

DUCK1 TOOLS
K A R E L | C Í S A Ě



TK FRÉZY

TK VRTÁKY

**Vážení obchodní partneři,
mimo standardních nástrojů, které naleznete
v tomto katalogu dále nabízíme:**

- výrobu speciálních TK nástrojů**
 - kuželové frézy
 - stupňovité vrtáky
 - tvarové záhlubníky
 - korunkové frézy
 - frézy na opracování plastů
- servis monolitních TK nástrojů včetně povlaku**
- servis HSS nástrojů**

U speciálních nástrojů nabízíme zajímavé dodací termíny



OBSAH

- 2/ FRÉZA VÁLCOVÁ ČELNÍ / 4-BŘITÁ DOUBLE HELIX** 1043538
- 3/ FRÉZA VÁLCOVÁ ČELNÍ / 4-BŘITÁ** 11445
- 4/ FRÉZA DOKONČOVACÍ DO TVRDÝCH MATERIÁLŮ** 10745
- 5/ FRÉZA VÁLCOVÁ ČELNÍ / 6-BŘITÁ DOKONČOVACÍ** 10645 / 10645D
- 6/ FRÉZA VÁLCOVÁ ČELNÍ / 4-BŘITÁ** 10430 / 10431D
- 7/ FRÉZA VÁLCOVÁ ČELNÍ / 4-BŘITÁ HRUBOVACÍ** 10440NR
- 8/ FRÉZA S ROHOVÝM RÁDIUSEM / 4-BŘITÁ DO TVRDÝCH MATERIÁLŮ** 14420 / 17420
- 9/ FRÉZA HSC - 4-BŘITÁ** 14445
- 10/ FRÉZA / 4-BŘITÁ DOUBLE HELIX - INOX** 1043840
- 11/ FRÉZA VÁLCOVÁ ČELNÍ / 3-BŘITÁ** 10330
- 12/ FRÉZA VÁLCOVÁ ČELNÍ / 2-BŘITÁ** 10230 / 10230D
- 13/ FRÉZA KULOVÁ DO EXTRA TVRDÝCH MATERIÁLŮ** 16220H / 16220HD / 16420H / 16420HD
- 14/ FRÉZA KULOVÁ DO TVRDÝCH MATERIÁLŮ** 15220 / 15220D / 15420 / 15420D
- 15/ FRÉZA KULOVÁ / 2-BŘITÁ** 15230 / 15230D
- 16/ FRÉZA KULOVÁ / 4-BŘITÁ** 15430 / 15430D
- 17/ FRÉZA / 3-BŘITÁ ALU** 10345 / **FRÉZA / 3-BŘITÁ ALU PRODLOUŽENÁ** 12345D
- 18/ FRÉZA S ROZDÍLNÝM STOUPÁNÍM / 4-BŘITÁ ŠROUBOVICE 39° / 41°**
DOUBLE HELIX 2043941 / 2143941D
- 19/ UNIVERZÁLNÍ FRÉZA / 4-BŘITÁ** 20430 / 20445
- 20/ FRÉZA DLOUHÁ / 4-BŘITÁ** 20430D
- 21/ DOKONČOVACÍ FRÉZA / 6-BŘITÁ / 8-BŘITÁ** 20645 / 20645D
- 22/ HRUBOVACÍ FRÉZA / 4-BŘITÁ** 20443 / 21443
- 23/ TORICKÁ FRÉZA - ODLEHČENÁ / 4-BŘITÁ** 29430
- 24/ FRÉZA / 3-BŘITÁ** 20330
- 25/ FRÉZA DLOUHÁ / 3-BŘITÁ** 20330D / 20345D
- 26/ DRÁŽKOVACÍ FRÉZA ODLEHČENÁ / 2-BŘITÁ** 20230
- 27/ DRÁŽKOVACÍ FRÉZA ODLEHČENÁ / 2-BŘITÁ** 20231D
- 28/ KULOVÁ FRÉZA 220° DLOUHÁ / 2-BŘITÁ** 26230D
- 29/ KULOVÁ FRÉZA EXTRA DLOUHÁ / 2-BŘITÁ ODLEHČENÁ** 25231D
- 30/ KULOVÁ FRÉZA DLOUHÁ / 2-BŘITÁ** 27231
- 31/ KULOVÁ FRÉZA KRÁTKÁ / 2-BŘITÁ** 25230
- 32/ KULOVÁ FRÉZA DLOUHÁ / 2-BŘITÁ** 25230D
- 33/ KULOVÁ FRÉZA / 4-BŘITÁ** 25430
- 34/ NC - NAVRTÁVÁK / NC - NAVRTÁVÁK - TYP A** NV60 / NVA
- 35/ NC NAVRTÁVÁK - SRÁŽEČ 90° / NC NAVRTÁVÁK - SRÁŽEČ 120°** NV90 / NV120
- 36/ TVAROVÁ FRÉZA - SRÁŽEČ / 4-BŘITÁ** TKS 60 / TKS 90 / TKS 120
- 37/ VRTÁKY 5xD S VNITŘNÍM CHLAZENÍM** V5D
- 38/ VRTÁK** V 3118
- 39/ VRTÁK** V 818
- 40/ VRTÁK** V 3140
- 41/ VRTÁK** V 540
- 42/ VRTÁK S VNITŘNÍM CHLAZENÍM** V 340K
- 43/ VRTÁK S VNITŘNÍM CHLAZENÍM** V 540K
- 44/ VRTÁK S VNITŘNÍM CHLAZENÍM** V 840K
- 45/ VRTÁK S VNITŘNÍM CHLAZENÍM** V 1240K
- 46/ VRTÁK** V 50MC
- 47/ VRTÁK** V 80MC
- 48/ VRTÁK S VNITŘNÍM CHLAZENÍM** V 50MCK / V 100MCK
- 49/ ŘEZNÉ PODMÍNKY DOPORUČENÉ PRO TVRDOKOVOVÉ VRTÁKY**

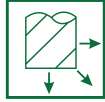
- ★★★★★ Maximálně univerzální nástroj, vhodný pro obrábění nezpevněných i zpevněných materiálů až do 62 HRC
- ★★★★★ Nástroj pro obrábění do 45 HRC
- ★★★ Obecně využitelný nástroj v nezpevněných materiálech



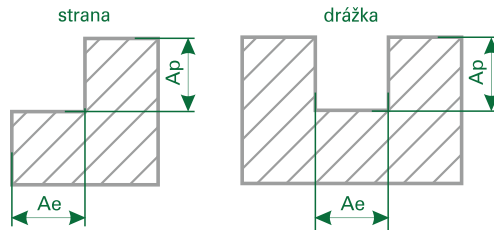
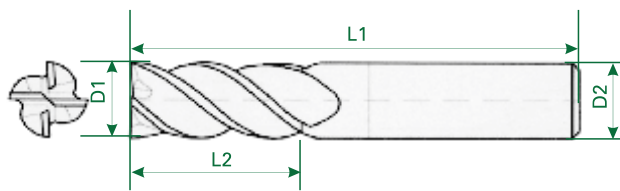
FRÉZA VÁLCOVÁ ČELNÍ / 4-BŘITÁ DOUBLE HELIX

1043538

λ 35°/38°



Doporučené použití: <65HRC / <2900Nmm²
/ ocel / nerez / litina. Použitelné: hliník.
Povlak: PVD



**ŘEZNÉ PODMÍNKY
DUCK OPTIMAL**
(MAX. TRVANLIVOST)

**ŘEZNÉ PODMÍNKY
DUCK SPEED**
(MAX. RYCHLOST)
Strana: zvýšit parametry S a F o 22 %
Drážka: zvýšit parametry S a F o 17 %

Konstrukční oceli do 600 N/mm ²	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka
D - průměr (mm)	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12	16	16	20	20
S - otáčky (min ⁻¹)	18000	11500	15500	9500	11700	7100	9400	5600	7850	4700	5800	3450	4650	2700	3800	2350	2900	1700	2200	1350
F - Posuv (mm/min)	1500	680	1800	750	1700	850	1900	1000	1850	950	2300	1250	2100	1250	2200	1100	1800	1000	1550	850
Ap (mm)	3	1,5	5	3	7	4	8	5	10	6	12	8	14	10	15	12	18	16	22	18
Ae (mm)	0,2	2	0,3	3	0,3	4	0,4	5	0,5	6	0,7	8	0,8	10	0,9	12	1,1	16	1,3	20

Materiál do 30 HRC	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka
D - průměr (mm)	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12	16	16	20	20
S - otáčky (min ⁻¹)	16500	10000	14200	8493	10500	6250	8500	5000	7000	4200	5200	3100	4200	2550	3500	2400	2500	1500	2100	1250
F - posuv (mm/min)	1200	550	1500	650	1650	750	1750	900	1700	934	2100	1100	2000	1100	1900	1000	1650	900	1400	810
Ap (mm)	3	1,5	5	3	7	4	8	5	10	6	12	8	14	10	15	12	18	16	22	16
Ae (mm)	0,1	2	0,3	3	0,3	4	0,4	5	0,5	6	0,7	8	0,8	10	0,8	12	1,1	16	1,3	20

Nástrojové oceli do 55 HRC	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka
D - průměr (mm)	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12	16	16	20	20
S - otáčky (min ⁻¹)	12500	4500	9500	4200	7200	3000	5600	2500	4600	2100	3400	1500	2800	1250	2400	1050	1850	850	1550	650
F - posuv (mm/min)	550	170	600	200	500	200	450	180	450	150	450	170	430	170	400	180	450	150	400	150
Ap (mm)	0,8	0,2	5	0,6	7	0,6	8	0,7	10	0,7	12	0,8	14	0,8	15	0,8	18	1	22	1
Ae (mm)	0,05	2	0,15	3	0,2	4	0,25	5	0,25	6	0,3	8	0,4	10	0,4	12	0,6	16	0,7	20

Nástrojové oceli do 65 HRC	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka
D - průměr (mm)	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12	16	16	20	20
S - otáčky (min ⁻¹)	8500	4500	6700	3800	4900	2800	3950	2400	3250	1850	2400	1400	2000	1650	1650	920	1250	690	950	550
F - posuv (mm/min)	500	150	450	250	350	200	350	160	290	150	290	150	300	270	270	150	260	130	240	134
Ap (mm)	0,5	0,1	5	1	7	1,1	8	1,2	10	1,3	12	1,4	14	1,5	15	1,6	18	1,6	22	1,8
Ae (mm)	0,05	2	0,25	3	0,3	4	0,3	5	0,3	6	0,4	8	0,5	10	0,6	12	0,8	16	0,9	20

Použití : 65 HRC, < 2900 N/mm²

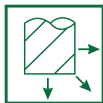
Nerezové oceli	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka
D - průměr (mm)	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12	16	16	20	20
S - otáčky (min ⁻¹)	15500	7500	12500	5800	9500	4300	7600	3500	6500	2900	4800	2100	3950	1800	3200	1500	2450	1100	2000	950
F - posuv (mm/min)	600	200	800	300	700	280	600	250	600	230	550	230	580	240	550	230	535	250	450	210
Ap (mm)	0,8	0,4	5	1,5	7	2	8	2,5	10	3	12	4	14	5	15	6	18	8	22	10
Ae (mm)	0,06	2	0,3	3	0,3	4	0,4	5	0,5	6	0,7	8	0,8	10	0,9	12	1	16	1,3	20



FRÉZA VÁLCOVÁ ČELNÍ / 4-BŘITÁ

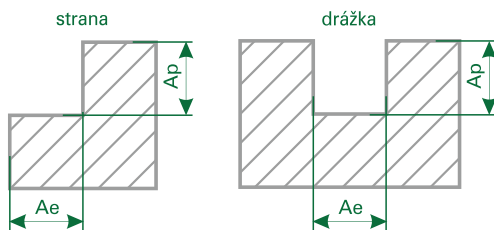
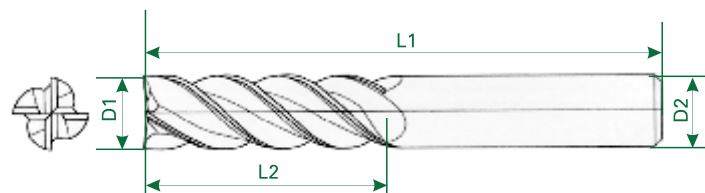
11445

$\lambda 45^\circ$



Doporučené použití: <60HRC / <2500Nmm²
/ ocel / nerez / litina. Použitelné: hliník.
Povlak: PVD

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRŮMĚR D1	DÉLKA BŘITU L2	PRŮMĚR STOPKY D2	CELKOVÁ DÉLKA L1	POČET ZUBŮ Z
11445.040	4	10	4	50	4
11445.060	6	18	6	62	4
11445.080	8	24	8	70	4
11445.100	10	30	10	80	4
11445.120	12	36	12	90	4
11445.140	14	42	14	100	4
11445.160	16	48	16	110	4
11445.200	20	65	20	126	4



ŘEZNÉ PODMÍNKY DUCK OPTIMAL
(MAX. TRVANLIVOST)

ŘEZNÉ PODMÍNKY DUCK SPEED
(MAX. RYCHLOST)
Strana: zvýšit parametry S a F o 22 %
Drážka: zvýšit parametry S a F o 17 %

Nástrojové oceli do 45 HRC	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka
D - průměr (mm)	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	20	20
S - otáčky (min ⁻¹)	12500	6000	9500	4200	7600	3400	6500	2850	4400	2200	3500	1800	3000	1550	2700	1320	2400	1100	1850	850
F - posuv (mm/min)	1200	450	1100	500	1200	450	1300	500	1200	450	1200	450	950	450	900	400	850	350	650	320
Ap (mm)	5	1,5	7	2	8	2,5	10	3	12	4	14	5	15	6	16	7	18	8	22	8
Ae (mm)	0,25	3	0,3	4	0,35	5	0,4	6	0,55	8	0,6	10	0,7	12	0,8	14	0,8	16	0,9	20

Použití : 45 HRC, < 1610 N/mm²

Nástrojové oceli do 55 HRC	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka
D - průměr (mm)	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	20	20
S - otáčky (min ⁻¹)	10500	4300	7350	3400	6500	3000	4900	2350	3700	1850	3200	1350	2600	1150	2200	1000	1850	850	1550	700
F - posuv (mm/min)	670	280	550	250	550	220	550	170	450	170	450	180	500	200	475	185	450	170	380	180
Ap (mm)	5	0,6	7	0,6	8	0,7	10	0,7	12	0,8	14	0,8	15	0,9	16	0,9	18	1	22	1
Ae (mm)	0,15	3	0,2	4	0,25	5	0,25	6	0,3	8	0,4	10	0,4	12	0,5	14	0,8	16	0,7	20

Použití : 55 HRC, < 2170 N/mm²

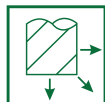
Nerezové oceli	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka
D - průměr (mm)	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	20	20
S - otáčky (min ⁻¹)	13200	6400	9800	4700	7850	3850	6700	3200	4900	2500	3950	1850	3250	1550	2800	1350	2500	1100	2200	900
F - posuv (mm/min)	950	400	720	320	680	300	620	270	650	280	650	280	620	250	610	230	600	220	482	220
Ap (mm)	5	1,5	7	2	8	2,5	10	3	12	4	14	5	15	6	16	7	18	8	22	10
Ae (mm)	0,3	3	0,3	4	0,4	5	0,5	6	0,7	8	0,8	10	0,9	12	1	14	1,1	16	1,3	20

Konstrukční oceli do 600 N/mm ²	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka
D - průměr (mm)	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16
S - otáčky (min ⁻¹)	9549	5570	7640	4450	6370	3710	4780	2785	3920	2390	3350	1990	2850	1705	2400	1470
F - posuv (mm/min)	1145	575	920	450	640	445	500	360	420	250	390	210	320	200	280	180
Ap (mm)	5,5	3	6	4	7	5	9	6	11	7,5	11	9	13	11	14	12
Ae (mm)	0,5	4	0,4	5	0,5	6	0,7	8	0,8	10	0,9	12	1	14	1,1	16

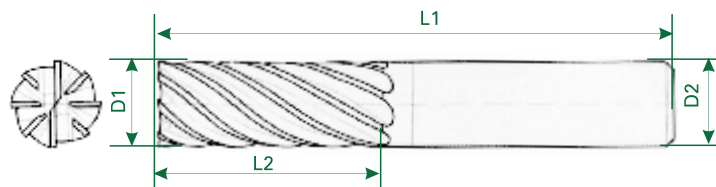
FRÉZA DOKONČOVACÍ DO TVRDÝCH MATERIÁLŮ

10745

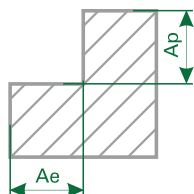
$\lambda 30^\circ/45^\circ$



Doporučené použití: <65HRC / kalená ocel / nerez / litina. Použitelné: <55HRC.
Povlak: PVD



strana



ŘEZNÉ PODMÍNKY DUCK OPTIMAL
(MAX. TRVANLIVOST)

ŘEZNÉ PODMÍNKY DUCK SPEED
(MAX. RYCHLOST)
Strana: zvýšit parametry S a F o 22 %

Nástrojové oceli do 55 HRC	strana	strana	strana	strana	strana	strana	strana	strana	strana	strana
D - průměr (mm)	3	4	5	6	8	10	12	16	18	20
S - otáčky (min ⁻¹)	10000	8800	6000	5220	3900	3300	2700	1980	1650	1440
F - posuv (mm/min)	800	800	1500	1650	1450	1300	1200	1250	1250	1300
Ap (mm)	5	6	8	10	12	14	16	20	20	22
Ae (mm)	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,1	0,12	0,15	0,2

Nástrojové oceli do 65 HRC	strana	strana	strana	strana	strana	strana	strana	strana	strana	strana
D - průměr (mm)	3	4	5	6	8	10	12	16	18	20
S - otáčky (min ⁻¹)	7800	7700	4500	3900	2880	2520	1980	1500	1300	1140
F - posuv (mm/min)	700	700	850	950	850	850	750	750	750	850
Ap (mm)	5	6	8	10	12	14	16	20	20	22
Ae (mm)	0,025	0,03	0,05	0,06	0,09	0,1	0,1	0,2	0,14	0,16

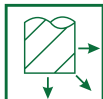
Litiny	strana	strana	strana	strana	strana	strana	strana	strana	strana	strana
D - průměr (mm)	3	4	5	6	8	10	12	16	18	20
S - otáčky (min ⁻¹)	16000	14500	11000	9180	6900	5340	4620	3420	3120	2820
F - posuv (mm/min)	1800	2000	3000	3500	3000	2700	2650	2350	2350	2500
Ap (mm)	8	6	8	10	12	14	16	20	20	22
Ae (mm)	0,25	0,35	0,4	0,5	0,6	0,8	0,8	1	1	1,2

D = PRODLOUŽENÁ DÉLKA

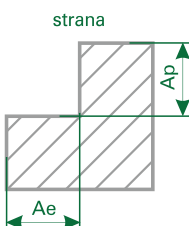
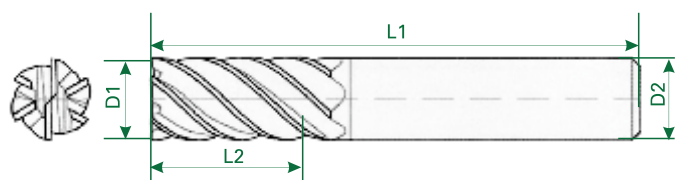


FRÉZA VÁLCOVÁ ČELNÍ / 6-BŘITÁ DOKONČOVACÍ

10645 / 10645D

 $\lambda 45^\circ$


Doporučené použití: <55HRc / <1600Nmm²
/ ocel / nerez / litina. Použitelné: hliník.
Povlak: PVD



KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRŮMĚR D1	DÉLKA BŘITU L2	PRŮMĚR STOPKY D2	CELKOVÁ DÉLKA L1	POČET ZUBŮ Z
10645.050	5	13	5	57	6
10645.060	6	13	6	57	6
10645D.060	6	26	6	70	6
10645.080	8	19	8	63	6
10645D.080	8	36	8	90	6
10645.100	10	22	10	72	6
10645D.100	10	46	10	100	6
10645.120	12	26	12	83	6
10645D.120	12	56	12	110	6
10645.160	16	32	16	92	6
10645D.160	16	66	16	130	6
10645.180	18	32	18	92	6
10645.200	20	38	20	104	8
10645D.200	20	76	20	140	8
10645.250	25	50	25	121	10
10645D.250	25	92	25	180	10

D = PRODLOUŽENÁ DÉLKA



Nástrojové oceli do 55 HRC	strana	strana	strana	strana	strana	strana	strana	strana	strana
D - průměr (mm)	5	6	8	10	12	16	18	20	25
S - otáčky (min ⁻¹)	1700	4350	3250	2750	2250	1650	1400	1200	800
F - posuv (mm/min)	900	1650	1450	1300	1200	1250	1250	1300	1350
Ap (mm)	8	10	12	14	16	20	20	22	25
Ae (mm)	0,05	0,06	0,08	0,1	0,1	0,12	0,15	0,2	0,22

Nástrojové oceli do 65 HRC	strana	strana	strana	strana	strana	strana	strana	strana	strana
D - průměr (mm)	5	6	8	10	12	16	18	20	25
S - otáčky (min ⁻¹)	3400	3250	2400	2100	1650	1250	1100	950	650
F - posuv (mm/min)	950	950	850	850	750	750	1050	850	750
Ap (mm)	8	10	12	14	16	20	20	22	25
Ae (mm)	0,05	0,06	0,09	0,1	0,1	0,2	0,12	0,16	0,2

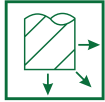
Litiny	strana	strana	strana	strana	strana	strana	strana	strana	strana
D - průměr (mm)	5	6	8	10	12	16	18	20	25
S - otáčky (min ⁻¹)	8000	7650	5750	4650	3850	2850	2475	2350	1850
F - posuv (mm/min)	3600	3500	3000	2700	2650	2350	2400	2500	2500
Ap (mm)	8	10	12	14	16	20	20	22	25
Ae (mm)	0,4	0,5	0,6	0,8	0,8	1	1	1,2	1,2

U nástrojů s prodlouženou délkou (písmeno "D" v kódu nástroje) je nutno snížit otáčky S, posuv F a hloubku řezu Ap o 25% za podmínky, že fréza bude upnuta v držáku za celou stopku.

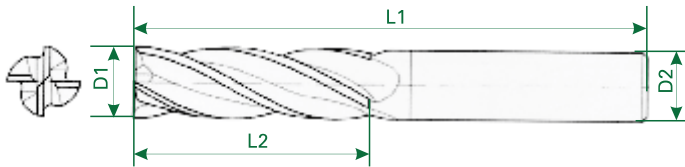


FRÉZA VÁLCOVÁ ČELNÍ 4-BŘITÁ

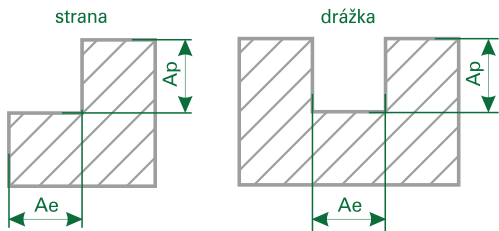
10430 / 10431D



Doporučené použití: <55HRC / <1600Nmm²
/ ocel / nerez / litina.
Použitelné: hliník. Povlak: PVD



U nástrojů s prodlouženou délkou (písmeno "D" v kódu nástroje) je nutno snížit otáčky S, posuv F a hloubku řezu Ap o 25% za podmínky, že fréza bude upnuta v držáku za celou stopku.



KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRŮMĚR D1	DĚLKA BŘITU L2	PRŮMĚR STOPKY D2	CELKOVÁ DĚLKA L1	POČET ZUBŮ Z
10430.030	3	10	3	38	4
10431D.030	3	20	3	65	4
10430.040	4	11	4	50	4
10431D.040	4	25	4	65	4
10430.050	5	13	5	50	4
10431D.050	5	30	5	70	4
10430.060	6	13	6	57	4
10431D.060	6	30	6	70	4
10430.080	8	19	8	63	4
10431D.080	8	40	8	100	4
10430.100	10	22	10	72	4
10431D.100	10	40	10	110	4
10430.120	12	26	12	83	4
10431D.120	12	45	12	110	4
10430.140	14	26	14	83	4
10431D.140	14	45	14	110	4
10430.160	16	32	16	92	4
10431D.160	16	65	16	124	4
10430.180	18	32	18	92	4
10431D.180	18	65	18	124	4
10430.200	20	38	20	104	4
10431D.200	20	65	20	150	4
10431D.250	25	80	25	165	4

D = PRODLOUŽENÁ DÉLKA



**ŘEZNÉ PODMÍNKY
DUCK OPTIMAL**
(MAX. TRVANLIVOST)



**ŘEZNÉ PODMÍNKY
DUCK SPEED**
(MAX. RYCHLOST)
Strana: zvýší parametry S a F o 22 %
Drážka: zvýší parametry S a F o 17 %

Konstrukční oceli do 600 N/mm ²	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka
D - průměr (mm)	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12	16	20
S - otáčky (min ⁻¹)	15500	9500	11700	7100	9400	5600	7850	4700	5800	3450	4650	2700	3800	2350	2900	1700
F - posuv (mm/min)	1800	750	1700	850	1900	1000	1850	950	2300	1250	2100	1250	2200	1100	1800	1000
Ap (mm)	5	3	7	4	8	5	10	6	12	8	14	10	15	12	18	22
Ae (mm)	0,3	3	0,3	4	0,4	5	0,5	6	0,7	8	0,8	10	0,9	12	1,1	16

Materiál do 30 HRC	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka
D - průměr (mm)	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12	16	20
S - otáčky (min ⁻¹)	14200	8493	10500	6250	8500	5000	7000	4200	5200	3100	4200	2550	3500	2400	2500	1500
F - posuv (mm/min)	1500	650	1650	750	1750	900	1700	934	2100	1100	2000	1100	1900	1000	1650	900
Ap (mm)	5	3	7	4	8	5	10	6	12	8	14	10	15	12	18	22
Ae (mm)	0,3	3	0,3	4	0,4	5	0,5	6	0,7	8	0,8	10	0,8	12	1,1	16

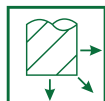
Nástrojové oceli do 55 HRC	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka
D - průměr (mm)	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12	16	20
S - otáčky (min ⁻¹)	9500	4200	7200	3000	5600	2500	4600	2100	3400	1500	2800	1250	2400	1050	1850	850
F - posuv (mm/min)	600	200	500	200	450	180	450	150	450	170	430	170	400	180	450	150
Ap (mm)	5	0,6	7	0,6	8	0,7	10	0,7	12	0,8	14	0,8	15	0,8	18	22
Ae (mm)	0,15	3	0,2	4	0,25	5	0,25	6	0,3	8	0,4	10	0,4	12	0,6	16

Nerezové oceli	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka
D - průměr (mm)	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12	16	20
S - otáčky (min ⁻¹)	13500	5950	9500	4500	7650	3500	6500	3100	4800	2200	3950	1850	3250	1650	2450	1100
F - posuv (mm/min)	850	350	750	320	650	250	580	250	550	270	600	250	550	250	550	200
Ap (mm)	5	1,5	7	2	8	2,5	10	3	12	4	14	5	15	12	18	22
Ae (mm)	0,3	3	0,3	4	0,4	5	0,5	6	0,7	8	0,9	10	0,9	6	1,1	16

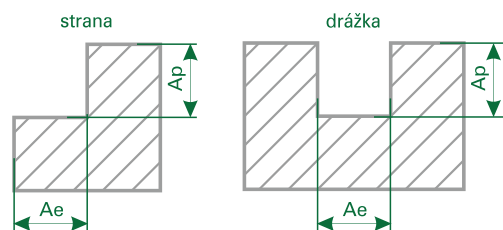
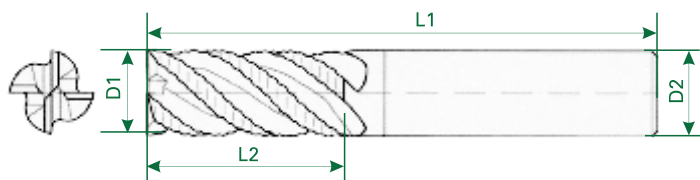


FRÉZA VÁLCOVÁ ČELNÍ / 4-BŘITÁ HRUBOVACÍ

10440

 $\lambda 40^\circ$

TiAN

Doporučené použití: <55HRC / <1600Nmm²
/ ocel / nerez / litina. Použitelné: hliník.
Povlak: PVD



KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRŮMĚR D1	DÉLKA BŘITU L2	PRŮMĚR STOPKY D2	CELKOVÁ DÉLKA L1	POČET ZUBŮ Z
10440.060	6	13	6	57	4
10440.080	8	19	8	63	4
10440.100	10	22	10	72	4
10440.120	12	26	12	83	4
10440.160	16	32	16	92	4
10440.200	20	38	20	104	4

**ŘEZNÉ PODMÍNKY
DUCK OPTIMAL**
(MAX. TRVANLIVOST)

**ŘEZNÉ PODMÍNKY
DUCK SPEED**
(MAX. RYCHLOST)
Strana: zvýšit parametry S a F o 22 %
Drážka: zvýšit parametry S a F o 17 %

Konstrukční oceli do 600 N/mm ²	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka
D - průměr (mm)	6	6	8	8	10	10	12	12	16	16	20	20
S - otáčky (min ⁻¹)	8800	5450	6500	4200	5100	3250	4400	2850	3400	2100	2650	1650
F - posuv (mm/min)	1700	955	1400	800	1300	750	1100	650	1000	650	950	550
Ap (mm)	10	3	12	4	14	5	16	6	20	8	25	10
Ae (mm)	1	6	1,2	8	1,5	10	1,8	12	2,3	16	3	20

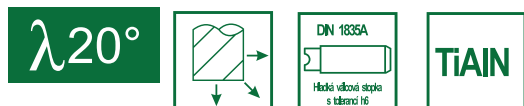
Legované oceli do 45 HRC	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka
D - průměr (mm)	6	6	8	8	10	10	12	12	16	16	20	20
S - otáčky (min ⁻¹)	5500	4250	4200	3250	3250	2700	2750	2500	2100	1750	1750	1350
F - posuv (mm/min)	750	550	650	450	550	450	550	380	550	380	450	350
Ap (mm)	10	2	12	2,5	14	3	16	3	20	3,5	25	4
Ae (mm)	0,3	6	0,3	8	0,4	10	0,5	12	0,8	16	1	20

Nerezové oceli	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka
D - průměr (mm)	6	6	8	8	10	10	12	12	16	16	20	20
S - otáčky (min ⁻¹)	7500	5500	5600	4100	4600	3250	3850	2950	2850	2100	2350	1650
F - posuv (mm/min)	1100	650	900	650	850	550	750	480	700	450	590	400
Ap (mm)	10	3	12	4	14	5	16	6	20	8	25	10
Ae (mm)	1	6	1,2	8	1,4	10	1,7	12	2	16	2,2	20

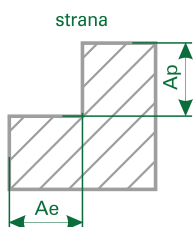
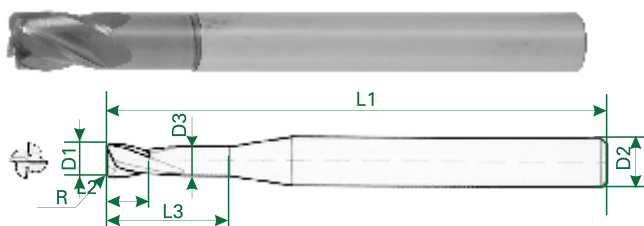


FRÉZA S ROHOVÝM RÁDIUSEM / 4-BŘITÁ DO TVRDÝCH MATERIÁLŮ

14420 / 17420



Doporučené použití: <65HRC
/ kalená ocel / nerez / litina.
Použitelné: <55HRC. Povlak: PVD



KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRŮMĚR D1	DĚLKA BŘITU L2	ROHOVÝ RÁDIUS R	DĚLKA OSAZENÍ L3	PRŮMĚR OSAZENÍ D3	PRŮMĚR STÓPKY D2	CELKOVÁ DĚLKA L1	POČET ZUBŮ Z
14420.0303	3	4	0,3	14	2,9	6	57	4
14420.0403	4	4	0,3	14,5	3,8	6	57	4
17420.0403	4	4	0,3	16	3,8	6	80	4
14420.0405	4	4	0,5	14,5	3,8	6	57	4
17420.0405	4	4	0,5	16	3,8	6	80	4
14420.0605	6	6	0,5	21	5,8	6	57	4
17420.0605	6	9	0,5	21	5,8	6	90	4
14420.0610	6	6	1	21	5,8	6	57	4
17420.0610	6	9	1	21	5,8	6	90	4
14420.0805	8	8	0,5	27	7,6	8	63	4
17420.0805	8	12	0,5	27	7,6	8	100	4
14420.0810	8	8	1	27	7,6	8	63	4
17420.0810	8	12	1	27	7,6	8	100	4
14420.1005	10	10	0,5	32	9,6	10	72	4
17420.1005	10	15	0,5	32	9,6	10	100	4
14420.1010	10	10	1	32	9,6	10	72	4
17420.1010	10	15	1	32	9,6	10	100	4
14420.1020	10	10	2	32	9,6	10	72	4
17420.1020	10	15	2	32	9,6	10	100	4
14420.1205	12	12	0,5	38	11,5	12	83	4
17420.1205	12	18	0,5	38	11,5	12	110	4
14420.1210	12	12	1	38	11,5	12	83	4
17420.1210	12	18	1	38	11,5	12	110	4
14420.1215	12	12	1,5	38	11,5	12	83	4
14420.1220	12	12	2	38	11,5	12	83	4
17420.1220	12	18	2	38	11,5	12	110	4
14420.1610	16	16	1	44	15,5	16	92	4
14420.1615	16	16	1,5	44	15,5	16	92	4
14420.1620	16	16	2	44	15,5	16	92	4

Na přání zákazníka vyrábíme i torické frézy s desetivým rádiusem z průměru: např. pr. 16 R1,6

ŘEZNÉ PODMÍNKY

Oceli do 48 HRC	D - průměr	3	4	5	6	8	10	12	16
	Vc - řezná rychlost	130	135	140	145	150	150	150	180
	Fz - posuv na zub	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12
	S - otáčky	13 790	10 740	8 910	7 690	5 970	4 770	3 980	2 980
	F - Posuv za minutu	1 100	1 290	1 430	1 540	1 430	1 530	1 590	1 430
	Ap - hloubka řezu	0,05	0,08	0,1	0,15	0,25	0,3	0,4	0,5
	Ae - šířka řezu	0,04 - 2	0,05 - 3	0,06 - 4	0,07 - 5	0,1 - 7	0,15 - 8	0,2 - 9	0,25 - 13

Oceli 48 - 55 HRC	D - průměr	3	4	5	6	8	10	12	16
	Vc - řezná rychlost	90	90	95	95	110	110	110	110
	Fz - posuv na zub	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12
	S - otáčky	9 550	7 560	6 050	5 040	4 380	3 500	2 920	2 190
	F - Posuv za minutu	760	910	970	1 010	1 050	1 120	1 170	1 430
	Ap - hloubka řezu	0,04	0,05	0,08	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
	Ae - šířka řezu	0,04 - 2	0,05 - 3	0,06 - 4	0,07 - 5	0,1 - 7	0,15 - 8	0,2 - 9	0,25 - 13

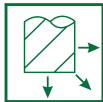
Oceli 55 - 62 HRC	D - průměr	3	4	5	6	8	10	12	16
	Vc - řezná rychlost	60	65	70	70	70	70	70	70
	Fz - posuv na zub	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,1
	S - otáčky	6 370	5 170	4 460	3 710	2 780	2 230	1 860	1 390
	F - Posuv za minutu	510	620	710	740	670	620	670	560
	Ap - hloubka řezu	0,04	0,05	0,06	0,07	0,1	0,15	0,2	0,25
	Ae - šířka řezu	0,04 - 2	0,05 - 3	0,06 - 4	0,07 - 5	0,1 - 7	0,15 - 8	0,2 - 9	0,25 - 13



FRÉZA HSC - 4-BŘITÁ

14445

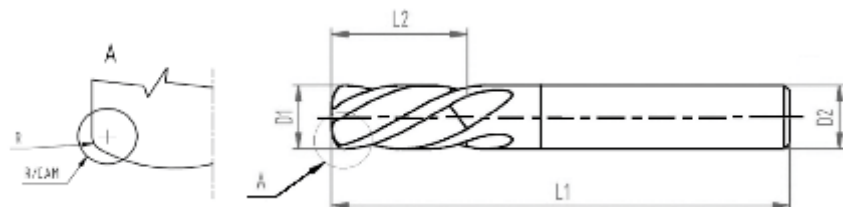
$\lambda 45^\circ$



TiAlN

Doporučené použití: <55HRc / <1600Nmm²
/ ocel / nerez / litina.
Povlak: PVD

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRŮMĚR D1	DÉLKA BŘITU L2	ROHOVÝ RÁDIUS R	R / CAM	PRŮMĚR STOPKY D2	CELKOVÁ DÉLKA L1	POČET ZUBŮ Z
14445.040	4	11	0,5	0,67	6	57	4
14445.060	6	15	0,5	0,76	6	57	4
14445.080	8	20	1	1,38	8	63	4
14445.100	10	26	1,5	1,99	10	72	4
14445.120	12	30	15	2,1	12	83	4
14445.160	16	36	2	2,75	16	92	4



ŘEZNÉ PODMÍNKY

Konstruční oceli < 600 N/mm ²	Průměr D	4	4	6	6	8	8	10	10	12	12	16	16
	Hloubka řezu Ap (mm)	0,2	-	0,2	-	0,4	-	0,45	-	0,5	-	0,65	-
Řezná rychlost Vc (mm/min)	65	-	65	-	65	-	65	-	65	-	65	-	
	-	130	-	130	-	130	-	130	-	130	-	130	
Posuv na zub fz (mm/zub)	0,2	-	0,35	-	0,45	-	0,5	-	0,6	-	0,8	-	
	-	0,2	-	0,35	-	0,45	-	0,5	-	0,6	-	0,8	

Litě oceli < 1400 N/mm ²	Průměr D	4	4	6	6	8	8	10	10	12	12	16	16
	Hloubka řezu Ap (mm)	0,15	-	0,2	-	0,25	-	0,3	-	0,35	-	0,45	-
Řezná rychlost Vc (mm/min)	50	-	50	-	50	-	50	-	50	-	50	-	
	-	95	-	95	-	95	-	95	-	95	-	95	
Posuv na zub fz (mm/zub)	0,15	-	0,25	-	0,35	-	0,4	-	0,45	-	0,6	-	
	-	0,15	-	0,25	-	0,35	-	0,4	-	0,45	-	0,6	

Legované oceli < 1100 N/mm ²	Průměr D	4	4	6	6	8	8	10	10
	Hloubka řezu Ap (mm)	0,2	-	0,3	-	0,4	-	0,45	-
Řezná rychlost Vc (mm/min)	60	-	60	-	60	-	60	-	
	-	120	-	120	-	120	-	120	
Posuv na zub fz (mm/zub)	0,2	-	0,35	-	0,45	-	0,5	-	
	-	0,2	-	0,35	-	0,45	-	0,5	

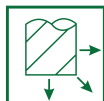
Rychlěrezné oceli < 1100 N/mm ²	Průměr D	4	4	6	6	8	8	10	10
	Hloubka řezu Ap (mm)	0,17	-	0,22	-	0,27	-	0,3	-
Řezná rychlost Vc (mm/min)	55	-	55	-	55	-	55	-	
	-	100	-	100	-	100	-	100	
Posuv na zub fz (mm/zub)	0,2	-	0,35	-	0,45	-	0,5	-	
	-	0,2	-	0,35	-	0,45	-	0,5	



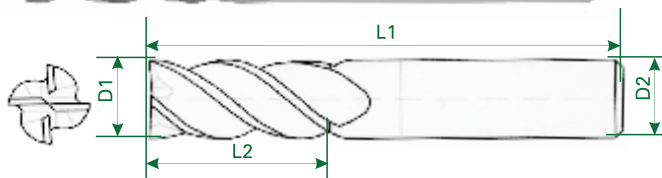
FRÉZA / 4-BŘITÁ DOUBLE HELIX - INOX

1043840

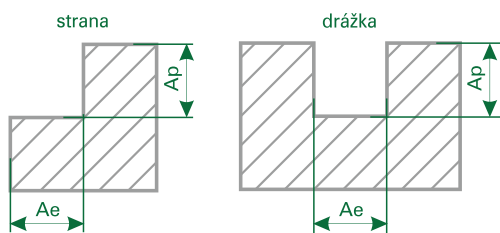
λ 38°/40°



Doporučené použití: nerez <55HRc
<1600N/mm². Použitelné: měď, hliník.
Povlak: PVD.



KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRŮMĚR D1	DĚLKA BŘÍTU L2	PRŮMĚR STOPKY D2	CELKOVÁ DĚLKA L1	POČET ZUBŮ Z
1043840.030	3	10	6	57	4
1043840.040	4	12	6	57	4
1043840.050	5	13	6	57	4
1043840.060	6	15	6	57	4
1043840.080	8	19	8	63	4
1043840.100	10	24	10	72	4
1043840.120	12	28	12	83	4
1043840.160	16	35	16	95	4
1043840.200	20	42	20	110	4



Nástrojové oceli do 55 HRC	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka
D - průměr (mm)	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12	16	16	20	20
S - otáčky (min ⁻¹)	9700	4250	7300	3250	5850	2750	4950	2150	3600	1650	2950	1270	2450	1100	1850	800	1400	650
F - posuv (mm/min)	600	240	550	250	460	250	450	200	450	170	450	180	450	170	400	160	360	150
Ap (mm)	5	0,6	7	0,6	8	0,7	10	0,7	12	0,8	14	0,8	15	0,9	18	1	22	1
Ae (mm)	0,15	3	0,2	4	0,25	5	0,25	6	0,3	8	0,4	10	0,4	12	0,6	16	0,7	20

Nerezové oceli	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka
D - průměr (mm)	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12	16	16	20	20
S - otáčky (min ⁻¹)	12700	5950	9500	4400	7600	3500	6350	3000	4700	2200	3800	1750	3200	1450	2450	1100	2100	850
F - posuv (mm/min)	800	320	680	280	600	250	580	230	570	230	580	240	550	230	500	240	450	200
Ap (mm)	5	1,5	7	2	8	2,5	10	3	12	4	14	5	15	6	18	8	22	10
Ae (mm)	0,3	3	0,3	4	0,4	5	0,5	6	0,7	8	0,8	10	0,9	12	1,1	16	1,3	20

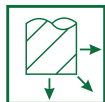
Litiny GG	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka
D - průměr (mm)	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12	16	16	20	20
S - otáčky (min ⁻¹)	15000	7500	11500	5500	8900	4550	7500	3700	5500	2750	4500	2400	3750	1950	2800	1450	2400	1200
F - posuv (mm/min)	1750	590	1700	650	2000	850	1700	800	2200	1000	2100	950	2100	850	1700	850	1500	700
Ap (mm)	5	1,5	7	2	8	2,5	10	3	12	4	14	5	15	6	18	8	22	10
Ae (mm)	0,3	3	0,3	4	0,4	5	0,5	6	0,7	8	0,8	10	0,9	12	1,1	16	1,3	20



FRÉZA VÁLCOVÁ ČELNÍ / 3-BŘITÁ

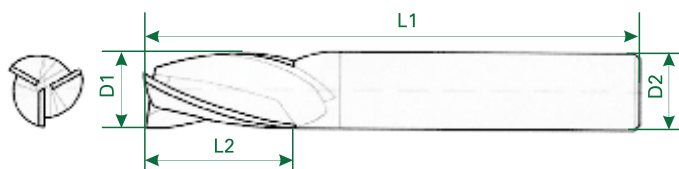
10330

$\lambda 30^\circ$

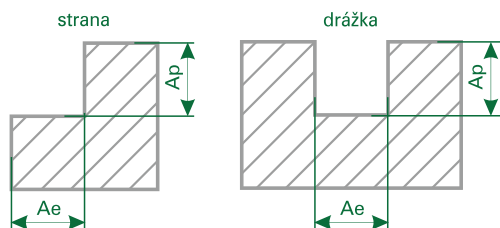


TiAIN

Doporučené použití: <55HRc / <1600Nmm²
/ ocel / nerez / litina. Použitelné: hliník.
Povlak: PVD



KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRŮMĚR D1	DÉLKA BŘITU L2	PRŮMĚR STOPKY D2	CELKOVÁ DÉLKA L1	POČET ZUBŮ Z
10330.030	3	7	3	38	3
10330.040	4	8	4	50	3
10330.050	5	10	5	50	3
10330.060	6	10	6	57	3
10330.080	8	16	8	63	3
10330.100	10	19	10	72	3
10330.120	12	22	12	83	3
10330.140	14	22	14	83	3
10330.160	16	26	16	92	3
10330.180	18	26	18	92	3
10330.200	20	32	20	104	3



ŘEZNÉ PODMÍNKY
DUCK OPTIMAL
(MAX. TRVANLIVOST)

ŘEZNÉ PODMÍNKY
DUCK SPEED
(MAX. RYCHLOST)

Strana: zvýšit parametry S a F o 22 %
Drážka: zvýšit parametry S a F o 17 %

Konstrukční oceli do 600 N/mm ²	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka
D - průměr (mm)	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12	16	16	20	20
S - otáčky (min ⁻¹)	8500	7500	6200	5800	4800	4600	4000	3700	3000	2800	2500	2400	2200	2000	1600	1450	1200	1150
F - posuv (mm/min)	350	320	500	340	450	400	550	500	620	525	640	610	570	500	520	420	400	380
Ap (mm)	4	1,5	5	2	6	2,5	7	3	10	4	12	5	14	6	18	8	20	10
Ae (mm)	0,5	3	0,5	4	0,5	5	0,7	6	0,8	8	0,9	10	1	12	1	16	1,4	20

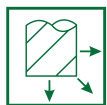
Materiál do 30 HRC	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka
D - průměr (mm)	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12	16	16	20	20
S - otáčky (min ⁻¹)	7500	7300	5800	5400	4600	4400	4000	3600	2900	2700	2400	2300	2000	1850	1450	1400	1200	1100
F - posuv (mm/min)	340	280	370	320	380	360	365	320	315	270	290	270	260	220	210	190	200	170
Ap (mm)	4	1,5	5	2	6	2,5	7	3	10	4	12	5	14	6	18	8	20	10
Ae (mm)	0,5	3	0,5	4	0,6	5	0,7	6	0,8	8	0,9	10	1	12	1	16	1,4	20

Nerezové oceli	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka
D - průměr (mm)	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12	16	16	20	20
S - otáčky (min ⁻¹)	6800	6400	5100	4700	4100	3800	3500	3150	2500	2400	2100	1900	1700	1550	1250	1200	1100	950
F - posuv (mm/min)	240	220	215	200	175	160	150	130	155	130	145	135	150	140	150	130	120	115
Ap (mm)	3	1,5	4	2	5	2,5	6	3	8	4	10	5	12	6	16	8	20	10
Ae (mm)	0,3	3	0,4	4	0,5	5	0,6	6	0,8	8	1	10	1,2	12	1,6	16	2	20

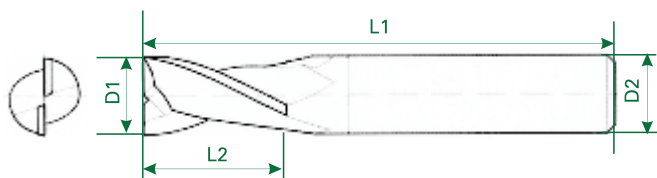
FRÉZA VÁLCOVÁ ČELNÍ / 2-BŘITÁ

10230 / 10230D

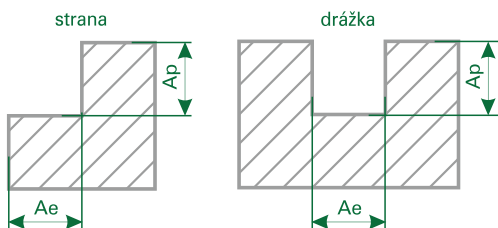
$\lambda 30^\circ$



Doporučené použití: <55HRc / <1600Nmm²
/ ocel / nerez / litina / měď. Použitelné: hliník.
Povlak: PVD



U nástrojů s prodlouženou délkou (písmeno "D" v kódu nástroje) je nutno snížit otáčky S, posuv F a hloubku řezu Ap o 25% za podmínky, že fréza bude upnuta v držáku za celou stopku.



KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRŮMĚR D1	DĚLKA BŘITU L2	PRŮMĚR STOPKY D2	CELKOVÁ DĚLKA L1	POČET ZUBŮ Z
10230.020	2	7	3	38	2
10230D.020	2	12	3	50	2
10230.030	3	7	3	38	2
10230D.030	3	12	3	50	2
10230.040	4	8	4	50	2
10230D.040	4	12	4	50	2
10230.050	5	10	5	50	2
10230D.050	5	20	5	60	2
10230.060	6	10	6	57	2
10230D.060	6	20	6	60	2
10230.080	8	16	8	63	2
10230D.080	8	25	8	70	2
10230.100	10	19	10	72	2
10230D.100	10	30	10	110	2
10230.120	12	22	12	83	2
10230D.120	12	30	12	110	2
10230.140	14	22	14	83	2
10230D.140	14	40	14	110	2
10230.160	16	26	16	92	2
10230D.160	16	50	16	110	2
10230.180	18	26	18	92	2
10230D.180	18	50	18	110	2
10230.200	20	32	20	104	2
10230D.200	20	55	20	110	2

D = PRODLOUŽENÁ DĚLKA

ŘEZNÉ PODMÍNKY
DUCK OPTIMAL
(MAX. TRVANLIVOST)

ŘEZNÉ PODMÍNKY
DUCK SPEED
(MAX. RYCHLOST)
Strana: zvýšit parametry S a F o 22 %
Drážka: zvýšit parametry S a F o 17 %

Konstrukční oceli do 600 N/mm ²	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka		
D - průměr (mm)	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12	16	16	20	20
S - otáčky (min ⁻¹)	8500	7500	6200	5800	4800	4600	4000	3700	3000	2800	2500	2400	2200	2000	1600	1450	1200	1150
F - posuv (mm/min)	350	320	500	340	450	400	500	450	550	500	550	500	550	480	500	430	380	350
Ap (mm)	4	1,5	5	2	6	2,5	7	3	10	4	12	5	14	6	18	8	20	10
Ae (mm)	0,5	3	0,5	4	0,5	5	0,7	6	0,8	8	0,9	10	1	12	1	16	1,4	20

Materiál do 30 HRC	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka		
D - průměr (mm)	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12	16	16	20	20
S - otáčky (min ⁻¹)	7500	7300	5800	5400	4600	4400	4000	3600	2900	2700	2400	2300	2000	1850	1450	1400	1200	1100
F - posuv (mm/min)	300	250	350	300	370	350	350	290	300	250	280	250	240	200	200	180	180	150
Ap (mm)	4	1,5	5	2	6	2,5	7	3	10	4	12	5	14	6	18	8	20	10
Ae (mm)	0,5	3	0,5	4	0,6	5	0,7	6	0,8	8	0,9	10	1	12	1	16	1,4	20

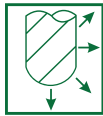
Nerezové oceli	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka		
D - průměr (mm)	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12	16	16	20	20
S - otáčky (min ⁻¹)	6800	6400	5100	4700	4100	3800	3500	3150	2500	2400	2100	1900	1700	1550	1250	1200	1100	950
F - posuv (mm/min)	220	200	200	180	165	150	140	120	140	120	140	130	140	130	140	120	120	110
Ap (mm)	3	1,5	4	2	5	2,5	6	3	8	4	10	5	12	6	16	8	20	10
Ae (mm)	0,3	3	0,4	4	0,5	5	0,6	6	0,8	8	1	10	1,2	12	1,6	16	2	20



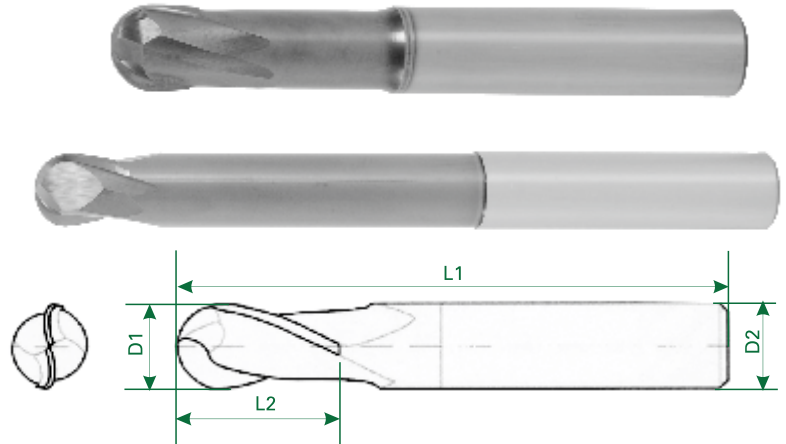
FRÉZA KULOVÁ DO EXTRA TVRDÝCH MATERIÁLŮ

16220H / 16220HD

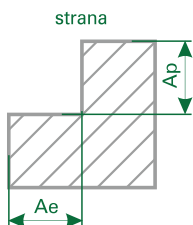
$\lambda 20^\circ$



Doporučené použití:
 <70HRc / kalená ocel
 / nerez / litina.
 Použitelné: <55HRc.
 Povlak: PVD



KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRŮMĚR D1	DÉLKA BŘÍTU L2	RÁDIUS R	DÉLKA OSAZENÍ L3	PRŮMĚR OSAZENÍ D3	PRŮMĚR STOPKY D2	CELKOVÁ DÉLKA L1	POČET ZUBŮ Z
16220H.020	2	2	1	4	1,9	6	50	2
16220HD.020	2	2	1	17	1,9	6	70	2
16220H.030	3	3	1,5	6	2,8	6	50	2
16220HD.030	3	3	1,5	18	2,8	6	70	2
16220H.040	4	4	2	14	3,8	6	57	2
16220HD.040	4	4	2	19	3,8	6	80	2
16220H.050	5	5	2,5	21	4,8	6	57	2
16220HD.050	5	5	2,5	44	4,8	6	80	2
16220H.060	6	6	3	21	5,8	6	57	2
16220HD.060	6	6	3	44	5,8	6	80	2
16220H.080	8	8	4	27	7,6	8	63	2
16220HD.080	8	8	4	54	7,6	8	90	2
16220H.100	10	10	5	32	9,6	10	72	2
16220HD.100	10	10	5	60	9,6	10	100	2
16220H.120	12	12	6	38	11,5	12	83	2
16220HD.120	12	12	6	65	11,5	12	110	2
16420H.160	16	16	8	44	15,5	16	92	4
16420HD.160	16	16	8	82	15,5	16	130	4



D = PRODLOUŽENÁ DÉLKA

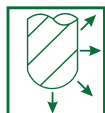
ŘEZNÉ PODMÍNKY

Oceli 55 - 62 HRC	D - průměr	2	3	4	5	6	8	10	12	16
	Vc - řezná rychlost	65	65	65	75	75	75	75	75	75
	Fz - posuv na zub	0,02	0,025	0,03	0,04	0,06	0,08	0,08	0,1	0,12
	S - otáčky	10 350	6 900	5 170	4 770	3 980	2 980	2 390	1 990	1 490
	F - posuv za minutu	415	345	310	380	400	360	380	400	360
	Ap - hloubka řezu	0,05	0,08	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,3	0,5
	Ae - šířka řezu	0,05	0,075	0,1	0,125	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4

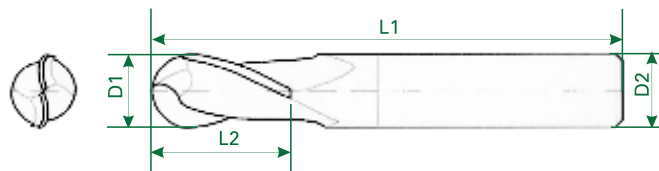


FRÉZA KULOVÁ DO TVRDÝCH MATERIÁLŮ

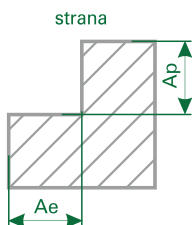
15220 / 15220D


 $\lambda 20^\circ$


Doporučené použití:
 <65HRC / kalená ocel
 / nerez / litina.
 Použitelné: <55HRC.
 Povlak: PVD



KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRŮMĚR D1	DÉLKA BŘÍTU L2	RÁDIUS R	DÉLKA OSAZENÍ L3	PRŮMĚR OSAZENÍ D3	PRŮMĚR STOPKY D2	CELKOVÁ DÉLKA L1	POČET ZUBŮ Z
15220.020	2	2	1	7	1,9	6	50	2
15220D.020	2	2	1	17	1,9	6	70	2
15220.030	3	3	1,5	8	2,8	6	50	2
15220D.030	3	3	1,5	18	2,8	6	70	2
15220.040	4	4	2	14	3,8	6	57	2
15220D.040	4	4	2	19	3,8	6	80	2
15220.050	5	5	2,5	21	4,8	6	57	2
15220D.050	5	5	2,5	44	4,8	6	80	2
15220.060	6	6	3	21	5,8	6	57	2
15220D.060	6	6	3	44	5,8	6	80	2
15220.080	8	8	4	27	7,6	8	63	2
15220D.080	8	8	4	54	7,6	8	90	2
15220.100	10	10	5	32	9,6	10	72	2
15220D.100	10	10	5	60	9,6	10	100	2
15220.120	12	12	6	38	11,5	12	83	2
15220D.120	12	12	6	65	11,5	12	110	2
15420.160	16	16	8	44	15,5	16	92	4
15420D.160	16	16	8	82	15,5	16	130	4



D = PRODLOUŽENÁ DÉLKA

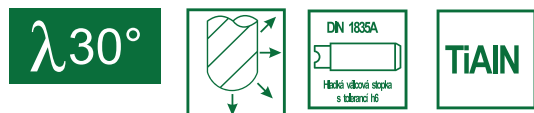
ŘEZNÉ PODMÍNKY

Oceli 48 - 55 HRC	D - průměr	2	3	4	5	6	8	10	12	16
	Vc - řezná rychlost	90	95	100	120	120	120	120	120	120
	Fz - posuv na zub	0,02	0,025	0,03	0,04	0,06	0,08	0,08	0,1	0,15
	S - otáčky	14 320	10 080	8 750	7 640	6 370	4 770	3 820	3 180	2 390
	F - posuv za minutu	575	505	525	610	765	765	610	635	715
	Ap - hloubka řezu	0,05	0,08	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,3	0,5
	Ae - šířka řezu	0,05	0,075	0,1	0,125	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4

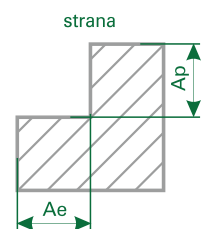
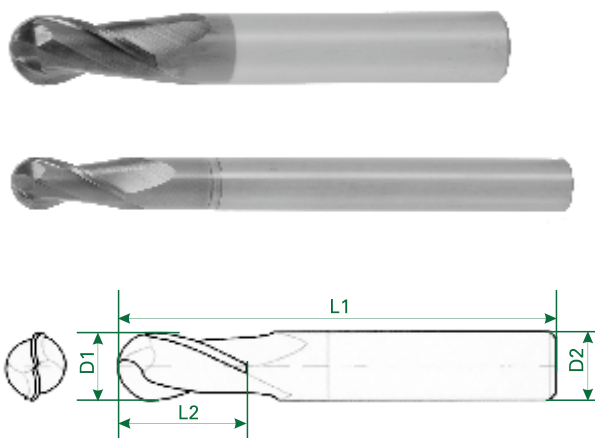


FRÉZA KULOVÁ / 2-BŘITÁ

15230 / 15230D



Doporučené použití: <55HRC
 / <1600Nmm² / ocel / litina.
 Použitelné: hliník. Povlak: PVD



KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRŮMĚR D1	DÉLKA BŘITU L2	RÁDIUS R	PRŮMĚR STOPKY D2	CELKOVÁ DÉLKA L1	POČET ZUBŮ Z
15230.020	2	5	1	3	38	2
15230.030	3	7	1,5	3	38	2
15230D.030	3	8	1,5	3	60	2
15230.040	4	8	2	4	50	2
15230D.040	4	8	2	4	70	2
15230.050	5	10	2,5	5	50	2
15230D.050	5	10	2,5	5	80	2
15230.060	6	10	3	6	57	2
15230D.060	6	12	3	6	90	2
15230.080	8	16	4	8	63	2
15230D.080	8	14	4	8	110	2
15230.100	10	19	5	10	72	2
15230D.100	10	18	5	10	110	2
15230.120	12	22	6	12	83	2
15230D.120	12	22	6	12	110	2
15230.140	14	22	7	14	83	2
15230D.140	14	26	7	14	110	2
15230.160	16	26	8	16	92	2
15230D.160	16	30	8	16	140	2
15230.180	18	26	9	18	92	2
15230.200	20	32	10	20	104	2
15230D.200	20	38	10	20	160	2

D - PRODLOUŽENÁ DÉLKA

ŘEZNÉ PODMÍNKY

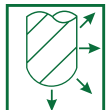
Oceli do 48 HRC	D - průměr	2	3	4	5	6	8	10	12	16
	Vc - řezná rychlost	125	135	150	180	180	180	180	180	180
	Fz - posuv na zub	0,02	0,025	0,03	0,04	0,06	0,08	0,08	0,1	0,15
	S - otáčky	19 890	14 320	11 940	11 460	9 550	7 160	5 730	4 770	3 580
	F - posuv za minutu	795	715	715	915	1 145	1 145	915	955	1 075
	Ap - hloubka řezu	0,05	0,08	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,3	0,5
	Ae - šířka řezu	0,05	0,075	0,1	0,125	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4



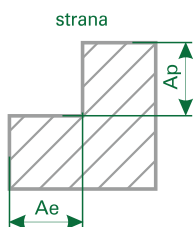
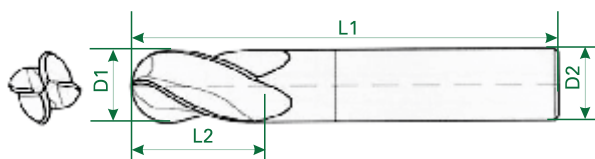
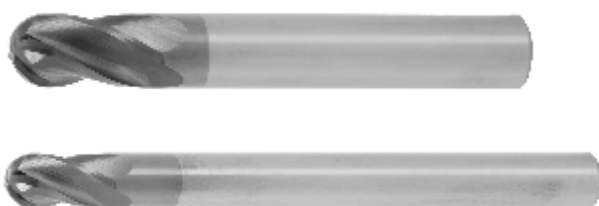
FRÉZA KULOVÁ / 4-BŘITÁ

15430 / 15430D

$\lambda 30^\circ$



Doporučené použití: <55HRc / <1600Nmm² / ocel / nerez / litina.
Použitelné: hliník. Povlak: PVD



KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRŮMĚR D1	DĚLKA BŘITU L2	RÁDIUS R	PRŮMĚR STOPKY D2	CELKOVÁ DĚLKA L1	POČET ZUBŮ Z
15430.030	3	7	1,5	3	38	4
15430D.030	3	8	1,5	3	60	4
15430.040	4	8	2	4	50	4
15430D.040	4	8	2	4	70	4
15430.050	5	10	2,5	5	50	4
15430D.050	5	10	2,5	5	80	4
15430.060	6	10	3	6	57	4
15430D.060	6	12	3	6	90	4
15430.080	8	16	4	8	63	4
15430D.080	8	14	4	8	110	4
15430.100	10	19	5	10	72	4
15430D.100	10	18	5	10	110	4
15430.120	12	22	6	12	83	4
15430D.120	12	22	6	12	110	4
15430.140	14	22	7	14	83	4
15430D.140	14	26	7	14	110	4
15430.160	16	26	8	16	92	4
15430D.160	16	30	8	16	140	4
15430.180	18	26	9	18	92	4
15430.200	20	32	10	20	104	4
15430D.200	20	38	10	20	160	4

ŘEZNÉ PODMÍNKY

D = PRODLOUŽENÁ DĚLKA

Oceli do 48 HRC	D - průměr	2	3	4	5	6	8	10	12	16	
	Vc - řezná rychlost	125	135	150	180	180	180	180	180	180	180
	Fz - posuv na zub	0,02	0,025	0,03	0,04	0,06	0,08	0,08	0,08	0,1	0,15
	S - otáčky	19 890	14 320	11 940	11 460	9 550	7 160	5 730	4 770	3 580	3 580
	F - posuv za minutu	1 590	1 430	1 430	1 830	2 290	2 290	1 830	1 910	2 150	2 150
	Ap - hloubka řezu	0,05	0,08	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,3	0,3	0,5
	Ae - šířka řezu	0,05	0,075	0,1	0,125	0,15	0,2	0,25	0,25	0,3	0,4

Oceli 48 - 55 HRC	D - průměr	2	3	4	5	6	8	10	12	16	
	Vc - řezná rychlost	90	95	100	120	120	120	120	120	120	120
	Fz - posuv na zub	0,02	0,025	0,03	0,04	0,06	0,08	0,08	0,08	0,1	0,15
	S - otáčky	14 320	10 080	8 750	7 640	6 370	4 770	3 820	3 180	2 390	2 390
	F - posuv za minutu	1 150	1 010	1 050	1 220	1 530	1 530	1 220	1 270	1 430	1 430
	Ap - hloubka řezu	0,05	0,08	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,3	0,3	0,5
	Ae - šířka řezu	0,05	0,075	0,1	0,125	0,15	0,2	0,25	0,25	0,3	0,4

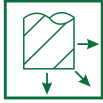
Oceli 55 - 62 HRC	D - průměr	2	3	4	5	6	8	10	12	16	
	Vc - řezná rychlost	65	65	65	75	75	75	75	75	75	75
	Fz - posuv na zub	0,02	0,025	0,03	0,04	0,06	0,08	0,08	0,08	0,1	0,12
	S - otáčky	10 350	6 900	5 170	4 770	3 980	2 980	2 390	1 990	1 490	1 490
	F - posuv za minutu	830	690	620	760	800	720	760	800	720	720
	Ap - hloubka řezu	0,05	0,08	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,3	0,3	0,5
	Ae - šířka řezu	0,05	0,075	0,1	0,125	0,15	0,2	0,25	0,25	0,3	0,4



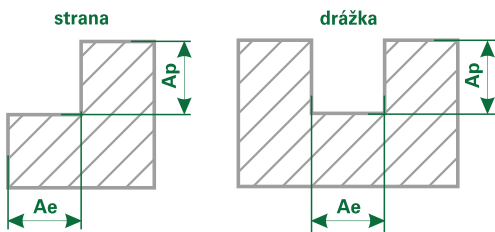
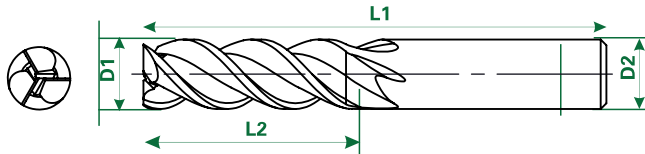
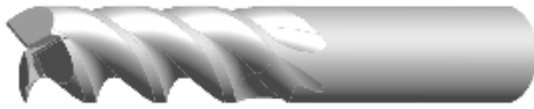
FRÉZA / 3-BŘITÁ ALU

10345

$\lambda 45^\circ$



Doporučené použití:
hliník a jeho slitiny
/ měď / plast.
Použitelné: <55HRc.



KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRŮMĚR D1	DĚLKA BŘITU L2	PRŮMĚR STOPKY D2	CELKOVÁ DĚLKA L1	POČET ZUBŮ Z
10345.030	3	9	3	38	3
10345D.030	3	9	6	57	3
10345.040	4	12	4	50	3
10345D.040	4	12	6	57	3
10345.050	5	13	5	50	3
10345D.050	5	13	6	57	3
10345.060	6	15	6	50	3
10345.080	8	19	8	63	3
10345.100	10	24	10	72	3
10345.120	12	28	12	83	3
10345.160	16	35	16	95	3
10345.200	20	42	20	110	3

D = PRODLOUŽENÁ DĚLKA



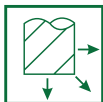
Hliník a jeho slitiny	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka
D - průměr (mm)	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12	16	16	20	20
S - otáčky (min ⁻¹)	30000	24000	22000	16500	17500	13500	14500	11500	13500	8500	8400	8500	7200	5500	5300	4200	4400	3300
F - Posuv (mm/min)	2800	1200	2700	1200	2700	1250	2700	1450	2700	1250	2700	1750	2500	1300	2600	1250	2700	1300
Ap (mm)	4,5	4,5	6	6	7,5	7,5	9	9	12	12	15	15	18	18	24	24	30	30
Ae (mm)	1,5	3	2	4	2,5	5	3	6	4	8	5	10	6	12	8	16	10	20

FRÉZA / 3-BŘITÁ ALU

PRODLOUŽENÁ

12345D

$\lambda 45^\circ$



Doporučené použití: hliník a jeho slitiny
/ měď / plast.
Použitelné: <55HRc.

KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRŮMĚR D1	DĚLKA BŘITU L2	PRŮMĚR STOPKY D2	CELKOVÁ DĚLKA L1	POČET ZUBŮ Z
12345D.030	3	12	6	65	3
12345D.040	4	16	6	65	3
12345D.050	5	20	6	65	3
12345D.060	6	24	6	65	3
12345D.080	8	32	8	80	3
12345D.100	10	40	10	90	3
12345D.120	12	48	12	110	3
12345D.160	16	64	16	125	3
12345D.200	20	64	20	126	3

D = PRODLOUŽENÁ DĚLKA



Hliník a jeho slitiny	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka	strana	drážka
D - průměr (mm)	3	3	4	4	5	5	6	6	8	8	10	10	12	12	16	16	20	20
S - otáčky (min ⁻¹)	25000	20500	18700	14000	14900	11500	12300	12300	11500	7200	7100	6000	6100	4700	4500	3600	3700	2800
F - Posuv (mm/min)	2100	900	2000	900	2000	900	2000	2000	2000	900	2000	1300	1900	1000	1950	900	2000	1000
Ap (mm)	4,5	4,5	6	6	7,5	7,5	14	14	19	15	25	20	28	24	38	30	42	36
Ae (mm)	1,5	3	2	4	2,5	5	3	3	4	8	5	10	6	12	8	16	10	20



FRÉZA S ROZDÍLNÝM STOUPÁNÍM / 4-BŘITÁ ŠROUBOVICE 39°/ 41° DOUBLE HELIX

2043941 / 2143941D

Hladká válcová stopka s tolerancí h6

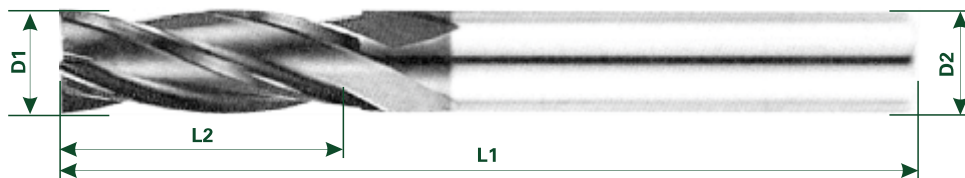
Zesílené jádro

Rozdílné stoupání šroubovice 39° / 41°

Vhodné pro tepelné a hydro upínání

K 20 F - jemnozrný tvrdokov

Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 h10 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
2043941.060	6.0	10	6.0	50	4
2043941.080	8.0	18	8.0	60	4
2043941.100	10.0	18	10.0	60	4
2043941.120	12.0	20	12.0	65	4
2043941.160	16.0	25	16.0	75	4

OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 h10 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
2143941D.060	6.0	24	6.0	65	4
2143941D.080	8.0	32	8.0	80	4
2143941D.100	10.0	40	10.0	90	4
2143941D.120	12.0	48	12.0	110	4
2143941D.160	16.0	64	16.0	125	4

D = PRODLOUŽENÁ DÉLKA

ŘEZNÉ PODMÍNKY

MATERIÁL	NÁSTROJOVÁ OCEĽ LEGOVANÁ OCEĽ UHLÍKOVÁ OCEĽ						NEREZOVÉ OCEĽI TITANOVÉ SLITINY		LITINY GG, GGG, DO 24HB		SLITINY ALSI, PLASTY		NEŽELEZNÉ KOVY MOSAZ, MĚĎ	
	HRc 20 500-800 N/mm ²		HRc 20 - 35 800-1200 N/mm ²		HRc 35 - 45 1200-1500 N/mm ²		OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min
D	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min
2	23000	450	19800	380	16000	280	10000	250	25500	1500	48000	4500	30000	4200
3	14800	890	12800	760	10600	630	8600	520	17000	2500	32000	8900	26500	7400
4	11150	1200	9500	1000	6400	700	7200	860	12800	1500	24000	6700	20000	5100
5	9000	1000	7600	900	6300	700	5800	680	10200	1200	19000	5300	16000	4300
6	6000	700	5200	600	4300	525	3900	460	6800	1080	13000	2550	13700	2200
8	4600	660	3800	580	3200	480	2800	430	5100	1000	9600	2400	9950	1990
10	3500	640	3100	560	2500	460	2200	410	4080	980	7650	2200	8000	1900
12	2800	630	2550	540	2150	450	1900	400	3400	880	6400	2060	6500	1750
16	2300	520	1900	480	1600	380	1400	340	3100	760	4800	1800	4990	1500

Doporučené použití: Zesílené kuželové jádro a rozdílná šroubovice dává těmto frézám výborné vlastnosti pro frézování bokem, kde nedochází k vibracím a chod frézy je plynulý. Fréza je vhodná jak pro hrubování tak pro dokončovací operace. U FRÉZ VYUŽIJEME CELOU DÉLKU ŠROUBOVICE!



UNIVERZÁLNÍ FRÉZA / 4-BŘITÁ

20430 / 20445

Hladká válcová stopka s tolerancí h6

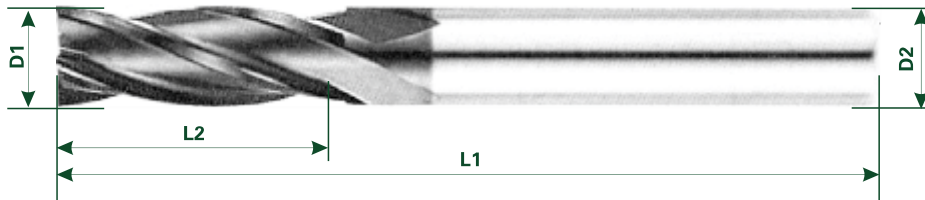
Šroubovice 30° / 45°

2 břity do středu

Vhodné pro tepelné a hydro upínání

K 20 F - jemnozrný tvrdokov

Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 h10 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
20430.020	2.0	5	3.0	38	4
20430.030	3.0	7	3.0	38	4
20430.040	4.0	8	4.0	38	4
20430.050	5.0	10	5.0	50	4
20430.060	6.0	10	6.0	50	4
20430.080	8.0	18	8.0	60	4
20430.100	10.0	18	10.0	60	4
20430.120	12.0	20	12.0	65	4
20430.160	16.0	25	16.0	75	4

OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 h10 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
20445.020	2.0	5	3.0	38	4
20445.030	3.0	7	3.0	38	4
20445.040	4.0	8	4.0	38	4
20445.050	5.0	10	5.0	50	4
20445.060	6.0	10	6.0	50	4
20445.080	8.0	18	8.0	60	4
20445.100	10.0	18	10.0	60	4
20445.120	12.0	20	12.0	65	4
20445.160	16.0	25	16.0	75	4

ŘEZNÉ PODMÍNKY

MATERIÁL	NÁSTROJOVÁ OCEĽ LEGOVANÁ OCEĽ UHLÍKOVÁ OCEĽ						NEREZOVÁ OCEĽ TITANOVÉ SLITINY		LITINY GG, GGG, DO 24HB		SLITINY ALSI, PLASTY		NEŽELEZNÉ KOVY KOVY MOSAZ, MĚĎ	
	HRc 20 500-800 N/mm ²		HRc 20 - 35 800-1200 N/mm ²		HRc 35 - 45 1200-1500 N/mm ²									
TVRDOST	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min
D														
2	23000	450	19800	380	16000	280	10000	250	25500	1500	48000	4500	30000	4200
3	14800	890	12800	760	10600	630	8600	520	17000	2500	32000	8900	26500	7400
4	11150	1200	9500	1000	6400	700	7200	860	12800	1500	24000	6700	20000	5100
5	9000	1000	7600	900	6300	700	5800	680	10200	1200	19000	5300	16000	4300
6	6000	700	5200	600	4300	525	3900	460	6800	1080	13000	2550	13700	2200
8	4600	660	3800	580	3200	480	2800	430	5100	1000	9600	2400	9950	1990
10	3500	640	3100	560	2500	460	2200	410	4080	980	7650	2200	8000	1900
12	2800	630	2550	540	2150	450	1900	400	3400	880	6400	2060	6500	1750
16	2300	520	1900	480	1600	380	1400	340	3100	760	4800	1800	4990	1500

Doporučené použití: na hrubování i na dokončovací operace. Vhodná na obrábění niku, litiny, neželezných kovů, plastů, slitin alu, nerezových ocelí, austenitické oceli.



FRÉZA DLOUHÁ / 4-BŘITÁ

20430D

Hladká válcová stopka s tolerancí h6

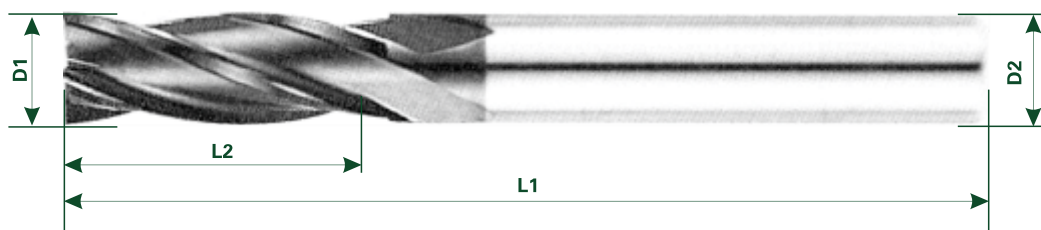
Šroubovice 30°

2 břity do středu

Vhodné pro tepelné a hydro upínání

K 20 F - jemnozrnny tvrdokov

Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 h10 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
20430D.040	4.0	11	4.0	50	4
20430D.050	5.0	13	5.0	60	4
20430D.060	6.0	15	6.0	60	4
20430D.080	8.0	18	8.0	63	4
20430D.100	10.0	26	10.0	72	4
20430D.120	12.0	30	12.0	80	4
20430D.160	16.0	35	16.0	100	4

D = PRODLOUŽENÁ DÉLKA

ŘEZNÉ PODMÍNKY

MATERIÁL	NÁSTROJOVÁ OCEL LEGOVANÁ OCEL UHLÍKOVÁ OCEL						NEREZOVÁ OCEL TITANOVÉ SLITINY		LITINY GG, GGG, DO 24HB		SLITINY ALSI, PLASTY		NEŽELEZNÉ KOVY KOVY MOSAZ, MĚĎ	
	HRc 20 500-800 N/mm ²		HRc 20 - 35 800-1200 N/mm ²		HRc 35 - 45 1200-1500 N/mm ²									
TVRDOST	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min
2	23000	450	19800	380	16000	280	10000	250	25500	1500	48000	4500	30000	4200
3	14800	890	12800	760	10600	630	8600	520	17000	2500	32000	8900	26500	7400
4	11150	1200	9500	1000	6400	700	7200	860	12800	1500	24000	6700	20000	5100
5	9000	1000	7600	900	6300	700	5800	680	10200	1200	19000	5300	16000	4300
6	6000	700	5200	600	4300	525	3900	460	6800	1080	13000	2550	13700	2200
8	4600	660	3800	580	3200	480	2800	430	5100	1000	9600	2400	9950	1990
10	3500	640	3100	560	2500	460	2200	410	4080	980	7650	2200	8000	1900
12	2800	630	2550	540	2150	450	1900	400	3400	880	6400	2060	6500	1750
16	2300	520	1900	480	1600	380	1400	340	3100	760	4800	1800	4990	1500

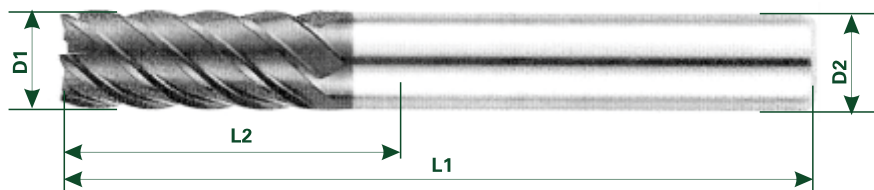
Doporučené použití: na hrubování i na dokončovací operace. Vhodná na obrábění niklu, litiny, neželezných kovů, plastů, slitin alu, nerezových ocelí. Velká spolehlivost při obrábění na cnc strojích.



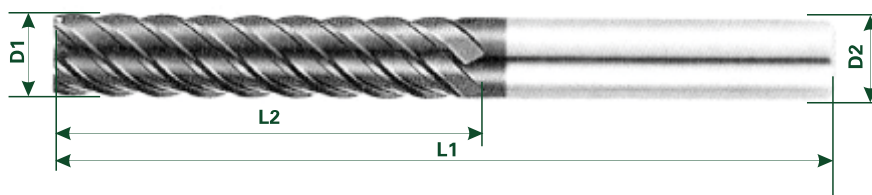
DOKONČOVACÍ FRÉZA / 6-BŘITÁ / 8-BŘITÁ

20645 / 20645D

Hladká válcová stopka s tolerancí h6
 Šroubovice 45°
 6 až 8 břitů
 2 břity do středu
 Vhodné pro tepelné a hydro upínání
 K 20 F - jemnozrný tvrdokov
 Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 h10 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
20645.060	6.0	13	6.0	53	6
20645.080	8.0	19	8.0	60	6
20645.100	10.0	22	10.0	72	6
20645.120	12.0	26	12.0	83	6
20645.140	14.0	26	14.0	83	8
20645.160	16.0	32	16.0	92	8



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 h10 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
20645D.060	6.0	40	6.0	76	6
20645D.080	8.0	45	8.0	90	6
20645D.100	10.0	45	10.0	95	6
20645D.120	12.0	55	12.0	100	6
20645D.160	16.0	60	16.0	105	8

D = PRODLOUŽENÁ DÉLKA

ŘEZNÉ PODMÍNKY

MATERIÁL	TEPELNĚ ZPRACOVANÉ NÁSTROJOVÉ OCELI		ŽÁRUVZDORNÉ OCELI LEGOVANÉ OCELI		ŽÁRUVZDORNÉ OCELI LEGOVANÉ OCELI		LITINY GG, GGG			
	HRc 50-60 < 1000 N/mm ²	HRc 60-55 1000-1300 N/mm ²	HRc 35 - 45 1000-1750 N/mm ²	HRc 30 1000 N/mm ²	140HB-200HB					
TVRDOST	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min		
D	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min		
6	4780	1150	3780	900	5300	2000	7400	2600	7400	3500
8	3600	1080	2700	840	4800	2300	5550	2670	5570	3010
10	2900	1000	2300	800	3800	2300	4400	2680	4450	2670
12	2450	860	1850	660	3200	2160	3700	2050	3710	2670
16	1800	860	1400	660	2400	1730	2800	2000	2770	2340

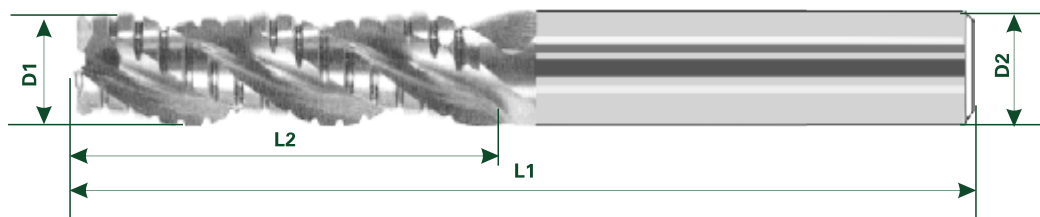
Doporučené použití: pro široké spektrum materiálů na dokončovací operace až do 65 HRC.
 Vhodná na obrábění žáruvzdorné oceli, tepelně zpracované nástrojové oceli.



HRUBOVACÍ FRÉZA / 4-BŘITÁ

20443 / 21443

Hladká válcová stopka s tolerancí h6
 Zesílené jádro
 Šroubovice 43°
 Vhodné pro tepelné a hydro upínání
 K 20 F jemnozrnný tvrdokov
 Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 h10 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
20443.040	4.0	11	4.0	50	4
20443.050	5.0	13	5.0	60	4
20443.060	6.0	15	6.0	60	4
20443.080	8.0	18	8.0	63	4
20443.100	10.0	26	10.0	72	4
20443.120	12.0	30	12.0	80	4
20443.160	16.0	35	16.0	100	4

OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 h10 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
21443.060	6.0	18	6.0	62	4
21443.080	8.0	24	8.0	70	4
21443.100	10.0	30	10.0	80	4
21443.120	12.0	36	12.0	90	4
21443.140	14.0	42	14.0	100	4
21443.160	16.0	48	16.0	110	4

ŘEZNÉ PODMÍNKY

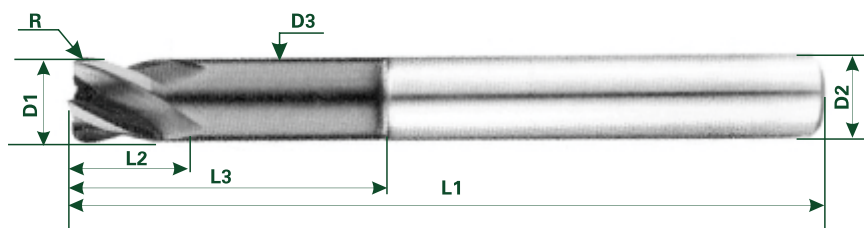
MATERIÁL	NÁSTROJOVÁ OCEĽ LEGOVANÁ OCEĽ UHLÍKOVÁ OCEĽ						NEREZOVÁ OCEĽ TITANOVÉ SLITINY		LITINY GG, GGG, DO 24HB		SLITINY ALSi, PLASTY		NEŽELEZNÉ KOVY KOVY MOSAZ, MĚĎ	
	HRc 20 500-800 N/mm ²		HRc 20 - 35 800-1200 N/mm ²		HRc 35 - 45 1200-1500 N/mm ²									
TVRDOST	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min
D														
2	23000	450	19800	380	16000	280	10000	250	25500	1500	48000	4500	30000	4200
3	14800	890	12800	760	10600	630	8600	520	17000	2500	32000	8900	26500	7400
4	11150	1200	9500	1000	6400	700	7200	860	12800	1500	24000	6700	20000	5100
5	9000	1000	7600	900	6300	700	5800	680	10200	1200	19000	5300	16000	4300
6	6000	700	5200	600	4300	525	3900	460	6800	1080	13000	2550	13700	2200
8	4600	660	3800	580	3200	480	2800	430	5100	1000	9600	2400	9950	1990
10	3500	640	3100	560	2500	460	2200	410	4080	980	7650	2200	8000	1900
12	2800	630	2550	540	2150	450	1900	400	3400	880	6400	2060	6500	1750
16	2300	520	1900	480	1600	380	1400	340	3100	760	4800	1800	4990	1500

Doporučené použití: Fréza je vhodná pro hrubování. Děliče třísek nezanechávají stopy. Fréza je vhodná pro houževnaté oceli.

TORICKÁ FRÉZA - ODLEHČENÁ / 4-BŘITÁ

29430

Hladká válcová stopka s tolerancí h6
 Rohový rádius
 Šroubovice 30°
 Vhodné pro tepelné a hydro upínání
 K 20 F jemnozrnny karpid
 Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 h8 mm	L2 mm	R h10 mm	L3 mm	D3 h7 mm	D2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBU Z
29430.0203	2	3	0,3	12	1,8	3	38	4
29430.0205	2	3	0,5	12	1,8	3	38	4
29430.0303	3	4	0,3	12	2,8	3	38	4
29430.0305	3	4	0,5	12	2,8	3	38	4
29430.0310	3	4	1	12	2,8	3	38	4
29430.0403	4	6	0,3	15	3,8	4	38	4
29430.0405	4	6	0,5	15	3,8	4	38	4
29430.0410	4	6	1	15	3,8	4	38	4
29430.0505	5	7	0,5	18	4,7	5	50	4
29430.0510	5	7	1	18	4,7	5	50	4
29430.0515	5	7	1,5	18	4,7	5	50	4
29430.0605	6	8	0,5	20	5,7	6	50	4
29430.0610	6	8	1	20	5,7	6	50	4
29430.0615	6	8	1,5	20	5,7	6	50	4
29430.0810	8	10	1	22	7,6	8	60	4
29430.0815	8	10	1,5	22	7,6	8	60	4
29430.0820	8	10	2	22	7,6	8	60	4
29430.1010	10	12	1	25	9,5	10	60	4
29430.1015	10	12	1,5	25	9,5	10	60	4
29430.1020	10	12	2	25	9,5	10	60	4
29430.1210	12	14	1	35	11	12	65	4
29430.1215	12	14	1,5	35	11	12	65	4
29430.1220	12	14	2	35	11	12	65	4
29430.1615	16	18	1,5	40	15	16	75	4
29430.1620	16	18	2	40	15	16	75	4
29430.1630	16	18	3	40	15	16	75	4

ŘEZNÉ PODMÍNKY

MATERIÁL	NÁSTROJOVÁ OCEĽ LEGOVANÁ OCEĽ UHĽÍKOVÁ OCEĽ						NEREZOVÁ OCEĽ TITANOVÉ SLITINY		LITINY GG, GGG, DO 24HB		SLITINY ALSI, PLASTY		NEŽELEZNÉ KOVY KOVY MOSAZ, MĚĎ	
	HRC 20 500-800 N/mm ²		HRC 20 - 35 800-1200 N/mm ²		HRC 35 - 45 1200-1500 N/mm ²									
TVRĎOST	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min
D														
2	23000	450	19800	380	16000	280	10000	250	25500	1500	48000	4500	30000	4200
3	14800	890	12800	760	10600	630	8600	520	17000	2500	32000	8900	26500	7400
4	11150	1200	9500	1000	6400	700	7200	860	12800	1500	24000	6700	20000	5100
5	9000	1000	7600	900	6300	700	5800	680	10200	1200	19000	5300	16000	4300
6	6000	700	5200	600	4300	525	3900	460	6800	1080	13000	2550	13700	2200
8	4600	660	3800	580	3200	480	2800	430	5100	1000	9600	2400	9950	1990
10	3500	640	3100	560	2500	460	2200	410	4080	980	7650	2200	8000	1900
12	2800	630	2550	540	2150	450	1900	400	3400	880	6400	2060	6500	1750
16	2300	520	1900	480	1600	380	1400	340	3100	760	4800	1800	4990	1500

FRÉZA / 3-BŘITÁ

20330

Hladká válcová stopka s tolerancí h6

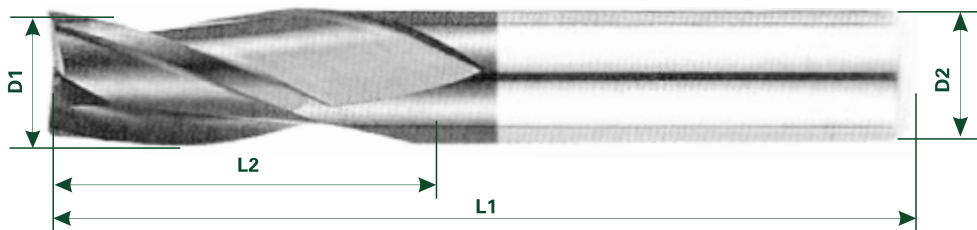
Šroubovice 30°

1 břit přes střed

Vhodné pro tepelné a hydro upínání

K 20 F - jemnozrný tvrdokov

Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 h10 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
20330.005	0.5	1.5	3.0	38	3
20330.008	0.8	1.5	3.0	38	3
20330.010	1.0	2	3.0	38	3
20330.015	1.5	2	3.0	38	3
20330.020	2.0	4	3.0	38	3
20330.025	2.5	4	3.0	38	3
20330.030	3.0	5	3.0	38	3
20330.040	4.0	7	6.0	40	3
20330.050	5.0	8	6.0	40	3
20330.060	6.0	8	6.0	40	3
20330.080	8.0	11	8.0	42	3
20330.100	10.0	13	10.0	50	3
20330.120	12.0	15	12.0	53	3
20330.140	14.0	15	14.0	53	3
20330.160	16.0	18	16.0	65	3

ŘEZNÉ PODMÍNKY

MATERIÁL	NÁSTROJOVÁ OCEĽ LEGOVANÁ OCEĽ UHĽÍKOVÁ OCEĽ						NEREZOVÁ OCEĽ TITANOVÉ SLITINY		LITINY GG, GGG, DO 24HB		SLITINY ALSI, PLASTY		NEŽELEZNÉ KOVY KOVY MOSAZ, MĚĎ	
	HRc 20 500-800 N/mm ²		HRc 20 - 35 800-1200 N/mm ²		HRc 35 - 45 1200-1500 N/mm ²									
D	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min
0,5 - 0,8	80000	160	55000	100	46000	80	50000	80	73000	290	140000	3000	120000	1800
1,0 - 1,5	44500	300	32000	160	27000	120	28000	120	43000	480	80000	4800	66000	3200
2	22300	450	19000	390	16000	320	16500	300	25500	810	48000	7600	40000	5600
3	14800	890	12800	760	10600	630	8600	520	17000	2500	32000	6300	26500	3700
4	11150	1200	9500	1000	6400	700	7200	860	12800	1500	24000	5000	20000	4100
5	9000	1000	7600	900	6300	700	5800	680	10200	1200	19000	4000	16000	3300
6	6000	700	5200	600	4300	525	3900	460	6800	1080	13000	2050	10700	1700
8	4600	660	3800	580	3200	480	2800	430	5100	1000	9600	1900	8000	1600
10	3500	640	3100	560	2500	460	2200	410	4080	980	7650	1800	6500	1530
12	2800	630	2550	540	2150	450	1900	400	3400	880	6400	1660	5300	1400
16	2300	520	1900	480	1600	380	1400	340	2600	760	4800	1400	3990	1200

Doporučené použití: progresivní frézování drážek, vrtání otvorů. Vhodná na obrábění niklu, litiny, neželezných kovů, plastů, slitin alu, nerezových ocelí.



