



Všeobecný popis

Kvôli valivému treniu majú pohony s guľíkovým závitom vysokú účinnosť až do 98% a vyžadujú si relatívne nízku hnaciu silu. Aplikácia: Zmena rotačného pohybu na lineárny. Niekedy: Zmena lineárneho pohybu na rotačný (odporúča sa iba pri veľkom rozteči, začínajúceho od 1/3 nominálneho priemeru).

Nie sú samosvorné

Kvôli nízkemu treniu s vysokou účinnosťou, vyžadujú pohony s guľíkovým závitom iba veľmi nízky rozbehový krútiaci moment a nie sú samosvorné.

Označenie podľa DIN

Podľa DIN ISO 3408-1 a iných štandardov sa pohon s guľíkovým závitom skladá z vretena a aspoň jednej matice. Veľkosť musí byť označená nominálnym priemerom a roztečom. Dôležitým faktorom je aj priemer guľičky. Ďalšími dôležitými informáciami sú: verzia (tvar) matice, presnosť rozteču, dĺžka a, ak je to potrebné, podrobnosti o koncoch vretena.

Podmienky používania a životnosť

Pohony s guľíkovým závitom sú citlivé na nečistoty a vysoké nárazové zaťaženia. Ak sú dostatočne chránené, majú veľmi dlhú životnosť.

Katalógové vretená a matice

Katalógová verzia

Dostupné skladom: Vretená pravostranné, valcovaná verzia vo veľkostiach od 8x2 do 63x10mm. Prírubové matice a valcové matice.

Výrobné dĺžky sú od 1,000mm až do 3,000mm, v závislosti od veľkosti. Čiastočné dĺžky sú tiež skladom. Iné dĺžky a úpravy koncov vretena na vyžiadanie.

Valcové vretená

Vysokokvalitná valcovaná ložisková oceľ 100Cr6, kalená a rovnaná. Valcové vretená majú priaznivú orientáciu vlákien a vysokú presnosť rozteče. Valcovanie je najekonomickejšia metóda sériovej produkcie. Katalógové vretená je možné skombinovať s prírubovými a valcovými maticami z nasledujúcich strán.

Axiálna vôľa

Tieto pohony s guľíkovým závitom nie sú bez vôle. Preto je chod matíc veľmi ľahký a s nízkym trením. Axiálne vôle sú uvedené v tabuľkách príslušajúcich maticiam. Vôľa je nevýhoda iba ak je požadovaná vysoká presnosť umiestnenia pri striedavom smere sily. Aby ste eliminovali axiálnu vôľu, dajte dve matice proti sebe. Taktiež môžu byť matice vybavené vhodnejšími veľkosťami guľičiek (za príplatok).

Nosnosť

Statické a dynamické zaťaženia sú uvedené v tabuľkách príslušajúcich maticiam. Tieto hodnoty sa vzťahujú iba na použitie s axiálnou vôľou. Pri predpätých bezvôľových maticiam musí byť zaťaženie znížené, inak sa skrúti ich životnosť. Dodatočne k axiálnej sile, je potrebné brať do úvahy aj silu zrýchlenia a nárazové zaťaženia. Taktiež musí byť skontrolovaná kritická sila vzperu a kritické otáčky vretena.

Maximálne otáčky

Pohony s guľíkovým závitom umožňujú veľmi vysoké otáčky. Aby bola dosiahnutá dostatočná životnosť, nesmú otáčky dlhodobo prekročiť 3,000min⁻¹. Treba dbať na kritické otáčky vretena, závislé od dĺžky.

Sila vzperu a kritické otáčky vretena

Na tenkých vretenách pod tlakom je riziko vzperu. Pri vysokých rýchlostiach je taktiež riziko rezonančných vibrácií. Výpočty pre trapézové vretená sú uvedené na strane 443.

Mazanie

Chod bez maziva nie je povolený. Na mazanie tukom sa odporúča normálny tuk na mazanie valčekových ložísk. Spotreba maziva závisí od podmienok používania. Často je postačujúce mazanie v perióde 200 hodín.

