

STANDARDIZACIJA

Bilten SAVEZNE KOMISIJE ZA STANDARDIZACIJU

SADRŽAJ

	<i>Strana</i>
<i>Standardizacija tolerancija navoja</i>	3
<i>Predlozi standarda: Tolerancije navoja</i>	5—48
<i>Anotacija predloga standarda iz oblasti građevinarstva</i>	48
<i>Međunarodna standardizacija:</i>	
<i>a) primljena dokumentacija</i>	49
<i>b) primljeni inostrani standardi</i>	50
<i>c) kalendar zasedanja</i>	51
<i>Objavljeni jugoslovenski standardi</i>	52

8

AVGUST — 1959 — AVGUST
BEOGRAD



Izdavač:
SAVEZNA KOMISIJA ZA STANDARDIZACIJU
Beograd — Admirala Geprata 16

Odgovorni urednik:
ing. Slavoljub Vitorović

Štampa:
BEOGRADSKI GRAFIČKI ZAVOD
Beograd

Ing. B. Stanković

STANDARDIZACIJA TOLERANCIJA NAVOJA

Pitanje standardizacije tolerancija navoja postavljeno je odmah posle standardizacije samih navoja. Međutim, iz više razloga duže vremena nije bilo moguće da se pristupi rešavanju toga pitanja. Jedan od važnih razloga je što nije postojao jedinstveni međunarodni sistem tolerancija navoja, po ugledu na ISA-sistem tolerancija dužinskih mera. Postojala je izvesna nada da će to pitanje biti rešeno od strane nadležnog ISO-komiteta. Međutim, sve do danas nema u tom pogledu još ni kontura nekog rešenja. I samo pitanje navoja rešeno je definitivno samo za nazivne prečnike od 0,25 do 5 mm, a samo je kao profil navoja za sve prečnike utvrđen profil ravnostranog trougla od 60°, srezan na vrhu za 1/8 t, a na dnu za 1/4 t (t je visina trougla).

U takvoj situaciji bilo je neizbežno da se pristupi izradi predloga jugoslovenskih standarda za tolerancije navoja koje će služiti privremeno, dok ne bude usvojen međunarodni sistem tolerancija navoja. Zbog toga je, po pozivu SKS, održano 13 i 14 XI. 1956 u Zagrebu prvo savetovanje predstavnika izvesnog broja zainteresovanih preduzeća radi utvrđivanja osnovnih smernica za izradu tih predloga standarda. Na tom sastanku zaključeno je da se d-r inž. Ivi Hercigonji, tada savetniku tvornice »Rade Končar«, poveri izrada nacrt predloga standarda po smernicama usvojenim na savetovanju.

Izrada nacrt predloga završena je krajem septembra 1957 a zatim je obrazovana Stručna potkomisija za standardizaciju navoja u sledećem sastavu:

d-r inž. Hercigonja Ivo, profesor tehn. fakulteta, Zagreb,
inž. Dolgan Danilo, predstavnik preduzeća »Iskra«, Kranj,
inž. Križaj Štefan, predsednik Tovarne automobila, Maribor,
inž. Milošević Zvonimir, predstavnik Industrija alata, Trebinje,
inž. Milovanović Ljubomir, predstavnik Vazduhoplovnog tehničkog instituta,
inž. Relja Željko, predstavnik Tvornice vijaka, Knin,
tehn. Linder Robert, predstavnik Fabrike »Petar Drapšin«, Novi Sad, i
tehn. Kovačević Ljubiša, predstavnik Fabrike motora, Sarajevo.

Većina članova potkomisije učestvovala je i na prvom savetovanju privremene komisije, u novembru 1956.

Potkomisija je, uz učešće još inž. Vršec Ernesta kao drugog predstavnika preduzeća »Iskra«, zasedala od 6 do 8. V. 1958 u Beogradu, pod predstavištvom autora ovog napisa.

Na tom zasedanju iscrpno je prodiskutovan elaborat prof. Hercigonje i utvrđene su smernice za oformljenje grupe predloga standarda za tolerancije navoja. Pored toga, zaključeno je, da se u Industriji alata u Trebinju proveriti mogućnost izrade ureznika prema tolerancijama predloženim od strane prof. Hercigonje.

Ova ispitivanja završena su početkom novembra 1958 i, prema obaveštenju Industrije alata, dobiveni rezultati bili su zadovoljavajući u odnosu na ureznike za navoje u toleranciskim poljima SH 8 i SH 10, a nisu zadovoljavajući u odnosu na navoj u tol. polju SH 5 utoliko, što su odgovarajući brušeni ureznici doduše mogli da budu izrađeni u predviđenim tolerancijama, ali navoj izrađen pomoću tih ureznika nije zadovoljavao, jer je u sve navrtke s tim navojem (prečnika M6 M10 i M16) strana »ne ide« navojnog merila lako ulazila.

Radi razrade izvesnih detalja zaključaka Potkomisije, kao i u vezi izveštaja Industrije alata, održana su još dva sastanka (uže Stanković) i 23 IV 1959 u Beogradu (učesnici prof. Hercigonja, inž. Dolgan i inž. radne grupe i to: 11 i 12 XII 1958. u Zagrebu snici prof. Hercigonja, inž. Milošević, inž. Milovanović i inž. Stanković). Na tim sastancima je razjašnjeno da su prilikom proveravanja navoja u toler. polju SH5 bila upotrebljena normalna merila sa skraćenim navojem na strani »ne ide«. Međutim, tolerancije za kvalitet 5 po predlogu prof. Hercigonje određene su pod pretpostavkom da se navoji toga kvaliteta proveravaju merilima sa punim ili sasvim malo skraćenim profilom na »ne ide« strani i u dužini kao na »ide« strani. Zbog toga je odlučeno da se sada ne menjaju predviđene vrednosti tolerancija kvaliteta 5 da bi se dala mogućnost da se one još jednom proveru pod uslovima koji su služili kao podloga za njihovo određivanje. Na ovu okolnost se ovim putem naročito skreće pažnja i pozivaju se zainteresovana preduzeća da svoja iskustva po

Usled ovakvog rešenja u odnosu na gornje odstupanje navoja vijka tolerancije malog prečnika navoja vijka veće su nego što je uobičajeno u sistemu tolerancija drugih zemalja.

3. Vezivanje tolerancija za nazivni prečnik navoja

Da bi se uprostilo korišćenje tabela s vika navoja, pri čemu su vrednosti onih odstupanja data su u zavisnosti od nazivnog prečnika navoja, pri čemu su vrednosti onih odstupanja, koja su zavisna od koraka navoja, date odvojeno za navoje redova A, B, C, D i E. Na taj način, kada se zna kome redu neki navoj pripada, mogu se tabele koristiti direktno, bez vođenja računa o veličini koraka. Isto tako, prilikom korišćenja tabela nije potrebno voditi računa o dužini nošenja, izuzev pri izboru kvaliteta tolerancija. Sličan postupak primenjen je u napred citiranim čehoslovačkim standardima, ali je način grupisanja brojevnih vrednosti u tabelama kao i ceo način izlaganja i raspored materije izabran nezavisno od standarda drugih zemalja s ciljem da se postigne po mogućnosti veća jasnoća i lakše korišćenje standarda.

S obzirom na široku primenu navoja u svim oblastima mašingradnje i na veliki značaj koji tolerancije navoja imaju kako sa gledišta proizvodnje, tako i sa gledišta primene delova s navojem, a s druge strane s obzirom na činjenicu da je zbog odsustva jedinstvenog sistema tolerancija navoja u standardima drugih zemalja u ovim predlozima standarda dat jedan samostalan sistem koji se samo delimično oslanja na sisteme drugih zemalja, poželjno je da što veći broj preduzeća i stručnjaka koji se bave pitanjem navoja dadu svoje primedbe na ovde objavljene predloge standarda, a isto tako da svoje mišljenje saopšte Saveznoj komisiji za standardizaciju i ona preduzeća ili pojedini stručnjaci koji nemaju primedaba, odn. koji usvajaju predloženi sistem u celini.

Sve primedbe treba uputiti Saveznoj komisiji za standardizaciju, Beograd, Admirala Geparata 16, najkasnije do 30 novembra 1959god.

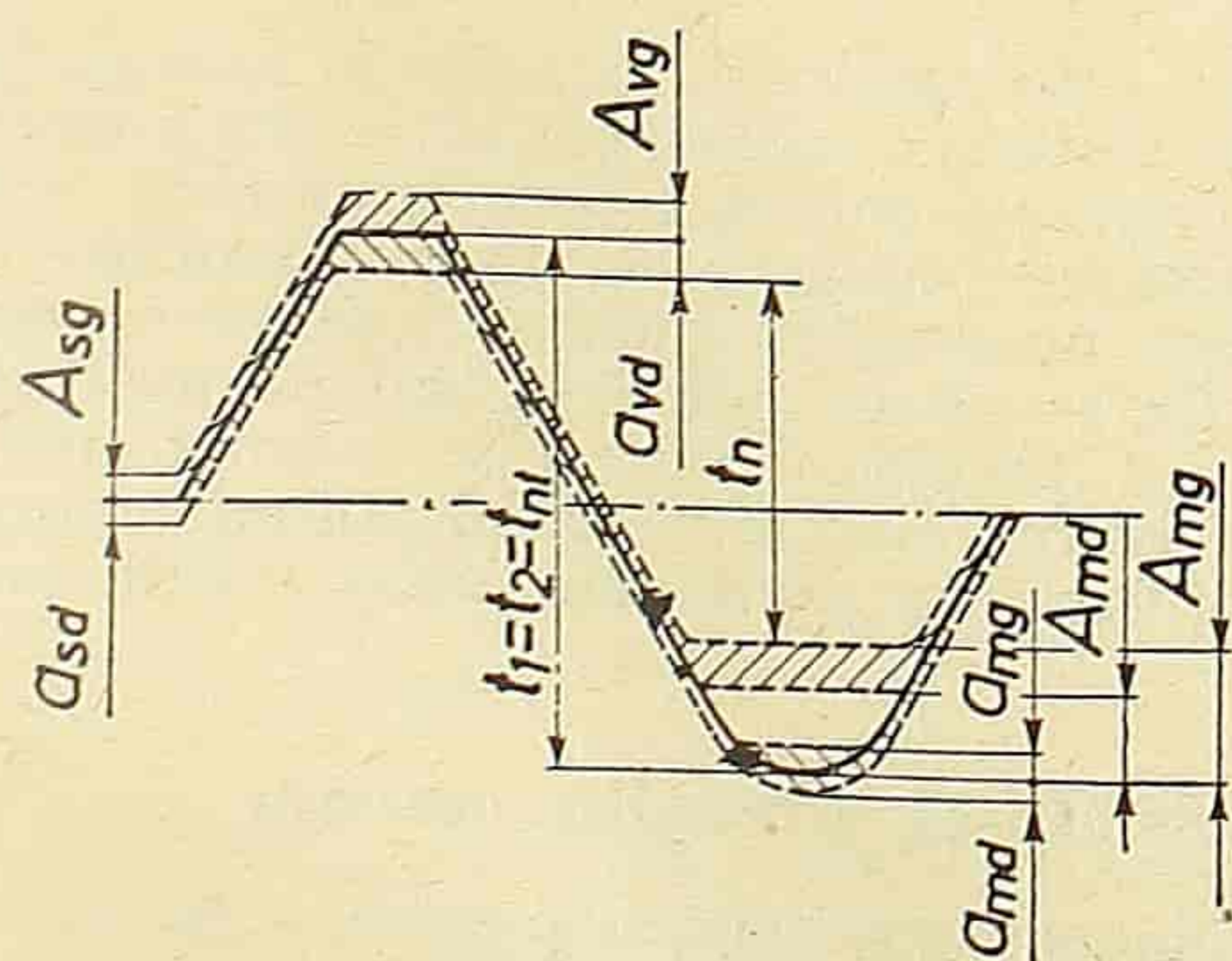
Predlog br. 3068

Tolerancije navoja
Objašnjenja, principi i definicije pojmova

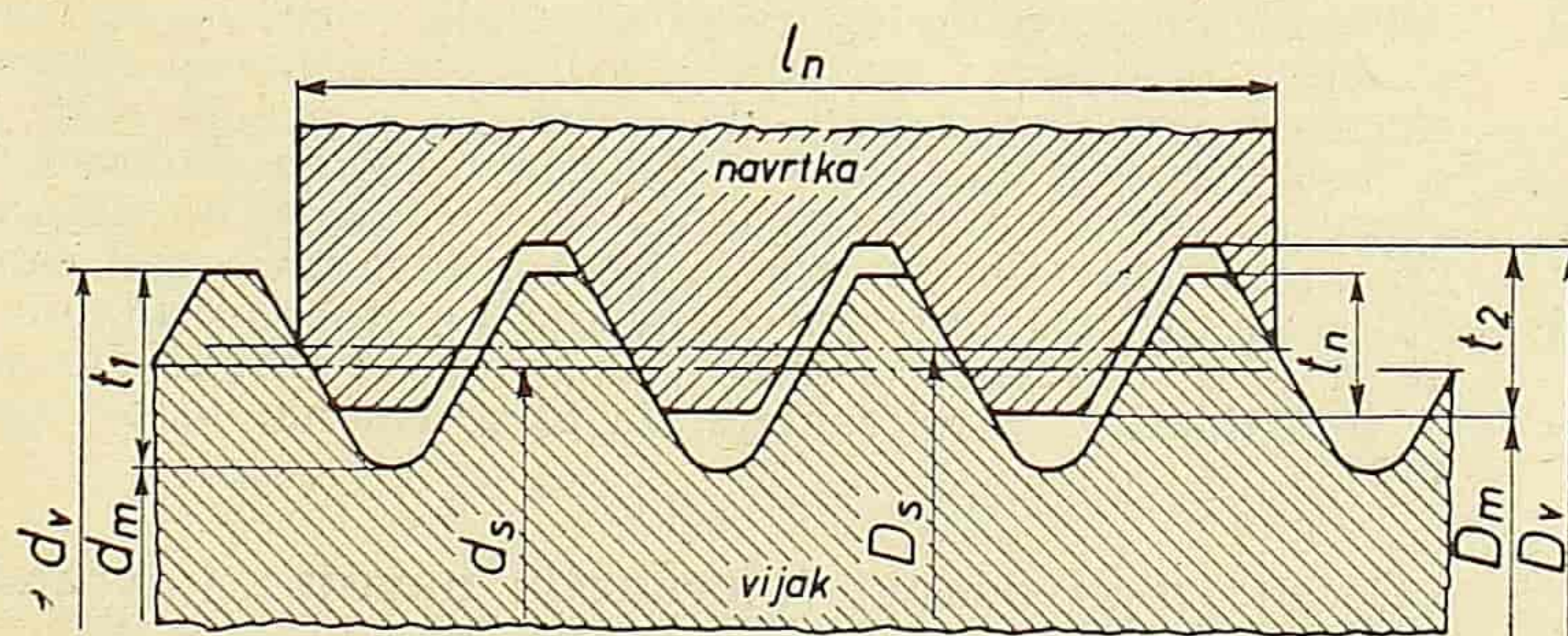
DK 621.882.082.1 : 621.753.1
JUS M.B0.220

1 Predmet standarda

Ovaj standard sadrži objašnjenja osnovnih pojmova koji se odnose na tolerancije navoja, njihove definicije i oznake, a takođe principe na kojim se zasniva sistem tolerancija navoja.



Sl. 1¹⁾



Sl. 2²⁾

1) Na sl. 1 prikazan je profil navoja M36 (navoj reda A) i tolerancijska polja profila spoljnog i unutarnjeg navoja u merilu 20:1, za naleganje SH8/Sh8; odstupanja u odnosu na prečnik navoja imaju dvostruku veličinu od veličine prikazanih odstupanja profila navoja.

2) Na Sl. 2 prikazan je navoj M 36 u merilu 10:1; prikazano je naleganje unutarnjeg i spoljnog navoja za slučaj kada je spoljni navoj izrađena donjoj granici tolerancijskog polja Sh8, a unutrašnji navoj na gornjoj granici tolerancijskog polja SH8.

2 Oznake veličina i definicije pojmova

2.1 U standardima tolerancija navoja upotrebljeni susledeći termini i oznake veličina koje se odnose na navoje i njihove tolerancije, pri čemu su malim slovima označene veličine koje se odnose na spoljni navoj (navoj vijka), a velikim slovima veličine koje se odnose na unutarnji navoj (navoj navrtke), slike 1 i 2:

d_v, D_v — veliki prečnik navoja,
 d_s, D_s — srednji prečnik navoja,
 d_m, D_m — mali prečnik navoja,
 a_{vg}, A_{vg} — gornje odstupanje velikog prečnika navoja,
 a_{vd}, A_{vd} — donje odstupanje velikog prečnika navoja,
 a_{sg}, A_{sg} — gornje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
 a_{sd}, A_{sd} — donje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
 a_{mg}, A_{mg} — gornje odstupanje malog prečnika navoja,
 a_{md}, A_{md} — donje odstupanje malog prečnika navoja,

Sledeće veličine označavaju se istom oznakom za spoljni i unutarnji navoj:

d — nazivni prečnik navoja,
 h — korak navoja,
 T_v, T_s, T_m — tolerancija velikog, odn. srednjeg, odn. malog prečnika navoja,
 t_n — dubina nošenja,
 l_n — dužina nošenja,
 l_r — relativna dužina nošenja.

2.2 Osnovni elementi navoja definisani su u JUS M.B0.001 Za tolerancije i odstupanja važe respektivne definicije iz JUS M.A1.110 s tim što su ovde upotrebljene skraćene oznake »gornje odstupanje«, odn. »donje odstupanje«.

Pod dubinom nošenja podrazumeva se dužina projekcije dodirne linije profila spoljnog i unutarnjeg navoja na simetralu profila navoja, sl. 2.

Pod dužinom nošenja podrazumeva se dužina zajedničke projekcije spoljnog i unutarnjeg navoja na osu navoja (po pravilu dužina nošenja jednaka je dužini navoja navrtke), sl. 2.

Pod relativnom dužinom nošenja podrazumeva se odnos dužine nošenja prema nazivnom prečniku navoja:

$$l_r = \frac{l_n}{d}$$

2.3 U daljem tekstu ovog standarda umesto termina »spoljni navoj« odn. »unutarnji navoj« biće korišćeni termini »navoj vijka« odn. »navoj navrtke« ili, po potrebi, skraćeno »vijak«, odn. »navrtka«.

3 Osnovna objašnjenja; specifičnosti tolerancija navoja

3.1 Odstupanja od željenog profila koja mogu da nastupe prilikom izrade navoja na nekom predmetu kao i specifičnost funkcije navoja uslovljavaju određivanje posebnih tolerancija navoja, uz korišćenje opštih principa, primenjenih u sistem tolerancija dužinskih mera prema JUS M.A1.110 i M.A1.111. Pritom je od značaja činjenica da se navoj upotrebljava isključivo u spojevima u kojima se posredstvom navoja prenosi sila sa dela sa spoljnim navojem na deo sa unutarnjim navojem ili obratno (spoj vijak-navrtka). Zbog toga, za razliku od tolerancija dužinskih mera, tolerancije navoja moraju ispunjavati jednovremeno tri osnovna uslova:

- moraju obezbeđivati bezuslovnu zamenljivost spajanih delova,
- moraju obezbeđivati zahtevanu nosivost spoja obezbeđivanjem dovoljne dubine nošenja, t_n (sl. 2) i
- izuzev izvesnih specijalnih slučajeva, u vrhovima navoja mora postojati izvestan minimalan zazor (navoj ne sme nositi na vrhovima, sl. 7 i 8).

3.2 Prilikom određivanja tolerancija navoja određuju se odvojeno i po posebnim kriterijima tolerancije srednjeg prečnika i tolerancije vrhova navoja, t.j. tolerancije velikog i malog prečnika. Tolerancije srednjeg prečnika moraju da obezbede, u prvom redu, zamenljivost delova s navojem i zbog toga su uslovljene geometrijskim odnosima navoja. Tolerancije velikog i malog prečnika pak moraju da obezbede minimum zazor u vrhovima navoja, ne ugrožavajući neophodnu dubinu nošenja navoja. Pri određivanju tih tolerancija je zbog toga presudan zahtev da se očuva potrebna dubina nošenja.

3.3 Dalja specifičnost tolerancija navoja je, što se prilikom izbora veličine tolerancija navoja mora imati u vidu relativna dužina nošenja l_r , utoliko što se pri većoj relativnoj dužini nošenja moraju predvideti veće tolerancije, da bi se ispunio uslov zamenljivosti iz prethodne tačke (vidi tač. 4. 3).

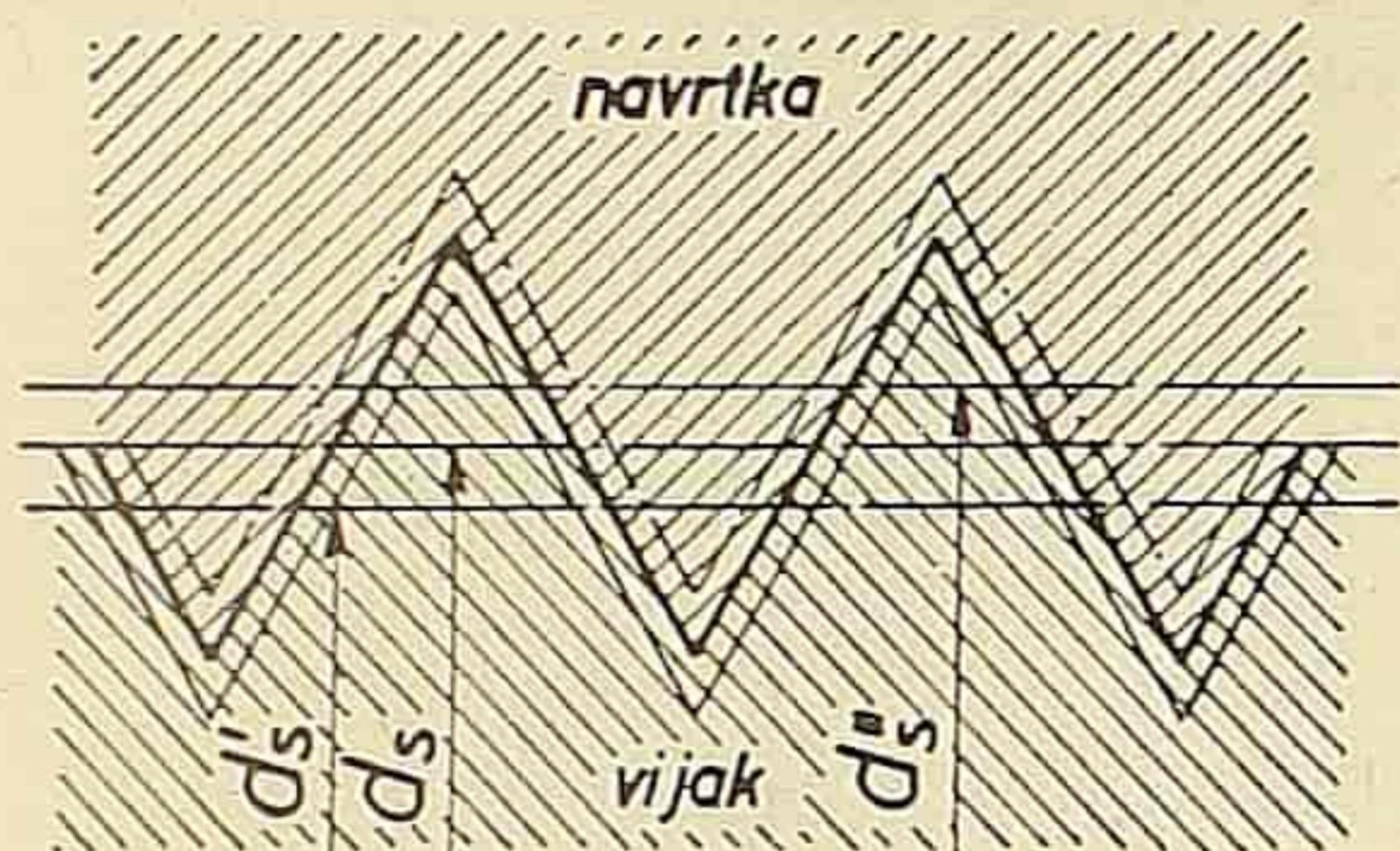
4 Geometrijski osnovi tolerancija navoja; tolerancija srednjeg prečnika navoja

4.1 Prilikom izrade navoja mogu se pojaviti greške u svakom geometrijskom elementu navoja. Da bi se ocenio značaj grešaka u oformljenju pojedinih geometrijskih elemenata navoja, ceni se mogućnost uvrtnja, bez upotrebe sile, vijka s navojem s greškama u navrtku s navojem bez grešaka (s idealnim navojem) i obrnuto. Prilikom određivanja tolerancija srednjeg prečnika navoja uzeta su u obzir sledeća tri osnovna geometrijska elementa navoja, čije dejstvo na mogućnost uvrtnja vijka u navrtku je međusobno povezano:

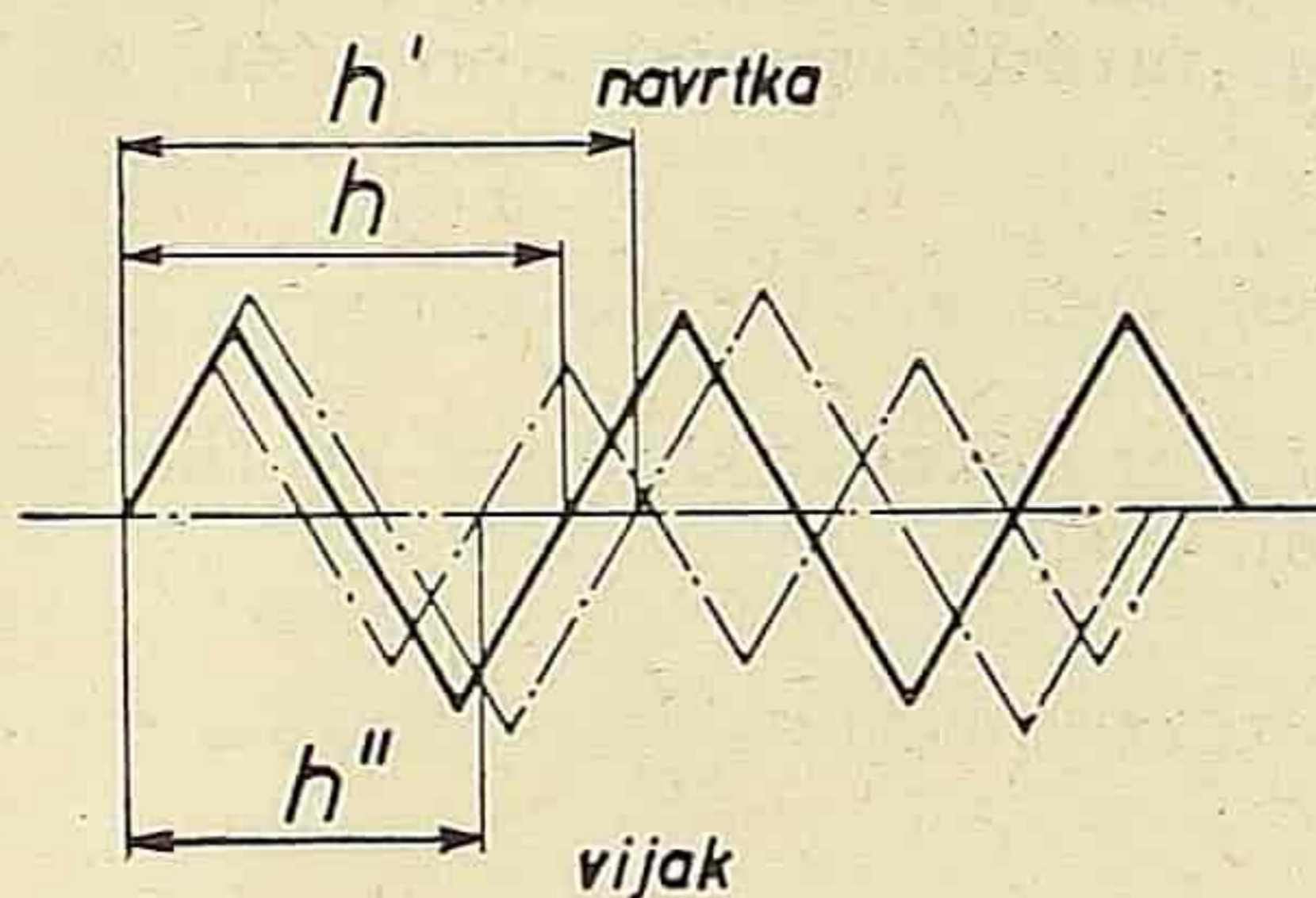
- srednji prečnik navoja d_s ,
- korak navoja h_i
- ugao profila navoja α .

Pritom se posmatra navoj s trouglastim profilom jer zarubljenja odn. zaobljenja vrhova trougla nemaju uticaja na odnose navedenih osnovnih elemenata.

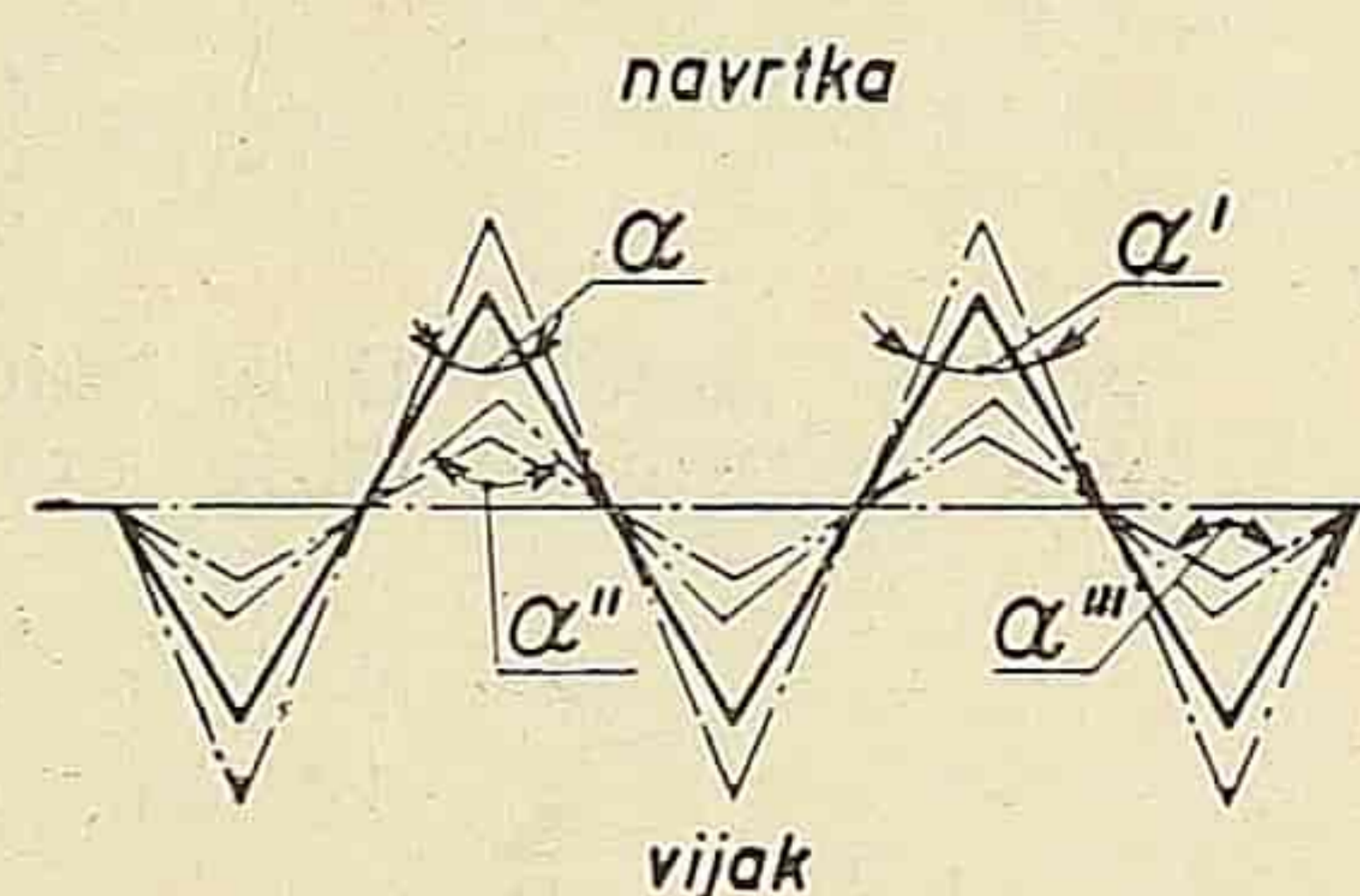
- 4.2 Na slikama 3 do 5 prikazana je navrtka s idealnim navojem i u nju uvrtni stvarni ili zamišljeni vijak s navojem koji ima greške po jednog od tri osnovna geometrijska elementa i to:
- na sl. 3 navoj s greškama srednjeg prečnika,
 - na sl. 4 navoj s greškama koraka i
 - na sl. 5 navoj s greškama ugla.



