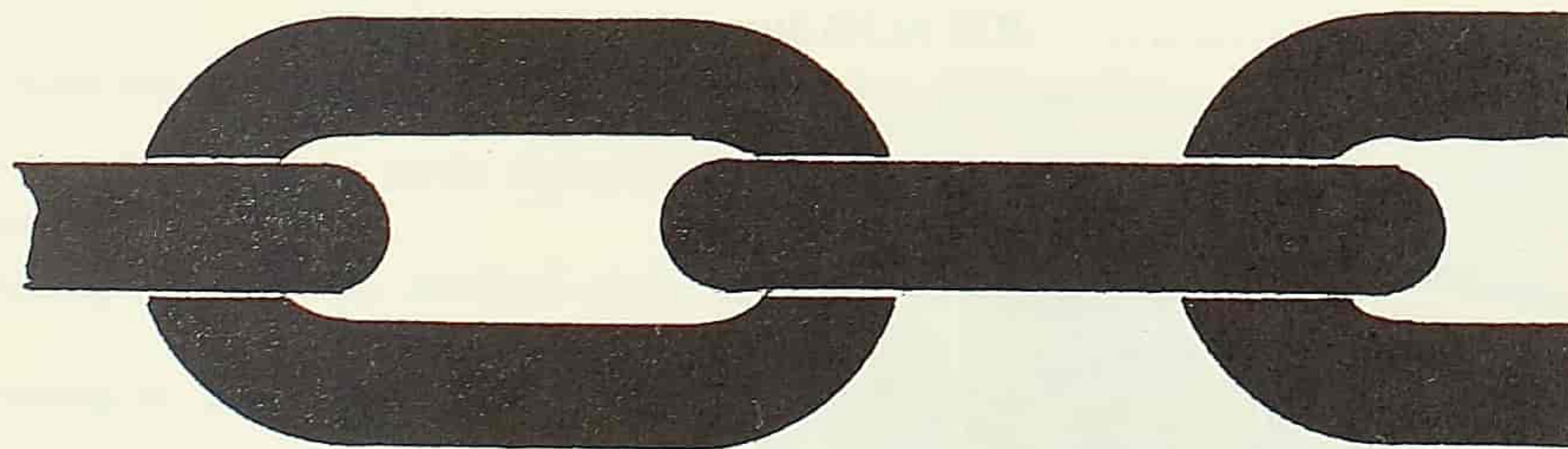
## iz oblasti lanaca (revizija)

Krajnji rok za dostavljanje primedbi je 1. oktobar 1975. godine.

Ovim se stavlja na javnu diskusiju sledeći predlozi revizije jugoslovenskih standarda:

- Predlog br. 11476 — Lanci za opšte svrhe. Oblik, mere i opterećenja ..... JUS C.H4.020
- Predlog br. 11477 — Kalibrirani lanci za dizalice. Oblik, mere i opterećenja ..... JUS C.H4.021
- Predlog br. 11478 — Visoko otporni kalibrirani lanci za dizalice. (Ovaj standard se povlači i umesto njega dolaze tri nova standarda) ..... JUS C.H4.022
- Predlog br. 11479 — Kalibrirani lanci za transportere. Komadni lanci. Oblik, mere i opterećenja ..... JUS C.H4.030
- Predlog br. 11480 — Lanci za transportere. Oblik, mere i opterećenja ..... JUS C.H4.031
- Predlog br. 11481 — Spojnice lanaca za elevatore. Oblik i mere ..... JUS C.H4.032

Predlozi revizije standarda urađeni su u saradnji Jugoslovenskog zavoda za standardizaciju i preduzeća »Tovarna Verig«, Lesce-Bled, i biće razaslati svima zainteresovanim.



## iz oblasti lanaca

Krajnji rok za dostavljanje primedbi je 1. oktobar 1975. godine.

Ovim se stavlja na javnu diskusiju sledeći predlozi jugoslovenskih standarda:

- Predlog br. 11482 — Lanci za dizalice. Klasa čvrstoće 5. Kalibrirani i ispitani ..... JUS C.H4.022
- Predlog br. 11483 — Lanci za dizalice. Klasa čvrstoće 6. Kalibrirani i ispitani ..... JUS C.H4.023
- Predlog br. 11484 — Lanci za dizalice. Klasa čvrstoće 8. Kalibrirani i ispitani ..... JUS C.H4.024
- Predlog br. 11485 — Komadni lanci za opšte svrhe. Oblik i mere ..... JUS C.H4.025
- Predlog br. 11486 — Komadni lanci za elevatore. Oblik i mere .. JUS C.H4.033

- Predlog br. 11487** — Teretni lanci. Klasa čvrstoće 5. Nekalibrirani i ispitani ..... **JUS C.H4.052**
- Predlog br. 11488** — Teretni lanci. Klasa čvrstoće 6. Nekalibrirani i ispitani. .... **JUS C.H4.054**
- Predlog br. 11489** — Teretni lanci. Klasa čvrstoće 8. Nekalibrirani i ispitani. .... **JUS C.H4.056**

Predlozi standarda urađeni su u saradnji Jugoslovenskog zavoda za standardizaciju i preduzeća »Tovarna Verig«, Lesce-Bled, i biće razaslati svima zainteresovanim.

## iz oblasti nameštaja

Krajnji rok za dostavljanje primedbi je **1. oktobar 1975. godine.**

Ovim se stavljaju na javnu diskusiju sledeći predlozi revizije jugoslovenskih standarda:

- Predlog br. 11490** — Kreveti, ležaji i dečiji kreveti ..... **JUS D.E2.033**
- Predlog br. 11491** — Kuhinjski i trpezarijski stolovi ..... **JUS D.E2.024**
- Predlog br. 11492** — Ormari za rublje ..... **JUS D.E2.021**
- Predlog br. 11493** — Ormari za odeću ..... **JUS D.E2.022**

Novi predlozi jugoslovenskih standarda iz oblasti građevinske stolarije:

- Predlog br. 11508** — Metode ispitivanja propustljivosti vazduha i vode kroz prozore ..... **JUS D.E8.235**
- Predlog br. 11509** — Propustljivost vode i vazduha kroz prozore i balkonska vrata ..... **JUS D.E8.193**

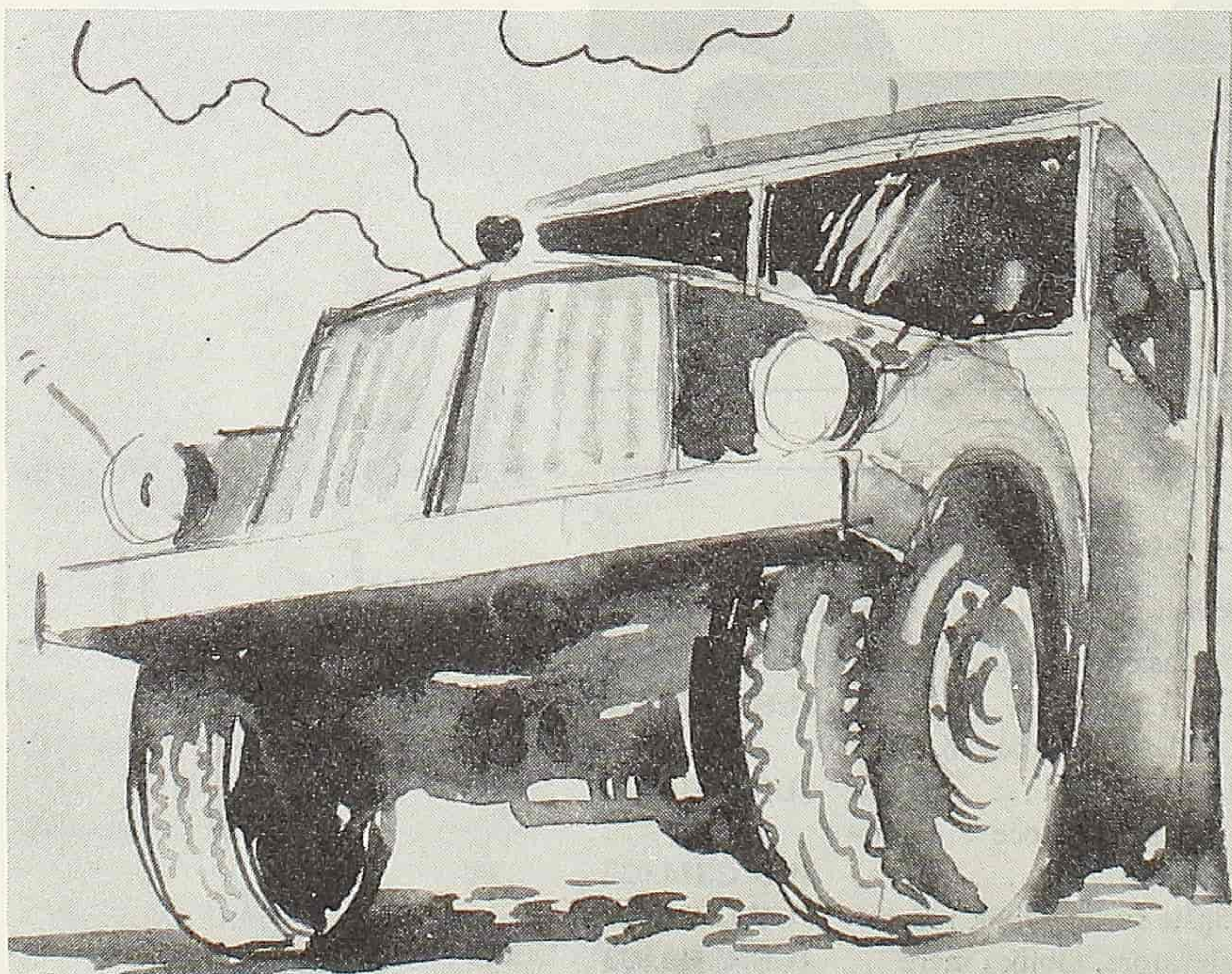
Predlozi su umnoženi i poslani zainteresovanim organizacijama i ustanovama. Zainteresovani mogu dobiti predloge standarda ako upute zahtev Jugoslovenskom zavodu za standardizaciju, Beograd, Cara Uroša 54.

