

STANDARDIZACIJA

Bilten SAVEZNE KOMISIJE ZA STANDARDIZACIJU

SADRŽAJ

	<i>Strana</i>
<i>Obrazloženje predloga standarda za klipne prstenove</i>	235
<i>Diskusija o predlozima jugoslovenskih standarda</i>	244
<i>Predlog standarda: Klipni prsten — kompres'oni</i>	245
<i>Predlog standarda: Klipni prsten — strugač</i>	248
<i>Predlog standarda: Nepromenljivi papirni kondenzatori za jednosmernu struju</i>	251
<i>Predlog standarda: Obeležavanje bojama nepromenljivih papirnih kondenzatora</i>	263
<i>Anotacije predloga standarda</i>	264
<i>Ispravka jugoslovenskih standarda</i>	264
<i>Međunarodna standardizacija</i>	265
<i>Standardoteka SKS</i>	266

8

AVGUST—1955—AVGUST
BEOGRAD



Izdavač:
SAVEZNA KOMISIJA ZA STANDARDIZACIJU
Beograd — Admirala Geprata 16

Odgovorni urednik:
ing. Slavoljub Vitorović

Stampa:
BEOGRADSKI GRAFIČKI ZAVOD
Beograd

OBRAZLOŽENJE PREDLOGA STANDARDA ZA KLIPNE PRSTENOVE

U V O D

Naša mlada industrija motora nalazi se u fazi punog razvoja. Razne oblasti primene motora, kao što su automobilska, traktorska, brodska, agregatska i stacionarna, industrijska i avionska, dobivaju svoje predstavnike, međusobno dosta različite po snazi, dimenzijama cilindara, broju cilindara i specifičnim zahtevima. Očekuje se i dalji razvoj: zahtevi i drugih specifičnih oblasti da dobiju predstavnike svoje industrijske proizvodnje. Ali, da bi se razvoj motorne industrije usmerio ka ekonomskoj proizvodnji i sređenoj ekonomskoj eksploataciji i održavanju bez velikih troškova, mora biti propisan niz standarda, među kojima i standardi za najosetljivije delove u motoru — klipne prstenove.

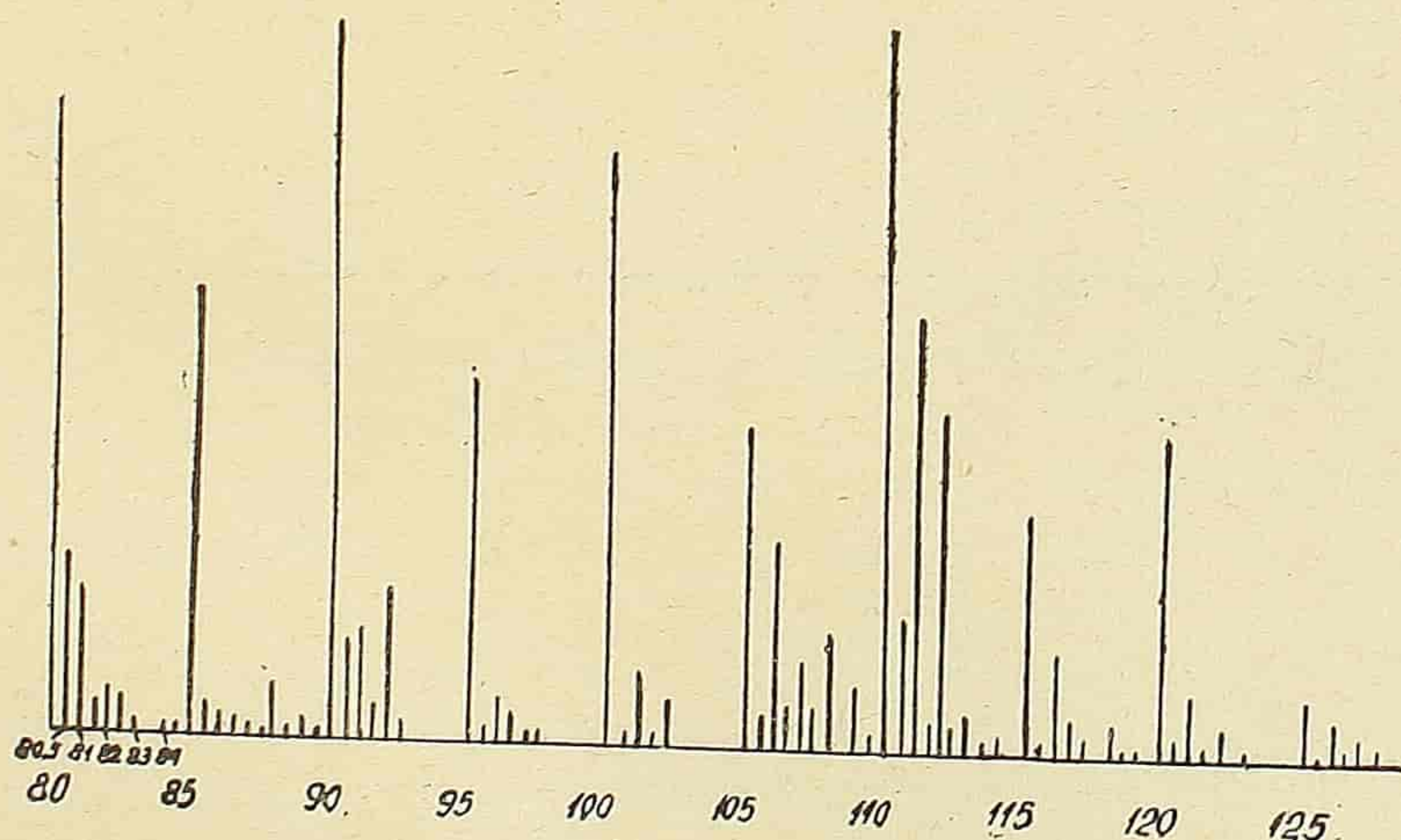
Na ovom mestu reč je o predlozima standarda za klipne prstenove koji, prema današnjem saznanju sadrže priznate odnose veličina, dimenzija i karakteristika klipnih prstenova. Po formi izlaganja cilj ovog predloga je da konstruktorima pruži objašnjenje o postojećim zavisnostima kako bi one, iznete u najkraćem obliku, mogle pomoći u izboru odgovarajućih dimenzija.

Pored toga, ovaj predlog standarda ima po svom obliku karakter priručnika za sve one koji prilaze korišćenju standarda, omogućujući im istovremeno da pored određenih numeričkih vrednosti saznaju i put kojim se došlo do njih.

A poseban značaj donošenja ovog standarda za klipne prstenove izražen je u težnji da se konstruktori u novim konstrukcijama susretnu na istim dimenzijama na bazi standardnih prečnika.

OBRAZLOŽENJE PREDLOGA STANDARDA JUS M.N3.003

Predlog standarda za klipne prstenove obuhvata nazivne prečnike cilindara koji se prema statičkim podacima javljaju najčešće i u najvećem broju (sl. 1). Predloženi nazivni prečnici sa razlikom od mm uzastopnih dimenzija od $\varnothing 40$ do $\varnothing 150$ upravo predstavljaju za naše uslove dovoljan broj prečnika za zado-



**BROJNA PRIMENA POJEDINIH PREČNIKA CILINDARA IZMEĐU
 $\varnothing 80 \sim \varnothing 130$ mm**

(sl. 1)

voljenje svih konvencionalnih zapremina i snaga potrebnih našoj privredi a, s druge strane, predlog teži da rastereti industriju klipnih prstenova od nepotrebno velikog asortimana. Svako presađivanje stranih standarda, bez prilagodavanja našim specifičnim uslovima, predstavljalo bi grešku i uvođenje artizma u standarde bez značaja za praksu. Zbog toga je a priori odbačeno usvajanje bilo kog inostranog standarda. Usvajani su, međutim, izvesni elementi pojedinih standarda.

Minimalni prečnik 40 mm, predviđen predlogom standarda, predstavlja za nas najmanji prečnik sa kojim se može zadovoljiti i najmanja zapremina cilindra od 50 cm³, još uvek primenljiva u oblasti mopeda i motocikla. Želelo se da se sa standardizovanim prečnicima ide, za naše uslove, samo do racionalno primenljivih granica, dopuštajući u tim granicama dovoljan broj mogućnosti za rešenje naših potreba u klasama motora. Francuski i nemački standardi predviđaju prečnike počev od 30 mm, dok britanski standardi polaze od 50 mm kao najmanjeg prečnika. Maksimalni prečnik ograničen je na 150 mm kao i u britanskim standardima.

Ostupanje od velikog broja standardizovanih prečnika predviđenih nemačkim standardima i uvođenje samo međuvrednosti za one motore koji su u punom razvoju danas, ili su u perspektivi predviđeni kao standardni u našim mogućnostima velikoserijske proizvodnje, predstavlja baš prilagođavanje standarda našim specifičnim uslovima. Ovaj predlog standarda priznaje prvu fazu razvoja naše motorne industrije i uzimajući je kao osnovu daje smer za dalji sređeni i sistematski razvoj, isključujući anarhističke tendencije u daljem uvođenju novih veličina, koje mogu proizvođačima stalno zamenljivih rezervnih delova uneti znatne teškoće u proizvodnju, povećavajući troškove održavanja i eksploatacije vozila uopšte.

Ovaj princip je upravo princip britanskih standarda i on baš najpovoljnije odgovara našim uslovima. Njegova praktična strana potpuno je primenljiva za već postojeću industrisku proizvodnju kod nas, koja je data u pregledu motora u proizvodnji u Jugoslaviji (tabl. 1).

TABL. 1 DIMENZIJE KLIPNIH PRSTENOVA ZA MOTORE KOJI SE PROIZVODE U FNR JUGOSLAVIJI

M o t o r	Broj cilindra	Prečnik cilindra mm	Visina kompresora klipnih prstenova mm	Visina uljnog klipnog prstena mm
Praga 01	6	80	3,0	4,5
Motor 014	4	80	3,0	4,5
Motor 022	1	54	2,0	3,0
Perkins P4	4	88,9	2,5	6,0+0,35
Perkins P3	3	88,9	2,5	6,0+0,35
Perkins P6	6	88,9	2,5	6,0+0,35
Perkins P2	2	88,9	2,5	6,0+0,35
Wender C225	2	82	2,5	3,5
Wender D480	4	125	3,5	6,5
Wender D6120	6	145	4,0	6,5
Alfa Romeo TCA60	4	115	4,0	6,0
Fiat 1400	4	82	3,0	4,0
Fiat 1900	4	82	3,0	4,0
Fiat dizel	4	82	3,0	4,0
Torpedo 101	1	100	3,95	3,95
Torpedo 502	2	112	3,0	6,0
Torpedo 503	3	112	3,0	6,0
Torpedo 504	4	112	3,0	6,0
Saurer	4	110	3,0	6,0
Saurer	6	110	3,0	6,0
Saurer	8	110	3,0	6,0

U pogledu prekomera za cilindre ovaj predlog standarda, usvojivši osnovni princip britanskih standarda, preporučuje sledeće prekomere:

- + 0,50 mm
- + 0,70 mm
- + 1,00 mm
- + 1,50 mm

Sa ovakvim prekomerama dopušta se sloboda za pojedine vrste benzinskih odnosno dizelmotora u izboru prekomera, u zavisnosti od kvaliteta motora i dozvoljenog stepena abanja. Ovim predlogom daju se mogućnosti za sledeće redove:

- I 1) + 0,5 mm 2) + 1,0 mm 3) + 1,5 mm
- II 1) + 0,75 mm 2) + 1,5 mm
- III 1) + 0,75 mm

Ovaj predlog bi zadovoljio dosada kod nas primenjeni nemački propis za prekomere, gore naznačen pod 1), a uveo bi slobodan tretman za postojeće tipove u zemlji koji to zahtevaju.

Visina klipnog prstena

Prema nemačkim standardima date su za svaki nazivni prečnik tri visine i to:

od \varnothing 30 do \varnothing 60	3,0	2,5	2,0
od \varnothing 60 do \varnothing 100	3,5	3,0	2,5
preko \varnothing 100	4,0	3,5	3,0

dok britanski standardi predviđaju samo dva tipa:

do \varnothing 80	$5/64'' = 1,985$ mm i $3/32'' = 2,381$ mm
od \varnothing 80 do \varnothing 125	$3/32'' = 2,381$ mm i $1/8'' = 3,175$ mm
preko \varnothing 125 samo	$1/8'' = 3,175$ mm

Prema francuskim standardima, kao i prema DIN-u, predviđene su tri veličine. Međutim u francuskim standardima navedeno je da najširi klipni prstenovi služe isključivo za remont. Analizirajući, pak, uticaj visine h na abanje cilindra, dolazimo do zaključka da je abanje mereno po dubini za šire i uže klipne prstenove, uopšte uzev, isto; samo kod vrlo malih visina h pokazuje se nešto manji porast abanja, nego što je slučaj kod širih. Ako se meri po težini, širi prstenovi imaju znatnije abanje u svim slučajevima.

Preimущества užih klipnih prstenova su sledeća:

- 1) manje težine;
- 2) zahtevaju manje dimenzije klipova;
- 3) veoma su podesni za brzohode motore;
- 4) lakše rodiranje, smanjeno trenje abanja;
- 5) smanjena naklonost ka lepršanju.

Širi klipni prstenovi ne prenose znatno bolje toplotu na zidove cilindra, pošto je merodavno prenošenje toplote sa klipa na prsten, a prenošenje od prstena na cilindar je uvek sigurnije i bolje.

Mi smo bili za predlog od dve visine uzimajući u obzir činjenicu svođenja velikog broja na racionalni broj u uslovima našeg daljeg industriskog razvoja i naših specifičnih uslova, a isto tako prateći današnju tekovinu tehničkog dostignuća u koju se uklapa uvodeći čitav niz brzohodnih motora kroz licence. Dalje, rukovodeći se primerom britanskih standarda, uvodimo samo dve niže visine iz DIN-ovih standarda, koje se približno poklapaju sa standardnim visinama britanskih standarda.

Visina prstena uglavnom ne utiče na veličinu površinskog pritiska i na naprezanje, tako da je izbor uslovljen samo ostalim radnim uslovima.

Radijalna debljina

Dok francuski standardi definišu radijalnu debljinu klipnog prstena sa dozvoljenim poljem od

$$a = (0,038 - 0,040) \cdot D \quad \text{odnosno} \quad \frac{D}{a} = 25 - 26,3$$

dopuštajući proizvođaču slobodu izbora određene vrednosti, kao i informativni podatak za toleranciju radijalne debljine $b = \pm 0,1$, koga proizvođač može po želji da bira, dotle DIN i BS potpuno definišu kako osnovnu dimenziju a , tako i odgovarajuće tolerancije i to:

Prema DIN-u usvojen je stalni odnos $D/a = 25$ i tolerancija je data za prečnike

$$\begin{aligned} \text{od } \varnothing 30 - \varnothing 180 &= \pm 0,08 \text{ mm} \\ \text{i preko } \varnothing 80 &= \pm 0,12 \text{ mm} \end{aligned}$$

Po britanskom standardu usvojen je stalni odnos $D/a = 26$ sa tolerancijama

$$\begin{aligned} \text{od } \varnothing 50 - \varnothing 70 &= + 0,15 \text{ mm} \\ \text{od } \varnothing 70 - \varnothing 100 &= + 0,18 \text{ mm} \\ \text{od } \varnothing 100 - \varnothing 150 &= + 0,20 \text{ mm} \end{aligned}$$

Uzimajući u obzir tolerancije, odnos D/a prema DIN-u i prema BS ima vrednost kao što pokazuje dijagram na sl. 3.

Dijagram br. 3 pokazuje i odnos D/a dat u ovom predlogu, koji se uglavnom poklapa sa standardom DIN, izuzimajući oblast prečnika od $\varnothing 82$ do $\varnothing 110$ za koju je uvedena tolerancija $\pm 0,1$ mm. Predlogom su obuhvaćene standardne dimenzije zaokružene na prvu decimalu, kao i prema DIN-u, ublažavajući razliku u navedenom domenu, kako bi se izbegle dopuštene vrednosti, one koje mogu dovesti klipni prsten u uslove nepovoljnih naprezanja, bilo u radnom položaju klipa, bilo kod navlačenja na klip, za najčešće primenjene prečnike.

Procep klipnih prstenova

Predlog standarda za klipne prstenove predviđa procep samo sa ravnim sučeljavajućim površinama. Ostupanje od DIN standarda, koji za klipne prstenove preko $\varnothing 100$ mm propisuje kosi procep, motivisano je već samom činjenicom da su DIN-ovi standardi u Nemačkoj još jedino primenljivi za stacionarne i sporohode motore zašto je, pored neodgovarajućih površinskih pritisaka i neodgovarajućih visina klipnih prstenova, i ovaj momenat jedan od bitnih razloga.

Predlogom je za procep u ugrađenom stanju data sledeća zavisnost:

$$\begin{aligned} S_0 &= 0,003 D \\ \text{tolerancija procepa je data do } \varnothing 100 &= + 0,5 \\ \text{preko } \varnothing 100 &= + 0,20 \end{aligned}$$

Površinski pritisak

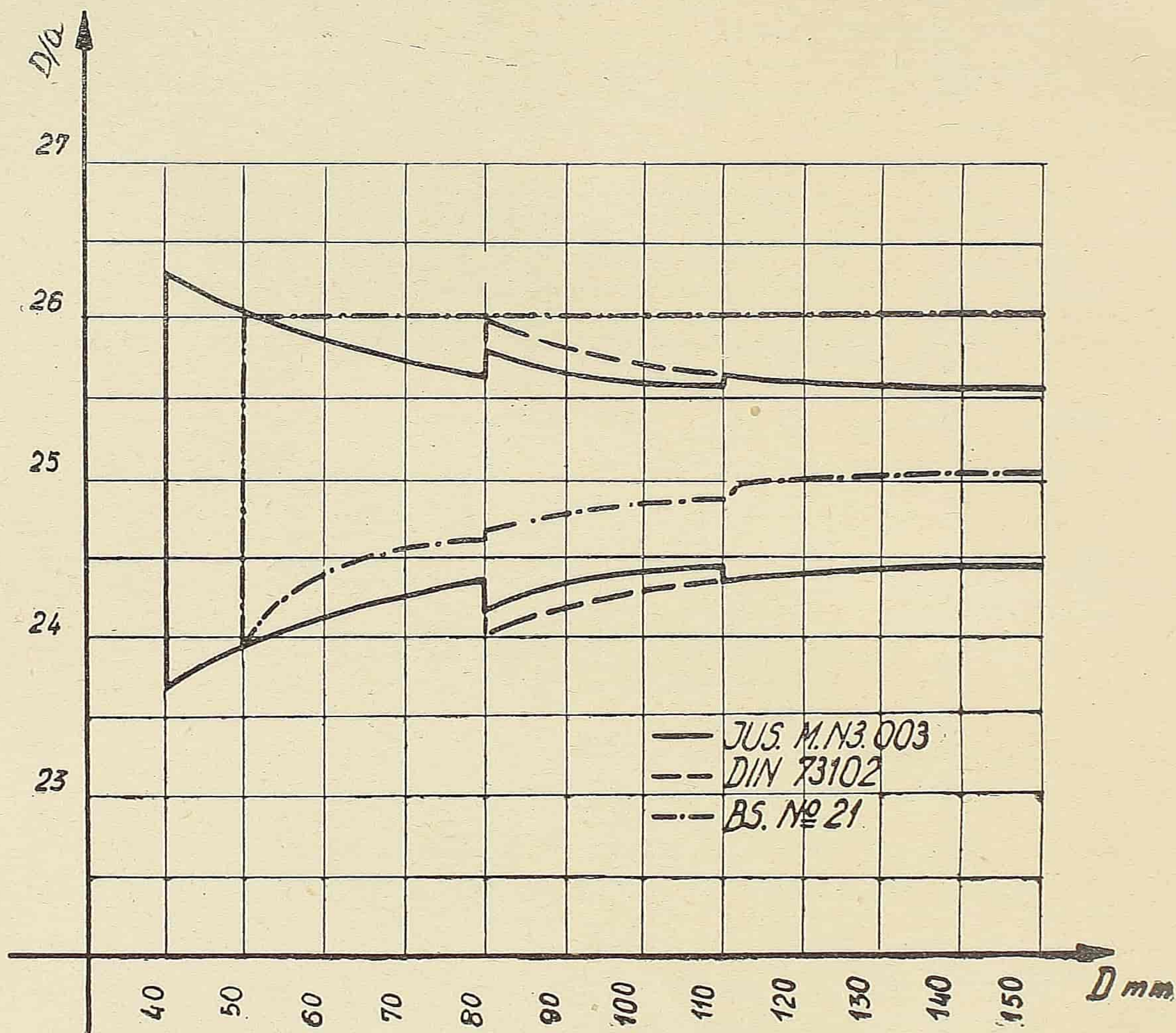
Prema današnjoj oceni površinski pritisak nema znatnog uticaja na abanje sve dok dobro zaptiva po celom obimu i dok ima dosta ulja za podmazivanje. Ako je pritisak mali, te klipni prsten zbog toga ne može da obavi svoj zadatak, dolazi do povećanog abanja, pošto taj klipni prsten naginje ka produvanju, pri čemu se produva ulje za podmazivanje i prvi klipni prsten se pregreva. Isto tako se povećava abanje, ako je određena vrednost površinskog pritiska prekoračena (zavisno od broja obrta i prečnika cilindra).

