

Technické frézy jsou nástroje sloužící k ručnímu opracování lehkých slitin barevných kovů, různých druhů umělých hmot, dřeva a oceli v nekaleném stavu. Pohon frézy je proveden ohebným hřídelem od motoru. Technické frézy je možné používat také v elektrických nebo pneumatických vrtačkách, bruskách a podobných přístrojích.

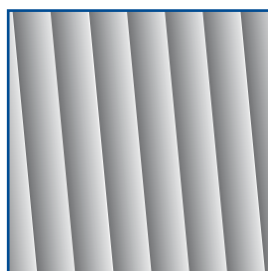
Aby bylo docíleno co nejlepších výsledků při opracování, jsou technické frézy dodávány s pěti druhy ozubení:

1. velmi hrubé – pro obrábění křehkých slitin, lehkých kovů, dřeva, vlákniny, gumy (měkká, tvrdá), cínu, olova
2. hrubé – pro obrábění houževnatých slitin, lehkých kovů, hliníku, mědi, mosazu, bronzu
3. jemné – pro hrubé obrábění kujného železa a oceli
4. speciální – pro obrábění litiny, temperované litiny
5. velmi jemné – pro obrábění oceli všeho druhu načisto

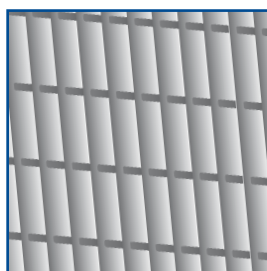
Technical cutters are used for hand processing of light alloys of non-ferrous metals, different types of plastics, woods and non-tempered steel. The cutter's drive is made by flexible shaft from motor. Technical cutters can be also used in electrical or pneumatic drills, grinders and similar machines.

To achieve the best results during processing, the technical cutters are supplied with 5 types of teeth:

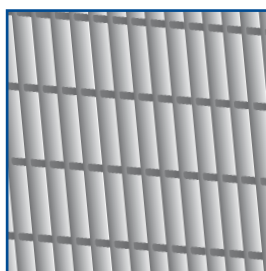
1. very coarse – for processing of fragile alloys, light metals, woods, fibres, rubber (soft, hard), tin, lead
2. coarse – for processing of resilient alloys, light metals, aluminium, copper, brass and bronze
3. fine – for general processing of malleable iron and steel
4. special – for processing of cast iron or tempered cast iron
5. very fine – for processing of all steel types thoroughly



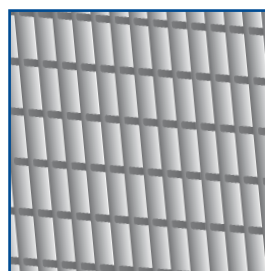
OZUBENÍ 1
CUTTER TEETH TYPE 1



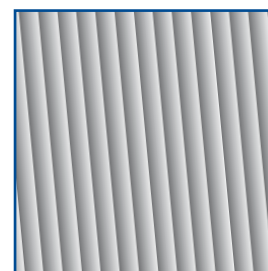
OZUBENÍ 2
CUTTER TEETH TYPE 1



OZUBENÍ 3
CUTTER TEETH TYPE 1



OZUBENÍ 4
CUTTER TEETH TYPE 1



OZUBENÍ 5
CUTTER TEETH TYPE 1

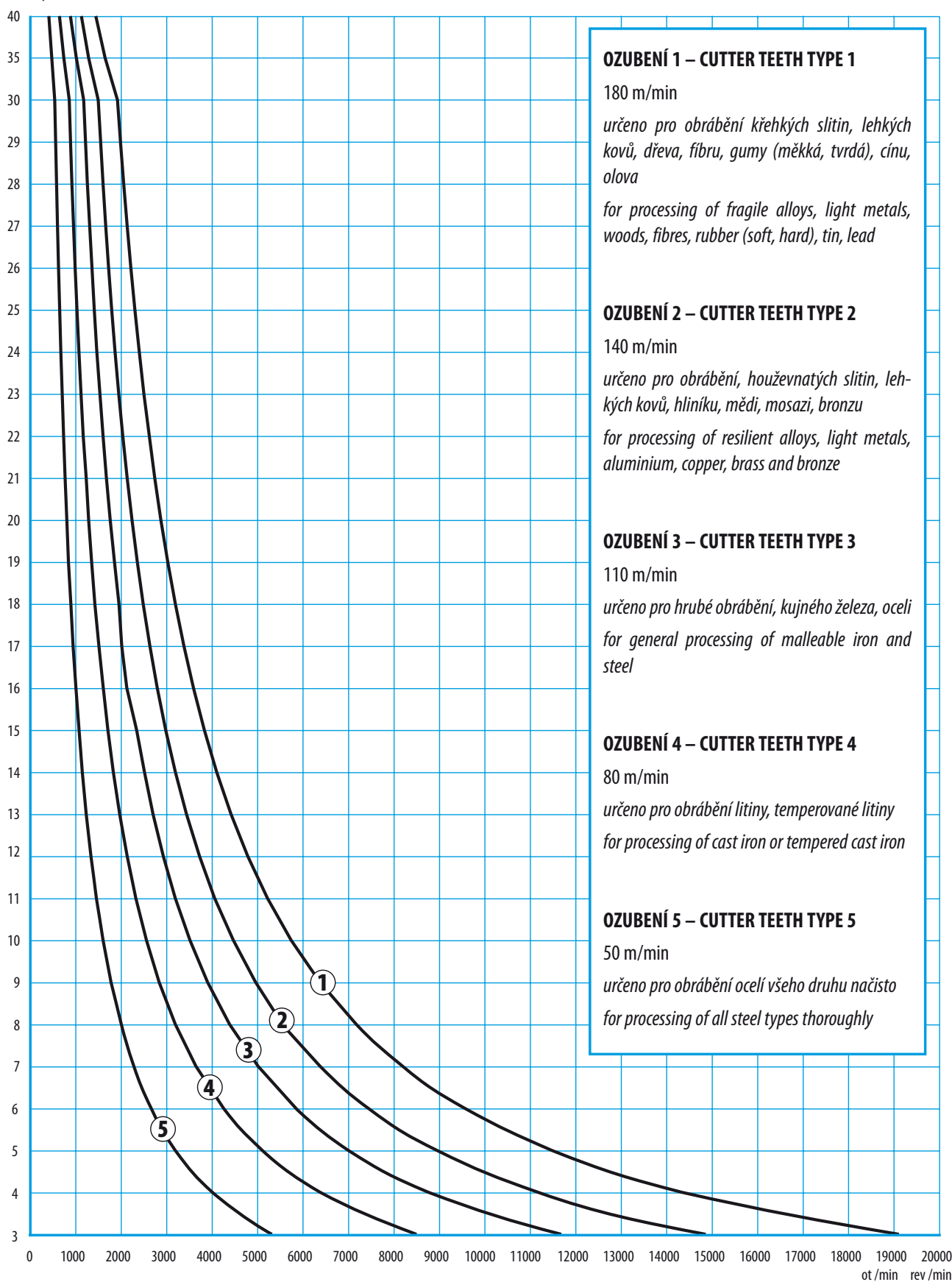
Při požadavku vysokého výkonu se doporučuje používat frézu s hrubým ozubením při vysokých otáčkách. Pro jemnější a dokončovací práce se používají frézy s jemným ozubením při nízkém počtu otáček.