Sl. 3

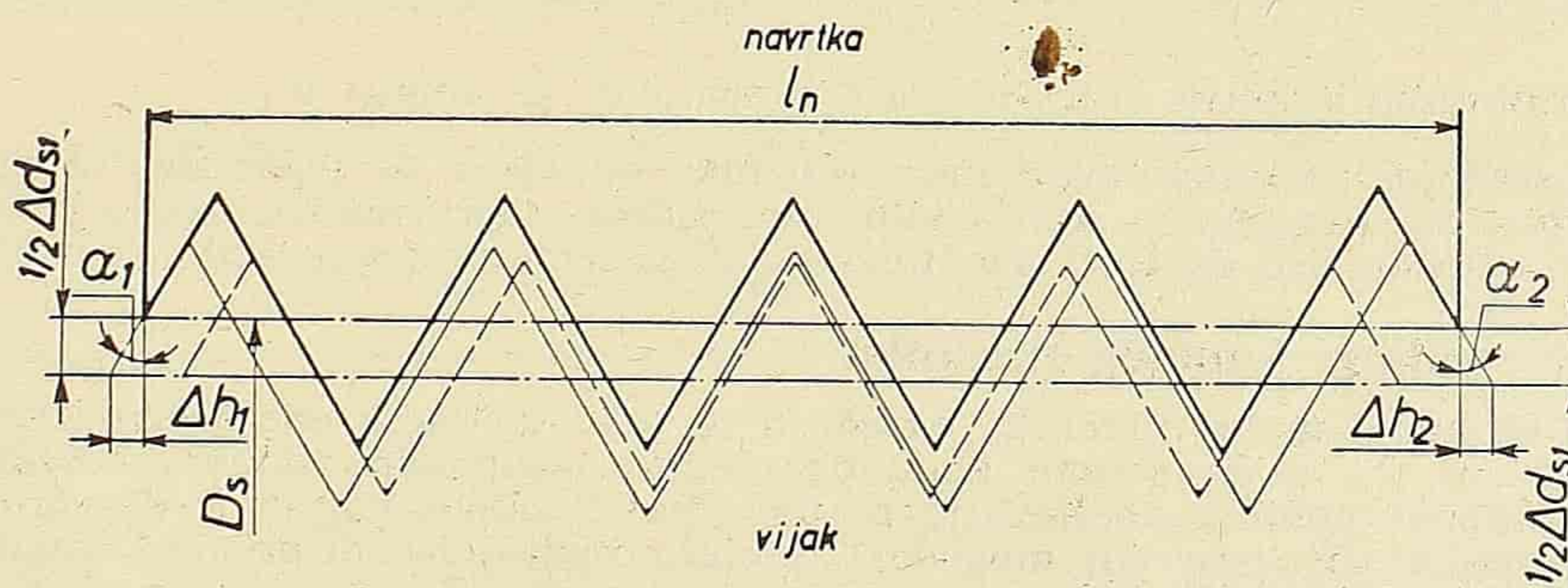


Sl. Sl.4



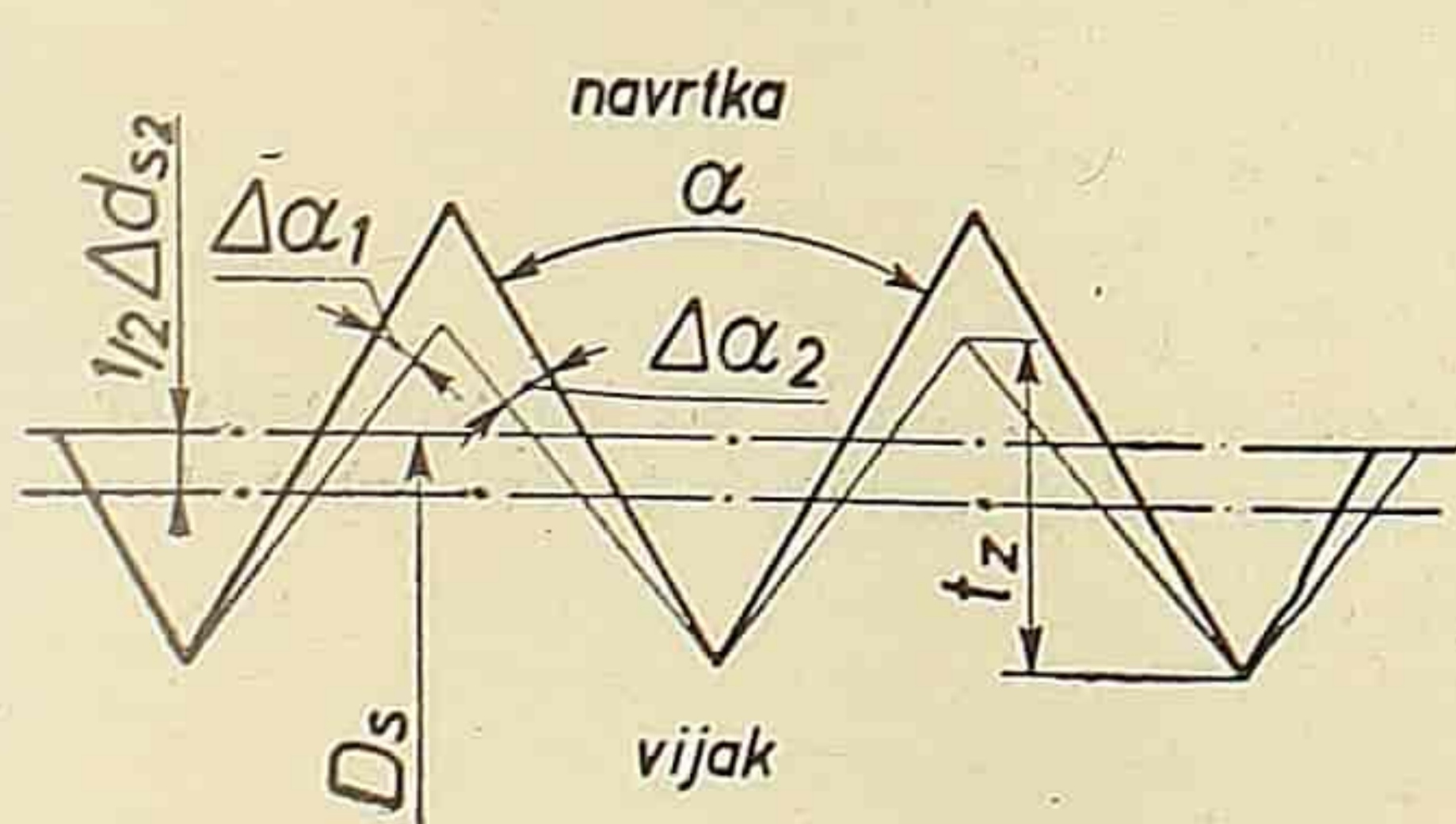
Sl. 5

Kao što se vidi iz slika, samo vijak sa srednjim prečnikom manjim od nazivne veličine može se uvrtni u navrtku, dok se vijak sa srednjim prečnikom većim od nazivnog srednjeg prečnika uopšte ne može uvrtni u navrtku (bez upotrebe sile), a isto tako ni navoj sa ispravnim srednjim prečnikom a sa odstupanjem od nazivne vrednosti bilo veličine koraka navoja, bilo veličine ugla navoja. Iz toga sledi da se smanjenjem srednjeg prečnika navoja vijka može u odgovarajućoj meri kompenzirati dejstvo grešaka koraka navoja i ugla profila navoja i time omogućiti uvrtnje vijka u idealnu navrtku, kao što je pokazano na slikama 6 do 9. Obratno, da bi se navrtka s navojem s greškama koraka i ugla profila mogla navrtni na vijak s idealnim navojem, mora se srednji prečnik navoja navrtke povećati.

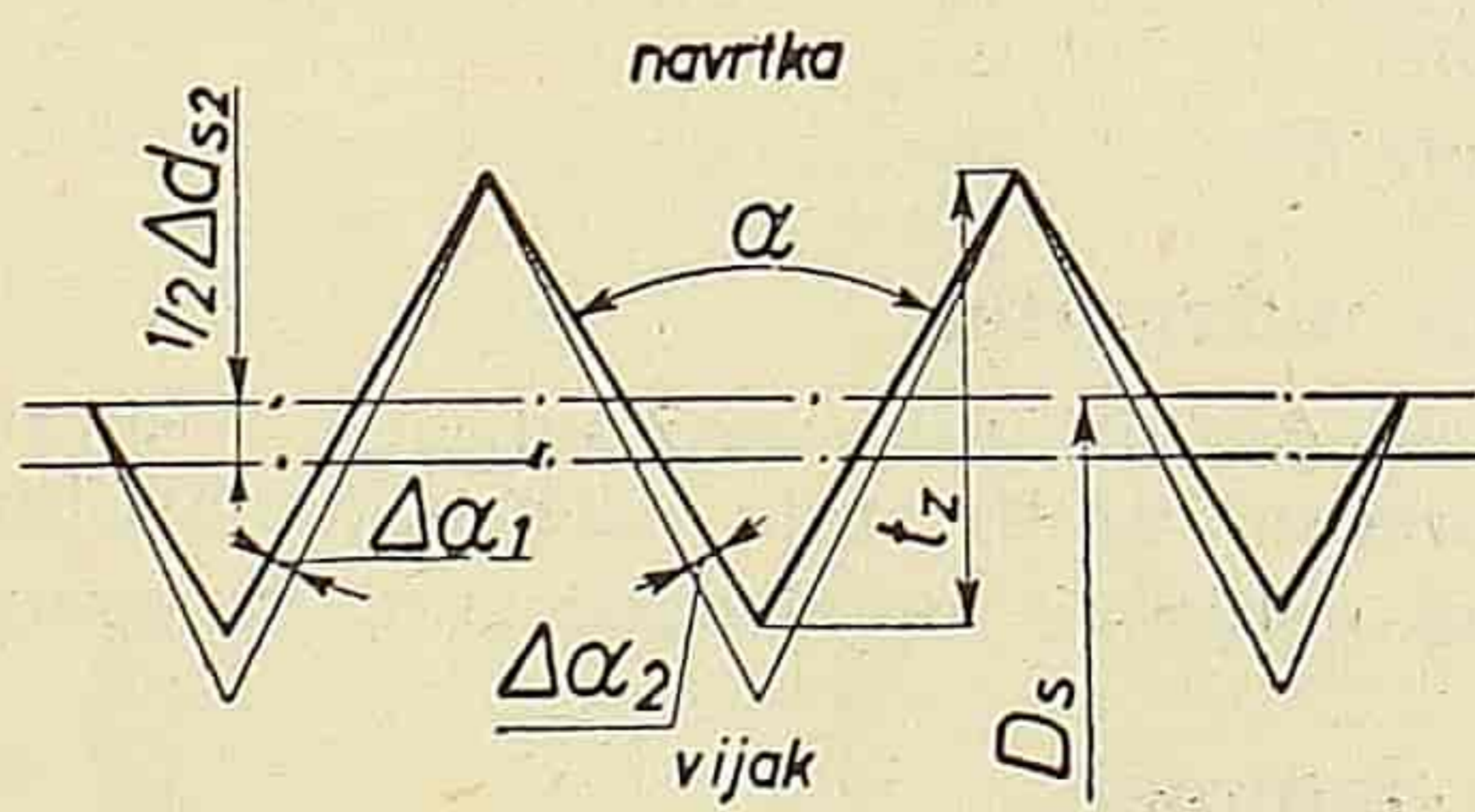


Sl. 6

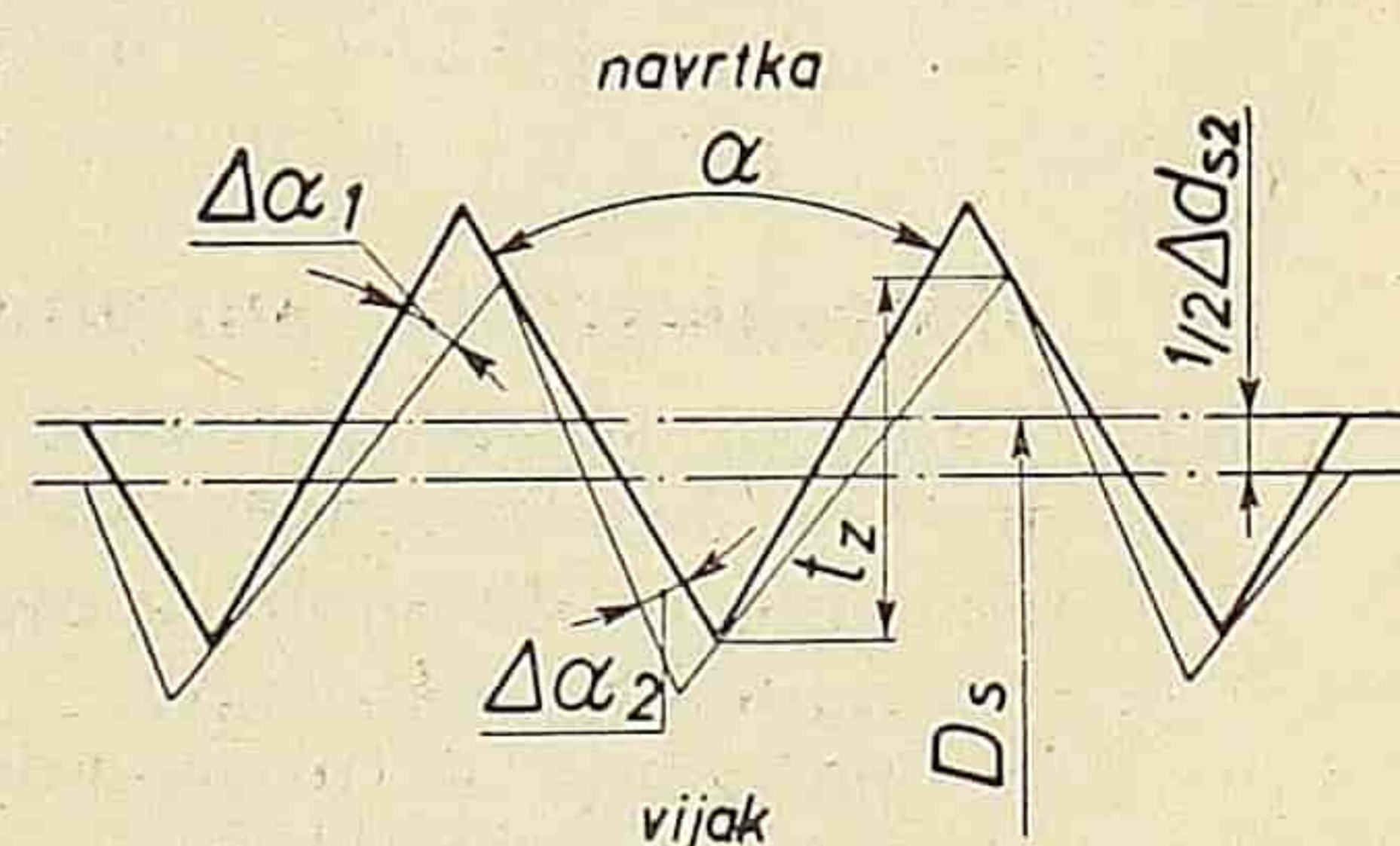
Na sl 6 prikazano je kompenziranje grešaka koraka navoja smanjenjem srednjeg prečnika navoja, a na sl 7, 8 i 9 kompenziranje na isti način grešaka ugla profila navoja



Sl. 7



Sl. 8



Sl.

- 4.3 Ako je $\Delta h = \Delta h_1 + \Delta h_2$ najveća razlika između otstojanja bilo koja dva jednako položena boka navoja vijka i otstojanja odgovarajućih bokova idealnog navoja na izvesnoj dužini nošenja l_n , onda, da bi se dejstvo greške koraka navoja vijka kompenziralo, mora se srednji prečnik navoja vijka smanjiti ili srednji prečnik navoja navrtke povećati za vrednost (sl. 6).

$$\Delta d_{s1} = \frac{2 \cdot \Delta h}{\text{tg } \alpha_1 + \text{tg } \alpha_2} \dots \dots \dots (1)$$

Ako je profil navoja simetričan $\left(\alpha_1 = \alpha_2 = \frac{\alpha}{2} \right)$ biće



$$\Delta d_{s1} = \frac{\Delta h}{\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}} = \Delta h \cdot \operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2} \cdot \dots \cdot (1a)$$

U gornjim obrascima ne uzima se u obzir znak (+ ili -) razlike Δh

Očividno je da je za određeno odstupanje veličine koraka od nazivne veličine potrebno smanjenje srednjeg prečnika vijka direktno proporcionalno dužini nošenja.

- 4.4. Ako najveće odstupanje stvarne veličine uglova α_1 odn. α_2 od nazivne veličine tih uglova na dužini nošenja l_n iznosi $\Delta \alpha_1$ odn. $\Delta \alpha_2$, onda se, radi kompenzacije dejstva tih grešaka, srednji prečnik vijka mora smanjiti, ili srednji prečnik navrtke povećati, za vrednost (sl. 7, 8 i 9)

$$\Delta d_{s2} = \frac{t_z}{2} \left(\frac{\Delta \alpha_1}{\sin \alpha_1 \cos \alpha_1} + \frac{\Delta \alpha_2}{\sin \alpha_2 \cos \alpha_2} \right) \cdot \dots \cdot (2)$$

gde t_z znači dužinu zajedničke projekcije stranica profila navoja na simetralu toga profila. Ako je profil navoja simetričan, biće

$$\Delta d_{s2} = \frac{t_z}{2 \sin \frac{\alpha}{2} \cos \frac{\alpha}{2}} (\Delta \alpha_1 + \Delta \alpha_2) = \frac{t_z}{\sin \alpha} (\Delta \alpha_1 + \Delta \alpha_2) \cdot \dots \cdot (2a)$$

Ako su odstupanja $\Delta \alpha_1$ i $\Delta \alpha_2$ izražena u minutama ('), a t_z u mm, dobiće se Δd_{s2} u $\mu = 1/1000$ mm po obrascu:

$$\Delta d_{s2} = 0,291 \cdot \frac{t_z}{\sin \alpha} (\Delta \alpha_1 + \Delta \alpha_2) \cdot \dots \cdot (2b)$$

- 4.5. Ako postoje jednovremeno greške koraka i ugla profila navoja, onda se radi kompenzacije njihovog dejstva srednji prečnik vijka mora smanjiti, ili srednji prečnik navrtke povećati, za simetričan profil, za vrednost:

$$\Delta d_s = \Delta d_{s1} + \Delta d_{s2} = \Delta h \cdot \operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2} + 0,291 \frac{t_z}{\sin \alpha} (\Delta \alpha_1 + \Delta \alpha_2) \cdot \dots \cdot (3)$$

U prednjem obrascu izražava se Δh u μ , a t_z u mm; Δd_s se dobiva u μ .

- 4.6. Tolerancija srednjeg prečnika navoja mora biti tako određena da jedan deo celog iznosa tolerancije bude dovoljan da kompenzira maksimalne predviđene nepravilnosti profila navoja prema obrascu 3 u tač. 4.5, a jedan deo da služi kao tolerancija za izradu samog srednjeg prečnika navoja.

5 Tolerancije velikog i malog prečnika

Tolerancije velikog i malog prečnika određuju se tako da bude obezbeđen izvestan zazor u vrhovima navoja (sl. 2), a da pritom bude obezbeđena neophodna dubina nošenja navojnog spoja. Neophodna dubina nošenja obezbeđuje se uslovom da odnos najmanje dozvoljene dubine nošenja t_n prema teoriskoj (tj. najvećoj mogućoj) dubini nošenja t_{nt} ili prema koraku h ne sme da bude manji od izvesne opitima ili iskustvima određene granice. Za metričke navoje ($t_{nt} = 0,6495 h$ vidi JUS M.B0.010) ta granica je određena u zavisnosti od veličine koraka i izražena je sledećim odnosima:

- za navoje sa $h \leq 0,6$ mm,
 $t_n > 0,38 t_{nt}$ ili $t_n \geq 0,25 h$
- za navoje sa $h > 0,6$ mm,
 $t_n > 0,5 t_{nt}$ ili $t_n \geq 0,33 h$.

6 Karakteristike potrebnih naleganja

- 6.1. Sistem tolerancija navoja mora biti tako postavljen da, obezbeđujući ispunjenje osnovnih uslova iz tač. 3.1, omogućuje ostvarenje raznih vrsta naleganja navojnih spojeva, u zavisnosti od namene. U primeni navojnih spojeva potrebne su sledeće vrste naleganja:

- normalno naleganje,
- naleganja sa osiguranim zazorom,
- prelazna naleganja,
- čvrsta naleganja i
- zaptivna naleganja.

U tačkama 6.2 do 6.6 izložene su karakteristike ovih naleganja.

- 6.2. Normalno naleganje. Vijak se mora dati uvrnuti rukom u navrtku. To uslovljava izvestan minimalan zazor između vijka i navrtke, ali veličina toga zazora nije od naročitog značaja. Ove uslove treba da zadovolje normalni pričvrtni i montažni navojni spojevi, koji dolaze u obzir u opštem mašinstvu i u čeličnim konstrukcijama. Naleganja za ovakve spojeve odgovaraju po pravilu naleganjima H/h u tolerancijama glatkih osovina i rupa.
- 6.3. Naleganja sa osiguranim zazorom u određenim granicama. Ovakva naleganja dolaze u obzir u konstrukcijama, gde se zahteva lako uvrtnje rukom, a u prvom redu za slučajeve, kad se dodirne površine vijka i navrtke oblažu zaštitnom prevlakom koja se ostvaruje galvanizacijom ili nanašanjem u toplom stanju. Naleganja takve vrste odgovaraju približno naleganjima H/a do H/e kod glatkih osovina i rupa.

- 6.4 Prelazna naleganja. U ovakvim navojnim spojevima zazor između vijka i navrtke mora ležati u uskim granicama ili mora postojati izvestan ograničen preklop koji omogućava uvrtnje vijka u navrtku bez upotrebe naročite sile. Ovakva se naleganja postižu sparivanjem vijaka i navrtki, čija se toleranciska polja prekrivaju. Ona ne osiguravaju vijčani spoj protiv odvrtanja u radu, i zbog toga se u tu svrhu moraju osigurati specijalnim konstrukcijama. Naleganja ove vrste odgovaraju naleganjima H/j do H/m kod glatkih osovina i rupa.
- 6.5 Čvrsta naleganja. Vijak se mora u navrtku uvrnuti sa tolikim preklopom, da spoj ne popušta ni pri navrtanju ili odvrtanju navrtke na drugom kraju vijka (na svornim vijcima), niti usled trešenja i promenljivih napreznja prilikom rada. Napreznje navoja na vijku i u navrtki prilikom uvrtnja ne sme prekoračiti dozvoljenu granicu. Najveći dozvoljeni preklop ograničen je kod navoja sa malim prečnikom najvećim dozvoljenim napreznjem u jezgru vijka koje nastaje usled momenta zavrtanja i istovremene aksijalne sile, a kod većih prečnika zaribavanjem na površini navoja. Ovakva naleganja primenjuju se na svornim vijcima, a dolaze u obzir u mašinogradnji za učvršćenje raznih delova na parnim mašinama i motorima sa unutarnjim sagorevanjem, kotlovima, pumpama, kompresorima itd.
- 6.6 Zaptivna naleganja. Ovakva naleganja, osim uslova iz tač. 6.5, treba da obezbede zaptivanje protiv prodiranja tečnosti ili plinova. Ovakva naleganja nisu obuhvaćena ovim standardom, pošto se zaptivanje ne može postići na zadovoljavajući način samo pomoću tolerancija navoja.
- 6.7 Uslovi za normalno naleganje, čvrsto naleganje i naleganje sa osiguranim zazorom mogu se u zadovoljavajućim granicama ostvariti normalnim sredstvima u produkciji ako se navoj izradi u granicama određenih tolerancija. Prelazna naleganja, usled zavisnosti karaktera spoja od položaja stvarnih odstupanja u granicama dozvoljenih odstupanja, ne mogu se potpuno osigurati tolerancijama, tako da se pri upotrebi tolerancija za prelazna naleganja može dogoditi, da navojni spoj ima ili zazor ili preklop, zbog koga se mora upotrebiti sila pri uvrtnju vijka u navrtku.

Veza sa drugim standardima:

JUS M.B0.001 — Navoji. Definicije i oznake pojmova

JUS M.A1.110 — Tolerancije dužinskih mera. Objašnjenja i definicije pojmova ISA-sistema tolerancija

JUS M.A1.111 — Tolerancije dužinskih mera. Osnove ISA-sistema tolerancija

Predlog br. 3069

Tolerancije navoja
Osnovi sistema tolerancija metričkog navoja

DK 621.882.082.1:621.753.1
JUS M.B0.221

1 Predmet standarda

Ovaj standard sadrži osnove na kojima je poštavljen sistem tolerancija metričkog navoja i objašnjava postupak određivanja veličine tolerancija i osnovnih odstupanja usvojenih toleranciskih polja. Brojčane vrednosti tolerancija i odstupanja, utvrđenih na taj način, sadržane su u posebnim standardima.

2 Kvaliteti tolerancija navoja

- 2.1 Sistem tolerancija metričkog navoja obuhvata 15 kvaliteta tolerancija, označenih brojevima 07, 08, 09, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 i 12.
- 2.2 Kvaliteti 5 do 12 namenjeni su u glavnom izradi navoja na vijcima, navrtkama i drugim mašinskim elementima, kvaliteti 3 do 5 namenjeni su izradi grubljih alata, kvaliteti 1 i 2 izradi brušenih alata, a kvaliteti 07 do 09 izradi merila i naročito preciznog alata.

3 Toleranciska polja

- 3.1 Analogno tolerancijama dužinskih mera, i tolerancije metričkog navoja upotrebljavaju se u raznim toleranciskim poljima, u zavisnosti od namene navoja. Sistem tolerancija metričkog navoja obuhvata sledeća toleranciska polja:

— za spoljni navoj (u daljem tekstu »navoj vijaka« ili samo »vijci«):

a, b, c, d, e, h, j, m, n, p;

— za unutarnji navoj (u daljem tekstu »navoj navrtke« ili samo »navrtke«):

A, B, C, D, E, i H.

- 3.2 Toleranciska polja a, b i c koriste se pri izradi navoja koji treba da budu pocinkovani toplim postupkom i radi toga moraju obezbeđivati u nepocinkovanom stanju veliki zazor. Toleranciska polja d i e koriste se pri izradi navoja koji treba da dobiju galvansku prevlaku i radi toga moraju obezbeđivati odgovarajući zazor.

Toleranciska polja h koriste se u svim slučajevima u kojima nije potrebno ni da novojni spoj ima određen zazor, ni da čvrsto naleže, dakle u velikoj većini navojnih spojeva uopšte (za ostvarenje normalnog naleganja prema JUS M. B0.220, tač. 6.2.)

Toleranciska polja j koriste se u slučajevima gde je potrebno da se ostvari spoj po mogućstvu bez zazora ili sa što manjim zazorom (prelazno naleganje, prema JUS M. B0.22, tač. 6.4).

Tolerancijska polja m, n i p koriste se u slučajevima gde je potrebno da se ostvari spoj bez zazora, odn. sa preklopom u određenim granicama (čvrsta naleganja, prema JUS M.B0.220 tač. 6.5).

- 3.3 Za unutrašnji navoj koriste se po pravilu samo tolerancijska polja H (u načelu u navojnim spojevima primenjen je »sistem zajedničke navrtke«, analogno sistemu zajedničke rupe u tolerancijama dužinskih mera). Tolerancijska polja A, B i C, odnosno D i E, koriste se samo izuzetno, kada je, radi prevlačenja unutarnjeg navoja prevlakom cinka ili drugog metala u toplom stanju, odnosno galvanskim putem, potrebno da se obezbedi potreban zazor u navoju.

4 Područja nazivnih prečnika

- 4.1 Pri određivanju tolerancija navoja merodavna veličina je korak navoja, kao što je pokazano u JUS M.B0.220 tač. 4.1 do 4.5). Međutim, iz praktičnih razloga date su tolerancije u odnosu na prečnik navoja i to odvojeno u odnosu na srednji prečnik, a kao merodavna veličina u tabelama tolerancija navoja uzet je nazivni prečnik navoja. Iz prednjeg izlaganja izlazi da bi prilikom podele niza nazivnih prečnika navoja na područja (analogno određivanju područja nazivnih mera u tolerancijama dužinskih mera, JUS M.A1.110, tač. 2) pojedina područja trebalo da obuhvataju navoje sa jednakim korakom. No pošto se područja navoja s jednakim korakom u raznim redovima, navoja među sobom ne poklapaju, a sem toga takva podela dala bi preterano veliki broj područja (vidi JUS M.B0.011), nije moguće izvršiti jedinstvenu podelu nazivnih prečnika navoja na područja. Zbog toga je izvršena jedna osnovna podela nazivnih prečnika na područja jednakog koraka. Ta osnovna podela korišćenja je pri određivanju osnovnih tolerancija koje se primenjuju kao tolerancije srednjeg prečnika navoja. Pri određivanju tolerancija velikog i malog prečnika navoja izvršena je druga podela nazivnih prečnika navoja na područja, koja se više približuje područjima jednakog koraka.
- 4.2 Sistemom tolerancija metričkog navoja obuhvaćeni su navoji svih redova, nazivnog prečnika od 1 do 300 mm, u skladu sa JUS M.B0.011, ali su osnovne tolerancije utvrđene i za navoj od 0,25 do 0,9 mm. Prema tome osnovna podela nazivnih prečnika navoja sadrži sledeća područja: 0,25 do 0,9 mm, 1 do 1,7 mm, 2 do 5,5 mm, 6 do 11 mm, 12 do 35 mm, 36 do 80 mm, 85 do 200 mm, 205 do 300 mm.

5 Veličina tolerancija

5.1 Tolerancije srednjeg prečnika (osnovne tolerancije)

- 5.1.1 Tolerancije srednjeg prečnika utvrđene su kao osnovne tolerancije ISA-sistema tolerancija, ali se od njih razlikuju i po strukturi i po brojevanim vrednostima.
- 5.1.2 Kao baza za određivanje osnovnih tolerancija kvaliteta 6 do 12 poslužio je obrazac:

$$T = 12 \cdot \frac{I_n^{0,6}}{\sqrt{h}} + 39\sqrt{h} + IT9 = 12 \cdot \frac{I_n^{0,6}}{\sqrt{h}} + 39\sqrt{h} + 18\sqrt[3]{d} + 0,04 d - \dots 1$$

U ovom obrascu je:

- T = osnovna tolerancija, u μ
 I_n = dužina nošenja, u mm,
 h = korak navoja, u mm,
 d = nazivni prečnik navoja, u mm,

IT9 = vrednost osnovne tolerancije nazivnog prečnika u ISA-sistemu tolerancija.

Kao što se vidi, veličina osnovnih tolerancija određena je kao funkcija dužine nošenja, koraka i nazivnog prečnika navoja.

Prednji obrazac koristi se na sledeći način:

— za d stavljaju se srednje geometriske vrednosti graničnih vrednosti pojedinih područja nazivnog prečnika navoja,

— h stavljaju se srednje geometriske vrednosti graničnih vrednosti koraka istih područja nazivnih prečnika navoja reda A,

— za I_n stavljaju se vrednosti dobivene iz odnosa

$$I_n = 0,8 d,$$

uzimajući za d srednju geometričku vrednost kao gore.

Dobivene vrednosti, zaokružljene na ceo broj, predstavljaju osnovne tolerancije za osmi kvalitet tolerancija. Napr.: za područje nazivnog prečnika navoja od 12 do 35 mm biće srednja geometrička vrednost nazivnog prečnika

$$d = \sqrt{12 \times 35} = 20,49 \text{ mm}$$

srednja geometrička vrednost pripadajućih koraka

$$h = \sqrt{1,75 \times 4} = 2,65 \text{ mm}$$

i

$$I_n = 0,8 \times 20,49 = 16,39 \text{ mm}$$

Stavljanjem ovih vrednosti u obrazac dobija se:

$$T = 12 \times \frac{16,39^{0,6}}{\sqrt{2,65}} + 39\sqrt{2,65} + 18\sqrt[3]{20,49} + 0,04 \times 20,49 = 164,31 \mu$$

Usvojena je okrugla vrednost $T = 160 \mu$.

