

# Alu program

**fm**<sup>®</sup> | ZPS-FN.CZ



Vážení zákazníci,

dovolte mi představit novinky společnosti ZPS-FRÉZOVACÍ NÁSTROJE, kterými tak reagujeme na tržní poptávku nejen našich zákazníků v segmentu třískového obrábění kovů.

V posledních letech sledujeme růst poptávky po nástrojích s optimalizovanou řeznou geometrií pro slitiny hliníku. Proto jsme již v loňském roce zahájili přípravu vybraného sortimentu pro tento typ velmi specifického obrábění, kde univerzální nástroje z různých důvodů selhávají.

Naší přímou reakcí především pro lepší orientaci zákazníků v tomto segmentu nástrojů je pak speciálně zaměřený katalog – Alu program. Jedná se o výběr všech již známých nástrojů, které jsou delší dobu součástí naší nabídky a nabídky zcela nových nástrojů, které zákazníci v tomto oboru běžně používají.

Nově naleznete frézy s rohovými rádiusy, vnitřním chlazením pro lepší odvod tepla a výplach zubových mezer, frézy s odlehčenými krčky, jednobřité frézy s leštěnou zubovou mezerou, frézy s levou šroubovicí pro odvod třísky spodem, HSS vrtáky typ W a nebo vysoce výkonné SK vrtáky s povlakem ZrN a vnitřním chlazením pro lepší odvod tepla. Velký progres v produktivitě a kvalitě ručního vrtání pak přináší převratné RS vrtáky s geometrií pro hliník a další měkké materiály.

V případě obchodního úspěchu plánujeme tento segment nástrojů dále rozšiřovat a reagovat tak na potřeby zákazníků zabývajících se obráběním hliníkových slitin.

Dear Customers,

Allow me to introduce the new products of the company ZPS-FRÉZOVACÍ NÁSTROJE, by which we respond to the market demand not only of our customers in the segment of metal cutting.

In recent years, we have seen an increase in demand for tools with optimised cutting geometry for aluminium alloys. That is why last year we already started the preparation of a selected range for this type of very specific machining, where universal tools fail for various reasons.

Our direct response, especially for better customer orientation in this tooling segment, is then a specially targeted catalog - Alu program. It is a selection of all the well-known tools that have been part of our offer for a long time and a selection of completely new tools that are commonly used by customers in this field.

Newly you will find milling cutters with corner radiuses, internal cooling for better heat resistance and teeth flutes flushing, cutters with reduced necks for deeper milling, one flute end mills with polished tooth gap, cutters with left helix for bottom chips removal, DIN 338 HSS drills type W or high-performance SK drills with ZrN coating and internal cooling. A major advance in productivity and quality of hand drilling is brought by the revolutionary RS drills with geometry for aluminium and other soft materials.

In case of commercial success, we plan to further expand this range of tools to meet the needs of customers involved in the machining of aluminium alloys.



Code	1144	1154	1004	1004	1014	1014	2706	2736	1104	1114
Coating				ZRN		ZRN				
DIN	844	844					844	844	844	844
Type	WR	WR	W	W	W	W	W	W	W	W
Material	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8
Dimens. (mm)	6-20	6-20	3-12	3-12	3,2-10	3,2-10	2-32	2-35	2-30	6-30
Page	6	6	7	7	9	9	10-11	10-11	12	12

<b>P</b>	P.1						•	•	•	•
	P.2									
	P.3									
	P.4									
	P.5									
	P.6									
<b>M</b>	M.1									
	M.2									
	M.3									
<b>K</b>	K.1									
	K.2									
<b>N</b>	N.1	•	•							
	N.2	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	N.3	•	•							
	N.4									
	N.5									
<b>S</b>	S.1									
	S.2									
<b>H</b>	H.1									
	H.2									



Code	C1213	S1154	S1715	S1005	S1006	S1116	S1114	S1114R	S1114RC	S1124R
Coating								ZrN	ta-C	ZrN
DIN										
Type	W	WR	W	W	W	W	W	W	W	W
Material	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC
Dimens. (mm)	3-20	6-20	3-12	3-12	3-12	3-20	3-20	6-25	6-25	6-25
Page	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

<b>P</b>	P.1									
	P.2									
	P.3									
	P.4									
	P.5									
	P.6									
<b>M</b>	M.1									
	M.2									
	M.3									
<b>K</b>	K.1									
	K.2									
<b>N</b>	N.1	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	N.2		•	•	•	•	•	•	•	•
	N.3	•								
	N.4	•		•	•	•	•	•	•	•
	N.5									
<b>S</b>	S.1									
	S.2									
<b>H</b>	H.1									
	H.2									



Code	S1124RC	S1124L	S1124LR	S1115	T2002	VN10030	VN10920	S10132
Coating	ta-C							ZrN
DIN						338	338	
Type	W	W	W	W	W	W	WN	W
Material	SC	SC	SC	SC	SC	HSS	HSS	SC
Dimens. (mm)	6-25	3-25	3-20	4-20	2-12	0,5-16	1-13	3-20
Page	23	24	25	26	27	28	29	31-32

<b>P</b>	P.1						•			
	P.2						•			
	P.3						•			
	P.4						•			
	P.5						•			
	P.6						•			
<b>M</b>	M.1						•			
	M.2									
	M.3									
<b>K</b>	K.1						•			
	K.2									
<b>N</b>	N.1	•	•	•	•		•	•	•	
	N.2	•	•	•	•		•	•	•	
	N.3						•	•	•	
	N.4	•	•	•	•		•	•	•	
	N.5					•		•	•	
<b>S</b>	S.1									
	S.2									
<b>H</b>	H.1									
	H.2									

# End mills

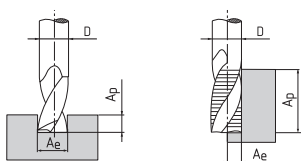
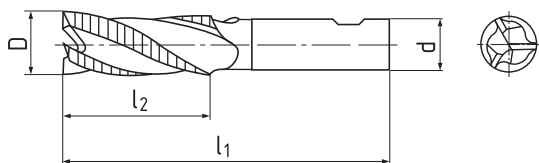
1 tooth cut over centre



**CZ** Frézy válcové čelní | hrubovací, na slitiny hliníku, 1 břit přes střed

**DE** Schaftfräser | für Aluminium schrappen, 1 Schneide über die Mitte

**RU** Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | черновые по Алюминию с центрорежущим зубом



**1144**

**1154**



D	d	l1	l1	l2	l2	Z	114418	115418
k12	h 6	1144	1154	1144	1154			
6	6	57	68	13	24	3	.060	.060
8	10	69	88	19	38	3	.080	.080
10	10	72	95	22	45	3	.100	.100
12	12	83	110	26	53	3	.120	.120
16	16	92	123	32	63	3	.160	.160
18	16	92		32		3	.180	
20	20	104	141	38	75	3	.200	.200

**Cutting conditions** | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)						
				Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
<b>114418</b>										
N.1	≤ 400 N/mm <sup>2</sup>	1,5xD	0,5xD	108	0,0246	0,0328	0,041	0,0492	0,0656	0,082
N.2	≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	1,5xD	0,5xD	165	0,0264	0,0352	0,044	0,0528	0,0704	0,088
N.3	≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	1,5xD	0,5xD	196	0,0276	0,0368	0,046	0,0552	0,0736	0,092
<b>115418</b>										
N.1	≤ 400 N/mm <sup>2</sup>	1,5xD	0,5xD	123	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,09
N.2	≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	1,5xD	0,5xD	138	0,0288	0,0384	0,048	0,0576	0,0768	0,096
N.3	≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	1,5xD	0,5xD	143	0,0306	0,0408	0,051	0,0612	0,0816	0,102

