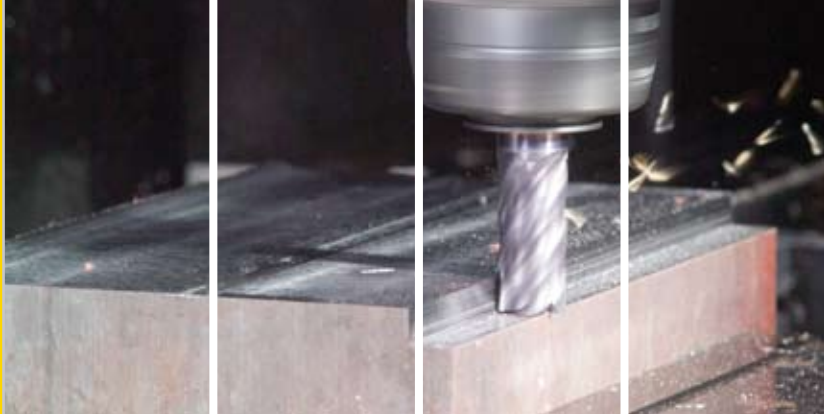


Engineering Your
Competitive Edge



Zvyšte svou produktivitu s novou generací fréz HARVI II™

NOVINKA!



***...bez snížení rychlosti
a životnosti nástroje při
frézování nerezových ocelí
a vysokoteplotních slitin!***

- Pětibřítá geometrie dovoluje frézování drážek až do hloubky 1 x D!
- Nestejnoměrný tvar drážek minimalizuje chvění a zlepšuje plynulost obrábění!
- Úspora seřizovacího času díky použití jednoho nástroje na hrubování i dokončování!
- Široký sortiment s různým tvarem stopky, zúžením a rohovými rádiusy!

Dodává:

Kennametal výrazně zvýší váš výkon při frézování!

 **KENNAMETAL®**
Engineering Your Competitive Edge

Rozsah použití

- Nejvhodnější pro použití v leteckém, zdravotnickém a automobilovém průmyslu, při výrobě razidel a forem a ve všeobecném strojírenství.
- Mimořádný výkon při obrábění nerezové oceli, titanu, inconelu a dalších vysokoteplotních slitin.
- Zvýšení produktivity při hrubovacích i dokončovacích operacích.
- Vynikající výkon jak při drážkování, tak při bočním frézování.

Příklad použití:

Drážkování motorového prstence

Operace: drážkování

Zákazník: výrobce z leteckého průmyslu

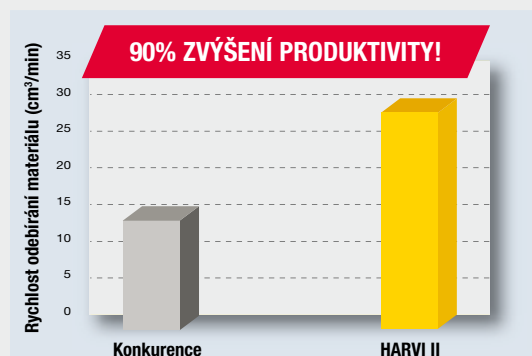
Obrobek: motorový prstec

Materiál: SST slitina na bázi niklu EZ3NCT25 (25% Ni + 13% Cr) – 245 HB

Řešení: **Pětibřitá fréza HARVI II™, karbid KC643M™**

Výsledek: 90% zvýšení produktivity

KONKURENCE	KENNAMETAL
Karbid: ...	KC643M™
Čelní stopková fréza: 4-břítá fréza, Ø 12 mm, R 1 mm hrubovací/dokončovací	5-břítá fréza, Ø 12 mm, R 1 mm hrubovací/dokončovací
Materiál: EZ3NCT25	EZ3NCT25
Hloubka řezu (a _p): 11,15 mm	11,15 mm
Šířka řezu (a _e): 12 mm	12 mm
Řezná rychlost (v _c): 30 m/min	40 m/min
Otáčky (n): 800 ot/min	1 061 ot/min
Posuv (v _f): 112 mm/min	212 mm/min
Posuv na zub (f _z): 0,035 mm/zub	0,040 mm/zub
Rychlost odebrání materiálu: 15 cm³/min	28 cm³/min