Frézy jsou vyráběny z rychlořezné oceli.

When high performance is required, it is recommended to use cutters with bigger teeth at high revolutions. Cutters of small teeth are used for fine and final works at low revolutions.

The cutters are made of high-speed steel.

Ø frézy (mm) cutter Ø (mm)



OZUBENÍ 1 – CUTTER TEETH TYPE 1

180 m/min

určeno pro obrábění křehkých slitin, lehkých kovů, dřeva, vlákniny, gumy (měkká, tvrdá), cínu, olova

for processing of fragile alloys, light metals, woods, fibres, rubber (soft, hard), tin, lead

OZUBENÍ 2 – CUTTER TEETH TYPE 2

140 m/min

určeno pro obrábění, houževnatých slitin, lehkých kovů, hliníku, mědi, mosazi, bronzu

for processing of resilient alloys, light metals, aluminium, copper, brass and bronze

OZUBENÍ 3 – CUTTER TEETH TYPE 3

110 m/min

určeno pro hrubé obrábění, kujného železa, oceli

OZUBENÍ 4 – CUTTER TEETH TYPE 4

80 m/min

určeno pro obrábění litiny, temperované litiny

for processing of cast iron or tempered cast iron

OZUBENÍ 5 – CUTTER TEETH TYPE 5

50 m/min

určeno pro obrábění ocelí všeho druhu načisto

for processing of all steel types thoroughly

TABULKA OTÁČEK KOTOUČŮ (OT/MIN) V ZÁVISLOSTI NA ŘEZNÉ RYCHLOSTI A PRŮMĚRU KOTOUČE
 CHART OF DISCS REVOLUTIONS (REV/MIN) DEPENDING ON CUTTING SPEED AND DISC'S DIAMETER

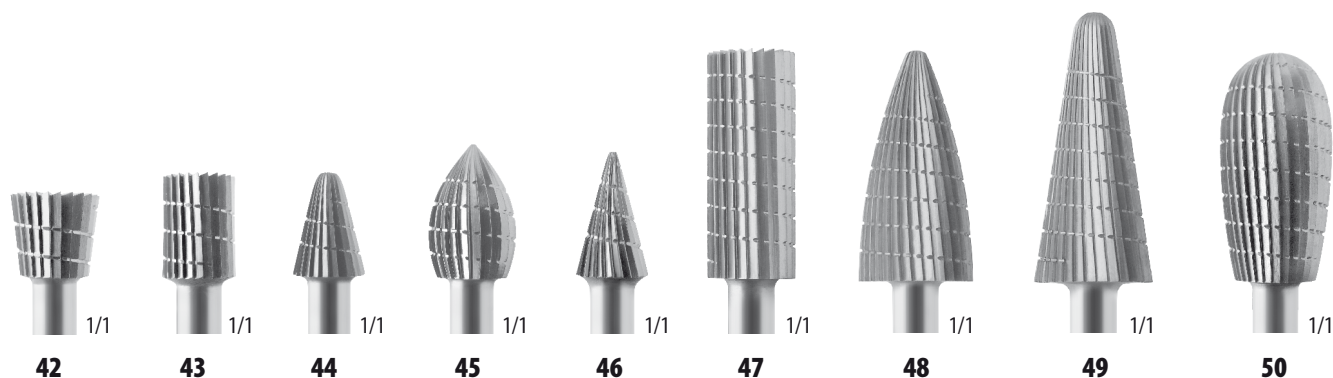
Pro stanovení vhodného počtu otáček je nutno znát průměr frézy a opracovaný materiál. V níže uvedených tabulkách jsou uvedeny minimální a maximální otáčky při použití fréz o různých průměrech a ozubení při opracování různých materiálů.

To set correct number of revolutions, it is necessary to know the diameter of the cutter and the processed material. In the charts below, there are minimal and maximal revolution for cutters of different diameters, different teeth and materials.