Ložiskové jednotky pre vretená na strane 414

Tieto okamžite montovateľné ložiskové jednotky pre pohony s trapézovými vretenami a vretenami s guľíkovým závitom, sú dostupné skladom. Jednotka pre pevnú stranu má dve uhlové kontaktné guľíkové ložiská, jemne predpäté, aby zniesli veľké axiálne a radiálne sily. Jednotka pre podpernú stranu má štandardné guľíkové ložisko, ktoré drží koniec vretena v jeho pozícii.

Prepracovanie konca hriadeľa pre vretená na strane 417

V **MÄDLER**® je za príplatok, v krátkom čase, možné prepracovanie vretena. Prepracovanie vretena na strane 417 je iba odporúčanie. Na spracovanie hriadeľa je potrebné jemné temperovanie kalených koncov vretena.

Vretená s guľíkovým závitom, pravotočivé, valcované

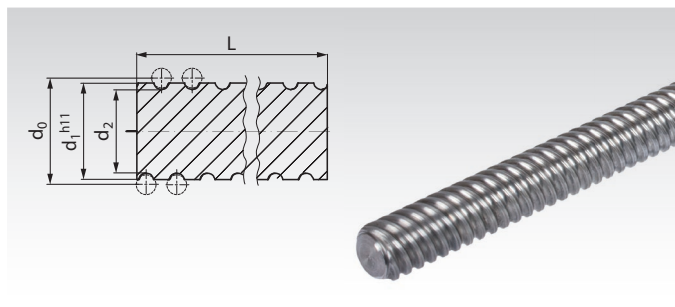
Materiál: Ložisková oceľ 100Cr6, č. 1.3505, valcovaná.
Pevnosť v ťahu 1570 N/mm², tvrdosť podľa Brinella 207 HB.

- Valcované vreteno s guľíkovým závitom.
- Kombinovateľné s **MÄDLER**® prírubovými maticami s guľíkovým závitom a valcovými maticami s guľíkovým závitom.
- Presnosť rozytupu 52 µm/300 mm (T7).
- Odchýlka priamosti 0,1 mm/m.
- Špeciálne dĺžky a úpravy koncov vretena za príplatok.

Teplotná škála: -20°C do +80°C (krátkodobu až do +110°C).

Informácie potrebné na objednanie: napr.: Produkt č. 640 080 21, Vreteno s guľíkovým závitom 8x2, dĺžka 245mm

Produkt č.	Veľkosť	Dĺžka L ^{+5mm} mm	Rozst.-Ø d ₀ mm	Vonkaj. Ø d ₁ mm	Vnútor. Ø d ₂ mm	Hmotnosť kg
640 080 21	8x2	245	8,41	8,11	7	0,09
640 080 22		495	8,41	8,11	7	0,18
640 080 23		1000	8,41	8,11	7	0,37
640 100 21	10x2	245	10	9,7	8,5	0,13
640 100 22		495	10	9,7	8,5	0,26
640 100 23		1000	10	9,7	8,5	0,53
640 120 41	12x4	645	12,15	11,71	9,5	0,48
640 120 42		1295	12,15	11,71	9,5	0,96
640 120 43		1950	12,15	11,71	9,5	1,45
640 120 44		2600	12,15	11,71	9,5	1,93
640 160 51	16x5	995	16,6	16	13,1	1,39
640 160 52		1495	16,6	16	13,1	2,08
640 160 53		1995	16,6	16	13,1	2,78
640 160 54		3000	16,6	16	13,1	4,18
640 161 01	16x10	995	16,44	15,7	12,7	1,32
640 161 02		1495	16,44	15,7	12,7	1,99
640 161 03		1995	16,44	15,7	12,7	2,66
640 161 04		3000	16,44	15,7	12,7	3,99
640 161 61	16x16	995	16,6	16	13,5	1,41
640 161 62		1495	16,6	16	13,5	2,12
640 161 63		1995	16,6	16	13,5	2,83
640 161 64		3000	16,6	16	13,5	4,25
640 200 51	20x5	695	20,6	20	17,2	1,56
640 200 52		1395	20,6	20	17,2	3,13
640 200 53		2100	20,6	20	17,2	4,70
640 200 54		2800	20,6	20	17,2	6,27
640 201 01	20x10	995	20,6	20	17	2,21
640 201 02		1495	20,6	20	17	3,33
640 201 03		1995	20,6	20	17	4,44
640 201 04		3000	20,6	20	17	6,67
640 202 01	20x20	645	20,74	19,9	17,2	1,43
640 202 02		1295	20,74	19,9	17,2	2,88
640 202 03		1950	20,74	19,9	17,2	4,34
640 202 04		2600	20,74	19,9	17,2	5,78
640 250 51	25x5	695	25,6	25	22,2	2,48
640 250 52		1395	25,6	25	22,2	4,98
640 250 53		2100	25,6	25	22,2	7,50
640 250 54		2800	25,6	25	22,2	9,99
640 251 01	25x10	670	25,5	24,8	21,8	2,33
640 251 02		1345	25,5	24,8	21,8	4,69
640 251 03		2025	25,5	24,8	21,8	7,05
640 251 04		2700	25,5	24,8	21,8	9,41
640 252 51	25x25	695	25,7	24,5	21,4	2,39
640 252 52		1395	25,7	24,5	21,4	4,79
640 252 53		2100	25,7	24,5	21,4	7,21
640 252 54		2800	25,7	24,5	21,4	9,61



