

Engineering Your
Competitive Edge



Z Plunge™ – nová zapichovací fréza v z-ové ose od Kennametalu

NOVINKA!



***...je speciálně navržena s cílem
snížit vibrace a zvýšit produktivitu
při hrubovacích operacích!***

- Devět průměrů chladících trysek umožňuje přesné nastavení chlazení dle typu obráběcího stroje.
- Unikátní konstrukce pro maximální odvod třísek!
- Zvýšení výkonu při snížení nákladů na břit!
- Pozitivní geometrie snižuje řezné síly a potřebný výkon a umožňuje zvýšení posuvu!

Dodává:

Kennametal výrazně zvýší váš výkon při frézování!

 **KENNAMETAL®**
Engineering Your Competitive Edge

Rozsah použití

- Ideální pro hrubování drážek v oblastech:
 - Letectví: oceli, titan, hliník, žárupevné slitiny a obrábění lopatek turbín a podvozků
 - Strojírenství: oceli, nerezové oceli, šedá litina, žárupevné slitiny, hliník a obráběcí operace s dlouhým vyložením nástroje.
 - Formy a zápusky: vnější tvarové frézování s dlouhým vyložením nástroje, zvýšení produktivity při kapsování a obrábění dutin.
 - Energetika: obrábění lopatek turbín rozličných velikostí a tvarů.

Příklad použití:

Operace: zapichovací frézování

Zákazník: Výrobce čerpadel

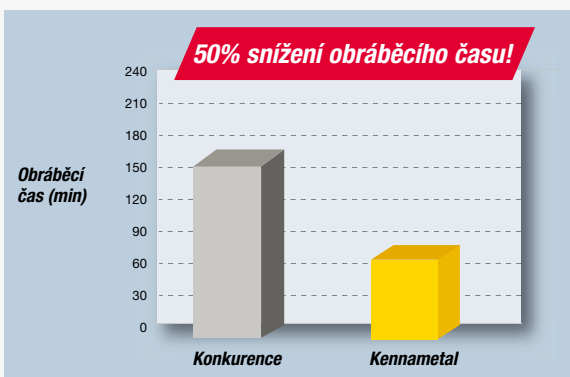
Materiál: duplexová nerezová ocel

Obrobek: čerpadlo

Výsledky:

- 62% zvýšení produktivity
- 50% snížení obráběcího času
- 35% snížení průměrných provozních nákladů

KONKURENCE	KENNAMETAL
Fréza:	zapichovací fréza Ø40 mm 50A05RS90SD12PL
VBD:	— SDET120412PDEM GDZ
Karbid:	P25 KC725M
Řezná rychlost v_c :	40 m/min 47 m/min
Posuv stolu v_f :	100 m/min 162 m/min
Posuv na zub f_z :	0,08 m/zub 0,108 m/zub
Krok:	6 mm 6 mm
Posuv:	100 m/min 162 m/min
Obráběcí čas:	168 min/ks 83 min/ks



Technické informace

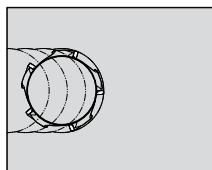
Nejvhodnější použití: Zapichovací fréza Z – Plunge™ je určena pro frézování v z-tové ose tam, kde poměr délky vyložení ku průměru frézy je větší než 3:1. Při tomto a vyšším poměru začne konvenční fréza vibrovat, produkuje nadměrný hluk a snižuje se jakost povrchu což vede ke snížení posuvu.

Programování: Pro tento typ aplikace je k dispozici velice jednoduchý software, napsání jednoduchého makra umožní vyvolání změny pohybu v osách X a Y. Životnost nástroje zvýšíme tím, že nevyjíždíme s frézou v ose z a proto nedochází k odírání destiček vlivem tření při zpětném pohybu.

Zde je několik způsobů obrábění drážky pomocí frézy Z – Plunge™:

Drážkování:

Obrázek 1:



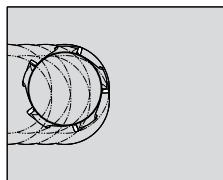
Při obrábění klasických drážek koná fréza pohyb dolů a následně vyjíždí zpět nahoru (Z+) ve stejné ose. Během tohoto vyjetí dochází k rázům na vnější rádius destičky a vede k jejímu předčasnému opotřebení. Obrobek je vystaven rychloposuvu v ose Z+, což vede k povytažení destiček a jejich zvýšenému namáhání vysokým posuvem.

Použitím frézy menšího průměru, než-li je šíře drážky, umožní fréze vyjet z obrobku rychloposuvem (G00). Tento typ frézy lze použít na mnoha typech strojů např. na tříosém obráběcím centru.

Předpokládejme obrábění drážky šíře 63 mm frézou Ø50 mm.