FRÉZA DLOUHÁ / 3-BŘITÁ

20330D / 20345D

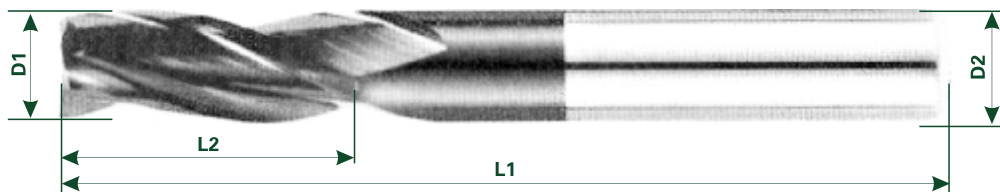
Hladká válcová stopka s tolerancí h6
 Šroubovice 30° / 45°

1 břit přes střed

Vhodné pro tepelné a hydro upínání

K 20 F - jemnozrný tvrdokov

Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 h10 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
20330D.030	3.0	7	3.0	38	3
20330D.040	4.0	8	4.0	50	3
20330D.050	5.0	10	5.0	50	3
20330D.060	6.0	10	6.0	50	3
20330D.080	8.0	16	8.0	60	3
20330D.100	10.0	18	10.0	60	3
20330D.120	12.0	20	12.0	65	3
20330D.140	14.0	20	14.0	75	3
20330D.160	16.0	25	16.0	75	3

D = PRODLOUŽENÁ DÉLKA

OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 h10 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
20345D.030	3.0	7	3.0	38	3
20345D.040	4.0	8	4.0	50	3
20345D.050	5.0	10	5.0	50	3
20345D.060	6.0	10	6.0	50	3
20345D.080	8.0	16	8.0	60	3
20345D.100	10.0	18	10.0	60	3
20345D.120	12.0	20	12.0	65	3
20345D.140	14.0	20	14.0	75	3
20345D.160	16.0	25	16.0	75	3

D = PRODLOUŽENÁ DÉLKA

ŘEZNÉ PODMÍNKY

MATERIÁL	NÁSTROJOVÁ OCEĽ LEGOVANÁ OCEĽ UHĹÍKOVÁ OCEĽ						NEREZOVÁ OCEĽ TITANOVÉ SLITINY		LITINY GG, GGG, DO 24HB		SLITINY ALSi, PLASTY		NEŽELEZNÉ KOVY KOVY MOSAZ, MĚĎ	
	HRc 20 500-800 N/mm ²		HRc 20 - 35 800-1200 N/mm ²		HRc 35 - 45 1200-1500 N/mm ²									
TVRDOST	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min
3	14800	890	12800	760	10600	630	8600	520	17000	2500	32000	6300	26500	3700
4	11150	1200	9500	1000	6400	700	7200	860	12800	1500	24000	5000	20000	4100
5	9000	1000	7600	900	6300	700	5800	680	10200	1200	19000	4000	16000	3300
6	6000	700	5200	600	4300	525	3900	460	6800	1080	13000	2050	10700	1700
8	4600	660	3800	580	3200	480	2800	430	5100	1000	9600	1900	8000	1600
10	3500	640	3100	560	2500	460	2200	410	4080	980	7650	1800	6500	1530
12	2800	630	2550	540	2150	450	1900	400	3400	880	6400	1660	5300	1400
16	2300	520	1900	480	1600	380	1400	340	2600	760	4800	1400	3990	1200

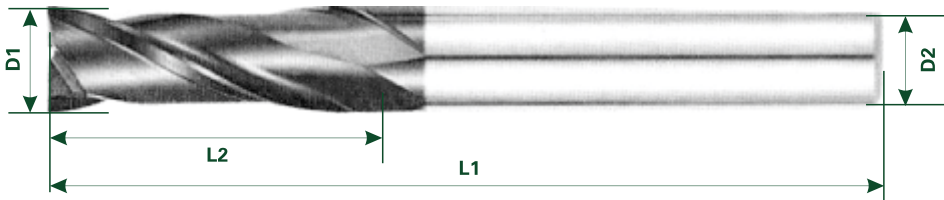
Doporučené použití: progresivní frézování drážek, vrtání otvorů. Vhodná na obrábění niklu, litiny, neželezných kovů, plastů, slitin alu, nerezových ocelí.



DRÁŽKOVACÍ FRÉZA / 2-BŘITÁ

20230

Hladká válcová stopka s tolerancí h6
 Šroubovice 30°
 1 břít přes střed
 Vhodné pro tepelné a hydro upínání
 K 20 F - jemnozrný tvrdokov
 Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 h10 mm	L2 mm	D2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
20230.003	0.3	1,5	3.0	38	2
20230.005	0.5	2	3.0	38	2
20230.006	0.6	2	3.0	38	2
20230.008	0.8	3	3.0	38	2
20230.010	1.0	3	3.0	38	2
20230.012	1.2	3	3.0	38	2
20230.015	1.5	6	3.0	38	2
20230.020	2.0	8	3.0	38	2
20230.025	2.5	7	3.0	38	2
20230.030	3.0	10	3.0	38	2
20230.040	4.0	12	4.0	40	2
20230.050	5.0	14	5.0	50	2
20230.060	6.0	14	6.0	50	2
20230.070	7.0	18	7.0	60	2
20230.080	8.0	18	8.0	60	2
20230.090	9.0	20	9.0	60	2
20230.100	10.0	20	10.0	60	2
20230.110	11.0	20	11.0	65	2
20230.120	12.0	25	12.0	65	2
20230.140	14.0	25	14.0	75	2
20230.160	16.0	25	16.0	80	2

ŘEZNÉ PODMÍNKY

MATERIÁL	NÁSTROJOVÁ OCEĽ LEGOVANÁ OCEĽ UHĽÍKOVÁ OCEĽ						NEREZOVÁ OCEĽ TITANOVÉ SLITINY		LITINY GG, GGG, DO 24HB		SLITINY ALSI, PLASTY		NEŽELEZNÉ KOVY KOVY MOSAZ, MĚĎ	
	HRc 20 500-800 N/mm ²		HRc 20 - 35 800-1200 N/mm ²		HRc 35 - 45 1200-1500 N/mm ²									
D	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min
0,5 - 0,8	80000	160	55000	100	46000	80	42000	60	73000	250	140000	2000	120000	1800
1,0 - 1,5	44500	300	32000	160	27000	120	24000	100	43000	380	80000	3800	66000	3200
2	22300	450	19000	390	16000	320	14500	290	25500	510	48000	6600	40000	5600
3	14800	890	12800	760	10600	630	9600	570	17000	800	32000	4500	26500	3700
4	11150	900	9600	760	8000	600	7200	570	12800	1000	24000	3350	20000	2800
5	9000	700	7700	620	6400	500	5800	460	10200	800	19000	2800	16000	2300
6	7500	600	6400	500	5300	425	4800	390	8500	1300	16000	2550	13300	2200
8	5600	560	4800	480	4000	400	3600	360	6300	1200	12000	2400	10000	2000
10	4500	540	3800	460	3200	380	2900	350	5100	1200	9550	2300	8000	1900
12	3800	530	3150	440	2650	370	2400	330	4300	1100	8000	2060	6600	1700
16	2800	450	2400	380	2000	310	1800	290	3200	950	6000	1800	5000	1500

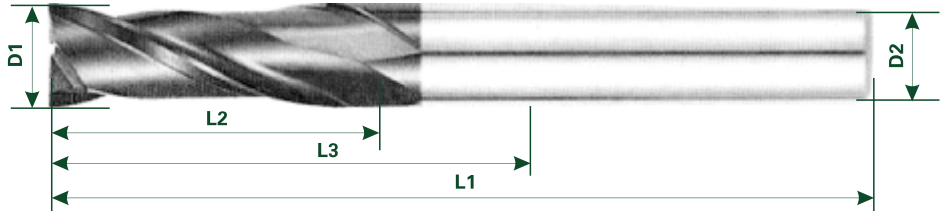
Doporučené použití: progresivní frézování drážek, vrtání otvorů. Vhodná na obrábění niku, litiny, neželezných kovů, plastů, slitin alu, nerezových ocelí.



DRÁŽKOVACÍ FRÉZA ODLEHČENÁ / 2-BŘITÁ

20231D

Hladká válcová stopka s tolerancí h6
 Šroubovice 30°
 1 břit přes střed
 Vhodné pro tepelné a hydro upínání
 K 20 F - jemnozrný tvrdokov
 Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 h10 mm	L2 mm	L3 mm	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
20231D.003	0,3	0,5	5	3,0	38	2
20231D.005	0,5	1	6	3,0	38	2
20231D.006	0,6	1,2	8	3,0	38	2
20231D.008	0,8	1,5	8	3,0	38	2
20231D.010	1,0	2	12	3,0	38	2
20231D.012	1,2	2	12	3,0	48	2
20231D.015	1,5	2	15	3,0	48	2
20231D.020	2,0	3	15	3,0	48	2
20231D.025	2,5	5	15	3,0	48	2
20231D.030	3,0	7	15	3,0	48	2
20231D.040	4,0	7	20	6,0	54	2
20231D.050	5,0	10	20	6,0	54	2
20231D.060	6,0	10	20	6,0	54	2
20231D.070	7,0	10	20	8,0	60	2
20231D.080	8,0	10	20	8,0	60	2
20231D.090	9,0	10	20	10,0	72	2
20231D.100	10,0	15	25	10,0	72	2
20231D.120	12,0	15	25	12,0	83	2
20231D.140	14,0	15	25	14,0	83	2
20231D.160	16,0	20	30	16,0	92	2

D = PRODLOUŽENÁ DÉLKA

ŘEZNÉ PODMÍNKY

MATERIÁL	NÁSTROJOVÁ OCEĽ LEGOVANÁ OCEĽ UHLÍKOVÁ OCEĽ						NEREZOVÁ OCEĽ TITANOVÉ SLITINY		LITINY GG, GGG, DO 24HB		SLITINY ALSi, PLASTY		NEŽELEZNÉ KOVY KOVY MOSAZ, MĚĎ	
	HRc 20 500-800 N/mm ²		HRc 20 - 35 800-1200 N/mm ²		HRc 35 - 45 1200-1500 N/mm ²									
D	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min
0,6 - 0,8	80000	160	55000	100	46000	80	42000	60	73000	250	140000	2000	120000	1800
1,0 - 1,5	44500	300	32000	160	27000	120	24000	100	43000	380	80000	3800	66000	3200
2	22300	450	19000	390	16000	320	14500	290	25500	510	48000	6600	40000	5600
3	14800	890	12800	760	10600	630	9600	570	17000	800	32000	4500	26500	3700
4	11150	900	9600	760	8000	600	7200	570	12800	1000	24000	3350	20000	2800
5	9000	700	7700	620	6400	500	5800	460	10200	800	19000	2800	16000	2300
6	7500	600	6400	500	5300	425	4800	390	8500	1300	16000	2550	13300	2200
8	5600	560	4800	480	4000	400	3600	360	6300	1200	12000	2400	10000	2000
10	4500	540	3800	460	3200	380	2900	350	5100	1200	9550	2300	8000	1900
12	3800	530	3150	440	2650	370	2400	330	4300	1100	8000	2060	6600	1700
16	2800	450	2400	380	2000	310	1800	290	3200	950	6000	1800	5000	1500

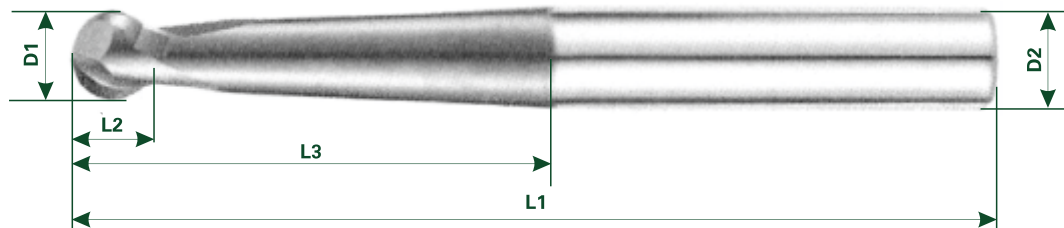
Doporučené použití: progresivní frézování drážek, vrtání otvorů. Vhodná na obrábění niklu, litiny, neželezných kovů, plastů, slitin alu, nerezových ocelí.



KULOVÁ FRÉZA 220° DLOUHÁ / 2-BŘITÁ

26230D

Hladká válcová stopka s tolerancí h6
 Šroubovice 30°
 2 břity do středu
 Vhodné pro tepelné a hydro upínání
 K 20 F - jemnozrnný tvrdokov
 Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 h10 mm	L2 mm	RÁDIUS R	L3 mm	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
26230D.005	0.5	0.28	0.25	4	3.0	40	2
26230D.008	0.8	0.50	0.4	6	3.0	40	2
26230D.010	1.0	0.70	0.5	8	3.0	40	2
26230D.012	1.2	0.75	0.6	8	3.0	40	2
26230D.015	1.5	1.00	0.75	10	3.0	40	2
26230D.020	2.0	1.50	1.0	12	3.0	40	2
26230D.025	2.5	1.80	1.25	16	3.0	40	2
26230D.030	3.0	2.20	1.5	20	3.0	60	2
26230D.040	4.0	3.00	2.0	25	6.0	60	2
26230D.050	5.0	3.50	2.5	30	6.0	75	2
26230D.060	6.0	4.00	3.0	35	6.0	80	2
26230D.080	8.0	5.00	4.0	35	8.0	80	2
26230D.100	10.0	6.50	5.0	50	10.0	100	2

D – PRODLOUŽENÁ DÉLKA

ŘEZNÉ PODMÍNKY

MATERIÁL	NÁSTROJOVÁ OCEĽ LEGOVANÁ OCEĽ UHĹÍKOVÁ OCEĽ		NEREZOVÉ OCEĹI /austenitické/		NEREZOVÉ OCEĹI /martenzitické/		LITINY GG, GGG		SLITINY ALSi, PLASTY		KALENÉ MATERIÁLY			
	HRc 30 < 1000 N/mm ²	HRc 30-40 1000-1300 N/mm ²	< 680 N/mm ²		< 820 N/mm ²		HB < 200				< 55 HRc < 1900 N/mm ²			
TVRDOST	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min		
D	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min		
0,5 - 1,0	55000	2200	45000	1600	23000	1000	32000	1400	33000	1650	88000	4000	18200	180
1-2	25000	1600	21000	1220	12000	600	15000	800	16000	1100	47000	3300	8300	130
3	12800	1020	10600	950	8500	600	7500	600	16500	1620	20500	2620	4200	210
4	9500	760	7900	710	6400	570	5580	500	12400	1490	19980	2400	3200	191
5	7600	690	6400	595	5100	480	4500	420	9900	1455	16000	2830	2500	180
6	6400	640	5300	530	4200	430	3800	370	8200	1400	13200	2980	2100	170
8	4800	470	3980	440	3100	350	2800	310	6100	1360	9900	2450	1600	140
10	3800	460	3100	380	2500	300	2250	270	5000	1330	7950	2230	1250	125

Doporučené použití: fréza je vhodná pro široké spektrum materiálů i na dokončovaci operace až do 65 HRC. Vhodná na obrábění nikelu, litiny, neželezných kovů, plastů, slitin alu, kalených materiálů, nerezových ocelí.



KULOVÁ FRÉZA EXTRA DLOUHÁ / 2-BŘITÁ ODLEHČENÁ

25231D

Hladká válcová stopka s tolerancí h6

Odlehčení

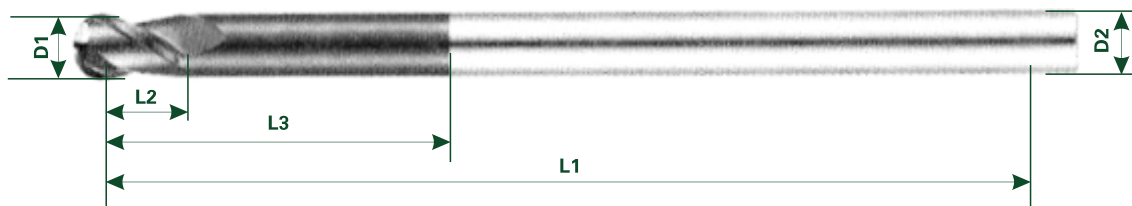
Šroubovice 30°

2 břity do středu

Vhodné pro tepelné a hydro upínání

K 20 F - jemnozrnný tvrdokov

Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 h10 mm	L2 mm	RÁDIUS R	L3 mm	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBU Z
25231D.008	0.8	1.2	0.4	12	3.0	65	2
25231D.010	1.0	1.5	0.5	15	3.0	65	2
25231D.012	1.2	1.5	0.6	15	3.0	65	2
25231D.015	1.5	2	0.75	15	3.0	65	2
25231D.020	2.0	2	1.0	20	3.0	75	2
25231D.025	2.5	3	1.25	20	3.0	75	2
25231D.030	3.0	8	1.5	25	3.0	75	2
25231D.040	4.0	10	2.0	30	4.0	100	2
25231D.050	5.0	10	2.5	40	5.0	100	2
25231D.060	6.0	15	3.0	40	6.0	100	2
25231D.080	8.0	20	4.0	40	8.0	100	2
25231D.100	10.0	25	5.0	50	10.0	100	2
25231D.120	12.0	25	6.0	50	12.0	100	2
25231D.160	16.0	25	8.0	65	16.0	130	2

D = PRODLOUŽENÁ DÉLKA

ŘEZNÉ PODMÍNKY

MATERIÁL	NÁSTROJOVÁ OCEL LEGOVANÁ OCEL UHLÍKOVÁ OCEL				NEREZOVÉ OCELI /austenitické/		NEREZOVÉ OCELI /martenzitické/		LITINY GG, GGG		SLITINY ALSi, PLASTY		KALENÉ MATERIÁLY	
	HRc 30 < 1000 N/mm ²	HRc 30-40 1000-1300 N/mm ²	< 680 N/mm ²	< 820 N/mm ²	HB < 200	< 55 HRc < 1900 N/mm ²	D		D		D		D	
TVRDOST	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min
0,5 - 1,0	55000	2200	45000	1600	23000	1000	32000	1400	33000	1650	88000	4000	18200	180
1-2	25000	1600	21000	1220	12000	600	15000	800	16000	1100	47000	3300	8300	130
3	12800	1020	10600	950	8500	600	7500	600	16500	1620	20500	2620	4200	210
4	9500	760	7900	710	6400	570	5580	500	12400	1490	19980	2400	3200	191
5	7600	690	6400	595	5100	480	4500	420	9900	1455	16000	2830	2500	180
6	6400	640	5300	530	4200	430	3800	370	8200	1400	13200	2980	2100	170
8	4800	470	3980	440	3100	350	2800	310	6100	1360	9900	2450	1600	140
10	3800	460	3100	380	2500	300	2250	270	5000	1330	7950	2230	1250	125
12	3250	440	2600	370	2100	300	1860	260	4100	1320	6660	2130	1100	125
16	2390	380	1900	320	1600	250	1390	220	3080	1200	4990	1780	800	140

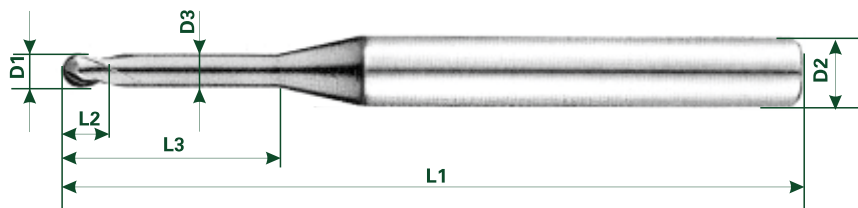
Doporučené použití: fréza je vhodná pro široké spektrum materiálů i na dokončovací operace až do 65 HRC. Vhodná na obrábění niklu, litiny, nezelezných kovů, plastů, slitin alu, kalených materiálů, nerezových ocelí.



KULOVÁ FRÉZA DLOUHÁ / 2-BŘITÁ

27231

Hladká válcová stopka s tolerancí h6
 Šroubovice 30°
 2 břity do středu
 Vhodné pro tepelné a hydro upínání
 K 20 F - jemnozrnný tvrdokov
 Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 h10 mm	L2 mm	RÁDIUS R	L3 mm	D 3 mm	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
27231.003.2	0.3	0.4	0.15	2	0.28/0.8	3.0	40	2
27231.003.4	0.3	0.4	0.15	4	0.28/0.8	3.0	40	2
27231.005.4	0.5	0.7	0.25	4	0.48/1.0	3.0	40	2
27231.005.8	0.5	0.7	0.25	8	0.48/1.0	3.0	40	2
27231.008.4	0.8	1.2	0.4	4	0.78	3.0	40	2
27231.008.8	0.8	1.2	0.4	8	0.78	3.0	40	2
27231.010.6	1.0	1.5	0.5	6	0.93	3.0	40	2
27231.010.10	1.0	1.5	0.5	10	0.93	3.0	40	2
27231.010.12	1.0	1.5	0.5	12	0.93	3.0	40	2
27231.012.8	1.2	2	0.6	8	1.10	3.0	40	2
27231.012.12	1.2	2	0.6	12	1.10	3.0	40	2
27231.015.8	1.5	2.3	0.75	8	1.40	3.0	40	2
27231.015.12	1.5	2.3	0.75	12	1.40	3.0	40	2
27231.015.15	1.5	2.3	0.75	15	1.40	3.0	40	2
27231.020.10	2.0	3	1.0	10	1.90	3.0	50	2
27231.020.14	2.0	3	1.0	14	1.90	3.0	50	2
27231.020.18	2.0	3	1.0	18	1.90	3.0	50	2
27231.025.10	2.5	3	1.25	10	2.30	3.0	50	2
27231.025.14	2.5	4	1.25	14	2.30	3.0	50	2
27231.025.18	2.5	4	1.25	18	2.30	3.0	50	2
27231.030.12	3.0	4.5	1.5	12	2.8	4.0	50	2
27231.030.16	3.0	4.5	1.5	16	2.8	4.0	50	2
27231.030.20	3.0	4.5	1.5	20	2.8	4.0	50	2
27231.040.14	4.0	6	2.0	14	3.8	6.0	50	2
27231.040.20	4.0	6	2.0	20	3.8	6.0	50	2
27231.040.25	4.0	6	2.0	25	3.8	6.0	60	2
27231.050.25	5.0	7	2.5	25	4.7	6.0	75	2
27231.060.25	6.0	8	3.0	25	5.7	6.0	63	2
27231.060.32	6.0	8	3.0	32	5.7	6.0	80	2
27231.080.32	8.0	10	4.0	32	7.6	8.0	80	2
27231.100.40	10.0	12	5.0	40	7.6	8.0	80	2
27231.120.50	12.0	14	6.0	50	7.6	8.0	100	2

ŘEZNÉ PODMÍNKY

MATERIÁL	NÁSTROJOVÁ OCEĽ LEGOVANÁ OCEĽ UHĹÍKOVÁ OCEĽ				NEREZOVÉ OCEĹI /austenitické/		NEREZOVÉ OCEĹI /martenzitické/		LITINY GG, GGG		SLITINY ALSI, PLASTY		KALENÉ MATERIÁLY	
	HRc 30 < 1000 N/mm ²		HRc 30-40 1000-1300 N/mm ²		< 680 N/mm ²		< 820 N/mm ²		HB < 200		< 55 HRc < 1900 N/mm ²			
D	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min
0,5 - 1,0	55000	2200	45000	1600	23000	1000	32000	1400	33000	1650	88000	4000	18200	180
1-2	25000	1600	21000	1220	12000	600	15000	800	16000	1100	47000	3300	8300	130
3	12800	1020	10600	950	8500	600	7500	600	16500	1620	20500	2620	4200	210
4	9500	760	7900	710	6400	570	5580	500	12400	1490	19980	2400	3200	191
5	7600	690	6400	595	5100	480	4500	420	9900	1455	16000	2830	2500	180
6	6400	640	5300	530	4200	430	3800	370	8200	1400	13200	2980	2100	170
8	4800	470	3980	440	3100	350	2800	310	6100	1360	9900	2450	1600	140
10	3800	460	3100	380	2500	300	2250	270	5000	1330	7950	2230	1250	125
12	3250	440	2600	370	2100	300	1860	260	4100	1320	6660	2130	1100	125

Doporučené použití:
 vhodná pro široké spektrum materiálů na hrubování i na dokončovací operace.
 Frézování tepelně upravených materiálů, litiny, tvárné litiny, slitin titanu, neželezných kovů, barevných kovů, ocelolitiny, konstrukčních ocelí, nástrojových ocelí, niklu.