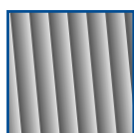
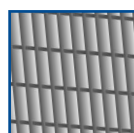
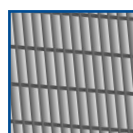
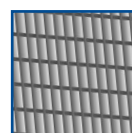
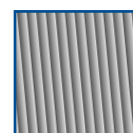
	legovaná ocel nad 883 MPa alloyed steel over 883 MPa	ocel do 785 MPa, bronz steel up to 785 MPa, bronze	kujné železo malleable iron	litina, temp. litina cast iron, tempered cast iron	lisované hmoty pressed materials
střední průměr frézy cutter diameter	ozubení – cutter teeth 3; 5	ozubení – cutter teeth 3; 5	ozubení – cutter teeth 2; 5	ozubení – cutter teeth 4	ozubení – cutter teeth 2
3 – 6 mm	min. 600 max. 1500	min. 1000 max. 2300	min. 1500 max. 2500	min. 1300 max. 2400	min. 1500 max. 2500
7 – 12 mm	min. 500 max. 1200	min. 800 max. 1800	min. 1100 max. 2000	min. 1000 max. 1800	min. 1100 max. 2000
13 – 16 mm	min. 400 max. 1000	min. 600 max. 1500	min. 800 max. 1500	min. 700 max. 1500	min. 800 max. 1500
17 – 24 mm	min. 350 max. 900	min. 450 max. 1200	min. 600 max. 1350	min. 500 max. 1300	min. 600 max. 1350
25 – 30 mm	min. 300 max. 800	min. 350 max. 850	min. 450 max. 1000	min. 400 max. 900	min. 450 max. 1000
31 – 40 mm	— —	— —	— —	— —	min. 350 max. 850

	bronz, mosaz, zinek, měď bronze, brass, zinc, copper	dural dural	hliník, elektron, olovo cín aluminium, electron, lead, tin	dřevo, fibr, guma měká i tvrdá wood, fibre, soft and hard rubber
střední průměr frézy cutter diameter	ozubení – cutter teeth 2; 3; 5	ozubení – cutter teeth 1; 2	ozubení – cutter teeth 1; 2	ozubení – cutter teeth 1
3 – 6 mm	min. 2200 max. 20000	min. 1500 max. 20000	min. 1500 max. 30000	min. 1500 max. 30000
7 – 12 mm	min. 1500 max. 14000	min. 1500 max. 14000	min. 1500 max. 30000	min. 1500 max. 30000
13 – 16 mm	min. 1300 max. 10000	min. 1500 max. 10000	min. 1500 max. 25000	min. 1500 max. 25000
17 – 24 mm	min. 1000 max. 8000	min. 1500 max. 6000	min. 1500 max. 10000	min. 1500 max. 10000
25 – 30 mm	min. 1000 max. 8000	min. 1500 max. 4500	min. 1500 max. 7500	min. 1500 max. 7500
31 – 40 mm	min. 500 max. 3000	min. 1500 max. 2800; 4500	min. 1500 max. 5000	min. 1500 max. 5000

PRŮMĚR STOPKY: 6 mm, DÉLKA STOPKY: 40 mm • SHANK DIAMETER: 6 mm, SHANK LENGTH: 40 mm



objednací číslo	typ frézy	počet zubů – number of teeth					max. průměr	délka frézy	celková délka	hmotnost 1 ks
order number	cutter type	1	2	3	4	5	max. diameter	cutter length	total length	weight 1 pcs
411 221 08 042X*	42	16	24	32	32	32	12 mm	11,5 mm	52 mm	16 g
411 221 08 043X*	43	16	24	32	32	32	10 mm	14 mm	54 mm	17 g
411 221 08 044X*	44	16	24	32	32	32	10 mm	14 mm	54 mm	13 g
411 221 08 045X*	45	16	24	32	32	32	12 mm	18 mm	58 mm	17 g
411 221 08 046X*	46	16	24	32	32	32	10 mm	17 mm	57 mm	12 g
411 221 08 047X*	47	16	24	32	32	32	15 mm	30 mm	70 mm	47 g
411 221 08 048X*	48	16	24	32	32	32	15 mm	30 mm	70 mm	30 g
411 221 08 049X*	49	16	24	32	32	32	15 mm	35 mm	75 mm	29 g
411 221 08 050X*	50	16	24	32	32	32	15 mm	30 mm	70 mm	39 g

OZUBENÍ 1
CUTTER TEETH TYPE 1OZUBENÍ 2
CUTTER TEETH TYPE 2OZUBENÍ 3
CUTTER TEETH TYPE 3OZUBENÍ 4
CUTTER TEETH TYPE 4OZUBENÍ 5
CUTTER TEETH TYPE 5

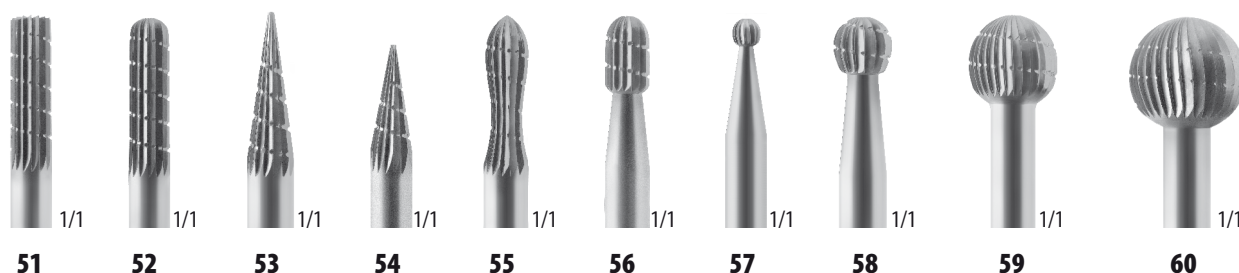
Frézy jsou vyráběny s ozubením č. 1; 2; 3; 4 a 5.

* Dvanácté číslo značí druh ozubení. Například 411 221 08 0421 = fréza typu 42 s ozubením č. 1.
Příklad objednávky: 411 221 08 0692 – technické frézy typu 69/ozubení 2 – 50 kusů.

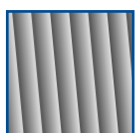
The cutters are made with teeth type numbers: 1; 2; 3; 4 and 5.

* The twelfth number means the teeth type. E.g. 411 221 08 0421 = cutter type 42 with teeth type 1.
Order example: 411 221 08 0692 – technical cutters type 69/teeth type 2 – 50 pcs.