## iz oblasti drumskih vozila

Krajnji rok za dostavljanje primedbi je **1. oktobar 1975. godine.**

Ovim se stavljaju na javnu diskusiju predlozi jugoslovenskih standarda:

- Predlog br. 11494** — Drumska vozila. Merenje i ispitivanje isturenih delova u unutrašnjosti putničkih vozila ..... **JUS M.N5.010**



**Predlog br. 11495** — Drumska vozila. Zaštita putničkih vozila od lakših udara ..... **JUS M.N0.200**

**Predlog br. 11496** — Drumska vozila. Merenje unutrašnje buke **JUS M.N0.401**

Predlozi su posebno odštampani i dostavljeni zainteresovanim ustanovama. Međutim, ukoliko ima još interesenata koji nisu dobili tekstove predloga, mogu se obratiti Jugoslovenskom zavodu za standardizaciju, Beograd, p.p. 933, sa zahtevom da im se naknadno dostave.

---

## iz oblasti izolacionih materijala

---

**Krajnji rok za dostavljanje primedbi je 1. novembar 1975. godine.**

Ovim se stavljaju na javnu diskusiju sledeći jugoslovenski standardi:

**Predlog br. 11497** Specifikacija za lakiranu tkaninu za upotrebu u elektrotehnici. Prvi deo: Definicija i opšti uslovi ..... **JUS N.A8.280**

**Predlog br. 11498** — Specifikacija za lakiranu tkaninu za upotrebu u elektrotehnici: Drugi deo: Ispitne metode ..... **JUS N.A8.281**

**Predlog br. 11499** — Metode ispitivanja elektrolitičke korozije u prisustvu izolacionih materijala ..... **JUS N.A5.006**

Predlog standarda pripremio je sekretarijat tehničkog odbora TO 15 Jugoslovenskog elektrotehničkog komiteta.

Tekst predloga dostavljen je zainteresovanim radnim organizacijama, a interesenti koji ga nisu primili mogu se obratiti Jugoslovenskom zavodu za standardizaciju, Beograd, Cara Uroša 54, p.p. 933, ili sekretarijatu TO 15 — Izolacioni materijali, Elektrotehnički institut »Nikola Tesla«, Beograd, Viktora Igoa 3, p.p. 139, sa zahtevom da im se predlog naknadno dostavi.

---

## iz oblasti aerosol-ambalaže i pakovanja

---

**Krajnji rok za dostavljanje primedbi je 1. oktobar 1975. godine.**

Ovim se stavljaju na javnu diskusiju sledeći predlozi standarda iz oblasti aerosol-ambalaže i pakovanja.

**Predlog br. 11502** — Aerosol-ambalaža. Aluminijska boca otvora grla 25,4 mm ..... **JUS Z.M9.010**

**Predlog br. 11503** — Aerosol-ambalaža. Trodelna boca od belog lima ..... **JUS Z.M9.011**

**Predlog br. 11504** — Aerosol-ambalaža. Određivanje zapremine boce i zapremine pakovanja ..... **JUS Z.M9.012**

**Predlog br. 11505** — Aerosol-pakovanja. Opšte odredbe ..... **JUS Z.M9.050**

**Predlog br. 11506** — Aerosol-pakovanja. Ispitivanje aerosol-pakovanja. Određivanje mase punjenja ..... **JUS Z.M9.051**

**Predlog br. 11507** — Aerosol-pakovanja. Ispitivanje aerosol-pakovanja. Određivanje unutrašnjeg pritiska **JUS Z.M9.052**

Nacrti predloga standarda pripremljeni su od strane komisija Jugoslovenskog komiteta za aerosole. Nacrti su razmatrani na sastanku stručne komisije za aerosole, u kojoj su učestvovali predstavnici »Alkaloida« — Skoplje, »Balkana« — Beograd, »Chromosa« — Zagreb, »Galenike« — Zemun, »Krke« — Novo Mesto, Metalografičkog kombinata — Rijeka, »Saponije« — Osijek, »TOP-a« Zagreb, »TUBE« Ljubljana i »Zlatoroga« — Maribor.

Prema zaključcima donetim na I sastanku, »TOP« i Metalografički kombinat pripremili su dopunjene druge nacрте, koji su redigovani i usvojeni na II sastanku.

# anotacije predloga pravilnika

Predlozi su posebno umnoženi i dostavljeni na mišljenje i stavljanje primedaba zainteresovanim preduzećima i ustanovama. Interesenti koji nisu dobili gore navedene predloge standarda mogu se obratiti Jugoslovenskom zavodu za standardizaciju, Beograd, p.p. 933, sa zahtevom da im se tekstovi predloga naknadno dostave.

---

## iz oblasti niskonaponskih električnih mreža

---

**Krajnji rok za dostavljanje primedbi je 1. oktobar 1975. godine.**

Ovim se stavlja na javnu diskusiju

**Predlog br. 11500** — Nacrt pravilnika o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica. ....

Nacrt pravilnika uradila je radna grupa komisije za tehničke propise pri SMEITJ-u. Zainteresovane radne organizacije koje nisu dobile tekst predloga ovog pravilnika mogu se obratiti Jugoslovenskom zavodu za standardizaciju, Beograd, Cara Uroša 54, p.p. 933, sa zahtevom da im se materijal dostavi.

---

## iz oblasti energetike

---

**Krajnji rok za dostavljanje primedbi je 1. oktobar 1975. godine.**

Ovim se stavlja na javnu diskusiju:

**Predlog br. 11501** — Nacrt pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju i upotrebu kotlovskih postrojenja.

Predlog Pravilnika koji je dala Zajednica jugoslovenske elektroprivrede Beograd, a izradilo Društvo strojarских inženjera i tehničara iz Beograda, dostavljen je izvesnom broju radnih organizacija i saveznih i republičkih institucija na razmatranje i stavljanje eventualnih primedaba i predloga za dopunu. Zainteresovane organizacije mogu ovaj materijal dobiti ako se obrate Jugoslovenskom zavodu za standardizaciju, Beograd, Cara Uroša 54, p.p. 933, najkasnije do 30. avgusta 1975. godine.



# objavljeni jugoslovenski standardi

## »Službeni list« br. 46/74

JUS G.S2.623 — Ispitivanje plastičnih masa. Otpornost polietilena prema lomu u određenoj sredini ..... 23,00

Navedeni standard primenjuje se od 1. novembra 1974. godine.

## »Službeni list« br. 49/74

JUS N.C3.235 — Elektroenergetika:

„ Instalacioni pljosnati provodnici sa izolacijom i plaštom  
od PVC-mase, tip PP/U i PP/U-A ..... 20,00

JUS N.C3.301 — „ Laki provodnik za prenosna trošila, sa izolacijom i plaštom  
od PVC-mase, tip PP/L ..... 20,00

JUS N.C3.302 — „ Provodnik za prenosna trošila, sa pojačanom izolacijom i  
plaštom od PVC-mase, tip PP/J ..... 20,00

JUS N.C3.502 — „ Savitljivi provodnici za elektrolučno zavarivanje, sa plaštom  
od gume, tip ZG/S i sa plaštom od polihloroprena, tip ZN/S ..... 20,00

JUS N.C9.030 — „ Savitljivi provodnici za prenosna trošila, sa izolacijom i  
plaštom od gume, tip GG/J i GGT/J ..... 20,00

JUS N.G0.050 .. „ Asinhronne mašine. Trofazni asinhroni motori sa kratko-  
spojenim rotorom i površinskim hlađenjem. Odnos priklju-  
čnih mera i nazivnih snaga ..... 10,00

Navedeni standardi obavezni su i stupaju na snagu 1. decembra 1974. godine.

## »Službeni list« br. 53/74.

JUS B.H3.526 — Mineralna ulja. Ulja za obradu metala skidanjem strugotine (ne-  
emulgirajuća) ..... 17,00

JUS B.H3.536 — Tečnosti za obradu metala skidanjem strugotine (emulgirajuće-  
rastvorljive) ..... 20,00

JUS B.H3.624 — Mineralna maziva:

„ Masti za visoke pritiske ..... 20,00

JUS B.H3.634 — „ Višenamenske masti ..... 17,00

JUS B.H3.645 — „ Masti za kotrljajne ležaje ..... 17,00

JUS B.H3.656 — „ Masti za ležaje ..... 17,00

Navedeni standardi obavezni su i stupaju na snagu 1. decembra 1974. godine.

