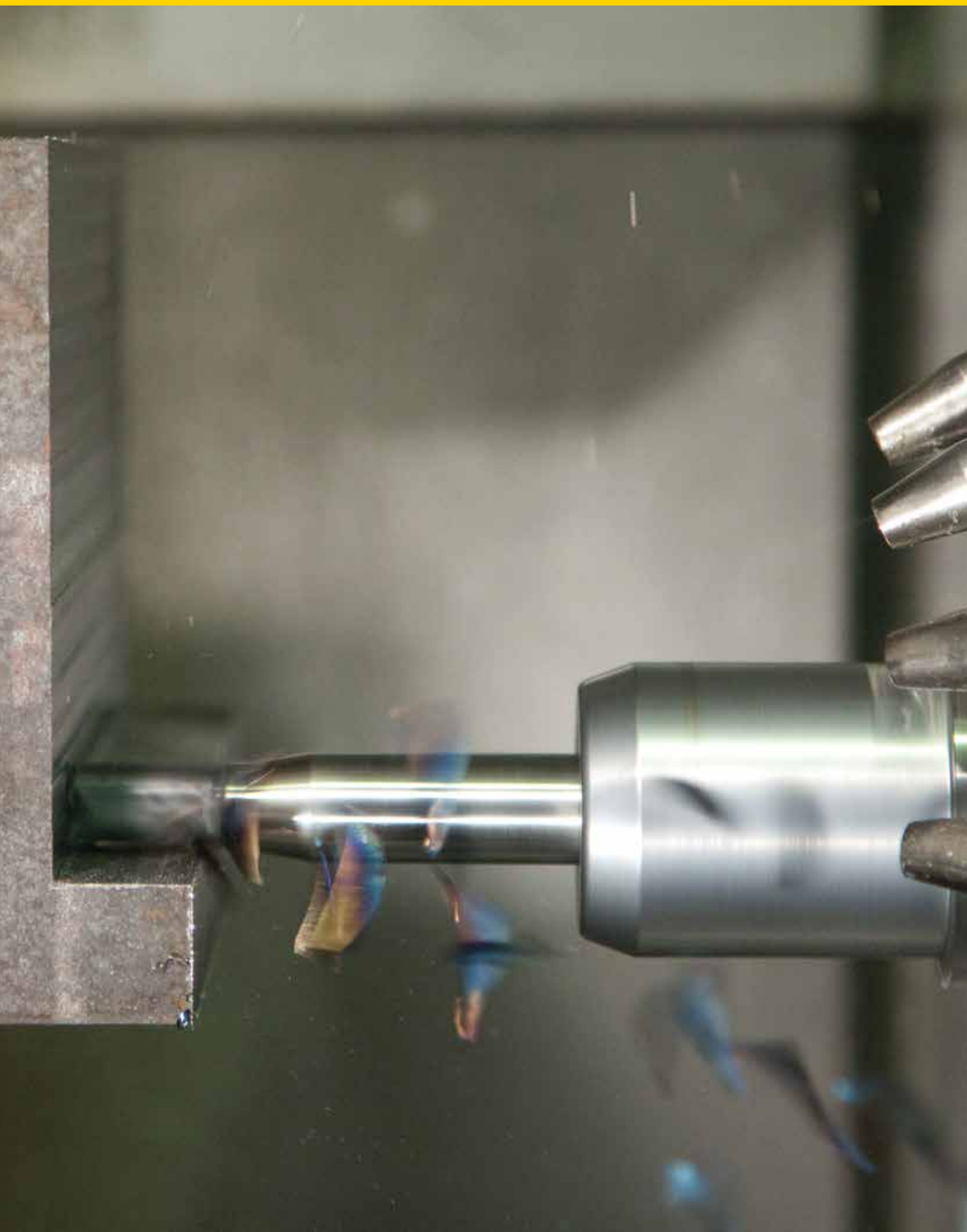


DUO-LOCK®

od HAIMER® a Kennametal






















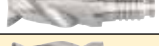








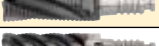






















DUO-LOCK®
2017



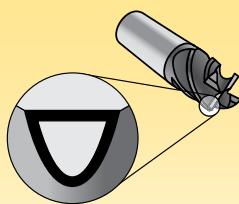
Stopkové frézy • Modulární frézy Duo-Lock

Výběr nástroje Duo-Lock a sorty	02–04
Modulární stopkové frézy HARVI	06–024
Modulární stopkové frézy MaxiMet	026–030
Modulární hrubovací stopkové frézy	032–039
Modulární dokončovací stopkové frézy	040–045
Modulární stopkové frézy pro obrábění rádiusů v rozích a srážení hran	046–051
Adaptéry.....	052–054, 056–058
Informace o montáži	059

Produktová řada		Řada	Průměr D1 (mm)	Délka řezné části	Počet břitů Z	Šroubovice	Vnitřní rozvod chlazení
HARVI™ I		UKDV	10–32	1,5 x D			
HARVI I		ULDV	10–32	1,5 x D			
HARVI II		UCDV	10–32	1,5 x D			
HARVI II		UDDV	10–32	1,5 x D			
HARVI III		UJDV	10–32	1,5 x D			
HARVI Kopírovací frézy		UKBV	10–25	1,5 x D			
HARVI III Kopírovací frézy		UJBV	10–25	1,5 x D			
MaxiMet™		ABDF	10–20	1,5 x D			
MaxiMet		ABDE	10–25	1,5 x D			
KenFeed™		KMDA	10–20	0,75 x D			
Hrubovací HP		RQDB	10–25	1,5 x D			
Hrubovací HP		RKDF	10–25	1,5 x D			
Hrubovací HP		RQBB	10–25	1,5 x D			
Dokončovací HP		FMDF	10–25	1,5 x D			
Dokončovací HP		FSDE	10–25	1,5 x D			
Rohové frézy		XADA	10–16	2–4			
Rohové frézy		XRDA	10–16	1,5–4			

						Stopka	Zavrtávací provedení	Odsazení	P	M	K	N	S	H							Strana(y) o produktu	Řezné podmínky strana(y)
			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	●			○		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			O8	O10
				<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	●	○		●	○	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			O9	O11
			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	●	●	●		○	○	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				O12	O14
				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	●				●	○	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				O13	O15
				<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	○	●			●	○	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				O16	O17
					<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	●	●		○	○	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		O18	O20
					<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	○	●	○		●	○	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		O19	O21–O22
		<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					●		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			O28	O30
				<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					●		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			O29	O30
	<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>	○					●			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Prosím, kontaktujte nás	Prosím, kontaktujte nás
			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	●	●		○	○	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				O34	O37
			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	○	●	○		●	○	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				O35	O38
					<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	●	●		○	○	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		O36	O39
				<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	●	●		○	○	<input checked="" type="checkbox"/>						O42	O44
				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	○	●			●	○	<input checked="" type="checkbox"/>						O43	O45
								<input checked="" type="checkbox"/>	●	●	●	●	○	○							O48	O50
								<input checked="" type="checkbox"/>	●	●	●	●	○	○							O49	O51

● první volba
○ alternativní volba



Povlaky umožňují použití vysokých řezných rychlostí a jsou určeny pro hrubování až dokončování.

P	Oceli
M	Nerezové oceli
K	Litina
N	Neželezné materiály
S	Žáruvzdorné slitiny
H	Tvrzené materiály

Odolnost proti opotřebení ← → Houževnatost

Sorty

Povlak	Vlastnosti sorty		05	10	15	20	25	30	35	40	45
K600	Karbidová sorta vyrobená z vysoce kvalitního, jemnozrnného materiálu pro obrábění všech typů materiálů. Vysoká houževnatost zaručuje řízenou rychlost opotřebení. Jemnozrnná struktura zajišťuje extrémně ostré řezné hrany.	N									
KCPM15	Karbidová sorta se silným PVD povlakem a optimalizovaným chemickým složením a způsobem výroby pro vyšší odolnost proti opotřebení. Neporovnatelná ochrana proti tvorbě výmolů, opotřebení na boku a vrubovému opotřebení při frézování nerezových ocelí. Vynikající výkonnost až do 52 HRC.	P M K									
KC643M	Povlakovaná jemnozrnná sorta s vícevrstevným PVD povlakem (AlTiN). KC643M™ je velmi tenký a tvrdý PVD povlak určený zejména pro obrábění ocelí, litin, nerezových ocelí (s chladicí kapalinou) a titanu (s chladicí kapalinou). Tato sorta je schopna obrábět materiály s tvrdostí až 52 HRC.	P M K S									
KC639M	PVD povlak (AlTiN) na novém sub-mikronovém karbidovém substrátu. Tento tvrdý povlak zajišťuje vynikající výkonnost při frézování tvrzených materiálů (58–65 HRC).	M H									
KCSM15	Karbidová sorta se silným PVD povlakem a optimalizovaným chemickým složením a způsobem výroby pro vyšší odolnost proti opotřebení. Neporovnatelná ochrana proti tvorbě výmolů, opotřebení na boku a vrubovému opotřebení při frézování nerezových ocelí. Vynikající výkonnost až do 52 HRC.	S H									

Kennametal na Webu

kennametal.com

NALEZNETE ZDE NEJNOVĚJŠÍ INFORMACE O PRODUKTECH

Ať jsou vašimi operacemi soustružení, frézování nebo vrtání, Kennametal přináší potřebné, vysoce výkonné nástroje. Nabízíme standardní i speciální řešení pro širokou řadu aplikací.

Naleznete tam informace o našich aktuálních kampaních a katalozích.

Zaregistrujte se na Konnect pro plnou funkčnost webové stránky Kennametal pro online objednávání.

PROSÍM, KONTAKTUJTE NÁS

Naši zákazníci jsou pro nás důležití. Chceme vám poskytnout nejlepší zákaznickou podporu v oboru. Pokud máte připomínku nebo otázku, prosím pošlete nám ji. Na každou poptávku odpovíme do 24 hodin.



NAJDETE ZDE I SVĚHO NEJBLIŽŠÍHO AUTORIZOVANÉHO DISTRIBUTORA

Kennametal nabízí produkty a služby nejvyšší úrovně po celém světě. Naši distributoři nás znají, a co více, znají vás. Vědí lépe než kdokoli jiný v našem oboru jak uplatnit globální výhody Kennametal ve vašem podnikání, ve vašem regionu a ve vaší výrobě.

➤ DUO-ΛOCK[®] HARVI[™]

Hlavní aplikace

Geometrie HARVI pro Duo-Lock[™] jsou zacíleny na aplikace, kde jsou doposud používány karbidové stopkové frézy. Systém Duo-Lock[™] kombinuje nejvyšší přesnost házivosti a délkovou opakovatelnost s maximální stabilitou rozhraní. To umožňuje systému Duo-Lock[™] využít plný potenciál řezných geometrií a sort Kennametal s flexibilitou modulárního systému. Je možné dosáhnout vysokých úběrů materiálu. Skladem je dispozici široké množství průměrů, rohových rádiusů, sražení a ostrých řezných hran.

- Řezné podmínky a životnost nástroje je porovnatelná s vysoce výkonnými karbidovými nástroji.
- Vlastní geometrie HARVI pro hrubování a dokončování jedním nástrojem.
- Standardní délka řezné části 1,5 x D pro snížení počtu průchodů.
- Drážkování plným průměrem 1 x D zvyšuje úběry materiálu a významně zvyšuje produktivitu.
- Široká nabídka válcových a kuželových provedení a integrálních adaptérů včetně CV, DV, BT a HSK.

Vlastnosti a výhody

Moderní technologie

- Nová asymetrická geometrie HARVI se čtyřmi břity pro vyšší posuvy na zub.
- Proměnná šroubovice pro obrábění bez chvění při vysokých hodnotách posuvů.
- Nižší tlak na řeznou hranu díky speciálním axiálním a radiálním úhlům čela.
- Excentrické odlehčení zvyšuje životnost nástroje díky vyšší stabilitě řezné hrany.
- Kuželový tvar jádra pro nejvyšší stabilitu nástroje při hrubovacích i dokončovacích operacích.

Speciální sorty

- Sorta KCSM15[™] Beyond[™] s výjimečnou životností nástroje při obrábění titanu a nerezových ocelí.
- Sorta KCPM15[™] Beyond s neporovnatelnou ochranou proti tvorbě výmolů, opotřebení na boku a vrubovému opotřebení při obrábění nerezových ocelí.
- Univerzální sorty KC643M[™] pro obrábění ocelí, litin, nerezových ocelí (s chladicí kapalinou) a titanu (s chladicí kapalinou).

Zákaznická řešení

- Mezilehlé průměry jsou k dispozici v rozsahu 10–32 mm.
- Geometrie s dělením třísky pomáhá snižovat spotřebu výkonu a zlepšuje tvorbu třísky při obrábění těžce obrobitelných materiálů.
- Speciální nástroje včetně stopek a nestandardních délek jsou k dispozici.
- Speciální nástroje lze vyrobit ze standardních rozměrů polotovarů.

Široká standardní nabídka

- Rozsah průměrů 10–32 mm.
- Břítové destičky s odsazením, rohovým rádiusem, sražením nebo ostrými hranami.
- Integrální adaptéry snižují počet rozhraní pro maximální přesnost.
- Ocelová prodloužení se stopkami Safe-Lock[™] od HAIMER zabraňují vytahování.
- Na vyžádání jsou jako standardy k dispozici extra dlouhá prodloužení.

Vysoce výkonné modulární karbidové stopkové frézy



Vysoce výkonné geometrie
Nejvyšší úběry materiálu s možností drážkování až do 1 x D a bočním frézováním až do 1,5 x D při 50% ae.

Inteligentní závit
Zajišťuje, aby hodnoty napětí zůstaly pod kritickými hodnotami.

Třetí kontaktní plocha
Přináší vysokou tuhost a nejvyšší přesnost s házivostí pod 5µm.

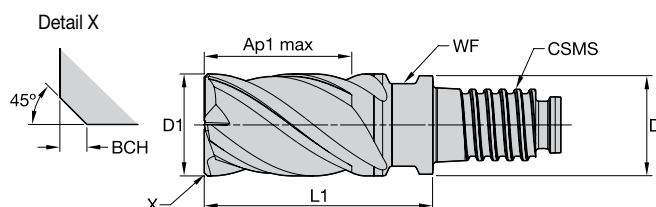
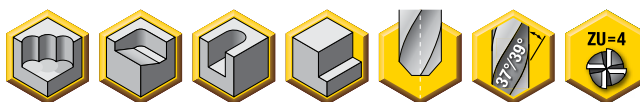
Asymetrická geometrie břitu
Snižuje vibrace.
Vyšší jakost povrchu.

Technologie proměnné šroubovice 37°/ 39°
Minimalizuje chvění a harmonické frekvence pro plynulejší obrábění.

Dvojitý kužel
Eliminuje nákladné seřizovací procesy díky axiální opakované přesnosti do 10µm.