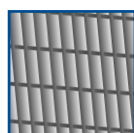
PRŮMĚR STOPKY: 6 mm, DÉLKA STOPKY: 40 mm • SHANK DIAMETER: 6 mm, SHANK LENGTH: 40 mm



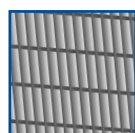
objednáací číslo	typ frézy	počet zubů – number of teeth					max. průměr	délka frézy	celková délka	hmotnost 1 ks
order number	cutter type	1	2	3	4	5	max. diameter	cutter length	total length	weight 1 pcs
411 221 08 051X*	51	8	12	16	16	16	6 mm	20 mm	60 mm	12 g
411 221 08 052X*	52	8	12	16	16	16	6 mm	20 mm	60 mm	12 g
411 221 08 053X*	53	8	12	16	16	16	6 mm	20 mm	60 mm	10 g
411 221 08 054X*	54	8	12	16	16	16	6 mm	15 mm	55 mm	10 g
411 221 08 055X*	55	8	12	16	16	16	6 mm	20 mm	60 mm	11 g
411 221 08 056X*	56	8	12	16	16	16	6 mm	10 mm	60 mm	12 g
411 221 08 057X*	57	8	12	16	16	16	4 mm	3,4 mm	60 mm	11 g
411 221 08 058X*	58	8	12	16	16	16	8 mm	7,5 mm	60 mm	12 g
411 221 08 059X*	59	16	24	32	32	32	12 mm	11,5 mm	60 mm	18 g
411 221 08 060X*	60	16	24	32	32	32	15 mm	14,5 mm	60 mm	23 g



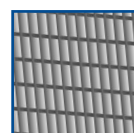
OZUBENÍ 1
CUTTER TEETH TYPE 1



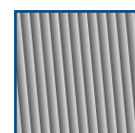
OZUBENÍ 2
CUTTER TEETH TYPE 2



OZUBENÍ 3
CUTTER TEETH TYPE 3



OZUBENÍ 4
CUTTER TEETH TYPE 4



OZUBENÍ 5
CUTTER TEETH TYPE 5

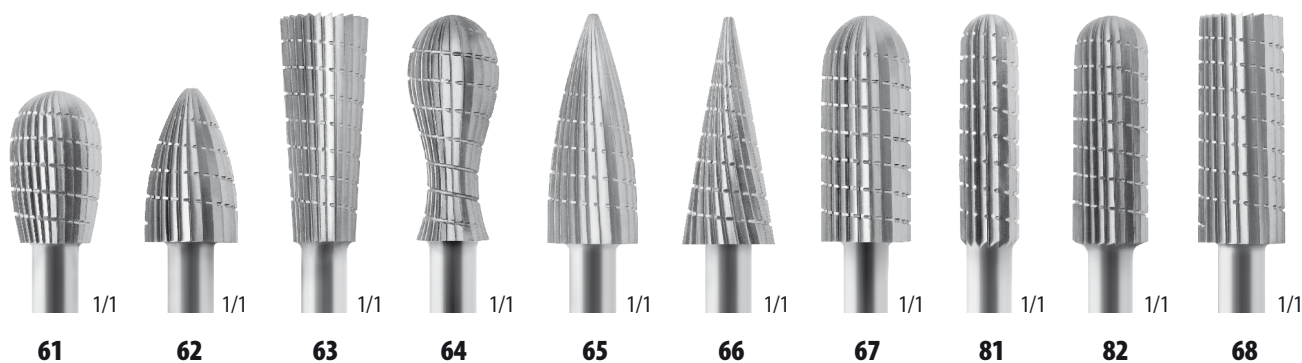
Frézy jsou vyráběny s ozubením č. 1; 2; 3; 4 a 5.

* Dvanácté číslo značí druh ozubení. Například 411 221 08 0421 = fréza typu 42 s ozubením č. 1.
Příklad objednávky: 411 221 08 0692 – technické frézy typu 69/ozubení 2 – 50 kusů.

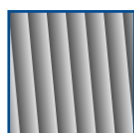
The cutters are made with teeth type numbers: 1; 2; 3; 4 and 5.

* The twelfth number means the teeth type. E.g. 411 221 08 0421 = cutter type 42 with teeth type 1.
Order example: 411 221 08 0692 – technical cutters type 69/teeth type 2 – 50 pcs.

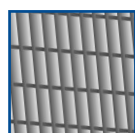
PRŮMĚR STOPKY: 6 mm, DÉLKA STOPKY: 40 mm • SHANK DIAMETER: 6 mm, SHANK LENGTH: 40 mm



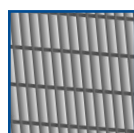
objednáací číslo	typ frézy	počet zubů – number of teeth					max. průměr	délka frézy	celková délka	hmotnost 1 ks
order number	cutter type	1	2	3	4	5	max. diameter	cutter length	total length	weight 1 pcs
411 221 08 061X*	61	16	16	32	32	32	12 mm	20 mm	60 mm	21 g
411 221 08 062X*	62	12	16	24	24	24	12 mm	20 mm	60 mm	18 g
411 221 08 063X*	63	12	16	24	24	24	12 mm	30 mm	70 mm	25 g
411 221 08 064X*	64	12	16	24	24	24	12 mm	30 mm	70 mm	22 g
411 221 08 065X*	65	12	16	24	24	24	12 mm	30 mm	70 mm	23 g
411 221 08 066X*	66	12	16	24	24	24	12 mm	30 mm	70 mm	19 g
411 221 08 067X*	67	12	16	24	24	24	12 mm	30 mm	70 mm	28 g
411 221 08 068X*	68	12	16	24	32	32	12 mm	30 mm	70 mm	33 g
411 221 08 081X*	81	8	12	16	16	16	8 mm	30 mm	70 mm	17 g
411 221 08 082X*	82	12	16	24	24	24	10 mm	30 mm	70 mm	24 g