## »Službeni list« br. 58/74.

JUS M.D1.140 — Industrijske dizalice

„ Kovane teretne kuke. Tehnički uslovi za izradu i isporuku ..... 17,00

JUS M.D1.141 — „ Kovane teretne kuke. Kontrola i održavanje u pogonu ..... 14,00

JUS M.D1.143 — „ Kovane teretne kuke, jednokrake. Otkovci oblik i mere .. 17,00

JUS M.D1.144 — „ Kovane teretne kuke, jednokrake. Obrađene. Oblik i mere .. 20,00

JUS M.D1.145 — „ Kovane teretne kuke, dvokrake. Otkovci. Oblik i mere .. 14,00

JUS M.D1.146 — „ Kovane teretne kuke, dvokrake. Obrađene. Oblik i mere .... 17,00

JUS M.D1.148 — „ Sklop vešanja teretne kuke za električna vitla ..... 10,00

JUS M.D1.149 — „ Sklop vešanja teretne kuke za dizalice ..... 17,00

JUS M.D1.150 — „ Obrtni nosač kuke za dizalice ..... 10,00

JUS M.D1.151 — „ Navrtke teretnih kuka za dizalice ..... 10,00

JUS M.D1.152 — „ Osigurač navrtke za kuke ..... 10,00

JUS M.D1.153 .. Industrijske dizalice

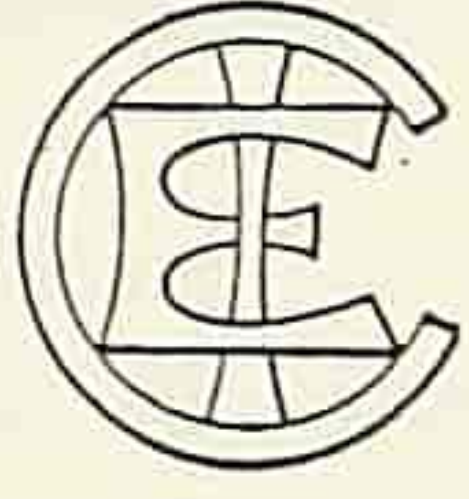
„ Lamelne teretne kuke. Tehnički uslovi za izradu i isporuku ..... 17,00

Navedeni standardi obavezni su i stupaju na snagu 1. februara 1975. godine.

## »Službeni list« br. 2/75

JUS C.D1.010	— Bakar dizoksidisan fosforom .....	14,00
JUS C.D1.011	— Pirometalurški rafinirani bakar .....	14,00
JUS C.D1.321	— Spajanje cevi od bakra i bakarnih legura lemljenjem .....	10,00
JUS C.A1.189	— Metode ispitivanja hemijskog sastava bakra i bakarnih legura:	
	„ Volumetrijsko određivanje kalaja u legurama bakra (metod sa kalijumjodidom) .....	20,00
JUS C.A1.190	— „ Fotometrijsko određivanje arsena u bakru i legurama bakra .....	14,00
JUS C.A1.191	— „ Volumetrijsko određivanje aluminijuma kao legirajućeg elementa u legurama bakra .....	14,00
JUS C.A1.192	— „ Volumetrijsko određivanje olova .....	17,00
JUS C.A1.193	— „ Spektrofotometrijsko određivanje mangana .....	14,00
JUS C.A1.194	— „ Fotometrijsko određivanje nikla u legurama bakra .....	10,00
JUS C.A1.195	— „ Uzimanje i priprema uzoraka za analizu rafiniranog bakra..	10,00
JUS C.A1.196	— „ Fotometrijsko određivanje arsena u bakru i bakarnim legurama .....	14,00

Navedeni standardi obavezni su i stupaju na snagu 1. aprila 1975. godine.



**međunarodna  
standardizacija**



# primljena dokumentacija

Ovaj pregled sadrži predloge međunarodnih standarda, usvojene međunarodne standarde i drugu važniju dokumentaciju koju je Jugoslovenski zavod za standardizaciju primio od Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO) i Međunarodne elektrotehničke komisije (IEC).

Preporučuje se zainteresovanima da koriste ovu dokumentaciju u prostorijama Jugoslovenskog zavoda za standardizaciju, ili po posebnom traženju, putem izrade kopija, uz obavezu plaćanja troškova reprodukcija.



## dokumentacija ISO

### ISO/TC 5 — Metalne cevi i fitinzi

Predlog međunarodnog standarda:

- br. 559 »Šavne ili bešavne čelične cevi za gas, vodu i otpadne vode«  
(Rok za primedbe je 1. X 1975.g.)

### ISO/TC 6 — Papir, karton i celulozna pulpa

Međunarodni standardi:

- br. 3034 »Valoviti karton. Određivanje debljine«  
br. 3038 »Valoviti karton. Određivanje otpornosti lepljivih traka potapanjem u vodu«  
br. 3039 »Valoviti karton. Određivanje gramature pojedinih papira posle njihovog izdvajanja«  
Predlozi međunarodnih standarda:  
br. 3687 »Papir i karton. Određivanje otpornosti prema vazduhu«  
br. 3781 »Papir. Određivanje zatezne čvrstoće u vlažnom stanju«  
(Rok za primedbe je 1. X 1975.g.)

### ISO/TC 8 — Brodogradnja

Međunarodni standardi:

- br. 3372 »Brodogradnja. Brodovi za unutrašnju plovidbu. Glave ventilatora tipa pečurke«  
br. 3434 »Brodogradnja. Termički obrađena stakla za brodske prozore«

### ISO/TC 10 — Tehnički crteži

Predlog Međunarodnog standarda:

- br. 3753 »Grafički simboli za vakuumsku tehnologiju«  
(Rok za primedbe je 1. X 1975.g.)

### ISO/TC 17 — Čelik

Predlozi međunarodnih standarda:

- br. 3573 »Vruće valjani ugljenični čelični limovi za opštu upotrebu i izvlačenje«  
br. 3574 »Hladno valjani ugljenični čelični limovi za opštu upotrebu i izvlačenje«

- br. 3575 »Kontinuirano vruće pocinkovan ugljenični čelični lim za opštu upotrebu, previjanje i izvlačenje«

- br. 3576 »Vruće valjani ugljenični čelični limovi za proizvodnju hladno valjanih proizvoda«  
(Rok za primedbe je 1. X 1975.g.)

### ISO/TC 20 — Aero-nautika i kosmonautika

Međunarodni standardi:

- br. 493 »Vazduhoplovi. Dimenzije poluznih prekidača za ručno komandovanje sa pričvršćivanjem preko jedne rupe«

Predlog međunarodnog standarda

- br. 461 »Vazduhoplovi. Priklučci za snabdevanje električnom energijom vazduhoplova na zemlji«  
(Rok za primedbe je 1. X 1975.g.)

### ISO/TC 22 — Drumska vozila

Međunarodni standard:

- br. 1103 »Karavani i lake prikolice. Vučni uređaji sa kuglom«

Predlozi međunarodnih standarda

- br. 3779 »Drumska vozila. Broj za identifikovanje vozila (VI N)«  
br. 3780 »Drumska vozila. Međunarodni kod za identifikovanje proizvođača (WMI)«  
(Rok za primedbe je 1. X 1975.g.)

### ISO/TC 23 — Poljoprivredne mašine i traktori

Predlog međunarodnog standarda:

- br. 730 »Poljoprivredni traktori točkaši. Priključivanje u tri tačke«

### ISO/TC 29 — Sitan alat

Međunarodni standardi:

- br. 883 »Okretne pločice od tvrdog metala. Dimenzije«  
br. 1117 »Veštačka točila. Dimenzije točila«  
br. 3291 »Ekstra dugačke burgije sa Morze koničnom drškom«

br. 3366 »Primena tocila. Radionička koturasta tocila. Nosači. Označavanje i dimenzije«

Predlog Međunarodnog standarda:

br. 3685 »Metode za ispitivanje izdržljivosti alata za struganje«  
(Rok za primedbe je 1. X 1975.g.)

#### ISO/TC 30 — Merenje protoka

**tečnosti u zatvorenim kanalima**

Predlog Međunarodnog standarda:

br. 2975/III »Merenje protoka tečnosti u zatvorenim kanalima »Metode pomoću obeležavanja. Deo III: Metode pomoću obeležavanja. Deo III: Metoda konstantnog ubrizgavanja«

(Rok za primedbe je 1. X 1975.g.)

#### ISO/TC 36 — Kinematografija

Međunarodni standardi:

br. 162 »Kinematografija. Rastojanja snimajućih i reprodukujućih glava za magnetno snimanje zvuka sa tri traga na kinematografskom filmu od 35 mm koji ne sadrži sliku. Položaji i dimenzije širina«

br. 358 »Kinematografija. Najveći format slike otvora projektora za projekciju, neamorfoziranog kinematografskog filma od 35 mm specifikacije«

br. 360 »Kinematografija. Rastojanja snimajućih i reprodukujućih glava za magnetno snimanje zvuka sa četiri traga na kinematografskom filmu od 35 mm koji ne sadrži sliku. Položaji i dimenzije širina«

br. 1039 »Kinematografija. Dimenzije jezgra kalemova za kinematografski i magnetni film«

#### ISO/TC — Tekstil

Međunarodni standardi:

br. 2913 »Vuna. Kolorimetrijsko određivanje cistina i cistina u hidrolizatima«

br. 2915 »Vuna. Određivanje sadržaja cistinske kiseline u hidrolizatu vune metodima elektroforeze na papiru i kolorimetrije«

br. 3005 »Tekstil. Određivanje promene dimenzije vunениh tkanina i pletenih proizvoda pri dejstvu pare«

br. 3415 »Tekstilni podni pokrivači. Određivanje promene — gubitka debljine posle kratkotrajnog umerenog statičkog opterećenja«

br. 3416 »Tekstilni podni pokrivači. Određivanje promene — gubitka debljine posle produženog statičkog opterećenja«