Produkt č.	Veľkosť	Dĺžka L ^{+5mm} mm	Rozst.-Ø d ₀ mm	Vonkaj. Ø d ₁ mm	Vnútor. Ø d ₂ mm	Hmotnosť kg
640 320 51	32x5	695	32,6	32	29,2	4,13
640 320 52		1395	32,6	32	29,2	8,30
640 320 53		2100	32,6	32	29,2	12,49
640 320 54		2800	32,6	32	29,2	16,65
640 321 01	32x10	670	33,44	31,8	26,8	3,74
640 321 02		1345	33,44	31,8	26,8	7,51
640 321 03		2025	33,44	31,8	26,8	11,31
640 321 04		2700	33,44	31,8	26,8	15,07
640 322 01	32x20	670	32,4	31,2	28,2	3,80
640 322 02		1345	32,4	31,2	28,2	7,63
640 322 03		2025	32,4	31,2	28,2	11,48
640 322 04		2700	32,4	31,2	28,2	15,31
640 323 21	32x32	995	33,22	31,9	28,1	5,75
640 323 22		1495	33,22	31,9	28,1	8,65
640 323 23		1995	33,22	31,9	28,1	11,54
640 323 24		3000	33,22	31,9	28,1	17,35
640 400 51	40x5	695	40,6	40	37,2	6,54
640 400 52		1395	40,6	40	37,2	13,12
640 400 53		2100	40,6	40	37,2	19,75
640 400 54		2800	40,6	40	37,2	26,33
640 401 01	40x10	670	41,36	39,7	34,8	5,98
640 401 02		1345	41,36	39,7	34,8	12,00
640 401 03		2025	41,36	39,7	34,8	18,06
640 401 04		2700	41,36	39,7	34,8	24,08
640 501 01	50x10	995	51,34	49,9	44,7	14,21
640 501 02		1495	51,34	49,9	44,7	21,34
640 501 03		1995	51,34	49,9	44,7	28,48
640 501 04		3000	51,34	49,9	44,7	42,83
640 502 01	50x20	995	50,16	48,6	43,5	13,38
640 502 02		1495	50,16	48,6	43,5	20,10
640 502 03		1995	50,16	48,6	43,5	26,83
640 502 04		3000	50,16	48,6	43,5	40,34
640 631 01	63x10	995	64,4	62,9	57,7	20,04
640 631 02		1495	64,4	62,9	57,7	30,11
640 631 03		1995	64,4	62,9	57,7	40,18
640 631 04		3000	64,4	62,9	57,7	60,42