Materiálová skupina		hloubka řezu			Vc		Posuv na zub (mm)											
		Axiální	Radiální	Axiální	Řezná rychlost													
		boční frézování	drážkování	AlTiN														
		ap	ae	ap	m/min	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25		
P2	Středně a vysokouhlikové oceli >0,3% C	1.5xD	0.5XD	1xD	160-200	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10	0,11		
P3	Legované a nástrojové oceli <330HB, <35 HRC	1.5xD	0.5XD	1xD	160-180	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10		
P4	Legované a nástrojové oceli 340-450HB, 36-48HRC	1.5xD	0.5XD	1xD	140-160	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,10		
M1	Austenitická nerezová ocel (302, 303, 304)	1.5xD	0.5XD	1xD	90-115	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10		
M2	Austenitická nerezová ocel (316, 316L)	1.5xD	0.5XD	1xD	60-80	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08		
M3	Austenitická nerezová ocel: duplex	1.5xD	0.5XD	1xD	60-70	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07		
K1	Šedá litina (GG)	1.5XD	0.5XD	1XD	130-170	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,08	0,10	0,10	0,11	0,12	0,13		
K2	Tvárná a temperovaná litina <80KSI	1.5XD	0.5XD	1XD	110-130	0,02	0,03	0,03	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,10		
S3	Žáruvzdorné slitiny na bázi niklu	1.5xD	0.5XD	1xD	25-40	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07		
S4	Titanové slitiny Alpha-Beta (Ti6Al4V)	1.5xD	0.5XD	1xD	50-60	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09		

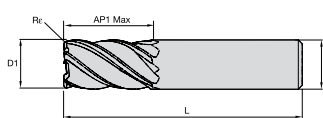
Materiálová skupina		hloubka řezu			Vc		Posuv na zub (palce)									
		Axiální	Radiální	Axiální	Řezná rychlost											
		boční frézování		drážkování	AITiN											
		ap	ae	ap	Feed/min	1/8	3/16	1/4	5/16	3/8	1/2	5/8	3/4	1		
P2	Středně a vysokouhlikové oceli > 0,3% C	1.5xD	0.5XD	1xD	520-650	0,0009	0,0015	0,0021	0,0023	0,0026	0,0030	0,0031	0,0038	0,0044		
P3	Legované a nástrojové oceli <330HB, <35 HRC	1.5xD	0.5XD	1xD	520-590	0,0008	0,0011	0,0017	0,0020	0,0023	0,0029	0,0029	0,0034	0,0040		
P4	Legované a nástrojové oceli 340-450HB, 36-48HRC	1.5xD	0.5XD	1xD	460-520	0,0007	0,0010	0,0015	0,0016	0,0020	0,0026	0,0027	0,0030	0,0038		
M1	Austenitická nerezová ocel (302, 303, 304)	1.5xD	0.5XD	1xD	290-370	0,0008	0,0011	0,0017	0,0020	0,0023	0,0027	0,0029	0,0032	0,0040		
M2	Austenitická nerezová ocel (316, 316L)	1.5xD	0.5XD	1xD	190-260	0,0006	0,0009	0,0013	0,0016	0,0019	0,0025	0,0025	0,0028	0,0032		
M3	Austenitická nerezová ocel: duplex	1.5xD	0.5XD	1xD	190-230	0,0005	0,0008	0,0010	0,0014	0,0015	0,0019	0,0020	0,0023	0,0028		
K1	Šedá litina (GG)	1.5XD	0.5XD	1XD	430-550	0,0008	0,0014	0,0022	0,0025	0,0030	0,0035	0,0040	0,0045	0,0050		
K2	Tvárná a temperovaná litina <80KSI	1.5XD	0.5XD	1XD	360-430	0,0006	0,0009	0,0013	0,0018	0,0019	0,0025	0,0027	0,0030	0,0040		
S3	Žáruvzdorné slitiny na bázi niklu	1.5xD	0.5XD	1xD	80-130	0,0003	0,0004	0,0007	0,0011	0,0015	0,0016	0,0019	0,0023	0,0028		
S4	Titanové slitiny Alpha-Beta (Ti6Al4V)	1.5xD	0.5XD	1xD	160-200	0,0005	0,0008	0,0010	0,0014	0,0015	0,0021	0,0023	0,0028	0,0036		