Nastavte frézu na střed drážky a zadejte velikost kroku. Posuňte nástroj v ose Y do pozice prvního řezu a spusťte frézu do hloubky Z. Jakmile dosáhnete požadované hloubky drážky, spusťte program pro dvouosý pohyb s vyjetím frézy z řezu (obrobku).

Obrázek 2:



Dvouosý pohyb posune frézu v ose Z v kladném směru na 45° o 0,25 mm ven z obrobku. V ose Y se posune nástroj ven z obrobku o stejnou délku a o stejný úhel. Nyní lze vyjet frézou z obrobku, aniž by docházelo k odírání břitových destiček.

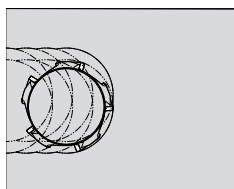


Letecký průmysl



Všeobecné strojírenství

Obrázek 3:

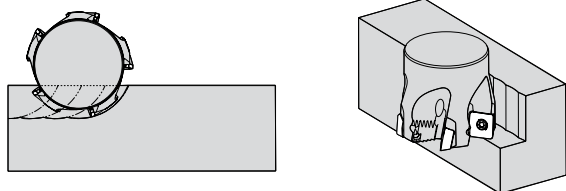


Přejedte frézou do levé části drážky, zadejte novou pozici a proveďte řez. Po dosažení dna drážky spusťte dvouosý pohyb, nástroj se posune od stěny obrobku o 0,25 mm (Z+) na 45° společně s osou X, která se posune o stejnou délku a stejný úhel 45°.

Jakmile vyjede fréza z obrobku, můžete použít rychloposuv Z+. Stejný postup zopakujte na druhé straně drážky, nezapomeňte, že nástroj se v ose X musí pohybovat v opačném směru.

Poznámka: Nejlepších výsledků dosáhnete, začnete-li frézovat od středu drážky. Po zadání a definování drážky se již nemusíte vracet na středovou osu. Řezy na obou stranách tvoří šířku drážky a rovněž prostor pro následný pohyb frézy při vyjíždění z materiálu.

Lineární zapichovací frézování:

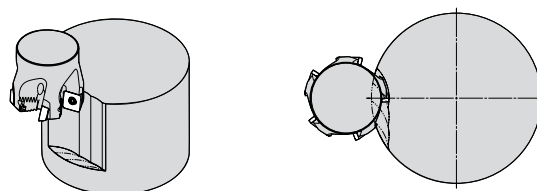


Při frézování po rovnoběžných drahách je nutné definovat radiální šířku řezu tak, aby mohla fréza vyjždět ven z obráběného materiálu. Jestliže je šířka řezu větší jak 60% průměru frézy, pak je obtížné vyjíždění frézy v ose Z+ (G00), materiál obaluje frézu a dochází ke vzniku ořepů a nerovností na povrchu.

Nejlepšího výsledku dosáhnete, je-li šířka řezu 50% průměru frézy. Při této šířce může fréza vyjždět z řezu bez jakéhokoliv problému.

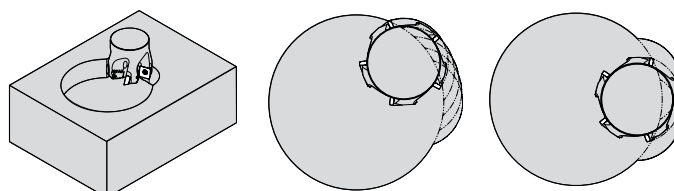
Vnější tvarové frézování:

Zadejte hloubku řezu a kopírujte vnější tvar obrobku. Jakmile se blíží fréza do výchozího bodu, proveďte odskočení 0,25 mm ve dvou (tří) osách tak, aby nedošlo ke kontaktu mezi frézou a obrobkem. Posunem ve směru osy Z+ předejdeme otěru frézy během vyjíždění.



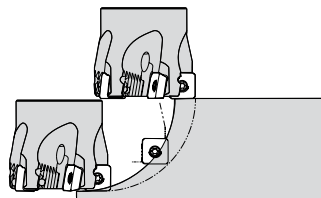
Vnitřní tvarové frézování:

Po provedení prvního řezu do hloubky je nutné opět vyjet frézou z místa řezu. Stejný způsob vyjetí je nutné opakovat po každém řezu, dokud není obrobek kompletně dokončen.



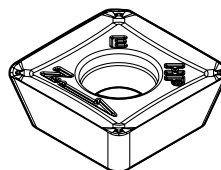
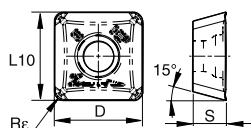
Obrábění rádiusů a sražení:

Během obrábění rádiusů se může během sjíždění frézy v ose Z směrem dolů měnit radiální šířka řezu (např. výroba turbínové lopatky z přířezu). Nezapomínejte proto nadefinovat dráhu frézy tak, aby mohly destičky vyjždět ven z materiálu obrobku.



