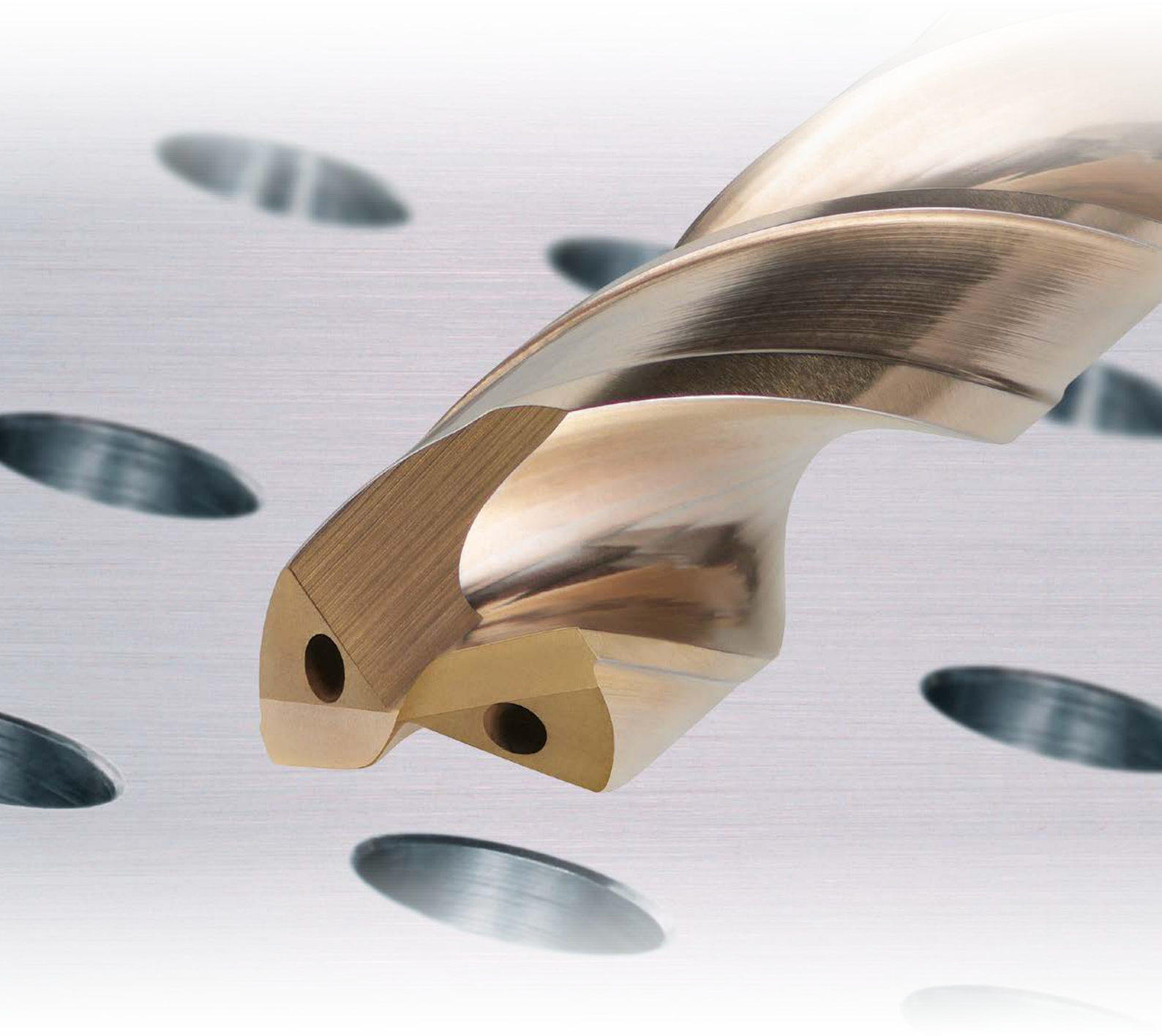

MINI-MVS

NOVÁ GENERACE MONOLITNÍCH VRTÁKŮ
ZE SLINUTÉHO KARBIDU



MINI-MVS

IDEÁLNÍ PRO ZAJIŠTĚNÍ DLOUHÉ ŽIVOTNOSTI NÁSTROJE
A BEZPEČNOSTI PROCESU PŘI VRTÁNÍ HLUBOKÝCH DĚR.