DUO-LOCK®
od HAIMER® a Kennametal

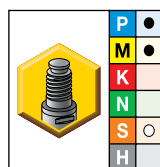
- Technologie asymetrické geometrie břítu a proměnné šroubovice minimalizuje chvění a harmonické frekvence pro plynulejší obrábění.
- Zavrtávací fréza.
- Jeden nástroj pro hrubování i dokončování pro méně časté seřizování.
- Standardní položky jsou uvedeny níže. Další provedení a povlaky jsou vyráběny na zakázku.



Tolerance stopkových fréz

D1	tolerance e8
>10-18	-0,032/-0,059
>18-30	-0,040/-0,073
>30	-0,050/-0,089

UKDV • 4-břité • Metrické

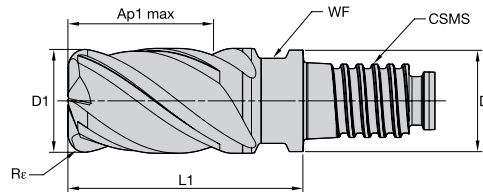


- první volba
- alternativní volba

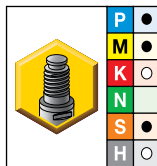
KCPM15	D1	D	Ap1 max	L1	velikost systému CSMS	WF	BCH
UKDV1000X4CV	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50
UKDV1200X4CV	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50
UKDV1600X4CV	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	0,50
UKDV2000X4CV	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	0,50
UKDV2500X4CV	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	0,50
UKDV3200X4CV	32,00	31,00	48,00	71,20	DL32	28,00	0,50

POZNÁMKA: Řezné podmínky jsou uvedeny na straně O10.

- Technologie asymetrické geometrie břitu a proměnné šroubovice minimalizuje chvění a harmonické frekvence pro plynulejší obrábění.
- Zavrtávací fréza.
- Jeden nástroj pro hrubování i dokončování pro méně časté seřizování.
- Standardní položky jsou uvedeny níže. Další provedení a povlaky jsou vyráběny na zakázku.


Tolerance stopkových fréz

D1	tolerance e8
>10-18	-0,032/-0,059
>18-30	-0,040/-0,073
>30	-0,050/-0,089

■ ULDV • 4-břité • Metrické


- první volba
- alternativní volba

KCSM15	D1	D	Ap1 max	L1	velikost systému CSMS	WF	Re
ULDV1000X4CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50
ULDV1000X4CQG	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,00
ULDV1000X4CQJ	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,50
ULDV1200X4CQE	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50
ULDV1200X4CQG	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,00
ULDV1200X4CQJ	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,50
ULDV1200X4CQL	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	2,50
ULDV1600X4CQG	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,00
ULDV1600X4CQJ	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,50
ULDV1600X4CQK	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,00
ULDV1600X4CQL	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,50
ULDV1600X4CQM	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	3,00
ULDV2000X4CQG	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	1,00
ULDV2000X4CQK	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,00
ULDV2000X4CQL	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,50
ULDV2000X4CQM	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	3,00
ULDV2000X4CQN	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	4,00
ULDV2500X4CQL	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	2,50
ULDV2500X4CQN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	4,00
ULDV3200X4CQL	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	2,50
ULDV3200X4CQN	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	4,00

POZNÁMKA: Řezné podmínky jsou uvedeny na straně O11.

■ HARVI • UKDV • Asymetrická geometrie břitu

Materiálová skupina																					
	Boční frézování (A) A drážkování (B)			krátké			střední			dlouhé			Doporučený posuv na zub (fz = mm/zub) při bočním frézování (A). Při drážkování (B) snižte posuv na zub fz o 20%.								
	A		B	s adaptérem												Průměr D1					
	ap		ae	KCPM15			KCPM15			KCPM15											
	ap		ae	Řezná rychlost – vc m/min			Řezná rychlost – vc m/min			Řezná rychlost – vc m/min											
min		max	min			min			min			mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0			
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106	
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106	
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	126	–	171	126	–	171	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106	
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105	
	4	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087	
	5	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084	
M	6	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	–	75	42,5	–	63,75	40	–	60	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062	
	1	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	80,5	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105	
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084	
S	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062	
	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105	
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057	
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057	
	4	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071	0,077	

POZNÁMKA: Tato doporučení mohou být upravena pro dosažení optimálních výsledků.
 Nižší řezná rychlost je využívána při vysokých úběrech nebo při vyšší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Vyšší řezná rychlost je využívána při dokončovacích operacích nebo při nižší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Výše uvedené parametry jsou založeny na ideálních pracovních podmínkách. Upravte prosím řezné podmínky podle stability systému.
 Při bočním frézování s ap větším než 1 x D snižte posuv fz o 20%!
 Při drážkování plným průměrem nedoporučujeme nástroje s válcovými stopkami.

Modulární frézy Duo-Lock

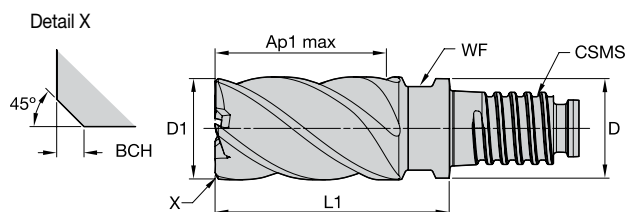
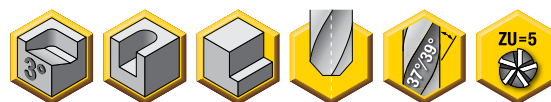
■ HARVI • ULDV • Asymetrická geometrie břitu

Materiálová skupina																					
	Boční frézování (A) A drážkování (B)			krátké			střední			dlouhé			Doporučený posuv na zub (fz = mm/zub) při bočním frézování (A). Při drážkování (B) snižte posuv na zub fz o 20%.								
	A		B	s adaptérem												Průměr D1					
	ap		ae	KCSM15		KCSM15		KCSM15													
	ap		ae	Řežná rychlost – vc m/min		Řežná rychlost – vc m/min		Řežná rychlost – vc m/min													
	ap	ae	ap	min	max	min	max	min	max	min	max	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0			
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106	
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106	
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	126	–	171	126	–	171	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106	
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105	
	4	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087	
	5	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084	
M	1	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	50	–	75	42,5	–	63,75	40	–	60	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062	
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	80,5	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105	
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084	
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062	
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	108	–	135	108	–	135	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106	
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	99	–	126	99	–	126	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105	
S	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084	
	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105	
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057	
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057	
H	1	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071	0,077	
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087	
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	70	–	120	56	–	96	42	–	72	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062	

POZNÁMKA: Nižší řežná rychlost je využívána při vysokých úběrech nebo při vyšší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Vyšší řežná rychlost je využívána při dokončovacích operacích nebo při nižší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Výše uvedené parametry jsou založeny na ideálních pracovních podmínkách. Upravte prosím řežné podmínky podle stability systému.
 Při bočním frézování s ap větším než 1 x D snižte posuv fz o 20%!
 Při drážkování plným průměrem nedoporučujeme nástroje s válcovými stopkami.

Modulární frézy Duo-Lock

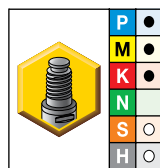
- Technologie asymetrické geometrie břitu a proměnné šroubovice minimalizuje chvění a harmonické frekvence pro plynulejší obrábění.
- Nelze zavrtávat v ose z.
- Zanořování až do 3°.
- Geometrie s pěti břity umožňuje drážkování až do 1 x D.
- Jeden nástroj pro hrubování i dokončování pro méně časté seřizování.
- Standardní položky jsou uvedeny níže. Další provedení a povlaky jsou vyráběny na zakázku.



Tolerance stopkových fréz

D1	tolerance e8
>10-18	-0,032/-0,059
>18-30	-0,040/-0,073
>30	-0,050/-0,089

■ UCDV • 5-břité • Metrické

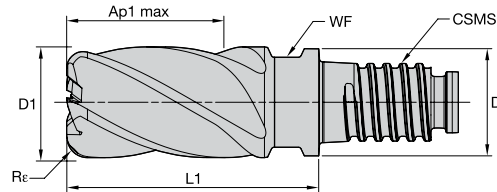


- první volba
- alternativní volba

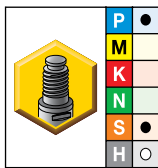
KCPM15	D1	D	Ap1 max	L1	velikost systému CSMS	WF	BCH
UCDV1000X5CV	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50
UCDV1200X5CV	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50
UCDV1600X5CV	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	0,50
UCDV2000X5CV	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	0,50
UCDV2500X5CV	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	0,50
UCDV3200X5CV	32,00	31,00	48,00	71,20	DL32	28,00	0,50

POZNÁMKA: Řezné podmínky jsou uvedeny na straně O14.

- Technologie asymetrické geometrie břitu a proměnné šroubovice minimalizuje chvění a harmonické frekvence pro plynulejší obrábění.
- Nelze zavrtávat v ose z.
- Zanořování až do 3°.
- Geometrie s pěti břity umožňuje drážkování až do 1 x D.
- Jeden nástroj pro hrubování i dokončování pro méně časté seřizování.
- Standardní položky jsou uvedeny níže. Další provedení a povlaky jsou vyráběny na zakázku.


Tolerance stopkových fréz

D1	tolerance e8
>10-18	-0,032/-0,059
>18-30	-0,040/-0,073
>30	-0,050/-0,089

UDDV • 5-břité • Metrické


- první volba
- alternativní volba

KC643M	D1	D	Ap1 max	L1	velikost systému CSMS	WF	Rε
UDDV1000X5CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50
UDDV1000X5CQG	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,00
UDDV1000X5CQJ	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,50
UDDV1200X5CQE	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50
UDDV1200X5CQG	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,00
UDDV1200X5CQJ	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,50
UDDV1200X5CQL	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	2,50
UDDV1600X5CQG	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,00
UDDV1600X5CQJ	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,50
UDDV1600X5CQK	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,00
UDDV1600X5CQL	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,50
UDDV1600X5CQM	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	3,00
UDDV2000X5CQG	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	1,00
UDDV2000X5CQK	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,00
UDDV2000X5CQL	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,50
UDDV2000X5CQM	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	3,00
UDDV2000X5CQN	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	4,00
UDDV2500X5CQL	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	2,50
UDDV2500X5CQN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	4,00
UDDV3200X5CQL	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	2,50
UDDV3200X5CQN	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	4,00

POZNÁMKA: Řezné podmínky jsou uvedeny na straně O15.

■ HARVI II • UCDV • Asymetrická geometrie břitu

Materiálová skupina	Boční frézování (A) A drážkování (B)			krátké			střední			dlouhé			Doporučený posuv na zub (fz = mm/zub) při bočním frézování (A). Při drážkování (B) snižte posuv na zub fz o 20%.							
	A		B	s adaptérem									Průměr D1							
	KCPM15		KCPM15	KCPM15			KCPM15			KCPM15										
	Řezná rychlost – vc m/min		Řezná rychlost – vc m/min	Řezná rychlost – vc m/min			Řezná rychlost – vc m/min			Řezná rychlost – vc m/min										
	ap	ae	ap	min		max	min		max	min		max	min	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0	
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	126	–	171	126	–	171	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	4	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	5	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
M	1	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	50	–	75	42,5	–	63,75	40	–	60	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	80,5	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	108	–	135	108	–	135	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	99	–	126	99	–	126	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
H	1	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071	0,077
	2	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	70	–	120	56	–	96	42	–	72	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062

POZNÁMKA: Nižší řezná rychlost je využívána při vysokých úběrech nebo při vyšší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Vyšší řezná rychlost je využívána při dokončovacích operacích nebo při nižší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Výše uvedené parametry jsou založeny na ideálních pracovních podmínkách. Upravte prosím řezné podmínky podle stability systému.
 Při bočním frézování s ap větším než 1 x D snižte posuv fz o 20%!
 Při drážkování plným průměrem nedoporučujeme nástroje s válcovými stopkami.

Modulární frézy Duo-Lock

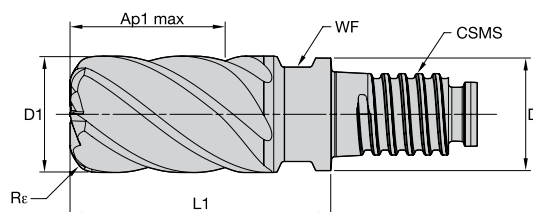
■ HARVI II • UDDV • Asymetrická geometrie břitu

Materiálová skupina																				
	Boční frézování (A) A drážkování (B)			krátké			střední			dlouhé			Doporučený posuv na zub (fz = mm/zub) při bočním frézování (A). Při drážkování (B) snižte posuv na zub fz o 20%.							
	A		B	s adaptérem										Průměr D1						
				KC643M			KC643M			KC643M										
	Řezná rychlost – vc m/min			Řezná rychlost – vc m/min			Řezná rychlost – vc m/min			Řezná rychlost – vc m/min										
ap	ae	ap	min		max	min		max	min		max	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0		
P	5	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
	6	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	–	75	42,5	–	63,75	40	–	60	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	4	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071	0,077
H	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	70	–	120	56	–	96	42	–	72	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062

POZNÁMKA: Nižší řezná rychlost je využívána při vysokých úběrech nebo při vyšší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Vyšší řezná rychlost je využívána při dokončovacích operacích nebo při nižší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Výše uvedené parametry jsou založeny na ideálních pracovních podmínkách. Upravte prosím řezné podmínky podle stability systému.
 Při bočním frézování s ap větším než 1 x D snižte posuv fz o 20%!
 Při drážkování plným průměrem nedoporučujeme nástroje s válcovými stopkami.



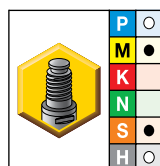
- Technologie asymetrické geometrie břitu a proměnné šroubovice minimalizuje chvění a harmonické frekvence pro plynulejší obrábění.
- Zavrtávací fréza.
- Optimalizovaná geometrie pro obrábění titanu.
- Jeden nástroj pro hrubování i dokončování pro méně časté seřizování.
- Standardní položky jsou uvedeny níže. Další provedení a povlaky jsou vyráběny na zakázku.



Tolerance stopkových fréz

D1	tolerance e8
>10-18	-0,032/-0,059
>18-30	-0,040/-0,073
>30	-0,050/-0,089

■ UJDV • 6-břité s výbrusem excentrického odsazení • Metrické



- první volba
- alternativní volba

KCSM15	D1	D	Ap1 max	L1	velikost systému CSMS	WF	Rε
UJDV1000X6CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50
UJDV1000X6CQG	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,00
UJDV1000X6CQJ	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,50
UJDV1200X6CQE	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50
UJDV1200X6CQG	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,00
UJDV1200X6CQJ	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,50
UJDV1200X6CQL	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	2,50
UJDV1600X6CQG	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,00
UJDV1600X6CQJ	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,50
UJDV1600X6CQK	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,00
UJDV1600X6CQL	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,50
UJDV1600X6CQM	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	3,00
UJDV2000X6CQG	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	1,00
UJDV2000X6CQK	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,00
UJDV2000X6CQL	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,50
UJDV2000X6CQM	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	3,00
UJDV2000X6CQN	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	4,00
UJDV2500X6CQL	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	2,50
UJDV2500X6CQN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	4,00
UJDV3200X6CQL	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	2,50
UJDV3200X6CQN	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	4,00

POZNÁMKA: Řezné podmínky jsou uvedeny na straně O17.

