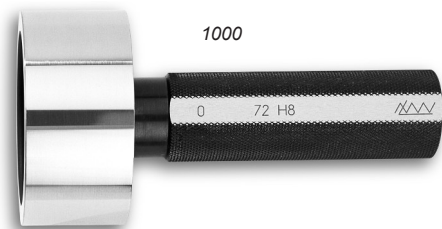
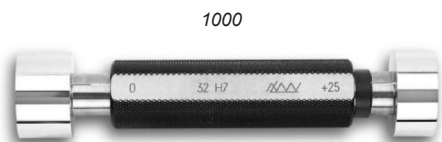


MEZNÍ MĚŘIDLA - HLADKÁ



Válečkové kalibry standardní provedení

Za standardní provedení se považují kalibry s uložením a stupněm přesnosti

H7: např. **20 H7**

Dodávají se také kalibry pro jiná uložení a stupně přesnosti

např. **25 K7**, **52 J6** atd.

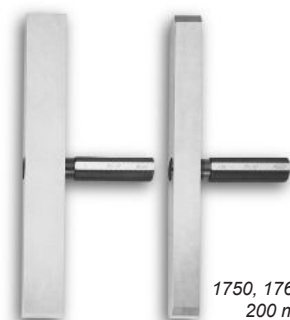
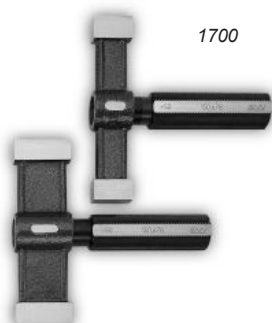
Válečkové kalibry s číselnou tolerancí

na výkresu je uveden průměr 40,00 +0,10/+0,25, který má být kontrolován válečkovým kalibrem.

V objednávce se uvede:

válečkový kalibr oboustranný

40 +0,1/+0,25 a požadovaný typ např. 1000 (kalená ocel)



1750, 1760 nad 200 mm

Válečkové kalibry

Rozměry dle DIN 2245, 2246, 2247

Přesnost dle ČSN EN ISO 1938-1

Provedení: pro měřicí rozsah 0,5 mm – 65 mm oboustranné, nad 65 mm jednostranné, tj. zvláště dobrá strana, zvláště zmetková strana

1000 - dobrá i zmetková strana z kalené oceli

1001 - dobrá strana tvrdochrom, zmetková strana kalená ocel

1002 - dobrá i zmetková strana tvrdochrom

1003 - dobrá strana slinutý karbid, zmetková strana kalená ocel

1004 - dobrá i zmetková strana slinutý karbid

Standardně dodávané jmenovité rozměry (mm)

0,5	2,2	7,0	17,0	27,0	40,0	58,0	82,0	115,0
0,6	2,5	8,0	18,0	28,0	42,0	60,0	85,0	120,0
0,7	2,8	9,0	19,0	30,0	44,0	62,0	88,0	130,0
0,8	3,0	10,0	20,0	32,0	45,0	65,0	90,0	135,0
0,9	3,5	11,0	21,0	33,0	46,0	68,0	92,0	140,0
1,0	4,0	12,0	22,0	34,0	47,0	70,0	95,0	145,0
1,2	4,5	13,0	23,0	35,0	48,0	72,0	98,0	150,0
1,5	5,0	14,0	24,0	36,0	50,0	75,0	100,0	155,0
1,8	5,5	15,0	25,0	37,0	52,0	78,0	105,0	160,0
2,0	6,0	16,0	26,0	38,0	55,0	80,0	110,0	

Na poptávku:

- válečkové kalibry v meziorozměrech (např. 34,7 H7) a s uvedením číselných tolerancí

- válečkové kalibry dle dodané výkresové dokumentace

- válečkové kalibry jmenovitých hodnot od 165 mm do 250 mm

Ploché kalibry

Přesnost dle ČSN EN ISO 1938-1 / DIN 7164

Provedení:

1700 – oboustranný, kovaný, pro jmenovitý rozměr od 8 mm do 100 mm

1750 – jednostranný, kovaný, dobrá strana, pro jmen. rozměr nad 100 do 500 mm

1760 – jednostranný, zmetková strana, pro jmen. rozměr nad 100 do 500 mm, do 200 mm kovaný, nad 200 mm kalená ocel

V objednávce je nutno vždy uvést uložení a stupeň přesnosti.