Ložiskové jednotky pre vretená strana 414

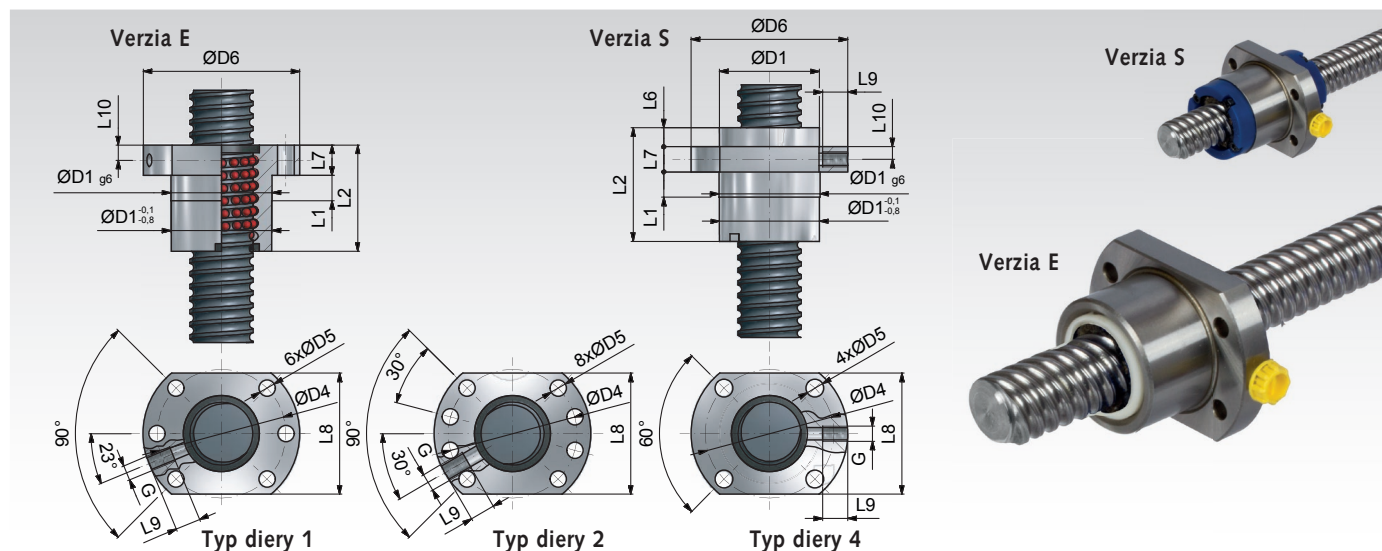
Ložiskové jednotky pre vretená na strane 414

Tieto okamžite montovateľné ložiskové jednotky pre pohony s trapézovými vretenami a vretenami s guľíkovým závitom, sú dostupné skladom. Jednotka pre pevnú stranu má dve uhlové kontaktné guľíkové ložiská, jemne predpäté, aby zniesli veľké axiálne a radiálne sily. Jednotka pre podpornú stranu má štandardné guľíkové ložisko, ktoré drží koniec vretena v jeho pozícii.

Prepracovanie konca hriadeľa pre vretená na strane 417

V **MÄDLER**® je za príplatok, v krátkom čase, možné prepracovanie vretena. Prepracovanie vretena na strane 417 je iba odporúčanie. Na spracovanie hriadeľa je potrebné jemné temperovanie kalených koncov vretena.

Pohony s guľíkovým závitom - Prírubové matice s guľíkovým závitom



Materiál: Ložisková oceľ 100Cr6, č. 1.3505.

Kombinovateľné s **MÄDLER®** vretenami s guľíkovým závitom.
The spindle has to be ordered separately.

S axiálnou vôľou, pre chod s nízkym trením.

Teplotná škála: -20°C až +80°C (krátkodobu až do +110°C).

Informácie potrebné na objednanie: napr.: Produkt č. 640 100 25, Prírubová matica s guľíkovým závitom 10x2mm