KULOVÁ FRÉZA KRÁTKÁ / 2-BŘITÁ

25230

Hladká válcová stopka s tolerancí h6

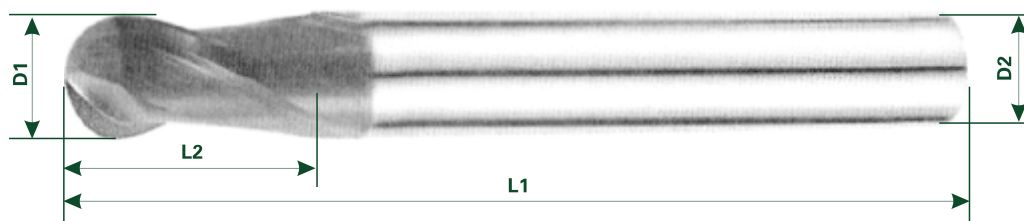
Šroubovice 30°

2 břity do středu

Vhodné pro tepelné a hydro upínání

K 20 F - jemnozrný tvrdokov

Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 h10 mm	L2 mm	D2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
25230.003	0.3	1.0	3.0	40	2
25230.005	0.5	1.5	3.0	40	2
25230.006	0.6	1.5	3.0	40	2
25230.007	0.7	2	3.0	40	2
25230.008	0.8	2	3.0	40	2
25230.010	1.0	2.5	3.0	40	2
25230.012	1.2	2.5	3.0	40	2
25230.015	1.5	2.5	3.0	40	2
25230.020	2.0	3	3.0	40	2
25230.025	2.5	4	3.0	40	2
25230.030	3.0	5	3.0	40	2
25230.040	4.0	8	4.0	40	2
25230.050	5.0	9	5.0	50	2
25230.060	6.0	10	6.0	50	2
25230.080	8.0	12	8.0	60	2
25230.100	10.0	14	10.0	60	2
25230.120	12.0	16	12.0	75	2
25230.160	16.0	20	16.0	80	2

ŘEZNÉ PODMÍNKY

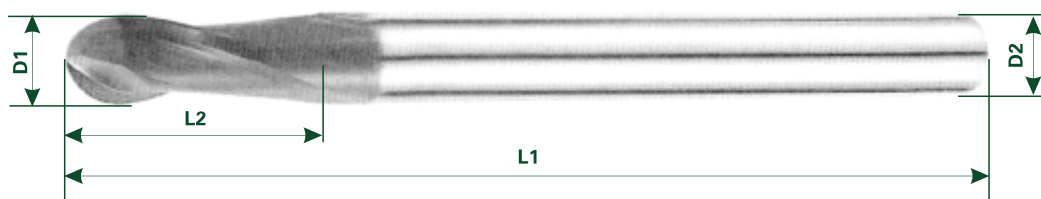
MATERIÁL	NÁSTROJOVÁ OCEL LEGOVANÁ OCEL UHLIKOVÁ OCEL				NEREZOVÉ OCELI /austenitické/		NEREZOVÉ OCELI /martenzitické/		LITINY GG, GGG		SLITINY ALSi, PLASTY		KALENÉ MATERIÁLY	
	HRc 30 < 1000 N/mm ²		HRc 30-40 1000-1300 N/mm ²		< 680 N/mm ²		< 820 N/mm ²		HB < 200				< 55 HRc < 1900 N/mm ²	
TVRDOST	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min
0,3 - 0,5	125000	3050	100000	2000	90000	1500	56000	1200	123000	3100	155000	4200	32000	220
0,5 - 1,0	55000	2200	45000	1600	23000	1000	32000	1400	33000	1650	88000	4000	18200	180
1-2	25000	1600	21000	12201	2000	600	15000	800	16000	1100	47000	3300	8300	130
3	12800	1020	10600	950	8500	600	7500	600	16500	1620	20500	2620	4200	210
4	9500	760	7900	710	6400	570	5580	500	12400	1490	19980	2400	3200	191
5	7600	690	6400	595	5100	480	4500	420	9900	1455	16000	2830	2500	180
6	6400	640	5300	530	4200	430	3800	370	8200	1400	13200	2980	2100	170
8	4800	470	3980	440	3100	350	2800	310	6100	1360	9900	2450	1600	140
10	3800	460	3100	380	2500	300	2250	270	5000	1330	7950	2230	1250	125
12	3250	440	2600	370	2100	300	1860	260	4100	1320	6660	2130	1100	125
16	2390	380	1900	320	1600	250	1390	220	3080	1200	4990	1780	800	140

Doporučené použití: fréza je vhodná pro široké spektrum materiálů i na dokončovací operace až do 65 HRC. Vhodná na obrábění niklu, litiny, neželezných kovů, plastů, slitin alu, kalených materiálů, nerezových ocelí.

KULOVÁ FRÉZA DLOUHÁ / 2-BŘITÁ

25230D

Hladká válcová stopka s tolerancí h6
 Šroubovice 30°
 2 břity do středu
 Vhodné pro tepelné a hydro upínání
 K 20 F - jemnozrný tvrdokov
 Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 h10 mm	L2 mm	RÁDIUS R	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
25230D.030	3.0	8	1.5	3.0	63	2
25230D.040	4.0	8	2.0	4.0	75	2
25230D.050	5.0	9	2.5	5.0	75	2
25230D.060	6.0	10	3.0	6.0	100	2
25230D.080	8.0	12	4.0	8.0	100	2
25230D.100	10.0	14	5.0	10.0	100	2
25230D.120	12.0	16	6.0	12.0	100	2
25230D.160	16.0	20	8.0	16.0	150	2

D = PRODLOUŽENÁ DÉLKA

ŘEZNÉ PODMÍNKY

MATERIÁL	NÁSTROJOVÁ OCEĽ LEGOVANÁ OCEĽ UHLÍKOVÁ OCEĽ				NEREZOVÉ OCEĽI /austenitické/		NEREZOVÉ OCEĽI /martenzitické/		LITINY GG, GGG		SLITINY ALSi, PLASTY		KALENÉ MATERIÁLY	
	HRc 30 < 1000 N/mm ²		HRc 30-40 1000-1300 N/mm ²		< 680 N/mm ²		< 820 N/mm ²		HB < 200				< 55 HRc < 1900 N/mm ²	
D	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min
3	12800	1020	10600	950	8500	600	7500	600	16500	1620	20500	2620	4200	210
4	9500	760	7900	710	6400	570	5580	500	12400	1490	19980	2400	3200	191
5	7600	690	6400	595	5100	480	4500	420	9900	1455	16000	2830	2500	180
6	6400	640	5300	530	4200	430	3800	370	8200	1400	13200	2980	2100	170
8	4800	470	3980	440	3100	350	2800	310	6100	1360	9900	2450	1600	140
10	3800	460	3100	380	2500	300	2250	270	5000	1330	7950	2230	1250	125
12	3250	440	2600	370	2100	300	1860	260	4100	1320	6660	2130	1100	125
16	2390	380	1900	320	1600	250	1390	220	3080	1200	4990	1780	800	140

Doporučené použití: fréza je vhodná pro široké spektrum materiálů i na dokončovací operace až do 65 HRC. Vhodná na obrábění niklu, litiny, neželezných kovů, plastů, slitin alu, kalených materiálů, nerezových ocelí.

KULOVÁ FRÉZA / 4-BŘITÁ

25430

Hladká válcová stopka s tolerancí h6

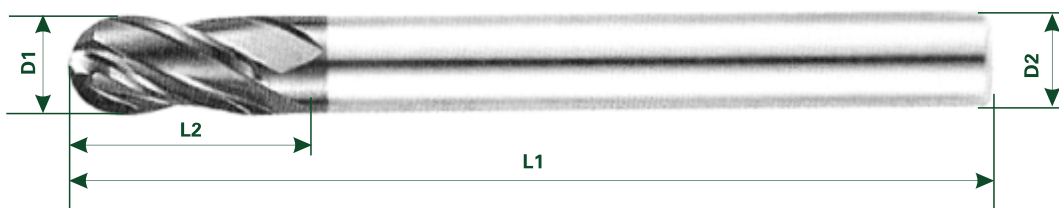
Šroubovice 30°

2 břity do středu

Vhodné pro tepelné a hydro upínání

K 20 F - jemnozrnný tvrdokov

Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 h10 mm	L2 mm	RÁDIUS R	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
25430.020	2.0	3	1.0	3.0	40	4
25430.025	2.5	4	1.25	3.0	40	4
25430.030	3.0	5	1.5	3.0	40	4
25430.040	4.0	8	2.0	4.0	40	4
25430.050	5.0	9	2.5	5.0	50	4
25430.060	6.0	10	3.0	6.0	50	4
25430.080	8.0	12	4.0	8.0	60	4
25430.100	10.0	14	5.0	10.0	60	4
25430.120	12.0	16	6.0	12.0	75	4
25430.160	16.0	20	8.0	16.0	80	4

ŘEZNÉ PODMÍNKY

MATERIÁL	NÁSTROJOVÁ OCEL LEGOVANÁ OCEL UHLÍKOVÁ OCEL		NEREZOVÉ OCELI /austenitické/		NEREZOVÉ OCELI /martenzitické/		LITINY GG, GGG		SLITINY ALSI, PLASTY		KALENÉ MATERIÁLY			
	HRc 30 < 1000 N/mm ²	HRc 30-40 1000-1300 N/mm ²	< 680 N/mm ²		< 820 N/mm ²		HB < 200				< 55 HRc < 1900 N/mm ²			
TVRDOST	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min	OTÁČKY U/min	POSUV mm/min		
D														
3	12800	1020	10600	950	8500	600	7500	600	16500	1620	20500	2620	4200	210
4	9500	760	7900	710	6400	570	5580	500	12400	1490	19980	2400	3200	191
5	7600	690	6400	595	5100	480	4500	420	9900	1455	16000	2830	2500	180
6	6400	640	5300	530	4200	430	3800	370	8200	1400	13200	2980	2100	170
8	4800	470	3980	440	3100	350	2800	310	6100	1360	9900	2450	1600	140
10	3800	460	3100	380	2500	300	2250	270	5000	1330	7950	2230	1250	125
12	3250	440	2600	370	2100	300	1860	260	4100	1320	6660	2130	1100	125
16	2390	380	1900	320	1600	250	1390	220	3080	1200	4990	1780	800	140

Doporučené použití: fréza je vhodná pro široké spektrum materiálů na hrubování i na dokončovací operace. Vhodná na obrábění niklu, litiny, neželezných kovů, plastů, slitin alu, kalených materiálů, nerezových ocelí.



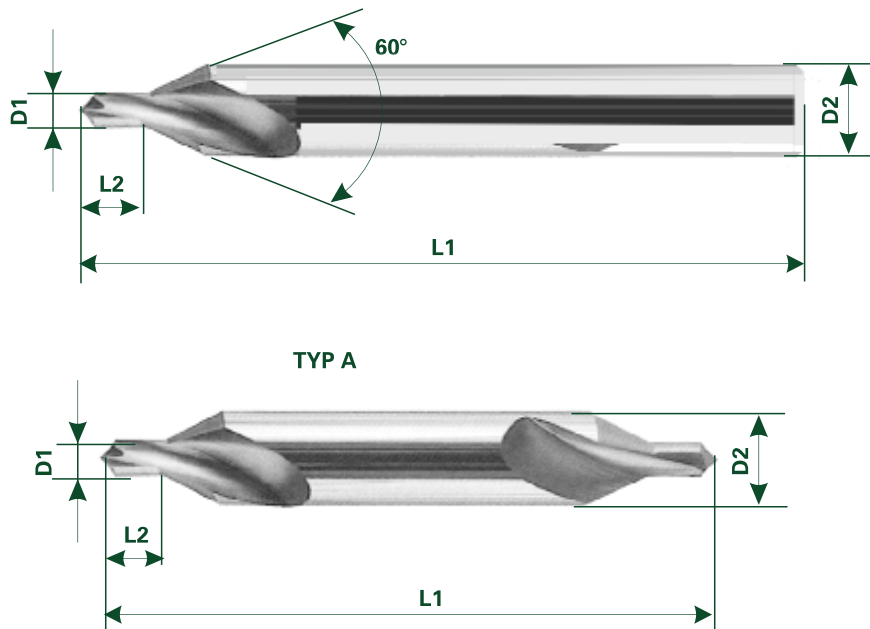
NC - NAVRTÁVÁK

NC - NAVRTÁVÁK - TYP A

NV60

NVA

Hladká válcová stopka s tolerancí h6
 K 20/30 - jemnozrnny tvrdokov
 DIN 6535
 Vrcholový úhel 120°
 Čtyřplošný výbrus
 Středící úhel 60°
 Šroubovice 30°
 Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
NV60.050	0.5	1	3.15	38	2
NV60.080	0.8	1	3.15	38	2
NV60.100	1.0	1.3	3.15	38	2
NV60.125	1.25	1.6	3.15	38	2
NV60.160	1.6	2	4	38	2
NV60.200	2.0	2.5	5	40	2
NV60.250	2.5	3	6	40	2
NV60.315	3.15	4	8	50	2
NV60.400	4.0	5	10	55	2
NV60.500	5.0	6.5	12.5	63	2
NV60.630	6.3	8	16	75	2

TYP A

OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
NVA.100	1.0	1.3	3.15	38	2
NVA.125	1.25	1.6	3.15	38	2
NVA.160	1.6	2	4	45	2
NVA.200	2.0	2.5	5	45	2
NVA.250	2.5	3	6	50	2
NVA.315	3.15	4	8	60	2
NVA.400	4.0	5	10	66	2
NVA.500	5.0	6.5	12.5	70	2
NVA.630	6.3	8	16	85	2

Doporučené použití: přesné vrtání niklu, slitin niklu, litiny, neželezných kovů, plastů, alu.



NC NAVRTÁVÁK - SRÁŽEČ 90°

NC NAVRTÁVÁK - SRÁŽEČ 120°

NV90

NV120

Hladká válcová stopka s tolerancí h6
 K 20/30 - jemnozrný tvrdokov

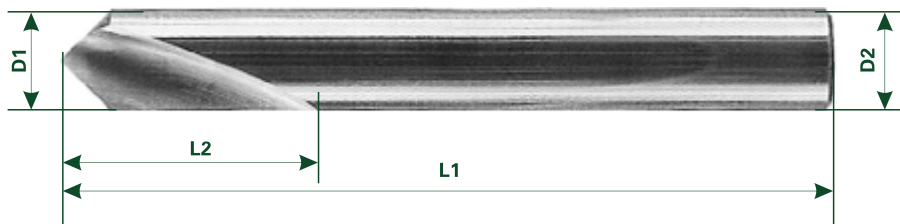
DIN 6535

Vrcholový úhel 90° / 120°

Čtyřplošný výbrus

Šroubovice 30°

Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	VRCHOLOVÝ ÚHEL	D1 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
NV90.050	90°	0.5	1.0	3	38	2
NV90.100	90°	1.0	1.5	3	38	2
NV90.150	90°	1.5	2.5	3	38	2
NV90.200	90°	2.0	4.0	3	38	2
NV90.300	90°	3.0	6.0	3	38	2
NV90.400	90°	4.0	8.0	4	46	2
NV90.600	90°	6.0	10.0	6	65	2
NV90.800	90°	8.0	15.0	8	65	2
NV90.1000	90°	10.0	20.0	10	72	2
NV90.1200	90°	12.0	25.0	12	85	2
NV90.1400	90°	14.0	30.0	14	100	2
NV90.1600	90°	16.0	35.0	16	100	2

OBJEDNACÍ ČÍSLO	VRCHOLOVÝ ÚHEL	D1 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
NV120.050	120°	0.5	1.0	3	38	2
NV120.100	120°	1.0	1.5	3	38	2
NV120.150	120°	1.5	2.5	3	38	2
NV120.200	120°	2.0	4.0	3	38	2
NV120.300	120°	3.0	6.0	3	38	2
NV120.400	120°	4.0	8.0	4	46	2
NV120.600	120°	6.0	10.0	6	65	2
NV120.800	120°	8.0	15.0	8	65	2
NV120.1000	120°	10.0	20.0	10	72	2
NV120.1200	120°	12.0	25.0	12	85	2
NV120.1400	120°	14.0	30.0	14	100	2
NV120.1600	120°	16.0	35.0	16	100	2

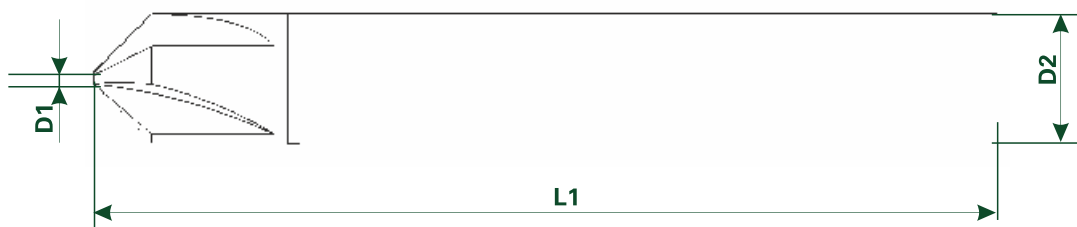
Doporučené použití: přesné vrtání niku, slitin niku, litiny, nezelezných kovů, plastů, alu.



TVAROVÁ FRÉZA - SRÁŽEČ / 4-BŘITÁ

TKS 60 / TKS 90 / TKS 120

Provedení krátké
 K 20/30 jemnozrnný karbid
 Vrcholový úhel 60°/ 90°/120°
 Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
TKS60.060	1.2	6	57	4
TKS60.080	1.6	8	63	4
TKS60.100	2.0	10	72	4
TKS60.120	2.4	12	83	4

OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
TKS90.060	1.2	6	57	4
TKS90.080	1.6	8	63	4
TKS90.100	2.0	10	72	4
TKS90.120	2.4	12	83	4
TKS90.160	5.0	16	100	4

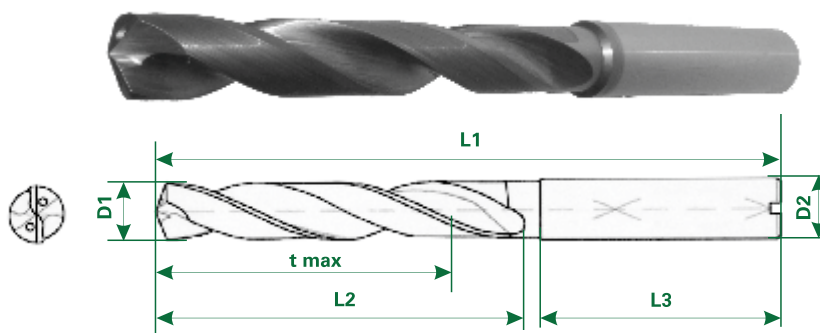
OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	D 2 h6 mm	L1 mm	POČET ZUBŮ Z
TKS120.060	1.2	6	57	4
TKS120.080	1.6	8	63	4
TKS120.100	2.0	10	72	4
TKS120.120	2.4	12	83	4
TKS120.160	4.0	16	100	4



VRTÁKY 5xD S VNITŘNÍM CHLAZENÍM

V5D
 $\lambda 30^\circ$


Doporučené použití: <55HRc
/ <1600Nmm² / ocel / nerez / litina.
Použitelné: měď, hliník.
Povlak: PVD



KATALOGOVÉ ČÍSLO	PRŮMĚR D1	CELKOVÁ DÉLKA L1	DÉLKA ŠROUBOVICE L2	DÉLKA STOPKY L3	MAX. HLOUBKA t _{max}	TOLERANCE VRTÁKU m7	PRŮMĚR STOPKY D2
V5D.0300 ↓ V5D.0370	3,0-3,7	66	28	36	23	0,004/0,016	6
V5D.0380 ↓ V5D.0470	3,8-4,7	74	38	36	29	0,004/0,016	6
V5D.0480 ↓ V5D.0600	4,8-6,0	82	44	36	35	0,004/0,016	6
V5D.0610 ↓ V5D.0800	6,1-8,0	91	53	36	43	0,006/0,021	8
V5D.0810 ↓ V5D.1000	8,1-10,0	103	61	40	49	0,006/0,021	10
V5D.1010 ↓ V5D.1200	10,1-12,0	118	71	45	56	0,007/0,025	12
V5D.1250 V5D.1300 V5D.1350 V5D.1400	12,5-14,0	124	77	45	60	0,007/0,025	14
V5D.1450 V5D.1500 V5D.1550 V5D.1600	14,5-16,0	133	83	48	63	0,007/0,025	16
V5D.1650 V5D.1700 V5D.1750 V5D.1800	16,5-18,0	143	93	48	71	0,007/0,025	18
V5D.1850 V5D.1900 V5D.1950 V5D.2000	18,5-20,0	153	101	50	77	0,008/0,029	20

D = PRODLOUŽENÁ DÉLKA

VRTÁKY, KTERÉ V TABULCE NEJSOU UVEDENY, VYROBÍME NA PŘÁNÍ ZÁKAZNÍKA

DO PRŮMĚRU 12,0 JSOU VRTÁKY ODSŮPŇOVÁNY PO 0,1 mm
OD PRŮMĚRU 12,0 JSOU VRTÁKY ODSŮPŇOVÁNY PO 0,5 mm



VRTÁK

V 3118

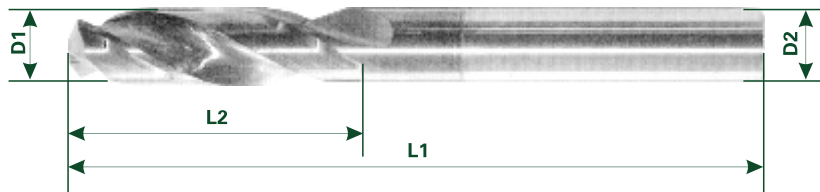
Hladká válcová stopka s tolerancí h6
 K 20/30 - jemnozrný tvrdokov
 DIN 1897

Vrcholový úhel 118°

Čtyřplošný výbrus

Šroubovice 30°

Povlak PVD



Průměr stopky stejný jako průměr řezné části.

OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	L2 mm	L1 mm
V3118.100	1.0	6	26
V3118.110	1.1	7	28
V3118.120	1.2	8	30
V3118.130	1.3	8	30
V3118.140	1.4	9	32
V3118.150	1.5	9	32
V3118.160	1.6	10	34
V3118.170	1.7	10	34
V3118.180	1.8	11	36
V3118.190	1.9	11	36
V3118.200	2.0	12	38
V3118.210	2.1	12	38
V3118.220	2.2	13	40
V3118.230	2.3	13	40
V3118.240	2.4	14	43
V3118.250	2.5	14	43
V3118.260	2.6	14	43
V3118.270	2.7	16	46
V3118.280	2.8	16	46
V3118.290	2.9	16	46
V3118.300	3.0	16	46
V3118.310	3.1	18	49
V3118.320	3.2	18	49
V3118.330	3.3	18	49
V3118.340	3.4	20	52
V3118.350	3.5	20	52
V3118.360	3.6	20	52
V3118.370	3.7	20	52
V3118.380	3.8	22	55
V3118.390	3.9	22	55
V3118.400	4.0	22	55
V3118.410	4.1	22	55
V3118.420	4.2	22	55
V3118.430	4.3	24	58
V3118.440	4.4	24	58
V3118.450	4.5	24	58
V3118.460	4.6	24	58
V3118.470	4.7	24	58
V3118.480	4.8	26	62
V3118.490	4.9	26	62
V3118.500	5.0	26	62
V3118.510	5.1	26	62
V3118.520	5.2	26	62
V3118.530	5.3	26	62
V3118.540	5.4	28	66
V3118.550	5.5	28	66
V3118.560	5.6	28	66
V3118.570	5.7	28	66
V3118.580	5.8	28	66
V3118.590	5.9	28	66
V3118.600	6.0	28	66

OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	L2 mm	L1 mm
V3118.610	6.1	31	70
V3118.620	6.2	31	70
V3118.630	6.3	31	70
V3118.640	6.4	31	70
V3118.650	6.5	31	70
V3118.660	6.6	31	70
V3118.670	6.7	31	70
V3118.680	6.8	34	74
V3118.690	6.9	34	74
V3118.700	7.0	34	74
V3118.710	7.1	34	74
V3118.720	7.2	34	74
V3118.730	7.3	34	74
V3118.740	7.4	34	74
V3118.750	7.5	34	74
V3118.760	7.6	37	79
V3118.770	7.7	37	79
V3118.780	7.8	37	79
V3118.790	7.9	37	79
V3118.800	8.0	37	79
V3118.810	8.1	37	79
V3118.820	8.2	37	79
V3118.830	8.3	37	79
V3118.840	8.4	37	79
V3118.850	8.5	37	79
V3118.860	8.6	40	84
V3118.870	8.7	40	84
V3118.880	8.8	40	84
V3118.890	8.9	40	84
V3118.900	9.0	40	84
V3118.920	9.2	40	84
V3118.940	9.4	40	84
V3118.960	9.6	43	89
V3118.980	9.8	43	89
V3118.1000	10.0	43	89
V3118.1020	10.2	43	89
V3118.1050	10.5	43	89
V3118.1100	11.0	47	95
V3118.1150	11.5	47	95
V3118.1200	12.0	51	100
V3118.1250	12.5	51	100
V3118.1280	12.8	51	100
V3118.1300	13.0	51	100
V3118.1350	13.5	54	105
V3118.1400	14.0	54	105
V3118.1450	14.5	56	109
V3118.1500	15.0	56	109
V3118.1550	15.5	56	109
V3118.1600	16.0	58	109

Doporučené použití: přesné vrtání niku, slitin niku, litiny, neželezných kovů, plastů, alu.



VRTÁK

V 818

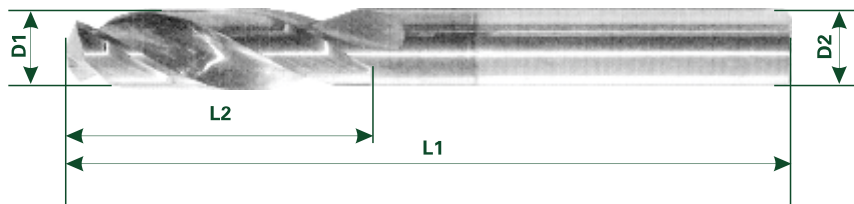
Hladká válcová stopka s tolerancí h6
 K 20/30 - jemnozrný tvrdokov
 DIN 338

Vrcholový úhel 118°

Čtyřplošný výbrus

Šroubovice 30°

Povlak PVD



Průměr stopky stejný jako průměr řezné části.

OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	L2 mm	L1 mm
V818.100	1.0	12	34
V818.110	1.1	14	36
V818.120	1.2	16	38
V818.130	1.3	16	38
V818.140	1.4	18	40
V818.150	1.5	18	40
V818.160	1.6	20	43
V818.170	1.7	20	43
V818.180	1.8	22	46
V818.190	1.9	22	46
V818.200	2.0	24	49
V818.210	2.1	24	49
V818.220	2.2	27	53
V818.230	2.3	27	53
V818.240	2.4	30	57
V818.250	2.5	30	57
V818.260	2.6	30	57
V818.270	2.7	33	61
V818.280	2.8	33	61
V818.290	2.9	33	61
V818.300	3.0	33	61
V818.310	3.1	36	65
V818.320	3.2	36	65
V818.330	3.3	36	65
V818.340	3.4	39	70
V818.350	3.5	39	70
V818.360	3.6	39	70
V818.370	3.7	39	70
V818.380	3.8	43	75
V818.390	3.9	43	75
V818.400	4.0	43	75
V818.410	4.1	43	75
V818.420	4.2	43	75
V818.430	4.3	47	80
V818.440	4.4	47	80
V818.450	4.5	47	80
V818.460	4.6	47	80
V818.470	4.7	47	80
V818.480	4.8	52	86
V818.490	4.9	52	86
V818.500	5.0	52	86
V818.510	5.1	52	86
V818.520	5.2	52	86
V818.530	5.3	52	86
V818.540	5.4	57	93
V818.550	5.5	57	93
V818.560	5.6	57	93
V818.570	5.7	57	93
V818.580	5.8	57	93
V818.590	5.9	57	93

OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	L2 mm	L1 mm
V818.600	6.0	57	93
V818.610	6.1	63	101
V818.620	6.2	63	101
V818.630	6.3	63	101
V818.640	6.4	63	101
V818.650	6.5	63	101
V818.660	6.6	63	101
V818.670	6.7	63	101
V818.680	6.8	69	109
V818.690	6.9	69	109
V818.700	7.0	69	109
V818.710	7.1	69	109
V818.720	7.2	69	109
V818.730	7.3	69	109
V818.740	7.4	69	109
V818.750	7.5	69	109
V818.760	7.6	75	117
V818.770	7.7	75	117
V818.780	7.8	75	117
V818.790	7.9	75	117
V818.800	8.0	75	117
V818.810	8.1	75	117
V818.820	8.2	75	117
V818.830	8.3	75	117
V818.840	8.4	75	117
V818.850	8.5	75	117
V818.860	8.6	81	125
V818.870	8.7	81	125
V818.880	8.8	81	125
V818.890	8.9	81	125
V818.900	9.0	81	125
V818.920	9.2	81	125
V818.940	9.4	81	125
V818.960	9.6	87	133
V818.980	9.8	87	133
V818.1000	10.0	87	133
V818.1020	10.2	87	133
V818.1050	10.5	87	133
V818.1100	11.0	94	142
V818.1150	11.5	101	151
V818.1200	12.0	101	151
V818.1250	12.5	101	151
V818.1300	13.0	101	151
V818.1400	14.0	108	160
V818.1500	15.0	108	160
V818.1600	16.0	118	165

Doporučené použití: přesné vrtání niklu, slitin niklu, litiny, neželezných kovů, plastů, alu.



VRTÁK

V 3140

Hladká válcová stopka s tolerancí h6

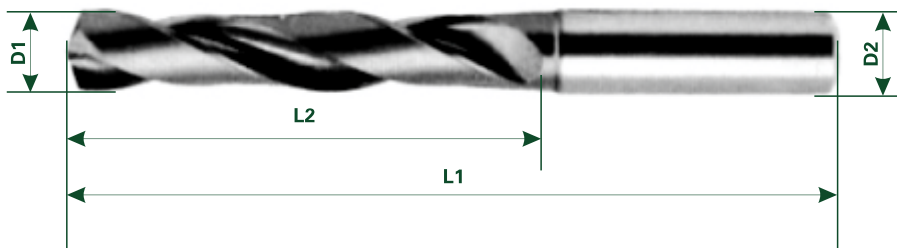
K 20/30 - jemnozrný tvrdokov

Vrcholový úhel 140°

Čtyřplošný výbrus

Šroubovice 30°

Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm
V3140.300	3.0	15	6	50
V3140.310	3.1	15	6	50
V3140.320	3.2	15	6	50
V3140.330	3.3	15	6	50
V3140.340	3.4	15	6	50
V3140.350	3.5	15	6	50
V3140.360	3.6	15	6	50
V3140.370	3.7	15	6	50
V3140.380	3.8	20	6	50
V3140.390	3.9	20	6	50
V3140.400	4.0	20	6	50
V3140.410	4.1	20	6	50
V3140.420	4.2	20	6	50
V3140.430	4.3	20	6	50
V3140.440	4.4	20	6	50
V3140.450	4.5	20	6	50
V3140.460	4.6	20	6	50
V3140.470	4.7	20	6	50
V3140.480	4.8	20	6	50
V3140.490	4.9	20	6	50
V3140.500	5.0	20	6	50
V3140.510	5.1	24	6	61
V3140.520	5.2	24	6	61
V3140.530	5.3	24	6	61
V3140.540	5.4	24	6	61
V3140.550	5.5	24	6	61
V3140.560	5.6	24	6	61
V3140.570	5.7	24	6	61
V3140.580	5.8	24	6	61
V3140.590	5.9	24	6	61
V3140.600	6.0	24	6	61
V3140.610	6.1	30	8	78
V3140.620	6.2	30	8	78
V3140.630	6.3	30	8	78
V3140.640	6.4	30	8	78
V3140.650	6.5	30	8	78
V3140.660	6.6	30	8	78
V3140.670	6.7	30	8	78
V3140.680	6.8	30	8	78
V3140.690	6.9	30	8	78
V3140.700	7.0	30	8	78
V3140.710	7.1	35	8	78
V3140.720	7.2	35	8	78
V3140.730	7.3	35	8	78
V3140.740	7.4	35	8	78
V3140.750	7.5	35	8	78

OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm
V3140.760	7.6	35	8	78
V3140.770	7.7	35	8	78
V3140.780	7.8	35	8	78
V3140.790	7.9	35	8	78
V3140.800	8.0	35	8	78
V3140.810	8.1	40	10	89
V3140.820	8.2	40	10	89
V3140.830	8.3	40	10	89
V3140.840	8.4	40	10	89
V3140.850	8.5	40	10	89
V3140.860	8.6	40	10	89
V3140.870	8.7	40	10	89
V3140.880	8.8	40	10	89
V3140.890	8.9	40	10	89
V3140.900	9.0	40	10	89
V3140.910	9.1	40	10	89
V3140.920	9.2	40	10	89
V3140.930	9.3	40	10	89
V3140.940	9.4	40	10	89
V3140.950	9.5	40	10	89
V3140.960	9.6	40	10	89
V3140.970	9.7	40	10	89
V3140.980	9.8	40	10	89
V3140.990	9.9	40	10	89
V3140.1000	10.0	40	10	89
V3140.1020	10.2	46	12	95
V3140.1030	10.3	46	12	95
V3140.1050	10.5	46	12	95
V3140.1080	10.8	46	12	95
V3140.1100	11.0	46	12	95
V3140.1120	11.2	46	12	95
V3140.1150	11.5	46	12	95
V3140.1180	11.8	46	12	95
V3140.1200	12.0	46	12	95
V3140.1220	12.2	50	14	105
V3140.1250	12.5	50	14	105
V3140.1280	12.8	50	14	105
V3140.1300	13.0	50	14	105
V3140.1350	13.5	50	14	105
V3140.1380	13.8	50	14	105
V3140.1400	14.0	50	14	105
V3140.1420	14.2	55	16	105
V3140.1450	14.5	55	16	105
V3140.1500	15.0	55	16	105
V3140.1550	15.5	55	16	105
V3140.1600	16.0	55	16	105

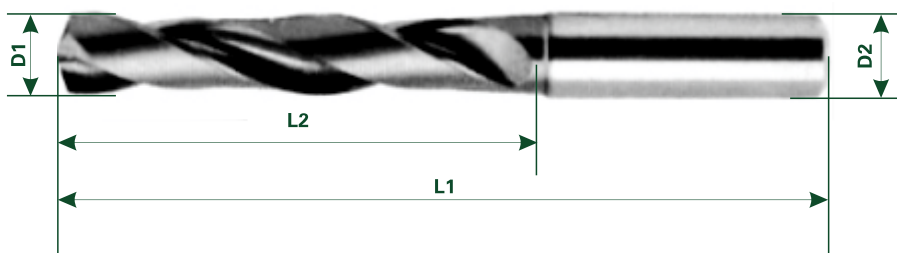
Doporučené použití: přesné vrtání niku, slitin niku, litiny, nezelezných kovů, plastů, alu.



VRTÁK

V 540

Hladká válcová stopka s tolerancí h6
 K 20/30 - jemnozrný tvrdokov
 Vrcholový úhel 140°
 Čtyřplošný výbrus
 Šroubovice 30°
 Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm
V540.300	3.0	19	6	60
V540.310	3.1	19	6	60
V540.320	3.2	19	6	60
V540.330	3.3	19	6	60
V540.340	3.4	19	6	60
V540.350	3.5	19	6	60
V540.360	3.6	24	6	60
V540.370	3.7	24	6	60
V540.380	3.8	24	6	60
V540.390	3.9	24	6	60
V540.400	4.0	24	6	60
V540.410	4.1	36	6	78
V540.420	4.2	36	6	78
V540.430	4.3	36	6	78
V540.440	4.4	36	6	78
V540.450	4.5	36	6	78
V540.460	4.6	36	6	78
V540.470	4.7	36	6	78
V540.480	4.8	36	6	78
V540.490	4.9	36	6	78
V540.500	5.0	36	6	78
V540.510	5.1	36	6	78
V540.520	5.2	36	6	78
V540.530	5.3	36	6	78
V540.540	5.4	36	6	78
V540.550	5.5	36	6	78
V540.560	5.6	36	6	78
V540.570	5.7	36	6	78
V540.580	5.8	36	6	78
V540.590	5.9	36	6	78
V540.600	6.0	36	6	78
V540.610	6.1	48	8	91
V540.620	6.2	48	8	91
V540.630	6.3	48	8	91
V540.640	6.4	48	8	91
V540.650	6.5	48	8	91
V540.660	6.6	48	8	91
V540.670	6.7	48	8	91
V540.680	6.8	48	8	91
V540.690	6.9	48	8	91
V540.700	7.0	48	8	91
V540.710	7.1	48	8	91
V540.720	7.2	48	8	91
V540.730	7.3	48	8	91
V540.740	7.4	48	8	91
V540.750	7.5	48	8	91
V540.760	7.6	48	8	91

OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm
V540.770	7.7	48	8	91
V540.780	7.8	48	8	91
V540.790	7.9	48	8	91
V540.800	8.0	48	8	91
V540.810	8.1	56	10	101
V540.820	8.2	56	10	101
V540.830	8.3	56	10	101
V540.840	8.4	56	10	101
V540.850	8.5	56	10	101
V540.860	8.6	56	10	101
V540.870	8.7	56	10	101
V540.880	8.8	56	10	101
V540.890	8.9	56	10	101
V540.900	9.0	56	10	101
V540.910	9.1	56	10	101
V540.920	9.2	56	10	101
V540.930	9.3	56	10	101
V540.940	9.4	56	10	101
V540.950	9.5	56	10	101
V540.960	9.6	56	10	101
V540.970	9.7	56	10	101
V540.980	9.8	56	10	101
V540.990	9.9	56	10	101
V540.1000	10.0	56	10	101
V540.1020	10.2	65	12	110
V540.1050	10.5	65	12	110
V540.1080	10.8	65	12	110
V540.1100	11.0	65	12	110
V540.1120	11.2	65	12	110
V540.1150	11.5	65	12	110
V540.1180	11.8	65	12	110
V540.1200	12.0	65	12	110
V540.1250	12.5	77	14	135
V540.1280	12.8	77	14	135
V540.1300	13.0	77	14	135
V540.1350	13.5	77	14	135
V540.1380	13.8	77	14	135
V540.1400	14.0	77	14	135
V540.1450	14.5	90	16	150
V540.1480	14.8	90	16	150
V540.1500	15.0	90	16	150
V540.1550	15.5	90	16	150
V540.1580	15.8	90	16	150
V540.1600	16.0	90	16	150

Doporučené použití: přesné vrtání niklu, slitin niklu, litiny, neželezných kovů, plastů, alu.

VRTÁK S VNITŘNÍM CHLAZENÍM

V 340K

Hladká válcová stopka s tolerancí h6

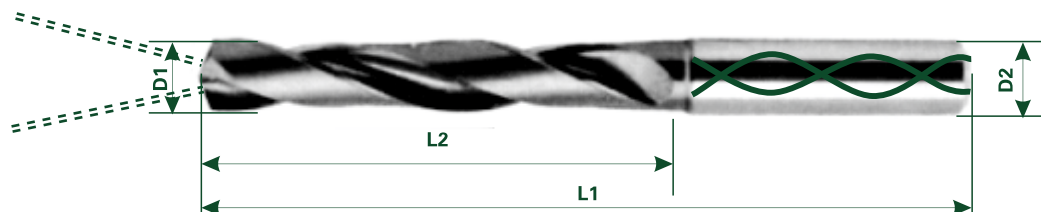
K 40UF - jemnozrný tvrdokov

Vrcholový úhel 140°

Čtyřplošný výbrus

Šroubovice 30°

Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm
V340K.300	3.0	15	6	50
V340K.310	3.1	15	6	50
V340K.320	3.2	15	6	50
V340K.330	3.3	15	6	50
V340K.340	3.4	15	6	50
V340K.350	3.5	15	6	50
V340K.360	3.6	15	6	50
V340K.370	3.7	15	6	50
V340K.380	3.8	20	6	50
V340K.390	3.9	20	6	50
V340K.400	4.0	20	6	50
V340K.410	4.1	20	6	50
V340K.420	4.2	20	6	50
V340K.430	4.3	20	6	50
V340K.440	4.4	20	6	50
V340K.450	4.5	20	6	50
V340K.460	4.6	20	6	50
V340K.470	4.7	20	6	50
V340K.480	4.8	20	6	50
V340K.490	4.9	20	6	50
V340K.500	5.0	20	6	50
V340K.510	5.1	24	6	61
V340K.520	5.2	24	6	61
V340K.530	5.3	24	6	61
V340K.540	5.4	24	6	61
V340K.550	5.5	24	6	61
V340K.560	5.6	24	6	61
V340K.570	5.7	24	6	61
V340K.580	5.8	24	6	61
V340K.590	5.9	24	6	61
V340K.600	6.0	24	6	61
V340K.610	6.1	30	8	78
V340K.620	6.2	30	8	78
V340K.630	6.3	30	8	78
V340K.640	6.4	30	8	78
V340K.650	6.5	30	8	78
V340K.660	6.6	30	8	78
V340K.670	6.7	30	8	78
V340K.680	6.8	30	8	78
V340K.690	6.9	30	8	78
V340K.700	7.0	30	8	78
V340K.710	7.1	35	8	78
V340K.720	7.2	35	8	78
V340K.730	7.3	35	8	78
V340K.740	7.4	35	8	78
V340K.750	7.5	35	8	78

OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm
V340K.760	7.6	35	8	78
V340K.780	7.8	35	8	78
V340K.790	7.9	35	8	78
V340K.800	8.0	35	8	78
V340K.810	8.1	35	8	78
V340K.820	8.2	40	10	89
V340K.830	8.3	40	10	89
V340K.850	8.5	40	10	89
V340K.860	8.6	40	10	89
V340K.870	8.7	40	10	89
V340K.880	8.8	40	10	89
V340K.900	9.0	40	10	89
V340K.910	9.1	40	10	89
V340K.920	9.2	40	10	89
V340K.940	9.4	40	10	89
V340K.950	9.5	40	10	89
V340K.960	9.6	40	10	89
V340K.980	9.8	40	10	89
V340K.1000	10.0	40	10	89
V340K.1020	10.2	40	12	89
V340K.1050	10.5	40	12	89
V340K.1080	10.8	40	12	89
V340K.1100	11.0	40	12	89
V340K.1120	11.2	40	12	89
V340K.1150	11.5	40	12	89
V340K.1180	11.8	46	12	95
V340K.1200	12.0	46	12	95
V340K.1220	12.2	46	14	95
V340K.1250	12.5	46	14	95
V340K.1280	12.8	46	14	95
V340K.1300	13.0	46	14	95
V340K.1350	13.5	46	14	95
V340K.1380	13.8	46	14	95
V340K.1400	14.0	50	14	105
V340K.1420	14.2	50	16	105
V340K.1450	14.5	50	16	105
V340K.1480	14.8	50	16	105
V340K.1500	15.0	50	16	105
V340K.1550	15.5	50	16	105
V340K.1600	16.0	50	16	105

Doporučené použití: přesné vrtání niku, slitin niku, litiny, neželezných kovů, plastů, alu, nerezů.