Jmenovitý rozměr (mm)

8	18	28	42	60	85
9	19	30	44	62	88
10	20	32	45	65	90
11	21	33	46	68	92
12	22	34	47	70	95
13	23	35	48	72	98
14	24	36	50	75	100
15	25	37	52	78	
16	26	38	55	80	
17	27	40	58	82	
nad 100 do 110			nad 200 do 220		
nad 110 do 120			nad 220 do 240		
nad 120 do 135			nad 240 do 260		
nad 135 do 150			nad 260 do 280		
nad 150 do 165			nad 280 do 300		
nad 165 do 180			nad 300 do 320		
nad 180 do 200			nad 320 do 350		

Nad jmenovitý rozměr 350 mm na poptávku.

Pevné odpichy s rovnoběžnými rovinnými funkčními plochami

Použití: - pro nastavování mikrometrických měřidel
- pro kalibraci posuvných a mikrometrických měřidel
- pro přenos míry

Přesnost: - do 175 mm dle DIN 863 (tolerance js2)
- nad 200 mm přesnější než tolerance dle DIN 863

Provedení: - do rozměru 275 mm průměr 6,5 mm
- od rozměru 300 mm průměr 10 mm
- od rozměru 50 mm s izolační násadkou pro zamezení přestupu tepla



Kontrolní měřky s průměrem 10 mm lze použít i jako pracovní etalony pro kalibraci třmenových mikrometrů a posuvných měřidel.

délka měřky (mm)	max. chyba $\pm(\mu\text{m})$	obj. číslo	délka měřky (mm)	max. chyba $\pm(\mu\text{m})$	obj. číslo	délka měřky (mm)	max. chyba $\pm(\mu\text{m})$	obj. číslo
25	1,25	4900/25	525	3,5	4900/525	1025	5	4900/1025
50	1,25	4900/50	550	3,5	4900/550	1050	5	4900/1050
75	1,5	4900/75	575	3,5	4900/575	1075	5	4900/1075
100	2	4900/100	600	3,5	4900/600	1100	6	4900/1100
125	2,5	4900/125	625	4	4900/625	1125	6	4900/1125
150	2,5	4900/150	650	4	4900/650	1150	6	4900/1150
175	2,5	4900/175	675	4	4900/675	1175	6	4900/1175
200	3	4900/200	700	4	4900/700	1200	7	4900/1200
225	3	4900/225	725	4	4900/725	1225	7	4900/1225
250	3	4900/250	750	4	4900/750	1250	7	4900/1250
275	3	4900/275	775	4	4900/775	1275	7	4900/1275
300	3	4900/300	800	4	4900/800	1300	7	4900/1300
325	3,5	4900/325	825	4	4900/825	1325	7	4900/1325
350	3,5	4900/350	850	4	4900/850	1350	7	4900/1350
375	3,5	4900/375	875	4	4900/875	1375	7	4900/1375
400	3,5	4900/400	900	5	4900/900	1400	7	4900/1400
425	3,5	4900/425	925	5	4900/925	1425	7	4900/1420
450	3,5	4900/450	950	5	4900/950	1450	7	4900/1450
475	3,5	4900/475	975	5	4900/975	1475	7	4900/1475
500	3,5	4900/500	1000	5	4900/1000	1500	7	4900/1500

Pevné odpichy s kulovými funkčními plochami

Použití: - shodné s odpichy s rovnoběžnými rovinnými měřicími plochami



Obj.č. **720/xxxx**

xxxx jmenovitý rozměr



720/xxxx

Odpichy s kulovými plochami jsou dodávány:

- od 150mm do 1075mm s odstupňováním po 25mm (25, 50, 75,1075mm).

- od 1075mm do 1975mm s odstupňováním po 50mm (1075, 1125, 1175, 1975mm).