Prema C. Englisch-u: (Verschleiss, Betriebszahlen und Wirtschaftlichkeit von Verbrennungskraftmaschinen, 1952) mogu se, kao i prema današnjem tehničkom saznanju, izdvojiti sledeće vrste klipnih prstenova:

a) klipni prstenovi sa niskim površinskim pritiskom od 1,2 do 1,5 kg/cm²

b) klipni prstenovi sa visokim površinskim pritiscima koji idu od 1,6 do 2,3 kg/cm².

Analizirajući srednje površinske pritiske koje daju standardi DIN i BS za različite prečnike, dobija se vrednost izneta u dijagramu sl. 4. Dok DIN predviđa kao maksimalno dozvoljeni površinski pritisak za prečnike od 30 do 100 mm $p_{max} = 1,32 \text{ kg/cm}^2$, a minimalni $p_{min} = 1,09 \text{ kg/cm}^2$, dotle BS daje $p_{max} = f(1/D)$ sa maksimalnom vrednošću za $p_{max} = 1,67 \text{ kg/cm}^2$ za $\varnothing 50$. Srednja vrednost površinskih pritisaka prema BS odgovara u potpunosti blisko navedenim podacima iz nemačkih izvora. Za veće prečnike odstupanje je još i veće, sudeći po podacima iz nemačkih standarda i najmerodavnije tehničke literature.



SL. 3 $D/a = f(D)$

S obzirom na odstupanje DIN standarda za klipne prstenove od stvarne prakse — nepodudaranje sa najpovoljnijim konstruktivnim dimenzijama koje upravo daju karakter povoljnog rada u motoru — prestali su oni da važe kao propisi za danas primenjene motore i za danas najčešće primenjene uslove rada u motoru. Niski površinski pritisci, kosí procepi na klipnim prstenovima za prečnike preko 100 mm i velike visine klipnih prstenova primenjivi su još samo za sporohodnije i stacionarne motore.

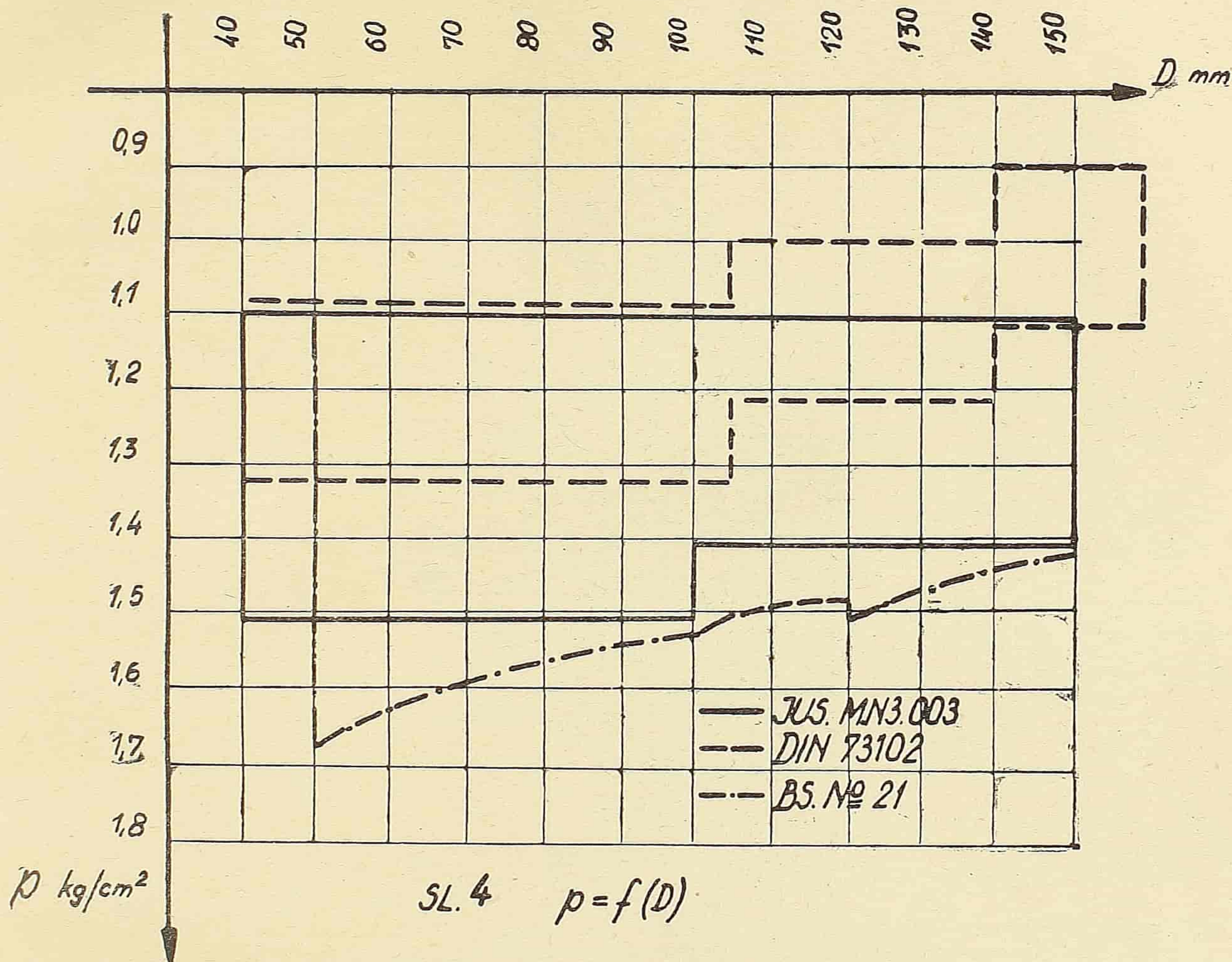
Uzimajući u obzir ove momente, naš predlog išao je za tim da unese sve elemente konstruktivne i funkcionalne, koji u potpunosti treba da odgovaraju zahtevima savremenih motora koji se, uglavnom kroz licence, uvode u našu industrisku proizvodnju. Predviđanje dva polja površinskih pritisaka za prečnike do 100 i preko 100 mm sa srednjom vrednošću 1,30 kg/cm² i 1,25 kg/cm² i sa toleranciskim poljem koje dopušta maksimalne pritiske od 1,5 odnosno 1,4 kg/cm², opravdano je s obzirom na gornje objašnjenje. Propisivanjem srednjih vrednosti za pritiske predlog ima za cilj da proizvođačima pruži orijentaciju oko koje nominalne vrednosti treba da se kreće vrednost specifičnog pritiska, kako bi proizvođači lakše i određenije vršili izbor slobodne komponente — procepa klipnog prstena u slobodnom stanju, koji upravo i određuje veličinu površinskog pritiska.

Široko tolerancisko polje srednjeg površinskog pritiska, odnosno tangencijalna sila, sa dosta širokim toleranciskim poljem za odnos D/a , uslovljavaju i znatne razlike u naprezanjima klipnih prstenova za radni položaj i za slučaj navlačenja klipnog prstena na klip. Da bi se i ona svela na dozvoljene granice, dato je predloženim standardom ograničenje izbora procepa u slobodnom stanju sa

Kako treba vršiti izbor procepa u slobodnom stanju najbolje će ilustrirati dijagram zavisnosti

$$S/a = f\left(\frac{D}{a}, p, \sigma, \sigma_k\right)$$

pretstavljen na sl. 5; njime se može regulisati, za data ograničenja prema standardu, naprezanje klipnih prstenova u radnom položaju i naprezanje klipnih prstenova pri navlačenju na klip. Iskustva proizvođača mogu u tom pogledu da dopune eksploatacione podatke i da se optimalne vrednosti izaberu prema specifičnim karakteristikama klipnih prstenova.



OBRAZLOŽENJE PREDLOGA STANDARDA JUS M.N3.004

Predlog standarda za klipne prstenove-strugače obuhvata, za razliku od predloga za kompresione klipne prstenove, oblast prečnika od 50 do 150 mm sa istom osnovnom skalom prečnika.

Ovaj predlog zahtevao bi objašnjenja po sledećim tačkama po kojima odstupa manje ili više i od DIN-a i od BS-a, a to su:

- 1) visine klipnih prstenova za pojedine oblasti prečnika;
- 2) srednji površinski pritisak;
- 3) osnovne veličine koje određuju tangencijalnu silu i naprezanje klipnog prstena-strugača.

1) Visina klipnih prstenova-strugača

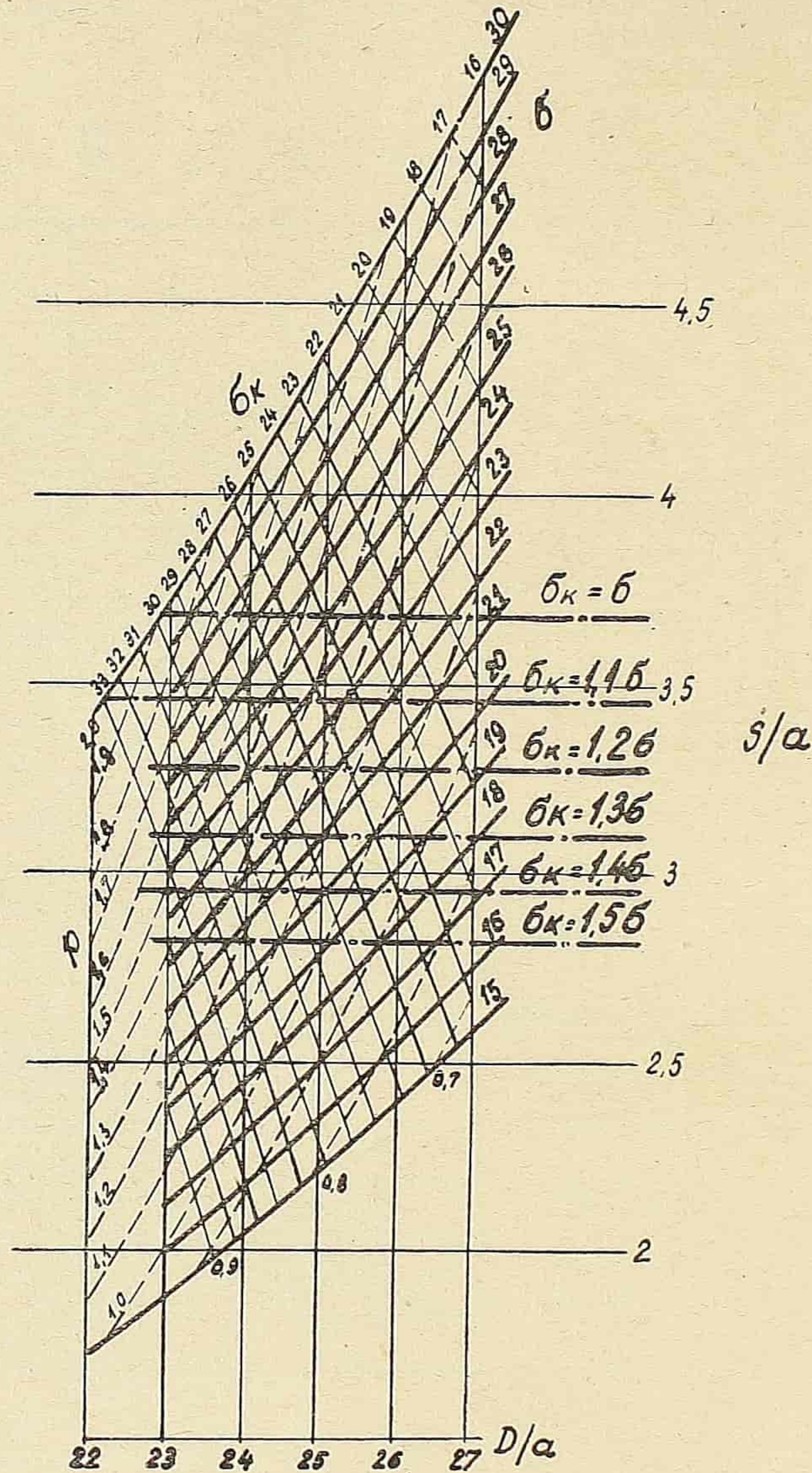
DIN 71.304 daje sledeći raspored visina u zavisnosti od prečnika:

za prečnike od 50 do 65	4,5	4,0	3,5
od 68 do 80	5,0	4,5	4,0
od 82 do 100	5,5	5,0	4,5
od 102 do 120	6,0	5,5	5,0
preko 120	6,5	6,0	5,5

BS 41 ima svega tri visine i to:

za prečnike od 50 do 65	$5/32'' = 3,969$ mm
od 69,85 do 85	$5/32'' = 3,969$ mm i $3/16'' = 4,763$ mm
od 88,9 do 120,25	$3/16'' = 4,763$ mm i $1/4'' = 6,350$ mm
preko 120,25	$1/4'' = 6,350$ mm

Analizirajući primenjene dimenzije klipnih prstenova na motorima naše postojeće proizvodnje, kao i one za koje se proizvodnja tek postavlja, dolazimo do zaključka da ni jedan ni drugi standard ne može biti prihvaćen bez izmena. DIN 71.304, adaptiran na naše postojeće uslove, izražen u predlogu JUS M.N3.004, omogućuje prilagođavanje našim uslovima ne unoseći bitnije izmene u osnovnom principu DIN-a.



SL.5

$$s/a = f(D/a, p, b, b_k)$$

Predložena skala

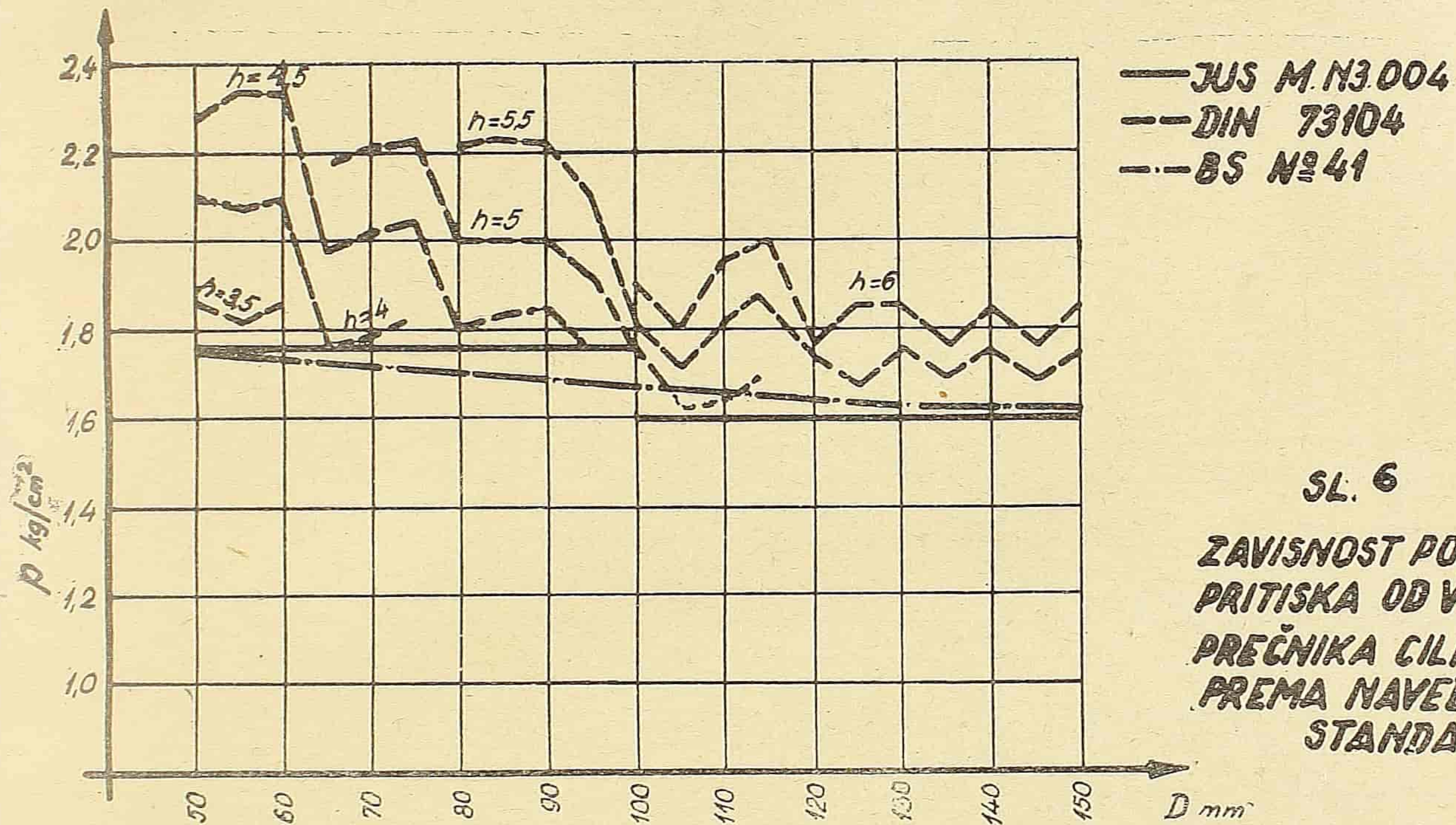
Za prečnike od 50 do 65	4,0	3,5	—
od 70 do 85	5,0	4,5	4,0
od 89 do 120	6,0	5,5	5,0
preko 120		6,5	6,0

ne podudara se sa osnovnom težnjom naših standarda za smanjenje visine klipnih prstenova o kojoj je u prethodnom objašnjenju bilo reči, iz sledećih razloga:

- S obzirom na postojeći asortiman motora nije bilo moguće jednom zakonitošću izraziti funkcionalni optimum u svim oblastima prečnika.
- Za klipne prstenove-strugače osnovna težnja bi bila da obezbeđuju što veći prolaz za ulje, a time bi bila izražena i težnja ka povećanju visine.
- Klipni prstenovi-strugači nalaze se po položaju na klip u oblasti ne visokih temperatura, te težine nisu od najosudnijeg funkcionalnog značaja za brzohode motore (sa klipom od lakih legura).
- Mogućnosti otvrdnjavanja (anodiziranja) žlebova klipa omogućavaju da se posveti pažnja drugim značajnim karakteristikama i zahtevima za klipne prstenove-strugače (površinski pritisak, odvođenje ulja, naprezanje i abanje).

2) Površinski pritisak

Dijagrami sl. 6 i sl. 7 daju zavisnost srednje vrednosti površinskog pritiska od prečnika cilindra za različite visine klipnih prstenova, kao i zavisnost tangencijalne sile od istih faktora, prema standardu DIN 73.104, BS 41, kao i po predlogu JUS M.N3.004. Neujednačene vrednosti površinskog pritiska prema DIN-u nisu mogle biti uzete kao osnova za predlog standarda tim pre, što smatramo da je površinski pritisak upravo vrlo značajan faktor u radu motora. Ujednačenje srednjeg površinskog pritiska bila je težnja našeg predloga i ona je našla potvrdu u britanskom standardu koji upravo ima tendenciju blagog opadanja od prečnika 50 mm sa $p_{sr} = 1,75 \text{ kg/cm}^2$ prema $\varnothing 150$ kod koga je data srednja vrednost $p_{sr} = 1,6 \text{ kg/cm}^2$.



SL. 6

ZAVISNOST POVRŠINSKOG PRITISKA OD VISINE h I PREČNIKA CILINDRA D PREMA NAVEDENIM STANDARDIMA

Predlog standarda JUS M.N3.004 pretpostavlja utvrđene vrednosti srednjeg površinskog pritiska za naznačene oblasti prečnika cilindra, radi lakše orijentacije u pogledu određivanja ostalih karakteristika klipnih prstenova (naprezanje klipnih prstenova u radnom položaju, kod navlačenja na klip, odnosa procepa u slobodnom stanju prema radijalnoj debljini i sl.).