Výměnné břitové destičky pro zapichovací frézy Z - Plunge™

Výměnné břitové destičky pro KSSZR SD.T1204...(433)
 KTSZR SD.T1204...(433)
 KISZR SD.T1204...(433)

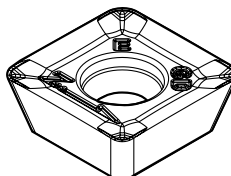
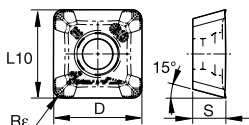


● první volba
 ○ alternativa

H				
S	●	●		
N	●			
K	○	○	○	○
M	●	●	○	
P	○	●	●	○

katalogové číslo	katalogové číslo	břity	D		S		L10		Rε		hm=fz		KC522M	KC725M	KC935M
			mm	palce	mm	palce	mm	palce	mm	palce	mm	palce			
SDPT120412PDENHPZ	SDPT433PDENHPZ	4	12,70	.500	4,76	.188	12,70	.500	1,19	.047	0,10	.004	●	●	●
SDPT120412PDSNHPZ	SDPT433PDSNHPZ	4	12,70	.500	4,76	.188	12,70	.500	1,19	.047	0,18	.007	●	●	●

Výměnné břitové destičky pro KSSZR SD.T1204...(433)
 KTSZR SD.T1204...(433)
 KISZR SD.T1204...(433)

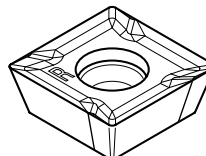
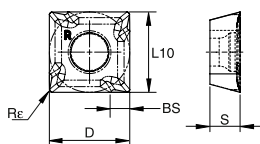


● první volba
 ○ alternativa

H				
S	●	●		
N	●			
K	○	○	○	○
M	●	●	○	
P	○	●	●	○

katalogové číslo	katalogové číslo	břity	D		S		L10		Rε		hm=fz		KC522M	KC725M	KC935M
			mm	palce	mm	palce	mm	palce	mm	palce	mm	palce			
SDET120412PDENGZ	SDET433PDENGZ	4	12,70	.500	4,76	.188	12,70	.500	1,19	.047	0,05	.002	●	●	●
SDET120412PDSNGZ	SDET433PDSNGZ	4	12,70	.500	4,76	.188	12,70	.500	1,19	.047	0,15	.006	●	●	●

Výměnné břitové destičky pro KSSZR SD.T1204...(433)
 KTSZR SD.T1204...(433)
 KISZR SD.T1204...(433)



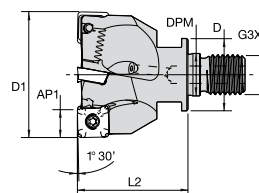
● první volba
 ○ alternativa

H				
S	●	●		
N	●			
K	○	○	○	○
M	●	●	○	
P	○	●	●	○

katalogové číslo	katalogové číslo	břity	D		S		L10		Rε		hm=fz		KC410M
			mm	palce	mm	palce	mm	palce	mm	palce	mm	palce	
SDCT120412PDFLLE	SDCT433PDFL8LE	4	12,70	.500	4,76	.188	12,70	.500	1,19	.047	0,10	.004	●
SDCT120412PDFRLE	SDCT433PDFR8LE	4	12,70	.500	4,76	.188	12,70	.500	1,19	.047	0,10	.004	●

Výměnné čelní stopkové frézy pro zapichování v ose Z

- snadná a rychlá výměna destiček.
- unikátní chladicí systém.
- vynikající odvod třísek.
- vhodné pro širokou řadu obráběných materiálů.

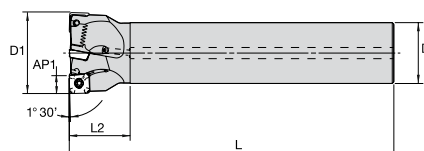


Čelní stopkové frézy se závitovou stopkou – metrické

D1	objednací číslo	katalogové číslo	Z	G3X	D	L2	DPM	Ap1 max	kg	Max. ot/min
32	3111542	32M2R050M16SSD12PL	2	M16	29	50	17	11	0,2	25690
40	3450644	40M2R050M16SSD12PL	2	M16	29	50	17	11	0,3	22980
40	3064110	40M3R050M16SSD12PL	3	M16	29	50	17	11	0,2	22980
50	3450643	50M4R050M16SSD12PL	4	M16	29	50	17	11	0,3	20610