#### ISO/TC 41 — Remenice i remenje (uključivši klinasto remenje)

Međunarodni standardi:

br. 22 »Širina ravnih transmisionih remenova i odgovarajućih remenica«

br. 99 »Prečnici remenica za ravne transmisionne remenove«

br. 100 »Kruna remenice za ravne transmisionne remenove«

br. 155 »Granične vrednosti podešavanja razmaka vratila transmisionih remenica«

br. 432 »Konstruktivne karakteristike transportnih traka iz više slojeva«

br. 505 »Ispitivanje otpornosti karkasa transportne trake prema daljem cepanju«

br. 703 »Podesnost konvejskih traka za prilagođavanje koritastom obliku. Karakteristike i metode ispitivanja«

#### ISO/TC 42 — Fotografija

Međunarodni standardi:

br. 732 »Fotografija. Dimenzije filma, zaštitnog papira i kalema za formate 127, 120 i 620«

#### ISO/TC 43 — Akustika

Predlozi Međunarodnih standarda:

br. 3481 »Akustika. Merenje nivoa buke u vazduhu od pneumatskih zlati i mašina. Metode merenja za određivanje nivoa akustičke snage«

br. 3743 »Akustika. Određivanje nivoa akustičke snage izvora buke. Metode koje se koriste u specijalnim reverberacionim sobama za ispitivanje«

br. 3744 »Akustika. Određivanja nivoa akustičke snage izvora buke. Metode koje se koriste u slobodnom prostoru«.

br. 3745 »Akustika. Određivanje nivoa akustičke snage izvora buke. Precizne metode za gluve i polugluve sobe«

(Rok za primedbe je 1. X 1975.g.)

#### ISO/TC 44 — Zavarivanje

Međunarodni standard:

br. 3088 »Zahtevi kod zavarivanja. Faktori koje treba uzeti u obzir kod specificiranja zahteva za varove u čeliku dobijeni topljenjem (tehnički faktori koji utiču)«

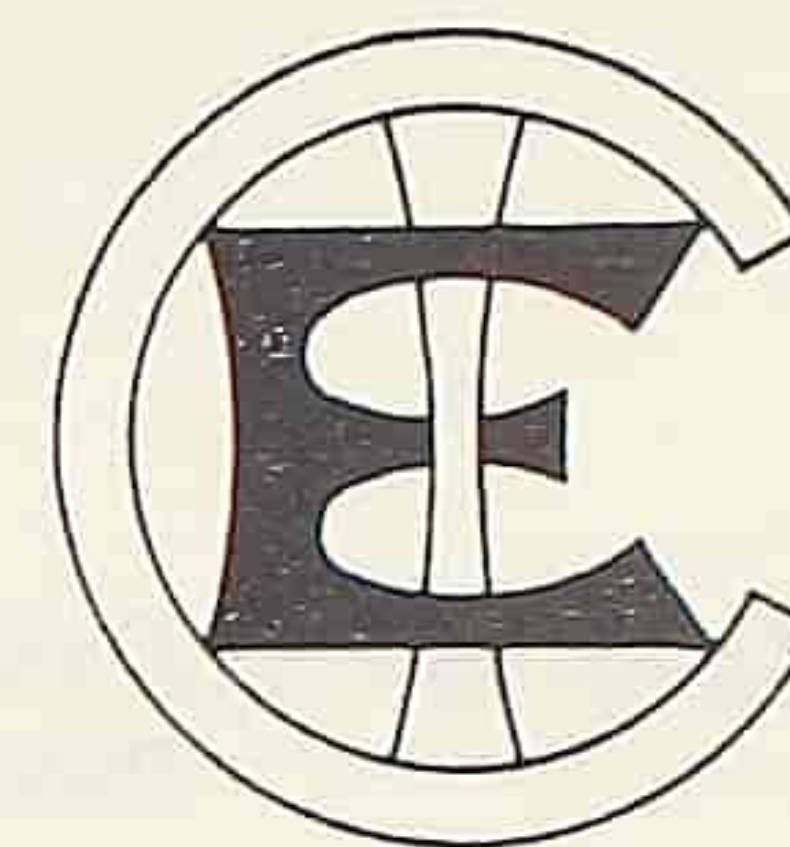
#### ISO/TC 45 — Elastomeri i proizvodi na bazi elastomera

Predlog međunarodnog standarda:

br. 3865 »Vulkanizovane gume. Metode ispitivanja stvaranja mrlja pri dodiru za organskim materijama«  
(Rok za primedbe 1975. 10. 01)

- ISO/TC 46 — Dokumentacija**  
Predlog međunarodnog standarda:  
br. 2805 »Transliteracija elaborata neslovenskih jezika Sovjetskog Saveza koji koriste ćiriljska slova«  
(Rok za primedbe je 1. X 1975.g.)
- ISO/TC 47 — Hemija**  
Međunarodni standard:  
br. 3196 »Natrijumhidroksid, tehnički. Određivanje sadržaja karbonata. Titrimetrijska metoda«
- ISO/TC 61 — Plastične mase**  
Međunarodni standard:  
br. 294 »Plastične mase. Pripremanje epruveta injekcionim presovanjem iz termoplastičnih masa«
- ISO/TC 72 — Tekstilne mašine i pomoćni uređaji**  
Međunarodni standard:  
br. 3296 »Tekstilne mašine i pomoćni uređaji. Cevke za prstenaste predilice i prstenaste končarije, konusa 1 : 64«
- ISO/TC 85 — Nuklearna energija**  
Međunarodni standard.  
br. 2889 »Opšti principi za uzimanje uzoraka vazduha koji sadrži radioaktivne materijale«
- ISO/TC 91 — Površinski aktivna sredstva**  
Međunarodni standard:  
br. 1066 »Analiza sapuna. Određivanje sadržaja glicerola. Titriltrijska metoda«
- ISO/TC 97 — Računske mašine i obrada informacija**  
Predlozi međunarodnih standarda:  
br. 1073/I »Skup alfanumeričkih znakova za optičko raspoznavanje. Deo I: Skup znakova OCR-A. Oblici i dimenzije štampane slike«  
br. 1073/II »Skup alfanumeričkih znakova za optičko raspoznavanje. Deo II: Skup znakova OCR-B. Oblici i dimenzije štampane slike«  
(Rok za primedbe je 1. X 1975.g.)
- ISO/TC 104 — Konteneri za transport robe**  
Predlog međunarodnog standarda:  
br. 1161 »Konteneri serije 1. Nauglice specifikacije«  
(Rok za primedbe je 1. X 1975.g.)
- ISO/TC 106 — Materijali i proizvodi za zubarstvo**  
Međunarodni standardi:  
br. 1942/I »Terminološki rečnik za zubarstvo. Lista 1. Osnovni nazivi«  
br. 1942/II »Terminološki rečnik za zubarstvo. Lista 2. Zubarski materijali«
- ISO/TC 107 — Metalne i druge neorganske prevlake**  
Predlozi međunarodnih standarda:  
br. 3613 »Hromatiziranja na cinku i kadmijumu. Metode ispitivanja«  
br. 3768 »Metalne prevlake. Ispitivanje u atmosferi neutralne slane magle«  
(Rok za primedbe je 1. X 1975.g.)
- ISO/TC 110 — Vozila unutrašnjeg transporta**  
Predlog međunarodnog standarda:  
br. 3691 »Motorna vozila unutrašnjeg transporta. Propisi o bezbednosti«  
(Rok za primedbe je 1. X 1975.g.)
- ISO/TC 114 — Časovničarstvo**  
Međunarodni standard  
br. 3157 »Radioluminiscentni instrumenti za merenje vremena. Specifikacije«  
Predlozi međunarodnih standarda:  
br. 3158.2 »Instrumenti za čuvanje registrovanog vremena. Predstavljanje kontrolnih položaja simbolima«  
br. 3159.2 »Instrumenti za čuvanje registrovanog vremena. Ručni hronolitri sa oscilirajućom oprugom«  
(Rok za primedbe je 1. X 1975.g.)
- ISO/TC 118 — Kompresori, pneumatski alati i mašine**  
Međunarodni standard:  
br. 1217 »Volumetrijski kompresori. Metode ispitivanja za prijem«
- ISO/TC 119 — Materijali i proizvodi metalurgije praha**  
Međunarodni standard:  
br. 3252 »Metalurgija praha. Rečnik«
- ISO/TC 125 — Prostorije i uslovi za ispitivanje**  
Predlog međunarodnog standarda:  
br. 3205.2 »Preporučene temperature ispitivanja«  
(Rok za primedbe je 1. X 1975.g.)