Nešto veće vrednosti tangencijalnih sila, koje karakterišu klipne prstenove po ovom predlogu, pretpostavljaju i nešto veće srednje vrednosti naprezanja nego što je to slučaj kod DIN-a, ali predstavljaju vrednosti ispod dozvoljenih prema BS-u (vidi dijagram sl. 7).

Ograničavanjem maksimalnog površinskog pritiska na $p_{max} = 2,05 \text{ kg/cm}^2$ težilo se da u uslovima rada na novom motoru površinski pritisci lokalno ne budu znatno iznad dozvoljenih, što bi upravo dovelo do povećanog abanja i stvaranja riseva. Problemu rodiranja sa ovakvim vrednostima poklonjena je sva pažnja, ne stvarajući nepodesne uslove i otklanjajući na samom početku rada inicijalne riseve, uzročnike mnogih zaribavanja i brzog oštećenja motora.

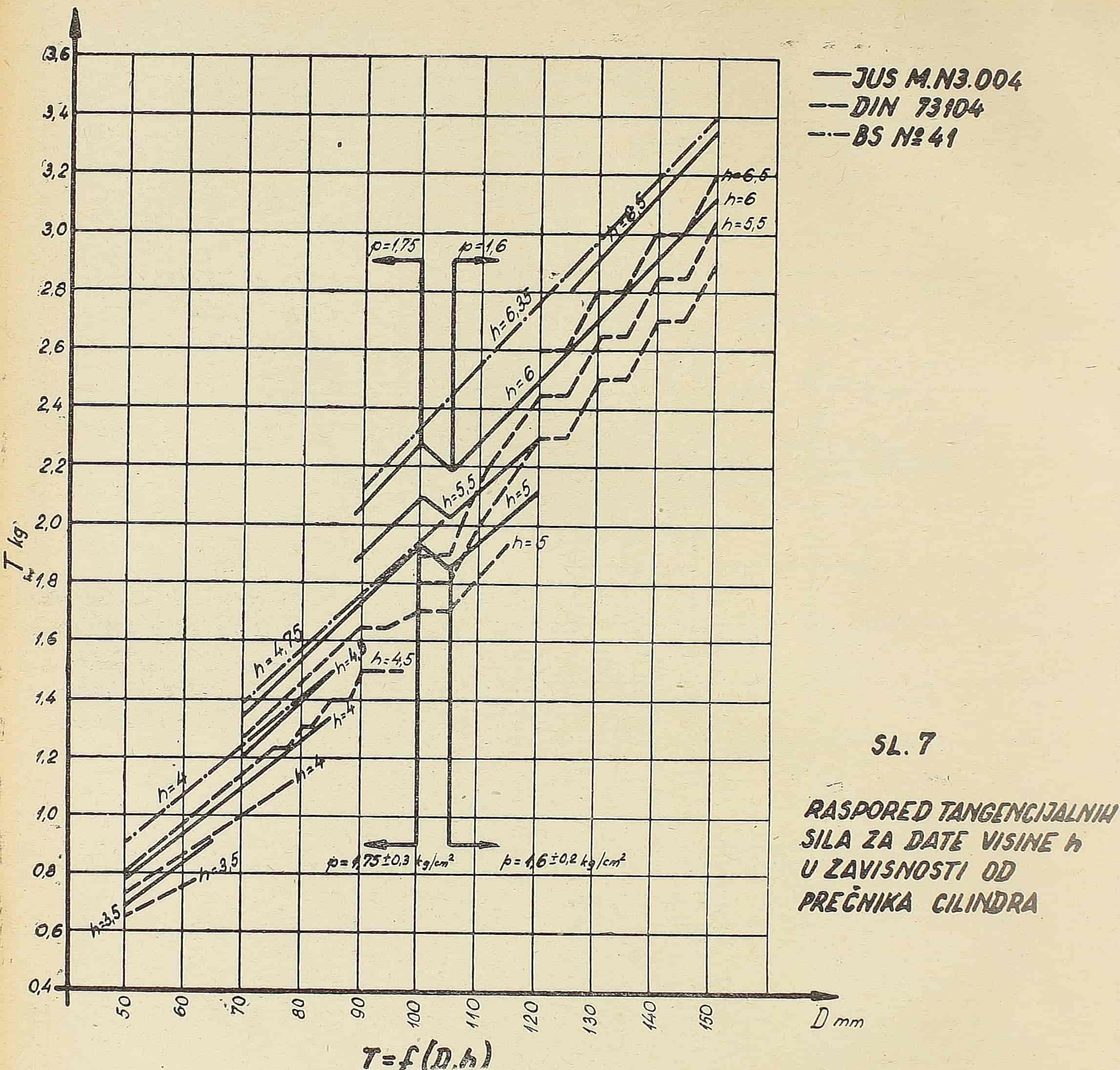
Minimalni površinski pritisci predlogom su ograničeni na $p_{min} = 1,45 \text{ kg/cm}^2$ za oblast prečnika od 50 do 100 mm i na $p_{min} = 1,4 \text{ kg/cm}^2$ za oblast prečnika od 100 do 150 mm.

3) Ostale konstruktivne karakteristike uljnih prstenova upravo su uslovljene delom veličinama tangencijalnih sila, ili površinskim pritiskom, ili su u sklopu tih odnosa bile i razmatrane.

Zaključak

Zašto nijedan od navedenih standarda nije mogao biti usvojen kao predlog našeg standarda? Pojedinačni standardi predstavljaju upravo sliku specifičnosti pojedinih zemalja sa određenim sistemom i određenim koncepcijama. Kako je naša zemlja pod uticajem oba područja u pogledu razvoja industrije motora i motornih vozila, to usvajanje bilo koje koncepcije ne bi odgovaralo našim postojećim uslovima. Pa ipak, oba standarda mogla su da posluže kao osnova za usvajanje pozitivnih principa podnesnih za prilagođavanje našim uslovima. Izvesna odstupanja u tolerancijama konstruktivnih veličina posledice su heterogenosti dva sistema, i one su iz tehničkih, ekonomskih i eksploatacionih momenata morale biti unete kao specijalnosti i u naš predlog standarda. Osnovna zakonitost mogla je da se ustanovi uvodeći unapred manje izuzetke.

Francuski standardi klipnih prstenova nisu uzeti kao argumentacija u usvajanju izvesnih konstruktivnih veličina iznetih u našem predlogu, osim u izuzetnom slučaju kada i one imaju definisane konstruktivne veličine, iz toga razloga što oni predstavljaju više informativni izvor, a manje precizirani standard. Po obimu prečnika koji u njemu figuriraju, oni upravo predstavljaju dalje proširenje DIN-ovih standarda, dok su ostale konstruktivne veličine, date u izvesnom rasponu, ostavljene na slobodan izbor proizvođačima. Ovaj princip nije mogao biti usvojen u uslovima našeg formiranja jedne ili dve specijalizovane fabrike klipnih prstenova i tek započetog industrijskog razvoja u većem obimu proizvodnje motora i motornih vozila.



Postojeće šarenilo našeg motorskog parka, koji se u velikom obimu snabdeva iz jednog izvora rezervnim delovima — klipnim prstenovima, ima pretežno dva izrazita i najjača obeležja, jer potiče baš iz gore navedena dva područja. To postojeće iskustvo omogućuje i objašnjava činjenicu da ovaj predlog ima i praktičnog korena u dosadašnjoj proizvodnji klipnih prstenova.

Ing. Stevan Jovanović

DISKUSIJA O PREDLOZIMA JUGOSLOVENSKIH STANDARDA

Predlozi jugoslovenskih standarda, objavljeni u ovom broju biltena »Standardizacija«, stavljeni su na ovaj način na javnu diskusiju u cilju iznalaženja najpovoljnijih rešenja i usvajanja opravdanih primedaba.

Svaki pojedini interesent (organizacija, ustanova, preduzeće i stručnjak) ima na ovaj način mogućnost da aktivno učestvuje u izradi definitivnih jugoslovenskih standarda stavljanjem svojih primedaba, prigovora, saveta i sl.

Ali, da bi se ova javna diskusija mogla obaviti bez suvišnog odugovlačenja, neophodno je da svaki interesent dostavi svoje primedbe, mišljenja i sl. u

roku koji je naznačen u začelju svakog pojedinog predloga. Primedbe koje prispeju po isteku toga roka, Savezna komisija za standardizaciju neće moći da uzme u obzir i neće ih smatrati obaveznim.

Sve primedbe, mišljenja, prigovore i sl. treba slati na adresu: Savezna komisija za standardizaciju — Beograd, Admirala Geprata br. 16 — pošt. fah 933.

Ukoliko u pojedinim brojevima biltena »Standardizacija« budu objavljene samo anotacije pojedinih predloga standarda, što se čini kad je u pitanju samo manji broj interesenata, u tom slučaju interesenti mogu da zahtevaju da im se dostavi ceo tekst predloga koji ih interesuje.

Predlog br. 1434

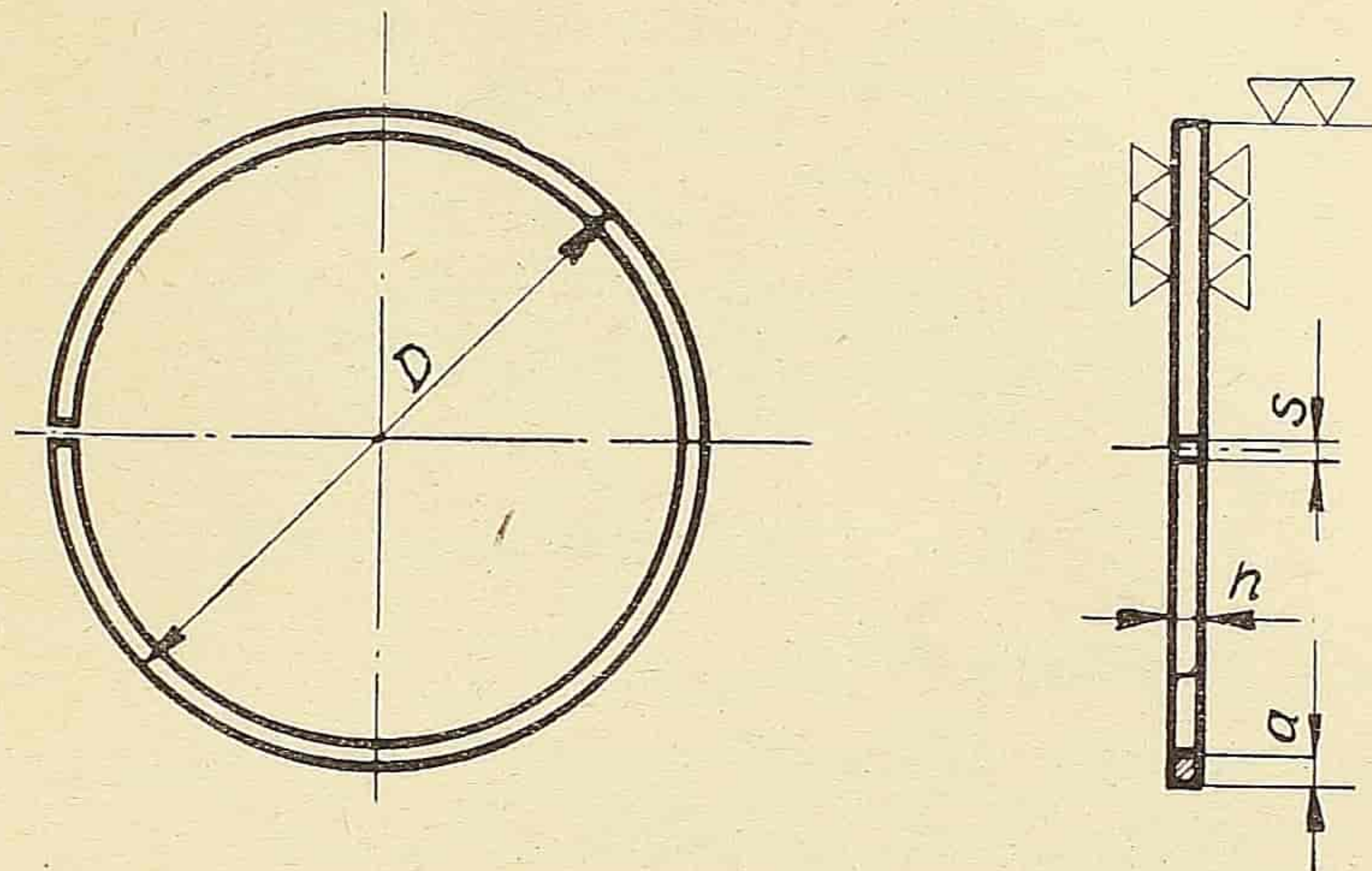
KLIPNI PRSTEN — KOMPRESIONI

DK 629.113:621.43-242.3
JUS M.N3.003

Krajnji rok za dostavljanje primedbi: 1 decembar 1955

Mere u mm

Oblik A

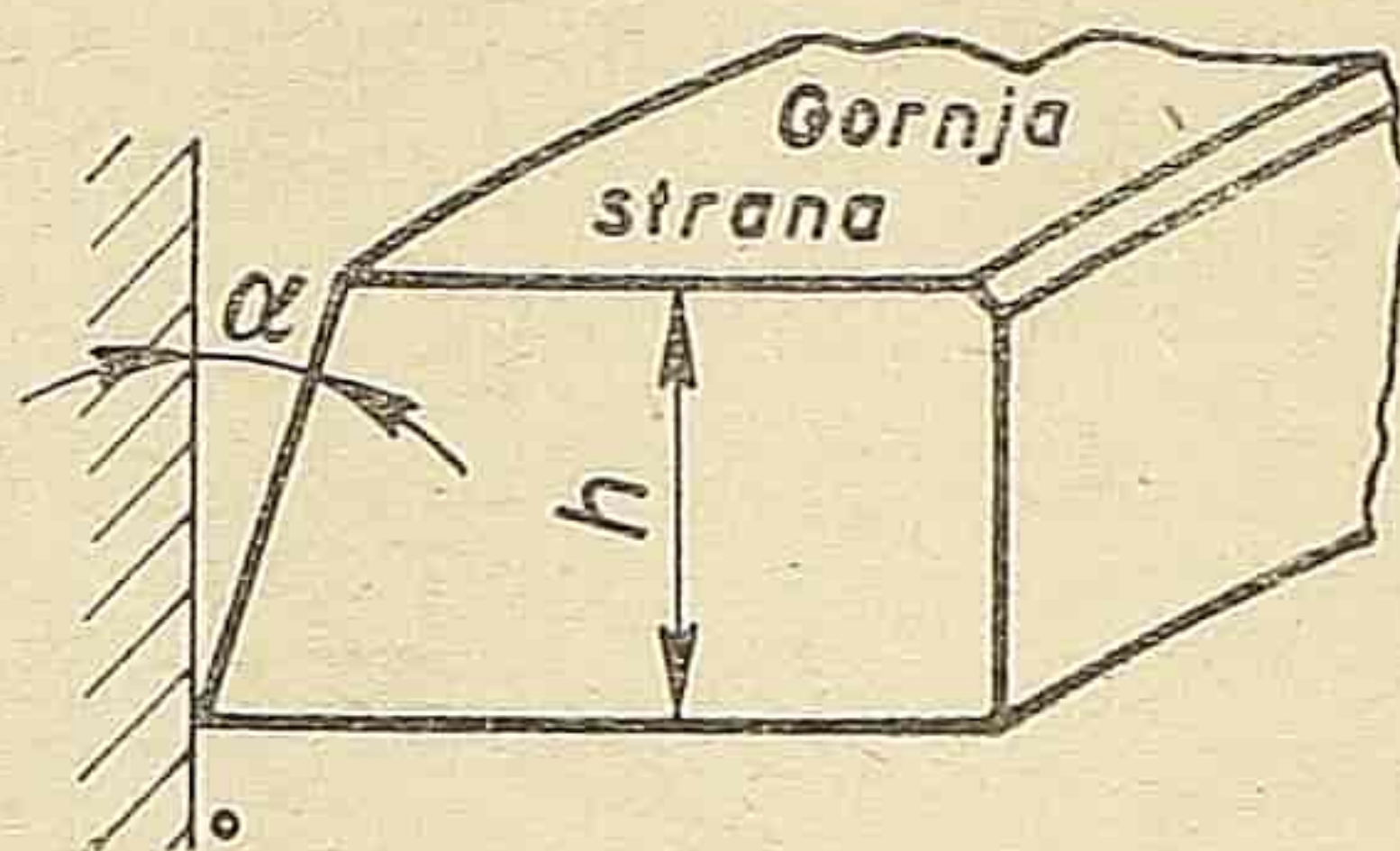


Oznaka za kompresioni klipni prsten oblika A, prečnika $D = 70$ mm, visine 2,5 mm, bočnih strana brušenih (b), klizne površine fino strugane (f):

Kompresioni klipni prsten A 70 × 2,5 bf JUS M.N3.003

Prečnik cilindra D	Visina klipnog prstena h		Radijalna debljina		Procep u rad. položaju		Površ. pritisak p kg/cm ²	Tangencijalna sila kg			Radijalna sila kg			Težina g	
	1 širok	2 uzan	a	toler.	s	toler.		1 širok	2 uzan	toler.	1 širok	2 uzan	toler.	1 širok	2 uzan
40	2,5	2,0	1,6	±0,08	0,15	±0,15	$1,30^{±0,2}$	0,65	0,52	±15%	1,71	1,37	±15%	3,5	2,8
45			1,8					0,73	0,58		1,92	1,52		4,4	3,5
50			2,0					0,81	0,65		2,13	1,71		5,4	4,3
55			2,2					0,89	0,71		2,34	1,86		6,6	5,3
60			2,4		0,97			0,78	2,55		2,05	7,9		6,3	
65			2,6		1,05			0,84	2,76		2,21	9,2		7,4	
70			2,8		1,13			0,91	2,97		2,39	10,7		8,6	
75			3,0		1,21			0,97	3,18		2,55	12,3		9,8	
80	3,0	2,5	3,2	±0,1	0,25	±0,15	$1,30^{±0,2}$	1,30	1,04	±15%	3,42	2,73	±15%	14,0	11,2
82			3,3					1,60	1,33		4,21	3,49		17,7	14,8
85			3,4					1,65	1,38		4,34	3,63		19,0	15,8
89			3,53					1,74	1,44		4,57	3,78		20,7	17,1
90			3,6		1,75			1,46	4,60		3,84	21,3		17,7	
95			3,8		1,85			1,54	4,86		4,05	23,7		19,7	
100			4,0		1,95			1,62	5,13		4,29	26,2		21,9	
105			4,2		1,96			1,84	5,15		4,31	28,9		24,1	
110	3,5	3,0	4,4	±0,12	0,35	±0,20	$1,25^{±0,16}$	2,06	1,72	±12%	5,42	4,52	±12%	31,8	26,4
112			4,5					2,10	1,75		5,53	4,60		35,4	29,8
115			4,6					2,51	2,16		6,60	5,63		40,8	34,8
120			4,8					2,62	2,25		6,89	5,92		44,2	37,9
125			5,0		2,73			2,32	7,18		6,10	47,8		41,0	
130			5,2		2,84			2,43	7,47		6,39	51,9		44,5	
135			5,4		2,96			2,53	7,78		6,65	55,9		48,0	
140			5,6		3,06			2,62	8,05		6,89	59,8		50,2	
145	5,8	3,17	2,72	8,33	7,15	64,2	53,9								
150	6,0	3,28	2,81	8,62	7,39	68,6	57,6								

Oblik B



Gornji kompresioni prsten oblika B ima iste dimenzije, tolerancije i ostale podatke kao cilindrični kompresioni prsten oblika A. Ugao nagiba klizne površine $\alpha = 15' \pm 7 1/2'$ za sve visine prstena. Ovakvi prstenovi moraju imati oznaku G na bočnoj strani koju treba okrenuti ka čelu klipa. Primer oznake:

Kompresioni prsten B 70 × 2,5 bf JUS M.N3.003

1 Materijal i obrada

1.1 Specijalno liveno gvožđe sa modulom elastičnosti ne više od $E = 12.000 \text{ kg/mm}^2$. Bliže specifikacije materijala, kao i postupak izrade određuje proizvođač. Specifična težina $\gamma = 7.25 \text{ kg/dm}^3$.