# End mills

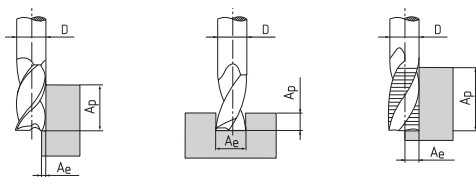
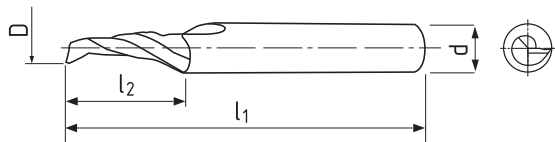
short, 1 tooth cut over centre



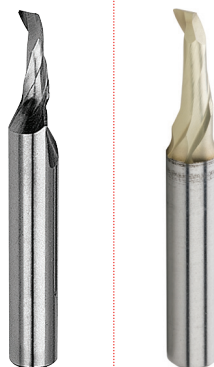
**CZ** Frézy válcové čelní | krátké, jednobřité

**DE** Einzahnfräser | Kurz, 1 Schneide über Mitte

**RU** Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | короткие, с центрорежущим зубом



**1004**



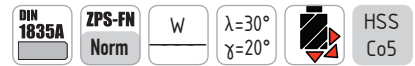
D k 12	d h 6	l1	l2	Z	100405	100405
3	8	60	10	1	.030	.030 ZrN
4	8	60	12	1	.040	.040 ZrN
5	8	60	14	1	.050	.050 ZrN
6	8	60	14	1	.060	.060 ZrN
7	8	60	14	1	.070	.070 ZrN
8	8	80	14	1	.080	.080 ZrN
9	8	80	14	1	.090	.090 ZrN
10	8	80	14	1	.100	.100 ZrN
12	8	80	14	1	.120	.120 ZrN

**Cutting conditions** | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

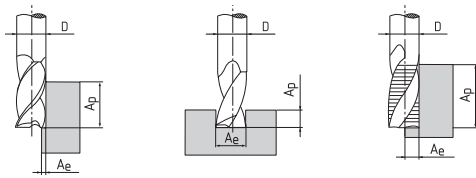
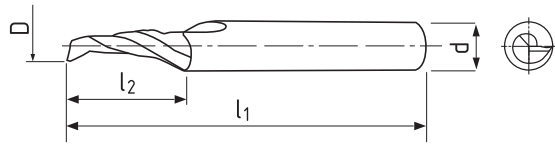
Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)				
				∅ 3	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12
<b>N.2</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	1,5xD	0,5xD	160–260	0,008	0,018	0,024	0,03	0,033

# Set of end mills

short, 1 tooth cut over centre



- CZ** Sada fréz válcových čelních | krátké, jednobřité
- DE** Satz Einzahnfräser | Kurz, 1 Schneide über Mitte
- RU** Набор Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | короткие, с центрорежущим зубом



## 100405



D	d	l1	l2	Z	.SET3-10
k 12	h 6				
3	8	60	10	1	•
4	8	60	12	1	•
5	8	60	14	1	•
6	8	60	14	1	•
8	8	80	14	1	•
10	8	80	14	1	•

### Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)				
				Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
<b>N.2</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	1,5xD	0,5xD	160–260	0,008	0,018	0,024	0,03	0,033



# End mills

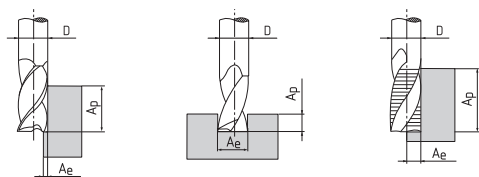
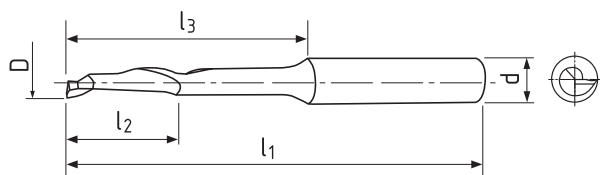
long 1 tooth cut over centre



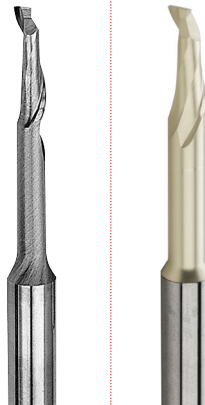
**CZ** Frézy válcové čelní | dlouhé, jednobřité

**DE** Einzahnfräser | Lang, 1 Schneide über Mitte

**RU** Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные, с центрорежущим зубом



## 1014



D k 12	d h 6	l1	l2	l3	Z	101405	101405
3,2	8	80	10	38	1	.032080	.032080 ZrN
4	8	80	16	45	1	.040	.040 ZrN
4,2	8	80	10	37	1	.042080	.042080 ZrN
5	8	80	14	36	1	.050080	.050080 ZrN
5	8	80	16	45	1	.050	.050 ZrN
5	8	120	16	84	1	.050120	.050120 ZrN
6	8	80	14	37	1	.060080	.060080 ZrN
6	8	90	16	45	1	.060	.060 ZrN
8	8	80	14	55	1	.080080	.080080 ZrN
8	8	100	30	70	1	.080100	.080100 ZrN
8	8	120	16	90	1	.080120	.080120 ZrN
10	10	80	14	60	1	.10010	.10010 ZrN

**Cutting conditions** | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

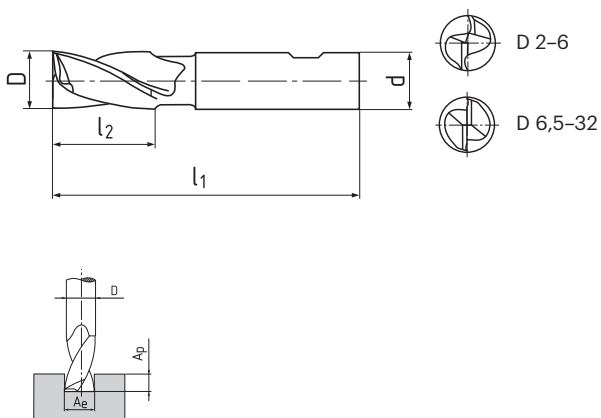
Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)					
				Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10
<b>N.2</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	1,5xD	0,5xD	160-260	0,0056	0,008	0,010	0,0126	0,0168	0,021

# End mills

2 – fluted, 2 teeth cut to centre



- CZ** Frézy pro drážky per | dvouzubé, 2 břity do středu
- DE** Langlochfräser | zweischneider, 2 Schneide bis Mitte
- RU** Фрезы шпоночные | двузубые, 2 режущие кромки ч. центр



**2706**

**2736**



D	d	l1	l1	l2	l2	Z	270618	273618
e 8	h 6	2706	2736	2706	2736			
2	6	51	54	7	10	2	.020	.020
2,5	6	52		8		2	.025	
3	6	52	56	8	12	2	.030	.030
3,5	6	54		10		2	.035	
4	6	55	63	11	19	2	.040	.040
4,5	6	55		11		2	.045	
5	6	57	68	13	24	2	.050	.050
5,5	6	57		13		2	.055	
6	6	57	68	13	24	2	.060	.060
6,5	10	66		16		2	.065	
7	10	66	80	16	30	2	.070	.070
7,5	10	66		16		2	.075	
8	10	69	88	19	38	2	.080	.080
8,5	10	69		19		2	.085	
9	10	69	88	19	38	2	.090	.090
9,5	10	69		19		2	.095	
10	10	72	95	22	45	2	.100	.100
11	12	79	102	22	45	2	.110	.110
12	12	83	110	26	53	2	.120	.120
13	12	83	110	26	53	2	.130	.130
14	12	83	110	26	53	2	.140	.140
15	12	83	110	26	53	2	.150	.150
16	16	92	123	32	63	2	.160	.160

## Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

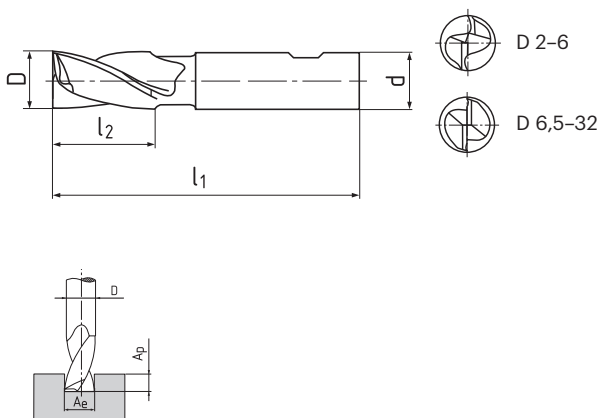
Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)					
				Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
<b>P.1</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	0,5xD	1xD	45	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058
<b>N.2</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	0,5xD	1xD	160-300	0,0117	0,0286	0,0377	0,0468	0,0572	0,0754

# End mills

2 - fluted, 2 teeth cut to centre



- CZ** Frézy pro drážky per | dvouzubé, 2 břity do středu
- DE** Langlochfräser | zweischneider, 2 Schneide bis Mitte
- RU** Фрезы шпоночные | двузубые, 2 режущие кромки ч. центр



**2706**

**2736**



D e 8	d h 6	l1 2706	l1 2736	l2 2706	l2 2736	Z	270618	273618
17	16	92		32		2	.170	
18	16	92	123	32	63	2	.180	.180
19	16	92		32		2	.190	
20	20	104	141	38	75	2	.200	.200
21	20	104		38		2	.210	
22	20	104	141	38	75	2	.220	.220
23	20	104		38		2	.230	
24	25	121		45		2	.240	
25	25	121	166	45	90	2	.250	.250
26	25	121		45		2	.260	
28	25	121		45		2	.280	
30	25	121		45		2	.300	
32	32	133		53		2	.320	

## Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)				
				Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 30
<b>P.1</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	0,5xD	1xD	45	0,058	0,065	0,073	0,091	0,11
<b>N.2</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	0,5xD	1xD	160-300	0,0754	0,0845	0,0949	0,1183	0,143

# End mills

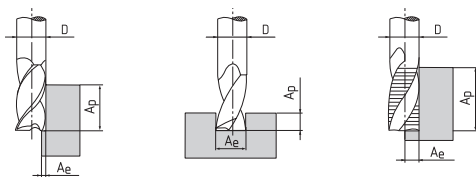
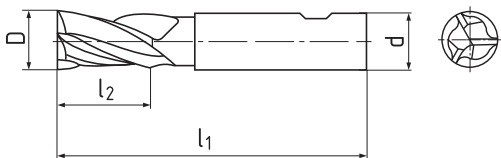
1 tooth cut over centre



**CZ** Frézy válcové čelní | 1 břit přes střed

**DE** Schaftfräser | 1 Schneide über die Mitte

**RU** Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | с центрорезущим зубом



**1104**

**1114**



D	d	I1	I1	I2	I2	Z	110418	111418
k 10	h 6	1104	1114	1104	1114			
2	6	51		7		3	.020	
2,5	6	52		8		3	.025	
3	6	52		8		3	.030	
4	6	55		11		3	.040	
4,5	6	55		11		3	.045	
5	6	57		13		3	.050	
6	6	57	68	13	24	3	.060	.060
7	10	66	80	16	30	3	.070	.070
8	10	69	88	19	38	3	.080	.080
9	10	69	88	19	38	3	.090	.090
10	10	72	95	22	45	3	.100	.100
11	12		102		45	3		.110
12	12	83	110	26	53	3	.120	.120
14	12	83	110	26	53	3	.140	.140
15	12	83	110	26	53	3	.150	.150
16	16	92	123	32	63	3	.160	.160
18	16	92	123	32	63	3	.180	.180
20	20	104	141	38	75	3	.200	.200
25	25	121	166	45	90	3	.250	.250
30	25	121	166	45	90	3	.300	.300

**Cutting conditions** | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)									
				Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	
<b>P.1</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	1,5xD	0,1xD	45	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,071	
<b>N.2</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	1,5xD	0,1xD	160-300	0,0078	0,0195	0,0273	0,0364	0,0442	0,0572	0,0663	0,0741	0,092	

# End mills

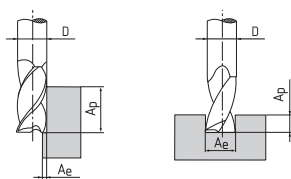
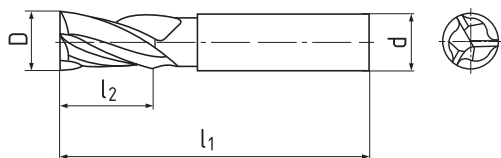
long, 1 tooth cut over centre, 20°



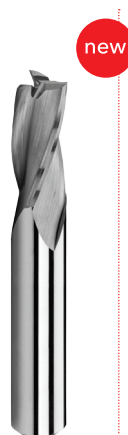
**CZ** Frézy válcové čelní | dlouhé, 1 břit přes střed, 20°

**DE** Schaftfräser | lang, 1 Schneide über Mitte, 20°

**RU** Фрезы торцевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные, с центрорежущим зубом. 20°



**C1213**



**C1213**



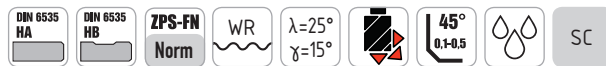
D h10	d	l1	l2	Z	C121302	C121312
3	6	57	8	3	.030	.030
3,5	6	57	10	3	.035	.035
4	6	57	10	3	.040	.040
4,5	6	57	11	3	.035	.035
5	6	57	13	3	.050	.050
6	6	57	13	3	.060	.060
8	8	63	19	3	.080	.080
10	10	72	22	3	.100	.100
12	12	83	26	3	.120	.120
14	14	83	26	3	.140	.140
16	16	92	32	3	.160	.160
18	18	92	32	3	.180	.180
20	20	104	38	3	.200	.200

**Cutting conditions** | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)									
				Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	
<b>N.1</b> ≤ 400 N/mm <sup>2</sup>	0,3xD	1xD	250	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,105	0,12	0,135	0,15	
<b>N.2</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	0,3xD	1xD	200	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,105	0,12	0,135	0,15	
<b>N.4</b> ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	0,3xD	1xD	200	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,105	0,12	0,135	0,15	

# End mills

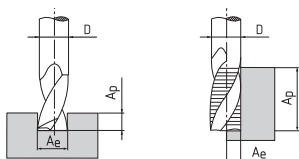
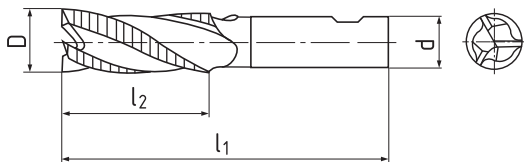
long, WR, 1 tooth cut over centre, 25°



**CZ** Frézy válcové čelní | dlouhé, WR, 1 břit přes střed, 25°

**DE** Schaftfräser | Lang, WR, 1 Schneide über die Mitte, 25°

**RU** Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные, WR, с центрорежущим зубом, 25°



**S1154**



**S1154**



D h 10	d h 6	l1	l2	Z	S115402	S115412
6	6	57	13	3	.060	.060
8	8	63	19	3	.080	.080
10	10	72	22	3	.100	.100
12	12	83	26	3	.120	.120
14	14	83	26	3	.140	.140
16	16	92	32	3	.160	.160
18	18	92	32	3	.180	.180
20	20	104	38	3	.200	.200

## Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)						
				Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20
<b>N.1</b> ≤ 400 N/mm <sup>2</sup>	2xD	0,4xD	160	0,055	0,073	0,092	0,11	0,147	0,165	0,183
<b>N.2</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	2xD	0,4xD	220	0,055	0,073	0,092	0,11	0,147	0,165	0,183