1020

Jmenovitý rozměr (mm)

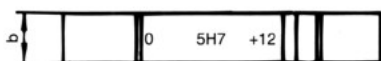
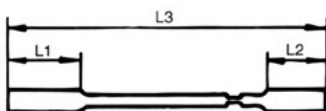
2	12	22	35
3	13	23	36
4	14	24	38
5	15	25	40
6	16	26	45
7	17	27	50
8	18	28	55
9	19	30	60
10	20	32	65
11	21	34	70



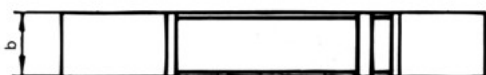
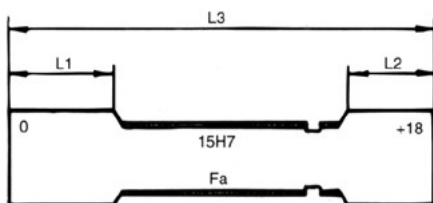
1030

Jmenovitý rozměr (mm)

3	16	36	56
4	18	38	58
5	20	40	60
6	22	42	65
7	24	44	70
8	26	46	75
9	28	48	80
10	30	50	
12	32	52	
14	34	54	



jmenovitý rozměr do 6 mm

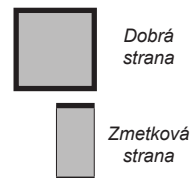


jmenovitý rozměr nad 6 do 150 mm

Čtyřhranné hladké kalibry

Provedení: dle DIN EN ISO 1938

- speciální ocel na kalibry, kalená, stárnutá
- funkční plochy jemně opracovány
- zmetková strana s dvěma funkčními plochami



1020 – dobrá i zmetková strana kalená, spec. ocel na kalibry

1021 - dobrá i zmetková strana tvrdochrom - na poptávku

V objednávce je nutno vždy uvést uložení nebo toleranci (např. 10H7 nebo 10 + 0,05)

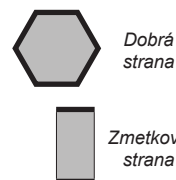
Na poptávku:

- zmetková strana se čtyřmi funkčními plochami
- čtyřhranné kalibry dle dodané výkresové dokumentace
- kalibry se čtyřhrannými otvory.

Šestihranné hladké kalibry

Provedení: - speciální ocel na kalibry, kalená, stárnutá

- funkční plochy jemně opracovány
- zmetková strana s dvěma funkčními plochami



1030 - dobrá i zmetková strana kalená, spec. ocel na kalibry

1031 - dobrá i zmetková strana tvrdochrom - na poptávku

V objednávce je nutno vždy uvést uložení nebo toleranci (např. SW 10H10 nebo SW 10 + 0,1)

Na poptávku: - šestihranné kalibry dle dodané výkresové dokumentace
- kalibry s šestihrannými otvory.

Drážkové kalibry

Provedení:

1029 - kalená ocel

2029 - tvrdochrom

V objednávce je nutno vždy uvést uložení.

Jmenovitý rozměr od – do (mm)	L1	L2	L3	b
1 – 6	14	11	60	10
6 – 10	14	11	60	10
10 – 18	17	13	70	10
18 – 30	20	16	80	12
30 – 50	22	18	100	12
50 – 60	30	20	100	10
60 – 80	35	20	120	10
80 – 120	40	25	140	10
120 – 150	45	25	160	10

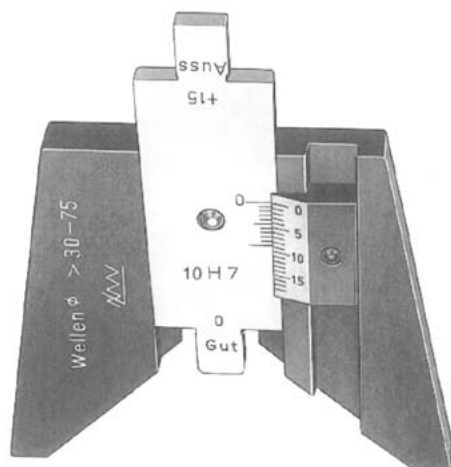


1029

Kalibry na drážky na hřídeli

Provedení: dle DIN 6885, 6886, 6887

Použití: pro kontrolu rozměru drážky, hloubky a soustřednosti drážky na hřídeli.



1. Nastavení kalibru:

Držák kalibru položit na plný průměr hřídele. Posuvný kalibr s noniem se posune na hřídel a upevní šroubem, pak se nastaví nulová ryska stupnice na nulovou rysku nonia a stupnice se pevně utáhne. Uvolní se jezdec. Kalibr je připraven k měření.