1.2 Oznake za obradu

— za bočne površine b = brušene

l = lepovane

— za kliznu površinu f = fino strugana. Klizne površine mogu imati i druge vrste obrade po dogovoru između proizvođača i potrošača.

1.3 Odstupanja za bočne površine odnosno visinu h

h — 0,022
— 0,01

2 Nazivne mere

Ovaj standard obuhvata klipne prstenove za automobilske, traktorske, stacionarne, industrijske, agregatske i brodske motore, prečnika od 40 do 150 mm. Standardni prečnici su članovi aritmetičkog reda sa razlikom 5 mm. Međuvrednosti prečnika unete u ovaj standard odnose se na postojeću i perspektivnu proizvodnju i ne treba da važe za nove konstrukcije.

Ovaj standard nema cilj da zabrani druge nazivne prečnike, već da ukaže na postojeće. Preporučuje se sledeća skala prekomera za cilindre i klipne prstenove:

+ 0,5 mm
+ 0,75 mm
+ 1,00 mm
+ 1,50 mm

3 Radijalna debljina

Radijalna debljina za sve prečnike klipnih prstenova $a = D/25$, sa sledećim tolerancijama:

do prečnika 80 mm — — — — — $\pm 0,08 \text{ mm}$
od $\varnothing 80$ do $\varnothing 110 \text{ mm}$ — — — — — $\pm 0,1 \text{ mm}$
preko $\varnothing 110 \text{ mm}$ — — — — — $\pm 0,12 \text{ mm}$

4 Visina klipnog prstena

Ovaj standard predviđa za svaki nazivni prečnik dve vrste klipnih prstenova, široke i uske, i to:

do prečnika 80 mm — — — — — široki 2,5 mm uski 2,0 mm
od $\varnothing 82$ do $\varnothing 110 \text{ mm}$ — — — — — „ 3,0 „ „ 2,5 „
preko prečnika 110 mm — — — — — „ 3,5 „ „ 3,0 „

5 Procep klipnog prstena u slobodnom stanju

Procep u slobodnom stanju kojim se ostvaruje potreban površinski pritisak klipnog prstena na zidove cilindra, određuje sam proizvođač. Opšte uzeto, ovaj procep treba da bude u granicama između trostruke i četvorostroke radijalne debljine:

$$S = (3 - 4) a$$

6 Procep klipnog prstena u radnom položaju

6.1 Oblik

Ovaj standard predviđa samo procep sa pravim sučeljavajućim površinama.

6.2 Mera

Minimalna vrednost procepa klipnog prstena u ugrađenom stanju treba da bude:

$$S_0 = 0,003 D$$

6.3 Tolerancije procepa:

za prečnike do 100 mm — — — + 0,15 mm

za prečnike preko 100 mm — — + 0,20 mm

7 Površinski pritisak

za prečnike do 100 mm — — — — — $p = 1,30 \pm 0,2 \text{ kg/cm}^2$

za prečnike preko 100 mm — — — — — $p = 1,25 \pm 0,15 \text{ kg/cm}^2$

Površinski pritisak naveden u ovom standardu predstavlja srednji površinski pritisak.

Za utvrđivanje srednjeg površinskog pritiska preporučuje se merenje tangencijalne sile. Srednji površinski pritisak dat je obrascem:

$$P_{sr} = \frac{2T}{h \cdot D}$$

gde je T = tangencijalna sila, merena;

h = visina klipnog prstena;

D = nominalni prečnik.

Ako je umesto tangencijalne sile merena radijalna sila, ova se može smatrati kao merodavna za utvrđivanje srednjeg površinskog pritiska, ukoliko se izvrši prethodno proveravanje mašine sa klipnim prstenom na kome je već merena tangencijalna sila.

$$N = 2,63 T \text{ kg}$$

$$p = \frac{0,76 \cdot N}{h \cdot D} \text{ kg/cm}^2$$

Pri merenju tangencijalne ili radijalne sile mora se uzeti u obzir procep u radnom položaju.

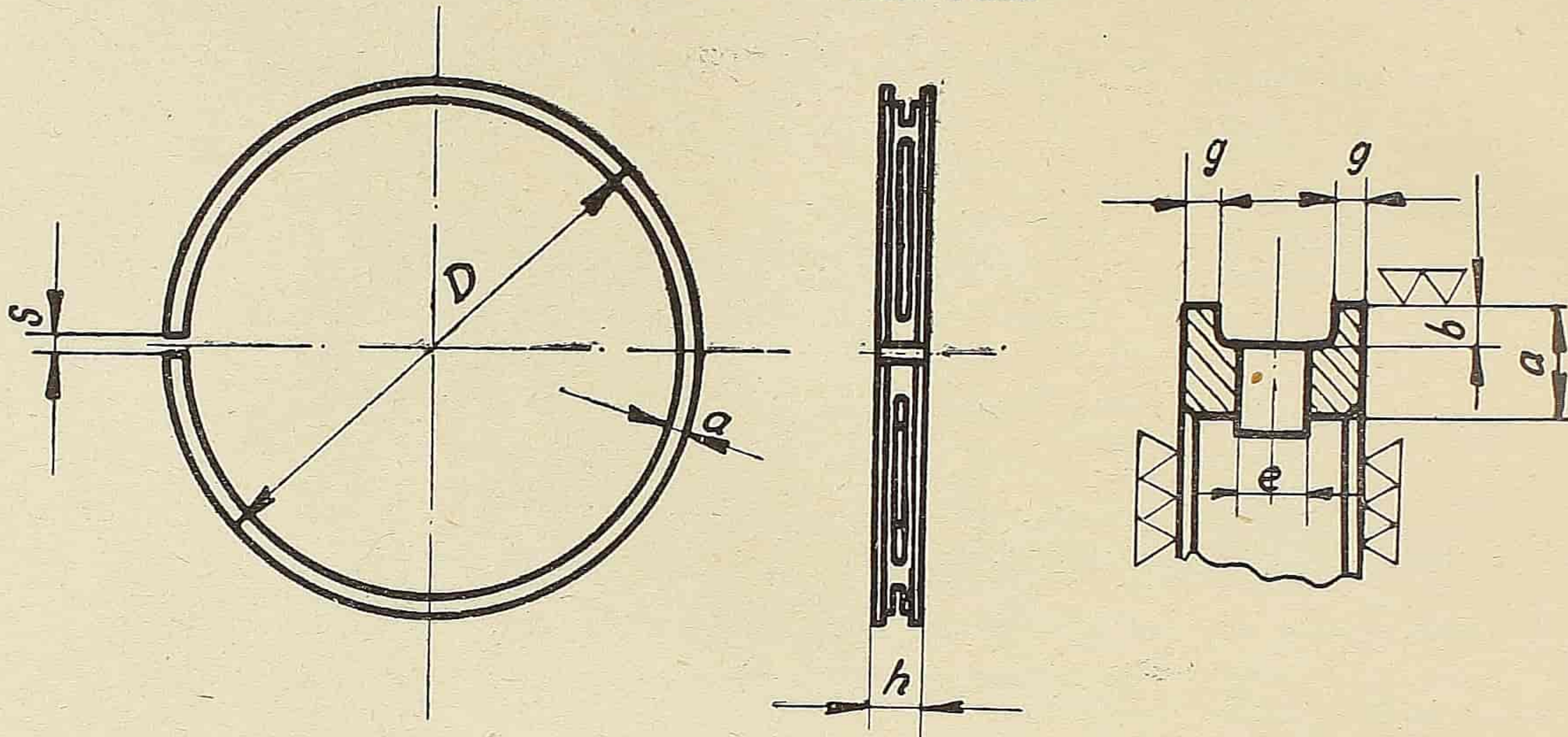


Predlog br. 1435

KLIPNI PRSTEN — STRUGAČ
 (sa prorezima)
DK 629.113:621.43-242.34
JUS M.N3.004

Krajnji rok za dostavljanje primedbi: 1 decembar 1955

Mere u mm



Oznaka za klipni prsten—strugač (sa prorezima), prečnika 70 mm, visine 4,5 mm, bočnih strana brušenih (b), klizne površine fino strugane (f):

Klipni prsten strugač 70 × 4,5 bf JUS M.N3.004

Prečnik cilindra D	Visina klipnog prstena h			Radijalna debljina		Procep u rad. položaju		Dubina žljeba b	Širina grebena g			Širina proreza e				Površ. pritisak p kg/cm ²	Tangencijalna sila kg			
	1	2	3	a	toler.	s	toler.		1	2	3	1	2	3	brojpr.		1	2	3	toler.
50	4,0	3,5	—	2,0	±0,08	0,20	±0,15	0,6	0,9	0,8	—	1,2	1,05	—	1,75 ± 0,3	0,79	0,70	—	±15%	
55				2,2				0,86								0,77	—			
60				2,4				0,94								0,84	—			
65				2,6				1,02								0,91	—			
70				2,8				1,35								1,22	1,10			
75	5,0	4,5	4,0	3,0	±0,10	0,25	±0,15	0,8	1,1	1,0	0,9	1,5	1,35	1,2	1,75 ± 0,3	1,44	1,31	1,18	±15%	
80				3,2				1,54								1,40	1,26			
82				3,3				1,58								1,43	1,29			
85				3,4				1,63								1,49	1,34			
89				3,58				2,02								1,87	1,71			
90	6,0	5,5	5,0	3,6	±0,10	0,30	±0,15	1,0	1,3	1,2	1,1	1,8	1,65	1,5	1,6 ± 0,2	2,05	1,89	1,73	±12%	
95				3,8				2,16								1,99	1,83			
100				3,9				2,28								2,10	1,93			
105				4,0				2,18								2,02	1,85			
110				4,2				2,29								2,11	1,94			
112	6,0	6,0	6,0	4,3	±0,12	0,35	±0,20	1,2	—	1,4	1,3	—	1,95	1,8	1,6 ± 0,2	2,33	2,15	1,97	±12%	
115				4,4				2,39								2,21	2,02			
120				4,6				2,50								2,30	2,12			
125				4,8				—								2,80	2,60			
130				5,0				—								2,91	2,70			
135	—	6,5	6,0	5,2	±0,12	0,40	±0,20	1,5	—	1,4	1,3	—	1,95	1,8	1,6 ± 0,2	—	3,02	2,81	±12%	
140				5,4				—								3,14	2,91			
145				5,6				—								3,25	3,02			
150	5,8	—	3,36	3,12																

1 Materijal i obrada

1.1 Specijalno liveno gvožđe sa modulom elastičnosti ne više od $E = 12.600 \text{ kg/mm}^2$. Bliže specifikacije materijala, kao i postupak izrade, određuje proizvođač.

1.2 Oznake za obradu

— za bočne površine b = brušene
l = lepovane

— za kliznu površinu f = fino strugana. Klizne površine mogu imati i druge vrste obrade po dogovoru između proizvođača i potrošača.

1.3 Odstupanja za bočne površine, odnosno visinu h

$$h \begin{array}{l} - 0,01 \\ - 0,022 \end{array}$$

2 Nazivne mere

Ovaj standard obuhvata klipne prstenove za automobilske, traktorske, stacionarne i industrijske, agregatske i brodске motore, prečnika od 50 — 150 mm. Standardni prečnici su članovi aritmetičkog reda sa razlikom 5 mm. Međuvrednosti prečnika unete u ovaj standard odnose se na postojeću i perspektivnu proizvodnju i ne treba da važe za nove konstrukcije.

Ovaj standard nema za cilj da zabrani druge nazivne prečnike, već da ukaže na postojeće. Preporučuje se sledeća skala prekomera za cilindre i klipne prstenove:

$$\begin{array}{l} + 0,50 \text{ mm} \\ + 0,75 \text{ mm} \\ + 1,00 \text{ mm} \\ + 1,50 \text{ mm} \end{array}$$

3 Radijalna debljina

Radijalna debljina za sve prečnike klipnih prstenova $a = D/25$, sa sledećim tolerancijama:

$$\begin{array}{l} \text{do prečnika } 80 \text{ mm} \text{ — — — — — } \pm 0,08 \text{ mm} \\ \text{od } \varnothing 80 \text{ do } \varnothing 110 \text{ mm} \text{ — — — — — } \pm 0,10 \text{ mm} \\ \text{preko } \varnothing 110 \text{ mm} \text{ — — — — — } \pm 0,12 \text{ mm} \end{array}$$

4 Visina klipnog prstena

Ovaj standard predviđa sledeće različite visine za klipne prstenove — strugače:

za $\varnothing 50$ — $\varnothing 65$ mm	— — — — —	4	3,5	—
za $\varnothing 70$ — $\varnothing 85$ mm	— — — — —	5	4,5	4
za $\varnothing 89$ — $\varnothing 120$ mm	— — — — —	6	5,5	5
za prečnike preko 120 mm	— — — — —	—	6,5	6

5 Procep klipnog prstena u slobodnom stanju

Procep u slobodnom stanju, kojim se ostvaruje potreban površinski pritisak klipnog prstena na zidove cilindra, određuje sam proizvođač. Opšte uzeto, ovaj procep treba da bude u granicama između trostruke i četvorostruke radijalne debljine:

$$S = (3 - 4) a$$

6 Procep klipnog prstena u radnom položaju

6.1 Oblik

Ovaj standard predviđa samo procep sa pravim sučeljavajućim površinama.

6.2 Mera

Minimalna vrednost procepa klipnog prstena u ugrađenom stanju treba da bude

$$S_0 = 0,003 D$$

6.3 Tolerancije procepa:

$$\begin{array}{l} \text{za prečnike do } 100 \text{ mm} \text{ — — — } + 0,15 \text{ mm} \\ \text{za prečnike preko } 100 \text{ mm} \text{ — — } + 0,20 \text{ mm} \end{array}$$

7 Dubina žleba na prstenu

Ova vrednost treba da bude u granicama $b = \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{3}\right) \cdot a$

8 Širina grebena

Širina grebena g je data u funkciji visine h

$g = (0,215 - 0,23) \cdot h$, i to:	
za $h = 3,5$ mm	$g = 0,8$ mm
$= 4,0$ mm	$= 0,9$ mm
$= 4,5$ mm	$= 1,0$ mm
$= 5,0$ mm	$= 1,1$ mm
$= 5,5$ mm	$= 1,2$ mm
$= 6,0$ mm	$= 1,3$ mm
$= 6,5$ mm	$= 1,4$ mm

9 Širina proreza

Širina proreza e data je takođe u funkciji visine h

$e = f(h)$, i to:	
za $h = 3,5$ mm	$e = 1,05$ mm
$= 4,0$ mm	$= 1,20$ mm
$= 4,5$ mm	$= 1,35$ mm
$= 5,0$ mm	$= 1,50$ mm
$= 5,5$ mm	$= 1,65$ mm
$= 6,0$ mm	$= 1,80$ mm
$= 6,5$ mm	$= 1,95$ mm

10 Broj proreza:

— za prečnike od 50 — 90 mm	8 proreza
— za prečnike preko 90 mm	10 proreza

11 Površinski pritisak:

— za prečnike do 100 mm	$P_{sr} = 1,75 \pm 0,30$ kg/cm ²
— za prečnike preko 100 mm	$P_{sr} = 1,60 \pm 0,20$ kg/cm ²

Površinski pritisak naveden u ovom standardu predstavlja srednji površinski pritisak. Za utvrđivanje srednjeg površinskog pritiska preporučuje se merenje tangencijalne sile. Srednji površinski pritisak dat je obrascem:

$$P_{sr} = \frac{T}{g \cdot D}$$

gde je T = tangencijalna sila, merena

g = širina jednog grebena

D = nominalni prečnik

Ako je umesto tangencijalne sile merodavna radijalna sila, ova se može smatrati kao merodavna za utvrđivanje srednjeg površinskog pritiska, ukoliko se izvrši prethodno proveravanje mašine sa klipnim prstenom na kome je već izmerena tangencijalna sila.

$$N = 2,63 \cdot T \text{ (kg)}$$

$$P_{sr} = \frac{0,38 \cdot N}{g \cdot D}$$

Pri merenju tangencijalne i radijalne sile mora se uzeti u obzir procep u radnom položaju.

Predlog br. 1436

NEPROMENLJIVI PAPIRNI KONDENZATORI ZA
JEDNOSMERNU STRUJU

Tehnički propisi za izradu i isporuku

DK 621.39:621.319.4
JUS N.N0.101Krajnji rok za dostavljanje primedbi je 1 januar 1956

Niže objavljeni predlog odgovara u potpunosti projektu međunarodne preporuke koja je u aprilu t.g. upućena nacionalnim organizacijama na saglasnost po skraćenoj proceduri od 2 meseca i na ovogodišnjem zasedanju IEC u Londonu usvojena kao međunarodna preporuka.

1 Propisi**1.1 Opseg**

Ovaj propis odnosi se na nepromenljive kondenzatore za jednosmernu struju, sa dielektrikom od impregnisanog papira i elektrodama od folija, koji su namenjeni za upotrebu u radiotehnici i elektronskim uređajima sa sličnom primenjenom tehnikom pri temperaturama do 85°C uključivo. On treba da se upotrebi zajedno sa IEC publikacijom No. 68 »Osnovni postupak ispitivanja sastavnih delova za klimatsku i mehaničku izdržljivost«.

Primedba 1. Uslovi za kondenzatore koji se primenjuju pri višim temperaturama su u proučavanju.

Primedba 2. Ovaj propis ne odnosi se na kondenzatore za otklanjanje radiosmetnji.

1.2 Svrha

Ovaj propis ima da uspostavi jednoobrazne uslove za procenjivanje mehaničkih, električnih i klimatskih osobina kondenzatora; da opiše metode ispitivanja i preporuči standardne dimenzije i klasifikaciju u grupe, prema njihovoj sposobnosti da izdrže maksimalne temperature, vlažnost, pritisak ili mehaničko naprezanje.

1.3 Objašnjenje pojmova**1.31 Kondenzator za jednosmernu struju**

Kondenzator za jednosmernu struju je takav kondenzator koji je u suštini predviđen za upotrebu pri jednosmernom naponu.

1.32 Nazivni napon

Nazivni napon je jednosmerni radni napon koji se može trajno uključiti na priključke kondenzatora pri temperaturi od 40°C.

Primedba 1. Nazivni napon, sa odgovarajućom eventualnom izmenom, i dopušteni ispitni napon koji su dati u tač. 2.76 za temperaturu ambijenta od 40°C i iznad, zasnivaju se na predviđenom veku trajanja od jedne godine u trajnom radu pri odgovarajućoj temperaturi ambijenta.

Može se očekivati duži vek trajanja pri radu na nižim temperaturama i naponima.

Na primer, može se očekivati vek trajanja od približno pet godina kada se priključi 70% od nazivnog napona. Može se takođe očekivati duži vek od jedne godine, ako se kondenzator izloži povišenoj temperaturi ili naponu u toku samo izvesnog dela ukupnog radnog vremena.