# End mills

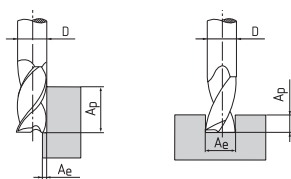
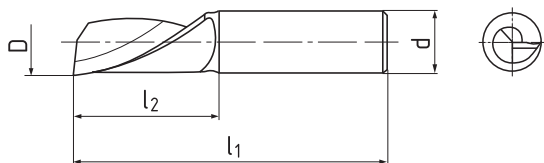
short, 1 tooth cut over centre, left helix, 20°



**CZ** Frézy válcové čelní | krátké, jednobřité, levá šroubovice, 20°

**DE** Schaftfräser | kurz, 1 Schneide über Mitte, Linksdraht, 20°

**RU** Фрезы торцевые с цилиндрическим хвостовиком | короткие, с центрорежущим зубом, левая спираль, 20°



**S1715**



D h10	d	l1	l2	Z	S171502
3	6	57	8	1	.030
4	6	57	11	1	.040
5	6	63	13	1	.050
6	6	63	13	1	.060
8	8	70	19	1	.080
10	10	80	22	1	.100
12	12	93	26	1	.120

## Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)						
				Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
<b>N.1</b> ≤ 400 N/mm <sup>2</sup>	0,3xD	1xD	250	0,023	0,03	0,038	0,045	0,06	0,075	0,09
<b>N.2</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	0,3xD	1xD	200	0,023	0,03	0,038	0,045	0,06	0,075	0,09
<b>N.4</b> ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	0,3xD	1xD	200	0,023	0,03	0,038	0,045	0,06	0,075	0,09

# End mills

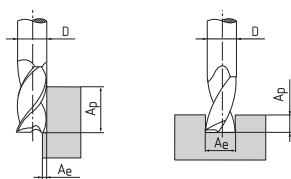
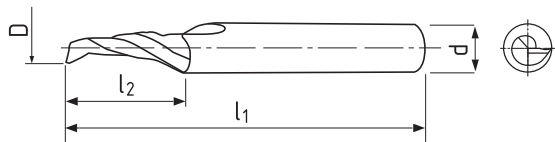
short, 1 tooth cut over centre, 25°



**CZ** Frézy válcové čelní | krátké, jednobřité, 25°

**DE** Schaftfräser | kurz, 1 Schneide über Mitte, 25°

**RU** Фрезы торцевые с цилиндрическим хвостовиком | короткие, с центрорежущим зубом, 25°



## S1005

new



D h10	d	l1	l2	Z	S100502
3	6	50	8	1	.030
4	6	54	11	1	.040
5	6	54	13	1	.050
6	6	54	13	1	.060
8	8	58	19	1	.080
10	10	66	22	1	.100
12	12	73	26	1	.120

### Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)						
				Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
<b>N.1</b> ≤ 400 N/mm <sup>2</sup>	0,3xD	1xD	250	0,023	0,03	0,038	0,045	0,06	0,075	0,09
<b>N.2</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	0,3xD	1xD	200	0,023	0,03	0,038	0,045	0,06	0,075	0,09
<b>N.4</b> ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	0,3xD	1xD	200	0,023	0,03	0,038	0,045	0,06	0,075	0,09



# End mills

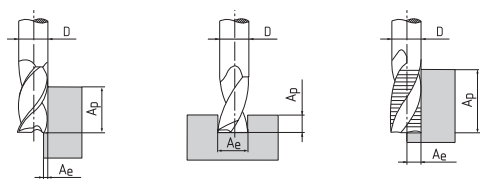
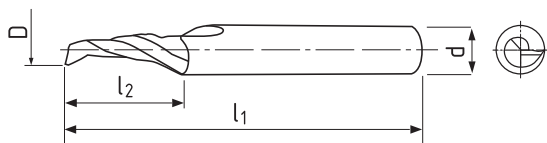
short, 1 tooth cut over centre, 30°



**CZ** Frézy válcové čelní | krátké, jednobřité, 30°

**DE** Schaftfräser | Kurz, 1 Schneide über die Mitte, 30°

**RU** Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | короткие с центрорежущим зубом, 30°



## S1006



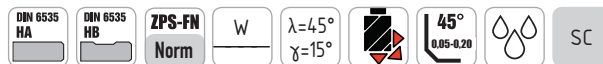
D h 10	d h 6	l1	l2	Z	S100602
3	6	50	8	1	.030
4	6	54	11	1	.040
5	6	54	13	1	.050
6	6	54	13	1	.060
8	8	58	19	1	.080
10	10	66	22	1	.100
12	12	73	26	1	.120

### Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)				
				∅ 3	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12
<b>N.1</b> ≤ 400 N/mm <sup>2</sup>	1,5xD	0,2xD	160	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
<b>N.2</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	1,5xD	0,2xD	220	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
<b>N.4</b> ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	1,5xD	0,2xD	176	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06

# End mills

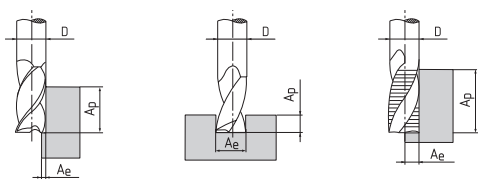
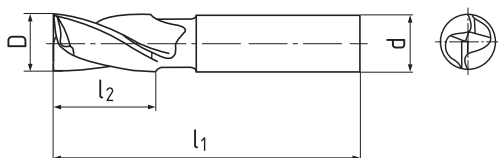
long, 1 tooth cut over centre, 45°



**CZ** Frézy válcové čelní | dlouhé, 1 břít přes střed, 45°

**DE** Schaftfräser | Lang, 1 Schneide über die Mitte, 45°

**RU** Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные с центроврежущим зубом, 45°



**S1116**



**S1116**



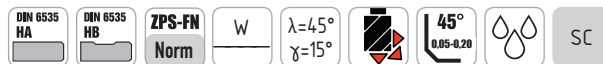
D h 10	d h 6	l1	l2	Z	S111602	S111612
3	6	57	8	2	.030	.030
3,5	6	57	10	2	.035	.035
4	6	57	11	2	.040	.040
4,5	6	57	11	2	.045	.045
5	6	57	13	2	.050	.050
6	6	57	13	2	.060	.060
7	8	63	16	2	.070	.070
8	8	63	19	2	.080	.080
9	10	72	19	2	.090	.090
10	10	72	22	2	.100	.100
12	12	83	26	2	.120	.120
14	14	83	26	2	.140	.140
16	16	92	32	2	.160	.160
18	18	92	32	2	.180	.180
20	20	104	38	2	.200	.200

## Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)							
				Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20
<b>N.1</b> ≤ 400 N/mm <sup>2</sup>	1,5xD	0,2xD	160	0,02	0,04	0,053	0,067	0,08	0,107	0,13	0,135
<b>N.2</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	1,5xD	0,2xD	220	0,02	0,04	0,053	0,067	0,08	0,107	0,13	0,135
<b>N.4</b> ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	1,5xD	0,2xD	176	0,016	0,032	0,0424	0,0536	0,064	0,0856	0,096	0,1064

# End mills

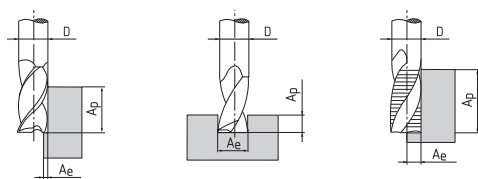
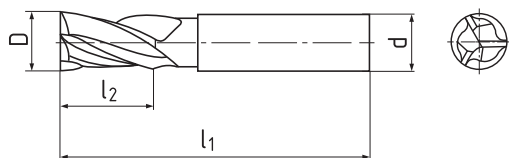
long, 1 tooth cut over centre, 45°