■ HARVI III™ • UJDV • Asymetrická geometrie břitu • Hrubovací

Materiálová skupina	Boční frézování (A)		krátké			střední			dlouhé			Doporučený posuv na zub (fz = mm/zub) při bočním frézování (A).							
	A		s adaptérem									Průměr D1							
			KCSM15			KCSM15			KCSM15										
	ap	ae	Řežná rychlost – vc m/min		Řežná rychlost – vc m/min		Řežná rychlost – vc m/min		Řežná rychlost – vc m/min		mm		10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0	
P	4	Ap max	0,4 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	5	Ap max	0,4 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
M	1	Ap max	0,4 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	80,5	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	Ap max	0,4 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
	3	Ap max	0,4 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062
S	1	Ap max	0,4 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	Ap max	0,4 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	3	Ap max	0,4 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	4	Ap max	0,4 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071	0,077
H	1	Ap max	0,4 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	2	Ap max	0,4 x D	70	–	120	56	–	96	42	–	72	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062

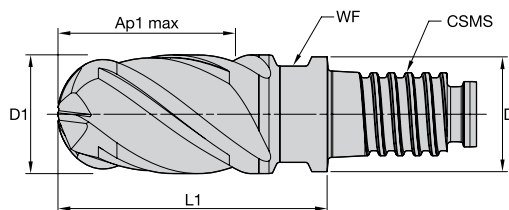
POZNÁMKA: Nižší řežná rychlost je využívána při vysokých úběrech nebo při vyšší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Vyšší řežná rychlost je využívána při dokončovacích operacích nebo při nižší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Výše uvedené parametry jsou založeny na ideálních pracovních podmínkách. Upravte prosím řežné podmínky podle stability systému.
 Při bočním frézování s ap větším než 1 x D snižte posuv fz o 20%!
 Při drážkování plným průměrem nedoporučujeme nástroje s válcovými stopkami.

■ HARVI III™ • UJDV • Asymetrická geometrie břitu • Dokončovací

Materiálová skupina	Boční frézování (A)		krátké			střední			dlouhé			Doporučený posuv na zub (fz = mm/zub) při bočním frézování (A).							
	A		s adaptérem									Průměr D1							
			KCSM15			KCSM15			KCSM15										
	ap	ae	Řežná rychlost – vc m/min		Řežná rychlost – vc m/min		Řežná rychlost – vc m/min		Řežná rychlost – vc m/min		mm		10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0	
P	4	Ap max	0,06 x D	171	–	285	153,9	–	256,5	153,9	–	256,5	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	5	Ap max	0,06 x D	114	–	190	96,9	–	161,5	91,2	–	152	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
M	1	Ap max	0,06 x D	171	–	218,5	136,8	–	174,8	119,7	–	152,95	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	Ap max	0,06 x D	114	–	152	91,2	–	121,6	79,8	–	106,4	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
	3	Ap max	0,06 x D	114	–	133	91,2	–	106,4	79,8	–	93,1	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062
S	1	Ap max	0,06 x D	95	–	171	76	–	136,8	57	–	102,6	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	Ap max	0,06 x D	47,5	–	76	38	–	60,8	28,5	–	45,6	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	3	Ap max	0,06 x D	47,5	–	76	38	–	60,8	28,5	–	45,6	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	4	Ap max	0,06 x D	95	–	114	76	–	91,2	57	–	68,4	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071	0,077
H	1	Ap max	0,06 x D	152	–	266	121,6	–	212,8	91,2	–	159,6	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	2	Ap max	0,06 x D	133	–	228	106,4	–	182,4	79,8	–	136,8	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062

POZNÁMKA: Nižší řežná rychlost je využívána při vysokých úběrech nebo při vyšší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Vyšší řežná rychlost je využívána při dokončovacích operacích nebo při nižší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Výše uvedené parametry jsou založeny na ideálních pracovních podmínkách. Upravte prosím řežné podmínky podle stability systému.
 Při bočním frézování s ap větším než 1 x D snižte posuv fz o 20%!
 Při drážkování plným průměrem nedoporučujeme nástroje s válcovými stopkami.

- Technologie asymetrické geometrie břítu a proměnné šroubovice minimalizuje chvění a harmonické frekvence pro plynulejší obrábění.
- Zavrtávací fréza.
- Jeden nástroj pro hrubování i dokončování pro méně časté seřizování.
- Standardní položky jsou uvedeny níže. Další provedení a povlaky jsou vyráběny na zakázku.

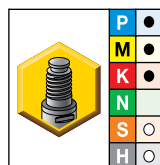


Tolerance stopkových fréz

D1	tolerance e8
>10-18	-0,032/-0,059
>18-30	-0,040/-0,073

Modulární frézy Duo-Lock

■ UKBV • 4-břité kulové frézy • Metrické

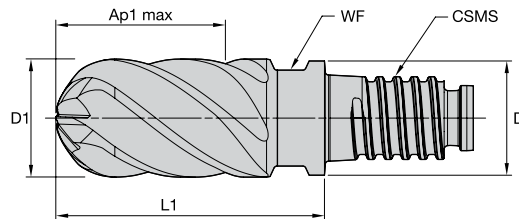


- první volba
- alternativní volba

KCPM15	D1	D	Ap1 max	L1	velikost systému CSMS	WF
UKBV1000X4CN	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00
UKBV1200X4CN	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50
UKBV1600X4CN	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00
UKBV2000X4CN	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00
UKBV2500X4CN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00

POZNÁMKA: Řezné podmínky viz. str. O20.

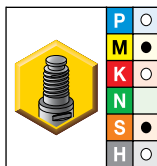
- Technologie asymetrické geometrie břitu a proměnné šroubovice minimalizuje chvění a harmonické frekvence pro plynulejší obrábění.
- Zavrtávací fréza.
- Optimalizovaná geometrie pro obrábění titanu.
- Jeden nástroj pro hrubování i dokončování pro méně časté seřizování.
- Standardní položky jsou uvedeny níže. Další provedení a povlaky jsou vyráběny na zakázku.



Tolerance stopkových fréz

D1	tolerance e8
>10-18	-0,032/-0,059
>18-30	-0,040/-0,073

■ UJBV • 6-břité kulové frézy s výbrusem excentrického odsazení • Metrické



- první volba
- alternativní volba

KCSM15	D1	D	Ap1 max	L1	velikost systému CSMS	WF
UJBV1000X6CN	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00
UJBV1200X6CN	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50
UJBV1600X6CN	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00
UJBV2000X6CN	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00
UJBV2500X6CN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00

POZNÁMKA: Řezné podmínky viz. str. O21–O22.





■ Kulové frézy HARVI • UKBV • Asymetrická geometrie břitu • Hrubovací • Dokončovací

		Boční frézování (A) A drážkování (B)			krátké			střední			dlouhé			Doporučený posuv na zub (fz = mm/zub) při bočním frézování (A). Při drážkování (B) snižte posuv na zub fz o 20%.					
		A		B	s adaptérem														
					KCPM15			KCPM15			KCPM15			Průměr D1					
					Řezná rychlost – vc m/min			Řezná rychlost – vc m/min			Řezná rychlost – vc m/min								
Materiálová skupina		ap	ae	ap	min		max	min		max	min		max	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	0	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	1	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	2	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	126	–	171	126	–	171	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	3	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	4	1,25 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083
	5	1,25 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
	6	1,25 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	–	75	42,5	–	63,75	40	–	60	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
M	1	1,25 x D	0,4 x D	1 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	80,5	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	2	1,25 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
	3	1,25 x D	0,4 x D	1 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
K	1	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	108	–	135	108	–	135	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	2	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	99	–	126	99	–	126	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	3	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
S	1	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	2	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052
	3	1,25 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052
	4	1,25 x D	0,4 x D	1 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071
H	1	1,25 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083
	2	1,25 x D	0,2 x D	0,5 x D	70	–	120	56	–	96	42	–	72	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060

POZNÁMKA: Nižší řezná rychlost je využívána při vysokých úběrech nebo při vyšší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Vyšší řezná rychlost je využívána při dokončovacích operacích nebo při nižší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Výše uvedené parametry jsou založeny na ideálních pracovních podmínkách. Upravte prosím řezné podmínky podle stability systému.
 Při bočním frézování s ap větším než 1 x D snižte posuv fz o 20%!
 Při drážkování plným průměrem nedoporučujeme nástroje s válcovými stopkami.

Modulární frézy Duo-Lock

■ Kulové frézy HARVI III • UJBV • Asymetrická geometrie břitu • Hrubovací

Materiálová skupina												Doporučený posuv na zub (fz = mm/zub) při bočním frézování (A).						
	Boční frézování (A)		krátké			střední			dlouhé									
	A		s adaptérem									Průměr D1						
			KCSM15			KCSM15			KCSM15									
	Řežná rychlost – vc m/min			Řežná rychlost – vc m/min			Řežná rychlost – vc m/min											
ap	ae	min		max	min		max	min		max	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0		
P	0	Ap max	0,4 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,052	0,060	0,073	0,082	0,089
	1	Ap max	0,4 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,052	0,060	0,073	0,082	0,089
	2	Ap max	0,4 x D	140	–	190	126	–	171	126	–	171	fz	0,052	0,060	0,073	0,082	0,089
	3	Ap max	0,4 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,044	0,051	0,063	0,073	0,082
	4	Ap max	0,4 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,039	0,045	0,055	0,064	0,070
	5	Ap max	0,4 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,035	0,041	0,050	0,058	0,066
M	6	Ap max	0,4 x D	50	–	75	42,5	–	63,75	40	–	60	fz	0,029	0,034	0,041	0,047	0,051
	1	Ap max	0,4 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	80,5	fz	0,044	0,051	0,063	0,073	0,082
	2	Ap max	0,4 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,035	0,041	0,050	0,058	0,066
K	3	Ap max	0,4 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,029	0,034	0,041	0,047	0,051
	1	Ap max	0,4 x D	120	–	150	108	–	135	108	–	135	fz	0,052	0,060	0,073	0,082	0,089
	2	Ap max	0,4 x D	110	–	140	99	–	126	99	–	126	fz	0,044	0,051	0,063	0,073	0,082
S	3	Ap max	0,4 x D	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,035	0,041	0,050	0,058	0,066
	1	Ap max	0,4 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,044	0,051	0,063	0,073	0,082
	2	Ap max	0,4 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,023	0,027	0,034	0,039	0,044
	3	Ap max	0,4 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,023	0,027	0,034	0,039	0,044
H	4	Ap max	0,4 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,032	0,037	0,046	0,054	0,060
	1	Ap max	0,4 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,039	0,045	0,055	0,064	0,070
	2	Ap max	0,4 x D	70	–	120	56	–	96	42	–	72	fz	0,029	0,034	0,041	0,047	0,051

POZNÁMKA: Nižší řežná rychlost je využívána při vysokých úběrech nebo při vyšší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Vyšší řežná rychlost je využívána při dokončovacích operacích nebo při nižší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Vyše uvedené parametry jsou založeny na ideálních pracovních podmínkách. Upravte prosím řežné podmínky podle stability systému.
 Při bočním frézování s ap větším než 1 x D snižte posuv fz o 20%!
 Při drážkování plným průměrem nedoporučujeme nástroje s válcovými stopkami.



Modulární frézy Duo-Lock

■ Kulové frézy HARVI III • UJBV • Asymetrická geometrie břitu • Dokončovací

Materiálová skupina												Doporučený posuv na zub (fz = mm/zub) při bočním frézování (A).						
	Boční frézování (A)		krátké			střední			dlouhé									
	A		s adaptérem									Průměr D1						
			KCSM15			KCSM15			KCSM15									
	ap		ae		Řezná rychlost – vc m/min			Řezná rychlost – vc m/min			Řezná rychlost – vc m/min							
ap	ae	min		max	min		max	min		max	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0		
P	0	Ap max	0,06 x D	285	–	380	257	–	342	257	–	342	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	1	Ap max	0,06 x D	285	–	380	257	–	342	257	–	342	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	2	Ap max	0,06 x D	266	–	361	239	–	325	239	–	325	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	3	Ap max	0,06 x D	228	–	304	205	–	274	205	–	274	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	4	Ap max	0,06 x D	171	–	285	154	–	257	154	–	257	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083
	5	Ap max	0,06 x D	114	–	190	97	–	162	91	–	152	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
M	6	Ap max	0,06 x D	95	–	143	81	–	121	76	–	114	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
	1	Ap max	0,06 x D	171	–	219	137	–	175	120	–	153	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	2	Ap max	0,06 x D	114	–	152	91	–	122	80	–	106	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
K	3	Ap max	0,06 x D	114	–	133	91	–	106	80	–	93	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
	1	Ap max	0,06 x D	228	–	285	205	–	257	205	–	257	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	2	Ap max	0,06 x D	209	–	266	188	–	239	188	–	239	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
S	3	Ap max	0,06 x D	209	–	247	188	–	222	188	–	222	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
	1	Ap max	0,06 x D	95	–	171	76	–	137	57	–	103	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	2	Ap max	0,06 x D	48	–	76	38	–	61	29	–	46	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052
	3	Ap max	0,06 x D	48	–	76	38	–	61	29	–	46	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052
H	4	Ap max	0,06 x D	95	–	114	76	–	91	57	–	68	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071
	1	Ap max	0,06 x D	152	–	266	122	–	213	91	–	160	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083
	2	Ap max	0,06 x D	133	–	228	106	–	182	80	–	137	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060

POZNÁMKA: Nižší řezná rychlost je využívána při vysokých úběrech nebo při vyšší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Vyšší řezná rychlost je využívána při dokončovacích operacích nebo při nižší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Výše uvedené parametry jsou založeny na ideálních pracovních podmínkách. Upravte prosím řezné podmínky podle stability systému.
 Při bočním frézování s ap větším než 1 x D snižte posuv fz o 20%!
 Při drážkování plným průměrem nedoporučujeme nástroje s válcovými stopkami.

Modulární frézy Duo-Lock


Duo-Lock™ HARVI™ III

- VÝZVA**
- Čelní frézování materiálu (1215).
 - Vnější chlazení emulzí.
 - Současné řešení karbidovým nástrojem.

