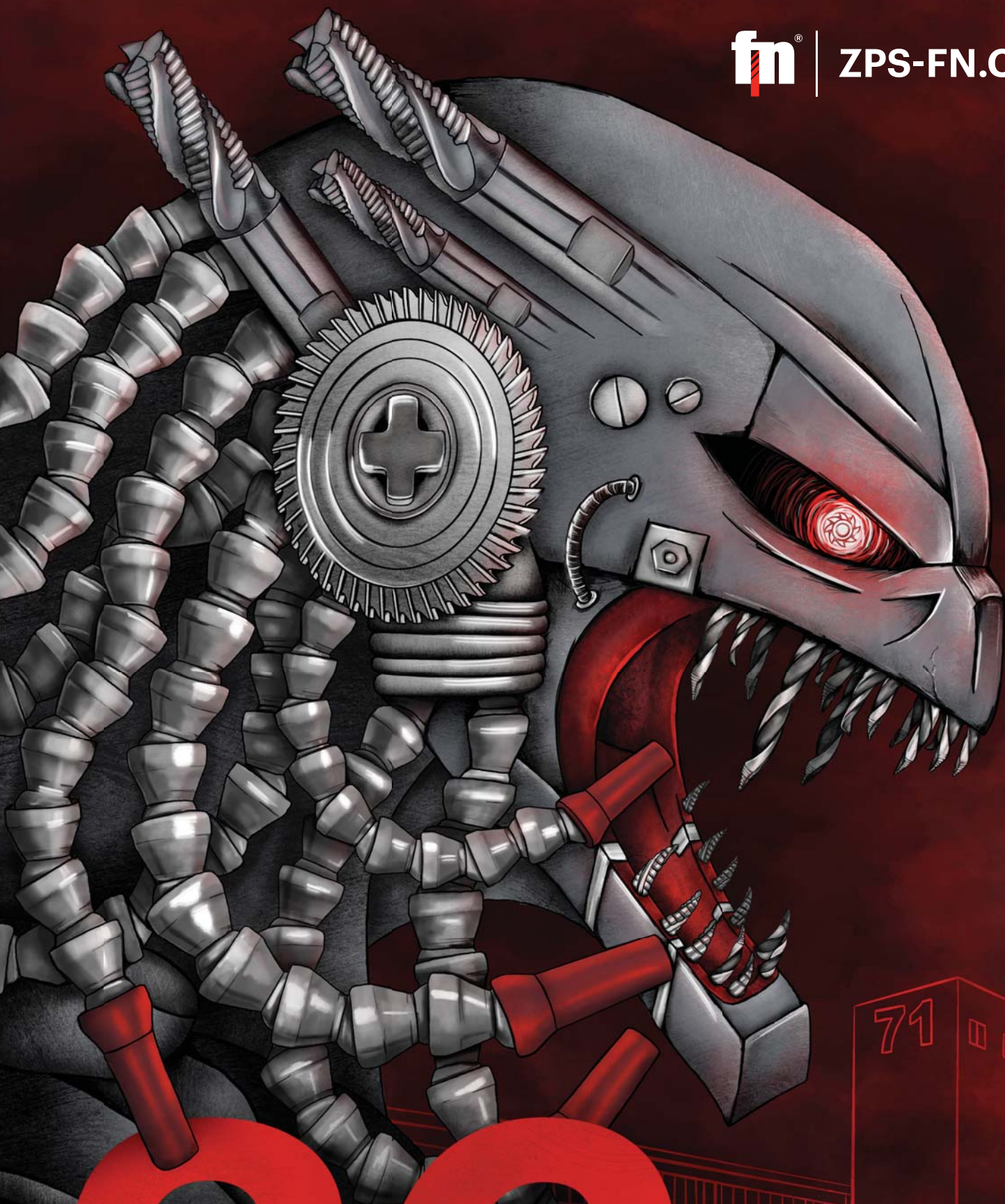
















ZPS-FN.CZ



36

71

ISO	Material Materiál • Material • Материал		Strength • Pevnost/tvrđost Festigkeit • Твердость
P	P.1 Free-cutting steels, general constr. steels Automatové a konstrukční oceli • Automatenstähle, allgemeine Baustähle • Автоматные и конструкционные стали	DIN 1.0037 DIN 1.0050 S185	≤ 600 N/mm ²
	P.2 General construction steels, steel castings Konstrukční a lité oceli • Allgemeine Baustähle, Stahlguss • Конструкционные и литые стали	DIN 1.0503 DIN 1.0070 12 050	≤ 850 N/mm ²
	P.3 Tool steels low alloyed Nástrojové oceli nízkolegované • Niedriglegierte Werkzeugstähle • Инструментальная сталь низколегированная	DIN 1.2711 19 662	≤ 1100 N/mm ²
	P.4 Heat treatable steels Zuślechtěné oceli • Vergütungsstähle • Улучшенные стали	DIN 1.5710 DIN 1.8159 16 240	≤ 900 N/mm ²
	P.5 Tool steels high alloyed Nástrojové oceli vysocelegované • Hochlegierte Werkzeugstähle • Инструментальная сталь высоколегированная	DIN 1.3243 19 436	≤ 1100 N/mm ²
	P.6 Tool and treated steels Nástrojové a zuślechtěné oceli • Werkzeug- und Vergütungsstähle • Инструментальная и улучшенная сталь	DIN 1.2343 15 241 15 260	> 1100 N/mm ²
M	M.1 Corrosion- and acid-proof steels Nerezové oceli • Rost- und säurebeständige • Нержавеющие стали	AISI 303 1.4305 17 243...	≤ 750 N/mm ²
	M.2 Corrosion- and acid-proof steels Nerezové oceli • Rost- und säurebeständige • Нержавеющие стали	AISI 304 1.4310 17 240...	750–850 N/mm ²
	M.3 Corrosion- and acid-proof steels Nerezové oceli • Rost- und säurebeständige • Нержавеющие стали	AISI 310 1.4571 17 348...	> 850 N/mm ²
K	K.1 Cast iron Litina • Temperguss • Чугун	GG – 15 GG – 20 422415, 422420	≤ 820 N/mm ² (≤ 240 HB)
	K.2 Cast iron Litina • Temperguss • Чугун	GG – 30 422420	> 800 N/mm ² (> 240 HB)
N	N.1 Aluminium, Aluminium cast alloys Si Hliník, Al-Si slitiny • Aluminium, Aluminium-Gu leg. Si • Алюминий, алюминий-кремниевые сплавы	Si ≤ 6 %	≤ 400 N/mm ²
	N.2 Aluminium cast alloys Si Al-Si slitiny • Aluminium-Gu leg. Si • Алюминий-кремниевые сплавы	Si ≤ 12 %	≤ 600 N/mm ²
	N.3 Aluminium cast alloys Si Al-Si slitiny • Aluminium-Gu leg. Si • Алюминий-кремниевые сплавы	Si > 12 %	≤ 600 N/mm ²
	N.4 Copper-zinc alloys, copper-tin alloys Měď, Měď slitiny, Mosaz, Bronz • Kupfer-Zink-Legierungen • Медноцинковые и меднооловянные сплавы		≤ 800 N/mm ²
	N.5 Plastics Plasty • Kunststoff • Пластмассовые		≤ 300 N/mm ²
S	S.1 Chrome-nickel alloys Slitiny Cr-Ni • Chrom-Nickellegierungen • Хромникелевые сплавы	DIN 1.4013 DIN 2.4360 Nimonic Hastelloy...	≤ 1500 N/mm ²
	S.2 Titanium, Titanium alloys Titan, slitiny titanu • Titan, Titanlegierungen • Титан, Сплавы титана	DIN 3.7124 DIN 3.7165 DIN 3.7184	≤ 1250 N/mm ²
H	H.1 Hardened materials Kalené oceli • Gehärte Stahl • Каленые стали		≤ 1920 N/mm ² (< 54 HRC)
	H.2 Hardened materials Kalené oceli • Gehärte Stahl • Каленые стали		1920–2210 N/mm ² (54–60 HRC)

<p style="text-align: right;">End mills HSS</p> <p>Frézy válcové čelní HSS Schaftfräser HSS Фрезы цилиндрические торцевые HSS 6–72</p>	<p>HSS</p> 
<p style="text-align: right;">End mills SC</p> <p>Frézy válcové čelní SK Schaftfräser VHM Фрезы цилиндрические торцевые твердосплавные 74–133</p>	<p>SC</p> 
<p style="text-align: right;">T-slot and angular cutters</p> <p>Frézy tvarové Form Fräser Фрезы угловые и Т образные 134–153</p>	<p>HSS/SC</p> 
<p style="text-align: right;">Tapper shank end mills</p> <p>Frézy MK MK Fräser Фрезы с Морзе конусом 154–163</p>	
<p style="text-align: right;">Shell end mills</p> <p>Frézy nástrčné Walzenstirnfräser Фрезы насадные 164–183</p>	
<p style="text-align: right;">Side and face cutters</p> <p>Frézy kotoučové Scheibenfräser Фрезы дисковые трехсторонние 185–197</p>	
<p style="text-align: right;">Saws</p> <p>Pily Sägen Пилы 198–201</p>	
<p style="text-align: right;">Angular and radius cutters</p> <p>Frézy tvarové nástrčné Formfräser Фрезы образные насадные 203–211</p>	
<p style="text-align: right;">Rotary burrs</p> <p>Technické frézy Stiftfräser Бор-фрезы 212–221</p>	
<p style="text-align: right;">Drills</p> <p>Vrtáky Bohrer Сверла 222–287</p>	<p>HSS/SC</p> 
<p style="text-align: right;">Machine taps</p> <p>Strojní závitníky Machinengewindebohrer Машинные метчики 288–303</p>	
<p style="text-align: right;">General Information • Index of tools</p> <p>Obecné informace Allgemeine Informationen Дополнительное информации Rejstřík nástrojů Werkzeugverzeichnis Регистр инструментов 304–317</p>	

Dear customers,

after 4 years we come to you with the new catalogue No. 36. At the outset, it should be recalled that the past period was unprecedented in the modern history of our company in terms of geopolitical and pandemic events. We are witnessing major developments in the fields of digitisation, online communication and, last but not least, the dynamic rise of a new phenomenon hidden under the name of „artificial intelligence“. These are all trends to which we must respond and use their potential to ensure stable development, where the main priority is and always will be a satisfied customer. Despite all the changes we are going through, we feel the sense and need to build our future primarily on quality people, service and communication.

This is also why we have devoted a lot of energy to the preparation of this catalogue this year, where we have worked on optimising the tool range and the quality of the data provided. In particular, we have reflected the requirements and comments of you, our customers, and our employees. In our opinion, Catalogue No. 36 is the best book we have published so far, not only in terms of content but also in terms of form. This key marketing product is the calling card of ZPS – FREZOVACI NASTROJE and reflects its direction in the global market of which we are now an essential part.

The current range of rotary tools with an ideal price/performance ratio is designed to cover the broad needs of our customers in the metal cutting segment. The catalogue contains a number of new products across the entire range that complement our product lines with your desired applications. The catalogue includes tools for aluminium machining that have already been introduced in the meantime. We are also expanding the range to include the much sought-after sets of milling cutters, drills, countersinks and taps. In the range of HSS milling cutters, we have updated the product lines with new cutter diameters that were not previously offered. The range of SC milling cutters has been enriched by, among other products, milling cutters for hardened steel machining, which we often use in our new Machining Division. This division specializes not only in productive machining and testing of our own products, but also in custom manufacturing for external customers, which brings a major shift in our know-how and further possibilities for the production of special tools. The drill bit offer includes standard Ti-type drills with TiAlN universal coating now and the SC drill bit range has been expanded to include extra-long drills with internal cooling. A marginal part of our range are countersinks, where we have removed countersinks with guide pins from the catalogue and instead included high performance HSSCo machine countersinks with unequal flutes pitch to reduce vibration and also SC countersinks.

The entire catalogue is accompanied by the first published series of photographs of the newly reconstructed headquarters of our company – the historic building No. 71 in the original Bat'a premises in the centre of Zlín.

We hope you will appreciate our work and the quality of the tools we supply.

Vážení zákazníci,



Michal GREPL, Managing director / ředitel

po 4 letech k Vám přicházíme s novým katalogem č. 36. Na úvod je třeba připomenout, že uplynulé období bylo z pohledu geopolitických a pandemických událostí zcela bezprecedentní v novodobé historii naší společnosti. Zásadní vývoj sledujeme v oblastech digitalizace, on-line komunikace a v neposlední řadě pak vnímáme dynamický vzestup nového fenoménu skrytého pod názvem „umělá inteligence“. To vše jsou trendy, na které musíme reagovat a využívat jejich potenciál pro zajištění stabilního rozvoje, kdy hlavní prioritou je a vždy bude především spokojený zákazník. I přes všechny změny, kterými procházíme, cítíme smysl a potřebu stavět budoucnost především na kvalitních lidech, službách a komunikaci.

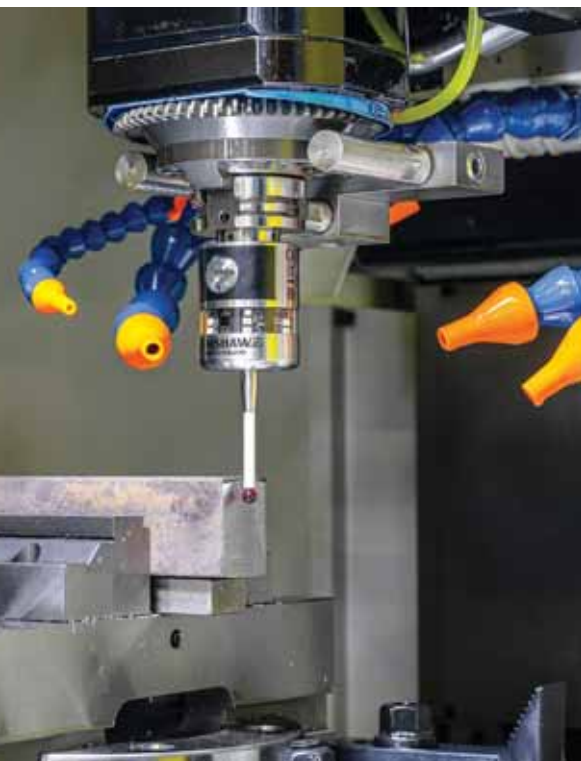
Také proto jsme letos věnovali velkou energii přípravě tohoto katalogu, kde jsme zapracovali na optimalizaci sortimentu a kvalitě uvedených dat. Reflekovali jsme především požadavky a připomínky Vás, našich zákazníků, i našich zaměstnanců. Katalog č. 36 je dle nás nejlepší knihou, kterou jsme doposud vydali, a to nejen po obsahové, ale také formální stránce. Tento klíčový marketingový produkt je vizitkou společnosti ZPS – FRÉZOVACÍ NÁSTROJE a odráží její směřování na globálním trhu, kterého jsme dnes již nezbytnou součástí.

Aktuální nabídka rotačních nástrojů s ideálním poměrem cena/výkon je koncipována tak, aby pokrývala široké potřeby našich zákazníků v segmentu třískového obrábění kovů. Katalog obsahuje řadu novinek napříč celým sortimentem, které doplňují naše produktové řady o Vámi poptávané aplikace. Součástí katalogu jsou již v mezičase představené nástroje pro obrábění hliníku. Dále rozšiřujeme nabídku o poptávané sady fréz, vrtáků, záhlubníků i závitníků. V sortimentu HSS fréz jsme aktualizovali produktové řady o průměry fréz, které doposud nebyly v nabídce. Paleta SK fréz je mimo jiné obohacena o frézy na obrábění kalených ocelí, které často vyžíváme v naší nové Divizi Obrábění. Tato divize se specializuje nejen na produktivní obrábění a testování vlastních výrobků, ale také na zakázkovou výrobu externích zákazníků, což přináší zásadní posun v našem know how a dalších možnostech výroby speciálních nástrojů.

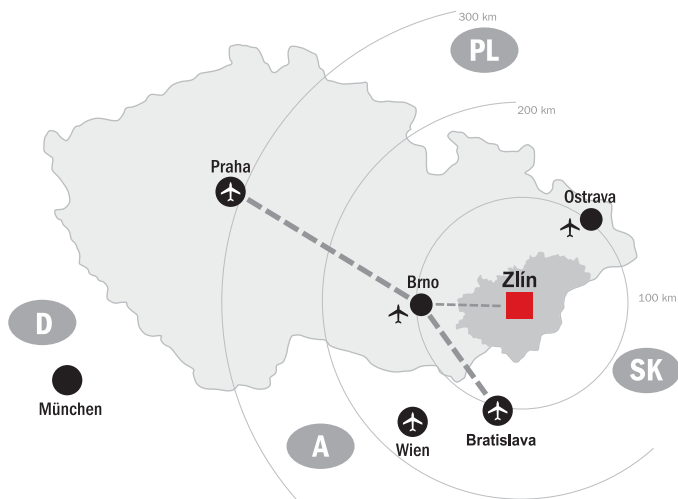
Segment vrtáků nově obsahuje standardně povlakované vrtáky typu Ti universálním povlakem TIALN a nabídka SK vrtáků je rozšířena o extra dlouhé vrtáky s vnitřním chlazením. Okrajovou součástí naší nabídky jsou záhlubníky, kde jsme zrušili ze sortimentu záhlubníky s vodícími čepy a naopak jsme zařadili do nabídky vysoce výkonné HSSCo strojní záhlubníky s nerovnoměrnou roztečí šroubovice pro snížení vibrací a třízubé SK záhlubníky.

Celý katalog provází prvně zveřejněná série fotografií nově zrekonstruovaného sídla naší společnosti – historické budovy č. 71 v původním areálu společnosti Baťa v centru Zlína, k jejíž historii se naše společnost hrdě hlásí.

Věříme, že oceníte naši práci a kvalitu nástrojů, které Vám dodáváme.



8/8/2023, part of ZPS-FN employees during first and second shift
8. 8. 2023, část zaměstnanců ZPS-FN během první a druhé směny



ZPS – FRÉZOVACÍ NÁSTROJE a.s.

třída Tomáše Bati č.p. 5334
760 01 Zlín
Česká Republika

IČO 46966650
DIČ CZ46966650

Telefon:
+420 576 777 510

Email:
sales@zps-fn.cz
prodej@zps-fn.cz
verkauf@zps-fn.cz

www.zps-fn.cz

GPS: 49°13'18,18" N, 17°39'4,75" E

About the company

Company ZPS – FRÉZOVACÍ NÁSTROJE a.s. is a major European manufacturer and distributor of professional metalworking tools, especially milling cutters, saw blades, taps and drills. Our tradition and experience dates back to the 1930s to the Baťa company and the company is still situated on the premises of the former shoe-engineering factories in the center of the city of Zlín.

We are an export-oriented company, we export more than 75% of our production directly or through other distribution channels to the whole world, mainly to countries where metric tools are used. We also manage to maintain a stable market share in the Czech Republic. All thanks to the high quality of the tools and the good name of the ZPS-FN.CZ brand. Our management system complies with ISO 9001:2015.

The key know-how of the company is processing of tool steels in our own heat treatment facility, which we use not only for our own production, but also provide external customers with hardening of steels in vacuum, ion nitriding or cryogenic processing of metals.

We think about the future and therefore we cooperate with several universities and high schools. We have an especially close relationship with the Secondary Technical School of Polytechnics – the Training Center in Zlín, with which we built a common training center in which students learn both general metal machining and programming of grinding CNC machines.

Představení společnosti

Společnost ZPS – FRÉZOVACÍ NÁSTROJE a.s. je významným evropským výrobcem a distributorem nástrojů pro profesionální obrábění kovů, zejména fréz, pilových kotoučů, závitníků a vrtáků. Naše tradice a zkušenosti sahají až do třicátých let 20. století k firmě Baťa a dodnes je sídlo firmy v areálu bývalých obuvnicko-strojírenských závodů v centru města Zlína.

Jsme exportně zaměřená firma, více jak 75% vlastní produkce vyvážíme přímo a nebo přes další distribuční kanály do celého světa, převážně pak do zemí, kde se pracuje s metrickými rozměry nástrojů. Také v tuzemsku se nám daří držet stabilní tržní podíl. To vše zejména díky vysoké kvalitě nástrojů a dobrému jménu značky ZPS-FN.CZ. Máme zaveden systém managementu dle ISO 9001:2015.

Klíčovým know-how firmy je tepelné zpracování nástrojových ocelí v naší kalírně, kterou nevyužíváme pouze pro vlastní výrobu, ale rovněž zde poskytujeme externím zákazníkům služby tepelného zpracování ocelí ve vakuu, iontovou nitridaci či kryogenní zpracování kovů.

Myslíme na budoucnost a proto spolupracujeme s několika vysokými a středními školami. Velmi úzká je zejména spolupráce se Střední průmyslovou školou polytechnickou – Centrem odborné přípravy ve Zlíně, se kterou jsme vybudovali společné školicí středisko, kde se studenti učí jak obecnému obrábění kovů, tak programování brousících CNC strojů.



Code	114418	115418	100405	100405	101405	101405	270618	273618	110418	111418	104418P	105418P
Coating				ZRN		ZRN						
DIN	844	844					844	844	844	844	844	844
Type	WR	WR	W	W	W	W	W	W	W	W	NR-F	NR-F
Shank DIN	1835B	1835B	1835A	1835A	1835A	1835A	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B
Material	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8
Dimens. (mm)	6-20	6-20	3-12	3-12	3,2-10	3,2-10	2-32	2-25	2-30	6-30	6-32	6-32
Page	15	15	16	16	17	17	18-19	18-19	20	20	21	21

P	P.1						•	•	•	•	•	•
	P.2										•	•
	P.3										•	•
	P.4										•	•
	P.5										•	•
	P.6											

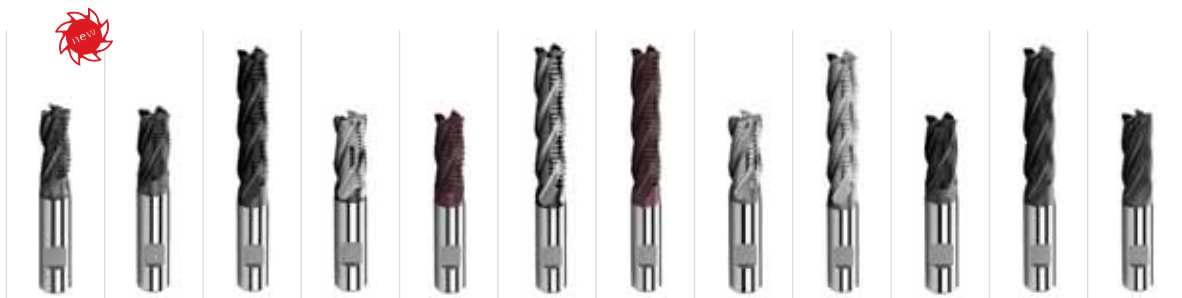
M	M.1											
	M.2											
	M.3											

K	K.1										•	•
	K.2											

N	N.1	•	•									
	N.2	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	N.3	•	•									
	N.4											
	N.5											

S	S.1											
	S.2											

H	H.1											
	H.2											



Code	124417	124517	125517	124518	124518	125518	125518	124518P	125518P	128517	129517	128517X
Coating	ALTIN	ALTIN	ALTIN			TIALN				TIALN		
DIN	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844
Type	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR-F	NR-F	HR	HR	HR
Shank DIN	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B
Material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Dimens. (mm)	6-20	6-32	6-32	6-40	6-40	6-40	6-40	6-32	6-32	6-32	6-22	9-20
Page	22	23	23	24	24	24	24	25	25	26	26	27

P	P.1	•	•	•	•	•	•	•	•			
	P.2	•	•	•	•	•	•	•	•			
	P.3									•	•	•
	P.4	•	•	•	•	•	•	•	•			
	P.5									•	•	•
	P.6									•	•	•

M	M.1											
	M.2	•	•	•	•	•	•	•	•			
	M.3											

K	K.1	•	•	•	•	•	•	•	•			
	K.2									•	•	•

N	N.1											
	N.2											
	N.3											
	N.4											
	N.5											

S	S.1									•	•	•
	S.2									•	•	•

H	H.1											
	H.2											



Code	128517P	128518S	128518S	128518	128518	129518	129518	128518P	129518P	125215E	121215E	124218K
Coating	ALTiN		TIALN		TIALN		TIALN					
DIN	844			844	844	844	844	844	844			
Type	HR-F	HR	HR	HR	HR	HR	HR	HR-F	HR-F	NR	N	NR
Shank DIN	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B
Material	HSSE-PM	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo8
Dimens. (mm)	6-32	6-30	6-30	6-32	6-32	6-32	6-32	6-32	6-32	10-32	10-32	30-50
Page	28	29	29	30	30	30	30	31	31	32	32	33

P	P.1									•	•	•
	P.2									•	•	•
	P.3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.4									•	•	•
	P.5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	P.6	•						•	•			

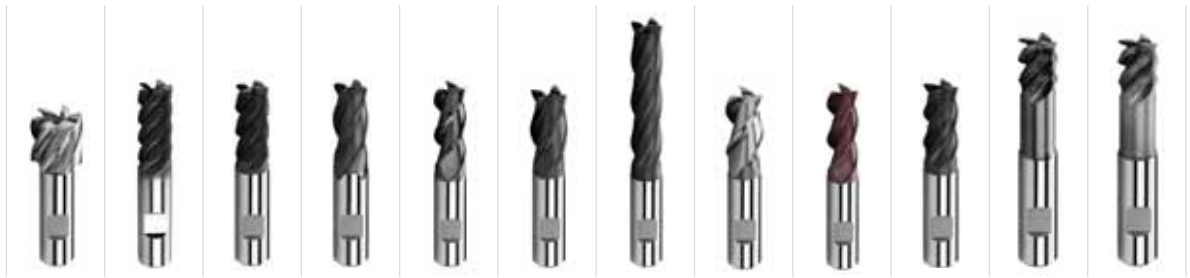
M	M.1									•	•	
	M.2									•	•	•
	M.3									•	•	

K	K.1									•	•	
	K.2	•	•	•	•	•	•	•	•			

N	N.1											
	N.2											
	N.3											
	N.4									•	•	•
	N.5											

S	S.1	•	•	•	•	•	•	•	•			
	S.2	•								•	•	

H	H.1											
	H.2											



Code	120218K	148617	148517R	120517R	120417	120517	121517	140418	140418	140617X	150617S	150617S
Coating		ALTIN	ALTIN	ALTIN	ALTIN	ALTIN	ALTIN		TIALN	ALTIN	ALTIN	ALCRN
DIN		844	844	844	844	844	844	844	844	844		
Type	N	HR	HR	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Shank DIN	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B
Material	HSSCo8	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSCo8	HSSCo8	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Dimens. (mm)	16-50	4-25	6-20	6-20	2-20	2-30	3-32	2-32	2-32	6-20	6-25	6-25
Page	33	34	35	35	36	37	37	38	38	39	40	40

P	P.1	•	•	•	•				•	•	•	•	•
	P.2	•				•	•	•	•	•	•	•	•
	P.3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.4	•				•	•	•	•	•	•	•	•
	P.5					•	•	•	•	•	•	•	•
	P.6		•	•	•						•	•	•

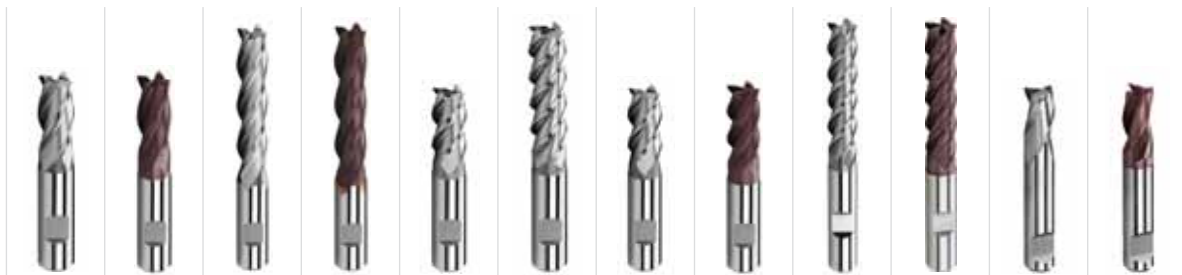
M	M.1									•	•	•
	M.2	•				•	•	•		•	•	•
	M.3		•	•	•					•	•	•

K	K.1				•	•	•	•	•			
	K.2									•		

N	N.1		•	•								
	N.2				•	•	•					
	N.3											
	N.4	•		•	•			•	•			
	N.5											

S	S.1		•	•	•	•	•	•	•			
	S.2		•	•	•	•	•	•				

H	H.1											
	H.2											



Code	120518	120518	121518	121518	140218	141218	140618	140618	141618	141618	160418	160418
Coating		TIALN		TIALN				TIALN		TIALN		TIALN
DIN	844	844	844	844	844	844	844	844	844	844		
Type	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Shank DIN	1835A/B	1835B	1835B	1835B	1835A/B	1835A/B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B
Material	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8
Dimens. (mm)	2-40	2-40	2-40	2-40	6-40	6-40	2-32	2-32	2-32	6-25	1-10	1,5-10
Page	42-43	42-43	44-45	44-45	46	47	48-49	48-49	48-49	48-49	50-51	50-51

P	P.1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.5					•	•	•	•	•	•	•
	P.6	•	•	•	•							•

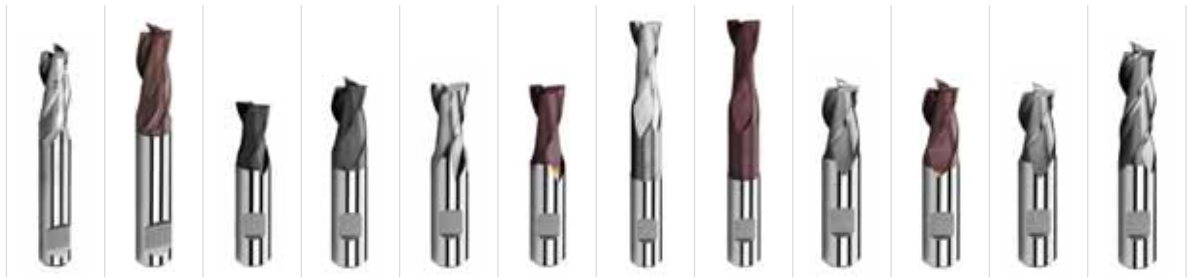
M	M.1											
	M.2	•	•	•	•						•	•
	M.3											

K	K.1			•	•			•	•	•	•	•
	K.2	•	•								•	•

N	N.1											
	N.2	•	•	•	•							
	N.3											
	N.4							•	•	•	•	
	N.5											

S	S.1	•	•	•	•			•	•	•	•	
	S.2											

H	H.1											
	H.2											



Code	161418	161418	220417	230417	220418	220418	221418	221418	230418	230418	230418H	231418
Coating		TIALN	ALTIN	ALTIN		TIALN		TIALN		TIALN		
DIN			327	327	327	327			327	327	327	327
Type	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Shank DIN	1835B	1835B	1835B	1835B	1835A/B	1835A/B	1835A/B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B
Material	HSSCo8	HSSCo8	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8
Dimens. (mm)	1,5-10	2-10	2-28	6-20	1-40	1-40	2-40	2-40	3-32	3-32	11,7-24,7	1,8-25
Page	50-51	50-51	52	52	53-55	53-55	56-57	56-57	58-59	58-59	60	61

P	P.1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.5	•	•	•	•	•	•	•	•			
	P.6	•	•	•	•							

M	M.1											
	M.2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	M.3											

K	K.1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	K.2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

N	N.1											
	N.2						•	•	•	•	•	
	N.3											
	N.4								•	•	•	
	N.5											

S	S.1											
	S.2								•	•	•	•

H	H.1											
	H.2											



Code	231418	233418	233418	510417	510418	511418	530718	531718	580718
Coating	TIALN		TIALN	ALTIN					
DIN	327			-1889	-1889	-1889	-1889	-1889	
Type	N	N	N						
Shank DIN	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B	1835B
Material	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSE-PM	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8
Dimens. (mm)	1,8-25	2-25	2-25	4-20	2-32	2-32	4-20	4-20	5-20
Page	61	62	62	64	65	65	66	66	67

P	P.1	•	•	•	•		•	•	•			
	P.2	•	•	•	•	•	•	•	•			
	P.3	•	•	•		•	•	•	•			
	P.4	•	•	•	•	•	•	•	•			
	P.5					•	•	•	•	•		
	P.6					•	•	•	•	•		
M	M.1											
	M.2	•	•	•		•	•	•	•			
	M.3											
K	K.1	•	•	•	•		•	•	•			
	K.2	•	•	•		•	•	•	•			
N	N.1											
	N.2		•	•								
	N.3											
	N.4							•	•	•		
	N.5											
S	S.1					•	•	•	•			
	S.2	•	•	•								
H	H.1											
	H.2											



Code	100405.SET	120518.SET	140618.SET	220418.SET	230418.SET
Coating	ZRN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN
DIN		844	844	327	327
Type	W	N	N	N	N
Shank DIN	1835A	1835B	1835B	1835B	1835B
Material	HSSCo5	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo8
Dimens. (mm)	3-10	4-12 / 6-20	4-12 / 6-20	4-12 / 6-20	4-12 / 6-20
Page	68	69	70	71	72

P	P.1		•	•	•	•
	P.2		•	•	•	•
	P.3		•	•	•	•
	P.4		•	•	•	•
	P.5		•	•	•	
	P.6		•			
M	M.1					
	M.2		•		•	•
	M.3					
K	K.1			•	•	•
	K.2		•		•	•
N	N.1					
	N.2	•	•			•
	N.3					
	N.4			•		•
	N.5					
S	S.1		•	•		
	S.2					•
H	H.1					
	H.2					



fn | ZPS-FN.CZ

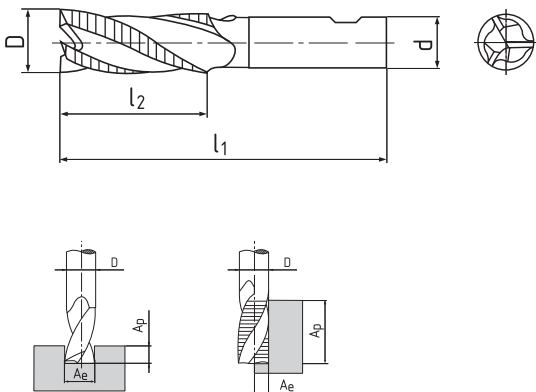
71

End mills

1 tooth cut over centre



- CZ** Frézy válcové čelní | hrubovací, na slitiny hliníku, 1 břit přes střed
- DE** Schaftfräser | für Aluminium schruppen, 1 Schneide über die Mitte
- RU** Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | черновые по Алюминию с центрорежущим зубом



114418

115418



D	d	I1	I1	I2	I2	Z	114418	115418
k12	h 6	114418	115418	114418	115418			
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
20	20	104	141	38	75	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 20	
114418										
N.1	≤ 400 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	108	0,025	0,033	0,041	0,049	0,066	0,082
N.2	≤ 600 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	165	0,026	0,035	0,044	0,053	0,07	0,088
N.3	≤ 600 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	196	0,028	0,037	0,046	0,055	0,074	0,092
115418										
N.1	≤ 400 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	123	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,09
N.2	≤ 600 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	138	0,029	0,038	0,048	0,058	0,077	0,096
N.3	≤ 600 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	143	0,031	0,041	0,051	0,061	0,082	0,102

End mills

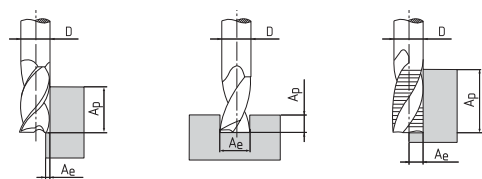
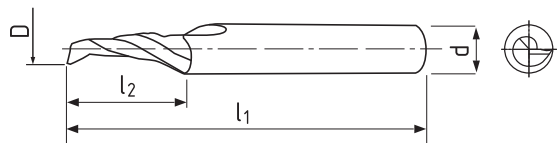
short, 1 tooth cut over centre



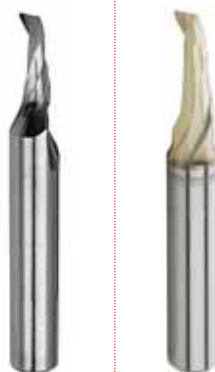
CZ Frézy válcové čelní | krátké, jednobřité

DE Schaftfräser | Kurz, 1 Schneide über die Mitte

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



100405



D	d	l ₁	l ₂	Z	100405	100405
k 12	h 6					
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

Also in the set / Také v sadě / Auch im Set / Также в комплекте (68)

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)				
				Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	160–260	0,008	0,018	0,024	0,03	0,033

End mills

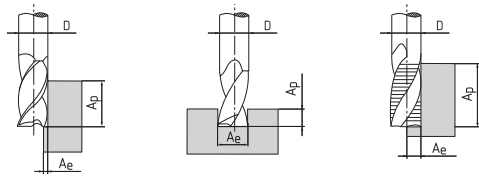
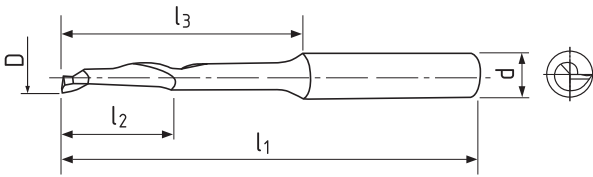
long 1 tooth cut over centre



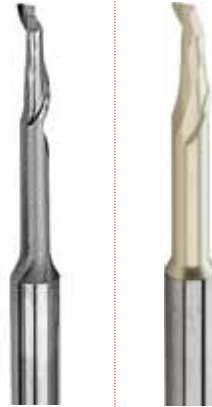
CZ Frézy válcové čelní | dlouhé, jednobřité

DE Schaftfräser | Lang, 1 Schneide über die Mitte

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



101405



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

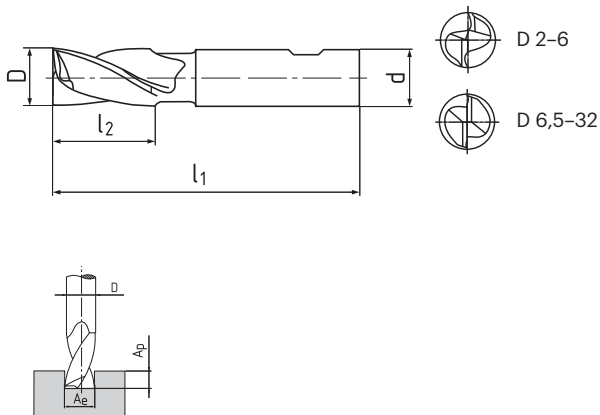
Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)					
				Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	160–260	0,0056	0,008	0,010	0,0126	0,0168	0,021

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



270618

273618



D e 8	d h 6	l1		l2		Z	270618	273618
		270618	273618	270618	273618			
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 | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

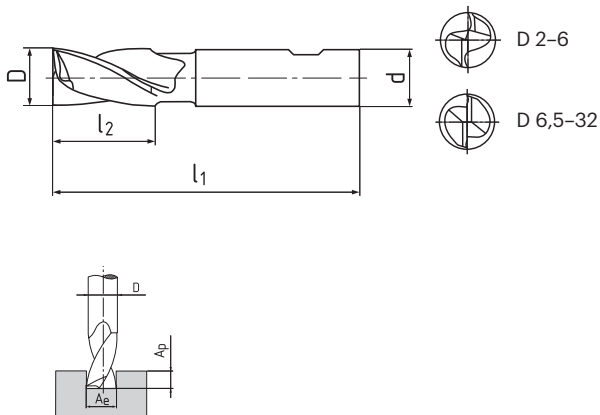
Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)					
				Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
P.1 ≤ 600 N/mm²	0,5xD	1xD	45	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058
N.2 ≤ 600 N/mm²	0,5xD	1xD	160-300	0,0117	0,0286	0,0377	0,0468	0,0572	0,0754

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



270618

273618



D e 8	d h 6	l1		l2		Z	270618	273618
		270618	273618	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 | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)				
				Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 30
P.1 ≤ 600 N/mm²	0,5xD	1xD	45	0,058	0,065	0,073	0,091	0,11
N.2 ≤ 600 N/mm²	0,5xD	1xD	160-300	0,0754	0,0845	0,0949	0,1183	0,143

End mills

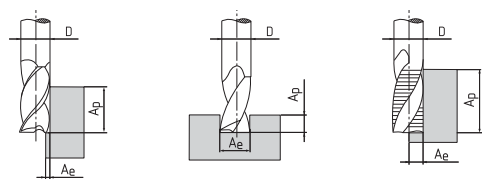
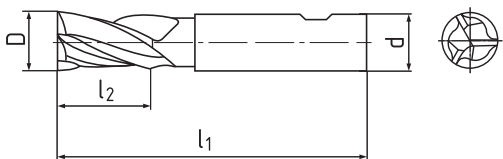
1 tooth cut over centre



CZ Frézy válcové čelní | 1 břit přes střed

DE Schaftfräser | 1 Schneide über die Mitte

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | с центрорезущим зубом



110418

111418



D	d	I1	I1	I2	I2	Z	110418	111418
k 10	h 6	110418	111418	110418	111418		110418	111418
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 | 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	Ø 25	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1,5xD	0,1xD	45	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,071	
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1,5xD	0,1xD	160-300	0,008	0,02	0,027	0,036	0,044	0,057	0,066	0,074	0,092	

End mills

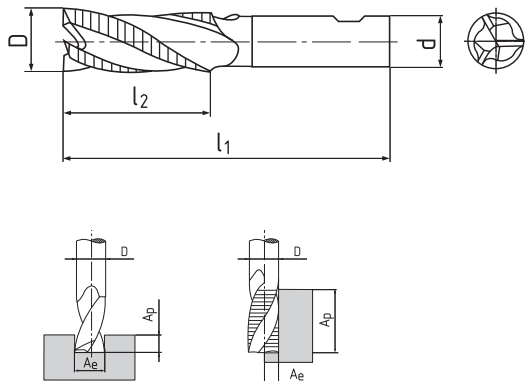
NR-F, 1 tooth cut over centre



CZ Frézy válcové čelní | NR-F, 1 břit přes střed

DE Schaftfräser | NR-F, 1 Schneide über die Mitte

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | NR-F, с центрорежущим зубом



104418P

105418P



D	d	I1	I1	I2	I2	Z	104418P	105418P
k 12	h 6	104418P	105418P	104418P	105418P		104418P	105418P
6	6	57	68	13	24	3	.060	.060
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
12	12	83	110	26	53	3	.120	.120
13	12		110		53	3		.130
14	12	83	110	26	53	3	.140	.140
15	12		110			3		.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
22	20	104	141	38	75	3	.220	.220
24	25	121		45		3	.240	
25	25	121	166	45	90	3	.250	.250
26	25	121	166	45	90	3	.260	.260
28	25	121		45		3	.280	
30	25	121		45		3	.300	
32	32	133	186	53	106	3	.320	.320

*) On demand / Na požádání / auf Anfrage / По запросу

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	Ø 25	Ø 32	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	45	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	39	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	24	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	30	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	24	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	35	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	

End mills

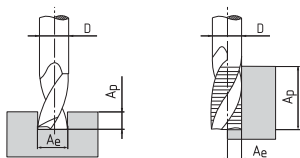
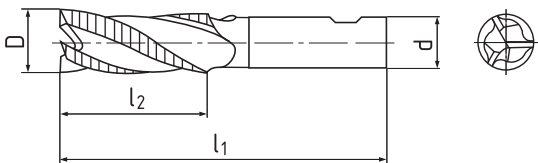
NR, 1 tooth cut over centre



CZ Frézy válcové čelní | NR, 1 břit přes střed

DE Schaftfräser | NR, 1 Schneide über die Mitte

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | NR, с центрорежущим зубом



124417



D k 12	d h 6	l1	l2	Z	124417
6	6	57	13	3	.060 ALTIN
8	10	69	19	3	.080 ALTIN
10	10	72	22	3	.100 ALTIN
12	12	83	26	3	.120 ALTIN
14	12	83	26	3	.140 ALTIN
16	16	92	32	3	.160 ALTIN
18	16	92	32	3	.180 ALTIN
20	20	104	38	3	.200 ALTIN

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
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	114	0,022	0,028	0,039	0,044	0,077	0,088	0,1
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	99	0,022	0,028	0,039	0,044	0,077	0,088	0,1
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	76,5	0,022	0,028	0,039	0,044	0,077	0,088	0,1
M.2 750–850 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	37,5	0,022	0,028	0,039	0,044	0,077	0,088	0,1
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	88,5	0,022	0,028	0,039	0,044	0,077	0,088	0,1

End mills

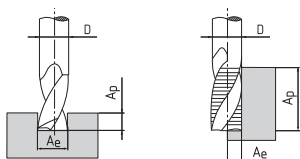
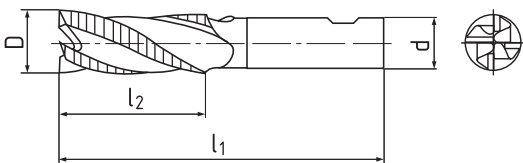
NR, 1 tooth cut over centre



CZ Frézy válcové čelní | NR, 1 břit přes střed

DE Schaftfräser | NR, 1 Schneide über die Mitte

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | NR, с центрорежущим зубом



124517

125517



D	d	I1	I1	I2	I2	Z	124517	125517
k 12	h 6	124517	125517	124517	125517			
6	6	57	68	13	24	4	.060 ALTIN	.060 ALTIN
8	10	69	88	19	38	4	.080 ALTIN	.080 ALTIN
10	10	72	95	22	45	4	.100 ALTIN	.100 ALTIN
12	12	83	110	26	53	4	.120 ALTIN	.120 ALTIN
14	12	83	110	26	53	4	.140 ALTIN	.140 ALTIN
16	16	92	123	32	63	4	.160 ALTIN	.160 ALTIN
18	16	92	123	32	63	4	.180 ALTIN	.180 ALTIN
20	20	104	141	38	75	4	.200 ALTIN	.200 ALTIN
22	20	104		38		5	.220 ALTIN	
25	25	121	166	45	90	5	.250 ALTIN	.250 ALTIN
28	25	121		45		5	.280 ALTIN	
30	25	121		45		5	.300 ALTIN	
32	32	133	186	53	106	6	.320 ALTIN	.320 ALTIN

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	Ø 25	Ø 30	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	114	0,022	0,028	0,039	0,044	0,077	0,088	0,1	0,11	0,12	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	99	0,022	0,028	0,039	0,044	0,077	0,088	0,1	0,11	0,12	
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	76,5	0,022	0,028	0,039	0,044	0,077	0,088	0,1	0,11	0,12	
M.2 750–850 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	37,5	0,022	0,028	0,039	0,044	0,077	0,088	0,1	0,11	0,12	
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	88,5	0,022	0,028	0,039	0,044	0,077	0,088	0,1	0,11	0,12	

End mills

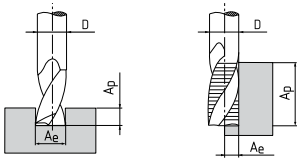
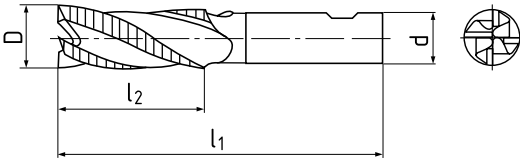
NR, 1 tooth cut over centre



CZ Frézy válcové čelní | NR, 1 břit přes střed

DE Schaftfräser | NR, 1 Schneide über die Mitte

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | NR, с центрорежущим зубом



124518

125518



D	d	l1	l1	l2	l2	Z	124518	124518	125518	125518
k 12	h 6	124518	125518	124518	125518		124518	124518	125518	125518
6	6	57	68	13	24	4	.060	.060 TIALN	.060	.060 TIALN
7	10	66	80	16	30	4	.070	.070 TIALN	.070	.070 TIALN
8	10	69	88	19	38	4	.080	.080 TIALN	.080	.080 TIALN
9	10	69	88	19	38	4	.090	.090 TIALN	.090	.090 TIALN
10	10	72	95	22	45	4	.100	.100 TIALN	.100	.100 TIALN
11	12	79	102	22	45	4	.110	.110 TIALN	.110	.110 TIALN
12	12	83	110	26	53	4	.120	.120 TIALN	.120	.120 TIALN
13	12	83		26		4	.130	.130 TIALN		
14	12	83	110	26	53	4	.140	.140 TIALN	.140	.140 TIALN
15	12	83	110	26	53	4	.150	.150 TIALN	.150	.150 TIALN
16	16	92	123	32	63	4	.160	.160 TIALN	.160	.160 TIALN
17	16	92		32		4	.170	.170 TIALN		
18	16	92	123	32	63	4	.180	.180 TIALN	.180	.180 TIALN
19	16	92		32		4	.190	.190 TIALN		
20	20	104	141	38	75	4	.200	.200 TIALN	.200	.200 TIALN
21	20	104		38		4	.210	.210 TIALN		
22	20	104	141	38	75	5	.220	.220 TIALN	.220	.220 TIALN
24	25	121	166	45	90	5	.240	.240 TIALN	.240	.240 TIALN
25	25	121	166	45	90	5	.250	.250 TIALN	.250	.250 TIALN
26	25	121	166	45	90	5	.260	.260 TIALN	.260	.260 TIALN
28	25	121	166	45	90	5	.280	.280 TIALN	.280	.280 TIALN
30	25	121	166	45	90	5	.300	.300 TIALN	.300	.300 TIALN
32	32	133	186	53	106	6	.320	.320 TIALN	.320	.320 TIALN
36	32	133	186	53	106	6	.360	.360 TIALN	.360	.360 TIALN
40*	32	143	205	63	125	6	.40032	.40032 TIALN	.40032	.40032 TIALN

*) ≠ DIN 844

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	Ø 25	Ø 30	Ø 40		
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	45	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,115	0,14		
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	39	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,115	0,14		
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	30	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,115	0,14		
M.2 750-850 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	15	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,115	0,14		
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	35	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,115	0,14		

TiAlN: Vc + 50 %

End mills

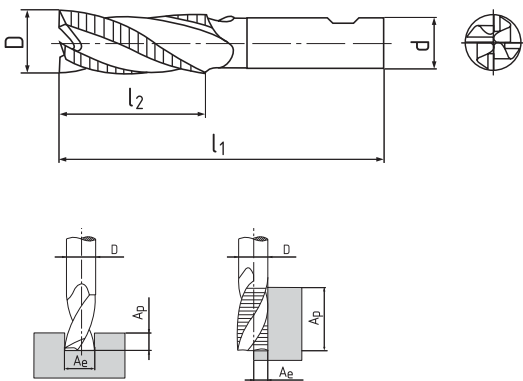
NR-F, 1 tooth cut over centre



CZ Frézy válcové čelní | NR-F, 1 břit přes střed

DE Schaftfräser | NR-F, 1 Schneide über die Mitte

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | NR-F, с центрорежущим зубом



124518P

125518P



D k 12	d h 6	I1 124518P	I1 125518P	I2 124518P	I2 125518P	Z	124518P	125518P
6	6	57	68	13	24	4	.060	.060
7	10	66		16		4	.070	
8	10	69	88	19	38	4	.080	.080
9	10	69	88	19	38	4	.090	.090
10	10	72	95	22	45	4	.100	.100
11	12	79		22		4	.110	
12	12	83	110	26	53	4	.120	.120
13	12	83		26		4	.130	
14	12	83	110	26	53	4	.140	.140
15	12	83		26		4	.150	
16	16	92	123	32	63	4	.160	.160
17	16	92		32		4	.170	
18	16	92	123	32	63	4	.180	.180
20	20	104	141	38	75	4	.200	.200
22	20	104	141	38	75	5	.220	.220
24	25	121	166	45	90	5	.240	.240
25	25	121	166	45	90	5	.250	.250
26	25	121	166	45	90	5	.260	.260
28	25	121	166	45	90	5	.280	.280
30	25	121	166	45	90	5	.300	.300
32	32	133	186	53	106	6	.320	.320

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	Ø 25	Ø 32	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	45	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	39	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	30	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	24	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	
M.2 750–850 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	15	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	35	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	

End mills

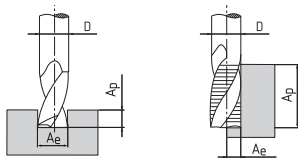
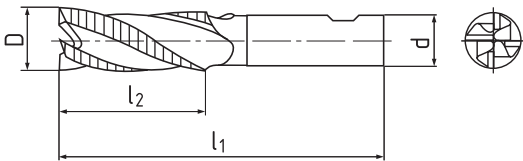
HR, 1 tooth cut over centre



CZ Frézy válcové čelní | HR, 1 břit přes střed

DE Schaftfräser | HR, 1 Schneide über die Mitte

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | HR, с центрорежущим зубом



128517

129517



D k 12	d h 6	I1 128517	I1 129517	I2 128517	I2 129517	Z	128517	129517
6	6	57	68	13	24	4	.060 ALTIN	.060 ALTIN
7	10	66		16		4	.070 ALTIN	
8	10	69	88	19	38	4	.080 ALTIN	.080 ALTIN
9	10	69		19		4	.090 ALTIN	
10	10	72	95	22	45	4	.100 ALTIN	.100 ALTIN
11	12	79		22		4	.110 ALTIN	
12	12	83	110	26	53	4	.120 ALTIN	.120 ALTIN
14	12	83	110	26	53	4	.140 ALTIN	.140 ALTIN
16	16	92	123	32	63	4	.160 ALTIN	.160 ALTIN
18	16	92	123	32	63	4	.180 ALTIN	.180 ALTIN
20	20	104	141	38	75	4	.200 ALTIN	.200 ALTIN
22	20	104	141	38	75	5	.220 ALTIN	.220 ALTIN
25	25	121		45		5	.250 ALTIN	
30	25	121		45		5	.300 ALTIN	
32	32	133		53		6	.320 ALTIN	

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

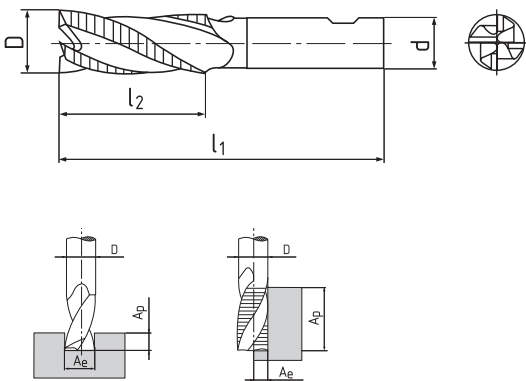
Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)									
				Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 32	
P.3	≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	61,5	0,022	0,028	0,039	0,044	0,077	0,088	0,1	0,11	0,132
P.5	≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	61,5	0,022	0,028	0,039	0,044	0,077	0,088	0,1	0,11	0,132
P.6	> 1100 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	51	0,015	0,02	0,027	0,031	0,034	0,062	0,07	0,077	0,092
K.2	> 800 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	66	0,022	0,028	0,039	0,044	0,077	0,088	0,1	0,11	0,132
S.1	≤ 1500 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	31,5	0,015	0,02	0,027	0,031	0,034	0,062	0,07	0,077	0,092
S.2	≤ 1250 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	30	0,015	0,02	0,027	0,031	0,034	0,062	0,07	0,077	0,092

End mills

short, HR, 1 tooth cut over centre



- CZ** Frézy válcové čelní | krátké, HR, 1 břit přes střed
DE Schaftfräser | Kurz, HR, 1 Schneide über die Mitte
RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | короткие, HR, с центрорежущим зубом



128517X



D k 12	d h 6	l ₁	l ₂	Z	128517X
9	10	69	19	5	.090 ALTiN
10	10	72	22	5	.100 ALTiN
11	12	79	22	5	.110 ALTiN
12	12	83	26	5	.120 ALTiN
13	12	83	26	5	.130 ALTiN
14	12	83	26	5	.140 ALTiN
15	12	83	26	5	.150 ALTiN
16	16	92	32	5	.160 ALTiN
18	16	92	32	5	.180 ALTiN
20	20	104	38	5	.200 ALTiN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)				
				Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	61,5	0,039	0,044	0,077	0,088	0,1
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	61,5	0,039	0,044	0,077	0,088	0,1
P.6 > 1100 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	51	0,027	0,031	0,054	0,062	0,07
K.2 > 800 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	66	0,039	0,044	0,077	0,088	0,1
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	31,5	0,027	0,031	0,054	0,062	0,07
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	30	0,027	0,031	0,054	0,062	0,07

End mills

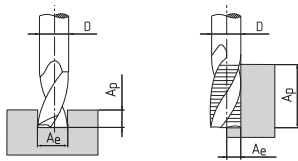
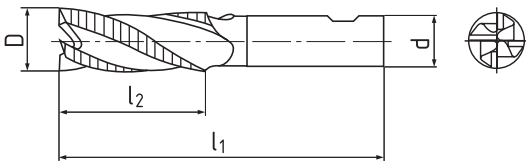
short, HR-F, 1 tooth cut over centre



CZ Frézy válcové čelní | krátké, HR-F, 1 břit přes střed

DE Schaftfräser | Kurz, HR-F, 1 Schneide über die Mitte

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | короткие, HR-F, с центрорежущим зубом



128517P



D k 12	d h 6	l ₁	l ₂	Z	128517P
6	6	57	13	4	.060 ALTiN
8	10	69	19	4	.080 ALTiN
9	10	69	19	4	.090 ALTiN
10	10	72	22	4	.100 ALTiN
11	12	79	22	4	.110 ALTiN
12	12	83	26	4	.120 ALTiN
13	12	83	26	4	.130 ALTiN
14	12	83	26	4	.140 ALTiN
15	12	83	26	4	.150 ALTiN
16	16	92	32	4	.160 ALTiN
17	16	92	32	4	.170 ALTiN
18	16	92	32	4	.180 ALTiN
20	20	104	38	4	.200 ALTiN
22	20	104	38	5	.220 ALTiN
25	25	121	45	5	.250 ALTiN
28	25	121	45	5	.280 ALTiN
30	25	121	45	5	.300 ALTiN
32	32	133	53	6	.320 ALTiN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)									
				Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 32	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	61,5	0,022	0,028	0,039	0,044	0,077	0,088	0,1	0,11	0,132	
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	61,5	0,022	0,028	0,039	0,044	0,077	0,088	0,1	0,11	0,132	
P.6 > 1100 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	51	0,015	0,02	0,027	0,031	0,034	0,062	0,07	0,077	0,092	
K.2 > 800 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	66	0,022	0,028	0,039	0,044	0,077	0,088	0,1	0,11	0,132	
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	31,5	0,015	0,02	0,027	0,031	0,034	0,062	0,07	0,077	0,092	
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	30	0,015	0,02	0,027	0,031	0,034	0,062	0,07	0,077	0,092	

End mills

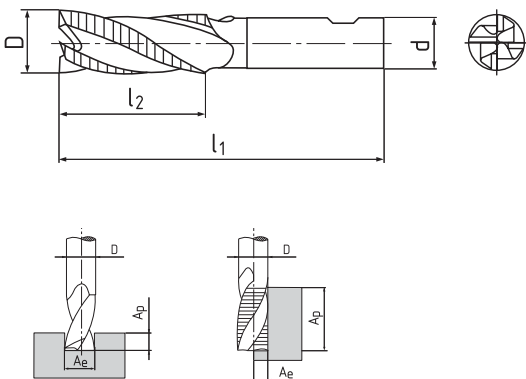
extrashort, HR, 1 tooth cut over centre



CZ Frézy válcové čelní | extrakrátké, HR, 1 břit přes střed

DE Schaftfräser | Extra Kurz, HR, 1 Schneide über die Mitte

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | экстра короткие, HR, с центрорежущим зубом



128518S



D k 12	d h 6	l ₁	l ₂	Z	128518S	128518S
6	6	52	8	4	.060	.060 TIALN
8	10	61	11	4	.080	.080 TIALN
10	10	63	13	4	.100	.100 TIALN
12	12	73	16	4	.120	.120 TIALN
14	12	73	16	4	.140	.140 TIALN
16	16	79	19	4	.160	.160 TIALN
18	16	79	19	4	.180	.180 TIALN
20	20	88	22	4	.200	.200 TIALN
25	25	102	26	5	.250	.250 TIALN
30	25	102	26	5	.300	.300 TIALN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)									
				Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 30	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	24	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	24	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	
K.2 > 800 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	25	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	12	0,014	0,018	0,025	0,028	0,049	0,056	0,063	0,07	0,084	

TiAlN: V_c + 50 %

End mills

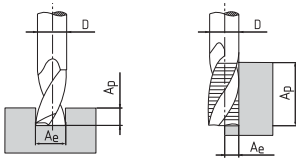
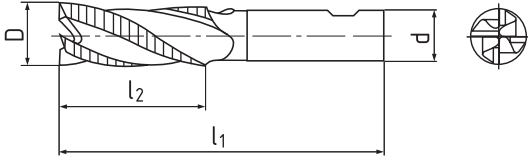
HR, 1 tooth cut over centre



CZ Frézy válcové čelní | HR, 1 břit přes střed

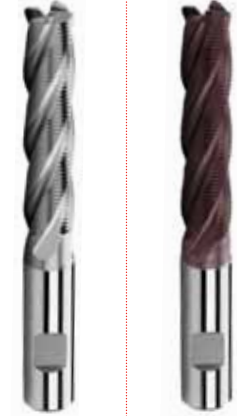
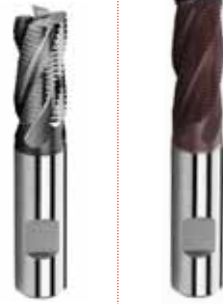
DE Schaftfräser | HR, 1 Schneide über die Mitte

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | HR, с центрорежущим зубом



128518

129518



D	d	I1	I1	I2	I2	Z	128518	128518	129518	129518
k 12	h 6	128518	129518	128518	129518		128518	128518	129518	129518
6	6	57	68	13	24	4	.060	.060 TIALN	.060	.060 TIALN
7	10	66	80	16	30	4	.070	.070 TIALN	.070	.070 TIALN
8	10	69	88	19	38	4	.080	.080 TIALN	.080	.080 TIALN
9	10	69		19		4	.090	.090 TIALN		
10	10	72	95	22	45	4	.100	.100 TIALN	.100	.100 TIALN
11	12	79	102	22	45	4	.110	.110 TIALN	.110	.110 TIALN
12	12	83	110	26	53	4	.120	.120 TIALN	.120	.120 TIALN
13	12	83	110	26	53	4	.130	.130 TIALN	.130	.130 TIALN
14	12	83	110	26	53	4	.140	.140 TIALN	.140	.140 TIALN
15	12	83	110	26	53	4	.150	.150 TIALN	.150	.150 TIALN
16	16	92	123	32	63	4	.160	.160 TIALN	.160	.160 TIALN
17	16	92	123	32	63	4	.170	.170 TIALN	.170	.170 TIALN
18	16	92	123	32	63	4	.180	.180 TIALN	.180	.180 TIALN
19	16		123		63	4			.190	.190 TIALN
20	20	104	141	38	75	4	.200	.200 TIALN	.200	.200 TIALN
22	20	104	141	38	75	5	.220	.220 TIALN	.220	.220 TIALN
24	25	121	166	45	90	5	.240	.240 TIALN	.240	.240 TIALN
25	25	121	166	45	90	5	.250	.250 TIALN	.250	.250 TIALN
26	25	121	166	45	90	5	.260	.260 TIALN	.260	.260 TIALN
28	25	121	166	45	90	5	.280	.280 TIALN	.280	.280 TIALN
30	25	121	166	45	90	5	.300	.300 TIALN	.300	.300 TIALN
32	32	133	186	53	106	6	.320	.320 TIALN	.320	.320 TIALN

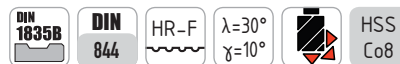
Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)										
				Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 30		
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	24	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12		
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	24	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12		
K.2 > 800 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	25	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12		
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	12	0,014	0,018	0,025	0,028	0,049	0,056	0,063	0,07	0,084		

TiAlN: Vc + 50 %

End mills

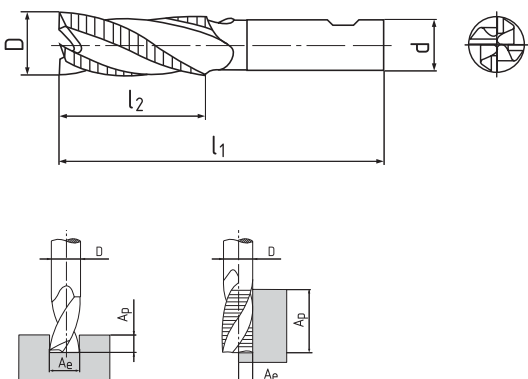
HR-F, 1 tooth cut over centre



CZ Frézy válcové čelní | HR-F, 1 břit přes střed

DE Schaftfräser | HR-F, 1 Schneide über die Mitte

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | HR-F, с центрорежущим зубом



128518P

129518P



D k 12	d h 6	I1 128518P	I1 129518P	I2 128518P	I2 129518P	Z	128518P	129518P
6	6	57	68	13	24	4	.060	.060
7	10	66		16		4	.070	
8	10	69	88	19	38	4	.080	.080
9	10	69		19		4	.090	
10	10	72	95	22	45	4	.100	.100
11	12	79	102	22	45	4	.110	
12	12	83	110	26	53	4	.120	.120
13	12	83		26		4	.130	
14	12	83	110	26	53	4	.140	.140
15	12	83		26		4	.150	
16	16	92	123	32	63	4	.160	.160
17	16	92		32		4	.170	
18	16	92	123	32	63	4	.180	.180
20	20	104	141	38	75	4	.200	.200
22	20	104	141	38	75	5	.220	.220
24	25	121	166	45	90	5	.240	.240
25	25	121	166	45	90	5	.250	.250
26	25	121	166	45	90	5	.260	.260
28	25	121	166	45	90	5	.280	.280
30	25	121	166	45	90	5	.300	.300
32	32	133	186	53	106	6	.320	.320

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	Ø 25	Ø 32	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	24	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	24	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	
P.6 > 1100 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	20	0,014	0,018	0,025	0,028	0,049	0,056	0,063	0,07	0,084	
K.2 > 800 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	25	0,02	0,025	0,035	0,04	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	12	0,014	0,018	0,025	0,028	0,049	0,056	0,063	0,07	0,084	

TiAlN: Vc + 50 %

End mills

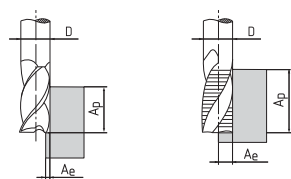
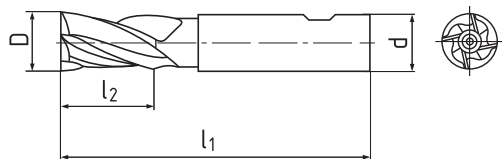
extralong



CZ Frézy válcové čelní | extradlouhé

DE Schaftfräser | Extra lang

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | экстрa длинные



125215E



121215E



D k 10*	d h 6	l1	l2	Z		125215E	121215E
				125215E	121215E		
10	10	110	60	4	4	.100	.100
12	12	137	80	4	4	.120	.120
14	12	137	80	4	4	.140	.140
16	16	160	100	4	4	.160	.160
18	16	160	100	4	5	.180	.180
20	20	191	125	4	5	.200	.200
22	20	191	125	5	5	.220	.220
25	25	216	140	5	6	.250	.250
28	25	216	140	5	6	.280	.280
30	25	216	140	5	6	.300	.300
32	32	260	180	6	6	.320	.320

*) 125215E = k 12

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)						
				Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	
125215E										
P.1	≤ 600 N/mm ²	4xD	0,2xD	28	0,06	0,067	0,081	0,11	0,15	0,161
P.2	≤ 850 N/mm ²	4xD	0,2xD	23	0,06	0,067	0,081	0,11	0,15	0,161
P.3	≤ 1100 N/mm ²	4xD	0,2xD	29	0,06	0,067	0,081	0,11	0,15	0,161
P.4	≤ 900 N/mm ²	4xD	0,2xD	17	0,06	0,067	0,081	0,11	0,15	0,161
P.5	≤ 1100 N/mm ²	4xD	0,2xD	12	0,06	0,067	0,081	0,11	0,15	0,161
M.1	≤ 750 N/mm ²	4xD	0,2xD	17	0,06	0,067	0,081	0,11	0,15	0,161
M.2	750 - 850 N/mm ²	4xD	0,2xD	15	0,06	0,067	0,081	0,11	0,15	0,161
M.3	> 850 N/mm ²	4xD	0,2xD	13	0,06	0,067	0,081	0,11	0,15	0,161
K.1	≤ 820 N/mm ²	4xD	0,2xD	28	0,06	0,067	0,081	0,11	0,15	0,161
N.4	≤ 800 N/mm ²	4xD	0,2xD	32	0,06	0,067	0,081	0,11	0,15	0,161
S.2	≤ 1250 N/mm ²	4xD	0,2xD	11	0,042	0,047	0,057	0,077	0,105	0,113
121215E										
P.1	≤ 600 N/mm ²	4xD	0,2xD	28	0,046	0,054	0,063	0,081	0,11	0,13
P.2	≤ 850 N/mm ²	4xD	0,2xD	23	0,046	0,054	0,063	0,081	0,11	0,13
P.3	≤ 1100 N/mm ²	4xD	0,2xD	29	0,046	0,054	0,063	0,081	0,11	0,13
P.4	≤ 900 N/mm ²	4xD	0,2xD	17	0,046	0,054	0,063	0,081	0,11	0,13
P.5	≤ 1100 N/mm ²	4xD	0,2xD	12	0,046	0,054	0,063	0,081	0,11	0,13
M.1	≤ 750 N/mm ²	4xD	0,2xD	17	0,046	0,054	0,063	0,081	0,11	0,13
M.2	750 - 850 N/mm ²	4xD	0,2xD	15	0,046	0,054	0,063	0,081	0,11	0,13
M.3	> 850 N/mm ²	4xD	0,2xD	13	0,046	0,054	0,063	0,081	0,11	0,13
K.1	≤ 820 N/mm ²	4xD	0,2xD	28	0,046	0,054	0,063	0,081	0,11	0,13
N.4	≤ 800 N/mm ²	4xD	0,2xD	30	0,046	0,054	0,063	0,081	0,11	0,13
S.2	≤ 1250 N/mm ²	4xD	0,2xD	11	0,032	0,038	0,044	0,056	0,077	0,091

End mills

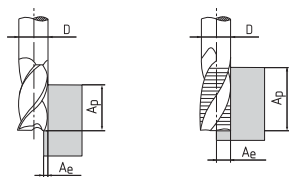
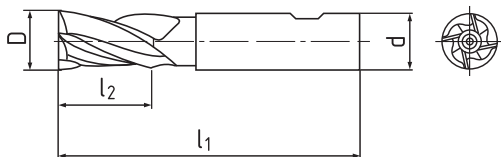
extra short, NR, N



CZ Frézy válcové čelní | extra krátké, NR, N

DE Schaftfräser | Extra kurz, NR, N

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | экстра короткие, NR, N



124218K

120218K



D k 12*	d h 6	l1	l2	Z	124218K	120218K
16	10	60	15	4		.160015
20	12	65	15	4		.200015
25	16	75	20	5		.250020
30	20	90	30	6	.300030	.300030
32	20	90	30	6		.320030
35	20	90	30	6	.350030	.350030
40	25	95	32	8	.400032	.400032
50	32	100	36	8	.500036	.500036

*) 120218K = k 10

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)				
				Ø 30	Ø 35	Ø 40	Ø 50	
124218K								
P.1	≤ 600 N/mm ²	1x12	0,5xD	45	0,115	0,13	0,14	0,18
P.2	≤ 850 N/mm ²	1x12	0,5xD	39	0,115	0,13	0,14	0,18
P.3	≤ 1100 N/mm ²	1x12	0,5xD	24	0,115	0,13	0,14	0,18
P.4	≤ 900 N/mm ²	1x12	0,5xD	30	0,115	0,13	0,14	0,18
M.2	750-850 N/mm ²	1x12	0,5xD	15	0,115	0,13	0,14	0,18
N.4	≤ 800 N/mm ²	1x12	0,5xD	80-120	0,115	0,13	0,14	0,18
120218K								
P.1	≤ 600 N/mm ²	1x12	0,5xD	45	0,085	0,098	0,11	0,13
P.2	≤ 850 N/mm ²	1x12	0,5xD	39	0,085	0,098	0,11	0,13
P.3	≤ 1100 N/mm ²	1x12	0,5xD	24	0,085	0,098	0,11	0,13
P.4	≤ 900 N/mm ²	1x12	0,5xD	30	0,085	0,098	0,11	0,13
M.2	750-850 N/mm ²	1x12	0,5xD	15	0,085	0,098	0,11	0,13
N.4	> 800 N/mm ²	1x12	0,5xD	80-120	0,085	0,098	0,11	0,13

End mills

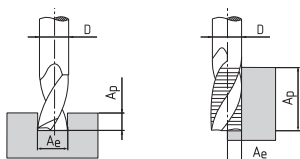
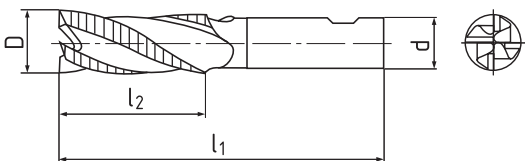
short, 1 tooth over center



CZ Frézy válcové čelní | krátké, 1 břit přes střed

DE Schaftfräser | Kurz, 1 Schneide über die Mitte

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | с центрорежущим зубом



148617



D k 12	d h 6	l ₁	l ₂	Z	148617
4	6	55	11	3	.040 ALTiN
5	6	57	13	4	.050 ALTiN
6	6	57	13	4	.060 ALTiN
8	10	69	19	4	.080 ALTiN
10	10	72	22	4	.100 ALTiN
12	12	83	26	4	.120 ALTiN
16	16	92	32	5	.160 ALTiN
20	20	104	38	6	.200 ALTiN
25	25	121	45	6	.250 ALTiN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)					
				Ø 6	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P.1 ≤ 600N/mm ²	1,5xD	0,5xD	78	0,035	0,051	0,06	0,095	0,13	0,147
P.3 ≤ 1100N/mm ²	1,5xD	0,5xD	51	0,035	0,051	0,06	0,095	0,13	0,147
P.6 > 1100N/mm ²	1,5xD	0,5xD	35	0,025	0,036	0,042	0,067	0,091	0,104
M.3 > 850 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	37	0,035	0,051	0,06	0,095	0,13	0,147
S.1 ≤ 1500N/mm ²	1,5xD	0,5xD	23	0,025	0,036	0,042	0,067	0,091	0,104
S.2 ≤ 1250N/mm ²	1,5xD	0,5xD	23	0,025	0,036	0,042	0,067	0,091	0,104

End mills

with corner radius



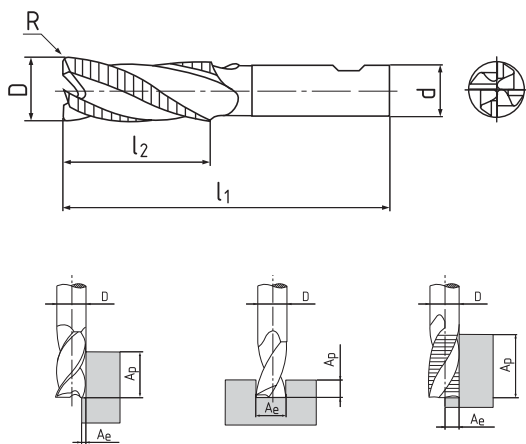
148517R

120517R

CZ Frézy válcové čelní | s rohovým radiusem

DE Schaftfräser | mit dem Eckenradius

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | с радиусом



148517R

120517R



D k 12	d h 6	l1	l2	R	Z	148517R	120517R
6	6	57	16	1	4	.060010 ALTiN	.060010 ALTiN
6	6	57	16	2	4	.060020 ALTiN	.060020 ALTiN
10	10	72	22	1	4	.100010 ALTiN	.100010 ALTiN
10	10	72	22	2	4	.100020 ALTiN	.100020 ALTiN
12	12	83	25	1	4	.120010 ALTiN	.120010 ALTiN
12	12	83	25	2	4	.120020 ALTiN	.120020 ALTiN
16	16	92	32	2	4	.160020 ALTiN	.160020 ALTiN
16	16	92	32	4	4	.160040 ALTiN	.160040 ALTiN
20	20	104	38	2	4	.200020 ALTiN	.200020 ALTiN
20	20	104	38	4	4	.200040 ALTiN	.200040 ALTiN

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 20	
148517R										
P.1	≤ 600 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	78	0,035	0,042	0,051	0,06	0,08	0,1
P.3	≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	51	0,035	0,042	0,051	0,06	0,08	0,1
P.6	> 1100 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	20	0,025	0,029	0,036	0,042	0,056	0,07
M.3	> 850 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	37	0,035	0,042	0,051	0,06	0,095	0,13
N.1	≤ 400 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	130	0,046	0,055	0,066	0,078	0,104	0,13
N.4	≤ 800 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	70	0,035	0,042	0,051	0,06	0,095	0,13
S.1	≤ 1500 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	23	0,035	0,042	0,051	0,06	0,095	0,13
S.2	≤ 1250 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	23	0,025	0,029	0,036	0,042	0,056	0,07
120517R										
P.1	≤ 600 N/mm ²	1xD	0,1xD	78	0,03	0,036	0,043	0,051	0,068	0,085
P.3	≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	51	0,03	0,036	0,043	0,051	0,068	0,085
P.6	> 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	20	0,021	0,025	0,031	0,036	0,048	0,06
M.3	> 850 N/mm ²	1xD	0,1xD	37	0,03	0,036	0,043	0,051	0,081	0,111
N.1	≤ 400 N/mm ²	1xD	0,1xD	130	0,039	0,047	0,056	0,066	0,088	0,111
N.4	≤ 800 N/mm ²	1xD	0,1xD	70	0,03	0,036	0,043	0,051	0,081	0,111
S.1	≤ 1500 N/mm ²	1xD	0,1xD	23	0,03	0,036	0,043	0,051	0,081	0,111
S.2	≤ 1250 N/mm ²	1xD	0,1xD	23	0,021	0,025	0,031	0,036	0,048	0,06

End mills

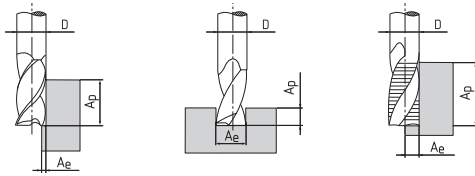
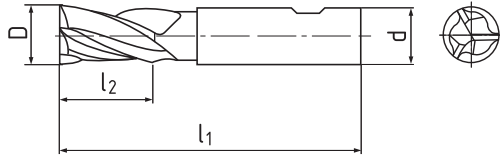
short, 1 tooth cut over centre



CZ Frézy válcové čelní | krátké, 1 břit přes střed

DE Schaftfräser | Kurz, 1 Schneide über Mitte

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



120417



D k 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	120417
2	6	51	7	3	.020 ALTiN
3	6	52	8	3	.030 ALTiN
4	6	55	11	3	.040 ALTiN
5	6	57	13	3	.050 ALTiN
6	6	57	13	3	.060 ALTiN
7	10	66	16	3	.070 ALTiN
8	10	69	19	3	.080 ALTiN
10	10	72	22	3	.100 ALTiN
12	12	83	26	3	.120 ALTiN
14	12	83	26	3	.140 ALTiN
16	16	92	32	3	.160 ALTiN
18	16	92	32	3	.180 ALTiN
20	20	104	38	3	.200 ALTiN

Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xD	0,1xD	99	0,017	0,023	0,031	0,037	0,048	0,056	0,063	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	61,5	0,017	0,023	0,031	0,037	0,048	0,056	0,063	
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1xD	0,1xD	76,5	0,017	0,023	0,031	0,037	0,048	0,056	0,063	
P.5 > 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	61,5	0,017	0,023	0,031	0,037	0,048	0,056	0,063	
M.2 750–850 N/mm ²	1xD	0,1xD	37,5	0,115	0,023	0,031	0,037	0,048	0,056	0,063	
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1xD	0,1xD	88,5	0,017	0,023	0,031	0,037	0,048	0,056	0,063	
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,1xD	360–675	0,0221	0,0299	0,0403	0,0481	0,0624	0,0728	0,0819	
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	1xD	0,1xD	31,5	0,0119	0,0161	0,0217	0,0259	0,0336	0,0392	0,0441	
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1xD	0,1xD	30	0,0119	0,0161	0,0217	0,0259	0,0336	0,0392	0,0441	

End mills

1 tooth cut over centre

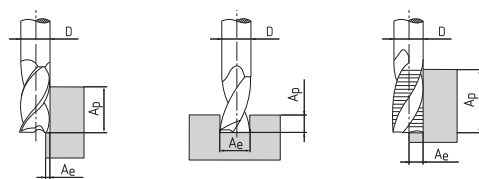
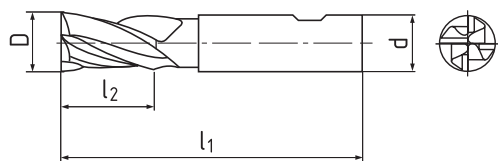