ROVNÝ BŘIT

Zlepšený odvod třísky a zvýšená pevnost břitu.

NOVÁ GEOMETRIE BŘITŮ

Pro zlepšený odvod třísky.



DVOJITÁ FAZETKA

Zajišťuje vysokou přesnost a vyvážené obrábění.

MINI-MVS

ŘEZNÝ VÝKON

JEDNOTNÉ, JEMNÉ TŘÍSKY.

Vrták	MVS0250X30S030
Obrobek	DIN X5CrNi189
Hloubka díry L/D = 30 (mm)	75
Vc (m/min)	40
f (mm/rev)	0.04
Řezná kapalina	W.S.O.



MINI-MVS



Konvenční A



Konvenční B

VYNIKAJÍCÍ DRSNOST POVRCHU

Vrták	MVS0200X30S030
Obrobek	DIN 41CrMo4
Hloubka díry L/D = 30 (mm)	60
Vc (m/min)	30
f (mm/rev)	0.04
Řezná kapalina	W.S.O. (7 MPa)



MINI-MVS



Konvenční

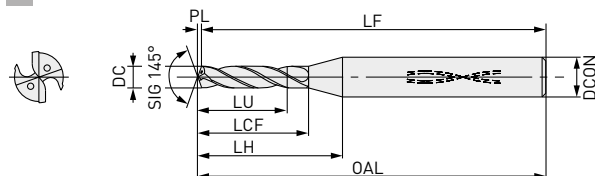
MINI-MVS



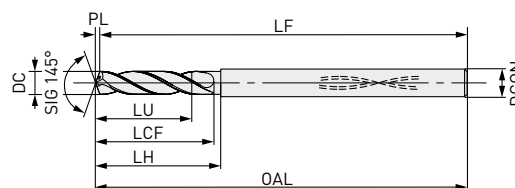
NOVÁ GENERACE MONOLITNÍCH VRTÁKŮ ZE SLINUTÉHO KARBIDU



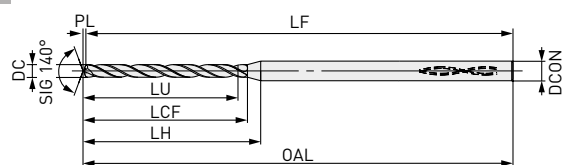
1



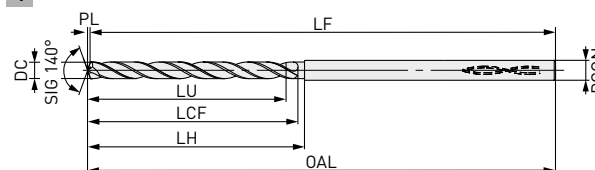
2



3



4



Objednávací kód	1<DC<2.9
MVS-X02-	0.014
((předvrtávání))	0
Ostatní	0
	-0.014



Objednávací kód	DCON
MVS	0
	-0.006



- Rovný břit, který kombinuje odvod třísky a zlepšení pevnosti břitu.
- Dvojitá fazetka umožňuje dosáhnout optimálního vyvážení a přesnosti při malém průměru vrtáku.