# dokumentacija IEC



- IEC/TC 8 — Standardni naponi, struje i frekvencije**  
IEC publikacija 38: Standardni naponi IEC-a.  
Peto izdanje, 1975. god. Cena 16 šv.fr.
- IE/TC/ 17 — Prekidači i komandni aparati**  
IEC publikacija 439-2: Niskonaponski uređaji za upravljanje i prekidanje, fabričke izrade: Posebni zahtevi za prefabrikovane instalacije. Prvo izdanje, 1975. god. Cena 18 šv.fr.
- IEC/TC 25 — Veličine i jedinice**  
IEC publikacija 27-2A: Prva dopuna publikacije 27-2 (1972) Slovnici simboli za upotrebu u električnoj tehnologiji. Drugi deo: Telekomunikacije i elektronika. 1975. god. Cena: 31 šv.fr.
- IEC/TC 26 — Električno zavarivanje**  
IEC publikacija 501: Zahtevi u pogledu bezbednosti za opremu za električno zavarivanje. Priključni pribor i produživači za kablove za zavarivanje. Prvo izdanje, 1975. god. Cena: 18 šv.fr.
- IEC/TC 31 — Aparati za rad u atmosferi buktavih gasova**  
Prva dopuna IEC publikacija 79-1 (Prvo izdanje, 1975): Električna oprema za rad u atmosferi buktavih gasova.  
Deo prvi: Izrada i proveravanje kućišta zaštićenih od buktavih gasova. Dodatak D: Postupak ispitivanja za uređivanje maksimalnog eksperimentalnog sigurnosnog rasporeda. Cena: 18 šv.fr.
- IEC/TC 34 — Sijalice i pribor**  
Predlog standarda za svetiljke. Deo G: Opšte odredbe i ispitivanja. Upućeno na saglasnost po šestomesečnom pravilu. Rok za glasanje je 30. novembar 1975. god.
- IEC/TC 35 — Primarne ćelije i baterije**  
Dopuna br. 3 — IEC publikaciji 86-2 (Treće izdanje, 1972. god.): Primarne ćelije i baterije, Deo 2: Specifikacije. April 1975. god.
- IEC/TC 39 — Elektronske cevi**  
IEC publikacija 235-1A: Prva dopuna IEC publikaciji 235-1 (1972). Merenja električnih karakteristika mikrotalasnih cevi«, Deo 1: Terminologija. Prvo izdanje 1975. god. Cena: 35 šv.fr.  
IEC publikacija 235-2B: Druga dopuna IEC publikaciji 235-2 (1972) »Merenja električnih karakteristika mikrotalasnih cevi«, Deo 2: Opšta merenja. Prvo izdanje, 1975. god. Cena 36,5 šv.fr.  
IEC/SCF Publikacija 15: Granične vrednosti i metode merenja karakteristika radio smetnji nastalih od fijorescentnih cevi i svetiljki. Prvo izdanje, 1975. god. Cena 24,50 šv.fr.
- IEC/TSC 60B — Registriranje video**  
IEC publikacija 503: Kalemovi za video-magnetske trake 25,4 mm (1 in). Prvo izdanje, 1975. god. Cena 6 šv.fr.
- IEC/CISPR — Radio-frekventne smetnje**  
IEC publikacija 7B: Dopuna 2 (1975.) publikacije CISPR7(1969) — Preporuke CISPR-s. Cena 100 šv.fr.  
IEC publikacija 8B: Dopuna 2 (1975) publikacije CISPR8(1969) — Izveštaji i pitanja koje proučava CISPR-a. Cena 70 šv.fr.  
IEC/SCB publikacija 11: Granične vrednosti i metode merenja karakteristika radio smetnji nastalih od industrijskih, naučnih i medicinskih visokofrekventnih uređaja (izuzev dijatermijskih, hirurških uređaja) Prvo izdanje, 1975 god. Cena 35 šv.fr.  
IEC/SCE publikacija 13: Granične vrednosti i metode merenja karakteristika radio smetnji nastalih od radiodifuznih i televizijskih prijemnika. Prvo izdanje, 1975. god. Cena 45 šv.fr.  
IEC/SCF publikacija 14: Granične vrednosti i metode merenja karakteristika radio smetnji nastalih od elektro-uređaja, prenosnih i sličnih aparata u domaćinstvu. Prvo izdanje. 1975. god. Cena 57 šv.fr.

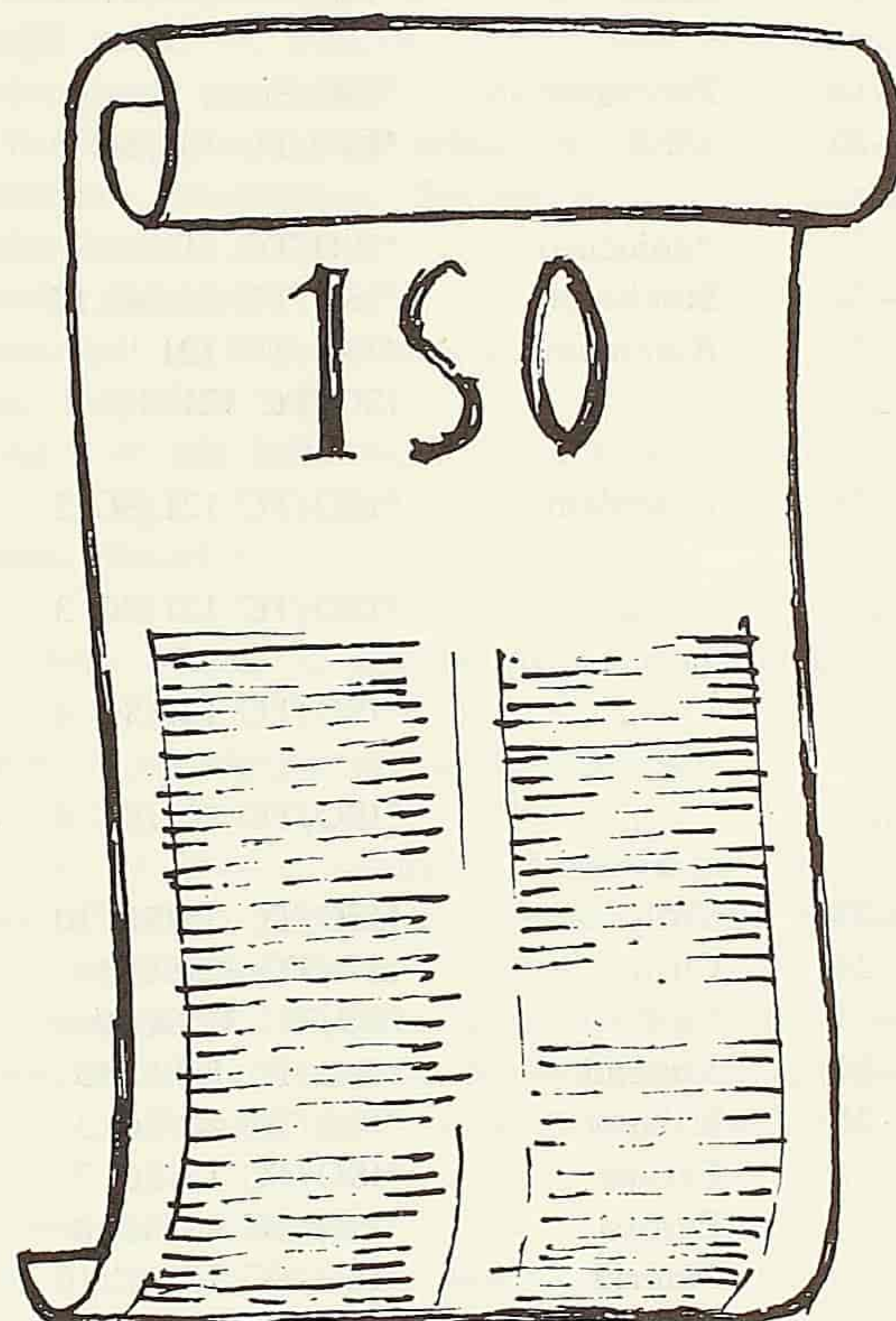


# kalendar zasedanja

Kalendar zasedanja tehničkih komiteta, potkomiteta i drugih organa međunarodnih organizacija: Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO) i Međunarodne elektrotehničke komisije (IEC).

U ovoj rubrici prema informacijama iz Biltena ISO i Biltena IEC objavljujemo nova sazvana i planirana zasedanja, koja u prethodnim biltenima »Standardizacija« nisu objavljena. Planirana zasedanja označena su znakom\*. Datumi i mesta ovih zasedanja biće naknadno definitivno određeni.

Zainteresovana preduzeća, organizacije i ustanove, koji žele da na svoj teret pošalju stručnjake na neko od ovih zasedanja, treba da se obrate Jugoslovenskom zavodu za standardizaciju, Beograd, Cara Uroša br. 54, radi dobijanja potrebnih objašnjenja i uputstava. Za učešće na zasedanju ISO i IEC potrebno je pismeno ovlašćenje Jugoslovenskog zavoda za standardizaciju, pošto je JZS u tim organizacijama učlanjen u ime naše zemlje.



## ISO

1975

### Juli

1—3		*ISO/TC 22/SC 1	Drumska vozila. Uređaj za paljenje
3—4	Pariz	ISO/TC 123/SC 3	Klizna ležišta. Dimenzije, tolerancije
		*ISO/TC 8/SC 11	Brodogradnja, Terminologija, simboli, crteži, itd.

### Avgust

	Moskva	*ISO/TC 127/SC 1	Mašine za zemljane radove. Metode ispitivanja performansi mašina.
	Moskva	*ISO/TC 127/SC 2	Mašine za zemljane radove. Sigurnosni uslovi i ljudski faktor.
	Moskva	*ISO/TC 127/SC 3	Mašine za zemljane radove. Eksploatacija i održavanje
	Moskva	*ISO/TC 127/SC 4	Mašine za zemljane radove. Komercijalna nomenklatura, klasifikacija i performanse.