CZ Frézy válcové čelní | 1 břit přes střed

DE Schaftfräser | 1 Schneide über die die Mitte

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | с центрорезущим зубом

HSS



120517

121517



D	d	I1	I1	I2	I2	Z	120517	121517
k 10	h 6	120517	121517	120517	121517			
2	6	51		7		4	.020 ALTiN	
3	6	52	56	8	12	4	.030 ALTiN	.030 ALTiN
4	6	55		11		4	.040 ALTiN	
5	6	57		13		4	.050 ALTiN	
6	6	57	68	13	24	4	.060 ALTiN	.060 ALTiN
7	10	66		16		4	.070 ALTiN*	
8	10	69	88	19	38	4	.080 ALTiN	.080 ALTiN
9	10	69		19		4	.090 ALTiN*	
10	10	72	95	22	45	4	.100 ALTiN	.100 ALTiN
12	12	83	110	26	53	4	.120 ALTiN	.120 ALTiN
14	12	83	110	26	53	4	.140 ALTiN	.140 ALTiN
16	16	92	123	32	63	4	.160 ALTiN	.160 ALTiN
18	16	92	123	32	63	4	.180 ALTiN	.180 ALTiN
20	20	104	141	38	75	4	.200 ALTiN	.200 ALTiN
25	25	121		45		5	.250 ALTiN	
30	25	121		45		5	.300 ALTiN	
32	32		186		106	6		.320 ALTiN

*) On demand / Na požádání / auf Anfrage / По запросу

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	Ø 25	Ø 32	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xD	0,1xD	99	0,017	0,023	0,031	0,037	0,048	0,056	0,063	0,085	0,1	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	61,5	0,017	0,023	0,031	0,037	0,048	0,056	0,063	0,085	0,1	
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1xD	0,1xD	76,5	0,017	0,023	0,031	0,037	0,048	0,056	0,063	0,085	0,1	
P.5 > 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	61,5	0,017	0,023	0,031	0,037	0,048	0,056	0,063	0,085	0,1	
M.2 750–850 N/mm ²	1xD	0,1xD	37,5	0,017	0,023	0,031	0,037	0,048	0,056	0,063	0,085	0,1	
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1xD	0,1xD	88,5	0,017	0,023	0,031	0,037	0,048	0,056	0,063	0,085	0,1	
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,1xD	240–450	0,022	0,03	0,04	0,048	0,062	0,073	0,082	0,11	0,13	
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	1xD	0,1xD	31,5	0,012	0,016	0,022	0,026	0,034	0,04	0,044	0,052	0,07	
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1xD	0,1xD	30	0,012	0,016	0,022	0,026	0,034	0,04	0,044	0,052	0,07	

End mills

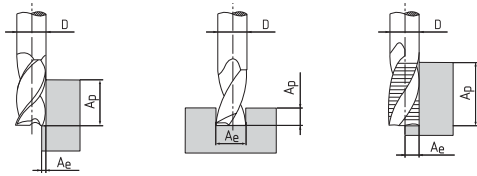
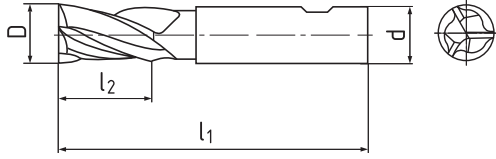
short, 1 tooth cut over centre



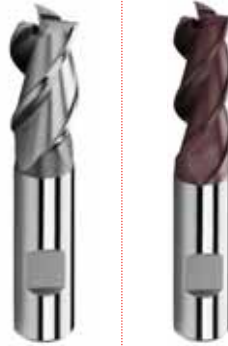
CZ Frézy válcové čelní | krátké, 1 břit přes střed

DE Schaftfräser | Kurz, 1 Schneide über die Mitte

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



140418



D k 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	140418	140418
2	6	51	7	3	.020	.020 TIALN
2,5	6	52	8	3	.025	.025 TIALN
3	6	52	8	3	.030	.030 TIALN
3,5	6	54	10	3	.035	.035 TIALN
4	6	55	11	3	.040	.040 TIALN
4,5	6	55	11	3	.045	.045 TIALN
5	6	57	13	3	.050	.050 TIALN
6	6	57	13	3	.060	.060 TIALN
7	10	66	16	3	.070	.070 TIALN
8	10	69	19	3	.080	.080 TIALN
9	10	69	19	3	.090	.090 TIALN
10	10	72	22	3	.100	.100 TIALN
11	12	79	22	3	.110	.110 TIALN
12	12	83	26	3	.120	.120 TIALN
13	12	83	26	3	.130	.130 TIALN
14	12	83	26	3	.140	.140 TIALN
15	12	83	26	3	.150	.150 TIALN
16	16	92	32	3	.160	.160 TIALN
17	16	92	32	3	.170	.170 TIALN
18	16	92	32	3	.180	.180 TIALN
19	16	92	32	3	.190	.190 TIALN
20	20	104	38	3	.200	.200 TIALN
22	20	104	38	3	.220	.220 TIALN
25	25	121	45	3	.250	.250 TIALN
28	25	121	45	3	.280	.280 TIALN
32	32	133	53	3	.320	.320 TIALN

Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)										
				Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 32	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,1xD	45	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,1	0,12	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xD	0,1xD	39	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,1	0,12	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	24	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,1	0,12	
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1xD	0,1xD	30	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,1	0,12	
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	24	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,1	0,12	
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1xD	0,1xD	35	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,1	0,12	
N.4 ≤ 800 N/mm ²	1xD	0,1xD	80-120	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,1	0,12	
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	1xD	0,1xD	12	0,004	0,011	0,015	0,02	0,024	0,031	0,036	0,04	0,07	0,084	

TiAlN: V_c + 50 %

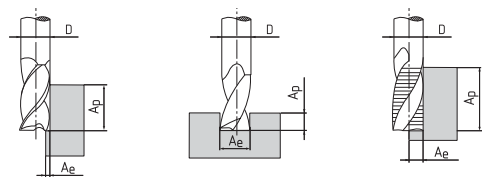
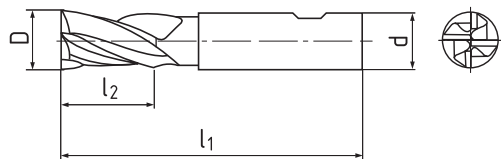
End mills

with variable helix angle



- CZ** Frézy válcové čelní | s proměnnou šroubovicí
- DE** Schaftfräser | mit ungleichen Spannwinkel
- RU** Фрезы цилиндрические торцевые | с переменной спиралью

HSS



140617X



D	d	l ₁	l ₂	Z	140617X
k 10	h 6				
6	6	57	13	4	.060 ALTIN
8	10	69	19	4	.080 ALTIN
10	10	72	22	4	.100 ALTIN
12	12	83	26	4	.120 ALTIN
16	16	92	32	4	.160 ALTIN
20	20	104	38	4	.200 ALTIN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)					
				Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1,5xD	0,15xD	65	0,02	0,027	0,038	0,044	0,054	0,065
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1,5xD	0,15xD	65	0,02	0,027	0,038	0,044	0,054	0,065
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	0,15xD	55	0,018	0,024	0,03	0,036	0,042	0,053
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1,5xD	0,15xD	55	0,018	0,024	0,03	0,036	0,042	0,053
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	0,15xD	55	0,018	0,024	0,03	0,036	0,042	0,053
P.6 > 1100 N/mm ²	1,5xD	0,15xD	55	0,018	0,024	0,03	0,036	0,042	0,053
M.1 ≤ 750 N/mm ²	1,5xD	0,15xD	50	0,018	0,024	0,03	0,036	0,042	0,054
M.2 750–850 N/mm ²	1,5xD	0,15xD	40	0,018	0,024	0,03	0,036	0,042	0,054
M.3 > 850 N/mm ²	1,5xD	0,15xD	40	0,018	0,024	0,03	0,036	0,042	0,054
K.2 > 800 N/mm ²	1,5xD	0,15xD	55	0,023	0,03	0,041	0,049	0,06	0,071

End mills

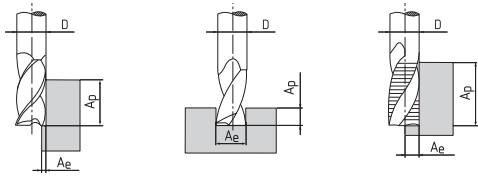
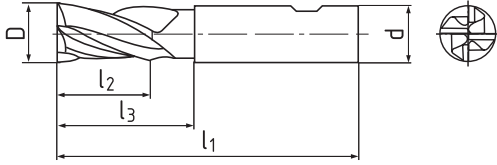
for stainless steel



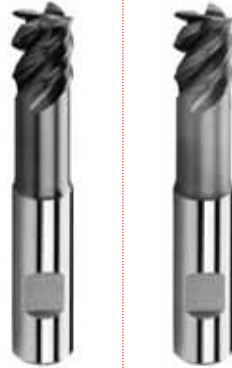
CZ Frézy válcové čelní | na narez

DE Schaftfräser | für Inox

RU Фрезы цилиндрические торцевые | по нержавеющей



150617S



D k 10	d h 6	l1	l2	l3	Z	150617S	150617S
6	6	57	7	21	4	.060 ALTIN	.060 ALCRN
8	8	63	9	27	4	.080 ALTIN	.080 ALCRN
10	10	72	11	32	4	.100 ALTIN	.100 ALCRN
12	12	83	13	38	4	.120 ALTIN	.120 ALCRN
16	16	92	17	44	4	.160 ALTIN	.160 ALCRN
20	20	104	21	54	4	.200 ALTIN	.200 ALCRN
25	25	121	26	65	4	.250 ALTIN	.250 ALCRN

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 20	Ø 25	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,1xD	78	0,02	0,027	0,038	0,044	0,054	0,065	0,078	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xD	0,1xD	78	0,02	0,027	0,038	0,044	0,054	0,065	0,078	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	66	0,018	0,024	0,03	0,036	0,042	0,053	0,066	
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1xD	0,1xD	66	0,018	0,024	0,03	0,036	0,042	0,053	0,066	
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	66	0,018	0,024	0,03	0,036	0,042	0,053	0,066	
P.6 > 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	66	0,018	0,024	0,03	0,036	0,042	0,053	0,066	
M.1 ≤ 750 N/mm ²	1xD	0,1xD	60	0,018	0,024	0,03	0,036	0,042	0,054	0,068	
M.2 750–850 N/mm ²	1xD	0,1xD	48	0,018	0,024	0,03	0,036	0,042	0,054	0,068	
M.3 > 850 N/mm ²	1xD	0,1xD	48	0,018	0,024	0,03	0,036	0,042	0,054	0,068	



71

ZPS-FN.CZ

End mills

short, 1 tooth cut over centre

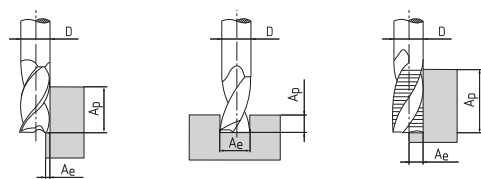
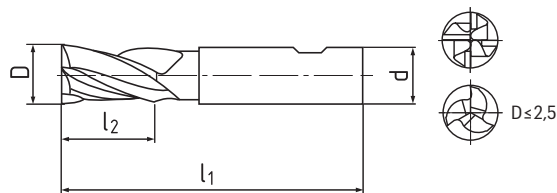


D ≤ 2,5

CZ Frézy válcové čelní | krátké, 1 břit přes střed

DE Schaftfräser | Kurz, 1 Schneide über die Mitte

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



120508

120518



D	d	l ₁	l ₂	Z	120508	120518	120518
k 10	h 6						
2	6	51	7	3	.020	.020	.020 TIALN
2,5	6	52	8	3	.025	.025	.025 TIALN
3	6	52	8	4	.030	.030	.030 TIALN
3,5	6	54	10	4	.035	.035	.035 TIALN
4	6	55	11	4	.040	.040	.040 TIALN
4,5	6	55	11	4	.045	.045	.045 TIALN
5	6	57	13	4	.050	.050	.050 TIALN
5,5	6	57	13	4	.055	.055	.055 TIALN
6	6	57	13	4	.060	.060	.060 TIALN
6,5	10	66	16	4	.065	.065	.065 TIALN
7	10	66	16	4	.070	.070	.070 TIALN
7,5	10	66	16	4	.075	.075	.075 TIALN
8	10	69	19	4	.080	.080	.080 TIALN
8,5	10	69	19	4	.085	.085	.085 TIALN
9	10	69	19	4	.090	.090	.090 TIALN
9,5	10	69	19	4	.095	.095	.095 TIALN
10	10	72	22	4	.100	.100	.100 TIALN
11	12	79	22	4	.110	.110	.110 TIALN
12	12	83	26	4	.120	.120	.120 TIALN
13	12	83	26	4	.130	.130	.130 TIALN

Also in the set / Také v sadě / Auch im Set / Также в комплекте (69)

Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)					
				Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,1xD	45	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xD	0,1xD	39	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	24	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1xD	0,1xD	30	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044
P.6 > 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	20	0,004	0,011	0,015	0,02	0,024	0,031
M.2 750–850 N/mm ²	1xD	0,1xD	15	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044
K.2 > 800 N/mm ²	1xD	0,1xD	35	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,1xD	160-300	0,008	0,02	0,027	0,036	0,044	0,06
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	1xD	0,1xD	12	0,004	0,011	0,015	0,02	0,024	0,031

TiAlN: V_c + 50 %

End mills

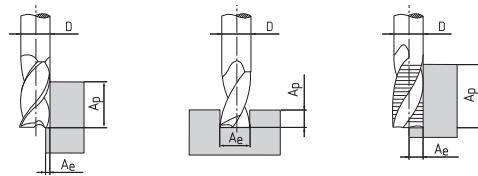
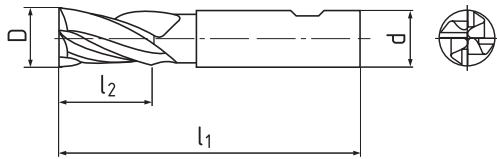
short, 1 tooth cut over centre



CZ Frézy válcové čelní | krátké, 1 břit přes střed

DE Schaftfräser | Kurz, 1 Schneide über die Mitte

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



120508



120518



D k 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	120508	120518	120518
14	12	83	26	4	.140	.140	.140 TIALN
15	12	83	26	4	.150	.150	.150 TIALN
16	16	92	32	4	.160	.160	.160 TIALN
17	16	92	32	4	.170	.170	.170 TIALN
18	16	92	32	4	.180	.180	.180 TIALN
20	20	104	38	4	.200	.200	.200 TIALN
21	20	104	38	5	.210**	.210**	.210 TIALN**
22	20	104	38	5	.220	.220	.220 TIALN
24	25	121	45	5	.240**	.240	.240 TIALN
25	25	121	45	5	.250	.250	.250 TIALN
26	25	121	45	5	.260	.260	.260 TIALN
27	25	121	45	5	.270**	.270**	.270 TIALN**
28	25	121	45	5	.280	.280	.280 TIALN
30	25	121	45	5	.300	.300	.300 TIALN
32	32	133	53	6	.320	.320	.320 TIALN
34	32	133	53	6	.340**	.340**	.340 TIALN**
35	32	133	53	6		.350	.350 TIALN
36	32	133	53	6		.360	.360 TIALN
40*	32	143	63	6		.40032	.40032 TIALN

*) ≠ DIN 844

***) On demand / Na požávku / auf Anfrage / По запросу

Also in the set / Také v sadě / Auch im Set / Также в комплекте (69)

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)					
				Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,1xD	45	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091	0,11
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xD	0,1xD	39	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091	0,11
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	24	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091	0,11
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1xD	0,1xD	30	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091	0,11
P.6 > 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	20	0,031	0,036	0,04	0,05	0,064	0,077
M.2 750-850 N/mm ²	1xD	0,1xD	15	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091	0,11
K.2 > 800 N/mm ²	1xD	0,1xD	35	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091	0,11
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,1xD	160-300	0,06	0,066	0,074	0,092	0,118	0,143
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	1xD	0,1xD	12	0,031	0,036	0,04	0,05	0,064	0,077

TiAlN: Vc + 50 %

End mills

long, 1 tooth cut over centre

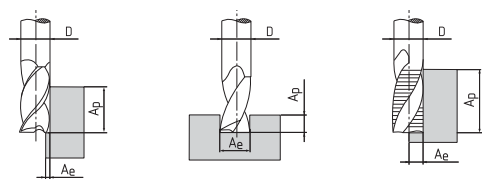
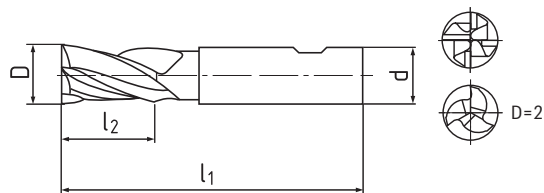


D=2

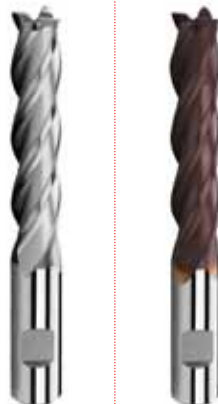
CZ Frézy válcové čelní | dlouhé, 1 břit přes střed

DE Schaftfräser | Lang, 1 Schneide über die Mitte

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные, с центрорезущим зубом



121518



D k 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	121518	121518
2	6	54	10	3	.020	.020 TIALN
3	6	56	12	4	.030	.030 TIALN
3,5	6	59	15	4	.035	.035 TIALN
4	6	63	19	4	.040	.040 TIALN
4,5	6	63	19	4	.045	.045 TIALN
5	6	68	24	4	.050	.050 TIALN
5,5	6	68	24	4	.055	.055 TIALN
6	6	68	24	4	.060	.060 TIALN
7	10	80	30	4	.070	.070 TIALN
8	10	88	38	4	.080	.080 TIALN
9	10	88	38	4	.090	.090 TIALN
10	10	95	45	4	.100	.100 TIALN
11	12	102	45	4	.110	.110 TIALN
12	12	110	53	4	.120	.120 TIALN
13	12	110	53	4	.130	.130 TIALN
14	12	110	53	4	.140	.140 TIALN
15	12	110	53	4	.150	.150 TIALN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)					
				Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,1xD	45	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xD	0,1xD	39	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	24	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1xD	0,1xD	30	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044
P.6 > 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	20	0,004	0,011	0,015	0,02	0,024	0,031
M.2 750 - 850 N/mm ²	1xD	0,1xD	15	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1xD	0,1xD	35	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,1xD	160-300	0,008	0,02	0,027	0,036	0,044	0,057
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	1xD	0,1xD	12	0,004	0,011	0,015	0,02	0,024	0,031

TiAlN: Vc + 50 %

End mills

long, 1 tooth cut over centre



CZ Frézy válcové čelní | dlouhé, 1 břit přes střed

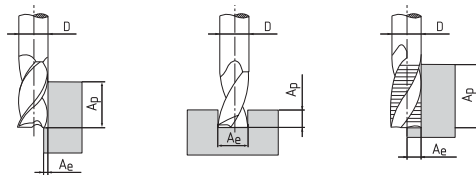
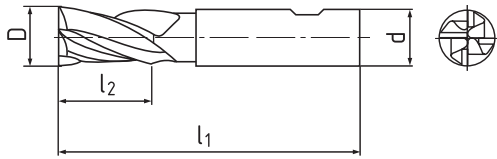
DE Schaftfräser | Lang, 1 Schneide über die Mitte

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные, с центрорезущим зубом

HSS



121518



D k 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	121518	121518
16	16	123	63	4	.160	.160 TIALN
18	16	123	63	4	.180	.180 TIALN
19	16	123	63	4	.190**	.190 TIALN**
20	20	141	75	4	.200	.200 TIALN
22	20	141	75	5	.220	.220 TIALN
24	25	166	90	5	.240	.240 TIALN
25	25	166	90	5	.250	.250 TIALN
26	25	166	90	5	.260	.260 TIALN
28	25	166	90	5	.280	.280 TIALN
30	25	166	90	5	.300	.300 TIALN
32	32	186	106	6	.320	.320 TIALN
36	32	186	106	6	.360	.360 TIALN
40*	32	205	125	6	.40032	.40032 TIALN

*) ≠ DIN 844

**) On demand / Na požávku / auf Anfrage / По запросу

Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)					
				Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,1xD	45	0,044	0,051	0,057	0,071	0,085	0,11
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xD	0,1xD	39	0,044	0,051	0,057	0,071	0,085	0,11
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	24	0,044	0,051	0,057	0,071	0,085	0,11
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1xD	0,1xD	30	0,044	0,051	0,057	0,071	0,085	0,11
P.6 > 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	20	0,031	0,036	0,04	0,05	0,06	0,077
M.2 750 - 850 N/mm ²	1xD	0,1xD	15	0,044	0,051	0,057	0,071	0,085	0,11
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1xD	0,1xD	35	0,044	0,051	0,057	0,071	0,085	0,11
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,1xD	160-300	0,057	0,066	0,074	0,092	0,111	0,143
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	1xD	0,1xD	12	0,031	0,036	0,04	0,05	0,06	0,077

TiAlN: V_c + 50 %

End mills

short



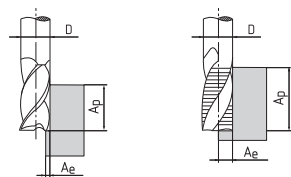
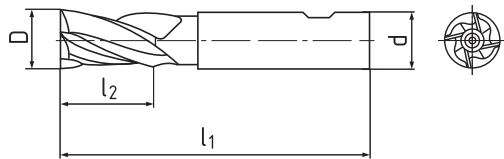
D ≤ 20

D > 20

CZ Frézy válcové čelní | krátké

DE Schaftfräser | Kurz

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | короткие



140208

140218



D k 10	d h 6	l1	l2	Z	140208	140218
6	6	57	13	4	.060	.060
7	10	66	16	4	.070	.070
8	10	69	19	4	.080	.080
9	10	69	19	4	.090	.090
10	10	72	22	4	.100	.100
11	12	79	22	4	.110	.110
12	12	83	26	4	.120	.120
13	12	83	26	4	.130	.130
14	12	83	26	4	.140	.140
15	12	83	26	4	.150	.150
16	16	92	32	4	.160	.160
17	16	92	32	4		.170
18	16	92	32	4	.180	.180
19	16	92	32	4		.190
20	20	104	38	4	.200	.200
21	20	104	38	5		.210
22	20	104	38	5		.220
24	25	121	45	5		.240
25	25	121	45	5		.250
28	25	121	45	5		.280
30	25	121	45	6		.300
32	32	133	53	6		.320
36	32	133	53	6		.360
40*	32	143	63	6		.40032

*) ≠ DIN 844

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	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,1xD	45	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,071	0,085	0,11
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xD	0,1xD	39	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,071	0,085	0,11
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	24	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,071	0,085	0,11
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1xD	0,1xD	30	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,071	0,085	0,11
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	24	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,071	0,085	0,11

End mills

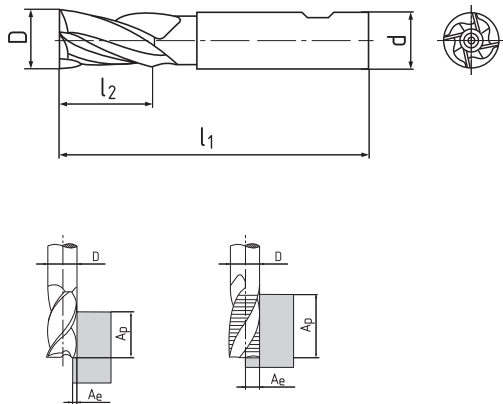
long



CZ Frézy válcové čelní | dlouhé

DE Schaftfräser | Lang

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные



141208

141218



D k 10	d h 6	l1	l2	Z	141208	141218
6	6	68	24	4	.060	.060
7	10	80	30	4	.070	.070
8	10	88	38	4	.080	.080
9	10	88	38	4	.090	.090
10	10	95	45	4	.100	.100
11	12	102	45	4	.110	.110
12	12	110	53	4	.120	.120
13	12	110	53	4	.130	.130
14	12	110	53	4	.140	.140
15	12	110	53	4	.150	.150
16	16	123	63	4	.160	.160
17	16	123	63	4		.170
18	16	123	63	4	.180	.180
20	20	141	75	4	.200	.200
22	20	141	75	5		.220
25	25	166	90	5		.250
28	25	166	90	5		.280
30	25	166	90	6		.300
32	32	186	106	6		.320
36	32	186	106	6		.360
40*	32	205	125	6		.40032

*) ≠ DIN 844

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	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,1xD	45	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,071	0,085	0,11
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xD	0,1xD	39	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,071	0,085	0,11
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	24	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,071	0,085	0,11
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1xD	0,1xD	30	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,071	0,085	0,11
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	24	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,051	0,057	0,071	0,085	0,11

End mills

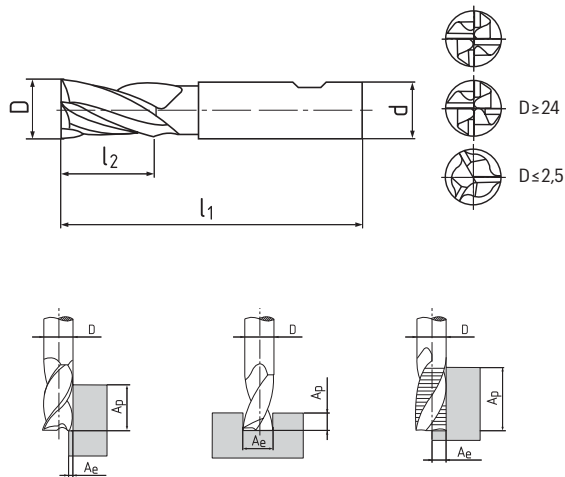
2 teeth cut to centre



CZ Frézy válcové čelní | 2 břity do středu

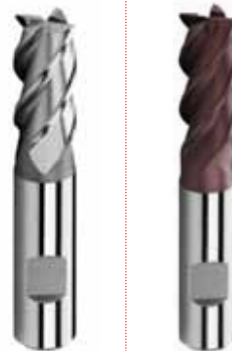
DE Schaftfräser | 2 Schneide bis die Mitte

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | с центрорезущим зубом



140618

141618



D	d	I1		I2		Z	140618		141618	
		140618	141618	140618	141618		140618	140618	141618	141618
k 10	h 6									
2	6	51	54	7	10	3	.020	.020 TIALN	.020	
2,5	6	52	56	8	12	3	.025	.025 TIALN	.025	
3	6	52	56	8	12	4	.030	.030 TIALN	.030	
3,5	6	54	59	10	15	4	.035	.035 TIALN	.035	
4	6	55	63	11	19	4	.040	.040 TIALN	.040	
4,5	6	55	63	11	19	4	.045	.045 TIALN	.045	
5	6	57	68	13	24	4	.050	.050 TIALN	.050	
5,5	6	57	58	13	24	4	.055	.055 TIALN	.055	
6	6	57	68	13	24	4	.060	.060 TIALN	.060	.060 TIALN
6,5	10	66	80	16	30	4	.065	.065 TIALN	.065	
7	10	66	80	16	30	4	.070	.070 TIALN	.070	
7,5	10	66	80	16	30	4	.075	.075 TIALN	.075	
8	10	69	88	19	38	4	.080	.080 TIALN	.080	.080 TIALN
8,5	10	69	88	19	38	4	.085	.085 TIALN	.085	
9	10	69	88	19	38	4	.090	.090 TIALN	.090	
9,5	10	69	88	19	38	4	.095	.095 TIALN	.095	
10	10	72	95	22	45	4	.100	.100 TIALN	.100	.100 TIALN
11	12	79	102	22	45	4	.110	.110 TIALN	.110	
12	12	83	110	26	53	4	.120	.120 TIALN	.120	.120 TIALN
13	12	83	110	26	53	4	.130	.130 TIALN	.130	
14	12	83	110	26	53	4	.140	.140 TIALN	.140	.140 TIALN

Also in the set / Také v sadě / Auch im Set / Также в комплекте (70)

Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)				
				Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P.1 ≤ 600 N/mm²	1xD	0,1xD	45	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034
P.2 ≤ 850 N/mm²	1xD	0,1xD	39	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034
P.3 ≤ 1100 N/mm²	1xD	0,1xD	24	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034
P.4 ≤ 900 N/mm²	1xD	0,1xD	30	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034
P.5 ≤ 1100 N/mm²	1xD	0,1xD	24	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034
K.1 ≤ 820 N/mm²	1xD	0,1xD	35	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034
N.4 ≤ 800 N/mm²	1xD	0,1xD	80-120	0,006	0,015	0,021	0,028	0,034
S.1 ≤ 1500 N/mm²	1xD	0,1xD	12	0,004	0,011	0,015	0,02	0,024

141618: fz -20 %, TiAlN: vc + 50 %

End mills

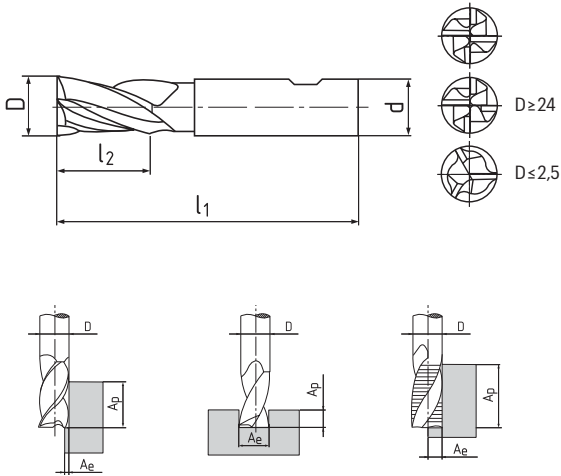
2 teeth cut to centre



CZ Frézy válcové čelní | 2 břity do středu

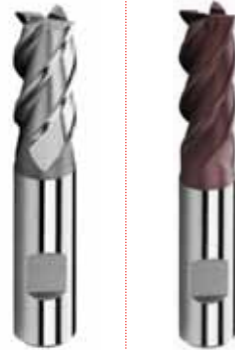
DE Schaftfräser | 2 Schneide bis Mitte

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | с центрорежущим зубом



140618

141618



D	d	I1	I1	I2	I2	Z	140618	140618	141618	141618
k 10	h 6	140618	141618	140618	141618					
15	12	83	110	26	53	4	.150	.150 TIALN	.150	
16	16	92	123	32	63	4	.160	.160 TIALN	.160	.160 TIALN
17	16	92	123	32	63	4	.170	.170 TIALN	.170	
18	16	92	123	32	63	4	.180	.180 TIALN	.180	.180 TIALN
19	16	92	123	32	63	4	.190	.190 TIALN	.190	
20	20	104	141	38	75	4	.200	.200 TIALN	.200	.200 TIALN
22	20	104	141	38	75	4	.220	.220 TIALN	.220	.220 TIALN
24	25	121	166	45	90	5	.240	.240 TIALN	.240	.240 TIALN
25	25	121	166	45	90	5	.250	.250 TIALN	.250	.250 TIALN
28	25	121	166	45	90	5	.280	.280 TIALN	.280	
30	25	121	166	45	90	5	.300	.300 TIALN	.300	
32	32	133	186	53	106	6	.320	.320 TIALN	.320	

Also in the set / Také v sadě / Auch im Set / Также в комплекте (70)

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)				
				Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 32
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,1xD	45	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xD	0,1xD	39	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	24	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1xD	0,1xD	30	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	24	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1xD	0,1xD	35	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091
N.4 ≤ 800 N/mm ²	1xD	0,1xD	80-120	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	1xD	0,1xD	12	0,031	0,036	0,04	0,05	0,064

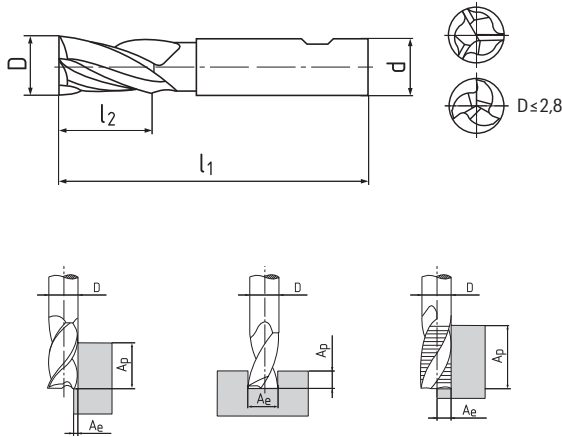
141618: fz -20 %, TiAlN: vc + 50 %

Mini end mills



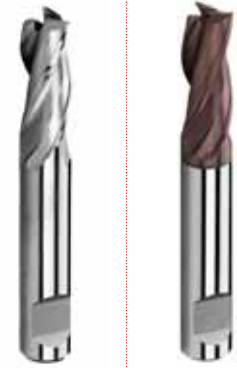
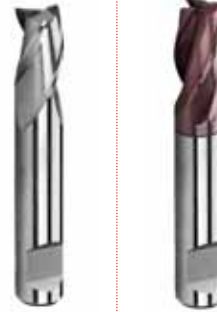
D ≤ 2,8

CZ Minifrézy
DE Minifräser
RU Минифрезы



160418

161418



D e 8	d h 6	I1 160418	I1 161418	I2 160418	I2 161418	Z	160418	160418	161418	161418
1	6	34		2		3	.010			
1,5	6	34	36	3	5	3	.015	.015 TIALN	.015	
1,8	6	34		3		3	.018			
2	6	35	38	4	7	3	.020	.020 TIALN	.020	.020 TIALN
2,3	6	35		4		3	.023			
2,5	6	36	39	5	8	3	.025	.025 TIALN	.025	
2,8	6	36		5		3	.028			
3	6	36	39	5	8	3	.030	.030 TIALN	.030	.030 TIALN
3,3	6	37		6		3	.033			
3,5	6	37	41	6	10	3	.035	.035 TIALN	.035	
3,8	6	38		7		3	.038			
4	6	38	42	7	11	3	.040	.040 TIALN	.040	.040 TIALN
4,3	6	38		7		3	.043			
4,5	6	38	42	7	11	3	.045	.045 TIALN	.045	
4,8	6	39		8		3	.048			
5	6	39	44	8	13	3	.050	.050 TIALN	.050	.050 TIALN
5,3	6	39		8		3	.053			
5,5	6	39	44	8	13	3	.055	.055 TIALN	.055	
5,75	6	39		8		3	.0575			

Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)			
				Ø 3	Ø 4	Ø 5	
P.1	≤ 600 N/mm ²	1xD	0,1xD	45	0,011	0,014	0,018
P.2	≤ 850 N/mm ²	1xD	0,1xD	39	0,01	0,013	0,017
P.3	≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	24	0,008	0,011	0,014
P.4	≤ 900 N/mm ²	1xD	0,1xD	30	0,008	0,011	0,014
P.5	≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	24	0,008	0,011	0,014
P.6	< 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	20	0,008	0,011	0,014
M.2	750–850 N/mm ²	1xD	0,1xD	15	0,009	0,012	0,015
K.1	≤ 820 N/mm ²	1xD	0,1xD	35	0,011	0,014	0,018
K.2	> 800 N/mm ²	1xD	0,1xD	25	0,01	0,013	0,017

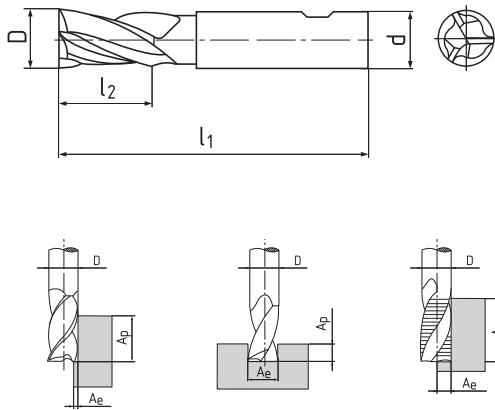
TiAlN: Vc + 50 %

Mini end mills



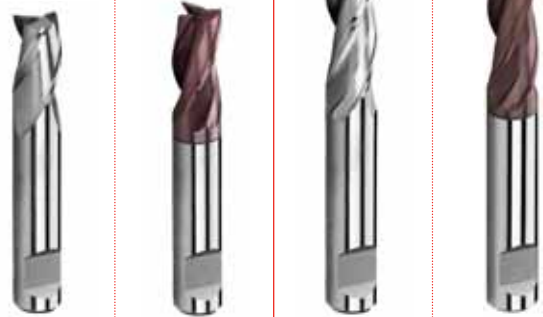
D ≤ 2,8

- CZ** Minifrēzy
- DE** Minifräser
- RU** Минифрезы



160418

161418



D e 8	d h 6	I1		I2		Z	160418		161418	
		160418	161418	160418	161418		160418	160418	161418	161418
6	6	39	44	8	13	3	.060	.060 TIALN	.060	.060 TIALN
6,5	8	42	48	10	16	3	.065	.065 TIALN	.065	.065 TIALN
7	8	42	48	10	16	3	.070	.070 TIALN	.070	.070 TIALN
7,5	8	42	48	10	16	3	.075	.075 TIALN	.075	.075 TIALN
8	8	43	51	11	19	3	.080	.080 TIALN	.080	.080 TIALN
8,5	10	48	56	11	19	3	.085	.085 TIALN	.085	.085 TIALN
9	10	48	56	11	19	3	.090	.090 TIALN	.090	.090 TIALN
9,5	10	48	56	11	19	3	.095	.095 TIALN	.095	.095 TIALN
10	10	50	59	13	22	3	.100	.100 TIALN	.100	.100 TIALN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)		
				Ø 6	Ø 8	Ø 10
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,1xD	45	0,022	0,029	0,036
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xD	0,1xD	39	0,02	0,026	0,033
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	24	0,016	0,022	0,027
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1xD	0,1xD	30	0,016	0,022	0,027
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	24	0,016	0,022	0,027
P.6 < 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	20	0,016	0,022	0,027
M.2 750–850 N/mm ²	1xD	0,1xD	15	0,018	0,024	0,030
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1xD	0,1xD	35	0,022	0,029	0,036
K.2 > 800 N/mm ²	1xD	0,1xD	25	0,02	0,026	0,033

TiAlN: Vc + 50 %

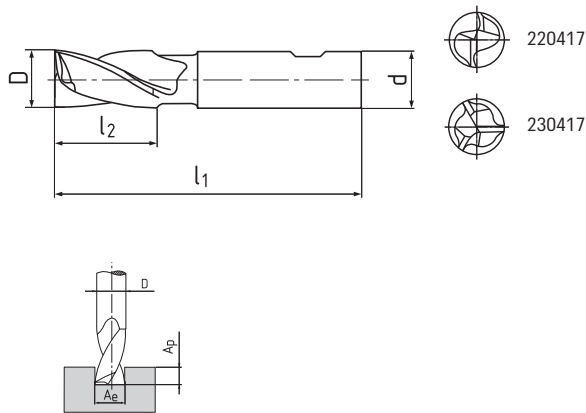
Slot drills

short, centre cutting, 2 – fluted, 3 – fluted



220417 230417

- CZ** Frézy pro drážky per | krátké, nesouměrné, dvouzubé, třizubé
DE Langlochfräser | Kurz, mit Zentrumschnitt, zweischneider, dreischneider
RU Фрезы шпоночные | короткие, несимметричные, двузубые, трехзубые



220417

230417



D e 8	d h 6	l ₁	l ₂	Z		220417	230417
				220417	230417		
2	6	48	4	2		.020 ALTiN	
3	6	49	5	2		.030 ALTiN	
4	6	51	7	2		.040 ALTiN	
5	6	52	8	2		.050 ALTiN	
6	6	52	8	2	3	.060 ALTiN	.060 ALTiN
7	10	60	10	2		.070 ALTiN	
8	10	61	11	2	3	.080 ALTiN	.080 ALTiN
9	10	61	11	2		.090 ALTiN	
10	10	63	13	2	3	.100 ALTiN	.100 ALTiN
12	12	73	16	2	3	.120 ALTiN	.120 ALTiN
14	12	73	16	2	3	.140 ALTiN	.140 ALTiN
16	16	79	19	2	3	.160 ALTiN	.160 ALTiN
18	16	79	19	2	3	.180 ALTiN	.180 ALTiN
20	20	88	22	2	3	.200 ALTiN	.200 ALTiN
22	20	88	22	2		.220 ALTiN	
25	25	102	26	2		.250 ALTiN	
28	25	102	26	2		.280 ALTiN	

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)									
				Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	
P.1	≤ 600 N/mm ²	0,5xD	1xD	114	0,01	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	0,1
P.2	≤ 850 N/mm ²	0,5xD	1xD	99	0,01	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	0,1
P.3	≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	62	0,01	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	0,1
P.4	≤ 900 N/mm ²	0,5xD	1xD	77	0,01	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	0,1
P.5	≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	62	0,01	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	0,1
P.6	< 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	51	0,007	0,017	0,022	0,028	0,034	0,045	0,05	0,056	0,07
M.2	750–850 N/mm ²	0,5xD	1xD	38	0,01	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	0,1
K.1	≤ 820 N/mm ²	0,5xD	1xD	89	0,01	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	0,1
K.2	> 800 N/mm ²	0,5xD	1xD	66	0,01	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	0,1

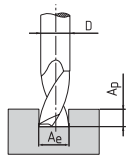
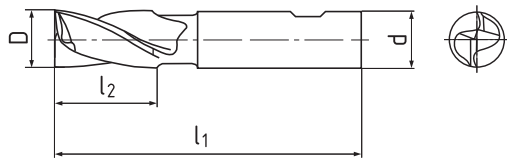
230417: fz = -33 %

Slot drills

short, centre cutting, 2 - fluted



- CZ** Frézy pro drážky per | krátké, nesouměrné, dvouzubé
- DE** Langlochfräser | Kurz, mit Zentrumschnitt, zweischneider
- RU** Фрезы шпоночные | короткие, несимметричные, двузубые



220408

220418



D e 8	d h 6	l ₁	l ₂	Z	220408	220408	220418	220418
1	6	47	2,5	2	.010	.010 TIALN	.010	.010 TIALN
1,5	6	47	3	2	.015	.015 TIALN	.015	.015 TIALN
2	6	48	4	2	.020	.020 TIALN	.020	.020 TIALN
2,5	6	49	5	2	.025	.025 TIALN	.025	.025 TIALN
2,8	6	49	5	2	.028	.028 TIALN	.028	.028 TIALN
3	6	49	5	2	.030	.030 TIALN	.030	.030 TIALN
3,5	6	50	6	2	.035	.035 TIALN	.035	.035 TIALN
3,8	6	51	7	2	.038	.038 TIALN	.038	.038 TIALN
4	6	51	7	2	.040	.040 TIALN	.040	.040 TIALN
4,5	6	51	7	2	.045	.045 TIALN	.045	.045 TIALN
4,8	6	52	8	2	.048	.048 TIALN	.048	.048 TIALN
5	6	52	8	2	.050	.050 TIALN	.050	.050 TIALN
5,5	6	52	8	2	.055	.055 TIALN	.055	.055 TIALN
5,75	6	52	8	2	.0575	.0575 TIALN	.0575	.0575 TIALN
6	6	52	8	2	.060	.060 TIALN	.060	.060 TIALN
6,5	10	60	10	2	.065	.065 TIALN	.065	.065 TIALN
7	10	60	10	2	.070	.070 TIALN	.070	.070 TIALN
7,5	10	60	10	2	.075	.075 TIALN	.075	.075 TIALN
7,75	10	61	11	2	.0775	.0775 TIALN	.0775	.0775 TIALN
8	10	61	11	2	.080	.080 TIALN	.080	.080 TIALN
8,5	10	61	11	2	.085	.085 TIALN	.085	.085 TIALN
9	10	61	11	2	.090	.090 TIALN	.090	.090 TIALN

Also in the set / Také v sadě / Auch im Set / Также в комплекте (71)

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)			
				∅ 3	∅ 6	∅ 8	∅ 10
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,5xD	1xD	45	0,009	0,022	0,029	0,036
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,5xD	1xD	39	0,009	0,022	0,029	0,036
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	24	0,009	0,022	0,029	0,036
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,5xD	1xD	30	0,009	0,022	0,029	0,036
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	24	0,009	0,022	0,029	0,036
M.2 750–850 N/mm ²	0,5xD	1xD	15	0,009	0,022	0,029	0,036
K.1 ≤ 820 N/mm ²	0,5xD	1xD	35	0,009	0,022	0,029	0,036
K.2 > 800 N/mm ²	0,5xD	1xD	25	0,009	0,022	0,029	0,036

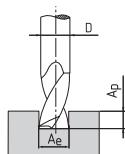
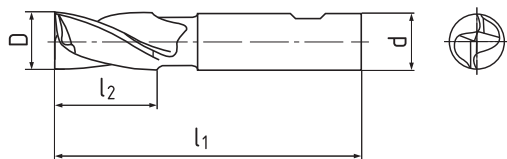
TiAlN: V_c + 50 %

Slot drills

short, centre cutting, 2 - fluted



- CZ** Frézy pro drážky per | krátké, nesouměrné, dvouzubé
- DE** Langlochfräser | Kurz, mit Zentrumschnitt, zweischneider
- RU** Фрезы шпоночные | короткие, несимметричные, двузубые



220408

220418



D e 8	d h 6	l ₁	l ₂	Z	220408	220408	220418	220418
9,5	10	61	11	2	.095	.095 TIALN	.095	.095 TIALN
9,7	10	63	13	2	.097	.097 TIALN	.097	.097 TIALN
10	10	63	13	2	.100	.100 TIALN	.100	.100 TIALN
10,5	12	70	13	2	.105	.105 TIALN	.105	.105 TIALN
11	12	70	13	2	.110	.110 TIALN	.110	.110 TIALN
11,5	12	70	13	2	.115	.115 TIALN	.115	.115 TIALN
12	12	73	16	2	.120	.120 TIALN	.120	.120 TIALN
12,5	12	73	16	2	.125	.125 TIALN	.125	.125 TIALN
13	12	73	16	2	.130	.130 TIALN	.130	.130 TIALN
13,5	12	73	16	2	.135	.135 TIALN	.135	.135 TIALN
14	12	73	16	2	.140	.140 TIALN	.140	.140 TIALN
14,5	12	73	16	2	.145	.145 TIALN	.145	.145 TIALN
15	12	73	16	2	.150	.150 TIALN	.150	.150 TIALN
15,5	16	79	19	2	.155	.155 TIALN	.155	.155 TIALN
16	16	79	19	2	.160	.160 TIALN	.160	.160 TIALN
16,5	16	79	19	2	.165	.165 TIALN	.165	.165 TIALN
17	16	79	19	2	.170	.170 TIALN	.170	.170 TIALN
17,5	16	79	19	2	.175	.175 TIALN	.175	.175 TIALN
18	16	79	19	2	.180	.180 TIALN	.180	.180 TIALN
18,5	16	79	19	2	.185	.185 TIALN	.185	.185 TIALN
19	16	79	19	2	.190	.190 TIALN	.190	.190 TIALN
19,5	20	88	22	2	.195	.195 TIALN	.195	.195 TIALN
20	20	88	22	2	.200	.200 TIALN	.200	.200 TIALN

Also in the set / Také v sadě / Auch im Set / Также в комплекте (71)

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)						
				Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	
P.1	≤ 600 N/mm ²	0,5xD	1xD	45	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091
P.2	≤ 850 N/mm ²	0,5xD	1xD	39	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091
P.3	≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	24	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091
P.4	≤ 900 N/mm ²	0,5xD	1xD	30	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091
P.5	≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	24	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091
M.2	750-850 N/mm ²	0,5xD	1xD	15	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091
K.1	≤ 820 N/mm ²	0,5xD	1xD	35	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091
K.2	> 800 N/mm ²	0,5xD	1xD	25	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091

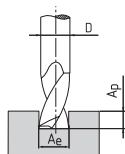
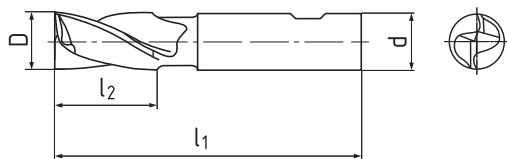
TiAlN: Vc + 50 %

Slot drills

short, centre cutting, 2 – fluted



- CZ** Frézy pro drážky per | krátké, nesouměrné, dvouzubé
- DE** Langlochfräser | Kurz, mit Zentrumschnitt, zweischneider
- RU** Фрезы шпоночные | короткие, несимметричные, двузубые



220408

220418



D e 8	d h 6	l ₁	l ₂	Z	220408	220408	220418	220418
21	20	88	22	2	.210	.210 TIALN	.210	.210 TIALN
22	20	88	22	2	.220	.220 TIALN	.220	.220 TIALN
24	25	102	26	2			.240	.240 TIALN
25	25	102	26	2	.250	.250 TIALN	.250	.250 TIALN
25*	20	96	26	2	.25020	.25020 TIALN	.25020	.25020 TIALN
26	25	102	26	2	.260	.260 TIALN	.260	.260 TIALN
28	25	102	26	2	.280	.280 TIALN	.280	.280 TIALN
28*	20	96	26	2	.28020	.28020 TIALN	.28020	.28020 TIALN
30	25	102	26	2	.300	.300 TIALN	.300	.300 TIALN
32	32	112	32	2			.320	.320 TIALN
36	32	112	32	2			.360	.360 TIALN
40*	32	118	38	2			.40032	.40032 TIALN

*) * DIN 327

Also in the set / Také v sadě / Auch im Set / Также в комплекте (71)

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)				
				Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,5xD	1xD	45	0,065	0,073	0,091	0,116	0,13
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,5xD	1xD	39	0,065	0,073	0,091	0,116	0,13
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	24	0,065	0,073	0,091	0,116	0,13
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,5xD	1xD	30	0,065	0,073	0,091	0,116	0,13
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	24	0,065	0,073	0,091	0,116	0,13
M.2 750–850 N/mm ²	0,5xD	1xD	15	0,065	0,073	0,091	0,116	0,13
K.1 ≤ 820 N/mm ²	0,5xD	1xD	35	0,065	0,073	0,091	0,116	0,13
K.2 > 800 N/mm ²	0,5xD	1xD	25	0,065	0,073	0,091	0,116	0,13

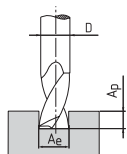
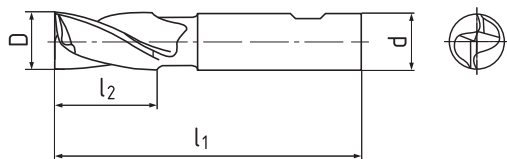
TiAlN: V_c + 50 %

Slot drills

long, centre cutting, 2 – fluted



- CZ** Frézy pro drážky per | dlouhé, nesouměrné, dvouzubé
- DE** Langlochfräser | Lang, mit Zentrumschnitt, zweischneider
- RU** Фрезы шпоночные | длинные, несимметричные, двузубые



221408



221418



D e 8	d h 6	l ₁	l ₂	Z	221408	221418	221418
2	6	54	7	2	.020	.020	.020 TIALN
3	6	56	8	2	.030	.030	.030 TIALN
3,5	6	59	10	2		.035	.035 TIALN
4	6	63	11	2	.040	.040	.040 TIALN
4,5	6	63	11	2		.045	.045 TIALN
5	6	68	13	2	.050	.050	.050 TIALN
5,5	6	68	13	2		.055	.055 TIALN
6	6	68	13	2	.060	.060	.060 TIALN
6,5	10	80	16	2		.065	.065 TIALN
7	10	80	16	2	.070	.070	.070 TIALN
8	10	88	19	2	.080	.080	.080 TIALN
8,5	10	88	19	2		.085	.085 TIALN
9	10	88	19	2	.090	.090	.090 TIALN
10	10	95	22	2	.100	.100	.100 TIALN
11	12	102	22	2	.110	.110	.110 TIALN
12	12	110	26	2	.120	.120	.120 TIALN
13	12	110	26	2	.130	.130	.130 TIALN
14	12	110	26	2	.140	.140	.140 TIALN
15	12	110	26	2	.150	.150	.150 TIALN
16	16	123	32	2	.160	.160	.160 TIALN
18	16	123	32	2	.180	.180	.180 TIALN
20	20	141	38	2	.200	.200	.200 TIALN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)								
				∅ 3	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12	∅ 16	∅ 18	∅ 20	
P.1	≤ 600 N/mm ²	0,5xD	1xD	45	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073
P.2	≤ 850 N/mm ²	0,5xD	1xD	39	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073
P.3	≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	24	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073
P.4	≤ 900 N/mm ²	0,5xD	1xD	30	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073
P.5	≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	24	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073
M.2	750–850 N/mm ²	0,5xD	1xD	15	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073
K.1	≤ 820 N/mm ²	0,5xD	1xD	35	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073
K.2	> 800 N/mm ²	0,5xD	1xD	25	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073
N.2	≤ 600 N/mm ²	0,5xD	1xD	160–300	0,012	0,029	0,038	0,047	0,057	0,075	0,085	0,095

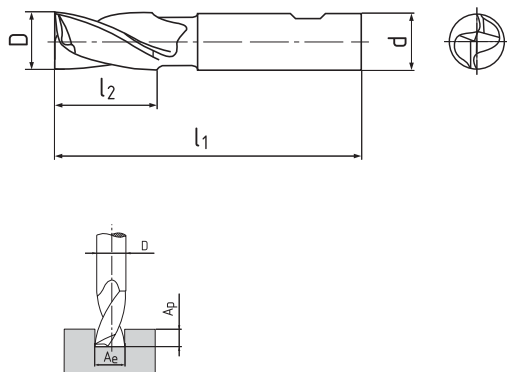
TiAlN: V_c + 50 %

Slot drills

long, centre cutting, 2 – fluted



- CZ** Frézy pro drážky per | dlouhé, nesouměrné, dvouzubé
- DE** Langlochfräser | Lang, mit Zentrumschnitt, zweischneider
- RU** Фрезы шпоночные | длинные, несимметричные, двузубые



221408



221418



D e 8	d h 6	l ₁	l ₂	Z	221408	221418	221418
22	20	141	38	2	.220	.220	.220 TIALN
24	25	166	45	2	.240	.240	.240 TIALN
25	25	166	45	2	.250	.250	.250 TIALN
26	25	166	45	2	.260	.260	.260 TIALN
28	25	166	45	2	.280	.280	.280 TIALN
30	25	166	45	2	.300	.300	.300 TIALN
32	32	186	53	2		.320	.320 TIALN
36	32	186	53	2		.360	.360 TIALN
40*	32	196	63	2		.40032	.40032 TIALN

*) = ISO 1641

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)									
				Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 36	Ø 40	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,5xD	1xD	45	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116	0,13	0,14	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,5xD	1xD	39	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116	0,13	0,14	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	24	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116	0,13	0,14	
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,5xD	1xD	30	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116	0,13	0,14	
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	24	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116	0,13	0,14	
M.2 750–850 N/mm ²	0,5xD	1xD	15	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116	0,13	0,14	
K.1 ≤ 820 N/mm ²	0,5xD	1xD	35	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116	0,13	0,14	
K.2 > 800 N/mm ²	0,5xD	1xD	25	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116	0,13	0,14	
N.2 ≤ 600 N/mm ²	0,5xD	1xD	160–300	0,047	0,057	0,075	0,085	0,095	0,118	0,151	0,169	0,182	

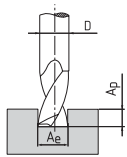
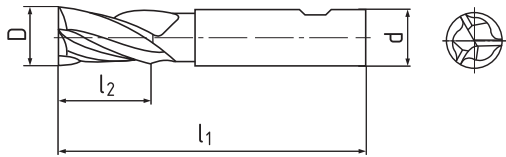
TiAlN: V_c + 50 %

Slot drills

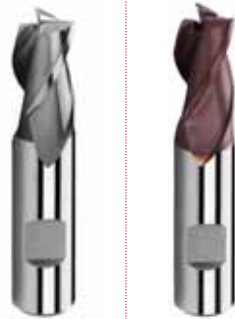
short, centre cutting, 3 - fluted



- CZ** Frézy pro drážky per | krátké, nesouměrné, třízubé
- DE** Langlochfräser | Kurz, dreischneider mit Zentrumschnitt
- RU** Фрезы шпоночные | короткие, трехзубые, несимметричные



230418



D e 8	d h 6	l ₁	l ₂	Z	230418	230418
3	6	49	5	3	.030	.030 TIALN
3,5	6	50	6	3	.035	.035 TIALN
4	6	51	7	3	.040	.040 TIALN
4,5	6	51	7	3	.045	.045 TIALN
5	6	52	8	3	.050	.050 TIALN
5,5	6	52	8	3	.055	.055 TIALN
6	6	52	8	3	.060	.060 TIALN
6,5	10	60	10	3	.065	.065 TIALN
7	10	60	10	3	.070	.070 TIALN
7,5	10	60	10	3	.075	.075 TIALN
8	10	61	11	3	.080	.080 TIALN
9	10	61	11	3	.090	.090 TIALN
9,5	10	61	11	3	.095	.095 TIALN
10	10	63	13	3	.100	.100 TIALN
11	12	70	13	3	.110	.110 TIALN
12	12	73	16	3	.120	.120 TIALN
13	12	73	16	3	.130	.130 TIALN
14	12	73	16	3	.140	.140 TIALN
15	12	73	16	3	.150	.150 TIALN
16	16	79	19	3	.160	.160 TIALN
18	16	79	19	3	.180	.180 TIALN

Also in the set / Také v sadě / Auch im Set / Также в комплекте (72)

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,5xD	1xD	45	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,065	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,5xD	1xD	39	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,065	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	24	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,065	
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,5xD	1xD	30	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,065	
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,5xD	1xD	15	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,065	
K.1 ≤ 820 N/mm ²	0,5xD	1xD	35	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,065	
K.2 > 800 N/mm ²	0,5xD	1xD	25	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,065	
N.2 ≤ 600 N/mm ²	0,5xD	1xD	160-300	0,012	0,029	0,038	0,047	0,057	0,075	0,085	
N.4 ≤ 800 N/mm ²	0,5xD	1xD	80-120	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,065	
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	0,5xD	1xD	12	0,006	0,015	0,02	0,025	0,031	0,041	0,046	

TiAlN: V_c + 50 %

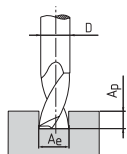
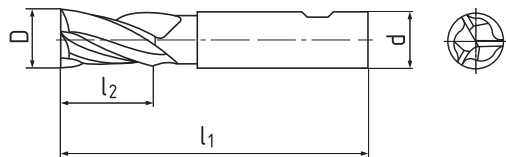
Slot drills

short, centre cutting, 3 - fluted

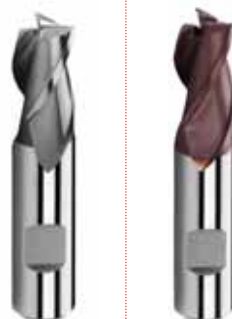


- CZ** Frézy pro drážky per | krátké, nesouměrné, třízubé
- DE** Langlochfräser | Kurz, dreischneider mit Zentrumschnitt
- RU** Фрезы шпоночные | короткие, трехзубые, несимметричные

HSS



230418



D e 8	d h 6	l ₁	l ₂	Z	230418	230418
20	20	88	22	3	.200	.200 TIALN
22	20	88	22	3	.220	.220 TIALN
25	25	102	26	3	.250	.250 TIALN
28	25	102	26	3	.280	.280 TIALN
30	25	102	26	3	.300	.300 TIALN
32	32	112	32	3	.320	.320 TIALN

Also in the set / Také v sadě / Auch im Set / Также в комплекте (72)

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	Ø 32	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,5xD	1xD	45	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,5xD	1xD	39	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	24	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116	
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,5xD	1xD	30	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116	
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,5xD	1xD	15	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116	
K.1 ≤ 820 N/mm ²	0,5xD	1xD	35	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116	
K.2 > 800 N/mm ²	0,5xD	1xD	25	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116	
N.2 ≤ 600 N/mm ²	0,5xD	1xD	160-300	0,047	0,057	0,075	0,085	0,095	0,118	0,151	
N.4 ≤ 800 N/mm ²	0,5xD	1xD	80-120	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116	
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	0,5xD	1xD	12	0,025	0,031	0,041	0,046	0,051	0,064	0,081	

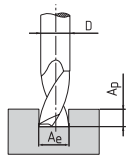
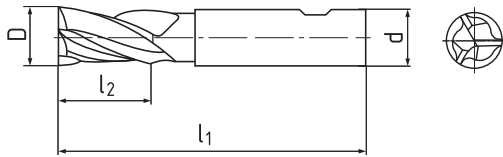
TiAlN: V_c + 50 %

Slot drills

short, centre cutting, 3 - fluted



- CZ** Frézy pro drážky per | krátké, nesouměrné, třízubé
- DE** Langlochfräser | Kurz, dreischneider mit Zentrumschnitt
- RU** Фрезы шпоночные | короткие, трехзубые, несимметричные



230418H



D e 8	d h 6	l ₁	l ₂	Z	230418H
11,7	12	70	13	3	.117
13,7	12	73	16	3	.137
15,7	16	79	19	3	.157
17,7	16	79	19	3	.177
19,7	20	88	22	3	.197
21,7	20	88	22	3	.217
24,7	25	102	26	3	.247

Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)					
				Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25	
230418H									
P.1	≤ 600 N/mm ²	0,5xD	1xD	45	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091
P.2	≤ 850 N/mm ²	0,5xD	1xD	39	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091
P.3	≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	24	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091
P.4	≤ 900 N/mm ²	0,5xD	1xD	30	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091
M.2	750 - 850 N/mm ²	0,5xD	1xD	15	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091
K.1	≤ 820 N/mm ²	0,5xD	1xD	35	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091
K.2	> 800 N/mm ²	0,5xD	1xD	25	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091
N.2	≤ 600 N/mm ²	0,5xD	1xD	160-300	0,057	0,075	0,085	0,095	0,118
N.4	≤ 800 N/mm ²	0,5xD	1xD	80-120	0,044	0,058	0,065	0,073	0,091
S.2	≤ 1250 N/mm ²	0,5xD	1xD	12	0,031	0,041	0,046	0,051	0,064

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)								
				Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20	
231418												
P.1	≤ 600 N/mm ²	0,5xD	1xD	45	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073
P.2	≤ 850 N/mm ²	0,5xD	1xD	39	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073
P.3	≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	24	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073
P.4	≤ 900 N/mm ²	0,5xD	1xD	30	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073
M.2	750 - 850 N/mm ²	0,5xD	1xD	15	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073
K.1	≤ 820 N/mm ²	0,5xD	1xD	35	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073
K.2	> 800 N/mm ²	0,5xD	1xD	25	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,065	0,073
S.2	≤ 1250 N/mm ²	0,5xD	1xD	12	0,006	0,015	0,02	0,025	0,031	0,041	0,046	0,051

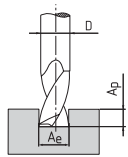
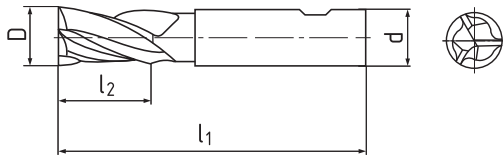
TiAlN: Vc + 50 %

Slot drills

long, centre cutting, 3 – fluted



- CZ** Frézy pro drážky per | dlouhé, nesouměrné, třízubé
- DE** Langlochfräser | Lang, dreischneider mit Zentrumschnitt
- RU** Фрезы шпоночные | длинные, трехзубые, несимметричные



231418



D e 8	d h 6	l ₁	l ₂	Z	231418	231418
1,8	6	51	7	3	.018	.018 TIALN
2	6	51	7	3	.020	.020 TIALN
2,8	6	52	8	3	.028	.028 TIALN
3	6	52	8	3	.030	.030 TIALN
4	6	55	11	3	.040	.040 TIALN
4,8	6	57	13	3	.048	.048 TIALN
5	6	57	13	3	.050	.050 TIALN
5,5	6	57	13	3	.055	.055 TIALN
6	6	57	13	3	.060	.060 TIALN
6,5	10	66	16	3	.065	.065 TIALN
6,75	10	66	16	3	.0675*	.0675 TIALN*
7	10	66	16	3	.070	.070 TIALN
7,5	10	66	16	3	.075	.075 TIALN
8	10	69	19	3	.080	.080 TIALN
8,5	10	69	19	3	.085*	.085 TIALN*
9	10	69	19	3	.090	.090 TIALN
9,5	10	69	19	3	.095	.095 TIALN
9,7	10	72	22	3	.097*	.097 TIALN*
10	10	72	22	3	.100	.100 TIALN
10,5	12	79	22	3	.105*	.105 TIALN*
11	12	79	22	3	.110	.110 TIALN
12	12	83	26	3	.120	.120 TIALN
13	12	83	26	3	.130	.130 TIALN
14	12	83	26	3	.140	.140 TIALN
15	12	83	26	3	.150	.150 TIALN
16	16	92	32	3	.160	.160 TIALN
17	16	92	32	3	.170	.170 TIALN
18	16	92	32	3	.180	.180 TIALN
20	20	104	38	3	.200	.200 TIALN
22	20	104	38	3	.220	.220 TIALN
24	25	121	45	3	.240	.240 TIALN
25	25	121	45	3	.250	.250 TIALN

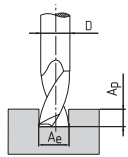
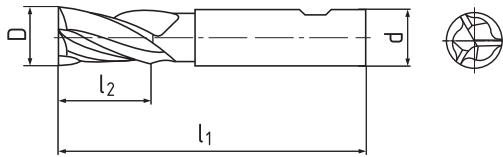
*) On demand / Na požávku / auf Anfrage / По запросу

Slot drills

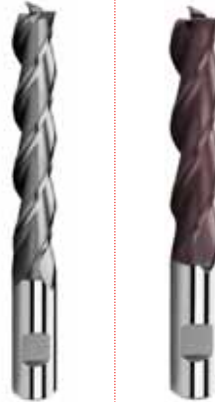
extra long, centre cutting, 3 - fluted



- CZ** Frézy pro drážky per | extra dlouhé, nesouměrné, třízubé
- DE** Langlochfräser | extra lang, dreischneider mit Zentrumschnitt
- RU** Фрезы шпоночные | екстра длинные, трехзубые, несимметричные



233418



D e 8	d h 6	l ₁	l ₂	Z	233418	233418
2	6	54	10	3	.020	.020 TIALN
3	6	56	12	3	.030	.030 TIALN
4	6	63	19	3	.040	.040 TIALN
5	6	68	24	3	.050	.050 TIALN
6	6	68	24	3	.060	.060 TIALN
8	10	88	38	3	.080	.080 TIALN
9	10	88	38	3	.090	.090 TIALN
10	10	95	45	3	.100	.100 TIALN
12	12	110	53	3	.120	.120 TIALN
14	12	110	53	3	.140	.140 TIALN
16	16	123	63	3	.160	.160 TIALN
18	16	123	63	3	.180	.180 TIALN
20	20	141	75	3	.200	.200 TIALN
22	20	141	75	3	.220	.220 TIALN
25	25	166	90	3	.250	.250 TIALN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,5xD	1xD	45	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,068	0,073
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,5xD	1xD	39	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,068	0,073
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	24	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,068	0,073
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,5xD	1xD	30	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,068	0,073
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,5xD	1xD	15	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,068	0,073
K.1 ≤ 820 N/mm ²	0,5xD	1xD	35	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,068	0,073
K.2 > 800 N/mm ²	0,5xD	1xD	25	0,009	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,068	0,073
N.2 ≤ 600 N/mm ²	0,5xD	1xD	160-300	0,012	0,029	0,038	0,047	0,057	0,075	0,085	0,095
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	0,5xD	1xD	12	0,006	0,015	0,02	0,025	0,031	0,041	0,046	0,051

TiAlN: Vc + 50 %

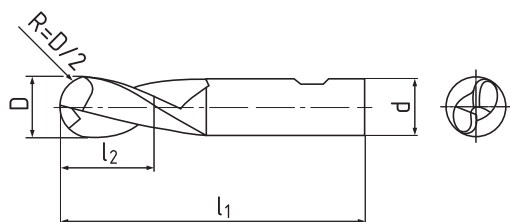


Ball nose end mills

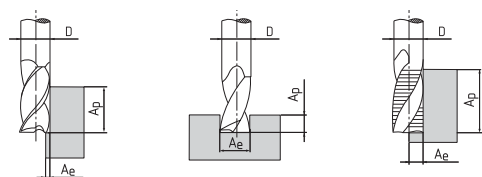
short, 2 - fluted



- CZ** Frézy kopírovací | krátké, dvouzubé
- DE** Radiusfräser | Kurz, zweischneider
- RU** Фрезы копирующие | короткие, двузубые



510417



D h 10	d h 6	l1	l2	R	Z	510417
4	6	51	7	2	2	.040 ALTiN
5	6	52	8	2,5	2	.050 ALTiN
6	6	52	8	3	2	.060 ALTiN
7	10	60	10	3,5	2	.070 ALTiN
8	10	61	11	4	2	.080 ALTiN
9	10	61	11	4,5	2	.090 ALTiN
10	10	63	13	5	2	.100 ALTiN
12	12	73	16	6	2	.120 ALTiN
14	12	73	16	7	2	.140 ALTiN
16	16	79	19	8	2	.160 ALTiN
18	16	79	19	9	2	.180 ALTiN
20	20	88	22	10	2	.200 ALTiN

Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

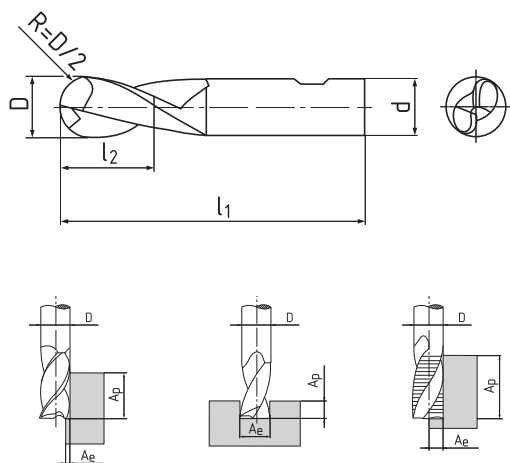
Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)							
				Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,25xD	114	0,019	0,024	0,032	0,040	0,048	0,064	0,072	0,080
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xD	0,25xD	99	0,019	0,024	0,032	0,040	0,048	0,064	0,072	0,080
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1xD	0,25xD	77	0,019	0,024	0,032	0,040	0,048	0,064	0,072	0,080
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1xD	0,25xD	89	0,019	0,024	0,032	0,040	0,048	0,064	0,072	0,080

Ball nose end mills

2 - fluted



- CZ** Frézy kopirovací | dvouzubé
- DE** Radiusfräser | zweischneider
- RU** Фрезы копирующие | двузубые



510418

511418



D	d	l1	l1	l2	l2	R	Z	510418	511418
h 10	h 6	510418	511418	510418	511418			510418	511418
2	6	48	54	4	7	1	2	.020	.020
3	6	49	56	5	8	1,5	2	.030	.030
4	6	51	63	7	11	2	2	.040	.040
5	6	52	68	8	13	2,5	2	.050	.050
6	6	52	68	8	13	3	2	.060	.060
7	10	60	80	10	16	3,5	2	.070	.070
8	10	61	88	11	19	4	2	.080	.080
9	10	61	88	11	19	4,5	2	.090	.090
10	10	63	95	13	22	5	2	.100	.100
11	12	70	102	13	22	5,5	2	.110	.110
12	12	73	110	16	26	6	2	.120	.120
13	12	73	110	16	26	6,5	2	.130	.130
14	12	73	110	16	26	7	2	.140	.140
15	12	73	110	16	26	7,5	2	.150	.150
16	16	79	123	19	32	8	2	.160	.160
18	16	79	123	19	32	9	2	.180	.180
20	20	88	141	22	38	10	2	.200	.200
22	20	88	141	22	38	11	2	.220	.220
24	25	102	166	26	45	12	2	.240	.240
25	25	102	166	26	45	12,5	2	.250	.250
28	25	102	166	26	45	14	2	.280	.280
30	25	102	166	26	45	15	2	.300	.300
32	32	112	186	32	53	16	2	.320	.320

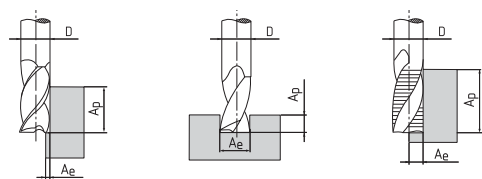
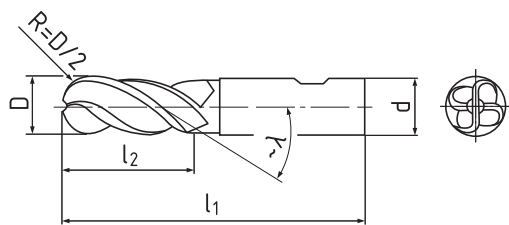
Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)							
				Ø 3	Ø 6	Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	
P.2	≤ 850 N/mm²	1xD	0,25xD	39	0,002	0,029	0,044	0,065	0,07	0,071	0,083
P.3	≤ 1100 N/mm²	1xD	0,25xD	24	0,002	0,029	0,044	0,065	0,07	0,071	0,083
P.4	≤ 900 N/mm²	1xD	0,25xD	30	0,002	0,029	0,044	0,065	0,07	0,071	0,083
P.5	≤ 1100 N/mm²	1xD	0,25xD	24	0,002	0,029	0,044	0,065	0,07	0,071	0,083
P.6	> 1100 N/mm²	1xD	0,25xD	20	0,001	0,020	0,031	0,046	0,049	0,05	0,058
M.2	750 - 850 N/mm²	1xD	0,25xD	15	0,002	0,029	0,044	0,065	0,07	0,071	0,083
K.2	> 800 N/mm²	1xD	0,25xD	25	0,002	0,029	0,044	0,065	0,07	0,071	0,083
S.1	≤ 1500 N/mm²	1xD	0,25xD	12	0,001	0,02	0,031	0,046	0,049	0,05	0,058

Ball nose end mills



- CZ** Frézy kopírovací | s půlkruhovými břity
- DE** Radiusfräser | mit runder Stirn
- RU** Фрезы копирующие | с полукруглыми головками



530718

531718



D	d	l1	l1	l2	l2	R	~λ	Z	530718	531718
k 12	h 6	530718	531718	530718	531718					
4	6	55	63	11	19	2	15°	4	.040	.040
5	6	57	68	13	24	2,5	15°	4	.050	.050
6	6	57	68	13	24	3	25°	4	.060	.060
8	10	69	88	19	38	4	25°	4	.080	.080
10	10	72	95	22	45	5	35°	4	.100	.100
12	12	83	110	26	53	6	35°	4	.120	.120
16	16	92	123	32	63	8	35°	4	.160	.160
20	20	104	141	38	75	10	35°	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	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,25xD	45	0,018	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xD	0,25xD	39	0,018	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,25xD	24	0,018	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1xD	0,25xD	30	0,018	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,25xD	24	0,018	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
P.6 > 1100 N/mm ²	1xD	0,25xD	20	0,013	0,015	0,020	0,025	0,031	0,041	0,051	
M.2 750 - 850 N/mm ²	1xD	0,25xD	15	0,018	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1xD	0,25xD	35	0,018	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
K.2 > 800 N/mm ²	1xD	0,25xD	25	0,018	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
N.4 ≤ 800 N/mm ²	1xD	0,25xD	80-120	0,018	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	1xD	0,25xD	12	0,013	0,015	0,020	0,025	0,031	0,041	0,051	

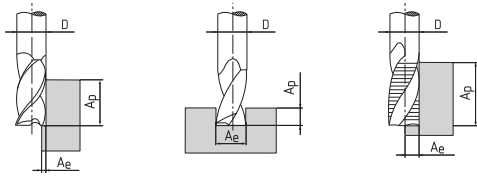
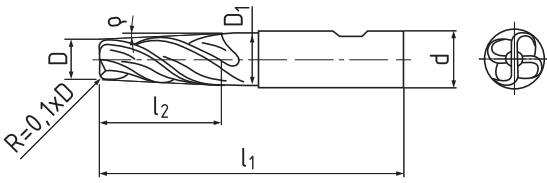
Die sinking cutters

tapered, 4 - fluted



- CZ** Frézy kopírovací | kuželové, 4zubé
DE Gesenkräuser | konisch, vierschneider
RU Фрезы копирующие | конические, четырехзубые

HSS



580718



D	D1	d	l1	l2	ρ	Z	580718
js 14	~	h 6					
5	5,7	10	73	20	1°	4	.0105
8	9,1	12	95	32	1°	4	.0108
12	13,7	16	118	50	1°	4	.0112
20	22,8	20	155	80	1°	4	.0120
5	6,4	10	74	20	2°	4	.0205
8	10,2	12	95	32	2°	4	.0208
12	15,5	16	118	50	2°	4	.0212
20	25,6	25	160	80	2°	4	.0220
5	7,1	10	74	20	3°	4	.0305
8	11,4	12	95	32	3°	4	.0308
12	17,2	20	120	50	3°	4	.0312
20	28,4	25	160	80	3°	4	.0320
5	8,5	10	74	20	5°	4	.0505
8	13,6	16	98	32	5°	4	.0508
12	20,7	20	120	50	5°	4	.0512
20	34	32	165	80	5°	4	.0520
5	9,9	12	80	20	7°	4	.0705
8	15,9	16	98	32	7°	4	.0708
12	24,3	25	130	50	7°	4	.0712
20	39,6	32	165	80	7°	4	.0720
5	12,1	12	80	20	10°	4	.1005
8	19,3	20	100	32	10°	4	.1008
12	29,6	25	130	50	10°	4	.1012
20	48,2	32	165	80	10°	4	.1020

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	
P.1 ≤ 600 N/mm²	0,8xl ₂	0,25xD	45	0,018	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
P.2 ≤ 850 N/mm²	0,8xl ₂	0,25xD	39	0,018	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
P.3 ≤ 1100 N/mm²	0,8xl ₂	0,25xD	24	0,018	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
P.4 ≤ 900 N/mm²	0,8xl ₂	0,25xD	30	0,018	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
P.5 ≤ 1100 N/mm²	0,8xl ₂	0,25xD	24	0,018	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
P.6 > 1100 N/mm²	0,8xl ₂	0,25xD	20	0,013	0,015	0,020	0,025	0,031	0,041	0,051	
K.1 ≤ 820 N/mm²	0,8xl ₂	0,25xD	35	0,018	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
K.2 > 800 N/mm²	0,8xl ₂	0,25xD	25	0,018	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
N.4 ≤ 800 N/mm²	0,8xl ₂	0,25xD	80-120	0,018	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	

Sets of end mills

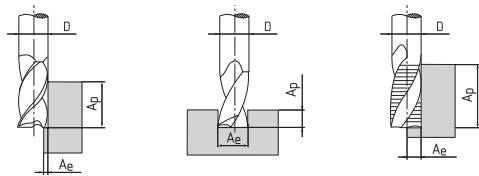
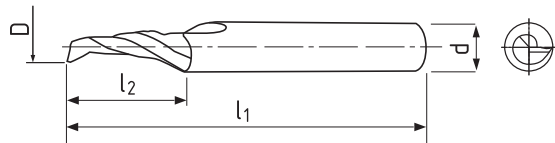
short, 1 tooth cut over centre



CZ Sada fréz válcových čelních | krátké, jednobřité

DE Satz Einzahnfräser | Kurz, 1 Schneide über die Mitte

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



100405.SET



D k 12	d h 6	l ₁	l ₂	Z	3-10	3-10 ZRN
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	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)					
				Ø 3	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 8	Ø 10
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	160–260	0,008	0,011	0,015	0,018	0,024	0,03

Sets of end mills

short, 1 tooth cut over centre

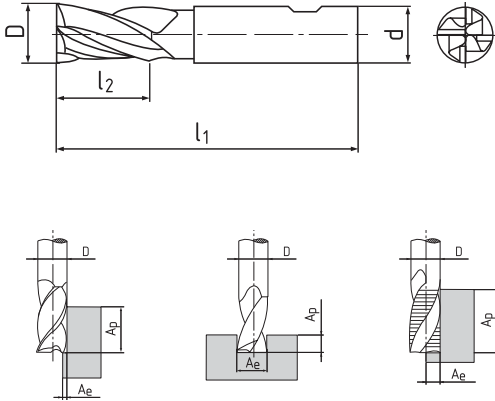


CZ Sada fréz válcových čelních | krátké, 1 břit přes střed

DE Satz Einzahnfräser | Kurz, 1 Schneide über die Mitte

RU Набор фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | короткие, с центрорежущим зубом

HSS



120518.SET



D k 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	4-12	4-12 TiAlN	6-20	6-20 TiAlN
4	6	55	11	4	•	•		
5	6	57	13	4	•	•		
6	6	57	13	4	•	•	•	•
8	10	69	19	4	•	•	•	•
10	10	72	22	4	•	•	•	•
12	12	83	26	4	•	•	•	•
16	16	92	32	4			•	•
20	20	104	38	4			•	•

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,1xD	45	0,008	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,057	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xD	0,1xD	39	0,008	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,057	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	24	0,008	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,057	
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1xD	0,1xD	30	0,008	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,057	
P.6 > 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	20	0,006	0,011	0,015	0,02	0,024	0,031	0,04	
M.2 750-850 N/mm ²	1xD	0,1xD	15	0,008	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,057	
K.2 > 800 N/mm ²	1xD	0,1xD	35	0,008	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,057	
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,1xD	160-300	0,01	0,02	0,027	0,036	0,044	0,057	0,074	
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	1xD	0,1xD	12	0,006	0,011	0,015	0,02	0,024	0,031	0,04	

TiAlN: V_c + 50 %

Sets of end mills

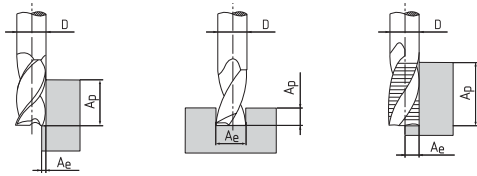
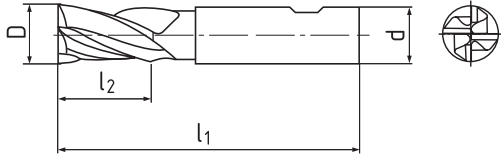
short, 2 teeth cut over centre