Produkt	DP1020	DC	DCON	L/D	LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	Typ
MVS0100X02S030	●	1.0	3	*2	2.2	5.2	8.9	55.2	55	0.2	1
MVS0100X07S030	●		3	7	7.2	10.2	14.2	55.2	55	0.2	3
MVS0100X12S030	●		3	12	12.2	15.2	19.2	55.2	55	0.2	3
MVS0100X20S030	●		3	20	20.2	24.2	28.2	60.2	60	0.2	3
MVS0100X25S030	●		3	25	25.2	28.2	32.2	66.2	66	0.2	3
MVS0100X30S030	●		3	30	30.2	33.2	37.2	72.2	72	0.2	3

* 2 = Vrtání vodicí díry. Tolerance +0.014 a hloubka díry je DCx2.



MINI-MVS

Produkt	DP1020	DC	DCON	L/D	LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	Typ
MVS0110X02S030	●	1.1	3	*2	2.4	5.6	9.1	55.2	55	0.2	1
MVS0110X07S030	●		3	7	7.9	11.2	15.2	55.2	55	0.2	3
MVS0110X12S030	●		3	12	13.4	17.2	21.2	55.2	55	0.2	3
MVS0110X20S030	●		3	20	22.2	25.2	29.2	60.2	60	0.2	3
MVS0110X25S030	●		3	25	27.7	31.2	34.2	66.2	66	0.2	3
MVS0110X30S030	●		3	30	33.2	36.2	40.2	72.2	72	0.2	3
MVS0120X02S030	●	1.2	3	*2	2.6	6.2	9.6	55.2	55	0.2	1
MVS0120X07S030	●		3	7	8.6	12.2	15.2	55.2	55	0.2	3
MVS0120X12S030	●		3	12	14.6	18.2	21.2	55.2	55	0.2	3
MVS0120X20S030	●		3	20	24.2	28.2	31.2	60.2	60	0.2	3
MVS0120X25S030	●		3	25	30.2	34.2	37.2	66.2	66	0.2	3
MVS0120X30S030	●		3	30	36.2	40.2	43.2	72.2	72	0.2	3
MVS0130X02S030	●	1.3	3	*2	2.8	6.6	9.8	55.2	55	0.2	1
MVS0130X07S030	●		3	7	9.3	13.2	16.2	55.2	55	0.2	3
MVS0130X12S030	●		3	12	15.8	20.2	23.2	55.2	55	0.2	3
MVS0130X20S030	●		3	20	26.2	30.2	33.2	68.2	68	0.2	3
MVS0130X25S030	●		3	25	32.7	36.2	40.2	74.2	74	0.2	3
MVS0130X30S030	●		3	30	39.2	43.2	46.2	82.2	82	0.2	3
MVS0140X02S030	●	1.4	3	*2	3.0	7.2	10.2	55.2	55	0.2	1