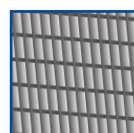
OZUBENÍ 1
CUTTER TEETH TYPE 1



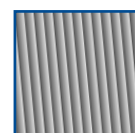
OZUBENÍ 2
CUTTER TEETH TYPE 2



OZUBENÍ 3
CUTTER TEETH TYPE 3



OZUBENÍ 4
CUTTER TEETH TYPE 4



OZUBENÍ 5
CUTTER TEETH TYPE 5

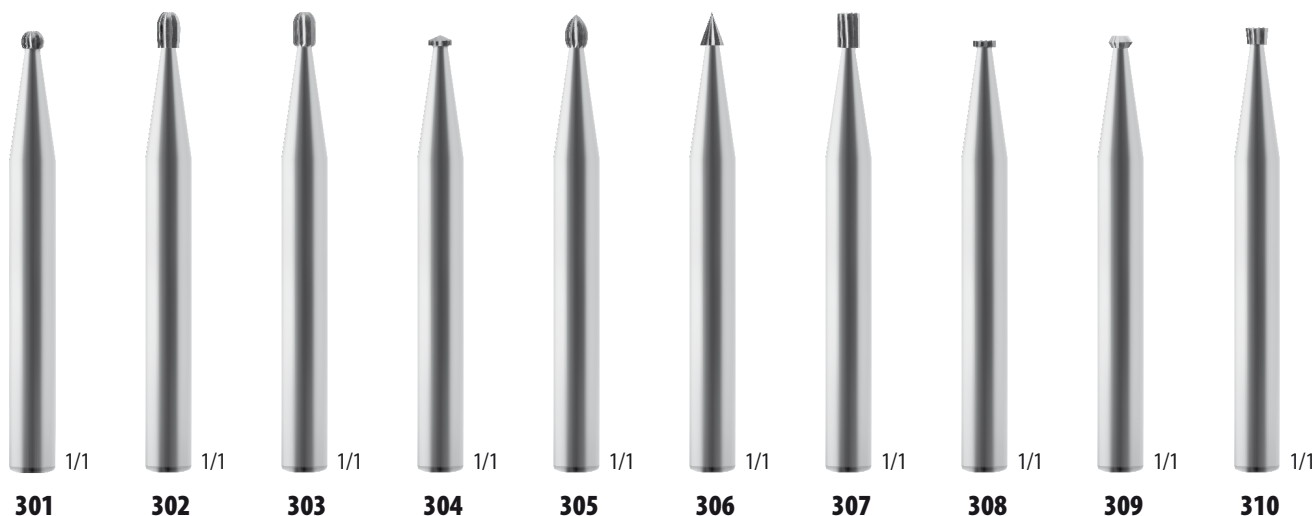
Frézy jsou vyráběny s ozubením č. 1; 2; 3; 4 a 5.

* Dvanácté číslo značí druh ozubení. Například 411 221 08 0421 = fréza typu 42 s ozubením č. 1.
Příklad objednávky: 411 221 08 0692 – technické frézy typu 69/ozubení 2 – 50 kusů.

The cutters are made with teeth type numbers: 1; 2; 3; 4 and 5.

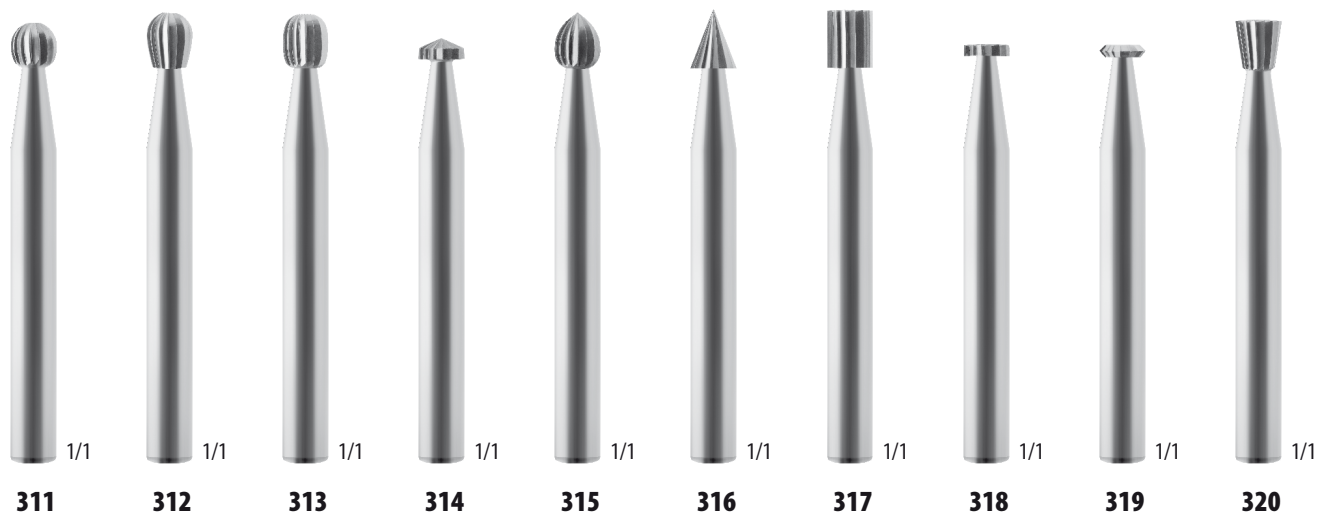
* The twelfth number means the teeth type. E.g. 411 221 08 0421 = cutter type 42 with teeth type 1.
Order example: 411 221 08 0692 – technical cutters type 69/teeth type 2 – 50 pcs.