- 5.1.3 Vrednosti osnovnih tolerancija kvaliteta 6 do 12 izvedene su iz vrednosti tolerancija kvaliteta 8 kao vrednosti geometriske progresije sa faktorom porasta (odn. smanjenja) 1,25.

5.14 Kao baza za određivanje osnovnih tolerancija kvaliteta 07 do 5 poslužio je obrazac:

$$T = \frac{1}{2} \left(10 \cdot \sqrt[4]{\frac{I_n^{0,4}}{h}} + 31\sqrt{h} + IT 8 \right) = \frac{1}{2} \left(10 \cdot \sqrt[4]{\frac{I_n^{0,4}}{h}} + 31\sqrt{h} + 11\sqrt[3]{d} + 0,025 d \right) \dots (2)$$

Značenje upotrebljenih oznaka veličina i način korišćenja obrasca isti su kao u obrascu (1).

Dobivene vrednosti po ovom obrascu, zaokružljene na ceo broj, predstavljaju osnovne tolerancije za **peti kvalitet** tolerancija. Vrednosti tolerancija kvaliteta 07 do 4 izvedene su iz tolerancija kvaliteta 5 kao vrednosti geometriske progresije sa faktorom smanjenja 1,25.

5.15 Vrednosti osnovnih tolerancija metričkog navoja date su u M. B0.230.

5.2 Tolerancije velikog prečnika

5.21 Tolerancije velikog prečnika navoja odabrane su u kombinaciji sa tolerancijama malog prečnika navoja navrtke tako da pri korišćenju celog raspona tolerancija na vijku i navrtki ostane još dovoljna dubina nošenja navoja. Prema tome, te tolerancije uzete su u zavisnosti od veličine koraka navoja, usled čega su za svako područje prečnika navoja utvrđene tolerancije posebno za redove A, B, C, D i E. Kao vrednosti tolerancija velikog prečnika navoja vijka odabrane su vrednosti tolerancija iz sistema tolerancija dužinskih mera u kvalitetima 10 do 13 (IT10, IT11, IT12 i IT13, JUS M.A1.120). Vrednosti tolerancija velikog prečnika navoja vijka date su u JUS M.B0.231.

5.22 Tolerancije velikog prečnika navoja navrtke
Tolerancije velikog prečnika navoja navrtke nisu utvrđene u sistemu tolerancija metričkog navoja. Prema tome, veliki prečnik navoja navrtke važi kao slobodna mera.

5.3 Tolerancije malog prečnika

5.31 Tolerancije malog prečnika navoja vijka
Tolerancije malog prečnika navoja vijka utvrđene su kao zbir

$$T_m = 0,072 h + T,$$

gde je:

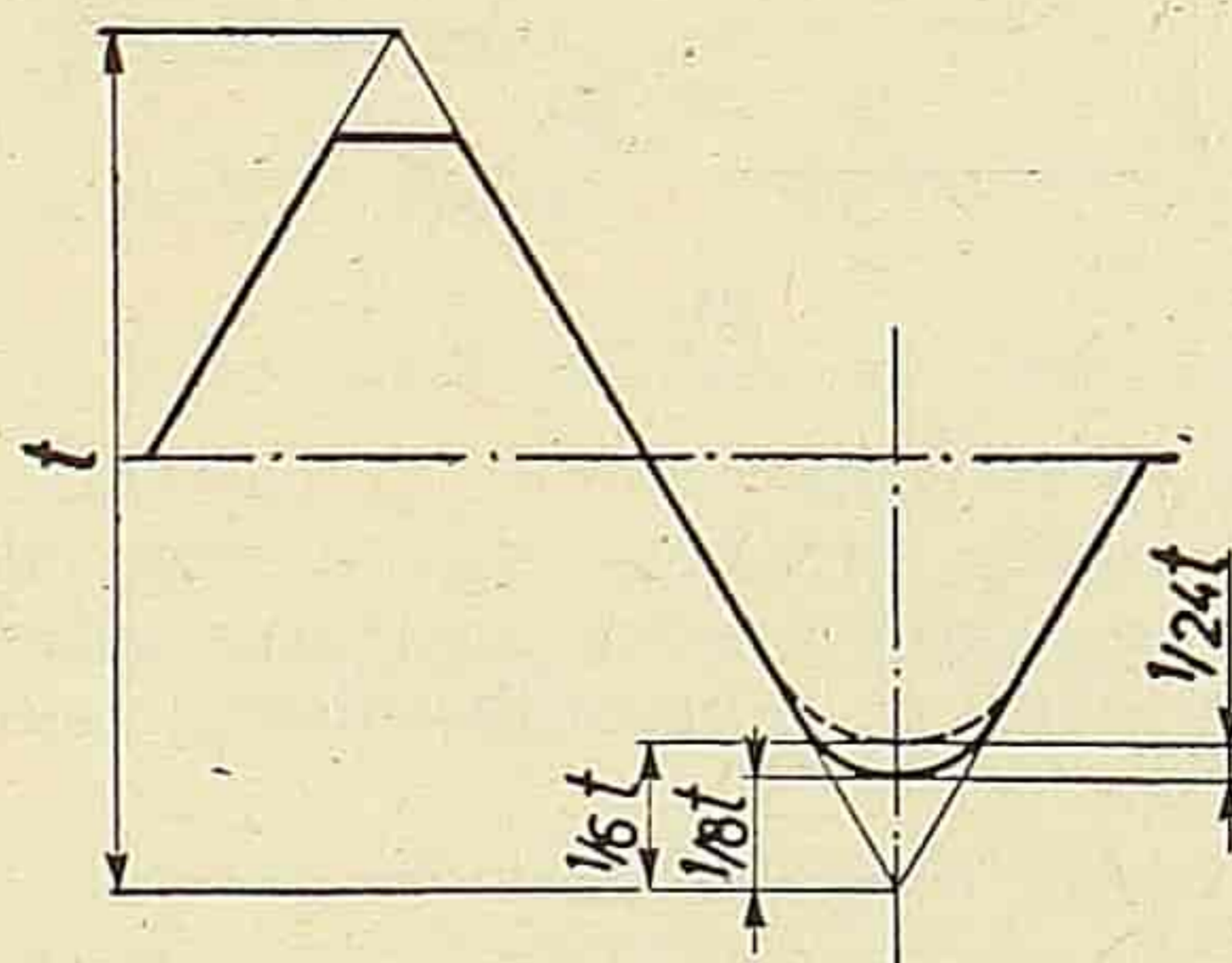
T_m — tolerancija malog prečnika,

T — tolerancija srednjeg prečnika (osnovna tolerancija).

Prednji obrazac postavljen je na osnovu uslova da u toleranciskom polju h donje odstupanje malog prečnika navoja vijka bude jednako donjem odstupanju srednjeg prečnika, a gornje odstupanje da bude toliko da dno profila navoja može, u krajnjem slučaju, da bude odmaknuto od dna teoriskog profila (od donjeg vrha trougla, sl. 1) za $1/6 t$, odn. od dna nazivnog profila za $1/24 t$, ako pod nazivnim profilom podrazumevamo profil navoja bez ikakvog odstupanja. U tom slučaju biće gornje odstupanje malog prečnika

$$a_{mg} = 2 \left(\frac{t}{6} - \frac{t}{8} \right) = 2 \cdot \frac{t}{24} = \frac{t}{12} = \frac{0,866 h}{12} = 0,072 h$$

Ovo odstupanje ima znak plus, a pošto donje odstupanje ima znak minus i po veličini je jednako toleranciji srednjeg prečnika, tolerancija malog prečnika mora biti jednaka zbiru tolerancije srednjeg prečnika i ovog odstupanja, što je izraženo napred navedenim obrascem.



Sl. 1

5.32 Tolerancije malog prečnika navoja navrtke

Tolerancije malog prečnika navoja navrtke odabrane su shodno tač. 5.21 s obzirom na potrebnu dubinu nošenja navoja. Kao vrednosti ovih tolerancija odabrane su vrednosti tolerancija dužinskih mera u kvalitetima 11 do 13 (IT11, IT12 i IT13).

Vrednosti tolerancija malog prečnika navoja navrtke date su u JUS M.B0.235.

6 Osnovna odstupanja

6.1 Osnovna odstupanja u sistemu tolerancija metričkog navoja imaju isti značaj kao u ISA-sistemu tolerancija (JUS M.A1.110, tač. 2.45). Osnovna odstupanja određena su nezavisno za srednji, veliki i mali prečnik.

6.2 Osnovna odstupanja srednjeg prečnika

Osnovna odstupanja srednjeg prečnika postavljena su tako, što su vrednosti osnovnih tolerancija kvaliteta 5 uzete kao vrednosti osnovnih odstupanja toleranciskih polja d i p , sa odgovarajućim znakom. Vrednosti osnovnih odstupanja toleranciskih polja c , b , a izvedene su iz osnovnih tolerancija kva-

liteta 5 kao vrednosti geometriske progresije sa faktorom porasta 2 (sa malim odstupanjima nekih vrednosti), a vrednosti osnovnih odstupanja n i m , odn. e , kao vrednosti geometriske progresije sa faktorom smanjenja 1,25. Osnovna odstupanja za polja h i H ravna su nuli. Osnovno odstupanje polja j dobiveno je iz osobine togapolja da je raspoređeno simetrično u odnosu na nazivni profil navoja. Osnovna odstupanja za polja A, B, C, D i E jednaka su po veličini odnosnim odstupanjima polja a, b, c, d i e , ali imaju suprotan znak. Vrednosti osnovnih odstupanja srednjeg prečnika date su u JUS M.B0.232.

6.3 Osnovna odstupanja velikog prečnika

Osnovna odstupanja velikog prečnika za toleranciska polja $a, b, c, d, e, A, B, C, D$ i E jednaka su osnovnim odstupanjima srednjeg prečnika istih polja. Osnovna odstupanja velikog prečnika svih ostalih polja ravna su nuli.

6.4 Osnovna odstupanja malog prečnika

6.41 Za razliku od osnovnih odstupanja srednjeg prečnika, kao osnovna odstupanja malog prečnika nisu označena ona od dvaju odstupanja (gornje odn. donje) čija je apsolutna brojčana vrednost manja.

6.42 Kao osnovno odstupanje malog prečnika navoja vijka u toleranciskom polju h utvrđeno je gornje odstupanje čija je veličina, kao što je navedeno u tač. 5.31,

$$a_{mg} = +0,072 h$$

6.43 Kao osnovno odstupanje malog prečnika navoja vijka u toleranciskim poljima a, b, c, d i e utvrđeno je gornje odstupanje. Veličina toga odstupanja određena je obrascem:

$$a_{mg} = 0,072 h - a_{sg}$$

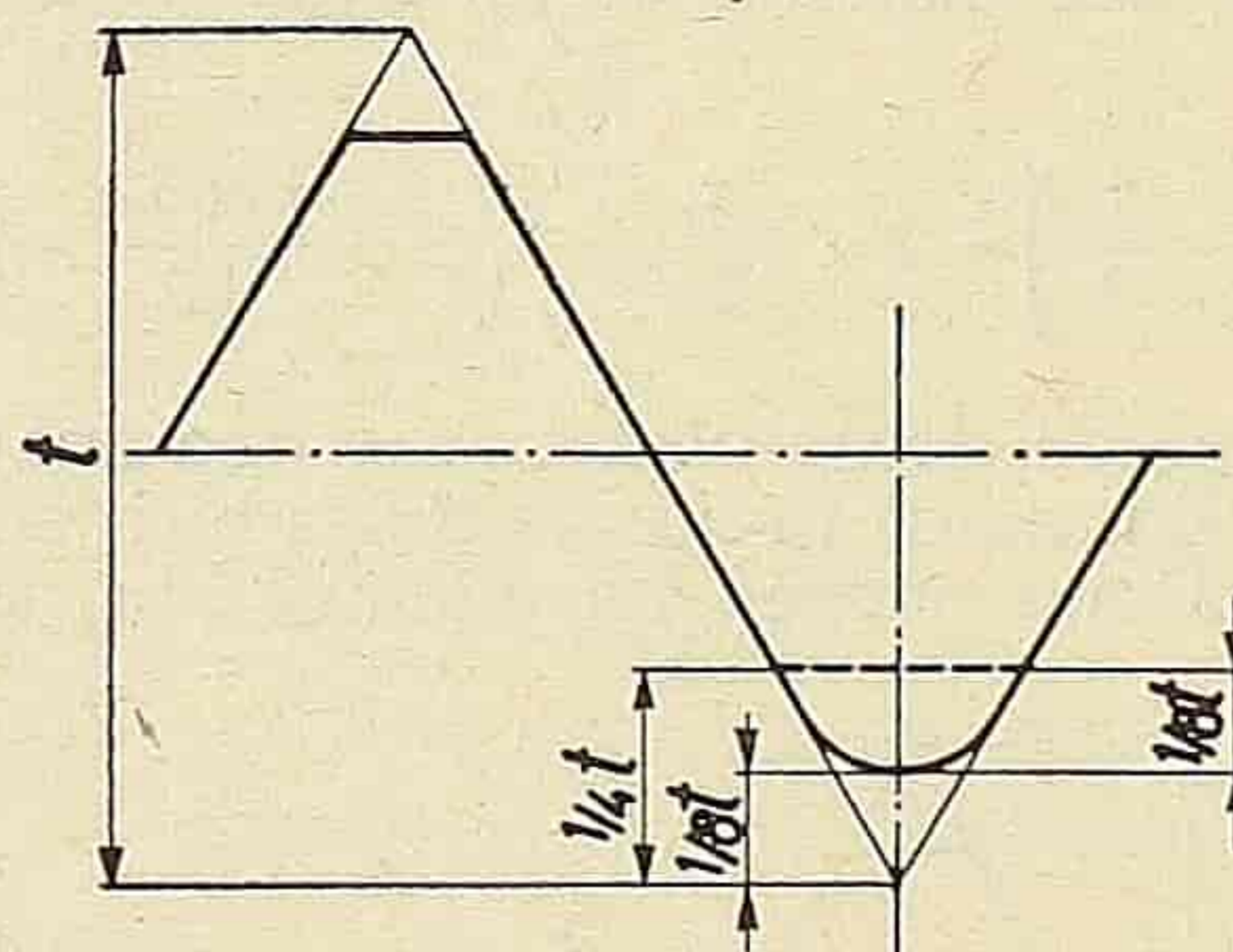
gde je a_{sg} apsolutna veličina gornjeg odstupanja srednjeg prečnika odnosno toleranciskog polja.

6.44 Kao osnovno odstupanje malog prečnika navoja vijka u toleranciskim poljima j, m, n i p utvrđeno je donje odstupanje. Veličina toga odstupanja jednaka je donjem odstupanju srednjeg prečnika odnosno toleranciskog polja,

$$a_{md} = a_{sd}$$

6.45 Osnovno odstupanje malog prečnika navoja navrtke u toleranciskom polju H uzeto je tako da vrh profila navoja u krajnjem slučaju može da bude odmaknut za $1/4 t$ od vrha teoretskog profila (od donjeg vrha trougla, sl. 2), odn. za $1/8t$ od vrha nazivnog profila navoja. Osnovno odstupanje u ovom slučaju identično je sa donjim odstupanjem i ima znak plus. Osnovno odstupanje malog prečnika biće dakle

$$A_{md} = +2 \cdot \frac{t}{8} = +\frac{t}{4} = +\frac{0,866 h}{4} = +0,2165 h$$



Sl. 2

6.44 Osnovna odstupanja malog prečnika navoja navrtke u toleranciskim poljima A, B, C, D i E dobivena su iz osnovnih odstupanja malog prečnika za tolerancisko polje H pomerajnem donje granice vrha profila navoja od donje granice vrha profila u toleranciskom polju H naviše za veličinu osnovnog odstupanja srednjeg prečnika odnosno toleranciskih polja. Osnovna odstupanja za polja A do E biće dakle:

$$A_{md} = 0,2165 + A_{sd}$$

6.45 Vrednosti osnovnih odstupanja malog prečnika date su u JUS M.B0.233.

7 Označavanje tolerancija navoja

Oznake tolerancija navoja sastoje se iz:

- slova S ,
- oznake toleranciskog polja (slova $a, b, c, d, e, h, j, m, n, p$ za spoljni navoj, odnosno A, B, C, D, E, H za unutarnji navoj),
- oznake kvaliteta tolerancija (brojevi 07 do 12).

Oznaka tolerancije navoja stavlja se iza oznake dimenzija navoja.

Primer oznake:

Metrički spoljni navoj nazivnog prečnika 22 mm, reda B (korak $h = 1,5$ mm), u toleranciskom polju h , kvaliteta 8 označava se:

Navoj M22 × 1,5 Sh8

8 Izbor kvaliteta tolerancija u zavisnosti od stepena tačnosti izrade, relativne dužine nošenja i vrste naleganja

8.1 Sistem tolerancija metričkog navoja postavljen je tako da osmi kvalitet tolerancija približno zadovoljava uslove koji se u primeni navojnih spojeva najčešće pojavljuju, te se stoga mogu označiti kao normalni. Ti uslovi izraženi su sledećim odnosima:

- navoj reda A,
- relativna dužina nošenja $l_r = 0,8$ (normalna dužina nošenja),
- normalno naleganje prema definiciji u tač. 6.2 JUS M.B0.220,
- uobičajeni (normalni) stepen tačnosti izrade.

Za slučajeve kada se pod inače istim uslovima kao napred može primeniti stepen tačnosti izrade niži od normalnog, bez štete po upotrebljivost spoja (ako eventualni veći zazor u navoju ne prouzrokuje smetnje), predviđen je deseti kvalitet tolerancija. Taj stepen tačnosti izrade označava se kao grubi stepen.

8.2 Ako je relativna dužina nošenja manja od normalne, moraju se primeniti finije tolerancije od onih u tač. 8.1, a ako je veća, moraju se primeniti grublje tolerancije. Odnos između relativne dužine nošenja i kvaliteta tolerancija koje treba primeniti utvrđen je u JUS M.B0.225, posebno za normalni i za grubi stepen tačnosti izrade navoja.

8.3 Normalna relativna dužina nošenja primenjuje se po pravilu u navojima reda A i B i delimično reda C. U navojima reda D i E, i delimično reda C, primenjuje se manja relativna dužina nošenja, jer je usled manjeg koraka dovoljna manja dužina nošenja za ostvarenje iste sigurnosti nošenja. U JUS M.B0.225 dat je pregled uobičajene dužine nošenja za pojedine redove navoja.

8.4 Za navojne spojeve koji treba da budu u manjem ili većem stepenu sigurni protiv neželjenog odvrtnja i u tom cilju se ostvaruju primenom manje ili veće sile pri uvrtnju, ne važe odnosi iz tačaka 8.1 do 8.3. Pošto u tim spojevima, umesto zazora, mora da postoji odgovarajući preklop spoljnog navoja u odnosu na unutarjni navoj, za veličinu tolerancija merodavan je uslov da spoj pokazuje dovoljnu sigurnost protiv odvrtnja, a da pritom ne budu prekoračena dozvoljena naprezanja materijala prilikom utvrđivanja bilo usled preteranog trenja na površini navoja (zaribavanja), bilo usled preteranog napona u materijalu (smicanje). Za takve spojeve predviđene su tolerancije petog kvaliteta.

8.5 Za navojne spojeve u kojima eventualni zazor mora biti sveden na najmanju meru treba takođe koristiti peti kvalitet tolerancija, nezavisno od relativne dužine nošenja navoja.

8.6 Odnosi iz tačaka 8.1 do 8.3 ne važe takođe ni za navojne spojeve koji moraju imati obezbeđen zazor u određenim granicama u cilju nanošenja nekog zaštitnog sloja.

8.7 U JUS M.B0.226 dat je pregled preporučenih naleganja koja treba primenjivati u navojnim spojevima

9 Nazivna odstupanja metričkog navoja

Vrednosti nazivnih odstupanja metričkog navoja, utvrđene po odredbama ovoga standarda, sadržane su u standardima:

JUS M.B0.240 do 246 za spoljni navoj i u standardima JUS M.B0.250 do 255 za unutarjni navoj.

Veza sa drugim standardima:

JUS M.B0.001 — Navoji. Definicije i oznake pojmova

JUS M.B0.011 — Metrički navoji. Pregled

JUS M.B0.220 — Tolerancije navoja. Objašnjenja, principi i definicije pojmova

JUS M.A1.110 — Tolerancije dužinskih mera. Objašnjenja i definicije pojmova ISA-sistema tolerancija

JUS M.A1.111 — Tolerancije dužinskih mera. Osnove ISA-sistema tolerancija

Predlog br. 3070

Tolerancije navoja

Zavisnost kvaliteta tolerancija metričkog navoja od dužine nošenja i stepena tačnosti izrade

DK 621.882.082.1:621.753.1
JUS M.B0.225

1 Predmet standarda

Ovaj standard daje odnos između relativne dužine nošenja metričkih navojnih spojeva i kvaliteta tolerancija navoja koje treba primenjivati pri izradi navoja za te spojeve. Sem toga, ovaj standard daje i pregled uobičajenih dužina nošenja za pojedine redove metričkih navoja. Standard važi isključivo za navojne spojeve sa zazorom u normalno uobičajenim granicama, dakle za normalna naleganja prema definiciji u JUS M.B0.220, tač. 6.2.

2 Odnos između relativne dužine nošenja i kvaliteta tolerancija

U tabeli 1 dat je pregled koji pokazuje koje kvalitete tolerancija treba primenjivati za pojedine dužine nošenja, odvojeno za normalni i grubi stepen tačnosti izrade. Objašnjenje pojmova »normalni stepen tačnosti izrade« i »grubi stepen tačnosti izrade« dato je u JUS M.B0.221, tač. 8.1

Tabela 1

Relativna dužina nošenja l_r			Kvalitet tolerancije za stepen tačnosti izrade	
iznad	do	srednja vrednost	normalni	grubi
0,08	0,2	0,125	6	8
0,2	0,5	0,315	7	9
0,5	1,25	0,8	8	10
1,25	3,15	2	9	11
3,15	8	5	10	12

3 Uobičajene dužine nošenja

U tabeli 2 dat je pregled relativnih dužina nošenja koje se obično primenjuju u metričkim navojnim spojevima u normalnim naleganjima.

Tabela 2

Oznaka reda navoja prema JUS M.B0.011	Područje nazivnog prečnika mm	Uobičajena relativna dužina nošenja l_r		
		iznad	do	srednja vrednost
A	celo	0,5	1,25	0,8
B	celo			
C	do 33			
	iznad 33			
D	celo	0,2	0,5	0,315
E	do 80			
		iznad 80	0,08	0,2

Veza sa drugim standardima:

JUS M.B0.220 — Tolerancije navoja. Objašnjenja, principi i definicije pojmova

JUS M.B0.221 — Tolerancije navoja. Osnovi sistema tolerancija metričkog navoja

JUS M.B0.011 — Metrički navoji. Pregled

Predlog br. 3071	Tolerancije navoja Pregled preporučenih naleganja u metričkim navojnim spojevima	DK 621.882.082.1:621.753.1 JUS M.B0. 226
1	Ovaj standard daje grafički prikazan pregled preporučenih naleganja u metričkim navojnim spojevima. Prikazana toleranciska polja pokazuju odstupanja srednjeg prečnika navoja na način uobičajen u sistemu tolerancija dužinskih mera, pri čemu je nazivna vrednost srednjeg prečnika uzeta kao nulta linija.	
2	Prikazana toleranciska polja odnose se na navoj M35 × 3. Veza sa drugim standardima: JUS M.B0.220 — Tolerancije navoja. Objašnjenja, principi i definicije pojmova. JUS M.B0.221 — Tolerancije navoja. Osnovi sistema tolerancija metričkog navoja. JUS M.B0.225 — Tolerancije navoja. Zavisnost kvaliteta tolerancija metričkog navoja od dužine nošenja i stepena tačnosti izrade. JUS M.A1.110 — Tolerancije dužinskih mera. Objašnjenja i definicije pojmova ISA-sistema tolerancija.	

2. Osnovne tolerancije srednjeg prečnika navoja date su u sledećoj tabeli:

Oznaka kvaliteta tolerancija	Nazivni prečnik navoja u mm							
	0,25 do 0,9	1 do 1,7	2 do 5,5	6 do 11	12 do 35	36 do 80	85 do 200	205 do 300
	Tolerancija u ($\mu = 1/1000$ mm)							
07	5	6	7	8	10	13	16	20
08	6	7	8	10	13	16	20	25
09	7	8	10	13	16	20	25	32
1	8	10	13	16	20	25	32	40
2	10	13	16	20	25	32	40	50
3	13	16	20	25	32	40	50	63
4	16	20	25	32	40	50	63	80
5	20	25	32	40	50	63	80	100
6	25	36	50	71	100	140	200	280
7	32	45	63	90	125	180	250	355
8	40	56	80	112	160	224	315	450
9	50	71	100	140	200	280	400	560
10	63	90	125	180	250	355	500	710
11	80	112	160	224	315	450	630	900
12	100	140	200	280	400	560	800	1120

Veza sa drugim standardima:

JUS M.B0.220 — Tolerancije navoja. Objašnjenja, principi i definicije pojmova.

JUS B.B0.221 — Tolerancije navoja. Osnovi sistema tolerancija navoja.

JUS M.B0.001 — Navoji. Definicije i oznake pojmova.

Predlog br. 3073

Tolerancije navoja
Tolerancije velikog prečnika metričkog spoljnog navoja

DK 621.882.082.1:621.753.1
JUS M.B0.231

1. Ovaj standard propisuje veličinu tolerancija velikog prečnika (prečnika navoja d , JUS M.B0.001) metričkog spoljnog navoja.
2. Tolerancije velikog prečnika metričkog spoljnog navoja, date u niže navedenoj tabeli, važe za sve kvalitete tolerancija navoja i za sva toleranciska polja. Tolerancije velikog prečnika određene su u zavisnosti od veličine koraka navoja.
3. Sledeća tabela sadrži tolerancije velikog prečnika d , sređene po standardnim redovima navoja prema JUS M.B0.011 i izražene oznakama osnovnih tolerancija ISA-sistema tolerancija dužinskih mera (JUS M.A1.120), odnosno u mikronima ($\mu = 1/1000$ mm).

Nazivni prečnik d mm	Red navoja									
	A		B		C		D		E	
	Tolerancija velikog prečnika d_v									
	IT	μ	IT	μ	IT	μ	IT	μ	IT	μ
0,25 do 0,9	—	60	—	40	—	—	—	—	—	—
1 do 1,4	11	60	10	40	—	—	—	—	—	—
1,7	12	90	10	40	—	—	—	—	—	—
2 i 2,3	12	90	11	60	—	—	—	—	—	—
2,6 i 3	12	90	12	90	—	—	—	—	—	—
3,5 do 5,5	12	120	12	120	—	—	—	—	—	—
6	13	180	12	120	—	—	—	—	—	—
7 do 10	13	220	12	150	12	150	—	—	—	—
11 do 18	13	270	13	270	12	180	—	—	—	—
22 do 30	13	330	13	330	12	210	11	130	—	—
33	13	390	13	390	12	250	11	160	—	—
35 do 48	13	390	13	390	12	250	11	160	11	160
52 do 80	13	460	13	460	13	460	12	300	11	190
85 do 120	13	540	13	540	13	540	12	350	11	220
125 do 180	13	630	13	630	13	630	12	400	11	250
185 do 250	—	—	12	460	12	460	12	460	11	290
255 do 300	—	—	12	520	12	520	12	520	11	320

Veza sa drugim standardima:

JUS M.B0.220 — Tolerancije navoja. Objašnjenja, principi i definicije pojmova.

JUS M.B0.221 — Tolerancije navoja. Osnovi sistema tolerancija navoja.

JUS M.B0.001 — Navoji. Definicije i oznake pojmova.

JUS M.A1.120 — Tolerancije dužinskih mera. Osnovne tolerancije za interval mera od 1 do 500 mm po ISA-sistemu.

Predlog br. 3074

Tolerancije navoja
Osnovna odstupanja srednjeg prečnika
metričkog navoja

DK 621.882.082.1:621.753.1
JUS M.B0.232

- 1 Ovaj standard utvrđuje vrednosti osnovnih odstupanja toleranciskih polja srednjeg prečnika metričkog navoja, koja se imaju primenjivati prilikom propisivanja tolerancija izrade navoja na vijcima, navrtkama i drugim delovima mašina i postrojenja snabdevenim metričkim navojem. Odstupanja po ovom standardu važe za sve metričke navoje (unutrašnje i spoljne) obuhvaćene u JUS M.B0.011, čiji oblik je utvrđen u JUS M.B0.010, kao i za navoje istog oblika, čiji nazivni prečnik je manji od 1 mm. Odstupanja se odnose na srednji prečnik navoja kako je definisan u JUS M.B0.001.
- 2 Osnovna odstupanja srednjeg prečnika metričkog navoja data su u sledećoj tabeli:

Oznaka toleranciskih polja	Odstupanje	Nazivni prečnik navoja u mm							
		0,25 do 0,9	1 do 1,7	2 do 5,5	6 do 11	12 do 35	36 do 80	85 do 200	205 do 300
		Veličina odstupanja u $\mu = 1/1000$							
a	gornje	-160	-200	-250	-315	-400	-500	-630	-800
b	"	-80	-100	-125	-160	-200	-250	-315	-400
c	"	-40	-50	-63	-80	-100	-125	-160	-200
d	"	-20	-25	-32	-40	-50	-63	-80	-100
e	"	-13	-16	-20	-25	-32	-40	-50	-63
h	"	0	0	0	0	0	0	0	0
j ¹⁾	donje	$-\frac{1}{2} T$							
m	"	+13	+16	+20	+25	+32	+40	+50	+63
n	"	+16	+20	+25	+32	+40	+50	+63	+80
p	"	+20	+25	+32	+40	+50	+63	+80	+100
A	"	+160	+200	+250	+315	+400	+500	+630	+800
B	"	+80	+100	+125	+160	+200	+250	+315	+400
C	"	+40	+50	+63	+80	+100	+125	+160	+200
D	"	+20	+25	+32	+40	+50	+63	+80	+100
E	"	+13	+16	+20	+25	+32	+40	+50	+63
H	"	0	0	0	0	0	0	0	0

1) Donje odstupanje toleranciskog polja j jednako je polovini osnovne tolerancije za odnosni kvalitet T (JUS M.B0.230). Ako je osnovna tolerancija izražena neparnim brojem, donje odstupanje se zaokružuje naviše na ceo broj.

Veza sa drugim standardima:

JUS M.B0.220 — Tolerancija navoja. Objašnjenja, principi i definicije.

JUS M.B0.221 — Tolerancije navoja. Osnovi sistema tolerancija metričkog navoja.

JUS M.B0.001 — Navoji. Definicije i oznake pojmova.

JUS M.B0.011 — Metrički navoji. Pregled.

Predlog br. 3075

Tolerancije navoja
Osnovna odstupanja malog prečnika
metričkog navoja

DK 621.882.082.1:621.753.1
JUS M.B0.233

- 1 Ovaj standard utvrđuje vrednosti osnovnih odstupanja toleranciskih polja malog prečnika metričkog navoja, koja se imaju primenjivati prilikom propisivanja tolerancija izrade navoja na vijcima, navrtkama i drugim delovima mašina i postrojenja, snabdevenim metričkim navojem. Odstupanja po ovom standardu važe za sve metričke navoje (unutarne i spoljne) obuhvaćene u JUS M.B0.011, čiji oblik je utvrđen u JUS M.B0.010. Odstupanja se odnose na mali prečnik navoja kako je definisan u JUS M.B0.220.
- 2 Osnovna odstupanja malog prečnika spoljnog metričkog navoja data su u tabelama 1 do 5. Osnovna odstupanja malog prečnika unutarnjeg metričkog navoja data su u tabelama 6 do 10.