Náhradní díly – metrické frézy

D1	Šroub destičky	Nm	klíč Torx plus	chladicí tryska	Imbus klíč s T rukojetí
32	MS2197	4	DT15IP	MS2191C20	THW2M
40	MS2197	4	DT15IP	MS2191C20	THW2M
40	MS2197	4	DT15IP	MS2191C20	THW2M
50	MS2197	4	DT15IP	MS2191C20	THW2M



Čelní stopkové frézy s válcovou stopkou – metrické

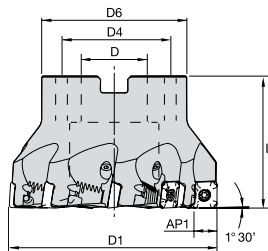
D1	objednací číslo	katalogové číslo	Z	D	L2	L	Ap1 max	kg	Max. ot/min
32	3402143	32M2R040A25SSD12PL	2	25	40	200	11	0,7	25690
40	3402144	40M3R040A32SSD12PL	3	32	40	200	11	1,1	22980
50	3402145	50M4R040A40SSD12PL	4	40	40	200	11	1,8	20610

Náhradní díly – metrické

D1	Šroub destičky	Nm	klíč Torx plus	chladicí tryska	Imbus klíč s T rukojetí
32	MS2197	4	DT15IP	MS2191C20	THW2M
40	MS2197	4	DT15IP	MS2191C20	THW2M
50	MS2197	4	DT15IP	MS2191C20	THW2M

Nástrčné zapichovací frézy Z - Plunge™

- snadná a rychlá výměna destiček.
- unikátní chladicí systém.
- vynikající odvod třísek.
- vhodné pro širokou řadu obráběných materiálů.



Nástrčné zapichovací frézy – hrubovací – metrické

D1	objednací číslo	katalogové číslo	Z	D	D4	D6	L	Ap1 max	kg	Max. ot/min
50	3055230	50A04RS90SD12PL	4	22	—	42	50	11	0,3	20600
63	3120265	63A05RS90SD12PL	5	22	—	50	50	11	0,5	18300
80	3120267	80A05RS90SD12PL	5	27	—	60	50	11	1,0	16300
100	3120270	100B07RS90SD12PL	7	32	—	80	63	11	2,1	14600
125	3120573	125B08RS90SD12PL	8	40	—	90	63	11	3,0	13000
160	3120576	160C09RS90SD12PL	9	40	67	90	63	11	3,2	11500

Nástrčné zapichovací frézy – střední – metrické

D1	objednací číslo	katalogové číslo	Z	D	D4	D6	L	Ap1 max	kg	Max. ot/min
50	3063843	50A05RS90SD12PL	5	22	—	42	50	11	0,4	20600
63	3120266	63A06RS90SD12PL	6	22	—	50	50	11	0,6	18300
80	3120268	80A06RS90SD12PL	6	27	—	60	50	11	1,0	16300
100	3120271	100B08RS90SD12PL	8	32	—	80	63	11	2,1	14600
125	3120574	125B09RS90SD12PL	9	40	—	90	63	11	3,1	13000
160	3120577	160C10RS90SD12PL	10	40	67	90	63	11	3,2	11500

Nástrčné zapichovací frézy – dokončovací – metrické

D1	objednací číslo	katalogové číslo	Z	D	D4	D6	L	Ap1 max	kg	Max. ot/min
80	3120269	80A07RS90SD12PL	7	27	—	60	50	11	1,0	16300
100	3120272	100B09RS90SD12PL	9	32	—	80	63	11	2,2	14600
125	3120575	125B10RS90SD12PL	10	40	—	90	63	11	3,1	13000
160	3120578	160C12RS90SD12PL	12	40	67	90	63	11	3,3	11500

Náhradní díly – metrické frézy

D1	Šroub destičky	Nm	klíč Torx plus	Hrubovací	Chladicí tryska Střední	Dokončovací	Imbus klíč s T rukojetí	Upínací šroub s chladicím rozvodem	Upínací šroub s chladicími drážkami	Chladicí deska
50	MS2197	4	DT15IP	MS2191C12	MS2191C12		THW2M		MS1242CG	
63	MS2197	4	DT15IP	MS2191C12	MS2191C10		THW2M		MS1242CG	
80	MS2197	4	DT15IP	MS2191C12	MS2191C12	MS2191C10	THW2M		MS2038CG	
100	MS2197	4	DT15IP	MS2191C10	MS2191C10	MS2191C10	THW2M	MS2189C		
125	MS2197	4	DT15IP	MS2191C10	MS2191C10	MS2191C08	THW2M	MS2187C		
160	MS2197	4	DT15IP	MS2191C20	MS2191C20	MS2191C20	THW2M			MCCM16001