PRŮMĚR STOPKY: 6 mm, DÉLKA STOPKY: 40 mm • SHANK DIAMETER: 6 mm, SHANK LENGTH: 40 mm



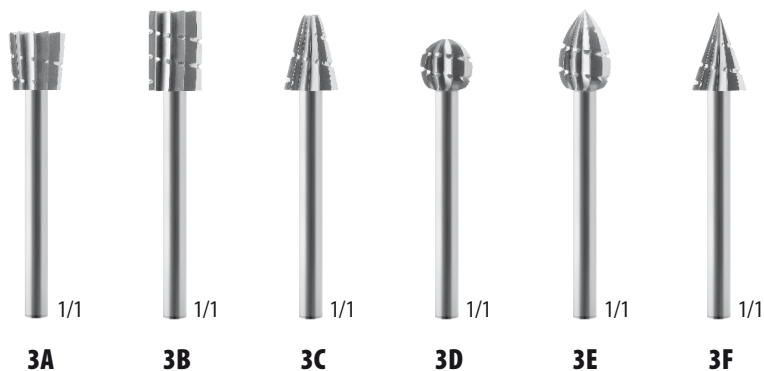
objednáací číslo order number	typ frézy cutter type	počet zubů number of teeth	max. průměr max. diameter	délka frézy cutter length	celková délka total length	hmotnost 1 ks weight 1 pcs
411 221 08 3010	301	12	3 mm	2,6 mm	58,6 mm	10,4 g
411 221 08 3020	302	12	3 mm	4,5 mm	60,5 mm	10,5 g
411 221 08 3030	303	12	3 mm	4,5 mm	60,5 mm	10,5 g
411 221 08 3040	304	12	3 mm	1,5 mm	57,5 mm	10,2 g
411 221 08 3050	305	12	3 mm	4,5 mm	60,5 mm	10,6 g
411 221 08 3060	306	12	3 mm	4,5 mm	60,5 mm	10,4 g
411 221 08 3070	307	12	3 mm	4,5 mm	60,5 mm	10,5 g
411 221 08 3080	308	12	3 mm	1 mm	57 mm	10,4 g
411 221 08 3090	309	12	3 mm	1 mm	57 mm	10,5 g
411 221 08 3100	310	12	3 mm	3 mm	59 mm	10,6 g

PRŮMĚR STOPKY: 6 mm, DÉLKA STOPKY: 40 mm • SHANK DIAMETER: 6 mm, SHANK LENGTH: 40 mm



objednací číslo order number	typ frézy cutter type	počet zubů number of teeth	max. průměr max. diameter	délka frézy cutter length	celková délka total length	hmotnost 1 ks weight 1 pcs
411 221 08 3110	311	16	6 mm	5,6 mm	58,1 mm	10,9 g
411 221 08 3120	312	16	6 mm	7 mm	59,5 mm	11,0 g
411 221 08 3130	313	16	6 mm	7 mm	59,5 mm	11,1 g
411 221 08 3140	314	16	6 mm	3 mm	55,5 mm	10,7 g
411 221 08 3150	315	16	6 mm	7 mm	59,5 mm	11,2 g
411 221 08 3160	316	16	6 mm	7 mm	59,5 mm	10,9 g
411 221 08 3170	317	16	6 mm	7 mm	59,5 mm	11,4 g
411 221 08 3180	318	16	6 mm	1,5 mm	54 mm	10,8 g
411 221 08 3190	319	16	6 mm	1,5 mm	54 mm	11,0 g
411 221 08 3200	320	16	6 mm	6 mm	58,5 mm	11,3 g

PRŮMĚR STOPKY: 3 mm, DÉLKA STOPKY: 30 mm • SHANK DIAMETER: 3 mm, SHANK LENGTH: 30 mm



objednáací číslo order number	typ frézy cutter type	počet zubů number of teeth	max. průměr max. diameter	délka frézy cutter length	celková délka total length	hmotnost 1 ks weight 1 pcs
411 221 08 0300	3A	12	7,5 mm	7,5 mm	37,5 mm	3,2 g
411 221 08 0301	3B	12	7 mm	10 mm	40 mm	3,9 g
411 221 08 0302	3C	12	7 mm	10 mm	40 mm	2,8 g
411 221 08 0305	3D	12	7 mm	6,7 mm	36,7 mm	3,1 g
411 221 08 0303	3E	12	7 mm	11 mm	41 mm	3,2 g
411 221 08 0304	3F	12	7 mm	10 mm	40 mm	3,2 g

PRŮMĚR STOPKY: 10 mm • SHANK DIAMETER: 10 mm



objednací číslo order number	typ frézy cutter type	počet zubů number of teeth	průměr frézy cutter diameter	průměr stopky shank diameter	celková délka total length	hmotnost 1 ks weight 1 pcs
411 221 08 2653	265/3	12	3 mm	10 mm	80 mm	37 g
411 221 08 2654	265/4	12	4 mm	10 mm	80 mm	38 g
411 221 08 2655	265/5	12	5 mm	10 mm	80 mm	39 g
411 221 08 2656	265/6	16	6 mm	10 mm	80 mm	40 g
411 221 08 2657	265/7	16	7 mm	10 mm	80 mm	41 g
411 221 08 2658	265/8	16	8 mm	10 mm	80 mm	42 g
411 221 08 2659	265/9	16	9 mm	10 mm	80 mm	43 g
411 221 08 2650	265/10	24	10 mm	10 mm	80 mm	44 g
411 221 08 2652	265/12	24	12 mm	10 mm	80 mm	46 g



OZUBENÍ 1
CUTTER TEETH TYPE 1

PRŮMĚR STOPKY: 8 mm • SHANK DIAMETER: 8 mm



122



123



124



0008



9531

objednáací číslo order number	typ frézy cutter type	počet zubů number of teeth	max. průměr max. diameter	délka frézy cutter length	celková délka total length	hmotnost 1 ks weight 1 pcs
411 221 08 1220	122	16	17 mm	50 mm	80 mm	66 g
411 221 08 1230	122	16	17 mm	50 mm	80 mm	64 g
411 221 08 1240	124	12	14,5 mm	35 mm	75 mm	31 g
411 221 08 0008	-	8	8 mm	30 mm	80 mm	24 g
411 221 08 9531	-	8	8 mm	20 mm	60 mm	18 g

Frézy jsou vyráběny se speciálním ozubením.

The cutters are made with special teeth types.

