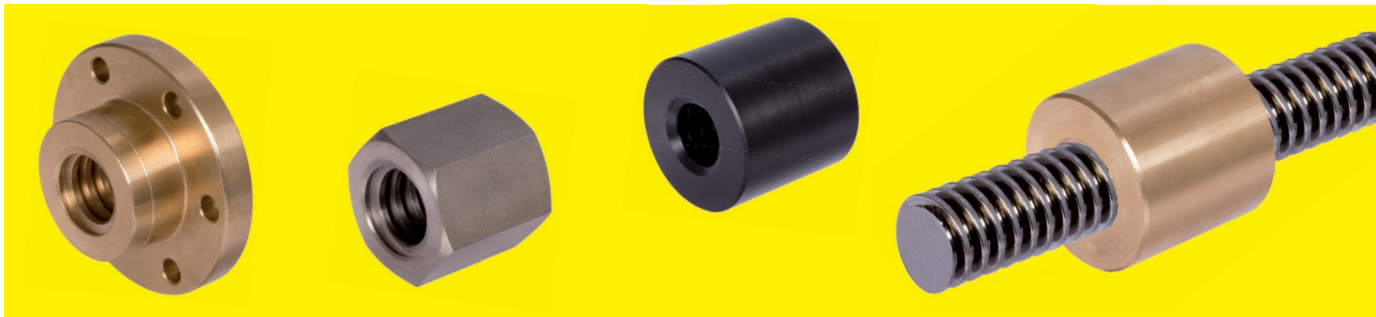




Všeobecný popis

Lichobežníkové závitky sú vďaka ich bočnému profilu ideálne pre pohyb. Aplikácia: Prevod rotačného pohybu na lineárny. Niekedy: Prevod lineárneho pohybu na rotačný. Lichobežníkové závitky môžu byť taktiež použité ako ľahko uvoľniteľný spoj.

Profil závitku katalógových produktov

Metrický DIN-ISO závit podľa DIN 103, s 15° uhlom bokov.

Stanovenie vretena s lichobežníkovým závitom DIN 103

DIN-číslo, skratka pre lichobežníkový závit, vonkajší priemer x stúpanie x dĺžka
Napríklad: Vreteno DIN 103 Tr 12 x 3 x 1000mm.

Spôsob výroby

Prakticky všetky vretená v katalógu sú valcované. Valcovanie závitov je najekonomickejšia metóda produkcie pre sériovú výrobu. Vzhľadom na beztrieskové obrábanie, majú vretená s valcovanými závitmi niekoľko pozitívnych vlastností: Vyššia pevnosť v ťahu, vyššia odolnosť voči opotrebovaniu, vyššia únavová pevnosť v ohybe, leštené boky závitku, presný profil, vyššia odolnosť voči korózii. Ku valcovania závitku dochádza na vonkajšom priemere. Takýto žliabok zaručuje presnosť a valcovitosť závitku. To nemá žiaden vplyv na fungovanie závitového vretena, závit nesie zaťaženie na bokoch. Závitky matic sú rezané.

Mazanie

Chod bez maziva nie je povolený. Na mazanie tukom sa odporúča normálny tuk na mazanie valčekových ložísk. Spotreba maziva závisí od podmienok používania.

Katalógové vretená na strane 446 - 448

Jednozárvitové pravé a ľavé	Oceľ C15		Tr. 10 x 3 až Tr. 70 x 10	str. 446
	Nerez 1.4305		Tr. 10 x 3 až Tr. 50 x 8	str. 447
Dvojjárvitové, pravé	Oceľ C15		Tr. 12 x 6P3 až Tr. 40 x 14P7	str. 448
	Nerez 1.4305		Tr. 12 x 6P3 až Tr. 40 x 14P7	str. 448

Dĺžky na sklade: 1000mm, 1500mm, 2000mm, 3000mm.

Iné dĺžky a materiály, tak ako aj iné modely na žiadosť.

Matice na strane 451 - 450

■ Okrúhle alebo šesťhranné matice vyrobené z C35Pb a nerezovej ocele 1.4305.

Na upínanie, manuálne nastavenie a ako upevňovacie matice. Nie sú vhodné pre pohonné systémy. Trapézové matice z ocele alebo nerezovej ocele majú tendenciu zachytiť sa (vytvoriť studený zvar) na vretená z ocele alebo nerezovej ocele. Preto musia byť dobre mazané a pohyb pri nízkej rýchlosti je dovolený iba krátky čas.

■ Okrúhle matice alebo okrúhle matice s prírubou vyrobené z červenej mosadze Rg7.

Pre pohonné systémy s nízkou a strednou rýchlosťou a prevádzkovými dobami pod 20%. Dobré klzné vlastnosti na suchu s nedostatočným mazaním. V kombinácii s nerezovým vretenom sa pohon stáva odolný voči korózii.

■ Okrúhle matice s prírubou vyrobené z liatiny GG25.

Rovnako ako pre okrúhle matice s prírubou vyrobené z červenej mosadze, ale s obmedzenými schopnosťami pri chode na suchu a bez odolnosti voči korózii.

■ Okrúhle matice vyrobené z plastu PA6.6 s MoS2.

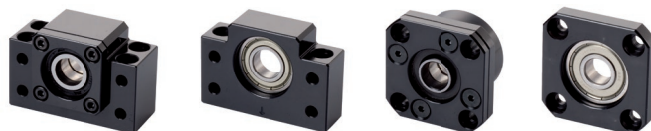
Pre tiché pohonné systémy. Maximálna prípustná periférna rýchlosť $V_{max.} = 0.5 \text{ m/sec.}$ pri nízkom zaťažení. Dobré jazdné vlastnosti na suchu.

Vretená a matice sú vyrobené podľa DIN 103. Nulová vlna môže byť dosiahnutá iba s dvojdielnou maticou alebo dvoma protichodnými maticami. Vlastné tvary vretena a tr. matice sú dostupné na žiadosť (je potrebný výkres).

Pohony s guľíkovým závitom na strane 454



Ložiskové jednotky pre vretená na strane 414



Potrebný krútiaci moment pre závitové vreteno

Potrebný výstupný krútiaci moment na vreteno možno odvodiť z axiálneho zaťaženia, stúpania vretena a účinnosti závitového vretena a montáže. Pri krátkych dobách zrýchlenia a vysokých rýchlostiach treba tiež zvážiť krútiaci moment zrýchlenia a záberový moment.

Spôsob výpočtu:

- 1) Určenie uhla stúpania α pomocou tabuliek, DIN normy alebo výpočtom.
- 2) Určenie koeficientu trenia μ pomocou tabuľky.
- 3) Výpočet efektívneho uhla trenia p' .
- 4) Výpočet stupňa účinnosti η .
- 5) Výpočet hnacieho momentu M_d .

Dôležité: Asi 10% by malo byť pridaných ku konečnému výsledku na zmiernenie strát kvôli treniu. Ďalšie trenie spôsobené lineárnym vedením a možnými rotačnými silami musí byť zvážené pridaním príslušnej povolenej odchýlky. To možno vykonať aj pri výpočte príkonu.

Výpočet:

- 1) Uhol stúpania α vypočítaný nasledovne:

$$\tan \alpha = \frac{P}{d_2 \cdot \pi}$$

- 2) Určenie koeficienta trenia μ z tabuľky. Pozri tabuľku na strane 445 dole.
- 3) Výpočet efektívneho uhla trenia p' podľa:

$$\tan p' \approx \mu \cdot 1,07$$

- 4) Výpočet stupňa účinnosti η :

$$\eta = \frac{\tan \alpha}{\tan (\alpha + p')}$$

- 5) Výpočet hnacieho momentu M_d v Nm:

$$M_d = \frac{F \cdot P}{2000 \cdot \pi \cdot \eta}$$

Krút. m. spôsobený axiál. zaťažením

Vzhľadom na ich účinnosť nie je veľa samosvorných vretenových pohonov s lichobežníkovým závitom, použité axiálne zaťaženie spôsobuje krútiaci moment vretena. V tomto prípade je účinnosť nižšia než pri zmene rotačného pohybu na lineárny.

Spôsob výpočtu: ako pri zmene rotačného pohybu na lineárny, ale s M_d a η' .

Výpočet stupňa účinnosti η' :

$$\eta' = \frac{\tan (\alpha - p')}{\tan \alpha}$$

Výpočet krútiaceho momentu M_d v Nm:

$$M_d = \frac{F \cdot P \cdot \eta'}{2000 \cdot \pi}$$

Legenda

α (alpha) je uhol stúpania závit.	d_2 je stredný priemer závit.
η (eta) je stupeň účinnosti týkajúci sa zmeny rotačného pohybu na lineárny.	F je celkové axiálne zaťaženie v N.
η' je stupeň účinnosti týkajúci sa zmeny lineárneho pohybu na rotačný.	M_d je krút. moment na konci vretena v Nm.
μ (mü) je koeficient trenia.	M_d' je krútiaci moment vytvorený axiálnym zaťažením v Nm.
π (pi) je ~ 3.14 .	n je rýchlosť v min ⁻¹ .
	P je stúpanie vretena v mm.
	p' je efektívny uhol trenia.

Potrebná hnacia sila vretena pohonu

Výkon (v kW) môže byť odvodený od krútiaceho momentu pohonu M_d a rýchlosti vretena n (v min⁻¹):

$$\text{výkon pohonu} = \frac{M_d \times n}{9550}$$

Dôležité: Aby boli možné zohľadniť straty spôsobené trením a iné straty, musí sa výkon potrebný na rotačné zrýchlenie, zvýšiť o 60 až 100% ako vypočítaná hodnota.

Samosvornosť lichobežníkových vretien

Samosvornosť súvisí s koeficientom trenia (stanoveného rovnakým materiálom vretena/matice, kvalitou povrchu, mazivom) a uhlom stúpania. Ak je uhol stúpania menší než uhol trenia, pohon vretena je samosvorný.