Navoj reda A

Tabela 1

Nazivni prečnik navoja mm	Osnovno odstupanje (gornje odstupanje, a_{mg}) u $\mu = 1/1000$ mm za tolerancijsko polje					
	a	b	c	d	e	h
1 i 1,2	- 182	- 82	- 32	- 7	+ 2	+ 18
1,4	- 178	- 78	- 28	- 3	+ 6	+ 22
1,7	- 174	- 74	- 24	+ 1	+ 10	+ 26
2 i 2,3	- 222	- 97	- 35	- 4	+ 8	+ 28
2,6	- 218	- 93	- 31	0	+ 12	+ 32
3	- 214	- 89	- 27	+ 4	+ 16	+ 36
3,5	- 206	- 81	- 19	+ 12	+ 24	+ 44
4	- 200	- 75	- 13	+ 18	+ 30	+ 50
5	- 192	- 67	- 5	+ 26	+ 38	+ 58
6	- 243	- 88	- 8	+ 32	+ 47	+ 72
8	- 225	- 70	+ 10	+ 50	+ 65	+ 90
10	- 207	- 52	+ 28	+ 68	+ 83	+ 108
12	- 274	- 74	+ 26	+ 76	+ 94	+ 126
14 i 16	- 256	- 56	+ 44	+ 94	+ 112	+ 144
18 do 22	- 220	- 20	+ 80	+ 130	+ 148	+ 180
24 do 27	- 184	+ 16	+ 116	+ 166	+ 174	+ 216
30 i 33	- 148	+ 52	+ 152	+ 202	+ 220	+ 252
36 i 39	- 212	- 38	+ 163	+ 225	+ 248	+ 288
42 i 45	- 176	+ 74	+ 199	+ 261	+ 284	+ 324
48 i 52	- 140	+ 110	+ 235	+ 299	+ 320	+ 360
56 i 60	- 100	+ 150	+ 275	+ 337	+ 360	+ 400
64 do 80	- 68	+ 182	+ 307	+ 369	+ 392	+ 432
85 do 150	- 198	+ 117	+ 272	+ 352	+ 382	+ 432

Navoj reda B

Tabela 2

Nazivni prečnik navoja mm	Osnovno odstupanje (gornje odstupanje, a_{mg}) u $\mu = 1/1000$ mm za tolerancijsko polje					
	a	b	c	d	e	h
1 do 1,7	- 186	- 86	- 36	- 11	- 2	+ 14
2 i 2,3	- 232	- 107	- 45	- 14	- 2	+ 18
2,6 do 3,5	- 224	- 99	- 37	- 6	+ 6	+ 26
4 do 5,5	- 214	- 89	- 27	+ 4	+ 16	+ 36
6 i 7	- 265	- 110	- 30	+ 10	+ 25	+ 50
8 do 11	- 243	- 88	- 8	+ 32	+ 47	+ 72
12 do 22	- 292	- 92	+ 8	+ 58	+ 76	+ 108
24 do 33	- 256	- 56	+ 44	+ 94	+ 112	+ 144
35	- 184	+ 16	+ 116	+ 166	+ 184	+ 216
36 do 52	- 284	- 34	+ 81	+ 153	+ 176	+ 216
56 do 80	- 212	+ 38	+ 163	+ 225	+ 248	+ 288
85 do 200	- 342	- 27	+ 122	+ 208	+ 238	+ 288
205 do 300	- 512	- 112	+ 88	+ 188	+ 225	+ 288

Navoj reda C

Tabela 3

Nazivni prečnik navoja mm	Osnovno odstupanje (gornje odstupanje, a_{mg}) u $\mu = 1/1000$ mm za tolerancisko polje					
	a	b	c	d	e	h
8 do 11	- 257	- 106	- 26	+ 14	+ 29	+ 54
12 do 22	- 328	- 128	- 28	+ 22	+ 40	+ 72
24 do 33	- 292	- 92	+ 8	+ 58	+ 76	+ 108
35	- 256	- 56	+ 44	+ 94	+ 112	+ 144
36 do 52	- 356	- 106	+ 19	+ 81	+ 104	+ 144
56 do 80	- 284	- 34	+ 91	+ 153	+ 176	+ 216
85 do 200	- 414	- 99	+ 56	+ 136	+ 166	+ 216
205 do 300	- 584	- 184	+ 16	+ 116	+ 153	+ 216

Navoj reda D

Tabela 4

Nazivni prečnik navoja mm	Osnovno odstupanje (gornje odstupanje, a_{mg}) u $\mu = 1/1000$ mm za tolerancisko polje					
	a	b	c	d	e	h
24 do 33	- 328	- 128	- 28	+ 22	+ 40	+ 72
35	- 292	- 92	+ 8	+ 58	+ 76	+ 108
36 do 52	- 392	- 142	- 17	+ 45	+ 68	+ 108
56 do 80	- 356	- 106	+ 19	+ 81	+ 104	+ 144
85 do 200	- 486	- 171	- 16	+ 64	+ 94	+ 144
205 do 300	- 656	- 256	- 56	+ 44	+ 81	+ 144

Navoj reda E

Nazivni prečnik navoja mm	Osnovno odstupanje (gornje odstupanje, a_{mg}) u $\mu = 1/1000$ mm za tolerancisko polje					
	a	b	c	d	e	h
35	- 328	- 128	- 28	+ 22	+ 40	+ 72
36 do 52	- 428	- 178	- 53	+ 9	+ 32	+ 72
56 do 80	- 392	- 142	- 17	+ 45	+ 68	+ 108
85 do 200	- 522	- 207	- 52	+ 28	+ 58	+ 108
205 do 300	- 692	- 292	- 92	+ 8	+ 45	+ 108

Navoj reda A

Tabela 6

Nazivni prečnik navoja mm	Osnovno odstupanje (gornje odstupanje, A_{md}) u $\mu = 1/1000$ mm za tolerancijsko polje					
	A	B	C	D	E	H
1 i 1,2	+ 255	+ 155	+ 105	+ 80	+ 71	+ 55
1,4	+ 265	+ 165	+ 115	+ 90	+ 81	+ 65
1,7	+ 276	+ 176	+ 126	+ 101	+ 92	+ 76
2 i 2,3	+ 337	+ 212	+ 150	+ 119	+ 107	+ 87
2,6	+ 348	+ 223	+ 161	+ 130	+ 118	+ 98
3	+ 359	+ 234	+ 172	+ 141	+ 129	+ 109
3,5	+ 380	+ 255	+ 193	+ 162	+ 150	+ 130
4	+ 402	+ 277	+ 215	+ 184	+ 172	+ 152
5	+ 424	+ 299	+ 237	+ 206	+ 194	+ 174
6	+ 532	+ 377	+ 297	+ 257	+ 247	+ 217
8	+ 586	+ 431	+ 351	+ 311	+ 296	+ 271
10	+ 640	+ 485	+ 405	+ 365	+ 350	+ 325
12	+ 779	+ 579	+ 479	+ 429	+ 411	+ 379
14 i 16	+ 833	+ 633	+ 533	+ 483	+ 465	+ 433
18 do 22	+ 942	+ 742	+ 642	+ 592	+ 574	+ 542
24 do 27	+ 1050	+ 850	+ 750	+ 700	+ 682	+ 650
30 i 33	+ 1159	+ 959	+ 859	+ 809	+ 791	+ 759
36 i 39	+ 1366	+ 1116	+ 991	+ 929	+ 906	+ 866
42 i 45	+ 1475	+ 1225	+ 1100	+ 1038	+ 1015	+ 975
48 i 52	+ 1583	+ 1333	+ 1208	+ 1146	+ 1123	+ 1083
56 i 60	+ 1692	+ 1442	+ 1317	+ 1255	+ 1232	+ 1192
64 do 80	+ 1799	+ 1549	+ 1424	+ 1362	+ 1339	+ 1299
85 do 150	+ 1929	+ 1614	+ 1459	+ 1379	+ 1349	+ 1299

Navoj reda B

Tabela 7

Nazivni prečnik navoja mm	Osnovno odstupanje (donje odstupanje A_{md}) u $\mu = 1/1000$ mm za tolerancijsko polje					
	A	B	C	D	E	H
1 do 1,7	+ 244	+ 144	+ 94	+ 69	+ 60	+ 44
2 i 2,3	+ 305	+ 180	+ 118	+ 87	+ 75	+ 55
2,6 do 3,5	+ 326	+ 201	+ 139	+ 108	+ 96	+ 76
4 do 5,5	+ 359	+ 234	+ 172	+ 141	+ 129	+ 109
6 i 7	+ 478	+ 323	+ 243	+ 203	+ 188	+ 163
8 do 11	+ 532	+ 377	+ 297	+ 257	+ 242	+ 217
12 do 22	+ 725	+ 525	+ 425	+ 375	+ 357	+ 325
24 do 33	+ 833	+ 633	+ 533	+ 483	+ 465	+ 433
35	+ 1050	+ 850	+ 750	+ 700	+ 682	+ 650
36 do 52	+ 1150	+ 900	+ 775	+ 713	+ 690	+ 650
56 do 80	+ 1366	+ 1116	+ 991	+ 929	+ 906	+ 866
85 do 200	+ 1496	+ 1181	+ 1026	+ 946	+ 916	+ 866
205 do 300	+ 1666	+ 1266	+ 1066	+ 966	+ 929	+ 866

Navoj reda C

Tabela 8

Nazivni prečnik navoja mm	Osnovno odstupanje (donje odstupanje A_{md}) u $\mu = 1/1000$ mm za tolerancisko polje					
	A	B	C	D	E	H
8 do 11	+ 478	+ 323	+ 243	+ 203	+ 188	+ 163
12 do 22	+ 617	+ 417	+ 317	+ 267	+ 249	+ 217
24 do 33	+ 725	+ 525	+ 425	+ 375	+ 358	+ 325
35	+ 833	+ 633	+ 533	+ 483	+ 465	+ 433
36 do 52	+ 933	+ 683	+ 558	+ 496	+ 473	+ 433
56 do 80	+1150	+ 900	+ 775	+ 713	+ 690	+ 650
85 do 200	+1280	+ 965	+ 810	+ 730	+ 700	+ 650
205 do 300	+1450	+1050	+ 850	+ 750	+ 713	+ 650

Navoj reda D

Tabela 9

Nazivni prečnik navoja mm	Osnovno odstupanje (donje odstupanje A_{md}) u $\mu = 1/1000$ mm za tolerancisko polje					
	A	B	C	D	E	H
24 do 33	+ 617	+ 417	+ 317	+ 267	+ 249	+ 217
35	+ 725	+ 525	+ 425	+ 375	+ 357	+ 325
36 do 52	+ 825	+ 575	+ 450	+ 388	+ 365	+ 325
56 do 80	+ 933	+ 683	+ 558	+ 496	+ 473	+ 433
85 do 200	+1063	+ 748	+ 593	+ 513	+ 483	+ 433
205 do 300	+1233	+ 833	+ 633	+ 533	+ 496	+ 433

Navoj reda E

Tabela 10

Nazivni prečnik navoja mm	Osnovno odstupanje (donje odstupanje A_{md}) u $\mu = 1/1000$ mm za tolerancisko polje					
	A	B	C	D	E	H
35	+ 617	+ 417	+ 317	+ 267	+ 249	+ 217
36 do 52	+ 717	+ 467	+ 342	+ 280	+ 257	+ 217
56 do 80	+ 825	+ 575	+ 450	+ 388	+ 365	+ 325
85 do 200	+ 955	+ 640	+ 485	+ 405	+ 375	+ 325
205 do 300	+1125	+ 725	+ 525	+ 425	+ 388	+ 325

Veza sa drugim standardima:

JUS M.B0.220 — Tolerancije navoja. Objašnjenja, principi i definicije pojmova.

JUS M.B0.221 — Tolerancije navoja. Osnovi sistema tolerancija metričkog navoja.

JUS M.B0.011 — Metrički navoji. Pregled.

JUS M.B0.001 — Navoji. Definicije i oznake pojmova.

Predlog br. 3076	Tolerancije navoja Tolerancije malog prečnika metričkog unutarnjeg navoja	DK 621.882.082.1:621.753.1 JUS M.B0.235
------------------	---	--

- 1 Ovaj standard propisuje veličinu tolerancija malog prečnika (prečnika jezgra D_m , JUS M.B0.001) metričkog unutarnjeg navoja.
- 2 Tolerancije malog prečnika metričkog unutarnjeg navoja, date u niže navedenoj tabeli, važe za sve kvalitete tolerancija navoja i za sva tolerancijska polja. Tolerancije malog prečnika određene su u zavisnosti od veličine koraka navoja.
- 3 Sledeća tabela sadrži tolerancije malog prečnika D_m , sređene po standardnim redovima navoja prema JUS M.B0.011 i izražene oznakama osnovnih tolerancija ISA-sistema tolerancija dužinskih mera (JUS M.A1.120), odnosno u mikronima ($\mu = 1/1000$ mm).

Nazivni prečnik navoja D mm	Red navoja									
	A		B		C		D		E	
	tolerancija malog prečnika D_m									
	IT	μ	IT	μ	IT	μ	IT	μ	IT	μ
0,25 do 0,9	—	60	—	60	—	—	—	—	—	—
1 do 1,4	11	60	11	60	—	—	—	—	—	—
1,7 do 2,3	12	90	11	60	—	—	—	—	—	—
2,6 do 3	12	90	12	90	—	—	—	—	—	—
3,5 do 5,5	12	120	12	120	—	—	—	—	—	—
6	13	180	12	120	—	—	—	—	—	—
7 do 10	13	220	12	150	12	150	—	—	—	—
11 do 18	13	270	12	180	12	180	—	—	—	—
20 do 30	13	330	12	210	12	210	11	130	—	—
33	13	390	12	250	12	250	11	160	—	—
35 do 48	13	390	12	250	12	250	11	160	11	160
52 do 80	13	460	12	300	12	300	11	190	11	190
85 do 120	13	540	12	350	12	350	11	220	11	220
125 do 180	13	630	12	400	12	400	11	250	11	250
185 do 250	—	—	12	460	12	460	11	290	11	290
255 do 300	—	—	12	520	12	520	11	320	11	320

Veza sa drugim standardima.

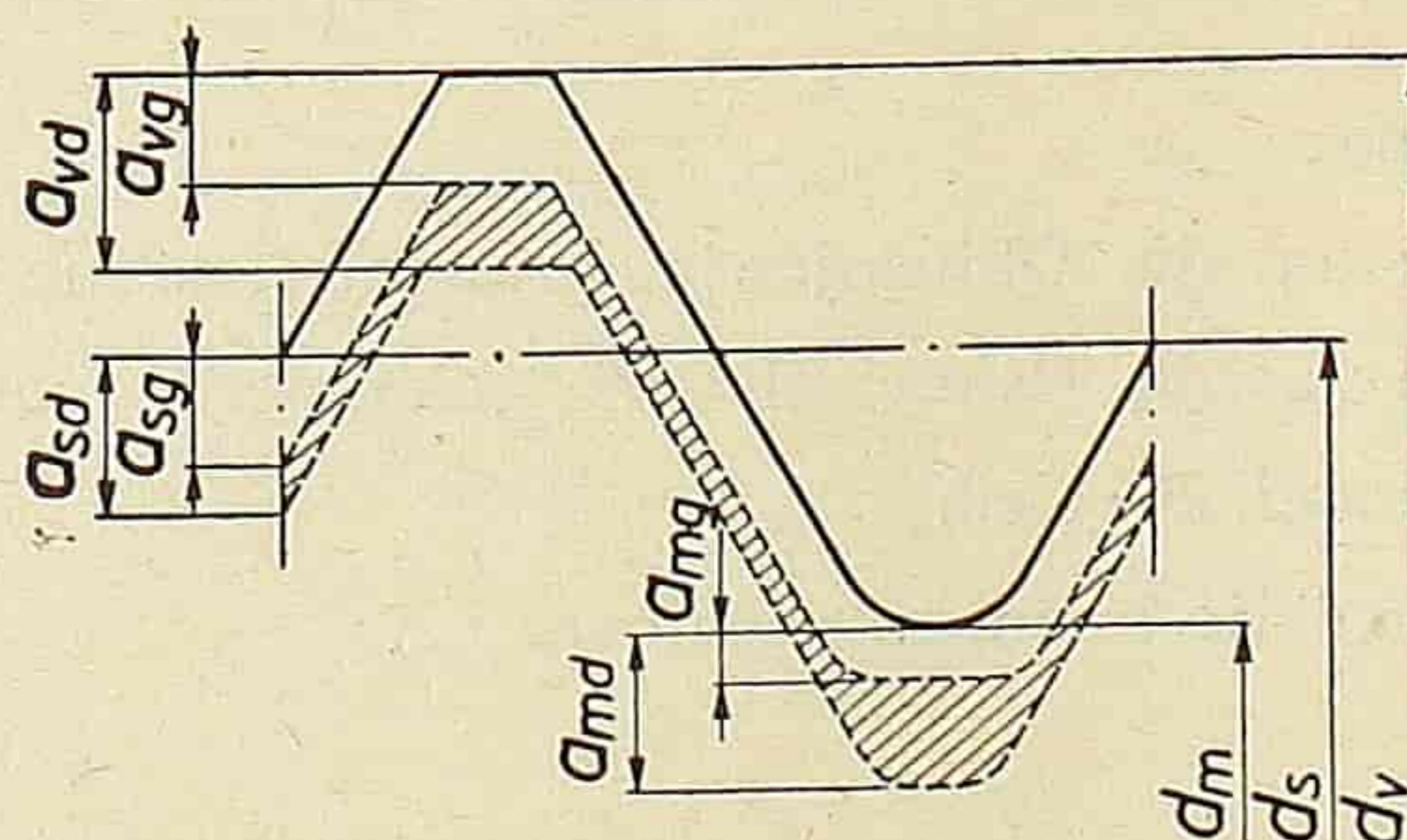
JUS M.B0.220 — Tolerancije navoja. Objašnjenja, principi i definicije pojmova.

JUS M.B0.221 — Tolerancije navoja. Osnovi sistema tolerancija navoja.

JUS M.B0.001 — Navoji. Definicije i oznake pojmova.

JUS M.A1.120 — Tolerancije dužinskih mera. Osnovne tolerancije za interval mera od 1 do 500 mm po ISA-sistemu.

Predlog br. 3077	Tolerancije navoja Nazivna odstupanja metričkog spoljnog navoja u tolerancijskim poljima S_a	DK 621.882.082.1:621.753.1 JUS M.B0.240
------------------	--	--



Slika prikazuje, u merilu 10:1, tolerancije S_a 8 navoja M 36 (reda A)

1 Predmet standarda

Ovaj standard propisuje vrednosti nazivnih odstupanja (u daljem tekstu »odstupanja«, srednjeg prečnika, velikog prečnika (prečnika navoja) i malog prečnika (prečnika jezgra) metričkog spoljnog navoja u toleranciskim poljima Sa 8, Sa 9, Sa 10, Sa 11 i Sa 12.

Primena tolerancija po ovom standardu predviđena je samo za navoje nazivnog prečnika od 12 do 80 mm.

2 Upotrebljene oznake i jedinice

U ovom standardu upotrebljene su sledeće oznake veličina:

- d — nazivni prečnik navoja,
- d_v — veliki prečnik navoja,
- d_s — srednji prečnik navoja,
- d_m — mali prečnik navoja,
- a_{vg} — gornje odstupanje velikog prečnika navoja,
- a_{vd} — donje odstupanje velikog prečnika navoja,
- a_{sg} — gornje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
- a_{sd} — donje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
- a_{mg} — gornje odstupanje malog prečnika navoja,
- a_{md} — donje odstupanje malog prečnika navoja.

Značenje upotrebljenih oznaka objašnjeno je na slici u začelju.

Svi prečnici navoja izraženi su u mm.

Sva odstupanja izražena su u $\mu = 1/1000$ mm.

3 Odstupanja srednjeg prečnika

U tabeli 1 date su vrednosti gornjeg i donjeg odstupanja srednjeg prečnika navoja. Ova odstupanja jednaka su, u istom kvalitetu tolerancija, za sve redove navoja, obuhvaćene standardom JUS M.B0.011.

Tabela 1

Nazivni prečnik navoja d	Gornje odstupanje ¹⁾ a_{sg}	Donje odstupanje a_{sd} , za tolerancisko polje				
		Sa 8	Sa 9	Sa 10	Sa 11	Sa 12
12 do 35	— 400	— 560	— 600	— 650	— 715	— 800
36 do 80	— 500	— 724	— 780	— 855	— 950	— 1060

¹⁾ Gornje odstupanja jednako je za sve kvalitete polja Sa

4 Odstupanja velikog prečnika

U tabeli 2 date su vrednosti gornjeg i donjeg odstupanja velikog prečnika navoja. Ova odstupanja jednaka su, u istom redu navoja, za sve kvalitete tolerancija polja Sa.

Tabela 2

Nazivni prečnik navoja d	Gornje odstupanje ¹⁾ a_{vg}	Donje odstupanje, a_{vd} , za navoje reda				
		A	B	C	D	E
12 do 18	— 400	— 670	— 670	— 580	—	—
22 do 30	— 400	— 730	— 730	— 610	— 530	—
33 i 35	— 400	— 790	— 790	— 650	— 560	— 560
36 do 48	— 500	— 890	— 890	— 750	— 660	— 660
52 do 80	— 500	— 960	— 960	— 960	— 800	— 690

¹⁾ Gornje odstupanje jednako je, u poljima Sa, za sve redove navoja

5 Odstupanja malog prečnika

U tabeli 3 date su vrednosti gornjeg i donjeg odstupanja malog prečnika navoja.

Tabela 3

Nazivni prečnik navoja d	Gornje odstupanje, a_{mg} , za navoje reda ¹⁾					Donje odstupanje, a_{md} , za tolerancijska polja ²⁾				
	A	B	C	D	E	Sa 8	Sa 9	Sa 10	Sa 11	Sa 12
12	- 274	- 292	- 328	—	—	- 560	- 600	- 650	- 715	- 800
14 i 16	- 256	- 292	- 328	—	—	- 560	- 600	- 650	- 715	- 800
18 do 22	- 220	- 292	- 328	—	—	- 560	- 600	- 650	- 715	- 800
24 do 27	- 184	- 256	- 292	- 328	—	- 560	- 600	- 650	- 715	- 800
30 i 33	- 148	- 256	- 292	- 328	—	- 560	- 600	- 650	- 715	- 800
35	—	- 184	- 256	- 292	- 328	- 560	- 600	- 650	- 715	- 800
36 i 39	- 212	- 284	- 356	- 392	- 428	- 724	- 780	- 855	- 950	- 1060
42 i 45	- 176	- 284	- 356	- 392	- 428	- 724	- 780	- 855	- 950	- 1060
48 i 52	- 140	- 284	- 356	- 392	- 428	- 724	- 780	- 855	- 950	- 1060
56 i 60	- 100	- 212	- 284	- 356	- 428	- 724	- 780	- 855	- 950	- 1060
64 do 80	- 68	- 212	- 284	- 356	- 428	- 724	- 780	- 855	- 950	- 1060

¹⁾ Gornje odstupanje jednako je za sve kvalitete tolerancija u istom redu navoja

²⁾ Donje odstupanje jednako je za sve redove navoja u istom kvalitetu tolerancija.

Veza sa drugim standardima

JUS M.B0.220 — Tolerancije navoja. Objašnjenja, principi i definicije pojmova

JUS M.B0.221 — Tolerancije navoja. Osnovi sistema tolerancija navoja

JUS M.B0.001 — Navoji. Definicije i oznake pojmova

JUS M.B0.011 — Metrički navoji. Pregled

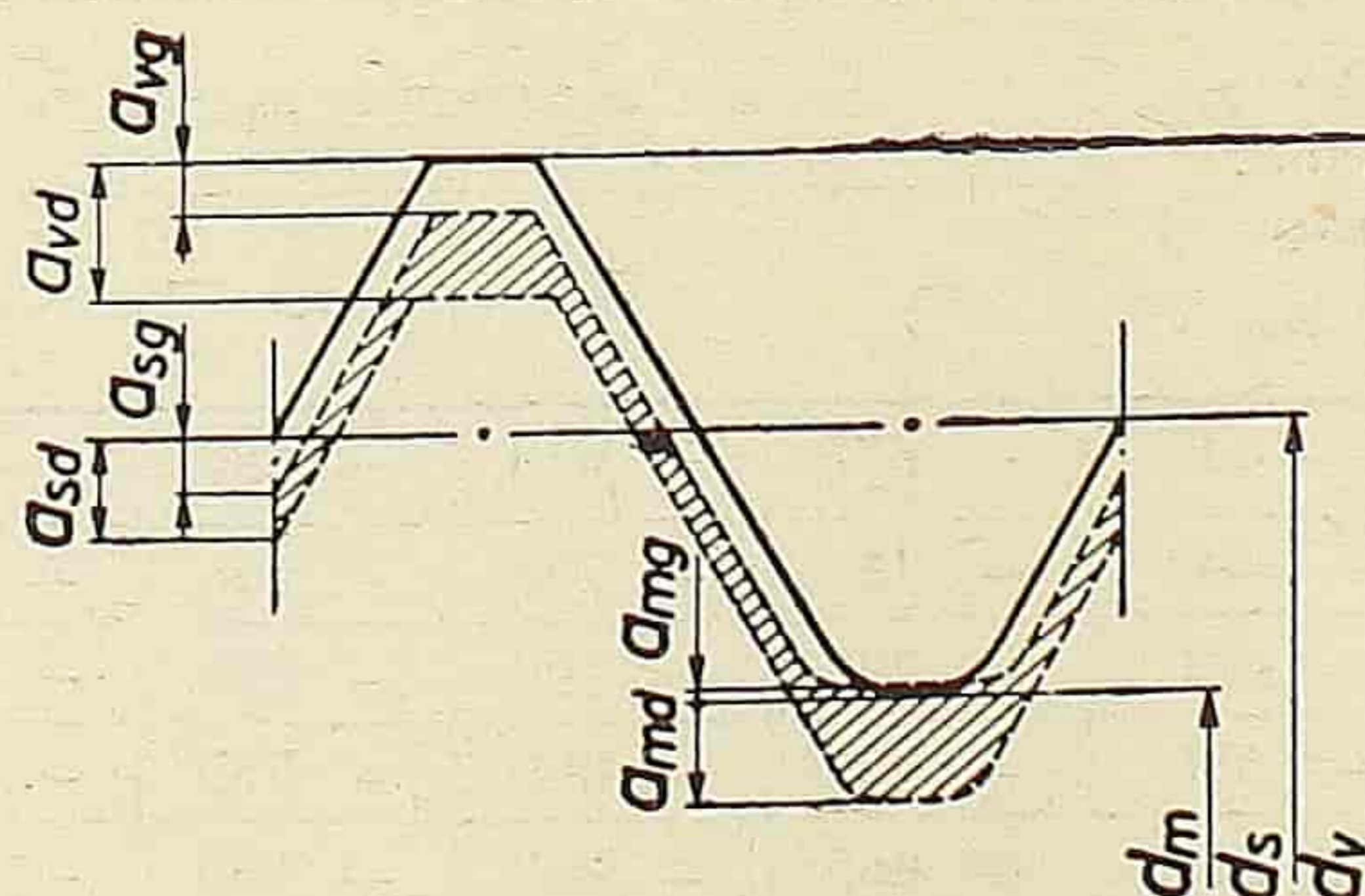
Predlog br. 3078

Tolerancije navoja

Nazivna odstupanja metričkog spoljnog navoja u tolerancijskim poljima Sb

DK 621.882.082.1:621.753.1

JUS M.B0.241



Slika prikazuje, u merilu 10:1, tolerancije Sb 8 navoja M 36 (reda A)

1 Predmet standarda

Ovaj standard propisuje vrednosti nazivnih odstupanja (u daljem tekstu »odstupanja«) srednjeg prečnika, velikog prečnika (prečnika navoja) i malog prečnika (prečnika jezgra) metričkog spoljnog navoja u toleranciskim poljima Sb 8, Sb 9, Sb 10, Sb 11 i Sb 12.

Primena tolerancija po ovom standardu predviđena je samo za navoje nazivnog prečnika od 12 do 80 mm.

2 Upotrebljene oznake i jedinice

U ovom standardu upotrebljene su sledeće oznake veličina:

- d — nazivni prečnik navoja,
- d_v — veliki prečnik navoja,
- d_s — srednji prečnik navoja,
- d_m — mali prečnik navoja,
- a_{vg} — gornje odstupanje velikog prečnika navoja,
- a_{vd} — donje odstupanje velikog prečnika navoja,
- a_{sg} — gornje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
- a_{sd} — donje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
- a_{mg} — gornje odstupanje malog prečnika navoja,
- a_{md} — donje odstupanje malog prečnika navoja.

Značenje upotrebljenih oznaka objašnjeno je na slici u začetku.

Svi prečnici navoja izraženi su u mm.

Sva odstupanja izražena su u $\mu = 1/1000$ mm.

3 Odstupanja srednjeg prečnika

U tabeli 1 date su vrednosti gornjeg i donjeg odstupanja srednjeg prečnika navoja. Ova odstupanja jednaka su, u istom kvalitetu tolerancija, za sve redove navoja, obuhvaćene standardom JUS M.B0.011.

Tabela 1

Nazivni prečnik navoja d	Gornje odstupanje ¹⁾ a_{sg}	Donje odstupanje, a_{sd} , za tolerancisko polje				
		Sb 8	Sb 9	Sb 10	Sb 11	Sb 12
12 do 35	— 200	— 360	— 400	— 450	— 515	— 600
36 do 80	— 250	— 474	— 530	— 605	— 700	— 810

¹⁾ Gornje odstupanje jednako je za sve kvalitete polja Sb

4 Odstupanja velikog prečnika

U tabeli 2 date su vrednosti gornjeg i donjeg odstupanja velikog prečnika navoja. Ova odstupanja jednaka su u istom redu navoja, za sve kvalitete tolerancija polja Sb.

Tabela 2

Nazivni prečnik navoja d	Gornje odstupanje ¹⁾ a_{vg}	Donje odstupanje, a_{vd} , za navoje reda				
		A	B	C	D	E
12 do 18	— 200	— 470	— 470	— 380	—	—
22 do 30	— 200	— 530	— 530	— 410	— 330	—
33 i 35	— 200	— 590	— 590	— 450	— 360	— 360
36 do 48	— 250	— 640	— 640	— 500	— 410	— 410
52 do 80	— 250	— 710	— 710	— 710	— 550	— 440

¹⁾ Gornje odstupanje jednako je, u poljima Sb, za sve redove navoja

5 Odstupanja malog prečnika

U tabeli 3 date su vrednosti gornjeg i donjeg odstupanja malog prečnika navoja.

Tabela 3

Nazivni prečnik navoja d	Gornje odstupanje, a_{mg} , za navoje reda ¹⁾					Donje odstupanje, a_{md} , za toleranciska pjola ²⁾				
	A	B	C	D	E	Sb 8	Sb 9	Sb 10	Sb 11	Sb 12
12	- 74	- 92	-128	—	—	-360	-400	-450	-515	-600
14 i 16	- 56	- 92	-128	—	—	-360	-400	-450	-515	-600
18 do 22	- 20	- 92	-128	—	—	-360	-400	-450	-515	-600
24 do 27	+ 16	- 56	- 92	-128	—	-360	-400	-450	-515	-600
30 i 33	+ 52	- 56	- 92	-128	—	-360	-400	-450	-515	-600
35	—	+ 16	- 56	- 92	-128	-360	-400	-450	-515	-600
36 i 39	+ 38	- 34	-106	-142	-178	-474	-530	-605	-700	-810
42 i 45	+ 74	- 34	-106	-142	-178	-474	-530	-605	-700	-810
48 i 52	+110	- 34	-106	-142	-178	-474	-530	-605	-700	-810
56 i 60	+150	+ 38	- 34	-106	-142	-474	-530	-605	-700	-810
64 do 80	+182	+ 38	- 34	-106	-142	-474	-530	-605	-700	-810

¹⁾ Gornje odstupanje jednako je za sve kvalitete tolerancija u istom redu navoja

²⁾ Donje odstupanje jednako je za sve redove navoja u istom kvalitetu tolerancija.