Primedba 2. Ako pored jednosmernog napona postoji i naizmenični napon, radni napon kondenzatora treba da se uzme kao zbir jednosmernog napona i maksimalne vrednosti naizmeničnog napona. Ovaj zbir ne treba da prelazi vrednost nazivnog napona, a veličina amplitude naizmeničnog napona ne treba da prelazi sledeće procenat nazivnog jednosmernog napona pri navedenoj učestanosti:

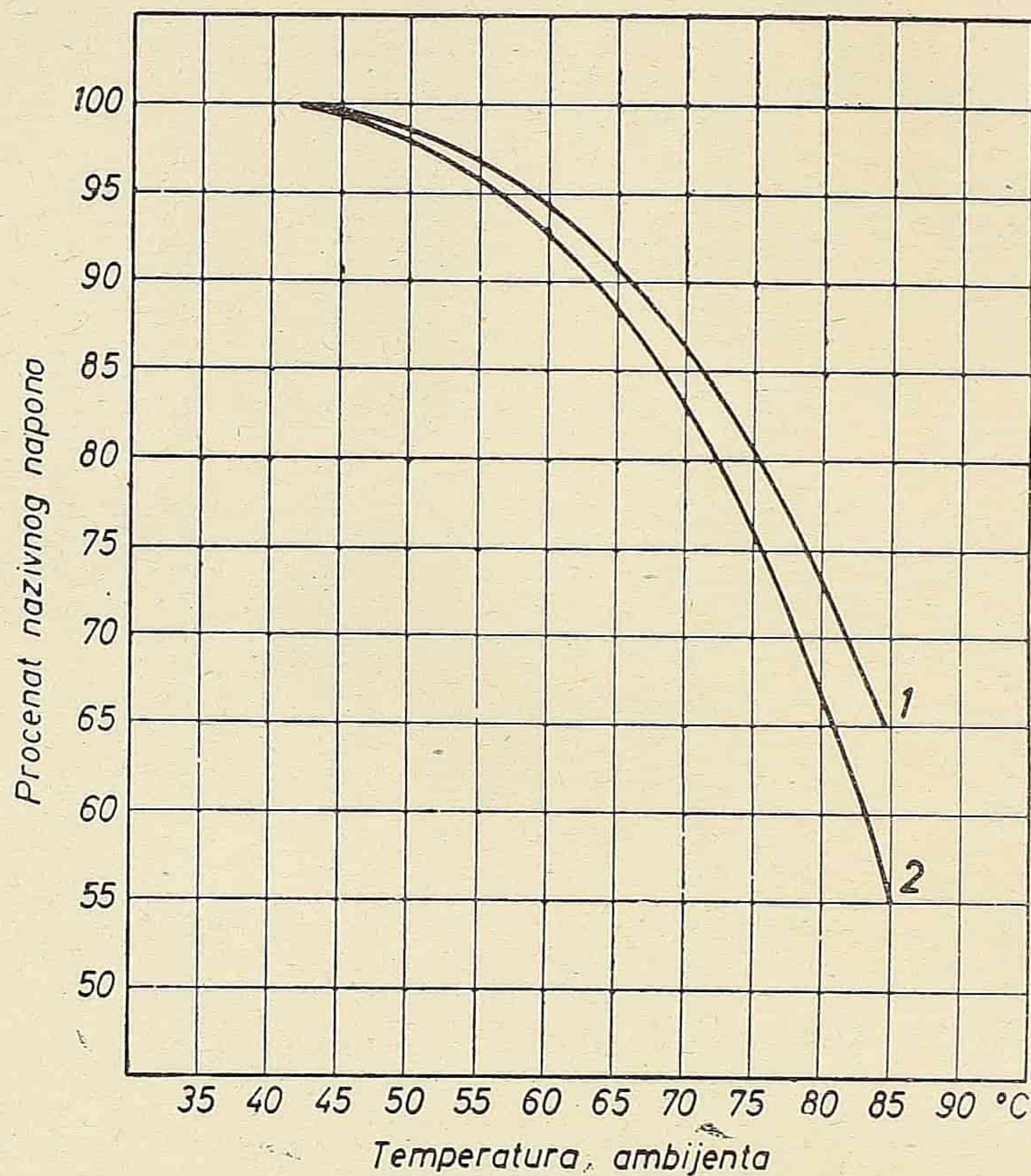
50 Hz	: 20%
100 Hz	: 15%
1000 Hz	: 6%
10 000 Hz	: 1%

Primedba 3. Za temperature iznad 40°C potrebno je izmeniti nazivni napon. U tabeli I date su izmene nazivnog napona za standardne temperature.

Tabela I

Energija nagomilana pri nazivnom naponu (Joule)	Nazivni napon (V)	Procenat od nazivnog napona pri 40°C za temperaturu od		
		55°C	70°C	85°C
ispod 5 5 do 50	svi naponi 2500 i više	97	86	65
5 do 50 preko 50	ispod 2500 ispod 1500	96	83	55

Izmene nazivnog napona za temperature između navedenih, mogu se dobiti iz slike 1.



Slika 1

Energija nagomilana pri nazivnom naponu (Joule)	Nazivni napon (V)	Kriva
ispod 5 5 do 50	svi naponi 2500 i više	1
5 do 50 preko 50	ispod 2500 ispod 1500	2

1.33 Nazivni opseg temperature.

Nazivni opseg temperature je opseg temperature u kome je predviđeno da kondenzator radi trajno i koji odgovara graničnim temperaturama odgovarajuće grupe.

1.34 Tangens ugla gubitaka.

Tangens ugla gubitka ($\text{tg}\delta$) je odnos gubitka snage u kondenzatoru i reaktivne snage kondenzatora pri nekom sinusoidalnom naponu određene učestanosti.

1.35 Najviša temperatura kondenzatora

Najviša temperatura kondenzatora je temperatura najtoplije tačke spoljne površine kutije; ova temperatura treba da se uzme pri određivanju odgovarajuće izmene nazivnog napona kondenzatora. *Primerka.* — Priključci se smatraju kao deo kutije.

1.36 Najniža temperatura kondenzatora

Najniža temperatura kondenzatora je temperatura najhladnije tačke spoljne površine kutije i treba da se slaže sa odgovarajućim stepenom strogosti ispitivanja na hladno. *Primerka.* — Priključci se smatraju kao deo kutije.

1.4 Podela u grupe.

1.41 Nepromenljivi papirni kondenzatori za jednosmernu struju podeljeni su u 15 grupa, prema njihovim sposobnostima da izdrže različite uslove strogosti ispitivanja iz IEC publikacije No 68. Grupe su označene trocifrenim brojem; ove cifre odgovaraju, po redu, uslovima strogosti ispitivanja na hladno bez vlage, na toplo bez vlage, i dugotrajnom ispitivanju na toplo sa vlagom.

Primer: — grupa 564

ispitivanje na hladno bez vlage: stepen strogosti V-40°C

ispitivanje na toplo bez vlage: stepen strogosti VI 70°C

dugotrajno ispitivanje na toplo sa vlagom: stepen strogosti IV 84 dana

Da bi kondenzator pripao jednoj od ovih grupa on mora da zadovolji odgovarajuća ispitivanja za naznačeni tip, koja su data odgovarajućim tačkama ovih propisa.

1.42 15 grupa za nepromenljive papirne kondenzatore su:

454	554	654	776
455	555	655	777
456	556	664	
	564	665	
	565		
	566		

Podvučene grupe su grupe koje se preporučuju za upotrebu kadgod je to moguće.

Primer: — Sistem podele u grupe u ovom standardu zasniva se na najverovatnijim kombinacijama klimatskih i mehaničkih uslova kojima bi verovatno bio izložen uređaj u kome treba da se upotrebe ovi sastavni delovi. Ova podela se zasniva uglavnom na strogosti ispitivanja na niskoj temperaturi i vlažnosti.

- Sastavni delovi sa niskom nazivnom temperaturom od — 55°C (strogost IV) koriste se na avionima za visoke letove i zato se podvrgavaju ispitivanjima na niskom pritisku (strogost IV); naglim promenama temperature, na toplo i hladno sa potresom.
- Sastavni delovi sa niskom nazivnom temperaturom od — 40°C (strogost V) namenjeni su za upotrebu pod lakšim uslovima i podvrgavaju se ispitivanjima niskog pritiska (strogost V), vibracija, naglih promena temperature, na toplo i hladno sa potresom.
- Sastavni delovi sa niskom nazivnom temperaturom od — 25°C (strogost VI) koriste se za industrijske svrhe pri dosta strogim uslovima na zemlji i podvrgavaju se ispitivanjima na potres pri normalnoj sobnoj temperaturi, i vibraciju, ali ne ispitivanjima niskog pritiska i naglih promena temperature.
- Sastavni delovi sa predviđenom niskom temperaturom od — 10°C (strogost VII) koriste se za domaću upotrebu i podvrgavaju se ispitivanjima na potres pri sobnoj temperaturi, ali ne na vibraciju, niski pritisak ili naglu promenu temperature.
- Sastavni delovi za rad u vlažnoj sredini, predviđeni da odgovaraju strogosti IV (84 dana) kod dugotrajnog ispitivanja na toplo sa vlagom, podvrgavaju se ubrzanom ispitivanju na toplo sa vlagom (strogost IV), na pojavu plesni i ispitivanju sa slanom vlagom (strogost V).
- Sastavni delovi za rad u vlažnoj sredini, predviđeni da odgovaraju strogosti V (28 dana) kod dugotrajnog ispitivanja na toplo sa vlagom, podvrgavaju se ubrzanom ispitivanju na toplo sa vlagom (strogost V), ali ne na pojavu plesni i slanu vlagu.
- Sastavni delovi za rad u vlažnoj sredini, predviđeni da odgovaraju strogosti VI ili VII kod dugotrajnog ispitivanja na toplo sa vlagom, ne podvrgavaju se ubrzanom ispitivanju na toplo sa vlagom, na pojavu plesni ili slanu vlagu.

1.5 Nazivne vrednosti kapaciteta

Standardne vrednosti kapaciteta treba da se uzmu iz sledećeg reda:

1—1, 5—2, 2—3, 3—4, 7—6, 8—10 i njihovi decimalni multipli.

Ove vrednosti odgovaraju nizu E6 prema JUS N.N0.011.

1.6 Tolerancije.

Tolerancije nazivnog kapaciteta treba da budu jedna od sledećih:

- ± 5%
- ± 10%
- ± 20%
- ± 30%

1.7 Vrednosti nazivnog napona.

Standardne vrednosti nazivnog napona na 40°C treba da budu 100 — 160—250 — 400 — 630 — 1000 itd. (Volta).

Ovaj niz odgovara nizu R 5 standardnih brojeva.

Ako su potrebne vrednosti između navedenih, njih treba izabrati iz reda R 10.

1.8 Nazivni opsezi temperature.

Nazivni opsezi temperature za različite grupe su:

Grupe	Nazivni opsezi temperature
454-455-456	-55°C do 85°C
554-555-556	-40°C do 85°C
564-565-566	-40°C do 70°C
654-655-	-25°C do 85°C
664-665	-25°C do 70°C
776-777	-10°C do 55°C

1.9 Označavanje.

1.91 Svaki kondenzator treba da ima na sebi jasno označene sledeće podatke:

a) Nazivni kapacitet u mikrofaramima ili pikofaramima.

b) Toleranciju za nazivni kapacitet.

Ako nema dovoljno prostora tolerancije se mogu označiti slovima, koristeći sledeća slova:

$$J = \pm 5\%, K = \pm 10\%, M = \pm 20\% \text{ i } N = \pm 30\%$$

c) Nazivni napon.

Jednosmerni napon može se označiti simbolom:

d) Oznaku odgovarajuće grupe.

Ako su kod kondenzatora upotrebljene hlorne ili slične impregnacije, iza oznake grupe treba da stoji slovo »A«.

e) Oznaku koja pokazuje za koji je priključak vezana spoljna folija (samo na cilindričnim kondenzatorima). Ova oznaka treba da se sastoji iz jedne strelice koja pokazuje ka priključku za koji je vezana spoljna folija ili nekog drugog podesnog znaka.

Primerba. — Za oznake pod a), b) i c) može se koristiti obeležavanje bojama kao što je naznačeno u JUS N.N0.102.

1.92 Pored toga, kad god je moguće, treba da su navedeni sledeći podaci po ovom redosledu:

a) Oznaka porekla (ime proizvođača ili zaštitni znak).

b) Fabrička oznaka tipa.

c) Nedelja ili mesec i godina proizvodnje (može biti i u obliku šifre).

d) Oznaka ovog standarda (JUS N.N0.101).

Primerba. — Ako nema dovoljno prostora, oznake iz ove tačke mogu se dati na pakovanju.

1.93 Ma koja druga dopunska oznaka treba da bude takva da ne može izazvati nikakvu zabunu.

1.10 Ispitivanje prototipa.

1.101 Kondenzatori jednog tipa obuhvataju kondenzatore koji imaju slične konstruktivne karakteristike, ne vodeći računa o montažnom priboru ili izolacionim rukavcima, a koji spadaju u jedan uobičajeni opseg kapaciteta i nazivnog napona za takvu konstrukciju.

1.102 Ispitivanja prototipa imaju zadatak da odrede osobine nekog tipa kondenzatora i uglavnom se primenjuju na novi model kondenzatora.

Ona se mogu vršiti i na kondenzatorima iz tekuće proizvodnje kako bi se proverilo da li su još uvek njihove osobine u granicama ovog standarda.

1.103 Za kompletno ispitivanje prototipa potrebna je izvesna minimalna količina primeraka. Ova količina je naznačena u odgovarajućem odeljku ovog standarda u kome se takođe definišu ispitivanja koja treba da se izvrše.

1.11 Ispitivanja u proizvodnji.

Ispitivanja u proizvodnji su ispitivanja koja proizvođač vrši na svakom kondenzatoru.

Ova ispitivanja treba da obuhvate:

naponsko ispitivanje;

vrednost kapaciteta;

izbijanje impregnacije (ako je moguće primeniti ovo ispitivanje).

2 Ispitivanja

2.1 Pregled ispitivanja prototipa.

2.11 Za kompletno ispitivanje prototipa potrebno je 30 komada od svakog tipa kondenzatora.

2.12 Svi ispitni komadi treba da se podvrgnu sledećim ispitivanjima po niže navedenom redu:

Ispitivanje	Tačka
Vizuelni pregled	2 3
Naponsko ispitivanje	2 5 1
Vrednost kapaciteta	2 5 2
Tangens ugla gubitka	2 5 3
Otpor izolacije	2 5 4
Induktivitet*	2 5 5

*) Samo za cilindrične tipove i na polovinu od ukupnog broja.

2.13 Kondenzatori se tada podele u tri grupe po 10 primeraka. Svi kondenzatori iz ovih grupa treba da se podvrgnu sledećim ispitivanjima po dole datom redu:

Ispitivanje	Stepeni strogosti															Tačka ovog standarda	
	454	455	456	554	555	556	564	565	566	654	655	664	665	776	777		
Prva grupa																	2.41 2.42
Mehanička ispitivanja na priključcima	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2.43 2.44
Lemljenje	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2.45
Nagla promena temperature	N	N	N	N	N	N	N	N	N	—	—	—	—	—	—	—	2.61
Vibracija	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—	—	—	—	—	—	—	2.62
Potres	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2.63
Izbitanje impregnacije	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2.46
Toplo bez vlage	BV	BV	BV	BV	BV	BV	BVI	BVI	BVI	BV	BV	BVI	BVI	BVII	BVII		2.64
Toplo sa vlagom (ubrzano) prvi ciklus	DIV	DV	—	DIV	DV	—	DIV	DV	—	DIV	DV	DIV	DV	—	—		2.65
Hladno bez vlage.	AIV	AIV	AIV	AV	AV	AV	AV	AV	AV	AVI	AVI	AVI	AVI	AVII	AVII		2.66
Niski pritisak.	MIV	MIV	MIV	MV	MV	MV	MV	MV	MV	—	—	—	—	—	—		2.67
Toplo sa vlagom (ubrzano) ostatak ciklusa	DIV	DV	—	DIV	DV	—	DIV	DV	—	DIV	DV	DIV	DV	—	—		2.68
Pojava plesni (pola grupe)	J	—	—	J	—	—	J	—	—	J	—	J	—	—	—		2.69
Slana vlaga (druga polovina grupe)	KV	—	—	KV	—	—	KV	—	—	KV	—	KV	—	—	—		2.610
Druga grupa																	
Toplo sa vlagom (dugo-trajno)	CIV	CV	CVI	CIV	CV	CVI	CIV	CV	CVI	CIV	CV	CIV	CV	CVII	CV		2.611
Treća grupa																	
Izdržljivost	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2.7

- Primedbe: 1. Znak »x« u gornjim tabelama označava da su postupak ispitivanja i uslovi dati u navedenoj tački. Ostale oznake su u skladu sa oznakama iz IEC publikacije No. 68.
2. Kondenzator na kome su vršena ispitivanja prototipa ne treba niukom slučaju da se upotrebi u nekom uređaju ili da se vrati u skladište.

2.2 Standardni uslovi za ispitivanje.

Ako nije drukčije naznačeno, sva ispitivanja treba da se vrše pod standardnim atmosferskim uslovima za ispitivanje, kao što je naznačeno u IEC publikaciji No 68 »Osnovni postupak ispitivanja sastavnih elemenata na klimatsku i mehaničku izdržljivost«. Pre nego što se merenja izvrše, kondenzatori treba da se dovedu na mernu temperaturu u toku do voljno dugog vremena kako bi ceo kondenzator dostigao ovu temperaturu.

Ako se merenja izvrše pri nekoj temperaturi koja se razlikuje od standardne temperature, rezultati, kada je potrebno, treba da se svedu na standardnu temperaturu. Temperatura ambijenta za vreme merenja mora biti naznačena u opisu merenja.

2.3 Materijal i izrada.

2.31 Dimenzije treba da budu proverene.

2.32 Kondenzatori treba da se proizvode i tretiraju u skladu sa pravilima proizvodnje. Oznaka treba da bude čitka i trajna.

2.4 Mehanička ispitivanja

2.41 Izdržljivost priključaka.

2.411 Posle sledećeg ispitivanja na kondenzatoru ne sme da se pokaže nikakvo oštećenje.

2.412 Pri ispitivanju izdržljivosti priključaka telo kondenzatora se učvrsti tako da priključci budu u svojim normalnim položajima u odnosu na telo, i opterećuju se u pravcu svojih osa jedan za drugim teretom kao što je dole naznačeno, u toku od 10 sekundi.

Vrsta priključaka	Teret (kg)
Svi tipovi izuzev priključaka do 0,8 mm uključivo	2
Žičani priključci sa prečnikom do 0,8 mm uključivo	1

2.42 Savitljivost žičanih priključaka.

2.421 Svaki priključak treba da izdrži dva uzastopna previjanja bez oštećenja kondenzatora.

2.422 Na kraj svakog priključka kondenzatora obesi se jedno za drugim niže naznačeni teret u pravcu priključka, pri čemu je telo učvršćeno tako da je žica u svom položaju u odnosu na telo kondenzatora.

Prečnik žice (mm)	Teret (kg)
preko 0,8	1
do 0,8 uključivo	0,5

2.423 Telo kondenzatora treba zatim dosta lagano da se nagne, tako da se žica previje do 90° i vrati u početni položaj, pri čemu se celo kretanje vrši u jednoj vertikalnoj ravni. Previjanje do 90° i natrag smatra se kao jedno savijanje.

Ako su priključci konstruisani tako da su u jednoj ravni slabiji nego u ostalim, oni treba da se ispituju u toj najslabijoj ravni, ili treba vršiti više ispitivanja svako na posebnom ispitnom komadu. Uzastopna previjanja treba vršiti u suprotnom smeru.

2.43 Savitljivost kontakta za lemljenje.

2.431 Kontakti za lemljenje treba da izdrže dva uzastopna ciklusa previjanja bez oštećenja kondenzatora.

2.432 Kontakti za lemljenje treba da se optereće teretom od 1 kg upravno na središte površine za lemljenje, najpre u jednom a zatim u suprotnom smeru.

Ovaj postupak smatra se kao jedan ciklus previjanja.

2.44 Priključci sa navojem.

Navrtke i vijci priključaka sa navojem treba da se izlože sledećem torzionom momentu, pri čemu ne sme da se ošteti kondenzator.

Spoljni prečnik navoja (mm)	Torzioni momenat (cm-kg)
3	5
3,5	8
4	12
5	20
6	25

2.45 Lemljenje.

2.451 Svaki priključak koji treba da se lemi treba da je prevučen kalajnom legurom. Kondenzator ne sme da se ošteti u toku ispitivanja po tač. 2.452.

2.452 Svaki priključak treba u smeru svoje podužne ose da se potopi u rastopljenu leguru za lemljenje na temperaturi od 350°C ± 10°C. Trajanje potapanja treba da bude 3 ± 0,5 sekundi.

Žičani priključci treba da se potope sve do 6 mm od tačke gde priključak izlazi iz tela. Kontakti za lemljenje treba da se potope do polovine njihove dužine.

Primenjena legura za lemljenje treba da se sastoji od 60% kalaja i 40% olova.

2.46 Izbijanje impregnacije. (gde se ovo ispitivanje može primeniti).

2.461 Posle sledećeg ispitivanja ne treba da postoji nikakav trag izbijanja impregnacije.

2.462 Površinu kondenzatora treba očistiti.

Kondenzator treba da se postavi tako da površine koje sadrže sredstvo za impregnaciju budu okrenute na dole.

Ako dve ili više površina sadrže sredstvo za impregnaciju, grupa kondenzatora koja se ispituje podeli se na manje grupe tako da u toku ispitivanja približno jednak broj svih površina bude okrenut na dole.

2.463 U nekoj komori ili u vodenom kupatilu koje je zagrejano do maksimalne nazivne temperature, kondenzator se drži toliko dugo dok njegova temperatura ne dostigne maksimalnu temperaturu iz nazivnog temperaturnog opsega za vreme od 30 min.

2.464 Izbijanje impregnacije utvrđuje se:

a) Stavljanjem kondenzatora na čisti upijajući papir u toku ispitivanja i malazom tragova impregnacije na papiru.