MVS0140X07S030	●		3	7	10.1	14.3	17.3	55.3	55	0.3	3
MVS0140X12S030	●		3	12	17.1	21.3	24.3	55.3	55	0.3	3
MVS0140X20S030	●		3	20	28.3	32.3	35.3	68.3	68	0.3	3
MVS0140X25S030	●		3	25	35.3	39.3	42.3	74.3	74	0.3	3
MVS0140X30S030	●		3	30	42.3	46.3	49.3	82.3	82	0.3	3
MVS0150X02S030	●	1.5	3	*2	3.2	7.6	10.4	55.2	55	0.2	1
MVS0150X07S030	●		3	7	10.8	15.3	18.3	55.3	55	0.3	3
MVS0150X12S030	●		3	12	18.3	23.3	26.3	55.3	55	0.3	3
MVS0150X20S030	●		3	20	30.3	35.3	37.3	68.3	68	0.3	3
MVS0150X25S030	●		3	25	37.8	42.3	45.3	74.3	74	0.3	3
MVS0150X30S030	●		3	30	45.3	50.3	52.3	82.3	82	0.3	3
MVS0160X02S030	●	1.6	3	*2	3.5	8.3	10.9	68.3	68	0.3	1
MVS0160X07S030	●		3	7	11.5	16.3	19.3	68.3	68	0.3	3
MVS0160X12S030	●		3	12	19.5	24.3	27.3	68.3	68	0.3	3
MVS0160X20S030	●		3	20	32.3	37.3	39.3	78.3	78	0.3	3
MVS0160X25S030	●		3	25	40.3	45.3	47.3	86.3	86	0.3	3
MVS0160X30S030	●		3	30	48.3	53.3	55.3	95.3	95	0.3	3
MVS0170X02S030	●	1.7	3	*2	3.7	8.7	11.1	68.3	68	0.3	1
MVS0170X07S030	●		3	7	12.2	17.3	19.3	68.3	68	0.3	3
MVS0170X12S030	●		3	12	20.7	26.3	28.3	68.3	68	0.3	3
MVS0170X20S030	●		3	20	34.3	39.3	42.3	78.3	78	0.3	3
MVS0170X25S030	●		3	25	42.8	48.3	50.3	86.3	86	0.3	3
MVS0170X30S030	●		3	30	51.3	56.3	59.3	95.3	95	0.3	3
MVS0180X02S030	●	1.8	3	*2	3.9	9.3	11.5	68.3	68	0.3	1
MVS0180X07S030	●		3	7	12.9	18.3	20.3	68.3	68	0.3	3
MVS0180X12S030	●		3	12	21.9	27.3	29.3	68.3	68	0.3	3
MVS0180X20S030	●		3	20	36.3	41.3	44.3	84.3	84	0.3	3
MVS0180X25S030	●		3	25	45.3	50.3	53.3	94.3	94	0.3	3
MVS0180X30S030	●		3	30	54.3	59.3	62.3	102.3	102	0.3	3