- ŘEŠENÍ**
- Duo-Lock™ Ø 15,875 mm
 - HARVI III UJDV
 - Rohový rádius R = 0,4 mm

- ŘEZNÉ PODMÍNKY**
- v_C 213 m/min
 - f_Z 0,05 mm/zub
 - a_P 1,27 mm
 - a_e 12,0 mm

- VÝSLEDEK**
- 40% vyšší posuv na zub.
 - 15% nárůst v řezné rychlosti.
 - Dobrá jakost povrchu a minimální opotřebení břitů.

- VÝHODA**
- Kratší čas obrábění.
 - Vyšší produktivita.
 - Nižší náklady na nástroje.

Duo-Lock™ HARVI

- VÝZVA**
- Hrubování drážky pro připevnění sensoru do litiny.
 - Vnější chlazení emulzí.
 - Současné řešení karbidovým nástrojem.

- ŘEŠENÍ**
- Duo-Lock™ Ø 16 mm – válcová stopka
 - HARVI UKDV
 - Rohový rádius R = 0,5 mm

- ŘEZNÉ PODMÍNKY**
- v_C 58 m/min
 - f_Z 0,065 mm/zub
 - a_P 22 mm
 - a_e 8,0 mm

- VÝSLEDEK**
- Nižší opotřebení.
 - Stabilní proces obrábění.

- VÝHODA**
- Bez neočekávaného zlomení nástroje jako u konkurenčních karbidových nástrojů.
 - Stabilní obráběcí proces.

(pokračování na další straně)

(pokračování na další straně)



Duo-Lock™ HARVI™ III

Duo-Lock™ HARVI III

- VÝZVA**
- Dokončování tvarů s lehce přerušovaným řezem.
 - Obrábění planžet materiálů X20Cr a X22Cr (M3).
 - Vnější chlazení emulzí.
 - Současné řešení karbidovým nástrojem.

- VÝZVA**
- Tvrdé obrábění — boční frézování.
 - Tvrdé oceli (17–4 PH) — 35 HRC.
 - Vnější chlazení emulzí.
 - Současné řešení karbidovým nástrojem.

- ŘEŠENÍ**
- Duo-Lock™ Ø 16 mm – válcová stopka
 - HydroForce™ s redukčními pouzdry
 - Geometrie HARVI III UJDV v sortě KCSM15™
 - Rohový rádius R = 4 mm

- ŘEŠENÍ**
- Duo-Lock™ Ø 15,875 mm
 - HARVI III UJDV
 - Rohový rádius R = 0,4 mm

- ŘEZNÉ PODMÍNKY**
- v_c 350 m/min
 - f_z 0,12 mm/zub
 - a_p 0,5 mm
 - a_e 4,0 mm

- ŘEZNÉ PODMÍNKY**
- v_c 224 m/min
 - f_z 0,113 mm/zub
 - a_p 15,25 mm
 - a_e 0,76 mm

- VÝSLEDEK**
- Životnost nástroje se zvýšila z 34 na 103 ks.
 - Čas obrábění se zkrátil o 50%.

- VÝSLEDEK**
- 15% nárůst v řezné rychlosti.
 - Dobrá jakost povrchu a minimální opotřebení břitů.

- VÝHODA**
- Vyšší produktivita.
 - Snížení nákladů díky trojnásobné životnosti nástroje.
 - Vyšší jakost povrchu.

- VÝHODA**
- Vyšší produktivita.
 - Nižší náklady na nástroje.
 - Velké vyložení.

Nástroje pro obrábění kompozitních materiálů CFRP

KCN05™

Pro obrábění náročných polymerů s uhlíkovými vlákny CFRP a neželezných komponentů. Karbidové frézy KCN05 zajišťují vynikající životnost a lepší jakosti povrchů díky vylepšenému provedení řezné hrany.

- Vynikající životnost nástroje díky diamantovému povlaku KCN05.
- Vlastní substrát zlepšuje přilnavost povlaku a prodlužuje životnost nástroje.
- Konstrukce snižuje vylamování a tvorbu otřepů.
- Tlakové kopírovací frézy pro ořezávací operace.
- Levostranné zavrtávací a kulové frézy pro obrábění dutin.
- Technické kopírovací frézy pro nejvyšší úběry materiálu.



Navštivte kennametal.com nebo kontaktujte svého nejbližšího autorizovaného distributora Kennametal.

➤ DUO-ΛOCK® MaxiMet™

Vysoce výkonné modulární karbidové stopkové frézy

Hlavní aplikace

Systém MaxiMet zaručuje výjimečné úběry materiálu kombinací hrubování a dokončování do jedné operace při zapichování, drážkování a kopírování do hliníku. Patentovaná geometrie břitů je navržena pro vysokou tuhost a lepší odvod třísek a zajišťuje výjimečnou kolmost stěn i při obrábění tenkostěnných obrobků. Čelní geometrie fréz MaxiMet je vybavena výbrusem fazetky wiper pro zajištění nejvyšší jakosti povrchu dna.

- Jeden nástroj pro hrubování i dokončování.
- Drážkování do hloubky 1 x D a také boční frézování je efektivní do 0,5 x D radiální a do 1,5 x D axiální hloubky.
- Asymetrická geometrie břitů pro obrábění bez chvění v provedení 3-břítých fréz.
- Různé rohové rádiusy a prodloužená odsazení jsou u 3-břítých fréz dostupná jako standard.

Vlastnosti a výhody

Moderní technologie

- Zvyšte svoji výkonnost díky menšímu počtu výměn nástroje a vyšším úběrům materiálu.
- Pro hrubovací a dokončovací operace nejsou zapotřebí různé nástroje.
- Méně průchodů díky možnosti drážkování do 1 x D.
- Zvláště vhodné pro mikromazání MQL.

Speciální sorty

- Sorta K600 pro nejdelší životnost při obrábění hliníku a dalších neželezných materiálů.

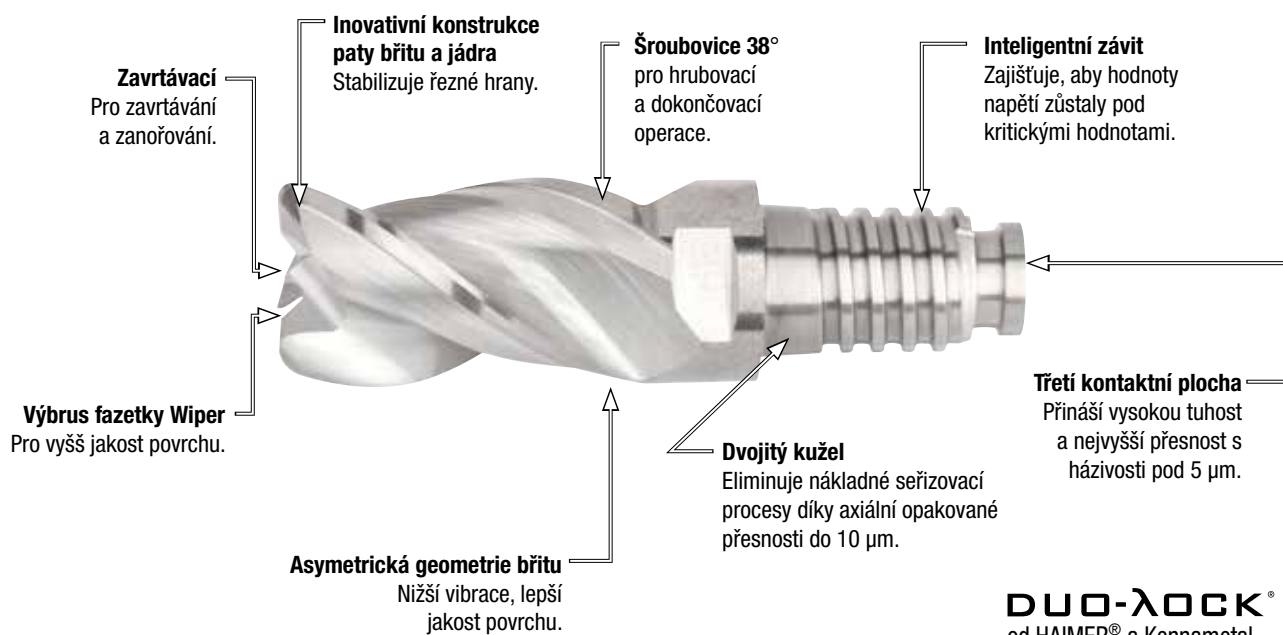
Zákaznická řešení

- Mezilehlé průměry jsou k dispozici v rozsahu 10–32 mm.

Široká standardní nabídka

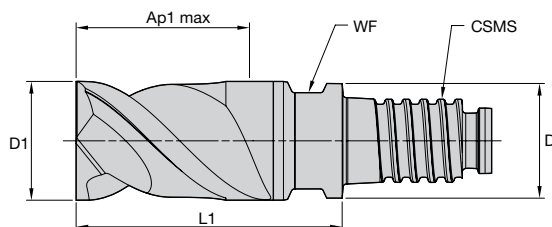
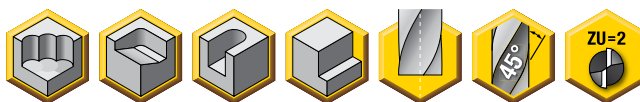
- Rozsah průměrů 10–25 mm.
- Hlavičky s odsazením, rohovým rádiusem nebo ostrými hranami.
- Integrální adaptéry snižují počet rozhraní pro maximální přesnost. Ocelová prodloužení se stopkami Safe-Lock™ od HAIMER zabraňují vytahování.
- Na vyžádání jsou jako standardy k dispozici extra dlouhá prodloužení.

Vysoké úběry materiálu a vynikající jakost povrchu.



DUO-LOCK®
od HAIMER® a Kennametal

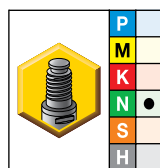
- Zavrtávací fréza.
- Optimalizované pro obrábění tenkostěnných dílů.
- Fazetka Wiper, speciální drážky na hřbetu a mezi břity pro lepší jakost obroběných povrchů.
- Standardní položky jsou uvedeny níže. Další provedení a povlaky jsou vyráběny na zakázku.



Tolerance stopkových fréz

D1	tolerance e8
>10-18	-0,032/-0,059
>18-30	-0,040/-0,073

ABDF • 2-břité • Metrické

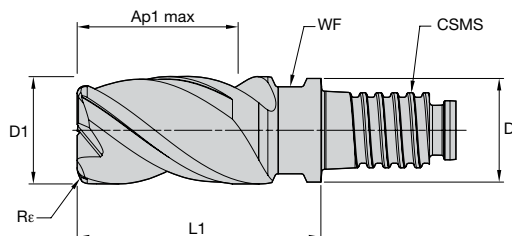
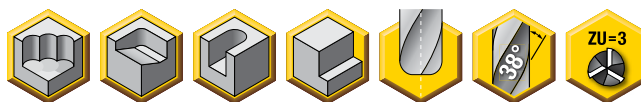


- první volba
- alternativní volba

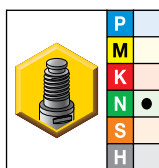
K600	D1	D	Ap1 max	L1	velikost systému CSMS	WF
ABDF1000X2CU	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00
ABDF1200X2CU	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50
ABDF1600X2CU	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00
ABDF2000X2CU	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00

POZNÁMKA: Řezné podmínky jsou uvedeny na straně O30.

- Zavrtávací fréza.
- Optimalizované pro obrábění tenkostěnných dílů.
- Fazetka Wiper, speciální drážky na hřbetu a mezi bříty pro lepší jakost obrobených povrchů.
- Standardní položky jsou uvedeny níže. Další provedení a povlaky jsou vyráběny na zakázku.


Tolerance stopkových fréz

D1	tolerance e8
>10-18	-0,032/-0,059
>18-30	-0,040/-0,073

ABDE • 3-břité • Metrické


- první volba
- alternativní volba

K600	D1	D	Ap1 max	L1	velikost systému CSMS	WF	Rε
ABDE1000X3CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50
ABDE1000X3CQG	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,00
ABDE1000X3CQJ	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,50
ABDE1200X3CQE	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50
ABDE1200X3CQG	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,00
ABDE1200X3CQJ	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,50
ABDE1200X3CQL	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	2,50
ABDE1600X3CQG	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,00
ABDE1600X3CQJ	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,50
ABDE1600X3CQK	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,00
ABDE1600X3CQL	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,50
ABDE1600X3CQM	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	3,00
ABDE2000X3CQG	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	1,00
ABDE2000X3CQK	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,00
ABDE2000X3CQL	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,50
ABDE2000X3CQM	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	3,00
ABDE2000X3CQN	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	4,00
ABDE2500X3CQL	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	2,50
ABDE2500X3CQN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	4,00

POZNÁMKA: Řezné podmínky jsou uvedeny na straně O30.

■ MaxiMet • ABDF • S fazetkou Wiper

Materiálová skupina	Boční frézování (A) A drážkování (B)			krátké		střední		dlouhé		Doporučený posuv na zub (fz = mm/zub) při bočním frézování (A). Při drážkování (B) snižte posuv na zub fz o 20%.								
	A		B	s adaptérem						Průměr D1								
	K600		K600	K600		K600		K600										
	Řezná rychlost – vc m/min		Řezná rychlost – vc m/min	Řezná rychlost – vc m/min		Řezná rychlost – vc m/min		Řezná rychlost – vc m/min		Řezná rychlost – vc m/min		mm		10,0	12,0	16,0	20,0	
	ap	ae	ap	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	mm	10,0	12,0	16,0	20,0
N	1	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	500	–	2000	400	–	1200	300	–	1200	fz	0,077	0,092	0,122	0,153
	2	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	500	–	1500	400	–	900	300	–	900	fz	0,069	0,083	0,110	0,138
	3	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	500	–	1500	400	–	900	300	–	900	fz	0,054	0,064	0,086	0,107
	4	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	400	–	750	320	–	450	240	–	450	fz	0,054	0,064	0,086	0,107
	5	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	250	–	1000	200	–	600	150	–	600	fz	0,069	0,083	0,110	0,138

POZNÁMKA: U vřeten obráběcích strojů s keramickými ložisky násobte Ap koeficientem 0,5.

Pro lepší jakost povrchu snižte posuv na zub.

Výše uvedené parametry jsou založeny na ideálních pracovních podmínkách. Upravte prosím řezné podmínky podle stability systému.

Při bočním frézování s ap větším než 1 x D snižte posuv fz o 20%!

Při drážkování plným průměrem nedoporučujeme nástroje s válcovými stopkami.