Musíme rozlišovať medzi statickou a dynamickou samosvornosťou. So statickou samosvornosťou zostáva nehybná matica pevná, pokiaľ sa nedostane do pohybu inými vplyvmi.

S dynamickou samosvornosťou matica zastane, ak už nie je poháňaná.

Teoreticky všetky uvedené jednozávitové vretenové pohony - okrem plastových matic - sú samosvorné, ak je uhol stúpania menší než uhol trenia.

Malé vibrácie môžu byť dostatočné na to, aby dali maticu do pohybu. Jediný dynamický samosvorný pohon je veľkosti 70 x 10, pretože iba tu je uhol stúpania dostatočne malý (koeficient trenia 0.05 = 2.86°).

Pozor: vyššie uvedené údaje sú platné za predpokladu, že koeficient trenia uvedený v katalógu je naozaj zodpovedajúci. Od vlastností povrchu a typu použitého maziva a mazania závisí derivácia z pôvodnej hodnoty. Kvôli bezpečnosti musí byť zaistovacie zariadenie (upínacie zariadenie) zodpovedajúce. Pri spojení s plastovými maticami, **žiadne** z uvedených vretenových pohonov nie sú samosvorné.

Kvôli ich veľkému stúpaniu, dvojzávitové vretenové pohony nie sú samosvorné.

Kritické otáčky vretien s lichobežníkovým závitom

Pri štíhlych, rýchlo bežiacich vretienách je nebezpečenstvo že dôjde k rezonančným ohybom a vibráci. Nižšie opísaná metóda pomáha určiť frekvenciu rezonancie, poskytujúcu dostatočne pevnú inštaláciu. Otáčky blízke kritickým otáčkam taktiež zvyšujú riziko ohybu - preto musí byť pri výpočte dĺžky kritického ohybu vždy braná do úvahy kritická rýchlosť. (pozri nasledujúcu kapitolu týkajúcu sa kritických síl)

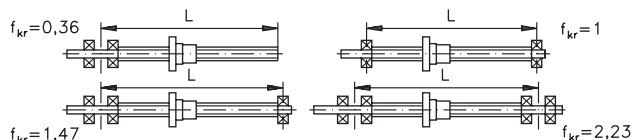
$$n_{perm.} = n_{kr} \cdot f_{kr} \cdot c_{kr}$$

$n_{perm.}$ najrýchlejšie prípustné otáčky v min^{-1} .

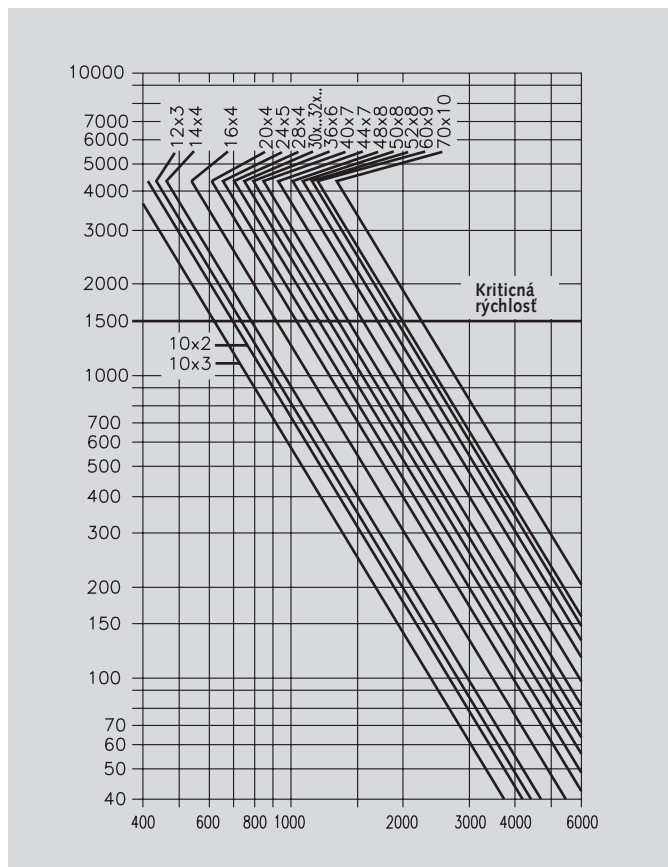
n_{kr} je kritická rýchlosť otáčok v min^{-1} - zodpovedajúca prirodzeným vibráciám vretena spôsobujúcim ohyb a vedie k výskytu rezonancie.

f_{kr} je korekčný faktor, zvažujúci trenie vretena. Podmienkou je dostatočne pevná inštalácia vretena a pevné ložisko.

Nasledujúce nákresy znázorňujú 4 klasické metódy inštalácie f_{kr} pre štandardné ložisko vretena:



c_{kr} je korekčný faktor, zvažujúci vplyv kritickej vzpernej sily spôsobujúcej ohyb. Najprv určte $n_{kr} \cdot f_{kr}$ a potom dajte do rovnosti $n_{perm.}$ s aktuálnou rýchlosťou n . Použitím $n/(n_{kr} \cdot f_{kr})$ vypočítajte c_{kr} , a porovnajte hodnoty c_k (c_{kr}) zodpovedajúce maximálne axiálne zaťaženie v tlaku pomocou diagramu.



Kritická vzperná sila vretien s lichobežníkovým závitom

Pri štíhlych vretienách, ktoré sú pod tlakovým zaťažením je riziko ohybu. Pred určením prípustného tlakového zaťaženia, musia byť brané do úvahy bezpečnostné faktory mechanizmu.

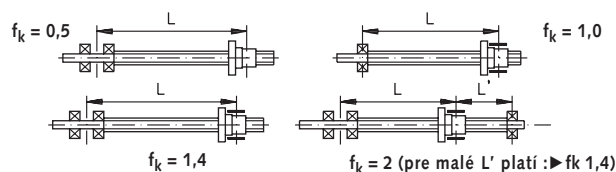
$$F_{zul.} = F_k \cdot f_k \cdot c_k$$

$F_{perm.}$ je najväčšia prípustná axiálna sila (tlakové zaťaženie) na vretene v kN.

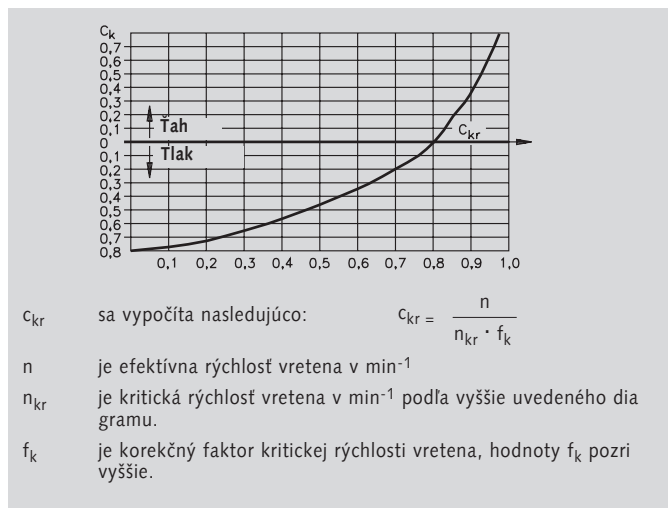
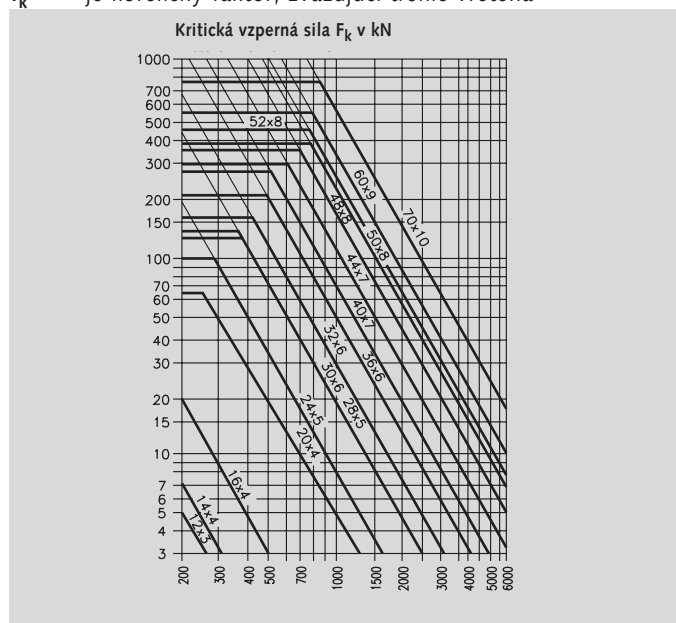
F_k je kritická ohýbacia sila v kN v súvislosti s voľnou dĺžkou L .

f_k je korekčný faktor, zvažujúci trenie vretena

Podmienkou je dostatočne pevná inštalácia vretena a pevné ložisko. Nasledujúca tabuľka f_k znázorňuje klasické metódy inštalácie pre štandardné vretenové konce.



c_k je korekčný faktor, zvažujúci vplyv kritickej rýchlosti.



Nosnosť

Nosnosť zvyčajne závisí od použitého materiálu, vlastností povrchu, okolitých podmienok, podmienok mazania a rýchlosti kĺzania, od teploty a tým aj od pracovného cyklu a možnosti odvodu tepla, ako aj od typu zaťaženia (konštantné, premenlivé, striedavé, rázové...).