* 2 = Vrtání vodící díry. Tolerance +0.014 a hloubka díry je DCx2.



MINI-MVS

Produkt	DP1020	DC	DCON	L/D	LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	Typ
MVS0190X02S030	●	1.9	3	*2	4.1	9.7	11.8	68.3	68	0.3	1
MVS0190X07S030	●		3	7	13.6	19.3	21.3	68.3	68	0.3	3
MVS0190X12S030	●		3	12	23.1	29.3	31.3	68.3	68	0.3	3
MVS0190X20S030	●		3	20	38.3	44.3	46.3	84.3	84	0.3	3
MVS0190X25S030	●		3	25	47.8	53.3	55.3	94.3	94	0.3	3
MVS0190X30S030	●		3	30	57.3	63.3	65.3	102.3	102	0.3	3
MVS0200X02S030	●	2.0	3	*2	4.3	10.3	12.2	68.3	68	0.3	1
MVS0200X07S030	●		3	7	14.4	20.4	22.4	68.4	68	0.4	3
MVS0200X12S030	●		3	12	24.4	30.4	32.4	68.4	68	0.4	3
MVS0200X20S030	●		3	20	40.4	46.4	48.4	84.4	84	0.4	3
MVS0200X25S030	●		3	25	50.4	56.4	58.4	94.4	94	0.4	3
MVS0200X30S030	●		3	30	60.4	66.4	68.4	102.4	102	0.4	3
MVS0210X02S030	●	2.1	3	*2	4.5	10.7	12.4	74.3	74	0.3	1
MVS0210X07S030	●		3	7	15.1	21.4	23.4	74.4	74	0.4	3
MVS0210X12S030	●		3	12	25.6	32.4	34.4	74.4	74	0.4	3
MVS0210X20S030	●		3	20	42.4	48.4	50.4	94.4	94	0.4	3
MVS0210X25S030	●		3	25	52.9	59.4	60.4	107.4	107	0.4	3
MVS0210X30S030	●		3	30	63.4	69.4	71.4	118.4	118	0.4	3
MVS0220X02S030	●	2.2	3	*2	4.7	11.3	12.8	74.3	74	0.3	1
MVS0220X07S030	●		3	7	15.8	22.4	23.4	74.4	74	0.4	3
MVS0220X12S030	●		3	12	26.8	33.4	34.4	74.4	74	0.4	3
MVS0220X20S030	●		3	20	44.4	51.4	52.4	94.4	94	0.4	3
MVS0220X25S030	●		3	25	55.4	62.4	63.4	107.4	107	0.4	3
MVS0220X30S030	●		3	30	66.4	73.4	74.4	118.4	118	0.4	3
MVS0230X02S030	●	2.3	3	*2	5.0	11.8	13.1	74.4	74	0.4	1
MVS0230X07S030	●		3	7	16.5	23.4	24.4	74.4	74	0.4	3
MVS0230X12S030	●		3	12	28.0	35.4	36.4	74.4	74	0.4	3
MVS0230X20S030	●		3	20	46.4	53.4	54.4	94.4	94	0.4	3
MVS0230X25S030	●		3	25	57.9	64.4	66.4	107.4	107	0.4	3
MVS0230X30S030	●		3	30	69.4	76.4	77.4	118.4	118	0.4	3
MVS0240X02S030	●	2.4	3	*2	5.2	12.4	13.5	74.4	74	0.4	1
MVS0240X07S030	●		3	7	17.2	24.4	25.4	74.4	74	0.4	3
MVS0240X12S030	●		3	12	29.2	36.4	37.4	74.4	74	0.4	3
MVS0240X20S030	●		3	20	48.4	55.4	56.4	94.4	94	0.4	3
MVS0240X25S030	●		3	25	60.4	67.4	68.4	107.4	107	0.4	3
MVS0240X30S030	●		3	30	72.4	79.4	80.4	118.4	118	0.4	3
MVS0250X02S030	●	2.5	3	*2	5.4	12.8	13.7	74.4	74	0.4	1
MVS0250X07S030	●		3	7	18.0	25.5	26.5	74.5	74	0.5	3
MVS0250X12S030	●		3	12	30.5	38.5	39.5	74.5	74	0.5	3
MVS0250X20S030	●		3	20	50.5	58.5	59.5	94.5	94	0.5	3
MVS0250X25S030	●		3	25	63.0	70.5	71.5	107.5	107	0.5	3
MVS0250X30S030	●		3	30	75.5	83.5	84.5	118.5	118	0.5	3
MVS0260X02S030	●	2.6	3	*2	5.6	13.4	13.4	81.4	81	0.4	2
MVS0260X07S030	●		3	7	18.7	26.5	26.5	81.5	81	0.5	4
MVS0260X12S030	●		3	12	31.7	39.5	39.5	81.5	81	0.5	4
MVS0260X20S030	●		3	20	52.5	60.5	60.5	103.5	103	0.5	4
MVS0260X25S030	●		3	25	65.5	73.5	73.5	117.5	117	0.5	4
MVS0260X30S030	●		3	30	78.5	86.5	86.5	132.5	132	0.5	4

* 2 = Vrtání vodící díry. Tolerance +0.014 a hloubka díry je DCx2.