Informace o karbidu

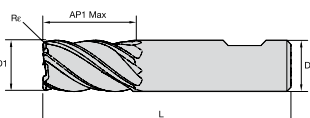
KC643M 		KC643M je PVD povlakovaný karbid s velice tenkou a tvrdou vrstvou AITiN, díky které je vhodný pro obrábění většiny materiálů s tvrdostí do 52 HRC.

Objednací informace

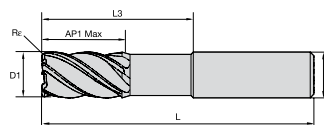
HARVI II™ – řada UCDE – pro železné kovy



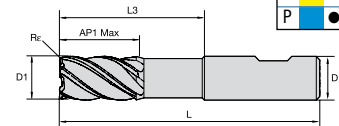
Válcová stopka



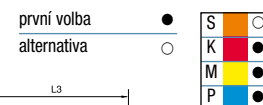
Stopka Weldon



Válcová stopka se zúžením



Stopka Weldon se zúžením



Válcová stopka (metrické)

D1	D	AP1 Max	L	Rr	KATALOGOVÉ ČÍSLO
4	6	11	55	0	UCDE0400A5ASA
4	6	11	55	0,25	UCDE0400A5ARA
5	6	13	57	0	UCDE0500A5ASA
5	6	13	57	0,25	UCDE0500A5ARA
6	6	13	57	0	UCDE0600A5ASA
6	6	13	57	0,4	UCDE0600A5ARA
7	8	16	63	0	UCDE0700A5ASA
7	8	16	63	0,4	UCDE0700A5ARA
8	8	19	63	0	UCDE0800A5ASA
8	8	19	63	0,5	UCDE0800A5ARA
9	10	19	72	0	UCDE0900A5ASA
9	10	19	72	0,5	UCDE0900A5ARA
10	10	22	72	0	UCDE1000A5ASA
10	10	22	72	0,5	UCDE1000A5ARA
12	12	26	83	0	UCDE1200A5ASA
12	12	26	83	0,75	UCDE1200A5ARA
14	14	26	83	0	UCDE1400A5ASA
14	14	26	83	0,75	UCDE1400A5ARA
16	16	32	92	0	UCDE1600A5ASA
16	16	32	92	0,75	UCDE1600A5ARA
18	18	32	92	0	UCDE1800A5ASA
18	18	32	92	0,75	UCDE1800A5ARA
20	20	38	104	0	UCDE2000A5ASA
20	20	38	104	0,75	UCDE2000A5ARA
25	25	45	121	0	UCDE2500A5ASA
25	25	45	121	0,75	UCDE2500A5ARA

Válcová stopka (palcové)