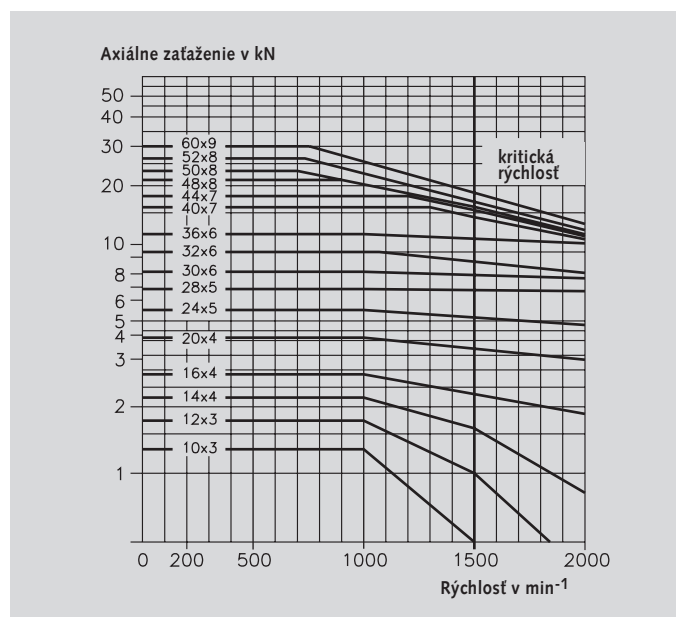
Nižšie uvedené diagramy umožňujú odhad prípustného axiálneho zaťaženia v súvislosti s rýchlosťou matíc s lichobežníkovým závitom na valcovaných vretenách s rovnakým typom závitov za normálnych prevádzkových podmienok.

Tabuľka zaťaženia matíc vyrobených z ocele C35 na strane 445.

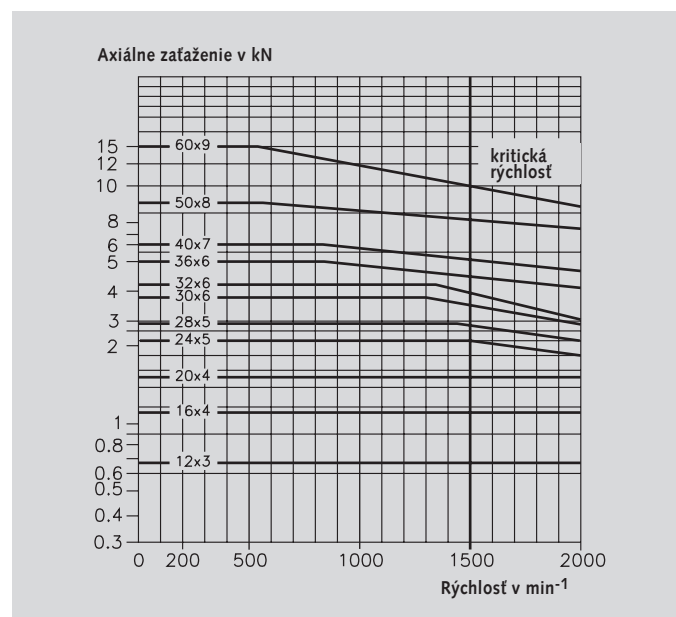
Doba prevádzky

Najmä jednozávitové, lichobežníkové vretenové pohony premieňajú vďaka ich nízkemu stupňu účinnosti väčšinu príkonu hriadeľa na teplo, ktoré najprv absorbuje vreteno a potom musí byť odvádzané. Prírodné odvádzanie a žiarenie tepla je pri nízkom výkone a krátkych dobách prevádzky zvyčajne dostačujúce. Pri nepretržitej prevádzke môže byť nutné chladenie. Keďže býva termodynamický výpočet týchto ťažkostí príliš zložitý alebo dokonca nemožný, jediným zdrojom informácií sú často už existujúce porovnávacie výpočty.

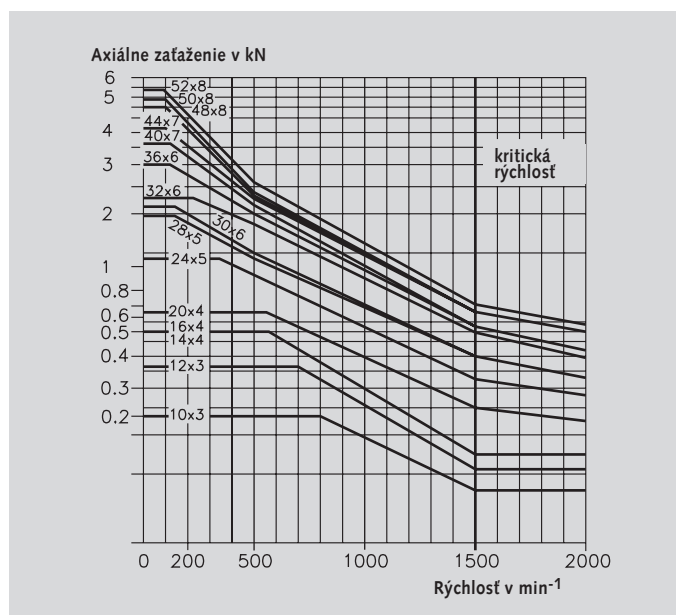
Okrúhle matice vyrobené z červenej mosadze Rg7



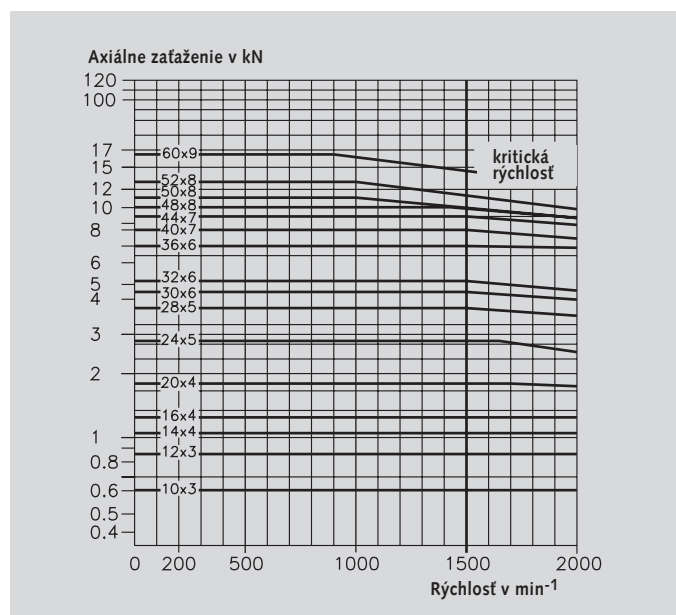
Okrúhle matice vyrobené z plastu



Okrúhle matice s nábojom vyrobené z liatiny GG25



Okrúhle matice s nábojom vyrobené z čer. mosadze Rg7



Približne 80% axiálnej sily v kN je prípustných pre 2-chodé matice.

Tabuľka zaťaženia jednovávitových oceľových matic v kN statické (bez bezpečnostnej rezervy)

Maximálne statické zaťaženie v kN jednovávitových, lichobežníkových matic vyrobených z ocele C35 pri povrchovom tlaku 25 N/mm².

Údaje nezahŕňajú žiadnu bezpečnostnú rezervu. V závislosti od aplikácii môže byť potrebná bezpečnosť 1.5 až 6 (to znamená, že údaje v tabuľke musia byť vydelené 1.5 až 6).

Navyše musí byť vreteno kontrolované na vzper. Rozhodujúcim faktorom v tomto výpočte je voľná dĺžka vretena a trenie vretena, pozri str. 443.

Pri dynamickom zaťažení, nesmie byť povrchový tlak väčší ako 10 N/mm².

Približne 80% axiálnej sily v kN je prípustných pre 2-chodé matice.

Lichobežníkový závit Ø x stúpanie mm	Dĺžka pri h= 1.5 x d mm	Zaťaženie pri h= 1.5 x d kN	Dĺžka pri h= 2 x d mm	Zaťaženie pri h= 2 x d kN
10 x 3	15	3,6	20	4,8
12 x 3	18	5,3	24	7,0
14 x 4	21	6,9	28	9,3
16 x 4	24	9,2	32	12,3
18 x 4	27	11,8	36	15,8
20 x 4	30	14,8	40	19,8
24 x 5	36	21,2	48	28,3
28 x 5	42	29,2	56	38,9
30 x 6	45	33,4	60	44,5
32 x 6	48	35,8	64	47,8
36 x 6	54	48,9	72	65,3
40 x 7	60	60,2	80	80,3
44 x 7	66	73,1	88	97,5
48 x 8	72	87,2	96	116,3
50 x 8	75	94,9	100	126,5
52 x 8	78	102,9	104	137,3
60 x 9	90	137,3	120	183,0
70 x 10	105	211,3	-	-

PA6.6 s MoS2, špeciálny polyamid, vhodný pre matice s lichobežníkovým závitom

Vlastnosti materiálu

Tento plast je nenáročný na údržbu. V porovnaní s inými plastmi má vyššiu odolnosť proti opotrebeniu. Veľkosť špeciálneho povrchového tlaku je 35 N/mm² pri 23°C/ 50% RH. Závitové matice vyrobené z plastu sú odolnejšie voči zaťaženiam spôsobenými nárazom alebo otrasmi, než matice z červenej mosadze a šedej liatiny. Tento materiál je tiež tichší než červená mosadz a šedá liatina, taktiež zvyšuje životnosť.

Odolnosť proti opotrebeniu

Odlíšne materiály (závitové vreteno vyrobené z ocele, matica vyrobená z šedej liatiny alebo bronz) vedú k opotrebeniu závitového vretena a matice. Závitová matica vyrobená z plastu neovplyvní vreteno, t.j. ak dôjde k nečakanému opotrebeniu, musí sa vymeniť iba matica. Pri párovaní ocel/plast všeobecne nedochádza k spevneniu vretena.