2. Kontrola drážky na hřídeli

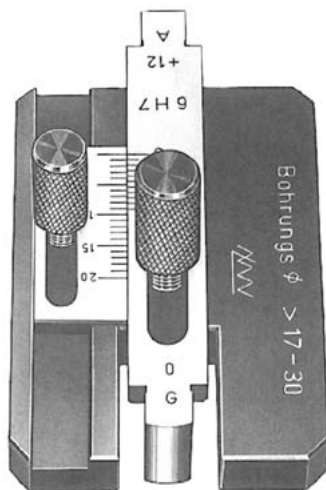
Držák kalibru se nasadí na hřídel a kalibr se posune až na dno drážky. Na stupnici se odečte kontrolovaná hloubka drážky. Dobrou stranou drážkového kalibru je současně kontrolována šířka drážky a její soustřednost. Kontrola překročení horního mezního rozměru šířky drážky se kontroluje zmetkovou stranou kalibru.

1410 – držák kalibru na drážky

1430 – posuvný kalibr s noniem pro uložení P9, N9, P8, N8 a D10

V objednávce je nutno vždy uvést uložení.

Držák kalibru Ø hřídele (mm) Obj.č. 1410	Posuvný kalibr s noniem pro šířku drážky (mm) Obj.č. 1430					
nad 10 – 30	3	4	5	6	8	20
nad 30 – 75	10	12	14	16	18	
nad 75 – 150	22	25	28	32	36	
nad 150 – 230	40	45	50			
nad 230 – 330	56	63	70			



Kalibry na drážky v náboji

Provedení: dle DIN 6885, 6886, 6887

1. Nastavení kalibru

Držák se přiloží na čelní stranu obrobku. Posuvný kalibr se pak zasune na plnou stěnu otvoru v hřídeli a upevní se šroubkem. Nulová ryska stupnice se nastaví na nulovou rysku nonia posuvného kalibru a stupnice se utáhne šroubkem. Uvolní se šroub posuvného kalibru a kalibr je připraven k měření.

2. Kontrola drážky v náboji

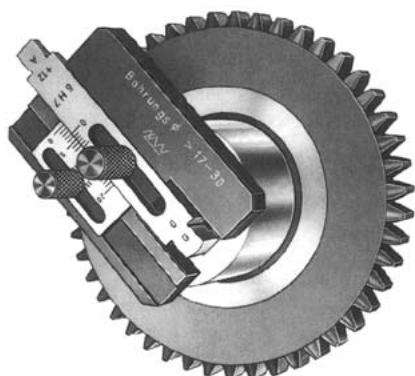
Držák s kalibrem se nasadí na čelní stranu obrobku a posuvným kalibrem se dojde až na dno drážky. Hloubka drážky se odečte na stupnici. Dobrou stranou kalibru se současně kontroluje její šířka a soustřednost. Překročení horního mezního rozměru šířky drážky se kontroluje zmetkovou stranou kalibru.

1420 – držák kalibru na drážky

1440 – posuvný kalibr s noniem pro uložení P9, JS9, P8, JS8, D10

V objednávce je nutno vždy uvést uložení.

Držák kalibru Ø otvoru (mm) Obj.č. 1420	Posuvný kalibr s noniem pro šířku drážky (mm) Obj.č. 1440		
nad 10 – 17	3	4	5
nad 17 – 30	6	8	
nad 30 – 50	10	12	14
nad 50 – 75	16	18	20
nad 75 – 110	22	25	28
nad 110 – 150	32	36	
nad 150 – 230	40	45	50
nad 230 – 290	56	63	
nad 290 – 330	70		



Nastavovací kroužky a mezní kalibry - kroužky

1100 – nastavovací kroužek pro měřidla do 315 mm, DIN 2250-C

1130 – nastavovací kroužek pro výstružníky do 100 mm

1140 – dobrá strana do 315 mm, DIN 2250-C

1150 – dobrá strana do 315 mm, DIN 2250-G

1110 – nastavovací kroužek pro pneumatická měřidla do 315 mm, DIN 2250-B

1141 – zmetková strana do 315 mm, DIN 2254

Jmenovitý rozměr (mm)

1	4	13	23	33	44	56	74	90	120	170	220	310
1,2	4,5	14	24	34	45	58	75	92	125	175	225	315
1,5	5	15	25	35	46	60	76	94	130	180	230	
1,8	6	16	26	36	47	62	78	95	135	185	240	
2	7	17	27	38	48	64	80	96	140	190	250	
2,2	8	18	28	39	49	65	82	98	145	195	260	
2,5	9	19	29	40	50	66	84	100	150	200	270	
2,8	10	20	30	41	52	68	85	105	155	205	280	
3	11	21	31	42	54	70	86	110	160	210	290	
3,5	12	22	32	43	55	72	88	115	165	215	300	

Na poptávku rozměry nad 315 mm a meziozměry.