Veza sa drugim standardima

JUS M.B0.220 — Tolerancije navoja. Objašnjenja, principi i definicije pojmova

JUS M.B0.221 — Tolerancije navoja. Osnovi sistema tolerancija navoja

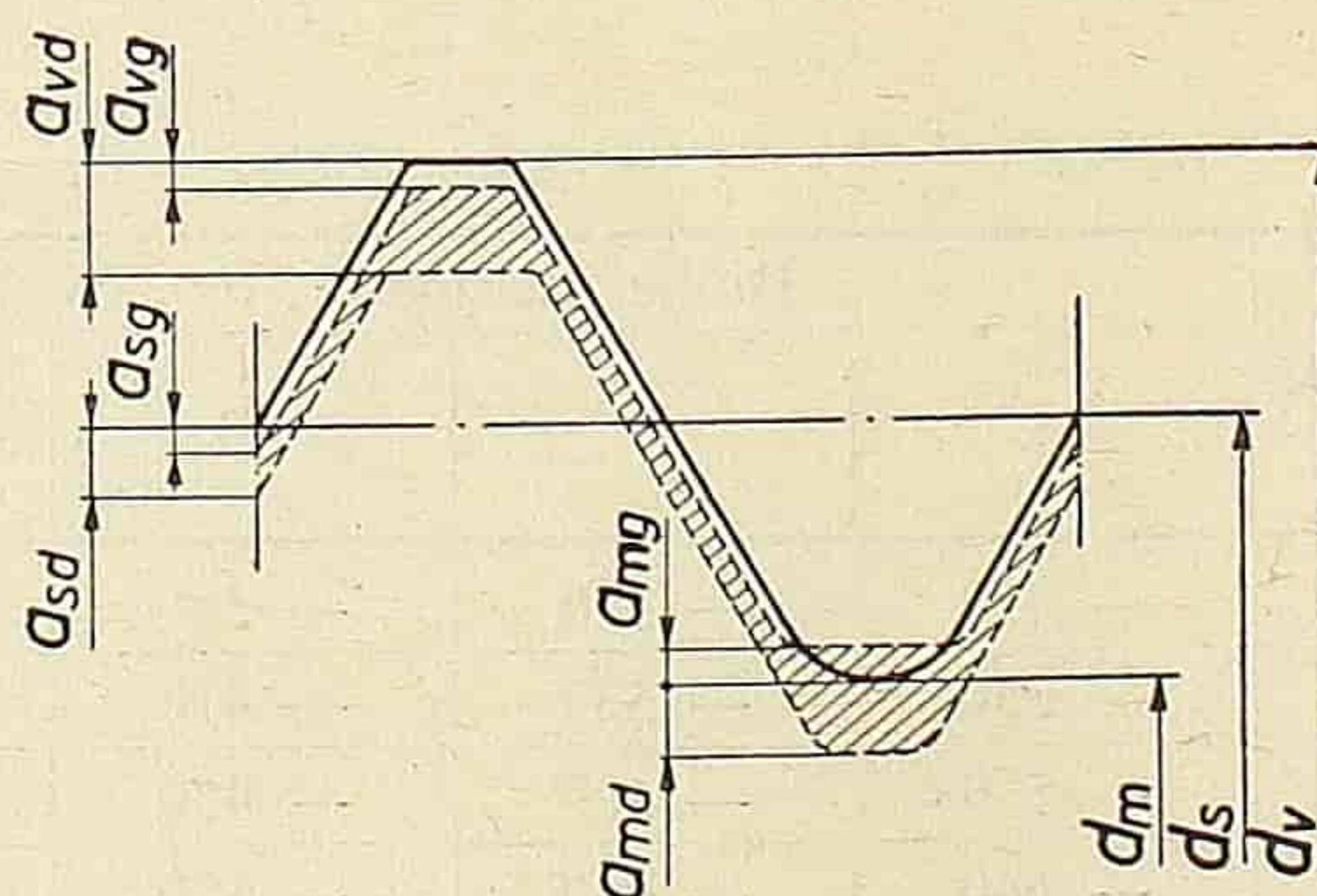
JUS M.B0.001 — Navoji. Definicije i oznake pojmova

JUS M.B0.011 — Metrički navoji. Pregled

Predlog br. 3079

Tolerancije navoja
Nazivna odstupanja metričkog spoljnog navoja
u toleranciskim poljima Sc

DK 621.882.082.1:621.753.1
JUS M.B0.242



Slika prikazuje, u merilu 10:1, tolerancije Sc 8 navoja M 36 (reda A)

1 Predmet standarda

Ovaj standard propisuje vrednosti nazivnih odstupanja (u daljem tekstu »odstupanja«) srednjeg prečnika, velikog prečnika (prečnika navoja) i malog prečnika (prečnika jezgra) metričkog spoljnog navoja u toleranciskim poljima Sc 8, Sc 9, Sc 10, Sc 11 i Sc 12. Primena tolerancija po ovom standardu predviđena je samo za navoje naizvnog prečnika od 12 do 80 mm.

2 Upotrebljene oznake i jedinice

U ovom standardu upotrebljene su sledeće oznake veličina:

- d — nazivni prečnik navoja,
- d_v — veliki prečnik navoja,
- d_s — srednji prečnik navoja,
- d_m — mali prečnik navoja,
- a_{vg} — gornje odstupanje velikog prečnika navoja
- a_{vd} — donje odstupanje velikog prečnika navoja,
- a_{sg} — gornje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
- a_{sd} — donje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
- a_{mg} — gornje odstupanje malog prečnika navoja,
- a_{md} — donje odstupanje malog prečnika navoja.

Značenje upotrebljenih oznaka objašnjeno je na slici u začelju.

Svi prečnici navoja izraženi su u mm.

Sva odstupanja izražena su u $\mu = 1/1000$ mm.

3 Odstupanja srednjeg prečnika

U tabeli 1 date su vrednosti gornjeg i donjeg odstupanja srednjeg prečnika navoja. Ova odstupanja jednaka su, u istom kvalitetu tolerancija, za sve redove navoja, obuhvaćene standardom JUS M.B0.011.

Tabela 1

Nazivni prečnik navoja d	Gornje odstupanje ¹⁾ a_{sg}	Donje odstupanje, a_{sd} , za tolerancisko polje				
		Sc 8	Sc 9	Sc 10	Sc 11	Sc 12
12 do 35	— 100	— 260	— 300	— 350	— 415	— 500
36 do 80	— 125	— 349	— 405	— 480	— 575	— 685

¹⁾ Gornje odstupanje jednako je za sve kvalitete polja Sc

4 Odstupanja velikog prečnika

U tabeli 2 date su vrednosti gornjeg i donjeg odstupanja velikog prečnika navoja. Ova odstupanja jednaka su, u istom redu navoja, za sve kvalitete tolerancija polja Sc.

Tabela 2

Nazivni prečnik navoja d	Gornje odstupanje ¹⁾ a_{vg}	Donje odstupanje, a_{vd} , za navoje reda				
		A	B	C	D	E
12 do 18	— 100	— 370	— 370	— 280	—	—
22 do 30	— 100	— 430	— 430	— 310	— 230	—
33 i 35	— 100	— 490	— 490	— 350	— 260	— 260
36 do 48	— 125	— 515	— 515	— 375	— 285	— 285
52 do 80	— 125	— 585	— 585	— 585	— 425	— 415

¹⁾ Gornje odstupanje jednako je, u poljima Sc, za sve redove navoja

5 Odstupanja malog prečnika

U tabeli 3 date su vrednosti gornjeg i donjeg odstupanja malog prečnika navoja.

Tabela 3

Nazivni prečnik navoja d	Gornje odstupanje, a_{mg} , za navoje reda ¹⁾					Donje odstupanje, a_{md} , za tolerancijska polja ²⁾				
	A	B	C	D	E	Sc 8	Sc 9	Sc 10	Sc 11	Sc 12
12	+ 26	+ 8	- 28	-	-	- 260	- 300	- 350	- 415	- 500
14 i 16	+ 44	+ 8	- 28	-	-	- 260	- 300	- 350	- 415	- 500
18 do 22	+ 80	+ 8	- 28	-	-	- 260	- 300	- 350	- 415	- 500
24 do 27	+ 116	+ 44	+ 8	- 28	-	- 260	- 300	- 350	- 415	- 500
30 i 33	+ 152	+ 44	+ 8	- 28	-	- 260	- 300	- 350	- 415	- 500
35	-	+ 116	+ 44	+ 8	- 28	- 260	- 300	- 350	- 415	- 500
36 i 39	+ 163	+ 91	+ 19	- 17	- 53	- 349	- 405	- 480	- 575	- 685
42 i 45	+ 199	+ 91	+ 19	- 17	- 53	- 349	- 405	- 480	- 575	- 685
48 i 52	+ 235	+ 91	+ 19	- 17	- 53	- 349	- 405	- 480	- 575	- 685
56 i 60	+ 275	+ 163	+ 91	+ 19	- 17	- 349	- 405	- 480	- 575	- 685
64 do 80	+ 307	+ 163	+ 91	+ 19	- 17	- 349	- 405	- 480	- 575	- 685

¹⁾ Gornje odstupanje jednako je za sve kvalitete tolerancija u istom redu navoja
²⁾ Donje odstupanje jednako je za sve redove navoja u istom kvalitetu tolerancija.

Veza sa drugim standardima:

JUS M.B0.220 — Tolerancije navoja. Objašnjenja, principi i definicije pojmova,

JUS M.B0.221 — Tolerancije navoja. Osnovi sistema tolerancija navoja,

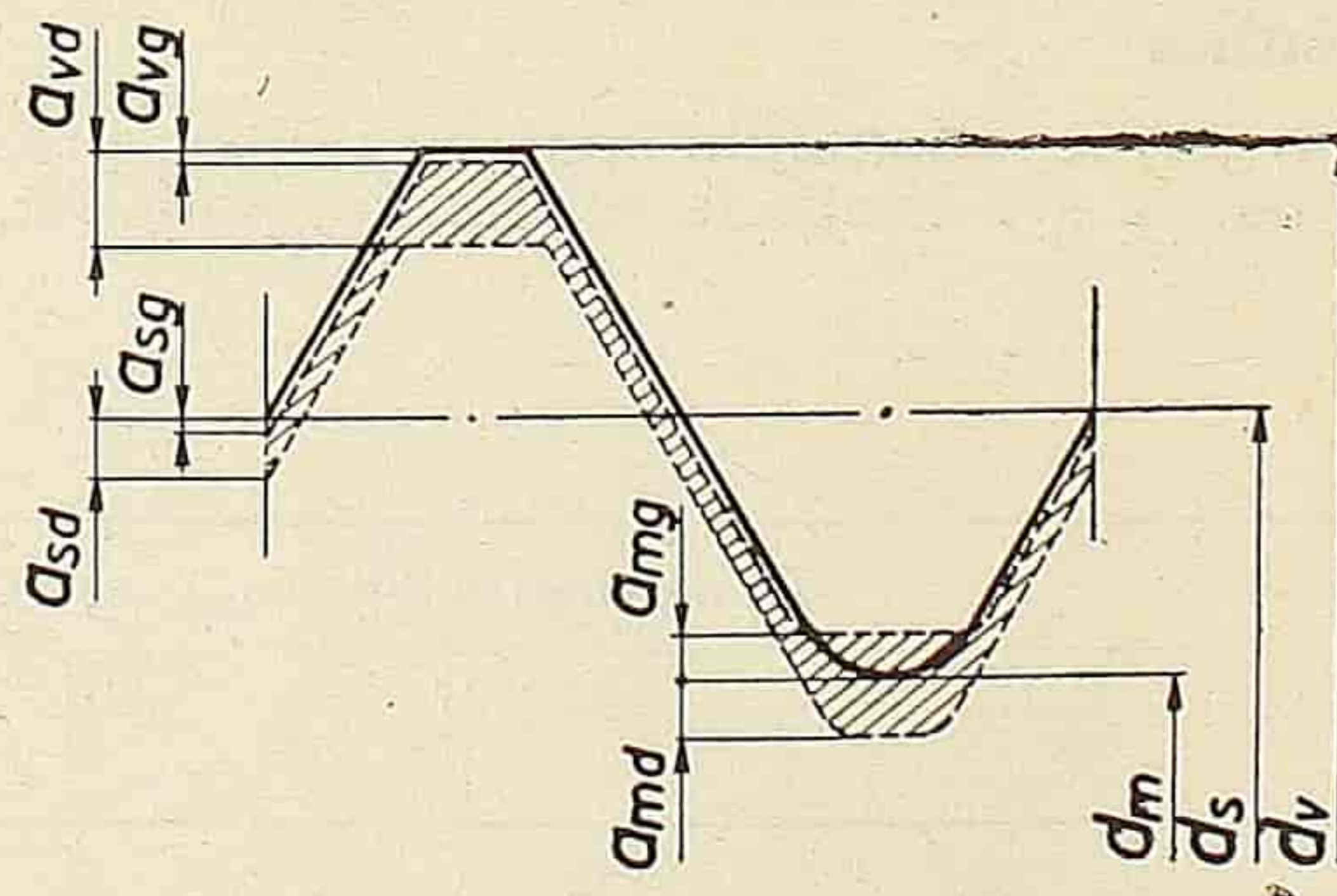
JUS M.B0.001 — Navoji. Definicije i oznake pojmova,

JUS M.B0.011 — Metrički navoji. Pregled.

Predlog br. 3080

Tolerancije navoja Nazivna odstupanja metričnog spoljnog navoja u tolerancijskim poljima Sd

DK 621.882.082.1:621.753.1
JUS M.B0.243



Slika prikazuje, u merilu 10:1, tolerancije Sd 8 navoja M 36 (reda A)

1 Predmet standarda

Ovaj standard propisuje vrednosti nazivnih odstupanja (u daljem tekstu »odstupanja«) srednjeg prečnika, velikog prečnika (prečnika navoja) i malog prečnika (prečnika jezgra) metričnog spoljnog navoja u tolerancijskim poljima Sd 6, Sd 7, Sd 8, Sd 9 i Sd 10.

Primena tolerancija po ovom standardu predviđena je samo za navoje nazivnog prečnika od 1 do 80 mm.

2 Upotrebljene oznake i jedinice

U ovom standardu upotrebljene su sledeće oznake veličina:

- d — nazivni prečnik navoja,
- d_v — veliki prečnik navoja,
- d_s — srednji prečnik navoja,
- d_m — mali prečnik navoja,
- a_{vg} — gornje odstupanje velikog prečnika navoja,
- a_{vd} — donje odstupanje velikog prečnika navoja,
- a_{sg} — gornje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
- a_{sd} — donje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
- a_{mg} — gornje odstupanje malog prečnika navoja,
- a_{md} — donje odstupanje malog prečnika navoja.

Značenje upotrebljenih oznaka objašnjeno je na slici u začelju.

Svi prečnici navoja izraženi su u mm.

Sva odstupanja izražena su u $\mu = 1/1000$ mm.

3 Odstupanja srednjeg prečnika

U tabeli 1 date su vrednosti gornjeg i donjeg odstupanja srednjeg prečnika navoja. Ova odstupanja jednaka su u istom kvalitetu tolerancija, za sve redove navoja, obuhvaćene standardom JUS M.B0.011.

Tabela 1

Nazivni prečnik navoja d	Gornje odstupanje ¹⁾ a_{sg}	Donje odstupanje, a_{sd} , za tolerancisko polje				
		Sd 6	Sd 7	Sd 8	Sd 9	Sd 10
1 do 1,7	— 25	— 61	— 70	— 81	— 96	— 115
2 do 5,5	— 32	— 82	— 95	— 112	— 132	— 157
6 do 11	— 40	— 111	— 130	— 152	— 180	— 220
12 do 35	— 50	— 150	— 175	— 210	— 250	— 300
36 do 80	— 63	— 203	— 243	— 287	— 343	— 418

¹⁾ Gornje odstupanje jednako je za sve kvalitete polja Sd.

4 Odstupanja velikog prečnika

U tabeli 2 date su vrednosti gornjeg i donjeg odstupanja velikog prečnika navoja. Ova odstupanja jednaka su, u istom redu navoja, za sve kvalitete tolerancija polja Sd.

Tabela 2

Nazivni prečnik navoja d	Gornje odstupanje ¹⁾ a_{vg}	Donje odstupanje, a_{vd} , za navoje reda				
		A	B	C	D	E
1 do 1,4	— 25	— 85	— 65	—	—	—
1,7	— 25	— 115	— 65	—	—	—
2 i 2,3	— 32	— 122	— 92	—	—	—
2,6 i 3	— 32	— 122	— 122	—	—	—
3,5 do 5,5	— 32	— 152	— 152	—	—	—
6	— 40	— 220	— 160	—	—	—
7 do 10	— 40	— 260	— 190	— 190	—	—
11	— 40	— 310	— 310	— 220	—	—
12 do 18	— 50	— 320	— 320	— 230	—	—
22 do 30	— 50	— 380	— 380	— 260	— 180	—
33 i 35	— 50	— 440	— 440	— 300	— 210	—
36 do 48	— 63	— 453	— 463	— 313	— 223	— 223
52 do 80	— 63	— 523	— 523	— 523	— 363	— 253

¹⁾ Gornje odstupanje jednako je, u poljima Sd, za sve redove navoja

5 Odstupanja malog prečnika

U tabeli 3 date su vrednosti gornjeg i donjeg odstupanja malog prečnika navoja.

Tabela 3

Nazivni prečnik navoja d	Gornje odstupanje, a_{mg} , za navoje rada ¹⁾					Donje odstupanje, a_{md} , za tolerancijska polja ²⁾				
	A	B	C	D	E	Sd 6	Sd 7	Sd 8	Sd 9	Sd 10
1 i 1,2	- 7	- 11	-	-	-					
1,4	- 3	- 11	-	-	-	- 61	- 70	- 81	- 96	- 115
1,7	+ 1	- 11	-	-	-					
2 i 2,3	- 4	- 14	-	-	-					
2,6	0	- 6	-	-	-					
3	+ 4	- 6	-	-	-	- 82	- 95	- 112	- 132	- 157
3,5	+ 12	- 6	-	-	-					
4 i 4,5	+ 18	+ 4	-	-	-					
5 i 5,5	+ 26	+ 4	-	-	-					
6	+ 32	+ 14	-	-	-					
7	-	+ 14	-	-	-	- 111	- 130	- 152	- 180	- 220
8 i 9	+ 50	+ 32	+ 14	-	-					
10 i 11	+ 68	+ 32	+ 14	-	-					
12	+ 76	+ 58	+ 22	-	-					
14 i 16	+ 94	+ 58	+ 22	-	-					
18 do 22	+ 130	+ 58	+ 22	-	-	- 150	- 175	- 210	- 250	- 300
24 do 27	+ 166	+ 94	+ 58	+ 22	-					
30 i 33	+ 202	+ 94	+ 58	+ 22	-					
35	-	+ 166	+ 94	+ 58	+ 22					
36 i 39	+ 225	+ 153	+ 81	+ 45	+ 9					
42 i 45	+ 261	+ 153	+ 81	+ 45	+ 9					
48 i 52	+ 297	+ 153	+ 81	+ 45	+ 9	- 203	- 243	- 287	- 343	- 418
56 i 60	+ 337	+ 225	+ 153	+ 81	+ 45					
64 do 80	+ 369	+ 225	+ 153	+ 81	+ 45					

¹⁾ Gornje odstupanje jednako je za sve kvalitete tolerancija u ustom redu navoja

²⁾ Donje odstupanje jednako je za sve redove navoja u istom kvalitetu tolerancija

Veza sa drugim standardima:

JUS M.B0.220 — Tolerancije navoja. Objašnjenja; principi i definicije pojmova

JUS M.B0.221 — Tolerancije navoja. Osnovi sistema tolerancija navoja

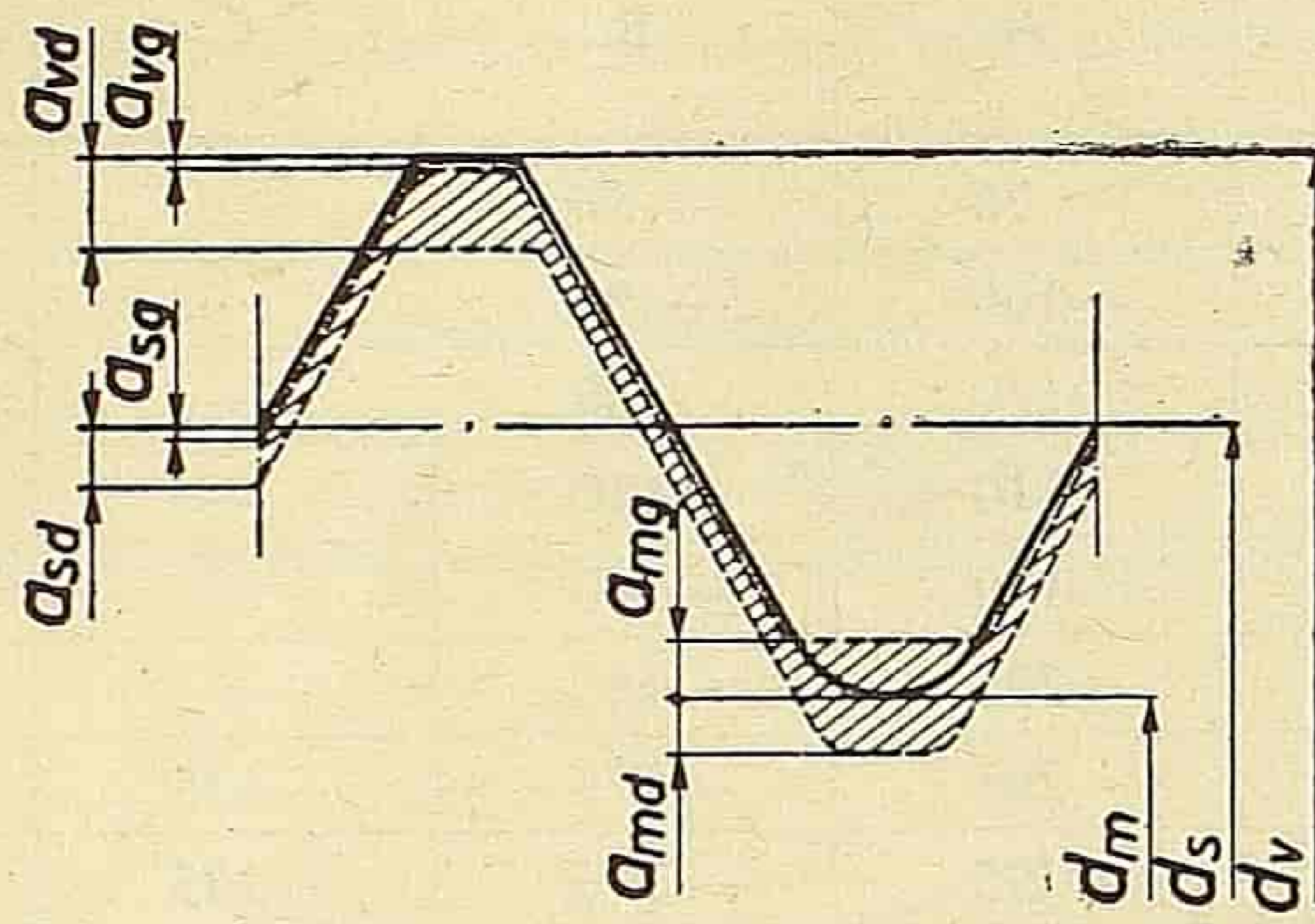
JUS M.B0.001 — Navoji. Definicije i oznake pojmova

JUS M.B0.011 — Metrički navoji. Pregled.

Predlog br. 3081

Tolerancije navoja
Nazivna odstupanja metričkog spoljnog navoja
u toleranciskim poljima Se

DK 621.882.082.1:621.753.1
 JUS M.B0.244



Slika prikazuje, u merilu 10:1, tolerancije Se 8 navoja M 36 (reda A)

1 Predmet standarda

Ovaj standard propisuje vrednosti nazivnih odstupanja (u daljem tekstu »odstupanja«) srednjeg prečnika, velikog prečnika (prečnika navoja) i malog prečnika (prečnika jezgra) metričkog spoljnog navoja u toleranciskim poljima Se 6, Se 7, Se 8, Se 9 i Se 10.

Primena tolerancija po ovom standardu predviđena je samo za navoje nazivnog prečnika od 1 do 80 mm.

2 Upotrebljene oznake i jedinice

U ovom standardu upotrebljene su sledeće oznake veličina:

- d — nazivni prečnik navoja,
- d_v — veliki prečnik navoja,
- d_s — srednji prečnik navoja,
- d_m — mali prečnik navoja,
- a_{vg} — gornje odstupanje velikog prečnika navoja,
- a_{vd} — donje odstupanje velikog prečnika navoja,
- a_{sg} — gornje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
- a_{sd} — donje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
- a_{mg} — gornje odstupanje malog prečnika navoja,
- a_{md} — donje odstupanje malog prečnika navoja.

Značenje upotrebljenih oznaka objašnjeno je na slici u začetku.

Svi prečnici navoja izraženi su u mm.

Sva odstupanja izražena su u $\mu = 1/1000$ mm.

3 Odstupanje srednjeg prečnika

U tabeli 1 date su vrednosti gornjeg i donjeg odstupanja srednjeg prečnika navoja. Ova odstupanja jednaka su, u istom kvalitetu tolerancija, za sve redove navoja, obuhvaćene standardom JUS M.B0.011.

Tabela 1

Nazivni prečnik navoja d	Gornje odstupanje ¹⁾ a_{sg}	Donje odstupanje, a_{sd} , za tolerancisko polje				
		Se 6	Se 7	Se 8	Se 9	Se 10
1 do 1,7	— 16	— 52	— 61	— 72	— 87	—106
2 do 5,5	— 20	— 70	— 83	—100	—120	—145
6 do 11	— 25	— 96	—115	—137	—165	—205
12 do 35	— 32	—132	—157	—192	—232	—282
36 do 80	— 40	—180	—220	—264	—320	—395

¹⁾ Gornje odstupanje jednako je za sve kvalitete polja Se.

4 Odstupanja velikog prečnika

U tabeli 2 date su vrednosti gornjeg i donjeg odstupanja velikog prečnika navoja. Ova odstupanja jednaka su, u istom redu navoja, za sve kvalitete tolerancija polja Se.

Tabela 2

Nazivni prečnik navoja d	Gornje odstupanje ¹⁾ a_{vg}	Donje odstupanje, a_{vd} , za navoje reda				
		A	B	C	D	E
1 do 1,4	— 16	— 76	— 56	—	—	—
1,7	— 16	—106	— 56	—	—	—
2 i 2,3	— 20	—110	— 80	—	—	—
2,6 i 3	— 20	—110	—110	—	—	—
3,5 do 5,5	— 20	—140	—140	—	—	—
6	— 25	—205	—145	—	—	—
7 do 10	— 25	—245	—175	—175	—	—
11	— 25	—295	—295	—205	—	—
12 do 18	— 32	—302	—302	—212	—	—
22 do 30	— 32	—362	—362	—242	—162	—
33 i 35	— 32	—422	—422	—282	—192	—
36 do 48	— 40	—430	—430	—290	—200	—200
52 do 80	— 40	—500	—500	—500	—340	—230

¹⁾ Gornje odstupanje jednako je, u poljima Se, za sve redove navoja

5 Odstupanja malog prečnika

U tabeli 3 date su vrednosti gornjeg i donjeg odstupanja malog prečnika navoja.

Tabela 3

Nazivni prečnik navoja d	Gornje odstupanje, a_{mg} , za navoje reda ¹⁾					Donje odstupanje, a_{md} , za toleranciska polja ²⁾				
	A	B	C	D	E	Se 6	Se 7	Se 8	Se 9	Se 10
1 i 1,2	+ 2	— 2	—	—	—					
1,4	+ 6	— 2	—	—	—	— 52	— 61	— 72	— 87	—106
1,7	+ 10	— 2	—	—	—					
2 i 2,3	+ 8	— 2	—	—	—					
2,6	+ 12	+ 6	—	—	—					
3	+ 16	+ 6	—	—	—	— 70	— 83	—100	—120	—145
3,5	+ 24	+ 6	—	—	—					
4 i 4,5	+ 30	+ 16	—	—	—					
5 i 5,5	+ 38	+ 16	—	—	—					
6	+ 47	+ 29	—	—	—					
7	—	+ 29	—	—	—	— 96	—115	—137	—165	—205
8 i 9	+ 65	+ 47	+ 29	—	—					
10 i 11	+ 83	+ 47	+ 29	—	—					
12	+ 94	+ 76	+ 40	—	—					
14 i 16	+112	+ 76	+ 40	—	—					
18 do 22	+148	+ 76	+ 40	—	—	—132	—157	—192	—232	—282
24 do 27	+184	+112	+ 76	+ 40	—					
30 i 33	+220	+112	+ 76	+ 40	—					
35	—	+184	+112	+ 76	+ 40					
36 i 39	+248	+176	+104	+ 68	+ 32					
42 i 45	+284	+176	+104	+ 68	+ 32					
48 i 52	+320	+176	+104	+ 68	+ 32	—180	—220	—264	—320	—395
56 i 60	+360	+248	+176	+104	+ 68					
64 do 80	+392	+248	+176	+104	+ 68					

¹⁾ Gornje odstupanje jednako je za sve kvalitete tolerancija u istom redu navoja

²⁾ Donje odstupanje jednako je za sve redove navoja u istom kvalitetu tolerancija.

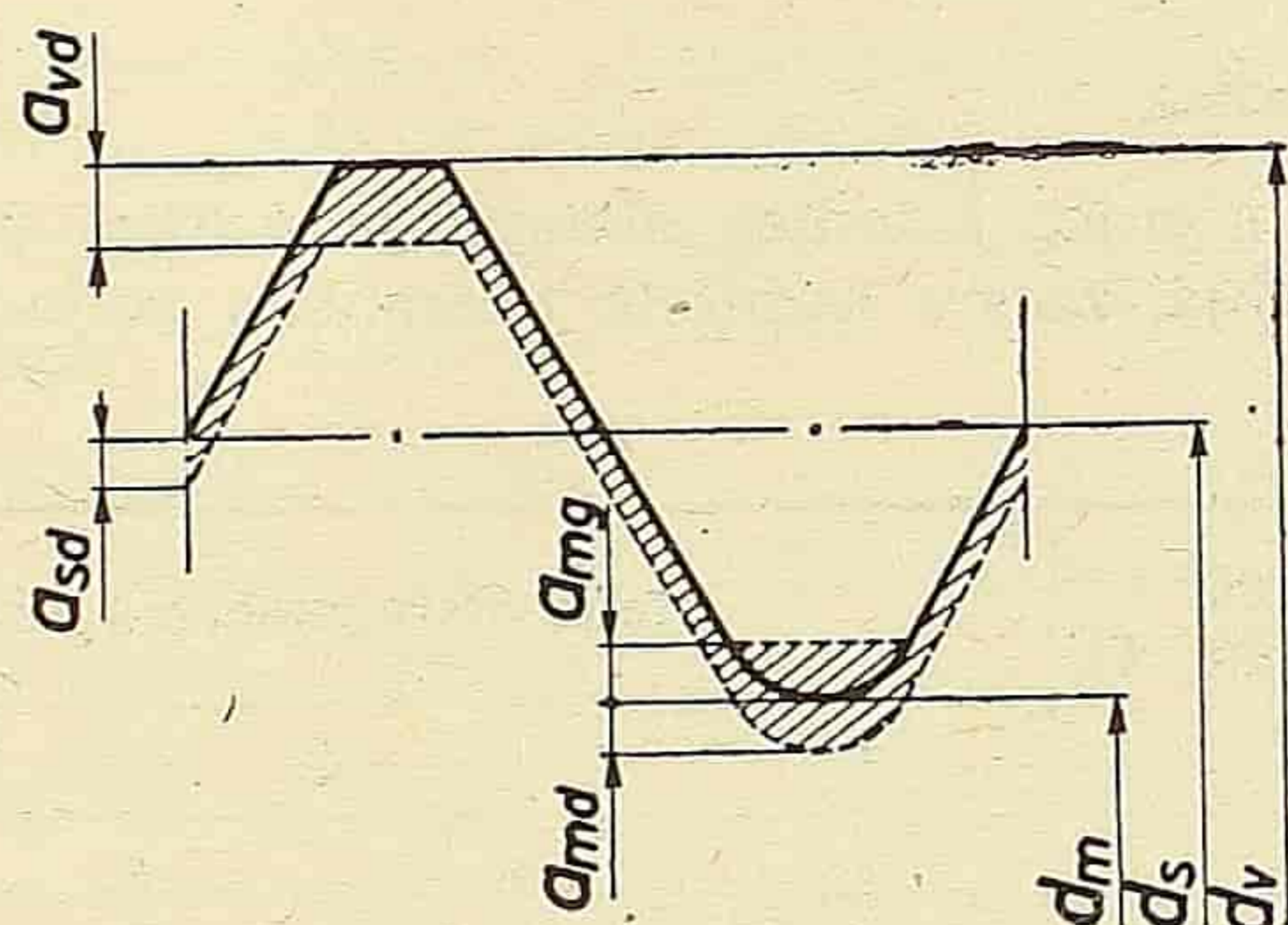
Veza sa drugim standardima:

- JUS M.B0.220 — Tolerancije navoja. Objašnjenja, principi i definicije pojmova
 JUS M.B0.221 — Tolerancije navoja. Osnovi sistema tolerancija navoja
 JUS M.B0.001 — Navoji. Definicije i oznake pojmova
 JUS M.B0.011 — Metrički navoji. Pregled.

Predlog br. 3082

Tolerancije navoja
Nazivna odstupanja metričkog spoljnog navoja
u toleranciskim poljima Sh

DK 621.882.082.1:621.753.1
 JUS M. B0.245



Slika prikazuje, u merilu 10:1, tolerancije Sh 8 navoja M 36 (reda A)

1 Predmet standarda

Ovaj standard propisuje vrednosti nazivnih odstupanja (u daljem tekstu »odstupanja«) srednjeg prečnika, velikog prečnika (prečnika navoja) i malog prečnika (prečnika jezgra) metričkog spoljnog navoja u toleranciskim poljima Sh 5, Sh 6, Sh 7, Sh 8, Sh 9, Sh 10, Sh 11 i Sh 12.