PRŮMĚR STOPKY: 6 mm • SHANK DIAMETER: 6 mm



41



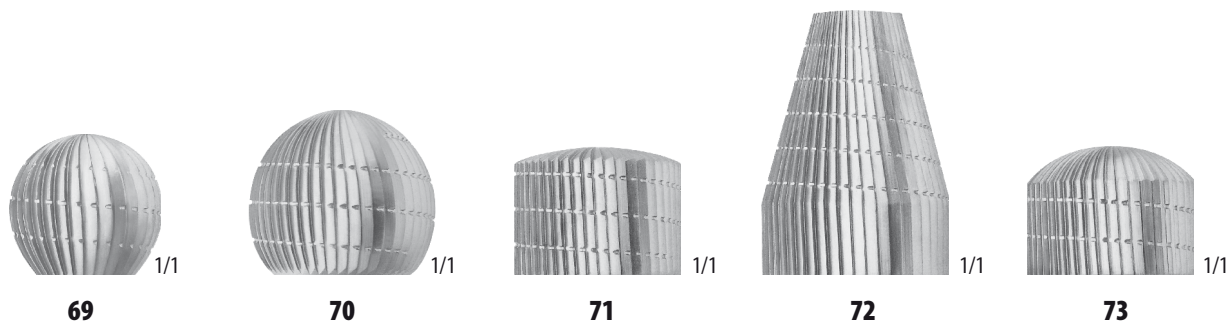
126

objednáací číslo order number	typ frézy cutter type	počet zubů number of teeth	max. průměr max. diameter	délka frézy cutter length	celková délka total length	hmotnost 1 ks weight 1 pcs
411 221 08 0412	41	12	8 mm	23 mm	60 mm	11 g
411 221 08 1260	126	18	9,5 mm	17 mm	57 mm	12 g

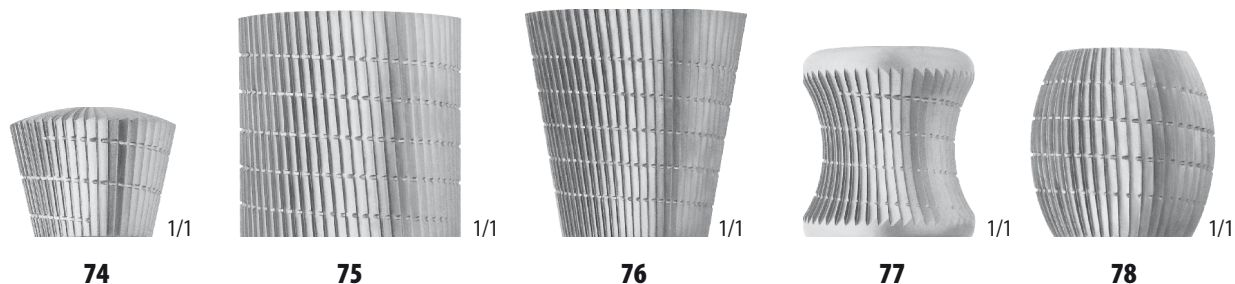
Frézy jsou vyráběny se speciálním ozubením.

The cutters are made with special teeth types.

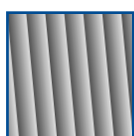
PRO UPNUTÍ NA VŘETENO FRÉZY S VÁLCOVOU NEBO KUŽELOVOU STOPKOU • FOR FIXING ON CUTTER'S SPINDLE WITH CYLINDRICAL OR CONICAL SHANK



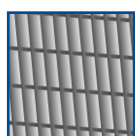
objednací číslo	typ frézy	počet zubů – number of teeth					max. průměr	radius	délka frézy	vnitřní závit	hmotnost 1 ks
order number	cutter type	1	2	3	4	5	max. diameter	radius	cutter length	inner thread	weight 1 pcs
411 221 08 069X*	69	16	24	32	32	32	20 mm	–	18,4 mm	M6	28 g
411 221 08 070X*	70	24	32	48	48	48	25 mm	–	21,7 mm	M10	48 g
411 221 08 071X*	71	24	32	48	48	48	22 mm	29	17 mm	M6	38 g
411 221 08 072X*	72	24	32	48	48	48	25 mm	–	35 mm	M10	75 g
411 221 08 073X*	73	24	32	48	48	48	22 mm	15	17 mm	M6	37 g



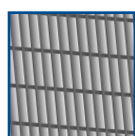
objednací číslo	typ frézy	počet zubů – number of teeth					max. průměr	min. průměr	délka frézy	vnitřní závit	hmotnost 1 ks
order number	cutter type	1	2	3	4	5	max. diameter	min. diameter	cutter length	inner thread	weight 1 pcs
411 221 08 074X*	74	24	32	48	48	48	22 mm	15 mm	17 mm	M6	30 g
411 221 08 075X*	75	32	48	64	64	64	30 mm	–	30 mm	M10	150 g
411 221 08 076X*	76	48	48	64	64	64	30 mm	20 mm	30 mm	M10	104 g
411 221 08 077X*	77	24	32	48	48	48	23 mm	18 mm	25 mm	M10	55 g
411 221 08 078X*	78	24	32	48	48	48	25 mm	–	25 mm	M10	63 g