Nastavovací kroužky se vyrábějí standardně v toleranci JS4.

Úchylka kruhovitosti (pro jmenovitý průměr kroužku) je 0,1 IT4.

Příklad:

Pro nastavovací kroužek \varnothing 50 mm je tolerance $\pm 2 \mu\text{m}$.

Úchylka kruhovitosti pro \varnothing 50 mm je 0,7 μm .

TŘMENOVÉ KALIBRY

Třmenové kalibry oboustranné

- dle DIN EN ISO 1938-1, DIN 2230

Typ	Měřicí rozsah	Provedení
1210	3 – 100 mm	kalibr kovaný, měřicí plochy kaleny

V objednávce nutno uvést rozměr a uložení, např. 1210 / 35 h6

Třmenové kalibry jednostranné

(dobrá a zmetková strana v jedné čelisti)

- dle DIN EN ISO 1938-1, DIN 7163, DIN 2231 / DIN 2235

Typ	Měřicí rozsah	Provedení
1260	3 – 214 mm	kalibr kovaný, měřicí plochy kaleny
1009	100 – 205 mm	kalibr kovaný, měřicí plochy kaleny
1200	6 – 320 mm	kalibr z kalibrační oceli s izolačním držadlem, měřicí plochy kaleny
1013	205 – 500 mm	kalibr z kalibrační oceli s izolačním držadlem, měřicí plochy kaleny

V objednávce nutno uvést rozměr a uložení, např. 1260 / 22 k6

Třmenové kalibry jednostranné

plocha provedení DIN 2235

- dle DIN EN ISO 1938, DIN 7163

Typ	Měřicí rozsah	Provedení
1019	2,0-250mm	kalibr z kalibrační oceli, měřicí plochy kalené

V objednávce nutno uvést rozměr a uložení, např. 1019 / 20 h6

Třmenové kalibry jednostranné – na zápichy

plocha provedení DIN 6799/471

- výrobní přesnost dle DIN 7162, 7163 a 7164

Typ	Měřicí rozsah	Provedení
1021	1,0-200mm	kalibr z kalibrační oceli, měřicí plochy kalené

V objednávce nutno uvést rozměr, uložení a šířku zápichu, např. 1021 / 28 h8x2

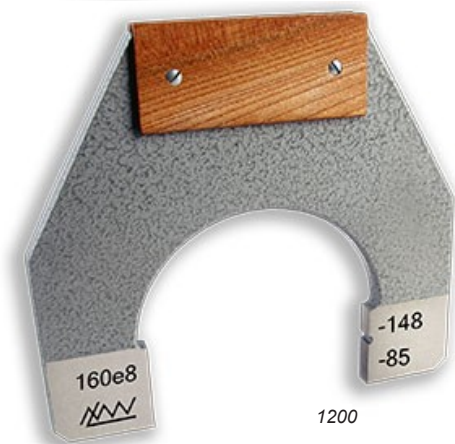
Na poptávku třmenové kalibry v provedení tvrdokov.



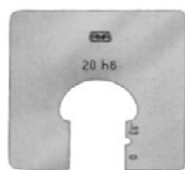
1210



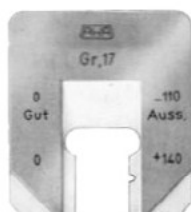
1260



1200



1019



1021

Třmenové kalibry nastavitelné

Provedení: dle DIN EN ISO 1938, DIN 7163 - měřicí plochy jsou kaleny, zabroušeny a lapovány. Nastavitelná jedna strana, druhá s pevnou čelistí.



0649 2..

Měř. rozsah (mm)	Obj. číslo	Měř. rozsah (mm)	Obj. číslo
0-6	0649 201	64-70	0649 211
6-13	0649 202	70-78	0649 212
13-19	0649 203	78-87	0649 213
19-26	0649 204	87-97	0649 215
26-32	0649 205	97-106	0649 216
32-38	0649 206	106-116	0649 217
38-44	0649 207	116-125	0649 219
44-51	0649 208	125-135	0649 220
51-57	0649 209	135-144	0649 222
57-64	0649 210	144-156	0649 223

Krabice na poptávku.