CZ Sada fréz válcových čelních | krátké, 2 břity do střed

DE Satz Einzahnfräser | Kurz, 2 Schneide bis Mitte

RU Набор фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | короткий, 2 зуба срезаны по центру



140618.SET



D k 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	4-12	4-12 TiAlN	6-20	6-20 TiAlN
4	6	55	11	4	•	•		
5	6	57	13	4	•	•		
6	6	57	13	4	•	•	•	•
8	10	69	19	4	•	•	•	•
10	10	72	22	4	•	•	•	•
12	12	83	26	4	•	•	•	•
16	16	92	32	4			•	•
20	20	104	38	4			•	•

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)						
				Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,1xD	45	0,008	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,057
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xD	0,1xD	39	0,008	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,057
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	24	0,008	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,057
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1xD	0,1xD	30	0,008	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,057
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	24	0,008	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,057
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1xD	0,1xD	35	0,008	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,057
N.4 ≤ 800 N/mm ²	1xD	0,1xD	80-120	0,008	0,015	0,021	0,028	0,034	0,044	0,057
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	1xD	0,1xD	12	0,006	0,011	0,015	0,02	0,024	0,031	0,04

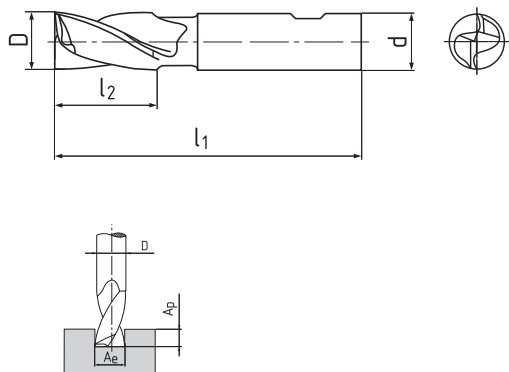
141618: fz -20 %, TiAlN: vc + 50 %

Sets of slot drills

short, centre cutting, 2 - fluted



- CZ** Sady fréz pro drážky per | krátké, nesouměrné, dvouzubé
- DE** Satz Langlochfräser | Kurz, mit Zentrumschnitt, zweischneider
- RU** Набор Фрезы шпоночные | короткие, несимметричные, двузубые



220418.SET



D e 8	d h 6	l ₁	l ₂	Z	4-12	4-12 TiAlN	6-20	6-20 TiAlN
4	6	51	7	2	•	•		
5	6	52	8	2	•	•		
6	6	52	8	2	•	•	•	•
8	10	61	11	2	•	•	•	•
10	10	63	13	2	•	•	•	•
12	12	73	16	2	•	•	•	•
16	16	79	19	2			•	•
20	20	88	22	2			•	•

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,5xD	1xD	45	0,012	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,5xD	1xD	39	0,012	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	24	0,012	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,5xD	1xD	30	0,012	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	24	0,012	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
M.2 750-850 N/mm ²	0,5xD	1xD	15	0,012	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
K.1 ≤ 820 N/mm ²	0,5xD	1xD	35	0,012	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
K.2 > 800 N/mm ²	0,5xD	1xD	25	0,012	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	

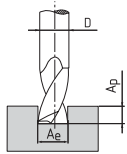
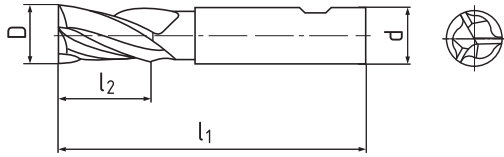
TiAlN: V_c + 50 %

Sets of slot drills

short, centre cutting, 3 - fluted



- CZ** Sady fréz pro drážky per | krátké, nesouměrné, třízubé
- DE** Satz Langlochfräser | Kurz, dreischneider mit Zentrumschnitt
- RU** Набор Фрезы шпоночные | короткие, трехзубые, несимметричные



230418.SET

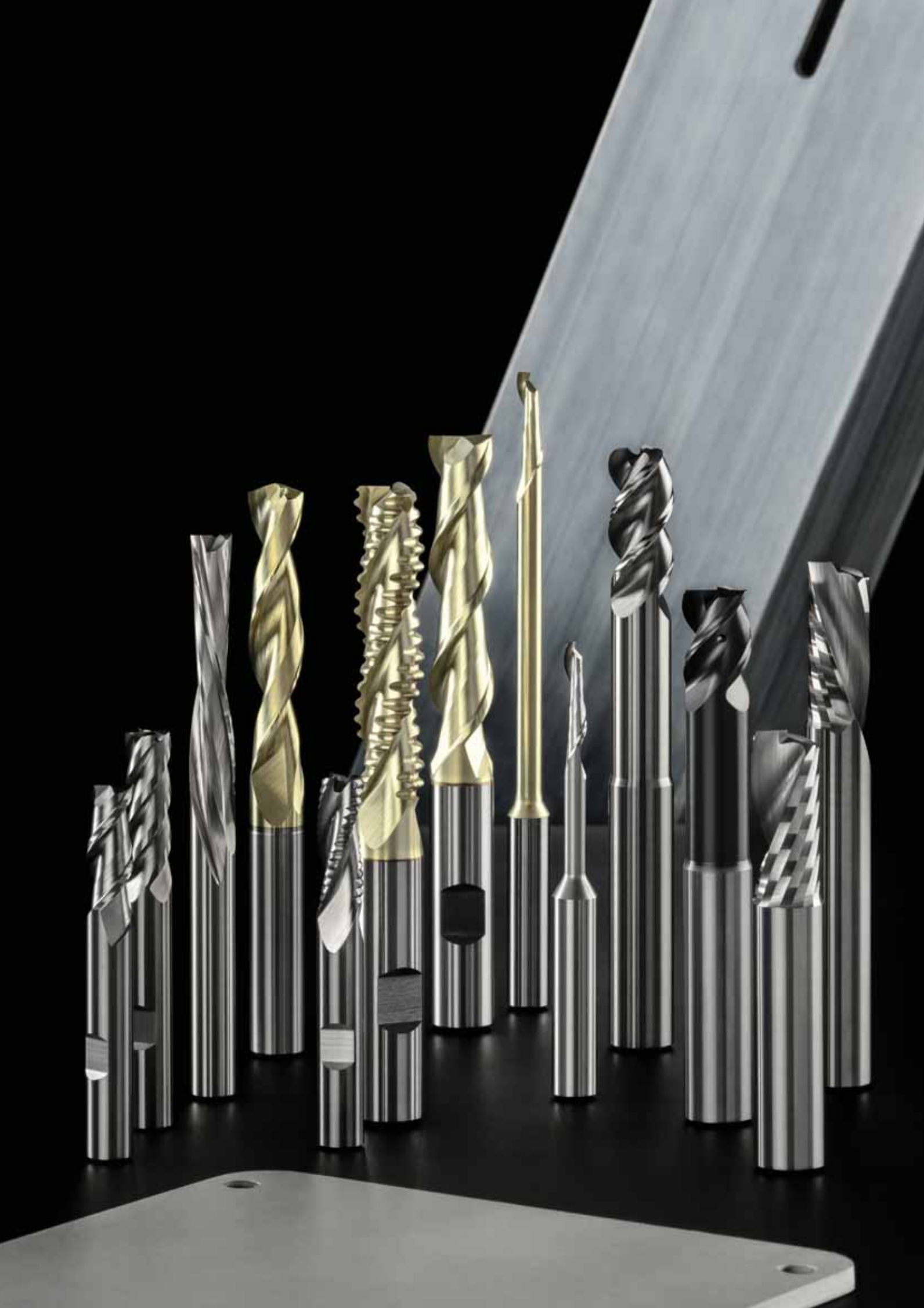


D e 8	d h 6	l ₁	l ₂	Z	4-12	4-12 TiAlN	6-20	6-20 TiAlN
4	6	51	7	3	•	•		
5	6	52	8	3	•	•		
6	6	52	8	3	•	•	•	•
8	10	61	11	3	•	•	•	•
10	10	63	13	3	•	•	•	•
12	12	73	16	3	•	•	•	•
16	16	79	19	3			•	•
20	20	88	22	3			•	•

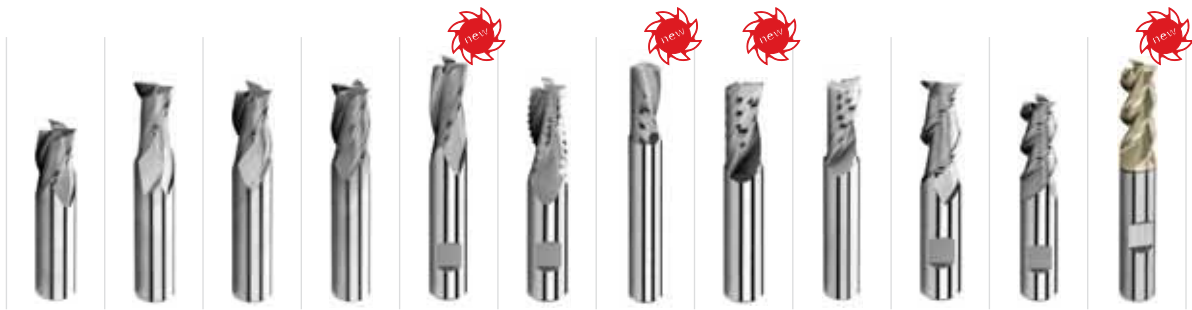
Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,5xD	1xD	45	0,012	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,5xD	1xD	39	0,012	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	24	0,012	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,5xD	1xD	30	0,012	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,5xD	1xD	15	0,012	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
K.1 ≤ 820 N/mm ²	0,5xD	1xD	35	0,012	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
K.2 > 800 N/mm ²	0,5xD	1xD	25	0,012	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
N.2 ≤ 600 N/mm ²	0,5xD	1xD	160-300	0,016	0,03	0,038	0,047	0,057	0,075	0,095	
N.4 ≤ 800 N/mm ²	0,5xD	1xD	80-120	0,012	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	0,5xD	1xD	12	0,008	0,015	0,02	0,025	0,031	0,041	0,051	

TiAlN: V_c + 50 %



SC



Code	C160402	C100402	C120402	C120602	C121312	S115412	C171502	C100502	S100602	S111612	S111412	S111402R
Coating												ZrN
DIN												
Type	N	N	N	N	W	WR	W	W	W	W	W	W
Shank DIN	6535HA	6535HA	6535HA	6535HA	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA	6535HA	6535HA	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB
Material	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC
Dimens. (mm)	0,5-12	3-20	3-20	3-20	3-20	6-20	3-12	3-12	3-12	3-20	3-20	6-25
Page	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90

P	P.1	•	•	•	•							
	P.2											
	P.3	•	•	•	•							
	P.4											
	P.5	•	•	•	•							
	P.6	•		•	•							

M	M.1	•	•	•	•							
	M.2	•	•	•	•							
	M.3											

K	K.1	•	•	•	•							
	K.2	•	•	•	•							

N	N.1					•	•	•	•	•	•	•
	N.2					•	•	•	•	•	•	•
	N.3											
	N.4					•	•	•	•	•	•	•
	N.5					•	•	•	•	•	•	•

S	S.1											
	S.2	•	•	•	•							

H	H.1											
	H.2											



SC



Code	S112412R	S112412L	S112412LR	S111512	S100412	S101412	S102402	S102402R	141412X	S120412	S121412	S140412
Coating	ZrN				ALTIN	ALTIN	ALCRN	ALCRN	ALCRN	ALTIN	ALTIN	ALTIN
DIN					6527	6527				6527	6527	6527
Type	W	W	W	W	N	N	N	N	N	N	N	N
Shank DIN	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA	6535HA	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB
Material	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC
Dimens. (mm)	6-25	3-25	3-20	4-20	3-20	3-20	2-20	4-16	3-20	3-20	3-20	3-20
Page	91	92	93	94	96	97	98	98	99	100	101	102

P	P.1				•	•	•	•	•	•	•	•
	P.2											
	P.3				•	•	•	•	•	•	•	•
	P.4											
	P.5				•	•	•	•	•	•	•	•
	P.6				•	•				•	•	•

M	M.1				•	•				•	•	•
	M.2				•	•				•	•	•
	M.3											

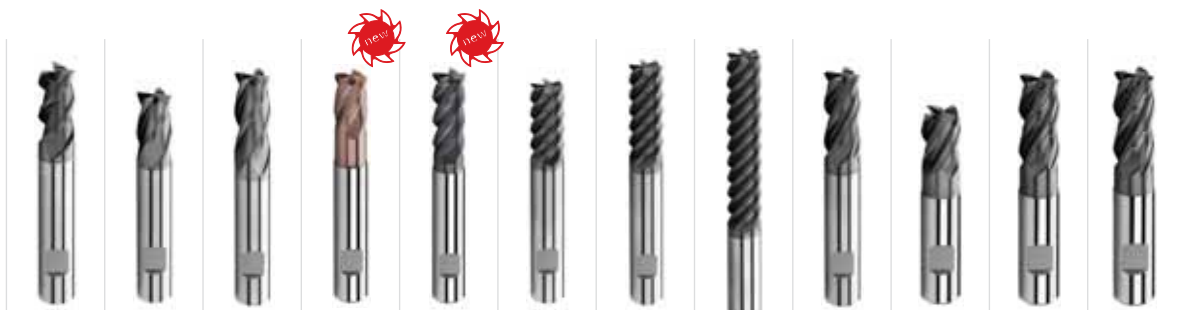
K	K.1				•	•	•	•	•	•	•	•
	K.2				•	•	•	•	•	•	•	•

N	N.1	•	•	•	•							
	N.2	•	•	•	•							
	N.3											
	N.4	•	•	•	•							
	N.5	•	•	•	•							

S	S.1											
	S.2				•	•				•	•	•

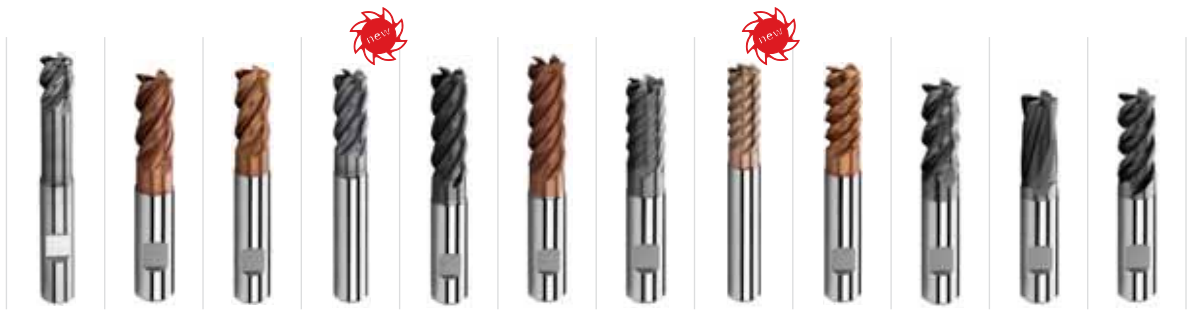
H	H.1						•	•	•			
	H.2						•	•	•			

SC



Code	S141412	S120612	S121612	S120702R	S111712	S131612	S131612L	S131612E	S141612X	S140612N	S141612N	S141612R
Coating	ALTIN	ALTIN	ALTIN	TISIN	ALCRN	ALTIN	ALTIN	ALTIN	ALTIN	ALCRN	ALCRN	ALCRN
DIN	6527	6527	6527	6527	6527	6527			6527	6527	6527	6527
Type	N	N	N	H	N	N	N	N	N	N	N	N
Shank DIN	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB
Material	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC
Dimens. (mm)	3-20	3-20	3-20	3-12	3-25	6-20	6-20	6-20	3-20	3-20	3-20	6-16
Page	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114

P	P.1	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
	P.2					•						
	P.3	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
	P.4					•						
	P.5	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
	P.6	•				•	•	•	•	•		
M	M.1	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
	M.2	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
	M.3											
K	K.1	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
	K.2	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
N	N.1											
	N.2											
	N.3											
	N.4											
	N.5											
S	S.1											
	S.2	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
H	H.1				•	•			•	•	•	•
	H.2				•	•			•	•	•	•



SC



Code	S152512R	S151612	S151612R	S122512T	S123512T	S143512T	S151712	S151702R	S152612	S113612	S109612	S119612
Coating	ALCRN	ALCR	ALCR	ALCRN	ALCRN	ALCR	ALCRN	TISIN	ALCR	ALTIM	ALTIM	ALTIM
DIN		6527	6527				6527	6527		6527	6527	6527
Type	N	N	N	T	T	T	H	H	N	CB	HR	HR
Shank DIN	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB
Material	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC
Dimens. (mm)	4-16	3-20	6-16	3-20	6-25	6-25	6-20	3-20	6-20	4-20	6-20	4-20
Page	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126

P	P.1	•			•	•					•	•	•
	P.2												
	P.3	•			•	•		•			•	•	•
	P.4												
	P.5	•			•	•		•			•	•	•
	P.6				•	•							

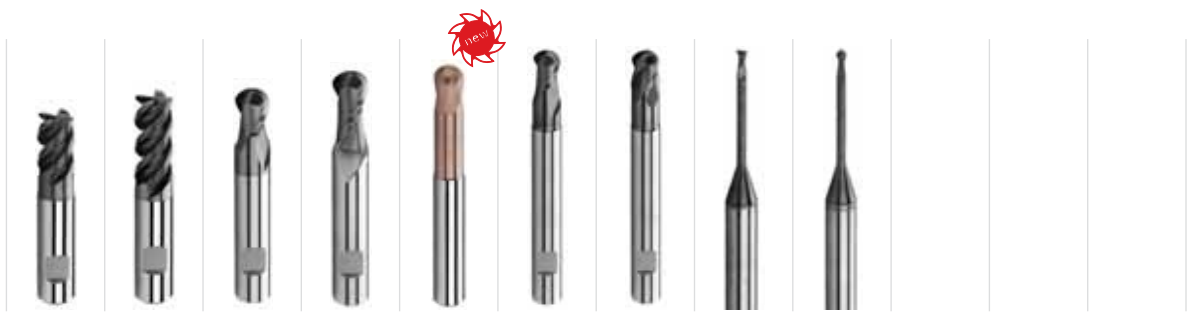
M	M.1		•	•			•			•	•		•
	M.2		•	•			•			•	•		•
	M.3												

K	K.1	•			•	•		•		•	•	•	•
	K.2	•					•			•	•	•	•

N	N.1												
	N.2												
	N.3												
	N.4												
	N.5												

S	S.1		•	•						•			
	S.2		•	•			•			•	•	•	•

H	H.1	•			•	•		•	•				
	H.2	•			•	•		•	•				



Code	S118612N	S119612N	S510612	S511612	S511702	S511602E	S531602E	S260402	S560602			
Coating	ALCRN	ALCRN	ALTIN	ALTIN	TISIN	ALCRN	ALCRN	ALTIN	ALTIN			
DIN			6527	6527								
Type	HR	HR	N	N	H	N	N	N	N			
Shank DIN	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA/HB	6535HA	6535HA			
Material	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC			
Dimens. (mm)	4-20	4-20	3-20	3-20	3-12	2-20	2-20	0,4-3	0,4-3			
Page	127	128	129	130	131	132	132	133	133			

P	P.1	•	•	•	•		•	•				
	P.2											
	P.3	•	•	•	•		•	•				
	P.4											
	P.5	•	•	•	•		•	•	•	•		
	P.6			•	•		•	•	•	•		

M	M.1	•	•	•	•			•	•			
	M.2	•	•	•	•			•	•			
	M.3											

K	K.1	•	•	•	•		•	•				
	K.2	•	•	•	•		•	•				

N	N.1							•	•			
	N.2											
	N.3											
	N.4											
	N.5											

S	S.1											
	S.2	•	•	•	•							

H	H.1	•	•			•	•					
	H.2	•	•			•	•					

Mini end mills

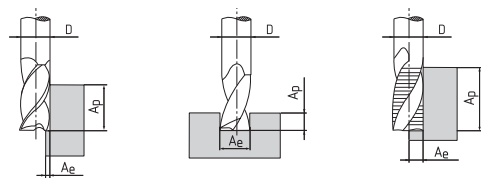
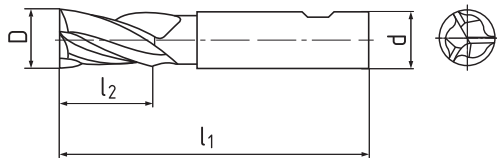
short, 1 tooth cut over centre, 30°



CZ Minifrézy | krátké, 1 břit do středu, 30°

DE Minifräser | Kurz, 1 Schneide über die Mitte, 30°

RU Минифрезы | короткие, с центрорежущим зубом, 30°



C160402



D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	C160402
0,5	3	40	1,5	3	.005
0,6	3	40	1,5	3	.006
0,8	3	40	2	3	.008
1	3	40	2	3	.010
1,2	3	40	2	3	.012
1,5	3	40	2	3	.015
1,8	3	40	2	3	.018
2	6	40	4	3	.020
2,5	6	40	5	3	.025
3	6	40	5	3	.030
3,5	6	40	6	3	.035
4	6	40	7	3	.040
4,5	6	40	8	3	.045
5	6	40	8	3	.050
5,5	6	40	8	3	.055
5,8	6	40	8	3	.058
6	6	40	8	3	.060
6,8	8	45	10	3	.068
7	8	45	10	3	.070
7,8	8	45	10	3	.078
8	8	45	11	3	.080
8,7	10	50	11	3	.087
9	10	50	11	3	.090
9,7	10	50	11	3	.097
10	10	50	13	3	.100
12	12	55	15	3	.120

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)					
				Ø 1	Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,5xD	1xD	130	0,003	0,08	0,015	0,02	0,025	0,03
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	70	0,003	0,08	0,015	0,02	0,025	0,03
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	60	0,003	0,08	0,015	0,02	0,025	0,03
P.6 > 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	60	0,003	0,08	0,015	0,02	0,025	0,03
M.1 ≤ 750 N/mm ²	0,5xD	1xD	65	0,003	0,08	0,015	0,02	0,025	0,03
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,5xD	1xD	60	0,003	0,08	0,015	0,02	0,025	0,03
K.1 ≤ 820 N/mm ²	0,5xD	1xD	100	0,003	0,08	0,015	0,02	0,025	0,03
K.2 > 800 N/mm ²	0,5xD	1xD	70	0,003	0,08	0,015	0,02	0,025	0,03
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	0,5xD	1xD	50	0,003	0,08	0,015	0,02	0,025	0,03

End mills

short, 1 tooth cut over centre, 30°

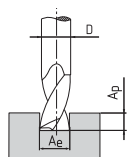
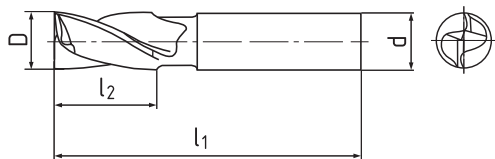


CZ Frézy válcové čelní | krátké, 1 břit přes střed, 30°

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

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

C100402



D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	C100402
3	3	40	12	2	.030
4	4	40	12	2	.040
5	5	50	14	2	.050
6	6	50	16	2	.060
8	8	60	20	2	.080
10	10	70	22	2	.100
12	12	70	22	2	.120
16	16	75	25	2	.160
20	20	100	32	2	.200

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				∅ 3	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12	∅ 16	∅ 20	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,75xD	1xD	130	0,007	0,014	0,019	0,023	0,028	0,037	0,047	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,75xD	1xD	70	0,007	0,014	0,019	0,023	0,028	0,037	0,047	
P.5 > 1100 N/mm ²	0,75xD	1xD	60	0,007	0,014	0,019	0,023	0,028	0,037	0,047	
M.1 ≤ 750 N/mm ²	0,75xD	1xD	65	0,007	0,014	0,019	0,023	0,028	0,037	0,047	
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,75xD	1xD	60	0,007	0,014	0,019	0,023	0,028	0,037	0,047	
K.1 ≤ 820 N/mm ²	0,75xD	1xD	100	0,007	0,014	0,019	0,023	0,028	0,037	0,047	
K.2 > 800 N/mm ²	0,75xD	1xD	70	0,007	0,014	0,019	0,023	0,028	0,037	0,047	
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	0,75xD	1xD	50	0,007	0,014	0,019	0,023	0,028	0,037	0,047	

End mills

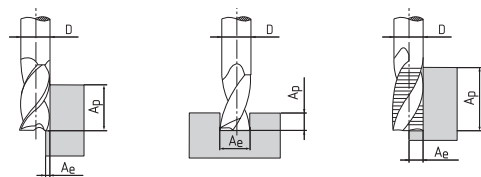
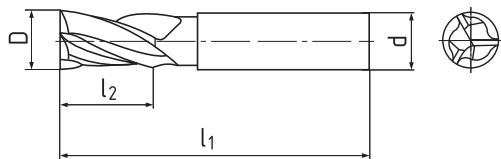
short, 1 tooth cut over centre, 30°



CZ Frézy válcové čelní | krátké, 1 břit přes střed, 30°

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

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



C120402



D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	C120402
3	3	40	12	3	.030
4	4	40	12	3	.040
5	5	50	14	3	.050
6	6	50	16	3	.060
8	8	60	20	3	.080
10	10	70	22	3	.100
12	12	70	22	3	.120
16	16	75	25	3	.160
20	20	100	32	3	.200

Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)						
				Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xD	1xD	130	0,008	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	1xD	70	0,008	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	1xD	60	0,008	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05
P.6 > 1100 N/mm ²	1xD	1xD	60	0,008	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05
M.1 ≤ 750 N/mm ²	1xD	1xD	65	0,008	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05
M.2 750 - 850 N/mm ²	1xD	1xD	60	0,008	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1xD	1xD	100	0,008	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05
K.2 > 800 N/mm ²	1xD	1xD	70	0,008	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1xD	1xD	50	0,008	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05

End mills

short, 2 teeth cut to centre, 30°

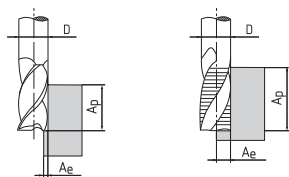
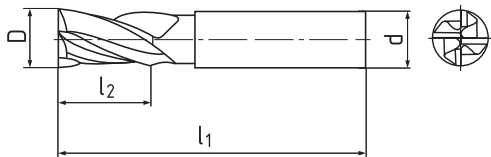


CZ Frézy válcové čelní | krátké, 2 břity do středu, 30°

DE Schaftfräser | Kurz, 2 Schneide bis Mitte, 30°

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

C120602



D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	C120602
3	3	40	12	4	.030
4	4	40	12	4	.040
5	5	50	14	4	.050
6	6	50	16	4	.060
8	8	60	20	4	.080
10	10	70	22	4	.100
12	12	70	22	4	.120
16	16	75	25	4	.160
20	20	100	32	4	.200

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1,75xD	0,5xD	130	0,009	0,018	0,024	0,03	0,036	0,048	0,06	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1,75xD	0,5xD	70	0,009	0,018	0,024	0,03	0,036	0,048	0,06	
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1,75xD	0,5xD	60	0,009	0,018	0,024	0,03	0,036	0,048	0,06	
P.6 > 1100 N/mm ²	1,75xD	0,5xD	60	0,009	0,018	0,024	0,03	0,036	0,048	0,06	
M.1 ≤ 750 N/mm ²	1,75xD	0,5xD	65	0,009	0,018	0,024	0,03	0,036	0,048	0,06	
M.2 750 - 850 N/mm ²	1,75xD	0,5xD	60	0,009	0,018	0,024	0,03	0,036	0,048	0,06	
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1,75xD	0,5xD	100	0,009	0,018	0,024	0,03	0,036	0,048	0,06	
K.2 > 800 N/mm ²	1,75xD	0,5xD	70	0,009	0,018	0,024	0,03	0,036	0,048	0,06	
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1,75xD	0,5xD	50	0,009	0,018	0,024	0,03	0,036	0,048	0,06	

End mills

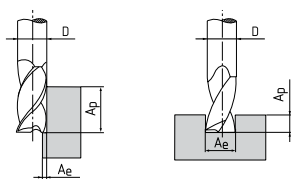
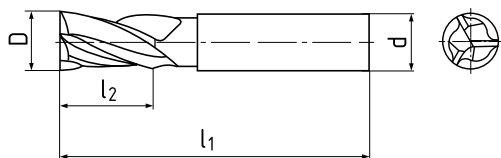
long, 1 tooth cut over centre, 20°



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°



C121302



C121312



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
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	
N.1 ≤ 400 N/mm ²	0,3xD	1xD	250	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,105	0,12	0,135	0,15	
N.2 ≤ 600 N/mm ²	0,3xD	1xD	200	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,105	0,12	0,135	0,15	
N.4 ≤ 800 N/mm ²	0,3xD	1xD	200	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,105	0,12	0,135	0,15	
N.5 ≤ 300 N/mm ²	0,3xD	1xD	250	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,105	0,12	0,135	0,15	

End mills

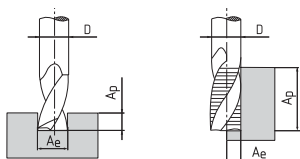
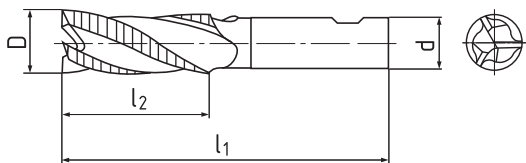
long, WR, 1 tooth cut over centre, 25°



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°



S115402

S115412



D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	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	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20	
N.1 ≤ 400 N/mm ²	1,5xD	1xD	250	0,045	0,06	0,075	0,09	0,12	0,135	0,15	
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1,5xD	1xD	200	0,045	0,06	0,075	0,09	0,12	0,135	0,15	
N.4 ≤ 800 N/mm ²	1,5xD	1xD	200	0,045	0,06	0,075	0,09	0,12	0,135	0,15	
N.5 ≤ 300 N/mm ²	1,5xD	1xD	250	0,045	0,06	0,075	0,09	0,12	0,135	0,15	

End mills

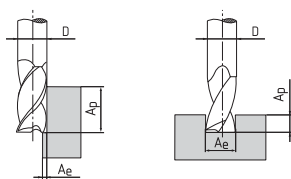
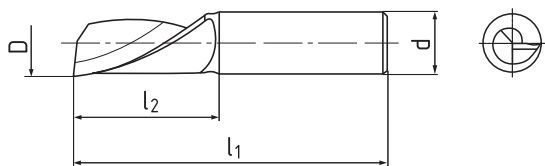
short, 1 tooth cut over centre, left helix, 20°



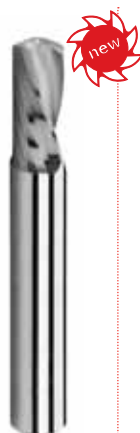
CZ Frézy válcové čelní | krátké, jednobřité, levá šroubovice, 20°

DE Schaftfräser | kurz, 1 Schneide über Mitte, Linksdrall, 20°

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



S171502



SC

D h10	d	l ₁	l ₂	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	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)						
				Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
N.1 ≤ 400 N/mm ²	0,3xD	1xD	250	0,023	0,03	0,038	0,045	0,06	0,075	0,09
N.2 ≤ 600 N/mm ²	0,3xD	1xD	200	0,023	0,03	0,038	0,045	0,06	0,075	0,09
N.4 ≤ 800 N/mm ²	0,3xD	1xD	200	0,023	0,03	0,038	0,045	0,06	0,075	0,09
N.5 ≤ 300 N/mm ²	0,3xD	1xD	250	0,023	0,03	0,038	0,045	0,06	0,075	0,09

End mills

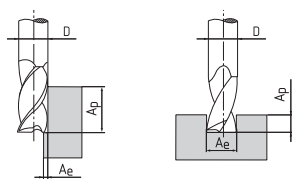
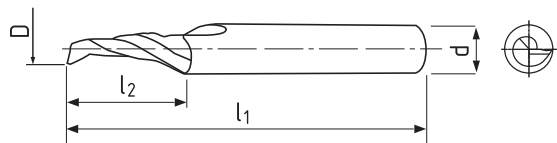
short, 1 tooth cut over centre, 25°



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°



S100502



D h10	d	l ₁	l ₂	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 | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)						
				Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
N.1 ≤ 400 N/mm ²	0,3xD	1xD	250	0,023	0,03	0,038	0,045	0,06	0,075	0,09
N.2 ≤ 600 N/mm ²	0,3xD	1xD	200	0,023	0,03	0,038	0,045	0,06	0,075	0,09
N.4 ≤ 800 N/mm ²	0,3xD	1xD	200	0,023	0,03	0,038	0,045	0,06	0,075	0,09
N.5 ≤ 300 N/mm ²	0,3xD	1xD	250	0,023	0,03	0,038	0,045	0,06	0,075	0,09

End mills

short, 1 tooth cut over centre, 30°

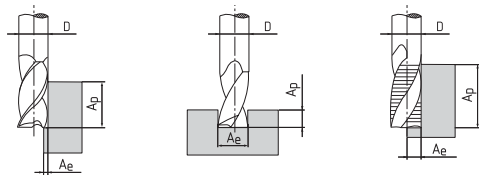
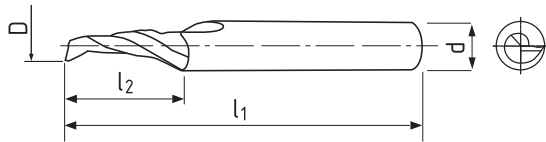


SC

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°



S100602



SC



D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	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	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)				
				Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
N.1 ≤ 400 N/mm ²	0,3xD	1xD	250	0,023	0,045	0,06	0,075	0,09
N.2 ≤ 600 N/mm ²	0,3xD	1xD	200	0,023	0,045	0,06	0,075	0,09
N.4 ≤ 800 N/mm ²	0,3xD	1xD	200	0,023	0,045	0,06	0,075	0,09
N.5 ≤ 300 N/mm ²	0,3xD	1xD	250	0,023	0,045	0,06	0,075	0,09

End mills

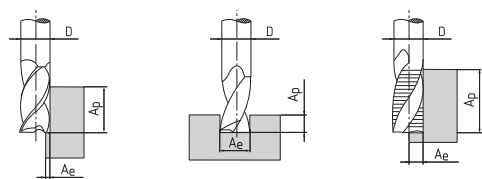
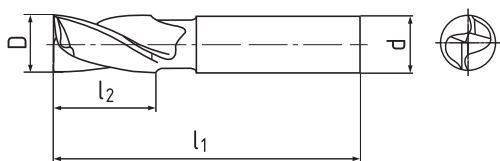
long, 1 tooth cut over centre, 45°



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

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

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



S111602



S111612



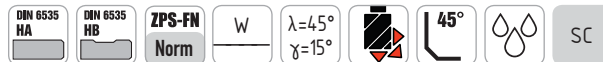
D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	S111602	S111612
3	6	57	8	2	.030	.030
3,5	6	57	10	2	.035	.035
4	6	57	11	2	.040	.040
4,5	6	57	11	2	.045	.045
5	6	57	13	2	.050	.050
6	6	57	13	2	.060	.060
7	8	63	16	2	.070	.070
8	8	63	19	2	.080	.080
9	10	72	19	2	.090	.090
10	10	72	22	2	.100	.100
12	12	83	26	2	.120	.120
14	14	83	26	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	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20
N.1 ≤ 400 N/mm ²	1,5xD	1xD	250	0,023	0,045	0,06	0,075	0,09	0,12	0,135	0,15
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1,5xD	1xD	200	0,023	0,045	0,06	0,075	0,09	0,12	0,135	0,15
N.4 ≤ 800 N/mm ²	1,5xD	1xD	200	0,023	0,045	0,06	0,075	0,09	0,12	0,135	0,15
N.5 ≤ 300 N/mm ²	1,5xD	1xD	250	0,023	0,045	0,06	0,075	0,09	0,12	0,135	0,15

End mills

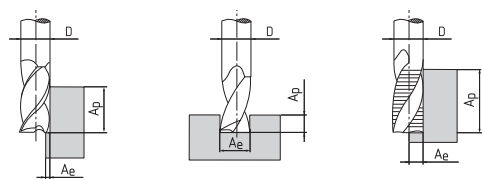
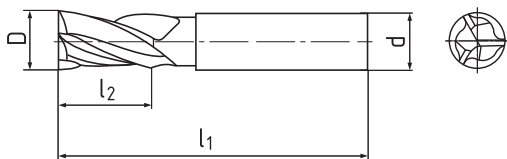
long, 1 tooth cut over centre, 45°



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

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

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



S111402



S111412



D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	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	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20
N.1 ≤ 400 N/mm ²	1,5xD	1xD	250	0,023	0,045	0,06	0,075	0,09	0,12	0,135	0,15
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1,5xD	1xD	200	0,023	0,045	0,06	0,075	0,09	0,12	0,135	0,15
N.4 ≤ 800 N/mm ²	1,5xD	1xD	200	0,023	0,045	0,06	0,075	0,09	0,12	0,135	0,15
N.5 ≤ 300 N/mm ²	1,5xD	1xD	250	0,023	0,045	0,06	0,075	0,09	0,12	0,135	0,15

End mills

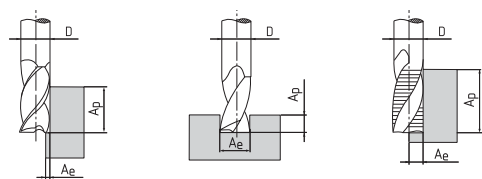
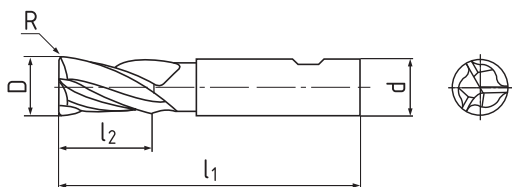
long, 1 tooth cut over centre, 44°-46°



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°



S111402R



S111412R



D e 8	d h 5	l1	l2	R	Z	S111402R	S111412R
6	6	57	15	0,2	3	.060 ZRN	.060 ZRN
8	8	63	21	0,2	3	.080 ZRN	.080 ZRN
10	10	72	24	0,3	3	.100 ZRN	.100 ZRN
12	12	83	28	0,4	3	.120 ZRN	.120 ZRN
14	14	83	30	0,4	3	.140 ZRN	.140 ZRN
16	16	92	35	0,5	3	.160 ZRN	.160 ZRN
18	18	92	38	0,5	3	.180 ZRN	.180 ZRN
20	20	104	42	0,6	3	.200 ZRN	.200 ZRN
25	25	120	50	0,6	3	.250 ZRN	.250 ZRN

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 20	Ø 25
N.1 ≤ 400 N/mm ²	1,5xD	1xD	350	0,069	0,092	0,115	0,138	0,184	0,23	0,288
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1,5xD	1xD	300	0,069	0,092	0,115	0,138	0,184	0,23	0,288
N.4 ≤ 800 N/mm ²	1,5xD	1xD	300	0,069	0,092	0,115	0,138	0,184	0,23	0,288
N.5 ≤ 300 N/mm ²	1,5xD	1xD	350	0,069	0,092	0,115	0,138	0,184	0,23	0,288

End mills

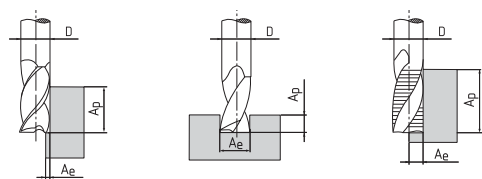
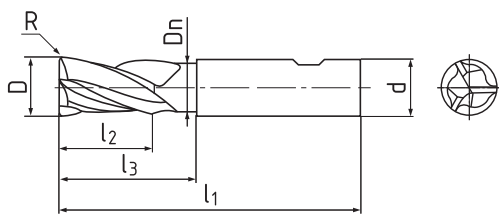
long, 1 tooth cut over centre, 44°-46°



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°



S112402R



S112412R



D _{e 8}	d _{h 5}	l ₁	l ₂	l ₃	D _n	R	Z	S112402R	S112412R
6	6	62	7	24	5	0,2	3	.060 ZRN	.060 ZRN
8	8	68	9	30	7	0,2	3	.080 ZRN	.080 ZRN
10	10	80	11	38	9	0,3	3	.100 ZRN	.100 ZRN
12	12	93	13	46	11	0,4	3	.120 ZRN	.120 ZRN
14	14	93	15	46	13	0,4	3	.140 ZRN	.140 ZRN
16	16	108	17	58	15	0,5	3	.160 ZRN	.160 ZRN
18	18	108	19	58	17	0,5	3	.180 ZRN	.180 ZRN
20	20	126	21	74	19	0,6	3	.200 ZRN	.200 ZRN
25	25	150	26	92	24	0,6	3	.250 ZRN	.250 ZRN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)						
				Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
N.1 ≤ 400 N/mm ²	0,75xD	1xD	350	0,069	0,092	0,115	0,138	0,184	0,23	0,288
N.2 ≤ 600 N/mm ²	0,75xD	1xD	300	0,069	0,092	0,115	0,138	0,184	0,23	0,288
N.4 ≤ 800 N/mm ²	0,75xD	1xD	300	0,069	0,092	0,115	0,138	0,184	0,23	0,288
N.5 ≤ 300 N/mm ²	0,75xD	1xD	350	0,069	0,092	0,115	0,138	0,184	0,23	0,288

End mills

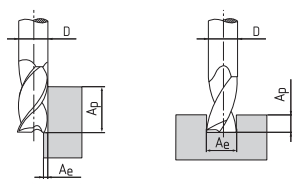
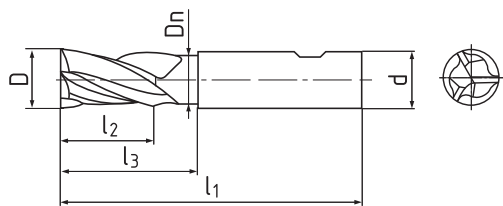
long, 1 tooth cut over centre, 44°-46°



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°



S112402L



S112412L



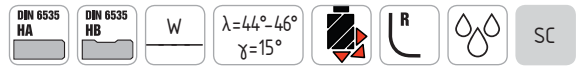
D e8	d	l1	l2	l3	Dn	Z	S112402L	S112412L
3	6	54	5	15	2,7	3	.030	.030
4	6	58	7	20	3,6	3	.040	.040
5	6	63	9	25	4,5	3	.050	.050
6	6	70	10	30	5,4	3	.060	.060
8	8	80	14	40	7,2	3	.080	.080
10	10	92	17	50	9	3	.100	.100
12	12	110	20	60	11	3	.120	.120
16	16	130	27	80	15	3	.160	.160
20	20	152	33	100	19	3	.200	.200
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	
N.1 ≤ 400 N/mm ²	0,75xD	1xD	300	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2	0,25	
N.2 ≤ 600 N/mm ²	0,75xD	1xD	250	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2	0,25	
N.4 ≤ 800 N/mm ²	0,75xD	1xD	250	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2	0,25	
N.5 ≤ 300 N/mm ²	0,75xD	1xD	300	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2	0,25	

End mills

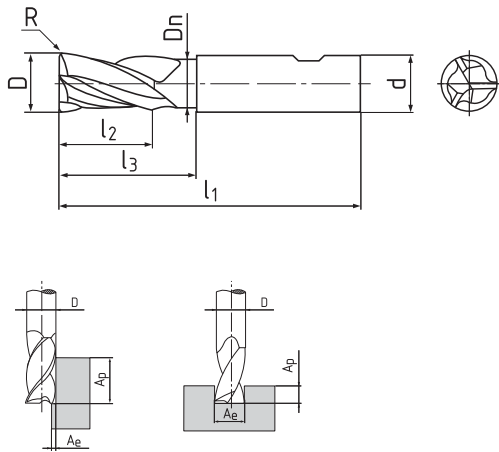
long, 1 tooth cut over centre, 44°–46°



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

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

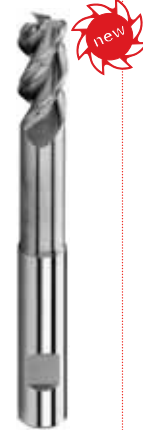
RU Фрезы торцевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные с центроврежущим зубом, 44°–46°



S112402LR



S112412LR



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	0,4	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			
N.1 ≤ 400 N/mm ²	0,75xD	1xD	300	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2			
N.2 ≤ 600 N/mm ²	0,75xD	1xD	250	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2			
N.4 ≤ 800 N/mm ²	0,75xD	1xD	250	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2			
N.5 ≤ 300 N/mm ²	0,75xD	1xD	300	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2			

End mills

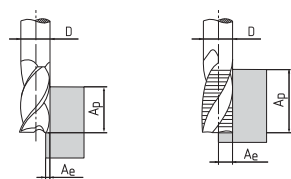
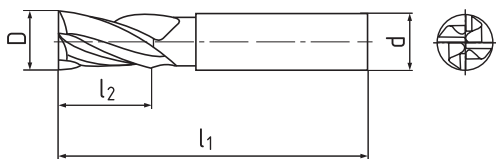
long, 2 teeth cut to centre, 38°



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°



S111502

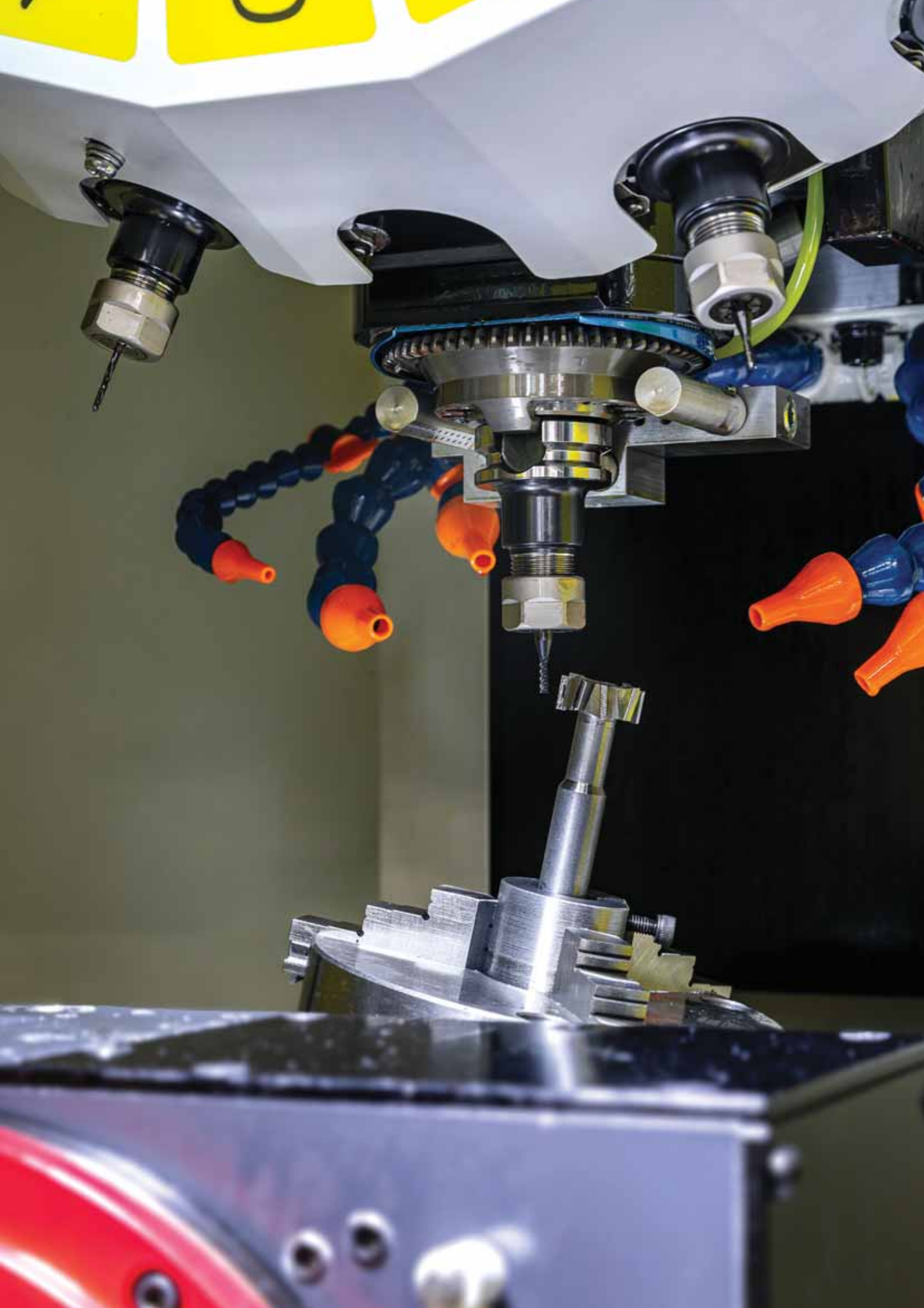
S111512



D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	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	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)						
				Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
N.1 ≤ 400 N/mm ²	2,5xD	0,5xD	250	0,044	0,066	0,088	0,11	0,132	0,176	0,22
N.2 ≤ 600 N/mm ²	2,5xD	0,5xD	200	0,044	0,066	0,088	0,11	0,132	0,176	0,22
N.4 ≤ 800 N/mm ²	2,5xD	0,5xD	200	0,044	0,066	0,088	0,11	0,132	0,176	0,22
N.5 ≤ 300 N/mm ²	2,5xD	0,5xD	250	0,044	0,066	0,088	0,11	0,132	0,176	0,22



End mills

short, 1 tooth cut over centre, 30°

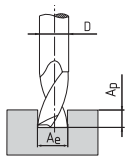
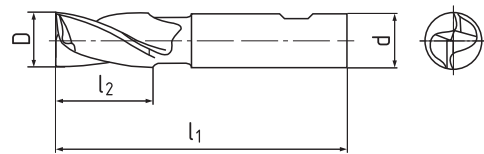


CZ Frézy válcové čelní | krátké, 1 břit přes střed, 30°

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

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

SC



S100402



S100412



D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	S100402	S100412
3	6	50	4	2	.030 ALTIN	.030 ALTIN
3,5	6	50	4	2	.035 ALTIN	.035 ALTIN
4	6	54	5	2	.040 ALTIN	.040 ALTIN
4,5	6	54	5	2	.045 ALTIN	.045 ALTIN
5	6	54	6	2	.050 ALTIN	.050 ALTIN
6	6	54	7	2	.060 ALTIN	.060 ALTIN
7	8	58	8	2	.070 ALTIN	.070 ALTIN
8	8	58	9	2	.080 ALTIN	.080 ALTIN
9	10	66	10	2	.090 ALTIN	.090 ALTIN
10	10	66	11	2	.100 ALTIN	.100 ALTIN
12	12	73	12	2	.120 ALTIN	.120 ALTIN
14	14	75	14	2	.140 ALTIN	.140 ALTIN
16	16	82	16	2	.160 ALTIN	.160 ALTIN
18	18	84	18	2	.180 ALTIN	.180 ALTIN
20	20	92	20	2	.200 ALTIN	.200 ALTIN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)								
				∅ 3	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12	∅ 16	∅ 18	∅ 20	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,5xD	1xD	180	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	100	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067	
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	80	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067	
P.6 > 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	80	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067	
M.1 ≤ 750 N/mm ²	0,5xD	1xD	90	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067	
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,5xD	1xD	80	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067	
K.1 ≤ 820 N/mm ²	0,5xD	1xD	140	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067	
K.2 > 800 N/mm ²	0,5xD	1xD	100	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067	
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	0,5xD	1xD	70	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067	

End mills

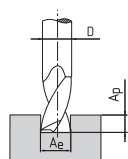
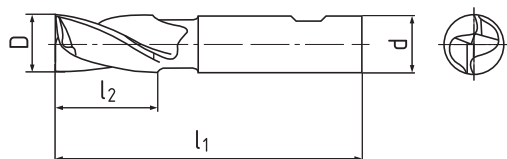
long, 1 tooth cut over centre, 30°



CZ Frézy válcové čelní | dlouhé, 1 břit přes střed, 30°

DE Schaftfräser | Lang, 1 Schneide über die Mitte, 30°

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные с центрорезущим зубом, 30°



S101402

S101412



D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	S101402	S101412
3	6	57	7	2	.030 ALTiN	.030 ALTiN
3,5	6	57	7	2	.035 ALTiN	.035 ALTiN
4	6	57	8	2	.040 ALTiN	.040 ALTiN
4,5	6	57	8	2	.045 ALTiN	.045 ALTiN
5	6	57	10	2	.050 ALTiN	.050 ALTiN
6	6	57	10	2	.060 ALTiN	.060 ALTiN
7	8	63	13	2	.070 ALTiN	.070 ALTiN
8	8	63	16	2	.080 ALTiN	.080 ALTiN
9	10	72	16	2	.090 ALTiN	.090 ALTiN
10	10	72	19	2	.100 ALTiN	.100 ALTiN
12	12	83	22	2	.120 ALTiN	.120 ALTiN
14	14	83	22	2	.140 ALTiN	.140 ALTiN
16	16	92	26	2	.160 ALTiN	.160 ALTiN
18	18	92	26	2	.180 ALTiN	.180 ALTiN
20	20	104	32	2	.200 ALTiN	.200 ALTiN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)								
				∅ 3	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12	∅ 16	∅ 18	∅ 20	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,75xD	1xD	180	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,75xD	1xD	100	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067	
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,75xD	1xD	80	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067	
P.6 > 1100 N/mm ²	0,75xD	1xD	80	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067	
M.1 ≤ 750 N/mm ²	0,75xD	1xD	90	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067	
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,75xD	1xD	80	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067	
K.1 ≤ 820 N/mm ²	0,75xD	1xD	140	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067	
K.2 > 800 N/mm ²	0,75xD	1xD	100	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067	
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	0,75xD	1xD	70	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067	

End mills

long, 1 tooth cut over centre, 30°

ZPS-FN
Norm

N

$\lambda=30^\circ$
 $\gamma=6^\circ$



90°

R



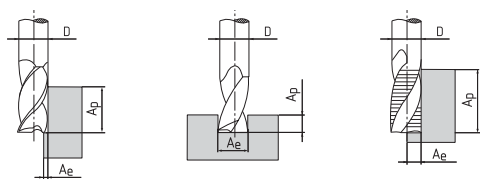
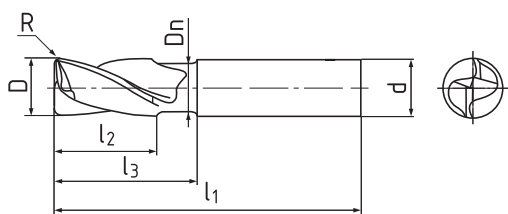
SC

ALCrN

CZ Frézy válcové čelní | dlouhé, 1 břit přes střed, 30°

DE Schaftfräser | Lang, 1 Schneide über die Mitte, 30°

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



S102402

S102402R



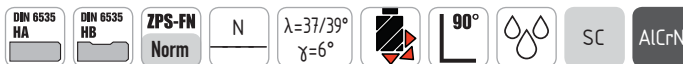
D e 8	d h 5	l1	l2	l3	Dn	R S102402R	Z	S102402	S102402R
2	6	54	3	9	1,8		2	.020 ALCrN	
3	6	54	4	11	2,7		2	.030 ALCrN	
4	6	57	5	15	3,6	0,3	2	.040 ALCrN	.04003 ALCrN
4	6	57	5	15	3,6	0,5	2		.04005 ALCrN
5	6	62	6	23	4,5		2	.050 ALCrN	
6	6	62	7	24	5,4	0,3	2	.060 ALCrN	.06003 ALCrN
6	6	62	7	24	5,4	0,5	2		.06005 ALCrN
6	6	62	7	24	5,4	1	2		.06010 ALCrN
7	8	68	8	28	6,3		2	.070 ALCrN	
8	8	68	9	30	7,2	0,5	2	.080 ALCrN	.08005 ALCrN
8	8	68	9	30	7,2	1	2		.08010 ALCrN
9	10	80	10	36	8,2		2	.090 ALCrN	
10	10	80	11	38	9	0,5	2	.100 ALCrN	.10005 ALCrN
10	10	80	11	38	9	1	2		.10010 ALCrN
11	12	93	12	44	10		2	.110 ALCrN	
12	12	93	13	46	11	0,5	2	.120 ALCrN	.12005 ALCrN
12	12	93	13	46	11	1	2		.12010 ALCrN
12	12	93	13	46	11	2	2		.12020 ALCrN
14	14	93	15	46	13		2	.140 ALCrN	
16	16	108	17	58	15	1	2	.160 ALCrN	.16010 ALCrN
16	16	108	17	58	15	2	2		.16020 ALCrN
16	16	108	17	58	15	3	2		.16030 ALCrN
18	18	108	19	58	17		2	.180 ALCrN	
20	20	126	21	74	19		2	.200 ALCrN	

Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)							
				Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xD	1xD	210	0,018	0,036	0,048	0,06	0,072	0,096	0,108	0,12
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	1xD	175	0,018	0,036	0,048	0,06	0,072	0,096	0,108	0,12
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	1xD	120	0,018	0,036	0,048	0,06	0,072	0,096	0,108	0,12
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1xD	1xD	150	0,018	0,036	0,048	0,06	0,072	0,096	0,108	0,12
K.2 > 800 N/mm ²	1xD	1xD	110	0,018	0,036	0,048	0,06	0,072	0,096	0,108	0,12
H.1 ≤ 1920 N/mm ²	1xD	1xD	120	0,018	0,036	0,048	0,06	0,072	0,096	0,108	0,12
H.2 1920 - 2210 N/mm ²	1xD	1xD	100	0,018	0,036	0,048	0,06	0,072	0,096	0,108	0,12

End mills

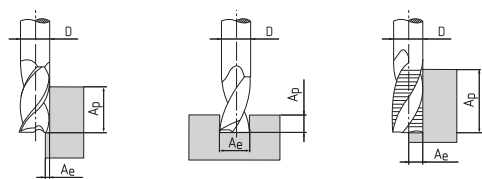
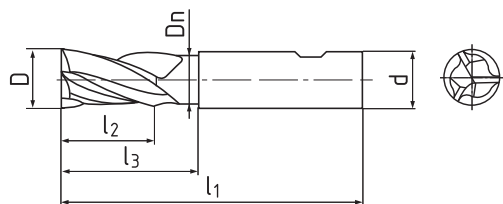
long, 1 tooth cut over centre, 37°-39°



CZ Frézy válcové čelní | dlouhé, 1 břít přes střed, 37°-39°

DE Schaftfräser | Lang, 1 Schneide über die Mitte, 37°-39°

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные с центрорежущим зубом, 37°-39°



S141402X



S141412X



D e 8	d h 5	l1	l2	l3	Dn	Z	S141402X	S141412X
3	6	57	8	14	2,8	3	.030 ALCRN	.030 ALCRN
3,5	6	57	8	14	3,3	3	.035 ALCRN	.035 ALCRN
4	6	57	11	16	3,8	3	.040 ALCRN	.040 ALCRN
4,5	6	57	11	16	4,3	3	.045 ALCRN	.045 ALCRN
5	6	57	13	18	4,8	3	.050 ALCRN	.050 ALCRN
5,5	6	57	13	18	5,3	3	.055 ALCRN	.055 ALCRN
6	6	57	13	19	5,7	3	.060 ALCRN	.060 ALCRN
8	8	63	19	25	7,6	3	.080 ALCRN	.080 ALCRN
10	10	72	22	30	9,5	3	.100 ALCRN	.100 ALCRN
12	12	83	26	36	11,5	3	.120 ALCRN	.120 ALCRN
14	14	83	26	36	13,5	3	.140 ALCRN	.140 ALCRN
16	16	92	32	42	15,5	3	.160 ALCRN	.160 ALCRN
18	18	92	32	42	17,5	3	.180 ALCRN	.180 ALCRN
20	20	104	38	52	19,5	3	.200 ALCRN	.200 ALCRN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)								
				Ø 3	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,5xD	1xD	210	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	175	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	
P.5 > 1100 N/mm ²	0,5xD	1xD	120	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	
K.1 ≤ 820 N/mm ²	0,5xD	1xD	150	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	
K.2 > 800 N/mm ²	0,5xD	1xD	110	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	
H.1 ≤ 1920 N/mm ²	0,5xD	1xD	120	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	
H.2 1920-2210 N/mm ²	0,5xD	1xD	100	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	

End mills

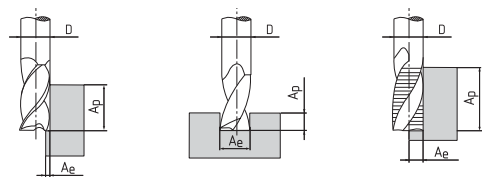
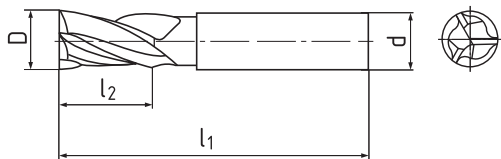
short, 1 tooth cut over centre, 30°



CZ Frézy válcové čelní | krátké, 1 břit přes střed, 30°

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

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



S120402



S120412



D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	S120402	S120412
3	6	50	4	3	.030 ALTiN	.030 ALTiN
3,5	6	50	4	3	.035 ALTiN	.035 ALTiN
4	6	54	5	3	.040 ALTiN	.040 ALTiN
4,5	6	54	5	3	.045 ALTiN	.045 ALTiN
5	6	54	6	3	.050 ALTiN	.050 ALTiN
6	6	54	7	3	.060 ALTiN	.060 ALTiN
8	8	58	9	3	.080 ALTiN	.080 ALTiN
10	10	66	11	3	.100 ALTiN	.100 ALTiN
12	12	73	12	3	.120 ALTiN	.120 ALTiN
14	14	75	14	3	.140 ALTiN	.140 ALTiN
16	16	82	16	3	.160 ALTiN	.160 ALTiN
18	18	84	18	3	.180 ALTiN	.180 ALTiN
20	20	92	20	3	.200 ALTiN	.200 ALTiN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)								
				∅ 3	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12	∅ 16	∅ 18	∅ 20	
P.1	≤ 600 N/mm ²	0,75xD	1xD	180	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
P.3	≤ 1100 N/mm ²	0,75xD	1xD	100	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
P.5	≤ 1100 N/mm ²	0,75xD	1xD	80	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
P.6	> 1100 N/mm ²	0,75xD	1xD	80	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
M.1	≤ 750 N/mm ²	0,75xD	1xD	90	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
M.2	750 - 850 N/mm ²	0,75xD	1xD	80	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
K.1	≤ 820 N/mm ²	0,75xD	1xD	140	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
K.2	> 800 N/mm ²	0,75xD	1xD	100	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
S.2	≤ 1250 N/mm ²	0,75xD	1xD	70	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067

End mills

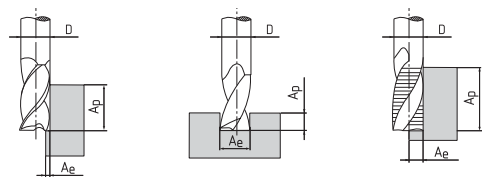
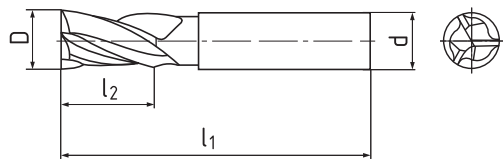
long, 1 tooth cut over centre, 30°



CZ Frézy válcové čelní | dlouhé, 1 břít přes střed, 30°

DE Schaftfräser | Lang, 1 Schneide über die Mitte, 30°

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



S121402



S121412



D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	S121402	S121412
3	6	57	7	3	.030 ALTiN	.030 ALTiN
3,5	6	57	7	3	.035 ALTiN	.035 ALTiN
4	6	57	8	3	.040 ALTiN	.040 ALTiN
4,5	6	57	8	3	.045 ALTiN	.045 ALTiN
5	6	57	10	3	.050 ALTiN	.050 ALTiN
6	6	57	10	3	.060 ALTiN	.060 ALTiN
8	8	63	16	3	.080 ALTiN	.080 ALTiN
10	10	72	19	3	.100 ALTiN	.100 ALTiN
12	12	83	22	3	.120 ALTiN	.120 ALTiN
14	14	83	22	3	.140 ALTiN	.140 ALTiN
16	16	92	26	3	.160 ALTiN	.160 ALTiN
18	18	92	26	3	.180 ALTiN	.180 ALTiN
20	20	104	32	3	.200 ALTiN	.200 ALTiN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				∅ 3	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12	∅ 16	∅ 18	∅ 20
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1,5xD	1xD	180	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	1xD	100	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	1xD	80	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
P.6 > 1100 N/mm ²	1,5xD	1xD	80	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
M.1 ≤ 750 N/mm ²	1,5xD	1xD	90	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
M.2 750 - 850 N/mm ²	1,5xD	1xD	80	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1,5xD	1xD	140	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
K.2 > 800 N/mm ²	1,5xD	1xD	100	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1,5xD	1xD	70	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067

End mills

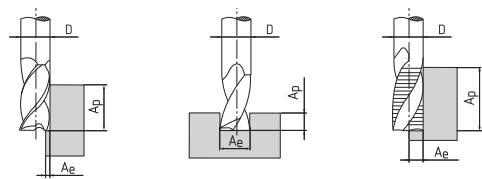
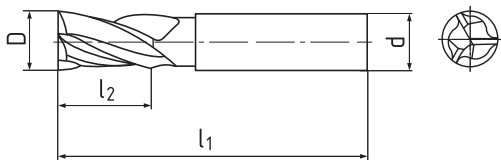
short, 1 tooth cut over centre, 45°



CZ Frézy válcové čelní | krátké, 1 břit přes střed, 45°

DE Schaftfräser | Kurz, 1 Schneide über die Mitte, 45°

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | короткие с центрорезущим зубом, 45°



S140402



S140412



D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	S140402	S140412
3	6	50	4	3	.030 ALTiN	.030 ALTiN
3,5	6	50	4	3	.035 ALTiN	.035 ALTiN
4	6	54	5	3	.040 ALTiN	.040 ALTiN
4,5	6	54	5	3	.045 ALTiN	.045 ALTiN
5	6	54	6	3	.050 ALTiN	.050 ALTiN
6	6	54	7	3	.060 ALTiN	.060 ALTiN
8	8	58	9	3	.080 ALTiN	.080 ALTiN
10	10	66	11	3	.100 ALTiN	.100 ALTiN
12	12	73	12	3	.120 ALTiN	.120 ALTiN
14	14	75	14	3	.140 ALTiN	.140 ALTiN
16	16	82	16	3	.160 ALTiN	.160 ALTiN
18	18	84	18	3	.180 ALTiN	.180 ALTiN
20	20	92	20	3	.200 ALTiN	.200 ALTiN

Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,75xD	1xD	180	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,75xD	1xD	100	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,75xD	1xD	80	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
P.6 > 1100 N/mm ²	0,75xD	1xD	80	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
M.1 ≤ 750 N/mm ²	0,75xD	1xD	90	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,75xD	1xD	80	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
K.1 ≤ 820 N/mm ²	0,75xD	1xD	140	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
K.2 > 800 N/mm ²	0,75xD	1xD	100	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	0,75xD	1xD	70	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067

End mills

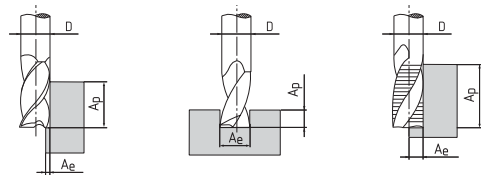
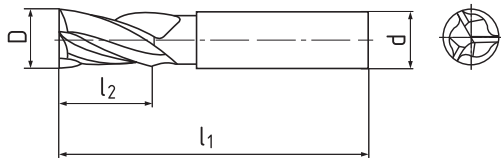
long, 1 tooth cut over centre, 45°



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

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

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



S141402



S141412



D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	S141402	S141412
3	6	57	7	3	.030 ALTIN	.030 ALTIN
3,5	6	57	7	3	.035 ALTIN	.035 ALTIN
4	6	57	8	3	.040 ALTIN	.040 ALTIN
4,5	6	57	8	3	.045 ALTIN	.045 ALTIN
5	6	57	10	3	.050 ALTIN	.050 ALTIN
6	6	57	10	3	.060 ALTIN	.060 ALTIN
8	8	63	16	3	.080 ALTIN	.080 ALTIN
10	10	72	19	3	.100 ALTIN	.100 ALTIN
12	12	83	22	3	.120 ALTIN	.120 ALTIN
14	14	83	22	3	.140 ALTIN	.140 ALTIN
16	16	92	26	3	.160 ALTIN	.160 ALTIN
18	18	92	26	3	.180 ALTIN	.180 ALTIN
20	20	104	32	3	.200 ALTIN	.200 ALTIN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				∅ 3	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12	∅ 16	∅ 18	∅ 20
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1,5xD	1xD	180	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	1xD	100	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	1xD	80	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
P.6 > 1100 N/mm ²	1,5xD	1xD	80	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
M.1 ≤ 750 N/mm ²	1,5xD	1xD	90	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
M.2 750 - 850 N/mm ²	1,5xD	1xD	80	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1,5xD	1xD	140	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
K.2 > 800 N/mm ²	1,5xD	1xD	100	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1,5xD	1xD	70	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067

End mills

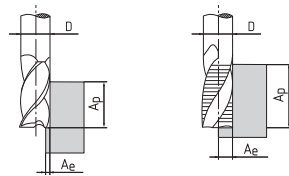
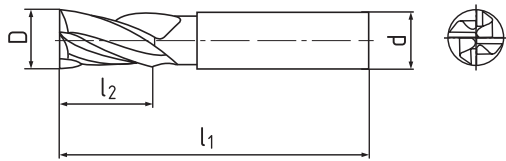
short, 2 teeth cut to centre, 30°



CZ Frézy válcové čelní | krátké, 2 břity do středu, 30°

DE Schaftfräser | Kurz, 2 Schneide bis Mitte, 30°

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



S120602



S120612



D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	S120602	S120612
3	6	50	5	4	.030 ALTiN	.030 ALTiN
3,5	6	50	6	4	.035 ALTiN	.035 ALTiN
4	6	54	8	4	.040 ALTiN	.040 ALTiN
4,5	6	54	8	4	.045 ALTiN	.045 ALTiN
5	6	54	9	4	.050 ALTiN	.050 ALTiN
6	6	54	10	4	.060 ALTiN	.060 ALTiN
8	8	58	12	4	.080 ALTiN	.080 ALTiN
10	10	66	14	4	.100 ALTiN	.100 ALTiN
12	12	73	16	4	.120 ALTiN	.120 ALTiN
14	14	75	18	4	.140 ALTiN	.140 ALTiN
16	16	82	22	4	.160 ALTiN	.160 ALTiN
18	18	84	24	4	.180 ALTiN	.180 ALTiN
20	20	92	26	4	.200 ALTiN	.200 ALTiN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,5xD	180	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,5xD	100	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1
P.5 > 1100 N/mm ²	1xD	0,5xD	80	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1
M.1 ≤ 750 N/mm ²	1xD	0,5xD	90	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1
M.2 750 - 850 N/mm ²	1xD	0,5xD	80	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1xD	0,5xD	140	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1
K.2 > 800 N/mm ²	1xD	0,5xD	100	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1xD	0,5xD	70	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1

End mills

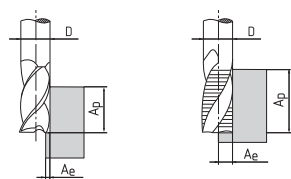
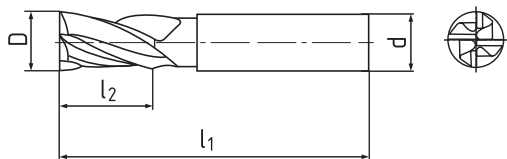
long, 2 teeth cut to centre, 30°



CZ Frézy válcové čelní | dlouhé, 2 břity do středu, 30°

DE Schaftfräser | Lang, 2 Schneide bis Mitte, 30°

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



S121602



S121612



D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	S121602	S121612
3	6	57	8	4	.030 ALTIN	.030 ALTIN
3,5	6	57	10	4	.035 ALTIN	.035 ALTIN
4	6	57	11	4	.040 ALTIN	.040 ALTIN
4,5	6	57	11	4	.045 ALTIN	.045 ALTIN
5	6	57	13	4	.050 ALTIN	.050 ALTIN
6	6	57	13	4	.060 ALTIN	.060 ALTIN
8	8	63	19	4	.080 ALTIN	.080 ALTIN
10	10	72	22	4	.100 ALTIN	.100 ALTIN
12	12	83	26	4	.120 ALTIN	.120 ALTIN
14	14	83	26	4	.140 ALTIN	.140 ALTIN
16	16	92	32	4	.160 ALTIN	.160 ALTIN
18	18	92	32	4	.180 ALTIN	.180 ALTIN
20	20	104	38	4	.200 ALTIN	.200 ALTIN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				∅ 3	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12	∅ 16	∅ 18	∅ 20
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1,75xD	0,5xD	180	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1,75xD	0,5xD	100	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
P.5 > 1100 N/mm ²	1,75xD	0,5xD	80	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
M.1 ≤ 750 N/mm ²	1,75xD	0,5xD	90	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
M.2 750 - 850 N/mm ²	1,75xD	0,5xD	80	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1,75xD	0,5xD	140	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
K.2 > 800 N/mm ²	1,75xD	0,5xD	100	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1,75xD	0,5xD	70	0,01	0,02	0,027	0,033	0,04	0,053	0,06	0,067

End mills

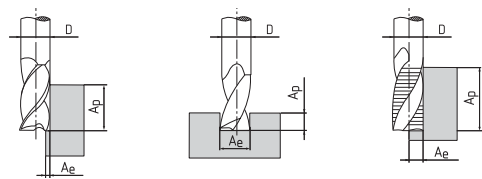
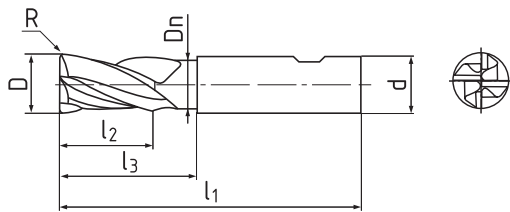
short with corner radius, 2 teeth cut to centre, 30°



CZ Frézy válcové čelní | krátké s rohovým ostřím, 2 břity do středu, 30°

DE Schaftfräser | Kurz mit dem Eckenradius, 2 Schneide bis Mitte, 30°

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | короткие с радиусом угла, 2 режущие кромки к центру, 30°



S120702R



D e 8	d h 6	l ₁	l ₂	l ₃	Dn	R	Z	S120702R
3	6	50	4	9	2,8	0,3	4	.03003 TISIN
4	6	54	5	13	3,8	0,5	4	.04005 TISIN
5	6	54	6	16	4,8	0,5	4	.05005 TISIN
6	6	54	7	17	5,7	0,5	4	.06005 TISIN
6	6	54	7	17	5,7	1	4	.06010 TISIN
8	8	58	9	21	7,6	0,5	4	.08005 TISIN
8	8	58	9	21	7,6	1	4	.08010 TISIN
10	10	66	11	25	9,5	0,5	4	.10005 TISIN
10	10	66	11	25	9,5	1	4	.10010 TISIN
12	12	73	13	27	11,5	0,5	4	.12005 TISIN
12	12	73	13	27	11,5	1	4	.12010 TISIN

Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)						
				Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 10
H.1 ≤ 1920 N/mm ²	1xD	1xD	100	0,042	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14	0,168
H.2 1920 - 2210 N/mm ²	1xD	1xD	90	0,042	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14	0,168

End mills

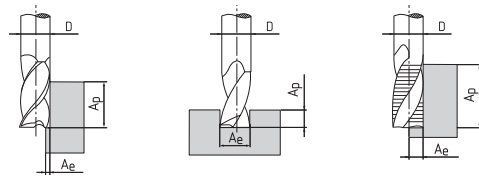
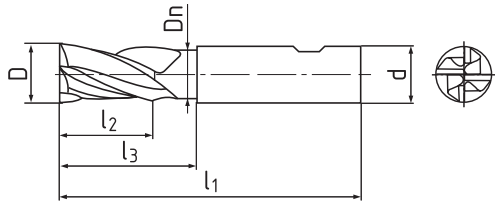
long, 2 teeth cut to centre, 45°



CZ Frézy válcové čelní | dlouhé, 2 břity do středu, 45°

DE Schaftfräser | Lang, 2 Schneide bis Mitte, 45°

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



S111702



S111712



D e 8	d h 5	l1	l2	l3	Dn	Z	S111702	S111712
3	6	57	8	14	2,8	4	.030 ALCrN	.030 ALCrN
3,5	6	57	11	16	3,3	4	.035 ALCrN	.035 ALCrN
4	6	57	11	16	3,8	4	.040 ALCrN	.040 ALCrN
4,5	6	57	13	18	4,3	4	.045 ALCrN	.045 ALCrN
5	6	57	13	18	4,8	4	.050 ALCrN	.050 ALCrN
5,5	6	57	13	18	5,3	4	.055 ALCrN	.055 ALCrN
6	6	57	13	19	5,7	4	.060 ALCrN	.060 ALCrN
8	8	63	19	25	7,6	4	.080 ALCrN	.080 ALCrN
10	10	72	22	30	9,5	4	.100 ALCrN	.100 ALCrN
12	12	83	26	36	11,5	4	.120 ALCrN	.120 ALCrN
14	14	83	26	36	13,5	4	.140 ALCrN	.140 ALCrN
16	16	92	32	42	15,5	4	.160 ALCrN	.160 ALCrN
18	18	92	32	42	17,5	4	.180 ALCrN	.180 ALCrN
20	20	104	38	52	19,5	4	.200 ALCrN	.200 ALCrN
25	25	120	45	62	24	4	.250 ALCrN	.250 ALCrN

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	Ø 25	
P.1 ≤ 600 N/mm²	0,3xD	1xD	210	0,021	0,042	0,056	0,07	0,084	0,112	0,126	0,14	0,175	
P.2 ≤ 850 N/mm²	0,3xD	1xD	210	0,021	0,042	0,056	0,07	0,084	0,112	0,126	0,14	0,175	
P.3 ≤ 1100 N/mm²	0,3xD	1xD	175	0,021	0,042	0,056	0,07	0,084	0,112	0,126	0,14	0,175	
P.4 ≤ 900 N/mm²	0,5xD	1xD	175	0,021	0,042	0,056	0,07	0,084	0,112	0,126	0,14	0,175	
P.5 ≤ 1100 N/mm²	0,3xD	1xD	120	0,021	0,042	0,056	0,07	0,084	0,112	0,126	0,14	0,175	
P.6 > 1100 N/mm²	0,3xD	1xD	120	0,021	0,042	0,056	0,07	0,084	0,112	0,126	0,14	0,175	
K.1 ≤ 820 N/mm²	0,3xD	1xD	150	0,021	0,042	0,056	0,07	0,084	0,112	0,126	0,14	0,175	
K.2 > 800 N/mm²	0,3xD	1xD	110	0,021	0,042	0,056	0,07	0,084	0,112	0,126	0,14	0,175	
H.1 ≤ 1920 N/mm²	0,3xD	1xD	120	0,021	0,042	0,056	0,07	0,084	0,112	0,126	0,14	0,175	
H.2 1920 - 2210 N/mm²	0,3xD	1xD	100	0,021	0,042	0,056	0,07	0,084	0,112	0,126	0,14	0,175	

End mills

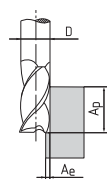
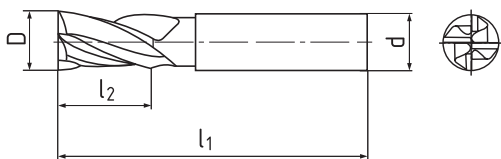
long, fine teeth, 45°



CZ Frézy válcové čelní | dlouhé, jemnozubé, 45°

DE Schaftfräser | Lang, feingezahnt, 45°

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные, мелкозубые, 45°



S131602



S131612



D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	S131602	S131612
6	6	57	13	6	.060 ALTiN	.060 ALTiN
8	8	63	19	6	.080 ALTiN	.080 ALTiN
10	10	72	22	6	.100 ALTiN	.100 ALTiN
12	12	83	26	6	.120 ALTiN	.120 ALTiN
14	14	83	26	6	.140 ALTiN	.140 ALTiN
16	16	92	32	6	.160 ALTiN	.160 ALTiN
18	18	92	32	8	.180 ALTiN	.180 ALTiN
20	20	104	38	8	.200 ALTiN	.200 ALTiN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)						
				Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1,75xD	0,2xD	180	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1,75xD	0,2xD	100	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1,75xD	0,2xD	80	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08
P.6 > 1100 N/mm ²	1,75xD	0,2xD	80	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08
M.1 ≤ 750 N/mm ²	1,75xD	0,2xD	90	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08
M.2 750 - 850 N/mm ²	1,75xD	0,2xD	80	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1,75xD	0,2xD	140	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08
K.2 > 800 N/mm ²	1,75xD	0,2xD	100	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1,75xD	0,2xD	70	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08

End mills

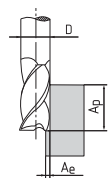
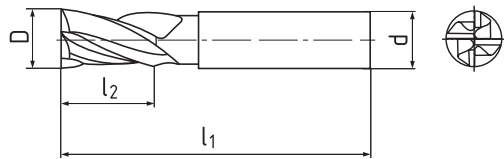
extra long, fine teeth, 45°



CZ Frézy válcové čelní | extra dlouhé, jemnozubé, 45°

DE Schaftfräser | Extra Lang, feingezahnt, 45°

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | экстремально длинные, мелкозубые, 45°