2 Upotrebljene oznake i jedinice

U ovom standardu upotrebljene su sledeće oznake veličina:

- d — nazivni prečnik navoja,
- d_v — veliki prečnik navoja,
- d_s — srednji prečnik navoja,
- d_m — mali prečnik navoja,
- a_{vg} — gornje odstupanje velikog prečnika navoja,
- a_{vd} — donje odstupanje velikog prečnika navoja,
- a_{sg} — gornje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
- a_{sd} — donje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
- a_{mg} — gornje odstupanje malog prečnika navoja,
- a_{md} — donje odstupanje malog prečnika navoja,

Značenje upotrebljenih oznaka objašnjeno je na slici u začelju (izuzev oznaka odstupanja a_{vg} i a_{sg} koje su ravna nuli te se na slici ne pojavljuju).

Svi prečnici navoja izraženi su u mm.

Sva odstupanja izražena su u $\mu = 1/1000$ mm.

3 Odstupanja srednjeg prečnika

U tabeli 1 date su vrednosti gornjeg i donjeg odstupanja srednjeg prečnika navoja. Ova odstupanja jednaka su, u istom kvalitetu tolerancija, za sve redove navoja obuhvaćene standardom JUS M.B0.011.

Tabela 1

Nazivni prečnik navoja d	Gornje odstupanje ¹⁾ a_{sg}	Donje odstupanje, a_{sd} , za tolerancijsko polje								
		Sh 5	Sh 6	Sh 7	Sh 8	Sh 9	Sh 10	Sh 11	Sh 12	
1 do 1,7	0	- 25	- 36	- 45	- 56	- 71	- 90	- 112	- 140	
2 do 5,5	0	- 32	- 50	- 63	- 80	- 100	- 125	- 160	- 200	
6 do 11	0	- 40	- 71	- 90	- 112	- 140	- 180	- 224	- 280	
12 do 35	0	- 50	- 100	- 125	- 160	- 200	- 250	- 315	- 400	
36 do 80	0	- 63	- 140	- 180	- 224	- 280	- 355	- 450	- 560	
85 do 200	0	- 80	- 200	- 250	- 315	- 400	- 500	- 630	- 800	
205 do 300	0	- 100	- 280	- 355	- 450	- 560	- 710	- 900	- 1120	

1) Gornje odstupanje jednako je za sve kvalitete polja Sh.

4 Odstupanja velikog prečnika

U tabeli 2 date su vrednosti gornjeg i donjeg odstupanja velikog prečnika navoja. Ova odstupanja jednaka su u istom redu navoja, za sve kvalitete tolerancija polja Sh.

Tabela 2

Nazivni prečnik navoja d	Gornje odstupanje ¹⁾ a_{vg}	Donje odstupanje, a_{vd} , za navoje reda				
		A	B	C	D	E
1 do 1,4	0	- 60	- 40	- -	- -	- -
1,7	0	- 90	- 40	- -	- -	- -
2 i 2,3	0	- 90	- 60	- -	- -	- -
2,6 i 3	0	- 90	- 90	- -	- -	- -
3,5 do 5,5	0	- 120	- 120	- -	- -	- -
6	0	- 180	- 120	- -	- -	- -
7 do 10	0	- 220	- 150	- 150	- -	- -
11 do 18	0	- 270	- 270	- 180	- -	- -
22 do 30	0	- 330	- 330	- 210	- 130	- -
33	0	- 390	- 390	- 250	- 160	- -
35 do 48	0	- 390	- 390	- 250	- 160	- 160
52 do 80	0	- 460	- 460	- 460	- 300	- 190
85 do 120	0	- 540	- 540	- 540	- 350	- 220
125 do 180	0	- 630	- 630	- 630	- 400	- 250
185 do 250	0	- -	- 460	- 460	- 460	- 250
255 do 300	0	- -	- 520	- 520	- 520	- 320

1) Gornje odstupanje jednako je, u poljima Sh, za sve redove navoja.

5 Odstupanja malog prečnika

U tabeli 3 date su vrednosti gornjeg i donjeg odstupanja malog prečnika navoja.

Nazivni prečnik navoja d	Gornje odstupanje, a_{mg} , za navoje reda ¹⁾					Donje odstupanje, a_{md} , za tolerancijsko polje ²⁾							
	A	B	C	D	E	Sh 5	Sh 6	Sh 7	Sh 8	Sh 9	Sh 10	Sh 11	Sh 12
1 i 1,2	+ 18	+ 14	-	-	-	- 25	- 36	- 45	- 56	- 71	- 90	- 112	- 140
1,4	+ 22	+ 14	-	-	-	- 25	- 36	- 45	- 56	- 71	- 90	- 112	- 140
1,7	+ 26	+ 14	-	-	-	- 25	- 36	- 45	- 56	- 71	- 90	- 112	- 140
2 i 2,3	+ 28	+ 18	-	-	-	- 32	- 50	- 63	- 80	- 100	- 125	- 160	- 200
2,6	+ 32	+ 26	-	-	-	- 32	- 50	- 63	- 80	- 100	- 125	- 160	- 200
3	+ 36	+ 26	-	-	-	- 32	- 50	- 63	- 80	- 100	- 125	- 160	- 200
3,5	+ 44	+ 26	-	-	-	- 32	- 50	- 63	- 80	- 100	- 125	- 160	- 200
4 i 4,5	+ 50	+ 36	-	-	-	- 32	- 50	- 63	- 80	- 100	- 125	- 160	- 200
5 i 5,5	+ 58	+ 36	-	-	-	- 32	- 50	- 63	- 80	- 100	- 125	- 160	- 200
6	+ 72	+ 54	-	-	-	- 40	- 71	- 90	- 112	- 140	- 180	- 224	- 280
7	-	+ 54	-	-	-	- 40	- 71	- 90	- 112	- 140	- 180	- 224	- 280
8 i 9	+ 90	+ 72	+ 54	-	-	- 40	- 71	- 90	- 112	- 140	- 180	- 224	- 280

Nazivni prečnik navoja d	Gornje odstupanje, a_{gm} za navoje reda ¹⁾					Donje odstupanje, a_{md} , za tolerancisko polje ²⁾							
	A	B	C	D	E	Sh 5	Sh 6	Sh 7	Sh 8	Sh 9	Sh 10	Sh 11	Sh 12
10 i 11	+108	+ 72	+ 54	-	-	- 40	- 71	- 90	-112	-140	-180	-224	- 280
12	+126	+108	+ 72	-	-	- 50	-100	-125	-160	-200	-250	-315	- 400
14 i 16	+144	+108	+ 72	-	-	- 50	-100	-125	-160	-200	-250	-315	- 400
18 do 22	+180	+108	+ 72	-	-	- 50	-100	-125	-160	-200	-250	-315	- 400
24 do 27	+216	+144	+108	+ 72	-	- 50	-100	-125	-160	-200	-250	-315	- 400
30 i 33	+252	+144	+108	+ 72	-	- 50	-100	-125	-160	-200	-250	-315	- 400
35	-	+216	+144	+108	+ 72	- 50	-100	-125	-160	-200	-250	-315	- 400
36 i 39	+288	+216	+144	+108	+ 72	- 63	-140	-180	-224	-280	-355	-450	- 560
42 i 45	+324	+216	+144	+108	+ 72	- 63	-140	-180	-224	-280	-355	-450	- 560
48 i 52	+360	+216	+144	+108	+ 72	- 63	-140	-180	-224	-280	-355	-450	- 560
56 i 60	+400	+288	+216	+144	+108	- 63	-140	-180	-224	-280	-355	-450	- 560
64 do 80	+432	+288	+216	+144	+108	- 63	-140	-180	-224	-280	-355	-450	- 560
85 do 200	+432	+288	+216	+144	+108	- 80	-200	-250	-315	-400	-500	-630	- 800
205 do 300	-	+288	+216	+144	+108	-100	-280	-355	-450	-560	-710	-900	-1120

1) Gornje odstupanje jednako je za sve kvalitete tolerancija u istom redu navoja

2) Donje odstupanje jednako je za sve redove navoja u istom kvalitetu tolerancija

Veza sa drugim standardima:

JUS M.B0.220 — Tolerancije navoja. Objašnjenja, principi i definicije pojmova.

JUS M.B0.221 — Tolerancije navoja. Osnovi sistema tolerancija navoja.

JUS M.B0.001 — Navoji. Definicije i oznake pojmova.

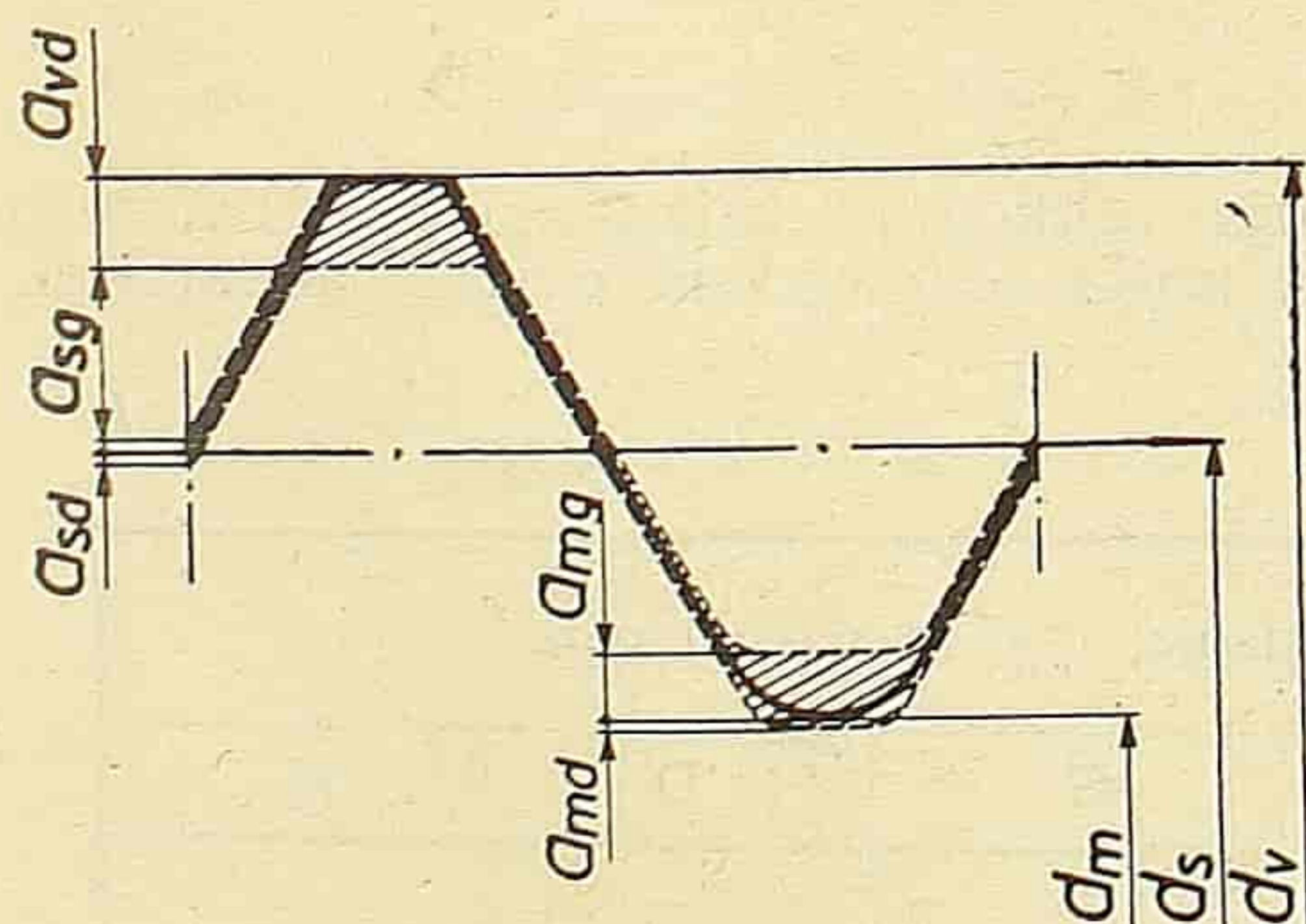
JUS M.B0.011 — Metrički navoji. Pregled.

Predlog br. 3083

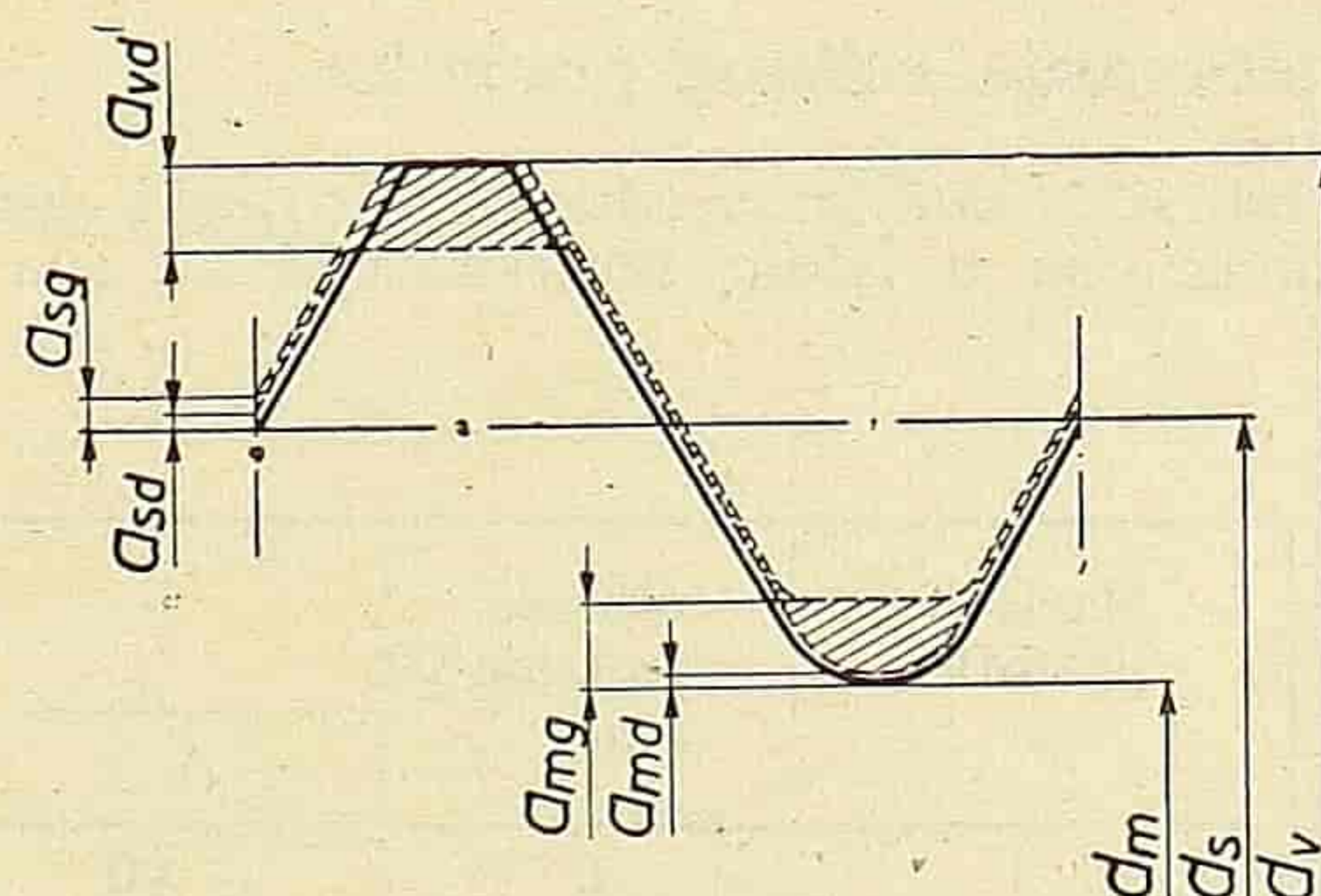
Tolerancije navoja
Nazivna odstupanja metričkog spoljnog navoja
u toleranciskim poljima Sj 5, Sm 5, Sn 5 i Sp 5

DK 621.882.082.1:621.753.1
JUS M.B0.246

(Slika a)



(Slika b)



Slika prikazuje, u merilu 10:1, tolerancije Sj5, odn. Sp5 navoja M 36 (reda A)

1 Predmet standarda

Ovaj standard propisuje vrednosti nazivnih odstupanja (u daljem tekstu (»odstupanja«) srednjeg prečnika, velikog prečnika (prečnika navoja) i malog prečnika (prečnika jezgra) metričkog spoljnog navoja u toleranciskim poljima Sj 5, Sm 5, Sn 5 i Sp 5.

Primena tolerancija u nabrojanim toleranciskim poljima predviđena je samo za navoje nazivnog prečnika od 3 do 100 mm.

2 Upotrebljene oznake i jedinice

U ovom standardu upotrebljene su sledeće oznake veličina:

- d — nazivni prečnik navoja,
- d_v — veliki prečnik navoja,
- d_s — srednji prečnik navoja,
- d_m — mali prečnik navoja,
- a_{vg} — gornje odstupanje velikog prečnika navoja,
- a_{vd} — donje odstupanje velikog prečnika navoja,
- a_{sg} — gornje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
- a_{sd} — donje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
- a_{mg} — gornje odstupanje malog prečnika navoja,
- a_{md} — donje odstupanje malog prečnika navoja.

Značenje upotrebljenih oznaka objašnjeno je na slici u začetku.

Svi prečnici navoja izraženi su u mm.

Sva odstupanja izražena su u $\mu = 1/1000$ mm.

3 Odstupanja srednjeg prečnika

U tabeli 1 date su vrednosti gornjeg i donjeg odstupanja srednjeg prečnika navoja. Ova odstupanja važe za sve redove navoja, obuhvaćene standardom JUS M.B0.011.

Tabela 1

Nazivni prečnik navoja d	Toler. polje Sj 5		Toler. polje Sm 5		Toler. polje Sn 5		Toler. polje Sp 5	
	a_{sg}	a_{sd}	a_{sg}	a_{sd}	a_{sg}	a_{sd}	a_{sg}	a_{sd}
3 do 5,5	+16	-16	+ 52	+ 20	+ 57	+ 25	+ 64	+ 32
6 do 11	+20	-20	+ 65	+ 25	+ 72	+ 32	+ 80	+ 40
12 do 35	+25	-25	+ 82	+ 32	+ 90	+ 40	+100	+ 50
36 do 80	+31	-32	+103	+ 40	+113	+ 50	+126	+ 63
85 do 100	+40	-40	+130	+ 50	+143	+ 63	+160	+ 80

4 Odstupanja velikog prečnika

U tabeli 2 date su vrednosti gornjeg i donjeg odstupanja velikog prečnika navoja. Ova odstupanja jednaka su u istom redu navoja, za sva tolerancijska polja obuhvaćena ovim standardom.

bela 2

Nazivni prečnik d	Gornje odstupanje ¹⁾ a_{vg}	Donje odstupanje, a_{vd} , za navoje reda				
		A	B	C	D	E
3	0	- 90	- 90	-	-	-
3,5 do 5,5	0	- 120	- 120	-	-	-
6	0	- 180	- 120	-	-	-
7 do 10	0	- 220	- 150	- 150	-	-
11 do 18	0	- 270	- 270	- 180	-	-
22 do 30	0	- 330	- 330	- 210	- 130	-
33	0	- 390	- 390	- 250	- 160	-
35 do 48	0	- 390	- 390	- 250	- 160	- 160
52 do 80	0	- 460	- 460	- 460	- 300	- 190
85 do 100	0	- 540	- 540	- 540	- 350	- 220

¹⁾ Gornje odstupanje jednako je za sve redove navoja

5 Odstupanja malog prečnika

U tabelama 3 do 6 date su vrednosti gornjeg i donjeg odstupanja malog prečnika navoja.

Tabela 3

Nazivni prečnik d	Tolerancisko polje Sj 5					Donje odstupanje ¹⁾ a_{md}
	Gornje odstupanje, a_{mg} , za navoje reda					
	A	B	C	D	E	
3	+ 52	+ 42	-	-	-	-16
3,5	+ 60	+ 42	-	-	-	
4 i 4,5	+ 66	+ 52	-	-	-	
5 i 5,5	+ 74	+ 52	-	-	-	
6	+ 92	+ 74	-	-	-	-20
7	-	+ 74	-	-	-	
8 i 9	+110	+ 92	+ 74	-	-	
10 i 11	+128	+ 92	+ 74	-	-	
12	+151	+133	+ 97	-	-	-25
14 i 16	+169	+133	+ 97	-	-	
18 do 22	+205	+133	+ 97	-	-	
24 do 27	+241	+169	+133	+ 97	-	
30 i 33	+277	+169	+133	+ 97	-	
35	-	+241	+169	+133	+ 97	
36 i 39	+319	+247	+175	+139	+103	-32
42 i 45	+355	+247	+175	+139	+103	
48 i 52	+391	+247	+175	+139	+103	
56 i 60	+431	+319	+247	+175	+139	
64 do 80	+463	+319	+247	+175	+139	
85 do 100	+472	+328	+256	+184	+148	

¹⁾ Donje odstupanje jednako je za sve redove navoja

Tabela 4

Nazivni prečnik d	Tolerancisko polje Sm 5					Donje odstupanje ¹⁾ a_{md}
	Gornje odstupanje, a_{mg} , za navoje reda					
	A	B	C	D	E	
3	+ 88	+ 78	-	-	-	+20
3,5	+ 96	+ 78	-	-	-	
4 i 4,5	+102	+ 88	-	-	-	
5 i 5,5	+110	+ 88	-	-	-	
6	+137	+119	-	-	-	+25
7	-	+119	-	-	-	
8 i 9	+155	+137	+119	-	-	
10 i 11	+173	+137	+119	-	-	
12	+208	+190	+154	-	-	+32
14 i 16	+226	+190	+154	-	-	
18 do 22	+262	+190	+154	-	-	
24 do 27	+298	+226	+190	+154	-	
30 i 33	+334	+226	+190	+154	-	
35	-	+298	+226	+190	+154	
36 i 39	+391	+319	+247	+211	+175	+40
42 i 45	+427	+319	+247	+211	+175	
48 i 52	+463	+319	+247	+211	+175	
56 i 60	+503	+391	+319	+247	+211	
64 do 80	+535	+391	+319	+247	+211	
85 do 100	+562	+418	+346	+274	+238	

¹⁾ Donje odstupanje jednako je za sve redove navoja

Tabela 5

Nazivni prečnik d	Tolerancisko polje Sn 5					Donje otstupanje ¹⁾ a_{md}
	Gornje otstupanje, a_{mg} , za navoje reda					
	A	B	C	D	E	
3	+ 93	+ 83	-	-	-	+ 25
3,5	+101	+ 83	-	-	-	
4 i 4,5	+107	+ 93	-	-	-	
5 i 5,5	+115	+ 93	-	-	-	
6	+144	+126	-	-	-	+ 32
- 7	-	+126	-	-	-	
8 i 9	+162	+144	+126	-	-	
10 i 11	+180	+144	+126	-	-	
12	+216	+198	+162	-	-	+ 40
14 i 16	+234	+198	+162	-	-	
18 do 22	+270	+198	+162	-	-	
24 do 27	+306	+234	+198	+162	-	
30 i 33	+342	+234	+198	+162	-	
35	-	+306	+234	+198	+162	
36 i 39	+401	+329	+257	+221	+185	+ 50
42 i 45	+437	+329	+257	+221	+185	
48 i 52	+473	+329	+257	+221	+185	
56 i 60	+513	+401	+329	+257	+221	
64 do 80	+545	+401	+329	+257	+221	
85 do 100	+575	+431	+359	+287	+251	+ 63

¹⁾ Donje otstupanje jednako je za sve redove navoja

Tabela 6

Nazivni prečnik d	Tolerancisko polje Sp 5					Donje otstupanje ¹⁾ a_{md}
	Gornje otstupanje, a_{mg} , za navoje reeda					
	A	B	C	D	E	
3	+100	+ 90	-	-	-	+ 32
3,5	+108	+ 90	-	-	-	
4 i 4,5	+114	+100	-	-	-	
5 i 5,5	+122	+100	-	-	-	
6	+152	+134	-	-	-	+ 40
- 7	-	+134	-	-	-	
8 i 9	+170	+152	+134	-	-	
10 i 11	+188	+152	+134	-	-	
12	+226	+208	+172	-	-	+ 50
14 i 16	+244	+208	+172	-	-	
18 do 22	+280	+208	+172	-	-	
24 do 27	+316	+244	+208	+172	-	
30 i 33	+352	+244	+208	+172	-	
35	-	+316	+244	+208	+172	
36 i 39	+414	+342	+270	+234	+198	+ 63
42 i 45	+450	+342	+270	+234	+198	
48 i 52	+486	+342	+270	+234	+198	
56 i 60	+526	+414	+342	+270	+234	
64 do 80	+558	+414	+342	+270	+234	
85 do 100	+592	+448	+376	+304	+268	+ 80

¹⁾ Donje otstupanje jednako je za sve redove navoja

Veza sa drugim standardima:

JUS M.B0.220 — Tolerancije navoja. Objašnjenja; principi i definicije pojmova.

JUS M.B0.221 — Tolerancije navoja. Osnovi sistema tolerancija navoja.

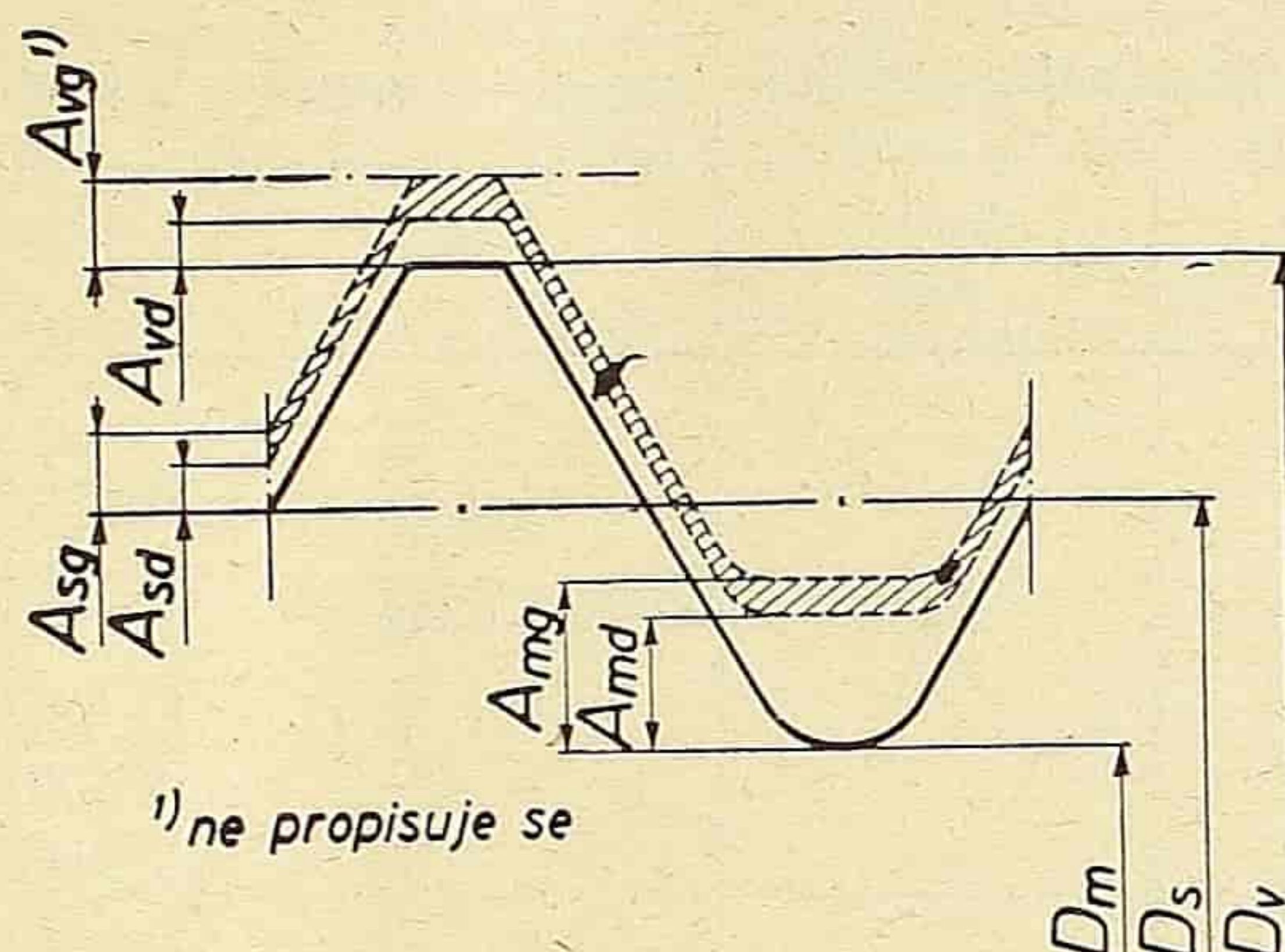
JUS M.B0.001 — Navoji. Definicije i oznake pojmova.

JUS M.B0.011 — Metrički navoji. Pregled.

Predlog br. 3084

Tolerancije navoja
Nazivna odstupanja metričkog unutarnjeg navoja
u toleranciskom polju SA 10

DK 621.882.082.1:621.753.1
 JUS M.B0.250



Slika prikazuje, u merilu 10:1, tolerancije SA 10 navoja M 36 (reda A). Prikazana su odstupanja u odnosu na profil navoja. Odstupanja prečnika ravna su dvostrukoj veličini prikazanih odstupanja.

1 Predmet standarda i opšta objašnjenja

- 1.1 Ovaj standard propisuje vrednosti nazivnih odstupanja (u daljem tekstu »odstupanja«) srednjeg prečnika, velikog prečnika (prečnika navoja) imalog prečnika (prečnika jezgra) metričkog unutarnjeg navoja u toleranciskom polju SA 10.
- 1.2 U ovom standardu data su odstupanja samo za navoj reda A.
 Odstupanja srednjeg i velikog prečnika po ovom standardu važe i za navoje redova B, C, D i E. Odstupanje malog prečnika za navoje redova B, C, D i E mogu se, u slučaju potrebe, izračunati na osnovu objašnjenja i podataka u standardima JUS M.B0.220, JUS M.B0.221 i JUS M.B0.255.
- 1.3 Tolerancije po ovom standardu primenjuju se u slučajevima normalne dužine spoja (odnos dužine spoja prema prečniku navoja u granicama iznad 0,5 do 1,25). Za dužine spoja veće ili manje od ovde navedenih mora se primeniti odgovarajući kvalitet tolerancija prema JUS M.B0.225. Tolerancije za odnosne kvalitete mogu se iznaći korišćenjem standarda za tolerancije istog kvaliteta i istoimenih polja za spoljni navoj uz odgovarajuću promenu znaka odstupanja, a uzimajući u obzir objašnjenja iz JUS M.B0.221.
- 1.4 Primena tolerancija po ovom standardu predviđena je samo za navoje nazivnog prečnika 12 do 80 mm.

2 Upotrebljene oznake i jedinice

U ovom standardu upotrebljene su sledeće oznake veličina:

- D — nazivni prečnik navoja,
- D_v — veliki prečnik navoja,
- D_s — srednji prečnik navoja,
- D_m — mali prečnik navoja,
- A_{vg} — gornje odstupanje velikog prečnika navoja,
- A_{vd} — donje odstupanje velikog prečnika navoja,
- A_{sg} — gornje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
- A_{sd} — donje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
- A_{mg} — gornje odstupanje malog prečnika navoja,
- A_{md} — donje odstupanje malog prečnika navoja.

Značenje upotrebljenih oznaka objašnjeno je na slici u začetku.

Svi prečnici navoja izraženi su u mm.

Sva odstupanja izražena su u $\mu = 1/1000$ mm.

3 Odstupanja srednjeg prečnika, velikog prečnika i malog prečnika

Odstupanja srednjeg, velikog i malog prečnika u toleranciskom polju SA 10 data su u sledećoj tabeli.