Vlastnosti	Merná jednotka	Plast PA6.6 s MoS2
Pevnosť v ťahu	N/mm ²	90 (82)
Predĺženie pri pretrhnutí	%	20 (70)
Ohybový modul	N/mm ²	3600 (1500)
Pevnosť v tlaku pri 1% deformácii	N/mm ²	37
Húževnatosť	kJ/m ²	3.35 (>10)
Tvrdosť Shore D	D	80 - 90
Koeficient lineárnej tepelnej rozťažnosti	10 ⁻⁶ /°C	63
tepelnej vodivosti	W/mk	0.21
tepelnej lis. sily	0.46 N/mm ² °C	204 - 254
Bod topenia	°C	260
Odpor	Ω cm	>10 ¹³ (10 ¹²)
Dielektrická konštanta	-	3.6 (5.1)
Stratový faktor	-	0.03 (0.2)
Absorbcia vody 24 hodín	%	0.5 - 1.3
Absorbcia vody max.	%	6 - 8

Údaje sú platné pre obsah vody nižší ako 0.2%, Údaje v zátvorkách () pri štandardnej klíme 23°C/50% RH. Chemicky odolné voči všetkým roztokom, mazivám, uhľovodíkom, ketónom, vodným roztokom a alkalickým roztokom pH5-pH11. Chemicky nestabilné voči fenolom, krezolom, kyseline mravčej, koncentrovaným minerálnym kyselinám a zásadám, oxidačným činidlám vrátane halogénov.

Porovnanie koeficientov trenia

Vreteno / Matica	Statické		Dynamické		Charakteristika suchej prevádzky
	Suché	Mazané olejom	Suché	Mazané olejom	
Oceľ / Oceľ	0.33	0.10	0.15	0.05	žiadna
Oceľ / Liatina	0.20	0.10	0.10	0.05	obmedzená
Oceľ / Červená mosadz	0.20	0.10	0.10	0.05	dobrá
Oceľ / Plast	0.10	0.04	0.10	0.01-0.04	excelentná
Nerez. oceľ / Nerez. oceľ	0.33	0.10	0.15	0.05	žiadna
Oceľ / Nerezová oceľ	0.33	0.10	0.15	0.05	žiadna

Fixačné plastové matice

Plastová matica môže byť zatlačená do púzdra s mierne nadmernou veľkosťou, 0.1 - 0.2 mm. Môže byť zabezpečená proti točeniu a premiestňovaniu niektorým z bežných blokovacích prvkov použitých pri stavbe stroja, alebo s prírubou otočenou z čelnej strany.

Pozor: Nadmerná veľkosť použitá na lisovanie matice v priechodoch na 1 : 1 s vnútorným priemerom, ktorý znižuje vyrovnanie.

Poznámka

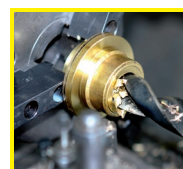
Pri systémoch s relatívne vysokými zaťažzeniami alebo extrémnymi prevádzkovými podmienkami vám radieme kontaktovať nás..

Údržba

Matice musia byť namazané iba pri prvej montáži, odvtedy sú bez údržby. Aby sa predĺžila životnosť matic, môžu byť, ak je to potrebné, premazané. Nemôže byť použitý tuk obsahujúci sulfid molybdeničtý.

Tolerancie

Iné, ako pre zvyšok matic s lichobežníkovým závitom z kovu, vlna bokov sa udržiava v hornej medzi tolerancie, pretože plast sa pri zahrievaní rozťahuje.



Úpravy možné do
24h.
Zákazkové diely na
vyžiadanie.

Metrické ISO vretená s lichobežníkovým závitom DIN 103, jednozávitové, pravostranné a ľavostranné

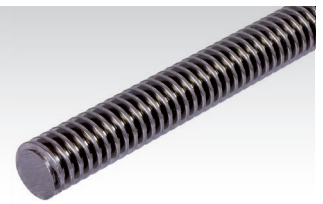
Materiál: C15

Tolerančná zóna 7e, valcovaná verzia.

Matice s trapézovým závitom vyrobené z plastu, ocele, nerezo-vej ocele, šedej liatiny a červenej mosadze na strane 451.

Informácie potrebné na objednanie: napr.: Produkt č. 640 010 00, vreteno 10x3 pravostranné, 1000 mm

Produkt č. Jednozávitové pravostranné	Produkt č. Jednozávitové ľavostranné	ISO závit Vonkaj. Ø x stúpanie mm	Dĺžka mm	stredný Ø Minimum mm	Kvalita 7e Maximum mm	Jadro Ø Minimum mm	Hmot. kg
640 010 00	640 410 00	Tr. 10 x 3*	1000	8,191	8,415	5,84	0,6
640 110 00	640 510 00		1500				0,9
640 210 00	640 610 00		2000				1,2
640 310 00	640 810 00		3000				1,8
640 012 00	640 412 00	Tr. 12 x 3	1000	10,191	10,415	7,84	0,8
640 112 00	640 512 00		1500				1,2
640 212 00	640 612 00		2000				1,6
640 312 00	640 812 00		3000				2,4
640 014 00	640 414 00	Tr. 14 x 4*	1000	11,640	12,415	8,80	0,9
640 114 00	640 514 00		1500				1,35
640 214 00	640 614 00		2000				1,8
640 314 00	640 814 00		3000				2,7
640 016 00	640 416 00	Tr. 16 x 4	1000	13,640	13,905	10,80	1,4
640 116 00	640 516 00		1500				2,1
640 216 00	640 616 00		2000				2,8
640 316 00	640 816 00		3000				4,2
640 018 00	640 418 00	Tr. 18 x 4	1000	15,640	15,905	12,80	1,6
640 118 00	640 518 00		1500				2,4
640 218 00	640 618 00		2000				3,2
640 318 00	640 818 00		3000				4,8
640 020 00	640 420 00	Tr. 20 x 4	1000	17,640	17,905	14,80	2,1
640 120 00	640 520 00		1500				3,15
640 220 00	640 620 00		2000				4,2
640 320 00	640 820 00		3000				6,3
640 024 00	640 424 00	Tr. 24 x 5	1000	21,094	21,394	17,50	2,9
640 124 00	640 524 00		1500				4,35
640 224 00	640 624 00		2000				5,8
640 324 00	640 824 00		3000				8,7
640 028 00	640 428 00	Tr. 28 x 5	1000	25,049	25,390	21,50	3,9
640 128 00	640 528 00		1500				5,85
640 228 00	640 628 00		2000				7,8
640 328 00	640 828 00		3000				11,7
640 030 00	640 430 00	Tr. 30 x 6	1000	26,547	26,882	21,90	4,7
640 130 00	640 530 00		1500				7,05
640 230 00	640 630 00		2000				9,4
640 330 00	640 830 00		3000				14,1
640 032 00	640 432 00	Tr. 32 x 6	1000	28,547	28,882	23,90	5,1
640 132 00	640 532 00		1500				7,65
640 232 00	640 632 00		2000				10,2
640 332 00	640 832 00		3000				15,3
640 036 00	640 436 00	Tr. 36 x 6	1000	32,547	32,882	27,90	6,7
640 136 00	640 536 00		1500				10,05
640 236 00	640 636 00		2000				13,4
640 336 00	640 836 00		3000				20,1
640 040 00	640 440 00	Tr. 40 x 7	1000	36,020	36,375	30,50	9,4
640 140 00	640 540 00		1500				14,1
640 240 00	640 640 00		2000				18,8
640 340 00	640 840 00		3000				28,2
640 044 00	640 444 00	Tr. 44 x 7	1000	40,020	40,375	34,50	9,7
640 144 00	640 544 00		1500				14,55
640 244 00	640 644 00		2000				19,40
640 344 00	640 844 00		3000				29,1
640 048 00	640 448 00	Tr. 48 x 8	1000	43,468	43,868	37,80	11,7
640 148 00	640 548 00		1500				17,55
640 248 00	640 648 00		2000				23,4
640 348 00	640 848 00		3000				35,1
640 050 00	640 450 00	Tr. 50 x 8	1000	45,468	45,868	39,30	12,6
640 150 00	640 550 00		1500				18,9
640 250 00	640 650 00		2000				25,2
640 350 00	640 850 00		3000				37,8
640 052 00	640 452 00	Tr. 52 x 8	1000	47,468	47,868	41,17	14,4
640 152 00	640 552 00		1500				21,6
640 252 00	640 652 00		2000				28,8
640 352 00	640 852 00		3000				43,2
640 060 00	640 460 00	Tr. 60 x 9	1000	54,935	55,3000	48,15	18,9
640 160 00	640 560 00		1500				28,35
640 260 00	640 660 00		2000				37,8
640 360 00	640 860 00		3000				56,7
640 070 00	640 470 00	Tr. 70 x 10	1000	64,425	64,850	57,00	25,7
640 170 00	640 570 00		1500				38,55
640 270 00	640 670 00		2000				51,4
640 370 00	640 870 00		3000				77,1



Valcované vretená

Vysokokvalitný materiál C15, tepelne spracované výrobcom a bez výnimky dodané nemeckým výrobcom mat. Zložitý stroje a technológie zabezpečujú vysokú kvalitu pri výrobe vretien.

Silné zhutnenie spôsobuje trecie teplo, ktoré má byť rozptýlené chladením alebo filtrovaním. Ak je olej tlačný plynuľe, môžu byť dosiahnuté leštené boky bez značiek po tvárnení.

Zvládnuť valcovanie tak, aby bolo dosiahnuté presné vedenie a profily do ± 0.03 mm/300 mm (štandardné $\pm 0.15/300$, materiál 1.4305 $\pm 0.3/300$) a vysoká kvalita povrchu, je možné iba prostredníctvom komplexných meracích a kontrolných systémov v kombinácii s novou generáciou strojov s výkyvnými držiakmi nástrojov.

Bežná rovnosť:

Tr. 10 - 24 mm max. 0.8 mm/m,

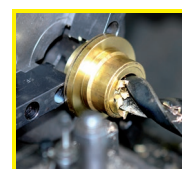
Tr. 28 - 70 mm max. 1.2 mm/m

Vyššia rovnosť na žiadosť za príplatok:

Do veľkosti Tr. 16: 0.10 mm/m.

Od veľkosti Tr. 20: 0.05 mm/m.