S131602L



S131612L



D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	S131602L	S131612L
6	6	62	18	6	.060 ALTiN	.060 ALTiN
8	8	68	24	6	.080 ALTiN	.080 ALTiN
10	10	80	30	6	.100 ALTiN	.100 ALTiN
12	12	93	36	6	.120 ALTiN	.120 ALTiN
14	14	100	45	6	.140 ALTiN	.140 ALTiN
16	16	108	48	6	.160 ALTiN	.160 ALTiN
18	18	115	55	8	.180 ALTiN	.180 ALTiN
20	20	126	60	8	.200 ALTiN	.200 ALTiN

Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12	∅ 16	∅ 18	∅ 20	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	2,75xD	0,2xD	180	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	2,75xD	0,2xD	100	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	2,75xD	0,2xD	80	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	
P.6 > 1100 N/mm ²	2,75xD	0,2xD	80	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	
M.1 ≤ 750 N/mm ²	2,75xD	0,2xD	90	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	
M.2 750 - 850 N/mm ²	2,75xD	0,2xD	80	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	
K.1 ≤ 820 N/mm ²	2,75xD	0,2xD	140	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	
K.2 > 800 N/mm ²	2,75xD	0,2xD	100	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	2,75xD	0,2xD	70	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	

End mills

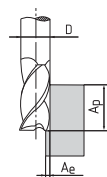
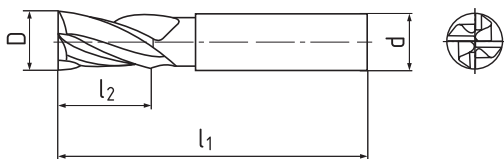
extra^x long, fine teeth, 45°



CZ Frézy válcové čelní | extra^x dlouhé, jemnozubé, 45°

DE Schaftfräser | Extra^x Lang, feingezahnt, 45°

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | экстремально длинные, мелкозубые, 45°



S131602E



S131612E



D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	S131602E	S131612E
6	6	80	36	6	.060 ALTiN	.060 ALTiN
8	8	90	46	6	.080 ALTiN	.080 ALTiN
10	10	100	50	6	.100 ALTiN	.100 ALTiN
12	12	120	65	6	.120 ALTiN	.120 ALTiN
16	16	140	80	6	.160 ALTiN	.160 ALTiN
20	20	160	94	8	.200 ALTiN	.200 ALTiN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)						
				∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12	∅ 16	∅ 18	∅ 20
P.1 ≤ 600 N/mm ²	4,25xD	0,2xD	180	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	4,25xD	0,2xD	100	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	4,25xD	0,2xD	80	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08
P.6 > 1100 N/mm ²	4,25xD	0,2xD	80	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08
M.1 ≤ 750 N/mm ²	4,25xD	0,2xD	90	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08
M.2 750 - 850 N/mm ²	4,25xD	0,2xD	80	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08
K.1 ≤ 820 N/mm ²	4,25xD	0,2xD	140	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08
K.2 > 800 N/mm ²	4,25xD	0,2xD	100	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	4,25xD	0,2xD	70	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08

End mills

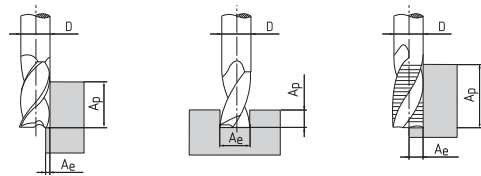
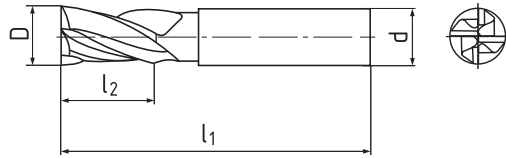
long, 2 teeth cut to centre, 35°-38°



CZ Frézy válcové čelní | dlouhé, 2 břity do středu, 35°-38°

DE Schaftfräser | Lang, 2 Schneide bis Mitte, 35°-38°

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные с центрорежущим зубом, 35°-38°



S141602X



S141612X



D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	S141602X	S141612X
3	6	57	8	4	.030 ALTiN	.030 ALTiN
3,5	6	57	10	4	.035 ALTiN	.035 ALTiN
4	6	57	11	4	.040 ALTiN	.040 ALTiN
4,5	6	57	11	4	.045 ALTiN	.045 ALTiN
5	6	57	13	4	.050 ALTiN	.050 ALTiN
6	6	57	13	4	.060 ALTiN	.060 ALTiN
8	8	63	19	4	.080 ALTiN	.080 ALTiN
10	10	72	22	4	.100 ALTiN	.100 ALTiN
12	12	83	26	4	.120 ALTiN	.120 ALTiN
14	14	83	26	4	.140 ALTiN	.140 ALTiN
16	16	92	32	4	.160 ALTiN	.160 ALTiN
18	18	92	32	4	.180 ALTiN	.180 ALTiN
20	20	104	38	4	.200 ALTiN	.200 ALTiN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 3	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1,5xD	1xD	180	0,012	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	1xD	100	0,012	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	1xD	80	0,012	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08
M.1 ≤ 750 N/mm ²	1,5xD	1xD	90	0,012	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08
M.2 750 - 850 N/mm ²	1,5xD	1xD	80	0,012	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1,5xD	1xD	140	0,012	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08
K.2 > 800 N/mm ²	1,5xD	1xD	100	0,012	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1,5xD	1xD	70	0,012	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08
H.1 ≤ 1920 N/mm ²	1,5xD	1xD	80	0,012	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08

End mills

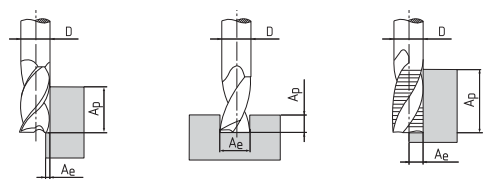
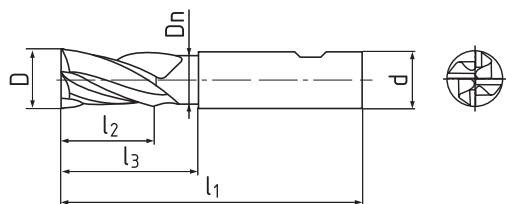
short, 2 teeth cut to centre, 35°–38°



CZ Frézy válcové čelní | krátké, 2 břity do středu, 35°–38°

DE Schaftfräser | Kurz, 2 Schneide bis Mitte, 35°–38°

RU Фрезы цилиндрические торцевые | короткие с центрорежущим зубом, 35°–38°



S140602N



S140612N



D h 10	d h 6	l1	l2	l3	Dn	Z	S140602N	S140612N
3	6	50	5	9	2,8	4	.030 ALCrN	.030 ALCrN
3,5	6	50	6	10	3,3	4	.035 ALCrN	.035 ALCrN
4	6	54	8	13	3,8	4	.040 ALCrN	.040 ALCrN
4,5	6	54	8	15	4,3	4	.045 ALCrN	.045 ALCrN
5	6	54	9	16	4,8	4	.050 ALCrN	.050 ALCrN
6	6	54	10	17	5,7	4	.060 ALCrN	.060 ALCrN
8	8	58	12	22	7,8	4	.080 ALCrN	.080 ALCrN
10	10	66	14	26	9,5	4	.100 ALCrN	.100 ALCrN
12	12	73	16	28	11,5	4	.120 ALCrN	.120 ALCrN
14	14	75	18	30	13,5	4	.140 ALCrN	.140 ALCrN
16	16	82	22	34	15,5	4	.160 ALCrN	.160 ALCrN
18	18	84	24	36	17,5	4	.180 ALCrN	.180 ALCrN
20	20	92	26	42	19,5	4	.200 ALCrN	.200 ALCrN

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	
P.1	≤ 600 N/mm ²	1xD	1xD	210	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1
P.3	≤ 1100 N/mm ²	1xD	1xD	175	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1
P.5	≤ 1100 N/mm ²	1xD	1xD	120	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1
M.1	≤ 750 N/mm ²	1xD	1xD	110	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1
M.2	750 - 850 N/mm ²	1xD	1xD	90	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1
K.1	≤ 820 N/mm ²	1xD	1xD	150	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1
K.2	> 800 N/mm ²	1xD	1xD	110	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1
S.2	≤ 1250 N/mm ²	1xD	1xD	70	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1
H.1	≤ 1920 N/mm ²	1xD	1xD	120	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1
H.2	1920 - 2210 N/mm ²	1xD	1xD	100	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1

End mills

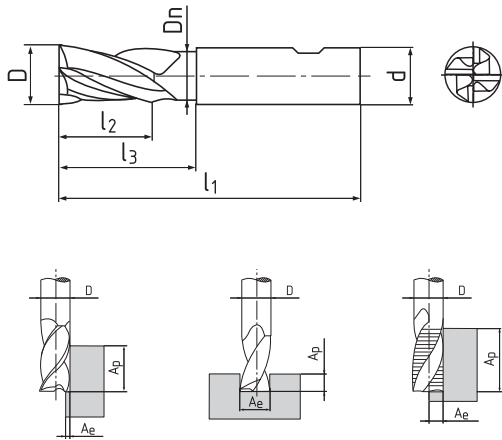
long, 2 teeth cut to centre, 35°–38°



CZ Frézy válcové čelní | dlouhé, 2 břity do středu, 35°–38°

DE Schaftfräser | Lang, 2 Schneide bis Mitte, 35°–38°

RU Фрезы цилиндрические торцевые | длинные с центрорежущим зубом, 35°–38°



S141602N



S141612N



D h 10	d h 6	l1	l2	l3	Dn	Z	S141602N	S141612N
3	6	57	8	14	2,8	4	.030 ALCrN	.030 ALCrN
3,5	6	57	10	16	3,3	4	.035 ALCrN	.035 ALCrN
4	6	57	11	16	3,8	4	.040 ALCrN	.040 ALCrN
4,5	6	57	11	18	4,3	4	.045 ALCrN	.045 ALCrN
5	6	57	13	18	4,8	4	.050 ALCrN	.050 ALCrN
6	6	57	13	19	5,7	4	.060 ALCrN	.060 ALCrN
8	8	63	19	25	7,8	4	.080 ALCrN	.080 ALCrN
10	10	72	22	30	9,5	4	.100 ALCrN	.100 ALCrN
12	12	83	26	36	11,5	4	.120 ALCrN	.120 ALCrN
14	14	83	26	36	13,5	4	.140 ALCrN	.140 ALCrN
16	16	92	32	42	15,5	4	.160 ALCrN	.160 ALCrN
18	18	92	32	42	17,5	4	.180 ALCrN	.180 ALCrN
20	20	104	38	52	19,5	4	.200 ALCrN	.200 ALCrN

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	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1,5xD	1xD	210	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	1xD	175	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1	
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	1xD	120	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1	
M.1 ≤ 750 N/mm ²	1,5xD	1xD	110	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1	
M.2 750 - 850 N/mm ²	1,5xD	1xD	90	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1	
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1,5xD	1xD	150	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1	
K.2 > 800 N/mm ²	1,5xD	1xD	110	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1	
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1,5xD	1xD	70	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1	
H.1 ≤ 1920 N/mm ²	1,5xD	1xD	120	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1	
H.2 1920 - 2210 N/mm ²	1,5xD	1xD	100	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1	

End mills

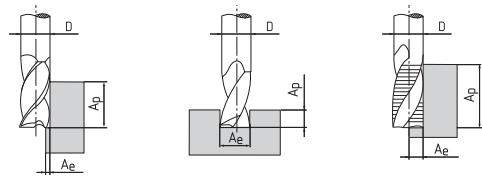
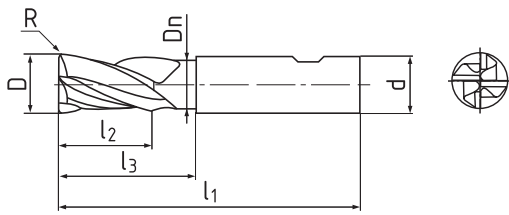
long, 2 teeth cut to centre, 35°-38°



CZ Frézy válcové čelní | dlouhé, 2 břity do středu, 35°-38°

DE Schaftfräser | Lang, 2 Schneide bis Mitte, 35°-38°

RU Фрезы цилиндрические торцевые | длинные с центрорезущим зубом, 35°-38°



S141602R



S141612R



D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	l ₃	Dn	R	Z	S141602R	S141612R
6	6	57	13	19	5,7	0,5	4	.06005 ALCrN	.06005 ALCrN
6	6	57	13	19	5,7	1	4	.06010 ALCrN	.06010 ALCrN
8	8	63	19	25	7,6	0,5	4	.08005 ALCrN	.08005 ALCrN
8	8	63	19	25	7,6	1	4	.08010 ALCrN	.08010 ALCrN
10	10	72	22	30	9,5	0,5	4	.10005 ALCrN	.10005 ALCrN
10	10	72	22	30	9,5	1	4	.10010 ALCrN	.10010 ALCrN
10	10	72	22	30	9,5	2	4	.10020 ALCrN	.10020 ALCrN
12	12	83	26	36	11,5	0,5	4	.12005 ALCrN	.12005 ALCrN
12	12	83	26	36	11,5	1	4	.12010 ALCrN	.12010 ALCrN
12	12	83	26	36	11,5	2	4	.12020 ALCrN	.12020 ALCrN
16	16	92	32	42	15,5	0,5	4	.16005 ALCrN	.16005 ALCrN
16	16	92	32	42	15,5	1	4	.16010 ALCrN	.16010 ALCrN
16	16	92	32	42	15,5	2	4	.16020 ALCrN	.16020 ALCrN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)					
				Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	
P.1	≤ 600 N/mm ²	1,75xD	1xD	210	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072
P.3	≤ 1100 N/mm ²	1,75xD	1xD	175	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072
P.5	≤ 1100 N/mm ²	1,75xD	1xD	120	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072
M.1	≤ 750 N/mm ²	1,75xD	1xD	110	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072
M.2	750 - 850 N/mm ²	1,75xD	1xD	90	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072
K.1	≤ 820 N/mm ²	1,75xD	1xD	150	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072
K.2	> 800 N/mm ²	1,75xD	1xD	110	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072
S.2	≤ 1250 N/mm ²	1,75xD	1xD	70	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072
H.1	≤ 1920 N/mm ²	1,75xD	1xD	120	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072
H.2	1920 - 2210 N/mm ²	1,75xD	1xD	100	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072

End mills

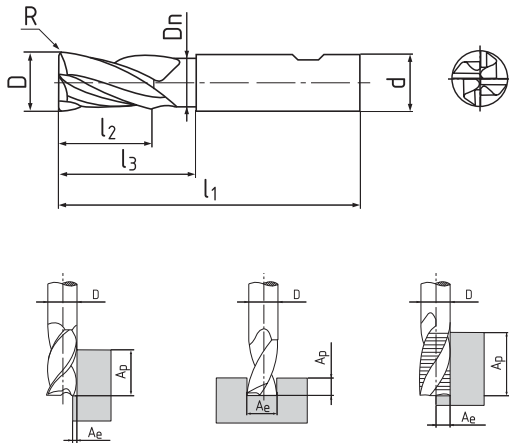
long, 44°-45°



CZ Frézy válcové čelní | dlouhé, 44°-45°

DE Schaftfräser | Lang, 44°-45°

RU Фрезы цилиндрические торцевые | длинные, 44°-45°



S152502R



S152512R



D e 8	d h 5	l ₁	l ₂	l ₃	D _n	R	Z	S152502R	S152512R
4	6	57	5	16	3,6	0,3	4	.04003 ALCrN	.04003 ALCrN
4	6	57	5	16	3,6	0,5	4	.04005 ALCrN	.04005 ALCrN
6	6	62	7	24	5,4	0,3	4	.06003 ALCrN	.06003 ALCrN
6	6	62	7	24	5,4	0,5	4	.06005 ALCrN	.06005 ALCrN
6	6	62	7	24	5,4	1	4	.06010 ALCrN	.06010 ALCrN
8	8	68	9	30	7,2	0,5	4	.08005 ALCrN	.08005 ALCrN
8	8	68	9	30	7,2	1	4	.08010 ALCrN	.08010 ALCrN
10	10	80	11	38	9	0,5	4	.10005 ALCrN	.10005 ALCrN
10	10	80	11	38	9	1	4	.10010 ALCrN	.10010 ALCrN
12	12	93	13	46	11	0,5	4	.12005 ALCrN	.12005 ALCrN
12	12	93	13	46	11	1	4	.12010 ALCrN	.12010 ALCrN
12	12	93	13	46	11	2	4	.12020 ALCrN	.12020 ALCrN
16	16	108	17	58	15	1	4	.16010 ALCrN	.16010 ALCrN
16	16	108	17	58	15	2	4	.16020 ALCrN	.16020 ALCrN
16	16	108	17	58	15	3	4	.16030 ALCrN	.16030 ALCrN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)					
				Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xD	1xD	210	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	1xD	175	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	1xD	120	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1xD	1xD	150	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
K.2 > 800 N/mm ²	1xD	1xD	110	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
H.1 ≤ 1920 N/mm ²	1xD	1xD	120	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08
H.2 1920 - 2210 N/mm ²	1xD	1xD	100	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08

End mills

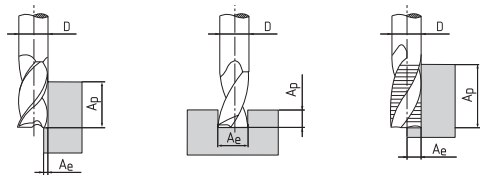
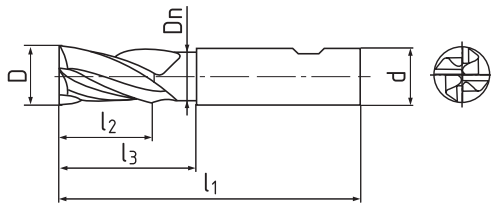
long, 2 teeth cut to centre, 40°-42°



CZ Frézy válcové čelní | dlouhé, 2 břity do středu, 40°-42°

DE Schaftfräser | Lang, 2 Schneide bis Mitte, 40°-42°

RU Фрезы цилиндрические торцевые | длинные с центрорежущим зубом, 40°-42°



S151602



S151612



D h 10	d h 6	l1	l2	l3	Dn	Z	S151602	S151612
3	6	57	8	14	2,8	4	.030 ALCR	.030 ALCR
3,5	6	57	10	16	3,3	4	.035 ALCR	.035 ALCR
4	6	57	11	16	3,8	4	.040 ALCR	.040 ALCR
4,5	6	57	11	18	4,3	4	.045 ALCR	.045 ALCR
5	6	57	13	18	4,8	4	.050 ALCR	.050 ALCR
6	6	57	13	19	5,7	4	.060 ALCR	.060 ALCR
8	8	63	19	25	7,6	4	.080 ALCR	.080 ALCR
10	10	72	22	30	9,5	4	.100 ALCR	.100 ALCR
12	12	83	26	36	11,5	4	.120 ALCR	.120 ALCR
14	14	83	26	36	13,5	4	.140 ALCR	.140 ALCR
16	16	92	32	42	15,5	4	.160 ALCR	.160 ALCR
18	18	92	32	42	17,5	4	.180 ALCR	.180 ALCR
20	20	104	38	52	19,5	4	.200 ALCR	.200 ALCR

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
M.1 ≤ 750 N/mm²	1,5xD	1xD	120	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1
M.2 750 - 850 N/mm²	1,5xD	1xD	100	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1
S.1 ≤ 1500 N/mm²	1,5xD	1xD	70	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1
S.2 ≤ 1250 N/mm²	1,5xD	1xD	90	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1

End mills

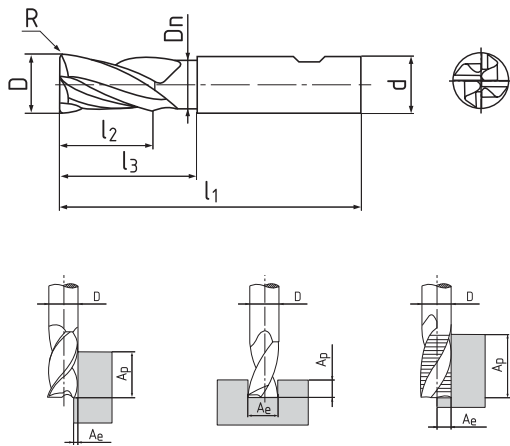
long, 2 teeth cut to centre, 40°-42°



CZ Frézy válcové čelní | dlouhé, 2 břity do středu, 40°-42°

DE Schaftfräser | Lang, 2 Schneide bis Mitte, 40°-42°

RU Фрезы цилиндрические торцевые | длинные с центрорезущим зубом, 40°-42°



S151602R



S151612R



D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	l ₃	D _n	R	Z	S151602R	S151612R
6	6	57	13	19	5,7	0,5	4	.06005 ALCr	.06005 ALCr
6	6	57	13	19	5,7	1	4	.06010 ALCr	.06010 ALCr
8	8	63	19	25	7,6	0,5	4	.08005 ALCr	.08005 ALCr
8	8	63	19	25	7,6	1	4	.08010 ALCr	.08010 ALCr
10	10	72	22	30	9,5	0,5	4	.10005 ALCr	.10005 ALCr
10	10	72	22	30	9,5	1	4	.10010 ALCr	.10010 ALCr
10	10	72	22	30	9,5	2	4	.10020 ALCr	.10020 ALCr
12	12	83	26	36	11,5	0,5	4	.12005 ALCr	.12005 ALCr
12	12	83	26	36	11,5	1	4	.12010 ALCr	.12010 ALCr
12	12	83	26	36	11,5	2	4	.12020 ALCr	.12020 ALCr
16	16	92	32	42	15,5	0,5	4	.16005 ALCr	.16005 ALCr
16	16	92	32	42	15,5	1	4	.16010 ALCr	.16010 ALCr
16	16	92	32	42	15,5	2	4	.16020 ALCr	.16020 ALCr

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)					
				Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18
M.1 ≤ 750 N/mm ²	1,5xD	1xD	120	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09
M.2 750 - 850 N/mm ²	1,5xD	1xD	100	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	1,5xD	1xD	70	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1,5xD	1xD	90	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09

End mills

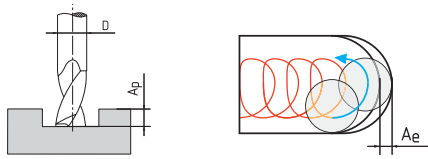
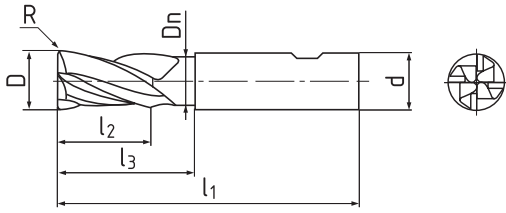
short, 37°–38° | trochoidal milling



CZ Frézy válcové čelní | krátké, 37°–38° | trochoidní frézování

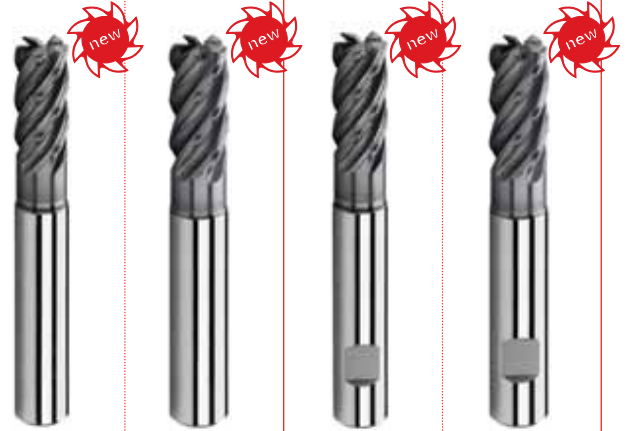
DE Schaftfräser | Kurz, 37°–38° | trochoide Fräsern

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | короткие, 37°–38°



S122502T

S122512T



D e 8	d h 5	l ₁	l ₂	l ₃	D _n	R	Z	S122502T	S122502T	S122512T	S122512T
3	6	57	6	14	2,8		5	.030 ALCRN		.030 ALCRN	
4	6	57	8	16	3,8		5	.040 ALCRN		.040 ALCRN	
5	6	57	10	18	4,8		5	.050 ALCRN		.050 ALCRN	
6	6	57	12	19	5,7		5	.060 ALCRN		.060 ALCRN	
6	6	57	12	19	5,7	0,5	5		.06005 ALCRN		.06005 ALCRN
6	6	57	12	19	5,7	1	5		.06010 ALCRN		.06010 ALCRN
8	8	63	16	25	7,6		5	.080 ALCRN		.080 ALCRN	
8	8	63	16	25	7,6	0,5	5		.08005 ALCRN		.08005 ALCRN
8	8	63	16	25	7,6	1	5		.08010 ALCRN		.08010 ALCRN
10	10	72	20	30	9,5		5	.100 ALCRN		.100 ALCRN	
10	10	72	20	30	9,5	0,5	5		.10005 ALCRN		.10005 ALCRN
10	10	72	20	30	9,5	1	5		.10010 ALCRN		.10010 ALCRN
10	10	72	20	30	9,5	2	5		.10020 ALCRN		.10020 ALCRN
12	12	83	24	36	11,5		5	.120 ALCRN		.120 ALCRN	
12	12	83	24	36	11,5	0,5	5		.12005 ALCRN		.12005 ALCRN
12	12	83	24	36	11,5	1	5		.12010 ALCRN		.12010 ALCRN
12	12	83	24	36	11,5	2	5		.12020 ALCRN		.12020 ALCRN
16	16	92	32	42	15,5		5	.160 ALCRN		.160 ALCRN	
16	16	92	32	42	15,5	0,5	5		.16005 ALCRN		.16005 ALCRN
16	16	92	32	42	15,5	1	5		.16010 ALCRN		.16010 ALCRN
16	16	92	32	42	15,5	2	5		.16020 ALCRN		.16020 ALCRN
20	20	104	40	52	19,5		5	.200 ALCRN		.200 ALCRN	
20	20	104	40	52	19,5	1	5		.20010 ALCRN		.20010 ALCRN
20	20	104	40	52	19,5	2	5		.20020 ALCRN		.20020 ALCRN

Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	fz (mm/z)												
	Ap	Ae	Vc	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
P.1	≤ 600 N/mm ²	2xD	0,15xD	300	0,014	0,18	0,023	0,028	0,037	0,046	0,055	0,074	0,092
P.3	≤ 1100 N/mm ²	2xD	0,15xD	250	0,014	0,18	0,023	0,028	0,037	0,046	0,055	0,074	0,092
P.5	≤ 1100 N/mm ²	2xD	0,15xD	210	0,014	0,18	0,023	0,028	0,037	0,046	0,055	0,074	0,092
P.6	> 1100 N/mm ²	2xD	0,15xD	210	0,014	0,18	0,023	0,028	0,037	0,046	0,055	0,074	0,092
K.1	≤ 820 N/mm ²	2xD	0,15xD	250	0,014	0,18	0,023	0,028	0,037	0,046	0,055	0,074	0,092
H.1	≤ 1920 N/mm ²	2xD	0,15xD	100	0,014	0,18	0,023	0,028	0,037	0,046	0,055	0,074	0,092
H.2	1920-2210 N/mm ²	2xD	0,15xD	90	0,014	0,18	0,023	0,028	0,037	0,046	0,055	0,074	0,092

End mills

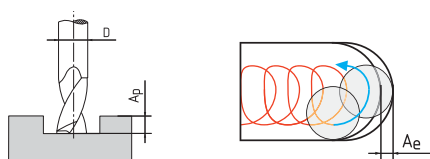
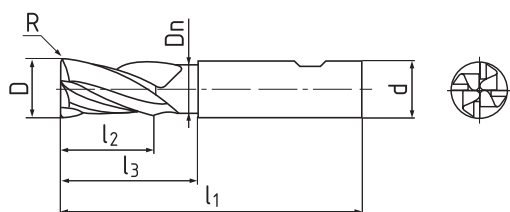
long, 37°–38° | trochoidal milling



CZ Frézy válcové čelní | dlouhé, 37°–38° | trochoidní frézování

DE Schaftfräser | Lang, 37°–38° | trochoide Fräsern

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные, 37°–38°



S123502T

S123512T



D e 8	d h 5	l ₁	l ₂	l ₃	D _n	R	Z	S123502T	S123502T	S123512T	S123512T
6	6	62	18	24	5,7		5	.060 ALCRN		.060 ALCRN	
6	6	62	18	24	5,7	0,5	5		.06005 ALCRN		.06005 ALCRN
6	6	62	18	24	5,7	1	5		.06010 ALCRN		.06010 ALCRN
8	8	68	24	30	7,6		5	.080 ALCRN		.080 ALCRN	
8	8	68	24	30	7,6	0,5	5		.08005 ALCRN		.08005 ALCRN
8	8	68	24	30	7,6	1	5		.08010 ALCRN		.08010 ALCRN
10	10	80	30	38	9,5		5	.100 ALCRN		.100 ALCRN	
10	10	80	30	38	9,5	0,5	5		.10005 ALCRN		.10005 ALCRN
10	10	80	30	38	9,5	1	5		.10010 ALCRN		.10010 ALCRN
10	10	80	30	38	9,5	2	5		.10020 ALCRN		.10020 ALCRN
12	12	93	36	46	11,5		5	.120 ALCRN		.120 ALCRN	
12	12	93	36	46	11,5	0,5	5		.12005 ALCRN		.12005 ALCRN
12	12	93	36	46	11,5	1	5		.12010 ALCRN		.12010 ALCRN
12	12	93	36	46	11,5	2	5		.12020 ALCRN		.12020 ALCRN
16	16	108	48	58	15,5		5	.160 ALCRN		.160 ALCRN	
16	16	108	48	58	15,5	0,5	5		.16005 ALCRN		.16005 ALCRN
16	16	108	48	58	15,5	1	5		.16010 ALCRN		.16010 ALCRN
16	16	108	48	58	15,5	2	5		.16020 ALCRN		.16020 ALCRN
20	20	126	60	74	19,5		5	.200 ALCRN		.200 ALCRN	
20	20	126	60	74	19,5	1	5		.20010 ALCRN		.20010 ALCRN
20	20	126	60	74	19,5	2	5		.20020 ALCRN		.20020 ALCRN
20	20	126	60	74	19,5	3	5		.20030 ALCRN		.20030 ALCRN
25	25	150	75	92	24		5	.250 ALCRN		.250 ALCRN	

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	f _z (mm/z)												
	A _p	A _e	V _c	∅ 3	∅ 4	∅ 5	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12	∅ 16	∅ 20	
P.1	≤ 600 N/mm ²	3xD	0,15xD	300	0,014	0,18	0,023	0,028	0,037	0,046	0,055	0,074	0,092
P.3	≤ 1100 N/mm ²	3xD	0,15xD	250	0,014	0,18	0,023	0,028	0,037	0,046	0,055	0,074	0,092
P.5	≤ 1100 N/mm ²	3xD	0,15xD	210	0,014	0,18	0,023	0,028	0,037	0,046	0,055	0,074	0,092
P.6	> 1100 N/mm ²	3xD	0,15xD	210	0,014	0,18	0,023	0,028	0,037	0,046	0,055	0,074	0,092
K.1	≤ 820 N/mm ²	3xD	0,15xD	250	0,014	0,18	0,023	0,028	0,037	0,046	0,055	0,074	0,092
H.1	≤ 1920 N/mm ²	3xD	0,15xD	100	0,014	0,18	0,023	0,028	0,037	0,046	0,055	0,074	0,092
H.2	1920-2210 N/mm ²	3xD	0,15xD	90	0,014	0,18	0,023	0,028	0,037	0,046	0,055	0,074	0,092

End mills

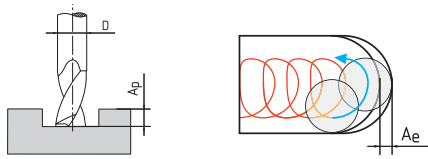
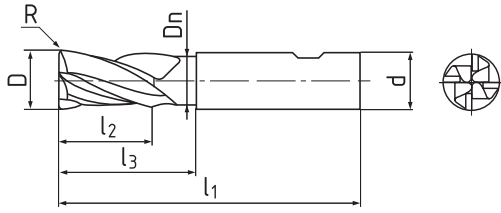
long, 41°-42° | trochoidal milling



CZ Frézy válcové čelní | dlouhé, 41°-42° | trochoidní frézování

DE Schaftfräser | Lang, 41°-42° | trochoide Fräsern

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные, 41°-42°



S143502T

S143512T



D e 8	d h 5	l ₁	l ₂	l ₃	Dn	R	Z	S143502T	S143502T	S143512T	S143512T
6	6	62	18	24	5,7		5	.060 ALCR		.060 ALCR	
6	6	62	18	24	5,7	0,5	5		.06005 ALCR		.06005 ALCR
6	6	62	18	24	5,7	1	5		.06010 ALCR		.06010 ALCR
8	8	68	24	30	7,6		5	.080 ALCR		.080 ALCR	
8	8	68	24	30	7,6	0,5	5		.08005 ALCR		.08005 ALCR
8	8	68	24	30	7,6	1	5		.08010 ALCR		.08010 ALCR
10	10	80	30	38	9,5		5	.100 ALCR		.100 ALCR	
10	10	80	30	38	9,5	0,5	5		.10005 ALCR		.10005 ALCR
10	10	80	30	38	9,5	1	5		.10010 ALCR		.10010 ALCR
10	10	80	30	38	9,5	2	5		.10020 ALCR		.10020 ALCR
12	12	93	36	46	11,5		5	.120 ALCR		.120 ALCR	
12	12	93	36	46	11,5	0,5	5		.12005 ALCR		.12005 ALCR
12	12	93	36	46	11,5	1	5		.12010 ALCR		.12010 ALCR
12	12	93	36	46	11,5	2	5		.12020 ALCR		.12020 ALCR
16	16	108	48	58	15,5		5	.160 ALCR		.160 ALCR	
16	16	108	48	58	15,5	0,5	5		.16005 ALCR		.16005 ALCR
16	16	108	48	58	15,5	1	5		.16010 ALCR		.16010 ALCR
16	16	108	48	58	15,5	2	5		.16020 ALCR		.16020 ALCR
20	20	126	60	74	19,5		5	.200 ALCR		.200 ALCR	
20	20	126	60	74	19,5	1	5		.20010 ALCR		.20010 ALCR
20	20	126	60	74	19,5	2	5		.20020 ALCR		.20020 ALCR
20	20	126	60	74	19,5	3	5		.20030 ALCR		.20030 ALCR
25	25	150	75	92	24		5	.250 ALCR		.250 ALCR	

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 25
M.1 ≤ 750 N/mm ²	2,5xD	0,1xD	190	0,018	0,024	0,03	0,036	0,048	0,054	0,06	0,075
M.2 750 - 850 N/mm ²	2,5xD	0,1xD	170	0,018	0,024	0,03	0,036	0,048	0,054	0,06	0,075
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	2,5xD	0,1xD	130	0,018	0,024	0,03	0,036	0,048	0,054	0,06	0,075

End mills

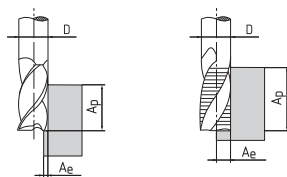
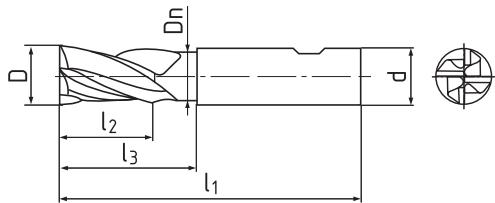
long, fine teeth, 45°



CZ Frézy válcové čelní | dlouhé, jemnozubé, 45°

DE Schaftfräser | Lang, feingezahnt, 45°

RU Фрезы цилиндрические торцевые | длинные, мелкозубые, 45°



S151702



S151712



D e 8	d h 6	l1	l2	l3	Dn	Z	S151702	S151712
6	6	57	13	19	5,7	6	.060 ALCRN	.060 ALCRN
8	8	63	19	25	7,6	6	.080 ALCRN	.080 ALCRN
10	10	72	22	30	9,5	6	.100 ALCRN	.100 ALCRN
12	12	83	26	36	11,5	6	.120 ALCRN	.120 ALCRN
16	16	92	32	42	15,5	6	.160 ALCRN	.160 ALCRN
20	20	104	38	52	19,5	8	.200 ALCRN	.200 ALCRN

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 20
P.3 ≤ 1100 N/mm²	1,5xD	0,015xD	175	0,03	0,04	0,045	0,055	0,075	0,09
P.5 ≤ 1100 N/mm²	1,5xD	0,015xD	120	0,03	0,04	0,045	0,055	0,075	0,09
K.1 ≤ 820 N/mm²	1,5xD	0,015xD	150	0,03	0,04	0,045	0,055	0,075	0,09
K.2 > 800 N/mm²	1,5xD	0,015xD	110	0,03	0,04	0,045	0,055	0,075	0,09
H.1 ≤ 1920 N/mm²	1,5xD	0,015xD	180	0,03	0,04	0,045	0,055	0,075	0,09
H.2 1920 - 2210 N/mm²	1,5xD	0,015xD	150	0,03	0,04	0,045	0,055	0,075	0,09

End mills

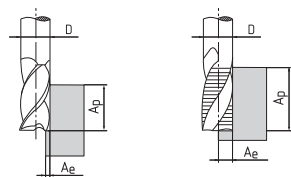
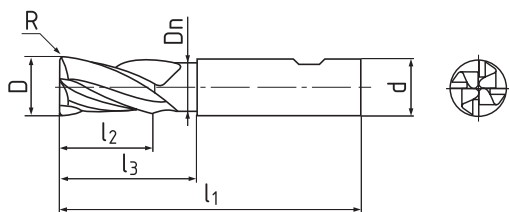
Long with corner radius, fine teeth, 50°



CZ Frézy válcové čelní | dlouhé s rohovým rádiusem, jemnozubé, 50°

DE Schaftfräser | Lang mit dem Eckenradius, feingezahnt, 50°

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные с радиусом угла, мелкозубые, 50°



S151702R



D e 8	d h 5	l ₁	l ₂	l ₃	Dn	R	Z	S151702R
3	6	57	8	14	2,8	0,3	6	.030 TISIN
4	6	57	11	16	3,8	0,3	6	.040 TISIN
5	6	57	13	18	4,8	0,3	6	.050 TISIN
6	6	57	13	19	5,7	0,5	6	.060 TISIN
8	8	63	19	25	7,6	0,5	6	.080 TISIN
10	10	72	22	30	9,5	1	6	.100 TISIN
12	12	83	26	36	11,5	1	6	.120 TISIN
16	16	92	32	42	15,5	1	8	.160 TISIN
20	20	104	38	52	19,5	2	10	.200 TISIN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)									
				Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
H.1 ≤ 1920 N/mm ²	1xD	0,2xD	220	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2	
H.2 1920 - 2210 N/mm ²	1xD	0,2xD	190	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2	

End mills

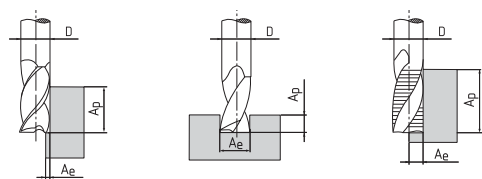
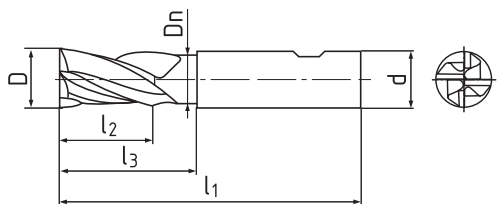
long, 55°



CZ Frézy válcové čelní | dlouhé, 55°

DE Schaftfräser | Lang, 55°

RU Фрезы цилиндрические торцевые | длинные, 55°



S152602



S152612



D e 8	d h 5	l1	l2	l3	Dn	Z	S152602	S152612
6	6	57	13	19	5,7	4	.060 ALCR	.060 ALCR
8	8	63	19	25	7,6	4	.080 ALCR	.080 ALCR
10	10	72	22	30	9,5	4	.100 ALCR	.100 ALCR
12	12	83	26	36	11,5	4	.120 ALCR	.120 ALCR
14	14	83	26	36	13,5	4	.140 ALCR	.140 ALCR
16	16	92	32	42	15,5	4	.160 ALCR	.160 ALCR
18	18	92	32	42	17,5	4	.180 ALCR	.180 ALCR
20	20	104	38	52	19,5	4	.200 ALCR	.200 ALCR

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 20
M.1 ≤ 750 N/mm²	1,75xD	1xD	120	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
M.2 750 - 850 N/mm²	1,75xD	1xD	100	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
S.1 ≤ 1500 N/mm²	1,75xD	1xD	40	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
S.2 ≤ 1250 N/mm²	1,75xD	1xD	90	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1

End mills

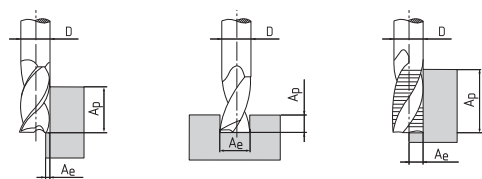
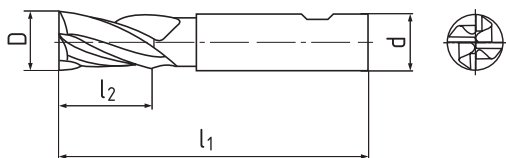
long, CB, 2 teeth cut to centre, 45°



CZ Frézy válcové čelní | dlouhé, CB, 2 břity do středu, 45°

DE Schaftfräser | Lang, CB, 2 Schneide bis Mitte, 45°

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные, CB, с центрорезущим зубом, 45°



S113602



S113612



D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	S113602	S113612
4	6	57	11	4	.040 ALTiN	.040 ALTiN
5	6	57	13	4	.050 ALTiN	.050 ALTiN
6	6	57	13	4	.060 ALTiN	.060 ALTiN
8	8	63	19	4	.080 ALTiN	.080 ALTiN
10	10	72	22	4	.100 ALTiN	.100 ALTiN
12	12	83	26	4	.120 ALTiN	.120 ALTiN
14	14	83	26	4	.140 ALTiN	.140 ALTiN
16	16	92	32	4	.160 ALTiN	.160 ALTiN
18	18	92	32	4	.180 ALTiN	.180 ALTiN
20	20	104	38	4	.200 ALTiN	.200 ALTiN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)								
				Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1,75xD	1xD	180	0,016	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1,75xD	1xD	100	0,016	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1,75xD	1xD	80	0,016	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	
M.1 ≤ 750 N/mm ²	1,75xD	1xD	90	0,016	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	
M.2 750 - 850 N/mm ²	1,75xD	1xD	80	0,016	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1,75xD	1xD	140	0,016	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	
K.2 > 800 N/mm ²	1,75xD	1xD	100	0,016	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1,75xD	1xD	70	0,016	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	

End mills

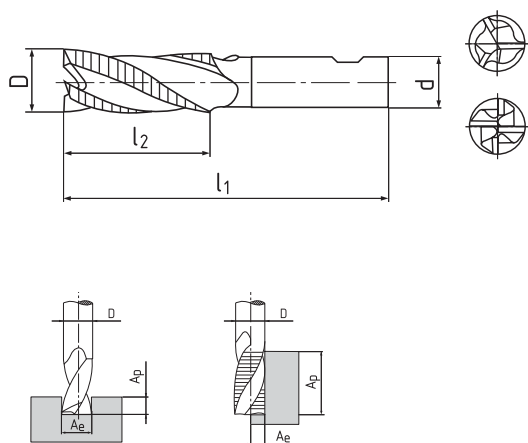
long, HR, 2 teeth cut to centre, 20°



CZ Frézy válcové čelní | dlouhé, HR, 2 břity do středu, 20°

DE Schaftfräser | Lang, HR, 2 Schneide bis Mitte, 20°

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные, HR, с центрорежущим зубом, 20°



S109602

S109612



SC

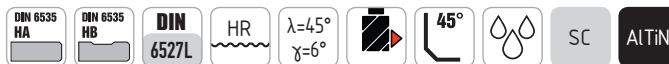
D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	S109602	S109612
6	6	57	13	3	.060 ALTiN	.060 ALTiN
8	8	63	19	3	.080 ALTiN	.080 ALTiN
10	10	72	22	4	.100 ALTiN	.100 ALTiN
12	12	83	26	4	.120 ALTiN	.120 ALTiN
14	14	83	26	4	.140 ALTiN	.140 ALTiN
16	16	92	32	4	.160 ALTiN	.160 ALTiN
18	18	92	32	4	.180 ALTiN	.180 ALTiN
20	20	104	38	4	.200 ALTiN	.200 ALTiN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)						
				Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xD	1xD	180	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,045	0,05
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	1xD	100	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,045	0,05
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	1xD	80	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,045	0,05
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1xD	1xD	140	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,045	0,05
K.2 > 800 N/mm ²	1xD	1xD	100	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,045	0,05
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1xD	1xD	70	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,045	0,05

End mills

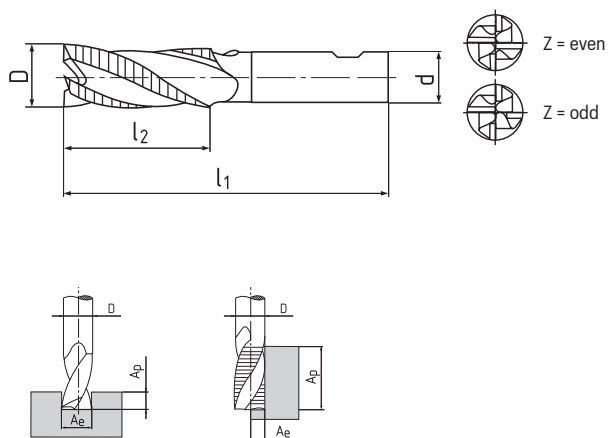
long, HR, 45°



CZ Frézy válcové čelní | dlouhé, HR, 45°

DE Schaftfräser | Lang, HR, 45°

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | длинные, HR, 45°



S119602

S119612



D h 10	d h 6	l ₁	l ₂	Z	S119602	S119612
4	6	57	11	3	.040 ALTiN	.040 ALTiN
5	6	57	13	4	.050 ALTiN	.050 ALTiN
6	6	57	13	4	.060 ALTiN	.060 ALTiN
8	8	63	19	4	.080 ALTiN	.080 ALTiN
10	10	72	22	4	.100 ALTiN	.100 ALTiN
12	12	83	26	4	.120 ALTiN	.120 ALTiN
14	14	83	26	4	.140 ALTiN	.140 ALTiN
16	16	92	32	4	.160 ALTiN	.160 ALTiN
16	16	92	32	5	.160Z5 ALTiN	.160Z5 ALTiN
18	18	92	32	5	.180 ALTiN	.180 ALTiN
20	20	104	38	5	.200 ALTiN	.200 ALTiN
20	20	104	38	6	.200Z6 ALTiN	.200Z6 ALTiN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)								
				Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1,5xD	1xD	180	0,016	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	1xD	100	0,016	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	1xD	80	0,016	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	
M.1 ≤ 750 N/mm ²	1,5xD	1xD	90	0,016	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	
M.2 750 - 850 N/mm ²	1,5xD	1xD	80	0,016	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1,5xD	1xD	140	0,016	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	
K.2 > 800 N/mm ²	1,5xD	1xD	100	0,016	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1,5xD	1xD	70	0,016	0,024	0,032	0,04	0,048	0,064	0,072	0,08	

End mills

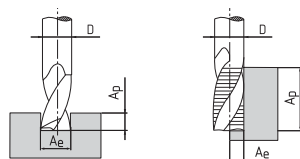
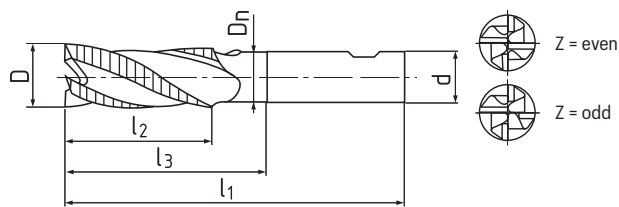
short, HR, 45°



CZ Frézy válcové čelní | krátké, HR, 45°

DE Schaftfräser | Kurz, HR, 45°

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | короткие, HR, 45°



S118602N



S118612N



D h 10	d h 6	l1	l2	l3	Dn	Z	S118602N	S118612N
4	6	54	8	13	3,8	3	.040 ALCrN	.040 ALCrN
5	6	54	9	16	4,8	4	.050 ALCrN	.050 ALCrN
6	6	54	10	17	5,7	4	.060 ALCrN	.060 ALCrN
8	8	58	12	22	7,6	4	.080 ALCrN	.080 ALCrN
10	10	66	14	26	9,5	4	.100 ALCrN	.100 ALCrN
12	12	73	16	28	11,5	4	.120 ALCrN	.120 ALCrN
14	14	75	18	30	13,5	4	.140 ALCrN	.140 ALCrN
16	16	82	22	34	15,5	4	.160 ALCrN	.160 ALCrN
16	16	82	22	34	15,5	5	.160Z5 ALCrN	.160Z5 ALCrN
18	18	84	24	36	17,5	5	.180 ALCrN	.180 ALCrN
20	20	92	26	42	19,5	5	.200 ALCrN	.200 ALCrN
20	20	92	26	42	19,5	6	.200Z6 ALCrN	.200Z6 ALCrN

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 18	Ø 20
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xD	1xD	210	0,02	0,03	0,04	0,055	0,065	0,085	0,1	0,11
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	1xD	175	0,02	0,03	0,04	0,055	0,065	0,085	0,1	0,11
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	1xD	120	0,02	0,03	0,04	0,055	0,065	0,085	0,1	0,11
M.1 ≤ 750 N/mm ²	1xD	1xD	110	0,02	0,03	0,04	0,055	0,065	0,085	0,1	0,11
M.2 750 - 850 N/mm ²	1xD	1xD	90	0,02	0,03	0,04	0,055	0,065	0,085	0,1	0,11
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1xD	1xD	150	0,02	0,03	0,04	0,055	0,065	0,085	0,1	0,11
K.2 > 800 N/mm ²	1xD	1xD	110	0,02	0,03	0,04	0,055	0,065	0,085	0,1	0,11
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1xD	1xD	70	0,02	0,03	0,04	0,055	0,065	0,085	0,1	0,11
H.1 ≤ 1920 N/mm ²	1xD	1xD	120	0,02	0,03	0,04	0,055	0,065	0,085	0,1	0,11
H.2 1920 - 2210 N/mm ²	1xD	1xD	100	0,02	0,03	0,04	0,055	0,065	0,085	0,1	0,11

End mills

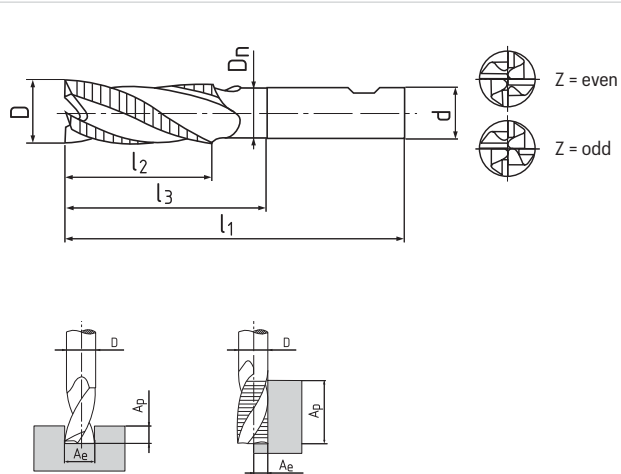
long, HR, 45°



CZ Frézy válcové čelní | dlouhé, HR, 45°

DE Schaftfräser | Lang, HR, 45°

RU Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком | линные, HR, 45°



S119602N



S119612N



D h 10	d h 6	l1	l2	l3	Dn	Z	S119602N	S119612N
4	6	57	11	16	3,8	3	.040 ALCrN	.040 ALCrN
5	6	57	13	18	4,8	4	.050 ALCrN	.050 ALCrN
6	6	57	13	19	5,7	4	.060 ALCrN	.060 ALCrN
8	8	63	19	25	7,6	4	.080 ALCrN	.080 ALCrN
10	10	72	22	30	9,5	4	.100 ALCrN	.100 ALCrN
12	12	83	26	36	11,5	4	.120 ALCrN	.120 ALCrN
14	14	83	26	36	13,5	4	.140 ALCrN	.140 ALCrN
16	16	92	32	42	15,5	4	.160 ALCrN	.160 ALCrN
16	16	92	32	42	15,5	5	.160Z5 ALCrN	.160Z5 ALCrN
18	18	92	32	42	17,5	5	.180 ALCrN	.180 ALCrN
20	20	104	38	52	19,5	5	.200 ALCrN	.200 ALCrN
20	20	104	38	52	19,5	6	.200Z6 ALCrN	.200Z6 ALCrN

Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)							
				Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 18	Ø 20
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1,5xD	1xD	210	0,02	0,03	0,04	0,055	0,065	0,085	0,1	0,11
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	1xD	175	0,02	0,03	0,04	0,055	0,065	0,085	0,1	0,11
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1,5xD	1xD	120	0,02	0,03	0,04	0,055	0,065	0,085	0,1	0,11
M.1 ≤ 750 N/mm ²	1,5xD	1xD	110	0,02	0,03	0,04	0,055	0,065	0,085	0,1	0,11
M.2 750 - 850 N/mm ²	1,5xD	1xD	90	0,02	0,03	0,04	0,055	0,065	0,085	0,1	0,11
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1,5xD	1xD	150	0,02	0,03	0,04	0,055	0,065	0,085	0,1	0,11
K.2 > 800 N/mm ²	1,5xD	1xD	110	0,02	0,03	0,04	0,055	0,065	0,085	0,1	0,11
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1,5xD	1xD	70	0,02	0,03	0,04	0,055	0,065	0,085	0,1	0,11
H.1 ≤ 1920 N/mm ²	1,5xD	1xD	120	0,02	0,03	0,04	0,055	0,065	0,085	0,1	0,11
H.2 1920 - 2210 N/mm ²	1,5xD	1xD	100	0,02	0,03	0,04	0,055	0,065	0,085	0,1	0,11

Die sinking cutters

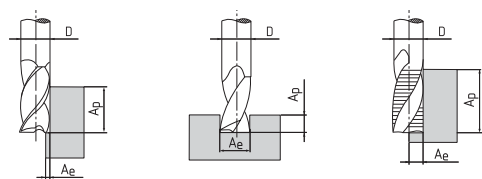
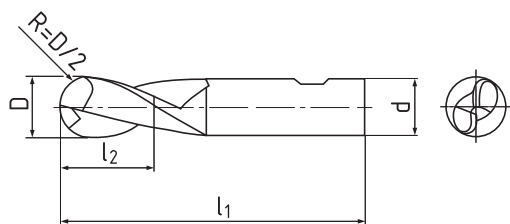
short, 2-fluted, 30°



CZ Frézy kopirovací | krátké, 2zubé, 30°

DE Radiusfräser | Kurz, Zweischneider, 30°

RU Фрезы копирующие | короткие, двузубые, 30°



S510602



S510612



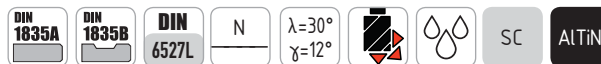
D h 10	d h 6	l1	l2	R	Z	S510602	S510612
3	6	50	4	1,5	2	.030 ALTiN	.030 ALTiN
4	6	54	5	2	2	.040 ALTiN	.040 ALTiN
5	6	54	6	2,5	2	.050 ALTiN	.050 ALTiN
6	6	54	7	3	2	.060 ALTiN	.060 ALTiN
8	8	58	9	4	2	.080 ALTiN	.080 ALTiN
10	10	66	11	5	2	.100 ALTiN	.100 ALTiN
12	12	73	12	6	2	.120 ALTiN	.120 ALTiN
14	14	75	14	7	2	.140 ALTiN	.140 ALTiN
16	16	82	16	8	2	.160 ALTiN	.160 ALTiN
18	18	84	18	9	2	.180 ALTiN	.180 ALTiN
20	20	92	20	10	2	.200 ALTiN	.200 ALTiN

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	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,5xD	0,5xD	180	0,045	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,27	0,3	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	0,5xD	100	0,045	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,27	0,3	
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,5xD	0,5xD	80	0,045	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,27	0,3	
P.6 > 1100 N/mm ²	0,5xD	0,5xD	80	0,045	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,27	0,3	
M.1 ≤ 750 N/mm ²	0,5xD	0,5xD	90	0,045	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,27	0,3	
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,5xD	0,5xD	80	0,045	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,27	0,3	
K.1 ≤ 820 N/mm ²	0,5xD	0,5xD	140	0,045	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,27	0,3	
K.2 > 800 N/mm ²	0,5xD	0,5xD	100	0,045	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,27	0,3	
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	0,5xD	0,5xD	70	0,045	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,27	0,3	

Die sinking cutters

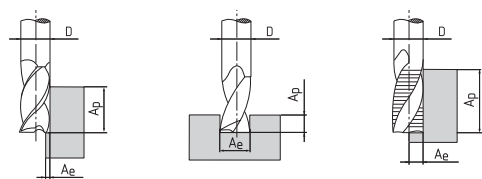
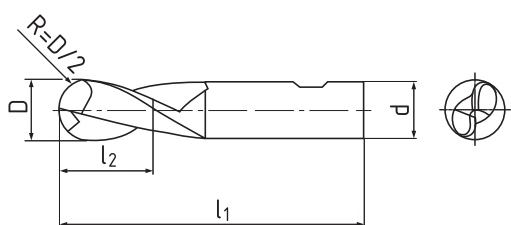
long, 2-fluted, 30°



CZ Frézy kopirovací | dlouhé, 2zubé, 30°

DE Radiusfräser | Lang, Zweischneider, 30°

RU Фрезы копирующие | длинные, двузубые, 30°



S511602

S511612



D h 10	d h 6	l1	l2	R	Z	S511602	S511612
3	6	57	7	1,5	2	.030 ALTiN	.030 ALTiN
4	6	57	8	2	2	.040 ALTiN	.040 ALTiN
5	6	57	10	2,5	2	.050 ALTiN	.050 ALTiN
6	6	57	10	3	2	.060 ALTiN	.060 ALTiN
8	8	63	16	4	2	.080 ALTiN	.080 ALTiN
10	10	72	19	5	2	.100 ALTiN	.100 ALTiN
12	12	83	22	6	2	.120 ALTiN	.120 ALTiN
14	14	83	22	7	2	.140 ALTiN	.140 ALTiN
16	16	92	26	8	2	.160 ALTiN	.160 ALTiN
18	18	92	26	9	2	.180 ALTiN	.180 ALTiN
20	20	104	32	10	2	.200 ALTiN	.200 ALTiN

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	
P.1 ≤ 600 N/mm²	0,5xD	0,5xD	180	0,045	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,27	0,3	
P.3 ≤ 1100 N/mm²	0,5xD	0,5xD	100	0,045	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,27	0,3	
P.5 ≤ 1100 N/mm²	0,5xD	0,5xD	80	0,045	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,27	0,3	
P.6 > 1100 N/mm²	0,5xD	0,5xD	80	0,045	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,27	0,3	
M.1 ≤ 750 N/mm²	0,5xD	0,5xD	90	0,045	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,27	0,3	
M.2 750 - 850 N/mm²	0,5xD	0,5xD	80	0,045	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,27	0,3	
K.1 ≤ 820 N/mm²	0,5xD	0,5xD	140	0,045	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,27	0,3	
K.2 > 800 N/mm²	0,5xD	0,5xD	100	0,045	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,27	0,3	
S.2 ≤ 1250 N/mm²	0,5xD	0,5xD	70	0,045	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,27	0,3	

Die sinking cutters

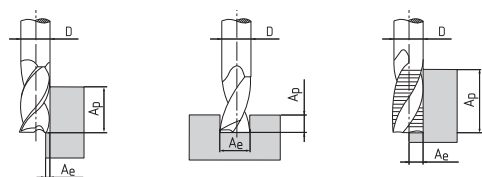
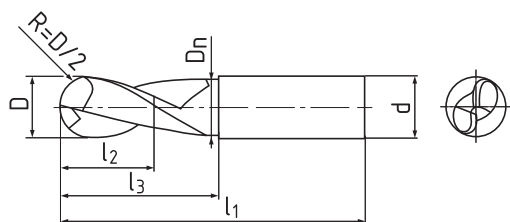
short, 2-fluted, 15°



CZ Frézy kopirovací | krátké, 2zubé, 15°

DE Radiusfräser | Kurz, Zweischneider, 15°

RU Фрезы копирующие | короткие, 2 зубы, 15°



S511702



D e 8	d h 5	l ₁	l ₂	l ₃	D _n	R	Z	S511702
3	6	57	4	15	2,8	1,5	2	.030 TISIN
4	6	57	5	16	3,8	2	2	.040 TISIN
5	6	57	6	20	4,8	2,5	2	.050 TISIN
6	6	62	7	24	5,7	3	2	.060 TISIN
8	8	68	9	30	7,6	4	2	.080 TISIN
10	10	80	11	38	9,5	5	2	.100 TISIN
12	12	93	13	46	11,5	6	2	.120 TISIN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)									
				Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
H.1 ≤ 1920 N/mm ²	0,5xD	0,5xD	280	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2	0,24	0,32	0,4	
H.2 1920 - 2210 N/mm ²	0,5xD	0,5xD	280	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2	0,24	0,32	0,4	

Extra long ball nose end mills

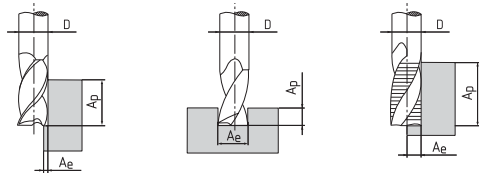
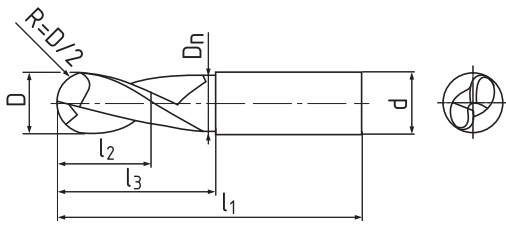
30°



CZ Prodloužené kopírovací frézy | 30°

DE Extra lange Radiusfräser | 30°

RU Фрезы копирующие | экстремально длинные, двузубые, 30°



S511602E



S531602E



D h 10	d h 6	l1	l2	l3	Dn	Z S511...	Z S531...	S511602E	S531602E
2	6	62	3	7	1,9	2	4	.020 ALCrN	.020 ALCrN
3	6	62	4	9,5	2,8	2	4	.030 ALCrN	.030 ALCrN
4	6	62	5	12	3,8	2	4	.040 ALCrN	.040 ALCrN
5	6	80	6	14,5	4,8	2	4	.050 ALCrN	.050 ALCrN
6	6	80	7	17	5,7	2	4	.060 ALCrN	.060 ALCrN
8	8	90	9	22	7,6	2	4	.080 ALCrN	.080 ALCrN
10	10	100	11	27	9,5	2	4	.100 ALCrN	.100 ALCrN
12	12	120	13	32	11,5	2	4	.120 ALCrN	.120 ALCrN
14	14	120	15	37	13,5	2	4	.140 ALCrN	.140 ALCrN
16	16	140	17	42	15,5	2	4	.160 ALCrN	.160 ALCrN
18	18	140	19	47	17,5	2	4	.180 ALCrN	.180 ALCrN
20	20	160	21	52	19,5	2	4	.200 ALCrN	.200 ALCrN

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	
P.1 ≤ 600 N/mm²	0,5xD	0,5xD	210	0,06	0,12	0,16	0,2	0,24	0,32	0,36	0,4	
P.3 ≤ 1100 N/mm²	0,5xD	0,5xD	175	0,06	0,12	0,16	0,2	0,24	0,32	0,36	0,4	
P.5 ≤ 1100 N/mm²	0,5xD	0,5xD	120	0,06	0,12	0,16	0,2	0,24	0,32	0,36	0,4	
P.6 > 1100 N/mm²	0,5xD	0,5xD	120	0,06	0,12	0,16	0,2	0,24	0,32	0,36	0,4	
K.1 ≤ 820 N/mm²	0,5xD	0,5xD	150	0,06	0,12	0,16	0,2	0,24	0,32	0,36	0,4	
K.2 > 800 N/mm²	0,5xD	0,5xD	110	0,06	0,12	0,16	0,2	0,24	0,32	0,36	0,4	
H.1 ≤ 1920 N/mm²	0,5xD	0,5xD	120	0,06	0,12	0,16	0,2	0,24	0,32	0,36	0,4	
H.2 1920-2210 N/mm²	0,5xD	0,5xD	100	0,06	0,12	0,16	0,2	0,24	0,32	0,36	0,4	

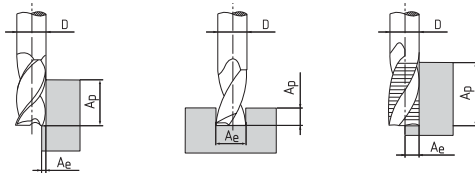
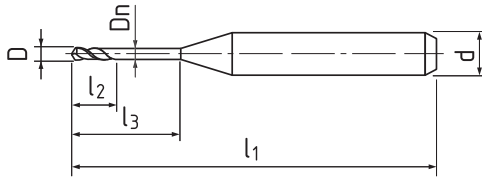
Mini sinking cutters



CZ Mini kopírovací frézy

DE Mini Kopierfräser

RU Минифрезы копирующие



S260402

S560602



D h 10	d h 6	l1	l2	l3	Dn	r S560602	Z	S260402	S560602
0,4	3	50	0,6	5	0,35	0,2	2	.004 ALTIN	.004 ALTIN
0,5	3	50	0,7	6	0,45	0,25	2	.005 ALTIN	.005 ALTIN
0,6	3	50	0,9	6	0,55	0,3	2	.006 ALTIN	.006 ALTIN
0,7	3	50	0,8	7	0,65	0,35	2	.007 ALTIN	.007 ALTIN
0,8	3	50	1,2	8	0,75	0,4	2	.008 ALTIN	.008 ALTIN
0,9	3	50	1,3	9	0,85	0,45	2	.009 ALTIN	.009 ALTIN
1	3	50	1,5	12	0,95	0,5	2	.010 ALTIN	.010 ALTIN
1,2	3	50	1,8	12	1,15	0,6	2	.012 ALTIN	.012 ALTIN
1,4	3	50	2,1	16	1,35	0,7	2	.014 ALTIN	.014 ALTIN
1,5	3	50	2,3	20	1,45	0,75	2	.015 ALTIN	.015 ALTIN
1,6	3	50	2,4	20	1,55	0,8	2	.016 ALTIN	.016 ALTIN
1,8	3	50	2,7	20	1,75	0,9	2	.018 ALTIN	.018 ALTIN
2	3	50	3	20	1,95	1	2	.020 ALTIN	.020 ALTIN
2,5	3	50	3,7	20	2,45	1,25	2	.025 ALTIN	.025 ALTIN
3	3	50	4	20	2,95	1,5	2	.030 ALTIN	.030 ALTIN

S260402 **P.5** **P.6** **M.1** **M.2** **N.1**

S560602 **P.5** **P.6** **M.1** **M.2** **N.1**



Code	314215N	314215P	314215PH	310215	320015	320100	330215	350015	360018	S350002
Coating										ALTIN
DIN	851	851	851	851	850		1833A/C	1833B/D	6518	
Type	NR	NR-F	NR-F	N						N
Shank DIN	1835B	1835B	1835B	1835A/B	1835A/B	1835A			1835B	6535HA
Material	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSS	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo8	SC
Dimens. (mm)	12,5-50	12,5-45	21-40	11-60	4,5-45,5	7,5-48,6	45°-85°	45°-75°	R1-R20	60°-90°
Page	137	138	138	139	140-141	142-143	144-145	146	148-149	150

P	P.1	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.2	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.3	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.4									•
	P.5									•
	P.6									

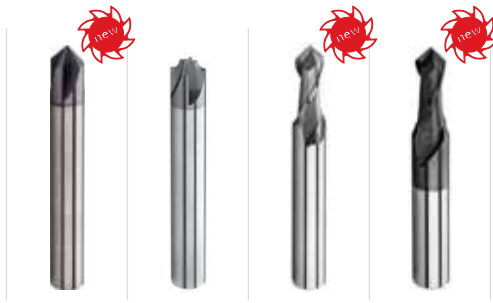
M	M.1									•
	M.2									•
	M.3									

K	K.1									•
	K.2									•

N	N.1									
	N.2	•	•	•	•	•	•	•	•	
	N.3									
	N.4	•	•	•	•	•	•	•	•	
	N.5									

S	S.1									
	S.2	•	•	•	•	•	•	•	•	•

H	H.1									•
	H.2									



Code	S350102	S360002	S390002	S390002					
Coating	ALTIN	ALTIN		ALTIN					
DIN									
Type	N	N	N	N					
Shank DIN	6535HA	6535HA	6535HA	6535HA					
Material	SC	SC	SC	SC					
Dimens. (mm)	60°-90°	R0,5-R5	3-12	3-12					
Page	151	152	153	153					

P	P.1	•	•						
	P.2	•	•						
	P.3	•	•						
	P.4	•	•	•	•				
	P.5	•	•	•	•				
	P.6	•	•	•	•				
M	M.1	•	•						
	M.2	•	•						
	M.3								
K	K.1	•	•						
	K.2	•	•	•	•				
N	N.1			•	•				
	N.2								
	N.3								
	N.4			•	•				
	N.5			•	•				
S	S.1			•	•				
	S.2	•	•	•	•				
H	H.1	•	•	•	•				
	H.2			•	•				





T – slot cutters

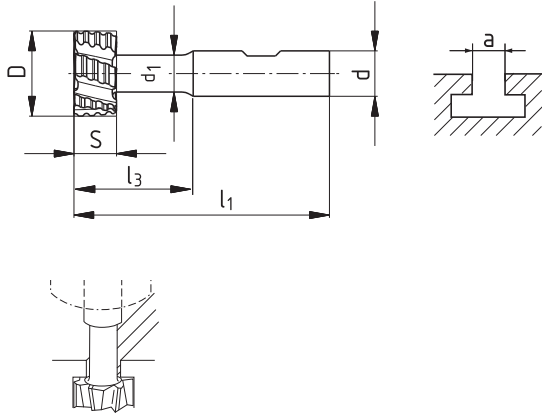
NR



CZ Frézy pro drážky T | NR

DE T – Nutenfräser | NR

RU Фрезы для Т – пазов | NR



314215N



D	d	S	l3	l1	Z	d1	a	314215N
d 11	h 6	d 11						
12,5	10	6	17	57	6	5	6	.125
16	10	8	22	62	6	7	8	.160
18	12	8	25	70	6	8	10	.180
19*	12	9	26	71	6	8	>8	.190
21	12	9	29	74	6	10	12	.210
22*	12	10	30	75	6	10	>10	.220
25	16	11	34	82	8	12	14	.250
28*	16	12	37	85	8	13	>13	.280
32	16	14	42	90	8	15	18	.320
36*	25	16	47	103	8	17	>17	.360
40	25	18	52	108	8	19	22	.400
50	32	22	64	124	10	25	28	.500**

*) * DIN 851, * DIN 650

***) On demand / Na požádání / auf Anfrage / По запросу

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 12.5	Ø 16	Ø 18	Ø 21	Ø 25	Ø 32	Ø 40	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xS	D-d1	37,5	0,01	0,017	0,018	0,023	0,036	0,047	0,055	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xS	D-d1	32,5	0,01	0,017	0,018	0,023	0,036	0,047	0,055	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xS	D-d1	18	0,01	0,017	0,018	0,023	0,036	0,047	0,055	
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1xS	D-d1	160-260	0,014	0,022	0,024	0,030	0,047	0,061	0,071	
N.4 ≤ 800 N/mm ²	1xS	D-d1	60-100	0,01	0,017	0,018	0,023	0,036	0,047	0,055	
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1xS	D-d1	9	0,007	0,012	0,013	0,016	0,025	0,033	0,038	

T – slot cutters

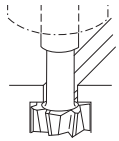
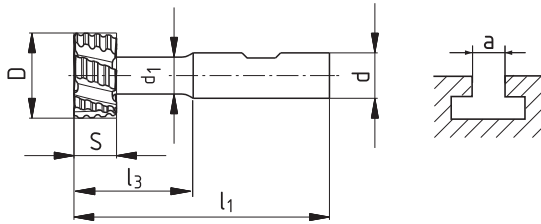
NR-F



CZ Frézy pro drážky T | NR-F

DE T – Nutenfräser | NR-F

RU Фрезы для Т – пазов | NR-F



314215PH

314215P



D	d	S	l3	l1	Z	Z	d1	a
d 11	h 6	d 11			314215PH	314215P		
12,5	10	6	17	57	6		5	6
16	10	8	22	62	6		7	8
18	12	8	25	70	6		8	10
19*	12	9	26	71	6		8	>8
21	12	9	29	74	8	6	10	12
22*	12	10	30	75	8	6	10	>10
25	16	11	34	82	8	6	12	14
28*	16	12	37	85	8		13	>13
32	16	14	42	90	8	6	15	18
36*	25	16	47	103	10	8	17	>17
40	25	18	52	108	10	8	19	22
45*	25	20	57	113	10		21	>21

314215PH

314215P

*) * DIN 851, * DIN 650

**) On demand / Na požádání / auf Anfrage / По запросу

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 12.5	Ø 16	Ø 18	Ø 21	Ø 25	Ø 32	Ø 40	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xS	D-d1	37,5	0,01	0,017	0,018	0,023	0,036	0,047	0,055	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xS	D-d1	32,5	0,01	0,017	0,018	0,023	0,036	0,047	0,055	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xS	D-d1	18	0,01	0,017	0,018	0,023	0,036	0,047	0,055	
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1xS	D-d1	160-200	0,014	0,022	0,024	0,030	0,047	0,061	0,071	
N.4 ≤ 800 N/mm ²	1xS	D-d1	60-100	0,01	0,017	0,018	0,023	0,036	0,047	0,055	
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1xS	D-d1	9	0,007	0,012	0,013	0,016	0,025	0,033	0,038	

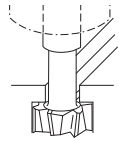
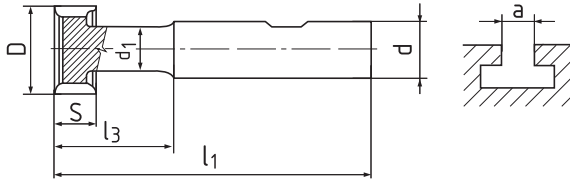
T – slot cutters



CZ Frézy pro drážky T

DE T – Nutenfräser

RU Фрезы для T – пазов



310205

310215



D d11	d h 6	S d11	l3	l1	Z	d1	a	310205	310215
11	10	4	13,5	53,5	6	4	5	.110	.110
12,5	10	6	17	57	6	5	6	.125	.125
16	10	8	22	62	6	7	8	.160	.160
18	12	8	25	70	6	8	10	.180	.180
19*	12	9	26	71	6	8	>8	.190	.190
21	12	9	29	74	6	10	12	.210	.210
22*	12	10	30	75	6	10	>10	.220	.220
25	16	11	34	82	8	12	14	.250	.250
28*	16	12	37	85	8	13	>13	.280	.280
32	16	14	42	90	8	15	18	.320	.320
36*	25	16	47	103	8	17	>17	.360	.360
40	25	18	52	108	10	19	22	.400	.400
45*	25	20	57	113	10	21	>21	.450	.450
50	32	22	64	124	10	25	28	.500	.500
60	32	28	79	139	10	30	36	.600	.600

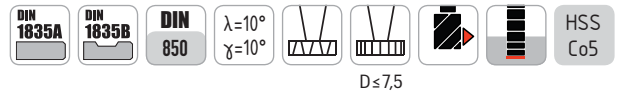
*) ≠ DIN 851, ≠ DIN 650

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

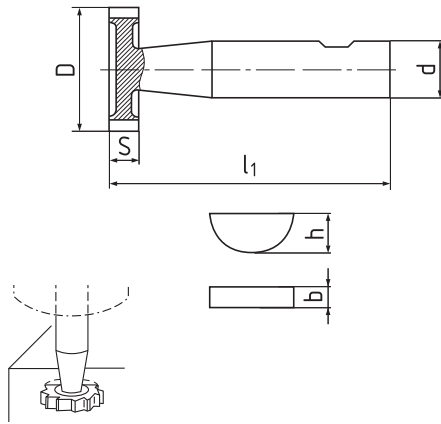
Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 12.5	Ø 16	Ø 18	Ø 21	Ø 25	Ø 32	Ø 40	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xS	D-d1	37,5	0,01	0,017	0,018	0,023	0,036	0,047	0,055	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xS	D-d1	32,5	0,01	0,017	0,018	0,023	0,036	0,047	0,055	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xS	D-d1	18	0,01	0,017	0,018	0,023	0,036	0,047	0,055	
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1xS	D-d1	160-200	0,014	0,022	0,024	0,030	0,047	0,061	0,071	
N.4 ≤ 800 N/mm ²	1xS	D-d1	60-100	0,01	0,017	0,018	0,023	0,036	0,047	0,055	
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1xS	D-d1	9	0,007	0,012	0,013	0,016	0,025	0,033	0,038	



Woodruff keyseat cutters



- CZ** Frézy pro drážky úsečových per
- DE** Schlitzfräser für Woodruffnuten
- RU** Фрезы для пазов сегментных шпонок



320005

320015

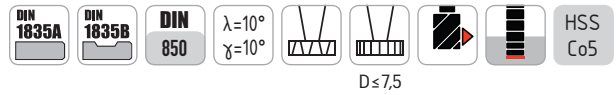


D h 12	d h 6	S e 8	l1	Z	b	h	320005	320015
4,5	6	1	50	6	1	1,4	.045010	.045010
7,5	6	1,5	50	6	1,5	2,6	.075015	.075015
7,5	6	2	50	6	2	2,6	.075020	.075020
10,5	6	2	50	6	2	3,7	.105020	.105020
10,5	6	2,5	50	6	2,5	3,7	.105025	.105025
10,5	6	3	50	6	3	3,7	.105030	.105030
13,5*	10	2	56	6			.135020	.135020
13,5	10	3	56	6	3	5	.135030	.135030
13,5	10	4	56	6	4	5	.135040	.135040
16,5	10	3	56	6	3	6,5	.165030	.165030
16,5	10	4	56	6	4	6,5	.165040	.165040
16,5	10	5	56	6	5	6,5	.165050	.165050
19,5*	10	3	63	8			.195030	.195030
19,5	10	4	63	8	4	7,5	.195040	.195040
19,5	10	5	63	8	5	7,5	.195050	.195050
19,5	10	6	63	8	6	7,5	.195060	.195060
22,5*	10	4	63	8			.225040	.225040
22,5	10	5	63	8	5	9	.225050	.225050
22,5	10	6	63	8	6	9	.225060	.225060
22,5	10	8	63	8	8	9	.225080	.225080
25,5*	10	5	63	10			.255050	.255050
25,5	10	6	63	10	6	10	.255060	.255060
25,5*	10	8	63	10	8	10	.255080**	.255080**

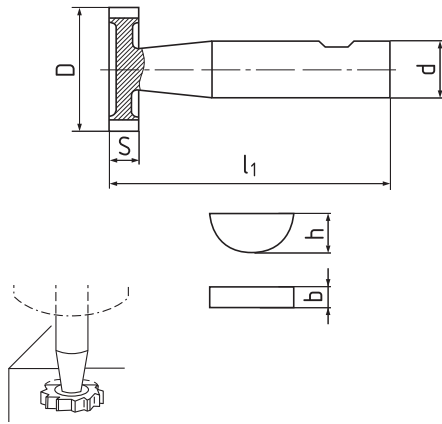
Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)						
				Ø 4,5	Ø 7,5	Ø 10,5	Ø 13,5	Ø 16,5	Ø 19,5	
P.1	≤ 600 N/mm ²	1xS	1xh	37,5	0,006	0,008	0,01	0,015	0,025	0,035
P.2	≤ 850 N/mm ²	1xS	1xh	32,5	0,006	0,008	0,01	0,015	0,025	0,035
P.3	≤ 1100 N/mm ²	1xS	1xh	18	0,006	0,008	0,01	0,015	0,025	0,035
N.2	≤ 600 N/mm ²	1xS	1xh	160-260	0,008	0,01	0,013	0,02	0,033	0,046
N.4	≤ 800 N/mm ²	1xS	1xh	60-100	0,006	0,008	0,01	0,015	0,025	0,035
S.2	≤ 1250 N/mm ²	1xS	1xh	9	0,004	0,006	0,007	0,011	0,018	0,025

Woodruff keyseat cutters



- CZ** Frézy pro drážky úsečových per
- DE** Schlitzfräser für Woodruffnuten
- RU** Фрезы для пазов сегментных шпонок



320005

320015



D h 12	d h 6	S e 8	l1	Z	b	h	320005	320015
28,5	10	6	63	10	6	11	.285060	.285060
28,5	10	8	63	10	8	11	.285080	.285080
28,5	12	10	71	10	10	11	.285100	.285100
32,5*	12	6	71	10			.325060	.325060
32,5	12	7	71	10				.325070
32,5	12	8	71	10	8	13	.325080	.325080
32,5	12	10	71	10	10	13	.325100	.325100
38,5*	12	8	71	10			.385080	.385080
45,5*	12	8	71	12			.455080	.455080
45,5	12	10	71	12	10	16	.455100	.455100