**CZ** Frézy válcové čelní | dlouhé, 1 břít přes střed, 45°

**DE** Schaftfräser | Lang, 1 Schneide über die Mitte, 45°

**RU** Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные с центрорежущим зубом, 45°



**S1114**



**S1114**



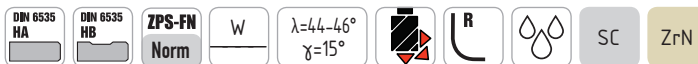
D h 10	d h 6	l1	l2	Z	S111402	S111412
3	6	57	8	3	.030	.030
3,5	6	57	10	3	.035	.035
4	6	57	11	3	.040	.040
4,5	6	57	11	3	.045	.045
5	6	57	13	3	.050	.050
6	6	57	13	3	.060	.060
8	8	63	19	3	.080	.080
10	10	72	22	3	.100	.100
12	12	83	26	3	.120	.120
14	14	83	26	3	.140	.140
16	16	92	32	3	.160	.160
18	18	92	32	3	.180	.180
20	20	104	38	3	.200	.200

## Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)							
				Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20
<b>N.1</b> ≤ 400 N/mm <sup>2</sup>	1,5xD	0,2xD	160	0,02	0,04	0,053	0,067	0,08	0,107	0,13	0,135
<b>N.2</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	1,5xD	0,2xD	220	0,02	0,04	0,053	0,067	0,08	0,107	0,13	0,135
<b>N.4</b> ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	1,5xD	0,2xD	176	0,016	0,032	0,0424	0,0536	0,064	0,0856	0,096	0,1064

# End mills

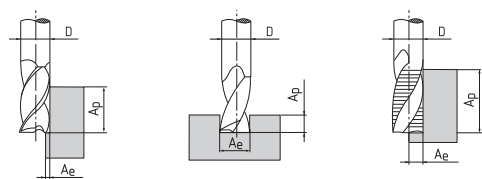
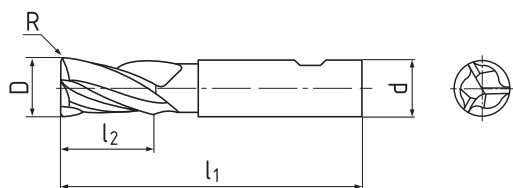
long, 1 tooth cut over centre, 44°–46°



**CZ** Frézy válcové čelní | dlouhé, 1 břit přes střed, 44°–46°

**DE** Schaftfräser | Lang, 1 Schneide über die Mitte, 44°–46°

**RU** Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные с центрорежущим зубом, 44°–46°



**S1114R**



**S1114R**



D <sub>e 8</sub>	d <sub>h 5</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	R	Z	S111402R	S111412R
6	6	57	15	0,2	3	.060	.060
8	8	63	21	0,2	3	.080	.080
10	10	72	24	0,3	3	.100	.100
12	12	83	28	0,4	3	.120	.120
14	14	83	30	0,4	3	.140	.140
16	16	92	35	0,5	3	.160	.160
18	18	92	38	0,5	3	.180	.180
20	20	104	42	0,6	3	.200	.200
25	25	120	50	0,6	3	.250	.250

**Cutting conditions** | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A <sub>p</sub>	A <sub>e</sub>	V <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> (mm/z)						
				Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
<b>N.1</b> ≤ 400 N/mm <sup>2</sup>	2xD	0,4xD	200	0,036	0,048	0,06	0,072	0,096	0,12	0,15
<b>N.2</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	2xD	0,4xD	200	0,036	0,048	0,06	0,072	0,096	0,12	0,15
<b>N.4</b> ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	2xD	0,4xD	500	0,036	0,048	0,06	0,072	0,096	0,12	0,15

# End mills

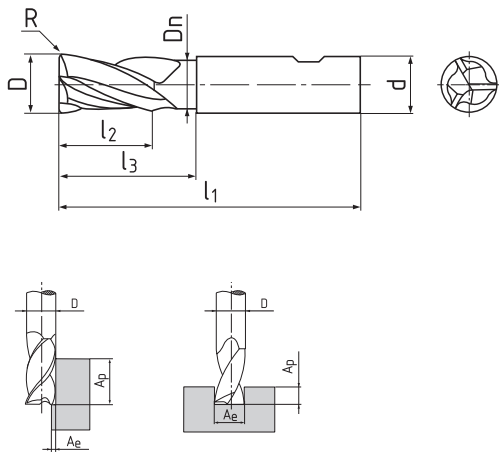
long, 1 tooth cut over centre, 44°–46°, inner cooling



**CZ** Frézy válcové čelní | dlouhé, 1 břit přes střed, 44°–46°, vnitřní chlazení

**DE** Schaftfräser | Lang, 1 Schneide über die Mitte, 44°–46°, Innenkühlung

**RU** Фрезы торцевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные с центрорежущим зубом, 44°–46°, внутреннее охлаждение



**S1114RC**



**S1114RC**



D e8	d	l1	l2	l3	Dn	R	Z
6	6	57	15	19	5,4	0,1	3
8	8	63	21	25	7,2	0,1	3
10	10	72	24	32	9	0,1	3
12	12	83	28	36	11	0,2	3
14	14	83	30	36	13	0,2	3
16	16	92	35	42	15	0,2	3
18	18	92	38	42	17	0,2	3
20	20	104	42	52	19	0,2	3
25	25	120	50	62	24	0,2	3

**S111402RC**

**S111412RC**

.060
.080
.100
.120
.140
.160
.180
.200
.250

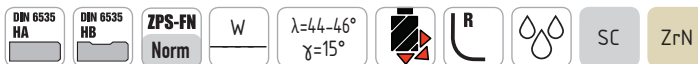
.060
.080
.100
.120
.140
.160
.180
.200
.250

**Cutting conditions** | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)										
				Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	
<b>N.1</b> ≤ 400 N/mm <sup>2</sup>	0,3xD	1xD	400	0,039	0,052	0,065	0,078	0,104	0,13	0,156	0,208	0,26	0,325	
<b>N.2</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	0,3xD	1xD	350	0,039	0,052	0,065	0,078	0,104	0,13	0,156	0,208	0,26	0,325	
<b>N.4</b> ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	0,3xD	1xD	350	0,039	0,052	0,065	0,078	0,104	0,13	0,156	0,208	0,26	0,325	

# End mills

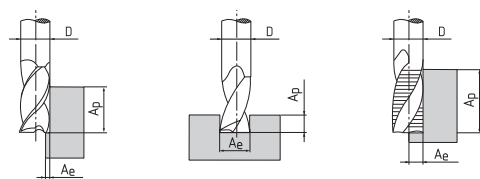
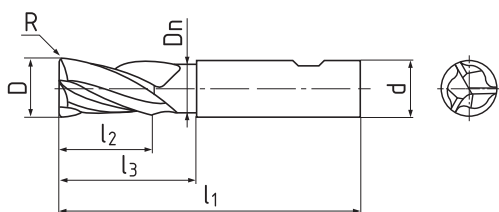
long, 1 tooth cut over centre, 44°–46°



**CZ** Frézy válcové čelní | dlouhé, 1 břit přes střed, 44°–46°

**DE** Schaftfräser | Lang, 1 Schneide über die Mitte, 44°–46°

**RU** Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные с центрорежущим зубом, 44°–46°



**S1124R**



**S1124R**



D e 8	d h 5	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	D <sub>n</sub>	R	Z
6	6	62	7	24	5	0,2	3
8	8	68	9	30	7	0,2	3
10	10	80	11	38	9	0,3	3
12	12	93	13	46	11	0,4	3
14	14	93	15	46	13	0,4	3
16	16	108	17	58	15	0,5	3
18	18	108	19	58	17	0,5	3
20	20	126	21	74	19	0,6	3
25	25	150	26	92	24	0,6	3

**S112402R**

**S112412R**

## Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A <sub>p</sub>	A <sub>e</sub>	V <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> (mm/z)							
				Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25
<b>N.1</b> ≤ 400 N/mm <sup>2</sup>	0,5xD	0,3xD	200	0,08	0,1	0,12	0,14	0,16	0,18	0,2	0,25
<b>N.2</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	0,5xD	0,3xD	200	0,08	0,1	0,12	0,14	0,16	0,18	0,2	0,25
<b>N.4</b> ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	0,5xD	0,3xD	500	0,08	0,1	0,12	0,14	0,16	0,18	0,2	0,25