D1	D	AP1 Max	L	Rr	KATALOGOVÉ ČÍSLO
3/16	3/16	5/8	2-1/4	.000	UCDE188J5BS
3/16	3/16	5/8	2-1/4	.015	UCDE188J5BRA
3/16	3/16	5/8	2-1/4	.030	UCDE188J5BRB
1/4	1/4	3/4	2 1/2	.000	UCDE250J5BS
1/4	1/4	3/4	2 1/2	.015	UCDE250J5BRA
1/4	1/4	3/4	2 1/2	.030	UCDE250J5BRB
5/16	5/16	3/4	2 1/2	.000	UCDE312J5BS
5/16	5/16	3/4	2 1/2	.015	UCDE312J5BRA
5/16	5/16	3/4	2 1/2	.030	UCDE312J5BRB
3/8	3/8	7/8	2 1/2	.000	UCDE375J5BS
3/8	3/8	7/8	2 1/2	.015	UCDE375J5BRA
3/8	3/8	7/8	2 1/2	.030	UCDE375J5BRB
1/2	1/2	1 1/4	3	.000	UCDE500J5BS
1/2	1/2	1 1/4	3	.015	UCDE500J5BRA
1/2	1/2	1 1/4	3	.030	UCDE500J5BRB
1/2	1/2	1 1/4	3	.120	UCDE500J5BRF
5/8	5/8	1 1/4	3 1/2	.000	UCDE625J5BS
5/8	5/8	1 1/4	3 1/2	.030	UCDE625J5BRB
3/4	3/4	1 1/2	4	.000	UCDE750J5BS
3/4	3/4	1 1/2	4	.030	UCDE750J5BRB
3/4	3/4	1 1/2	4	.060	UCDE750J5BRD
3/4	3/4	1 1/2	4	.090	UCDE750J5BRE
3/4	3/4	1 1/2	4	.120	UCDE750J5BRF
1	1	1 3/4	4 1/2	.000	UCDE1000J5BS
1	1	1 3/4	4 1/2	.030	UCDE1000J5BRB
1	1	1 3/4	4 1/2	.060	UCDE1000J5BRD
1	1	1 3/4	4 1/2	.090	UCDE1000J5BRE
1	1	1 3/4	4 1/2	.120	UCDE1000J5BRF

Stopka Weldon (metrické)

D1	D	AP1 Max	L	Rr	KATALOGOVÉ ČÍSLO
4	6	11	55	0,25	UCDE0400B5ARA
5	6	13	57	0,25	UCDE0500B5ARA
6	6	13	57	0,40	UCDE0600B5ARA
8	8	19	63	0,50	UCDE0800B5ARA
9	10	19	72	0,50	UCDE0900B5ARA
12	12	26	83	0,75	UCDE1200B5ARA
14	14	26	83	0,75	UCDE1400B5ARA
16	16	32	92	0,75	UCDE1600B5ARA
18	18	32	92	0,75	UCDE1800B5ARA
20	20	38	104	0,75	UCDE2000B5ARA
25	25	45	121	0,75	UCDE2500B5ARA

Stopka Weldon (palcové)

D1	D	AP1 Max	L	Rr	KATALOGOVÉ ČÍSLO
1/2	1/2	1 1/4	3	.000	UCDE500K5BS
1/2	1/2	1 1/4	3	.015	UCDE500K5BRA
1/2	1/2	1 1/4	3	.030	UCDE500K5BRB
1/2	1/2	1 1/4	3	.120	UCDE500K5BRF
5/8	5/8	1 1/4	3 1/2	.000	UCDE625K5BS
5/8	5/8	1 1/4	3 1/2	.030	UCDE625K5BRB
3/4	3/4	1 1/2	4	.000	UCDE750K5BS
3/4	3/4	1 1/2	4	.030	UCDE750K5BRB
3/4	3/4	1 1/2	4	.120	UCDE750K5BRF
1	1	1 3/4	4 1/2	.000	UCDE1000K5BS
1	1	1 3/4	4 1/2	.030	UCDE1000K5BRB
1	1	1 3/4	4 1/2	.120	UCDE1000K5BRF

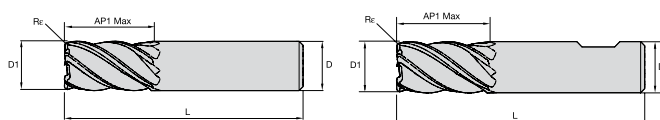
Válcová stopka se zúžením (palcové)

D1	D	AP1 Max	L	L3	Rr	KATALOGOVÉ ČÍSLO
1/4	1/4	1/2	4	1 1/4	.015	UCDE250J5ARA
3/8	3/8	7/8	4	1 7/8	.015	UCDE375J5ARA

Válcová stopka se zúžením (palcové)