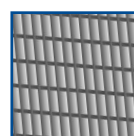
OZUBENÍ 1
CUTTER TEETH TYPE 1



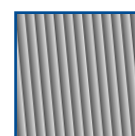
OZUBENÍ 2
CUTTER TEETH TYPE 2



OZUBENÍ 3
CUTTER TEETH TYPE 3



OZUBENÍ 4
CUTTER TEETH TYPE 4



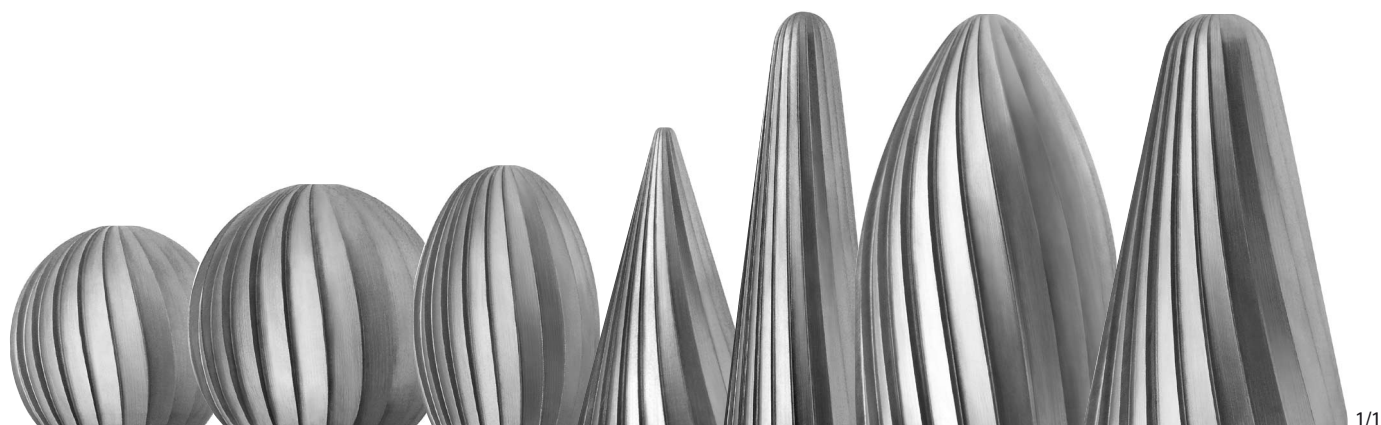
OZUBENÍ 5
CUTTER TEETH TYPE 5

Frézy jsou vyráběny s ozubením č. 1; 2; 3; 4 a 5.

* Dvanácté číslo značí druh ozubení. Například 411 221 08 0691 = fréza typu 69 s ozubením č. 1.
Příklad objednávky: 411 221 08 0692 – technické frézy typu 69/ozubení 2 – 50 kusů.

The cutters are made with teeth type numbers: 1; 2; 3; 4 and 5.

* The twelfth number means the teeth type. E.g. 411 221 08 0691 = cutter type 69 with teeth type 1.
Order example: 411 221 08 0692 – technical cutters type 69/teeth type 2 – 50 pcs.



1/1

101

102

103

104

105

106

107

objednáací číslo *	typ frézy	počet zubů	max. průměr	délka frézy	vnitřní závit	hmotnost 1 ks
order number *	cutter type	number of teeth	max. diameter	cutter length	inner thread	weight 1 pcs
411 221 08 1010	101/10 **	24	30 mm	27 mm	M12	84 g
411 221 08 1011	101/11 **	32	30 mm	27 mm	M12	84 g
411 221 08 1020	102/10 **	24	35 mm	32,5 mm	M12	134 g
411 221 08 1021	102/11 **	32	35 mm	32,5 mm	M12	134 g
411 221 08 1030	103/10 **	24	25 mm	35 mm	M12	170 g
411 221 08 1031	103/11 **	32	25 mm	35 mm	M12	170 g
411 221 08 1040	104/10 **	24	25 mm	40 mm	M10	40 g
411 221 08 1041	104/11 **	32	25 mm	40 mm	M10	40 g
411 221 08 1050	105/10 **	24	20 mm	55 mm	M12	41 g
411 221 08 1051	105/11 **	32	20 mm	55 mm	M12	41 g
411 221 08 1060	106/10 **	24	35 mm	55 mm	M12	158 g
411 221 08 1061	106/11 **	32	35 mm	55 mm	M12	158 g
411 221 08 1070	107/10 **	24	35 mm	55 mm	M12	159 g
411 221 08 1071	107/11 **	32	35 mm	55 mm	M12	159 g

** Frézy jsou vyráběny s dvojím druhem ozubení:

Ozubení č. 10 hrubé – použití pro měkké dřevo a lehké mazavé materiály.

Ozubení č. 11 jemné – použití pro tvrdé dřevo a slitiny kovů.

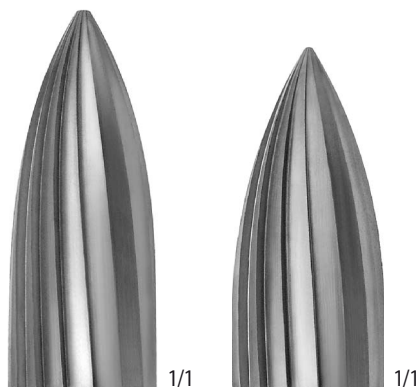
** The cutters are made with two teeth types:

Teeth type nr. 10 – course – for soft wood and light brass materials

Teeth type nr. 11 – fine – for processing of hard wood and metal alloys

* Dvanácté číslo značí druh ozubení. Například 411 221 08 1030 = fréza typu 103 s ozubením č. 10.

* The twelfth number means the teeth type. E.g. 411 221 08 1030 = cutter type 103 with teeth type 10.



119

120

objednací číslo	typ frézy	počet zubů	max. průměr	délka frézy	vnitřní závit	hmotnost 1 ks
order number	cutter type	number of teeth	max. diameter	cutter length	inner thread	weight 1 pcs
411 221 08 1190	119	16	20 mm	50 mm	M10	57,3 g
411 221 08 1200	120	16	20 mm	45 mm	M10	50,2 g

VŘETENA TECHNICKÝCH FRÉZ S VÁLCOVOU STOPKOU
 TECHNICAL CUTTERS' SPINDLES WITH CYLINDRICAL SHANK


objednací číslo	typ vřetena	průměr stopky	upínací závit	celková délka	hmotnost 1 ks
order number	spindle type	shank diameter	fixing thread	total length	weight 1 pcs
411 221 08 0188	88	6	M6	48 mm	11 g
411 221 08 0189	89	6	M10	53,5 mm	22 g
411 221 08 0190	90	6	M12	55,5 mm	26 g
411 221 08 0191	91	10	M6	50,5 mm	31 g
411 221 08 0192	92	10	M10	53,5 mm	35 g
411 221 08 0193	93	10	M12	55,5 mm	39 g

 VŘETENA TECHNICKÝCH FRÉZ S KUŽELOVOU STOPKOU
 TECHNICAL CUTTERS' SPINDLES WITH CONICAL SHANK


objednací číslo	typ vřetena	Morse kužel	upínací závit	celková délka	hmotnost 1 ks
order number	spindle type	Morse shank	fixing thread	total length	weight 1 pcs
411 221 08 0194	94	0	M6	65,5 mm	27 g
411 221 08 0195	95	0	M10	68,5 mm	30 g
411 221 08 0196	96	0	M12	70,5 mm	34 g
411 221 08 0198	98	1	M10	72,5 mm	46 g
411 221 08 0199	99	1	M12	74,5 mm	52 g