*) ≠ DIN 850, ≠ DIN 6888

**) On demand / На поptávku / auf Anfrage / По запросу

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)						
				Ø 19,5	Ø 22,5	Ø 25,5	Ø 28,5	Ø 32,5	Ø 45,5	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xS	1xh	37,5	0,035	0,04	0,045	0,05	0,06	0,07	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xS	1xh	32,5	0,035	0,04	0,045	0,05	0,06	0,07	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xS	1xh	18	0,035	0,04	0,045	0,05	0,06	0,07	
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1xS	1xh	160-200	0,046	0,052	0,059	0,065	0,078	0,091	
N.4 ≤ 800 N/mm ²	1xS	1xh	60-100	0,035	0,04	0,045	0,05	0,06	0,07	
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1xS	1xh	9	0,025	0,028	0,032	0,035	0,042	0,049	

Woodruff keyseat cutters

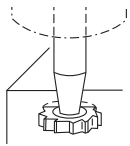
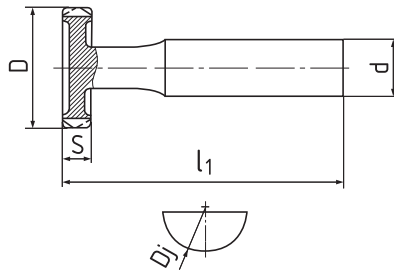


S ≤ 3

CZ Frézy pro drážky úsečových per

DE Schlitzfräser für Woodruffnuten

RU Фрезы для пазов сегментных шпонок



320100



D h 11	d h 6	S e 8	l1	Z	Dj*	320100
7,5	6	1,5	48	8	7	.070015
7,5	6	2	48	8	7	.070020
10,8	8	1	45	8	10	.100010
10,8	8	1,6	45	8	10	.100016
10,8	8	2,5	45	8	10	.100025
10,8	8	3	45	8	10	.100030
14	8	3	45	8	13	.130030
14	10	4	50	8	13	.130040
17,2	10	1,6	50	8	16	.160016
17,2	10	2	50	8	16	.160020
17,2	10	3	50	8	16	.160030
17,2	10	4	50	8	16	.160040
17,2	12	5	60	8	16	.160050
20,5	10	4	50	8	19	.190040
20,5	12	5	60	8	19	.190050
23,7	12	5	60	8	22	.220050
23,7	12	6	60	8	22	.220060

*) ČSN 30 1385

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)					
				Ø 7,5	Ø 10,8	Ø 14	Ø 17,2	Ø 20,5	Ø 23,7
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xS	0,1xD	30	0,008	0,011	0,016	0,028	0,038	0,046
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xS	0,1xD	26	0,008	0,011	0,016	0,028	0,038	0,046
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1xS	0,1xD	140-240	0,01	0,014	0,021	0,036	0,049	0,060
N.4 ≤ 800 N/mm ²	1xS	0,1xD	50-90	0,008	0,011	0,016	0,028	0,038	0,046

Woodruff keyseat cutters



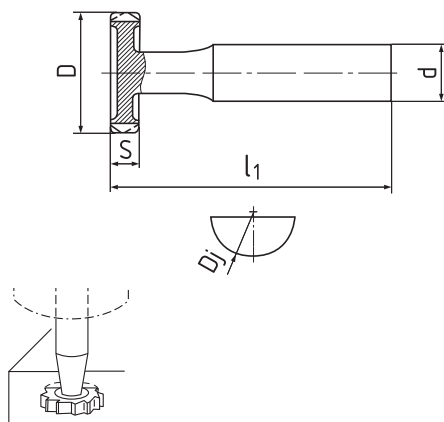
HSS

S ≤ 3

CZ Frézy pro drážky úsečových per

DE Schlitzfräser für Woodruffnuten

RU Фрезы для пазов сегментных шпонок



320100



HSS/SC

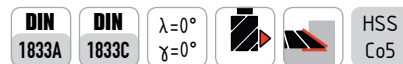
D h 11	d h 6	S e 8	l1	Z	Dj*	320100
27	12	2	60	10	25	.250020
27	12	3	60	10	25	.250030
27	12	6	60	10	25	.250060
30,2	12	6	60	10	28	.280060
30,2	16	8	70	10	28	.280080
34,5	16	6	70	10	32	.320060
34,5	16	8	70	10	32	.320080
41	16	8	70	10	38	.380080
48,6	16	8	70	10	45	.450080
48,6	16	10	70	10	45	.450100

*) ČSN 30 1385

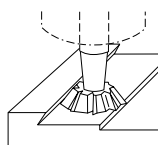
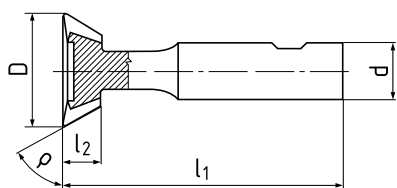
Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)					
				Ø 23,7	Ø 27	Ø 30,2	Ø 34,5	Ø 41	Ø 48,6
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xS	0,1xD	30	0,046	0,049	0,054	0,063	0,069	0,072
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xS	0,1xD	26	0,046	0,049	0,054	0,063	0,069	0,072
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1xS	0,1xD	140-240	0,060	0,064	0,07	0,082	0,09	0,094
N.4 ≤ 800 N/mm ²	1xS	0,1xD	50-90	0,046	0,049	0,054	0,063	0,069	0,072

Dovetail milling cutters



CZ Frézy úhlové čelní
DE Winkel-Stirnfräser
RU Фрезы угловые торцовые



330205

330215



ρ ± 30'	D js 16	d h 6	l1	l2	Z	330205	330215
45	16	12	60	4	10	.045160	.045160
45	20	12	63	5	10	.045200	.045200
45	25	12	67	6,3	10	.045250	.045250
45	32	16	71	8	12	.045320	.045320
45	40	16	80	10	12	.045400	.045400
50	16	12	60	5	10	.050160	.050160
50	20	12	63	6,3	10	.050200	.050200
50	25	12	67	8	10	.050250	.050250
55	16	12	60	5,6	10	.055160**	.055160**
55	20	12	63	7,1	10	.055200**	.055200**
55	25	12	67	9	10	.055250**	.055250**
60	16	12	60	6,3	10	.060160	.060160
60	20	12	63	8	10	.060200	.060200
60	25	12	67	10	10	.060250	.060250
60	32	16	71	12,5	12	.060320	.060320
60	40	16	80	16	12	.060400	.060400

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z) 45°-85°						
				Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 36	Ø 40	
P.1	≤ 600 N/mm ²	0,8x _{l₂}	0,2xD	37,5	0,07	0,075	0,08	0,1	0,113	0,125
P.2	≤ 850 N/mm ²	0,8x _{l₂}	0,2xD	32,5	0,07	0,075	0,08	0,1	0,113	0,125
P.3	≤ 1100 N/mm ²	0,8x _{l₂}	0,2xD	18	0,07	0,075	0,08	0,1	0,113	0,125
N.2	≤ 600 N/mm ²	0,8x _{l₂}	0,2xD	160-260	0,091	0,098	0,104	0,124	0,14	0,155
N.4	≤ 800 N/mm ²	0,8x _{l₂}	0,2xD	60-100	0,07	0,075	0,08	0,1	0,113	0,125
S.2	≤ 1250 N/mm ²	0,8x _{l₂}	0,2xD	9	0,049	0,053	0,056	0,076	0,086	0,095

Dovetail milling cutters

DIN
1833A

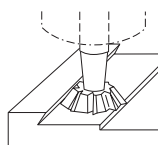
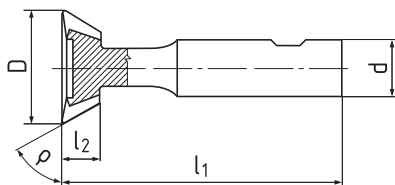
DIN
1833C

$\lambda=0^\circ$
 $\gamma=0^\circ$



HSS
Co5

- CZ** Frézy úhlové čelní
- DE** Winkel-Stirnfräser
- RU** Фрезы угловые торцовые



330205

330215



ρ $\pm 30'$	D js 16	d h 6	l1	l2	Z	330205	330215
65*	16	12	60	6,3	10	.065160**	.065160**
65*	25	12	67	10	12	.065250**	.065250**
70*	16	12	60	7	10	.070160	.070160
70*	20	12	63	9	10	.070200	.070200
70*	25	16	67	11	10	.070250	.070250
75*	16	12	60	8	10	.075160**	.075160**
75*	25	12	67	10	12	.075250**	.075250**
80*	16	12	60	8	10	.080160	.080160
80*	25	12	67	10	12	.080250	.080250
85*	16	12	60	8	10	.085160**	.085160**
85*	25	12	67	10	12	.085250**	.085250**

*) \neq DIN 1833

**) On demand / Na požádání / auf Anfrage / По запросу

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z) 45°-85°					
				Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 36	Ø 40
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,8x _{l_z}	0,2xD	37,5	0,07	0,075	0,08	0,1	0,113	0,125
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,8x _{l_z}	0,2xD	32,5	0,07	0,075	0,08	0,1	0,113	0,125
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,8x _{l_z}	0,2xD	18	0,07	0,075	0,08	0,1	0,113	0,125
N.2 ≤ 600 N/mm ²	0,8x _{l_z}	0,2xD	160-260	0,091	0,098	0,104	0,124	0,14	0,155
N.4 ≤ 800 N/mm ²	0,8x _{l_z}	0,2xD	60-100	0,07	0,075	0,08	0,1	0,113	0,125
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	0,8x _{l_z}	0,2xD	9	0,049	0,053	0,056	0,076	0,086	0,095

HSS/SC

Inverted dovetail milling cutters

DIN
1833B

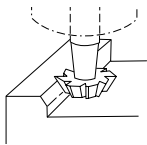
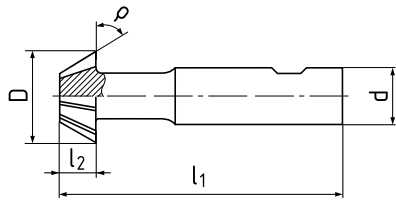
DIN
1833D

$\lambda=0^\circ$
 $\gamma=0^\circ$



HSS
Co5

- CZ** Frézy úhlové čelní
DE Winkel-Stirnfräser
RU Фрезы угловые торцовые



350005



350015



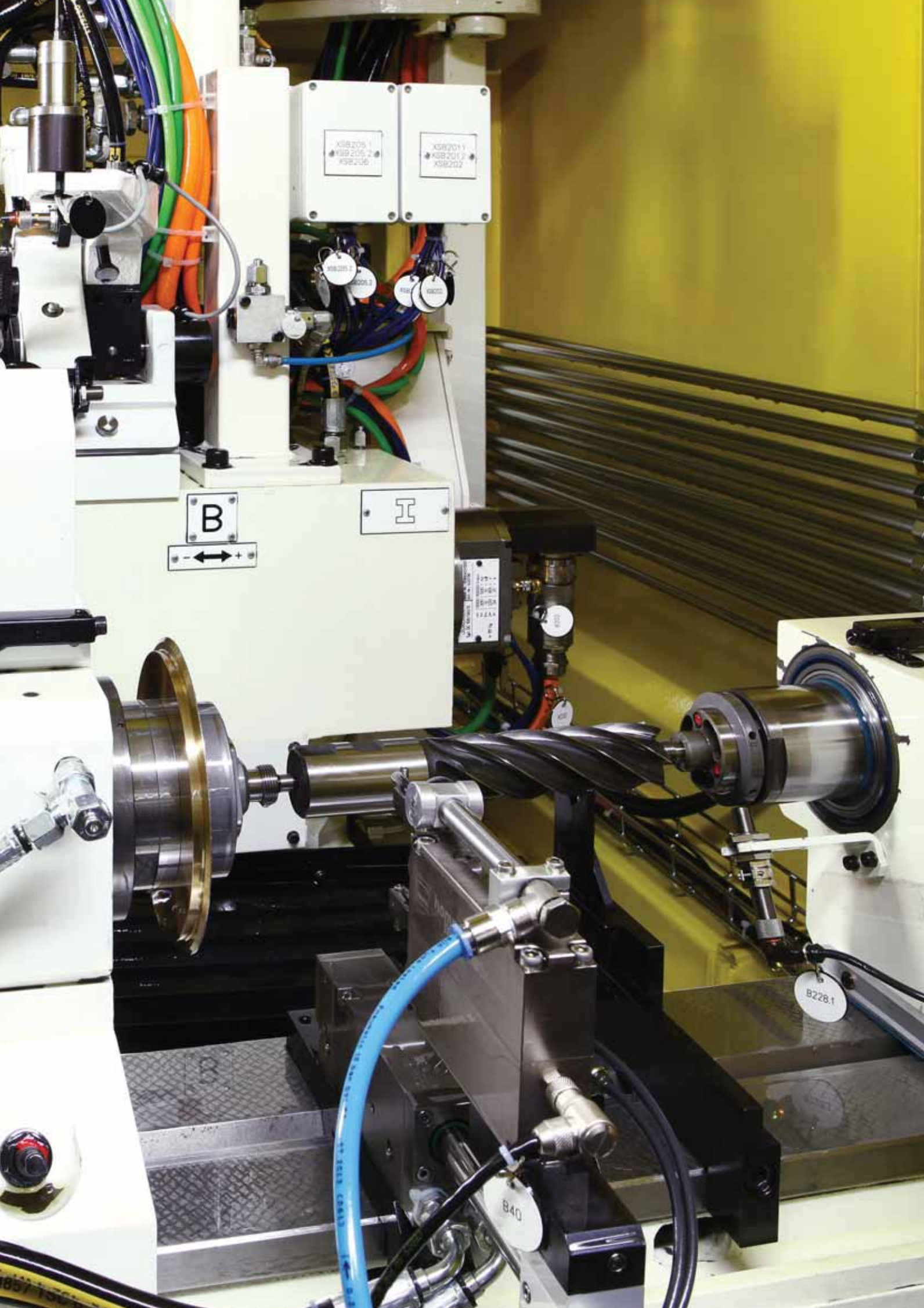
ρ $\pm 30'$	D js 16	d h 6	l1	l2	Z	350005	350015
45	16	12	60	4	10	.045160	.045160
45	20	12	63	5	10	.045200	.045200
45	25	12	67	6,3	10	.045250	.045250
45	32	16	71	8	12	.045320	.045320
45	40	16	80	10	12		.045400
50	16	12	60	5	12		.050160
50	20	12	63	6,3	12		.050200
50	25	12	67	8	12		.050250
55	16	12	60	5,6	10		.055160**
55	20	12	63	7,1	10		.055200**
55	25	12	67	9	12		.055250**
60	16	12	60	6,3	10	.060160	.060160
60	20	12	63	8	10	.060200	.060200
60	25	12	67	10	10	.060250	.060250
60	32	12	71	12,5	12	.060320	.060320
65*	16	12	60	6,3	10		.065160**
65*	25	12	67	10	12		.065250**
70*	16	12	60	7	10	.070160	.070160
70*	20	12	63	9	10	.070200	.070200
70*	25	16	67	11	10	.070250	.070250
75*	16	12	60	8	10	.075160**	.075160**
75*	25	12	67	10	12	.075250**	.075250**

*) ≠ DIN 1833

**) On demand / На поpтávku / auf Anfrage / По заpросу

Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)					
				∅ 16	∅ 20	∅ 25	∅ 32	∅ 40	
P.1	≤ 600 N/mm ²	0,8x _{l₂}	0,2xD	37,5	0,07	0,075	0,08	0,1	0,125
P.2	≤ 850 N/mm ²	0,8x _{l₂}	0,2xD	32,5	0,07	0,075	0,08	0,1	0,125
P.3	≤ 1100 N/mm ²	0,8x _{l₂}	0,2xD	18	0,07	0,075	0,08	0,1	0,125
N.2	≤ 600 N/mm ²	0,8x _{l₂}	0,2xD	160-260	0,091	0,098	0,104	0,124	0,155
N.4	≤ 800 N/mm ²	0,8x _{l₂}	0,2xD	60-100	0,07	0,075	0,08	0,1	0,125
S.2	≤ 1250 N/mm ²	0,8x _{l₂}	0,2xD	9	0,049	0,053	0,056	0,076	0,095



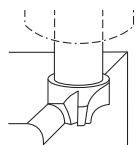
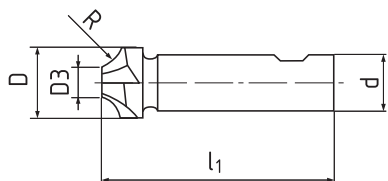
Corner rounding concave cutters



CZ Frézy čtvrtkruhové vyduté

DE Viertelrund-Profilfräser konkav

RU Фрезы секторные выгнутые



360018



R	D	D3	d	l ₁	Z	360018
H 11	js 15		h 6			
1	8	6	10	60	4	.010
1,25	8,5	6	10	60	4	.0125
1,5	9	6	10	60	4	.015
1,6	9,2	6	10	60	4	.016
2	10	6	10	60	4	.020
2,5	11	6	10	60	4	.025
3	12	6	12	60	4	.030
3,5	13	6	12	60	4	.035
4	14	6	12	60	4	.040
4,5	15	6	12	60	4	.045
5	16	6	12	60	4	.050
5,5	19	8	16	67	4	.055
6	20	8	16	67	4	.060
6,3	20,6	8	16	71	4	.063
6,5	21	8	16	71	4	.065
7	22	8	16	71	4	.070
7,5	23	8	16	71	4	.075
8	24	8	16	71	4	.080
8,5	25	8	25	85	4	.085
9	26	8	25	85	4	.090

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				R 1	R 2	R 3	R 5	R 6	R 8,5	R 10	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xR	1xR	45	0,013	0,017	0,02	0,031	0,036	0,042	0,047	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xR	1xR	39	0,013	0,017	0,02	0,031	0,036	0,042	0,047	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xR	1xR	24	0,013	0,017	0,02	0,031	0,036	0,042	0,047	
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1xR	1xR	160-300	0,017	0,022	0,026	0,04	0,047	0,054	0,061	
N.4 ≤ 800 N/mm ²	1xR	1xR	80-120	0,013	0,017	0,02	0,031	0,036	0,042	0,047	
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1xR	1xR	12	0,009	0,012	0,014	0,022	0,025	0,029	0,033	

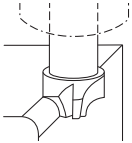
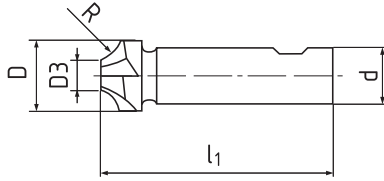
Corner rounding concave cutters



CZ Frézy čtvrtkruhové vyduté

DE Viertelrund-Profilfräser konkav

RU Фрезы секторные выгнутые



360018



HSS/SC



R	D	D3	d	l ₁	Z	360018
H 11	js 15		h 6			
9,5	27	8	25	85	4	.095
10	28	8	25	85	4	.100
10,5	31	10	25	90	4	.105
11	32	10	25	90	4	.110
12	34	10	25	90	4	.120
12,5	41	16	25	100	6	.125
13	42	16	25	100	6	.130
14	44	16	25	100	6	.140
15	46	16	25	100	6	.150
16	48	16	25	100	6	.160
17	50	16	32	112	6	.170
18	52	16	32	112	6	.180
19	56	18	32	112	6	.190
20	56	16	32	112	6	.200

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				R 6	R 8,5	R 10	R 12	R 13	R 16	R 20	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xR	1xR	30	0,036	0,042	0,047	0,057	0,07	0,08	0,094	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xR	1xR	25	0,036	0,042	0,047	0,057	0,07	0,08	0,094	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xR	1xR	20	0,036	0,042	0,047	0,057	0,07	0,08	0,094	
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1xR	1xR	40	0,047	0,054	0,061	0,074	0,091	0,104	0,122	
N.4 ≤ 800 N/mm ²	1xR	1xR	40	0,036	0,042	0,047	0,057	0,07	0,08	0,094	
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1xR	1xR	10	0,025	0,029	0,033	0,040	0,049	0,056	0,066	

Chamfer end mills

90°, 60°

ZPS-FN
Norm

N

$\lambda=0^\circ$
 $\gamma=0^\circ$



DIN 6535
HA

30°

45°



SC

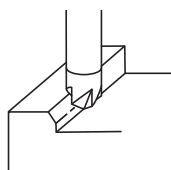
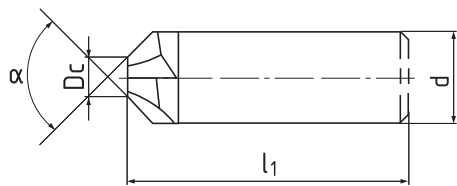
ALTiN

CZ Frézy na sražení hran | 90°, 60°

DE Entgraftfräser | 90°, 60°

RU Фрезы одноугловые | 90°, 60°

S350002



α	Dc js 15	d h 6	l ₁	Z	S350002
60°	1,2	6	57	4	.060012 ALTiN
60°	1,6	8	63	4	.060016 ALTiN
60°	2	10	72	4	.060020 ALTiN
60°	2,4	12	83	4	.060024 ALTiN
90°	1,2	6	57	4	.090012 ALTiN
90°	1,6	8	63	4	.090016 ALTiN
90°	2	10	72	4	.090020 ALTiN
90°	2,4	12	83	4	.090024 ALTiN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z) 90°				60°			
				Ø 1,2	Ø 1,6	Ø 2	Ø 2,4	Ø 1,2	Ø 1,6	Ø 2	Ø 2,4
P.1 ≤ 600 N/mm ²	(d-Dc)/2	180	0,012	0,016	0,02	0,024	0,008	0,011	0,014	0,017	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	(d-Dc)/2	180	0,012	0,016	0,02	0,024	0,008	0,011	0,014	0,017	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	(d-Dc)/2	100	0,012	0,016	0,02	0,024	0,008	0,011	0,014	0,017	
P.4 ≤ 900 N/mm ²	(d-Dc)/2	100	0,012	0,016	0,02	0,024	0,008	0,011	0,014	0,017	
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	(d-Dc)/2	80	0,012	0,016	0,02	0,024	0,008	0,011	0,014	0,017	
P.6 > 1100 N/mm ²	(d-Dc)/2	80	0,012	0,016	0,02	0,024	0,008	0,011	0,014	0,017	
M.1 ≤ 750 N/mm ²	(d-Dc)/2	90	0,012	0,016	0,02	0,024	0,008	0,011	0,014	0,017	
M.2 750 - 850 N/mm ²	(d-Dc)/2	80	0,012	0,016	0,02	0,024	0,008	0,011	0,014	0,017	
K.1 ≤ 820 N/mm ²	(d-Dc)/2	140	0,012	0,016	0,02	0,024	0,008	0,011	0,014	0,017	
K.2 > 800 N/mm ²	(d-Dc)/2	100	0,012	0,016	0,02	0,024	0,008	0,011	0,014	0,017	
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	(d-Dc)/2	70	0,012	0,016	0,02	0,024	0,008	0,011	0,014	0,017	
H.1 ≤ 1920 N/mm ²	(d-Dc)/2	60	0,012	0,016	0,02	0,024	0,008	0,011	0,014	0,017	

Chamfer end mills

90°, 60°

ZPS-FN
Norm

N

$\lambda=0^\circ$
 $\gamma=0^\circ$



DIN 6535
HA

30°

45°



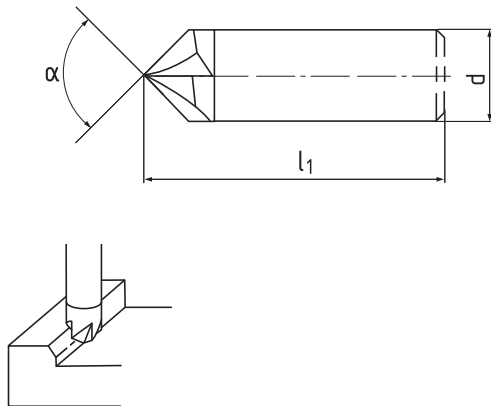
SC

ALTiN

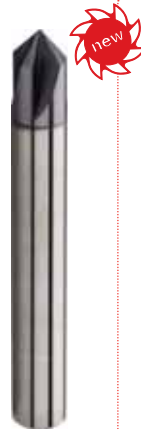
CZ Frézy na sražení hran | 90°, 60°

DE Entgratfräser | 90°, 60°

RU Фрезы одноугловые | 90°, 60°



S350102



α	d h 6	l ₁	Z	S350102
60°	6	57	4	.060060 ALTiN
60°	8	63	4	.060080 ALTiN
60°	10	72	4	.060100 ALTiN
60°	12	83	4	.060120 ALTiN
90°	6	57	4	.090060 ALTiN
90°	8	63	4	.090080 ALTiN
90°	10	72	4	.090100 ALTiN
90°	12	83	4	.090120 ALTiN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	fz (mm/z)				60°			
				90°				Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
				Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
P.1 ≤ 600 N/mm ²	d/2		180	0,012	0,016	0,02	0,024	0,008	0,011	0,014	0,017
P.2 ≤ 850 N/mm ²	d/2		180	0,012	0,016	0,02	0,024	0,008	0,011	0,014	0,017
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	d/2		100	0,012	0,016	0,02	0,024	0,008	0,011	0,014	0,017
P.4 ≤ 900 N/mm ²	d/2		100	0,012	0,016	0,02	0,024	0,008	0,011	0,014	0,017
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	d/2		80	0,012	0,016	0,02	0,024	0,008	0,011	0,014	0,017
P.6 > 1100 N/mm ²	d/2		80	0,012	0,016	0,02	0,024	0,008	0,011	0,014	0,017
M.1 ≤ 750 N/mm ²	d/2		90	0,012	0,016	0,02	0,024	0,008	0,011	0,014	0,017
M.2 750 - 850 N/mm ²	d/2		80	0,012	0,016	0,02	0,024	0,008	0,011	0,014	0,017
K.1 ≤ 820 N/mm ²	d/2		140	0,012	0,016	0,02	0,024	0,008	0,011	0,014	0,017
K.2 > 800 N/mm ²	d/2		100	0,012	0,016	0,02	0,024	0,008	0,011	0,014	0,017
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	d/2		70	0,012	0,016	0,02	0,024	0,008	0,011	0,014	0,017
H.1 ≤ 1920 N/mm ²	d/2		60	0,012	0,016	0,02	0,024	0,008	0,011	0,014	0,017

HSS/SC



Corner rounding

concave cutters

ZPS-FN
Norm

N

$\lambda=0^\circ$
 $\gamma=0^\circ$



DIN 6535
HA

R



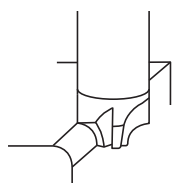
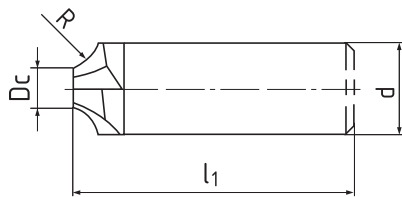
SC

ALTiN

CZ Frézy čtvrtkruhové | vyduté

DE Viertelrund-Profilfräser | konkav

RU Фрезы секторные | выгнутые



S360002



R	Dc	d h 6	l1	Z	S360002
0,5	5	6	57	4	.005 ALTiN
1	4	6	57	4	.010 ALTiN
1,5	5	8	63	4	.015 ALTiN
2	4	8	63	4	.020 ALTiN
2,5	5	10	72	4	.025 ALTiN
3	4	10	72	4	.030 ALTiN
3,5	5	12	83	4	.035 ALTiN
4	4	12	83	4	.040 ALTiN
5	4	14	83	4	.050 ALTiN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)									
				R 0,5	R 1	R 1,5	R 2	R 2,5	R 3	R 3,5	R 4	R 5	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xR	1R	180	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xR	1R	180	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xR	1R	100	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1xR	1R	100	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1xR	1R	80	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34
P.6 > 1100 N/mm ²	1xR	1R	80	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34
M.1 ≤ 750 N/mm ²	1xR	1R	90	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34
M.2 750 - 850 N/mm ²	1xR	1R	80	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1xR	1R	140	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34
K.2 > 800 N/mm ²	1xR	1R	100	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1xR	1R	70	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34
H.1 ≤ 1920 N/mm ²	1xR	1R	60	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34	0,425	0,34

Multifunction end mills

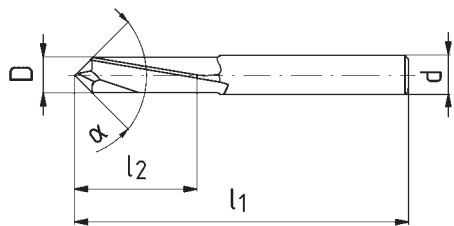
concave cutters



CZ Multifunkční fréza

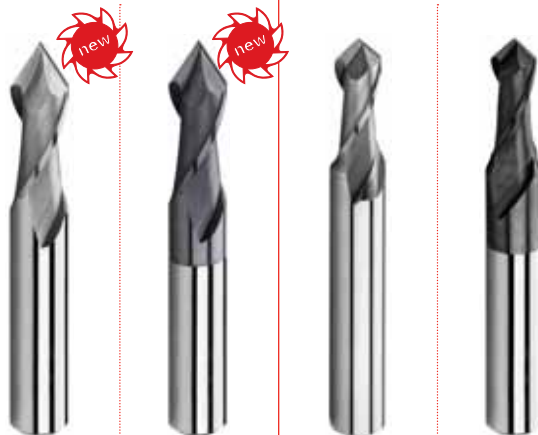
DE Multifräser

RU Мультифрезы



S390002

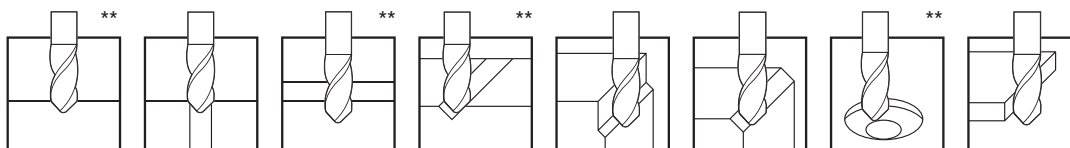
S390002



α $\pm 1^\circ$	D h 9	d h 6	l1	l2	Z	S390002	S390002	S390002	S390002
60°	3	4	50	6	2	.060030	.060030 ALTiN		
60°	4	5	50	8	2	.060040	.060040 ALTiN		
60°	5	6	50	10	2	.060050	.060050 ALTiN		
60°	6	8	60	12	2	.060060	.060060 ALTiN		
60°	8	10	70	16	2	.060080	.060080 ALTiN		
60°	10	12	70	18	2	.060100	.060100 ALTiN		
60°	12*	12	70	20	2	.060120	.060120 ALTiN		
60°	16*	16	80	26	2	.060160	.060160 ALTiN		
60°	20*	20	100	32	2	.060200	.060200 ALTiN		
90°	3	4	50	6	2			.090030	.090030 ALTiN
90°	4	5	50	8	2			.090040	.090040 ALTiN
90°	5	6	50	10	2			.090050	.090050 ALTiN
90°	6	8	60	12	2			.090060	.090060 ALTiN
90°	8	10	70	16	2			.090080	.090080 ALTiN
90°	10	12	70	18	2			.090100	.090100 ALTiN
90°	12*	12	70	20	2			.090120	.090120 ALTiN
90°	16*	16	80	26	2			.090160	.090160 ALTiN
90°	20*	20	100	32	2			.090200	.090200 ALTiN

*) = d 9

**) ≠ 60°



Centering Spotting

Chamfering

Drilling

V grooving

Longitudinal chamfers

Interpolation

Contouring

S390002 **P.4** **P.5** **P.6** **K.2** **N.1** **N.4** **N.5** **S.1** **S.2** **H.1** **H.2**

HSS/SC



Code	260545	310340	424248	425248	410245	411245	420245	421245	422245	423245
Coating										
DIN	-326	-851	845	845	845	845	845	845	845	845
Type	N	N	NR	NR	W	W	N	N	CB	CB
Shank DIN	228A	228A	228A / 2207	228A / 2207	228A	228A	228A	228A	228A	228A
Material	HSSCo5	HSS	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5
Dimens. (mm)	10-50	18-72	10-63	16-63	10-63	25-63	10-63	10-63	10-63	10-63
Page	156	157	158	158	159	159	160	160	162	162

P	P.1	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.2	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.3	•						•	•	•
	P.4	•		•	•	•	•	•	•	•
	P.5							•	•	•
	P.6							•	•	•
M	M.1									
	M.2	•		•	•			•	•	•
	M.3									
K	K.1					•	•			
	K.2							•	•	•
N	N.1									
	N.2	•	•	•	•	•				
	N.3									
	N.4	•	•	•	•	•	•			
	N.5									
S	S.1							•	•	•
	S.2									
H	H.1									
	H.2									





Code	440248	441248							
Coating									
DIN	845	845							
Type	H	H							
Shank DIN	228A	228A							
Material	HSSCo8	HSSCo8							
Dimens. (mm)	10-63	10-50							
Page	163	163							



P	P.1								
	P.2								
	P.3								
	P.4								
	P.5								
	P.6	•	•						
M	M.1								
	M.2								
	M.3								
K	K.1								
	K.2								
N	N.1								
	N.2								
	N.3								
	N.4								
	N.5								
S	S.1	•	•						
	S.2	•	•						
H	H.1								
	H.2								

Taper shank slot drills

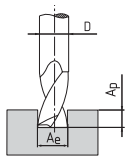
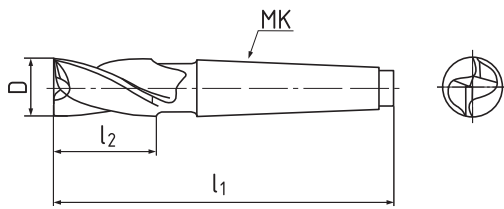
short, centre cutting, 2 - fluted



CZ Frézy pro drážky per | s MK, krátké, nesouměrné, dvouzubé

DE Langlochfräser mit MK | Kurz, mit Zentrumschnitt, zweischneider

RU Фрезы шпоночные | короткие, с коническим хвостовиком



260545

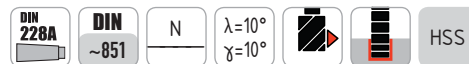


D e 8	MK	l1	l2	Z	260545
10	1	83	13	2	.100
11	1	83	13	2	.110
12	1	85	14	2	.120
14	2	100	16	2	.140
16	2	105	18	2	.160
18	2	110	20	2	.180
20	2	115	20	2	.200
22	2	120	22	2	.220
24	3	140	25	2	.240
25	3	140	25	2	.250
28	3	145	28	2	.280
30	3	150	30	2	.300
32	4	175	32	2	.320
36	4	175	34	2	.360
40	4	180	38	2	.400
45	4	185	42	2	.450
50	5	220	45	2	.500

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)						
				Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 50
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,5xD	45	0,044	0,058	0,073	0,091	0,102	0,127	0,130
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xD	0,5xD	39	0,044	0,058	0,073	0,091	0,102	0,127	0,130
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,5xD	24	0,044	0,058	0,073	0,091	0,102	0,127	0,130
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1xD	0,5xD	30	0,044	0,058	0,073	0,091	0,102	0,127	0,130
M.2 750 - 850 N/mm ²	1xD	0,5xD	15	0,044	0,058	0,073	0,091	0,102	0,127	0,130
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,5xD	160-300	0,057	0,075	0,095	0,118	0,133	0,165	0,169
N.4 ≤ 800 N/mm ²	1xD	0,5xD	80-120	0,044	0,058	0,073	0,091	0,102	0,127	0,130

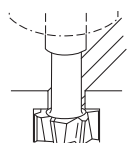
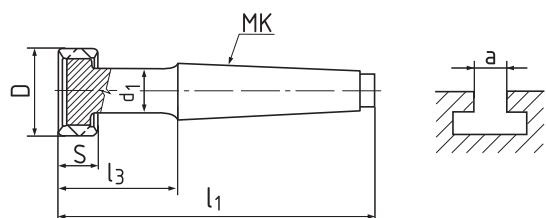
Taper shank T-slot cutters



CZ Frézy pro drážky T

DE T - Nutenfräser mit MK

RU Фрезы для Т-пазов с коническим хвостовиком



310340



D h 12	MK	S h 12	l3	l1	Z	d1	a	310340
18	1	8	25	82	8	8	10	.180
21	2	9	33	102	8	10	12	.210
25	2	11	35	104	8	12	14	.250
32	2	14	42	111	8	16	18	.320
40	3	18	52	138	8	20	22	.400
50	4	22	64	173	8	25	28	.500
60	4	28	79	188	10	31	36	.600
72	5	35	93	229	10	36	42	.720

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)								
				Ø 18	Ø 21	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 60	Ø 72	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xS	D-d1	37,5	0,014	0,017	0,028	0,036	0,042	0,05	0,057	0,065	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xS	D-d1	32,5	0,014	0,017	0,028	0,036	0,042	0,05	0,057	0,065	
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1xS	D-d1	160-260	0,018	0,022	0,036	0,047	0,055	0,065	0,074	0,085	
N.4 ≤ 800 N/mm ²	1xS	D-d1	60-100	0,014	0,017	0,028	0,036	0,042	0,05	0,057	0,065	

Taper shank end mills

NR



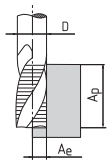
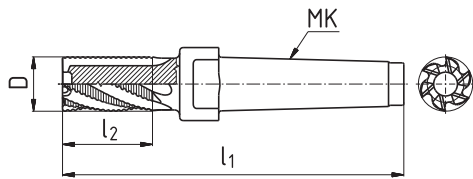
D≥32

D≥32

CZ Frézy válcové čelní | s MK, NR

DE Schaftfräser mit MK | NR

RU Фрезы концевые с коническим хвостовиком | NR



424248



425248



D k 12	MK	I1 424248	I1 425248	I2 424248	I2 425248	Z	424248	425248
10	1	92		22		4	.100	
12	1	96		26		4	.120	
13	2	111		26		4	.130	
14	2	111		26		4	.140	
16	2	117	148	32	63	4	.160	.160
18	2	117	148	32	63	4	.180	.180
20	2	123	160	38	75	4	.200	.200
22	2	123	160	38	75	5	.220	.220
24	3	147	192	45	90	5	.240	.240
25	3	147	192	45	90	5	.250	.250
26	3	147	192	45	90	5	.260	.260
28	3	147	192	45	90	5	.280	.280
30	3	147	192	45	90	5	.300	.300
32	4	201	254	53	106	6	.320	.320
35	4	201	254	53	106	6	.350	.350
36	4	201	254	53	106	6	.360	.360
40	4	211	273	63	125	6	.400	.400
45	4	211	273	63	125	6	.450	.450
50	5	261	336	75	150	8	.500	.500
63	5	276	366	90	180	8	.630	.630

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)							
				Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	45	0,035	0,07	0,09	0,1	0,121	0,133	0,141	0,152
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	39	0,035	0,07	0,09	0,1	0,121	0,133	0,141	0,152
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	30	0,035	0,07	0,09	0,1	0,121	0,133	0,141	0,152
M.2 750 - 850 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	15	0,035	0,07	0,09	0,1	0,121	0,133	0,141	0,152
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	35	0,035	0,07	0,09	0,1	0,121	0,133	0,141	0,152
N.4 ≤ 800 N/mm ²	1,5xD	0,5xD	80-120	0,035	0,07	0,09	0,1	0,121	0,133	0,141	0,152

Taper shank end mills

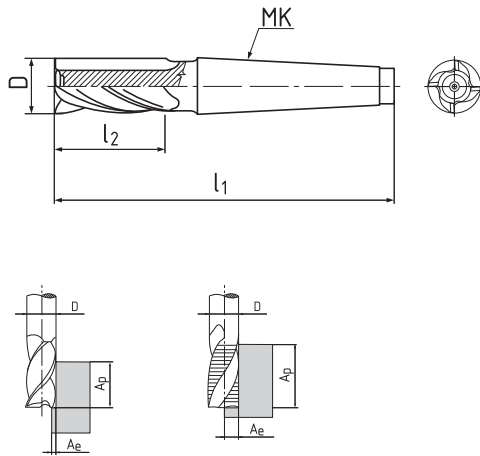
coarse teeth



CZ Frézy válcové čelní | s MK, hrubozubé

DE Schaftfräser mit MK | grobgezahnt

RU Фрезы концевые с коническим хвостовиком | крупнозубые



410245

411245



D k 10	MK	I1		I2		Z		
		410245	411245	410245	411245		410245	411245
10	1	92		22		3	.100	
12	2	111		26		3	.120	
16	2	117		32		3	.160	
20	2	123		38		3	.200	
22	2	123		38		3	.220	
24	3	147		45		4	.240	
25	3	147	192	45	90	4	.250	.250
26	3	147	192	45	90	4	.260	.260
28	3	147	192	45	90	4	.280	.280
30	3	147		45		4	.300	
32	4	178	231	53	106	4	.320	.320
36	4	178		53		4	.360	
40	4	188	250	63	125	4	.400	.400
45	4	188		63		4	.450	
50	5	233	308	75	150	5	.500	.500
63	5	248	338	90	180	6	.630	.630

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)							
				Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,1xD	37,5	0,034	0,044	0,057	0,071	0,080	0,110	0,13	0,164
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xD	0,1xD	32,5	0,034	0,044	0,057	0,071	0,080	0,110	0,13	0,164
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1xD	0,1xD	25	0,034	0,044	0,057	0,071	0,080	0,110	0,13	0,164
K.1 ≤ 820 N/mm ²	1xD	0,1xD	30	0,034	0,044	0,057	0,071	0,080	0,110	0,13	0,164
N.2 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,1xD	160-260	0,044	0,057	0,074	0,092	0,118	0,143	0,169	0,213
N.4 ≤ 800 N/mm ²	1xD	0,1xD	60-100	0,034	0,044	0,057	0,071	0,080	0,110	0,13	0,164

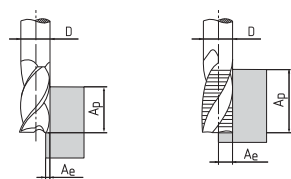
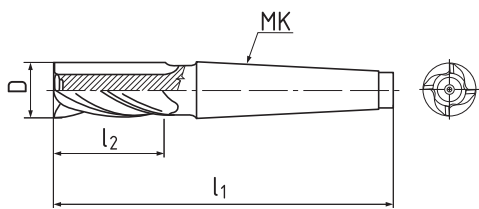
Taper shank end mills



CZ Frézy válcové čelní | s MK, polohrubozubé

DE Schaftfräser mit MK |

RU Фрезы концевые с коническим хвостовиком | среднезубые



420245



421245



D k 10	MK	I1 420245	I1 421245	I2 420245	I2 421245	Z	420245	421245
10	1	92	115	22	45	4	.100	.100
12	2	111	138	26	53	4	.120	.120
13	2	111		26		4	.130	
14	2	111	138	26	53	4	.140	.140
16	2	117	148	32	63	4	.160	.160
18	2	117	148	32	63	4	.180	.180
20	2	123	160	38	75	4	.200	.200
22	2	123	160	38	75	5	.220	.220
24	3	147	192	45	90	5	.240	.240
25	3	147	192	45	90	5	.250	.250
26	3	147	192	45	90	5	.260	.260
28	3	147	192	45	90	5	.280	.280
30	3	147	192	45	90	6	.300	.300
32	4	178	231	53	106	6	.320	.320
36	4	178	231	53	106	6	.360	.360
40	4	188	250	63	125	6	.400	.400
45	4	188	250	63	125	6	.450	.450
50	5	233	308	75	150	6	.500	.500
56	5	233	308	75	150	8	.560	.560
63	5	248	338	90	180	8	.630	.630

Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)							
				Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,1xD	37,5	0,028	0,044	0,057	0,071	0,091	0,110	0,120	0,130
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xD	0,1xD	32,5	0,028	0,044	0,057	0,071	0,091	0,110	0,120	0,130
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	18	0,028	0,044	0,057	0,071	0,091	0,110	0,120	0,130
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1xD	0,1xD	25	0,028	0,044	0,057	0,071	0,091	0,110	0,120	0,130
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	18	0,028	0,044	0,057	0,050	0,064	0,077	0,084	0,091
P.6 > 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	16	0,020	0,031	0,040	0,035	0,045	0,054	0,059	0,064
M.2 750 - 850 N/mm ²	1xD	0,1xD	10	0,028	0,044	0,057	0,050	0,064	0,077	0,084	0,031
K.2 > 800 N/mm ²	1xD	0,1xD	22	0,028	0,044	0,057	0,050	0,064	0,077	0,084	0,045
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	1xD	0,1xD	8	0,020	0,031	0,040	0,035	0,045	0,054	0,059	0,022



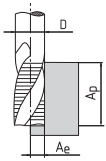
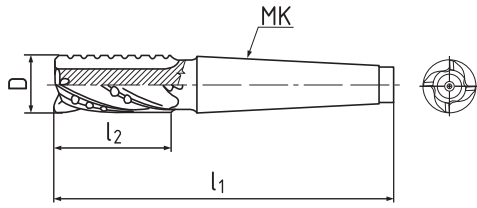
Taper shank end mills



CZ Frézy válcové čelní | s MK, polohrubozubé

DE Schaftfräser mit MK |

RU Фрезы концевые с коническим хвостовиком | среднезубые



422245



423245



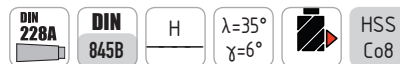
D	MK	I1	I1	I2	I2	Z	422245	423245
k 10		422245	423245	422245	423245		422245	423245
10	1	92	115	22	45	4	.100	.100
12	2	111	138	26	53	4	.120	.120
14	2	111	138	26	53	4	.140	.140
16	2	117	148	32	63	4	.160	.160
18	2	117	148	32	63	4	.180	.180
20	2	123	160	38	75	4	.200	.200
22	2	123	160	38	75	5	.220	.220
24	3	147	192	45	90	5	.240	.240
25	3	147	192	45	90	5	.250	.250
26	3	147	192	45	90	5	.260	.260
28	3	147	192	45	90	5	.280	.280
30	3	147	192	45	90	6	.300	.300
32	4	178	231	53	106	6	.320	.320
36	4	178	231	53	106	6	.360	.360
40	4	188	250	63	125	6	.400	.400
45	4	188	250	63	125	6	.450	.450
50	5	233	308	75	150	6	.500	.500
56	5	233	308	75	150	8	.560	.560
63	5	248	338	90	180	8	.630	.630

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)								
				Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	1xD	0,5xD	37,5	0,035	0,07	0,09	0,1	0,12	0,13	0,137	0,142	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	1xD	0,5xD	32,5	0,035	0,07	0,09	0,1	0,12	0,13	0,137	0,142	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,5xD	18	0,035	0,07	0,09	0,1	0,12	0,13	0,137	0,142	
P.4 ≤ 900 N/mm ²	1xD	0,5xD	25	0,035	0,07	0,09	0,1	0,12	0,13	0,137	0,142	
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	1xD	0,5xD	18	0,035	0,07	0,09	0,1	0,12	0,13	0,137	0,142	
P.6 > 1100 N/mm ²	1xD	0,5xD	16	0,025	0,049	0,063	0,070	0,084	0,091	0,096	0,099	
M.2 750 - 850 N/mm ²	1xD	0,5xD	10	0,035	0,07	0,09	0,1	0,12	0,13	0,137	0,142	
K.2 > 800 N/mm ²	1xD	0,5xD	22	0,035	0,07	0,09	0,1	0,12	0,13	0,137	0,142	
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	1xD	0,5xD	8	0,025	0,049	0,063	0,070	0,084	0,091	0,096	0,099	

Taper shank end mills

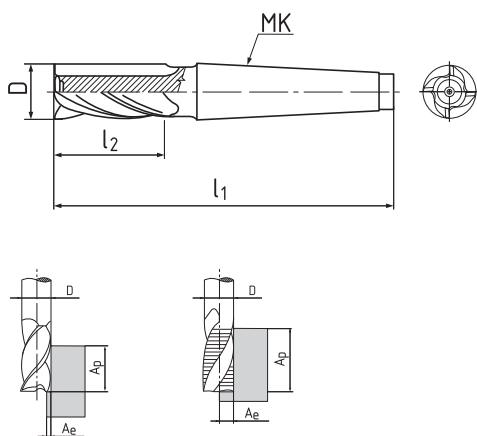
for titanium machining



CZ Frézy válcové čelní | s MK, pro obrábění titanových slitin

DE Schaftfräser mit MK | für Titan Bearbeitung

RU Фрезы концевые с коническим хвостовиком | на титан



440248

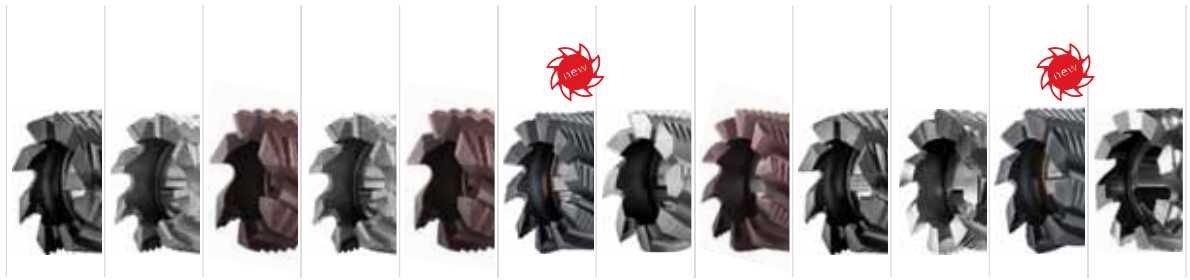
441248



D k 10	MK	I1		I2		Z	440248	441248
		440248	441248	440248	441248			
10	1	92	115	22	45	4	.100	.100
12	1	96	123	26	53	4	.120	.120
14	2	111	138	26	53	4	.140	.140
16	2	117	148	32	63	4	.160	.160
18	2	117	148	32	63	4	.180	.180
20	2	123	160	38	75	4	.200	.200
22	2	123	160	38	75	5	.220	.220
24	3	147		45		5	.240	
25	3	147	192	45	90	5	.250	.250
26	3	147		45		5	.260	
28	3	147	192	45	90	5	.280	.280
30	3	147	192	45	90	6	.300	.300
32	4	178	231	53	106	6	.320	.320
36	4	178	231	53	106	6	.360	.360
40	4	188	250	63	125	6	.400	.400
45	4	188	250	63	125	6	.450	.450
50	5	233	308	75	150	6	.500	.500
63	5	248		90		8	.630	

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	Ap	Ae	Vc	fz (mm/z)							
				∅ 10	∅ 16	∅ 20	∅ 25	∅ 32	∅ 40	∅ 50	
P.6 > 1100 N/mm ²	1xD	0,1xD	20	0,020	0,031	0,035	0,040	0,045	0,054	0,059	
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	1xD	0,1xD	12	0,020	0,031	0,035	0,040	0,045	0,054	0,059	
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	1xD	0,1xD	12	0,014	0,022	0,024	0,028	0,031	0,038	0,041	



Code	624277	624275	624275	624278V	624278V	628277	628275	628275	624277PV	624278PV	628277P	684275V
Coating	ALTIN		TIALN		TIALN	ALTIN		TIALN	ALTIN		ALTIN	
DIN	1880	1880	1880	1880	1880	1880	1880	1880	1880	1880	1880	841
Type	NR	NR	NR	NR	NR	HR	HR	HR	NR-F	NR-F	HR-F	NR
Shank DIN												
Material	HSSE-PM	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo8	HSSCo8	HSSE-PM	HSSCo5	HSSCo5	HSSE-PM	HSSCo8	HSSE-PM	HSSCo5
Dimens. (mm)	40-100	40-100	40-100	40-160	40-160	40-80	40-100	40-100	40-100	40-160	40-80	40-90
Page	166	167	167	168	168	169	170	170	171	172	173	174

P	P.1	•	•	•	•	•			•	•		•
	P.2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.3						•	•	•		•	•
	P.4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.5	•					•	•	•		•	•
	P.6											

M	M.1											
	M.2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	M.3											

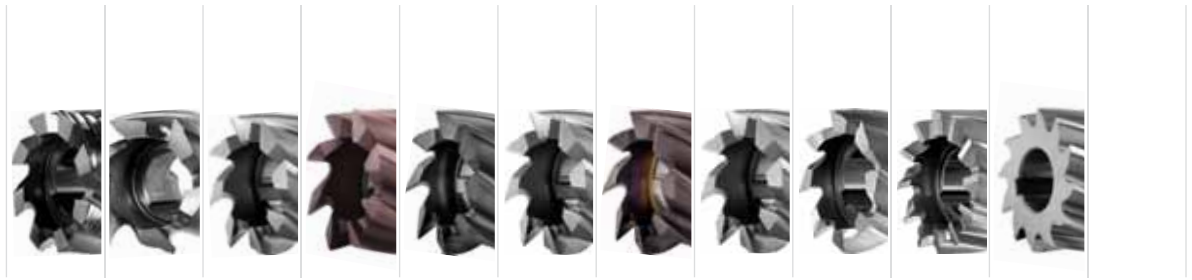
K	K.1											
	K.2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

N	N.1											
	N.2											
	N.3											
	N.4											
	N.5											

S	S.1			•	•	•	•	•			•	
	S.2	•							•			

H	H.1											
	H.2											





Code	684275PV	610275V	620275	620275	620277	620278V	620278V	630275V	680275V	690275V	620075
Coating				TIALN	ALTIN		TIALN				
DIN	841	1880	1880	1880	1880	1880	1880	1880	841	841	884
Type	NR-F	W	N	N	N	N	N	H	N	H	N
Shank DIN											
Material	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSE-PM	HSSCo8	HSSCo8	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5
Dimens. (mm)	30-90	40-100	40-125	40-125	40-100	40-160	40-160	40-125	30-110	30-75	50-100
Page	175	176	177	177	178	179	179	180	181	182	183

P	P.1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.2	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.3			•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.4	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.5			•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.6							•		•		

M	M.1											
	M.2	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
	M.3											

K	K.1		•									
	K.2	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•

N	N.1											
	N.2		•									
	N.3											
	N.4		•									
	N.5											

S	S.1											
	S.2				•			•		•		

H	H.1											
	H.2											



Shell end mills

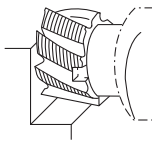
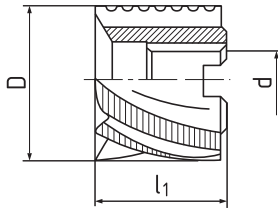
NR, semicoarse teeth



CZ Frézy válcové čelní | NR, polohrubozubé

DE Walzenstirnfräser | NR, Mittelgrobezahnt

RU Фрезы цилиндрические торцевые | NR, среднезубые



624277



D js 16	d H 7	l1	Z	624277
40	16	32	6	.040 ALTIN
50	22	36	6	.050 ALTIN
63	27	40	8	.063 ALTIN
80	27	45	8	.080 ALTIN
100	32	50	10	.100 ALTIN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)				
				Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	76	0,106	0,112	0,132	0,145	0,152
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	66	0,106	0,112	0,132	0,145	0,152
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	51	0,106	0,112	0,132	0,145	0,152
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	41	0,106	0,112	0,132	0,145	0,152
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	25	0,106	0,112	0,132	0,145	0,152
K.2 > 800 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	44	0,106	0,112	0,132	0,145	0,152
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	20	0,074	0,078	0,092	0,102	0,106

Shell end mills

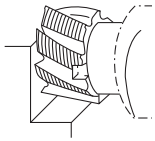
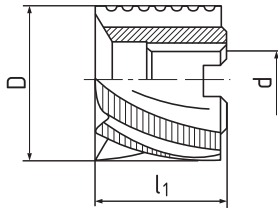
NR, semicoarse teeth



CZ Frézy válcové čelní | NR, polohrubozubé

DE Walzenstirnfräser | NR, Mittelgrobezahnt

RU Фрезы цилиндрические торцевые | NR, среднезубые



624275



624275



D js 16	d H 7	l1	Z	624275	624275
40	16	32	6	.040	.040 TIALN
50	22	36	6	.050	.050 TIALN
63	27	40	8	.063	.063 TIALN
80	27	45	8	.080	.080 TIALN
100	32	50	10	.100	.100 TIALN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)				
				Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	45	0,096	0,102	0,120	0,132	0,138
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	39	0,096	0,102	0,120	0,132	0,138
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	30	0,096	0,102	0,120	0,132	0,138
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	15	0,096	0,102	0,120	0,132	0,138
K.2 > 800 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	25	0,096	0,102	0,120	0,132	0,138

TiAlN: V_c + 50 %

Shell end mills

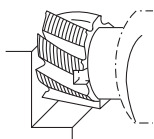
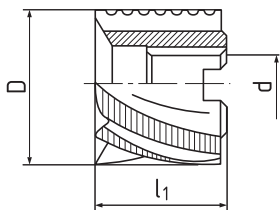
NR, semicoarse teeth



CZ Frézy válcové čelní | NR, polohrubozubé

DE Walzenstirnfräser | NR, Mittelgrobezahnt

RU Фрезы цилиндрические торцевые | NR, среднезубые



624278V

624278V



D js 16	d H 7	l1	Z
40	16	32	6
50	22	36	6
63	27	40	8
80	27	45	8
100	32	50	10
125	40	56	12
160	50	63	14

624278V

624278V

	.040		.040 TIALN		.050		.050 TIALN		.063		.063 TIALN
	.080		.080 TIALN		.100		.100 TIALN		.125		.125 TIALN
	.160		.160 TIALN								

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100	Ø 125	Ø 160	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	45	0,096	0,102	0,120	0,132	0,138	0,140	0,144	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	39	0,096	0,102	0,120	0,132	0,138	0,140	0,144	
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	30	0,096	0,102	0,120	0,132	0,138	0,140	0,144	
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	15	0,096	0,102	0,120	0,132	0,138	0,140	0,144	
K.2 > 800 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	25	0,096	0,102	0,120	0,132	0,138	0,140	0,144	
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	12	0,067	0,071	0,084	0,092	0,097	0,098	0,101	

TiAlN: V_c + 50 %

Shell end mills

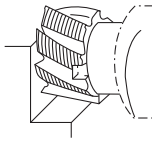
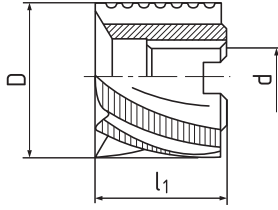
HR semicoarse teeth



CZ Frézy válcové čelní | HR polohrubozubé

DE Walzenstirnfräser | HR, Mittelgrobezahnt

RU Фрезы цилиндрические торцевые | HR, среднезубые



628277



D js 16	d H 7	l1	Z	628277
40	16	32	6	.040Z6 ALTiN
50	22	36	8	.050 ALTiN
63	27	40	10	.063 ALTiN
80	27	45	10	.080 ALTiN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)			
				Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	39	0,08	0,085	0,09	0,11
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	18	0,08	0,085	0,09	0,11
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	30	0,08	0,085	0,09	0,11
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	18	0,08	0,085	0,09	0,11
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	15	0,08	0,085	0,09	0,11
K.2 > 800 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	25	0,08	0,085	0,09	0,11
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	12	0,056	0,06	0,63	0,077

Shell end mills

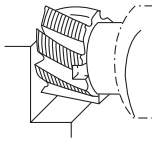
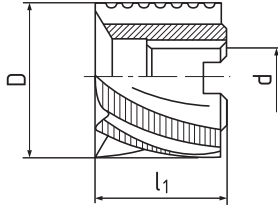
HR, semicoarse teeth



CZ Frézy válcové čelní | HR, polohrubozubé

DE Walzenstirnfräser | HR, Mittelgrobezahnt

RU Фрезы цилиндрические торцевые | HR, среднезубые



628275



628275



D js 16	d H 7	l1	Z
40	16	32	8
50	22	36	8
63	27	40	10
80	27	45	10
100	32	50	12

628275

628275

.040	.040 TIALN
.050	.050 TIALN
.063	.063 TIALN
.080	.080 TIALN
.100	.100 TIALN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)				
				Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	32,5	0,096	0,102	0,120	0,132	0,138
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	18	0,096	0,102	0,120	0,132	0,138
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	25	0,096	0,102	0,120	0,132	0,138
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	18	0,096	0,102	0,120	0,132	0,138
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	10	0,096	0,102	0,120	0,132	0,138
K.2 > 800 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	22	0,096	0,102	0,120	0,132	0,138
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	8	0,067	0,071	0,084	0,092	0,097

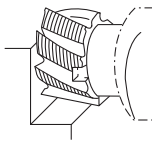
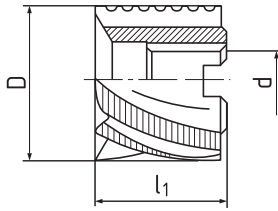
TiAlN: Vc + 50 %

Shell end mills

NR-F, semicoarse teeth



- CZ** Frézy válcové čelní | NR-F, polohrubozubé
- DE** Walzenstirnfräser | NR-F, Mittelgrobezahnt
- RU** Фрезы цилиндрические торцевые | NR-F, среднезубые



624277PV



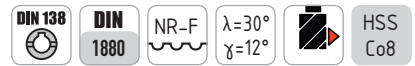
D js 16	d H 7	l1	Z	624277PV
40	16	32	6	.040 ALTiN
50	22	36	6	.050 ALTiN
63	27	40	8	.063 ALTiN
80	27	45	8	.080 ALTiN
100	32	50	10	.100 ALTiN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

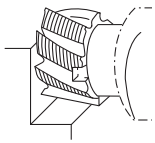
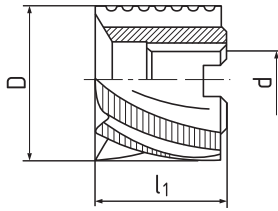
Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)			
				Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 100
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	76	0,144	0,153	0,18	0,207
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	66	0,144	0,153	0,18	0,207
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	51	0,144	0,153	0,18	0,207
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	25	0,144	0,153	0,18	0,207
K.2 > 800 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	44	0,144	0,153	0,18	0,207
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	20	0,101	0,107	0,126	0,146

Shell end mills

NR-F, semicoarse teeth



- CZ** Frézy válcové čelní | NR-F, polohrubozubé
- DE** Walzenstirfräser | NR-F, Mittलगrobezahnt
- RU** Фрезы цилиндрические торцевые | NR-F, среднезубые



624278PV



D js 16	d H 7	l1	Z	624278PV
40	16	32	6	.040
50	22	36	6	.050
63	27	40	8	.063
80	27	45	8	.080
100	32	50	10	.100
125	40	56	12	.125
160	50	63	14	.160

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)						
				Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100	Ø 125	Ø 160
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	45	0,096	0,102	0,120	0,132	0,138	0,140	0,144
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	39	0,096	0,102	0,120	0,132	0,138	0,140	0,144
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	30	0,096	0,102	0,120	0,132	0,138	0,140	0,144
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	15	0,096	0,102	0,120	0,132	0,138	0,140	0,144
K.2 > 800 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	25	0,096	0,102	0,120	0,132	0,138	0,140	0,144

Shell end mills

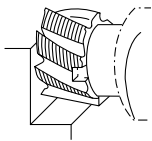
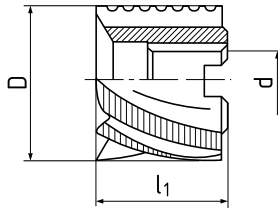
HR-F, semicoarse teeth



CZ Frézy válcové čelní | HR-F, polohrubozubé

DE Walzenstirnfäser | HR-F, Mittelgrobezahnt

RU Фрезы цилиндрические торцевые | HR-F, среднезубые



628277P



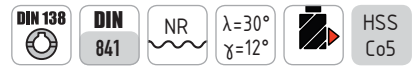
D js 16	d H 7	l1	Z	628277P
40	16	32	6	.040 ALTIN
50	22	36	6	.050 ALTIN
63	27	40	8	.063 ALTIN
80	27	45	8	.080 ALTIN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)			
				Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,8x _l	0,75xD	32,5	0,08	0,085	0,09	0,11
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,8x _l	0,75xD	18	0,08	0,085	0,09	0,11
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,8x _l	0,75xD	25	0,08	0,085	0,09	0,11
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,8x _l	0,75xD	18	0,08	0,085	0,09	0,11
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,8x _l	0,75xD	10	0,08	0,085	0,09	0,11
K.2 > 800 N/mm ²	0,8x _l	0,75xD	22	0,08	0,085	0,09	0,11
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	0,8x _l	0,75xD	8	0,056	0,06	0,063	0,077

Shell end mills

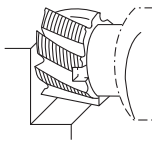
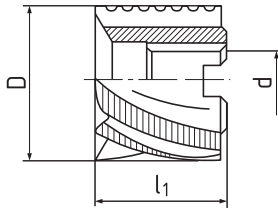
NR, semicoarse teeth



CZ Frézy válcové čelní | NR, polohrubozubé

DE Walzenstirnfräser | NR, Mittelgrobezahnt

RU Фрезы цилиндрические торцевые | NR, среднезубые



684275V



D js 16	d H 7	l1	Z	684275V
40	16	40	6	.040040
50	22	50	6	.050050
60	27	30	8	.060030
60	27	60	8	.060060
75	27	35	8	.075035
75	27	75	8	.075075
90	27	35	10	.090035

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

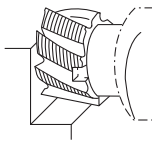
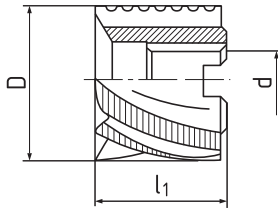
Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)				
				Ø 40	Ø 50	Ø 60	Ø 75	Ø 90
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,8x1	0,75xD	37,5	0,096	0,102	0,115	0,126	0,132
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,8x1	0,75xD	32,5	0,096	0,102	0,115	0,126	0,132
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,8x1	0,75xD	18	0,096	0,102	0,115	0,126	0,132
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,8x1	0,75xD	25	0,096	0,102	0,115	0,126	0,132
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,8x1	0,75xD	18	0,096	0,102	0,115	0,126	0,132
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,8x1	0,75xD	10	0,096	0,102	0,115	0,126	0,132
K.2 > 800 N/mm ²	0,8x1	0,75xD	22	0,096	0,102	0,115	0,126	0,132

Shell end mills

NR F, semicoarse teeth



- CZ** Frézy válcové čelní | NR F, polohrubozubé
- DE** Walzenstirnfräser | NR F, mittelgrobezahnt
- RU** Фрезы цилиндрические торцевые | NR F, среднезубые



684275PV



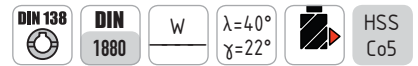
D js 16	d H 7	l1	Z	684275PV
30	13	30	6	.030030
40	16	40	6	.040040
50	22	50	6	.050050
60	27	30	8	.060030
60	27	60	8	.060060
75	27	35	8	.075035
75	27	75	8	.075075
90	27	35	10	.090035

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

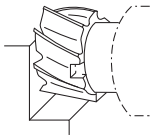
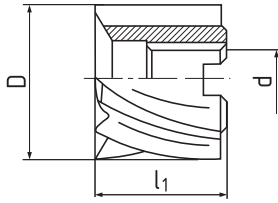
Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)				
				Ø 40	Ø 50	Ø 60	Ø 75	Ø 90
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	45	0,096	0,102	0,115	0,126	0,132
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	39	0,096	0,102	0,115	0,126	0,132
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	30	0,096	0,102	0,115	0,126	0,132
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	15	0,096	0,102	0,115	0,126	0,132
K.2 > 800 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	25	0,096	0,102	0,115	0,126	0,132

Shell end mills

coarse teeth



- CZ** Frézy válcové čelní | hrubozubé
- DE** Walzenstirfräser | Grobezahnt
- RU** Фрезы цилиндрические торцевые | крупнозубые



610275V



D js 16	d H 7	l1	Z	610275V
40	16	32	4	.040
50	22	36	4	.050
63	27	40	5	.063
80	27	45	6	.080
100	32	50	7	.100

Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

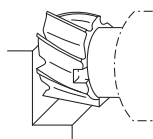
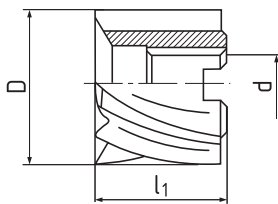
Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)				
				Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	37,5	0,080	0,085	0,1	0,105	0,11
K.1 ≤ 800 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	30	0,080	0,085	0,1	0,105	0,11
N.2 ≤ 600 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	160–260	0,056	0,06	0,07	0,074	0,077
N.4 ≤ 800 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	60–100	0,080	0,085	0,1	0,105	0,11

Shell end mills

semicoarse teeth

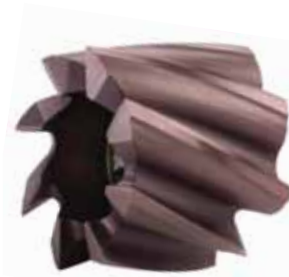
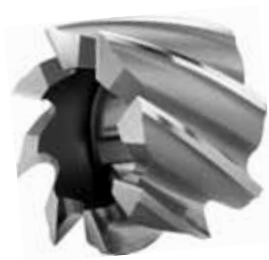


- CZ** Frézy válcové čelní | polohrubozubé
- DE** Walzenstirfräser | Mittelgrobezahnt
- RU** Фрезы цилиндрические торцевые | среднезубые



620275

620275



D js 16	d H 7	l1	Z	620275	620275
40	16	32	6	.040	.040 TIALN
50	22	36	8	.050	.050 TIALN
63	27	40	8	.063	.063 TIALN
80	27	45	10	.080	.080 TIALN
100	32	50	10	.100	.100 TIALN
125	40	56	14	.125	.125 TIALN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)					
				Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100	Ø 125
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	37,5	0,080	0,085	0,1	0,105	0,11	0,115
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	32,5	0,080	0,085	0,1	0,105	0,11	0,115
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	18	0,080	0,085	0,1	0,105	0,11	0,115
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	25	0,080	0,085	0,1	0,105	0,11	0,115
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	18	0,080	0,085	0,1	0,105	0,11	0,115
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	10	0,080	0,085	0,1	0,105	0,11	0,115
K.2 > 800 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	22	0,080	0,085	0,1	0,105	0,11	0,115

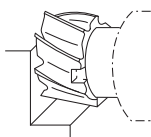
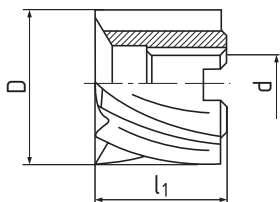
TiAlN: V_c + 50 %

Shell end mills

semicoarse teeth



- CZ** Frézy válcové čelní | polohrubozubé
- DE** Walzenstirnfräser | Mittelgrobezahnt
- RU** Фрезы цилиндрические торцевые | среднезубые



620277



D js 16	d H 7	l1	Z	620277
40	16	32	6	.040 ALTIN
50	22	36	8	.050 ALTIN
63	27	40	8	.063 ALTIN
80	27	45	8	.080Z8 ALTIN
100	32	50	12	.100 ALTIN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

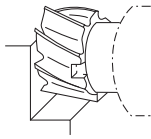
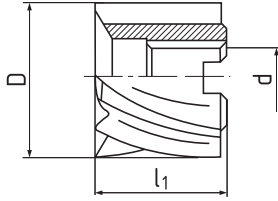
Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)				
				Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	76	0,12	0,128	0,15	0,158	0,165
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	66	0,12	0,128	0,15	0,158	0,165
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	41	0,084	0,09	0,105	0,111	0,116
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	51	0,12	0,128	0,15	0,158	0,165
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	41	0,12	0,128	0,15	0,158	0,165
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	25	0,12	0,128	0,15	0,158	0,165
K.2 > 800 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	44	0,12	0,128	0,15	0,158	0,165
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	20	0,084	0,09	0,105	0,111	0,116

Shell end mills

semicoarse teeth

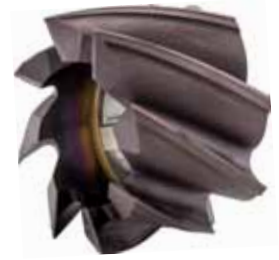
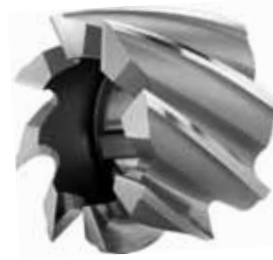


- CZ** Frézy válcové čelní | polohrubozubé
- DE** Walzenstirfräser | Mittelgrobezahnt
- RU** Фрезы цилиндрические торцевые | среднезубые



620278V

620278V



D js 16	d H 7	l1	Z	620278V	620278V
40	16	32	8	.040	.040 TIALN
50	22	36	8	.050	.050 TIALN
63	27	40	8	.063	.063 TIALN
80	27	45	10	.080	.080 TIALN
100	32	50	12	.100	.100 TIALN
125	40	56	14	.125	.125 TIALN
160	50	63	16	.160	.160 TIALN

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100	Ø 125	Ø 160	
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	45	0,080	0,085	0,1	0,105	0,11	0,115	0,12	
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	39	0,080	0,085	0,1	0,105	0,11	0,115	0,12	
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	24	0,080	0,085	0,1	0,105	0,11	0,115	0,12	
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	30	0,080	0,085	0,1	0,105	0,11	0,115	0,12	
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	24	0,080	0,085	0,1	0,105	0,11	0,115	0,12	
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	15	0,080	0,085	0,1	0,105	0,11	0,115	0,12	
K.2 > 800 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	25	0,080	0,085	0,1	0,105	0,11	0,115	0,12	

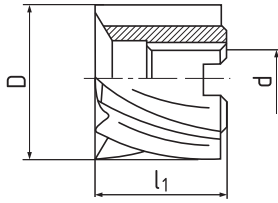
TiAlN: Vc + 50 %

Shell end mills

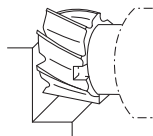
fine teeth



- CZ** Frézy válcové čelní | jemnozubé
- DE** Walzenstirfräser | Feingezahnt
- RU** Фрезы цилиндрические торцевые | мелкозубые



630275V



D js 16	d H 7	l1	Z	630275V
40	16	32	10	.040
50	22	36	12	.050
63	27	40	12	.063
80	27	45	14	.080
100	32	50	16	.100
125	40	56	18	.125

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

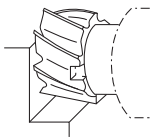
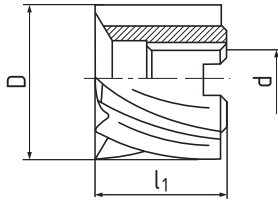
Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)					
				Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100	Ø 125
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	18	0,080	0,085	0,100	0,105	0,110	0,115
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	25	0,080	0,085	0,100	0,105	0,110	0,115
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	18	0,080	0,085	0,100	0,105	0,110	0,115
P.6 > 1100 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	16	0,056	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	10	0,080	0,085	0,100	0,105	0,110	0,115
K.2 > 800 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	22	0,080	0,085	0,100	0,105	0,110	0,115
S.2 ≤ 1500 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	8	0,056	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081

Shell end mills

semicoarse teeth



- CZ** Frézy válcové čelní | polohrubozubé
- DE** Walzenstirnfräser | Mittelhobbezahnt
- RU** Фрезы цилиндрические торцевые | среднезубые



680275V



D js 16	d H 7	l1	Z	680275V
30	13	30	6	.030030
35	16	35	6	.035035
40	16	20	8	.040020
40	16	40	8	.040040
50	22	25	8	.050025
50	22	50	8	.050050
60	27	30	8	.060030
60	27	60	8	.060060
75	27	35	10	.075035
75	27	75	10	.075075
80	27	35	10	.080035
110	32	35	12	.110035

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

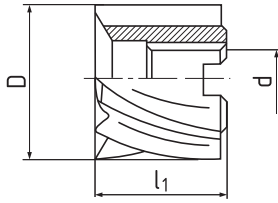
Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)					
				Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60	Ø 80	Ø 110
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	37,5	0,075	0,085	0,1	0,105	0,11	0,115
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	32,5	0,080	0,085	0,1	0,105	0,11	0,115
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	18	0,080	0,085	0,1	0,105	0,11	0,115
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	25	0,080	0,085	0,1	0,105	0,11	0,115
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	18	0,080	0,085	0,1	0,105	0,11	0,115
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	10	0,080	0,085	0,1	0,105	0,11	0,115
K.2 > 800 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	22	0,080	0,085	0,1	0,105	0,11	0,115

Shell end mills

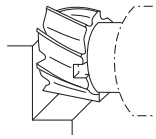
fine teeth



- CZ** Frézy válcové čelní | jemnozubé
- DE** Walzenstirnfräser | Feingezahnt
- RU** Фрезы цилиндрические торцевые | мелкозубые



690275V



D js 16	d H 7	l1	Z	690275V
30	13	30	10	.030030
35	16	35	10	.035035
40	16	40	10	.040040
50	22	50	12	.050050
60	27	60	12	.060060
75	27	75	14	.075075

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

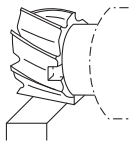
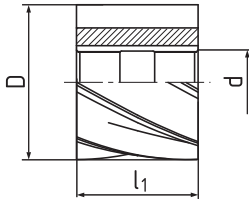
Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)				
				Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60	Ø 75
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	18	0,075	0,080	0,085	0,097	0,103
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	25	0,075	0,080	0,085	0,097	0,103
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	18	0,075	0,080	0,085	0,097	0,103
P.6 > 1100 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	16	0,075	0,080	0,085	0,097	0,103
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	10	0,075	0,080	0,085	0,097	0,103
K.2 > 800 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	22	0,075	0,080	0,085	0,097	0,103
S.2 ≤ 1500 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	8	0,053	0,056	0,060	0,068	0,072

Shell end mills

semicoarse teeth



- CZ** Frézy válcové čelní | polohrubozubé
- DE** Walzenstirnfräser | Mittलगrobezahnt
- RU** Фрезы цилиндрические торцевые | среднезубые



620075



D js 16	d H 7	l1	Z	620075
50	22	40	8	.050
50	22	63	8	.050063
50	22	80	8	.050080
63	27	50	8	.063
63	27	70	8	.063070
80	32	63	8	.080
80	32	100	8	.080100
100	40	70	10	.100

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)			
				Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	37,5	0,085	0,095	0,11	0,13
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	32,5	0,085	0,095	0,11	0,13
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	18	0,085	0,095	0,11	0,13
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	25	0,085	0,095	0,11	0,13
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	18	0,085	0,095	0,11	0,13
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	10	0,085	0,095	0,11	0,13
K.2 > 800 N/mm ²	0,8x _{l1}	0,75xD	22	0,085	0,095	0,11	0,13



BT30-E

G2.5/2



Code	730278	720275	730275	726275	736275	739275	737275
Coating							
DIN	885A	885A	885A	1834A	1834A	885B	1834B
Type	H	N	H	N	N	H	N
Material	HSSCo8	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5
Dimens. (mm)	50-125	50-200	50-200	63-160	50-200	50-200	63-160
Page	186-187	188-190	188-190	191-193	191-193	194-195	196-197

P	P.1	•	•	•	•	•	•
	P.2	•	•	•	•	•	•
	P.3	•					
	P.4	•		•	•	•	•
	P.5	•		•	•	•	•
	P.6	•				•	•
M	M.1						
	M.2	•		•			•
	M.3						
K	K.1	•	•	•	•	•	•
	K.2	•		•	•	•	•
N	N.1						
	N.2		•			•	
	N.3						
	N.4	•	•	•	•	•	•
	N.5						
S	S.1	•					
	S.2	•					
H	H.1						
	H.2						



Side and face milling cutters

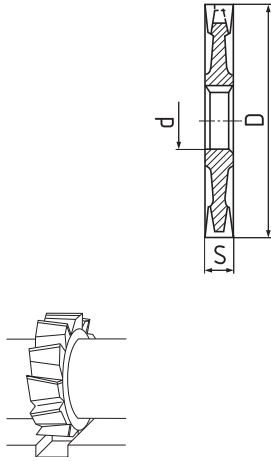
fine teeth



CZ Frézy kotoučové | jemnozubé

DE Scheibenfräser | feingezahnt

RU Фрезы дисковые трехсторонние | мелкозубые



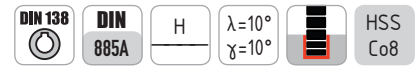
730278



D js 16	S k 11	d H 7	Z	730278
50	4	16	14	.05004
50	5	16	14	.05005
50	6	16	14	.05006
50	8	16	14	.05008
50	10	16	14	.05010
63	4	22	16	.06304
63	5	22	16	.06305
63	6	22	16	.06306
63	7	22	16	.06307
63	8	22	16	.06308
63	9	22	16	.06309
63	10	22	16	.06310
63	12	22	16	.06312
63	14	22	16	.06314
63	16	22	16	.06316
80	4	27	18	.08004
80	5	27	18	.08005
80	6	27	18	.08006
80	7	27	18	.08007
80	8	27	18	.08008
80	9	27	18	.08009
80	10	27	18	.08010
80	12	27	18	.08012
80	14	27	18	.08014
80	16	27	18	.08016
80	18	27	16	.08018
80	20	27	16	.08020
100	4	32	20	.10004
100	5	32	20	.10005
100	6	32	20	.10006
100	7	32	20	.10007
100	8	32	20	.10008
100	9	32	20	.10009
100	10	32	20	.10010
100	12	32	20	.10012

Side and face milling cutters

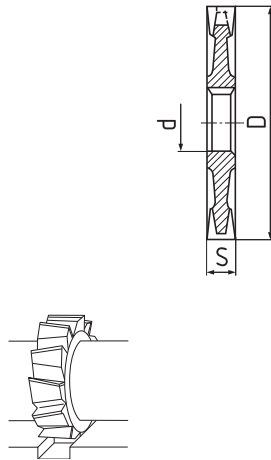
fine teeth



CZ Frézy kotoučové | jemnozubé

DE Scheibenfräser | feingezahnt

RU Фрезы дисковые трехсторонние | мелкозубые



730278



D	S	d	Z	730278
js 16	k 11	H 7		
100	14	32	20	.10014
100	16	32	20	.10016
100	18	32	20	.10018
100	20	32	20	.10020
100	22	32	18	.10022
100	25	32	18	.10025
125	5	32	22	.12505
125	6	32	22	.12506
125	8	32	22	.12508
125	10	32	22	.12510
125	12	32	22	.12512
125	14	32	22	.12514
125	16	32	22	.12516
125	18	32	22	.12518
125	20	32	22	.12520
125	22	32	20	.12522
125	25	32	20	.12525