### Avgust/Septembar

	Helsinki	*ISO/TC 23/SC 15	Poljoprivredne mašine i traktori. Traktori i šumska mehanizacija
1—2	Stokholm	*ISO/TC 59/SC 11	Zgradarstvo. Kuhinjska oprema
8	Holandija	*ISO/TC 108	Mehanički udari i vibracije
8—11	Holandija	*ISO/TC 108/SC 2	Mehanički udari i vibracije. Merenje i određivanje mehaničkih udara i vibracija koje se odnose na mašine, drumska vozila i konstrukcije
8—9	Stokholm	*ISO/TC 123/SC	Klizna ležišta. Materijali i maziva, njihove osobine i metode ispitivanja
8—10	Stokholm	*ISO/TC 79/SC 2	Laki metali i njihove legure. Anodni aluminijum

8—12	Vašington	*ISO/TC 6/SC 5	Papir, karton i celulozna pulpa. Metode ispitivanja i tehnički uslovi pulpe
9—11	Stokholm	*ISO/TC 123	Klizna ležišta
15—17	SSSR	*ISO/TC 104/SC 1	Konteneri za transport robe. Dimenzije, tehnički uslovi i ispitivanje. Konteneri za opštu upotrebu, serije 1 i 2.
16—18	Ženeva	*ISO/Savet	Savet.
19—20	SSSR	*ISO/TC 104/SC 3	Konteneri za transport robe. Dimenzije, tehnički uslovi i ispitivanje. Konteneri serije 3
20—27	Punjočuzo	*ISO/TC 61	Plastične mase
22—24	Stokholm	*ISO/TC 95/SC 17	Kancelarijske mašine. »Kreditne karte« i identifikacione karte
22—26	Rotterdam	*ISO/TC 121	Oprema za anesteziju i aparati za disanje za medicinsku upotrebu
„	„	ISO/TC 121/SC 1	Oprema za anesteziju i aparati za disanje za medicinsku upotrebu
22—26	Rotterdam	*ISO/TC 121/SC 2	Spojnice za aparate za anesteziju
„	„	*ISO/TC 121/SC 3	Oprema za anesteziju i aparati za disanje za medicinsku upotrebu. Endotrahealne tube i drugi pribori
„	„	*ISO/TC 121/SC 4	Oprema za anesteziju i aparati za disanje za medicinsku upotrebu. Aparati za udisanje
„	„	*ISO/TC 121/SC 5	Oprema za anesteziju i aparati za disanje za medicinsku upotrebu. Terminologija
22—23	Cirih	*ISO/TC 35/SC 10	Oprema za anesteziju i aparati za disanje za medicinsku upotrebu. Držači i nosači za medicinsku opremu
23—24	Cirih	ISO/TC 35/SC 1	Boje i lakovi. Metode ispitivanja veziva za boje
24—25	Cirih	ISO/TC 35/SC 9	Boje i lakovi. Terminologija
24—26	Volsend	*ISO/TC 8/SC 15	Boje i lakovi. Opšte metode ispitivanja boja i lakova
24—26	Milano	*ISO/TC 83/SC 3	Brodogradnja. Upotreba računskih mašina u brodogradnji
	Evropa	*ISO/TC 17/SC 2	Gimnastičke sprave i sportska oprema. Vezovi za smučke
	Evropa	*ISO/TC 17/SC 8	Čelik. Klasifikacija i označavanje čelika
	Madrid	*ISO/TC 20/SC 10	Čelik. Dimenzije vruće valjanih čeličnih profila
			Aeronautika i kosmonautika. Cevi, cevne spojke i odgovarajuće zaptivke za vazduhoplove
26	Cirih	*ISO/TC 35	Boje i lakovi
	SAD	*ISO/TC 22/SC 6	Drumska vozila. Težine i definicije
	Italija	*ISO/TC 22/SC 20	Drumska vozila. Označavanje vozila
		*ISO/TC 28/SC 1	Nafta i proizvodnja nafte. Terminologija
		*ISO/TC 39/SC 2	Mašine alatke. Uslovi ispitivanja
	SSSR	*ISO/TC 67/SC 7	Materijal i oprema za industriju nafte i prirodnog gasa. Cevi za bušenje od aluminijumskih legura
	Beč	*ISO/TC 69	Primena statističkih metoda
	Beč	*ISO/TC 69/SC 1	Primena statističkih metoda. Terminologija i simboli
	Beč	*ISO/TC 69/SC 2	Primena statističkih metoda. Interpretacija statističkih podataka
	Milano	*ISO/TC 83/SC 3	Gimnastičke sprave i sportska oprema. Vezovi za smučke
		*ISO/TC 123/SC 4	Klizna ležišta. Metode proračuna kliznih ležišta
	SSSR	*ISO/TC 132/SC 1	Ferolegure. Uzimanje uzoraka
	Sitl	*ISO/TC 139	Furnirske ploče (šperploče)
		*ISO/TC 142/SC 1	Oprema za prečišćavanje vazduha i gasova. Otprašivači i prečistači
	Sitl	*ISO/TC 151	Ploče iverice

## Septembar-Oktobar

London	*ISO/TC 47/SC 10	Hemija. Fluoridi i njihova jedinjenja
Krakov	*ISO/TC 119/SC 4	Materijali i proizvodi metalurgije praha. Metode uzimanja uzoraka i ispitivanja tvrdih materijala

## III Kvartal 1975

Berlin	*ISO/TC 47/SC 12	Hemija. Halogenski derivati ugljovodonika i opšte metode, amini
	*ISO/TC 85/SC 4	Nuklearna energija. Radioizotopi
	*ISO/TC 145/SC 1	Grafički simboli. Simboli za javne informacije

## Oktobar 1975

2—3	Beč	*ISO/TC 152/SC 3	Gips. Konstruktivne komponente na bazi gipsa
6	Berlin	*ISO/TC 126/SC 1	Duvan i duvanski proizvodi. Fizička i dimenzionalna ispitivanja
6—10	London	*ISO/TC 92	Ispitivanje protivpožarne otpornosti građevinskog materijala
7—10	Budimpešta	*ISO/TC 5/SC 1	Metalne cevi i fitinzi. Gasne i druge čelične cevi
9—10	Stokholm	ISO/TC 95/SC 9	Kancelarijske mašine. Prezentiranje dokumenta, razmaci između redova i praznine između znakova
9—10	Berlin	*ISO/TC 126	Duvan i duvanski proizvodi
9—18	Kuala Lumpur	*ISO/TC 45	Elastomeri i proizvodi na bazi elastomera
13—14	Berlin	*ISO/TC 22/SC 3	Drumska vozila. Električne veze
13—17	Vašington	*ISO/TC 97/SC 6	Računske mašine i obrada informacija. Prenosanje podataka na daljinu
14—16	London	*ISO/TC 17/SC 9	Čelik. Pokalajisani limovi 6
20—21	Brisel	ISO/TC 14	Krajevi vratila
20—21	Cirih	*ISO/TC 95/SC 6	Kancelarijske mašine. Mašine za obradu pošte i druge specijalne mašine
20—21	Stokholm	*ISO/TC 119/SC 1	Materijali i proizvodi metalurgije praha. Terminologija
21—22	Brisel	ISO/TC 16	Klinovi i žljebovi
21—22	Portugalija	*ISO/TC 52/SC 3	Hermetičke limenke za životne namirnice. Limenke za ribu
21—23	Berlin	*ISO/TC 30/SC 7	Merenje protoka tečnosti u zatvorenim kanalima. Merač protoka
21—23	Lenjingrad	*ISO/TC 59/SC 1	Zgradarstvo. Modularna koordinacija
22—24	Pariz	*ISO/TC 47/SC 7	Hemija. Aluminijski oksid i njegova jedinjenja za proizvodnju
22—24	Stokholm	*ISO/TC 119/SC 2	Materijali i proizvodi metalurgije praha. Metode uzimanja uzoraka i ispitivanja praha (uključujući praškove za tvrde materijale)
27—29	Budimpešta	*ISO/TC 29	Sitan alat
27—31	Vašington	*ISO/TC 97/SC 14	Predstavljanje elemenata podataka
28—29		*ISO/TC 22/SC 4	Drumska vozila. Karavani i lake prikolice
	Helsinki	*ISO/TC 6/SC 3	Papir, karton i celulozna pulpa. Dimenzije
	Helsinki	*ISO/TC 6/SC 6	Papir, karton i celulozna pulpa. Plovidba
	Madrid	*ISO/TC 8/SC 2	Brodogradnja. Brodske dizalice i pribor
	SAD	*ISO/TC 20/SC 2	Aeronautika i kosmonautika. Zakivci za avijaciju
		*ISO/TC 20/SC 4	Aeronautika i kosmonautika. Vijčana roba za letelice
		*ISO/TC 20/SC 6	Aeronautika i kosmonautika. Standardna atmosfera
		*ISO/TC 22/SC 11	Drumska vozila. Sigurnosno staklo
	Italija	*ISO/TC 31/SC 4	Gume, naplaci i ventili. Gume i naplaci za kamione i autobuse
	Pariz	*ISO/TC 31/SC 6	Gume, naplaci i ventili. Gume i naplaci za mašine za zemljane radove
	SAD	*ISO/TC 31/SC 7	Gume, naplaci i ventili. Gume i naplaci za industrijska vozila
	Milano	*ISO/TC 31/SC 10	Gume, naplaci i ventili. Gume i točkovi za bicikle
	Budimpešta	*ISO/TC 38/SC 11	Tekstil. Etiketiranje u cilju davanja uputstava o održavanju tekstilnih proizvoda
	SSSR	*ISO/TC 57/SC 1	Metrologija i karakteristika površina. Instrumenti i naprave za merenje rapavosti površina
	SSSR	*ISO/TC 57/SC 2	Metrologija i karakteristika površina. Metode i sredstva za graduisanje i proveru instrumenata i uređaja. Uzorci za upoređenje rapavosti
	SSSR	*ISO/TC 57/SC 3	Metrologija i karakteristika površina. Instrumenti za merenje neravnina, nelinearnosti, centričnosti i cilindričnosti
	SSSR	*ISO/TC 57/SC 4	Metrologija i karakteristika površina. Geometrijski parametri površina
	Hag	*ISO/TC 83/SC 2	Gimnastičke sprave i sportska oprema. Kamping
		*ISO/TC 85/SC 5	Nuklearna energija. Nuklearna goriva
		ISO/TC 149/SC 1	Cikli. Metode ispitivanja i odgovarajući kriterijumi za bicikle i njihove sklopove.