- b) Pomoću fluorescencije impregnacije na ispitnim komadima (ili na papiru na kome su oni ležali), kada se izlože ultraljubičastoj svetlosti.

Pr im e d b a. Neka impregnaciona sredstva nisu fluorescentna.

- c) Pojavom mehura ili drugih znakova izbijanja kada su kondenzatori potopljeni.

2.5 Električna ispitivanja

2.51 Ispitivanje dielektričke čvrstoće.

- 2.511 Kondenzator treba da izdrži jedno za drugim dole naznačene jednosmerne napone bez proboja ili preskoka u toku od:

- 1 minute kod ispitivanja prototipa
- 2 sekunde kod ispitivanja u proizvodnji.

- a) Između priključaka:

2-struki, nazivni napon.

- b) Između priključaka koji su međusobno spojeni i kutije, izuzev kada je jedan priključak vezan za kutiju (vidi primedbu 1):

Za nazivni napon do 630 V: 4-struki nazivni napon izuzev za kondenzatore cilindričnog tipa u hermetički zalivenoj metalnoj kutiji gde se primenjuje 2-struki nazivni napon (vidi primedbu 2).

Za nazivni napon preko 630 V: 2-struki nazivni napon + 1250 V.

Pr im e d b a 1. Ako kutija kondenzatora nije metalna ili ako kondenzator ima izolovanu metalnu kutiju kondenzator treba da se ugradi kako je normalno predviđeno na neku metalnu ploču, koja je bar 12,5 mm veća u svim pravcima od površine postolja kondenzatora; ispitni napon stavlja se između priključaka koji su međusobno spojeni i metalne ploče.

Pr im e d b a 2. Za cilindrične kondenzatore prečnika manjeg od 12,5 mm, ispitni napon između priključaka i kutije ne treba da pređe 2000 V.

- 2.512 Električno kolo za ovo ispitivanje treba da bude tako konstruisano da se napon priključi odjednom preko unutrašnjeg otpora mernog uređaja. Proizvod ovog unutrašnjeg otpora i nazivne vrednosti kapaciteta koji se ispituje povećanog sa ukupnim paralelnim kapacitetom ispitnog uređaja, ne sme da bude veći od 1 sekunde kod ispitivanja prototipa ili 0,25 sekundi za kontrolna ispitivanja u toku proizvodnje.

Struja punjenja ne sme da pređe 1 A.

Podesna šema kola za ovo ispitivanje data je u dodatku.

- 2.513 Za kondenzatore sa više sekcija, koji imaju zajednički priključak za sve sekcije treba ispitni napon da se priključi:

- a) između svakog od priključaka i zajedničkog priključka;

- b) između međusobno spojenih priključaka i kutije.

Za kondenzatore sa više sekcija koji nemaju zajednički priključak treba ispitni napon da se priključi:

- a) između priključaka svake sekcije,

- b) između priključaka različitih sekcija, pri čemu su oba priključka svake sekcije međusobno spojena;

- c) između svih međusobno spojenih priključaka i kutije.

Primenjeni ispitni napon treba da bude u saglasnosti sa tač. 2.511.

2.52 Vrednost kapaciteta.

- 2.521 Vrednost kapaciteta treba da odgovara nazivnom kapacitetu, uzimajući u obzir toleranciju.

- 2.522 Merenje kapaciteta treba da se vrši (ili rezultat merenja da se svede) pri učestanosti od 800 — 1200 Hz za kondenzatore čiji nazivni kapacitet ne prelazi 1 μ F, nazivni napon nije veći od 3000 V.

Kapacitet svih ostalih kondenzatora treba da se meri pri učestanosti od 40 — 60 Hz. Metod merenja mora da bude takav da greška ne bude veća od 10% nazivne vrednosti tolerancije kapaciteta ili propisane maksimalne promene kapaciteta.

Priključeni napon ne sme da pređe granice postavljene u tač. 1.32, primedba 2, sa maksimumom od 100 V.

2.53 Tangens ugla gubitaka.

Kada se meri pod uslovima iz tač. 2.522 instrumentom koji daje tačne vrednosti sve do 0,001, tangens ugla gubitaka ne sme da pređe 0,01, izuzev kod kondenzatora sa hlornom ili sličnom impregnacijom gde ne sme da pređe 0,02.

2.54 Otpor izolacije.

- 2.541 Otpor izolacije treba da ispuni sledeće uslove:

Grupe	Između priključaka		Minimalni otpor između priključaka i kutije (M Ω)
	Minimalni RC proizvod za kondenzatore sa nazivnim kapacitetom preko 0,33 μ F (sek)	Minimalni otpor za kondenzatore sa nazivnim kapacitetom sve do i uključujući 0,33 μ F (M Ω)	
454 - 554 - 564 654 i 664	4000	12000	12000
455 - 456 - 555 556 - 565 - 566 655 i 665	2000	6000	6000
776 i 777	300	900	900
Za hlorne ili slične impregnacije			
454 - 554 - 564 654 - 664 - 455 456 - 555 - 565 566 - 655 i 665	2000	6000	6000
776 i 777	300	900	900

Pr im e d b a: — 1 U gornjoj tabeli C je nazivni kapacitet, a R izmereni otpor izolacije.

2. U slučaju da kondenzator nema metalnu kutiju ili da ima izolovanu metalnu kutiju, kondenzator mora da se postavi kako je normalno predviđeno na neku metalnu ploču, koja je bar za 12,5 mm veća u svim pravcima od površine postolja kondenzatora; merni napon treba da se priključi između međusobno spojenih priključaka i metalne ploče.

2.542 Kod kondenzatora sa više sekcija koji imaju zajednički priključak za sve sekcije, otpor izolacije treba da se meri:

- između svakog priključka i zajedničkog priključka,
- između svih međusobno spojenih priključaka i kutije.

Kod kondenzatora sa više sekcija koji nemaju zajednički priključak, otpor izolacije treba da se meri:

- između priključaka svake sekcije,
- između svih međusobno spojenih priključaka i kutije,
- između priključaka različitih sekcija, pri čemu su oba priključka svake sekcije međusobno spojeni.

Granične vrednosti treba da budu sledeće:

- kao i za obični kondenzator, između priključaka,
- kao i za obični kondenzator, između priključaka i kutije, podeljeno brojem sekcija,
- kao i za obični kondenzator, između priključaka i kutije.

2.543 Otpor izolacije treba da se meri jednosmernim naponom koji je jednak:

- nazivnom naponu ($\pm 15\%$) za kondenzatore sa nazivnim naponom koji ne prelazi 100 V.
- 100 V ± 15 V za kondenzatore sa nazivnim naponom između 100 V i 500 V.
- 500 V ± 50 V za kondenzatore sa nazivnim naponom ravnim ili većim od 500 V.

Ovi naponi treba da budu priključeni za vreme 1 min ± 5 sek.

Pod napon ne sme da se stavlja postepeno već odjednom preko unutrašnjeg otpora uređaja za ispitivanje. Proizvod ovog unutrašnjeg otpora i nazivnog kapaciteta kondenzatora koji se ispituje ne sme da pređe 1 sek.

Kondenzatori treba da se potpuno isprazne pre nego što se meri otpor izolacije.

Kada se merenja ne vrše pri temperaturi od 20°C, rezultati merenja treba da se svedu, ako je potrebno, na temperaturu od 20°C, množeći izmerene vrednosti sledećim faktorima:

Temperatura °C	Faktor
15	0,71
16	0,75
17	0,81
18	0,86
19	0,93
20	1,00
21	1,06
22	1,15
23	1,22
24	1,32
25	1,42
26	1,50
27	1,62
28	1,72
29	1,86
30	2,00
31	2,12
32	2,30
33	2,44
34	2,64
35	2,84

2.55 Induktivitet (samo za cilindrične kondenzatore)

Induktivitet kondenzatora ne sme biti veći od induktiviteta žice prečnika 0,20 mm čija je dužina ravna dužini kondenzatora plus minimalna dužina veza, koje su potrebne za vezivanje kondenzatora na ispitni uređaj.

Ukupna dužina veza ne sme biti veća od dužine tela kondenzatora.

Primedba. — Učestanost za merenje mora da se izabere tako da induktivna reaktanca bude najmanje deset puta veća od kapacitivne reaktance.

2.6 Ispitivanja mehaničke i klimatske otpornosti.**2.61 Nagla promena temperature.**

2.611 Ovo ispitivanje treba da se izvrši prema ispitivanju N iz IEC Publikacije No. 68.

2.612 Kondenzatori treba za vreme od 3 časa da se stave u komoru gde se održava maksimalna temperatura nazivnog opsega temperature. Zatim se kondenzatori izvade iz ove komore i stave u drugu komoru za vreme od 3 časa, gde se održava minimalna temperatura nazivnog opsega temperature.

2.613 Posle propisanog vremena, kondenzatori se izvade iz ove komore i ostave da se vrate u prvobitno stanje pod standardnim uslovima koji odgovaraju ovom ispitivanju.

2.614 Tada se kondenzatori vizuelno pregledaju i izmeri se njihov kapacitet i tangens ugla gubitaka.

2.615 Promena kapaciteta u odnosu na izmerenu vrednost po tač. 2.52 ne sme da pređe 5%.
Tangens ugla gubitaka ne sme da prekorači 1,2 puta izmerene vrednosti po tač. 2.53.

2.62 Vibracija.
U proučavanju.

2.63 Potres.
U proučavanju.

2.64 Toplo bez vlage.

2.641 Ovo ispitivanje treba da se vrši prema ispitivanju B iz IEC Publikacije No. 68, uzimajući odgovarajući stepen strogosti.

2.642 Prvo se izmeri kapacitet.

2.643 Zatim se kondenzator 16 sati izlaže propisanoj temperaturi.

2.644 Dok je još na propisanoj visokoj temperaturi i na kraju perioda navedenog u tač. 2.643, meri se otpor izolacije koji treba da zadovolji sledeće uslove:

Grupe	Između priključaka		Minimalni otpor između priključaka i kutije (MΩ)
	Minimalni RC proizvod za kondenzatore sa nazivnim kapacitetom preko 0,33 μF (sek)	Minimalni otpor za kondenzatore sa nazivnim kapacitetom sve do i uključujući 0,33 μF (MΩ)	
454 – 455 – 456 554 – 555 – 556 654 – 655	15	45	45
564 – 565 – 566 664 i 665	30	90	90
776 i 777	80	240	240

2.645 Posle propisanog perioda kondenzatori treba da se uklone iz komore i ostave da se vrate u prvobitno stanje pod standardnim uslovima koji odgovaraju ovom ispitivanju.

2.646 Tada se kondenzatori vizuelno pregledaju i izmeri se njihov kapacitet.

2.647 Kondenzatori ne smeju da pokažu nikakvo izbijanje impregnacije, oštećenje lemljenih mesta niti druge tragove oštećenja.

Promena kapaciteta ne sme da pređe 5% u odnosu na vrednost izmerenu po tač. 2.642.

2.65 Toplo sa vlagom (ubrzano), prvi ciklus.

2.651 Ovo ispitivanje treba da se vrši prema ispitivanju D iz IEC Publikacije No 68.

2.652 Kondenzatori se izlažu ovom ispitivanju u toku ciklusa od 24 časa.

2.653 Posle propisanog perioda kondenzatori se izvade iz komore i ostave da se vrate u prvobitno stanje pod standardnim uslovima koji odgovaraju ovom ispitivanju.

- 2.66 Hladno bez vlage.
- 2.661 Ovo ispitivanje vrši se prema ispitivanju A iz IEC publikacije No 68, uzimajući odgovarajući stepen strogosti.
- 2.662 Prvo se izmeri kapacitet.
- 2.663 Zatim se kondenzatori 6 časova izlože propisanoj temperaturi.
- 2.664 Dok su još na niskoj temperaturi i na kraju perioda pomenutog iz tač. 2.663, izmeri se kapacitet. Promena kapaciteta ne sme biti veća od 10% u odnosu na vrednost izmerenu po tač. 2.662, ako je primenjena hlorna ili slična impregnacija, promena ne sme biti veća od 30%.
- 2.665 Posle propisanog perioda kondenzatori treba da se izvade iz komore i ostave da se vrate u prvobitno stanje pod standardnim uslovima koji odgovaraju ovom ispitivanju.
- 2.666 Tada se kondenzatori vizuelno pregledaju i izmeri se njihov kapacitet.
- 2.667 Na kondenzatoru ne sme da se pokaže nikakav znak oštećenja. Promena kapaciteta ne sme biti veća od 2% u odnosu na vrednost izmerenu po tač. 2.662.
- 2.67 Niski atmosferski pritisak.
- 2.671 Ovo ispitivanje vrši se prema ispitivanju M IEC Publikacije No 68, uzimajući odgovarajući stepen strogosti.
- 2.672 U toku i posle ovog ispitivanja ne sme da nastupi ni proboj ni preskok, niti kakve štetne deformacije kutije ili izbijanje impregnacije.
- 2.673 Ispitivanje se vrši na temperaturi od $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$. Trajanje ispitivanja je 1 čas.
- 2.674 Dok su još na propisanom niskom pritisku i u toku poslednjih 5 minuta pomenutog perioda od 1 časa, na kondenzatore se priključi jednosmerni napon. Na jednu polovinu kondenzatora iz grupe priključuje se napon između priključaka, a na drugu polovinu priključuje se napon između priključaka međusobno spojenih i kutije. Ispitni napon zavisi od konstrukcije kondenzatora, a njegova veličina određuje se sporazumom između proizvođača i kupca.
- 2.68 Toplo sa vlagom (ubrzano), ostali ciklusi.
- 2.681 Ovo ispitivanje vrši se prema načinu D iz IEC Publikacije No 68.
- 2.682 Kondenzatori treba da se podvrgnu ovom ispitivanju niže označeni broj ciklusa, pri čemu svaki traje 24 časa.

Grupe	Broj ciklusa
454 – 554 – 564 654 i 664	5
455 – 555 – 565 655 i 665	1

- 2.683 Na kraju označenog broja ciklusa kondenzatori se vade iz komore i ostave da se vrate u prvobitno stanje pod standardnim uslovima koji odgovaraju ovom ispitivanju.
- 2.684 Tada se mere kapacitet i otpor izolacije.
- 2.685 Promena kapaciteta ne sme biti veća od 2% u odnosu na vrednost izmerenu po tač. 2.666. Otpor izolacije treba da zadovolji sledeće uslove:

Grupe	Između priključaka		Minimalni otpor između priključaka i kutije (MΩ)
	Minimalni RC proizvod za kondenzatore sa nazivnim kapacitetom preko $0,33 \mu\text{F}$ (sek)	Minimalni otpor za kondenzatore sa nazivnim kapacitetom sve do i uključujući $0,33 \mu\text{F}$ (MΩ)	
454 – 554 – 564 654 i 665	2000	6000	6000
455 – 555 – 565 655 i 665	500	1500	1500
Za hlornu i sličnu impregnaciju			
454 – 554 – 564 654 i 664	1000	3000	3000
455 – 555 – 565 655 i 665	500	1500	1500

- 2.669 Pojava plesni.
- 2.691 Ovo ispitivanje vrši se prema načinu J iz IEC Publikacije No. 68 na polovini komada iz prve grupe. Ispitivanje se može izostaviti ako proizvođač dokaže da su svi spoljni delovi bili izloženi ovom ispitivanju i pokazali se otporni na pojavu plesni.
- 2.692 Kondenzatori se na ovaj način ispituju u toku 28 dana.
- 2.693 Posle ovog ispitivanja ne sme se pojaviti plesan, a oznaka mora biti i dalje čitljiva.
- 2.610 Slana vlaga.
- 2.6101 Ovo ispitivanje vrši se prema načinu K iz IEC Publikacije No 68 na polovini komada iz prve grupe.
- 2.6102 Kondenzatori se na ovaj način ispituju u toku 3 dana.
- 2.6103 Posle ovog ispitivanja ne sme se pojaviti nikakva znatna korozija metalnih delova kondenzatora, a oznaka mora biti i dalje čitka.
- 2.611 Toplo sa vlagom (dugotrajno ispitivanje).
- 2.6111 Ovo ispitivanje vrši se prema načinu C iz IEC Publikacije No 68, uzimajući odgovarajući stepen strogosti.
- 2.6112 Posle propisanog perioda kondenzatori se izvađe iz komore i ostave da se vrate u prvobitno stanje pod standardnim uslovima koji odgovaraju ovom ispitivanju.
- 2.6113 Zatim treba da se izmere kapacitet, tangens ugla gubitka i otpor izolacije.
- 2.6114 Promena kapaciteta u odnosu na vrednost izmerenu po tač. 2.52 ne sme preći 2%. Tangens ugla gubitaka ne sme da pređe 1,2 puta vrednost izmerenu po tač. 2.53. Otpor izolacije treba da zadovolji sledeće uslove:

Grupe	Između priključaka		
	Minimalni RC proizvod za kondenzatore sa nazivnim kapacitetom preko 0,33 μ F (sek)	Minimalni otpor za kondenzator sa nazivnim kapacitetom sve do i uključujući 0,33 μ F (M Ω)	Minimalni otpor između priključaka i kutije (M Ω)
454 - 554 - 564 654 i 664	2000	6000	6000
455 - 555 - 565 655 - 665 456 556 i 566	500	1500	1500
776 i 777	10	30	30
Za hlorne i slične impregnacije			
454 - 554 - 564 654 i 664	1000	3000	3000
455 555 565 655 i 665	500	1500	1500
456 - 556 = 566 776 i 777	10	30	30

2.7 Ispitivanje trajnosti.

- 2.71 Kondenzatori moraju biti sposobni da izdrže ovo ispitivanje u toku 250 sati pri dole navedenom jednosmernom naponu i temperaturi.
- 2.72 Za kondenzator se smatra da nije zadovoljio ako povremeno ili stalno nastupi kratak spoj u ma kojoj sekciji kondenzatora ili između ma koje sekcije i kutije.
- 2.73 Kondenzatori se stavljaju u komoru za ispitivanje tako da međusobno otstojanje kondenzatora ne bude manje od 25 mm.
- 2.74 Kondenzatori ne treba da se zagrevaju direktnim zračenjem, a vazdušno strujanje u komori treba da spreči kolebanje temperature veće od $\pm 3^{\circ}\text{C}$ od nazivne temperature komore u ma kojoj tačci gde se mogu postaviti kondenzatori. Kod ovog ispitivanja pretpostavlja se da je temperatura kondenzatora ista kao i nazivna temperatura komore.
- 2.75 Napon se priključuje posebno na svaki kondenzator preko otpora čija je vrednost približno ravna 1 Ω po voltu priključenog napona.
- 2.76 Ispitni napon zavisi od energije koja se može nagomilati i nazivnog napona kondenzatora, kao što je dole naznačeno. Ispitivanje se vrši pri maksimalnoj temperaturi iz nazivnog opsega temperature. Odnos ispitnih napona prema nazivnim naponima:

Nagomilana energija pri nazivnom naponu (Joule)	Nazivni napon (V)	85 C	70 C Grupe	55 C
		454-455-456 554-555-556 654-655	564-565 566-664 665	776-777
manje od 0,5	1600 i manje 2500 i više	1,4 1,1	1,8 1,5	2,0 1,6
0,5 do 5	1600 i manje 2500 i više	1,3 1,0	1,7 1,3	2,0 1,5
5 do 50	1600 i manje 2500 i više	1,1 0,9	1,6 1,2	1,9 1,3
50 do 500	svi naponi	0,8	1,2	1,4

- 2.77 Posle propisanog perioda kondenzatori se ostavljaju da se ohlade pri standardnim atmosferskim uslovima za ispitivanje. Tada se vizuelno pregledaju i mere kapacitet, tangens ugla gubitka i otpor izolacije.
- 2.78 Ne sme nastupiti nikakvo vidljivo mehaničko oštećenje, a oznaka mora biti čitljiva. Promena kapaciteta u odnosu na vrednost izmerenu po tač. 2.52 ne sme biti veća od 5%. Tangens ugla gubitaka ne sme da pređe 1,4 puta izmerenu vrednost po tač. 2.53. Otpor izolacije ne sme biti manji od traženih vrednosti u tač. 2.54 ili 30% od vrednosti izmerene po tač. 2.54 uzimajući nižu vrednost.