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)				
				∅ 50	∅ 63	∅ 80	∅ 100	∅ 125
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,1xD	1xS	45	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,1xD	1xS	39	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
P.3 ≤ 1100 N/mm ²	0,1xD	1xS	24	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,1xD	1xS	30	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,1xD	1xS	24	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
P.6 > 1100 N/mm ²	0,1xD	1xS	20	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
M.2 750 - 850 N/mm ²	0,1xD	1xS	15	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
K.1 ≤ 820 N/mm ²	0,1xD	1xS	35	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
K.2 > 800 N/mm ²	0,1xD	1xS	25	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
N.4 ≤ 800 N/mm ²	0,1xD	1xS	80-120	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
S.1 ≤ 1500 N/mm ²	0,1xD	1xS	12	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063
S.2 ≤ 1250 N/mm ²	0,1xD	1xS	12	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063

Side and face milling cutters

semicoarse teeth, fine teeth



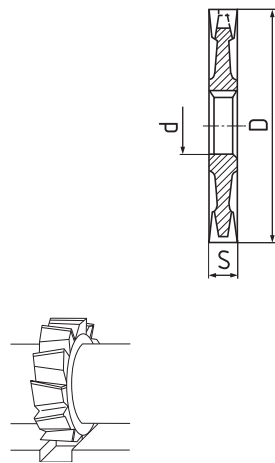
720275

730275

CZ Frézy kotoučové | polohrubozubé, jemnozubé

DE Scheibenfräser | Feingezahnt

RU Фрезы дисковые трехсторонние | среднезубые



720275



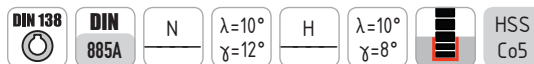
730275



D js 16	S k 11	d H 7	Z 720275	Z 730275	720275	730275
50	3	16	12	16	.05003	
50	4	16	12	16	.05004	.05004
50	5	16	12	16	.05005	.05005
50	6	16	12	16	.05006	.05006
50	8	16	12	16	.05008	.05008
50	10	16	12	16	.05010	.05010
63	3	22	12	18	.06303	.06303
63	4	22	12	18	.06304	.06304
63	5	22	12	18	.06305	.06305
63	6	22	12	18	.06306	.06306
63	8	22	12	18	.06308	.06308
63	10	22	12	18	.06310	.06310
63	12	22	12	18	.06312	.06312
63	14	22	12	18	.06314	.06314
63	16	22	12	18	.06316	.06316
63	18	22	12	18	.06318	
80	3	27	14		.08003	
80	4	27	14	20	.08004	.08004
80	5	27	14	20	.08005	.08005
80	6	27	14	20	.08006	.08006
80	8	27	14	20	.08008	.08008
80	10	27	14	18	.08010	.08010
80	12	27	14	18	.08012	.08012
80	14	27	14	18	.08014	.08014
80	16	27	14	18	.08016	.08016
80	18	27	14	18	.08018	.08018
80	20	27	14	18	.08020	.08020
100	3	32	14	20	.10003	.10003
100	4	32	14	20	.10004	.10004
100	5	32	14	20	.10005	.10005
100	6	32	14	20	.10006	.10006
100	8	32	14	20	.10008	.10008
100	10	32	14	20	.10010	.10010
100	12	32	14	20	.10012	.10012
100	14	32	14	20	.10014	.10014
100	16	32	14	20	.10016	.10016
100	18	32	14	20	.10018	.10018
100	20	32	14	20	.10020	.10020
100	22	32	14	20	.10022	
100	25	32	14	20	.10025	.10025

Side and face milling cutters

semicoarse teeth, fine teeth



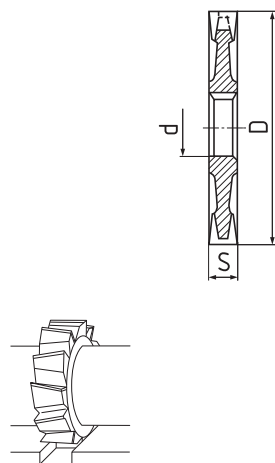
720275

730275

CZ Frézy kotoučové | polohrubozubé, jemnozubé

DE Scheibenfräser | Feingezahnt

RU Фрезы дисковые трехсторонние | среднезубые



720275



730275



D	S	d	Z	Z	720275	730275
js 16	k 11	H 7	720275	730275		
125	4	32	16		.12504	
125	5	32	16	24	.12505	.12505
125	6	32	16	24	.12506	.12506
125	8	32	16	24	.12508	.12508
125	10	32	16	22	.12510	.12510
125	12	32	16	22	.12512	.12512
125	14	32	16	22	.12514	.12514
125	16	32	16	22	.12516	.12516
125	18	32	16	22	.12518	.12518
125	20	32	16	22	.12520	.12520
125	22	32	16		.12522	
125	25	32	16	22	.12525	.12525
125	28	32	16	22	.12528	.12528
160	6	40	18	26	.16006	.16006
160	8	40	18	26	.16008	.16008
160	10	40	18	26	.16010	.16010

Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100	Ø 125	Ø 160	Ø 200	
720275											
P.1	≤ 600 N/mm ²	0,1xD	1xS	37,5	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
P.2	≤ 850 N/mm ²	0,1xD	1xS	32,5	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
K.1	≤ 820 N/mm ²	0,1xD	1xS	30	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
N.2	≤ 600 N/mm ²	0,1xD	1xS	160-260	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,064	0,067
N.4	≤ 800 N/mm ²	0,1xD	1xS	60-100	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
730275											
P.1	≤ 600 N/mm ²	0,1xD	1xS	37,5	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
P.2	≤ 850 N/mm ²	0,1xD	1xS	32,5	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
P.4	≤ 900 N/mm ²	0,1xD	1xS	25	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
P.5	≤ 1100 N/mm ²	0,1xD	1xS	18	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
M.2	750 - 850 N/mm ²	0,1xD	1xS	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
K.1	≤ 820 N/mm ²	0,1xD	1xS	30	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
K.2	> 800 N/mm ²	0,1xD	1xS	22	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
N.4	≤ 800 N/mm ²	0,1xD	1xS	60-100	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095

Side and face milling cutters

semicoarse teeth, fine teeth



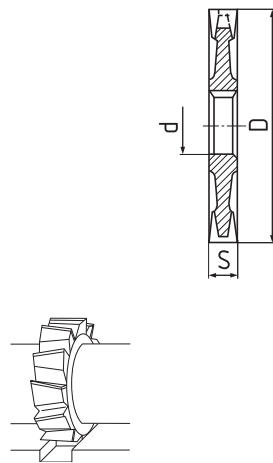
720275

730275

CZ Frézy kotoučové | polohrubozubé, jemnozubé

DE Scheibenfräser | Feingezahnt

RU Фрезы дисковые трехсторонние | среднезубые



720275



730275



D	S	d	Z	Z	720275	730275
js 16	k 11	H 7	720275	730275		
160	12	40	18	26	.16012	.16012
160	14	40	18	26	.16014	.16014
160	16	40	18	26	.16016	.16016
160	18	40	18	26	.16018	.16018
160	20	40	18	26	.16020	.16020
160	25	40	18	26	.16025	.16025
160	32	40	18	26	.16032	.16032
200	8	40	24	32	.20008	.20008
200	10	40	24	32	.20010	.20010
200	12	40	24	32	.20012	.20012
200	14	40	24	32	.20014	.20014
200	16	40	24	32	.20016	.20016
200	18	40	24	32	.20018	.20018
200	20	40	24	32	.20020	.20020
200	25	40	24	32	.20025	.20025
200	32	40	24	32	.20032	.20032

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100	Ø 125	Ø 160	Ø 200	
720275											
P.1	≤ 600 N/mm ²	0,1xD	1xS	37,5	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
P.2	≤ 850 N/mm ²	0,1xD	1xS	32,5	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
K.1	≤ 820 N/mm ²	0,1xD	1xS	30	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
N.2	≤ 600 N/mm ²	0,1xD	1xS	160-260	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,0644	0,0665
N.4	≤ 800 N/mm ²	0,1xD	1xS	60-100	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
730275											
P.1	≤ 600 N/mm ²	0,1xD	1xS	37,5	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
P.2	≤ 850 N/mm ²	0,1xD	1xS	32,5	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
P.4	≤ 900 N/mm ²	0,1xD	1xS	25	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
P.5	≤ 1100 N/mm ²	0,1xD	1xS	18	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
M.2	750 - 850 N/mm ²	0,1xD	1xS	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
K.1	≤ 820 N/mm ²	0,1xD	1xS	30	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
K.2	> 800 N/mm ²	0,1xD	1xS	22	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
N.4	≤ 800 N/mm ²	0,1xD	1xS	60-100	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095

Narrow side and face milling cutters

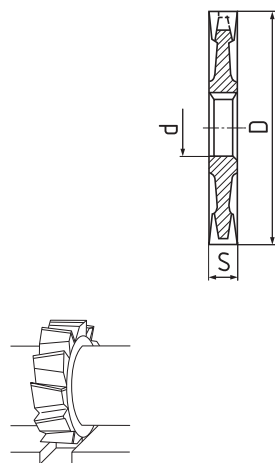
semicoarse teeth, fine teeth



CZ Frézy kotoučové | úzké, polohrubozubé, jemnozubé

DE Scheibenfräser | schmal, Mittelgrobezahnt, Feingezahnt

RU Фрезы дисковые трехсторонние | среднезубые



726275



736275



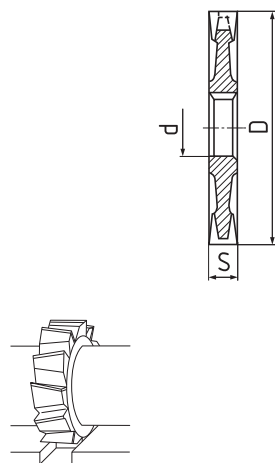
D	S	d	Z	Z	726275	736275
js 16	k 11	H 7	726275	736275		
50	1,6	16		24		.050016
50	2	16		24		.050020
50	2,5	16		24		.050025
50	3	16		24		.050030
50	3,5	16		24		.050035
50	4	16		24		.050040
50	5	16		22		.050050
63	1,6	22	16	28	.063016	.063016
63	2	22	16	28	.063020	.063020
63	2,5	22	16	28	.063025	.063025
63	3	22	16	28	.063030	.063030
63	3,5	22		28		.063035
63	4	22	16	28	.063040	.063040
63	5	22	16	28	.063050	.063050
63	6	22	16	28	.063060	.063060
80	1,6	27	20	32	.080016	.080016
80	2	27	20	32	.080020	.080020
80	2,5	27	20	32	.080025	.080025
80	3	27	20	32	.080030	.080030
80	4	27	20	32	.080040	.080040
80	5	27	20	32	.080050	.080050
80	6	27	20	32	.080060	.080060
100	1,6	32	24	36	.100016	.100016
100	2	32	24	36	.100020	.100020
100	2,5	32	24	36	.100025	.100025
100	3	32	24	36	.100030	.100030
100	3,5	32		36		.100035
100	4	32	24	36	.100040	.100040
100	5	32	24	36	.100050	.100050
100	6	32	24	36	.100060	.100060
100	8	32	24	28	.100080	.100080
125	1,6	32	26	40	.125016	.125016
125	2	32	26	40	.125020	.125020
125	2,5	32	26	40	.125025	.125025
125	3	32	26	40	.125030	.125030
125	3,5	32		40		.125035

Narrow side and face milling cutters

semicoarse teeth, fine teeth



- CZ** Frézy kotoučové | úzké, polohrubozubé, jemnozubé
- DE** Scheibenfräser | schmal, Mittelgrobezahnt, Feingezahnt
- RU** Фрезы дисковые трехсторонние | среднезубые



726275

736275



D	S	d	Z	Z	726275	736275
js 16	k 11	H 7	726275	736275		
125	4	32	26	40	.125040	.125040
125	5	32	26	40	.125050	.125050
125	6	32	26	40	.125060	.125060
125	7	32		32		.125070
125	8	32	26	32	.125080	.125080
125	10	32	26	32	.125100	.125100
160	2	40	30	48	.160020	.160020
160	2,5	40	30	48	.160025	.160025
160	3	40	30	48	.160030	.160030
160	3,5	40		48		.160035
160	4	40	30	48	.160040	.160040
160	5	40	30	48	.160050	.160050
160	6	40	30	48	.160060	.160060
160	8	40	30	36	.160080	.160080
160	10	40	30	36	.160100	.160100
160	12	40	30	36	.160120	.160120

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100	Ø 125	Ø 160	Ø 200	
726275											
P.1	≤ 600 N/mm ²	0,1xD	1xS	37,5	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	
P.2	≤ 850 N/mm ²	0,1xD	1xS	32,5	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	
P.4	≤ 900 N/mm ²	0,1xD	1xS	25	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	
P.5	≤ 1100 N/mm ²	0,1xD	1xS	18	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	
K.1	≤ 820 N/mm ²	0,1xD	1xS	30	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	
K.2	> 800 N/mm ²	0,1xD	1xS	22	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	
N.4	≤ 800 N/mm ²	0,1xD	1xS	60-100	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	
736275											
P.1	≤ 600 N/mm ²	0,1xD	1xS	37,5	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
P.2	≤ 850 N/mm ²	0,1xD	1xS	32,5	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
P.4	≤ 900 N/mm ²	0,1xD	1xS	25	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
P.5	≤ 1100 N/mm ²	0,1xD	1xS	18	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
P.6	> 1100 N/mm ²	0,1xD	1xS	16	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
K.1	≤ 820 N/mm ²	0,1xD	1xS	30	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
K.2	> 800 N/mm ²	0,1xD	1xS	22	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
N.2	≤ 600 N/mm ²	0,1xD	1xS	160-260	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,064	0,067
N.4	≤ 800 N/mm ²	0,1xD	1xS	60-100	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095

Narrow side and face milling cutters

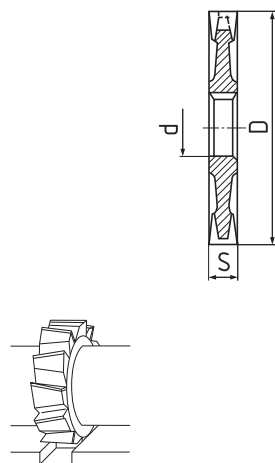
semicoarse teeth, fine teeth



CZ Frézy kotoučové | úzké, polohrubozubé, jemnozubé

DE Scheibenfräser | schmal, Mittelgrobezahnt, Feingezahnt

RU Фрезы дисковые трехсторонние | среднезубые



726275

736275



D	S	d	Z	Z	726275	736275
js 16	k 11	H 7	726275	736275		
200	2	40		52		.200020
200	2,5	40		52		.200025
200	3	40		52		.200030
200	4	40		52		.200040
200	5	40		52		.200050
200	6	40		52		.200060
200	8	40		40		.200080
200	10	40		40		.200100
200	12	40		40		.200120
200	14	40		40		.200140

Cutting conditions | Řežné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100	Ø 125	Ø 160	Ø 200	
726275											
P.1	≤ 600 N/mm ²	0,1xD	1xS	37,5	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	
P.2	≤ 850 N/mm ²	0,1xD	1xS	32,5	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	
P.4	≤ 900 N/mm ²	0,1xD	1xS	25	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	
P.5	≤ 1100 N/mm ²	0,1xD	1xS	18	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	
K.1	≤ 820 N/mm ²	0,1xD	1xS	30	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	
K.2	> 800 N/mm ²	0,1xD	1xS	22	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	
N.4	≤ 800 N/mm ²	0,1xD	1xS	60-100	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	
736275											
P.1	≤ 600 N/mm ²	0,1xD	1xS	37,5	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
P.2	≤ 850 N/mm ²	0,1xD	1xS	32,5	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
P.4	≤ 900 N/mm ²	0,1xD	1xS	25	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
P.5	≤ 1100 N/mm ²	0,1xD	1xS	18	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
P.6	> 1100 N/mm ²	0,1xD	1xS	16	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
K.1	≤ 820 N/mm ²	0,1xD	1xS	30	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
K.2	> 800 N/mm ²	0,1xD	1xS	22	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095
N.2	≤ 600 N/mm ²	0,1xD	1xS	160-260	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,064	0,067
N.4	≤ 800 N/mm ²	0,1xD	1xS	60-100	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092	0,095

Side and face milling cutters

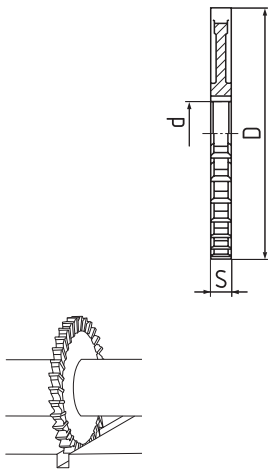
fine teeth, straight teeth



CZ Frézy kotoučové | jemnozubé, s přímými zuby

DE Scheibenfräser | feingezahnt, geradeverzahnt

RU Фрезы дисковые трехсторонние | мелкозубые, прямые зубья



739275



D js 16	S k 11	d H 7	Z	739275
50	4	16	16	.05004
50	5	16	16	.05005
50	6	16	16	.05006
50	7	16	16	.05007
50	8	16	16	.05008
50	10	16	16	.05010
63	4	22	18	.06304
63	5	22	18	.06305
63	6	22	18	.06306
63	8	22	18	.06308
63	10	22	18	.06310
63	12	22	18	.06312
63	14	22	18	.06314
63	16	22	18	.06316
63	18	22	18	.06318
80	4	27	20	.08004
80	5	27	20	.08005
80	6	27	20	.08006
80	8	27	20	.08008
80	10	27	20	.08010
80	12	27	20	.08012
80	14	27	20	.08014
80	16	27	20	.08016
80	18	27	20	.08018
80	20	27	20	.08020
100	6	32	24	.10006
100	8	32	24	.10008
100	10	32	24	.10010

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

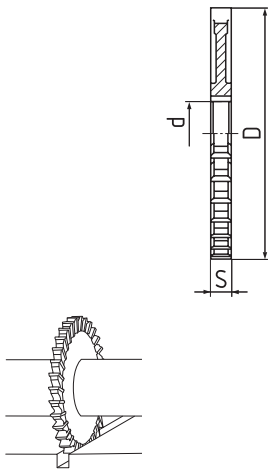
Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)			
				Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,1xD	1xS	37,5	0,05	0,06	0,07	0,08
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,1xD	1xS	32,5	0,05	0,06	0,07	0,08
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,1xD	1xS	25	0,05	0,06	0,07	0,08
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,1xD	1xS	18	0,05	0,06	0,07	0,08
K.1 ≤ 820 N/mm ²	0,1xD	1xS	30	0,05	0,06	0,07	0,08
K.2 > 800 N/mm ²	0,1xD	1xS	22	0,05	0,06	0,07	0,08
N.4 ≤ 800 N/mm ²	0,1xD	1xS	60-100	0,05	0,06	0,07	0,08

Side and face milling cutters

fine teeth, straight teeth



- CZ** Frézy kotoučové | jemnozubé, s přímými zuby
- DE** Scheibenfräser | feingezahnt, geradeverzahnt
- RU** Фрезы дисковые трехсторонние | мелкозубые, прямые зубья



739275



D	S	d	Z	739275
js 16	k 11	H 7		
100	12	32	24	.10012
100	14	32	24	.10014
100	16	32	24	.10016
100	18	32	24	.10018
100	20	32	24	.10020
100	22	32	24	.10022
100	25	32	24	.10025
125	6	32	24	.12506
125	8	32	24	.12508
125	10	32	24	.12510
125	12	32	24	.12512
125	14	32	24	.12514
125	16	32	24	.12516
125	18	32	24	.12518
125	20	32	24	.12520
125	25	32	24	.12525
160	10	40	24	.16010
160	12	40	24	.16012
160	14	40	24	.16014
160	16	40	24	.16016
160	18	40	24	.16018
160	20	40	24	.16020
200	10	40	32	.20010
200	12	40	32	.20012
200	14	40	32	.20014
200	16	40	32	.20016
200	18	40	32	.20018
200	20	40	32	.20020

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

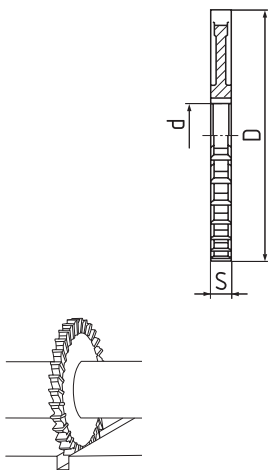
Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)			
				Ø 100	Ø 125	Ø 160	Ø 200
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,1xD	1xS	37,5	0,08	0,09	0,092	0,095
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,1xD	1xS	32,5	0,08	0,09	0,092	0,095
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,1xD	1xS	25	0,08	0,09	0,092	0,095
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,1xD	1xS	18	0,08	0,09	0,092	0,095
K.1 ≤ 820 N/mm ²	0,1xD	1xS	30	0,08	0,09	0,092	0,095
K.2 > 800 N/mm ²	0,1xD	1xS	22	0,08	0,09	0,092	0,095
N.4 ≤ 800 N/mm ²	0,1xD	1xS	60-100	0,08	0,09	0,092	0,095

Narrow Side and face milling cutters

straight teeth



- CZ** Frézy kotoučové | úzké, s přímými zuby
- DE** Scheibenfräser | schmal, geradeverzahnt
- RU** Фрезы дисковые трехсторонние | прямые зубья



737275



D js 16	S k 11	d H 7	Z	737275
63	1,6	22	32	.063016
63	2	22	32	.063020
63	2,5	22	32	.063025
63	3	22	32	.063030
63	4	22	32	.063040
63	5	22	32	.063050
80	1,6	27	36	.080016
80	2	27	36	.080020
80	2,5	27	36	.080025
80	3	27	36	.080030
80	4	27	36	.080040
100	1,6	32	40	.100016
100	2	32	40	.100020
100	2,5	32	40	.100025
100	3	32	40	.100030
100	4	32	40	.100040
100	5	32	40	.100050
125	1,6	32	44	.125016
125	2	32	44	.125020
125	2,5	32	44	.125025
125	3	32	44	.125030
125	4	32	44	.125040
125	5	32	44	.125050
125	6	32	44	.125060

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

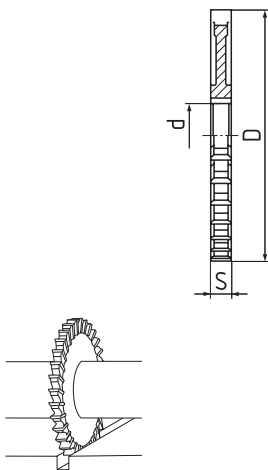
Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)				
				Ø 63	Ø 80	Ø 100	Ø 125	Ø 160
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,1xD	1xS	37,5	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,1xD	1xS	32,5	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,1xD	1xS	25	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,1xD	1xS	18	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092
P.6 > 1100 N/mm ²	0,1xD	1xS	16	0,042	0,049	0,056	0,063	0,064
M.2 750–850 N/mm ²	0,1xD	1xS	10	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092
K.1 ≤ 820 N/mm ²	0,1xD	1xS	30	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092
K.2 > 800 N/mm ²	0,1xD	1xS	22	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092
N.4 ≤ 800 N/mm ²	0,1xD	1xS	60-100	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092

Narrow Side and face milling cutters

straight teeth



- CZ** Frézy kotoučové | úzké, s přímými zuby
- DE** Scheibenfräser | schmal, geradeverzahnt
- RU** Фрезы дисковые трехсторонние | прямые зубья



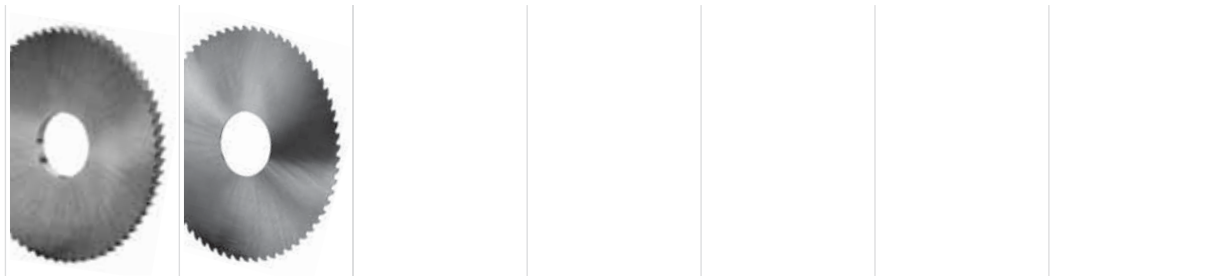
737275



D	S	d	Z	737275
js 16	k 11	H 7		
160	2	40	52	.160020
160	2,5	40	52	.160025
160	3	40	52	.160030
160	4	40	52	.160040
160	5	40	52	.160050
160	6	40	52	.160060
160	8	40	40	.160080

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

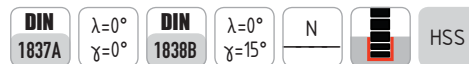
Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)				
				Ø 63	Ø 80	Ø 100	Ø 125	Ø 160
P.1 ≤ 600 N/mm ²	0,1xD	1xS	37,5	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092
P.2 ≤ 850 N/mm ²	0,1xD	1xS	32,5	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092
P.4 ≤ 900 N/mm ²	0,1xD	1xS	25	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092
P.5 ≤ 1100 N/mm ²	0,1xD	1xS	18	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092
P.6 > 1100 N/mm ²	0,1xD	1xS	16	0,042	0,049	0,056	0,063	0,064
M.2 750–850 N/mm ²	0,1xD	1xS	10	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092
K.1 ≤ 820 N/mm ²	0,1xD	1xS	30	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092
K.2 > 800 N/mm ²	0,1xD	1xS	22	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092
N.4 ≤ 800 N/mm ²	0,1xD	1xS	60-100	0,06	0,07	0,08	0,09	0,092



Code		722910	722913				
Coating							
DIN		1837A	1838B				
Type		N	N				
Material		HSS	HSS				
Dimens. (mm)		20-315	50-315				
Page		199-201	199-201				
P	P.1		•				
	P.2		•				
	P.3	•	•				
	P.4	•	•				
	P.5	•	•				
	P.6	•	•				
M	M.1	•	•				
	M.2	•					
	M.3	•					
K	K.1	•					
	K.2	•					
N	N.1		•				
	N.2		•				
	N.3		•				
	N.4		•				
	N.5						
S	S.1						
	S.2						
H	H.1						
	H.2						



Metal slitting saws



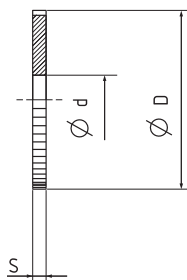
722910

722913

CZ Pilové kotouče | na kovy

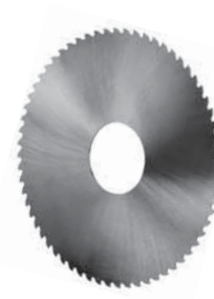
DE Metallkreissägeblätter

RU Фрезы отрезные



722910

722913



D	S	d H 7	Z		722910	722913	D	S	d H 7	Z		722910	722913
			722910	722913						722910	722913		
20	0,15	5	80		.0200015		32	0,4	8	80		.0320040	
20	0,2	5	80		.0200020		32	0,5	8	80		.0320050	
20	0,25	5	64		.0200025		32	0,6	8	64		.0320060	
20	0,3	5	64		.0200030		32	0,7	8	64		.0320070	
20	0,4	5	64		.0200040		32	0,8	8	64		.0320080	
20	0,5	5	48		.0200050		32	0,9	8	64		.0320090	
20	0,6	5	48		.0200060		32	1	8	64		.0320100	
20	0,7	5	48		.0200070		32	1,2	8	48		.0320120	
20	0,8	5	48		.0200080		32	1,5	8	48		.0320150	
20	0,9	5	48		.0200090		32	1,6	8	48		.0320160	
20	1	5	40		.0200100		32	2	8	48		.0320200	
20	1,2	5	40		.0200120		32	2,5	8	40		.0320250	
20	1,5	5	40		.0200150		32	3	8	40		.0320300	
20	1,6	5	40		.0200160		32	4	8	40		.0320400	
20	2	5	32		.0200200		40	0,2	10	128		.0400020	
20	2,5	5	32		.0200250		40	0,25	10	100		.0400025	
20	3	5	32		.0200300		40	0,3	10	100		.0400030	
25	0,15	8	80		.0250015		40	0,4	10	100		.0400040	
25	0,2	8	80		.0250020		40	0,5	10	80		.0400050	
25	0,25	8	80		.0250025		40	0,6	10	80		.0400060	
25	0,3	8	80		.0250030		40	0,7	10	80		.0400070	
25	0,4	8	64		.0250040		40	0,8	10	80		.0400080	
25	0,5	8	64		.0250050		40	0,9	10	80		.0400090	
25	0,6	8	64		.0250060		40	1	10	64		.0400100	
25	0,7	8	64		.0250070		40	1,2	10	64		.0400120	
25	0,8	8	48		.0250080		40	1,6	10	64		.0400160	
25	0,9	8	48		.0250090		40	2	10	48		.0400200	
25	1	8	48		.0250100		40	2,5	10	48		.0400250	
25	1,2	8	48		.0250120		40	3	10	48		.0400300	
25	1,3	8	48		.0250150		50	0,2	13	128	48	.0500020	.0500020
25	1,6	8	40		.0250160		50	0,25	13	128	48	.0500025	.0500025
25	2	8	40		.0250200		50	0,3	13	128	48	.0500030	.0500030
25	2,5	8	40		.0250250		50	0,4	13	100	48	.0500040	.0500040
25	3	8	32		.0250300		50	0,5	13	100	48	.0500050	.0500050
32	0,15	8	100		.0320015		50	0,6	13	100	48	.0500060	.0500060
32	0,2	8	100		.0320020		50	0,7	13	100	48	.0500070	.0500070
32	0,25	8	100		.0320025		50	0,8	13	80	40	.0500080	.0500080
32	0,3	8	80		.0320030		50	0,9	13	80	40	.0500090	.0500090



Metal slitting saws



$\lambda=0^\circ$
 $\gamma=0^\circ$



$\lambda=0^\circ$
 $\gamma=15^\circ$



722910

722913

CZ Pilové kotouče | na kovy

DE Metallkreissägeblätter

RU Фрезы отрезные

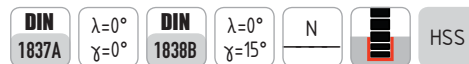
722910

722913

D	S	d H 7	Z 722910	Z 722913	722910	722913	D	S	d H 7	Z 722910	Z 722913	722910	722913
50	1	13	80	40	.0500100	.0500100	100	1	22	128	64	.1000100	.1000100
50	1,2	13	80	40	.0500120	.0500120	100	1,2	22	128	64	.1000120	.1000120
50	1,5	13	80	40	.0500150	.0500150	100	1,5	22	128	48	.1000150	.1000150
50	1,6	13	64	32	.0500160	.0500160	100	1,6	22	100	48	.1000160	.1000160
50	2	13	64	32	.0500200	.0500200	100	2	22	100	48	.1000200	.1000200
50	2,5	13	64	32	.0500250	.0500250	100	2,5	22	100	48	.1000250	.1000250
50	3	13	48	24	.0500300	.0500300	100	3	22	80	40	.1000300	.1000300
50	4	13	48	24	.0500400	.0500400	100	3,5	22	80	40	.1000350	.1000350
50	5	13	48	24	.0500500	.0500500	100	4	22	80	40	.1000400	.1000400
63	0,25	16	160	64	.0630025	.0630025	100	5	22	80	40	.1000500	.1000500
63	0,3	16	128	64	.0630030	.0630030	100	6	22	64	32	.1000600	.1000600
63	0,4	16	128	64	.0630040	.0630040	125	0,5	22	160	80	.1250050	.1250050
63	0,5	16	128	64	.0630050	.0630050	125	0,6	22	160	80	.1250060	.1250060
63	0,6	16	100	48	.0630060	.0630060	125	0,7	22	160	80	.1250070	.1250070
63	0,7	16	100	48	.0630070	.0630070	125	0,8	22	160	80	.1250080	.1250080
63	0,8	16	100	48	.0630080	.0630080	125	0,9	22	160	80	.1250090	.1250090
63	0,9	16	100	48	.0630090	.0630090	125	1	22	160	80	.1250100	.1250100
63	1	16	100	48	.0630100	.0630100	125	1,2	22	128	80	.1250120	.1250120
63	1,2	16	80	40	.0630120	.0630120	125	1,5	22	128	80	.1250150	.1250150
63	1,5	16	80	40	.0630150	.0630150	125	1,6	22	128	64	.1250160	.1250160
63	1,6	16	80	40	.0630160	.0630160	125	2	22	128	64	.1250200	.1250200
63	2	16	80	40	.0630200	.0630200	125	2,5	22	100	64	.1250250	.1250250
63	2,5	16	64	32	.0630250	.0630250	125	3	22	100	48	.1250300	.1250300
63	3	16	64	32	.0630300	.0630300	125	3,2	22	100	48	.1250320	.1250320
63	3,5	16	64	32	.0630350	.0630350	125	3,5	22	100	48	.1250350	.1250350
63	4	16	64	32	.0630400	.0630400	125	4	22	100	48	.1250400	.1250400
63	5	16	48	24	.0630500	.0630500	125	5	22	80	40	.1250500	.1250500
63	6	16	48	24	.0630600	.0630600	125	6	22	80	40	.1250600	.1250600
80	0,3	22	160	64	.0800030	.0800030	150	1	32	160	80	.1500100	.1500100
80	0,4	22	160	64	.0800040	.0800040	150	1,2	32	128	80	.1500120	.1500120
80	0,5	22	128	64	.0800050	.0800050	150	1,5	32	128	80	.1500150	.1500150
80	0,6	22	128	64	.0800060	.0800060	150	1,6	32	128	80	.1500160	.1500160
80	0,7	22	128	64	.0800070	.0800070	150	2	32	100	64	.1500200	.1500200
80	0,8	22	128	64	.0800080	.0800080	150	2,5	32	100	64	.1500250	.1500250
80	0,9	22	128	64	.0800090	.0800090	150	3	32	100	48	.1500300	.1500300
80	1	22	100	48	.0800100	.0800100	150	3,5	32	100	48	.1500350	.1500350
80	1,2	22	100	48	.0800120	.0800120	150	4	32	100	48	.1500400	.1500400
80	1,5	22	100	48	.0800150	.0800150	150	4,5	32	100	48	.1500450	.1500450
80	1,6	22	100	48	.0800160	.0800160	150	5	32	80	40	.1500500	.1500500
80	2	22	80	40	.0800200	.0800200	150	6	32	80	40	.1500600	.1500600
80	2,5	22	80	40	.0800250	.0800250	160	1	32	160	80	.1600100	.1600100
80	3	22	80	40	.0800300	.0800300	160	1,2	32	160	100	.1600120	.1600120
80	3,5	22	64	40	.0800350	.0800350	160	1,5	32	160	100	.1600150	.1600150
80	4	22	64	32	.0800400	.0800400	160	1,6	32	160	80	.1600160	.1600160
80	5	22	64	32	.0800500	.0800500	160	2	32	128	64	.1600200	.1600200
80	6	22	64	32	.0800600	.0800600	160	2,5	32	128	64	.1600250	.1600250
100	0,4	22	160	80	.1000040	.1000040	160	3	32	128	64	.1600300	.1600300
100	0,5	22	160	80	.1000050	.1000050	160	3,5	32	128	64	.1600350	.1600350
100	0,6	22	160	80	.1000060	.1000060	160	4	32	100	48	.1600400	.1600400
100	0,7	22	160	64	.1000070	.1000070	160	4,5	32	100	48	.1600450	.1600450
100	0,8	22	128	64	.1000080	.1000080	160	5	32	100	48	.1600500	.1600500
100	0,9	22	128	64	.1000090	.1000090	160	6	32	100	48	.1600600	.1600600



Metal slitting saws



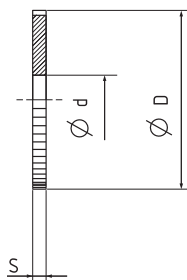
722910

722913

CZ Pilové kotouče | na kovy

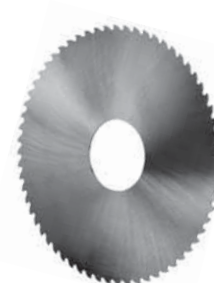
DE Metallkreissägeblätter

RU Фрезы отрезные



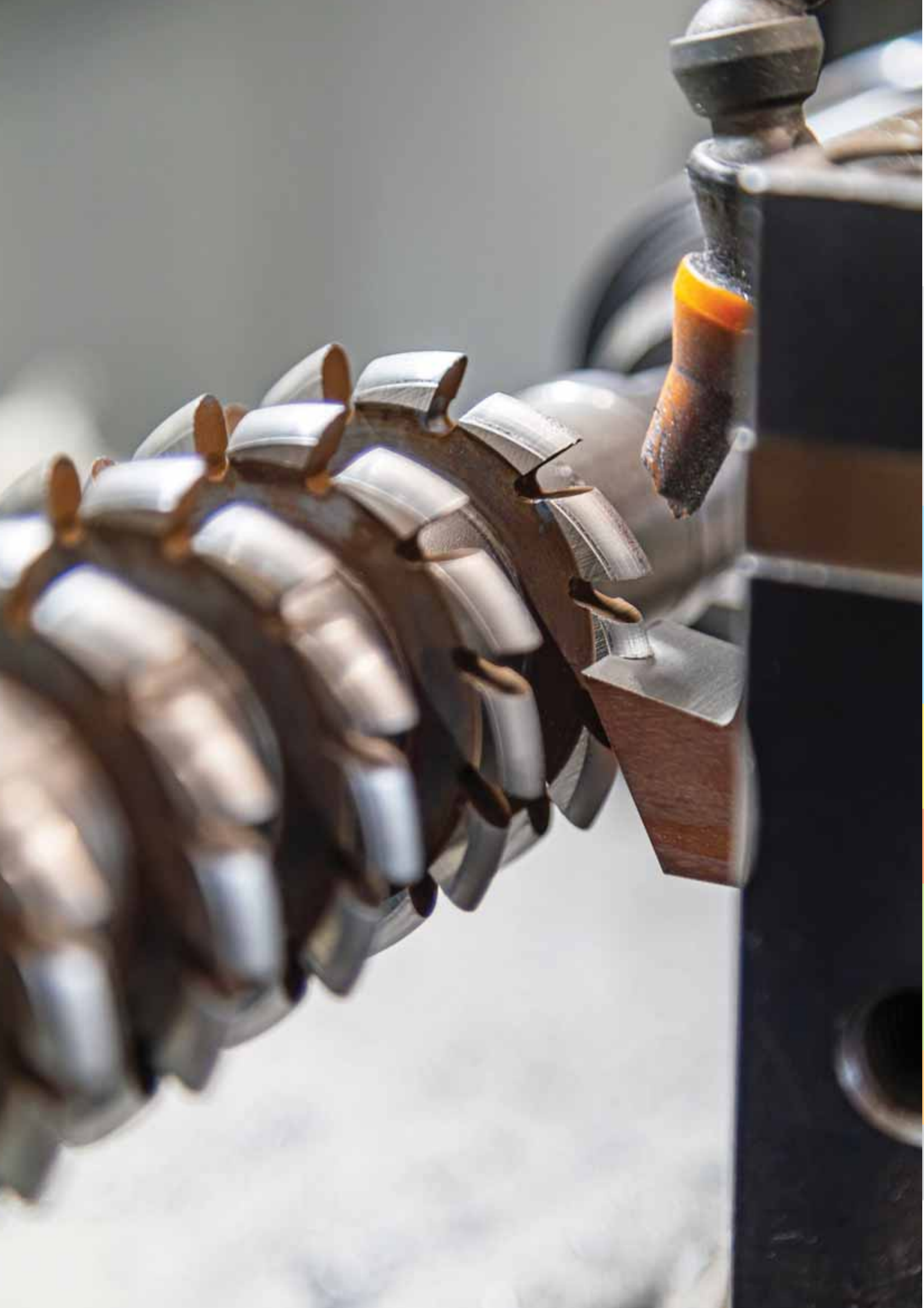
722910

722913



D	S	d H 7	Z		722910	722913	D	S	d H 7	Z		722910	722913
			722910	722913						722910	722913		
200	1	32	200	100	.2000100	.2000100	250	2,5	32	160	80	.2500250	.2500250
200	1,2	32	200	80	.2000120	.2000120	250	3	32	160	80	.2500300	.2500300
200	1,5	32	200	80	.2000150	.2000150	250	3,5	32	160	80	.2500350	.2500350
200	1,6	32	200	80	.2000160	.2000160	250	4	32	160	80	.2500400	.2500400
200	1,8	32	160	80	.2000180	.2000180	250	4,5	32	160	80	.2500450	.2500450
200	2	32	160	80	.2000200	.2000200	250	5	32	128	64	.2500500	.2500500
200	2,5	32	160	80	.2000250	.2000250	250	5,5	32	128	64	.2500550	.2500550
200	3	32	160	64	.2000300	.2000300	250	6	32	128	64	.2500600	.2500600
200	3,5	32	128	64	.2000350	.2000350	275	1,75	32	200	100	.2750175	.2750175
200	4	32	128	64	.2000400	.2000400	275	2	32	200	100	.2750200	.2750200
200	4,5	32	128	64	.2000450	.2000450	275	2,5	32	160	80	.2750250	.2750250
200	5	32	128	64	.2000500	.2000500	275	3	32	160	80	.2750300	.2750300
200	5,5	32	128	64	.2000550	.2000550	275	3,5	32	160	80	.2750350	.2750350
200	6	32	128	48	.2000600	.2000600	285	2	32	200	100	.2850200	.2850200
225	1,5	32	200	80	.2250150	.2250150	300	2	32	200	100	.3000200	.3000200
225	1,6	32	200	80	.2250160	.2250160	300	2,5	32	200	80	.3000250	.3000250
225	1,8	32	200	80	.2250180	.2250180	300	3	32	200	80	.3000300	.3000300
225	2	32	160	80	.2250200	.2250200	300	3,5	40	200	80	.3000350	.3000350
225	2,5	32	160	80	.2250250	.2250250	315	2	40	200	100	.3150200	.3150200
225	3	32	160	64	.2250300	.2250300	315	2,5	40	200	100	.3150250	.3150250
225	3,5	32	160	64	.2250350	.2250350	315	3	40	200	100	.3150300	.3150300
225	4	32	128	64	.2250400	.2250400	315	4	40	160	80	.3150400	.3150400
250	1,5	32	200	100	.2500150	.2500150	315	4,5	40	160	80	.3150450	.3150450
250	1,6	32	200	100	.2500160	.2500160	315	5	40	160	80	.3150500	.3150500
250	2	32	200	100	.2500200	.2500200	315	6	40	160	80	.3150600	.3150600

722910	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2		
722913	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	N.1	N.2	N.3	N.4





Code	810070	810075V	820070	820075V	852570	853270	853275V	857070	857075V	890070
Coating										
DIN	-856	-856	-855A	-855A	1824A	842	842	847	847	3972
Type	N	N	N	N		N	N	N	N	N
Shank DIN										
Material	HSS	HSSCo5	HSS	HSSCo5	HSS	HSS	HSSCo5	HSS	HSSCo5	HSS
Dimens. (mm)	R1-R25	R1-R12	R1-R20	R1-R20	20°-30°	45°-60°	45°-60°	45°-120°	45°-90°	m.0,5-m.6
Page	204-205	204-205	206	206	207	208-209	208-209	210	210	211

P	P.1	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.2									
	P.3		•		•			•	•	
	P.4	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.5									
	P.6		•		•			•	•	

M	M.1									
	M.2		•		•			•	•	
	M.3									

K	K.1	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	K.2	•	•	•	•	•	•	•	•	•

N	N.1									
	N.2									
	N.3									
	N.4					•	•	•	•	•
	N.5									

S	S.1									
	S.2						•		•	

H	H.1									
	H.2									



Half circle milling cutters

convex

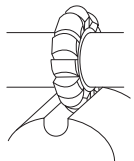
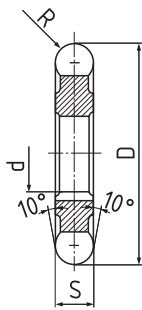


810070 810075V

CZ Frézy půlkruhové | vypouklé

DE Halbrund-Profilfräser | konvex

RU Фрезы полукруглые | выпуклые



810070



810075V



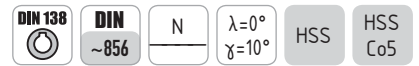
D js 16	S s 10	d H 7	R	Z		810070	810075V
				810070	810075V		
50	2	16	1	14	16	.010	.010
50	2,5	16	1,25	14	16	.0125	.0125
50	3	16	1,5	14	16	.015	.015
50	3,2	16	1,6	14	16	.016	
50	4	16	2	14	16	.020	.020
63	5	22	2,5	12	12	.025	.025
63	6	22	3	12	12	.030	.030
63	6,3	22	3,15	12	12	.0315	
63	7	22	3,5	12	12	.035	.035
63	8	22	4	12	12	.040	.040
63	9	22	4,5	12	12	.045	.045
63	10	22	5	12	12	.050	.050
80	11	27	5,5	12	12	.055	.055
80	12	27	6	12	12	.060	.060
80	12,6	27	6,3	12	12	.063	
80	13	27	6,5	12	12	.065	.065
80	14	27	7	12	12	.070	.070
80	15	27	7,5	12	12	.075	
80	16	27	8	12	12	.080	.080

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)						
				Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100	Ø 125	Ø 160	
810070										
P.1	≤ 600 N/mm ²	1xR	1xS	30	0,08	0,100	0,120	0,140	0,142	0,145
P.4	≤ 900 N/mm ²	1xR	1xS	20	0,08	0,100	0,120	0,140	0,142	0,145
K.1	≤ 820 N/mm ²	1xR	1xS	25	0,08	0,100	0,120	0,140	0,142	0,145
K.2	> 800 N/mm ²	1xR	1xS	17	0,08	0,100	0,120	0,140	0,142	0,145
810075V										
P.1	≤ 600 N/mm ²	1xR	1xS	37,5	0,080	0,100	0,120	0,140	0,142	
P.3	≤ 1100 N/mm ²	1xR	1xS	18	0,080	0,100	0,120	0,140	0,142	
P.4	≤ 900 N/mm ²	1xR	1xS	25	0,080	0,100	0,120	0,140	0,142	
P.6	> 1100 N/mm ²	1xR	1xS	16	0,056	0,070	0,084	0,098	0,099	
M.2	750 - 850 N/mm ²	1xR	1xS	10	0,080	0,100	0,120	0,140	0,142	
K.1	≤ 820 N/mm ²	1xR	1xS	30	0,080	0,100	0,120	0,140	0,142	
K.2	> 800 N/mm ²	1xR	1xS	22	0,080	0,100	0,120	0,140	0,142	

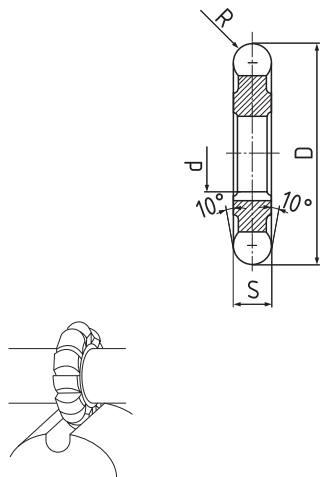
Half circle milling cutters

convex



810070 810075V

- CZ** Frézy půlkruhové | vypouklé
- DE** Halbrund-Profilfräser | konvex
- RU** Фрезы полукруглые | выпуклые



810070



810075V



D js 16	S s 10	d H 7	R	Z 810070	Z 810075V	810070	810075V
				100	17	32	8,5
100	18	32	9	12	12	.090	.090
100	19	32	9,5	12		.095	
100	20	32	10	12	12	.100	.100
100	22	32	11	12		.110	
100	24	32	12	12	12	.120	.120
100	25	32	12,5	12		.125	
125	28	40	14	12		.140	
125	30	32	15	12		.150	
125	32	32	16	12		.160	
125	36	40	18	12		.180	
125	40	32	20	12		.200	
160	50	40	25	12		.250	

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)						
				Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100	Ø 125	Ø 160	
810070										
P.1	≤ 600 N/mm ²	1xR	1xS	30	0,08	0,100	0,120	0,140	0,142	0,145
P.4	≤ 900 N/mm ²	1xR	1xS	20	0,08	0,100	0,120	0,140	0,142	0,145
K.1	≤ 820 N/mm ²	1xR	1xS	25	0,08	0,100	0,120	0,140	0,142	0,145
K.2	> 800 N/mm ²	1xR	1xS	17	0,08	0,100	0,120	0,140	0,142	0,145
810075V										
P.1	≤ 600 N/mm ²	1xR	1xS	37,5	0,080	0,100	0,120	0,140	0,142	
P.3	≤ 1100 N/mm ²	1xR	1xS	18	0,080	0,100	0,120	0,140	0,142	
P.4	≤ 900 N/mm ²	1xR	1xS	25	0,080	0,100	0,120	0,140	0,142	
P.6	> 1100 N/mm ²	1xR	1xS	16	0,056	0,070	0,084	0,098	0,099	
M.2	750 - 850 N/mm ²	1xR	1xS	10	0,080	0,100	0,120	0,140	0,142	
K.1	≤ 820 N/mm ²	1xR	1xS	30	0,080	0,100	0,120	0,140	0,142	
K.2	> 800 N/mm ²	1xR	1xS	22	0,080	0,100	0,120	0,140	0,142	

Half circle milling cutters

concave

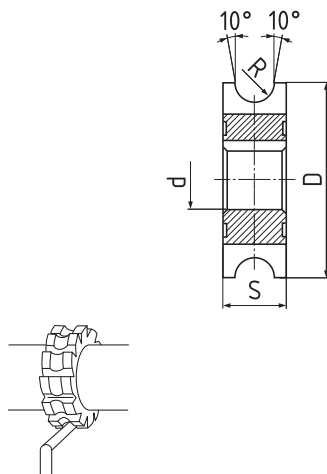


820070 820075V

CZ Frézy půlkruhové | vyduté

DE Halbrund-Profilfräser | konkav

RU Фрезы полукруглые | вогнутые



820070



820075V



D js 16	S js 16	d H 7	R	Z 820070	Z 820075V	820070	820075V
50	6	16	1	14	14	.010	.010
50	6	16	1,25	14	14	.0125	.0125
50	8	16	1,5		14		.015
50	8	16	1,6	14		.016	
50	9	16	2	14	14	.020	.020
63	10	22	2,5	12	14	.025	.025
63	12	22	3	12	12	.030	.030
63	12	22	3,15	12		.0315	
63	16	22	3,5	12		.035	
63	16	22	4	12	12	.040	.040
63	18	22	4,5	12		.045	
63	20	22	5	12	10	.050	.050
80	24	27	6	12	10	.060	.060
80	24	27	6,3	12		.063	
80	24	27	7	12		.070	
80	32	27	8	12	10	.080	.080
100	32	32	9	12	10	.090	.090
100	36	32	10	12	10	.100	.100
100	40	32	12	12	10	.120	.120
100	40	32	12,5	12		.125	
125	50	32	16	10		.160	
125	60	32	20	10	10	.200	.200

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	fz (mm/z)								
	Ap	Ae	Vc	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100	Ø 125	
820070									
P.1	≤ 600 N/mm ²	1xR	2xR	30	0,08	0,100	0,120	0,140	0,142
P.4	≤ 900 N/mm ²	1xR	2xR	20	0,08	0,100	0,120	0,140	0,142
K.1	≤ 820 N/mm ²	1xR	2xR	25	0,08	0,100	0,120	0,140	0,142
K.2	> 800 N/mm ²	1xR	2xR	17	0,08	0,100	0,120	0,140	0,142
820075V									
P.1	≤ 600 N/mm ²	1xR	2xR	37,5	0,080	0,100	0,120	0,140	0,142
P.3	≤ 1100 N/mm ²	1xR	2xR	18	0,080	0,100	0,120	0,140	0,142
P.4	≤ 900 N/mm ²	1xR	2xR	25	0,080	0,100	0,120	0,140	0,142
P.6	> 1100 N/mm ²	1xR	2xR	16	0,056	0,070	0,084	0,098	0,099
M.2	750 - 850 N/mm ²	1xR	2xR	10	0,080	0,100	0,120	0,140	0,142
K.1	≤ 820 N/mm ²	1xR	2xR	30	0,080	0,100	0,120	0,140	0,142
K.2	> 800 N/mm ²	1xR	2xR	22	0,080	0,100	0,120	0,140	0,142

Single angle milling cutters

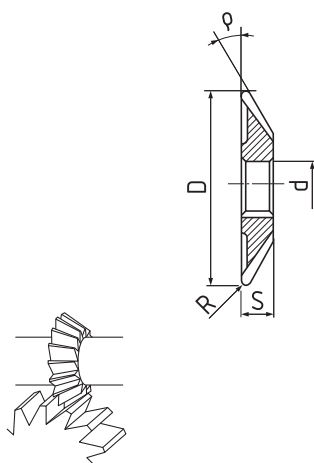


HSS

CZ Frézy úhlové | jednostranné

DE Aufsteck-Winkelfräser | einseitig

RU Фрезы угловые | осторонние



852570



ρ $\pm 30'$	D js 16	S js 16	d H 7	R	Z	852570
20°	63	6	16	1	14	.020063*
20°	100	10	27	1,5	18	.020100*
25°	63	6	22	1	14	.025063*
25°	80	10	22	1	16	.025080*
25°	100	14	27	1,5	18	.025100*
25°	125	18	27	2	20	.025125*
25°	160	22	32	2,5	22	.025160*
30°	63	8	22	1	14	.030063*
30°	100	14	27	1,5	18	.030100*

*) On demand / Na požávku / auf Anfrage / По запросу

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A_p	A_e	V_c	f_z (mm/z)				
				Ø 63	Ø 80	Ø 100	Ø 125	Ø 160
P.1 ≤ 600 N/mm ²		1xS	30	0,035	0,040	0,043	0,048	0,052
P.4 ≤ 900 N/mm ²		1xS	20	0,035	0,040	0,043	0,048	0,052
K.1 ≤ 820 N/mm ²		1xS	25	0,035	0,040	0,043	0,048	0,052
K.2 > 800 N/mm ²		1xS	17	0,035	0,040	0,043	0,048	0,052
N.4 ≤ 800 N/mm ²		1xS	50-90	0,035	0,040	0,043	0,048	0,052

Single angle milling cutters

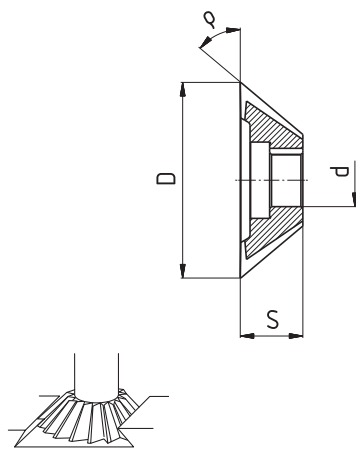


853270 853275V

CZ Frézy úhlové | čelní

DE Aufsteck-Winkelfräser | einseitig

RU Фрезы угловые | одноугловые



853270



853275V



ρ ± 20'	D js 16	S js 14	d H 7	Z		853270	853275V
				853270	853275V		
45°	40	10/12*	10	14	14	.045040	.045040
45°	50	13/15*	13	16	16	.045050	.045050
45°	63	18	16	18	16	.045063	.045063
45°	80	22/23*	22	20	18	.045080	.045080
45°	100	28/30*	27	22	20	.045100	.045100
45°	125	36	32	24		.045125	
45°	160	45	40	28		.045160	
50°	40	13	10	14	14	.050040	.050040
50°	50	16	13	16	16	.050050	.050050
50°	63	20	16	18	16	.050063	.050063
50°	80	25	22	20	18	.050080	.050080
50°	100	32	27	22	20	.050100	.050100
50°	125	40	32	24		.050125	
50°	160	50	40	28		.050160	
55°	40	13	10	14		.055040	
55°	50	16	13	16		.055050	
55°	63	20	16	18		.055063	
55°	80	25	22	20		.055080	
55°	100	32	27	22		.055100	
55°	125	40	32	24		.055125	

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)							
				Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100	Ø 125	Ø 160	
853070											
P.1	≤ 600 N/mm ²	0,8xS	1xD	30	0,025	0,03	0,035	0,040	0,043	0,048	0,052
P.4	≤ 900 N/mm ²	0,8xS	1xD	20	0,025	0,03	0,035	0,040	0,043	0,048	0,052
K.1	≤ 820 N/mm ²	0,8xS	1xD	25	0,025	0,03	0,035	0,040	0,043	0,048	0,052
K.2	> 800 N/mm ²	0,8xS	1xD	17	0,025	0,03	0,035	0,040	0,043	0,048	0,052
N.4	≤ 800 N/mm ²	0,8xS	1xD	50-90	0,025	0,03	0,035	0,040	0,043	0,048	0,052
853075V											
P.1	≤ 600 N/mm ²	0,8xS	1xD	37,5	0,025	0,03	0,035	0,040	0,043		
P.3	≤ 1100 N/mm ²	0,8xS	1xD	18	0,025	0,03	0,035	0,040	0,043		
P.4	≤ 900 N/mm ²	0,8xS	1xD	25	0,025	0,03	0,035	0,040	0,043		
P.6	> 1100 N/mm ²	0,8xS	1xD	16	0,018	0,021	0,025	0,028	0,030		
M.2	750 - 850 N/mm ²	0,8xS	1xD	10	0,025	0,03	0,035	0,040	0,043		
K.1	≤ 820 N/mm ²	0,8xS	1xD	30	0,025	0,03	0,035	0,040	0,043		
K.2	> 800 N/mm ²	0,8xS	1xD	22	0,025	0,03	0,035	0,040	0,043		
N.4	≤ 800 N/mm ²	0,8xS	1xD	60-100	0,025	0,03	0,035	0,040	0,043		
S.2	≤ 1250 N/mm ²	0,8xS	1xD	9	0,018	0,021	0,025	0,028	0,030		

Single angle milling cutters

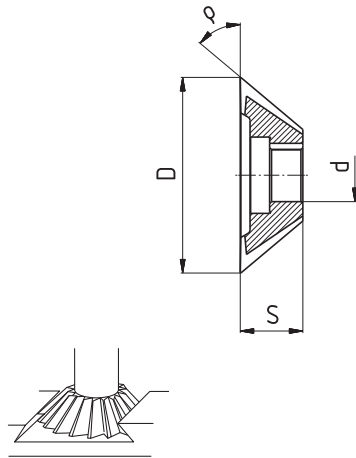


853270 853275V

CZ Frézy úhlové | čelní

DE Aufsteck-Winkelfräser | einseitig

RU Фрезы угловые | одноугловые



853270



853275V



ρ ± 20'	D js 16	S js 14	d H 7	Z 853270	Z 853275V	853270	853275V
60°	40	13	10	14	14	.060040	.060040
60°	50	16	13	16	16	.060050	.060050
60°	63	20	16	18	16	.060063	.060063
60°	80	25	22	20	18	.060080	.060080
60°	100	32	27	22	20	.060100	.060100
60°	125	40	32	26		.060125	
60°	160	50	40	28		.060160	

*) = 853275V

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A_p	A_e	V_c	f_z (mm/z)							
				Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100	Ø 125	Ø 160	
853070											
P.1	≤ 600 N/mm ²	0,8xS	1xD	30	0,025	0,03	0,035	0,040	0,043	0,048	0,052
P.4	≤ 900 N/mm ²	0,8xS	1xD	20	0,025	0,03	0,035	0,040	0,043	0,048	0,052
K.1	≤ 820 N/mm ²	0,8xS	1xD	25	0,025	0,03	0,035	0,040	0,043	0,048	0,052
K.2	> 800 N/mm ²	0,8xS	1xD	17	0,025	0,03	0,035	0,040	0,043	0,048	0,052
N.4	≤ 800 N/mm ²	0,8xS	1xD	50-90	0,025	0,03	0,035	0,040	0,043	0,048	0,052
853075V											
P.1	≤ 600 N/mm ²	0,8xS	1xD	37,5	0,025	0,03	0,035	0,040	0,043		
P.3	≤ 1100 N/mm ²	0,8xS	1xD	18	0,025	0,03	0,035	0,040	0,043		
P.4	≤ 900 N/mm ²	0,8xS	1xD	25	0,025	0,03	0,035	0,040	0,043		
P.6	> 1100 N/mm ²	0,8xS	1xD	16	0,018	0,021	0,025	0,028	0,030		
M.2	750 - 850 N/mm ²	0,8xS	1xD	10	0,025	0,03	0,035	0,040	0,043		
K.1	≤ 820 N/mm ²	0,8xS	1xD	30	0,025	0,03	0,035	0,040	0,043		
K.2	> 800 N/mm ²	0,8xS	1xD	22	0,025	0,03	0,035	0,040	0,043		
N.4	≤ 800 N/mm ²	0,8xS	1xD	60-100	0,025	0,03	0,035	0,040	0,043		
S.2	≤ 1250 N/mm ²	0,8xS	1xD	9	0,018	0,021	0,025	0,028	0,030		

Double angle milling cutters

symmetrical

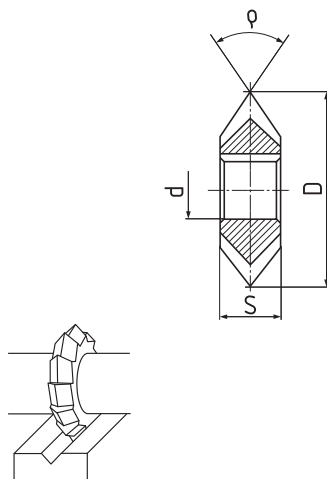


857070 857075V

CZ Frézy úhlové | oboustranné, souměrné

DE Aufsteck-Winkelfräser | doppelseitig, symmetrisch

RU Фрезы двухугловые | симметричные



857070

857075V



ρ ± 30'	D js 16	S js 16	d H 7	Z		857070	857075V
				857070	857075V		
45°	50	8	16	22	16	.045050	.045050
45°	63	10	22	24	16	.045063	.045063
45°	80	12	27	26	20	.045080	.045080
45°	100	18	32	28	20	.045100	.045100
60°	50	10	16	18	16	.060050	.060050
60°	63	14	22	20	16	.060063	.060063
60°	80	18	27	22	18	.060080	.060080
60°	100	25	32	24	20	.060100	.060100
90°	50	14	16	16	16	.090050	.090050
90°	63	20	22	18	16	.090063	.090063
90°	80	22	27	20	18	.090080	.090080
90°	100	32	32	24	20	.090100	.090100
120°	50	14	16	16	16	.120050	
120°	63	20	22	16	16	.120063	
120°	80	25	27	20	20	.120080	
120°	100	36	32	24	24	.120100	

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)			
				Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100
857070							
P.1	≤ 600 N/mm ²	0,8xS	30	0,03	0,035	0,040	0,043
P.4	≤ 900 N/mm ²	0,8xS	20	0,03	0,035	0,040	0,043
K.1	≤ 820 N/mm ²	0,8xS	25	0,03	0,035	0,040	0,043
K.2	> 800 N/mm ²	0,8xS	17	0,03	0,035	0,040	0,043
N.4	≤ 800 N/mm ²	0,8xS	50-90	0,03	0,035	0,040	0,043
857075V							
P.1	≤ 600 N/mm ²	0,8xS	37,5	0,03	0,035	0,040	0,043
P.3	≤ 1100 N/mm ²	0,8xS	18	0,03	0,035	0,040	0,043
P.4	≤ 900 N/mm ²	0,8xS	25	0,03	0,035	0,040	0,043
P.6	> 1100 N/mm ²	0,8xS	16	0,021	0,025	0,028	0,030
M.2	750 - 850 N/mm ²	0,8xS	10	0,03	0,035	0,040	0,043
K.1	≤ 820 N/mm ²	0,8xS	30	0,03	0,035	0,040	0,043
K.2	> 800 N/mm ²	0,8xS	22	0,03	0,035	0,040	0,043
N.4	≤ 800 N/mm ²	0,8xS	60-100	0,03	0,035	0,040	0,043
S.2	≤ 1250 N/mm ²	0,8xS	9	0,021	0,025	0,028	0,030

Involute gear cutters for spur wheels

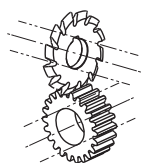
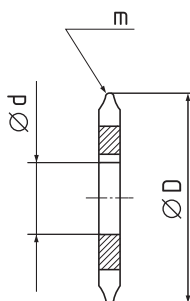
pressure angle 20°



CZ Tvarové frézy na evolventní ozubení | úhel záběru 20°

DE Zahnformfräser für Stirnräder | eingriffs winkel 20°

RU Модульные фрезы | угол зацепления 20°



890070



m	D js 16	d H 7	Z	890070
0,5	40	16	12	.0050(1-8)
0,75	40	16	12	.0075(1-8)
1	50	16	12	.0100(1-8)
1,25	50	16	12	.0125(1-8)
1,5	63	22	12	.0150(1-8)
1,75	63	22	12	.0175(1-8)
2	63	22	12	.0200(1-8)
2,25	63	22	12	.0225(1-8)
2,5	63	22	12	.0250(1-8)
2,75	70	27	12	.0275(1-8)
3	70	27	12	.0300(1-8)
3,25	70	27	12	.0325(1-8)
3,5	80	27	12	.0350(1-8)
3,75	80	27	12	.0375(1-8)
4	80	27	12	.0400(1-8)
4,25	80	27	12	.0425(1-8)
4,5	90	27	12	.0450(1-8)
4,75	90	27	12	.0475(1-8)
5	90	32	12	.0500(1-8)
5,5	95	32	12	.0550(1-8)
6	100	32	12	.0600(1-8)

Also in the set / Také v sadě / Auch im Set / Также в комплекте

Number of teeth (on the spur wheel)

Počet zubů (ozubeného kola) | Zähnezahl (auf dem Stirnrad) | Количество зубьев (шестерны)

	1	2	3	4	5	6	7	8
Z _{oz}	12-13	14-16	17-20	21-25	26-34	35-54	55-134	135-00

Cutting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Material	A _p	A _e	V _c	f _z (mm/z)						
				Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 70	Ø 80	Ø 90	Ø 100
Modul 1-5										
P.1	≤ 600 N/mm ²	2,1xModul	20	0,010	0,013	0,016	0,018	0,021	0,023	0,026
P.4	≤ 900 N/mm ²	2,1xModul	15	0,010	0,013	0,016	0,018	0,021	0,023	0,026
K.1	≤ 820 N/mm ²	2,1xModul	12	0,011	0,014	0,018	0,020	0,023	0,026	0,029
K.2	> 800 N/mm ²	2,1xModul	10	0,010	0,013	0,016	0,018	0,021	0,023	0,026
Modul 6										
P.1	≤ 600 N/mm ²	2,1xModul	20	0,026	0,033	0,041	0,046	0,053	0,059	0,066
P.4	≤ 900 N/mm ²	2,1xModul	15	0,022	0,027	0,035	0,038	0,044	0,049	0,055
K.1	≤ 820 N/mm ²	2,1xModul	12	0,022	0,027	0,035	0,038	0,044	0,049	0,055
K.2	> 800 N/mm ²	2,1xModul	10	0,021	0,026	0,033	0,037	0,042	0,047	0,053



Code	T1002MY	T1002MX	T1102MY	T1102MX	T1202MY	T1202MX	T1302MY	T1302MX	T1402MY	T1402MX
Coating										
DIN	ZYA-S	ZYA-S	WRC	WRC	SPG	SPG	RBF	RBF	KUD	KUD
Type	MY	MX	MY	MX	MY	MX	MY	MX	MY	MX
Shank DIN	1835A	1835A	1835A	1835A	1835A	1835A	1835A	1835A	1835A	1835A
Material	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC
Dimens. (mm)	3-12	3-12	3-12	3-12	3-12	3-12	3-12	3-12	3-12	3-12
Page	214	214	215	215	216	216	217	217	218	218

P	P.1		•		•		•		•	
	P.2		•		•		•		•	
	P.3	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.4		•		•		•		•	
	P.5	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.6	•	•	•	•	•	•	•	•	•
M	M.1	•		•		•		•		•
	M.2	•		•		•		•		•
	M.3	•		•		•		•		•
K	K.1	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	K.2	•	•	•	•	•	•	•	•	•
N	N.1		•		•		•		•	
	N.2		•		•		•		•	
	N.3		•		•		•		•	
	N.4		•		•		•		•	
	N.5		•		•		•		•	
S	S.1		•		•		•		•	
	S.2	•	•	•	•	•	•	•	•	•
H	H.1	•		•		•		•		•
	H.2	•		•		•		•		•





Code	T1502MY	T1502MX	T2002	T1X02.SET				
Coating								
DIN	SKM	SKM						
Type	MY	MX	W	MX				
Shank DIN	1835A	1835A	1835A					
Material	SC	SC	SC	SC				
Dimens. (mm)	3-12	3-12	2-12	10-12				
Page	219	219	220	221				

P	P.1		•			•		
	P.2		•			•		
	P.3	•	•			•		
	P.4		•			•		
	P.5	•	•			•		
	P.6	•	•			•		

M	M.1	•						
	M.2	•						
	M.3	•						

K	K.1	•	•			•		
	K.2	•	•			•		

N	N.1		•			•		
	N.2		•			•		
	N.3		•			•		
	N.4		•			•		
	N.5		•	•		•		

S	S.1		•			•		
	S.2	•	•			•		

H	H.1	•						
	H.2	•						



Rotary burrs SC

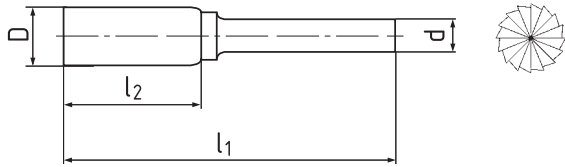


MY

CZ Technické frézy SK | SK

DE Frässtifte VHM

RU Бор-Фрезы твердосплавные



T1002MY

T1002MX



D	d	l1	l2	T1002MY	T1002MX
3	3	38	14	.030	.030
6	6	50	16	.060	.060
8	6	65	20	.080	.080
10	6	65	20	.100	.100
12	6	70	25	.120	.120



MY	P.3	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	S.2	H.1	H.2				
MX	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	S.1	S.2

Rotary burrs SC

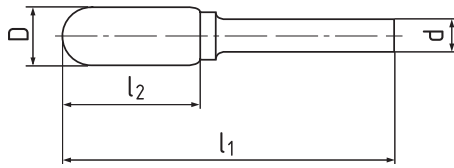


MY

CZ Technické frézy SK | SK

DE Frässtifte VHM

RU Бор-Фрезы твердосплавные



T1102MY

T1102MX



D	d	l1	l2	T1102MY	T1102MX
3	3	38	14	.030	.030
6	6	50	16	.060	.060
8	6	65	20	.080	.080
10	6	65	20	.100	.100
12	6	70	25	.120	.120



MY	P.3	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	S.2	H.1	H.2				
MX	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	S.1	S.2

Rotary burrs SC

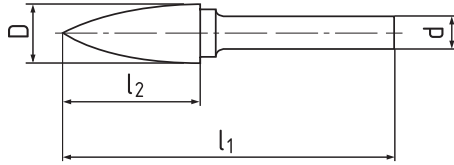


MY

CZ Technické frézy SK | SK

DE Frässtifte VHM

RU Бор-Фрезы твердосплавные



T1202MY

T1202MX



D	d	l1	l2	T1202MY	T1202MX
3	3	38	14	.030	.030
6	6	50	16	.060	.060
8	6	65	20	.080	.080
10	6	65	20	.100	.100
12	6	70	25	.120	.120



MY	P.3	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	S.2	H.1	H.2				
MX	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	S.1	S.2

Rotary burrs SC

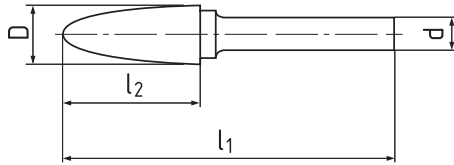


MY

CZ Technické frézy SK | SK

DE Frässtifte VHM

RU Бор-Фрезы твердосплавные



T1302MY



T1302MX



D	d	l1	l2	T1302MY		T1302MX	
3	3	38	14	.030	.030	.030	.030
6	6	50	16	.060	.060	.060	.060
8	6	65	20	.080	.080	.080	.080
10	6	65	20	.100	.100	.100	.100
12	6	70	25	.120	.120	.120	.120

MY	P.3	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	S.2	H.1	H.2				
MX	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	S.1	S.2



Rotary burrs SC

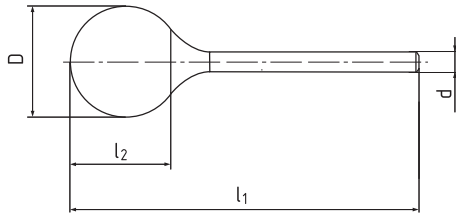


MY

CZ Technické frézy SK | SK

DE Frässtifte VHM

RU Бор-Фрезы твердосплавные



T1402MY



T1402MX



D	d	l1	l2	T1402MY	T1402MX
3	3	38	2,6	.030	.030
6	6	50	5	.060	.060
8	6	51	7	.080	.080
10	6	53	8	.100	.100
12	6	56	11	.120	.120



MY	P.3	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	S.2	H.1	H.2				
MX	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	S.1	S.2

Rotary burrs SC

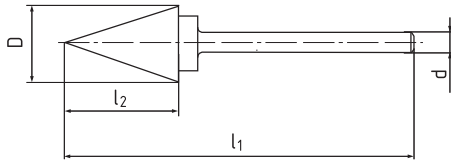


MY

CZ Technické frézy SK | SK

DE Frässtifte VHM

RU Бор-Фрезы твердосплавные



T1502MY



T1502MX



D	d	l1	l2	T1502MY	T1502MX
3	3	38	10	.030100	.030100
6	6	50	12	.060120	.060120
6	6	50	15	.060150	.060150
6	6	50	19	.060190	.060190
10	6	61	16	.100160	.100160
12	6	67	25	.120250	.120250

MY	P.3	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	S.2	H.1	H.2				
MX	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	S.1	S.2



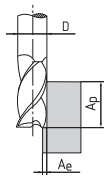
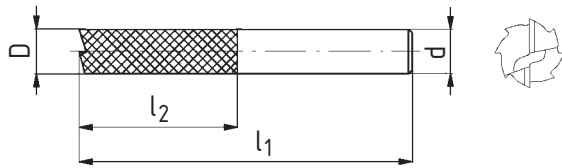
Contour end mills for plastics



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
N.5 ≤ 300 N/mm ²	1,5xD	0,1xD	90	0,02	0,02	0,027	0,027	0,054	0,072	0,089

Set of rotary burrs SC

type MX



CZ Sada technických fréz SK | typ MX

DE Satz Frä斯塔fte VHM | Typ MX

RU Набор Бор-Фрезы твердосплавные | тип MX

T1X02



D	d	l1	l2	DIN	.SET01	.SET02
10	6	65	20	ZYA-S	•	
12	6	70	25	ZYA-S	•	
10	6	65	20	WRC	•	•
12	6	70	25	WRC	•	•
10	6	65	20	SPG	•	•
12	6	70	25	SPG	•	
10	6	65	20	RBF	•	•
12	6	70	25	RBF	•	•
10	6	53	8	KUD	•	
12	6	67	25	SKM	•	

MX

P.1 P.2 P.3 P.4 P.5 P.6 K.1 K.2 N.1 N.2 N.3 N.4 N.5 S.1 S.2





Code	VN30010	VN30045	VN10030	VN10010	VN10010	VN10015	VN10015	VN10085	VN10085	VN10018	VN10045
Coating					TIN		TIN		TIALN		
DIN	1897	1897	338	338	338	338	338	338	338	338	338
Type		V120	W					Ti	Ti		T100
Material	HSS	HSSCo5	HSS	HSS	HSS	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo8	HSSCo5
Dimens. (mm)	0,7-14	0,7-14	0,5-16	0,3-20	1-16	1-20	1-20	1-20	1-13	3-20	1-13
Page	230-231	230-231	232	233-235	233-235	236-237	236-237	238-239	238-239	238-239	240

P	P.1	•	•		•	•	•	•	•	•	
	P.2	•	•		•	•	•	•	•	•	
	P.3		•		•	•		•	•	•	•
	P.4		•			•	•	•	•	•	•
	P.5		•			•		•	•	•	•
	P.6		•			•		•	•	•	•

M	M.1		•				•	•	•	•	•
	M.2		•				•	•	•	•	•
	M.3		•				•	•	•	•	•

K	K.1	•	•		•	•	•	•	•	•	•
	K.2	•	•		•	•	•	•	•	•	•

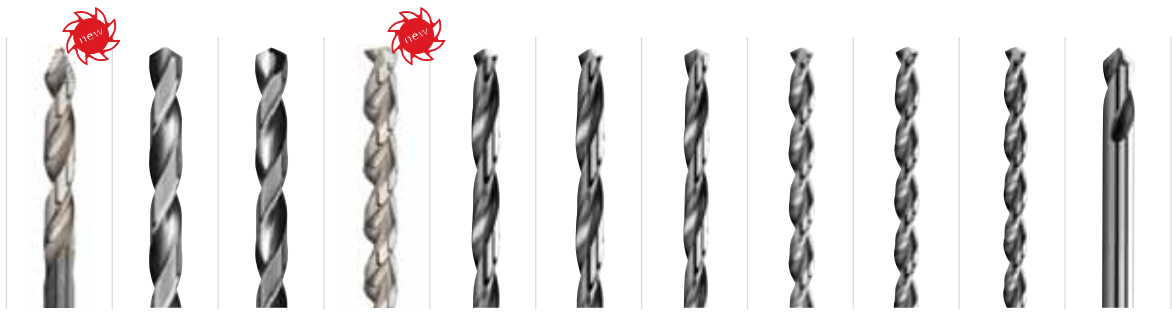
N	N.1			•							
	N.2	•		•	•						
	N.3	•		•	•						
	N.4	•	•		•	•	•	•	•	•	•
	N.5			•	•	•					•

S	S.1		•								•
	S.2										

H	H.1										
	H.2										

HSS/SC





Code	VN10920	VN20010	VN20015	VN20045	VN60010	VN70010	VN80010	VN60045	VN70045	VN80045	VN50105
Coating											
DIN	338	340	340	340	1869	1869	1869	1869	1869	1869	
Type	WN			T100							
Material	HSS	HSS	HSSCo5	HSSCo5	HSS	HSS	HSS	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5
Dimens. (mm)	1-13	0,9-20	0,9-14	1-13	2-13	2,7-13	3,5-13	2-13	2,3-13	3,5-13	3-25
Page	241	242-243	242-243	244	246-248	246-248	246-248	249	249	249	250

P	P.1	•	•	•		•	•	•	•	•	•
	P.2	•	•	•		•	•	•	•	•	•
	P.3	•			•	•	•	•	•	•	•
	P.4	•		•	•			•	•	•	•
	P.5				•			•	•	•	
	P.6				•			•	•	•	

M	M.1			•	•			•	•	•	•
	M.2			•	•			•	•	•	•
	M.3			•	•			•	•	•	•

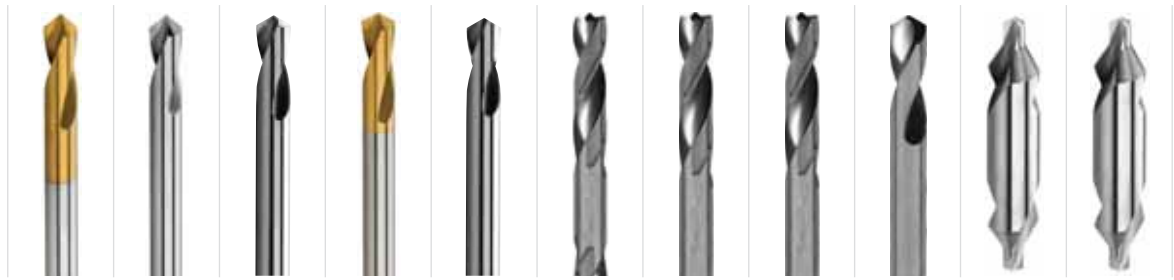
K	K.1		•	•	•	•	•	•	•	•	•
	K.2		•	•	•			•	•	•	•

N	N.1	•									
	N.2	•	•		•	•	•				
	N.3	•	•		•	•	•				
	N.4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	N.5	•			•						

S	S.1			•	•			•	•	•	•
	S.2										

H	H.1				•						
	H.2										

HSS/SC



Code	VN50105	VN51105	VN50115	VN50115	VN51115	VN40225	VN30225	VN50225	VN40090	VS92010	VS92015
Coating	TIN			TIN							
DIN										333A	333A
Type											
Material	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSS	HSS	HSSCo5
Dimens. (mm)	3-25	3-20	3-25	3-25	3-20	5-10	5-10	5-10	2,5-10,5	1-10	1-5
Page	250	250	251	251	251	252	252	252	253	254	254

P	P.1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	P.3	•	•	•	•	•	•	•			•
	P.4	•	•	•	•	•	•	•			
	P.5	•			•		•	•	•		
	P.6	•			•		•	•	•		
M	M.1	•	•	•	•	•	•	•			
	M.2	•	•	•	•	•	•	•			
	M.3	•	•	•	•	•	•	•			
K	K.1	•	•	•	•	•	•	•	•		•
	K.2	•	•	•	•	•	•	•	•		
N	N.1					•	•	•	•	•	•
	N.2					•	•	•	•		
	N.3	•			•	•	•	•	•		
	N.4	•			•	•	•	•	•	•	•
	N.5	•			•						
S	S.1			•		•	•	•			
	S.2					•	•	•			
H	H.1										
	H.2										