Doporučené minimální rychlosti posuvu pro metrické frézy

<i>Oceli</i>	Katalogové číslo ISO	Karbid	Chlazení	hm = fz (mm)
BROUŠENÉ BŘITOVÉ DESTIČKY				
P1	SDET120412PDEN-GDZ	KC725M™	Emulze/ Za sucha	0,05
P2	SDET120412PDSN-GDZ	KC725M	Emulze/ Za sucha	0,15
P3	SDET120412PDEN-GDZ	KC935M™	Za sucha	0,05
P4	SDET120412PDEN-GDZ	KC935M	Za sucha	0,05
P5	SDET120412PDSN-GDZ	KC935M	Za sucha	0,15
P6	SDET120412PDSN-GDZ	KC935M	Za sucha	0,15

LISOVANÉ BŘITOVÉ DESTIČKY				
P1	SDPT120412PDEN-HPZ	KC725M	Emulze/ Za sucha	0,10
P2	SDPT120412PDSN-HPZ	KC725M	Emulze/ Za sucha	0,18
P3	SDPT120412PDEN-HPZ	KC935M	Za sucha	0,10
P4	SDPT120412PDEN-HPZ	KC935M	Za sucha	0,10
P5	SDPT120412PDSN-HPZ	KC935M	Za sucha	0,18
P6	SDPT120412PDSN-HPZ	KC935M	Za sucha	0,18

<i>Nerezové oceli</i>	Katalogové číslo ISO	Karbid	Chlazení	hm = fz (mm)
BROUŠENÉ BŘITOVÉ DESTIČKY				
M1	SDET120412PDEN-GDZ	KC522M™	Emulze/ Za sucha	0,05
M2	SDET120412PDEN-GDZ	KC725M	Emulze/ Za sucha	0,05
M3	SDET120412PDSN-GDZ	KC725M	Emulze/ Za sucha	0,15
LISOVANÉ BŘITOVÉ DESTIČKY				
M1	SDPT120412PDEN-HPZ	KC522M	Emulze/ Za sucha	0,05
M2	SDPT120412PDEN-HPZ	KC725M	Emulze/ Za sucha	0,05
M3	SDPT120412PDSN-HPZ	KC725M	Emulze/ Za sucha	0,18

<i>Litiny</i>	Katalogové číslo ISO	Karbid	Chlazení	hm = fz (mm)
BROUŠENÉ BŘITOVÉ DESTIČKY				
K1	SDET120412PDSN-GDZ	KC935M	Za sucha	0,15
K2	SDET120412PDSN-GDZ	KC935M	Za sucha	0,15
K3	SDET120412PDSN-GDZ	KC522M	Emulze/ Za sucha	0,15
LISOVANÉ BŘITOVÉ DESTIČKY				
K1	SDPT120412PDSN-HPZ	KC935M	Za sucha	0,18
K2	SDPT120412PDSN-HPZ	KC935M	Za sucha	0,18
K3	SDPT120412PDSN-HPZ	KC522M	Emulze/ Za sucha	0,18

<i>Hliník</i>	Katalogové číslo ISO	Karbid	Chlazení	hm = fz (mm)
BROUŠENÉ BŘITOVÉ DESTIČKY				
N1	SDCT120412PDFRLE	KC410M™	Emulze/ Za sucha	0,10
N2	SDCT120412PDFRLE	KC410M	Emulze/ Za sucha	0,10

<i>Vysoce legované slitiny a titan</i>	Katalogové číslo ISO	Karbid	Chlazení	hm = fz (mm)
BROUŠENÉ BŘITOVÉ DESTIČKY				
S1	SDET120412PDEN-GDZ	KC522M	Emulze	0,05
S2	SDET120412PDEN-GDZ	KC725M	Emulze	0,05
S3	SDET120412PDSN-GDZ	KC725M	Emulze	0,12
S4	SDET120412PDSN-GDZ	KC725M	Emulze	0,10
LISOVANÉ BŘITOVÉ DESTIČKY				
S1	SDPT120412PDEN-HPZ	KC522M	Emulze	0,10
S2	SDPT120412PDEN-HPZ	KC725M	Emulze	0,10
S3	SDPT120412PDSN-HPZ	KC725M	Emulze	0,15
S4	SDPT120412PDSN-HPZ	KC725M	Emulze	0,10

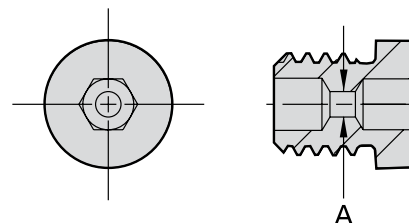
Zapichovací frézy Z - Plunge™

Doporučené řezné rychlosti (m/min)