## Oktobar/Novembar 1975

SSSR	*ISO/TC 8/SC 7	Brodogradnja. Unutarnja plovidba
Stokholm	*ISO/TC 22/SC 19	Drumska vozila. Točkovi

---

 Novembar 1975

3— 4	Vašington	*ISO/TC 154/SC 3	Dokumenti i elementi podataka u administraciji, trgovini i industriji. Elementi podataka.
3— 6		*ISO/TC 130	Tehnologija grafičke industrije
3— 6		*ISO/TC 130/SC 1	Tehnologija grafičke industrije. Terminologija
4— 5	Frankfurt	*ISO/TC 22/SC 16	Drumska vozila. Zaštita od požara
4— 5	London/Pariz	*ISO/TC 31/SC 9	Gume, naplaci i ventili. Ventili i zračnice
4— 7	Berlin	*ISO/TC 97/SC 8	Računske mašine i obrada informacija. Numeričko upravljanje mašinama.
5— 7	Pariz	*ISO/TC 22/SC 2	Drumska vozila. Kočni sistem, oprema i mehaničke veze
13—14		*ISO/TC 21/SC 1	Vatrogasna oprema. Terminologija, simboli, oznake i klasifikacija požara
17—19	Pariz	*ISO/TC 8/SC 14	Brodogradnja. Jahte
19—21	Pariz	*ISO/TC 22/SC 5	Drumska vozila. Ispitivanje motora
25—28	Berlin	*ISO/TC 153/SC 1	Ventili za opštu upotrebu. Konstruisanje, označavanje i ispitivanje
27—31	Vašington	*ISO/TC 97/14	Računske mašine i obrada informacija. Predstavljanje elemenata podataka
	Poljska	*ISO/TC 8/SC 10	Brodogradnja. Palubni mehanizmi
	Pariz	ISO/TC 23/SC 8	Poljoprivredne mašine traktori. Vinogradarska oprema

## informacije ISO

U ovoj rubrici objavljuju se stručne i druge informacije iz informativnog biltena Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO).

# međunarodni standardi koji se odnose na poboljšanje ljudskog života

Tridesetak delegata iz Belgije, Kanade, Francuske, Savezne Republike Nemačke, Holandije, Južne Afrike, Švedske, Velike Britanije i Sjedinjenih Američkih Država, prisustvovalo je osnivačkom sastanku tehničkog komiteta ISO/TC 159 — Ergonomija, održanom u Ministarstvu za rad i socijalne poslove Savezne Republike Nemačke, u Bonu, 3. i 4. aprila 1975. godine. Prisutni na ovom sastanku bili su i predstavnici Međunarodne organizacije rada (ILO) i Međunarodnog udruženja za ergonomiju (IEA).

U pozdravnom govoru upućenom skupu, gospodin Hajnc Ajher (Heinz Eicher), državni sekretar Ministarstva za rad i socijalne poslove napomenuo je da bi međunarodni sporazum o principima ergonomije mogao dati doprinos ne samo većoj bezbednosti na radu i u kući, nego bi mogao pružiti i veliku pomoć široj humanizaciji radne sredine i opštem poboljšanju »kvaliteta življenja«. Gospodin Ajher je izrazio nadu da će rad u Međunarodnoj organizaciji za standardizaciju ISO pomoći u stvaranju solidne osnove za zdrav ekonomski razvoj.

Ergonomija bi se mogla jednostavno definisati kao studija odnosa između čoveka i mašine. Konkretnije rečeno, ona može pomoći da se umanje naponi pri fizičkom i duhovnom radu i da se poveća osećanje zadovoljstva pri radu. Domaćicama, na primer, ergonomija može pomoći da bolje organizuju rad u kuhinji.

Na ovom sastanku je dogovoreno da se u rad komiteta ISO/TC 159 uključe:

- osnovni standardi koji se odnose na bitne karakteristike ljudi;
  - standardi koji se odnose na ljudski faktor u radu ili korišćenje opreme, procesa, proizvoda ili sistema;
  - standardi koji se odnose na uticaje fizičkih faktora okoline na ljude;
  - standardi za postupke pri ispitivanju u oblasti ergonomije, kao i način za korišćenje rezultata iz ovih postupaka.
- Odlučeno je da se obrazuje pet potkomiteta i to:

- SC 1 — Osnovni principi ergonomije (sekretarijat SR Nemačka)
- SC 2 — Potrebe za standardima u oblasti ergonomije (sekretarijat Holandija)
- SC 3 — Antropometrija i biomehanika (sekretarijat V. Britanija)
- SC 4 — Signali (simboli) i komande (sekretarijat SAD)
- SC 5 — Ergonomija fizičke sredine (sekretarijat Kanada)

Sastanak je takođe ukazao na činjenicu da znatan deo stanovništva ima u tom pogledu posebnih zahteva: deca, starci, fizički i mentalno defektne osobe. Usled toga treba posebnu pažnju posvetiti razvoju ISO-standarda na ovom polju.

Za predsednika ovog komiteta izabran je za trogodišnji period profesor Burkhart sa Univerziteta »Johan Wolfgang Gete«, iz Frankfurta na Majni.

ISO Press service  
April 1975

## deset praktičnih saveta

Profesor J. Kristemenjer iz Holandije, predsednik Komiteta za brodogradnju (ISO/TC 8) ponudio je delegatima koji učestvuju na zasedanjima tehničkih komiteta sledeći savet u obliku deset praktičnih saveta:

1. **Standardizacija znači odricanje**  
Ne dolazite na sastanke sa ubeđenjem da će sve vaše ideje biti prihvaćene.
2. **Ovo je naša standardna praksa — nije argumenat.**  
Praksa u drugim zemljama može biti isto tako dobra.
3. **Svaki predlog treba oceniti prema njegovim sopstvenim vrednostima.**  
Iskustvo i nepristrasno mišljenje moraju se potpuno uzeti u obzir,

4. **Ako se odmah ne može postići idealno rešenje treba prihvatiti najbolji kompromis.**

To je bolje nego nikakva odluka.

5. **Ako se ne može doneti odluka za vašu zemlju, ne osuđujte mišljenje drugih.**

To može biti u suprotnosti sa vašim nacionalnim propisima, ali na međunarodnom nivou može biti od velike pomoći, a možda će u budućnosti biti prihvaćeno i u vašoj zemlji.

6. **Ne zahtevajte diskusiju po pitanjima od malog značaja.**  
Nemamo vremena za gubljenje.

**7. Ne pokušavajte da izmenite redosled paragrafa ili da diskutujete o redaktorskim izmenama.**

Redakcioni komitet će vrlo rado ispraviti greške ili će razmatrati izmene prilikom sledećeg izdanja.

**8. Standardizacija znači saradnju.**

Ako sada uspemo, svi zainteresovani imaće moralne i materijalne koristi.

**9. ISO rad zasniva se na saglasnosti.**

Nađite put između slabog kompromisa i prevlasti mišljenja manjina.

Izbegavajte glasanje što je moguće više.

**10. Uživajte na zasedanjima u ljubaznosti i gostoprimstvu velikodušnih domaćina.**

(ISO Bulletin)

## ISO osniva četiri nova tehnička komiteta

Energetska kriza neprijatno nas je podsetila koliko se mnogo toplote gubi iz javnih zgrada i privatnih domova. Na osnovu velikog interesovanja za najnovije metode ispitivanja termičke izolacije, došlo je do predloga\* od strane ISO za stvaranje novog tehničkog komiteta koji će se baviti pitanjima standardizacije iz ove oblasti.

Švedski institut za standardizaciju prihvatio je da vodi sekretarijat novog komiteta.

Mada jedan pregled urađen na svetskom nivou pokazuje da ima malo međunarodne trgovine sa izolacionim materijalima zbog visoke cene transporta i male gustine proizvoda, ipak postoji potreba za izvesnim brojem međunarodnih

standarda. Opšte metode ispitivanja i izrada terminoloških standarda imaju poseban značaj u istraživanju i razvoju. Predlog za stvaranje novog tehničkog komiteta dao je Komitet za planiranje ISO (PLACO), koji je nedavno imao sastanak u ISO Centralnom sekretarijatu.

Komitet za planiranje takođe je preporučio da se osnuju još tri nova tehnička komiteta i to:

za vrata i prozore (sekretarijat, Norveška)

za metode za mehaničko ispitivanje metala (sekretarijat, Kanada)

za kontrolu i bezbednost uređaja za sisteme za zagrevanje (sekretarijat, Nemačka)

(ISO, Press Service, May 1975)

\* Nalazi se na odobravanju ISO Saveta

# pregled primljenih važnijih inostranih standarda

Ova rubrika obuhvata pregled važnijih inostranih standarda primljenih u standardoteci Jugoslovenskog zavoda za standardizaciju. Stručnjaci, zainteresovane ustanove i preduzeća mogu da koriste ove standarde u samoj standardoteci Zavoda ili da izvrše nabavku. Za sva obaveštenja obratiti se Jugoslovenskom zavodu za standardizaciju — Standardoteka, Beograd, Generala Ždanova br. 28.