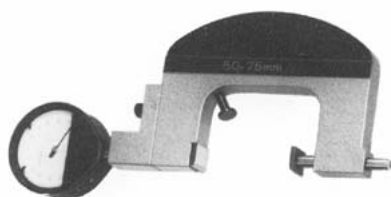
16-46/..

Třmeny nastavitelné s číselníkovým úchylkoměrem

Provedení: - třmen ze speciálního lehkého kovu
 - měřicí doteky tvrdokov
 - nastavitelný pevný dotek
 - izolační držadlo pro zamezení přestupu tepla
 - otvor pro číselníkový úchylkoměr s upínacím \varnothing 8 h6
 - měřicí doteky mají 30° sražení náběhové hrany pro snadnější nasunutí měřidla na kontrolovanou součást

Měř. rozsah (mm)	Úchylka rovnoběžnosti měřicích ploch (mm)	Rozměry doteků (mm)	Obj. číslo
0 - 25	0,003	15 x 15	16-47/0d
25 - 50	0,003	15 x 15	16-47/25d
50 - 75	0,003	15 x 15	16-47/50d
75 - 100	0,003	15 x 15	16-47/75d
100 - 150	0,004	40 x 18	16-46/100c
150 - 200	0,004	40 x 18	16-46/150c
200 - 250	0,004	40 x 18	16-46/200c
250 - 300	0,004	40 x 18	16-46/250c
300 - 350	0,006	40 x 18	16-46/300c
350 - 400	0,006	40 x 18	16-46/350c
400 - 450	0,010	40 x 18	16-46/400h
450 - 500	0,010	40 x 18	16-46/450h
500 - 550	0,010	40 x 18	16-46/500h

Standardní dodávka: nastavitelný třmen bez číselníkového úchylkoměru a bez krabice. Krabice na poptávku.



16-47

Kontrolní trny s Morse a metrickým kuželem - na poptávku

Výrobní tolerance:

úchytky tvaru a válcovitosti: $\leq 3\mu\text{m}$

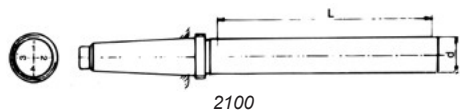
úchytky kruhovitosti: $\leq 3\mu\text{m}$

úchytky přímosti: $\leq 3\mu\text{m}$

Provedení: bez dotahovacího závitu, ale s vnějším závitem a stahovací maticí, se 4 ryskami na čelní straně, zadní část válcová. Rysky na čelní straně jsou číslovány od 1 do 4.

2100: Morse kužel bez dotahovacího závitu se stahovací maticí

2101: metrický kužel bez dotahovacího závitu, s vnějším závitem a stahovací maticí



2100



2101

Jmenovitý rozměr	Průměr (mm)	Délka (mm)	Obj. číslo
MK 0	12	75	2100 / 2101
MK 1	12	75	2100 / 2101
MK 2	24	150	2100 / 2101
MK 3	32	200	2100 / 2101
MK 4	40	300	2100 / 2101
MK 5	40	300	2100 / 2101
MK 6	63	500	2100 / 2101
Metr. 80	80	500	2100 / 2101

Kontrolní trny se strmým kuželem - na poptávku

Provedení: s dotahovacím závitem, bez vnějšího závitu, se 4 ryskami na čelní straně, zadní část cylindrická. Rysky na čelní straně jsou číslovány od 1 do 4.

2102: strmý kužel s dotahovacím závitem

Jmenovitý rozměr	Průměr (mm)	Délka (mm)
SK 20	24	150
SK 30	32	200
SK 30	32	300
SK 40	40	300
SK 45	40	300
SK 50	40	300
SK 50	63	500

Označení SK = označení ISO

Kontrolní trny pro zkoušení mezi hroty - na poptávku

Použití: ke zkoušení házivosti mezi hroty např. u obráběcích strojů.
Délka upínacího čepu 15mm.

Provedení: - z vysoce odolné oceli, kalené, jemně zabroušeny
- přesnost házivosti $\leq 2\mu\text{m}$
- válcovitost $\leq 2\mu\text{m}$



Obj. číslo	Ø x užitečná délka (mm)
2103..12	12 x 150
2103..16	16 x 150
2103..20	20 x 250
2103..30	30 x 250
2103..40	40 x 400
2103..50	50 x 400
2103..41	40 x 500
2103..51	50 x 500
2103..60	60 x 500