# End mills

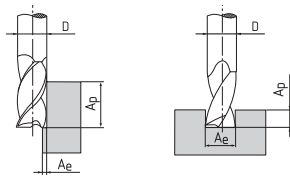
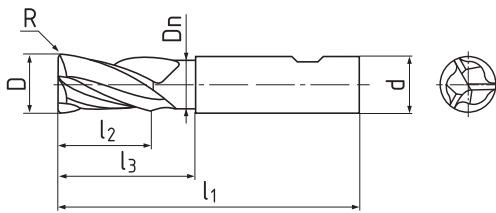
long, 1 tooth cut over centre, 44°–46°, inner cooling



**CZ** Frézy válcové čelní | dlouhé, 1 břit přes střed, 44°–46°, vnitřní chlazení

**DE** Schaftfräser | Lang, 1 Schneide über die Mitte, 44°–46°, Innenkühlung

**RU** Фрезы торцевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные с центрорежущим зубом, 44°–46°, внутреннее охлаждение



**S1124RC**



**S1124RC**



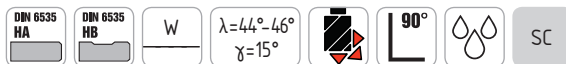
D e8	d	l1	l2	l3	Dn	R	Z	S1124RC	
								S112402RC	S112412RC
6	6	62	7	24	5,4	0,1	3	.060	.060
8	8	68	9	30	7,2	0,1	3	.080	.080
10	10	80	11	38	9	0,1	3	.100	.100
12	12	93	13	46	11	0,2	3	.120	.120
14	14	93	15	46	13	0,2	3	.140	.140
16	16	108	17	58	15	0,2	3	.160	.160
18	18	108	19	59	17	0,2	3	.180	.180
20	20	126	21	74	19	0,2	3	.200	.200
25	25	150	26	92	24	0,2	3	.250	.250

**Cutting conditions** | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)										
				∅ 3	∅ 4	∅ 5	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12	∅ 16	∅ 20	∅ 25	
<b>N.1</b> ≤ 400 N/mm <sup>2</sup>	0,3xD	1xD	400	0,039	0,052	0,065	0,078	0,104	0,13	0,156	0,208	0,26	0,325	
<b>N.2</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	0,3xD	1xD	350	0,039	0,052	0,065	0,078	0,104	0,13	0,156	0,208	0,26	0,325	
<b>N.4</b> ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	0,3xD	1xD	350	0,039	0,052	0,065	0,078	0,104	0,13	0,156	0,208	0,26	0,325	

# End mills

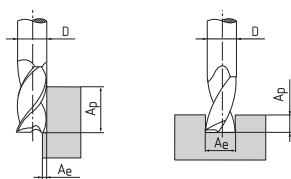
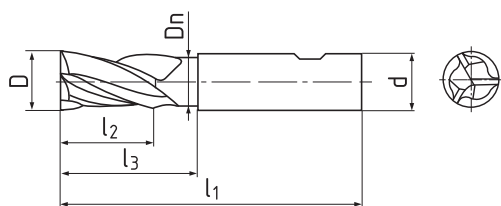
long, 1 tooth cut over centre, 44°-46°



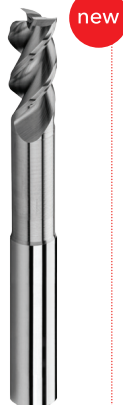
**CZ** Frézy válcové čelní | dlouhé, 1 břit přes střed, 44°-46°

**DE** Schaftfräser | lang, 1 Schneide über Mitte, 44°-46°

**RU** Фрезы торцевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные, с центрорежущим зубом, 44°-46°



**S1124L**



**S1124L**



D e8	d	l1	l2	l3	Dn	Z	S112402L	S112412L
3	6	54	5	15	2,7	3	.030	.030
4	6	58	7	20	3,6	3	.040	.040
5	6	63	9	25	4,5	3	.050	.050
6	6	70	10	30	5,4	3	.060	.060
8	8	80	14	40	7,2	3	.080	.080
10	10	92	17	50	9	3	.100	.100
12	12	110	20	60	11	3	.120	.120
16	16	130	27	80	15	3	.160	.160
20	20	152	33	100	19	3	.200	.200
25	25	185	42	125	24	3	.250	.250

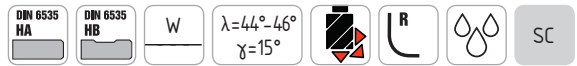
**Cutting conditions** | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)										
				Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	
<b>N.1</b> ≤ 400 N/mm <sup>2</sup>	0,3xD	1xD	300	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2	0,25	
<b>N.2</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	0,3xD	1xD	250	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2	0,25	
<b>N.4</b> ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	0,3xD	1xD	250	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2	0,25	



# End mills

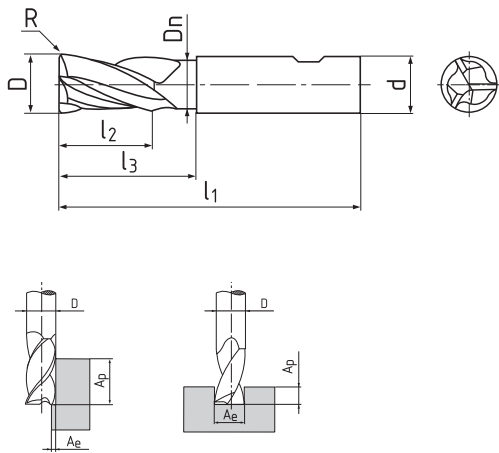
long, 1 tooth cut over centre, 44°-46°



**CZ** Frézy válcové čelní | dlouhé, 1 břit přes střed, 44°-46°

**DE** Schaftfräser | Lang, 1 Schneide über die Mitte, 44°-46°

**RU** Фрезы торцевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные с центрорежущим зубом, 44°-46°



**S1124LR**



**S1124LR**



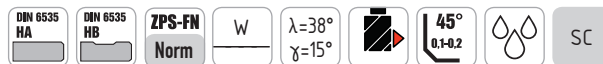
D e8	d	l1	l2	l3	Dn	R	Z	S112402LR	S112412LR
3	6	54	5	15	2,7	0,1	3	.03001	.03001
4	6	58	7	20	3,6	0,2	3	.04002	.04002
5	6	63	9	25	4,5	0,2	3	.05002	.05002
6	6	70	10	30	5,4	0,2	3	.06002	.06002
6	6	70	10	30	5,4	0,2	3	.06002	.06002
6	6	70	10	30	5,4	0,4	3	.06004	.06004
6	6	70	10	30	7,2	0,8	3	.06008	.06008
8	8	80	14	40	7,2	0,2	3	.08002	.08002
8	8	80	14	40	7,2	0,4	3	.08004	.08004
8	8	80	14	40	7,2	0,8	3	.08008	.08008
10	10	92	17	50	9	0,2	3	.10002	.10002
10	10	92	17	50	9	0,4	3	.10004	.10004
10	10	92	17	50	9	0,8	3	.10008	.10008
10	10	92	17	50	9	1,6	3	.10016	.10016
12	12	110	20	60	11	0,2	3	.12002	.12002
12	12	110	20	60	11	0,4	3	.12004	.12004
12	12	110	20	60	11	0,8	3	.12008	.12008
12	12	110	20	60	11	1,6	3	.12016	.12016
12	12	110	20	60	11	2	3	.12020	.12020
12	12	110	20	60	11	2,5	3	.12025	.12025
16	16	130	27	80	15	0,2	3	.16002	.16002
16	16	130	27	80	15	0,4	3	.16004	.16004
16	16	130	27	80	15	0,8	3	.16008	.16008
16	16	130	27	80	15	1,6	3	.16016	.16016
16	16	130	27	80	15	2	3	.16020	.16020
16	16	130	27	80	15	2,5	3	.16025	.16025
16	16	130	27	80	15	3,2	3	.16032	.16032
16	16	130	27	80	15	4	3	.16040	.16040
16	16	130	27	80	15	5	3	.16050	.16050
20	20	152	33	100	19	0,2	3	.20002	.20002
20	20	152	33	100	19	0,4	3	.20004	.20004
20	20	152	33	100	19	0,8	3	.20008	.20008
20	20	152	33	100	19	1,6	3	.20016	.20016