■ MaxiMet • ABDE • Fazetka Wiper • Asymetrická geometrie břitu

Materiálová skupina	Boční frézování (A) A drážkování (B)			krátké		střední		dlouhé		Doporučený posuv na zub (fz = mm/zub) při bočním frézování (A). Při drážkování (B) snižte posuv na zub fz o 20%.								
	A		B	s adaptérem						Průměr D1								
	K600		K600	K600		K600		K600										
	Řezná rychlost – vc m/min		Řezná rychlost – vc m/min	Řezná rychlost – vc m/min		Řezná rychlost – vc m/min		Řezná rychlost – vc m/min		Řezná rychlost – vc m/min		mm		10,0	12,0	16,0	20,0	
	ap	ae	ap	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	mm	10,0	12,0	16,0	20,0
N	1	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	500	–	2000	400	–	1200	300	–	1200	fz	0,077	0,092	0,122	0,153
	2	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	500	–	1500	400	–	900	300	–	900	fz	0,069	0,083	0,110	0,138
	3	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	500	–	1500	400	–	900	300	–	900	fz	0,054	0,064	0,086	0,107
	4	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	400	–	750	320	–	450	240	–	450	fz	0,054	0,064	0,086	0,107
	5	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	250	–	1000	200	–	600	150	–	600	fz	0,069	0,083	0,110	0,138

POZNÁMKA: U vřeten obráběcích strojů s keramickými ložisky násobte Ap koeficientem 0,5.

Pro lepší jakost povrchu snižte posuv na zub.

Výše uvedené parametry jsou založeny na ideálních pracovních podmínkách. Upravte prosím řezné podmínky podle stability systému.

Při bočním frézování s ap větším než 1 x D snižte posuv fz o 20%!

Při drážkování plným průměrem nedoporučujeme nástroje s válcovými stopkami.

HARVI™ II dlouhé

- Střední dokončování a dokončování dlouhých stěn.
- Významné zlepšení přesnosti stěn.
- Obrábění tenkých stěn až do 5 x D.
- Eliminují snížení posuvu při obrábění v rozích.
- Obrábění titanu, ocelí a nerezových ocelí.

KC643M™

- Univerzální sorta určená pro obrábění ocelí, litin, nerezových ocelí a titanu.

Moderní technologie

- Pět nerovnoměrně rozmístěných břitů pro obrábění bez chvění při vysokých hodnotách posuvů zlepšuje jakost povrchu a životnost nástroje.
- Inovativní tvar jádra zlepšuje stabilitu a zaručuje výjimečně přímé stěny.



Navštivte kennametal.com nebo kontaktujte svého nejbližšího autorizovaného distributora Kennametal.

➤ DUO-ΛOCK®

Vysoce výkonné hrubovací modulární
karbidové stopkové frézy

Hlavní aplikace

Vysoce výkonné hrubovací nástroje Duo-Lock™ zaručují vynikající úběry materiálu a zároveň snižují spotřebu výkonu vřetene. Využití u řady materiálů obrobků jako jsou oceli, nerezové oceli a těžce obrobitelné materiály. Konstrukce s hrubovacími profily, s vynikajícím utvářením třísky a snížením řezných sil na nezbytně nutnou úroveň. Kombinace hrubování a středního dokončování pro méně výměn nástroje.

- Vysoce výkonné nástroje pro téměř všechny typy materiálů.
- Nižší řezné síly a nižší spotřeba energie vřetene.
- Zavrtávací provedení pro zanořování, kopírování, vysokorychlostní drážkování a boční frézování.

Vlastnosti a výhody

Moderní technologie

- Využití plné délky řezné části pro:
 - Drážkování
 - Boční frézování
 - Kopírování
 - Střední dokončování
- Je možné si vybrat z různých hrubovacích profilů pro nastavení správného poměru mezi řeznými silami, posuvy a jakostí povrchu.
- Méně průchodů díky možnosti drážkování do 1 x D.

Speciální sorty

- Sorta KCPM15™ Beyond™ s neporovnatelnou ochranou proti tvorbě výmolů, opotřebení na boku a vrubovému opotřebení při obrábění nerezových ocelí.
- Sorta KCSM15™ Beyond s výjimečnou životností nástroje při obrábění titanu a nerezových ocelí.

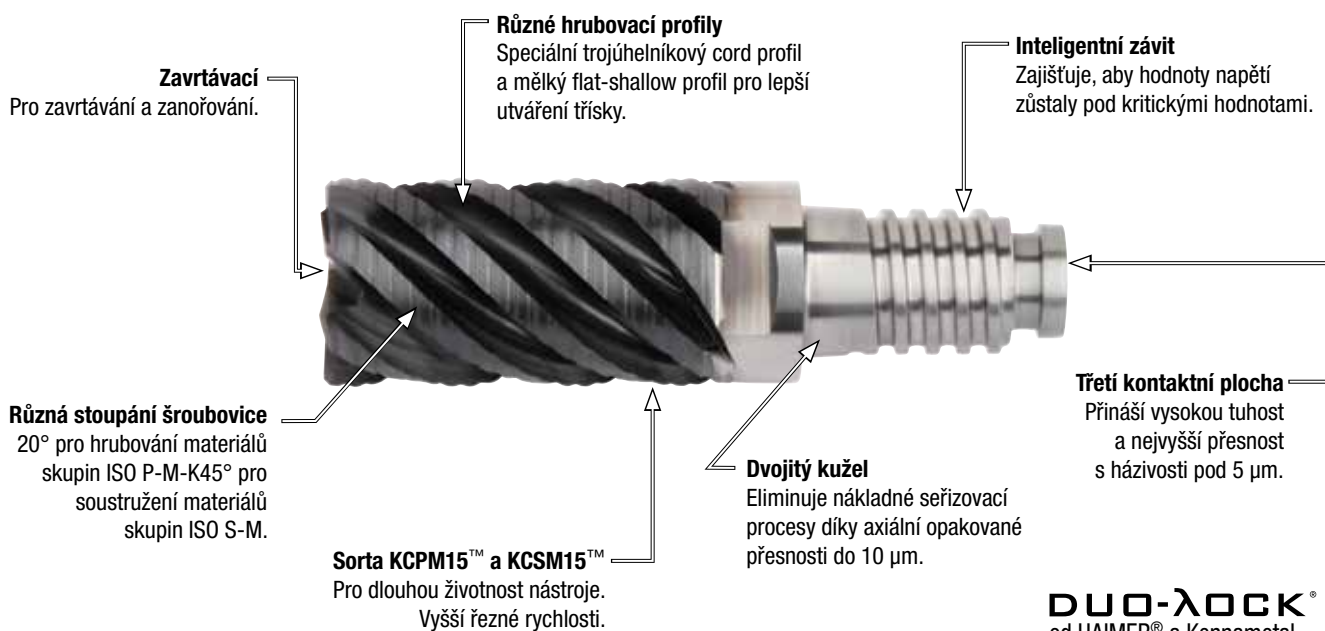
Zákaznická řešení

- Mezilehlé průměry jsou k dispozici v rozsahu 10–32 mm.

Široká standardní nabídka

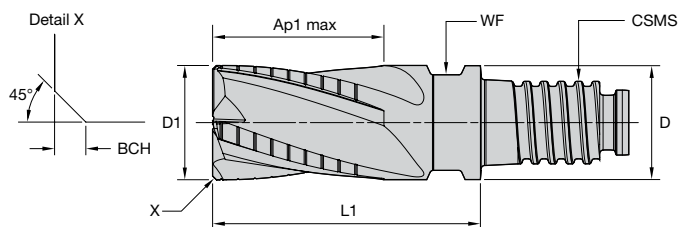
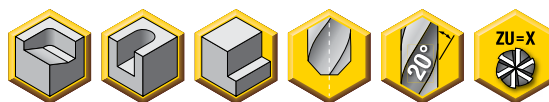
- Rozsah průměrů 10–25 mm.
- Hlavičky s odsazením, rohovým rádiusem nebo rohovým sražením.
- Integrální adaptéry snižují počet rozhraní pro maximální přesnost. Ocelová prodloužení se stopkami Safe-Lock™ od HAIMER zabraňují vytahování.
- Extra dlouhá prodloužení s možností zkrácení na požadovanou délku na vyžádání.

Vysoké úběry materiálu a nízká spotřeba energie.



DUO-LOCK®
od HAIMER® a Kennametal

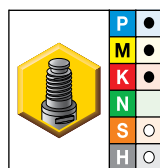
- Zavrtávací fréza.
- Trojúhelníkový cord profil snižuje spotřebu energie stroje.
- Standardní položky jsou uvedeny níže. Další provedení a povlaky jsou vyráběny na zakázku.



Tolerance stopkových fréz

D1	tolerance d11
>10-18	-0,050/-0,160
>18-30	-0,065/-0,195

RQDB • Metrické

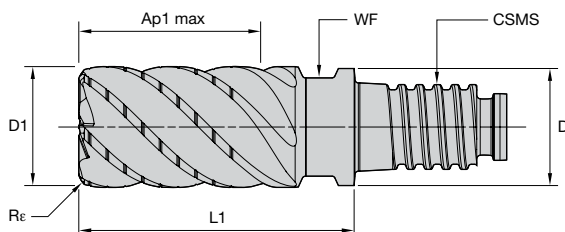


- první volba
- alternativní volba

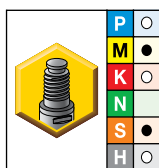
KCPM15	D1	D	Ap1 max	L1	velikost systému CSMS	WF	BCH	Z U
RQDB1000X4CV	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	4
RQDB1200X4CV	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50	4
RQDB1600X4CV	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	0,50	4
RQDB2000X4CV	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	0,50	4
RQDB2500X5CV	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	0,50	5

POZNÁMKA: Řezné podmínky jsou uvedeny na straně O37.

- Zavrtávací fréza.
- Mělký flat-shallow profil snižuje spotřebu energie stroje.
- Standardní položky jsou uvedeny níže. Další provedení a povlaky jsou vyráběny na zakázku.


Tolerance stopkových fréz

D1	tolerance d11
>10-18	-0,050/-0,160
>18-30	-0,065/-0,195

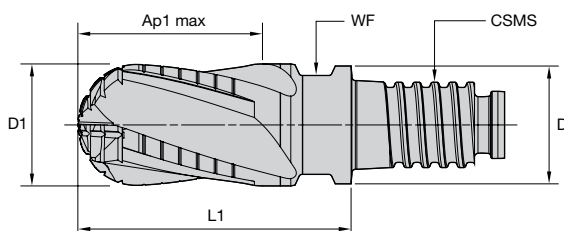
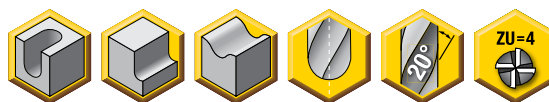
■ RKDF • Metrické


- první volba
- alternativní volba

KCSM15	D1	D	Ap1 max	L1	velikost systému CSMS	WF	Rε	Z U
RKDF1000X4CQE	10,00	9,60	15,00	23,00	DL10	8,00	0,50	4
RKDF1200X4CQF	12,00	11,50	18,00	27,50	DL12	9,50	0,75	4
RKDF1600X6CQF	16,00	15,50	24,00	36,50	DL16	13,00	0,75	6
RKDF2000X6CQF	20,00	19,30	30,00	45,50	DL20	16,00	0,75	6
RKDF2500X6CQF	25,00	24,00	37,50	57,00	DL25	21,00	0,75	6

POZNÁMKA: Řezné podmínky jsou uvedeny na straně O38.

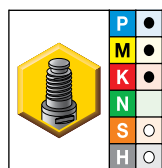
- Zavrtávací fréza.
- Trojúhelníkový cord profil snižuje spotřebu energie stroje.
- Standardní položky jsou uvedeny níže. Další provedení a povlaky jsou vyráběny na zakázku.



Tolerance stopkových fréz

D1	tolerance d11
>10-18	-0,050/-0,160
>18-30	-0,065/-0,195

RQBB • Metrické



- první volba
- alternativní volba

KCPM15	D1	D	Ap1 max	L1	velikost systému CSMS	WF
RQBB1000X4CN	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00
RQBB1200X4CN	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50
RQBB1600X4CN	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00
RQBB2000X4CN	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00
RQBB2500X4CN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00

POZNÁMKA: Řezné podmínky jsou uvedeny na straně O39.

■ RQDB • Metrické

Materiálová skupina	Boční frézování (A) A drážkování (B)			krátké			střední			dlouhé			Doporučený posuv na zub (fz = mm/zub) při bočním frézování (A). Při drážkování (B) snižte posuv na zub fz o 20%.						
	A		B	s adaptérem									Průměr D1						
	KCPM15		KCPM15	KCPM15			KCPM15			KCPM15									
	Řezná rychlost – vc m/min		Řezná rychlost – vc m/min	Řezná rychlost – vc m/min			Řezná rychlost – vc m/min			Řezná rychlost – vc m/min									
	ap	ae	ap	min		max	min		max	min		max	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	-	160	108	-	144	108	-	144	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	-	160	108	-	144	108	-	144	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	112	-	152	100,8	-	136,8	100,8	-	136,8	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	96	-	128	86,4	-	115,2	86,4	-	115,2	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	72	-	120	64,8	-	108	64,8	-	108	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083
M	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	72	-	92	57,6	-	73,6	50,4	-	64,4	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	2	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	48	-	64	38,4	-	51,2	33,6	-	44,8	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	48	-	56	38,4	-	44,8	33,6	-	39,2	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	96	-	120	86,4	-	108	86,4	-	108	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	88	-	112	79,2	-	100,8	79,2	-	100,8	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	88	-	104	79,2	-	93,6	79,2	-	93,6	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
S	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	40	-	72	32	-	57,6	24	-	43,2	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	20	-	32	16	-	25,6	12	-	19,2	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	64	-	112	51,2	-	89,6	38,4	-	67,2	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083

POZNÁMKA: Nižší řezná rychlost je využívána při vysokých úběrech nebo při vyšší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Vyšší řezná rychlost je využívána při dokončovacích operacích nebo při nižší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Výše uvedené parametry jsou založeny na ideálních pracovních podmínkách. Upravte prosím řezné podmínky podle stability systému.
 Při bočním frézování s ap větším než 1 x D snižte posuv fz o 20%!
 Při drážkování plným průměrem nedoporučujeme nástroje s válcovými stopkami.