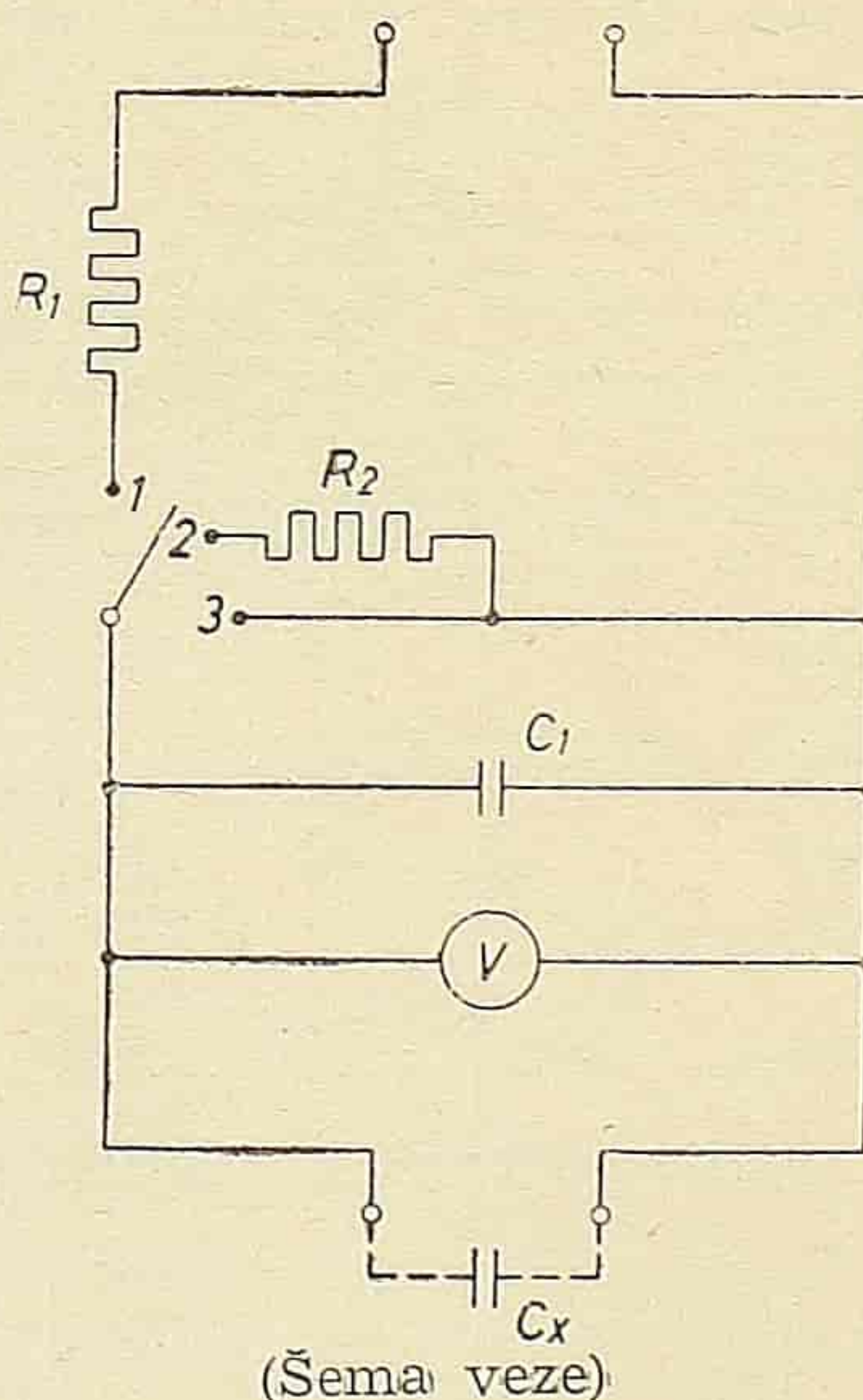
Odeljak 3

3.1 Dimenzije.

U proučavanju.

DODATAK

Primer podesne šeme kola za ispitivanje dielektrične čvrstoće (tač. 2.51).



- Otpor voltmetra treba da bude manji od $10\,000 \Omega/V$.
Kapacitet C_1 treba da bude najmanje 10 puta C_x .
Otpori R_1 i R_2 treba da budu takvi da početno punjenje i pražnjenje ne prelaze 1A pri najvišem ispitnom naponu.
 R_1 obuhvata unutrašnji otpor izvora napajanja.

$$\left. \begin{aligned} R_1 (C_1 + C_x) &\leq 1 \text{ sek.} \\ R_2 (C_1 + C_x) &\leq 1 \text{ sek.} \end{aligned} \right\} \text{ (} C_1 \text{ i } C_x \text{ u faradima, } R_1 \text{ i } R_2 \text{ u } \Omega \text{).}$$
- Primerdaba. Za ispitivanja u proizvodnji ove vremenske konstante treba da se smanje na 0,25 sek.
Preklopnik se vezuje na R_2 . Gornja dva priključka na šemi vezuju se na jednosmerni izvor odgovarajuće snage, koji se može podešavati i koji se podešava na potrebni ispitni napon. Kondenzator koji se ispituje treba da se veže kao što je pokazano na šemi. Tada se preklopnik vezuje na R_1 i pune se kondenzatori C_1 i C_x .
Preklopnik ostaje u ovom položaju za vreme propisano u tač. 2.51. Kondenzator se zatim prazni prebacivanjem preklopnika na R_2 . Čim kazaljka voltmetra padne na nulu, kondenzatori se kratko spajaju i C_x odveže.

Predlog br. 1437

OBELEŽAVANJE BOJAMA NEPROMENLJIVIH PAPIRNIH KONDENZATORA

 DK 621.39:621.319.4
 JUS N.N0.102

Krajnji rok za dostavljanje primedbi: 1 januar 1956

Niže objavljeni predlog odgovara u potpunosti projektu međunarodne preporuke koja je u aprilu t.g. upućena nacionalnim organizacijama na saglasnost po skraćenoj proceduri od 2 meseca, a na ovogodišnjem zasedanju IEC u Londonu usvojena kao međunarodna preporuka.

1 Kada se za obeležavanje vrednosti kapaciteta, tolerancija i nazivnih napona koristi obeležavanje bojama, upotrebljava se sistem od pet traka, koji je dat pod 2. Vrednost kapaciteta izražava se u pikofaradima.

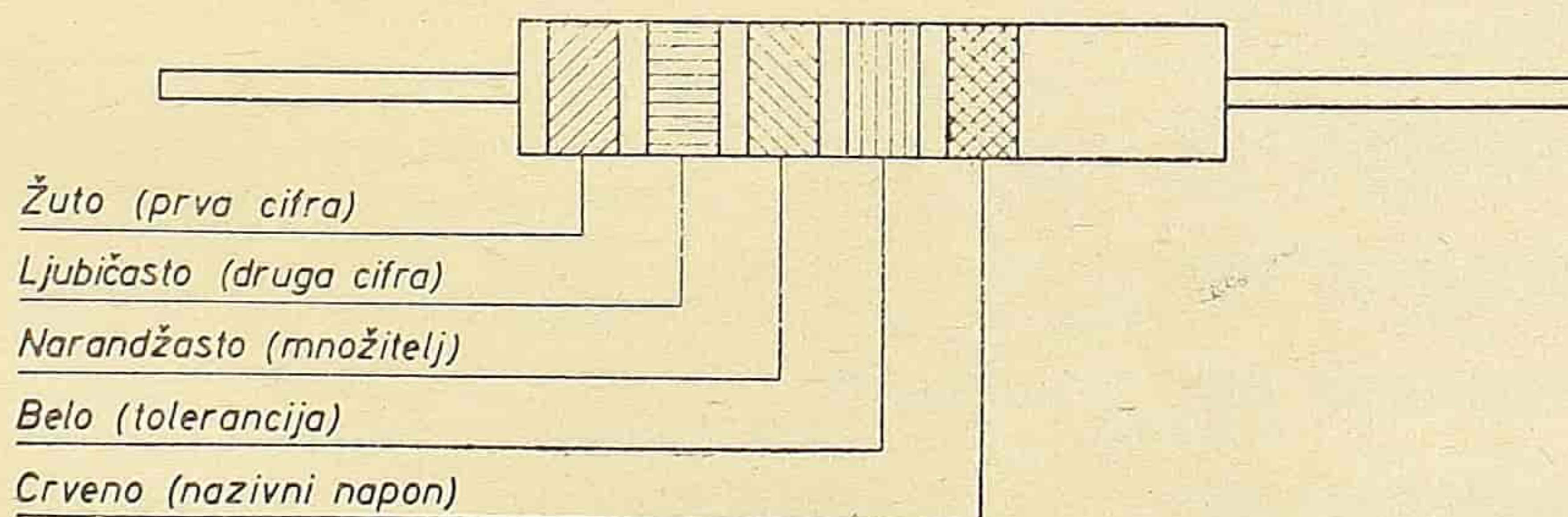
2 Obeležavanje bojama

Boja	Vrednost kapaciteta				Nazivni napon
	I cifra	II cifra	množitelj	tolerancija	
	I traka	II traka	III traka	IV traka	V traka
crna	—	0	1	$\pm 20\%$	100
smeđa	1	1	10		160
crvena	2	2	10^2		250
narandžasta	3	3	10^3	$\pm 30\%$	
žuta	4	4	10^4		400
zelena	5	5	10^5	$\pm 5\%$	
plava	6	6	10^6		630
ljubičasta	7	7	10^7		
siva	8	8	—		
bela	9	9	—	$\pm 10\%$	1000

Pr im e d b a. — U proučavanju su metode za obeležavanje nazivnih napona preko 1000 V.

3 Primer

Kondenzator od 47 000 pF, tolerancija $\pm 10\%$ i nazivni napon 250 V.



Pr im e d b e.

1 Prva traka mora biti najbliža jednom od krajeva kondenzatora, a trake se prostorno postavljaju tako da ne može nastati zabuna pri čitanju.

2 Druge dopunske oznake na kondenzatorima treba podesiti tako da ne stvore zabunu pri čitanju obeleženih vrednosti.

Boje za obeležavanje vidi u JUS M.A7.010.

ANOTACIJA PREDLOGA STANDARDA IZ OBLASTI ELEKTROTEHNIKE

Krajnji rok za dostavljanje primedbi: 1 decembar 1955

Uz predlog standarda JUS N.F1.011 — izolatori za elektroenergetske nadzemne vodove za napone od 1 kV i više — propisi za ispitivanje i preuzimanje, objavljenom u celosti u ovom broju biltena, daju se na javnu diskusiju sledeći predlozi standarda za izolatore i nosače izolatora:

		JUS
Predlog br. 1438	Keramički izolacioni delovi, dopuštena odstupanja (odgovara DIN 40 680) — — —	N.F1.008
Predlog br. 1439	Keramički materijal za elektrotehniku. Obrada površina — uputstava (odgovara DIN 40 686) — — —	N.F1.009
Predlog br. 1440	Liniski potporni izolator do 10 kV (odgovara standardu fabrike elektroporcelana Aranđelovac) — —	N.F1.101
Predlog br. 1441	Liniski potporni izolator do 20 kV (odgovara standardu fabrike elektroporcelana Aranđelovac) — —	N.F1.102
Predlog br. 1442	Liniski potporni izolator do 35 kV (odgovara standardu fabrike elektroporcelana Aranđelovac) — —	N.F1.103
Predlog br. 1443	Liniski viseći izolator (odgovara standardu fabrike elektroporcelana Aranđelovac) — —	N.F1.111
Predlog br. 1444	Liniski viseći izolator, masivan (odgovara DIN 48 006) — — —	N.F1.116
Predlog br. 1445	Liniski potporni izolator do 1 kV (odgovara DIN 48 150) — — —	N.F1.301
Predlog br. 1446	Zatezni izolator do 1 kV (odgovara DIN 48 154 B1. 1) — —	N.F1.306
Predlog br. 1447	Nosač izolatora, prav (odgovara DIN 48 044) — — —	N.F1.501
Predlog br. 1448	Nosač izolatora, savijen (odgovara DIN 48 045) — — —	N.F1.502
Predlog br. 1449	Kapa i gnezdo za viseće izolatore (odgovara DIN 48 061) — — —	N.F1.511
Predlog br. 1450	Tučak za viseće izolatore (odgovara DIN 48 060) — — —	N.F1.512
Predlog br. 1451	Rascepka M za viseće izolatore (odgovara DIN 48 063) — — —	N.F1.513
Predlog br. 1452	Nosač izolatora, prav (odgovara DIN 48 050) — — —	N.F1.601
Predlog br. 1453	Nosač izolatora, savijen (odgovara DIN 48 051) — — —	N.F1.602
Predlog br. 1454	Stremen za zatezni izolator (odgovara DIN 48 154 B1. 2) — —	N.F1.606

Svi gornji predlozi dostavljeni su zainteresovanim preduzećima, a ostali eventualni interesenti mogu tražiti od Savezne komisije za standardizaciju da se ovi predlozi dostave i njima.

ISPRAVKA JUGOSLOVENSKIH STANDARDA

U standardima za krunaste navrtke, JUS M.B1.630, M.B1.631, M.B1.632 i M.B1.633 u zaglavlju tabele u koloni »rascepku prema« bilo je otštampano »JUS M.B2.111« a treba da bude »JUS M.B2.300«.

Upozoravajući na ovu grešku, molimo sve korisnike primeraka navedenih standarda da u svojim primercima izvrše odgovarajuću ispravku.

MEĐUNARODNA STANDARDIZACIJA

Pregled važnijih dokumenata koje je Savezna komisija za standardizaciju primila od sledećih organizacija:

Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO)

Međunarodne elektrotehničke komisije (IEC) i

Evropske ekonomske komisije (ECE).

Ova dokumentacija predstavlja pojedine faze rada, čiji je krajnji cilj donošenje međunarodnih preporuka sa područja standardizacije.

Preporučuje se zainteresovanima da koriste ovu dokumentaciju uvidom u prostorijama Savezne komisije za standardizaciju, ili putem fotokopija ili mikrofilmova, a po posebnom pismenom traženju, uz obavezu plaćanja troškova foto ili mikrofilmske reprodukcije.

ISO/TC 1 — Navoji

Predlog preporuke ISO br. 84 za navoje, sa izveštajem Sekretarijata (rok za primedbe 25 oktobar 1955 g.). Zapisnik i rezolucije sa sastanka u Štokholmu, juna 1955 god.

ISO/TC 3 — Tolerancije

Dokumentacija sa zasedanja u Štokholmu, 9—11 juna 1955 g. Dokumentat Velike Britanije »Vrednosti JS i js«.

ISO/TC 5 — Cevi i priključci

Dokumentacija sa zasedanja u Štokholmu, juna 1955 god.

ISO/TC 10 — Crteži (osnovni principi)

Predlozi rezolucija i zapisnici sa zasedanja u Štokholmu, 13—16 juna 1955.

ISO/TC 12 — Veličine, jedinice, simboli i faktori i tablice za preračunavanje

Radovi M. Jacob-a: »Računske i merne jedinice« i »Može li se temperatura meriti«. Zapisnik sa zasedanja 24 juna 1955 u Kopenhagenu.

ISO/TC 16 — Klinovi

Nominalne dimenzije i tolerancije (izveštaj Sekretarijata).

ISO/TC 17 — Čelik

Zapisnici sa sastanka u Štokholmu, juna 1955 god.

ISO/TC 22 — Automobili

Izveštaj Briselske radne grupe (G. T. B.) sa zasedanja u Cirihi, juna 1955 god. Predlog opšteg izveštaja o zasedanju ISO/TC 22 T »Poljoprivredni traktori«, Lisabon, 10—12 novembra 1954 god.

ISO/TC 26 — Bakar i bakarne legure

Dokumentacija sa zasedanja u Štokholmu, juna 1955 god.

ISO/TC 27 — Čvrsta mineralna goriva

Predlog izveštaja o zasedanju u Štokholmu, 6—10 juna 1955 god.

ISO/TC 29 — Sitan alat

Izveštaj Sekretarijata za VI zasedanje i izveštaj radnih grupa 2—4 i 7.

ISO/TC 37 — Terminologija

Dnevni red I sastanka radne grupe 1 »Principi terminologije«, Brisel, 14 septembra 1955 god.

Pripremni izveštaj Sekretarijata za III zasedanje ISO/TC 37 u Brislu, 15—17 septembra 1955 god.

ISO/TC 43 — Akustika

Primedbe Francuske:

a) na dokumenat o merenju na licu mesta i u laboratoriji prenošenja zvuka u vazduhu i šuma od udara u zgradama;

b) na predlog preporuke ISO o vazдушnim šumovima;

c) na predloge Sekretarijata o detaljnom programu rada o vazдушnim šumovima. Predlozi Sekretarijata o standardizaciji normalnih kontura jednake akustične jačine za čiste zvuke pod uslovima slušanja u slobodnom polju.

ISO/TC 44 — Zavarivanje

Predlog izveštaja o zasedanju potkomiteta 5 »Ispitivanje varenja« održanom u Milanu, 14—16 marta 1955 god.

ISO/TC 45 — Guma

Nacrt predloga Velike Britanije o određivanju gustine lateksa i nacrt predloga o uzimanju uzoraka lateksa.

Probna metoda o određivanju mangana u lateksu od prirodne gume. Predložene izmenjene metode ASTM o određivanju bakra i mangana u gumi. Izveštaj francuskog stručnjaka Cornic-a o uzimanju uzoraka lateksa.

ISO/TC 52 — Metalne hermetičke kutije za hranu

Izveštaj o zasedanju u Lisabonu, 3—5 novembra 1954 god.

ISO/TC 58 — Boce za gasove

Predlog izveštaja sa III zasedanja održanog u Štokholmu, 10—16 juna 1955 god.

ISO/TC 81 — Opšti nazivi proizvoda za uništavanje parazita

Predlog dnevnog reda za I zasedanje, London, 14—17 novembra 1955 god. Usporedni predlog naziva koji su zvanično usvojeni ili su u opštoj upotrebi u Danskoj, Francuskoj, Italiji, Holandiji, Velikoj Britaniji i SAD. Predlog ciljeva i programa rada.

ISO/TC 82 — Rudarstvo

Delokrug rada ovog novoosnovanog tehničkog komiteta.

ECE — Komitet za ugalj — Radna grupa za klasifikaciju

Izveštaj danske delegacije, koji sadrži predloge o klasifikaciji koksa.

Izveštaji danske i Švedske delegacije o potpunom međunarodnom sistemu klasifikacije kamenih ugljeva uzevši u obzir rang, krupnoću i dr. karakteristike.

Revidirani predlog D.J.W. Kreulen-a o uprošćenom sistemu klasifikacije kamenih ugljeva po rangu.

Izveštaj Danske o međunarodnom sistemu

toda analize i uzimanja uzoraka koksa Austrije, Danske, Francuske, Zapadne Nemačke, Poljske i SAD. Rezultati analiza vršenih u Institutu za ispitivanje uglja, Freiberg, na uzorcima mrkog uglja iz CSR, Poljske, Kanade i Malaje (na engleskom i francuskom).

Izveštaj sa XI zasedanja (na engleskom i francuskom).

Izveštaj holandske delegacije po pitanju predloga međunarodne klasifikacije koksa (na engleskom i francuskom).

Dopunske primedbe belgiske delegacije o međunarodnom sistemu klasifikacije koksa (na francuskom — dokument COAL/CWP/100 Add. 4).

IEC/TC 3 — Grafički simboli

Predlog simbola naprava za prekidanje strujnog kola i osigurača sa topljivim umetkom.

Grafički simboli za merne instrumente, merne transformatore i električne časovnike.

IEC/TC 22 — Usmerači

Predlog IEC preporuka za usmerače sa živinom parom. Upućeno na saglasnost po pravilu od 6 meseci sa rokom 15 decembar 1955.

IEC/TC 31 Aparati za rad u atmosferi buktavih gasova

Međunarodne preporuke za konstrukciju oklopa aparata za rad u atmosferi buktavih gasova. Upućeno na saglasnost po proceduri od dva meseca sa rokom 20 avgust 1955 god.

IEC/TC 36 — Visokonaponska ispitivanja — Izolatori

IEC publikacija 75 — Specifikacija za porcelanske izolatore za nadzemne vodove za napone od 1 kV i više. Cena 6 šv. fr. Propisi za merenje ispitnog napona pomoću sfernih varničara prilikom dielektričnih ispitivanja. Predlog za reviziju IEC publikacije No 52.