MATERIÁLOVÁ SKUPINA	KC410M			KC522M			KC725M			KC935M		
P1							260	230	210	390	340	320
P2							160	150	130	240	220	200
P3							150	130	120	220	200	180
P4				100	90	80	110	100	90	160	150	140
P5				130	125	105	125	100	100	225	200	180
P6				80	70		90	80		140	120	
M1				150	130	120	170	150	140	250	220	210
M2				140	120	120	150	140	130	230	210	190
M3				100	90		120	100		170	150	
K1							160	150	130	250	230	210
K2				200	180	170	130	120	110	200	180	170
K3				170	150	140	110	100	90	170	150	140
N1	1210	1080	990									
N2												
S1				30	30		40	30				
S2				30	30		30	30				
S3				40	40		40	40				
S4				50	40		50	50				
H1												

PRVNÍ volba je u počátečních rychlostí tučným písmem.

Chladicí trysky



Chladicí trysky – podrobnosti

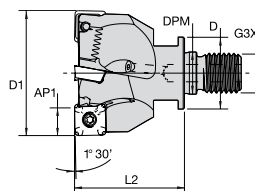
objednací číslo	katalogové číslo	A
3400611	MS2191C00	—
3400612	MS2191C06	0,6
3400613	MS2191C08	0,8
3400614	MS2191C10	1,0
3400616	MS2191C12	1,2
3400617	MS2191C14	1,4
3400618	MS2191C16	1,6
3400619	MS2191C18	1,8
3400620	MS2191C20	2,0

Klíč pro chladicí trysky

objednací číslo	katalogové číslo	Velikost klíče
1993552	THW2M	2 MM

Výměnné čelní stopkové frézy pro zapichování v ose Z

- snadná a rychlá výměna destiček.
- unikátní chladicí systém.
- vynikající odvod třísek.
- vhodné pro širokou řadu obráběných materiálů.

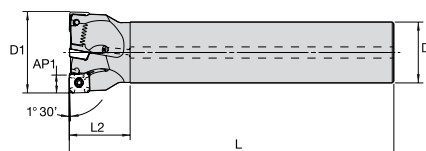


■ Čelní stopkové frézy se závitovou stopkou – palcové

D1	objednací číslo	katalogové číslo	Z	D	L2	DPM	G3X	Ap1 max	liber	Max. ot/min
1.250	3449167	KTSZR125SD430CM16A02	2	1.142	1.750	.669	M16	.433	.33	25800
1.500	3449168	KTSZR150SD430CM16A03	3	1.142	1.750	.669	M16	.433	.40	23550
2.000	3449169	KTSZR200SD430CM16A04	4	1.142	1.750	.669	M16	.433	.62	20400

■ Náhradní díly – palcové

D1	šroub destičky	palce.libry	klíč Torx plus	chladicí tryska	Imbus klíč s T rukojetí
1.250	MS2197	35	DT15IP	MS2191C20	THW2M
1.500	MS2197	35	DT15IP	MS2191C20	THW2M
2.000	MS2197	35	DT15IP	MS2191C20	THW2M



■ Čelní stopkové frézy s válcovou stopkou – palcové

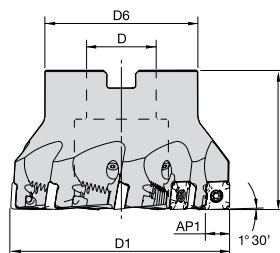
D1	objednací číslo	katalogové číslo	Z	D	L2	L	Ap1 max	liber	Max. ot/min
1.250	3064601	KISZR125SD430C4A02	2	1.000	1.500	8.000	.433	1.59	25800
1.500	3107215	KISZR150SD430C5A03	3	1.250	1.500	8.000	.433	2.47	23550
2.000	3107216	KISZR200SD430C6A04	4	1.500	1.500	8.000	.433	3.72	20450

■ Náhradní díly – palcové frézy

D1	šroub vložky	palce.libry	klíč Torx plus	šroub trysky chladicího média	Imbus klíč s T rukojetí
1.250	MS2197	35	DT15IP	MS2191C20	THW2M
1.500	MS2197	35	DT15IP	MS2191C20	THW2M
2.000	MS2197	35	DT15IP	MS2191C20	THW2M

Nástrčné zapichovací frézy Z - Plunge™

- snadná a rychlá výměna destiček
- unikátní chladicí systém
- vynikající odvod třísek
- vhodné pro širokou řadu obráběných materiálů