Produkt č.	Veľkosť mm	Guľička Ø mm	Otočenia	Nosnosť C _{dyn.} kN	C _{stat.} kN	Axiálna vôľa mm	Hmotnosť kg
640 080 25	8x2	1,2	3	1,39	2,52	0,06	0,05
640 100 25	10x2	1,2	3	1,51	3,02	0,06	0,08
640 120 45	12x4	2,381	3	4	6,7	0,07	0,1
640 160 55	16x5	3,175	3	7,65	13,2	0,07	0,16
640 161 05	16x10	3,5	3	6,8	12,6	0,1	0,16
640 161 65	16x16	2,778	1,7x2	6,5	12,8	0,07	0,2
640 200 55	20x5	3,175	3	8,6	17,1	0,07	0,2
640 201 05	20x10	3,175	3,8	8,5	18	0,07	0,2
640 202 05	20x20	3,175	1,7x2	9,8	21,4	0,07	0,15
640 250 55	25x5	3,175	3	9,8	23	0,07	0,25
640 251 05	25x10	3,5	3	8,7	20,5	0,1	0,32
640 252 55	25x25	3,969	1,7x2	12,7	35,2	0,1	0,6
640 320 55	32x5	3,175	5	16,9	51	0,07	0,6
640 321 05	32x10	6,35	3	26,1	53,1	0,15	0,64
640 322 05	32x20	3,969	1,8x2	13,8	34,6	0,1	0,8
640 323 25	32x32	4,762	1,7x2	21,4	52,6	0,12	0,9
640 400 55	40x5	3,175	5	19	66,2	0,07	0,8
640 401 05	40x10	6,35	3	30,1	71	0,15	0,92
640 501 05	50x10	6,35	5	53,1	155	0,15	1,61
640 502 05	50x20	6,35	3	48	137	0,15	2,7
640 631 05	63x10	6,35	5	60,7	206	0,15	2,4

Montáž

Matice pre guľíkové pohony sú dodávané s plastovou trúbkou dnu. Táto trúbka je iba ochrana počas prepravy proti vypadaniu guľičiek a montážna pomôcka. Keď je trúbka oproti koncu vretena, matica môže byť nastrutkovaná na vreteno bez straty guľičiek. Pred použitím, matica aj vreteno musia byť namazané. Pre mazanie sa odporúča použiť vazelinu určenú pre valivé ložiská.

Spotreba maziva závisí na podmienkach používania.

Rozmery

Veľkosť mm	Verzia	Typ diery	D ₁ mm	D ₄ mm	D ₅ mm	D ₆ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₆ mm	L ₇ mm	L ₈ mm	L ₉ mm	L ₁₀ mm	G mm
8x2	E	4*	16	23	3,4	31	17	26	-	8	20	-	-	-
10x2	E	4	19	28	4,6	36	23	28	-	5	23	-	-	-
12x4	E	1	22	32	4,8	42	10	35	-	8	36	10	4	M6
16x5	E	1	28	38	5,5	48	10	42	-	10	40	10	5	M6
16x10	E	1	28	38	5,5	48	10	45	-	10	40	10	5	M6
16x16	S	4	32	42	4,5	53	-	48	12	10	38	10	5	M6
20x5	E	1	36	47	6,6	58	10	42	-	10	44	10	5	M6
20x10	E	1	36	47	6,6	58	10	56	-	10	44	10	5	M6
20x20	S	4	39	50	5,5	62	-	58	15,5	10	46	10	5	M6
25x5	E	1	40	51	6,6	62	10	42	-	10	48	10	5	M6
25x10	E	1	40	51	6,6	62	16	45	-	10	48	10	5	M6
25x25	S	4	47	60	6,6	74	-	67	15,5	12	56	10	6	M6
32x5	E	1	50	65	9	80	10	55	-	12	62	10	6	M6
32x10	E	1	53	65	9	80	16	69	-	12	62	10	6	M8x1
32x20	E	1	50	65	9	80	25	64	-	15	62	9	8	M6
32x32	S	4	58	74	9	92	-	85	22	15	68	10	7,5	M6
40x5	E	2	63	78	9	93	10	55	-	14	70	10	7	M6
40x10	E	2	63	78	9	93	16	71	-	14	70	10	7	M8x1
50x10	E	2	75	93	11	110	16	95	-	16	85	10	8	M8x1
50x20	E	2	85	103	11	125	22	125	-	18	95	10	9	M8x1
63x10	E	2	90	108	11	125	16	97	-	18	95	10	9	M8x1

* pre skrutky DIN 912.

Pohony s guľíkovým závitom - Valcové matice s guľíkovým závitom



Materiál: Ložisková oceľ 100Cr6, č. 1.3505.

Kombinovateľné s **MÄDLER®** vretenami s guľíkovým závitom.
The spindle has to be ordered separately.

S axiálnou vôľou, pre chod s nízkym trením.

Teplotná škála: -20°C až +80°C (krátkodobu až do +110°C).