VRTÁK S VNITŘNÍM CHLAZENÍM

V 540K

Hladká válcová stopka s tolerancí h6

K 40UF - jemnozrnny tvrdokov

Vrcholový úhel 140°

Čtyřplošný výbrus

Šroubovice 30°

Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm
V540K.300	3.0	19	6	60
V540K.310	3.1	19	6	60
V540K.320	3.2	19	6	60
V540K.330	3.3	19	6	60
V540K.340	3.4	19	6	60
V540K.350	3.5	19	6	60
V540K.360	3.6	24	6	60
V540K.370	3.7	24	6	60
V540K.380	3.8	24	6	60
V540K.390	3.9	24	6	60
V540K.400	4.0	24	6	60
V540K.410	4.1	36	6	78
V540K.420	4.2	36	6	78
V540K.430	4.3	36	6	78
V540K.440	4.4	36	6	78
V540K.450	4.5	36	6	78
V540K.460	4.6	36	6	78
V540K.470	4.7	36	6	78
V540K.480	4.8	36	6	78
V540K.490	4.9	36	6	78
V540K.500	5.0	36	6	78
V540K.510	5.1	36	6	78
V540K.520	5.2	36	6	78
V540K.530	5.3	36	6	78
V540K.540	5.4	36	6	78
V540K.550	5.5	36	6	78
V540K.560	5.6	36	6	78
V540K.570	5.7	36	6	78
V540K.580	5.8	36	6	78
V540K.590	5.9	36	6	78
V540K.600	6.0	36	6	78
V540K.610	6.1	48	8	91
V540K.620	6.2	48	8	91
V540K.630	6.3	48	8	91
V540K.640	6.4	48	8	91
V540K.650	6.5	48	8	91
V540K.660	6.6	48	8	91
V540K.670	6.7	48	8	91
V540K.680	6.8	48	8	91
V540K.690	6.9	48	8	91
V540K.700	7.0	48	8	91
V540K.710	7.1	48	8	91
V540K.720	7.2	48	8	91
V540K.730	7.3	48	8	91
V540K.740	7.4	48	8	91
V540K.750	7.5	48	8	91

OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm
V540K.760	7.6	48	8	91
V540K.770	7.7	48	8	91
V540K.780	7.8	48	8	91
V540K.790	7.9	48	8	91
V540K.800	8.0	48	8	91
V540K.810	8.1	56	10	101
V540K.820	8.2	56	10	101
V540K.830	8.3	56	10	101
V540K.840	8.4	56	10	101
V540K.850	8.5	56	10	101
V540K.860	8.6	56	10	101
V540K.870	8.7	56	10	101
V540K.880	8.8	56	10	101
V540K.890	8.9	56	10	101
V540K.900	9.0	56	10	101
V540K.920	9.2	56	10	101
V540K.930	9.3	56	10	101
V540K.940	9.4	56	10	101
V540K.950	9.5	56	10	101
V540K.970	9.7	56	10	101
V540K.980	9.8	56	10	101
V540K.990	9.9	56	10	101
V540K.1000	10.0	56	10	101
V540K.1020	10.2	65	12	110
V540K.1030	10.3	65	12	110
V540K.1050	10.5	65	12	110
V540K.1070	10.7	65	12	110
V540K.1080	10.8	65	12	110
V540K.1100	11.0	65	12	110
V540K.1120	11.2	65	12	110
V540K.1150	11.5	65	12	110
V540K.1180	11.8	65	12	110
V540K.1200	12.0	65	12	110
V540K.1220	12.2	77	14	135
V540K.1250	12.5	77	14	135
V540K.1280	12.8	77	14	135
V540K.1300	13.0	77	14	135
V540K.1350	13.5	77	14	135
V540K.1380	13.8	77	14	135
V540K.1400	14.0	77	14	135
V540K.1420	14.2	90	16	150
V540K.1450	14.5	90	16	150
V540K.1480	14.8	90	16	150
V540K.1500	15.0	90	16	150
V540K.1520	15.2	90	16	150
V540K.1550	15.5	90	16	150
V540K.1580	15.8	90	16	150
V540K.1600	16.0	90	16	150

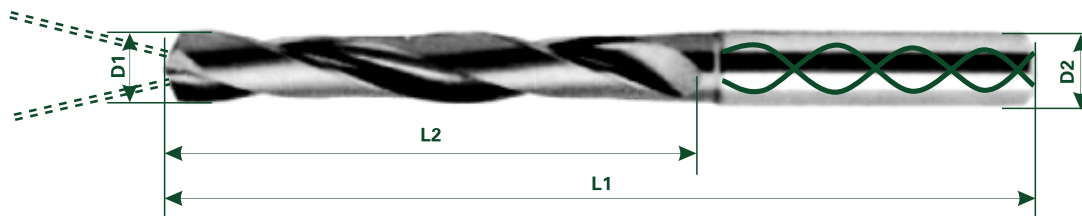
Doporučené použití: přesné vrtání niku, slitin niku, litiny, neželezných kovů, plastů, alu, nerezových ocelí.



VRTÁK S VNITŘNÍM CHLAZENÍM

V 840K

Hladká válcová stopka s tolerancí h6
 K 40UF - jemnozrný tvrdokov
 Vrcholový úhel 140°
 Čtyřplošný výbrus
 Šroubovice 30°
 Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm
V840K.300	3.0	32	6	72
V840K.310	3.1	32	6	72
V840K.320	3.2	32	6	72
V840K.330	3.3	32	6	72
V840K.340	3.4	32	6	72
V840K.350	3.5	32	6	72
V840K.360	3.6	32	6	72
V840K.370	3.7	32	6	72
V840K.380	3.8	40	6	78
V840K.390	3.9	40	6	78
V840K.400	4.0	40	6	78
V840K.410	4.1	40	6	78
V840K.420	4.2	40	6	78
V840K.430	4.3	40	6	78
V840K.440	4.4	40	6	78
V840K.450	4.5	40	6	78
V840K.460	4.6	52	6	95
V840K.470	4.7	52	6	95
V840K.480	4.8	52	6	95
V840K.490	4.9	52	6	95
V840K.500	5.0	52	6	95
V840K.510	5.1	52	6	95
V840K.520	5.2	52	6	95
V840K.530	5.3	52	6	95
V840K.540	5.4	52	6	95
V840K.550	5.5	52	6	95
V840K.560	5.6	52	6	95
V840K.570	5.7	52	6	95
V840K.580	5.8	52	6	95
V840K.590	5.9	52	6	95
V840K.600	6.0	52	6	95
V840K.610	6.1	70	8	105
V840K.620	6.2	70	8	105
V840K.630	6.3	70	8	105
V840K.640	6.4	70	8	105
V840K.650	6.5	70	8	105
V840K.660	6.6	70	8	105
V840K.670	6.7	70	8	105
V840K.680	6.8	70	8	105
V840K.690	6.9	70	8	105
V840K.700	7.0	70	8	105
V840K.710	7.1	70	8	105
V840K.720	7.2	70	8	105
V840K.730	7.3	70	8	105
V840K.740	7.4	70	8	105
V840K.750	7.5	70	8	105

OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm
V840K.760	7.6	70	8	105
V840K.770	7.7	70	8	105
V840K.780	7.8	70	8	105
V840K.790	7.9	70	8	105
V840K.800	8.0	70	8	105
V840K.810	8.1	90	10	145
V840K.820	8.2	90	10	145
V840K.830	8.3	90	10	145
V840K.840	8.4	90	10	145
V840K.850	8.5	90	10	145
V840K.860	8.6	90	10	145
V840K.870	8.7	90	10	145
V840K.880	8.8	90	10	145
V840K.890	8.9	90	10	145
V840K.900	9.0	90	10	145
V840K.920	9.2	90	10	145
V840K.930	9.3	90	10	145
V840K.940	9.4	90	10	145
V840K.950	9.5	90	10	145
V840K.970	9.7	90	10	145
V840K.980	9.8	90	10	145
V840K.990	9.9	90	10	145
V840K.1000	10.0	90	10	145
V840K.1020	10.2	108	12	158
V840K.1050	10.5	108	12	158
V840K.1080	10.8	108	12	158
V840K.1100	11.0	108	12	158
V840K.1120	11.2	108	12	158
V840K.1150	11.5	108	12	158
V840K.1180	11.8	108	12	158
V840K.1200	12.0	108	12	158

Doporučené použití: přesné vrtání niklu, slitin niklu, litiny, neželezných kovů, plastů, alu, nerezových ocelí.



VRTÁK S VNITŘNÍM CHLAZENÍM

V 1240K

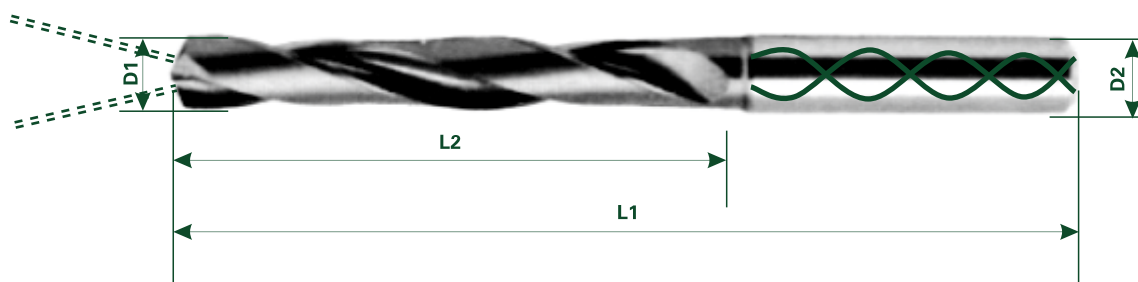
Hladká válcová stopka s tolerancí h6

K 40UF - jemnozrný tvrdokov

Čtyřplošný výbrus

Šroubovice 30°

Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm
V1240K.400	4.0	65	6	105
V1240K.410	4.1	65	6	105
V1240K.420	4.2	65	6	105
V1240K.430	4.3	65	6	105
V1240K.440	4.4	65	6	105
V1240K.450	4.5	65	6	105
V1240K.460	4.6	65	6	105
V1240K.470	4.7	65	6	105
V1240K.480	4.8	65	6	105
V1240K.490	4.9	65	6	105
V1240K.500	5.0	65	6	105
V1240K.510	5.1	80	6	128
V1240K.520	5.2	80	6	128
V1240K.530	5.3	80	6	128
V1240K.540	5.4	80	6	128
V1240K.550	5.5	80	6	128
V1240K.560	5.6	80	6	128
V1240K.570	5.7	80	6	128
V1240K.580	5.8	80	6	128
V1240K.590	5.9	80	6	128
V1240K.600	6.0	80	6	128
V1240K.610	6.1	105	8	159
V1240K.620	6.2	105	8	159
V1240K.630	6.3	105	8	159
V1240K.640	6.4	105	8	159
V1240K.650	6.5	105	8	159
V1240K.660	6.6	105	8	159
V1240K.670	6.7	105	8	159
V1240K.680	6.8	105	8	159
V1240K.690	6.9	105	8	159
V1240K.700	7.0	105	8	159
V1240K.710	7.1	105	8	159
V1240K.720	7.2	105	8	159
V1240K.730	7.3	105	8	159
V1240K.740	7.4	105	8	159
V1240K.750	7.5	105	8	159

OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm
V1240K.760	7.6	105	8	159
V1240K.770	7.7	105	8	159
V1240K.780	7.8	105	8	159
V1240K.790	7.9	105	8	159
V1240K.800	8.0	105	8	159
V1240K.820	8.2	120	10	174
V1240K.850	8.5	120	10	174
V1240K.860	8.6	120	10	174
V1240K.880	8.8	120	10	174
V1240K.900	9.0	120	10	174
V1240K.920	9.2	120	10	174
V1240K.950	9.5	125	10	174
V1240K.980	9.8	125	10	174
V1240K.1000	10.0	125	10	174

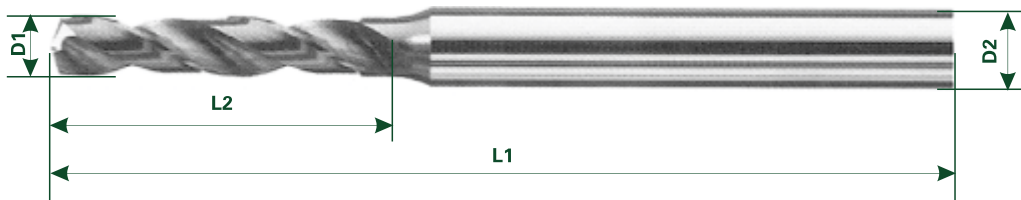
Doporučené použití: přesné vrtání niklu, slitin niklu, litiny, neželezných kovů, plastů, alu, nerezových ocelí.



VRTÁK

V 50MC

Hladká válcová stopka s tolerancí h6
 K 20/30 - jemnozrný tvrdokov
 Vrcholový úhel 130°
 Čtyřplošný výbrus
 Šroubovice 30°
 Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm
V50MC.010	0.10	1.5	3	38
V50MC.012	0.12	1.5	3	38
V50MC.015	0.15	1.5	3	38
V50MC.018	0.18	1.5	3	38
V50MC.020	0.20	1.5	3	38
V50MC.025	0.25	2	3	38
V50MC.030	0.30	2	3	38
V50MC.035	0.35	3	3	38
V50MC.040	0.40	3	3	38
V50MC.045	0.45	3	3	38
V50MC.050	0.50	5	3	38
V50MC.055	0.55	5	3	38
V50MC.060	0.60	5	3	38
V50MC.065	0.65	6	3	38
V50MC.070	0.70	6	3	38
V50MC.075	0.75	6	3	38
V50MC.080	0.80	6	3	38
V50MC.090	0.90	8	3	38
V50MC.100	1.00	8	3	38
V50MC.110	1.10	10	3	38
V50MC.120	1.20	10	3	38
V50MC.130	1.30	10	3	38
V50MC.140	1.40	10	3	38
V50MC.150	1.50	10	3	38
V50MC.160	1.60	10	3	38
V50MC.170	1.70	10	3	38
V50MC.180	1.80	11	3	38
V50MC.190	1.90	11	3	38
V50MC.200	2.00	13	3	38
V50MC.210	2.10	13	3	38
V50MC.220	2.20	13	3	38
V50MC.230	2.30	13	3	38
V50MC.240	2.40	15	3	38
V50MC.250	2.50	15	3	38
V50MC.260	2.60	15	3	38
V50MC.270	2.70	15	3	38
V50MC.280	2.80	15	3	38
V50MC.290	2.90	15	3	38
V50MC.300	3.00	15	3	38

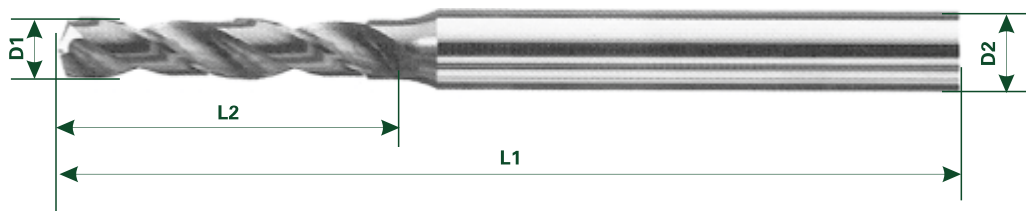
Doporučené použití: přesné vrtání niklu, slitin niklu, litiny, neželezných kovů, plastů, alu, nerezových ocelí, kompozitních materiálů.



VRTÁK

V 80MC

Hladká válcová stopka s tolerancí h6
 K 20/30 - jemnozrný tvrdokov
 Vrcholový úhel 130°
 Čtyřplošný výbrus
 Šroubovice 30°
 Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm
V80MC.010	0.10	2	3	38
V80MC.012	0.12	2	3	38
V80MC.015	0.15	2	3	38
V80MC.018	0.18	2	3	38
V80MC.020	0.20	2	3	38
V80MC.025	0.25	2.5	3	38
V80MC.030	0.30	4	3	38
V80MC.040	0.40	5	3	38
V80MC.045	0.45	5	3	38
V80MC.050	0.50	5	3	38
V80MC.055	0.55	5	3	38
V80MC.060	0.60	6	3	38
V80MC.065	0.65	6	3	38
V80MC.070	0.70	7	3	38
V80MC.075	0.75	7	3	38
V80MC.080	0.8	8	3	38
V80MC.090	0.9	8	3	38
V80MC.100	1.0	8	3	38
V80MC.110	1.1	12	3	38
V80MC.120	1.2	12	3	38
V80MC.130	1.3	12	3	38
V80MC.140	1.4	14	3	38
V80MC.150	1.5	14	3	38
V80MC.160	1.6	16	3	38
V80MC.170	1.7	16	3	38
V80MC.180	1.8	16	3	38
V80MC.190	1.9	16	3	38
V80MC.200	2.0	18	3	46
V80MC.210	2.1	18	3	46
V80MC.220	2.2	18	3	46
V80MC.230	2.3	22	3	46
V80MC.240	2.4	22	3	46
V80MC.250	2.5	22	3	46
V80MC.260	2.6	25	3	46
V80MC.270	2.7	25	3	46
V80MC.280	2.8	25	3	46
V80MC.290	2.9	25	3	46
V80MC.300	3.0	28	3	46

Doporučené použití: přesné vrtání niku, slitin niku, litiny, neželezných kovů, plastů, alu, nerezových ocelí, kompozitních materiálů.



VRTÁK S VNITŘNÍM CHLAZENÍM

V 50MCK

V 100MCK

Hladká válcová stopka s tolerancí h6

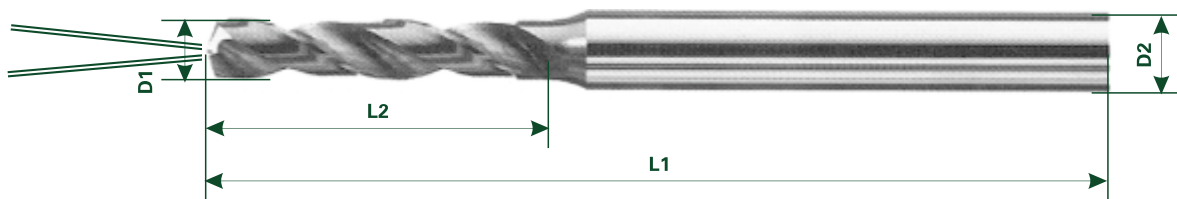
K 20/30 - jemnozrný tvrdokov

Vrcholový úhel 130°

Čtyřplošný výbrus

Šroubovice 30°

Povlak PVD



OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm
V50MCK.050	0.5	4	3	38
V50MCK.070	0.7	5	3	38
V50MCK.080	0.8	5	3	38
V50MCK.100	1.0	6	3	38
V50MCK.120	1.2	8	3	38
V50MCK.150	1.5	12	3	38
V50MCK.160	1.6	12	3	38
V50MCK.170	1.7	12	3	38
V50MCK.180	1.8	12	3	38
V50MCK.190	1.9	12	3	38
V50MCK.200	2.0	18	3	46

OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm
V50MCK.210	2.1	18	3	46
V50MCK.220	2.2	18	3	46
V50MCK.230	2.3	18	3	46
V50MCK.240	2.4	18	3	46
V50MCK.250	2.5	18	3	46
V50MCK.260	2.6	18	3	46
V50MCK.270	2.7	18	3	46
V50MCK.280	2.8	18	3	46
V50MCK.290	2.9	18	3	46
V50MCK.300	3.0	18	3	46

OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm
V100MCK.050	0.5	6	3	38
V100MCK.070	0.7	8	3	38
V100MCK.080	0.8	10	3	38
V100MCK.100	1.0	12	3	38
V100MCK.120	1.2	12	3	38
V100MCK.150	1.5	16	3	38
V100MCK.160	1.6	16	3	46
V100MCK.170	1.7	18	3	46
V100MCK.180	1.8	18	3	46
V100MCK.190	1.9	20	3	46
V100MCK.200	2.0	20	3	46

OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1 mm	L2 mm	D 2 h6 mm	L1 mm
V100MCK.210	2.1	25	3	60
V100MCK.220	2.2	25	3	60
V100MCK.230	2.3	25	3	60
V100MCK.240	2.4	25	3	60
V100MCK.250	2.5	25	3	60
V100MCK.260	2.6	30	3	60
V100MCK.270	2.7	30	3	60
V100MCK.280	2.8	30	3	60
V100MCK.290	2.9	30	3	60
V100MCK.300	3.0	30	3	60

Mikro vrták s vnitřním chlazením již od průměru 0,5 mm

Doporučené použití: přesné vrtání niklu, slitin niklu, litiny, neželezných kovů, plastů, alu, nerezových ocelí, kompozitních materiálů.



ŘEZNÉ PODMÍNKY DOPORUČENÉ PRO TVRDOKOVOVÉ VRTÁKY

Vrták 2-břítý

Materiál	Pevnost v tahu (N/mm ²) Tvrdost (HB, HRC)	Materiál nástroje	Průměr vrtáku D (mm)	Posuv na otáčku F (mm/ot.)	Řezná rychlost Vc (m/min)
Šedá litina	do 250 (HB)	K20	2 - 8	0,03 - 0,08	40 - 80
			8 - 20	0,08 - 0,16	
Legovaná litina	250-350 (HB)	K20	2 - 8	0,02 - 0,04	20 - 60
			8 - 20	0,03 - 0,08	
	360-450 (HB)	K20	2 - 8	0,01 - 0,04	8 - 30
			8 - 20	0,03 - 0,06	
Nástrojová ocel Tvárná ocelolitina	480-650 (HB)	K20	2 - 8	0,01 - 0,03	5 - 15
			8 - 20	0,02 - 0,04	
	do 270 (HB)	K20	2 - 8	0,03 - 0,05	40 - 60
			8 - 20	0,05 - 0,10	
Ocelolitina	do 500 (N/mm ²)	TiN	2 - 8	0,03 - 0,08	40 - 60
			8 - 20	0,08 - 0,16	
	500-700 (N/mm ²)	TiN	2 - 8	0,03 - 0,06	30 - 50
			8 - 20	0,06 - 0,14	
	přes 700 (N/mm ²)	TiN	2 - 8	0,02 - 0,05	20 - 45
			8 - 20	0,05 - 0,12	
Konstrukční ocel	do 1400 (N/mm ²)	TiN	2 - 8	0,02 - 0,06	40 - 60
			8 - 20	0,06 - 0,14	
Nástrojová ocel	do 1000 (N/mm ²)	TiN	2 - 8	0,02 - 0,05	40 - 60
			8 - 20	0,05 - 0,12	
	1000-1400 (N/mm ²)	TiN	2 - 8	0,01 - 0,03	25 - 35
			8 - 20	0,03 - 0,06	
	1400-1800 (N/mm ²)	TiN	2 - 8	0,01 - 0,02	20 - 25
			8 - 20	0,02 - 0,04	
	1800-2000 (N/mm ²)	TiN	2 - 8	0,01 - 0,02	8 - 18
			8 - 20	0,02 - 0,03	
Speciální oceli (žáruvzdorné, nerez, chemicky odolná ocel,...)		TiN	2 - 8	Hodnoty stanovené testy	20 - 30
			8 - 20		
Měď		K20	2 - 8	0,04 - 0,08	70 - 100
			8 - 20	0,08 - 0,16	
Mosaz, bronz, zinek		K20	2 - 8	0,05 - 0,10	60 - 100
			8 - 20	0,10 - 0,20	
Žárupevná ocel		K20	2 - 8	max. 0,01	15 - 30
			8 - 20	0,01 - 0,02	
Hliník (Si do 10%)		K20	2 - 8	0,05 - 0,10	100 - 140
			8 - 20	0,10 - 0,18	
Hliník (Si nad 10%)		K20	2 - 8	0,03 - 0,06	50 - 80
			8 - 20	0,06 - 0,08	
Hořčík - legovaný		K20	2 - 8	0,05 - 0,10	100 - 250
			8 - 20	0,10 - 0,18	
Titan, Titanové slitiny		K20	2 - 8	0,02 - 0,03	25 - 55
			8 - 20	0,03 - 0,04	
Tvrdý papír		K20	2 - 8	0,04 - 0,08	60 - 140
			8 - 20	0,08 - 0,16	
Termoplasty		K20	2 - 8	0,03 - 0,06	80 - 150
			8 - 20	0,06 - 0,16	
Duroplasty		K20	2 - 8	0,03 - 0,12	80 - 120
			8 - 20	0,12 - 0,18	

VŠEOBECNÉ PRODEJNÍ A DODACÍ PODMÍNKY

WELDON:

na přání 60 Kč/kus

ODLEHČENÍ NÁSTROJE:

do Ø 10 mm včetně 50,- Kč/kus

do Ø 20 mm včetně 80,- Kč/kus

od Ø 22 mm výše 150,- Kč/kus

SPECIÁLNÍ NÁSTROJE:

U speciálních nástrojů vyráběných dle požadavků zákazníka může být objednané množství překročeno o 15%

Účtováno bude skutečně dodané množství.

DODACÍ PODMÍNKY:

Zboží vč. obalu + dopravné, Česká pošta, Balík do ruky

PLATEBNÍ PODMÍNKY:

Platba do 14 dnů

Zboží zůstává do úplného zaplacení majetkem fy. Karel Císař

**TECHNICKÉ ZMĚNY PRODUKTŮ VE SMYSLU TECHNICKÉHO
A TECHNOLOGICKÉHO VÝVOJE JSOU VYHRAZENY**



KAREL CÍSAŘ

Lubná 206

767 01 Kroměříž

Mob.: +420 606 491 904

e-mail: duck1tools@gmail.com

www.duck1tools.cz