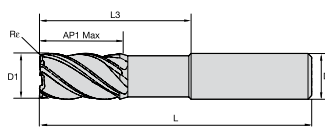
D1	D	AP1 Max	L	L3	Rr	KATALOGOVÉ ČÍSLO
1/2	1/2	1 1/4	4	2 1/4	.030	UCDE500K5ARB
5/8	5/8	1 1/4	4	2 1/4	.030	UCDE625K5ARB
3/4	3/4	1 1/2	5 1/2	3 1/4	.030	UCDE750K5ARB
1	1	1 3/4	5 1/2	3 1/4	.030	UCDE1000K5ARB

HARVI II™ – řada UDDE – titanové a vysokoteplotní slitiny

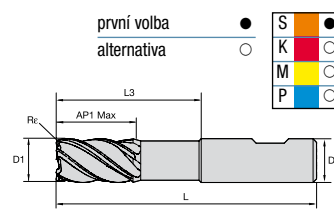


Válcová stopka

Stopka Weldon



Válcová stopka se zúžením



Stopka Weldon se zúžením

Válcová stopka se zúžením (metrické)

D1	D	AP1 Max	L	L3	Rf	KATALOGOVÉ ČÍSLO
6	6	13	63	18	0,0	UDDE0600A5ASA
6	6	13	63	18	0,5	UDDE0600A5ARA
6	6	13	63	18	1,0	UDDE0600A5ARB
6	6	13	63	18	1,5	UDDE0600A5ARC
8	8	19	76	24	0,0	UDDE0800A5ASA
8	8	19	76	24	0,5	UDDE0800A5ARA
8	8	19	76	24	1,0	UDDE0800A5ARB
8	8	19	76	24	2,0	UDDE0800A5ARC
10	10	22	76	30	0,0	UDDE1000A5ASA
10	10	22	76	30	0,5	UDDE1000A5ARA
10	10	22	76	30	1,0	UDDE1000A5ARB
10	10	22	76	30	2,0	UDDE1000A5ARC
10	10	22	76	30	2,5	UDDE1000A5ARD
12	12	26	84	36	0,0	UDDE1200A5ASA
12	12	26	84	36	0,5	UDDE1200A5ARA
12	12	26	84	36	1,0	UDDE1200A5ARB
12	12	26	84	36	2,0	UDDE1200A5ARC
12	12	26	84	36	3,0	UDDE1200A5ARD
16	16	32	100	48	0,0	UDDE1600A5ASA
16	16	32	100	48	0,5	UDDE1600A5ARA
16	16	32	100	48	1,0	UDDE1600A5ARB
16	16	32	100	48	2,0	UDDE1600A5ARC
16	16	32	100	48	3,0	UDDE1600A5ARD
16	16	32	100	48	4,0	UDDE1600A5ARE
20	20	38	115	60	0,0	UDDE2000A5ASA
20	20	38	115	60	0,5	UDDE2000A5ARA
20	20	38	115	60	1,0	UDDE2000A5ARB
20	20	38	115	60	2,0	UDDE2000A5ARC
20	20	38	115	60	3,0	UDDE2000A5ARD
20	20	38	115	60	4,0	UDDE2000A5ARE
25	25	45	135	75	0,0	UDDE2500A5ASA
25	25	45	135	75	0,5	UDDE2500A5ARA
25	25	45	135	75	1,0	UDDE2500A5ARB
25	25	45	135	75	2,0	UDDE2500A5ARC
25	25	45	135	75	3,0	UDDE2500A5ARD
25	25	45	135	75	4,0	UDDE2500A5ARE

Stopka Weldon se zúžením (metrické)