MINI-MVS

Produkt	DP1020	DC	DCON	L/D	LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	Typ
MVS0270X02S030	●	2.7	3	*2	5.8	13.8	13.8	81.4	81	0.4	2
MVS0270X07S030	●		3	7	19.4	27.5	27.5	81.5	81	0.5	4
MVS0270X12S030	●		3	12	32.9	41.5	41.5	81.5	81	0.5	4
MVS0270X20S030	●		3	20	54.5	62.5	62.5	103.5	103	0.5	4
MVS0270X25S030	●		3	25	68.0	76.5	76.5	117.5	117	0.5	4
MVS0270X30S030	●		3	30	81.5	89.5	89.5	132.5	132	0.5	4
MVS0280X02S030	●	2.8	3	*2	6.0	14.4	14.4	81.4	81	0.4	2
MVS0280X07S030	●		3	7	20.1	28.5	28.5	81.5	81	0.5	4
MVS0280X12S030	●		3	12	34.1	42.5	42.5	81.5	81	0.5	4
MVS0280X20S030	●		3	20	56.5	64.5	64.5	103.5	103	0.5	4
MVS0280X25S030	●		3	25	70.5	78.5	78.5	117.5	117	0.5	4
MVS0280X30S030	●		3	30	84.5	92.5	92.5	132.5	132	0.5	4
MVS0290X02S030	●	2.9	3	*2	6.3	14.9	14.9	81.5	81	0.5	2
MVS0290X07S030	●		3	7	20.8	29.5	29.5	81.5	81	0.5	4
MVS0290X12S030	●		3	12	35.3	44.5	44.5	81.5	81	0.5	4
MVS0290X20S030	●		3	20	58.5	67.5	67.5	103.5	103	0.5	4
MVS0290X25S030	●		3	25	73.0	81.5	81.5	117.5	117	0.5	4
MVS0290X30S030	●		3	30	87.5	96.5	96.5	132.5	132	0.5	4

* 2 = Vrtání vodicí díry. Tolerance +0.014 a hloubka díry je DCx2.



MINI-MVS

DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	DC	L/D	n	f	
Nízkouhlíkové oceli (≤180HB)	1.0	2*,7DC	15900	0.04 (0.02-0.05)	
		≥ 12DC	15900	0.02 (0.01-0.03)	
	1.5	2*,7DC	10600	0.05 (0.03-0.08)	
		≥ 12DC	10600	0.05 (0.02-0.08)	
	2.0	2*,7DC	7900	0.07 (0.04-0.10)	
		≥ 12DC	7900	0.07 (0.04-0.10)	
	2.5	2*,7DC	7600	0.09 (0.05-0.13)	
		≥ 12DC	7600	0.09 (0.06-0.13)	
	Nelegovaná ocel (180-280HB)	1.0	2*,7DC	15900	0.04 (0.02-0.05)
			≥ 12DC	12700	0.02 (0.01-0.03)
1.5		2*,7DC	10600	0.05 (0.03-0.08)	
		≥ 12DC	8400	0.05 (0.03-0.08)	
2.0		2*,7DC	7900	0.07 (0.04-0.10)	
		≥ 12DC	7900	0.07 (0.04-0.10)	
2.5		2*,7DC	7600	0.09 (0.05-0.13)	
		≥ 12DC	6300	0.09 (0.06-0.13)	
Legovaná ocel (280-350HB)		1.0	2*,7DC	12700	0.04 (0.02-0.05)
			≥ 12DC	9500	0.02 (0.01-0.03)
	1.5	2*,7DC	8400	0.05 (0.03-0.08)	
		≥ 12DC	6300	0.05 (0.02-0.08)	
	2.0	2*,7DC	6300	0.07 (0.04-0.10)	
		≥ 12DC	7900	0.07 (0.04-0.10)	
	2.5	2*,7DC	6300	0.09 (0.05-0.13)	
		≥ 12DC	6300	0.08 (0.05-0.13)	
	Austenitické korozivzdorné oceli (≤200HB)	1.0	2*,7DC	9500	0.03 (0.02-0.05)
			≥ 12DC	9500	0.02 (0.01-0.03)
1.5		2*,7DC	6300	0.05 (0.03-0.07)	
		≥ 12DC	6300	0.05 (0.02-0.08)	
2.0		2*,7DC	4700	0.06 (0.04-0.08)	
		≥ 12DC	4700	0.07 (0.04-0.10)	
2.5		2*,7DC	5000	0.08 (0.05-0.10)	
		≥ 12DC	3800	0.08 (0.05-0.12)	
Šedé litiny (< 350 MPa)		1.0	2*,7DC	15900	0.04 (0.02-0.05)
			≥ 12DC	12700	0.02 (0.01-0.03)
	1.5	2*,7DC	10600	0.05 (0.03-0.08)	
		≥ 12DC	8400	0.05 (0.03-0.08)	
	2.0	2*,7DC	7900	0.07 (0.04-0.10)	
		≥ 12DC	7900	0.07 (0.04-0.10)	
	2.5	2*,7DC	7600	0.09 (0.05-0.13)	
		≥ 12DC	6300	0.09 (0.06-0.13)	
	Tvárné litiny (< 450 MPa)	1.0	2*,7DC	12700	0.04 (0.02-0.05)
			≥ 12DC	9500	0.02 (0.01-0.03)
1.5		2*,7DC	8400	0.05 (0.03-0.08)	
		≥ 12DC	6300	0.05 (0.02-0.08)	
2.0		2*,7DC	6300	0.07 (0.04-0.10)	
		≥ 12DC	7900	0.07 (0.04-0.10)	
2.5		2*,7DC	6300	0.09 (0.05-0.13)	
		≥ 12DC	6300	0.08 (0.05-0.12)	