Modulární frézy Duo-Lock

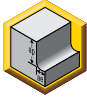


■ RKDF • Metrické

Materiálová skupina	Boční frézování (A) A drážkování (B)			krátké			střední			dlouhé			Doporučený posuv na zub (fz = mm/zub) při bočním frézování (A). Při drážkování (B) snižte posuv na zub fz o 20%.						
	A		B	s adaptérem									Průměr D1						
	KCSM15		KCSM15	KCSM15			KCSM15			KCSM15									
	Řezná rychlost – vc m/min		Řezná rychlost – vc m/min	Řezná rychlost – vc m/min			Řezná rychlost – vc m/min			Řezná rychlost – vc m/min									
	ap	ae	ap	min		max	min		max	min		max	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	
P	3	1,0 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	-	160	108	-	144	108	-	144	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	4	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	90	-	150	81	-	135	81	-	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083
	5	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	-	100	51	-	85	48	-	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
	6	1,0 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	-	75	42,5	-	63,75	40	-	60	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
M	1	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	-	115	72	-	92	63	-	80,5	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	2	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	-	80	48	-	64	42	-	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
	3	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	-	70	48	-	56	42	-	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
K	1	1,0 x D	0,5 x D	1 x D	120	-	150	108	-	135	108	-	135	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	2	1,0 x D	0,5 x D	1 x D	110	-	140	99	-	126	99	-	126	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	3	1,0 x D	0,5 x D	1 x D	110	-	130	99	-	117	99	-	117	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
S	1	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	50	-	90	40	-	72	30	-	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	2	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	25	-	40	20	-	32	15	-	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052
	3	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	25	-	40	20	-	32	15	-	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052
	4	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	-	60	40	-	48	30	-	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071
H	1	1,0 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	-	140	64	-	112	48	-	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083
	2	1,0 x D	0,2 x D	0,2 x D	70	-	120	56	-	96	42	-	72	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
	3	1,0 x D	0,2 x D	0,2 x D	60	-	90	48	-	72	36	-	54	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052

POZNÁMKA: Nižší řezná rychlost je využívána při vysokých úběrech nebo při vyšší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Vyšší řezná rychlost je využívána při dokončovacích operacích nebo při nižší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Výše uvedené parametry jsou založeny na ideálních pracovních podmínkách. Upravte prosím řezné podmínky podle stability systému.
 Při bočním frézování s Ap větším než 1 x D snižte posuv fz o 20%!
 Při drážkování plným průměrem nedoporučujeme nástroje s válcovými stopkami.

Modulární frézy Duo-Lock

■ RQBB • Metrické

Materiálová skupina	 													Doporučený posuv na zub (fz = mm/zub) při bočním frézování (A). Při drážkování (B) snižte posuv na zub fz o 20%.						
	Boční frézování (A) A drážkování (B)			krátké			střední			dlouhé										
	A		B	s adaptérem																
	KCPM15		KCPM15		KCPM15				KCPM15				Průměr D1							
	Řezná rychlost – vc m/min		Řezná rychlost – vc m/min		Řezná rychlost – vc m/min		Řezná rychlost – vc m/min		Řezná rychlost – vc m/min											
ap	ae	ap	min		max	min		max	min		max	min		max	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	-	200	135	-	180	135	-	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	-	200	135	-	180	135	-	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	-	190	126	-	171	126	-	171	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	-	160	108	-	144	108	-	144	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	90	-	150	81	-	135	81	-	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	
	5	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	-	100	51	-	85	48	-	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	
M	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	-	115	72	-	92	63	-	80,5	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	
	2	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	-	80	48	-	64	42	-	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	-	70	48	-	56	42	-	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	-	150	108	-	135	108	-	135	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	-	140	99	-	126	99	-	126	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	-	130	99	-	117	99	-	117	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	
S	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	-	90	40	-	72	30	-	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	-	40	20	-	32	15	-	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	-	40	20	-	32	15	-	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,75 x D	50	-	60	40	-	48	30	-	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071	
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	-	140	64	-	112	48	-	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,2 x D	70	-	120	56	-	96	42	-	72	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	
	3	1,5 x D	0,2 x D	0,2 x D	60	-	90	48	-	72	36	-	54	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	

POZNÁMKA: Nižší řezná rychlost je využívána při vysokých úběrech nebo při vyšší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Vyšší řezná rychlost je využívána při dokončovacích operacích nebo při nižší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Výše uvedené parametry jsou založeny na ideálních pracovních podmínkách. Upravte prosím řezné podmínky podle stability systému.
 Při bočním frézování s Ap větším než 1 x D snižte posuv fz o 20%!
 Při drážkování plným průměrem nedoporučujeme nástroje s válcovými stopkami.



Modulární frézy Duo-Lock

➤ DUO-LOCK[®]

Vysoce výkonné dokončovací
modulární karbidové stopkové frézy

Hlavní aplikace

Vysoce výkonné dokončovací nástroje Duo-Lock[™] jsou určeny pro obrábění titanu, ocelí a nerezových ocelí s vynikající jakostí povrchu při maximálních úběrech materiálu ve dvou základních geometriích. Geometrie F MDF se výborně hodí pro dokončování ocelí a nerezových ocelí. Geometrie Duo-Lock[™] RSM II je navržena pro vysokorychlostní tenkovrstvé frézování s bezpečným utvářením a odvodem třísky v hlubokých dutinách s maximálním počtem řezných hran pro daný průměr.

- Speciální geometrie pro dokončování různých typů materiálů.
- Vyšší počet břitů a vyšší úhel stoupání šroubovice pro přesné dokončovací operace.
- Vyšší úběry materiálu, méně průchodů a delší životnost nástroje a vynikající jakost povrchu.

Vlastnosti a výhody

Moderní technologie

- Geometrie RSM II FSDE
 - Maximální počet břitů zvyšuje posuvy a snižuje chvění.
 - Patentované W-drážky pro lepší utváření třísek a nižší řezné síly.
 - Asymetrická geometrie zlepšuje životnost nástroje a jakost povrchu.
- Geometrie F MDF:
 - Vynikající geometrie pro obrábění ocelí a nerezových ocelí.
 - Ochrana rádiusů pomáhá prodloužovat životnost nástroje.

Speciální sorty

- Sorta KCPM15[™] Beyond[™] s neporovnatelnou ochranou proti tvorbě výmolů, opotřebením na boku a vrubovému opotřebením při obrábění nerezových ocelí.
- Sorta KC643M[™] zajišťuje nejvyšší přesnost dokončování a životnost nástroje.

Zákaznická řešení

- Mezilehlé průměry jsou k dispozici v rozsahu 10–32 mm.

Široká standardní nabídka

- Rozsah průměrů 10–25 mm.
- Nabídka hlaviček s odsazením a rohovými rádiusy.
- Integrované adaptéry snižují počet rozhraní pro maximální přesnost. Ocelová prodloužení se stopkami Safe-Lock[™] od HAIMER zabraňují vytahování.
- Extra dlouhá prodloužení s možností zkrácení na požadovanou délku na vyžádání.

Pro nejvyšší kvalitu povrchu.



Šroubovice 45° s FPDF

Speciálně navrženy pro přesné obrábění ocelí a nerezových ocelí.



Sorta KCPM15™

Nejdelší životnost nástroje. Vyšší rezné rychlosti.

Šroubovice 36° s FSDE

Speciálně navrženy pro přesné obrábění titanu a dalších materiálů skupiny ISO S-M.

Inteligentní závit

Zajišťuje, aby hodnoty napětí zůstaly pod kritickými hodnotami.

DUO-LOCK®
od HAIMER® a Kennametal



Třetí kontaktní plocha

Přináší vysokou tuhost a nejvyšší přesnost s házivostí pod 5 µm.

Drážky ve tvaru W s FSDE

Větší prostor drážky pro optimální odvod třísek.

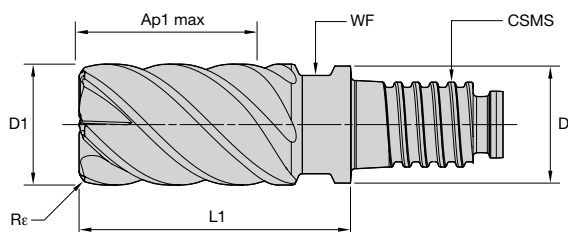
Sorta KC643M™

Nepřekonatelné přesné dokončování a životnost nástroje.

Dvojitý kužel

Eliminuje nákladné seřizovací procesy díky axiální opakované přesnosti do 10 µm.

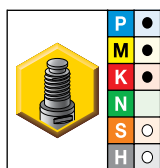
- Završovací fréza.
- Standardní položky jsou uvedeny níže. Další provedení a povlaky jsou vyráběny na zakázku.



Tolerance stopkových fréz

D1	tolerance e8
>10-18	-0,032/-0,059
>18-30	-0,040/-0,073
>30	-0,050/-0,089

FMDF • Metrické

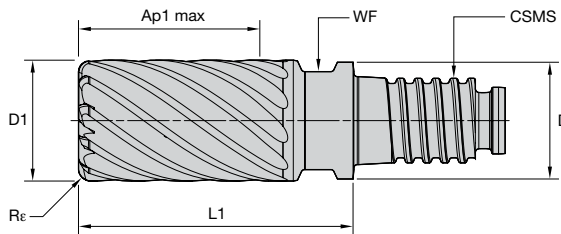


- první volba
- alternativní volba

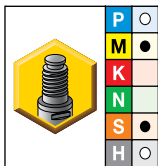
KCPM15	D1	D	Ap1 max	L1	velikost systému CSMS	WF	Re
FMDF1000X6CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50
FMDF1200X6CQF	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,75
FMDF1600X6CQF	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	0,75
FMDF2000X6CQF	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	0,75
FMDF2500X6CQF	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	0,75

POZNÁMKA: Řezné podmínky jsou uvedeny na straně O44.

- Nelze zavrtávat v ose z.
- Optimalizovaná geometrie pro obrábění titanu.
- Asymetrická geometrie bříty minimalizuje chvění a zajišťuje lepší výsledky obrábění.
- Standardní položky jsou uvedeny níže. Další provedení a povlaky jsou vyráběny na zakázku.


Tolerance stopkových fréz

D1	tolerance e8
>10-18	-0,032/-0,059
>18-30	-0,040/-0,073
>30	-0,050/-0,089

FSDE • Metrické


- první volba
- alternativní volba

KC643M	D1	D	Ap1 max	L1	velikost systému CSMS	WF	Rε	Z U
FSDE1000X9CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	9
FSDE1000X9CQG	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,00	9
FSDE1000X9CQJ	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,50	9
FSDE1200X9CQE	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50	9
FSDE1200X9CQG	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,00	9
FSDE1200X9CQJ	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,50	9
FSDE1200X9CQL	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	2,50	9
FSDE1600XBCQG	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,00	11
FSDE1600XBCQJ	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,50	11
FSDE1600XBCQK	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,00	11
FSDE1600XBCQL	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,50	11
FSDE1600XBCQM	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	3,00	11
FSDE2000XFCQG	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	1,00	15
FSDE2000XFCQK	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,00	15
FSDE2000XFCQL	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,50	15
FSDE2000XFCQM	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	3,00	15
FSDE2000XFCQN	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	4,00	15
FSDE2500XJCQL	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	2,50	19
FSDE2500XJCQN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	4,00	19

POZNÁMKA: Řezné podmínky jsou uvedeny na straně O45.



■ FMDF • Metrické

Materiálová skupina		Boční frézování (A)		krátké			střední			dlouhé			Doporučený posuv na zub (fz = mm/zub) při bočním frézování (A).					
				s adaptérem									Průměr D1					
		A		KCPM15			KCPM15			KCPM15								
				Řezná rychlost – vc m/min			Řezná rychlost – vc m/min			Řezná rychlost – vc m/min								
ap	ae	min		max	min		max	min		max	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0		
P	0	1,5 x D	0,1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	1	1,5 x D	0,1 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,1 x D	140	–	190	126	–	171	126	–	171	fz	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	3	1,5 x D	0,1 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	4	1,5 x D	0,1 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	5	1,5 x D	0,1 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
M	6	1,5 x D	0,1 x D	50	–	75	42,5	–	63,75	40	–	60	fz	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
	1	1,5 x D	0,1 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	80,5	fz	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,1 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
K	3	1,5 x D	0,1 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
	1	1,5 x D	0,1 x D	120	–	150	108	–	135	108	–	135	fz	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,1 x D	110	–	140	99	–	126	99	–	126	fz	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
S	3	1,5 x D	0,1 x D	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	1	1,5 x D	0,1 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,1 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,1 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
H	4	1,5 x D	0,15 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,045	0,052	0,064	0,074	0,084
	1	1,5 x D	0,1 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	2	1,5 x D	0,1 x D	70	–	120	56	–	96	42	–	72	fz	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071

POZNÁMKA: Nižší řezná rychlost je využívána při vysokých úběrech nebo při vyšší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Vyšší řezná rychlost je využívána při dokončovacích operacích nebo při nižší tvrdosti materiálu v rámci materiálové skupiny.
 Výše uvedené parametry jsou založeny na ideálních pracovních podmínkách. Upravte prosím řezné podmínky podle stability systému.
 Při bočním frézování s ap větším než 1 x D snižte posuv fz o 20%!
 Při drážkování plným průměrem nedoporučujeme nástroje s válcovými stopkami.

Modulární frézy Duo-Lock

FSDE • Metrické

Materiálová skupina													Doporučený posuv na zub ($f_z = \text{mm/zub}$) při bočním frézování (A).						
	Boční frézování (A)		krátké			střední			dlouhé										
	A		s adaptérem											Průměr D1					
			KC643M			KC643M			KC643M										
	Řezná rychlost – vc m/min			Řezná rychlost – vc m/min			Řezná rychlost – vc m/min												
ap	ae	min		max	min		max	min		max	min		max	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	4	1,5 x D	0,2–0,3mm	135	–	495	122	–	446	122	–	446	fz	0,120	0,129	0,149	0,163	0,166	
	5	1,5 x D	0,2–0,3mm	90	–	330	77	–	281	72	–	264	fz	0,108	0,116	0,135	0,150	0,155	
M	1	1,5 x D	0,2–0,3mm	135	–	379,5	108	–	304	95	–	266	fz	0,135	0,145	0,169	0,187	0,193	
	2	1,5 x D	0,2–0,3mm	90	–	264	72	–	211	63	–	185	fz	0,108	0,116	0,135	0,150	0,155	
	3	1,5 x D	0,2–0,3mm	90	–	231	72	–	185	63	–	162	fz	0,090	0,096	0,110	0,120	0,121	
S	1	1,5 x D	0,2–0,3mm	75	–	297	60	–	238	45	–	178	fz	0,135	0,145	0,169	0,187	0,193	
	2	1,5 x D	0,2–0,3mm	37,5	–	132	30	–	106	23	–	79	fz	0,071	0,077	0,090	0,100	0,104	
	3	1,5 x D	0,2–0,3mm	37,5	–	132	30	–	106	23	–	79	fz	0,071	0,077	0,090	0,100	0,104	
	4	1,5 x D	0,2–0,3mm	75	–	198	60	–	158	45	–	119	fz	0,099	0,107	0,124	0,138	0,142	
H	1	1,5 x D	0,2–0,3mm	120	–	462	96	–	370	72	–	277	fz	0,120	0,129	0,149	0,163	0,166	
	2	1,5 x D	0,2–0,3mm	105	–	396	84	–	317	63	–	238	fz	0,090	0,096	0,110	0,120	0,121	

POZNÁMKA: Pro lepší jakost povrchu snižte posuv na zub.
 Při bočním frézování s ap větším než 1 x D snižte posuv f_z o 20%!
 Při drážkování plným průměrem nedoporučujeme nástroje s válcovými stopkami.

➤ DUO-LOCK®

Hlavičky pro obrábění rádiusů v rozích a srážení hran

Hlavní aplikace

Nástroje Duo-Lock™ XRDA pro obrábění rohů a XADA pro srážení hran vhodně doplňují nabídku vysoce výkonných stopkových fréz.