GOST — SSSR  
JIS — Japan  
NBN — Belgija  
STAS — Rumunija  
TGL — Nemačka Demokratska Republika

DK 53.088.2:001.4 STAS 2872/74	Erori de masurare. Terminologie	DK 621.315.337.3 JIS C 3202/74	Oleo-Resinous Enameled Copper Wires
DK 533.6.08:697.921 JIS A 1431/74	Method of Measurement of Air Quantity for Ventilation and Air Conditioning System	DK 621.315.337.3::678.664.073 JIS C 3212/74	Self-Bonding Polyurethane Enameled Copper Wires
DK 534.68 667.84/85:620.191.7 JIS L 0801/74	General Principles of Testing Methods for Colour Fastness	DK 621.315.687.2::621.881 JIS C 2806/74	Non-Insulated Crimp-Style Connecting Sleeves for Copper Conductors
DK 535.68 677.84/85:620.191.7 JIS L 0803/74	Undyed Cloth for Staining in Colour Fastness Testing	DK 621.316.542:621.316.36 JIS C 8326/74	Enclosed Switches for Low Voltage
DK 539.4 STAS 1963-73/74	Rezistentna materialelor. Terminologie si simboluri	DK 621.316.542.067.1-213.3 JIS C 4508/74	Enclosed Sensitive Switches
DK 543.544.25 JIS K 0114/74	General Rules for Analytical Method in Gas Chromatography	DK 621.319.4:621.316.727 JIS C 4901/74	Low-Voltage Power Capacitors
DK 547.62'113.1-126:628. 54+631.879 JIS K 0093/74	Method for Determination of Polychlorinated Biphenyl in Industrial Waste Water	DK 621.326.7 TGL 4977/01/74	Elektrische Lampen. Allgebrauchslampen. Hauptreihe bis 200 W
DK 614.84 TGL 190-83/03/74	Elektroenergie-Erzeugungsanlagen. Brandschutz. Ausrüstungsnormative für Kleinlöschgeräte	DK 621.326.7 TGL 4977/03/74	„ Lampen der Hauptreihe, strossfest
DK 62-585.862/083.74/ GOST 2752/74	Peredachi kardannye sel'skokhozyajstvennykh mashin. Tipy i osnovnye razmery.	TGL 4977/04	„ Hauptreihe über 200 W
DK 620.193.2:669.056.9 JIS Z 0304/74	Outdoor Exposure Test for Protected Metals	DK 621.332.3:669.3/083.74/ GOST 5.2210/74	Provoda kontaknye mednye. Trebovaniya k kachestvu attestovannoj produktsii
DK 620.2 TGL 190-110/11/74	Elektroenergie-Erzeugungsanlagen Lebensdauerüberwachung in dampferzeugeranlagen und für heissdampfleitungen Werkstoffkennblatt für Sthl St 45-5	DK 621.43.045 JUS B 8031/74	Spark Plugs for Internal Combustion Engines
		DK 621.385.832.5:001.4/083.74/ GOST 19803/74	Preobrazovateli ehlektronno-opticheskie Terminy, opredeleniya i bukvennye oboznacheniya
		DK 621.753.3 TGL 8812/74	Rachenlehren zusammengesetzt unter 5 mm Nennmass
		TGL 8813/74	Rohteile für GrenZRachenlehren doppelmäulig 5 bis 100 mm Nennmass

TGL 8814/74	GrenZRachenlehren doppelmäulig geschmiedet 5 bis 100 mm Nennmass	DK 629.114.012.55/083.74/ GOST 4754/74	Shiny pnevmaticheskie dlya legkovykh avtomobilej
TGL 8815/74	Rohteile für Rachenlehren einmäulig 5 bis 100 mm Nennmass	DK 629.118.5.012.55	
TGL 8816/74	GrenZRachenlehren einmäulig geschmiedet 5 bis 100 mm Nennmass	JIS D 4203/74	Dimensions of Tires for Motorcycles
TGL 8817/74	Gutrachenlehren geschmiedet 5 bis 10 mm Nennmass	DK 629.125.51.046	
TGL 8818	Ausschussrachenlehren geschmiedet 5 bis 100 mm Nennmass	JIS F 2617/74	Embarkation Ladders
TGL 8819	Rohteile für Rachenlehren einmäulig über 100 bis 200 mm Nennmass	DK 637.14	
TGL 8820	GrenZRachenlehren einmäulig geschmiedet über 100 bis 200 mm Nennmass	TGL 2760/01/74	Milch und Milcherzeugnisse. Trinkmilch pasteurisiert
TGL 8821	Gutrachenlehren geschmiedet über 100 bis 200 mm Nennmass	DK 637.14:668.392	
TGL 8822	Ausschussrachenlehren geschmiedet über 100 bis 200 mm Nennmass	TGL 7949/74	„ Milchsäurekasein
DK 621.791:744.4		DK 637.147.2	
NBN F 01-001/74	Representation symbolique des soudures sur les dessins	TGL 7948/74	„ Milchsäurerohkasein
DK 621.833.38.001.24/083.74)		DK 658.512.6:001.4:664.8/.9(083.74)	
GOST 19650/74	Peredachi chervyachnye tsilindricheskie Raschet geometrii	GOST 19477/74	Konservy plodoovoshchnye. Tekhnologicheskie protsessy
DK 621.869.888.2		DK 66.067.3	
JIS Z 1622/74	Flat Rack Containers for International Trade with Certain Limitation	TGL 8110/01/74	Kupfer-Gusslegierungen. Masseln
DK 621.882.215.082.8		DK 661.842.621	
JIS B 1115/74	Slotted Head Tapping Screws	JIS K 1901/74	Calcium Carbide
DK 621.822.5		DK 661.862.8/083.74/	
JIS B 1581/74	Oil Impregnated Sintered Bearings	GOST 5155/74	Alyuminij sernokislyj tekhnicheskij (neochishchennyj)
DK 621.863.2-83		DK 662.749.2:531.755	
JIS C 9620/74	Electric Hoists	NBN M 02-001/74	Combustibles minéraux solides Determination de la masse volumique du coke en vrac dans un recipient de petites dimensions
DK 622:001.4		NBN M 02-002/74	„ Determination de la masse volumique du coke en vrac dans un recipient de grandes dimensions
TGL 7167/02/74	Bergbau unter Tage. Begriffe, allgemeine. Ausrichtung. Vorrichtung	DK 663.97	
TGL 7167/03/74	„ Begriffe. Abbau	NBN V 01-013	„ Bulletin d'analyse
TGL 7167/04/74	„ Begriffe. Versatz	DK 663.97:543.81	
TGL 7167/05/74	„ Begriffe. Gewinnung	NBN V 01-006e74	Tabac et produits du tabac Determination du condensat anhydre de fumee des cigarettes
DK 622.245.128:621.643.413		DK 663.97:643.73:546.28	
STAS 4038-73/74	Utilaj Petrolier. Reductii pentru tevi de extractie	NBN V 01-012	„ Determination de la teneur en silice
DK 622.361.2/083.74/		DK 663.974:676.42:620.1:539.217	
GOST 19607/74	Kaolin obogashchennyj dlya khimicheskoi promyshlennosti	NBN V 01-011	„ Papiers a cigarettes determination de la permeabilite a l'air
DK 628.944/083.74/		DK 666.882:669.162.275.2:543	
GOST 4677/74	Fonari karmannye. Obshchie tekhnicheskije usloviya	STAS 4242/1/74	Zgură de furnal Metode de analiză. Indicatii generale pentru efectuarea analizei
DK 629.113.018.2			
654.922.8			
JIS D 5701/74	Electric Horns for Automobiles		



SAST 4242/2/74	„ Determinarea bioxidului de siliciu si a substantelor insolubile in acid clorhidric	DK 666.972-478:691.327-478 JIS A 5406/74	Hollow Concrete Blocks
STAS 4242/3/74	„ Determinarea trioxidului de fier si a trioxidului de aluminiu	DK 669.162.16 STAS 3258/74	Cocs pentru furnale
STAS 4242/4/74	„ Determinarea oxidului de mangan	DK 669.225.234.018.42 :621.791.36.04	
STAS 4242/5/74	„ Determinarea oxidului de calciu si a oxidului de magneziu	JIS Z 3267/74	Palladium Brazing Filler Metal
STAS 4242/6/74	„ Determinarea sulfului	DK 671.141 TGL 14735/74	Edelmetalle. Golddoublee einseitig plattiert. Streifen
DK 666.9		DK 677.84:535.683.16	
NBN B 12-210/74	Ciments Determination de la teneur en laitier	JIS L 0842/74	Testing Method for Colour Fastness to Carbon Arc Lamp Light
NBN B 12-211/74	„ Dosage du manganése par spectrophotométrie d'absorption atomique	DK 678.744.422-404.8 621.792.6:674.028.9	
DK 666.972.031		JIS K 6804/74	Polyvinyl Acetate Emulsion Adhesives for Woods
JIS A 5308/74	Ready-Mixed Concrete	DK 686.863.8/083.74/ GOST 19444/74	Ruchki avtomaticheskije sharikovye







**JUGOSLOVENSKI  
ZAVOD  
ZA STANDARDIZACIJU**

**BEOGRAD  
IZDAO JE**

# **KATALOG**

**jugoslovenskih  
standarda**

# **1975**

**NARUDŽBINE PREKO  
PRODAVNICA ZAVODA  
KNEZA MILOŠA 16  
BEOGRAD**

41

428/1975



700022370,7