MINI-MVS

DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	DC	L/D	n	f
N Hliníkové slitiny (Si<5%)	1.0	2*,7DC	19000	0.05 (0.03-0.08)
		≥ 12DC	15900	0.05 (0.03-0.08)
	1.5	2*,7DC	16900	0.07 (0.05-0.12)
		≥ 12DC	14800	0.08 (0.05-0.12)
	2.0	2*,7DC	14300	0.10 (0.06-0.15)
		≥ 12DC	12700	0.11 (0.06-0.15)
2.5	2*,7DC	12700	0.13 (0.08-0.20)	
	≥ 12DC	11400	0.14 (0.08-0.20)	
N Žáruvzdorné slitiny	1.0	2*,7DC	3100	0.02 (0.01-0.03)
		≥ 12DC	3100	0.02 (0.01-0.03)
	1.5	2*,7DC	2100	0.03 (0.02-0.04)
		≥ 12DC	2100	0.03 (0.02-0.04)
	2.0	2*,7DC	2300	0.04 (0.03-0.05)
		≥ 12DC	2300	0.04 (0.03-0.05)
	2.5	2*,7DC	1900	0.05 (0.04-0.06)
		≥ 12DC	1900	0.05 (0.04-0.06)

* 2 = Vrtání vodící díry. Hloubka díry je DCx2.

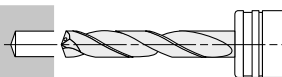
PROVOZNÍ SMĚRNICE

PROVOZNÍ SMĚRNICE PRO DLOUHÉ VRTÁKY MINI-MVS (L/D > 10)

VRTÁNÍ PLOCHÝCH ČEL

VRTÁNÍ SLEPÝCH DĚR

1. Vrtání vodící díry



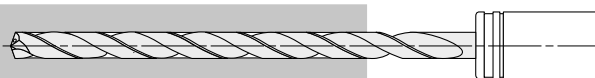
1. Použijte vrták s větším (plošším) úhlem špičky, než mají vrtáky zvlášť dlouhého typu. Použijte co nejkratší drážky.
2. Zajistěte vyvrtání vysoce přesné vodící díry.
3. Vrtaná hloubka: Přibližně 1DC nebo větší.
(Hloubku vodící díry přizpůsobte délce vrtáku zvlášť dlouhého typu.)

2. Počáteční záběr s dlouhým vrtákem



1. Do vodící díry vstupte při nízkých otáčkách.
(Otáčky 1000 min⁻¹, posuv 0.2 – 0.3 mm/ot)
2. Vrták dlouhého typu zastavte 0.5 – 1 mm před dnem vodící díry.