Nástrčné zapichovací frézy – hrubovací – palcové

D1	objednací číslo	katalogové číslo	Z	D	D6	L	Ap1 max	liber	Max. ot/min
2.000	3054849	KSSZR200SD430C3A04	4	.750	1.664	1.750	.433	.66	20450
2.500	3448592	KSSZR250SD430C3A05	5	.750	1.664	1.750	.433	.98	18290
3.000	3064493	KSSZR300SD430C4A05	5	1.000	2.190	2.000	.433	1.94	16700
4.000	3448914	KSSZR400SD430C5A07	7	1.250	2.880	2.500	.433	4.23	14460
4.000	3448916	KSSZR400SD430C6A07	7	1.500	3.375	2.500	.433	4.51	14460
5.000	3448919	KSSZR500SD430C6A08	8	1.500	3.810	2.500	.433	7.23	12940
6.000	3066673	KSSZR600SD430C6A09	9	1.500	3.810	2.500	.433	9.09	11800

Nástrčné zapichovací frézy – střední – palcové

D1	objednací číslo	katalogové číslo	Z	D	D6	L	Ap1 max	liber	Max. ot/min
2.000	3064755	KSSZR200SD430M3A05	5	.750	1.664	1.750	.433	.72	20450
2.500	3448913	KSSZR250SD430M3A06	6	.750	1.664	1.750	.433	1.03	18290
3.000	3064602	KSSZR300SD430M4A06	6	1.000	2.190	2.000	.433	1.96	16700
4.000	3448915	KSSZR400SD430M5A08	8	1.250	2.880	2.500	.433	4.34	14460
4.000	3448917	KSSZR400SD430M6A08	8	1.500	3.375	2.500	.433	4.64	14460
5.000	3448920	KSSZR500SD430M6A09	9	1.500	3.810	2.500	.433	7.40	12940
6.000	3448922	KSSZR600SD430M6A10	10	1.500	3.810	2.500	.433	9.17	11800

Nástrčné zapichovací frézy – dokončovací – palcové

D1	objednací číslo	katalogové číslo	Z	D	D6	L	Ap1 max	liber	Max. ot/min
3.000	3064902	KSSZR300SD430F4A07	7	1.000	2.190	2.000	.433	1.97	16700
4.000	3066674	KSSZR400SD430F5A09	9	1.250	2.880	2.500	.433	4.41	14460
4.000	3448918	KSSZR400SD430F6A09	9	1.500	3.375	2.500	.433	4.72	14460
5.000	3448921	KSSZR500SD430F6A10	10	1.500	3.810	2.500	.433	7.43	12940
6.000	3448923	KSSZR600SD430F6A12	12	1.500	3.810	2.500	.433	9.36	11800

Náhradní díly – palcové frézy

D1	D	Šroub destičky	palce. libry	klíč Torx plus	Hrubovací	Chladicí tryska Střední	Dokončovací	Imbus klíč s T rukojetí	Upínací šroub s chladicím rozvodem	Upínací šroub s chladicími drážkami
2.000	.750	MS2197	35	DT15IP	MS2191C12	MS2191C10		THW2M		S445CG
2.500	.750	MS2197	35	DT15IP	MS2191C10	MS2191C10		THW2M		S445CG
3.000	1.000	MS2197	35	DT15IP	MS2191C10	MS2191C10	MS2191C08	THW2M		S458CG
4.000	1.250	MS2197	35	DT15IP	MS2191C10	MS2191C10	MS2191C10	THW2M	S2162C	
4.000	1.500	MS2197	35	DT15IP	MS2191C10	MS2191C10	MS2191C10	THW2M	S2163C	
5.000	1.500	MS2197	35	DT15IP	MS2191C10	MS2191C10	MS2191C08	THW2M	S2163C	
6.000	1.500	MS2197	35	DT15IP	MS2191C10	MS2191C08	MS2191C08	THW2M	S2163C	

Doporučení minimální rychlosti posuvu pro palcové frézy

Oceli

	Katalogové číslo ANSI	Karbid	Chlazení	hm = fz (in)
BROUŠENÉ BŘITOVÉ DESTIČKY				
P1	SDET433PDEN-GDZ	KC725M™	Emulze/ Za sucha	0.002
P2	SDET433PDSN-GDZ	KC725M	Emulze/ Za sucha	0.006
P3	SDET433PDEN-GDZ	KC935M™	Za sucha	0.002
P4	SDET433PDEN-GDZ	KC935M	Za sucha	0.002
P5	SDET433PDSN-GDZ	KC935M	Za sucha	0.006
P6	SDET433PDSN-GDZ	KC935M	Za sucha	0.006

LISOVANÉ BŘITOVÉ DESTIČKY

P1	SDPT433PDEN-HPZ	KC725M	Emulze/ Za sucha	0.004
P2	SDPT433PDSN-HPZ	KC725M	Emulze/ Za sucha	0.007
P3	SDPT433PDEN-HPZ	KC935M	Za sucha	0.004
P4	SDPT433PDEN-HPZ	KC935M	Za sucha	0.004
P5	SDPT433PDSN-HPZ	KC935M	Za sucha	0.007
P6	SDPT433PDSN-HPZ	KC935M	Za sucha	0.007