* Uhol stúpania nie je v súlade s DIN 103.



Úpravy možné do 24h.
Zákazkové diely na vyžiadanie.

Metrické ISO vretená s lichobežníkovým závitom DIN 103, nerezová oceľ, jednozávitové, pravo a ľavostranné

Materiál: Nerezová oceľ 1.4305.

Tolerančná zóna 7e. Verzia: do Tr 40x7 valcované, nad túto veľkosť sústružené.



Matice s trapézovým závitom vyrobené z plastu, ocele, nerezovej ocele, šedej liatiny a červenej mosadze na strane 451.

Informácie potrebné na objednanie: napr.: Produkt č. 640 990 10, nerezové závitové vreteno, Tr. 10x3 pravé, 1000 mm



Produkt č. Jednozávitové pravostranné	Produkt č. Jednozávitové ľavostranné	ISO závit Vonkaj. Ø x stúpanie mm	Dĺžka mm	stredný Ø Minimum mm	Kvalita 7e Maximum mm	Jadro Ø Minimum mm	Hmot. kg
640 990 10	640 994 10	Tr. 10 x 3*	1000	8,191	8,415	5,84	0,6
640 991 10	640 995 10		1500				0,9
640 992 10	640 996 10		2000				1,2
640 993 10	640 998 10	Tr. 12 x 3	3000	10,191	10,415	7,84	1,8
640 990 12	640 994 12		1000				0,8
640 991 12	640 995 12		1500				1,2
640 992 12	640 996 12	Tr. 14 x 4*	2000	11,640	12,415	8,80	1,6
640 993 12	640 998 12		3000				2,4
640 990 14	640 994 14		1000				0,9
640 991 14	640 995 14	Tr. 16 x 4	1500	13,640	13,905	10,80	1,35
640 992 14	640 996 14		2000				1,8
640 993 14	640 998 14		3000				2,7
640 990 16	640 994 16	Tr. 18 x 4	1000	15,640	15,905	12,80	1,4
640 991 16	640 995 16		1500				2,1
640 992 16	640 996 16		2000				2,8
640 993 16	640 998 16	Tr. 20 x 4	3000	17,640	17,905	14,80	4,2
640 990 18	640 994 18		1000				1,6
640 991 18	640 995 18		1500				2,4
640 992 18	640 996 18	Tr. 24 x 5	2000	21,094	21,394	17,50	3,2
640 993 18	640 998 18		3000				4,8
640 990 20	640 994 20		1000				2,1
640 991 20	640 995 20	Tr. 28 x 5	1500	25,049	25,390	21,50	3,15
640 992 20	640 996 20		2000				4,2
640 993 20	640 998 20		3000				6,3
640 990 24	640 994 24	Tr. 30 x 6	1000	26,547	26,882	21,90	2,9
640 991 24	640 995 24		1500				4,35
640 992 24	640 996 24		2000				5,8
640 993 24	640 998 24	Tr. 36 x 6	3000	32,547	32,882	27,90	8,7
640 990 28	640 994 28		1000				3,9
640 991 28	640 995 28		1500				5,85
640 992 28	640 996 28	Tr. 40 x 7	2000	36,020	36,375	30,50	7,8
640 993 28	640 998 28		3000				11,7
640 990 30	640 994 30		1000				4,7
640 991 30	640 995 30	Tr. 50 x 8	1500	45,468	45,868	40,37	7,05
640 992 30	640 996 30		2000				9,4
640 993 30	640 998 30		3000				14,1
640 990 36	640 994 36	Tr. 40 x 7	1000	36,020	36,375	30,50	6,7
640 991 36	640 995 36		1500				10,05
640 992 36	640 996 36		2000				13,4
640 993 36	640 998 36	Tr. 50 x 8	3000	45,468	45,868	40,37	20,1
640 990 40	640 994 40		1000				9,4
640 991 40	640 995 40		1500				14,1
640 992 40	640 996 40	Tr. 50 x 8	2000	45,468	45,868	40,37	18,8
640 993 40	640 998 40		3000				28,2
640 990 50	640 994 50		1000				12,6
640 991 50	640 995 50	Tr. 50 x 8	1500				18,9
640 992 50	640 996 50		2000				25,2
640 993 50	640 998 50		3000				37,8

Valčekové vretená(až do Tr. 40x7)

Vysokokvalitný materiál C15, tepelne spracované výrobcom a bez výnimky dodané nemeckým výrobcom mat. Zložitý stroje a technológie zabezpečujú vysokú kvalitu pri výrobe vretien.

Silné zhutnenie spôsobuje trecie teplo, ktoré má byť rozptýlené chladením alebo filtrovaním. Ak je olej tlačný plynule, môžu byť dosiahnuté leštené boky bez značiek po tvárnení.

Zvládnuť valcovanie tak, aby bolo dosiahnuté presné vedenie a profily do ± 0.03 mm/300 mm (štandardné $\pm 0.15/300$, materiál 1.4305 $\pm 0.3/300$) a vysoká kvalita povrchu, je možné iba prostredníctvom komplexných meracích a kontrolných systémov v kombinácii s novou generáciou strojov s výkonnými držiakmi nástrojov.

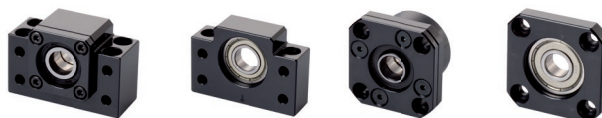
Bežná rovnosť:

Tr. 10 - 24 mm max. 0.8 mm/m,
Tr. 28 - 70 mm max. 1.2 mm/m

Vyššia rovnosť na žiadosť za príplatok:

Do veľkosti Tr. 16: 0.10 mm/m.
Od veľkosti Tr. 20: 0.05 mm/m.

* Uhol stúpania nie je v súlade s DIN 103.



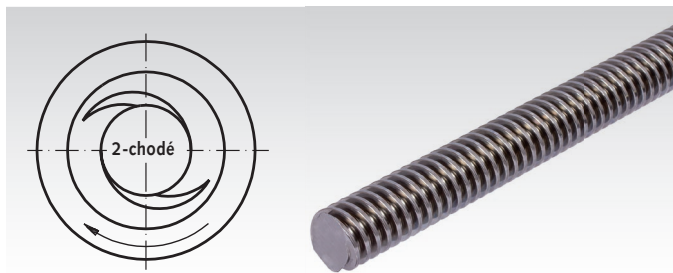
Ložiskové jednotky pre vretená strana 414

Metrické ISO vretená s lichobežníkovým závitom DIN 103, dvojchodé, pravé

Materiál: C15.
Nerezová oceľ 1.4305.

Tolerančná zóna 7 e. Pravochoδέ.

Dvojchodé matice vyrobené z plastu, ocele a červenej mosadze na strane 453.



Informácie potrebné na objednanie: napr.: Produkt č. 645 012 00, závitové vreteno C15, dvojzávitové, pravé, Tr. 12 x 6 P3 x 1000 mm

Produkt č. Oceľ C15	Produkt č. Nerezová oceľ 1.4305	ISO-závit. Vonkaj. Ø x stúpanie mm	Dĺžka mm	stredný Ø min. mm	stredný Ø max. mm	Jadro Ø min. mm	Hmot. kg
645 012 00	645 990 12	Tr. 12 x 6 P3	1000	10,191	10,415	7,84	0,8
645 112 00	645 991 12		1500				1,2
645 212 00	645 992 12		2000				1,6
645 312 00	645 993 12		3000				2,4
645 016 00	645 990 16	Tr. 16 x 8 P4	1000	13,640	13,905	10,80	1,4
645 116 00	645 991 16		1500				2,1
645 216 00	645 992 16		2000				2,8
645 316 00	645 993 16		3000				4,2
645 020 00	645 990 20	Tr. 20 x 8 P4	1000	17,640	17,905	14,80	2,1
645 120 00	645 991 20		1500				3,15
645 220 00	645 992 20		2000				4,2
645 320 00	645 993 20		3000				6,3
645 024 00	645 990 24	Tr. 24 x 10 P5	1000	21,094	21,394	17,50	2,9
645 124 00	645 991 24		1500				4,35
645 224 00	645 992 24		2000				5,8
645 324 00	645 993 24		3000				8,7
645 030 00	645 990 30	Tr. 30 x 12 P6	1000	26,547	26,882	21,90	4,7
645 130 00	645 991 30		1500				7,05
645 230 00	645 992 30		2000				9,4
645 330 00	645 993 30		3000				14,1
645 040 00	645 990 40	Tr. 40 x 14 P7	1000	36,020	36,375	30,50	9,4
645 140 00	645 991 40		1500				14,1
645 240 00	645 992 40		2000				18,8
645 340 00	645 993 40		3000				28,2

Valčkové vretená

Vysokokvalitný materiál C15, tepelne spracované výrobcom a bez výnimky dodané nemeckým výrobcom mat. Zložité stroje a technológie zabezpečujú vysokú kvalitu pri výrobe vretien.

Silné zhustenie spôsobuje trecie teplo, ktoré má byť rozptýlené chladením alebo filtrovaním. Ak je olej tlačný plynule, môžu byť dosiahnuté leštené boky bez značiek po tvárnení.

Zvládnuť valcovanie tak, aby bolo dosiahnuté presné vedenie a profily do ± 0.03 mm/300 mm (štandardné $\pm 0.15/300$, materiál 1.4305 $\pm 0.3/300$) a vysoká kvalita povrchu, je možné iba prostredníctvom komplexných meracích a kontrolných systémov v kombinácii s novou generáciou strojov s výkyvnými držiakmi nástrojov.

Bežná rovnosť:

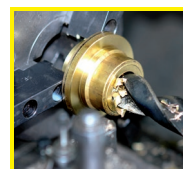
Tr. 10 - 24 mm max. 0.8 mm/m,
Tr. 28 - 70 mm max. 1.2 mm/m

Vyššia rovnosť na žiadosť za príplatok:

Do veľkosti Tr. 16: 0.10 mm/m.
Od veľkosti Tr. 20: 0.05 mm/m.