**Cutting conditions** | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)											
				Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20			
<b>N.1</b> ≤ 400 N/mm²	0,3xD	1xD	300	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2			
<b>N.2</b> ≤ 600 N/mm²	0,3xD	1xD	250	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2			
<b>N.4</b> ≤ 800 N/mm²	0,3xD	1xD	250	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2			

# End mills

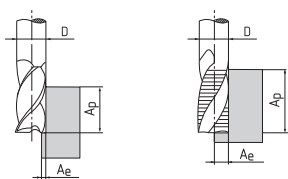
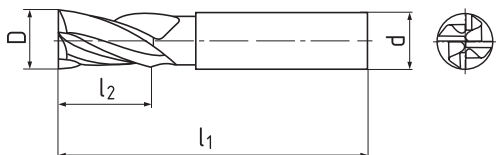
long, 2 teeth cut to centre, 38°



**CZ** Frézy válcové čelní | dlouhé, 2 břity do středu, 38°

**DE** Schaftfräser | Lang, 2 Schneide bis Mitte, 38°

**RU** Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные с центрорежущим зубом, 38°



**S1115**



**S1115**



D h 10	d h 6	l1	l2	Z	S111502	S111512
4	6	62	15	4	.040	.040
5	6	62	18	4	.050	.050
6	6	62	18	4	.060	.060
8	8	68	24	4	.080	.080
10	10	80	30	4	.100	.100
12	12	93	36	4	.120	.120
16	16	108	48	4	.160	.160
20	20	126	60	4	.200	.200

**Cutting conditions** | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)							
				Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
<b>N.1</b> ≤ 400 N/mm <sup>2</sup>	2,5xD	0,1xD	160	0,027	0,04	0,053	0,067	0,08	0,107	0,133	
<b>N.2</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	2,5xD	0,1xD	220	0,027	0,04	0,053	0,067	0,08	0,107	0,133	
<b>N.4</b> ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	2,5xD	0,1xD	176	0,0216	0,032	0,0424	0,0536	0,064	0,0856	0,1064	

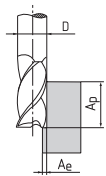
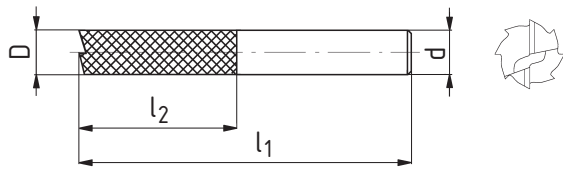
# Contour end mills for plastics



**CZ** Obrysové frézy na plasty | na plasty

**DE** Konturenfräser für Kunststoffe

**RU** Бор-Фрезы твердосплавные



**T2002**



D	d	l1	l2	Z	T2002
2	3	40	9	2	.020
3	3	40	12	2	.030
4	4	50	16	2	.040
6	6	50	19	2	.060
6	6	100	40	2	.060100
8	8	60	25	2	.080
8	8	100	40	2	.080100
10	10	70	25	2	.100
10	10	100	40	2	.100100
12	12	75	25	2	.120
12	12	100	40	2	.120100

**Cutting conditions** | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

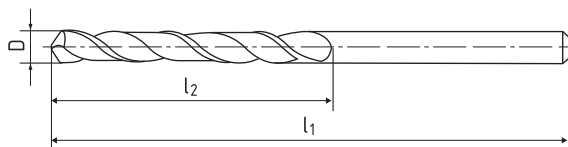
Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)						
				Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
<b>N.5</b> ≤ 300 N/mm <sup>2</sup>	1,5xD	0,1xD	90	0,02	0,02	0,027	0,027	0,054	0,072	0,089

# Straight shank twist drills

jobber series, type W



- CZ** Vrtáky s válcovou stopkou | standard, typ W
- DE** Spiralbohrer mit Zylinderschaft | Standard, Type W
- RU** Сверла с цилиндрическим хвостовиком | тип W



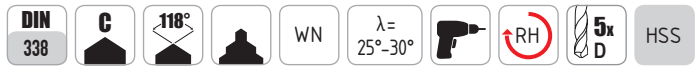
D h 8	l1	l2	VN10030	D h 8	l1	l2	VN10030
0,5	22	6	.0050	6	93	57	.0600
0,7	28	9	.0070	6,5	101	63	.0650
0,8	30	10	.0080	6,8	109	69	.0680
1	34	12	.0100	7	109	69	.0700
1,5	40	18	.0150	7,5	109	69	.0750
2	49	24	.0200	8	117	75	.0800
2,5	57	30	.0250	8,5	117	75	.0850
3	61	33	.0300	9,5	125	81	.0950
3,2	65	36	.0320	10	133	87	.1000
3,3	65	36	.0330	10,2	133	87	.1020
3,5	70	39	.0350	10,5	133	87	.1050
4	75	43	.0400	11	142	94	.1100
4,2	75	43	.0420	12	151	101	.1200
4,5	80	47	.0450	13	151	101	.1300
5	86	52	.0500	14	160	108	.1400
5,1	86	52	.0510	15	169	114	.1500
5,2	86	52	.0520	16	178	120	.1600
5,5	93	57	.0550				

## Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A <sub>p</sub>	A <sub>e</sub>	V <sub>c</sub>	f (mm/r)									
				Ø 1	Ø 2	Ø 3,15	Ø 4	Ø 5	Ø 6,3	Ø 8	Ø 10	Ø 12,5	Ø 16
<b>N.1</b> ≤ 400 N/mm <sup>2</sup>			80	0,02	0,08	0,125	0,16	0,16	0,2	0,25	0,315	0,315	0,4
<b>N.2</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>			70	0,02	0,08	0,125	0,16	0,16	0,2	0,25	0,315	0,315	0,4
<b>N.3</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>			70	0,02	0,08	0,125	0,16	0,16	0,2	0,25	0,315	0,315	0,4
<b>N.4</b> ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>			50	0,016	0,05	0,08	0,1	0,1	0,125	0,16	0,2	0,2	0,25
<b>N.5</b> ≤ 300 N/mm <sup>2</sup>			28	0,016	0,05	0,08	0,1	0,1	0,125	0,16	0,2	0,2	0,25

# RS drills

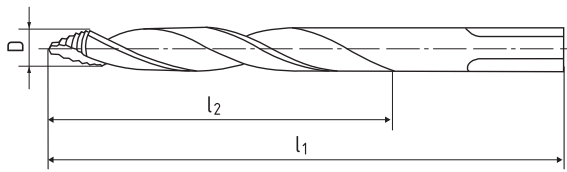
for general purpose, type WN



**CZ RS vrták** | pro univerzální použití, typ WN

**DE RS bohrer** | für den universellen Einsatz, Type WN

**RU Сверл RS** | для универсального использования, WN



D h 8	I1	I2	VN10920	D h 8	I1	I2	VN10920
1	34	12	.0100	6	93	57	.0600
1,5	40	18	.0150	6,5	101	63	.0650
2	49	24	.0200	6,8	109	69	.0680
2,5	57	30	.0250	7	109	69	.0700
3	61	33	.0300	7,5	109	69	.0750
3,2	65	36	.0320	8	117	75	.0800
3,3	65	36	.0330	8,5	117	75	.0850
3,5	70	39	.0350	9	125	81	.0900
4	75	43	.0400	9,5	125	81	.0950
4,1	75	43	.0410	10	133	87	.1000
4,2	75	43	.0420	10,2	133	87	.1020
4,5	80	47	.0450	10,5	133	87	.1050
4,9	86	52	.0490	11	142	94	.1100
5	86	52	.0500	11,5	142	94	.1150
5,1	86	52	.0510	12	151	101	.1200
5,2	86	52	.0520	12,5	151	101	.1250
5,5	93	57	.0550	13	151	101	.1300