- Univerzální nástroje pro téměř všechny typy materiálů.
- Možnost opakovaného ostření.

Vlastnosti a výhody

Moderní technologie

- Přesný počet břitů pro každý průměr nástroje.

Speciální sorty

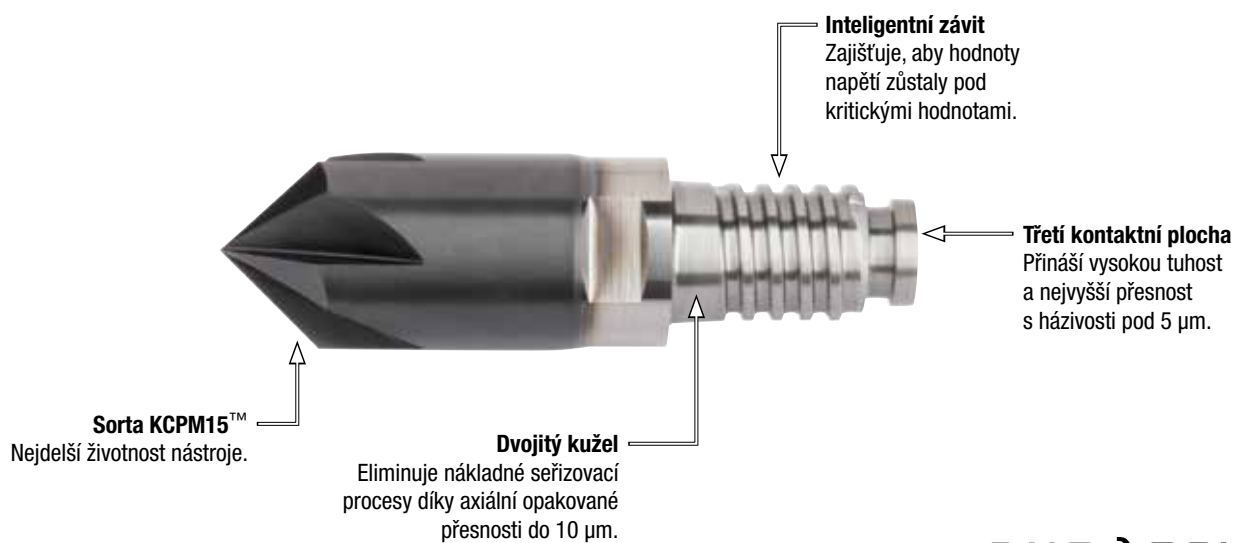
- Sorta KCPM15™ Beyond™ s neporovnatelnou ochranou proti tvorbě výmolů, opotřebení na boku a vrubovému opotřebení při obrábění různých materiálů.

Zákaznická řešení

- Mezilehlé průměry jsou k dispozici v rozsahu 10–32 mm.
- Různá provedení úhlů a inverzních rádiusů.

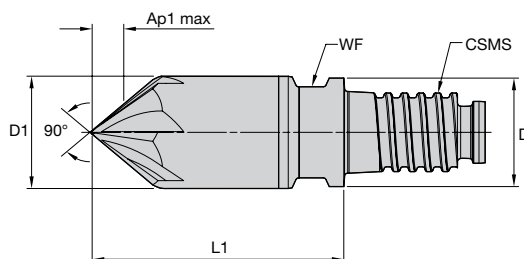
Široká standardní nabídka

- Rozsah průměrů 10–16 mm.
- Integrální adaptéry snižují počet rozhraní pro maximální přesnost. Ocelová prodloužení se stopkami Safe-Lock™ od HAIMER zabraňují vytahování.
- Extra dlouhá prodloužení s možností zkrácení na požadovanou délku na vžádání.



DUO-LOCK®
od HAIMER® a Kennametal

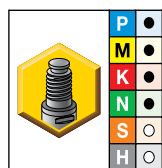
- Nelze zavrtávat v ose z.
- Standardní položky jsou uvedeny níže. Další provedení a povlaky jsou vyráběny na zakázku.



Tolerance stopkových fréz

D1	tolerance h10 + / -
>10-18	0/-0,070

XADA • Metrické

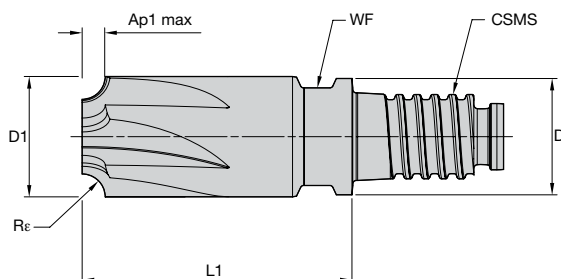


- první volba
- alternativní volba

KCPM15	D1	D	Ap1 max	L1	velikost systému CSMS	WF	BCH	Z U
XADA1000X4CH	10,00	9,60	2,00	22,50	DL10	8,00	2,00	4
XADA1200X5CH	12,00	11,50	3,00	27,00	DL12	9,50	3,00	5
XADA1600X6CH	16,00	15,50	4,00	36,00	DL16	13,00	4,00	6

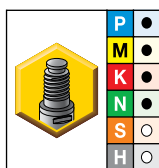
POZNÁMKA: Řezné podmínky jsou uvedeny na straně O50.

- Nelze zavrtávat v ose z.
- Standardní položky jsou uvedeny níže. Další provedení a povlaky jsou vyráběny na zakázku.



Tolerance stopkových fréz	
D1	tolerance h10 + / -
>10-18	0/-0,070

■ XRDA • Metrické



- první volba
- alternativní volba

KCPM15	D1	D	Ap1 max	L1	velikost systému CSMS	WF	Rε	Z U
XRDA1000X4CHJ	10,00	9,60	1,50	22,50	DL10	8,00	1,50	4
XRDA1000X4CRM	10,00	9,60	3,00	22,50	DL10	8,00	3,00	4
XRDA1200X5CRG	12,00	11,50	1,00	27,00	DL12	9,50	1,00	5
XRDA1200X5CRK	12,00	11,50	2,00	27,00	DL12	9,50	2,00	5
XRDA1200X5CRM	12,00	11,50	3,00	27,00	DL12	9,50	3,00	5
XRDA1600X6CRK	16,00	15,50	2,00	36,00	DL16	13,00	2,00	6
XRDA1600X6CRM	16,00	15,50	3,00	36,00	DL16	13,00	3,00	6
XRDA1600X6CRN	16,00	15,50	4,00	36,00	DL16	13,00	4,00	6



POZNÁMKA: Řezné podmínky jsou uvedeny na straně O51.

XADA • Metrické

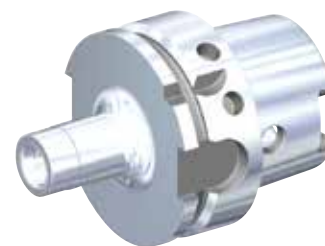
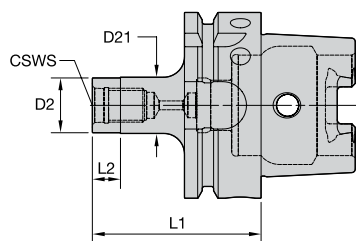
Materiálová skupina													Doporučený posuv na zub (fz = mm/zub) při bočním frézování (A).			
	Srážení hran (A)		krátké		střední			dlouhé								
	A		s adaptérem										Průměr D1			
			KCPM15		KCPM15			KCPM15								
	Řezná rychlost – vc m/min		Řezná rychlost – vc m/min			Řezná rychlost – vc m/min										
ap	ae	min		max	min		max	min		max	mm	10,0	12,0	16,0		
P	0	0,35 x D	0,35 x D	150	-	200	135	-	180	135	-	180	fz	0,058	0,066	0,081
	1	0,35 x D	0,35 x D	150	-	200	135	-	180	135	-	180	fz	0,058	0,066	0,081
	2	0,35 x D	0,35 x D	140	-	190	126	-	171	126	-	171	fz	0,058	0,066	0,081
	3	0,35 x D	0,35 x D	120	-	160	108	-	144	108	-	144	fz	0,048	0,056	0,070
	4	0,35 x D	0,35 x D	90	-	150	81	-	135	81	-	135	fz	0,043	0,050	0,061
	5	0,35 x D	0,35 x D	60	-	100	51	-	85	48	-	80	fz	0,039	0,045	0,056
M	6	0,35 x D	0,35 x D	50	-	75	42,5	-	63,75	40	-	60	fz	0,032	0,037	0,046
	1	0,35 x D	0,35 x D	90	-	115	72	-	92	63	-	80,5	fz	0,048	0,056	0,070
	2	0,35 x D	0,35 x D	60	-	80	48	-	64	42	-	56	fz	0,039	0,045	0,056
K	3	0,35 x D	0,35 x D	60	-	70	48	-	56	42	-	49	fz	0,032	0,037	0,046
	1	0,35 x D	0,35 x D	120	-	150	108	-	135	108	-	135	fz	0,058	0,066	0,081
	2	0,35 x D	0,35 x D	110	-	140	99	-	126	99	-	126	fz	0,048	0,056	0,070
N	3	0,35 x D	0,35 x D	110	-	130	99	-	117	99	-	117	fz	0,039	0,045	0,056
	1	0,35 x D	0,35 x D	500	-	2000	400	-	1600	300	-	1200	fz	0,080	0,096	0,128
	2	0,35 x D	0,35 x D	500	-	1500	400	-	1200	300	-	900	fz	0,072	0,086	0,115
	3	0,35 x D	0,35 x D	500	-	1500	400	-	1200	300	-	900	fz	0,056	0,067	0,090
	4	0,35 x D	0,35 x D	400	-	750	320	-	600	240	-	450	fz	0,056	0,067	0,090
	5	0,35 x D	0,35 x D	250	-	1000	200	-	800	150	-	600	fz	0,072	0,086	0,115
	6	0,35 x D	0,35 x D	100	-	750	80	-	600	60	-	450	fz	0,080	0,096	0,128
S	7	0,35 x D	0,35 x D	100	-	750	80	-	600	60	-	450	fz	0,056	0,067	0,090
	1	0,35 x D	0,35 x D	50	-	90	40	-	72	30	-	54	fz	0,048	0,056	0,070
	2	0,35 x D	0,35 x D	25	-	40	20	-	32	15	-	24	fz	0,026	0,030	0,037
	3	0,35 x D	0,35 x D	25	-	40	20	-	32	15	-	24	fz	0,026	0,030	0,037
H	4	0,35 x D	0,35 x D	50	-	60	40	-	48	30	-	36	fz	0,036	0,041	0,051
	1	0,35 x D	0,35 x D	80	-	140	64	-	112	48	-	84	fz	0,043	0,050	0,061

Modulární frézy Duo-Lock

■ XRDA • Metrické

Materiálová skupina													Doporučený posuv na zub (fz = mm/zub) při bočním frézování			
	Obrábění rohových rádiusů (A)		krátké			střední			dlouhé				Průměr D1			
	A		s adaptérem													
			KCPM15			KCPM15			KCPM15			mm				
	Řezná rychlost – vc m/min			Řezná rychlost – vc m/min			Řezná rychlost – vc m/min									
ap	ae	min		max	min		max	min		max	min		max	10,0	12,0	16,0
P	0	0,35 x D	0,35 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,058	0,066	0,081
	1	0,35 x D	0,35 x D	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,058	0,066	0,081
	2	0,35 x D	0,35 x D	140	–	190	126	–	171	126	–	171	fz	0,058	0,066	0,081
	3	0,35 x D	0,35 x D	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,048	0,056	0,070
	4	0,35 x D	0,35 x D	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,043	0,050	0,061
	5	0,35 x D	0,35 x D	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,039	0,045	0,056
M	1	0,35 x D	0,35 x D	90	–	115	72	–	92	63	–	80,5	fz	0,048	0,056	0,070
	2	0,35 x D	0,35 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,039	0,045	0,056
	3	0,35 x D	0,35 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,032	0,037	0,046
K	1	0,35 x D	0,35 x D	120	–	150	108	–	135	108	–	135	fz	0,058	0,066	0,081
	2	0,35 x D	0,35 x D	110	–	140	99	–	126	99	–	126	fz	0,048	0,056	0,070
	3	0,35 x D	0,35 x D	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,039	0,045	0,056
N	1	0,35 x D	0,35 x D	500	–	2000	400	–	1600	300	–	1200	fz	0,080	0,096	0,128
	2	0,35 x D	0,35 x D	500	–	1500	400	–	1200	300	–	900	fz	0,072	0,086	0,115
	3	0,35 x D	0,35 x D	500	–	1500	400	–	1200	300	–	900	fz	0,056	0,067	0,090
	4	0,35 x D	0,35 x D	400	–	750	320	–	600	240	–	450	fz	0,056	0,067	0,090
	5	0,35 x D	0,35 x D	250	–	1000	200	–	800	150	–	600	fz	0,072	0,086	0,115
	6	0,35 x D	0,35 x D	100	–	750	80	–	600	60	–	450	fz	0,080	0,096	0,128
	7	0,35 x D	0,35 x D	100	–	750	80	–	600	60	–	450	fz	0,056	0,067	0,090
S	1	0,35 x D	0,35 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,048	0,056	0,070
	2	0,35 x D	0,35 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,026	0,030	0,037
	3	0,35 x D	0,35 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,026	0,030	0,037
	4	0,35 x D	0,35 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,036	0,041	0,051
H	1	0,35 x D	0,35 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,043	0,050	0,061

Modulární frézy Duo-Lock

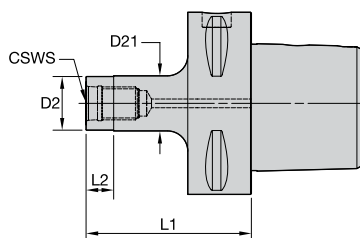


■ DL HSK tvar A metrické

Objednací číslo	Katalogové číslo	velikost systému CSWS	D2	D21	L1	L2	kg
6136949	HSK63ADL10048M	DL10	10	10	48	5	0,69
6136950	HSK63ADL12052M	DL12	12	12	52	6	0,69
6136951	HSK63ADL16057M	DL16	16	16	57	8	0,70
6136952	HSK63ADL20057M	DL20	19	20	57	10	0,72
6136953	HSK63ADL25061M	DL25	24	25	61	12	0,74
6136954	HSK63ADL32072M	DL32	31	32	72	16	0,83

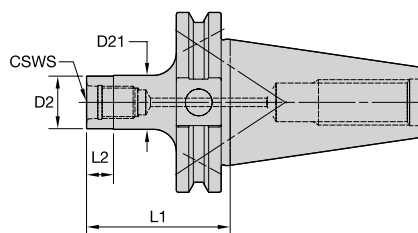
Modulární frézy Duo-Lock

Integrovaný PSC63 Duo-Lock[™]