Nerezové oceli

	Katalogové číslo ANSI	Karbid	Chlazení	hm = fz (in)
BROUŠENÉ BŘITOVÉ DESTIČKY				
M1	SDET433PDEN-GDZ	KC522M™	Emulze/ Za sucha	0.002
M2	SDET433PDEN-GDZ	KC725M	Emulze/ Za sucha	0.002
M3	SDET433PDSN-GDZ	KC725M	Emulze/ Za sucha	0.006

LISOVANÉ BŘITOVÉ DESTIČKY

M1	SDPT433PDEN-HPZ	KC522M	Emulze/ Za sucha	0.002
M2	SDPT433PDEN-HPZ	KC725M	Emulze/ Za sucha	0.002
M3	SDPT433PDSN-HPZ	KC725M	Emulze/ Za sucha	0.007

Litiny

	Katalogové číslo ANSI	Karbid	Chlazení	hm = fz (in)
BROUŠENÉ BŘITOVÉ DESTIČKY				
K1	SDET433PDSN-GDZ	KC935M	Za sucha	0.006
K2	SDET433PDSN-GDZ	KC935M	Za sucha	0.006
K3	SDET433PDSN-GDZ	KC522M	Emulze/ Za sucha	0.006

LISOVANÉ BŘITOVÉ DESTIČKY

K1	SDPT433PDSN-HPZ	KC935M	Za sucha	0.007
K2	SDPT433PDSN-HPZ	KC935M	Za sucha	0.007
K3	SDPT433PDSN-HPZ	KC522M	Emulze/ Za sucha	0.007

Hliník

	Katalogové číslo ANSI	Karbid	Chlazení	hm = fz (in)
BROUŠENÉ BŘITOVÉ DESTIČKY				
N1	SDCT433PDR8LE	KC410M™	Emulze/ Za sucha	0.004
N2	SDCT433PDR8LE	KC410M	Emulze/ Za sucha	0.004

Vysoce legované slitiny a titan

	Katalogové číslo ANSI	Karbid	Chlazení	hm = fz (in)
BROUŠENÉ BŘITOVÉ DESTIČKY				
S1	SDET433PDEN-GDZ	KC522M	Emulze	0.002
S2	SDET433PDEN-GDZ	KC725M	Emulze	0.002
S3	SDET433PDSN-GDZ	KC725M	Emulze	0.005
S4	SDET433PDSN-GDZ	KC725M	Emulze	0.004
LISOVANÉ BŘITOVÉ DESTIČKY				
S1	SDPT433PDEN-HPZ	KC522M	Emulze	0.004
S2	SDPT433PDEN-HPZ	KC725M	Emulze	0.004
S3	SDPT433PDSN-HPZ	KC725M	Emulze	0.006
S4	SDPT433PDSN-HPZ	KC725M	Emulze	0.004

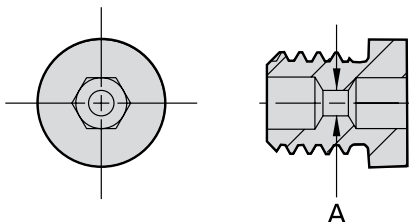
Zapichovací frézy Z - Plunge™

Doporučené řezné rychlosti (stopy/min)

MATERIÁLOVÁ SKUPINA	KC410M			KC522M			KC725M			KC935M		
P1							860	750	700	1290	1130	1050
P2							530	480	430	800	720	650
P3							480	430	390	720	650	590
P4				320	300	270	360	330	300	540	500	450
P5				440	400	360	490	440	400	740	660	600
P6				270	230		300	260		450	390	
M1				500	440	410	560	490	450	840	740	680
M2				460	410	380	510	460	420	770	690	630
M3				340	310		380	340		570	510	
K1							540	490	440	840	760	680
K2				670	600	550	430	380	360	670	600	550
K3				560	500	460	360	320	290	560	500	460
N1	3990	3550	3270									
N2												
S1				110	90		120	100				
S2				90	90		100	100				
S3				120	120		130	130				
S4				150	140		170	150				
H1												

Počáteční řezné rychlosti jsou vytištěny tučně.

Chladicí trysky



Chladicí trysky – podrobnosti

objednací číslo	katalogové číslo	A
3400611	MS2191C00	—
3400612	MS2191C06	.024
3400613	MS2191C08	.032
3400614	MS2191C10	.039
3400616	MS2191C12	.047
3400617	MS2191C14	.055
3400618	MS2191C16	.063
3400619	MS2191C18	.071
3400620	MS2191C20	.079

Klíč pro chladicí trysky

objednací číslo	katalogové číslo	Velikost klíče
1993552	THW2M	2 MM

Torx Plus je registrovaná obchodní značka divize Camcar, Textron, Inc.