Informácie potrebné na objednanie: napr.: Produkt č. 640 100 26, Valcová matica s guľíkovým závitom 10x2mm

Produkt č.	Veľkosť mm	Guľička Ø mm	Otočenie	Nosnosť C _{dyn.} kN	C _{stat.} kN	Axiálna vôľa mm	Hmotnosť kg
640 100 26	10x2	1,2	3	1,51	3,02	0,06	0,028
640 120 46	12x4	2,381	3	4	6,7	0,07	0,05
640 160 56	16x5	3,175	3	6,3	11,5	0,07	0,07
640 161 06	16x10	3,5	3	6,8	12,6	0,1	0,11
640 200 56	20x5	3,175	3	7,5	14,68	0,07	0,15
640 250 56	25x5	3,175	3	8	18,68	0,07	0,15
640 251 06	25x10	3,5	3	8,7	20,5	0,1	0,22
640 320 56	32x5	3,175	5	8,96	24,27	0,07	0,3
640 321 06	32x10	6,35	3	25,52	55,3	0,15	0,4
640 323 26	32x32	4,762	1,75x2	21,4	52,6	0,12	0,6
640 400 56	40x5	3,175	5	19	66,2	0,07	0,5
640 401 06	40x10	6,35	3	30,1	71	0,15	0,5
640 501 06	50x10	6,35	5	53,1	155	0,15	1,05
640 502 06	50x20	6,35	3	48	137	0,15	1,1
640 631 06	63x10	6,35	5	60,7	206	0,15	1,6

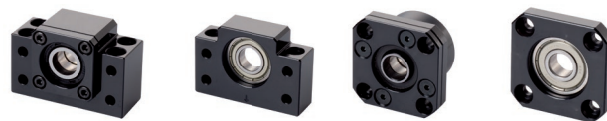
Montáž

Matice pre guľíkové pohony sú dodávané s plastovou trúbkou dnu. Táto trúbka je iba ochrana počas prepravy proti vypadaniu guľičiek a montážna pomôcka. Keď je trúbka oproti koncu vretena, matica môže byť nastrutkovaná na vreteno bez straty guľičiek. Pred použitím, matica aj vreteno musia byť namazané. Pre mazanie sa odporúča použiť vazelinu určenú pre valivé ložiská.

Spotreba maziva závisí na podmienkach používania.

Rozmery

Veľkosť mm	Verzia	D ₁ mm	D ₂ mm	G mm	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm	L ₇ mm	L ₁₀ mm	BxT mm
10x2	R	19,5	M17x1	-	-	25	7	-	-	-
12x4	E	22	-	2,5	15	30	-	10	6	3x1,8
16x5	E	28	-	3	20	34	-	8,5	7	5x2
16x10	E	28	-	3	20	40	-	15	7	5x2
20x5	E	36	-	3	20	34	-	8,5	7	5x2
25x5	E	40	-	3	20	34	-	8,5	7	5x2
25x10	E	40	-	3	20	50	-	15	7,5	5x2
32x5	E	50	-	3	30	45	-	8,5	7	6x2,5
32x10	E	53	-	4	30	60	-	15	10	6x2,5
32x32	E	56	-	4	20	88	-	34	9,5	5x3
40x5	E	63	-	3	30	45	-	8,5	7	6x2,5
40x10	E	63	-	4	30	60	-	15	10	6x2,5
50x10	E	75	-	4	36	82	-	23	11	6x2,5
50x20	E	85	-	4	36	96	-	23	11	6x2,5
63x10	E	90	-	4	36	82	-	23	11	6x2,5



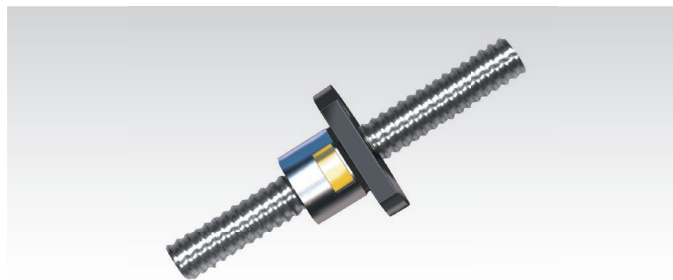
Ložiskové jednotky pre vretená strana 414

Miniatúrne vodiace skrutky (vyrábané na žiadosť)

Tieto vodiace skrutky s kaleným a brúseným vretenom sú vyrobené podľa požiadavok zákazníka. Môžu byť voliteľne vybavené jednou maticou, dlhou maticou so skrutkovým závitom alebo s maticou s prírubou (všetky sú kalené). Nižšie uvedený náčrt slúži iba ako príklad a ukazuje najmenšiu veľkosť každého typu. Ostatné nákresy môžu byť v prípade potreby zaslané. Dĺžky L_1 , L_2 a L_3 môžu byť zmenené. Ceny a dodacie lehoty na vyžiadanie.