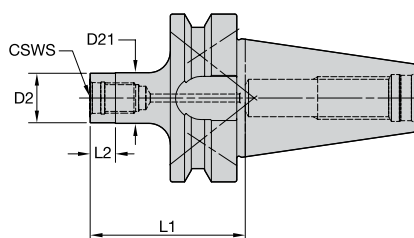


■ DL PSC63 Metrické

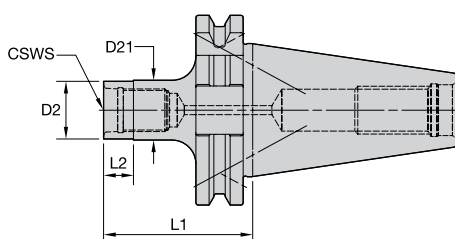
Objednací číslo	Katalogové číslo	velikost systému CSWS	D2	D21	L1	L2	kg
6136955	PSC63DL10050M	DL10	10	10	50	5	0,77
6136956	PSC63DL12050M	DL12	12	12	50	6	0,77
6136957	PSC63DL16055M	DL16	16	16	55	8	0,78
6136958	PSC63DL20055M	DL20	19	20	55	10	0,80
6136959	PSC63DL25060M	DL25	24	25	60	12	0,83
6136960	PSC63DL32068M	DL32	31	32	68	16	0,91


DL CV40 Metrické

Objednací číslo	Katalogové číslo	velikost systému					kg
		CSWS	D2	D21	L1	L2	
6136971	CV40BDL10041M	DL10	10	10	41	5	0,82
6136972	CV40BDL12041M	DL12	12	12	41	6	0,81
6136973	CV40BDL16050M	DL16	16	16	50	8	0,83
6136974	CV40BDL20050M	DL20	19	20	50	10	0,84
6136975	CV40BDL25056M	DL25	24	25	56	12	0,87
6136976	CV40BDL32065M	DL32	31	32	65	16	0,95

Integrovaný BT40 Duo-Lock™

DL BT40 Metrické

Objednací číslo	Katalogové číslo	velikost systému					kg
		CSWS	D2	D21	L1	L2	
6136977	BT40BDL10049M	DL10	10	10	49	5	0,98
6136978	BT40BDL12049M	DL12	12	12	49	6	0,97
6136979	BT40BDL16058M	DL16	16	16	58	8	1,00
6136980	BT40BDL20058M	DL20	19	20	58	10	1,00
6136991	BT40BDL25060M	DL25	24	25	60	12	1,02
6136992	BT40BDL32068M	DL32	31	32	68	16	1,09



■ DL DV40 Metrické

Objednáací číslo	Katalogové číslo	velikost systému CSWS	D2	D21	L1	L2	kg
6136993	DV40BDL10041M	DL10	10	10	41	5	0,82
6136994	DV40BDL12041M	DL12	12	12	41	6	0,81
6136995	DV40BDL16050M	DL16	16	16	50	8	0,83
6136996	DV40BDL20050M	DL20	19	20	50	10	0,84
6136997	DV40BDL25056M	DL25	24	25	56	12	0,87
6136998	DV40BDL32065M	DL32	31	32	65	16	0,95

Modulární frézy Duo-Lock

			40	(2x) MS2221S	2,5mm
			50	(2x) MS1296S	3mm

Služby a podpora

Aplikační podpora zákazníkům (CAS)

Obdrzte rychlé a spolehlivé odpovědi na vaše největší problémy s obráběním

Tým Aplikační podpory zákazníkům (CAS) je v oboru obráběcích nástrojů výjimečnou informační linkou pro řešení problémů a aplikací nástrojů.

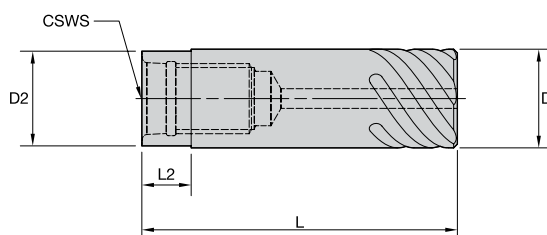
Snadná cesta k ověřeným zkušenostem s obráběním!

Aplikační inženýři Kennametal pomáhají technologům na celém světě s výběrem nejvhodnějších nástrojů a řezných podmínek pro celý sortiment nástrojů Kennametal.

NEPŘEKONATELNÁ ÚROVEŇ SLUŽEB	Rychlá telefonická odpověď. Rychlá technická řešení. Efektivní vedení případu.	
SLUŽBY	Řezné podmínky. Optimalizace výrobního procesu. Podpora vybavení. Výběr nástroje. Řešení potíží.	
NEJLEPŠÍ NÁSTROJE A TECHNOLOGIE APLIKAČNÍ PODPORY	Databáze materiálů. Kalkulátory aplikací. Nástrojový experti.	

Země	Jazyk	Telefon	E-mail
Austrálie	Angličtina	1800 666 667	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
Rakousko	Němčina	0800 202873	eu.techsupport@kennametal.com
Belgie	Angličtina/Francouzština	0800 80850	eu.techsupport@kennametal.com
Čína	Čínština	400 889 2238	k-cn.techsupport@kennametal.com
Dánsko	Angličtina	808 89298	na.techsupport@kennametal.com
Finsko	Angličtina	0800 919412	na.techsupport@kennametal.com
Francie	Francouzština	080 5540 367	eu.techsupport@kennametal.com
Německo	Němčina	0800 0006651	eu.techsupport@kennametal.com
Indie	Angličtina	1 800 103 5227	in.techsupport@kennametal.com
Izrael	Angličtina	1809 449889	na.techsupport@kennametal.com
Itálie	Italština	800 916561	eu.techsupport@kennametal.com
Japonsko	Angličtina	03 3820 2855	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
Jižní Korea	Angličtina	+82 2 2100 6100	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
Malajsie	Angličtina	1800 812 990	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
Mexiko	Španělština	1800 253 0758	na.techsupport@kennametal.com
Nizozemí	Angličtina	0800 0201 130	eu.techsupport@kennametal.com
Nový Zéland	Angličtina	0800 450 941	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
Norsko	Angličtina	800 10080	na.techsupport@kennametal.com
Polsko	Polština	0080 04411887	eu.techsupport@kennametal.com
Rusko (pevná linka)	Ruština	8800 5556394	eu.techsupport@kennametal.com
Rusko (mobilní telefon)	Ruština	+7 8005556394	eu.techsupport@kennametal.com
Singapur	Angličtina	1800 6221031	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
Jižní Afrika	Angličtina	0800 981643	na.techsupport@kennametal.com
Švédsko	Angličtina	020799246	na.techsupport@kennametal.com
Taiwan	Angličtina	0800 666 197	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
Thajsko	Angličtina	1800 4417820	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
UK	Angličtina	0800 032 8339	na.techsupport@kennametal.com
Ukrajina	Ruština	0800502664	eu.techsupport@kennametal.com
USA	Angličtina	800 835 3668	na.techsupport@kennametal.com

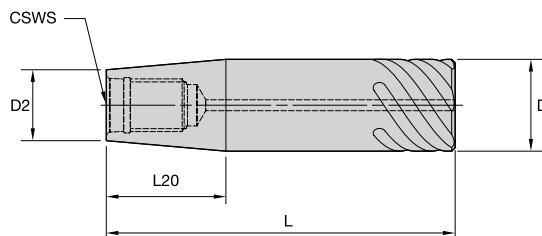
Zobrazená čísla platí pouze pro uvedené země původu.



■ **DL SS SL vřlcovř metrickř**

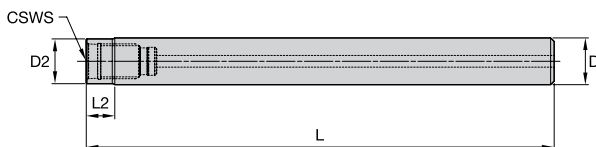
Objednacı číslo	Katalogovř číslo	velikost systřmu CSWS	D	D2	L	L2	kg
6134889	SS10SLDL10055M	DL10	10	9,58	55	6	0,03
6135043	SS12SLDL12065M	DL12	12	11,50	65	7	0,05
6135049	SS16SLDL16070M	DL16	16	15,50	70	9	0,09
6135057	SS20SLDL20080M	DL20	20	19,30	80	11	0,16
6135063	SS25SLDL25090M	DL25	25	24,00	90	13	0,27
6135067	SS32SLDL32105M	DL32	32	31,00	105	17	0,52

POZNÁMKA: Při drážkování plným průmřrem nedoporučujeme nástroje s vřlcovřmi stopkami.



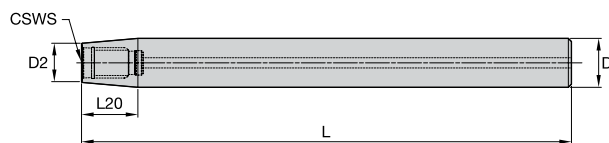
■ **DL SS SL kuželovř metrickř**

Objednacı číslo	Katalogovř číslo	velikost systřmu CSWS	D	D2	L	L20	kg
6135041	SS12SLDL10065M	DL10	12	9,58	65	14	0,05
6135045	SS16SLDL10090M	DL10	16	9,58	90	37	0,11
6135051	SS20SLDL10115M	DL10	20	9,58	115	59	0,21
6135047	SS16SLDL12080M	DL12	16	11,50	80	26	0,11
6135053	SS20SLDL12105M	DL12	20	11,50	105	49	0,20
6135055	SS20SLDL16080M	DL16	20	15,50	80	26	0,16
6135059	SS25SLDL16115M	DL16	25	15,50	115	54	0,35
6135061	SS25SLDL20095M	DL20	25	19,30	95	33	0,30
6135065	SS32SLDL25105M	DL25	32	24,00	105	46	0,52
6135069	SS40SLDL32140M	DL32	40	31,00	140	51	1,13
6135081	SS50SLDL32200M	DL32	50	31,00	200	109	2,35


DL SS Válcová metrická stopka k úpravě délky

Objednáací číslo	Katalogové číslo	velikost systému CSWS	D	D2	L	L2	kg
6134890	SS10DL10100M	DL10	10	9,58	100	5	0,05
6135044	SS12DL12120M	DL12	12	11,50	120	6	0,09
6135050	SS16DL16160M	DL16	16	15,50	160	8	0,23
6135058	SS20DL20200M	DL20	20	19,30	200	10	0,45
6135064	SS25DL25250M	DL25	25	24,00	250	13	0,86
6135068	SS32DL32250M	DL32	32	31,00	250	16	1,41

POZNÁMKA: Standardní řezné podmínky z katalogu nelze použít. Před použitím se poraďte s experty na dané aplikace.



Modulární frézy Duo-Lock

DL SS Kuželová metrická stopka k úpravě délky

Objednáací číslo	Katalogové číslo	velikost systému CSWS	D	D2	L	L20	kg
6135042	SS12DL10120M	DL10	12	9,58	120	14	0,10
6135046	SS16DL10160M	DL10	16	9,58	160	37	0,22
6135052	SS20DL10200M	DL10	20	9,58	200	59	0,42
6135048	SS16DL12160M	DL12	16	11,50	160	26	0,23
6135054	SS20DL12200M	DL12	20	11,50	200	48	0,43
6135056	SS20DL16200M	DL16	20	15,50	200	26	0,45
6135060	SS25DL16250M	DL16	25	15,50	250	54	0,86
6135062	SS25DL20250M	DL20	25	19,30	250	32	0,89
6135066	SS32DL25250M	DL25	32	24,00	250	45	1,42
6135070	SS40DL32250M	DL32	40	31,00	250	51	2,20
6135082	SS50DL32250M	DL32	50	31,00	250	108	3,14

POZNÁMKA: Standardní řezné podmínky z katalogu nelze použít. Před použitím se poraďte s experty na dané aplikace.



■ Momentový klíč

Objednací číslo	Katalogové číslo	Popis
6135413	TWDLTM	BASIC DUO LOCK WRENCH
6135414	TWTMINSERTDL10	TORQUE WRENCH INSERT DL10
6135415	TWTMINSERTDL12	TORQUE WRENCH INSERT DL12
6135416	TWTMINSERTDL16	TORQUE WRENCH INSERT DL16
6135417	TWTMINSERTDL20	TORQUE WRENCH INSERT DL20
6135418	TWTMINSERTDL25	TORQUE WRENCH INSERT DL25
6135419	TWTMINSERTDL32	TORQUE WRENCH INSERT DL32
6135420	TWTMINSERTDL10W	TORQUE WRENCH INSERT DL10 WEAR
6135421	TWTMINSERTDL12W	TORQUE WRENCH INSERT DL12 WEAR
6135422	TWTMEXT	TORQUE WRENCH EXTENSION HANDLE
6135423	TWTMBC	TORQUE WRENCH BOLT SET

POZNÁMKA: Kombinuje základní klíč Duo-Lock™ s vybranými vložkami pro momentové klíče.

Modulární frézy Duo-Lock

Montáž

Během montáže používejte, prosím, osobní ochranné pomůcky jako jsou rukavice a ochrana očí.

- 1** >> Vyčistěte hlavičku Duo-Lock™ a spojovací část stopky.



- 2** >> Na montážní blok s upínačem připevněte adaptér Duo-Lock™ schopný přenést požadovaný krouticí moment.



- 3** >> Rukou zašroubujte hlavičku Duo-Lock™ do adaptéru.

Upozornění: Je nutné použít ochranné rukavice!



- 4** >> Mezera 0,15–0,3 mm by měla být vidět.



- 5** >> Nastavte krouticí moment uvedený v tabulce. Nutností je použít vysoce kvalitní momentový klíč. Doporučujeme momentový klíč Master od ERICKSON™.



Velikosti Duo-Lock™	Krouticí moment Nm
DL 10	25
DL 12	30
DL 16	60
DL 20	80
DL 25	100
DL 32	130

DUO-LOCK®

HLAVNÍ SÍDLO SPOLEČNOSTI

Kennametal Inc.

1600 Technology Way
Latrobe, PA 15650 USA
Tel: 1 800 446 7738
ftmill.service@kennametal.com

EVROPSKÁ CENTRÁLA

Kennametal Europe GmbH

Rheingoldstrasse 50
CH 8212 Neuhausen am Rheinfall
Švýcarsko
Tel: +41 52 6750 100
neuhausen.info@kennametal.com

CENTRÁLA PRO ASII A TICHOMOŘSKOU OBLAST

Kennametal Singapore Pte. Ltd.

3A International Business Park
Unit #01-02/03/05, ICON@IBP
Singapur 609935
Tel: +65 6265 9222
k-sg.sales@kennametal.com

INDICKÁ CENTRÁLA

Kennametal India Limited

CIN: L27109KA1964PLC001546
8/9th Mile, Tumkur Road
Bangalore - 560 073
Tel: +91 080 22198444 or +91 080 43281444
bangalore.information@kennametal.com