D1	D	AP1 Max	L	L3	Rf	KATALOGOVÉ ČÍSLO
6	6	13	63	18	0,2	UDDE0600B5ARA
6	6	13	63	18	0,5	UDDE0600B5ARB
6	6	13	63	18	1,0	UDDE0600B5ARC
6	6	13	63	18	1,5	UDDE0600B5ARD
8	8	19	76	24	0,2	UDDE0800B5ARA
8	8	19	76	24	0,5	UDDE0800B5ARB
8	8	19	76	24	1,0	UDDE0800B5ARC
8	8	19	76	24	2,0	UDDE0800B5ARD
10	10	22	76	30	0,5	UDDE1000B5ARA
10	10	22	76	30	1,0	UDDE1000B5ARB
10	10	22	76	30	2,0	UDDE1000B5ARC
10	10	22	76	30	2,5	UDDE1000B5ARD
12	12	26	84	36	0,5	UDDE1200B5ARA
12	12	26	84	36	1,0	UDDE1200B5ARB
12	12	26	84	36	2,0	UDDE1200B5ARC
12	12	26	84	36	3,0	UDDE1200B5ARD
16	16	32	100	48	0,5	UDDE1600B5ARA
16	16	32	100	48	1,0	UDDE1600B5ARB
16	16	32	100	48	2,0	UDDE1600B5ARC
16	16	32	100	48	3,0	UDDE1600B5ARD
16	16	32	100	48	4,0	UDDE1600B5ARE
20	20	38	115	60	0,5	UDDE2000B5ARA
20	20	38	115	60	1,0	UDDE2000B5ARB
20	20	38	115	60	2,0	UDDE2000B5ARC
20	20	38	115	60	3,0	UDDE2000B5ARD
20	20	38	115	60	4,0	UDDE2000B5ARE
25	25	45	135	75	0,5	UDDE2500B5ARA
25	25	45	135	75	1,0	UDDE2500B5ARB
25	25	45	135	75	2,0	UDDE2500B5ARC
25	25	45	135	75	3,0	UDDE2500B5ARD
25	25	45	135	75	4,0	UDDE2500B5ARE

Válcová stopka (palcové)

D1	D	AP1 Max	L	Rf	KATALOGOVÉ ČÍSLO
1/2	1/2	1 1/4	3	.000	UDDE500J5BS
1/2	1/2	1 1/4	3	.015	UDDE500J5BRA
1/2	1/2	1 1/4	3	.030	UDDE500J5BRB
1/2	1/2	1 1/4	3	.120	UDDE500J5BRF
5/8	5/8	1 1/4	3 1/2	.000	UDDE625J5BS
5/8	5/8	1 1/4	3 1/2	.030	UDDE625J5BRB
3/4	3/4	1 1/2	4	.000	UDDE750J5BS
3/4	3/4	1 1/2	4	.030	UDDE750J5BRB
3/4	3/4	1 1/2	4	.120	UDDE750J5BRF
1	1	1 3/4	4 1/2	.000	UDDE1000J5BS
1	1	1 3/4	4 1/2	.030	UDDE1000J5BRB
1	1	1 3/4	4 1/2	.120	UDDE1000J5BRF

Stopka Weldon (palcové)

D1	D	AP1 Max	L	Rf	KATALOGOVÉ ČÍSLO
1/2	1/2	1 1/4	3	.000	UDDE500K5BS
1/2	1/2	1 1/4	3	.015	UDDE500K5BRA
1/2	1/2	1 1/4	3	.030	UDDE500K5BRB
1/2	1/2	1 1/4	3	.120	UDDE500K5BRF
5/8	5/8	1 1/4	3 1/2	.000	UDDE625K5BS
5/8	5/8	1 1/4	3 1/2	.030	UDDE625K5BRB
3/4	3/4	1 1/2	4	.000	UDDE750K5BS
3/4	3/4	1 1/2	4	.030	UDDE750K5BRB
3/4	3/4	1 1/2	4	.120	UDDE750K5BRF
1	1	1 3/4	4 1/2	.000	UDDE1000K5BS
1	1	1 3/4	4 1/2	.030	UDDE1000K5BRB
1	1	1 3/4	4 1/2	.120	UDDE1000K5BRF