Nazivni prečnik navoja D	Odstupanje srednjeg prečnika		Donje odstupanje velikog prečnika ¹⁾ A_{vd}	Odstupanje malog prečnika	
	gornje A_{sg}	donje A_{sd}		gornje A_{mg}	donje A_{md}
12	+ 650	+ 400	+ 400	+ 1049	+ 779
14 i 16				+ 1103	+ 833
18				+ 1212	+ 942
20 i 22				+ 1272	+ 942
24 do 27				+ 1380	+ 1050
30				+ 1489	+ 1159
33				+ 1549	+ 1159
36 i 39	+ 855	+ 500	+ 500	+ 1756	+ 1366
42 i 45				+ 1865	+ 1475
48				+ 1973	+ 1583
52				+ 2043	+ 1583
56 i 60				+ 2152	+ 1692
64 do 80				+ 2260	+ 1800

¹⁾ Gornje odstupanje velikog prečnika nije propisano

Veza sa drugim standardima:

JUS M.B0.220 — Tolerancije navoja. Objašnjenja, principi i definicije pojmova,

JUS M0.221 — Tolerancije navoja. Osnovi sistema tolerancija navoja,

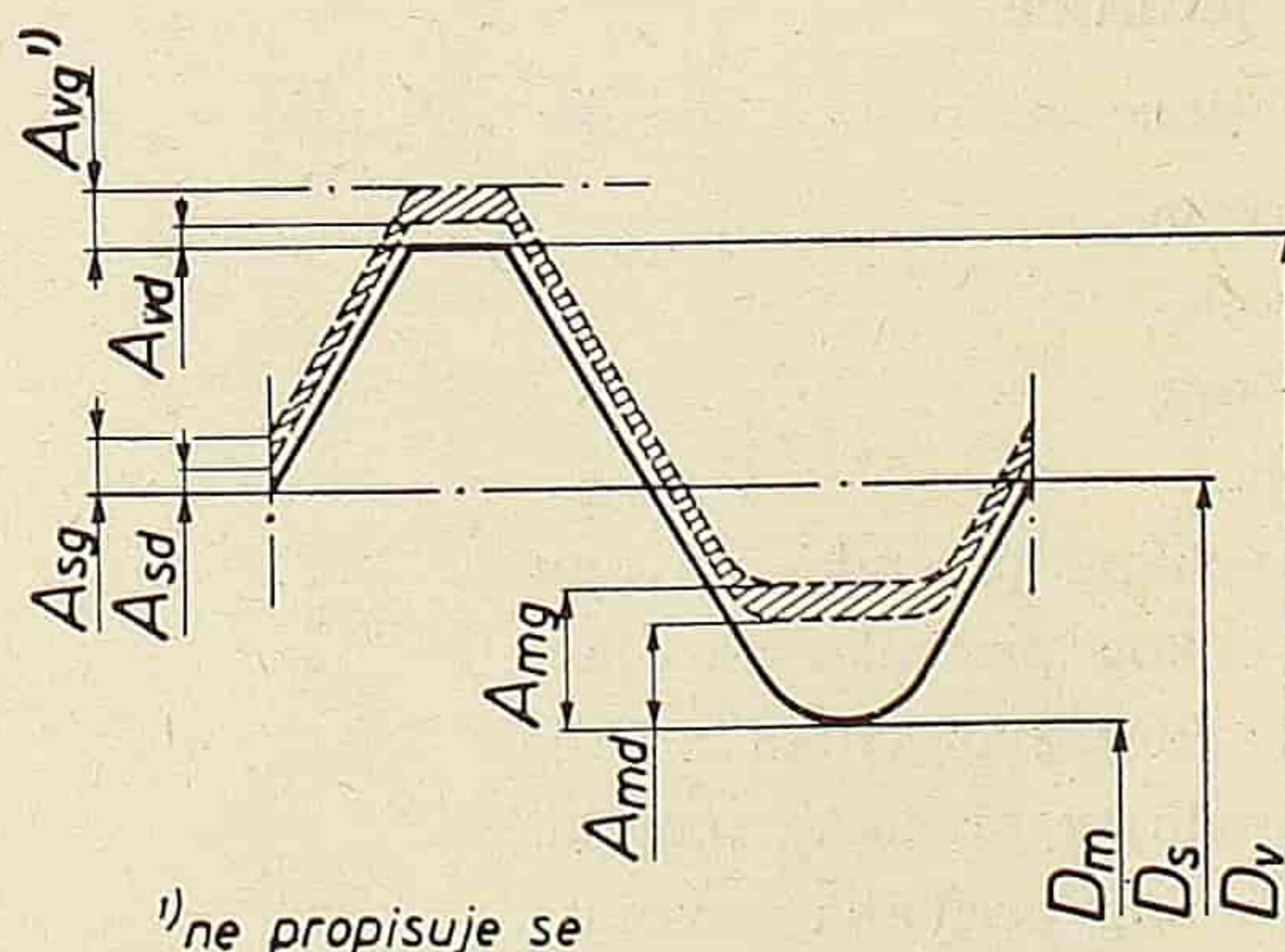
JUS M.B0.001 — Navoji. Definicije i oznake pojmova,

JUS M.B0.011 — Metrički navoji. Pregled.

Predlog br. 3085

Tolerancije navoja
Nazivna odstupanja metričkog unutarnjeg navoja
u toleranciskom polju SB 10

DK 621.882.082.1:621.753.1
JUS M.B0.251



Slika prikazuje, u merilu 10:1, tolerancije SB 10 navoja M 36 (reda A). Prikazana su odstupanja u odnosu na profil navoja. Odstupanja prečnika ravna su dvostrukoj veličini prikazanih odstupanja

1 Predmet standarda i opšta objašnjenja

1.1 Ovaj standard propisuje vrednosti nazivnih odstupanja (u daljem tekstu »odstupanja«) srednjeg prečnika, velikog prečnika (prečnika navoja) i malog prečnika (prečnika jezgra) metričkog unutarnjeg navoja u toleranciskom polju SB 10.

- 1.2 U ovom standardu data su odstupanja samo za navoj reda A. Odstupanja srednjeg i velikog prečnika po ovom standardu važe i za navoje redova B, C, D i E. Odstupanja malog prečnika za navoje redova B, C, D i E mogu se, u slučaju potrebe, izračunati na osnovu objašnjenja i podataka u standardima JUS M.B0.220, JUS M.B0.221 i JUS M.B0.255.
- 1.3 Tolerancije po ovom standardu primenjuju se u slučajevima normalne dužine spoja (odnos dužine spoja prema prečniku navoja u granicama iznad 0,5 do 1,25). Za dužine spoja veće ili manje od ovde navedenih mora se primeniti odgovarajući kvalitet tolerancija prema JUS M.B0.225. Tolerancije za odnosne kvalitete mogu se iznaći korišćenjem standarda za tolerancije istog kvaliteta i istoimenih polja za spoljni navoj uz odgovarajuću promenu znaka odstupanja, a uzimajući u obzir objašnjenja iz JUS M.B0.221.
- 1.4 Primena tolerancija po ovom standardu predviđena je samo za navoje nazivnog prečnika 12 do 80 mm.

2 Upotrebljene oznake i jedinice

U ovom standardu upotrebljene su sledeće oznake veličina:

- D — nazivni prečnik navoja,
 D_v — veliki prečnik navoja,
 D_s — srednji prečnik navoja,
 D_m — mali prečnik navoja,
 A_{vg} — gornje odstupanje velikog prečnika navoja,
 A_{vd} — donje odstupanje velikog prečnika navoja,
 A_{sg} — gornje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
 A_{sd} — donje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
 A_{mg} — gornje odstupanje malog prečnika navoja,
 A_{md} — donje odstupanje malog prečnika navoja.

Značenje upotrebljenih oznaka objašnjeno je na slici u začelju.

Svi prečnici navoja izraženi su u mm.

Sva odstupanja izražena su u $\mu = 1/1000$ mm.

3 Odstupanja srednjeg prečnika, velikog prečnika i malog prečnika

Odstupanja srednjeg, velikog i malog prečnika u toleranciskom polju SB 10 data su u sledećoj tabeli.

Nazivni prečnik navoja D	Odstupanje srednjeg prečnika		Donje odstupanje velikog prečnika ¹⁾ A_{vd}	Odstupanje malog prečnika	
	gornje A_{sg}	donje A_{sd}		gornje A_{mg}	donje A_{md}
12				+ 849	+ 579
14 i 16				+ 903	+ 633
18				+ 1012	+ 742
20 i 22	+ 450	+ 200	+ 200	+ 1072	+ 742
24 do 27				+ 1180	+ 850
30				+ 1289	+ 959
33				+ 1349	+ 959
36 i 39				+ 1506	+ 1116
42 i 45				+ 1615	+ 1225
48	+ 605	+ 250	+ 250	+ 1723	+ 1333
52				+ 1793	+ 1333
56 i 60				+ 1902	+ 1442
64 do 80				+ 2010	+ 1550

¹⁾ Gornje odstupanje velikog prečnika nije propisano

Veza sa drugim standardima:

JUS M.B0.220 — Tolerancije navoja. Objašnjenja, principi i definicije pojmova.

JUS M.B0.221 — Tolerancije navoja. Osnovi sistema tolerancija navoja,

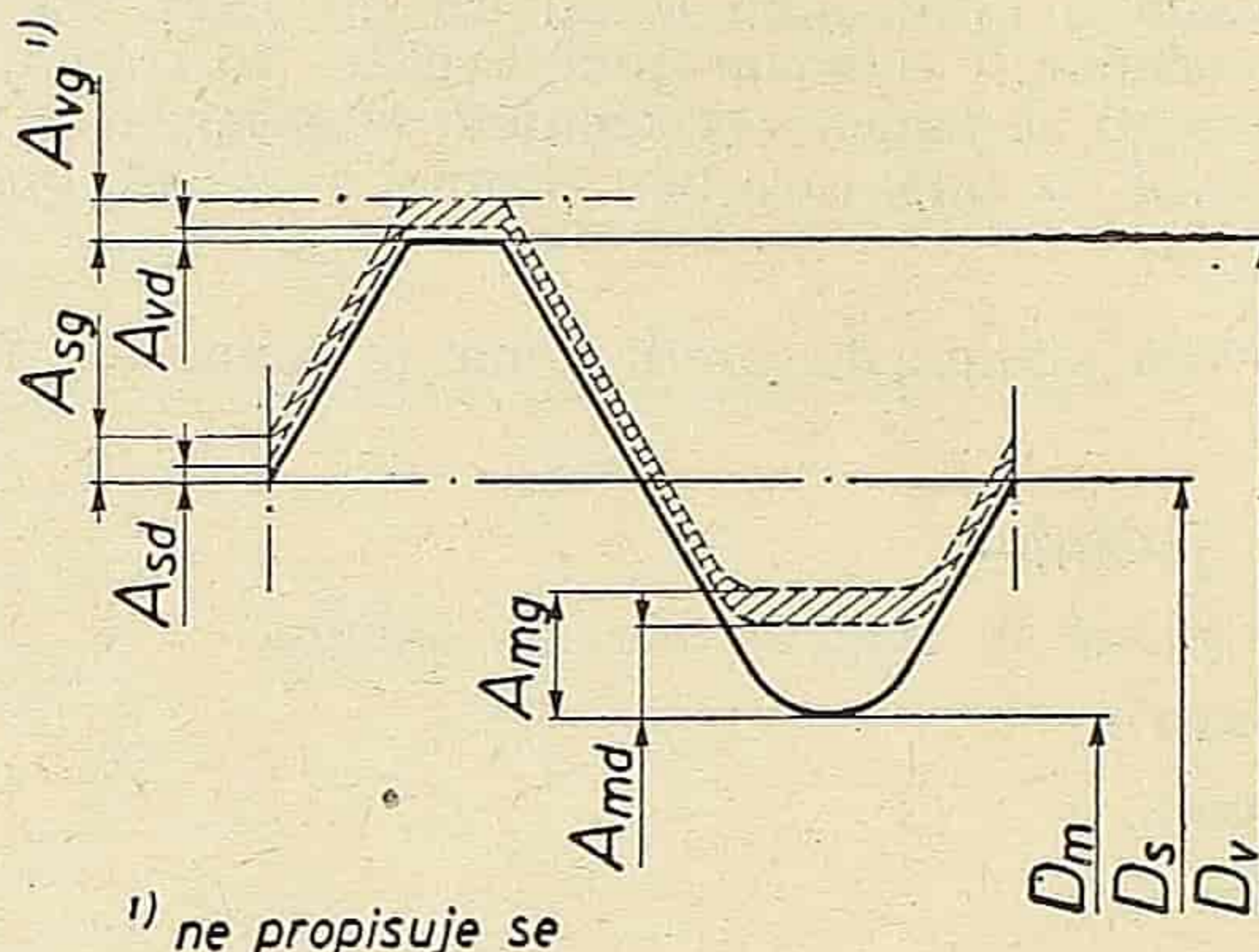
JUS M.B0.001 — Navoji. Definicije i oznake pojmova,

JUS M.B0.011 — Metrički navoji. Pregled.

Predlog br. 3086

Tolerancije navoja
Nazivna odstupanja metričkog unutaršnjeg navoja
u toleranciskom polju SC 10

DK 621.882.082.1:621.753.1
 JUS M.B0.252



Slika prikazuje, u merilu 10:1, tolerancije SC 10 navoja M 36 (reda A). Prikazana su odstupanja u odnosu na profil navoja. Odstupanja prečnika ravna su dvostrukoj veličini prikazanih odstupanja

1 Predmet standarda i opšta objašnjenja

- 1.1 Ovaj standard propisuje vrednosti nazivnih odstupanja (u daljem tekstu »odstupanja«) srednjeg prečnika, velikog prečnika (prečnika navoja) i malog prečnika (prečnika jezgra) metričkog unutaršnjeg navoja u toleranciskom polju SC 10.
- 1.2 U ovom standardu data su odstupanja samo za navoj reda A. Odstupanja srednjeg i velikog prečnika po ovom standardu važe i za navoje radova B, C, D i E. Odstupanja malog prečnika za navoje redova B, C, D i E mogu se u slučaju potrebe, izračunati na osnovu objašnjenja i podataka u standardima JUS M.B0.220, JUS M.B0.221 i JUS M.B0.255.
- 1.3 Tolerancije po ovom standardu primenjuju se u slučajevima normalne dužine spoja (odnos dužine spoja prema prečniku navoja u granicama iznad 0,5 do 1,25). Za dužine spoja veće ili manje od ovde navedenih mora se primeniti odgovarajući kvalitet tolerancija prema JUS M.B0.225.
 Tolerancije za odnosne kvalitete mogu se iznaći korišćenjem standarda za tolerancije istog kvaliteta i istoimenih polja za spoljni navoj uz odgovarajuću promenu znaka odstupanja, a uzimajući u obzir objašnjenja iz JUS M.B0.221.
- 1.4 Primena tolerancija po ovom standardu predviđena je samo za navoje nazivnog prečnika 12 do 80 mm.

2 Upotrebljene oznake i jedinice

U ovom standardu upotrebljene su sledeće oznake veličina:

- D — nazivni prečnik navoja,
- D_v — veliki prečnik navoja,
- D_s — srednji prečnik navoja,
- D_m — mali prečnik navoja,
- A_{vg} — gornje odstupanje velikog prečnika navoja,
- A_{vd} — donje odstupanje velikog prečnika navoja,
- A_{sg} — gornje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
- A_{sd} — donje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
- A_{mg} — gornje odstupanje malog prečnika navoja,
- A_{md} — donje odstupanje malog prečnika navoja.

Značenje upotrebljenih oznaka objašnjeno je na slici u začetku.

Svi prečnici navoja izraženi su u mm.

Sva odstupanja izražena su u $\mu = 1/1000$ mm.

3 Odstupanja srednjeg prečnika, velikog prečnika i malog prečnika

Odstupanja srednjeg, velikog i malog prečnika u toleranciskom polju SC 10 data su u sledećoj tabeli.

Nazivni prečnik navoja D	Odstupanje srednjeg prečnika		Donje odstupanje velikog prečnika ¹⁾ A_{vd}	Odstupanje malog prečnika	
	gornje A_{sg}	donje A_{sd}		gornje A_{mg}	donje A_{md}
12				+ 749	+ 479
14 i 16				+ 803	+ 533
18				+ 912	+ 642
20 i 22	+ 350	+ 100	+ 100	+ 972	+ 642
24 do 27				+ 1080	+ 750
30				+ 1189	+ 859
33				+ 1249	+ 859
36 i 39				+ 1381	+ 991
42 i 45				+ 1490	+ 1100
48	+ 480	+ 125	+ 125	+ 1598	+ 1208
52				+ 1668	+ 1208
56 i 60				+ 1777	+ 1317
64 do 80				+ 1885	+ 1425

¹⁾ Gornje odstupanje velikog prečnika nije propisano

Veza sa drugim standardima

JUS M.B0.220 — Tolerancije navoja. Objašnjenja, principi i definicije pojmova,

JUS M.B0.221 — Tolerancije navoja. Osnovi sistema tolerancija navoja,

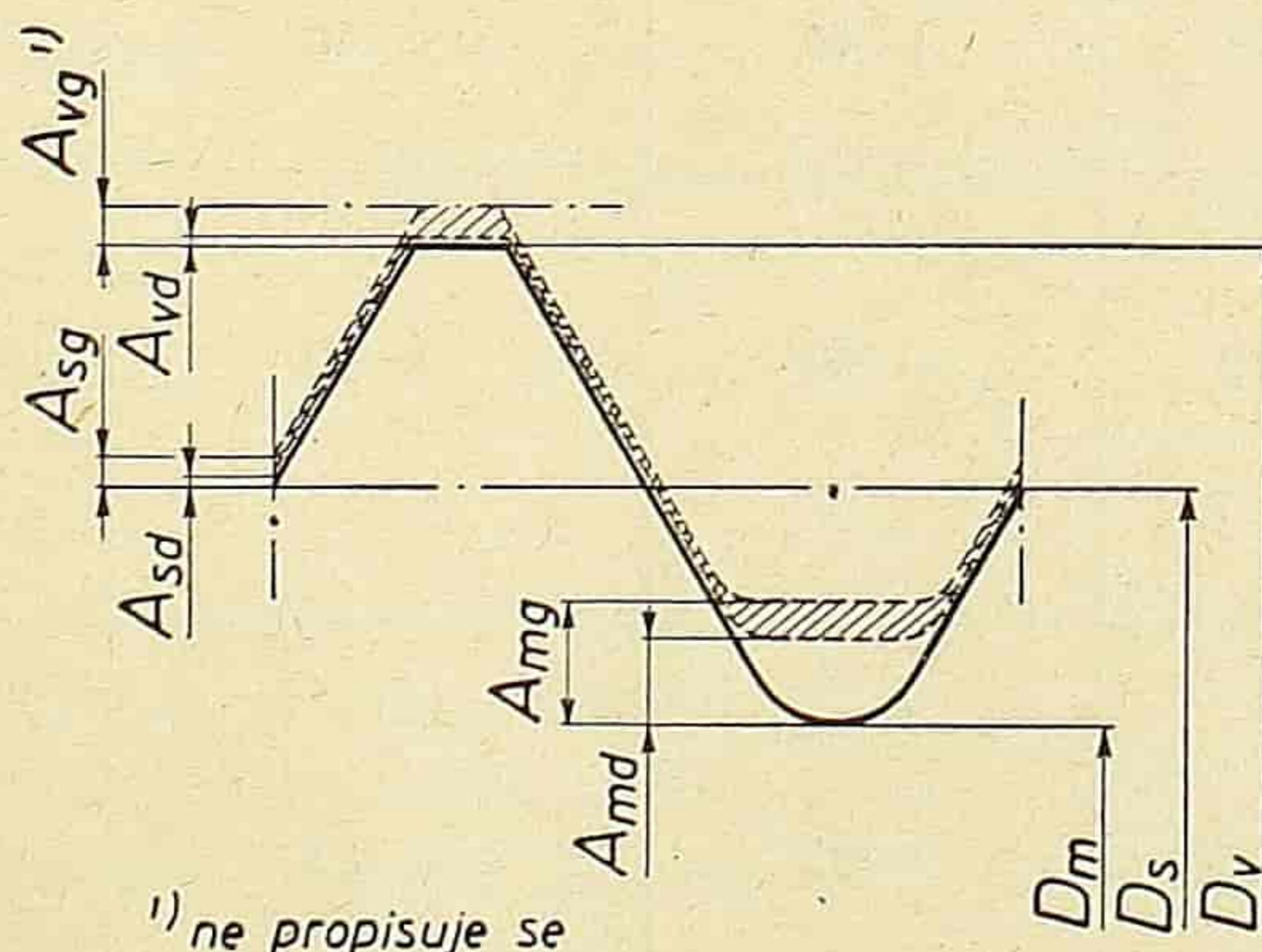
JUS M.B0.001 — Navoji. Definicije i oznake pojmova,

JUS M.B0.011 — Metrički navoji. Pregled.

Predlog br. 3087

Tolerancije navoja
Nazivna odstupanja metričkog unutarnjeg navoja
u toleranciskom polju SD 8

DK 621.882.082.1:621.753.1
JUS M.B0.253



Slika prikazuje, u merilu 10:1, tolerancije SD 8 navoja M 36 (reda A). Prikazana su odstupanja u odnosu na profil navoja. Odstupanja prečnika ravna su dvostrukoj veličini prikazanih odstupanja

1 Predmet standarda i opšta objašnjenja

- 1.1 Ovaj standard propisuje vrednosti nazivnih odstupanja (u daljem tekstu »odstupanja«) srednjeg prečnika, velikog prečnika (prečnika navoja) i malog prečnika (prečnika jezgra) metričkog unutarnjeg navoja u toleranciskom polju SD 8.

- 1.2 U ovom standardu data su odstupanja samo za navoj reda A. Odstupanja srednjeg i velikog prečnika po ovom standardu važe i za navoje redova B, C, D i E. Odstupanja malog prečnika za navoje redova B, C, D i E mogu se, u slučaju potrebe, izračunati na osnovu objašnjenja i podataka u standardima JUS M.B0.220, JUS M.B0.221 i JUS M.B0.255.
- 1.3 Tolerancije po ovom standardu primenjuju se u slučajevima normalne dužine spoja (odnos dužine spoja prema prečniku navoja u granicama iznad 0,5 do 1,25). Za dužine spoja veće ili manje od ovde navedenih mora se primeniti odgovarajući kvalitet tolerancija prema JUS M.B0.225. Tolerancije za odnosne kvalitete mogu se iznaći korišćenjem standarda za tolerancije istog kvaliteta i istoimenih polja za spoljni navoj uz odgovarajuću promenu znaka odstupanja, a uzimajući u obzir objašnjenja iz JUS M.B0.221.
- 1.4 Primena tolerancija po ovom standardu predviđena je samo za navoje nazivnog prečnika 1 do 80.

2 Upotrebljene oznake i jedinice

U ovom standardu upotrebljene su sledeće oznake veličina:

- D — nazivni prečnik navoja,
 D_v — veliki prečnik navoja,
 D_s — srednji prečnik navoja,
 D_m — mali prečnik navoja,
 A_{vg} — gornje odstupanje velikog prečnika navoja,
 A_{vd} — donje odstupanje velikog prečnika navoja,
 A_{sg} — gornje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
 A_{sd} — donje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
 A_{mg} — gornje odstupanje malog prečnika navoja,
 A_{md} — donje odstupanje malog prečnika navoja.
- Značenje upotrebljenih oznaka objašnjeno je na slici u začetju.
 Svi prečnici navoja izraženi su u mm.
 Sva odstupanja izražena su u $\mu = 1/1000$ mm.

3 Odstupanja srednjeg prečnika, velikog prečnika i malog prečnika

Odstupanje srednjeg, velikog i malog prečnika u toleranciskom polju SD 8 data su u sledećoj tabeli:

Nazivni prečnik navoja D	Odstupanje srednjeg prečnika		Donje odstupanje velikog prečnika ¹⁾ A_{vd}	Odstupanje malog prečnika	
	gornje A_{sg}	donje A_{sd}		gornje A_{mg}	donje A_{md}
1 i 2,3 1,4 1,7	+ 81	+ 25	+ 25	+ 140 + 150 + 191	+ 80 + 90 + 101
2 i 1,2 2,6 3 3,5 4 i 4,5 5 i 5,5	+ 112	+ 32	+ 32	+ 209 + 220 + 231 + 282 + 304 + 326	+ 119 + 130 + 141 + 162 + 184 + 206
6 8 i 9 10 11	+ 152	+ 40	+ 40	+ 437 + 531 + 585 + 635	+ 257 + 311 + 365 + 365
12 14 i 16 18 20 i 22 24 do 27 30 33	+ 210	+ 50	+ 50	+ 699 + 753 + 862 + 922 + 1030 + 1139 + 1199	+ 429 + 483 + 592 + 592 + 700 + 809 + 809
36 i 39 42 i 45 48 52 56 i 60 64 do 80	+ 287	+ 63	+ 63	+ 1319 + 1428 + 1536 + 1606 + 1715 + 1823	+ 929 + 1038 + 1146 + 1146 + 1255 + 1363

1) Gornje odstupanje velikog prečnika nije propisano

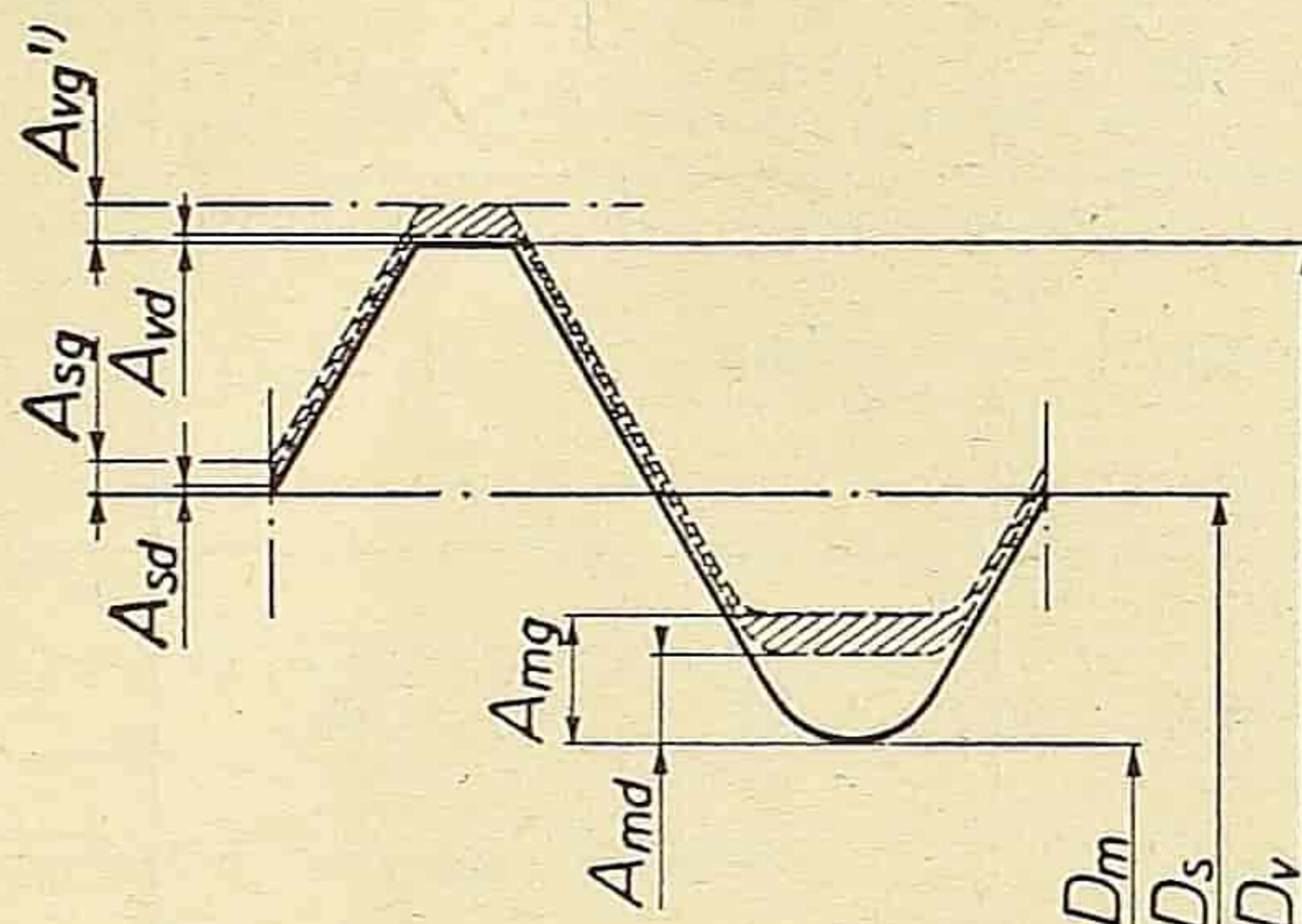
Veza sa drugim standardima:

- JUS M.B0.220 — Tolerancije navoja. Objašnjenja, principi i definicije pojmova,
 JUS M.B0.221 — Tolerancije navoja. Osnovi sistema tolerancija navoja,
 JUS M.B0.001 — Navoji. Definicije i oznake pojmova,
 JUS M.B0.011 — Metrički navoji. Pregled.

Predlog br. 3088

Tolerancije navoja
Nazivna odstupanja metričkog unutarnjeg navoja
u toleranciskom polju SE 8

DK 621.882.082.1:621.753.1
 JUS M.B0.254



¹⁾ ne propisuje se

Slika prikazuje, u merilu 10:1, tolerancije SE 8 navoja M 36 (reda A). Prikazana su odstupanja u odnosu na profil navoja. Odstupanja prečnika ravna su dvostrukoj veličini prikazanih odstupanja

1 Predmet standarda i opšta objašnjenja

- 1.1 Ovaj standard propisuje vrednosti nazivnih odstupanja (u daljem tekstu »odstupanja«) srednjeg prečnika, velikog prečnika (prečnika navoja) i malog prečnika (prečnika jezgra) metričkog unutarnjeg navoja u toleranciskom polju SE 8.
- 1.2 U ovom standardu data su odstupanja samo za navoj reda A.
 Odstupanja srednjeg i velikog prečnika po ovom standardu važe i za navoje redova B, C, D i E. Odstupanja malog prečnika za navoje redova B, C, D i E mogu se, u slučaju potrebe, izračunati na osnovu objašnjenja i podataka u standardima JUS M.B0.220, JUS M.B0.221 i JUS M. B0.255.
- 1.3 Tolerancije po ovom standardu primenjuju se u slučajevima normalne dužine spoja (odnos dužine spoja prema prečniku navoja u granicama iznad 0,5 do 1,25). Za dužine spoja veće ili manje od ovde navedenih mora se primeniti odgovarajući kvalitet tolerancija prema JUS M.B0.225. Tolerancije za odnosne kvalitete mogu se iznaći korišćenjem standarda za tolerancije istog kvaliteta i istoimenih polja za spoljni navoj uz odgovarajuću promenu znaka odstupanja, a uzimajući u obzir objašnjenja iz JUS M.B0.221.
- 1.4 Primena tolerancija po ovom standardu predviđena je samo za navoje nazivnog prečnika 1 do 80.

2 Upotrebljene oznake i jedinice

U ovom standardu upotrebljene su sledeće oznake veličina:

- D — nazivni prečnik navoja,
- D_v — veliki prečnik navoja,
- D_s — srednji prečnik navoja,
- D_m — mali prečnik navoja,
- A_{vg} — gornje odstupanje velikog prečnika navoja,
- A_{vd} — donje odstupanje velikog prečnika navoja,
- A_{sg} — gornje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
- A_{sd} — donje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
- A_{mg} — gornje odstupanje malog prečnika navoja,
- A_{md} — donje odstupanje malog prečnika navoja.

Značenje upotrebljenih oznaka objašnjeno je na slici u začelju.

Svi prečnici navoja izraženi su u mm.

Sva odstupanja izražena su u $\mu = 1/1000$ mm.