Ložiskové jednotky pre vretená strana 414

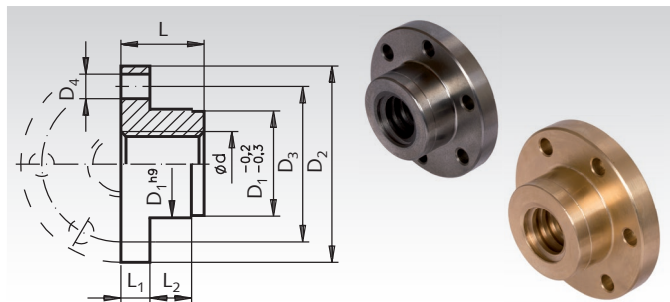


Úpravy možné do
24h.

Zákazkové diely na
vyžiadanie.

Matice s prírubou, pripravené na montáž, s metrickým ISO lichobežníkovým závitom DIN 103, jednozávitové

Materiál: Šedá liatina GG25
Červená mosadz Rg7 (GC-CuSn7ZnPb).
Tolerančná zóna 7H.



Informácie potrebné na objednanie: napr.: Produkt č. 644 770 16, matica s prírubou vyrobená z GG25, Tr. 16 x 4, jednozávitová, pravá

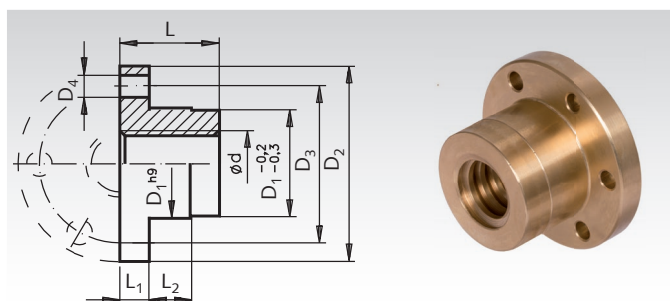
Jednozávitové, pravostranné Jednozávitové, ľavostranné

Produkt č. Šedá liatina pravé	Produkt č. Červ. mosadz pravé	Produkt č. Šedá liatina ľavé	Produkt č. Červ. mosadz ľavé	Závit Ød mm	D ₁ mm	D ₂ mm	D ₃ mm	6 x D ₄ mm	L mm	L ₁ mm	L ₂ mm	Hmotnosť Šedá liat. kg	mosadz kg
644 770 16	644 771 16	644 773 16	644 774 16	16 x 4	26	48	38	6	20	7	10	0,12	0,13
-	644 771 18	-	644 774 18	18 x 4	30	58	45	7	22	8	12	-	0,22
644 770 20	644 771 20	644 773 20	644 774 20	20 x 4	30	58	45	7	22	8	12	0,17	0,20
644 770 24	644 771 24	644 773 24	644 774 24	24 x 5	40	72	58	7	28	10	12	0,36	0,42
-	644 771 28	-	644 774 28	28 x 5	45	78	65	7	35	10	15	-	0,59
644 770 30	644 771 30	644 773 30	644 774 30	30 x 6	50	82	68	7	44	12	15	0,85	0,95
644 770 36	644 771 36	644 773 36	644 774 36	36 x 6	55	110	85	7	55	15	15	1,45	1,60
644 770 40	644 771 40	644 773 40	644 774 40	40 x 7	60	130	95	9	60	15	20	2,00	2,18
644 770 50	644 771 50	644 773 50	644 774 50	50 x 8	80	160	120	11	65	15	20	3,25	3,68
644 770 60	644 771 60	644 773 60	644 774 60	60 x 9	80	160	120	11	65	15	20	2,95	3,26

Porovnanie koeficientu trenia na strane 445.

Matice s prírubou EFM, pripravené na montáž, s metrickým ISO lichobežníkovým závitom DIN 103, jednozávitové

Materiál: Červená mosadz Rg7 (GC-CuSn7ZnPb).
Tolerančná zóna 7H.



Informácie potrebné na objednanie: napr.: Produkt č. 644 775 12, matica s prírubou EFM, Tr. 12 x 3, jednozávitová, pravá

Jednozávitové

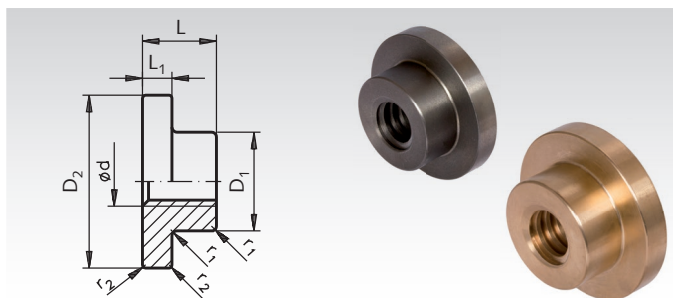
Produkt č. Červ. mosadz pravé	Produkt č. Červ. mosadz ľavé	Závit Ød mm	D ₁ mm	D ₂ mm	D ₃ mm	6 x D ₄ mm	L mm	L ₁ mm	L ₂ mm	Hmot. kg
644 775 12	644 776 12	12 x 3	28	48	38	6	28	12	8	0,24
644 775 14	644 776 14	14 x 4*	28	48	38	6	35	12	8	0,28
644 775 16	644 776 16	16 x 4	28	48	38	6	44	12	8	0,28
644 775 18	644 776 18	18 x 4	28	48	38	6	44	12	8	0,26
644 775 20	644 776 20	20 x 4	32	55	45	7	44	12	8	0,35
644 775 24	644 776 24	24 x 5	32	55	45	7	44	12	8	0,30
644 775 28	644 776 28	28 x 5	38	62	50	7	46	14	8	0,42
644 775 30	644 776 30	30 x 6	38	62	50	7	46	14	8	0,42
644 775 32	644 776 32	32 x 6	38	62	50	7	46	14	8	0,38
644 775 36	644 776 36	36 x 6	45	70	58	7	59	16	10	0,64
644 775 40	644 776 40	40 x 7	63	95	78	9	73	16	10	1,82
644 775 44	644 776 44	44 x 7	63	95	78	9	73	16	10	1,82
644 775 48	644 776 48	48 x 8	72	110	90	11	97	18	10	2,80
644 775 50	644 776 50	50 x 8	72	110	90	11	97	18	10	2,80
644 775 52	644 776 52	52 x 8	72	110	90	11	97	18	10	2,80
644 775 60	644 776 60	60 x 9	85	125	105	11	99	20	10	3,85

* Uhol stúpania nie je v súlade s DIN 103.

Porovnanie koeficientu trenia na strane 445.

Kruhové matice s prírubou, s metrickým ISO lichobežníkovým závitom DIN 103, jednozávitové

Materiál: Šedá liatina GG25
Červená mosadz Rg7 (GC-CuSn 7ZnPb).
Tolerančná zóna 7H.



Informácie potrebné na objednanie: napr.: Produkt č. 644 010 00, kruhová matica s prírubou vyrobená z GG25, Tr. 10 x 3, jednosávitová, pravostranná.

Jednozávitové, pravé Jednozávitové, ľavé

Produkt č. Šedá liatina pravé	Produkt č. Červ. mosadz pravé	Produkt č. Šedá liatina ľavé	Produkt č. Červ. mosadz ľavé	Závit Ø d mm	Ø ^{h11} D ₁ mm	D ₂ mm	DIN ISO 2768 m L mm	L ₁ mm	r ₁ mm	r ₂ mm	Hmotnosť Šedá liat. mosadz kg kg
644 010 00	644 110 00	644 310 00	644 410 00	10 x 3*	20	33	14	5	0,5	0,3	0,04 0,05
644 012 00	644 112 00	644 312 00	644 412 00	12 x 3	22	40	18	6	0,5	0,3	0,08 0,09
644 014 00	644 114 00	644 314 00	644 414 00	14 x 4*	30	50	22	10	1,0	0,5	0,19 0,23
644 016 00	644 116 00	644 316 00	644 416 00	16 x 4	30	50	22	10	1,0	0,5	0,18 0,22
-	644 118 00	-	644 418 00	18 x 4	36	60	24	10	1,0	0,5	- 0,30
644 020 00	644 120 00	644 320 00	644 420 00	20 x 4	36	60	24	10	1,0	0,5	0,26 0,32
644 024 00	644 124 00	644 324 00	644 424 00	24 x 5	45	70	30	11	1,0	0,5	0,45 0,54
644 028 00	644 128 00	644 328 00	644 428 00	28 x 5	58	88	47	14	1,0	0,5	1,06 1,29
644 030 00	644 130 00	644 330 00	644 430 00	30 x 6	58	88	47	14	1,0	0,5	1,04 1,26
644 032 00	644 132 00	644 332 00	644 432 00	32 x 6	58	88	47	14	1,0	0,5	1,00 1,20
644 036 00	644 136 00	644 336 00	644 436 00	36 x 6	80	112	58	18	2,0	1,0	2,35 2,84
644 040 00	644 140 00	644 340 00	644 440 00	40 x 7	80	137	63	18	2,0	1,0	3,04 3,67
644 044 00	644 144 00	644 344 00	644 444 00	44 x 7	80	137	63	18	2,0	1,0	2,93 3,53
644 048 00	644 148 00	644 348 00	644 448 00	48 x 8	90	167	68	18	2,0	1,0	4,35 5,25
644 050 00	644 150 00	644 350 00	644 450 00	50 x 8	90	167	68	18	2,0	1,0	4,22 5,10
644 052 00	644 152 00	644 352 00	644 452 00	52 x 8	90	167	68	18	2,0	1,0	4,22 5,10
644 060 00	644 160 00	644 360 00	644 460 00	60 x 9	90	167	68	18	2,0	1,0	3,85 4,65

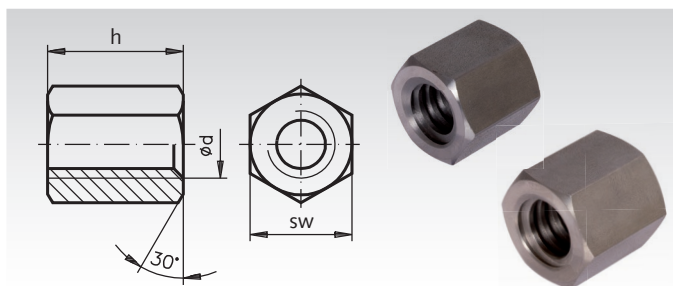
* Uhol stúpania nie je v súlade s DIN 103.
Porovnanie koeficientu trenia na strane 445.