VN10920 P.1 P.2 P.3 P.4 P.5 P.6 M.1 K.1 N.1 N.2 N.3 N.4 N.5

# Set of RS drills

for general purpose, type WN



- CZ** Sada RS vrtáků | pro univerzální použití, typ WN
- DE** Satz RS bohrer | für den universellen Einsatz, Type WN
- RU** Набор сверл RS | для универсального использования, WN

## VN10920



D h 8	I1	I2	.SET04	.SET05	D h 8	I1	I2	.SET04	.SET05
1	34	12	•	•	7,5	109	69	•	•
1,5	40	18	•	•	8	117	75	•	•
2	49	24	•	•	8,5	117	75	•	•
2,5	57	30	•	•	9	125	81	•	•
3	61	33	•	•	9,5	125	81	•	•
3,5	70	39	•	•	10	133	87	•	•
4	75	43	•	•	10,5	133	87		•
4,5	80	47	•	•	11	142	94		•
5	86	52	•	•	11,5	142	94		•
5,5	93	57	•	•	12	151	101		•
6	93	57	•	•	12,5	151	101		•
6,5	101	63	•	•	13	151	101		•
7	109	69	•	•					

VN10920 P.1 P.2 P.3 P.4 P.5 P.6 M.1 K.1 N.1 N.2 N.3 N.4 N.5

# Solid carbide drills

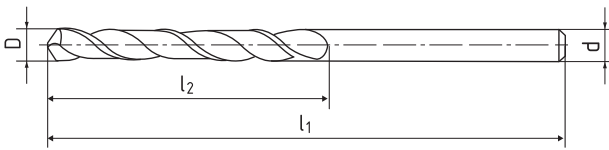
type W



**CZ** Vrtáky SK | typ W

**DE** VHM Spiralbohrer | Type W

**RU** Твердосплавные сверла | тип W



D m 7	l1	l2	d	S10132	D m 7	l1	l2	d	S10132
3	66	28	6	.030	5,6	82	44	6	.056
3,1	66	28	6	.031	5,7	82	44	6	.057
3,2	66	28	6	.032	5,8	82	44	6	.058
3,3	66	28	6	.033	5,9	82	44	6	.059
3,4	66	28	6	.034	6	82	44	6	.060
3,5	66	28	6	.035	6,1	91	53	8	.061
3,6	66	28	6	.036	6,2	91	53	8	.062
3,7	66	28	6	.037	6,3	91	53	8	.063
3,8	74	36	6	.038	6,4	91	53	8	.064
3,9	74	36	6	.039	6,5	91	53	8	.065
4	74	36	6	.040	6,6	91	53	8	.066
4,1	74	36	6	.041	6,7	91	53	8	.067
4,2	74	36	6	.042	6,8	91	53	8	.068
4,3	74	36	6	.043	6,9	91	53	8	.069
4,4	74	36	6	.044	7	91	53	8	.070
4,5	74	36	6	.045	7,1	91	53	8	.071
4,6	74	36	6	.046	7,2	91	53	8	.072
4,7	74	36	6	.047	7,3	91	53	8	.073
4,8	82	44	6	.048	7,4	91	53	8	.074
4,9	82	44	6	.049	7,5	91	53	8	.075
5	82	44	6	.050	7,6	91	53	8	.076
5,1	82	44	6	.051	7,7	91	53	8	.077
5,2	82	44	6	.052	7,8	91	53	8	.078
5,3	82	44	6	.053	7,9	91	53	8	.079
5,4	82	44	6	.054	8	91	53	8	.080
5,5	82	44	6	.055	8,1	103	61	10	.081

## Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	f (mm/r)							
				Ø 3	Ø 5	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 15	Ø 17	Ø 20
<b>N.1</b> ≤ 400 N/mm <sup>2</sup>			260	0,14	0,14	0,2	0,28	0,35	0,35	0,45	0,45
<b>N.2</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>			160	0,14	0,14	0,2	0,28	0,35	0,35	0,45	0,45
<b>N.3</b> ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>			160	0,14	0,14	0,2	0,28	0,35	0,35	0,45	0,45
<b>N.4</b> ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>			150	0,14	0,14	0,2	0,28	0,35	0,35	0,45	0,45
<b>N.5</b> ≤ 300 N/mm <sup>2</sup>			140	0,12	0,12	0,16	0,21	0,27	0,27	0,35	0,35

# Solid carbide drills

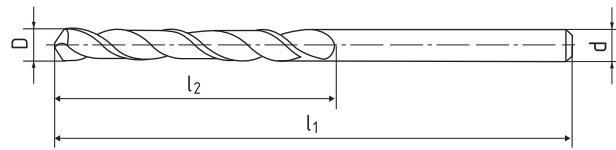
type W



**CZ** Vrtáky SK | typ W

**DE** VHM Spiralbohrer | Type W

**RU** Твердосплавные сверла | тип W



**S10132**

D m 7	l1	l2	d	S10132	D m 7	l1	l2	d	S10132
8,2	103	61	10	.082	11,4	118	71	12	.114
8,3	103	61	10	.083	11,5	118	71	12	.115
8,4	103	61	10	.084	11,6	118	71	12	.116
8,5	103	61	10	.085	11,7	118	71	12	.117
8,6	103	61	10	.086	11,8	118	71	12	.118
8,7	103	61	10	.087	11,9	118	71	12	.119
8,8	103	61	10	.088	12	118	71	12	.120
8,9	103	61	10	.089	12,2	124	77	14	.122
9	103	61	10	.090	12,3	124	77	14	.123
9,1	103	61	10	.091	12,5	124	77	14	.125
9,2	103	61	10	.092	12,8	124	77	14	.128
9,3	103	61	10	.093	13	124	77	14	.130
9,4	103	61	10	.094	13,5	124	77	14	.135
9,5	103	61	10	.095	13,8	124	77	14	.138
9,6	103	61	10	.096	14	124	77	14	.140
9,7	103	61	10	.097	14,5	133	83	16	.145
9,8	103	61	10	.098	14,8	133	83	16	.148
9,9	103	61	10	.099	15	133	83	16	.150
10	103	61	10	.100	15,5	133	83	16	.155
10,1	118	71	12	.101	15,8	133	83	16	.158
10,2	118	71	12	.102	16	133	83	16	.160
10,3	118	71	12	.103	16,5	143	93	18	.165
10,4	118	71	12	.104	16,8	143	93	18	.168
10,5	118	71	12	.105	17	143	93	18	.170
10,6	118	71	12	.106	17,5	143	93	18	.175
10,7	118	71	12	.107	17,8	143	93	18	.178
10,8	118	71	12	.108	18	143	93	18	.180
10,9	118	71	12	.109	18,5	153	101	20	.185
11	118	71	12	.110	19	153	101	20	.190
11,1	118	71	12	.111	19,5	153	101	20	.194
11,2	118	71	12	.112	20	153	101	20	.200
11,3	118	71	12	.113					

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	f (mm/r)							
				Ø 3	Ø 5	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 15	Ø 17	Ø 20
N.1 ≤ 400 N/mm <sup>2</sup>			260	0,14	0,14	0,2	0,28	0,35	0,35	0,45	0,45
N.2 ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>			160	0,14	0,14	0,2	0,28	0,35	0,35	0,45	0,45
N.3 ≤ 600 N/mm <sup>2</sup>			160	0,14	0,14	0,2	0,28	0,35	0,35	0,45	0,45
N.4 ≤ 800 N/mm <sup>2</sup>			150	0,14	0,14	0,2	0,28	0,35	0,35	0,45	0,45
N.5 ≤ 300 N/mm <sup>2</sup>			140	0,12	0,12	0,16	0,21	0,27	0,27	0,35	0,35