STANDARDOTEKA SKS

PREGLED PRIMLJENIH VAŽNIJH INOSTRANIH STANDARDARDA

Ova rubrika obuhvata pregled važnijih inostranih standarda dostavljenih standardoteci Savezne komisije za standardizaciju, koja već sadrži vrlo obimne zbirke inostranih standarda skoro svih zemalja sveta. Stručnjaci, zainteresovane ustanove i preduzeća mogu da koriste sve ove standarde u samoj standardoteci SKS. Za eventualnu nabavku originalnih standarda iz inostranstva svaki interesent, bez razlike treba da se obrati prethodno Saveznoj komisiji za standardizaciju (Beograd, Admirala Geprata ulica br. 16), s obzirom na postojeći sporazum po kome inostrane organizacije za standardizaciju šalju svoje standarde u inostranstvo samo po preporuci nacionalne organizacije za standardizaciju odnosno zemlje. U konkretnom traženju, upućenom Saveznoj komisiji za standardizaciju, interesenti treba da se obavežu da će troškove nabavke standarda nadoknaditi u dinarima preduzeću »Jugoslovensk knjiga« — Beograd, Terazije 27, sa kojim već postoji sporazum u tom pogledu, ili nekom drugom preduzeću koje je ovlašćeno da vrši uvoz knjiga, a na koje interesent ukaže u svom zahtevu. Ukoliko isporuka treba da usledi preko nekog drugog preduzeća, neophodno je priložiti i saglasnost toga preduzeća za izvršenje plaćanja u devizama inostranom isporučiocu.

DS = Danska
 Önorm = Austrija
 ČSN = Češka
 NF = Francuska
 H.C.N.N. = Holandija
 I.S. = Izrael
 I.S. (Irs.) = Irska
 I.S. (Ind.) = Indija
 UNI = Italija
 JIS = Japan
 NS = Norveška

CSA = Kanada
 S.A.B.S. = Južna Afrika
 D.G.N = Meksiko
 DIN = Nemačka
 PN = Poljska
 P = Portugal
 GOST = SSSR
 VSM = Švajcarska
 SIS = Švedska
 NBN = Belgija
 B.S. = Vel. Britanija

DK 621 — Mašinogradnja. Opšta

DIN 6638 Čelična burad za kotrljanje sa zaklopcem.
 DIN 6799 Podloške za osiguranje za osovine.
 DIN 6890 Čelična užad. Tehn. uslovi isporuke.
 DIN 6895 Čelična užad pletena da se ne uvrću u upotrebi.
 DIN 7157 Bl. 1 ISA — tolerancije. Izbor nateganja.
 DIN 7525 Bl. 3 Svornjaci za lance i tuljci za alke.
 DIN 8576 Mašinski alati za obradu metala. Segmentne testere za mašine za hladno sečenje.
 DIN 8904 Navoj za cevne spojke za rashladnu tehniku.
 DIN 8922 Ugaoni ventil za rashladne

DIN 15019 Dizalice: Stabilnost, probno opterećenje.
 DIN 15020 Bl. 4 Dizalice. Vučni uređaj.
 DIN 15111 Bl. 1, 2 Male dizalice sa pogonom konopcima.
 DIN 15140 Motorna teretna vozila za unutrašnji transport.
 DIN 15214 Trakasti transporter. Dobošasti elektromotor.
 DIN 16903 Bl. 1 Navrtke za upresovanje, otvorene, za presovane materijale.
 DIN 22241 Koritasti trakasti konvejer.
 DIN 30068 Bl. e Razgraničenje isporuke između stroja kotrljanja i električnog dela električnih lokomotiva.
 DIN 30320 Bl. 2 Vijčani spojevi za lokomotive; Navrtke i pribor.
 DIN 30324 Uvrtni vijci sa četvrtkom za lokomotive na jednom kraju metrični, na drugom Vitvor-

DIN 30325 Bl. 1	Uvrtni vijci sa četvrtkom za lokomotive metrički navoj na oba kraja.	NF F 14-003/55	Železnička vozila. Nosač barjačica.
DIN 30326 Bl. 1	Uvrtni vijci sa četvrtkom za lokomotive. Zamena za dotrajale vijke.	NF F 31-002/53	Železnička vozila. Dugme za dizanje prozora za debljinu stakla. Odgovarajuća rupa u staklu.
DIN 33100 Bl. 1 DIN 33101	Ventilski ulošci \varnothing 10 do 50. Ventilski vretena za ventile \varnothing 10 do 25.	UNI 3142	Tramvajske šine za gradski i međugradski saobraćaj.
DIN 33110 DIN 33181 Bl. 1	Tuljci za ventilski sedišta. Ventilski sigurnosti za parne lokomotive. Dispozicije.	UNI 3511	Armirani betonski centrifugalni stubovi za telegrafске linije i tramvajske telegrafске i signalne linije.
DIN 33263 DIN 35080 Bl. 4	Vodomerne staklene cevi. Ventilski sigurnosti za cilindre parnih lokomotiva. Detalji.	NS 817	Plugovi za buldožere. Priključne mere.
DIN 36061	Ventilacioni otvori za vertikalne obloge.	DIN 5582	Telo točka za šinska vozila \varnothing kruga trčanja 360 do 630 mm.
DIN 37101	Kočione papuče jednodielne za lokomotive.	DIN 5583	Liveni točkovi za šinska vozila \varnothing 320 do 560 mm.
DIN 44752	Mašine za elektrootporno zavarivanje.	DIN 25043	Putnički vagoni sa obrtnim postoljem tipa. Premeravanje.
DIN 51509	Maziva. Čista mineralna ulja za podmazivanje mašina. Uputstva.	DIN 25512	Profili talasastih limova za zidove i patose putničkih vagona.
DIN 51593	Ispitivanje maziva. Određivanje sredine postojnosti na hladnoći ulja za mašine za hlađenje (Ogled po Philipp-u).	DIN 39106	Usisač vazduha za pneumatске uređaje šinskih vozila.
DIN 69140	Alat za brušenje i glačanje. Ravni segmenti.	DIN 39113	Odvajač prašine za pneumatске uređaje šinskih vozila.
		DIN 39147	Ventil sa dugmetom za pneumatске uređaje šinskih vozila.
DK 621.3 — Elektrotehnika		DIN 39175	Brzodejstvujući rasporednik za kočnice šinskih vozila sa jednokratim otkaćinjanjem.
S.I. 20/54	Fitinzi za električne svetiljke.	DIN 39176	Brzodejstvujući rasporednik za kočnice šinskih vozila sa višekratnim otkaćivanjem.
S.I. 34/1.8 S.I. 38/54	Svetiljke i pribor.	DIN 39181	Kočioni cilindar za šinska vozila.
S.I./1.-13 S.I. 34/54	Uzemljenja.	GOST 6748/53	Tuljci za zglobove napona širokog koloseka.
S.I. 69.1 S.I. 69/54	Električni bojleri sa termostatom.	PN-53 D-95013	Materijali od bora za gornji stroj uskotračnih pruga.
S.I. 74/1 S.I. 74/54	Metode ispitivanja električnog materijala.	PN-53 S-96017	Projektovanje betonskih ploča.
S.I. 108-sec. 301 S.I. 108/54	Propisi za električne instalacije. Postavljanje provodnika.	UNI 3540	Statistički podaci o međugradskom tramvajskom saobraćaju.
S.I. 108-sec. 201 S.I. 108/53	Materijal za razvodne ploče.		
S.I. 108/54	Električne instalacije. Propisi.		
S.I. 108-sec. 202 S.I. 108/53	Postavljanje razvodnih ploča.		
S.I. 108-sec. 203 S.I. 108/53	Električne instalacije na razvodnim pločama.		
S.I. 108-sec. 204 S.I. 108/53	Električne instalacije. Napojne linije i strujna kola.		
S.I. 120/54	Kablovi i provodnici izolovani gumom. Izolacija i gumeni plašt.	DK 631.35 — Poljoprivredne mašine i alat	
S.I. 121/54	Kablovi i provodnici izolovani gumom. Zahtevi pri ispitivanju.	ČSČN 23 7500 do 23 7533	Vile.
S.I. 122/54	Gumeni izolatori kablovi i užad.	PN-53 R-54050	Alat za domaćinstvo. Vile dvozubne.
ÖNORM E 4851	Transformatori. Provodni izolator za oklopljene aparate. Nazivna izolacija 3, 250 do 3000 A.	DIN 11230	Alat za domaćinstvo. Vučene žetelice. Rukavac ručice. Ležišna strana.
ÖNORM E 6509	Broj dimenzija provodnika koji se mogu smestiti u instalacione cevi za napone do 1000 V.	DIN 11700	Cevovod za ekshaustore vršaćih mašina i sl.
ÖNORM E 6640	Instalacioni pribor. Priključni utikač, pljosnati 3 polni sa zaštitnim kontaktom, 16-100 A i 220/380 V.	DK 633 — Gajenje biljnih kultura. Zaštita bilja	
DK 625 — Saobraćaj. Železnice. Putevi		ČSN 66 5780	Preparat za uništavanje poljskih miševa na bazi cink-fosfida — t. zv. »zelio zrna«.
S.I. 123/54	Asfaltni putevi. Konstitucija.	ČSN 86 6850	Korenje pirevine.
NF F 76-008/53	Železnična pružna postrojenja. Pružni alat. Pijuk kratak.	ČSN 86 7011	Koren biljke Ononis spinoza.
NF F 76-023/53	Železnička pružna ostrojenja. Pružni alat. Pljosnate četke za mazanje.	ČSN 86 7012	Koren biljke Valeriana officinalis L.
NF F 14-401/53	Železnička vozila normalnog koloseka. Dispozicija signalnih nosača na vozilima	ČSN 86 7753	Lekovite čajne smeše.
		ČSN 86 7755	Lekovite čajne smeše.
		ČSN 86 7756	Lekovite čajne smeše.
		ČSN 86 7757	Lekovite čajne smeše.
		PN-53 R-65471	Seme crvene deteline.
		PN-53 R-65473	Seme hibridne deteline.
		PN-53 R-65474	Seme seradele.
		PN-53 R-65375	Seme esparzete.
		PN R-76018	Lekovito bilje. Određivanje procenta sitnjavine.
		PN R-76021	Lekovito bilje. Pregled domaćeg bilja škodljivog po zdrav-

DK 636.11 — Životinje. Staje

PN R-78000 Čistokrvni arapski konji.
BS 2504/54 Drvena vrata i okviri odeljenja za mužu.

DK 634 — Domaćinski pribor

PN-54 A-40050 Pribor kućnog domaćinstva.
Glava kuhinjske sekire.

DK 66 — Hemiska industrija

DGN L3/1953 Rastvarač od derivata nafte primenjen u izradi insekticida za domaće potrebe.

SI 102/1/55 Medicinske čelične boce za gasove: Oznake za raspoznavanje.

DIN 28115 Cevni nastavci s prirubnicom za hemiske aparate.

DIN 28117 Čelična prirubnica za hemiske aparate.

DIN 28120 Okviri za staklo za prozorčice hemiskih aparata.

DIN 28122 Čelični ravni zaklopci za hemiske aparate.

DIN 28123 Čelični poklopci za ulazne otvore hemiskih aparata.

DIN 28125 Zatvarači ulaznih otvora za hemiske aparate.

DIN 28129 Navrtke sa stremenom za hemiske aparate.

DIN 28134 Elementi spojnice vertikalnih osočina u hemiskim aparatima.

DIN 28135 Elementi spojnice vertikalnih osočina u hemiskim aparatima.

PN C. 53011 Porcelanski laboratoriski pribor. Porcelanski ulošci za eksikatorne.

(Ind.) IS-518/54 Metil-aceton.

DK 666 — Staklo. Keramika

DGN C 30/54 Vatrostalna ilovača za primenu u vidu maltera pri nameštanju keramičkih pločica.

ČSN 70 3150 Laboratorisko staklo. Stakleni sudovi za odmeravanje zapremine.

ČSN 70 3160 Laboratorisko staklo. Normalni baloni za odmeravanje.

ČSN 70 3161 Laboratorisko staklo. Kolraušova boca.

ČSN 70 3162 Laboratorisko staklo. Stiftova boca.

ČSN 70 3163 Laboratorisko staklo. Štomanova boca.

ČSN 70 3164 Laboratorisko staklo. Boca za viskozimetar.

ČSN 70 3170 Laboratorisko staklo. Stakleni cilindri sa izlivkom.

ČSN 70 3171 Laboratorisko staklo. Stakleni cilindri sa brušenim zapušaćem.

ČSN 70 3175 Laboratorisko staklo. Staklene pipete bez podele.

ČSN 70 3176 Laboratorisko staklo. Staklene pipete s podelom.

ČSN 70 3180 Laboratorisko staklo. Birete.
ČSN 70 4800 Boce. Boce izrađene na automatima za punjenje pića i prehranbenih proizvoda.

ČSN 70 4845 Boce za pivo.

ČSN 70 9410 Liveno ravno staklo. Zajednički propisi.

ČSN 70 9420 Ravno staklo u pločama. Ornamentno staklo.

ČSN 70 9421 Liveno ravno staklo. Ornamentno staklo.

ČSN 70 9422 Liveno ravno staklo. Oblikovano staklo.

ČSN 70 9423 Ravno staklo u pločama. Armirano staklo (sa žicom)

PN-53 G-13101

PN-53 G-13150

PN-53 G-79006

SIS 711052/54

SIS 711107/54

I.S. 75/8 I.S 75/54

DIN 51063

DIN 52303/55

DIN 52304/55

(Ind.) IS 455/53

DK 667 — Tehnička bojadisanja

ČSN 67 1476

ČSN 67 3000

ČSN 67 1335

S.A.B.S. 412/54

VSM 37050

DIN 55909/55

DK 669 — Crna metalurgija

PN H-01011

PN H-93236

PN H-04013

PN-53 H-04720

PN-53 H-04746

PN-53 H-04748

PN-53 H-04771

PN H-92126

PN-53 H-74209

ČSN 421380 do
428110

DIN 1702/55

DIN 2078/43

DIN 17110/54

DIN 17014/55 Bl. 1

DIN 17664/55

DIN 50909/54

SABS 472/490/54

DGN B59/53

DGN B61/53

DGN B62/54

DGN B64/54

DGN B65/54

DGN B66/54

DGN B69/54

Staklarski pesci. Klasifikacija. Stakla za petroleumske svetiljke. Tehnički uslovi.

Boce za mleko.

Staklena ambalaža. Boce od stakla za sirupe.

Ambalaža. Cilindrične kutije od lima za karamelu.

Staklene boce za mlečne proizvode.

Ispitivanje keramičkih sirovinna i pribora. Određivanje tačke savijanja kupe po Segeru (SK).

Ispitivanje stakla. Sigurnosno staklo. Ispitivanje na savijanje.

Ispitivanje stakla. Sigurnosno staklo. Određivanje postojanosti pri promenama temperature.

Cement od troske iz visoke peći.

Anorganski pigmenti. Olovni minijum.

Označavanje termina i klasifikacija.

Anorganski pigmenti. Lipoton u prahu 30%.

Kreda u prahu za premaze i tempera boje.

Premazi. Tonovi boja za signalne i sigurnosne uređaje.

Premazi pigmenti. Cink oksid. Analize. Postupci.

Valjani čelik. Nazivi i definicija poluproizvoda i proizvoda.

Valjani ugljenični čelik.

Hemiska analiza sirovog gvožđa i čelika. Određivanje silicijuma.

Hemiska analiza bakra.

Hemiska analiza Si-legura.

Hemiska analiza aluminijevih legura.

Hemiska analiza magnezijumovih legura.

Valjani ugljenični čelik. Crni i pocinkovani valoviti lim.

Bezšavne čelične cevi, glatke. Kompozicija za ležišta u blokovima, olovna kompoz.

Kalajna kompoz. Kompozicija u blokovima.

Anode od nikla.

Vučena žica za uzad.

Čelici za zakovice. Osobine.

Termička obrada gvožđa i čelika. Terminologija.

Bakarne legure za gnječenje. Bakar-nikel. Sastav — smernice za upotrebu.

Ispitivanje metala. Ispitivanje korozije tla u odsutnosti električnih strujanja u zemlji.

Ingoti i odlivci od bakarnih legura.

Čelični lim za karoserije motornih vozila.

Bakarne cevi za vodu.

Bakarne cevi za gasove i tečnosti.

Mesingane cevi.

Šipke i profili od mesinga za laku mašinsku doradu.

Tvrdo lemljenje bronzom.

Presovani profili od aluminijuma i njegovih legura.

JIS H3101/53	Limovi odnosno ploče od bakra.	VSM 11922	Čvrste ploče sa papirnim pojačanjem, u slojevima, ravno presovane, — trgovačkog kvaliteta.
JIS H3401/53	Mesing. ili metalna šipka.		Plastične materije, presovane, za presovanje. Tabela tipova. Pojmovi. Opšti deo.
JIS H3422/53	Sečena mesing. ili metalna žica.	DIN 7708 Bl. 1	Plastične materije, fenolne, za presovanje. Tabela tipova. Amino plastične materije za presovanje.
JIS H3521/53	Okrugla mesingana žica.		Plastične materije za hladno i toplo presovanje. Tabela tipova.
NF FD An ^o 30-009	Definicije, klasifikacija i označavanje čelika.	DIN 7708 Bl. 2	Proizvodi od polivinil hlorida (PVC tvrd). Ploče. Cevi. Tehnički uslovi isporuke.
DK 676 — Industrija hartije			Proizvodi od polivinil hlorida (PVC tvrd). Ploče. Cevi. Uputstvo o preradi.
ČSN 500313	Ispitivanje papira. Određivanje glatkoće papira.	DIN 7708 Bl. 3	Veštačka koža. Pojam. Podela. Ispitivanje omekšivača. Određivanje prelaženja omekšivača iz jedne folije u drugu.
ČSN 500314	Ispitivanje papira. Određivanje smeru papira pri proizvodnji.	DIN 7708 Bl. 4	Ispitivanje masa za presovanje i proizvoda od presmaterijala. Ogled savijanja pri udaru.
ČSN 500321	Ispitivanje papira. Određivanje vazdušne propustljivosti papira.	DIN 8061 Bl. 1	Ispitivanje masa za presovanje i proizvoda od presmaterijala. Određivanje postojanosti oblika na toploti po Marteus-u.
ČSN 500328	Ispitivanje papira. Određivanje nečistoće u papiru.	DIN 8061 Bl. 2	Ispitivanje tvrdog papira i očvrnutih tkanina. Određivanje uticaja korozije ovih proizvoda na bakar i bakarne legure.
ČSN 500330	Ispitivanje papira. Određivanje razlivanja i prolivanja.	DIN 16922	
ČSN 500331	Ispitivanje papira. Određivanje lepka u papiru.	DIN 53405	
ČSN 500333	Ispitivanje papira. Određivanje upijanja vlage.	DIN 53453	
ČSN 500343	Ispitivanje papira. Određivanje otpornosti prskanjem.		
ČSN 500360	Ispitivanje papira. Određivanje električne probojnosti.	DIN 53458	
ČSN 500382	Ispitivanje papira. Određivanje hlorida i sulfata.		
ČSN 502278	Karton za fascikle.		
ČSN 502416	Superior papir.		
ČSN 502456	Papirna masa.	DIN 53489	
ČSN 502480	Papir za kese.		
ČSN 502487	Papirna uvrćena pređa za papirne tkanine.		
ČSN 505735	Papirne čaše za piće.		
ČSN 506210	Školske sveske.		
P-50	Spisak i definicije karakteristika standardnog papira.	DK 691 — Zidarski materijal	
S.I. 117/54	Dimenzije papira i bušenje.	PN-53 B-04360	Gips pečeni, bezvodni.
PN P-02002	Papirni proizvodi. Klasifikacija.	PN-54 B-82510	Armirano betonske grede profila T. Mere poprečnog profila, nosivosti i oznake.
PN-53 P-79022	Kutije od kartona. Tehnička ispitivanja.	I.S. 190/53	Rezana građa četinarara namenjena daljoj preradi.
PN-53 P-79024	Papirne torbe. Tehnička ispitivanja.	HCNN V 1396/54	Magnezijum-oksihloridni podovi. Nomenklatura, izrada i propisi kvaliteta.
DK 679 — Plastične materije		HCNN V 1592/55	Malteri za zidanje opekoma.
ČSN 640232 do 640261	Plastične materije skupljene.	DK 697 — Uređaji, za loženje, vetrenje i hlađenje	
VSM 11923	Čvrste ploče sa tekstilnim pojačanjem, u slojevima, ravno presovane, — trgovačkog kvaliteta.	PN-53 B-02405	Koeficijent termičke izolacije za zgrade. Brojčane vrednosti. Kaljeve peći. Uputstvo za građenje, kvalitet i učinak.
		DIN 18899/54	

Štampanje završeno 10 oktobra 1955