Šesťhranné matice s metrickým ISO lichobežníkovým závitom DIN 103, jednozávitové

Materiál: Oceľ C35Pb.
Nerezová oceľ 1.4305, Stainless.



Tolerancie:
Lich. závit: 7H.
h: DIN ISO 2768 m
sw: DIN 176



Informácie potrebné na objednanie: napr.: Produkt č. 643 110 00, šesťhranná matica, Oceľ, Tr. 10 x 3, jednochodá, pravostranná

Jednozávitové, pravostranné

Produkt č. Oceľ	Produkt č. Nerez. oceľ	Ø d mm	h = 1,5 x d mm	sw mm	Hmot. kg
643 110 00	-	10 x 3*	15	17	0,02
643 112 00	643 991 12	12 x 3	18	19	0,03
643 114 00	-	14 x 4*	21	22	0,04
643 116 00	643 991 16	16 x 4	24	27	0,08
643 118 00	-	18 x 4	27	27	0,10
643 120 00	643 991 20	20 x 4	30	30	0,12
643 124 00	643 991 24	24 x 5	36	36	0,20
643 128 00	643 991 28	28 x 5	42	46	0,42
643 130 00	643 991 30	30 x 6	45	46	0,42
643 132 00	-	32 x 6	48	46	0,42
643 136 00	643 991 36	36 x 6	54	55	0,72
643 140 00	643 991 40	40 x 7	60	65	1,20
643 144 00	-	44 x 7	66	65	1,18
643 148 00	-	48 x 8	72	75	1,82
643 150 00	-	50 x 8	75	75	1,80
643 152 00	-	52 x 8	78	75	1,80
643 160 00	-	60 x 9	90	90	3,18
643 170 00	-	70 x 10	105	90	2,86

Jednozávitové, ľavostranné

Produkt č. Oceľ	Produkt č. Nerez. oceľ	Ø d mm	h = 1,5 x d mm	sw mm	Hmot. kg
643 610 00	-	10 x 3*	15	17	0,02
643 612 00	643 996 12	12 x 3	18	19	0,03
643 614 00	-	14 x 4*	21	22	0,04
643 616 00	643 996 16	16 x 4	24	27	0,08
643 618 00	-	18 x 4	27	27	0,10
643 620 00	643 996 20	20 x 4	30	30	0,12
643 624 00	643 996 24	24 x 5	36	36	0,20
643 628 00	-	28 x 5	42	46	0,42
643 630 00	-	30 x 6	45	46	0,42
643 632 00	-	32 x 6	48	46	0,42
643 636 00	-	36 x 6	54	55	0,72
643 640 00	-	40 x 7	60	65	1,20
643 644 00	-	44 x 7	66	65	1,18
643 648 00	-	48 x 8	72	75	1,82
643 650 00	-	50 x 8	75	75	1,80
643 652 00	-	52 x 8	78	75	1,80
643 660 00	-	60 x 9	90	90	3,18
643 670 00	-	70 x 10	105	90	2,86

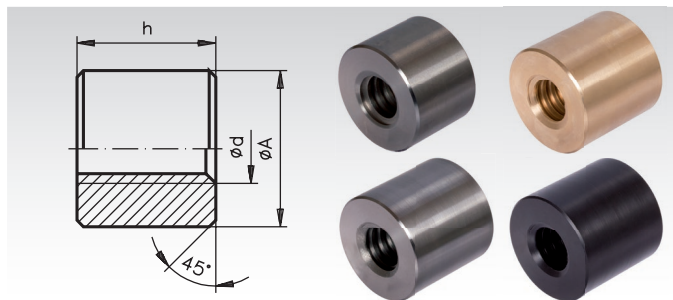
* Uhol stúpania nie je v súlade s DIN 103.
Porovnanie koeficientu trenia na strane 445.

Kruhové matice s metrickým ISO lichobežníkovým závitom DIN 103, jednozávitové

Materiál: Oceľ C35Pb.
Nerezová oceľ 1.4305.
Červená mosadz Rg7 (GC-CuSn7ZnPb).
Plast (PA6.6 s MoS2).



Tolerančná zóna 7H.



Informácie potrebné na objednanie: napr.: Produkt č. 643 010 00, kruhová matica, oceľ, Tr. 10 x 3, jednozávitové, pravostranné.

Jednozávitové, pravostranné

Produkt č. Oceľ	Produkt č. Oceľ	Produkt č. Nerezová oceľ	Produkt č. Červ. mosadz	Produkt č. Plast	Lichobežníkový závit Ø mm	DIN ISO 2768m h=1.5xd mm	DIN 668 h=2xd mm	Hmot. Oceľ 1.5 x d kg	Hmot. Oceľ 2 x d kg	Hmot. Červ. mosadz 2 x d kg	Hmot. Plast 2 x d kg
h = 1.5 x d	h = 2 x d	h = 1.5 x d	h = 2 x d	h = 2 x d							
643 010 00	643 210 00	-	643 310 00	-	10 x 3**	15	20	22	0,04	0,06	-
643 012 00	643 212 00	643 990 12	643 312 00	643 412 00	12 x 3	18	24	26	0,06	0,08	0,02
643 014 00	643 214 00	-	643 314 00	-	14 x 4**	21	28	30	0,1	0,12	-
643 016 00	643 216 00	643 990 16	643 316 00	643 416 00	16 x 4	24	32	36	0,16	0,22	0,04
643 018 00	643 218 00	-	643 318 00	643 418 00	18 x 4	27	36	40	0,22	0,32	0,05
643 020 00	643 220 00	643 990 20	643 320 00	643 420 00	20 x 4	30	40	45	0,32	0,42	0,06
643 024 00	643 224 00	643 990 24	643 324 00	643 424 00	24 x 5	36	48	50	0,44	0,6	0,08
643 028 00	643 228 00	643 990 28	643 328 00	643 428 00	28 x 5	42	56	60	0,76	1,0	0,14
643 030 00	643 230 00	643 990 30	643 330 00	643 430 00	30 x 6	45	60	60	0,78	1,06	0,16
643 032 00	643 232 00	-	643 332 00	643 432 00	32 x 6	48	64	60	0,8	1,08	0,16
643 036 00	643 236 00	643 990 36	643 336 00	643 436 00	36 x 6	54	72	75	1,48	1,98	0,28
643 040 00	643 240 00	643 990 40	643 340 00	643 440 00	40 x 7	60	80	80	1,8	2,44	0,36
643 044 00	643 244 00	-	643 344 00	-	44 x 7	66	88	80	1,9	2,52	-
643 048 00	643 248 00	-	643 348 00	-	48 x 8	72	96	90	2,68	3,58	-
643 050 00	643 250 00	-	643 350 00	643 450 00	50 x 8	75	100	90	2,72	3,64	0,54
643 052 00	643 252 00	-	643 352 00	-	52 x 8	78	104	90	2,72	3,64	-
643 060 00	643 260 00	-	643 360 00	643 460 00	60 x 9	90	120	100	3,76	4,96	0,74
643 070 00	-	-	-	-	70 x 10	105	-	110	4,96	-	-

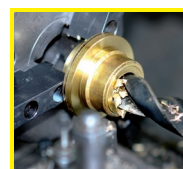
Jednozávitové, ľavostranné

Produkt č. Oceľ	Produkt č. Oceľ	Produkt č. Nerezová oceľ	Produkt č. Červ. mosadz	Produkt č. Plast	Lichobežníkový závit Ø mm	DIN ISO 2768m h=1.5xd mm	DIN 668 h=2xd mm	Hmot. Oceľ 1.5 x d kg	Hmot. Oceľ 2 x d kg	Hmot. Červ. mosadz 2 x d kg	Hmot. Plast 2 x d kg
h = 1.5 x d	h = 2 x d	h = 1.5 x d	h = 2 x d	h = 2 x d							
643 510 00	643 710 00	-	643 810 00	-	10 x 3**	15	20	22	0,04	0,06	-
643 512 00	643 712 00	643 995 12	643 812 00	643 912 00	12 x 3	18	24	26	0,06	0,08	0,02
643 514 00	643 714 00	-	643 814 00	-	14 x 4**	21	28	30	0,1	0,12	-
643 516 00	643 716 00	643 995 16	643 816 00	643 916 00	16 x 4	24	32	36	0,16	0,22	0,04
643 518 00	643 718 00	-	643 818 00	643 918 00	18 x 4	27	36	40	0,24	0,32	0,05
643 520 00	643 720 00	643 995 20	643 820 00	643 920 00	20 x 4	30	40	45	0,32	0,42	0,06
643 524 00	643 724 00	643 995 24	643 824 00	643 924 00	24 x 5	36	48	50	0,44	0,6	0,08
643 528 00	643 728 00	-	643 828 00	643 928 00	28 x 5	42	56	60	0,76	1,0	0,14
643 530 00	643 730 00	643 995 30	643 830 00	643 930 00	30 x 6	45	60	60	0,78	1,06	0,16
643 532 00	643 732 00	-	643 832 00	643 932 00	32 x 6	48	64	60	0,8	1,08	0,16
643 536 00	643 736 00	-	643 836 00	643 936 00	36 x 6	54	72	75	1,48	1,98	0,28
643 540 00	643 740 00	643 995 40	643 840 00	643 940 00	40 x 7	60	80	80	1,8	2,44	0,36
643 544 00	643 744 00	-	643 844 00	-	44 x 7	66	88	80	1,9	2,52	-
643 548 00	643 748 00	-	643 848 00	-	48 x 8	72	96	90	2,68	3,58	-
643 550 00	643 750 00	-	643 850 00	643 950 00	50 x 8	75	100	90	2,72	3,64	0,54
643 552 00	643 752 00	-	643 852 00	-	52 x 8	78	104	90	2,72	3,64	-
643 560 00	643 760 00	-	643 860 00	643 960 00	60 x 9	90	120	100	3,76	4,96	0,74
643 570 00	-	-	-	-	70 x 10	105	-	110	4,96	-	-

Porovnanie koeficientu trenia na strane 445.