3. Vrtání hluboké díry



1. Začněte vrtat při řezné rychlosti a posuvu, které jsou doporučeny pro nepřerušovaný (plynulý) posuv.

4. Vyjetí vrtáku



1. Po vyvrtání snižte řeznou rychlost 0.5 – 1 mm před dnem díry.
(Otáčky cca 1000 min⁻¹)
2. Vyjeďte s vrtákem na začátek vodící díry posuvovou rychlostí 3000 mm/min.
3. Ústí díry opusťte při řezné rychlosti 20 – 30 m/min a posuvu 0.2 – 0.3 mm/ot.

PROVOZNÍ SMĚRNICE

PROVOZNÍ SMĚRNICE PRO DLOUHÉ VRTÁKY MINI-MVS (L/D > 10)

PŘERUŠOVANÉ VRTÁNÍ

VRTÁNÍ A PROVRTÁVÁNÍ V NEPRAVIDELNÝCH NEBO ŠIKMÝCH PLOCHÁCH

1. Válcové čelní zahlubování



1. Vyfrézujte v nepravidelné ploše pomocí čelní nebo drážkovací frézy umožňující válcové čelní zahlubování rovinnou plochu. Průměr zahloubení musí být stejný jako průměr požadovaného vřvtu.

2. Vrtání vodící díry



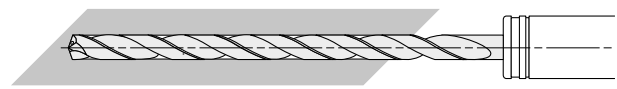
1. Použijte vrták s větším (plošším) úhlem špičky, než mají vrtáky zvlášt dlouhého typu. Použijte co nejkratší drážky.
2. Zajistěte vyvrtání vysoce přesné vodící díry.
3. Vrtaná hloubka: Přibližně 1DC nebo větší. (Hloubku vodící díry přizpůsobte délce vrtáku zvlášt dlouhého typu.)

3. Počáteční záběr s dlouhým vrtákem



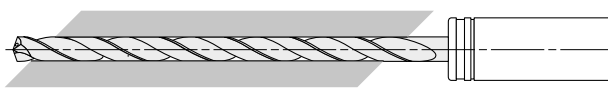
1. Do vodící díry vstupte při nízkých otáčkách. (Otáčky 1000 min⁻¹, posuv 0.2 – 0.3 mm/ot)
2. Vrták dlouhého typu zastavte 0.5 – 1 mm před dnem vodící díry.

4. Vrtání hluboké díry



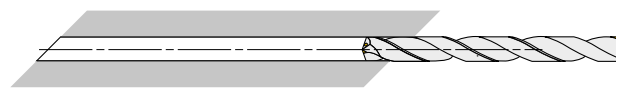
1. Začněte vrtat při řezné rychlosti a posuvu, které jsou doporučeny pro nepřerušovaný (plynulý) posuv.

5. Konec průchozí díry



1. Při výstupu z obrobku může dojít k vylomení břitu vrtáku.
2. Při výstupu z obrobku snižte rychlost posuvu.

6. Vyjetí vrtáku



1. Ústí díry opusťte při řezné rychlosti 20 – 30 m/min a posuvu 0.2 – 0.3 mm/ot.
2. Vyjeďte s vrtákem na začátek vodící díry posuvovou rychlostí 3000 mm/min.

GERMANY

MMC HARTMETALL GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

U.K.

MMC HARDMETAL U.K. LTD.
Mitsubishi House . Galena Close . Tamworth . Staffs. B77 4AS
Phone +44 1827 312312 . Fax +44 1827 312314
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros/Valencia
Phone +34 96 1441711 . Fax +34 96 1443786
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

RUSSIA

MMC HARDMETAL 000 LTD.
Electrozavodskaya St. 24 . build. 3 . Moscow . 107023
Phone +7 495 725 58 85 . Fax +7 495 981 39 79
Email info@mmc-carbide.ru

ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MMC HARTMETALL GMBH ALMANYA - İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı /İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mitsubishicarbide.com | www.mmc-hardmetal.com

DISTRIBUCE:

┌

┐

└

┘