HSS/SC



Code	VS92115	VS93010	VS94010	VS94015	VK10010	VK10015	VK10028	VK60010	VK70010	VK80010	VK60045
Coating					PAS		PAS				
DIN	333A	333R			345	345		341	1870	1870	341
Type											T100
Material	HSSCo5	HSS	HSS	HSSCo5	HSS	HSSCo5	HSSCo8	HSS	HSS	HSS	HSSCo5
Dimens. (mm)	1-5	1-6,3	4-36	4-36	2-9	5-50	10-50	8-50	8-50	10-50	8-20
Page	255	255	256	256	258-260	258-260	261	262-263	262-263	262-263	264

P	P.1	•	•	•	•	•		•	•	•	
	P.2	•	•	•	•	•		•	•	•	
	P.3	•	•	•	•		•				•
	P.4										•
	P.5										•
	P.6										•

M	M.1					•					•
	M.2					•					•
	M.3					•					•

K	K.1	•		•	•	•		•	•	•	
	K.2			•	•	•		•	•	•	•

N	N.1	•	•	•	•						
	N.2			•	•	•					•
	N.3			•	•	•					•
	N.4	•	•	•	•	•		•	•	•	•
	N.5										

S	S.1						•				
	S.2										

H	H.1						•				
	H.2						•				





Code	VK70045	VK80045	C30012	C10012	S16012	S30112	S10132	S10012	S10222	S20122	S60122
Coating						TIALN	ZRN	TIALN	ALTIN	TIALN	TIALN
DIN	1870	1870	6539	338		6537K		6537L	6537L		
Type	T100	T100									
Material	HSSCo5	HSSCo5	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC
Dimens. (mm)	8-20	14-20	1-12	1-12	0,3-1,4	1-20	3-20	1-20	1-20	3-16	3-16
Page	264	264	265	266	267	268-269	270-271	272-273	272-273	274	275

P	P.1		•	•	•	•		•	•	•	•
	P.2		•	•	•	•			•	•	•
	P.3	•	•		•	•	•	•			
	P.4	•	•		•	•	•				
	P.5	•	•		•	•	•				
	P.6	•	•		•	•	•	•			
M	M.1	•	•	•	•	•		•			•
	M.2	•	•		•	•		•			
	M.3	•	•	•	•	•					•
K	K.1			•	•	•	•	•	•	•	•
	K.2	•	•		•	•	•	•			
N	N.1				•	•	•	•			
	N.2	•	•		•	•	•	•			
	N.3	•	•		•	•	•	•			
	N.4	•	•		•	•	•	•			
	N.5				•	•	•	•			
S	S.1				•	•	•	•			
	S.2				•	•	•	•			
H	H.1				•	•	•	•	•	•	
	H.2										

HSS/SC



Code	S70112	S80112	S90112	S50102	S50112	VS92012	CS25205	CS21005	CS21005	CS21002
Coating	ALTIN	ALTIN	ALTIN						TIALN	TIALN
DIN				338	338		335C	335C	335C	
Type										
Material	SC	SC	SC	SC	SC	SC	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	SC
Dimens. (mm)	2-12	2-10	3-10	4-12	4-12	1-4	4,3-31	4,3-31	4,3-31	4,3-25
Page	276	276	276	277	277	278	280	281	281	281

P	P.1	•	•	•			•	•	•	•	
	P.2	•	•		•	•	•	•	•	•	
	P.3	•	•		•	•	•				
	P.4			•						•	
	P.5										
	P.6	•	•	•							

M	M.1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	M.2				•	•	•			•	
	M.3				•	•	•			•	

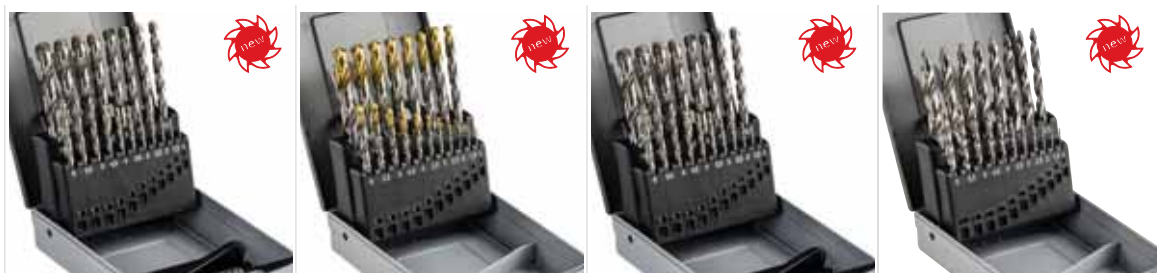
K	K.1	•	•	•			•			•	
	K.2	•	•	•			•				

N	N.1				•	•	•	•	•	•	
	N.2				•	•				•	
	N.3				•	•					
	N.4				•	•	•	•	•	•	
	N.5										

S	S.1									•	
	S.2									•	

H	H.1				•	•				•	
	H.2				•	•					

HSS/SC



Code	VN10010.SET	VN10010.SET	VN10085.SET	VN10920.SET
Coating		TIN		
DIN	338	338	338	338
Type			Ti	WN
Material	HSS	HSS	HSSCo5	HSS
Dimens. (mm)	1-10 / 1-13	1-10 / 1-13	1-10 / 1-13	1-10 / 1-13
Page	282	283	284	285

P	P.1	•	•	•	•
	P.2	•	•	•	•
	P.3	•	•	•	•
	P.4		•	•	•
	P.5		•	•	
	P.6		•	•	
M	M.1			•	
	M.2			•	
	M.3			•	
K	K.1	•	•	•	
	K.2	•	•	•	
N	N.1				•
	N.2	•			•
	N.3	•			•
	N.4	•	•	•	•
	N.5	•	•		•
S	S.1				
	S.2				
H	H.1				
	H.2				

HSS/SC





Code	VK10010.SET	VK10015.SET	CS21005.SET
Coating	PAS		
DIN	345	345	335C
Type			
Material	HSS	HSSCo5	HSSCo5
Dimens. (mm)	15-30	15-30	6,3-20,5
Page	286	286	287

P	P.1	•	•	•
	P.2	•	•	•
	P.3		•	
	P.4			
	P.5			
	P.6			
M	M.1		•	•
	M.2		•	
	M.3		•	
K	K.1	•	•	
	K.2	•	•	
N	N.1			•
	N.2	•		
	N.3	•		
	N.4	•	•	•
	N.5			
S	S.1			
	S.2			
H	H.1			
	H.2			

HSS/SC



Straight shank twist drills

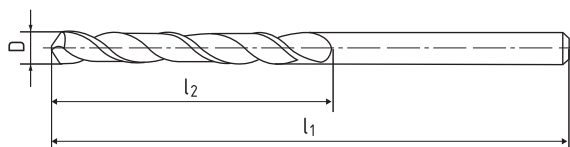
stub series



CZ Vrtáky s válcovou stopkou | krátké

DE Extra kurze Spiralbohrer mit Zylinderschaft

RU Укороченные спиральные свёрла с цилиндр. хвостовиком



VN30010

VN30045



VN30010



HSS



VN30045



HSS
Co5

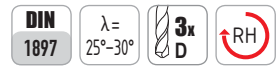
D h 8	I1	I2	VN30010	VN30045	D h 8	I1	I2	VN30010	VN30045
0,7	23	4,5	.0070	.0070	3,8	55	22	.0380*	.0380
0,75	23	4,5	.0075*	.0075	3,9	55	22	.0390*	.0390
0,8	24	5	.0080	.0080	4	55	22	.0400	.0400
0,9	25	5,5	.0090*	.0090	4,1	55	22	.0410	.0410
1	26	6	.0100	.0100	4,2	55	22	.0420	.0420
1,1	28	7	.0110	.0110	4,25	55	22	.0425	.0425*
1,2	30	8	.0120	.0120	4,3	58	24	.0430	.0430
1,25	30	8	.0125	.0125	4,4	58	24	.0440	.0440
1,3	30	8	.0130	.0130	4,5	58	24	.0450	.0450
1,4	32	9	.0140*	.0140	4,6	58	24	.0460*	.0460
1,5	32	9	.0150	.0150	4,7	58	24	.0470*	.0470
1,6	34	10	.0160	.0160	4,75	58	24	.0475*	.0475
1,7	34	10	.0170	.0170	4,8	62	26	.0480*	.0480
1,75	36	11	.0175*	.0175	4,9	62	26	.0490*	.0490
1,8	36	11	.0180	.0180	5	62	26	.0500	.0500
1,9	36	11	.0190	.0190	5,1	62	26	.0510	.0510
2	38	12	.0200	.0200	5,2	62	26	.0520	.0520
2,1	38	12	.0210	.0210	5,25	62	26	.0525*	.0525
2,2	40	13	.0220	.0220*	5,3	62	26	.0530*	.0530
2,25	40	13	.0225*	.0225	5,4	66	28	.0540*	.0540
2,3	40	13	.0230	.0230	5,5	66	28	.0550	.0550
2,4	43	14	.0240	.0240	5,6	66	28	.0560*	.0560
2,5	43	14	.0250	.0250	5,7	66	28	.0570*	.0570
2,6	43	14	.0260*	.0260	5,75	66	28	.0575*	.0575
2,7	46	16	.0270*	.0270	5,8	66	28	.0580	.0580
2,75	46	16	.0275*	.0275	5,9	66	28	.0590	.0590
2,8	46	16	.0280	.0280	6	66	28	.0600	.0600
2,9	46	16	.0290	.0290	6,1	70	31	.0610*	.0610
3	46	16	.0300	.0300	6,2	70	31	.0620	.0620
3,1	49	18	.0310	.0310	6,3	70	31	.0630*	.0630
3,2	49	18	.0320	.0320	6,4	70	31	.0640	.0640
3,25	49	18	.0325*	.0325	6,5	70	31	.0650	.0650
3,3	49	18	.0330	.0330	6,6	70	31	.0660	.0660
3,4	52	20	.0340	.0340	6,7	70	31	.0670	.0670
3,5	52	20	.0350	.0350	6,8	74	34	.0680	.0680
3,6	52	20	.0360*	.0360	6,9	74	34	.0690*	.0690
3,7	52	20	.0370*	.0370	7	74	34	.0700	.0700
3,75	52	20	.0375*	.0375	7,1	74	34	.0710*	.0710

HSS/SC

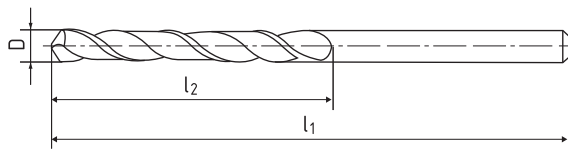


Straight shank twist drills

stub series



- CZ** Vrtáky s válcovou stopkou | krátké
- DE** Extra kurze Spiralbohrer mit Zylinderschaft
- RU** Укороченные спиральные свёрла с цилиндр. хвостовиком



VN30010

VN30045



VN30010



VN30045



D h 8	I1	I2	VN30010	VN30045	D h 8	I1	I2	VN30010	VN30045
7,2	74	34	.0720*	.0720	9,6	89	43	.0960*	.0960
7,3	74	34	.0730*	.0730	9,7	89	43	.0970*	.0970
7,4	74	34	.0740*	.0740	9,8	89	43	.0980*	.0980
7,5	74	34	.0750	.0750	9,9	89	43	.0990*	.0990
7,6	79	37	.0760*	.0760	10	89	43	.1000	.1000
7,7	79	37	.0770*	.0770	10,2	89	43	.1020	.1020
7,8	79	37	.0780*	.0780	10,5	89	43	.1050*	.1050
7,9	79	37	.0790*	.0790	10,8	95	47	.1080*	.1080
8	79	37	.0800	.0800	11	95	47	.1100	.1100
8,1	79	37	.0810*	.0810	11,2	95	47	.1120	.1120
8,2	79	37	.0820*	.0820	11,5	95	47	.1150*	.1150
8,3	79	37	.0830*	.0830	11,8	95	47	.1180*	.1180
8,4	79	37	.0840*	.0840	12	102	51	.1200	.1200
8,5	79	37	.0850	.0850	12,2	102	51	.1220*	.1220
8,6	84	40	.0860*	.0860	12,5	102	51	.1250	.1250
8,7	84	40	.0870*	.0870	12,8	102	51	.1280*	.1280
8,8	84	40	.0880*	.0880	13	102	51	.1300	.1300
8,9	84	40	.0890*	.0890	13,2	102	51	.1320*	.1320
9	84	40	.0900	.0900	13,5	107	54	.1350*	.1350
9,1	84	40	.0910*	.0910	13,8	107	54	.1380	.1380
9,2	84	40	.0920*	.0920	14	107	54	.1400	.1400
9,3	84	40	.0930*	.0930					
9,4	84	40	.0940*	.0940					
9,5	84	40	.0950*	.0950					

*) On demand / Na požádání / Auf Anfrage / По запросу

VN30010	Material	P.1	P.2	K.1	K.2	N.2	N.3	N.4
	Vc	30F	30E	30F	25F	50G	50F	30D

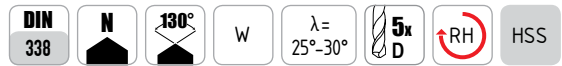
VN30045	Material	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.4	S.1
	Vc	40E	40E	40E	20D	20D	15C	18A	18A	14C	35F	30F	35D	8A

f_z(mm/r) => (312)

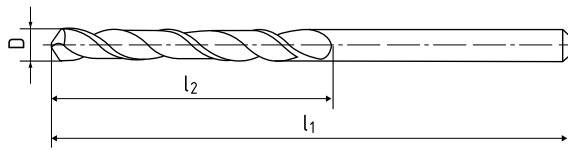
HSS/SC

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



VN10030



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				

*) On demand / Na požávku / Auf Anfrage / По запросу

HSS/SC

VN10030	Material	N.1	N.2	N.3	N.5
	Vc	80G	80G	50E	28E

f_z(mm/r) => (312)

Straight shank twist drills

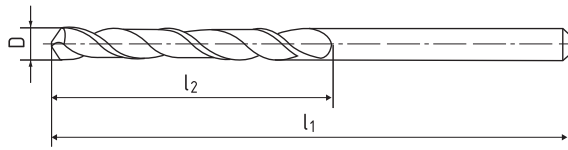
jobber series



CZ Vrtáky s válcovou stopkou | standard

DE Spiralbohrer mit Zylinderschaft

RU Короткие спиральные свёрла с цилиндр. хвостовиком



VN10010



D h 8	I1	I2	VN10010	VN10010	D h 8	I1	I2	VN10010	VN10010
0,3	19	4	.0030		1,5	40	18	.0150	.0150 TiN
0,32	19	4	.0032*		1,55	43	20	.0155	
0,35	19	4	.0035		1,6	43	20	.0160	.0160 TiN
0,38	19	4	.0038*		1,65	43	20	.0165	
0,4	20	5	.0040		1,7	43	20	.0170	.0170 TiN
0,42	20	5	.0042*		1,75	46	22	.0175	
0,45	20	5	.0045		1,8	46	22	.0180	.0180 TiN
0,48	20	5	.0048*		1,85	46	22	.0185	
0,5	22	6	.0050		1,9	46	22	.0190	.0190 TiN
0,52	22	6	.0052		1,95	49	24	.0195	
0,55	24	7	.0055		2	49	24	.0200	.0200 TiN
0,58	24	7	.0058*		2,05	49	24	.0205	
0,6	24	7	.0060		2,1	49	24	.0210	.0210 TiN
0,62	26	8	.0062		2,15	53	27	.0215	
0,65	26	8	.0065		2,2	53	27	.0220	.0220 TiN
0,68	28	9	.0068*		2,25	53	27	.0225	
0,7	28	9	.0070		2,3	53	27	.0230	.0230 TiN
0,72	28	9	.0072		2,35	53	27	.0235	
0,75	28	9	.0075		2,4	57	30	.0240	.0240 TiN
0,78	30	10	.0078*		2,45	57	30	.0245	
0,8	30	10	.0080		2,5	57	30	.0250	.0250 TiN
0,82	30	10	.0082*		2,55	57	30	.0255	
0,85	30	10	.0085		2,6	57	30	.0260	.0260 TiN
0,88	32	11	.0088*		2,65	57	30	.0265	
0,9	32	11	.0090		2,7	61	33	.0270	.0270 TiN
0,92	32	11	.0092*		2,75	61	33	.0275	
0,95	32	11	.0095		2,8	61	33	.0280	.0280 TiN
0,98	34	12	.0098*		2,85	61	33	.0285	
1	34	12	.0100	.0100 TiN	2,9	61	33	.0290	.0290 TiN
1,05	34	12	.0105		2,95	61	33	.0295	
1,1	36	14	.0110	.0110 TiN	3	61	33	.0300	.0300 TiN
1,15	36	14	.0115		3,1	65	36	.0310	.0310 TiN
1,2	38	16	.0120	.0120 TiN	3,2	65	36	.0320	.0320 TiN
1,25	38	16	.0125		3,3	65	36	.0330	.0330 TiN
1,3	38	16	.0130	.0130 TiN	3,4	70	39	.0340	.0340 TiN
1,35	40	18	.0135		3,5	70	39	.0350	.0350 TiN
1,4	40	18	.0140	.0140 TiN	3,6	70	39	.0360	.0360 TiN
1,45	40	18	.0145		3,7	70	39	.0370	.0370 TiN

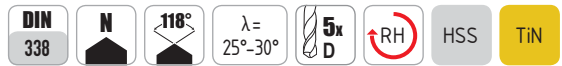
*) On demand / Na požávku / Auf Anfrage / По запросу

Also in the set / Také v sadě / Auch im Set / Также в комплекте (282)

HSS/SC

Straight shank twist drills

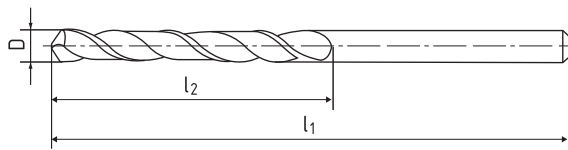
jobber series



CZ Vrtáky s válcovou stopkou | standard

DE Spiralbohrer mit Zylinderschaft

RU Короткие спиральные свёрла с цилиндр. хвостовиком



VN10010



D h 8	l1	l2	VN10010	VN10010	D h 8	l1	l2	VN10010	VN10010
3,8	75	43	.0380	.0380 TiN	7,6	117	75	.0760	.0760 TiN
3,9	75	43	.0390	.0390 TiN	7,7	117	75	.0770	.0770 TiN
4	75	43	.0400	.0400 TiN	7,8	117	75	.0780	.0780 TiN
4,1	75	43	.0410	.0410 TiN	7,9	117	75	.0790	.0790 TiN
4,2	75	43	.0420	.0420 TiN	8	117	75	.0800	.0800 TiN
4,3	80	47	.0430	.0430 TiN	8,1	117	75	.0810	.0810 TiN
4,4	80	47	.0440	.0440 TiN	8,2	117	75	.0820	.0820 TiN
4,5	80	47	.0450	.0450 TiN	8,3	117	75	.0830	.0830 TiN
4,6	80	47	.0460	.0460 TiN	8,4	117	75	.0840	.0840 TiN
4,7	80	47	.0470	.0470 TiN	8,5	117	75	.0850	.0850 TiN
4,8	86	52	.0480	.0480 TiN	8,6	125	81	.0860	.0860 TiN
4,9	86	52	.0490	.0490 TiN	8,7	125	81	.0870	.0870 TiN
5	86	52	.0500	.0500 TiN	8,8	125	81	.0880	.0880 TiN
5,1	86	52	.0510	.0510 TiN	8,9	125	81	.0890	.0890 TiN
5,2	86	52	.0520	.0520 TiN	9	125	81	.0900	.0900 TiN
5,3	86	52	.0530	.0530 TiN	9,1	125	81	.0910	.0910 TiN
5,4	93	57	.0540	.0540 TiN	9,2	125	81	.0920	.0920 TiN
5,5	93	57	.0550	.0550 TiN	9,3	125	81	.0930	.0930 TiN
5,6	93	57	.0560	.0560 TiN	9,4	125	81	.0940	.0940 TiN
5,7	93	57	.0570	.0570 TiN	9,5	125	81	.0950	.0950 TiN
5,8	93	57	.0580	.0580 TiN	9,6	133	87	.0960	.0960 TiN
5,9	93	57	.0590	.0590 TiN	9,7	133	87	.0970	.0970 TiN
6	93	57	.0600	.0600 TiN	9,8	133	87	.0980	.0980 TiN
6,1	101	63	.0610	.0610 TiN	9,9	133	87	.0990	.0990 TiN
6,2	101	63	.0620	.0620 TiN	10	133	87	.1000	.1000 TiN
6,3	101	63	.0630	.0630 TiN	10,1	133	87	.1010	.1010 TiN
6,4	101	63	.0640	.0640 TiN	10,2	133	87	.1020	.1020 TiN
6,5	101	63	.0650	.0650 TiN	10,3	133	87	.1030	.1030 TiN
6,6	101	63	.0660	.0660 TiN	10,4	133	87	.1040	.1040 TiN
6,7	101	63	.0670	.0670 TiN	10,5	133	87	.1050	.1050 TiN
6,8	109	69	.0680	.0680 TiN	10,6	133	87	.1060*	.1060 TiN
6,9	109	69	.0690	.0690 TiN	10,7	142	94	.1070	.1070 TiN
7	109	69	.0700	.0700 TiN	10,8	142	94	.1080	.1080 TiN
7,1	109	69	.0710	.0710 TiN	10,9	142	94	.1090	.1090 TiN
7,2	109	69	.0720	.0720 TiN	11	142	94	.1100	.1100 TiN
7,3	109	69	.0730	.0730 TiN	11,1	142	94	.1110	.1110 TiN
7,4	109	69	.0740	.0740 TiN	11,2	142	94	.1120	.1120 TiN
7,5	109	69	.0750	.0750 TiN	11,3	142	94	.1130	.1130 TiN

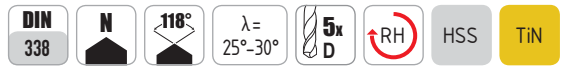
Also in the set / Také v sadě / Auch im Set / Также в комплекте (282)

HSS/SC



Straight shank twist drills

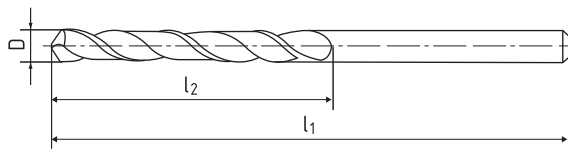
jobber series



CZ Vrtáky s válcovou stopkou | standard

DE Spiralbohrer mit Zylinderschaft

RU Короткие спиральные свёрла с цилиндр. хвостовиком



VN10010



D h 8	I1	I2	VN10010	VN10010	D h 8	I1	I2	VN10010	VN10010
11,4	142	94	.1140	.1140 TiN	14,3	169	114	.1430*	
11,5	142	94	.1150	.1150 TiN	14,4	169	114	.1440*	
11,6	142	94	.1160	.1160 TiN	14,5	169	114	.1450	.1450 TiN
11,7	142	94	.1170	.1170 TiN	14,6	169	114	.1460	
11,8	142	94	.1180	.1180 TiN	14,7	169	114	.1470*	
11,9	151	101	.1190	.1190 TiN	14,75	169	114	.1475*	.1475 TiN
12	151	101	.1200	.1200 TiN	14,8	169	114	.1480	
12,1	151	101	.1210	.1210 TiN	14,9	169	114	.1490	
12,2	151	101	.1220	.1220 TiN	15	169	114	.1500	.1500 TiN
12,3	151	101	.1230	.1230 TiN	15,25	178	120	.1525	.1525 TiN
12,4	151	101	.1240	.1240 TiN	15,5	178	120	.1550	.1550 TiN
12,5	151	101	.1250	.1250 TiN	15,75	178	120	.1575	.1575 TiN
12,6	151	101	.1260	.1260 TiN	16	178	120	.1600	.1600 TiN
12,7	151	101	.1270	.1270 TiN	16,25	184	125	.1625*	
12,8	151	101	.1280	.1280 TiN	16,5	184	125	.1650	
12,9	151	101	.1290*	.1290 TiN	16,75	184	125	.1675	
13	151	101	.1300	.1300 TiN	17	184	125	.1700	
13,1	151	101	.1310	.1310 TiN	17,25	191	130	.1725	
13,2	151	101	.1320	.1320 TiN	17,5	191	130	.1750	
13,3	160	108	.1330	.1330 TiN	17,75	191	130	.1775*	
13,4	160	108	.1340	.1340 TiN	18	191	130	.1800	
13,5	160	108	.1350	.1350 TiN	18,25	198	135	.1825*	
13,6	160	108	.1360	.1360 TiN	18,5	198	135	.1850	
13,7	160	108	.1370	.1370 TiN	18,75	198	135	.1875*	
13,8	160	108	.1380	.1380 TiN	19	198	135	.1900	
13,9	160	108	.1390	.1390 TiN	19,25	205	140	.1925*	
14	160	108	.1400	.1400 TiN	19,5	205	140	.1950	
14,1	169	114	.1410*		19,75	205	140	.1975*	
14,2	169	114	.1420*		20	205	140	.2000	
14,25	169	114	.1425*	.1425 TiN					

* On demand / Na požádání / Auf Anfrage / По запросу

Also in the set / Také v sadě / Auch im Set / Также в комплекте (282)

VN10010	Material	P.1	P.2	P.3	K.1	K.2	N.2	N.3	N.4	N.5
	Vc	30F	30E	30F	30F	30F	70G	70F	30D	18D

VN10010 TiN	Material	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	K.1	K.2	N.4	N.5
	Vc	30F	22F	28E	22D	20D	18D	33F	33F	33D	33D

f_z(mm/r) => (312)



Straight shank twist drills

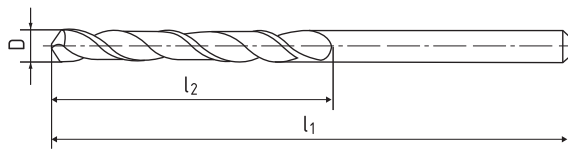
jobber series



CZ Vrtáky s válcovou stopkou | standard

DE Spiralbohrer mit Zylinderschaft

RU Короткие спиральные свёрла с цилиндр. хвостовиком



VN10015

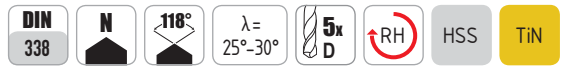


D h 8	l1	l2	VN10015	VN10015	D h 8	l1	l2	VN10015	VN10015
1	34	12	.0100	.0100 TiN*	4,8	86	52	.0480	.0480 TiN*
1,1	36	14	.0110		4,9	86	52	.0490	
1,2	38	16	.0120	.0120 TiN*	5	86	52	.0500	.0500 TiN*
1,3	38	16	.0130	.0130 TiN*	5,1	86	52	.0510	
1,4	40	18	.0140		5,2	86	52	.0520	.0520 TiN*
1,5	40	18	.0150	.0150 TiN*	5,3	86	52	.0530	
1,6	43	20	.0160		5,4	93	57	.0540	
1,7	43	20	.0170		5,5	93	57	.0550	.0550 TiN*
1,8	46	22	.0180	.0180 TiN*	5,6	93	57	.0560	
1,9	46	22	.0190		5,7	93	57	.0570	
2	49	24	.0200	.0200 TiN*	5,8	93	57	.0580	.0580 TiN*
2,1	49	24	.0210		5,9	93	57	.0590	
2,2	53	27	.0220	.0220 TiN*	6	93	57	.0600	.0600 TiN*
2,3	53	27	.0230		6,1	101	63	.0610	
2,4	57	30	.0240		6,2	101	63	.0620	.0620 TiN*
2,5	57	30	.0250	.0250 TiN*	6,3	101	63	.0630	
2,6	57	30	.0260		6,4	101	63	.0640	
2,7	61	33	.0270		6,5	101	63	.0650	.0650 TiN*
2,8	61	33	.0280	.0280 TiN*	6,6	101	63	.0660	.0660 TiN*
2,9	61	33	.0290		6,7	101	63	.0670	
3	61	33	.0300	.0300 TiN*	6,8	109	69	.0680	.0680 TiN*
3,1	65	36	.0310		6,9	109	69	.0690	
3,2	65	36	.0320		7	109	69	.0700	.0700 TiN*
3,3	65	36	.0330	.0330 TiN*	7,1	109	69	.0710	
3,4	70	39	.0340		7,2	109	69	.0720	
3,5	70	39	.0350	.0350 TiN*	7,3	109	69	.0730	
3,6	70	39	.0360		7,4	109	69	.0740	
3,7	70	39	.0370		7,5	109	69	.0750	
3,8	75	43	.0380		7,6	117	75	.0760	
3,9	75	43	.0390		7,7	117	75	.0770	
4	75	43	.0400	.0400 TiN*	7,8	117	75	.0780	
4,1	75	43	.0410	.0410 TiN*	7,9	117	75	.0790	
4,2	75	43	.0420	.0420 TiN*	8	117	75	.0800	.0800 TiN*
4,3	80	47	.0430		8,1	117	75	.0810	
4,4	80	47	.0440		8,2	117	75	.0820	
4,5	80	47	.0450	.0450 TiN*	8,3	117	75	.0830	
4,6	80	47	.0460		8,4	117	75	.0840	
4,7	80	47	.0470		8,5	117	75	.0850	.0850 TiN*

HSS/SC

Straight shank twist drills

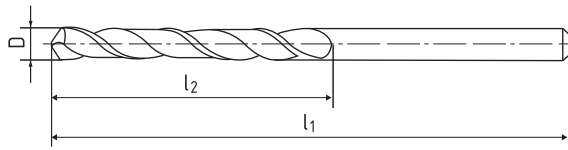
jobber series



CZ Vrtáky s válcovou stopkou | standard

DE Spiralbohrer mit Zylinderschaft

RU Короткие спиральные свёрла с цилиндр. хвостовиком



VN10015



D h 8	l1	l2	VN10015	VN10015	D h 8	l1	l2	VN10015	VN10015
8,6	125	81	.0860		12	151	101	.1200	.1200 TiN*
8,7	125	81	.0870		12,2	151	101	.1220	
8,8	125	81	.0880		12,5	151	101	.1250	
8,9	125	81	.0890		12,8	151	101	.1280	
9	125	81	.0900	.0900 TiN*	13	151	101	.1300	.1300 TiN*
9,1	125	81	.0910		13,2	151	101	.1320	
9,2	125	81	.0920		13,5	160	108	.1350	
9,3	125	81	.0930		13,8	160	108	.1380	
9,4	125	81	.0940		14	160	108	.1400	.1400 TiN*
9,5	125	81	.0950	.0950 TiN*	14,5	169	114	.1450	
9,6	133	87	.0960		15	169	114	.1500	.1500 TiN*
9,7	133	87	.0970		15,5	178	120	.1550	
9,8	133	87	.0980		16	178	120	.1600	.1600 TiN*
9,9	133	87	.0990		16,5	184	125	.1650	
10	133	87	.1000	.1000 TiN	17	184	125	.1700	.1700 TiN*
10,2	133	87	.1020		17,5	191	130	.1750	
10,5	133	87	.1050	.1050 TiN*	18	191	130	.1800	.1800 TiN*
10,8	142	94	.1080		18,5	198	135	.1850	
11	142	94	.1100	.1100 TiN*	19	198	135	.1900	.1900 TiN*
11,2	142	94	.1120		19,5	205	140	.1950	
11,5	142	94	.1150		20	205	140	.2000	.2000 TiN*
11,8	142	94	.1180						

*) On demand / Na požávku / Auf Anfrage / По запросу

VN10015	Material	P.1	P.2	P.4	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.4
	Vc	40E	40E	20D	18D	18D	14C	35F	30F	35D

VN10015 TiN	Material	P.1	P.2	P.4	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.4
	Vc	44E	44E	22D	18D	20D	16C	39F	33F	40D

f_z(mm/r) => (312)

HSS/SC

Straight shank twist drills

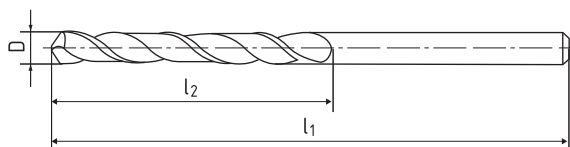
jobber series



CZ Vrtáky s válcovou stopkou | standard

DE Spiralbohrer mit Zylinderschaft

RU Короткие спиральные свёрла с цилиндр. хвостовиком



VN10085

VN10018



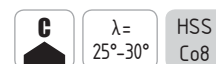
VN10085



VN10085



VN10018



D _{h 8}	I1	I2	VN10085	VN10085	VN10018	D _{h 8}	I1	I2	VN10085	VN10085	VN10018
1	34	12	.0100			4,8	86	52	.0480		
1,1	36	14	.0110			4,9	86	52	.0490		
1,2	38	16	.0120			5	86	52	.0500	.0500 TIALN	.0500
1,3	38	16	.0130			5,1	86	52	.0510		.0510
1,4	40	18	.0140			5,2	86	52	.0520		.0520
1,5	40	18	.0150			5,3	86	52	.0530		
1,6	43	20	.0160			5,4	93	57	.0540		
1,7	43	20	.0170			5,5	93	57	.0550	.0550 TIALN	.0550
1,8	46	22	.0180			5,6	93	57	.0560		
1,9	46	22	.0190			5,7	93	57	.0570		
2	49	24	.0200			5,8	93	57	.0580		
2,1	49	24	.0210			5,9	93	57	.0590		
2,2	53	27	.0220			6	93	57	.0600	.0600 TIALN	.0600
2,3	53	27	.0230			6,1	101	63	.0610		
2,4	57	30	.0240			6,2	101	63	.0620		
2,5	57	30	.0250			6,3	101	63	.0630		
2,6	57	30	.0260			6,4	101	63	.0640		
2,7	61	33	.0270			6,5	101	63	.0650	.0650 TIALN	.0650
2,8	61	33	.0280			6,6	101	63	.0660		
2,9	61	33	.0290			6,7	101	63	.0670		
3	61	33	.0300	.0300 TIALN	.0300	6,8	109	69	.0680		.0680
3,1	65	36	.0310			6,9	109	69	.0690		
3,2	65	36	.0320		.0320	7	109	69	.0700	.0700 TIALN	.0700
3,3	65	36	.0330	.0330 TIALN	.0330	7,1	109	69	.0710		
3,4	70	39	.0340			7,2	109	69	.0720		
3,5	70	39	.0350	.0350 TIALN	.0350	7,3	109	69	.0730		
3,6	70	39	.0360			7,4	109	69	.0740		
3,7	70	39	.0370			7,5	109	69	.0750	.0750 TIALN	.0750
3,8	75	43	.0380			7,6	117	75	.0760		
3,9	75	43	.0390			7,7	117	75	.0770		
4	75	43	.0400	.0400 TIALN	.0400	7,8	117	75	.0780		
4,1	75	43	.0410			7,9	117	75	.0790		
4,2	75	43	.0420	.0420 TIALN	.0420	8	117	75	.0800	.0800 TIALN	.0800
4,3	80	47	.0430			8,1	117	75	.0810		
4,4	80	47	.0440			8,2	117	75	.0820		
4,5	80	47	.0450	.0450 TIALN	.0450	8,3	117	75	.0830		
4,6	80	47	.0460			8,4	117	75	.0840		
4,7	80	47	.0470			8,5	117	75	.0850	.0850 TIALN	.0850

Also in the set / Také v sadě / Auch im Set / Также в комплекте (284)

HSS/SC



Straight shank twist drills

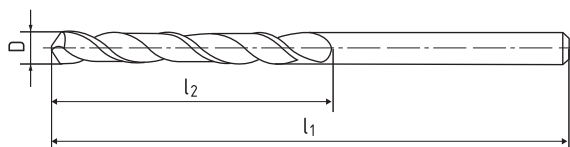
jobber series



CZ Vrtáky s válcovou stopkou | standard

DE Spiralbohrer mit Zylinderschaft

RU Короткие спиральные свёрла с цилиндр. хвостовиком



VN10085

VN10018



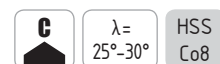
VN10085



VN10085



VN10018



D _{h 8}	I1	I2	VN10085	VN10085	VN10018	D _{h 8}	I1	I2	VN10085	VN10085	VN10018
8,6	125	81	.0860			12	151	101	.1200	.1200 TIALN	.1200
8,7	125	81	.0870			12,2	151	101	.1220		
8,8	125	81	.0880			12,5	151	101	.1250	.1250 TIALN	.1250
8,9	125	81	.0890			12,8	151	101	.1280		
9	125	81	.0900	.0900 TIALN	.0900	13	151	101	.1300	.1300 TIALN	.1300
9,1	125	81	.0910			13,2	151	101	.1320*		
9,2	125	81	.0920			13,5	160	108	.1350		.1350
9,3	125	81	.0930			13,8	160	108	.1380		
9,4	125	81	.0940			14	160	108	.1400		.1400
9,5	125	81	.0950	.0950 TIALN	.0950	14,5	169	114	.1450		.1450
9,6	133	87	.0960			15	169	114	.1500		.1500
9,7	133	87	.0970			15,5	178	120	.1550		.1550*
9,8	133	87	.0980			16	178	120	.1600		.1600
9,9	133	87	.0990			16,5	184	125	.1650		.1650*
10	133	87	.1000	.1000 TIALN	.1000	17	184	125	.1700		.1700*
10,2	133	87	.1020			17,5	191	130	.1750		.1750*
10,5	133	87	.1050	.1050 TIALN	.1050	18	191	130	.1800		.1800*
10,8	142	94	.1080			18,5	198	135	.1850*		.1850*
11	142	94	.1100	.1100 TIALN	.1100	19	198	135	.1900		.1900*
11,2	142	94	.1120			19,5	205	140	.1950*		.1950*
11,5	142	94	.1150	.1150 TIALN	.1150	20	205	140	.2000*		.2000*
11,8	142	94	.1180								

*) On demand / Na požávku / Auf Anfrage / По запросу

Also in the set / Také v sadě / Auch im Set / Также в комплекте (284)

VN10085	Material	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.4
	V _c	40E	40E	40E	20D	20D	15C	18D	18D	14C	35F	30F	35D
VN10085 TIALN	Material	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.4
	V _c	44E	44E	44E	22D	22D	18C	21D	21D	16C	38F	32F	40D
VN10018	Material	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.4
	V _c	40E	40E	40E	20D	20D	15C	18D	18D	14C	35F	30F	35D

f_z(mm/r) => (312)

HSS/SC

Straight shank twist drills

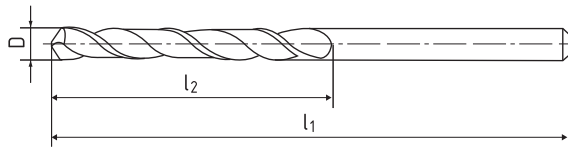
jobber series, type T100



CZ Vrtáky s válcovou stopkou | standard, typ T100

DE Spiralbohrer mit Zylinderschaft | Standard, type T100

RU Сверла с цилиндрическим хвостовиком | тип T100



VN10045



D h8	l1	l2	VN10045	D h8	l1	l2	VN10045
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	125	81	.0900
3,3	65	36	.0330	9,5	125	81	.0950
3,5	70	39	.0350	10	133	87	.1000
4	75	43	.0400	10,2	133	87	.1020
4,2	75	43	.0420	10,5	133	87	.1050
4,5	80	47	.0450	11	142	94	.1100
5	86	52	.0500	11,5	142	94	.1150
5,5	93	52	.0550	12	151	101	.1200
6	93	57	.0600	12,5	151	101	.1250
6,5	101	63	.0650	13	151	101	.1300
6,8	109	69	.0680				

VN10045	Material	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.4	N.5	S.1
	Vc	9B	13B	9B	9B	13C	13C	13C	33E	25E	33D	16C	6A

f_z(mm/r) => (312)

HSS/SC

RS drills

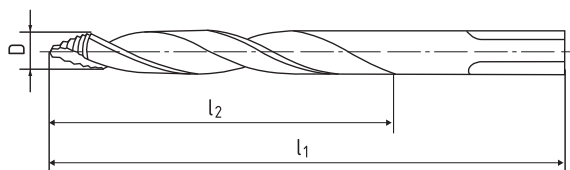
for general purpose, type WN



CZ RS vrták | pro univerzální použití, typ WN

DE RS bohrer | für den universellen Einsatz, Type WN

RU Сверл RS | для универсального использования, тип WN



VN10920



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

Also in the set / Také v sadě / Auch im Set / Также в комплекте (285)

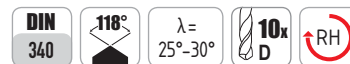
VN10920

P.1 P.2 P.3 P.4 N.1 N.2 N.3 N.4 N.5

HSS/SC

Straight shank twist drills

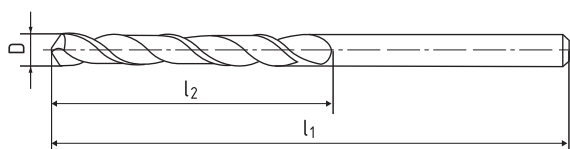
long series



CZ Vrtáky s válcovou stopkou | dlouhé

DE Spiralbohrer mit Zylinderschaft | Lang

RU Спиральные свёрла с цилиндр. хвостовиком | длинные



VN20010

VN20015



VN20010



VN20015



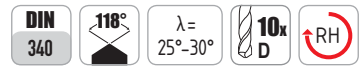
D h 8	l1	l2	VN20010	VN20015	D h 8	l1	l2	VN20010	VN20015
0,9	52	30	.0090	.0090	4,9	132	87	.0490	.0490
1	56	33	.0100	.0100	5	132	87	.0500	.0500
1,1	60	37	.0110	.0110	5,1	132	87	.0510	.0510
1,2	65	41	.0120	.0120	5,2	132	87	.0520	.0520
1,3	65	41	.0130	.0130	5,3	132	87	.0530	.0530
1,4	70	45	.0140	.0140	5,4	139	91	.0540	.0540*
1,5	70	45	.0150	.0150	5,5	139	91	.0550	.0550
1,6	76	50	.0160	.0160	5,6	139	91	.0560	.0560*
1,7	76	50	.0170	.0170	5,7	139	91	.0570	.0570*
1,8	80	53	.0180	.0180	5,8	139	91	.0580	.0580
1,9	80	53	.0190	.0190	5,9	139	91	.0590	.0590
2	85	56	.0200	.0200	6	139	91	.0600	.0600
2,1	85	56	.0210	.0210	6,1	148	97	.0610	.0610*
2,2	90	59	.0220	.0220	6,2	148	97	.0620	.0620
2,3	90	59	.0230	.0230	6,3	148	97	.0630	.0630
2,4	95	62	.0240	.0240	6,4	148	97	.0640*	.0640
2,5	95	62	.0250	.0250	6,5	148	97	.0650	.0650
2,6	95	62	.0260	.0260	6,6	148	97	.0660*	.0660*
2,7	100	66	.0270	.0270	6,7	148	97	.0670	.0670
2,8	100	66	.0280	.0280	6,8	156	102	.0680	.0680
2,9	100	66	.0290	.0290	6,9	156	102	.0690*	.0690*
3	100	66	.0300	.0300	7	156	102	.0700	.0700
3,1	106	69	.0310	.0310	7,1	156	102	.0710	.0710*
3,2	106	69	.0320	.0320	7,2	156	102	.0720	.0720
3,3	106	69	.0330	.0330	7,3	156	102	.0730*	.0730*
3,4	112	73	.0340	.0340	7,4	156	102	.0740*	.0740*
3,5	112	73	.0350	.0350	7,5	156	102	.0750	.0750
3,6	112	73	.0360	.0360	7,6	165	109	.0760	.0760*
3,7	112	73	.0370*	.0370	7,7	165	109	.0770*	.0770*
3,8	119	78	.0380	.0380	7,8	165	109	.0780	.0780
3,9	119	78	.0390	.0390	7,9	165	109	.0790*	.0790
4	119	78	.0400	.0400	8	165	109	.0800	.0800
4,1	119	78	.0410	.0410	8,1	165	109	.0810*	.0810*
4,2	119	78	.0420	.0420	8,2	165	109	.0820	.0820
4,3	126	82	.0430	.0430	8,3	165	109	.0830	.0830*
4,4	126	82	.0440	.0440*	8,4	165	109	.0840*	.0840
4,5	126	82	.0450	.0450	8,5	165	109	.0850	.0850
4,6	126	82	.0460	.0460*	8,6	175	115	.0860*	.0860*
4,7	126	82	.0470	.0470*	8,7	175	115	.0870	.0870*
4,8	132	87	.0480	.0480	8,8	175	115	.0880*	.0880

HSS/SC



Straight shank twist drills

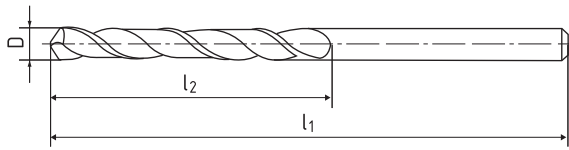
long series



CZ Vrtáky s válcovou stopkou | dlouhé

DE Spiralbohrer mit Zylinderschaft | Lang

RU Спиральные свёрла с цилиндр. хвостовиком | длинные



VN20010

VN20015

D h 8	I1	I2	VN20010	VN20015	D h 8	I1	I2	VN20010	VN20015
8,9	175	115	.0890*	.0890	12,9	205	134	.1290*	.1290*
9	175	115	.0900	.0900	13	205	134	.1300	.1300
9,1	175	115	.0910*	.0910*	13,1	205	134	.1310*	.1310*
9,2	175	115	.0920*	.0920	13,2	205	134	.1320*	.1320*
9,3	175	115	.0930*	.0930	13,3	214	140	.1330*	.1330*
9,4	175	115	.0940*	.0940*	13,4	214	140	.1340*	.1340*
9,5	175	115	.0950	.0950	13,5	214	140	.1350	.1350
9,6	184	121	.0960*	.0960*	13,6	214	140	.1360*	.1360*
9,7	184	121	.0970*	.0970	13,7	214	140	.1370	.1370*
9,8	184	121	.0980	.0980	13,8	214	140	.1380	.1380
9,9	184	121	.0990*	.0990	13,9	214	140	.1390*	.1390*
10	184	121	.1000	.1000	14	214	140	.1400	.1400
10,1	184	121	.1010*	.1010	14,25	220	144	.1425*	
10,2	184	121	.1020	.1020	14,5	220	144	.1450*	
10,3	184	121	.1030*	.1030*	14,75	220	144	.1475*	
10,4	184	121	.1040*	.1040*	15	220	144	.1500	
10,5	184	121	.1050	.1050	15,25	227	149	.1525*	
10,6	184	121	.1060*	.1060*	15,5	227	149	.1550*	
10,7	195	128	.1070*	.1070	15,75	227	149	.1575*	
10,8	195	128	.1080*	.1080*	16	227	149	.1600	
10,9	195	128	.1090*	.1090	16,25	235	154	.1625*	
11	195	128	.1100	.1100	16,5	235	154	.1650*	
11,1	195	128	.1110*	.1110*	16,75	235	154	.1675*	
11,2	195	128	.1120	.1120*	17	235	154	.1700	
11,3	195	128	.1130*	.1130*	17,25	241	158	.1725*	
11,4	195	128	.1140	.1140*	17,5	241	158	.1750*	
11,5	195	128	.1150*	.1150	17,75	241	158	.1775*	
11,6	195	128	.1160*	.1160*	18	241	158	.1800	
11,7	195	128	.1170	.1170*	18,25	247	162	.1825*	
11,8	195	128	.1180	.1180	18,5	247	162	.1850*	
11,9	205	134	.1190*	.1190*	18,75	247	162	.1875*	
12	205	134	.1200	.1200	19	247	162	.1900*	
12,1	205	134	.1210	.1210*	19,25	254	166	.1925*	
12,2	205	134	.1220*	.1220*	19,5	254	166	.1950*	
12,3	205	134	.1230	.1230*	19,75	254	166	.1975*	
12,4	205	134	.1240*	.1240*	20	254	166	.2000	
12,5	205	134	.1250	.1250					
12,6	205	134	.1260*	.1260					
12,7	205	134	.1270	.1270*					
12,8	205	134	.1280*	.1280*					

*) On demand / Na požádání / Auf Anfrage / По запросу

VN20010	Material	P.1	P.2	K.1	K.2	N.2	N.3	N.4
	Vc	33E	36E	27F	22F	45G	45F	28D

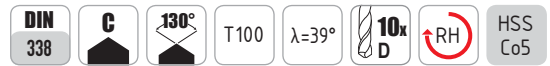
VN20015	Material	P.1	P.2	P.4	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.4	S.1
	Vc	36E	32E	18D	12D	12D	8C	32F	26F	30D	5A

f_z(mm/r) => (312)

HSS/SC

Straight shank twist drills

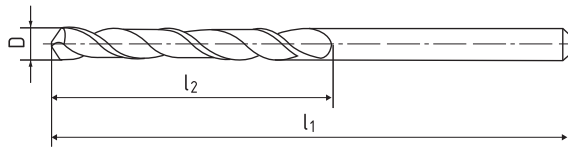
long series, type T100



CZ Vrtáky s válcovou stopkou | dlouhé, typ T100

DE Lange Spiralbohrer mit Zylinderschaft | Type T100

RU Сверла с цилиндрическим хвостовиком | тип T100



VN20045



D h8	l1	l2	VN20045	D h8	l1	l2	VN20045
1	56	33	.0100	7	156	102	.0700
1,5	70	45	.0150	7,5	156	102	.0750
2	85	56	.0200	8	165	109	.0800
2,5	95	62	.0250	8,5	165	109	.0850
3	100	66	.0300	9	175	115	.0900
3,3	106	69	.0330	9,5	175	115	.0950
3,5	112	73	.0350	10	184	121	.1000
4	119	78	.0400	10,2	184	121	.1020
4,2	119	78	.0420	10,5	184	121	.1050
4,5	126	82	.0450	11	195	128	.1100
5	132	87	.0500	11,5	195	128	.1150
5,5	139	91	.0550	12	205	134	.1200
6	139	91	.0600	12,5	205	134	.1250
6,5	148	97	.0650	13	205	134	.1300
6,8	156	102	.0680				

VN20045	Material	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.2	N.3	N.4	N.5	S.1	H.1
	Vc	7B	10B	7B	7B	10C	10C	10C	27C	22C	55F	45E	27D	16C	6A	5B

f_z (mm/r) => (312)



Straight shank twist drills

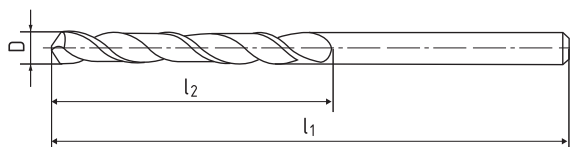
extra long series



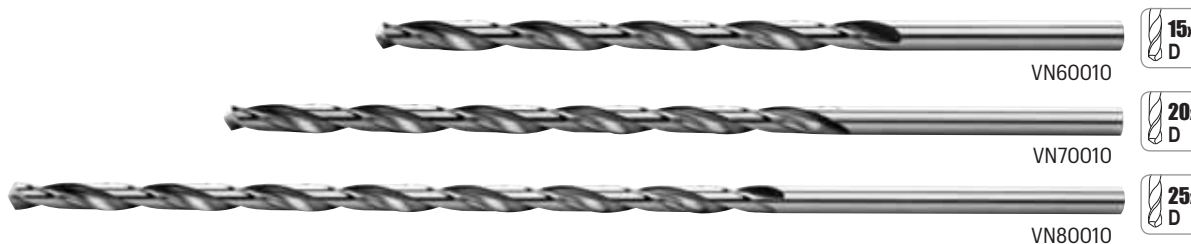
CZ Vrtáky s válcovou stopkou | extra dlouhé

DE Spiralbohrer mit Zylinderschaft | Extra Lang

RU Спиральные свёрла с цилиндр. хвостовиком | экстремально длинные



VN60010 VN70010 VN80010



D h 8	I1	I2	VN60010	D h 8	I1	I2	VN70010	D h 8	I1	I2	VN80010
2	125	85	.0200	2,7	190	130	.0270	3,5	265	180	.0350
2,1	125	85	.0210	2,75	190	130	.0275*	3,6	265	180	.0360*
2,2	135	90	.0220	2,8	190	130	.0280	3,7	265	180	.0370*
2,25	135	90	.0225	2,9	190	130	.0290	3,75	265	180	.0375*
2,3	135	90	.0230*	3	190	130	.0300	3,8	280	190	.0380
2,4	140	95	.0240	3,1	200	135	.0310*	3,9	280	190	.0390*
2,5	140	95	.0250	3,2	200	135	.0320	4	280	190	.0400
2,6	140	95	.0260	3,25	200	135	.0325*	4,1	280	190	.0410*
2,7	150	100	.0270	3,3	200	135	.0330	4,2	280	190	.0420
2,75	150	100	.0275*	3,4	210	145	.0340*	4,25	280	190	.0425*
2,8	150	100	.0280	3,5	210	145	.0350	4,3	295	200	.0430*
2,9	150	100	.0290	3,6	210	145	.0360	4,4	295	200	.0440*
3	150	100	.0300	3,7	210	145	.0370*	4,5	295	200	.0450
3,1	155	105	.0310	3,75	210	145	.0375*	4,6	295	200	.0460*
3,2	155	105	.0320	3,8	220	150	.0380	4,7	295	200	.0470*
3,25	155	105	.0325*	3,9	220	150	.0390	4,75	295	200	.0475*
3,3	155	105	.0330	4	220	150	.0400	4,8	315	210	.0480
3,4	165	115	.0340	4,1	220	150	.0410	4,9	315	210	.0490*
3,5	165	115	.0350	4,2	220	150	.0420	5	315	210	.0500
3,6	165	115	.0360	4,25	220	150	.0425*	5,1	315	210	.0510*
3,7	165	115	.0370*	4,3	235	160	.0430*	5,2	315	210	.0520
3,75	165	115	.0375*	4,4	235	160	.0440*	5,25	315	210	.0525*
3,8	175	120	.0380	4,5	235	160	.0450	5,3	315	210	.0530*
3,9	175	120	.0390*	4,6	235	160	.0460	5,4	330	225	.0540*
4	175	120	.0400	4,7	235	160	.0470*	5,5	330	225	.0550
4,1	175	120	.0410	4,75	235	160	.0475*	5,6	330	225	.0560*
4,2	175	120	.0420	4,8	245	170	.0480	5,7	330	225	.0570*
4,25	175	120	.0425*	4,9	245	170	.0490*	5,75	330	225	.0575*
4,3	185	125	.0430	5	245	170	.0500	5,8	330	225	.0580
4,4	185	125	.0440*	5,1	245	170	.0510*	5,9	330	225	.0590*
4,5	185	125	.0450	5,2	245	170	.0520	6	330	225	.0600
4,6	185	125	.0460*	5,25	245	170	.0525*	6,1	350	235	.0610*
4,7	185	125	.0470*	5,3	245	170	.0530*	6,2	350	235	.0620*
4,75	185	125	.0475*	5,4	260	180	.0540*	6,25	350	235	.0625*
4,8	195	135	.0480	5,5	260	180	.0550	6,3	350	235	.0630*
4,9	195	135	.0490*	5,6	260	180	.0560	6,4	350	235	.0640*
5	195	135	.0500	5,7	260	180	.0570*	6,5	350	235	.0650
5,1	195	135	.0510	5,75	260	180	.0575*	6,6	350	235	.0660*

HSS/SC

Straight shank twist drills

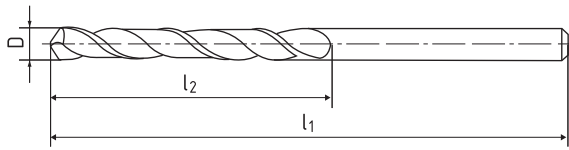
extra long series



CZ Vrtáky s válcovou stopkou | extra dlouhé

DE Spiralbohrer mit Zylinderschaft | Extra Lang

RU Спиральные свёрла с цилиндр. хвостовиком | экстремально длинные



VN60010 VN70010 VN80010

D h 8	l1	l2	VN60010	D h 8	l1	l2	VN70010	D h 8	l1	l2	VN80010
5,2	195	135	.0520	5,8	260	180	.0580	6,7	350	235	.0670*
5,25	195	135	.0525*	5,9	260	180	.0590	6,75	350	235	.0675*
5,3	195	135	.0530	6	260	180	.0600	6,8	370	250	.0680*
5,4	205	140	.0540	6,1	275	190	.0610*	6,9	370	250	.0690*
5,5	205	140	.0550	6,2	275	190	.0620*	7	370	250	.0700
5,6	205	140	.0560*	6,25	275	190	.0625*	7,1	370	250	.0710*
5,7	205	140	.0570	6,3	275	190	.0630*	7,2	370	250	.0720*
5,75	205	140	.0575*	6,4	275	190	.0640*	7,25	370	250	.0725*
5,8	205	140	.0580	6,5	275	190	.0650	7,3	370	250	.0730*
5,9	205	140	.0590	6,6	275	190	.0660*	7,4	370	250	.0740*
6	205	140	.0600	6,7	275	190	.0670*	7,5	370	250	.0750
6,1	215	150	.0610	6,75	275	190	.0675*	7,6	390	265	.0760*
6,2	215	150	.0620	6,8	290	200	.0680	7,7	390	265	.0770*
6,25	215	150	.0625*	6,9	290	200	.0690*	7,75	390	265	.0775*
6,3	215	150	.0630	7	290	200	.0700	7,8	390	265	.0780*
6,4	215	150	.0640	7,1	290	200	.0710*	7,9	390	265	.0790*
6,5	215	150	.0650	7,2	290	200	.0720*	8	390	265	.0800
6,6	215	150	.0660	7,25	290	200	.0725*	8,1	390	265	.0810
6,7	215	150	.0670	7,3	290	200	.0730*	8,2	390	265	.0820*
6,75	215	150	.0675*	7,4	290	200	.0740*	8,25	390	265	.0825*
6,8	225	155	.0680	7,5	290	200	.0750	8,3	390	265	.0830*
6,9	225	155	.0690*	7,6	305	210	.0760*	8,4	390	265	.0840*
7	225	155	.0700	7,7	305	210	.0770*	8,5	390	265	.0850
7,1	225	155	.0710*	7,75	305	210	.0775*	8,6	410	280	.0860*
7,2	225	155	.0720*	7,8	305	210	.0780*	8,7	410	280	.0870*
7,25	225	155	.0725*	7,9	305	210	.0790*	8,75	410	280	.0875*
7,3	225	155	.0730*	8	305	210	.0800	8,8	410	280	.0880*
7,4	225	155	.0740*	8,1	305	210	.0810*	8,9	410	280	.0890*
7,5	225	155	.0750	8,2	305	210	.0820*	9	410	280	.0900
7,6	240	165	.0760*	8,25	305	210	.0825*	9,1	410	280	.0910*
7,7	240	165	.0770*	8,3	305	210	.0830*	9,2	410	280	.0920*
7,75	240	165	.0775*	8,4	305	210	.0840*	9,25	410	280	.0925*
7,8	240	165	.0780	8,5	305	210	.0850	9,3	410	280	.0930*
7,9	240	165	.0790*	8,6	320	220	.0860*	9,4	410	280	.0940*
8	240	165	.0800	8,7	320	220	.0870	9,5	410	280	.0950
8,1	240	165	.0810	8,75	320	220	.0875*	9,6	430	295	.0960*
8,2	240	165	.0820	8,8	320	220	.0880	9,7	430	295	.0970*
8,25	240	165	.0825*	8,9	320	220	.0890*	9,75	430	295	.0975*
8,3	240	165	.0830	9	320	220	.0900	9,8	430	295	.0980
8,4	240	165	.0840*	9,1	320	220	.0910*	9,9	430	295	.0990*
8,5	240	165	.0850	9,2	320	220	.0920*	10	430	295	.1000
8,6	250	175	.0860*	9,25	320	220	.0925*	10,1	430	295	.1010*
8,7	250	175	.0870	9,3	320	220	.0930*	10,2	430	295	.1020*
8,75	250	175	.0875*	9,4	320	220	.0940*	10,25	430	295	.1025*
8,8	250	175	.0880	9,5	320	220	.0950	10,3	430	295	.1030
8,9	250	175	.0890*	9,6	340	235	.0960*	10,4	430	295	.1040*
9	250	175	.0900	9,7	340	235	.0970*	10,5	430	295	.1050
9,1	250	175	.0910*	9,75	340	235	.0975*	10,6	430	295	.1060*

*) On demand / Na požádání / Auf Anfrage / По запросу

HSS/SC

Straight shank twist drills

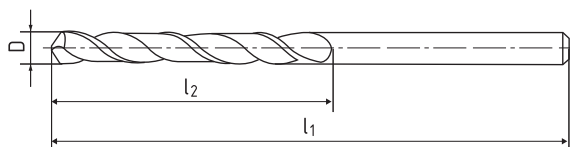
extra long series



CZ Vrtáky s válcovou stopkou | extra dlouhé

DE Spiralbohrer mit Zylinderschaft | Extra Lang

RU Спиральные свёрла с цилиндр. хвостовиком | экстремально длинные



VN60010 VN70010 VN80010

D _{h 8}	l ₁	l ₂	VN60010	D _{h 8}	l ₁	l ₂	VN70010	D _{h 8}	l ₁	l ₂	VN80010
9,2	250	175	.0920*	9,8	340	235	.0980*	10,7	455	310	.1070*
9,25	250	175	.0925*	9,9	340	235	.0990*	10,75	455	310	.1075*
9,3	250	175	.0930*	10	340	235	.1000	10,8	455	310	.1080*
9,4	250	175	.0940*	10,1	340	235	.1010*	10,9	455	310	.1090*
9,5	250	175	.0950	10,2	340	235	.1020	11	455	310	.1100
9,6	265	185	.0960	10,25	340	235	.1025*	11,1	455	310	.1110*
9,7	265	185	.0970*	10,3	340	235	.1030*	11,2	455	310	.1120*
9,75	265	185	.0975*	10,4	340	235	.1040*	11,25	455	310	.1125*
9,8	265	185	.0980	10,5	340	235	.1050	11,3	455	310	.1130*
9,9	265	185	.0990*	10,6	340	235	.1060*	11,4	455	310	.1140*
10	265	185	.1000	10,7	365	250	.1070*	11,5	455	310	.1150
10,1	265	185	.1010*	10,75	365	250	.1075*	11,6	455	310	.1160*
10,2	265	185	.1020	10,8	365	250	.1080*	11,7	455	310	.1170*
10,25	265	185	.1025*	10,9	365	250	.1090*	11,75	455	310	.1175*
10,3	265	185	.1030*	11	365	250	.1100	11,8	455	310	.1180*
10,4	265	185	.1040*	11,1	365	250	.1110*	11,9	480	330	.1190*
10,5	265	185	.1050	11,2	365	250	.1120*	12	480	330	.1200
10,6	265	185	.1060*	11,25	365	250	.1125*	12,1	480	330	.1210*
10,7	280	195	.1070*	11,3	365	250	.1130*	12,2	480	330	.1220*
10,75	280	195	.1075*	11,4	365	250	.1140*	12,25	480	330	.1225*
10,8	280	195	.1080*	11,5	365	250	.1150	12,3	480	330	.1230*
10,9	280	195	.1090*	11,6	365	250	.1160*	12,4	480	330	.1240*
11	280	195	.1100	11,7	365	250	.1170*	12,5	480	330	.1250
11,1	280	195	.1110*	11,75	365	250	.1175*	12,6	480	330	.1260*
11,2	280	195	.1120*	11,8	365	250	.1180*	12,7	480	330	.1270*
11,25	280	195	.1125*	11,9	375	260	.1190*	12,75	480	330	.1275*
11,3	280	195	.1130*	12	375	260	.1200	12,8	480	330	.1280*
11,4	280	195	.1140*	12,1	375	260	.1210*	12,9	480	330	.1290*
11,5	280	195	.1150	12,2	375	260	.1220*	13	480	330	.1300
11,6	280	195	.1160*	12,25	375	260	.1225*				
11,7	280	195	.1170*	12,3	375	260	.1230*				
11,75	280	195	.1175*	12,4	375	260	.1240*				
11,8	280	195	.1180	12,5	375	260	.1250*				
11,9	295	205	.1190*	12,6	375	260	.1260*				
12	295	205	.1200	12,7	375	260	.1270*				
12,1	295	205	.1210*	12,75	375	260	.1275*				
12,2	295	205	.1220*	12,8	375	260	.1280*				
12,25	295	205	.1225*	12,9	375	260	.1290*				
12,3	295	205	.1230*	13	375	260	.1300				
12,4	295	205	.1240*								
12,5	295	205	.1250								
12,6	295	205	.1260*								
12,7	295	205	.1270*								
12,75	295	205	.1275*								
12,8	295	205	.1280*								
12,9	295	205	.1290*								
13	295	205	.1300								

VN60010	Material	P.1	P.2	P.3	K.1	N.2	N.3	N.4
	V _c	20E	20D	25D	22E	45F	36E	22C

VN70010	Material	P.1	P.2	P.3	K.1	N.2	N.3	N.4
	V _c	20E	20D	25D	22E	45F	36E	22C

VN80010	Material	P.1	P.2	P.3	K.1	N.2	N.3	N.4
	V _c	20E	20D	25D	22E	45F	36E	22C

*) On demand / На поptávku / Auf Anfrage / По запросу

f_z(mm/r) => (312)

HSS/SC

Straight shank twist drills

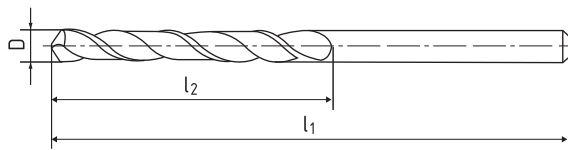
extra long series, type T100



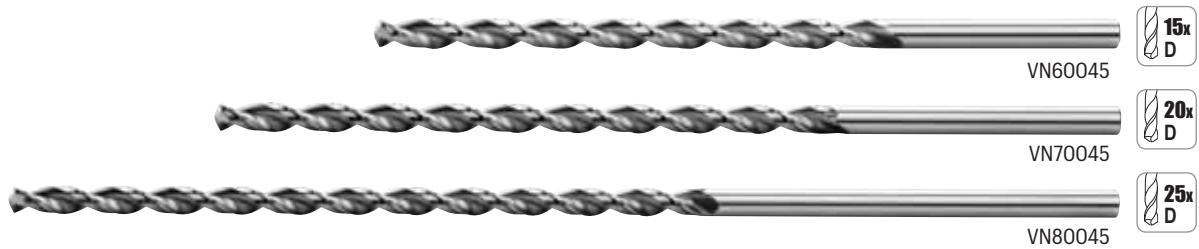
CZ Vrtáky s válcovou stopkou | extra dlouhé, typ T100

DE Spiralbohrer mit Zylinderschaft | Extra Lang, Type T100

RU Спиральные свёрла с цилиндр. хвостовиком | экстремально длинные, тип T100



VN60045 VN70045 VN80045



D	I1	I2	VN60045	D	I1	I2	VN70045	D	I1	I2	VN80045
2	125	85	.0200	2,8	190	130	.0280	3,5	265	180	.0350
2,2	135	90	.0220	3	190	130	.0300	3,8	280	190	.0380*
2,5	140	95	.0250	3,2	200	135	.0320	4	280	190	.0400
2,8	150	100	.0280	3,5	210	145	.0350	4,2	280	190	.0420*
3	150	100	.0300	3,8	220	150	.0380*	4,5	295	200	.0450*
3,2	155	105	.0320	4	220	150	.0400	4,8	315	210	.0480*
3,5	165	115	.0350	4,2	220	150	.0420*	5	315	210	.0500
3,8	175	120	.0380*	4,5	235	160	.0450	5,2	315	210	.0520*
4	175	120	.0400	4,8	245	170	.0480	5,5	330	225	.0550*
4,2	175	120	.0420	5	245	170	.0500	5,8	330	225	.0580*
4,5	185	125	.0450	5,2	245	170	.0520*	6	330	225	.0600
4,8	195	135	.0480	5,5	260	180	.0550	6,5	350	235	.0650*
5	195	135	.0500	5,8	260	180	.0580*	7	370	250	.0700
5,2	195	135	.0520*	6	260	180	.0600	7,5	370	250	.0750*
5,5	205	140	.0550	6,5	275	190	.0650	8	390	265	.0800
5,8	205	140	.0580	7	290	200	.0700	8,5	390	265	.0850
6	205	140	.0600	7,5	290	200	.0750*	9	410	280	.0900
6,5	215	150	.0650	8	305	210	.0800	9,5	410	280	.0950*
7	225	155	.0700	8,5	305	210	.0850	10	430	295	.1000
7,5	225	155	.0750	9	320	220	.0900	10,5	430	295	.1050*
8	240	165	.0800	9,5	320	220	.0950*	11	455	310	.1100
8,5	240	165	.0850	10	340	235	.1000	11,5	455	310	.1150
9	250	175	.0900	10,5	340	235	.1050*	12	480	330	.1200
9,5	250	175	.0950*	11	365	250	.1100	12,5	480	330	.1250*
10	265	185	.1000	11,5	365	250	.1150*	13	480	330	.1300
10,5	265	185	.1050	12	375	260	.1200				
11	280	195	.1100	12,5	375	260	.1250*				
11,5	280	195	.1150*	13	375	260	.1300				
12	295	205	.1200								
12,5	295	205	.1250*								
13	295	205	.1300*								

*) On demand / Na požávku / Auf Anfrage / По запросу

Material	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.4	S.1
	Vc	33D	30D	33E	14C	14C	8B	10C	10C	8B	20E	16E	25D

Material	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.4	S.1
	Vc	33D	30D	33E	14C	14C	8B	10C	10C	8B	20E	16E	25D

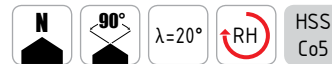
Material	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.4	S.1
	Vc	33D	30D	33E	14C	14C	8B	10C	10C	8B	20E	16E	25D

f_z(mm/r) => (312)

HSS/SC

NC-spotting drills

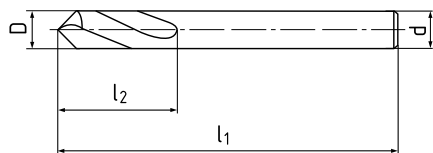
90°



CZ NC navrtávák | 90°

DE NC-anbohrer | 90°

RU Центровочные свёрла | 90°, для станков с чпу



VN50105

VN51105



VN50105



VN50105

TiN



VN51105

D	l1	l2	VN50105	VN50105	D	l1	l2	VN51105
3	50	10	.0300	.0300 TiN	3	80	10	.0300
4	52	12	.0400	.0400 TiN	4	100	12	.0400
5	60	15	.0500	.0500 TiN	5	120	15	.0500
6	66	20	.0600	.0600 TiN	6	140	20	.0600
8	79	25	.0800	.0800 TiN	8	140	25	.0800
10	89	25	.1000	.1000 TiN	10	170	25	.1000
12	102	30	.1200	.1200 TiN	12	170	30	.1200
14	115	35	.1400	.1400 TiN	16	200	35	.1600
16	115	35	.1600	.1600 TiN	20	200	40	.2000
20	131	40	.2000	.2000 TiN				
25	138	45	.2500*	.2500 TiN*				

*) On demand / Na požádání / Auf Anfrage / По запросу

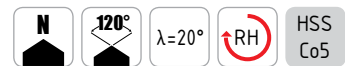
HSS/SC

VN50105	Material	P.1	P.2	P.3	P.4	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	S.1				
	Vc	40E	40E	35E	22D	12D	12D	8B	32F	27F	6A				
VN50105 TiN	Material	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.3	N.4	N.5
	Vc	35F	33E	33E	22D	20D	18D	12C	12C	8C	33F	33F	60F	65E	36E
VN51105	Material	P.1	P.2	P.3	P.4	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2					
	Vc	32F	30E	25E	15D	10C	10C	6C	30F	25F					

f_z(mm/r) => (312)

NC-spotting drills

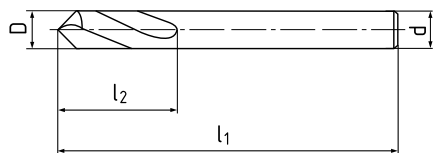
120°



CZ NC navrtávák | 120°

DE NC-anbohrer | 120°

RU Центровочные свёрла | 120°, для станков с чпу



VN50115

VN51115



VN50115



VN50115

TiN



VN51115

D	l1	l2	VN50115	VN50115	D	l1	l2	VN51115
3	10	50	.0300	.0300 TiN	3	10	80	.0300
4	12	52	.0400	.0400 TiN	4	12	100	.0400
5	15	60	.0500	.0500 TiN	5	15	120	.0500
6	20	66	.0600	.0600 TiN	6	20	140	.0600
8	25	79	.0800	.0800 TiN	8	25	140	.0800
10	25	89	.1000	.1000 TiN	10	25	170	.1000
12	30	102	.1200	.1200 TiN	12	30	170	.1200
14	35	115	.1400	.1400 TiN	16	35	200	.1600
16	35	115	.1600	.1600 TiN	20	40	200	.2000
20	40	131	.2000	.2000 TiN				
25	45	138	.2500*	.2500 TiN*				

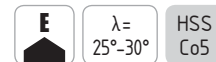
*) On demand / Na požtávku / Auf Anfrage / По запросу

VN50115	Material	P.1	P.2	P.3	P.4	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	S.1				
	Vc	40E	40E	35E	22D	12C	12C	10C	32F	27F	6A				
VN50115 TiN	Material	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.3	N.4	N.5
	Vc	35F	33E	28E	22D	20D	18D	12C	12C	8C	33F	33F	60F	65E	36E
VN51115	Material	P.1	P.2	P.3	P.4	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2					
	Vc	32F	30E	25E	15D	10C	10C	6C	30F	25F					

f_z(mm/r) => (312)

HSS/SC

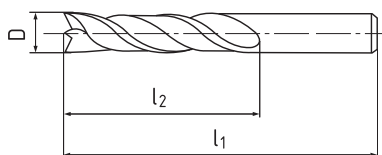
Twist drills for welding spots



CZ Vrtáky na bodové sváry

DE Schweisspunkt-Bohrer

RU Сверла двусторонние для сварных точек



VN40225 VN30225 VN50225



VN40225



VN30225



VN50225

D	I1	I2	VN40225	D	I1	I2	VN30225	D	I1	I2	VN50225
5	62	20	.0500	5	62	26	.0500	5	86	52	.0500*
6	66	22	.0600	6	66	28	.0600	6	93	57	.0600*
8	79	27	.0800	8	79	37	.0800	8	117	75	.0800*
10	89	30	.1000	10	89	43	.1000	10	133	87	.1000*

*) On demand / Na požávku / Auf Anfrage / По запросу

VN40225	Material	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4	S.1	S.2
	Vc	35E	30E	18D	20D	18D	18D	20E	20E	20E	35F	35F	100G	70G	60G	60F	10A	20A
VN30225	Material	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4	S.1	S.2
	Vc	35E	30E	18D	20D	18D	18D	20E	20E	20E	35F	35F	100G	70G	60G	60F	10A	20A
VN50225	Material	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4	S.1	S.2
	Vc	35E	30E	18D	20D	18D	18D	20E	20E	20E	35F	35F	100G	70G	60G	60F	10A	20A

f_z(mm/r) => (312)

Double ended body drills

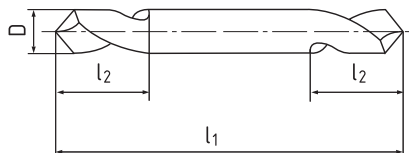


HSS

CZ Vrtáky oboustranné | karosářské

DE Karosseriebohrer | doppelseitig

RU Двухстороннее сверло под проходные отверстия



VN40090



D	l1	l2	VN40090	D	l1	l2	VN40090
2,5	43	9,5	.0250	5,1	62	19	.0510
2,6	43	9,5	.0260	5,2	62	19	.0520
2,7	46	10,6	.0270*	5,3	62	19	.0530*
2,8	46	10,6	.0280	5,4	66	24	.0540*
2,9	46	10,6	.0290*	5,5	66	24	.0550
3	46	10,6	.0300	5,6	66	24	.0560
3,1	49	11,2	.0310	5,7	66	24	.0570*
3,2	49	11,2	.0320	5,8	66	24	.0580*
3,25	49	11,2	.0325*	5,9	66	24	.0590*
3,3	49	11,2	.0330	6	66	24	.0600
3,4	52	12,5	.0340	6,1	70	24	.0610
3,5	52	12,5	.0350	6,2	70	24	.0620
3,6	52	12,5	.0360*	6,3	70	24	.0630*
3,7	52	12,5	.0370	6,4	70	24	.0640
3,8	55	14	.0380*	6,5	70	24	.0650
3,9	55	14	.0390*	6,8	74	24	.0680
4	55	14	.0400	7	74	24	.0700
4,1	55	14	.0410	7,1	74	24	.0710*
4,2	55	14	.0420	7,5	74	24	.0750*
4,3	58	15,5	.0430	8	79	25	.0800
4,4	58	15,5	.0440*	8,5	79	25	.0850
4,5	58	15,5	.0450	8,6	84	25	.0860*
4,6	58	15,5	.0460*	9	84	25	.0900*
4,7	58	15,5	.0470*	9,5	84	25	.0950*
4,8	62	19	.0480	10	89	25	.1000
4,9	62	19	.0490	10,5	89	25	.1050*
5	62	19	.0500				

*) On demand / На поptávku / Auf Anfrage / По запросу

VN40090 **P.1** **P.2** **K.1** **K.2** **N.1** **N.2** **N.3** **N.4**

HSS/SC

Centre drills 60°

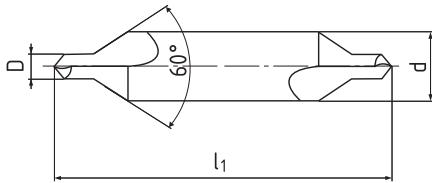
DIN
333A

form A I

CZ Středící vrtáky 60° | tvar A

DE Zentrierbohrer 60° | Form A

RU Центроворные сверла 60° | форма А



VS92010

VS92015



VS92010

HSS



VS92015

HSS
Co5

D	d	l1	l2	VS92010	VS92015
1,0	3,15	31	1,3 - 1,7	.010	.010
1,25	3,15	31	1,6 - 2,0	.0125	.0125
1,6	4,0	35	2,0 - 2,6	.016	.016
2,0	5,0	40	2,5 - 3,1	.020	.020
2,5	6,3	45	3,1 - 3,8	.025	.025
3,15	8,0	50	3,9 - 4,6	.0315	.0315
4,0	10,0	55	5,0 - 5,9	.040	.040
5,0	12,5	63	6,3 - 7,2	.050	.050
6,3	16,0	71	8,0 - 8,9	.063	
8,0	20,0	80	10,1 - 11,1	.080	
10,0	25,0	100	12,8 - 13,8	.100	

HSS/SC

VS92010	Material	P.1	P.2	N.1	N.4		
	Vc	30D	30D	70G	30D		
VS92015	Material	P.1	P.2	P.3	K.1	N.1	N.4
	Vc	35E	35E	30E	25F	80G	35D

f_z(mm/r) => (312)

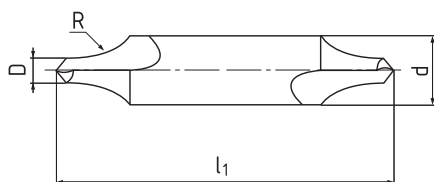
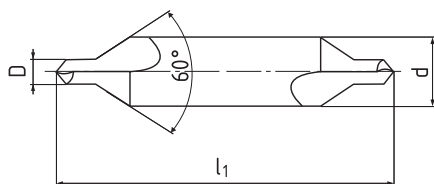
Centre drills

form A long, form R

CZ Středící vrtáky | tvar A dlouhé, tvar R

DE Zentrierbohrer | Form A lang, Form R

RU Центроворные сверла | форма А длинные, форма Р



VS92115

VS93010



VS92115

DIN
333A HSS
Co5



VS93010

DIN
333R HSS

D	d	l1	l2	VS92115	D	d	l1	R	l2	VS93010
1,0	4,0	100	1,3 - 1,7	.010	3,15	1	31	2,9	3,0 - 3,3	.010
1,5	5,0	100	2,0 - 2,6	.015	4	1,6	35	4	4,2 - 4,7	.016
2,0	6,0	100	2,5 - 3,1	.020	5	2	40	5	5,0 - 5,4	.020
2,5	8,0	100	3,1 - 3,8	.025	6,3	2,5	45	6,3	6,3 - 6,8	.025
3,0	8,0	100	3,9 - 4,6	.03008	8	3,15	50	8	8,0 - 8,5	.0315
3,0	10,0	100	3,9 - 4,6	.03010	10	4	55	10	10,0 - 10,6	.040
4,0	10,0	100	5,0 - 5,9	.04010	12,5	5	63	12,5	12,5 - 13,1	.050
4,0	12,0	100	5,0 - 5,9	.04012	16	6,3	71	16	16,0 - 16,6	.063
5,0	12,0	100	6,3 - 7,2	.050						