* Tolerancie iba pre oceľ a mosadz.

** Uhol stúpania nie je v súlade s DIN 103.

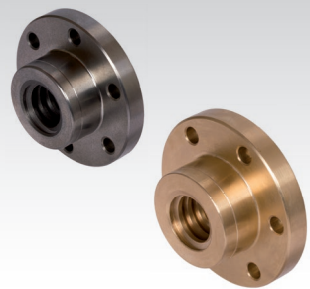
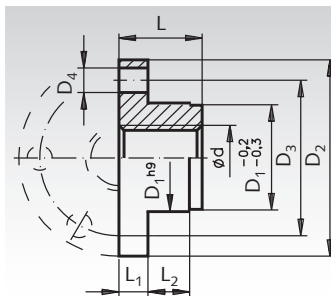
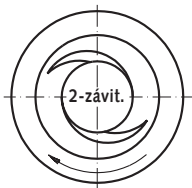


Úpravy možné do
24h.
Zákazkové diely na
vyžiadanie.

Matice s prírubou, pripravené na montáž, s metrickým ISO lichobežníkovým závitom DIN 103, dvojzávitové

Materiál: Šedá liatina GG25
Červená mosadz Rg7
(GC-CuSn7ZnPb).

Tolerančná zóna 7H.



Informácie potrebné na objednanie: napr.: Produkt č. 645 770 16, matica s prírubou GG25, Tr. 16 x 8 P4

Dvojjzávitové, pravé

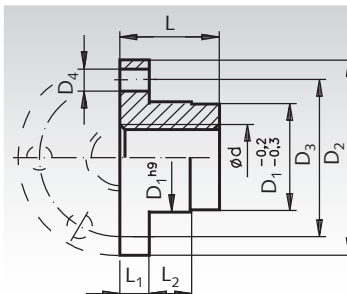
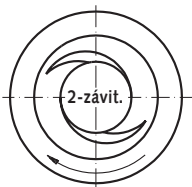
Produkt č. Šedá liatina	Produkt č. Červ. mosadz	Lich. závit Ød mm	D ₁ mm	D ₂ mm	D ₃ mm	DIN ISO 2768 m 6 x D ₄				L mm	L ₁ mm	L ₂ mm	Hmotnosť Šedá liatina kg	Hmotnosť Čer. mosadz kg
645 770 16	645 771 16	16 x 8 P4	26	48	38	6	20	7	10				0,12	0,13
645 770 20	645 771 20	20 x 8 P4	30	58	45	7	22	8	12				0,17	0,20
645 770 24	645 771 24	24 x 10 P5	40	72	58	7	28	10	12				0,36	0,42
645 770 30	645 771 30	30 x 12 P6	50	82	68	7	44	12	15				0,85	0,95
645 770 40	645 771 40	40 x 14 P7	60	130	95	9	60	15	20				2,00	2,18

Porovnanie koeficientu trenia na strane 445.

Matice s prírubou EFM, pripravené na montáž, s metrickým ISO lichobežníkovým závitom DIN 103, dvojzávitové

Materiál: Červená mosadz Rg7
(GC-CuSn7ZnPb).

Tolerančná zóna 7H.



Informácie potrebné na objednanie: napr.: Produkt č. 645 775 12, matica s prírubou EFM, Tr. 12 x 6 P3

Dvojjzávitové, pravé

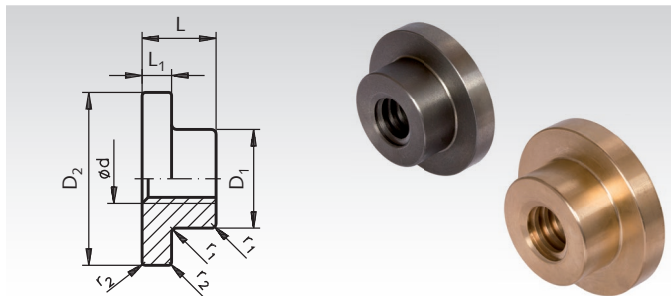
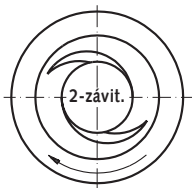
Produkt č. Červ. mosadz	Lich. závit Ød mm	D ₁ mm	D ₂ mm	D ₃ mm	DIN ISO 2768 m 6 x D ₄				L mm	L ₁ mm	L ₂ mm	Hmot kg
645 775 12	12 x 6 P3	28	48	38	6	28	12	8				0,24
645 775 16	16 x 8 P4	28	48	38	6	44	12	8				0,28
645 775 20	20 x 8 P4	32	55	45	7	44	12	8				0,35
645 775 24	24 x 10 P5	32	55	45	7	44	12	8				0,30
645 775 30	30 x 12 P6	38	62	50	7	46	14	8				0,42
645 775 40	40 x 14 P7	63	95	78	9	73	16	10				1,82

Porovnanie koeficientu trenia na strane 445.

Kruhové matice s prírubou, s metrickým ISO lichobežníkovým závitom DIN 103, dvojzávitové

Materiál: Šedá liatina GG25
Červená mosadz Rg7
(GC-CuSn 7ZnPb).

Tolerančná zóna 7H.



Informácie potrebné na objednanie: napr.: Produkt č. 645 440 12, okrúhla matica s prírubou GG25, Tr. 12 x 6 P3

Dvojzávitové, pravé

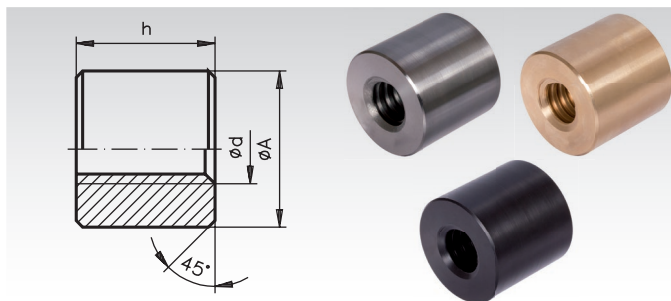
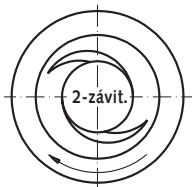
Produkt č. Šedá liatina	Produkt č. Červ. mosadz	Lich. závit Ød mm	Ø ^{h11} D ₁ mm	D ₂ mm	DIN ISO 2768m L mm	L ₁ mm	r ₁ mm	r ₂ mm	Hmotnosť Šedá liatina kg	Hmotnosť Čer. mosadz kg
645 440 12	645 441 12	12 x 6 P3	22	40	18	6	0,5	0,3	0,08	0,09
645 440 16	645 441 16	16 x 8 P4	30	50	22	10	1,0	0,5	0,18	0,22
645 440 20	645 441 20	20 x 8 P4	36	60	24	10	1,0	0,5	0,26	0,32
645 440 24	645 441 24	24 x 10 P5	45	70	30	11	1,0	0,5	0,45	0,54
645 440 30	645 441 30	30 x 12 P6	58	88	47	14	1,0	0,5	1,04	1,26
645 440 40	645 441 40	40 x 14 P7	80	137	63	18	2,0	1,0	3,04	3,67

Porovnanie koeficientu trenia na strane 445.

Kruhové matice s metrickým ISO lichobežníkovým závitom DIN 103, dvojzávitové

Materiál: Oceľ C35Pb.
Červená mosadz Rg7
(GC-CuSn7ZnPb).
Plast (PA6.6 s MoS2).

Tolerančná zóna 7H.

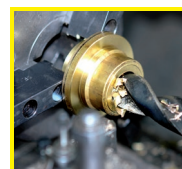


Informácie potrebné na objednanie: napr.: Produkt č. 645 612 00, kruhová matica, Oceľ, Tr. 12 x 6 P3

Dvojzávitové, pravé

Produkt č. Oceľ h = 1,5 x d	Produkt č. Červená mosadz h = 2 x d	Produkt č. Plast h = 2 x d	Lich. závit Ø d mm	DIN ISO 2768m h=1,5xd mm	DIN ISO 2768m h=2xd mm	DIN 668 ØA ^{h11} * mm	Hmotnosť Oceľ kg	Hmotnosť mosadz kg	Hmotnosť Plast kg
645 612 00	645 812 00	645 912 00	12 x 6 P3	18	24	26	0,06	0,1	0,02
645 616 00	645 816 00	645 916 00	16 x 8 P4	24	32	36	0,16	0,24	0,04
645 620 00	645 820 00	645 920 00	20 x 8 P4	30	40	45	0,3	0,5	0,06
645 624 00	645 824 00	645 924 00	24 x 10 P5	36	48	50	0,44	0,7	0,08
645 630 00	645 830 00	645 930 00	30 x 12 P6	45	60	60	0,8	1,2	0,16
645 640 00	645 840 00	645 940 00	40 x 14 P7	60	80	80	1,8	2,8	0,36

* Tolerancie iba pre oceľ a mosadz.



Úpravy možné do
24h.
Zákazkové diely na
vyžiadanie.