Potrebné špecifikácie pre vašu žiadosť:

Veľkosť, stúpanie, dĺžka závitov L_1 (ak treba aj L_2 a L_3). Verzia matice, hodnota ax. vôle alebo nulová ax. vôle, množstvo.



Technické údaje miniatúrnych vodiacich guľicových skrutiek

	Ø 6 mm*	Ø 8 mm*	Ø 8 mm*	Ø 10 mm*	Ø 12 mm*	Ø 12 mm**
Stúpanie	1 mm	1 mm	2 mm	2 mm	1 mm	2 mm
Uhol stúpania	2°56'	2°13'	4°23'	3°32'	1°30'	2°58'
Smer stúpania	pravé	pravé	pravé	pravé	pravé	pravé
Priemer guľičky	0.8 mm	0.8 mm	1.6 mm	1.6 mm	0.8 mm	1.6 mm
Počet guľicových vedení	1x2	1x3	1x2	1x3	1x3	1x3
Dynamické zaťaženie	600 N	700 N	900 N	1500 N	700 N	1700 N
Statické zaťaženie	900 N	1300 N	1500 N	2900 N	1300 N	3700 N
Axiálna vôle****	0/0.010 max.	0/0.010 max.	0/0.010 max.	0/0.010 max.	0/0.010 max.	0/0.010 max.

	Ø 12 mm**	Ø 12 mm**	Ø 12 mm**	Ø 16 mm**	Ø 16 mm**	Ø 16 mm**
Stúpanie	2.5 mm***	4 mm***	5 mm***	2 mm	2.5 mm***	4 mm***
Uhol stúpania	3°40'	6°4'	7°33'	2°13'	2°51'	4°33'
Smer stúpania	pravé	pravé	pravé	pravé	pravé	pravé
Priemer guľičky	1.6 mm	2.5 mm	2.5 mm	1.6 mm	1.6 mm	2.5 mm
Počet guľicových vedení	1x3	1x3	1x3	1x3	1x3	1x3
Dynamické zaťaženie	1700 N	2400 N	2400 N	2700 N	2700 N	7000 N
Statické zaťaženie	3700 N	4300 N	4300 N	6450 N	6450 N	8500 N
Axiálna vôle****	0/0.010 max.	0/0.020 max.	0/0.020 max.	0/0.010 max.	0/0.010 max.	0/0.020 max.

* Vodiace matice bez ramena.

** Vodiace matice s ramenom vyrobené z plastu PA6.

*** Pre toto stúpanie môžeme dodať iba samostatné matice alebo matice s prírubou (žiadne skrutkovacie závit nie sú dostupné).

**** Pri objednávke prosím uveďte, či požadujete nízku alebo nulovú vôle.

Miniatúrne vodiace skrutky, štandardné verzie matíc

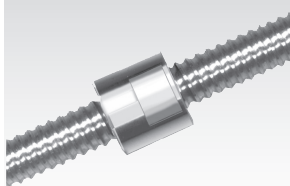
Materiály:

Vreteno: Cf53, indukčne kalené.

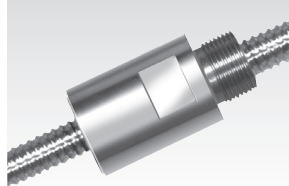
Matica: 100Cr6, kalené.

Iné modely sú dostupné na žiadosť.

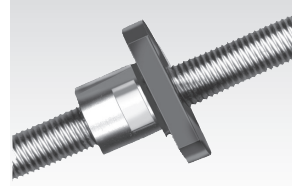
s valcovou maticou



so skrutkovacím závitom



s maticou s prírubou



Príklad nákresu znázorňujúceho veľkosť Ø 6 s jednou valcovou maticou.