3 Odstupanja srednjeg prečnika, velikog prečnika i malog prečnika

Odstupanja srednjeg, velikog i malog prečnika u toleranciskom polju SE 8 data su u sledećoj tabeli:

Nazivni prečnik navoja d	Odstupanje srednjeg prečnika		Donje odstupanje velikog prečnika 1)	Odstupanje malog prečnika	
	gornje A_{sg}	donje A_{sd}		gornje A_{mg}	donje A_{md}
1 i 1,2 1,4 1,7	+ 72	+ 16	+ 16	+ 131 + 141 + 182	+ 71 + 81 + 92
2 i 2,3 2,6 3 3,5 4 i 4,5 5 i 5,5	+ 100	+ 20	+ 20	+ 197 + 208 + 219 + 270 + 292 + 314	+ 107 + 118 + 129 + 150 + 172 + 194
6 8 i 9 10 11	+ 137	+ 25	+ 25	+ 382 + 516 + 570 + 620	+ 202 + 296 + 350 + 350
12 14 i 16 18 20 i 22 24 do 27 30 33	+ 192	+ 32	+ 32	+ 681 + 735 + 844 + 904 + 1012 + 1121 + 1181	+ 411 + 465 + 574 + 574 + 682 + 791 + 791
36 i 39 42 i 45 48 52 56 i 60 64 do 80	+ 264	+ 40	+ 40	+ 1296 + 1405 + 1513 + 1583 + 1692 + 1800	+ 906 + 1015 + 1123 + 1123 + 1232 + 1340

1) Gornje odstupanje velikog prečnika nije propisano

Veza sa drugim standardima:

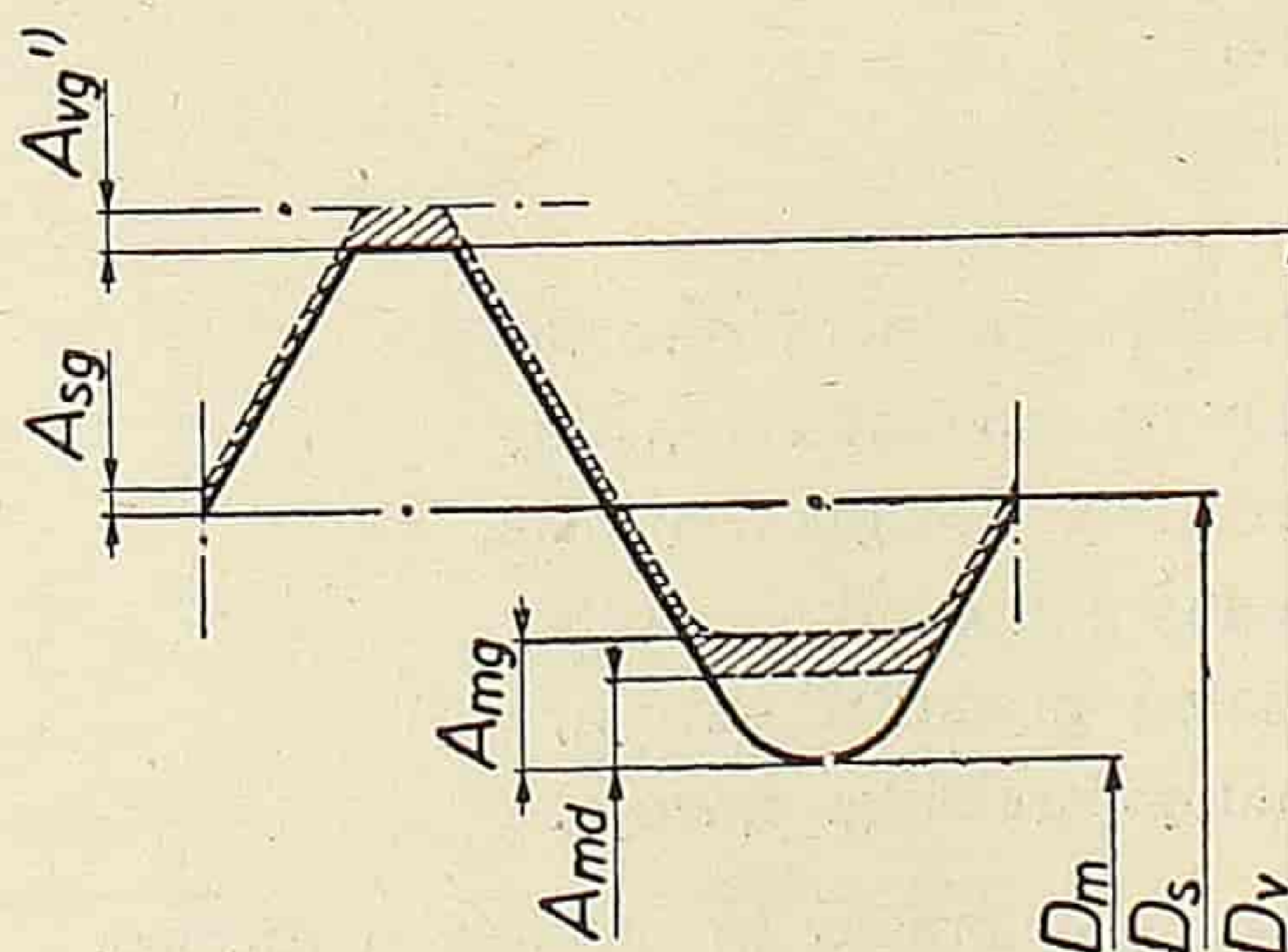
JUS M.B0.220 — Tolerancije navoja. Objašnjenja, principi i definicije pojmova,

JUS M.B0.221 — Tolerancije navoja. Osnovi sistema tolerancija navoja,

JUS M.B0.001 — Navoji. Definicije i oznake pojmova,

JUS M.B0.011 — Metrički navoji. Pregled.

Predlog br. 3089	Tolerancije navoja	DK 621.882.082.1:621.753.1 JUS M.B0.255 1959
	Nazivna odstupanja metričkog unutarnjeg navoja u toleranciskim poljima SH	



¹⁾ ne propisuje se

Slika prikazuje, u merilu 10:1, tolerancije SH 8 navoja M 36 (reda A). Prikazana su odstupanja u odnosu na profil navoja. Odstupanja prečnika ravna su dvostrukoj veličini prikazanih odstupanja

1 Predmet standarda

Ovaj standard propisuje vrednosti nazivnih odstupanja (u daljem tekstu »odstupanja«) srednjeg prečnika, velikog prečnika (prečnika navoja) i malog prečnika (prečnika jezgra) metričkog unutar-njeg navoja u toleranciskim poljima SH 5, SH 6, SH 7, SH 8, SH 9, SH 10, SH 11 i SH 12.

2 Upotrebljene oznake i jedinice

U ovom standardu upotrebljene su sledeće oznake veličina:

- D — nazivni prečnik navoja,
- D_v — veliki prečnik navoja,
- D_s — srednji prečnik navoja,
- D_m — mali prečnik navoja
- A_{vg} — gornje odstupanje velikog prečnika navoja,
- A_{vd} — donje odstupanje velikog prečnika navoja,
- A_{sg} — gornje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
- A_{sd} — donje odstupanje srednjeg prečnika navoja,
- A_{mg} — gornje odstupanje malog prečnika navoja.
- A_{md} — donje odstupanje malog prečnika navoja.

Značenje upotrebljenih oznaka objašnjeno je na slici u začelju (izuzev oznaka odstupanja koja su ravna nuli te se na slici ne pojavljuju).

Svi prečnici navoja izraženi su u mm.

Sva odstupanja izražena su u $\mu = 1/1000$ mm.

3 Odstupanja srednjeg prečnika

U tabeli 1 date su vrednosti gornjeg i donjeg odstupanja srednjeg prečnika navoja. Ova odstupanja jednaka su, u istom kvalitetu tolerancija, zasve redove navoja obuhvaćene standardom JUS M.B0.011.

Tabela 1

Nazivni prečnik navoja D	Gornje odstupanje, A_{sg} , za toleranciska polja								Donje odstupanje ¹⁾ A_{sd}
	SH 5	SH 6	SH 7	SH 8	SH 9	SH 10	SH 11	SH 12	
1 do 1,7	+ 25	+ 36	+ 45	+ 56	+ 71	+ 90	+ 112	+ 140	0
2 do 5,5	+ 32	+ 50	+ 63	+ 80	+ 100	+ 125	+ 160	+ 200	0
6 do 11	+ 40	+ 71	+ 90	+ 112	+ 140	+ 180	+ 224	+ 280	0
12 do 35	+ 50	+ 100	+ 125	+ 160	+ 200	+ 250	+ 315	+ 400	0
36 do 80	+ 63	+ 140	+ 180	+ 224	+ 280	+ 355	+ 450	+ 560	0
85 do 200	+ 80	+ 200	+ 250	+ 315	+ 400	+ 500	+ 630	+ 800	0
205 do 300	+ 100	+ 280	+ 355	+ 450	+ 560	+ 710	+ 900	+ 1120	0

¹⁾ Donje odstupanje jednako je za sve kvalitete polja SH

4 Odstupanja velikog prečnika

Donje odstupanje velikog prečnika unutarnjeg navoja ravno je nuli za sve redove navoja i za sve kvalitete tolerancija polja SH.

Gornje odstupanje velikog prečnika unutarnjeg navoja nije propisano.

5 Odstupanje malog prečnika

U tabeli 2 data su gornja odstupanja, A_{mg} , i donja odstupanja, A_{md} malog prečnika unutarnjeg navoja toleranciskih polja SH. Ova odstupanja jednaka su za sve kvalitete tolerancija.

Tabela 2

Nazivni prečnik navoja <i>D</i>	Ostupanja za navoje reda									
	A		B		C		D		E	
	<i>A_{mg}</i>	<i>A_{md}</i>	<i>A_{mg}</i>	<i>A_{md}</i>	<i>A_{mg}</i>	<i>A_{md}</i>	<i>A_{mg}</i>	<i>A_{md}</i>	<i>A_{mg}</i>	<i>A_{md}</i>
1 i 1,2	+ 115	+ 55	+ 104	+ 44	—	—	—	—	—	—
1,4	+ 125	+ 65	+ 104	+ 44	—	—	—	—	—	—
1,7	+ 166	+ 76	+ 104	+ 44	—	—	—	—	—	—
2 i 2,3	+ 177	+ 87	+ 115	+ 55	—	—	—	—	—	—
2,6	+ 188	+ 98	+ 166	+ 76	—	—	—	—	—	—
3	+ 199	+ 109	+ 166	+ 76	—	—	—	—	—	—
3,5	+ 250	+ 130	+ 196	+ 76	—	—	—	—	—	—
4 i 4,5	+ 272	+ 152	+ 229	+ 109	—	—	—	—	—	—
5 i 5,5	+ 294	+ 174	+ 229	+ 109	—	—	—	—	—	—
6	+ 397	+ 217	+ 282	+ 162	—	—	—	—	—	—
—7	—	—	+ 312	+ 162	—	—	—	—	—	—
8 i 9	+ 491	+ 271	+ 367	+ 217	+ 312	+ 162	—	—	—	—
10	+ 525	+ 325	+ 367	+ 217	+ 312	+ 162	—	—	—	—
11	+ 595	+ 325	+ 397	+ 217	+ 342	+ 162	—	—	—	—
12	+ 649	+ 379	+ 505	+ 325	+ 397	+ 217	—	—	—	—
14 i 16	+ 703	+ 433	+ 505	+ 325	+ 397	+ 217	—	—	—	—
18	+ 812	+ 542	+ 505	+ 325	+ 397	+ 217	—	—	—	—
20 i 22	+ 872	+ 542	+ 535	+ 325	+ 427	+ 217	—	—	—	—
24 do 27	+ 980	+ 650	+ 643	+ 433	+ 535	+ 325	+ 347	+ 217	—	—
30	+ 1089	+ 759	+ 643	+ 433	+ 535	+ 325	+ 347	+ 217	—	—
33	+ 1149	+ 759	+ 683	+ 433	+ 575	+ 325	+ 377	+ 217	—	—
35	—	—	+ 900	+ 650	+ 683	+ 433	+ 485	+ 325	+ 377	+ 217
36 i 39	+ 1256	+ 866	+ 900	+ 650	+ 683	+ 433	+ 485	+ 325	+ 377	+ 217
42 i 45	+ 1365	+ 975	+ 900	+ 650	+ 683	+ 433	+ 485	+ 325	+ 377	+ 217
48	+ 1473	+ 1083	+ 900	+ 650	+ 683	+ 433	+ 485	+ 325	+ 377	+ 217
52	+ 1543	+ 1083	+ 950	+ 650	+ 733	+ 433	+ 515	+ 325	+ 407	+ 217
56 i 60	+ 1652	+ 1192	+ 1166	+ 866	+ 950	+ 650	+ 623	+ 433	+ 515	+ 325
64 do 80	+ 1760	+ 1300	+ 1166	+ 866	+ 950	+ 650	+ 623	+ 433	+ 515	+ 325
85 do 120	+ 1840	+ 1300	+ 1216	+ 866	+ 1000	+ 650	+ 653	+ 433	+ 545	+ 325
120 do 180	+ 1930	+ 1300	+ 1266	+ 866	+ 1050	+ 650	+ 683	+ 433	+ 575	+ 325
185 do 250	—	—	+ 1326	+ 866	+ 1110	+ 650	+ 723	+ 433	+ 615	+ 325
255 do 300	—	—	+ 1386	+ 866	+ 1170	+ 650	+ 753	+ 433	+ 645	+ 325

Veza sa drugim standardima:

- JUS M.B0.220 — Tolerancije navoja. Objašnjenja, principi i definicije pojmova,
 JUS M.B0.221 — Tolerancije navoja. Osnovi sistema tolerancija navoja,
 JUS M.B0.001 — Navoji. Definicije i oznake pojmova,
 JUS M.B0.011 — Metrički navoji. Pregled.

ANOTACIJA PREDLOGA STANDARDA iz oblasti građevinarstva

Krajnji rok za dostavljanje primedbi: 30 septembar 1959

Ovim se stavljaju na javnu diskusiju predlozi jugoslovenskih standarda za industrijski bitumen i asfaltne kolovoze i to:
Predlog br. 3090 Industrijski bitumen — — JUS U.M3.015
Predlog br. 3091 Asfaltni kolovozi — — JUS U.M3.135

Gore navedene predloge obradili su: Udruženje jeugoslovenskih preduzeća za proizvodnju i preradu nafte i plina (predlog za industrijski bitumen) i Institut za ispitivanje materijala NR Srbije (predlog za asfaltne kolovoze).

Interesenti koji ove predloge nisu primili, a eventualno žele da stave svoje primedbe, neka se obrate Saveznoj komisiji za standardizaciju, Beograd ul. Admirala Geprata br. 16, sa zahtevom da im se tekst tih predloga naknadno dostavi.

MEĐUNARODNA STANDARDIZACIJA

PRIMLJENA DOKUMENTACIJA

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

Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO) i
Međunarodne elektrotehničke komisije (IEC).

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

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

ISO/TC 4 Kotrljajni ležaji

Predlog preporuke ISO br. 279 »Kotrljajni ležaji sa konusima, serija u inčima, gabaritne mere«.

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

Predlog preporuke ISO br. 287 »Matematski znakovi i simboli koji se upotrebljuju u fizici i tehnologiji« (rok za primedbe 15. X. 59).

ISO/TC 17 Čelik

Nacrti predloga ISO:
— za ispitivanje prstena cevi proširivanjem
— za ispitivanje cevi zatezanjem.

ISO/TC 19 Standardni brojevi

Privremeni dnevni red VII zasedanja, koje će se održati od 13—15 oktobra 1959 godine u Varšavi.

ISO/TC 39 Mašine alatke

Predlog preporuke ISO br. 283 »Uslovi za ispitivanje mašina alatki«.
Privremeni dnevni red VI zasedanja, koje će se održati 23 septembra 1959 godine u Parizu.
Izveštaj Sekretarijata za zasedanje Radne grupe 3 »Elementi mašina«, koje će se održati u septembru 1959 god. u Parizu.

ISO/TC 43 Akustika

Izveštaj o IV zasedanju, koje je održano od 14—18 jula 1958 godine u Štokholmu.

ISO/TC 64 Ispitivanje stepeni korisnosti naprava koje troše gorivo izuzev motora sa unutrašnjim sagorevanjem

Nacrt izveštaja o II zasedanju, koje je održano od 28—30 januara 1959 godine u Parizu.

ISO/TC 74 Hidraulična veziva

Program III zasedanja u Varšavi.

ISO/TC 79 Laki metali i njihove legure

Revidirani tekstovi predloga preporuka ISO:

br. 196 »Hemiski sastav odlivaka od magnezijum-aluminijum-cink legure«
br. 197 »Hemiski sastav ingota za odlivke od magnezijum-aluminijum-cink legure«.

IEC/TC 2 Rotacione mašine

Preporuke za veličine ugljenih dirki i njihovih nosača.
Na diskusiji do 1 oktobra 1959.

IEC/TC 12 Radiokomunikacije

Sigurnosni propisi za radiodavače.
Na diskusiji do 1 septembra 1959.

IEC/TC 23 Instalacioni pribor

Propisi za minijaturne osigurače. Upućeno na saglasnost po šestomesečnom pravilu. Rok za odgovor 3 oktobar 1959.

IEC/TC 36 Izolatori

Propisi za provodne izolatore za izmenične napone preko 1 kV. Upućeno na saglasnost po dvomesečnom postupku. Rok za odgovor 7 jun 1959.

IEC/TC 39 Elektronske cevi

Izmene publikacije br. 67. Upućeno na saglasnost po šestomesečnom pravilu. Rok za odgovor 15 novembar 1959.

IEC/TC 40 Sastavni delovi za elektroniku

Dopunska ispitivanja kablova za prenos radiofrekvencija. Upućeno na saglasnost po šestomesečnom pravilu. Rok za odgovor 3 oktobar 1959.
Preporuke za obrtne segmentne preklopne. Upućeno na saglasnost po šestomesečnom pravilu. Rok za odgovor 3 oktobar 1959.
Preporuke za prekidače sa obaračem. Upućeno na saglasnost po šestomesečnom pravilu. Rok za odgovor 3 oktobar 1959.
Preporuke za priključne naprave za frekvencije do 3 MHz. Upućeno na saglasnost po šestomesečnom pravilu. Rok za odgovor 3 oktobar 1959.

IEC/TC 44 Električna oprema za mašine alatke

Predlog IEC preporuke za električnu opremu mašina alatki. Osnovni predlog pripremljen za zasedanje komiteta u Madridu.

PREGLED PRIMLJENIH VAŽNIJIH INOSTRANIH STANDARDA

Ova rubrika obuhvata pregled važnijih inostranih standarda primljenih u standardoteci Savezne komisije za standardizaciju, koja ima vrlo obimne zbirke inostranih standarda svih zemalja sveta. Stručnjaci, zainteresovane ustanove i preduzeća mogu da koriste ove standarde u samoj standardoteci SKS. Za eventualnu nabavku originalnih standarda iz inostranstva, svaki interesent treba da se obrati Saveznoj komisiji za standardizaciju (Beograd, Admirala Geprata 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 »Jugoslovenska 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 usledi preko nekog drugog preduzeća, neophodno je predložiti i saglasnost tog preduzeća za izvršenje plaćanja u devizama inostranom isporučiocu.

NBN — Belgija ČSN — Čehoslovačka
UNI — Italija NF — Francuska
VSN — Švajcarska

DK 31 — Statistika

- UNI 3797/1956 Statistički podaci koji se odnose na nadzemna žičana prevozna sredstva bez tračnica, za prevoz putnika skijaša. Putevi skijački.
- UNI 3798/1956 Statistički podaci koji se odnose na nadzemna žičana prevozna sredstva bez tračnica, za prevoz putnika sankasa. (Putevi sankasa).
- UNI 3799/56 Statistički podaci za vazдушna žičana prevozna sredstva sa jednim žičanim užetom, za prevoz putnika. (Sa stolicama sa jednim sedištem ili sa prevoznim sredstvom obešenim o jedno žičano uže).
- UNI 3800/56 Statistički podaci za vazдушna žičana prevozna sredstva za 2 žičana užeta za prevoz putnika (žičana prevozna sredstva sa dva žičana užeta).

DK 53 — Fizika

- NBN 361-1955 Sistem praktičnih jedinica
- DK 537 — Elektricitet. Električna struja
- NBN 298-1955 Posebni propisi za piezo električne kristale.

DK 546 — Anorganska hemija

- ČSN 68 5492/56 Natrijum sulfid bezvodni (anhydricum).

DK 549 — Mineralogija

- ČSN 72 7114/57 Toplotno izolacioni materijal. Dijatomitski materijal, rastresit.

DK 621.3 — Elektrotehnika. Radiotehnika

- NBN 7-1957 Obrtne električne mašine (izuzev mašina za električnu vuču).
- NBN 58-1955 Propisi za naprave za kuvanje i grejanje za upotrebu u domaćinstvu i slično.
- NBN 190-1957 Mali sigurnosni transformatori.
- NBN 334-1954 Prvi dodatak, propisima za automatske prekidače za nazmeničnu struju visokog napona.
- NBN 458-1958 Provodnici i kablovi izolovani polivinilom.

- NBN 474-1957 Specijalne sijalice za osvetljenje aerodroma.
- NF C 03-000-1957 Slovni simboli upotrebljeni u elektrotehnici. Simboli veličina. Azbuke i slova.
- NF C 61-100-1956 Materijali za električne instalacije u domaćinstvu i slično. Prekidači i preklopnici.
- NF C 61-200-1956 Materijal za elektr. instalacije u zgradama i slično. Topljivi osigurači sa kalibrovanim umetcima.
- NF C 64-200-1956 Aparati za visoki napon naizmenične struje. Topljivi osigurači. Propisi.
- NF C 73-103-1957 Aparati za kuhinje, za električno grejanje i za domaćinstvo. Rešoi sa skrivenom grejnom žicom.
- NF C 73-138-1957 Električni aparati za domaćinstvo. Upaljač cigareta.
- NF C 73-139-1952 Aparati za kuhinje za električno grejanje i za domaćinstvo. Trenutni zagrejači vode.
- NF C 73-140-1954 Aparati za kuhinje za električno grejanje i za domaćinstvo. Električni aerostati.
- NF C 73-141-1954 Aparati za kuhinje, za električno grejanje i za domaćinstvo. Električni rešoi za pečenje oblandi.
- NF C 73-142-1955 Aparati za kuhinje, za električno grejanje i za domaćinstvo. Električni aparati za pranje ruku.
- NF C 73-143-1955 Aparati za kuhinje, za električno grejanje i za domaćinstvo.
- NF C 92-200 add 1-1957 Dodatak standardu C 92—200. Televiziski prijemnici priključeni na razvod el. mrežu.
- DK 621.8 — Prenos energije. Mehanizam. Sredstva za učvršćivanje
- S. Čvrste spojnice. Tip P (sa svornjacima)
- VSM 15324-1956 1
- P.
- VSM 15323-1956 Čvrste spojnice. Tip P (sa svornjacima. Kombinacije i označavanje.
- NBN 445-1956 Zupčanici. Preporučljivo uzubljenje cilindričnih zupčanika opšteg mašinstva.

NBN 315.0-1957	Tehnički uslovi za lopate malih dimenzija.	ČSN 73 8510/57	Drumski motorni valjci. Osnovni tehnički podaci.
NBN 446-1956	Zupčanci. Moduli i koraci za cilindrične zupčanike za opšte mašinstvo.	DK 628 — Osvetljenje NBN 354-1955	Dodatak propisima za osvetljenje drumova.
NBN 470-1957	Transmisije. Ravni kajiševi za transmisije.	DK 641 — Sredstva za ishranu NF C 73-145-1955	Aparati za kuhinje, za električno grejanje i za domaćinstvo. Mlinovi za kafu.
DK 621.9 — Alati. Mašine alatljike NBN 98-1956	Četvrtke alatki i kalibri za fabrikaciju četvrtki alatki.	DK 648 — Perionica. Čišćenje NF C 73-137-1957	Električni aparati za domaćinstvo. Mašine za pranje rublja.
DK 624 — Građevinarstvo uopšte UNI 3838/56	Nepromočivost pokrivača. Presovana lepenka od vlakana i lepenka impregnirana i premazana bitumenom.	DK 656 — Ustrojstvo saobraćaja UNI 3825-56	Kalkulacija koštanja pogona javnih prevoznih sredstava gradskih ili pretežno gradskih.
DK 625.1 — Građenje železničkih pruga. Šine. Skretnice UNI 3795/1956	Stubovi od armiranog betona prstenastog preseka za telegrafsko-telefonske linije i železničko-tramvajske telegrafsko-telefonske linije i signalizaciju.	DK 674 — Drvna industrija NBN 471-1957	Drvo. Propisi za zaštitu drveta.

KALENDAR ZASEDANJA

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

U ovoj rubrici objavljujemo nova sazvana i planirana zasedanja prema informacijama iz žurnala ISO. Podaci o planiranim zasedanjima pod 2) su informativni. Definitivni datumi i mesta zasedanja objaviće se naknadno pod tač. 1) kalendara.

Zainteresovana preduzeća, organizacije i ustanove, koje žele da na svoj teret pošalju svoje stručnjake na neko od ovih zasedanja, treba da se obrate Saveznoj komisiji za standardizaciju, Beograd, Admirala Geprata ul. br. 16, paviljon II, pošt. fah 933, radi dobijanja potrebnih obaveštenja i uputstava.

Za učešće na zasedanjima ISO i IEC potrebno je i pismeno ovlašćenje SKS, jer je u tim organizacijama SKS učlanjena u ime naše zemlje.

1) Sazvana zasedanja

14—16 septembra 1959	London	ISO/TC 76 — Aparati za transfuziju krvi
28 septembra do 4 oktobra 1959	Varšava	ISO/TC 74 — Hidraulična veziva ISO/TC 74/SC1 — Metode hemiske analize cemenata ISO/TC 74/SC2 — Gipsevi

2) Planirana zasedanja

22—25 septembra 1959	London	ISO/TC 6/SC 4 — Papir (potkomitet za ambalažu od papira i kartona)
septembra 1959	Paris	ISO/TC 39 — Mašine alatke
5—10 oktobra 1959	Berlin	ISO/TC 4 — Kotrljajni ležaji
7—9 oktobra 1959	Berlin ili Düsseldorf	ISO/TC 64 — Ispitivanje stepena korisnosti naprava koje troše gorivo izuzev mot. s.u.s.
20—23 oktobra	Milano	ISO/TC 2 — Vijci, navrtke i pribor
20—29 oktobra 1959	London	IEC/SC 2A — Turbogeneratori IEC/TC 38 — Merni transformatori
26—31 oktobra 1959	New York	ISO/TC 45 — Guma
26—31 oktobra 1959	München	ISO/TC 61 — Plastične materije
oktobra 1959	(Holandija)	ISO/TC 24/SC 1 — Sita (potkomitet za laboratoriska sita)
„	„	ISO/TC 24/SC 2 — Sita (potkomitet za kontrolno sejanje i mašine za tu svrhu)

9—14 novembra 1959	Milano	IEC/TC 20 — Elektr. kablovi
u jesen 1959	(Švajcarska)	ISO/TC 5/SC1 — Cevi i fitinzi (potkomitet za gasne i druge čelične cevi)
	"	ISO/TC 5/SC — Potkomitet za priрубnice i spojke
u jesen 1959	Varšava	ISO/TC 19 — Standardni brojevi
u drugoj polovini 1959	(?)	ISO/TC 41 — Remenice i remenje (uključ. i klinasto remenje)
krajem 1959	Bruxelles	ISO/TC 18 — Cink i cinkove legure
krajem 1959	(?)	ISO/TC 59/SC 4 — Zgradarstvo (potkomitet za tolerancije)
1—16 novembra 1960	New Delhi	IEC — Generalno zasedanje

OBJAVLJENI JUGOSLOVENSKI STANDARDI

Službeni list FNRJ br. 11/59 od 18. III. 1959

JUS		1 prim. din.
B.B8.039	— Ispitivanje peska za građevinske svrhe. Približno određivanje zagađenosti organskim materijama (kolorimetriška metoda) — — — — —	30.—
B.B8.040	— Ispitivanje peska za građevinske svrhe. Ispitivanje peska zagađenog organskim materijama — — — — —	30.—
U.M1.014	— Beton. Dejstvo materijala agresivnih prema betonu i zaštita od njih — — — — —	100.—
U.M4.020	— Laki betonski agregati za prefabrikovane blokove. Uslovi kvaliteta i metod ispitivanja — — — — —	90.—
U.M4.021	— Laki agregati za laki beton za termičku izolaciju. Uslovi kvaliteta i metode ispitivanja — — — — —	70.—
U.M4.022	— Laki agregati za izradu lakog betona za konstrukcije. Uslovi kvaliteta i metode ispitivanja — — — — —	110.—
U.M8.020	— Ispitivanje granulacije agregata za izradu betona — — — — —	40.—
U.M8.021	— Određivanje specifične težine i upijanja vode sitnog agregata — — — — —	50.—
U.M8.030	— Određivanje otpornosti protiv drobljenja agregata za beton — — — — —	50.—
U.N1.011	— Puni blokovi od lakog betona. Oblik i dimenzije, uslovi kvaliteta i metode ispitivanja — — — — —	70.—
U.N9.020	— Opeke od granulisane zgure visokih peći — — — — —	40.—
E.M2.050	— Pivo — — — — —	190.—
P.F4.021	— Kvačilo za železnička vozila koloseka 1435 mm. Dispozicija — — — — —	50.—
P.F4.022	— Kvačilo za železnička vozila koloseka 1435 mm. Vreteno — — — — —	40.—
P.F4.023	— Kvačilo za železnička vozila koloseka 1435 mm. Stremen — — — — —	50.—
P.F4.024	— Kvačilo za železnička vozila koloseka 1335 mm. Navrtke — — — — —	50.—
P.F4.025	— Kvačilo za železnička vozila koloseka 1435 mm. Ručica — — — — —	40.—
P.F4.026	— Kvačilo za železnička vozila koloseka 1435 mm. Vešalica — — — — —	40.—
P.F4.027	— Kvačilo za železnička vozila koloseka 1435 mm. Naslon ručice. Svornjak ručice. — — — — —	40.—

P.F4.028 — Kvačilo za železnička vozila koloseka 1435 mm.
Prsten svornjaka. Osiguravajući prsten vretena.
Osiguravajući prsten ručice — — — — — 40.—

Službeni list FNRJ br. 16/59 od 22.IV.1959

JUS		1 prim. din.
F.B2.021—1959	— Pređa pamučnog tipa. Opšti uslovi — — —	70.—
F.C0.021—1959	— Tkanine pamučnog tipa. Opšti uslovi — —	30.—
F.C2.080	— Tepih persiskog tipa ručne izrade. Opšte odredbe — — — — —	40.—
F.C2.090	— Čilimi ručno tkani. Opšte odredbe — — —	30.—
F.C2.101—1959	— Merovan, tepih persiskog tipa, ručne izrade	30.—
F.C2.102—1959	— Heris, tepih persiskog tipa, ručne izrade —	30.—
F.C2.103—1959	— Meka, tepih persiskog tipa, ručne izrade —	30.—
F.C2.104—1959	— Herat, tepih persiskog tipa, ručne izrade —	30.—
F.C2.105—1959	— Sivas, tepih persiskog tipa, ručne izrade —	30.—
F.C2.106—1959	— Saruh, tepih persiskog tipa, ručne izrade —	30.—
F.C2.107—1959	— Sparta, tepih persiskog tipa, ručne izrade —	30.—
F.C2.108—1959	— Ohrid, tepih persiskog tipa, ručne izrade —	30.—
F.C2.109—1959	— Sarper, tepih persiskog tipa, ručne izrade —	30.—
F.C2.110—1959	— Frenč, tepih persiskog tipa, ručne izrade —	30.—
F.C2.111—1959	— Rijja, tepih specijalnog tipa, ručne izrade —	30.—
F.C2.130—1959	— Čilim pirotskog tipa, ručno tkani — — —	30.—
F.C2.131—1959	— Čilim bosanskog tipa, ručno tkani — — —	30.—
F.C2.132—1959	— Čilim makedonsko-kosmetskog tipa, ručno tkani — — — — —	30.—

O B A V E Š T E N J E

u vezi standarda iz oblasti proizvodnje uglja

Svi zainteresovani obaveštavaju se ovim da je na zahtev Udruženja rudnika uglja Jugoslavije stupio na snagu 1 jula 1959 godine novi Prilog 1 uz Priv. JUS B.H0.001: »Pregled zvaničnih faktora (F) za izračunavanje donje količine vrednosti jugoslovenskog uglja po vrstama i rudnicima — III izmenjeno izdanje«.

Dosadašnje II izmenjeno izdanje Priloga 1 povučeno je.

Rešenje o ovoj izmeni obnarodavano je u »Službenom listu FNRJ«, br. 26/59.

Novo — III izmenjeno izdanje Priloga 1 može se nabaviti kod Izdavačkog preduzeća »Naučna knjiga« Beograd, Gračanička ul. br. 14 (Tel. 27-011).

Štampanje završeno 25 avgusta 1959

Izdavač: Savezna komisija za standardizaciju — Beograd, Admirala Geprata br. 16, tel. br. 28-920. — Odgovorni urednik: ing. Slavoljub Vitorović. — Distribucija preko izdavačkog preduzeća »Naučna knjiga« — Beograd, Kn. Mihajlova 40, pošt. fah 690. — tel. br. 27-011. — Cena pojedinom primerku Din. 100. — Godišnja pretplata Din. 1200. Pretplatu slati neposredno na naznačenu adresu distributora ili na tek. rač. kod N. B. 101-11.

br. — — — — — Štampa Beogradski grafički zavod — Beograd

1-297