VS92115	Material	P.1	P.2	P.3	K.1	N.1	N.4
	Vc	30D	30D	25D	20F	70G	30D

VS93010	Material	P.1	P.2	P.3	N.1	N.4
	Vc	30D	30D	25D	70G	30D

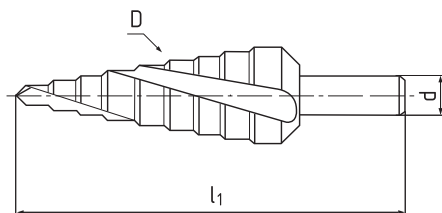
f_z(mm/r) => (312)

Stepped drills

CZ Stupňovité vrtáky

DE Stufenbohrer

RU Ступенчатые свёрла



VS94010

VS94015



VS94010

HSS



VS94015

HSS
Co5

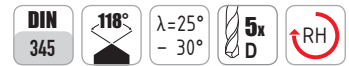
D	d	l1	VS94010	VS94015
4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	6	65	.040120	.040120
4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	8	75	.040200	.040200
6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30	10	100	.060300	.060300
6, 9, 13, 16, 19, 21, 23, 26, 29, 32, 35, 38	10	100	.060380	.060380

HSS/SC

VS94010	P.1	P.2	P.3	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4
VS94015	P.1	P.2	P.3	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4



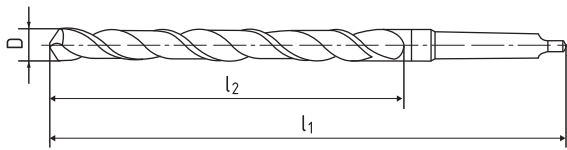
Tapper shank drills



CZ Vrtáky s kuželovou stopkou

DE Spiralbohrer mit Morsenkegel

RU Сверла с коническим хвостовиком



VK10010

VK10015



VK10010



VK10015

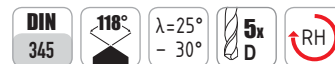


D h 8	MK	I1	I2	VK10010	VK10015	D h 8	MK	I1	I2	VK10010	VK10015
2	1	108	24	.0200*		7,2	1	150	69	.0720*	
2,2	1	108	27	.0220*		7,25	1	150	69	.0725*	
2,5	1	111	30	.0250*		7,3	1	150	69	.0730*	
2,8	1	114	33	.0280*		7,4	1	150	69	.0740*	
3	1	114	33	.0300*		7,5	1	150	69	.0750	.0750*
3,2	1	117	36	.0320*		7,6	1	156	75	.0760*	
3,5	1	120	39	.0350*		7,7	1	156	75	.0770*	
3,8	1	124	43	.0380*		7,75	1	156	75	.0775*	
4	1	124	43	.0400*		7,8	1	156	75	.0780*	
4,2	1	124	43	.0420*		7,9	1	156	75	.0790*	
4,5	1	128	47	.0450*		8	1	156	75	.0800	.0800
4,8	1	133	52	.0480*		8,1	1	156	75	.0810*	
5	1	133	52	.0500	.0500	8,2	1	156	75	.0820	
5,1	1	133	52	.0510		8,25	1	156	75	.0825*	
5,2	1	133	52	.0520		8,3	1	156	75	.0830*	
5,25	1	133	52	.0525*		8,4	1	156	75	.0840*	
5,3	1	133	52	.0530		8,5	1	156	75	.0850	.0850
5,4	1	138	57	.0540*		8,6	1	162	81	.0860*	
5,5	1	138	57	.0550	.0550	8,7	1	162	81	.0870*	
5,6	1	138	57	.0560*		8,75	1	162	81	.0875*	
5,7	1	138	57	.0570		8,8	1	162	81	.0880*	
5,75	1	138	57	.0575*		8,9	1	162	81	.0890*	
5,8	1	138	57	.0580		9	1	162	81	.0900	.0900
5,9	1	138	57	.0590*		9,1	1	162	81	.0910*	
6	1	138	57	.0600	.0600	9,2	1	162	81	.0920*	
6,1	1	144	63	.0610		9,25	1	162	81	.0925*	
6,2	1	144	63	.0620		9,3	1	162	81	.0930*	
6,25	1	144	63	.0625*		9,4	1	162	81	.0940*	
6,3	1	144	63	.0630*		9,5	1	162	81	.0950	.0950
6,4	1	144	63	.0640		9,6	1	168	87	.0960*	
6,5	1	144	63	.0650	.0650	9,7	1	168	87	.0970*	
6,6	1	144	63	.0660		9,75	1	168	87	.0975*	
6,7	1	144	63	.0670		9,8	1	168	87	.0980*	
6,75	1	150	69	.0675*		9,9	1	168	87	.0990*	
6,8	1	150	69	.0680		10	1	168	87	.1000	.1000
6,9	1	150	69	.0690*		10,1	1	168	87	.1010*	
7	1	150	69	.0700	.0700	10,2	1	168	87	.1020	
7,1	1	150	69	.0710*		10,25	1	168	87	.1025*	

*) On demand / Na požávku / Auf Anfrage / По запросу

Also in the set / Také v sadě / Auch im Set / Также в комплекте (286)

Tapper shank drills



CZ Vrtáky s kuželovou stopkou

DE Spiralbohrer mit Morsenkegel

RU Сверла с коническим хвостовиком

VK10010

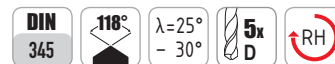
VK10015

D _{h8}	MK	I1	I2	VK10010	VK10015	D _{h8}	MK	I1	I2	VK10010	VK10015
10,3	1	168	87	.1030*		15,5	2	218	120	.1550	.1550
10,4	1	168	87	.1040*		15,75	2	218	120	.1575*	
10,5	1	168	87	.1050	.1050	16	2	218	120	.1600	.1600
10,6	1	168	87	.1060*		16,25	2	223	125	.1625*	
10,7	1	175	94	.1070*		16,5	2	223	125	.1650	.1650
10,75	1	175	94	.1075*		16,75	2	223	125	.1675*	
10,8	1	175	94	.1080*		17	2	223	125	.1700	.1700
10,9	1	175	94	.1090*		17,25	2	228	130	.1725*	
11	1	175	94	.1100	.1100	17,5	2	228	130	.1750	.1750
11,1	1	175	94	.1110*		17,75	2	228	130	.1775*	
11,2	1	175	94	.1120*		18	2	228	130	.1800	.1800
11,25	1	175	94	.1125*		18,25	2	233	135	.1825*	
11,3	1	175	94	.1130*		18,5	2	233	135	.1850	.1850
11,4	1	175	94	.1140*		18,75	2	233	135	.1875*	
11,5	1	175	94	.1150	.1150	19	2	233	135	.1900	.1900
11,6	1	175	94	.1160*		19,25	2	238	140	.1925*	
11,7	1	175	94	.1170*		19,5	2	238	140	.1950	.1950
11,75	1	175	94	.1175*		19,75	2	238	140	.1975*	
11,8	1	175	94	.1180*		20	2	238	140	.2000	.2000
11,9	1	182	101	.1190*		20,25	2	243	145	.2025*	
12	1	182	101	.1200	.1200	20,5	2	243	145	.2050	.2050
12,1	1	182	101	.1210*		20,75	2	243	145	.2075*	
12,2	1	182	101	.1220*		21	2	243	145	.2100	.2100
12,25	1	182	101	.1225*		21,25	2	248	150	.2125*	
12,3	1	182	101	.1230*		21,5	2	248	150	.2150	.2150
12,4	1	182	101	.1240*		21,75	2	248	150	.2175*	
12,5	1	182	101	.1250	.1250	22	2	248	150	.2200	.2200
12,6	1	182	101	.1260*		22,25	2	248	150	.2225*	
12,7	1	182	101	.1270*		22,5	2	253	155	.2250	.2250
12,75	1	182	101	.1275*		22,75	2	253	155	.2275*	
12,8	1	182	101	.1280*		23	2	253	155	.2300	.2300
12,9	1	182	101	.1290*		23,25	3	276	155	.2325*	
13	1	182	101	.1300	.1300	23,5	3	276	155	.2350	.2350
13,1	1	182	101	.1310*		23,75	3	281	160	.2375*	
13,2	1	182	101	.1320*		24	3	281	160	.2400	.2400
13,25	1	189	108	.1325*		24,25	3	281	160	.2425*	
13,3	1	189	108	.1330*		24,5	3	281	160	.2450	.2450
13,4	1	189	108	.1340*		24,75	3	281	160	.2475*	
13,5	1	189	108	.1350	.1350	25	3	281	160	.2500	.2500
13,6	1	189	108	.1360*		25,25	3	286	165	.2525*	
13,7	1	189	108	.1370*		25,5	3	286	165	.2550	.2550
13,75	1	189	108	.1375*		25,75	3	286	165	.2575*	
13,8	1	189	108	.1380*		26	3	286	165	.2600	.2600
13,9	1	189	108	.1390*		26,25	3	286	165	.2625*	
14	1	189	108	.1400	.1400	26,5	3	286	165	.2650	.2650
14,25	2	212	114	.1425*		26,75	3	291	170	.2675*	
14,5	2	212	114	.1450*	.1450	27	3	291	170	.2700	.2700
14,75	2	212	114	.1475*		27,25	3	291	170	.2725*	
15	2	212	114	.1500	.1500	27,5	3	291	170	.2750	.2750*
15,25	2	218	120	.1525*		27,75	3	291	170	.2775*	

*) On demand / Na požádání / Auf Anfrage / По запросу

Also in the set / Také v sadě / Auch im Set / Также в комплекте (286)

Tapper shank drills



CZ Vrtáky s kuželovou stopkou

DE Spiralbohrer mit Morsengegel

RU Сверла с коническим хвостовиком

VK10010

VK10015

D h 8	MK	I1	I2	VK10010	VK10015	D h 8	MK	I1	I2	VK10010	VK10015
28	3	291	170	.2800	.2800	47,5	4	364	215	.4750	.4750*
28,25	3	296	175	.2825		48	4	369	220	.4800	.4800
28,5	3	296	175	.2850	.2850	48,5	4	369	220	.4850*	.4850*
28,75	3	296	175	.2875		49	4	369	220	.4900	.4900
29	3	296	175	.2900	.2900	49,5	4	369	220	.4950	.4950*
29,25	3	296	175	.2925*		50	4	369	220	.5000	.5000
29,5	3	296	175	.2950	.2950	50,5	4	374	225	.5050	
29,75	3	296	175	.2975		51	5	412	225	.5100	
30	3	296	175	.3000	.3000	52	5	412	225	.5200	
30,25	3	301	180	.3025		53	5	412	225	.5300	
30,5	3	301	180	.3050	.3050	54	5	417	230	.5400	
30,75	3	301	180	.3075		55	5	417	230	.5500	
31	3	301	180	.3100	.3100	56	5	417	230	.5600	
31,25	3	301	180	.3125*		57	5	422	235	.5700	
31,5	3	301	180	.3150	.3150	58	5	422	235	.5800	
31,75	3	306	185	.3175		59	5	422	235	.5900	
32	4	334	185	.3200	.3200	60	5	422	235	.6000	
32,5	4	334	185	.3250	.3250	61	5	427	240	.6100	
33	4	334	185	.3300	.3300	62	5	427	240	.6200	
33,5	4	334	185	.3350	.3350	63	5	427	240	.6300	
34	4	339	190	.3400	.3400	64	5	432	245	.6400	
34,5	4	339	190	.3450	.3450*	65	5	432	245	.6500	
35	4	339	190	.3500	.3500	66	5	432	245	.6600	
35,5	4	339	190	.3550	.3550	67	5	432	245	.6700	
36	4	344	195	.3600	.3600	68	5	437	250	.6800	
36,5	4	344	195	.3650	.3650	69	5	437	250	.6900	
37	4	344	195	.3700	.3700	70	5	437	250	.7000	
37,5	4	344	195	.3750	.3750*	71	5	437	250	.7100	
38	4	349	200	.3800	.3800	72	5	442	255	.7200	
38,5	4	349	200	.3850	.3850	73	5	442	255	.7300	
39	4	349	200	.3900	.3900	74	5	442	255	.7400	
39,5	4	349	200	.3950	.3950*	75	5	442	255	.7500	
40	4	349	200	.4000	.4000	76	5	447	260	.7600	
40,5	4	354	205	.4050	.4050*	77	6	514	260	.7700	
41	4	354	205	.4100	.4100	78	6	514	260	.7800	
41,5	4	354	205	.4150*	.4150*	79	6	514	260	.7900	
42	4	354	205	.4200	.4200	80	6	514	260	.8000	
42,5	4	354	205	.4250*	.4250*	81	6	519	265	.8100	
43	4	359	210	.4300	.4300	82	6	519	265	.8200	
43,5	4	359	210	.4350	.4350*	83	6	519	265	.8300*	
44	4	359	210	.4400	.4400	84	6	519	265	.8400	
44,5	4	359	210	.4450*	.4450*	85	6	519	265	.8500	
45	4	359	210	.4500	.4500	86	6	524	270	.8600	
45,5	4	364	215	.4550*	.4550*	87	6	524	270	.8700	
46	4	364	215	.4600	.4600	88	6	524	270	.8800	
46,5	4	364	215	.4650*	.4650*	89	6	524	270	.8900	
47	4	364	215	.4700	.4700	90	6	524	270	.9000	

*) On demand / Na požádání / Auf Anfrage / По запросу

Also in the set / Také v sadě / Auch im Set / Также в комплекте (286)

VK10010	Material	P.1	P.2	K.1	K.2	N.2	N.3	N.4
	Vc	30F	30E	30F	25F	70G	70F	30D

VK10015	Material	P.1	P.2	P.3	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.4
	Vc	40E	40E	4E	18D	18D	14C	35F	30F	35D

f_z(mm/r) => (312)

Tapper shank drills

for hard machined materials

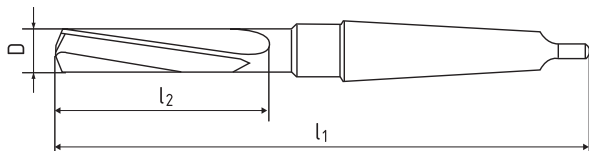


CZ Vrtáky s kuželovou stopkou | pro těžce obrobitelné materiály

DE MK Bohrer | für schwer zerspanbaren Werkstoffe

RU Сверла для сверления труднообрабатываемых материалов

VK10028



D h 8	MK	I1	I2	VK10028	D h 8	MK	I1	I2	VK10028
10	2	190	90	.1000	31	4	265	120	.3100
11	2	190	90	.1100	32	4	265	120	.3200
12	2	190	90	.1200	33	4	265	120	.3300
13	2	190	90	.1300	34	4	265	120	.3400
14	2	190	90	.1400	35	4	265	120	.3500
15	2	190	90	.1500	36	4	265	120	.3600
16	2	190	90	.1600	37	4	265	120	.3700
17	2	190	90	.1700	38	4	265	120	.3800
18	2	190	90	.1800	39	4	265	120	.3900
19	3	225	105	.1900	40	4	265	120	.4000
20	3	225	105	.2000	41	4	265	120	.4100
21	3	225	105	.2100	42	4	265	120	.4200
22	3	225	105	.2200	43	4	265	120	.4300
23	3	225	105	.2300	44	4	265	120	.4400
24	3	225	105	.2400	45	4	265	120	.4500
25	3	225	105	.2500	46	4	265	120	.4600*
26	3	225	105	.2600	47	4	265	120	.4700*
27	4	265	120	.2700	48	5	340	150	.4800*
28	4	265	120	.2800	49	5	340	150	.4900*
29	4	265	120	.2900	50	5	340	150	.5000
30	4	265	120	.3000					

*) On demand / Na požádání / Auf Anfrage / По запросу

VK10028 **HARDOX 400** **HARDOX 500**

HSS/SC

Tapper shank drills

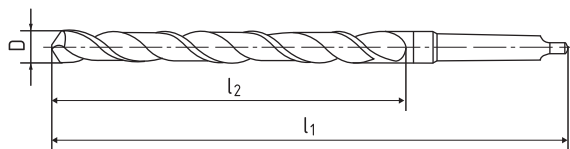
extra long



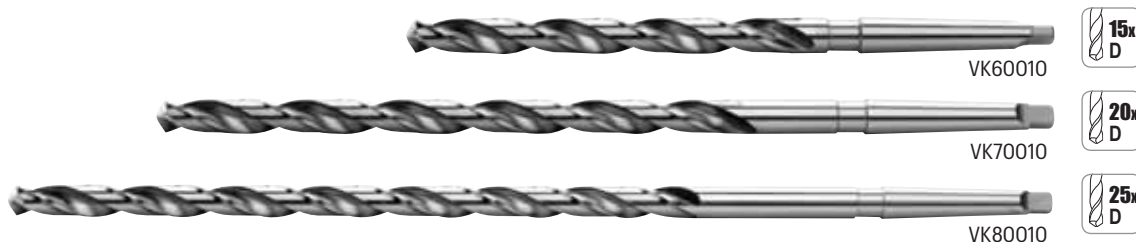
CZ Vrtáky s kuželovou stopkou | extra dlouhé

DE Spiralbohrer mit Morsenkegel | Extra Lang

RU Сверла с коническим хвостовиком | экстремально длинные



VK60010 VK70010 VK80010



D h 8	MK	I1	I2	VK60010	D h 8	MK	I1	I2	VK70010	D h 8	MK	I1	I2	VK80010
8	1	181	100	.0800	8	1	265	165	.0800	10	1	360	235	.1000
8,5	1	181	100	.0850*	8,5	1	265	165	.0850	10,5	1	360	235	.1050
9	1	188	107	.0900	9	1	275	175	.0900	11	1	375	250	.1100*
9,5	1	188	107	.0950*	9,5	1	275	175	.0950*	11,5	1	375	250	.1150*
10	1	197	116	.1000	10	1	285	185	.1000	12	1	395	260	.1200
10,5	1	197	116	.1050*	10,5	1	285	185	.1050*	12,5	1	395	260	.1250*
11	1	206	125	.1100	11	1	300	195	.1100	13	1	395	260	.1300
11,5	1	206	125	.1150*	11,5	1	300	195	.1150*	13,5	1	410	275	.1350*
12	1	215	134	.1200	12	1	310	205	.1200	14	1	410	275	.1400*
12,5	1	215	134	.1250*	12,5	1	310	205	.1250*	14,5	2	425	275	.1450
13	1	215	134	.1300	13	1	310	205	.1300	15	2	425	275	.1500
13,5	1	223	142	.1350	13,5	1	325	220	.1350	15,5	2	445	295	.1550
14	1	223	142	.1400	14	1	325	220	.1400*	16	2	445	295	.1600
14,5	2	245	147	.1450	14,5	2	340	220	.1450	16,5	2	445	295	.1650
15	2	245	147	.1500	15	2	340	220	.1500	17	2	445	295	.1700
15,5	2	251	153	.1550	15,5	2	355	230	.1550	17,5	2	465	310	.1750
16	2	251	153	.1600	16	2	355	230	.1600	18	2	465	310	.1800
16,5	2	257	159	.1650	16,5	2	355	230	.1650	18,5	2	465	310	.1850
17	2	257	159	.1700	17	2	355	230	.1700	19	2	465	310	.1900
17,5	2	263	165	.1750	17,5	2	370	245	.1750	19,5	2	490	325	.1950*
18	2	263	165	.1800	18	2	370	245	.1800	20	2	490	325	.2000
18,5	2	269	171	.1850	18,5	2	370	245	.1850	20,5	2	490	325	.2050
19	2	269	171	.1900	19	2	370	245	.1900	21	2	490	325	.2100
19,5	2	275	177	.1950	19,5	2	385	260	.1950	21,5	2	515	345	.2150*
20	2	275	177	.2000	20	2	385	260	.2000	22	2	515	345	.2200
20,5	2	282	184	.2050	20,5	2	385	260	.2050	22,5	2	515	345	.2250
21	2	282	184	.2100	21	2	385	260	.2100	23	2	515	345	.2300
21,5	2	289	191	.2150*	21,5	2	405	270	.2150*	23,5	3	535	345	.2350
22	2	289	191	.2200	22	2	405	270	.2200	24	3	555	365	.2400
22,5	2	296	198	.2250	22,5	2	405	270	.2250	24,5	3	555	365	.2450
23	2	296	198	.2300	23	2	405	270	.2300	25	3	555	365	.2500
23,5	3	319	198	.2350	23,5	3	425	270	.2350	25,5	3	555	365	.2550
24	3	327	206	.2400	24	3	440	290	.2400	26	3	555	365	.2600
24,5	3	327	206	.2450	24,5	3	440	290	.2450	26,5	3	555	365	.2650*
25	3	327	206	.2500	25	3	440	290	.2500	27	3	580	385	.2700
25,5	3	335	214	.2550	25,5	3	440	290	.2550	27,5	3	580	385	.2750*
26	3	335	214	.2600	26	3	440	290	.2600	28	3	580	385	.2800
26,5	3	335	214	.2650	26,5	3	440	290	.2650	28,5	3	580	385	.2850*

*) On demand / Na požádání / Auf Anfrage / По запросу

HSS/SC

Tapper shank drills

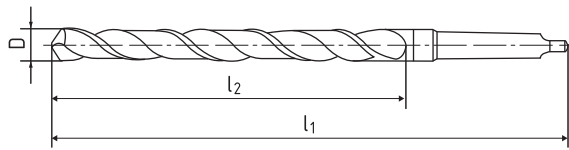
extra long



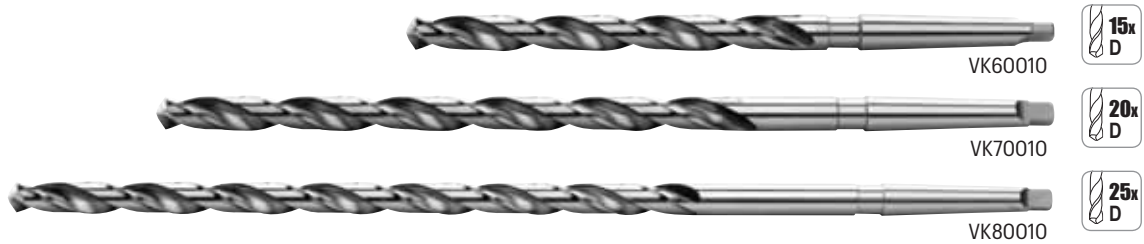
CZ Vrtáky s kuželovou stopkou | extra dlouhé

DE Spiralbohrer mit Morsenkegel | Extra Lang

RU Сверла с коническим хвостовиком | экстремально длинные



VK60010 VK70010 VK80010



D h 8	MK	I1	I2	VK60010	D h 8	MK	I1	I2	VK70010	D h 8	MK	I1	I2	VK80010
27	3	343	222	.2700	27	3	460	305	.2700	29	3	580	385	.2900
27,5	3	343	222	.2750	27,5	3	460	305	.2750*	29,5	3	580	385	.2950*
28	3	343	222	.2800	28	3	460	305	.2800	30	3	580	385	.3000
28,5	3	351	230	.2850*	28,5	3	460	305	.2850	31	3	610	410	.3100
29	3	351	230	.2900	29	3	460	305	.2900	32	4	635	410	.3200
29,5	3	351	230	.2950	29,5	3	460	305	.2950*	33	4	635	410	.3300
30	3	351	230	.3000	30	3	460	305	.3000	34	4	665	430	.3400*
31	3	360	239	.3100	31	3	480	320	.3100	35	4	665	430	.3500
32	4	397	248	.3200	32	4	505	320	.3200	36	4	665	430	.3600
33	4	397	248	.3300	33	4	505	320	.3300	37	4	665	430	.3700
34	4	406	257	.3400	34	4	530	340	.3400	38	4	695	460	.3800
35	4	406	257	.3500	35	4	530	340	.3500	39	4	695	460	.3900
36	4	416	267	.3600	36	4	530	340	.3600	40	4	695	460	.4000
37	4	416	267	.3700	37	4	530	340	.3700	41	4	695	460	.4100
38	4	426	277	.3800	38	4	555	360	.3800	42	4	695	460	.4200
39	4	426	277	.3900	39	4	555	360	.3900	43	4	735	490	.4300
40	4	426	277	.4000	40	4	555	360	.4000	44	4	735	490	.4400
41	4	436	287	.4100*	41	4	555	360	.4100*	45	4	735	490	.4500
42	4	436	287	.4200	42	4	555	360	.4200	46	4	735	490	.4600*
43	4	447	298	.4300	43	4	585	385	.4300	47	4	735	490	.4700*
44	4	447	298	.4400	44	4	585	385	.4400	48	4	765	510	.4800*
45	4	447	298	.4500	45	4	585	385	.4500	49	4	765	510	.4900*
46	4	459	310	.4600*	46	4	585	385	.4600*	50	4	765	510	.5000
47	4	459	310	.4700*	47	4	585	385	.4700					
48	4	470	321	.4800	48	4	605	405	.4800					
49	4	470	321	.4900	49	4	605	405	.4900*					
50	4	470	321	.5000	50	4	605	405	.5000					

*) On demand / На поpтáвкy / Auf Anfrage / По заpосy

VK60010	Material	P.1	P.2	K.1	K.2	N.4
	Vc	20I	16H	20I	16I	18D
VK70010	Material	P.1	P.2	K.1	K.2	N.4
	Vc	20H	16H	20H	16H	20D
VK80010	Material	P.1	P.2	K.1	K.2	N.4
	Vc	20H	16H	20H	16H	20D

f_z(mm/r) => (312)

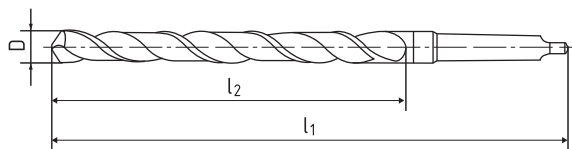
HSS/SC

Tapper shank drills

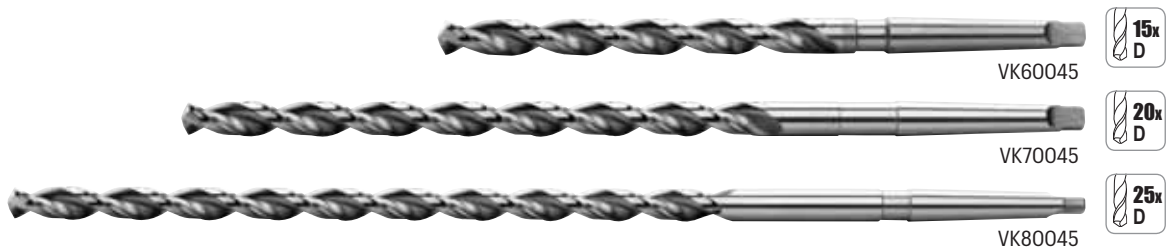
extra long, type T100



- CZ** Vrtáky s kuželovou stopkou | extra dlouhé, typ T100
- DE** Spiralbohrer mit Morsenkegel | Extra Lang, Type T100
- RU** Сверла с коническим хвостовиком | экстрa длинные, тип T100



VK60045 VK70045 VK80045



D h 8	MK	I1	I2	VK60045	D h 8	MK	I1	I2	VK70045	D h 8	MK	I1	I2	VK80045
8	1	181	100	.0800*	8	1	265	165	.0800*	14	1	410	275	.1400*
8,5	1	181	100	.0850*	8,5	1	265	165	.0850*	14,5	2	425	275	.1450*
9	1	188	107	.0900*	9	1	275	175	.0900*	15	2	425	275	.1500*
9,5	1	188	107	.0950*	9,5	1	275	175	.0950*	15,5	2	445	295	.1550*
10	1	197	116	.1000*	10	1	285	185	.1000	16	2	445	295	.1600*
10,5	1	197	116	.1050*	10,5	1	285	185	.1050*	16,5	2	445	295	.1650*
11	1	206	125	.1100*	11	1	300	195	.1100*	17	2	445	295	.1700*
11,5	1	206	125	.1150*	11,5	1	300	195	.1150*	17,5	2	465	310	.1750*
12	1	215	134	.1200	12	1	310	205	.1200*	18	2	465	310	.1800*
12,5	1	215	134	.1250*	12,5	1	310	205	.1250*	18,5	2	465	310	.1850*
13	1	215	134	.1300*	13	1	310	205	.1300*	19	2	465	310	.1900*
13,5	1	223	142	.1350*	13,5	1	325	220	.1350*	19,5	2	490	325	.1950*
14	1	223	142	.1400	14	1	325	220	.1400	20	2	490	325	.2000*
14,5	2	245	147	.1450*	14,5	2	340	220	.1450*					
15	2	245	147	.1500*	15	2	340	220	.1500					
15,5	2	251	153	.1550*	15,5	2	355	230	.1550*					
16	2	251	153	.1600	16	2	355	230	.1600					
16,5	2	257	159	.1650*	16,5	2	355	230	.1650*					
17	2	257	159	.1700*	17	2	355	230	.1700*					
17,5	2	263	165	.1750*	17,5	2	370	245	.1750*					
18	2	263	165	.1800*	18	2	370	245	.1800*					
18,5	2	269	171	.1850*	18,5	2	370	245	.1850*					
19	2	269	171	.1900*	19	2	370	245	.1900					
19,5	2	275	177	.1950*	19,5	2	385	260	.1950*					
20	2	275	177	.2000	20	2	385	260	.2000*					

*) On demand / Na požádání / Auf Anfrage / По запросу

VK60045	Material	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.2	N.2	N.3	N.4
	Vc	7A	8A	7A	7A	8B	8B	6A	18D	45F	36E	27C
VK70045	Material	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.2	N.2	N.3	N.4
	Vc	7A	8A	7A	7A	8B	8B	6A	18D	45F	36E	27C
VK80045	Material	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.2	N.2	N.3	N.4
	Vc	7A	8A	7A	7A	8B	8B	6A	18D	45F	36E	27C

f_z(mm/r) => (312)

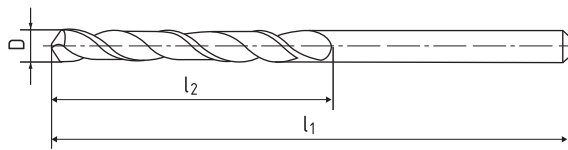
Solid carbide drills



CZ Vrtáky SK

DE VHM Spiralbohrer

RU Свёрла твердосплавные



C30012



D h 7	l2	l1	d	C30012	D h 7	l2	l1	d	C30012
1,0	6	26	1,0	.010*	4,5	24	58	4,5	.045*
1,5	9	32	1,5	.015*	4,6	24	58	4,6	.046
1,6	10	34	1,6	.016*	4,7	24	58	4,7	.047
2,0	12	38	2,0	.020*	4,8	26	62	4,8	.048
2,1	12	38	2,1	.021	4,9	26	62	4,9	.049
2,2	13	40	2,2	.022	5,0	26	62	5,0	.050*
2,3	13	40	2,3	.023	5,2	26	62	5,2	.052
2,4	14	43	2,4	.024	5,5	28	66	5,5	.055*
2,5	14	43	2,5	.025*	5,8	28	66	5,8	.058
2,6	14	43	2,6	.026	6,0	28	66	6,0	.060*
2,7	16	46	2,7	.027	6,5	31	70	6,5	.065*
2,8	16	46	2,8	.028	6,8	34	74	6,8	.068*
2,9	16	46	2,9	.029	7,0	34	74	7,0	.070*
3,0	16	46	3,0	.030*	7,5	34	74	7,5	.075*
3,1	18	49	3,1	.031	8,0	36	79	8,0	.080*
3,2	18	49	3,2	.032	8,5	36	79	8,5	.085*
3,3	18	49	3,3	.033*	8,8	40	84	8,8	.088
3,4	20	52	3,4	.034	9,0	40	84	9,0	.090*
3,5	20	52	3,5	.035*	9,5	40	84	9,5	.095*
3,6	20	52	3,6	.036	10,0	43	89	10,0	.100*
3,7	20	52	3,7	.037	10,2	43	89	10,2	.102
3,8	22	55	3,8	.038	10,5	43	89	10,5	.105
3,9	22	55	3,9	.039	11,0	47	95	11,0	.110
4,0	22	55	4,0	.040*	11,5	47	95	11,5	.115
4,1	22	55	4,1	.041	12,0	51	102	12,0	.120
4,2	22	55	4,2	.042*					
4,3	24	58	4,3	.043					
4,4	24	58	4,4	.044					

*) Stock item | Skladová položka | Lagerposition | Складовая позиция

C30012

Material	P.1	P.2	M.1	M.3	K.1
Vc	75H	70H	35A	25A	80G

f_z(mm/r) => (312)

HSS/SC

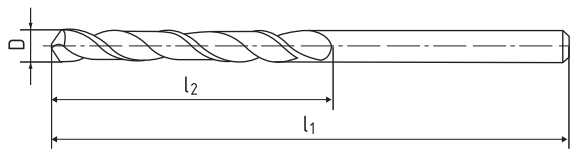
Solid carbide drills



CZ Vrtáky SK

DE VHM Spiralbohrer

RU Свёрла твердосплавные



C10012



D h 7	l2	l1	d	C10012	D h 7	l2	l1	d	C10012
1,0	12	34	1,0	.010*	4,3	47	80	4,3	.043
1,5	18	40	1,5	.015*	4,4	47	80	4,4	.044
1,6	20	43	1,0	.016*	4,5	47	80	4,5	.045*
2,0	24	49	2,0	.020*	4,6	47	80	4,6	.046
2,1	24	49	2,1	.021	4,7	47	80	4,7	.047
2,2	27	53	2,2	.022	4,8	52	86	4,8	.048
2,3	27	53	2,3	.023	4,9	52	86	4,9	.049
2,4	30	57	2,4	.024	5,0	52	86	5,0	.050*
2,5	30	57	2,5	.025*	5,5	57	93	5,5	.055*
2,6	30	57	2,6	.026	6,0	57	93	6,0	.060*
2,7	33	61	2,7	.027	6,5	63	101	6,5	.065*
2,8	33	61	2,8	.028	6,8	69	109	6,8	.068*
2,9	33	61	2,9	.029	7,0	69	109	7,0	.070*
3,0	33	61	3,0	.030	7,5	69	109	7,5	.075*
3,1	36	65	3,1	.031	8,0	75	117	8,0	.080*
3,2	36	65	3,2	.032	8,5	75	117	8,5	.085*
3,3	36	65	3,3	.033*	9,0	81	125	9,0	.090*
3,4	39	70	3,4	.034	9,5	81	125	9,5	.095*
3,5	39	70	3,5	.035*	10,0	87	133	10,0	.100*
3,6	39	70	3,6	.036	10,2	87	133	10,2	.102
3,7	39	70	3,7	.037	10,5	87	133	10,5	.105
3,8	43	75	3,8	.038	11,0	94	142	11,0	.110
3,9	43	75	3,9	.039	11,5	94	142	11,5	.115
4,0	43	75	4,0	.040*	12,0	101	151	12,0	.120
4,1	43	75	4,1	.041					
4,2	43	75	4,2	.042*					

*) Stock item | Skladová položka | Lagerposition | Складовая позиция

HSS/SC

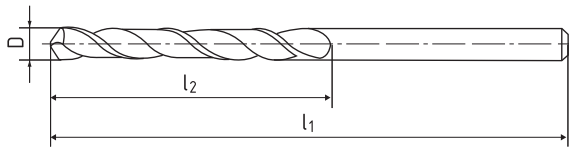


C10012	Material	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	S.1	S.2	H.1
	Vc	80D	70D	80D	60D	60D	50C	25B	25B	15A	90D	80D	200H	200H	120F	80D	50C	15B	15A	20B

f_z(mm/r) => (312)

CZ Mini vrtáky
DE Kleinstbohrer
RU Мини сверла

S16012



D	l2	l1	d	S16012
0,3	1	2,2	25	.003
0,4	1	3,6	25	.004
0,5	1	4	25	.005
0,6	1	4,5	25	.006
0,7	1	5,6	25	.007
0,8	1,5	6,3	25	.008
0,9	1,5	7,1	25	.009
1	1,5	8	25	.010
1,1	1,5	9	25	.011
1,2	1,5	10	25	.012
1,3	1,5	10	25	.013
1,4	1,5	11,2	25	.014

S16012	Material	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	S.1	S.2	H.1
	Vc	50M	45L	45L	30K	40K	25K	25K	25K	25J	80M	60M	160O	150N	60N	50M	50K	15K	45L	15L

f_z(mm/r) => (312)

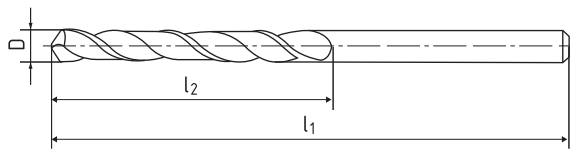
Solid carbide drills



CZ Vrtáky SK

DE VHM Spiralbohrer

RU Свёрла твердосплавные



S30112



D m 7	l2	l1	d	S30112	D m 7	l2	l1	d	S30112
1,0	8	38	3	.010 TIALN*	6,3	34	79	8	.063 TIALN
1,5	8	38	3	.015 TIALN*	6,4	34	79	8	.064 TIALN
1,6	8	38	3	.016 TIALN*	6,5	34	79	8	.065 TIALN*
2,0	16	50	3	.020 TIALN*	6,6	34	79	8	.066 TIALN
2,5	20	50	3	.025 TIALN*	6,7	34	79	8	.067 TIALN
3,0	20	62	6	.030 TIALN*	6,8	34	79	8	.068 TIALN*
3,1	20	62	6	.031 TIALN	6,9	34	79	8	.069 TIALN
3,2	20	62	6	.032 TIALN	7,0	34	79	8	.070 TIALN*
3,3	20	62	6	.033 TIALN*	7,1	41	79	8	.071 TIALN
3,4	20	62	6	.034 TIALN	7,2	41	79	8	.072 TIALN
3,5	20	62	6	.035 TIALN*	7,3	41	79	8	.073 TIALN
3,6	20	62	6	.036 TIALN	7,4	41	79	8	.074 TIALN
3,7	20	62	6	.037 TIALN	7,5	41	79	8	.075 TIALN*
3,8	24	66	6	.038 TIALN	7,6	41	79	8	.076 TIALN
3,9	24	66	6	.039 TIALN	7,7	41	79	8	.077 TIALN
4,0	24	66	6	.040 TIALN*	7,8	41	79	8	.078 TIALN
4,1	24	66	6	.041 TIALN	7,9	41	79	8	.079 TIALN
4,2	24	66	6	.042 TIALN*	8,0	41	79	8	.080 TIALN*
4,3	24	66	6	.043 TIALN	8,1	47	89	10	.081 TIALN
4,4	24	66	6	.044 TIALN	8,2	47	89	10	.082 TIALN
4,5	24	66	6	.045 TIALN*	8,3	47	89	10	.083 TIALN
4,6	24	66	6	.046 TIALN	8,4	47	89	10	.084 TIALN
4,7	24	66	6	.047 TIALN	8,5	47	89	10	.085 TIALN*
4,8	28	66	6	.048 TIALN	8,6	47	89	10	.086 TIALN
4,9	28	66	6	.049 TIALN	8,7	47	89	10	.087 TIALN
5,0	28	66	6	.050 TIALN*	8,8	47	89	10	.088 TIALN
5,1	28	66	6	.051 TIALN	8,9	47	89	10	.089 TIALN
5,2	28	66	6	.052 TIALN	9,0	47	89	10	.090 TIALN*
5,3	28	66	6	.053 TIALN	9,1	47	89	10	.091 TIALN
5,4	28	66	6	.054 TIALN	9,2	47	89	10	.092 TIALN
5,5	28	66	6	.055 TIALN*	9,3	47	89	10	.093 TIALN
5,6	28	66	6	.056 TIALN	9,4	47	89	10	.094 TIALN
5,7	28	66	6	.057 TIALN	9,5	47	89	10	.095 TIALN*
5,8	28	66	6	.058 TIALN	9,6	47	89	10	.096 TIALN
5,9	28	66	6	.059 TIALN	9,7	47	89	10	.097 TIALN
6,0	28	66	6	.060 TIALN*	9,8	47	89	10	.098 TIALN
6,1	34	79	8	.061 TIALN	9,9	47	89	10	.099 TIALN
6,2	34	79	8	.062 TIALN	10,0	47	89	10	.100 TIALN*

HSS/SC



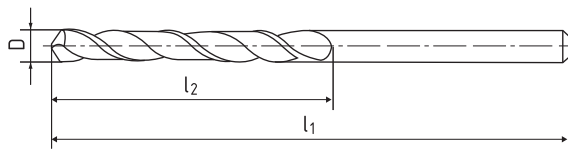
Solid carbide drills



CZ Vrtáky SK

DE VHM Spiralbohrer

RU Свёрла твердосплавные



S30112



D m 7	l2	l1	d	S30112	D m 7	l2	l1	d	S30112
10,1	55	102	12	.101 TIALN	12,5	60	107	14	.125 TIALN
10,2	55	102	12	.102 TIALN	12,8	60	107	14	.128 TIALN
10,3	55	102	12	.103 TIALN	13,0	60	107	14	.130 TIALN*
10,4	55	102	12	.104 TIALN	13,5	60	107	14	.135 TIALN
10,5	55	102	12	.105 TIALN*	13,8	60	107	14	.138 TIALN
10,6	55	102	12	.106 TIALN	14,0	60	107	14	.140 TIALN*
10,7	55	102	12	.107 TIALN	14,5	65	115	16	.145 TIALN
10,8	55	102	12	.108 TIALN	14,8	65	115	16	.148 TIALN
10,9	55	102	12	.109 TIALN	15,0	65	115	16	.150 TIALN*
11,0	55	102	12	.110 TIALN*	15,8	65	115	16	.158 TIALN
11,1	55	102	12	.111 TIALN	16,0	65	115	16	.160 TIALN*
11,2	55	102	12	.112 TIALN	16,5	73	123	18	.165 TIALN
11,3	55	102	12	.113 TIALN	17,0	73	123	18	.170 TIALN
11,4	55	102	12	.114 TIALN	17,5	73	123	18	.175 TIALN
11,5	55	102	12	.115 TIALN*	18,0	73	123	18	.180 TIALN*
11,6	55	102	12	.116 TIALN	18,5	79	131	20	.185 TIALN
11,7	55	102	12	.117 TIALN	19,0	79	131	20	.190 TIALN
11,8	55	102	12	.118 TIALN	19,5	79	131	20	.195 TIALN
11,9	55	102	12	.119 TIALN	20,0	79	131	20	.200 TIALN*
12,0	55	102	12	.120 TIALN*					

*) Stock item | Skladová položka | Lagerposition | Складовая позиция

S30112 TIALN

Material	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5	S.1	S.2	H.1
Vc	104F	91E	104E	78E	78E	65D	32B	32B	20A	117E	104F	260H	260H	116H	104G	65	20B	15A	26D

f_z(mm/r) => (312)

HSS/SC

Solid carbide drills

type W

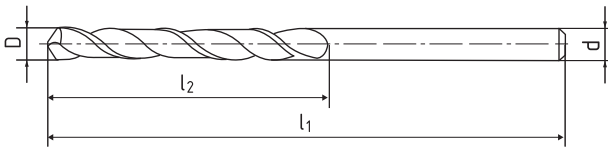


CZ Vrtáky SK | typ W

DE VHM Spiralbohrer | Type W

RU Твердосплавные сверла | тип W

S10132



D m 7	l1	l2	d h 6	S10132	D m 7	l1	l2	d h 6	S10132
3	66	28	6	.030 ZRN*	6,5	91	53	8	.065 ZRN*
3,1	66	28	6	.031 ZRN	6,6	91	53	8	.066 ZRN
3,2	66	28	6	.032 ZRN	6,7	91	53	8	.067 ZRN
3,3	66	28	6	.033 ZRN*	6,8	91	53	8	.068 ZRN*
3,4	66	28	6	.034 ZRN	6,9	91	53	8	.069 ZRN
3,5	66	28	6	.035 ZRN*	7	91	53	8	.070 ZRN*
3,6	66	28	6	.036 ZRN	7,1	91	53	8	.071 ZRN
3,7	66	28	6	.037 ZRN	7,2	91	53	8	.072 ZRN
3,8	74	36	6	.038 ZRN	7,3	91	53	8	.073 ZRN
3,9	74	36	6	.039 ZRN	7,4	91	53	8	.074 ZRN
4	74	36	6	.040 ZRN*	7,5	91	53	8	.075 ZRN*
4,1	74	36	6	.041 ZRN	7,6	91	53	8	.076 ZRN
4,2	74	36	6	.042 ZRN	7,7	91	53	8	.077 ZRN
4,3	74	36	6	.043 ZRN	7,8	91	53	8	.078 ZRN
4,4	74	36	6	.044 ZRN	7,9	91	53	8	.079 ZRN
4,5	74	36	6	.045 ZRN*	8	91	53	8	.080 ZRN*
4,6	74	36	6	.046 ZRN	8,1	103	61	10	.081 ZRN
4,7	74	36	6	.047 ZRN	8,2	103	61	10	.082 ZRN
4,8	82	44	6	.048 ZRN	8,3	103	61	10	.083 ZRN
4,9	82	44	6	.049 ZRN	8,4	103	61	10	.084 ZRN
5	82	44	6	.050 ZRN*	8,5	103	61	10	.085 ZRN*
5,1	82	44	6	.051 ZRN	8,6	103	61	10	.086 ZRN
5,2	82	44	6	.052 ZRN	8,7	103	61	10	.087 ZRN
5,3	82	44	6	.053 ZRN	8,8	103	61	10	.088 ZRN
5,4	82	44	6	.054 ZRN	8,9	103	61	10	.089 ZRN
5,5	82	44	6	.055 ZRN*	9	103	61	10	.090 ZRN*
5,6	82	44	6	.056 ZRN	9,1	103	61	10	.091 ZRN
5,7	82	44	6	.057 ZRN	9,2	103	61	10	.092 ZRN
5,8	82	44	6	.058 ZRN	9,3	103	61	10	.093 ZRN
5,9	82	44	6	.059 ZRN	9,4	103	61	10	.094 ZRN
6	82	44	6	.060 ZRN*	9,5	103	61	10	.095 ZRN*
6,1	91	53	8	.061 ZRN	9,6	103	61	10	.096 ZRN
6,2	91	53	8	.062 ZRN	9,7	103	61	10	.097 ZRN
6,3	91	53	8	.063 ZRN	9,8	103	61	10	.098 ZRN
6,4	91	53	8	.064 ZRN	9,9	103	61	10	.099 ZRN

HSS/SC



Solid carbide drills

type W

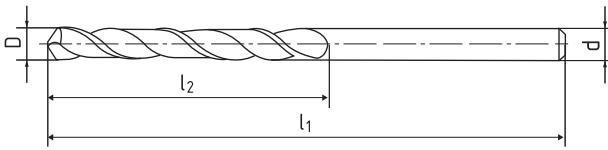


CZ Vrtáky SK | typ W

DE VHM Spiralbohrer | Type W

RU Твердосплавные сверла | тип W

S10132



D m 7	l1	l2	d h 6	S10132	D m 7	l1	l2	d h 6	S10132
10	103	61	10	.100 ZRN*	12,5	124	77	14	.125 ZRN*
10,1	118	71	12	.101 ZRN	12,8	124	77	14	.128 ZRN
10,2	118	71	12	.102 ZRN	13	124	77	14	.130 ZRN*
10,3	118	71	12	.103 ZRN	13,5	124	77	14	.135 ZRN
10,4	118	71	12	.104 ZRN	13,8	124	77	14	.138 ZRN
10,5	118	71	12	.105 ZRN*	14	124	77	14	.140 ZRN*
10,6	118	71	12	.106 ZRN	14,5	133	83	16	.145 ZRN
10,7	118	71	12	.107 ZRN	14,8	133	83	16	.148 ZRN
10,8	118	71	12	.108 ZRN	15	133	83	16	.150 ZRN*
10,9	118	71	12	.109 ZRN	15,5	133	83	16	.155 ZRN
11	118	71	12	.110 ZRN*	15,8	133	83	16	.158 ZRN
11,1	118	71	12	.111 ZRN	16	133	83	16	.160 ZRN*
11,2	118	71	12	.112 ZRN	16,5	143	93	18	.165 ZRN
11,3	118	71	12	.113 ZRN	16,8	143	93	18	.168 ZRN
11,4	118	71	12	.114 ZRN	17	143	93	18	.170 ZRN
11,5	118	71	12	.115 ZRN*	17,5	143	93	18	.175 ZRN
11,6	118	71	12	.116 ZRN	17,8	143	93	18	.178 ZRN
11,7	118	71	12	.117 ZRN	18	143	93	18	.180 ZRN*
11,8	118	71	12	.118 ZRN	18,5	153	101	20	.185 ZRN
11,9	118	71	12	.119 ZRN	19	153	101	20	.190 ZRN
12	118	71	12	.120 ZRN*	19,5	153	101	20	.194 ZRN
12,2	124	77	14	.122 ZRN	20	153	101	20	.200 ZRN*
12,3	124	77	14	.123 ZRN					

*) Stock item | Skladová položka | Lagerposition | Складовая позиция

S10132 ZRN

Material	N.1	N.2	N.3	N.4	N.5
Vc	260H	260H	116H	104G	65

$f_z(\text{mm/r}) \Rightarrow (312)$

HSS/SC

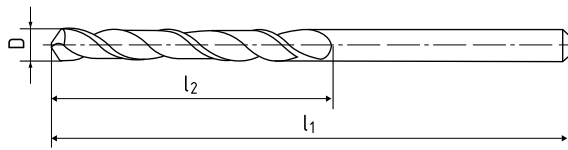
Solid carbide drills



CZ Vrtáky SK

DE VHM Spiralbohrer

RU Свёрла твердосплавные



S10012

S10222



D m 7	l2	l1	d h 6	S10012	S10222	D m 7	l2	l1	d h 6	S10012	S10222
2	16	57	3	.020 TIALN*	.020 ALTiN*	6,6	53	91	8	.066 TIALN	.066 ALTiN
2,5	21	57	3	.025 TIALN*	.025 ALTiN*	6,7	53	91	8	.067 TIALN	.067 ALTiN
3	28	66	6	.030 TIALN*	.030 ALTiN*	6,8	53	91	8	.068 TIALN*	.068 ALTiN*
3,1	28	66	6	.031 TIALN	.031 ALTiN	6,9	53	91	8	.069 TIALN	.069 ALTiN
3,2	28	66	6	.032 TIALN	.032 ALTiN	7	53	91	8	.070 TIALN*	.070 ALTiN*
3,3	28	66	6	.033 TIALN*	.033 ALTiN*	7,1	53	91	8	.071 TIALN	.071 ALTiN
3,4	28	66	6	.034 TIALN	.034 ALTiN	7,2	53	91	8	.072 TIALN	.072 ALTiN
3,5	28	66	6	.035 TIALN*	.035 ALTiN*	7,3	53	91	8	.073 TIALN	.073 ALTiN
3,6	28	66	6	.036 TIALN	.036 ALTiN	7,4	53	91	8	.074 TIALN	.074 ALTiN
3,7	28	66	6	.037 TIALN	.037 ALTiN	7,5	53	91	8	.075 TIALN*	.075 ALTiN*
3,8	36	74	6	.038 TIALN	.038 ALTiN	7,6	53	91	8	.076 TIALN	.076 ALTiN
3,9	36	74	6	.039 TIALN	.039 ALTiN	7,7	53	91	8	.077 TIALN	.077 ALTiN
4	36	74	6	.040 TIALN*	.040 ALTiN*	7,8	53	91	8	.078 TIALN	.078 ALTiN
4,1	36	74	6	.041 TIALN	.041 ALTiN	7,9	53	91	8	.079 TIALN	.079 ALTiN
4,2	36	74	6	.042 TIALN*	.042 ALTiN*	8	53	91	8	.080 TIALN*	.080 ALTiN*
4,3	36	74	6	.043 TIALN	.043 ALTiN	8,1	61	103	10	.081 TIALN	.081 ALTiN
4,4	36	74	6	.044 TIALN	.044 ALTiN	8,2	61	103	10	.082 TIALN	.082 ALTiN
4,5	36	74	6	.045 TIALN*	.045 ALTiN*	8,3	61	103	10	.083 TIALN	.083 ALTiN
4,6	36	74	6	.046 TIALN	.046 ALTiN	8,4	61	103	10	.084 TIALN	.084 ALTiN
4,7	36	74	6	.047 TIALN	.047 ALTiN	8,5	61	103	10	.085 TIALN*	.085 ALTiN*
4,8	44	82	6	.048 TIALN	.048 ALTiN	8,6	61	103	10	.086 TIALN	.086 ALTiN
4,9	44	82	6	.049 TIALN	.049 ALTiN	8,7	61	103	10	.087 TIALN	.087 ALTiN
5	44	82	6	.050 TIALN*	.050 ALTiN*	8,8	61	103	10	.088 TIALN	.088 ALTiN
5,1	44	82	6	.051 TIALN	.051 ALTiN	8,9	61	103	10	.089 TIALN	.089 ALTiN
5,2	44	82	6	.052 TIALN	.052 ALTiN	9	61	103	10	.090 TIALN*	.090 ALTiN*
5,3	44	82	6	.053 TIALN	.053 ALTiN	9,1	61	103	10	.091 TIALN	.091 ALTiN
5,4	44	82	6	.054 TIALN	.054 ALTiN	9,2	61	103	10	.092 TIALN	.092 ALTiN
5,5	44	82	6	.055 TIALN*	.055 ALTiN*	9,3	61	103	10	.093 TIALN	.093 ALTiN
5,6	44	82	6	.056 TIALN	.056 ALTiN	9,4	61	103	10	.094 TIALN	.094 ALTiN
5,7	44	82	6	.057 TIALN	.057 ALTiN	9,5	61	103	10	.095 TIALN*	.095 ALTiN*
5,8	44	82	6	.058 TIALN	.058 ALTiN	9,6	61	103	10	.096 TIALN	.096 ALTiN
5,9	44	82	6	.059 TIALN	.059 ALTiN	9,7	61	103	10	.097 TIALN	.097 ALTiN
6	44	82	6	.060 TIALN*	.060 ALTiN*	9,8	61	103	10	.098 TIALN	.098 ALTiN
6,1	53	91	8	.061 TIALN	.061 ALTiN	9,9	61	103	10	.099 TIALN	.099 ALTiN
6,2	53	91	8	.062 TIALN	.062 ALTiN	10	61	103	10	.100 TIALN*	.100 ALTiN*
6,3	53	91	8	.063 TIALN	.063 ALTiN	10,2	71	118	12	.102 TIALN	.102 ALTiN
6,4	53	91	8	.064 TIALN	.064 ALTiN	10,5	71	118	12	.105 TIALN*	.105 ALTiN*
6,5	53	91	8	.065 TIALN*	.065 ALTiN*	10,8	71	118	12	.108 TIALN	.108 ALTiN

HSS/SC

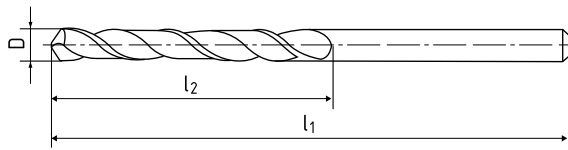
Solid carbide drills



CZ Vrtáky SK

DE VHM Spiralbohrer

RU Свёрла твердосплавные



S10012

S10222



D m 7	l2	l1	d h 6	S10012	S10222	D m 7	l2	l1	d h 6	S10012	S10222
11	71	118	12	.110 TIALN*	.110 ALTiN*	14,8	83	133	16	.148 TIALN	.148 ALTiN
11,2	71	118	12	.112 TIALN	.112 ALTiN	15	83	133	16	.150 TIALN*	.150 ALTiN*
11,5	71	118	12	.115 TIALN*	.115 ALTiN*	15,8	83	133	16	.158 TIALN	.158 ALTiN
11,8	71	118	12	.118 TIALN	.118 ALTiN	16	83	133	16	.160 TIALN*	.160 ALTiN*
12	71	118	12	.120 TIALN*	.120 ALTiN*	16,5	93	143	18	.165 TIALN	.165 ALTiN
12,5	77	124	14	.125 TIALN*	.125 ALTiN*	17	93	143	18	.170 TIALN	.170 ALTiN
12,8	77	124	14	.128 TIALN	.128 ALTiN	17,5	93	143	18	.175 TIALN	.175 ALTiN
13	77	124	14	.130 TIALN*	.130 ALTiN*	18	93	143	18	.180 TIALN*	.180 ALTiN*
13,5	77	124	14	.135 TIALN	.135 ALTiN	18,5	101	153	20	.185 TIALN	.185 ALTiN
13,8	77	124	14	.138 TIALN	.138 ALTiN	19	101	153	20	.190 TIALN	.190 ALTiN
14	77	124	14	.140 TIALN*	.140 ALTiN*	19,5	101	153	20	.195 TIALN	.195 ALTiN
14,5	83	133	16	.145 TIALN	.145 ALTiN	20	101	153	20	.200 TIALN*	.200 ALTiN*

*) Stock item | Skladová položka | Lagerposition | Складовая позиция

S10012 TIALN	Material	P.1	P.3	P.6	M.1	M.2	K.1	K.2	N.2	N.3	S.1	S.2	H.1
	Vc	75G	65G	50G	335	25D	60G	60G	150G	100G	35D	25D	25A
S10222 ALTiN	Material	P.1	P.2	K.1	H.1								
	Vc	120G	110G	120H	50D								

f_z(mm/r) => (312)

HSS/SC

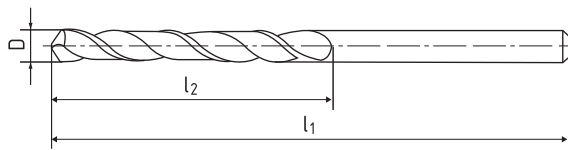
Solid carbide drills



CZ Vrtáky SK

DE VHM Spiralbohrer

RU Свёрла твердосплавные



S20122



D h 7	l2	l1	d h 6	S20122	D h 7	l2	l1	d h 6	S20122
3,0	34	72	6	.030 TIALN*	10,2	114	162	12	.102 TIALN
3,3	34	72	6	.033 TIALN*	10,5	114	162	12	.105 TIALN*
3,5	34	72	6	.035 TIALN*	10,8	114	162	12	.108 TIALN
3,8	43	86	6	.038 TIALN	11,0	114	162	12	.110 TIALN*
4,0	43	86	6	.040 TIALN*	11,2	114	162	12	.112 TIALN
4,2	43	86	6	.042 TIALN*	11,5	114	162	12	.115 TIALN*
4,5	43	86	6	.045 TIALN*	11,8	114	162	12	.118 TIALN
4,8	57	95	6	.048 TIALN	12,0	114	162	12	.120 TIALN*
5,0	57	95	6	.050 TIALN*	12,2	131	178	14	.122 TIALN
5,2	57	95	6	.052 TIALN	12,5	131	178	14	.125 TIALN*
5,5	57	95	6	.055 TIALN*	12,8	131	178	14	.128 TIALN
5,8	57	95	6	.058 TIALN	13,0	131	178	14	.130 TIALN*
6,0	57	95	6	.060 TIALN*	13,5	131	178	14	.135 TIALN
6,2	76	114	8	.062 TIALN	13,8	131	178	14	.138 TIALN
6,5	76	114	8	.065 TIALN*	14,0	131	178	14	.140 TIALN
6,8	76	114	8	.068 TIALN*	15,0	152	203	16	.150 TIALN
7,0	76	114	8	.070 TIALN*	16,0	152	203	16	.160
7,5	76	114	8	.075 TIALN*					
7,8	76	114	8	.078 TIALN					
8,0	76	114	8	.080 TIALN*					
8,2	95	142	10	.082 TIALN					
8,5	95	142	10	.085 TIALN*					
8,8	95	142	10	.088 TIALN					
9,0	95	142	10	.090 TIALN*					
9,2	95	142	10	.092 TIALN					
9,5	95	142	10	.095 TIALN*					
9,8	95	142	10	.098 TIALN					
10,0	95	142	10	.100 TIALN*					

*) Stock item | Skladová položka | Lagerposition | Складовая позиция

S20122 ALTiN

Material	P.1	P.2	K.1	H.1
Vc	108G	99G	108H	45D

f_z(mm/r) => (312)

HSS/SC

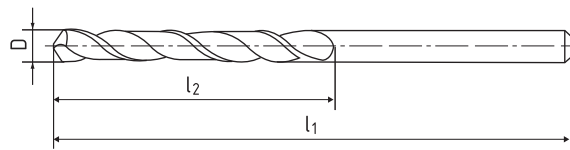
Solid carbide drills



CZ Vrtáky SK

DE VHM Spiralbohrer

RU Свёрла твердосплавные



S60122



D h 7	l ₂	l ₁	d h 6	S60122
3,0	54	92	6	.030 TIALN
3,5	54	92	6	.035 TIALN
4,0	64	102	6	.040 TIALN
4,5	64	102	6	.045 TIALN
5,0	78	116	6	.050 TIALN
5,5	78	116	6	.055 TIALN
6,0	78	116	6	.060 TIALN
6,5	108	146	8	.065 TIALN
7,0	108	146	8	.070 TIALN
7,5	108	146	8	.075 TIALN
8,0	108	146	8	.080 TIALN
8,5	120	162	10	.085 TIALN
9,0	120	162	10	.090 TIALN
9,5	120	162	10	.095 TIALN
10,0	120	162	10	.100 TIALN
10,5	156	204	12	.105 TIALN
11,0	156	204	12	.110 TIALN
11,5	156	204	12	.115 TIALN
12,0	156	204	12	.120 TIALN
13,0	182	230	14	.130 TIALN
14,0	182	230	14	.140 TIALN
15,0	208	260	16	.150 TIALN
16,0	208	260	16	.160 TIALN

S60122 TIALN	Material	P.1	P.2	M.1	M.3	K.1
	V _c	80E	75E	45D	30E	70D

f_z(mm/r) => (312)

HSS/SC

Solid carbide drills

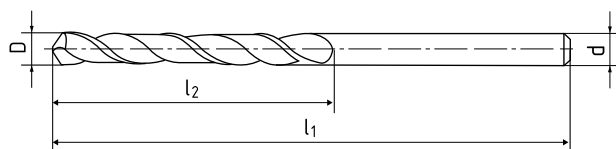
extra long



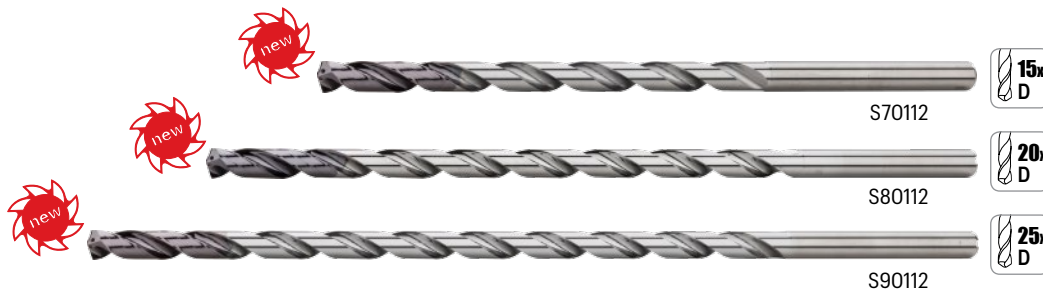
CZ Vrtáky SK | extra dlouhé

DE VHM Spiralbohrer | Extra Lang

RU Твердосплавные сверла | экстремально длинные



S70112 S80112 S90112



D h 7	l1	l2	S70112	D h 7	l1	l2	S80112	D h 7	l1	l2	S90112
2	75	35,2	.020 ALTiN	2	95	45,5	.020 ALTiN	3	130	85,5	.030 ALTiN
2,2	80	40,5	.022 ALTiN	2,2	95	50,5	.022 ALTiN	3,2	140	95,5	.032 ALTiN
2,5	90	45,5	.025 ALTiN	2,5	108	65,5	.025 ALTiN	3,5	150	100,5	.035 ALTiN
2,8	90	50,5	.028 ALTiN	2,8	108	65,5	.028 ALTiN	3,8	150	100,5	.038 ALTiN
3	100	55,5	.030 ALTiN	3	112	68,5	.030 ALTiN	4	160	110,5	.040 ALTiN
3,2	100	60,5	.032 ALTiN	3,2	120	75,5	.032 ALTiN	4,2	170	120,5	.042 ALTiN
3,5	108	65,5	.035 ALTiN	3,5	130	80,5	.035 ALTiN	4,5	180	130,5	.045 ALTiN
3,8	108	70,5	.038 ALTiN	3,8	140	90,5	.038 ALTiN	4,8	190	140,5	.048 ALTiN
4	120	75,5	.040 ALTiN	4	140	95,5	.040 ALTiN	5	190	140,5	.050 ALTiN
4,2	120	75,5	.042 ALTiN	4,2	140	95,5	.042 ALTiN	5,5	210	160,5	.055 ALTiN
4,5	120	80,5	.045 ALTiN	4,5	160	110,5	.045 ALTiN	6	220	170,5	.060 ALTiN
4,8	140	90,5	.048 ALTiN	4,8	160	115,5	.048 ALTiN	6,5	230	191	.065 ALTiN
5	140	90,5	.050 ALTiN	5	160	115,5	.050 ALTiN	7	240	201	.070 ALTiN
5,2	140	95,5	.052 ALTiN	5,5	180	140,5	.055 ALTiN	7,5	250	214	.075 ALTiN
5,5	150	100,5	.055 ALTiN	6	180	140,5	.060 ALTiN	8	260	224	.080 ALTiN
5,8	150	100,5	.058 ALTiN	6,5	190	150	.065 ALTiN	8,5	280	237	.085 ALTiN
6	150	100,5	.060 ALTiN	7	210	170	.070 ALTiN	9	290	247	.090 ALTiN
6,2	148	108	.062 ALTiN	7,5	210	170	.075 ALTiN	9,5	310	267	.098 ALTiN
6,5	160	121	.065 ALTiN	8	230	190	.080 ALTiN	10	310	267	.100 ALTiN
6,8	170	131	.068 ALTiN	8,5	240	196	.085 ALTiN				
7	170	131	.070 ALTiN	9	260	216	.090 ALTiN				
7,5	170	131	.075 ALTiN	9,8	280	236	.098 ALTiN				
8	180	141	.080 ALTiN	10	280	236	.100 ALTiN				
8,5	198	155	.085 ALTiN								
9	208	165	.090 ALTiN								
9,5	208	165	.095 ALTiN								
10	218	175	.100 ALTiN								
10,5	245	197	.105 ALTiN								
11	245	197	.110 ALTiN								
11,5	245	197	.115 ALTiN								
12	255	207	.120 ALTiN								

*) On demand / Na požádání / Auf Anfrage / По запросу

S70112 ALTiN	Material	P.1	P.2	P.3	P.6	M.1	K.1	K.2
	Vc	68G	64G	56G	49D	38C	68G	53D
S80112 ALTiN	Material	P.1	P.2	P.3	P.6	M.1	K.1	K.2
	Vc	77G	60G	53G	46D	35C	63G	49D
S90112 ALTiN	Material	P.1	P.4	P.6	M.1	K.1	K.2	
	Vc	77G	72G	46D	35C	63G	49D	

f_z(mm/r) => (312)

HSS/SC

Solid carbide NC-spotting drills

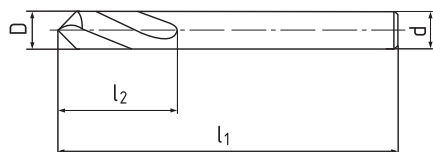
90°, 120°



CZ NC navrtáváky SK | 90°, 120°

DE VHM NC-anbohrer | 90°, 120°

RU Центровочные сверла твердосплавные | 90°, 120°



S50102

S50112



S50102



S50112

α	D	l1	l2	S50102	S50112
90°	4	50	12	.040	
90°	6	50	18	.060	
90°	8	60	23	.080	
90°	10	70	24	.100	
90°	12	70	24	.120	
120°	4	50	12		.040
120°	6	50	18		.060
120°	8	60	23		.080
120°	10	70	24		.100
120°	12	70	24		.120

S50102 **P.2** **P.3** **M.1** **M.2** **M.3** **N.1** **N.2** **N.3** **N.4** **H.1** **H.2**

S50112 **P.2** **P.3** **M.1** **M.2** **M.3** **N.1** **N.2** **N.3** **N.4** **H.1** **H.2**

HSS/SC

Centre drills 60°

form A



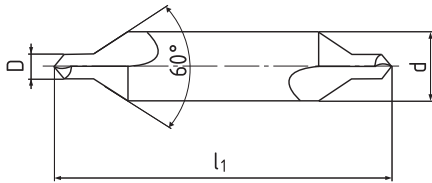
SC

CZ Středící vrtáky SK 60° | tvar A

DE Zentrierbohrer 60° | Form A

RU Центровочные сверла 60° | Форма А

VS92012



D	d	l2	l1	VS92012			
1,0	3,15	1,3 - 1,7	31	.010			
1,25	3,15	1,6 - 2,0	31	.0125			
1,6	4,0	2,0 - 2,6	35	.016			
2,0	5,0	2,5 - 3,1	40	.020			
2,5	6,3	3,1 - 3,8	45	.025			
3,15	8,0	3,9 - 4,6	50	.0315			
4,0	10,0	5,0 - 5,9	55	.040			

HSS/SC

VS92012 P.1 P.2 P.3 M.1 M.2 M.3 N.1 N.4

SCHMETZ



SCHMETZ

KOPP

SCHMETZ

KOPP



STOP

STOP

STOP



Countersinks

Basic Series



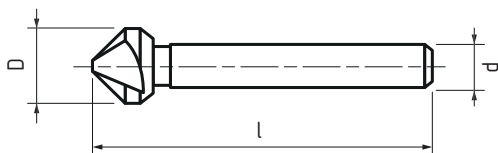
HSS
Co

CZ Záhľubníky | řada Basic

DE Kegelsenker | Reihe Basic

RU Конические шенкера | серия Basic

CS25205



D	d	L	CS25205	D	d	L	CS25205
4,3	4	40	.043	11,5	8	56	.115
5	4	40	.050	12,4	8	56	.124
5,3	4	40	.053	13,4	8	56	.134
5,8	5	45	.058	15	10	50	.150
6	5	45	.060	16,5	10	60	.165
6,3	5	45	.063	19	10	63	.190
7	6	50	.070	20,5	10	60	.205
7,3	6	50	.073	23	10	67	.230
8	6	50	.080	25	10	68	.250
8,3	6	50	.083	26	10	68	.260
9,4	6	50	.094	28	12	71	.280
10	6	50	.100	30	12	71	.300
10,4	6	50	.104	31	12	71	.310

HSS/SC

CS11305	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.1	N.4	S.1
CS15305	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.1	N.4	S.1
CS25205	P.1	P.2	P.3	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.1	N.4			

Countersinks

Pro Series



CS21005

CS21002

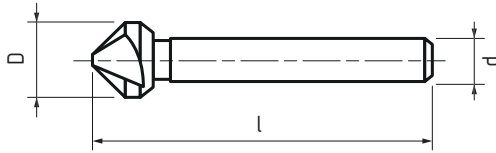
CS21005

CS21002

CZ Záhlučník kuželový | řada Pro

DE Kegelsenker | Reihe Pro

RU Конические шенкера | серия Pro



CS21005

CS21002



CS21005



CS21005



CS21002

D z 9	d h 6	L	CS21005	CS21005	CS21002
4,3	4	40	.090043	.090043 TIALN	.090043
5,3	4	40	.090053	.090053 TIALN	.090053
6	5	45	.090060	.090060 TIALN	
6,3	5	45	.090063	.090063 TIALN	.090063
8	6	50	.090080	.090080 TIALN	
8,3	6	50	.090083	.090083 TIALN	.090083
9,4	6	50	.090094	.090094 TIALN	
10	6	50	.090100	.090100 TIALN	
10,4	6	50	.090104	.090104 TIALN	.090104
11,5	8	56	.090115	.090115 TIALN	
12,4	8	56	.090124	.090124 TIALN	.090124
15	10	60	.090150	.090150 TIALN	
16,5	10	60	.090165	.090165 TIALN	.090165
20,5	10	63	.090205	.090205 TIALN	.090205
23	10	67	.090230	.090230 TIALN	
25	10	67	.090250	.090250 TIALN	.090250
28	12	71	.090280	.090280 TIALN	
30	12	71	.090300	.090300 TIALN	
31	12	71	.090310	.090310 TIALN	

Also in the set / Také v sadě / Auch im Set / Также в комплекте (287)

CS21005	P.1	P.2	M.1	N.1	N.4									
CS21002	P.1	P.2	P.4	M.1	M.2	M.3	K.1	N.1	N.2	N.4	S.1	S.2	H.1	

HSS/SC

Set of straight shank twist drills

jobber series

DIN
338

N

118°

$\lambda =$
25°-30°

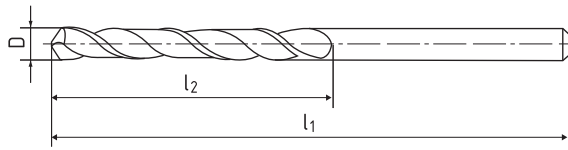
RH

HSS

CZ Sada vrtáků s válcovou stopkou | standard

DE Satz Kurze Spiralbohrer mit Zylinderschaft

RU Набор короткие спиральные свёрла с цилиндр. хвостовиком



VN10010.SET

SET04



SET05



D h 8	l1	l2	.SET04	.SET05	D h 8	l1	l2	.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	•	•					

HSS/SC

VN10010

Material	P.1	P.2	P.3	K.1	K.2	N.2	N.3	N.4	N.5
Vc	30F	30E	30F	30F	30F	70G	70F	30D	18D

$f_z(\text{mm/r}) \Rightarrow (312)$

Set of straight shank twist drills

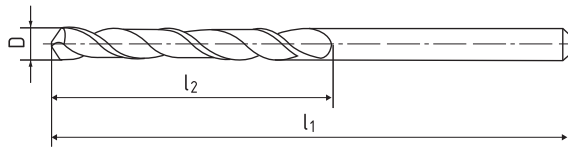
jobber series



CZ Sada vrtáků s válcovou stopkou | standard

DE Satz Kurze Spiralbohrer mit Zylinderschaft

RU Набор короткие спиральные свёрла с цилиндр. хвостовиком



VN10010.SET

SET04



SET05

D h 8	l1	l2	04 TIN	05 TIN	D h 8	l1	l2	04 TIN	05 TIN
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	63	•	•					

VN10010 TIN

Material	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	K.1	K.2	N.4	N.5
Vc	30F	22F	28E	22D	20D	18D	33F	33F	33D	33D

f_z(mm/r) => (312)

HSS/SC

Set of straight shank twist drills

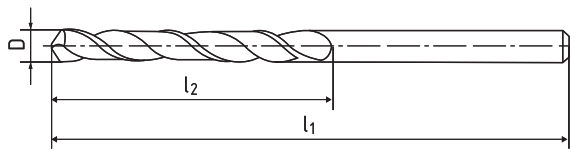
jobber series



CZ Sada vrtáků s válcovou stopkou | standard

DE Satz Kurze Spiralbohrer mit Zylinderschaft

RU Набор короткие спиральные свёрла с цилиндр. хвостовиком



VN10085.SET



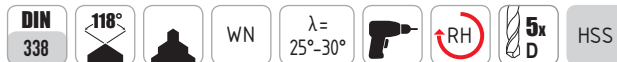
D h 8	l1	l2	.SET04	.SET05	D h 8	l1	l2	.SET04	.SET05
1	34	12	•	•	7,5	109	69	•	•
1,5	40	18	•	•	8	117	75	•	•
2	49	24	•	•	8,5	117	75	•	•
2,5	57	30	•	•	9	125	81	•	•
3	61	33	•	•	9,5	125	81	•	•
3,5	70	39	•	•	10	133	87	•	•
4	75	43	•	•	10,5	133	87		•
4,5	80	47	•	•	11	142	94		•
5	86	52	•	•	11,5	142	94		•
5,5	93	57	•	•	12	151	101		•
6	93	57	•	•	12,5	151	101		•
6,5	101	63	•	•	13	151	101		•
7	109	69	•	•					

VN10085	Material	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.4
	Vc	40E	40E	40E	20D	20D	15C	18D	18D	14C	35F	30F	35D

f_z(mm/r) => (312)

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.SET



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 N.1 N.2 N.3 N.4 N.5

Sets of taper shank drills

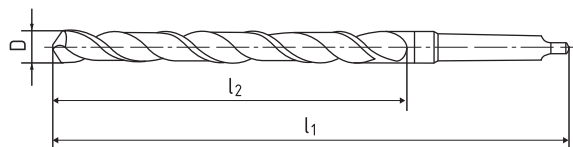
Standard sets



CZ Sady vrtáků s kuželovou stopkou | Standardní sety

DE Satz Sprital bohrer mit Morsenkegel | Standardsets

RU Набор сверла с коническим хвостовиком | Стандартные комплекты



VK10010

VK10015



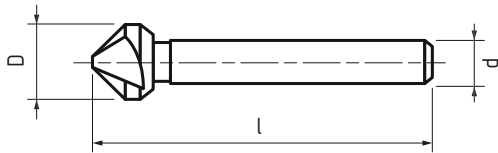
D	MK	l1	l2	VK10010.SET	VK10015.SET
15	2	212	114	•	•
16	2	218	120	•	•
18	2	228	130	•	•
20	2	238	140	•	•
22	2	248	150	•	•
24	3	281	160	•	•
26	3	286	165	•	•
28	3	291	170	•	•
30	3	296	175	•	•

Set of countersinks



- CZ** Sada záhlubníků
- DE** Satz Kegelsenker
- RU** Набор конические шенкера

CS21005.SET



D z 9	d h6	L	CS21005.SET
6,3	5	45	•
8,3	6	50	•
10,4	6	50	•
12,4	8	56	•
16,5	10	60	•
20,5	10	63	•

CS21005 P.1 P.2 M.1 N.1 N.4



Code	MT11305	MT21505	MT11384	MT21584	MT11375	MT11375	MT21575	MT21575	MT12305	MT22505
Coating	PAS	PAS	TICN	TICN	PAS	TICN	PAS	TICN		
DIN	371, 376	371, 376	371, 376	371, 376	371, 376	371, 376	371, 376	371, 376	374	374
Type			UNI	UNI	VA	VA	VA	VA		
Material	HSSCo5	HSSCo5	HSSE V3	HSSE V3	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5	HSSCo5
Dimens. (mm)	M2-M20	M2-M20	M3-M20	M3-M20	M3-M20	M3-M20	M3-M20	M3-M20	M5-M20	M5-M20
Page	291	292	293	293	294	294	295	295	296	297

P	P.1	•	•	•	•				•	•
	P.2	•	•	•	•				•	•
	P.3			•	•					
	P.4			•	•					
	P.5			•	•					
	P.6			•	•					

M	M.1			•	•	•	•	•	•	
	M.2			•	•	•	•	•	•	
	M.3			•	•	•	•	•	•	

K	K.1			•	•				•	•
	K.2			•	•					

N	N.1	•	•	•	•				•	•
	N.2	•	•	•	•				•	•
	N.3	•	•	•	•					
	N.4			•	•		•		•	•
	N.5									

S	S.1									
	S.2									

H	H.1									
	H.2									





Code	CD71090	CD81075	CD72090	CD82075
Coating				
DIN	22 568	22 568	22 568	22 568
Type		VA		VA
Material	HSS	HSSCo5	HSS	HSSCo5
Dimens. (mm)	M1-M30	M2-M30	M2,3-M30	M2,5-M30
Page	299	299	300-301	300-301

P	P.1	•		•						
	P.2	•		•						
	P.3		•		•					
	P.4		•		•					
	P.5		•		•					
	P.6		•		•					
M	M.1		•		•					
	M.2		•		•					
	M.3		•		•					
K	K.1	•	•	•	•					
	K.2	•	•	•	•					
N	N.1									
	N.2	•	•	•	•					
	N.3	•	•	•	•					
	N.4	•	•	•	•					
	N.5									
S	S.1									
	S.2									
H	H.1									
	H.2									





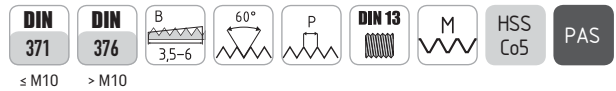
Code	MT11305.SET	MT21505.SET	MT11384.SET	MT21584.SET
Coating	PAS	PAS	TICN	TICN
DIN	371, 376	371, 376	371, 376	371, 376
Type			UNI	UNI
Material	HSSCo5	HSSCo5	HSSE V3	HSSE V3
Dimens. (mm)	M3-M12	M3-M12	M3-M12	M3-M12
Page	302	302	303	303

P	P.1	•	•	•	•
	P.2	•	•	•	•
	P.3			•	•
	P.4			•	•
	P.5			•	•
	P.6			•	•
M	M.1			•	•
	M.2			•	•
	M.3			•	•
K	K.1			•	•
	K.2			•	•
N	N.1	•	•	•	•
	N.2	•	•	•	•
	N.3	•	•	•	•
	N.4			•	•
	N.5				
S	S.1				
	S.2				
H	H.1				
	H.2				



Machine taps

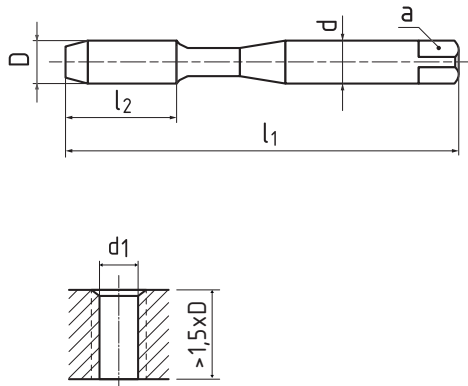
with straight flute



CZ Strojní závitníky | s přímou drážkou

DE Maschinengewindebohrer | mit geraden Flöte

RU Машинный метчик | с прямой канавкой



MT11305



D 6 H	P	d	l1	l2	Z	a	d1	MT11305
M2	0,4	2,8	45	8	3	2,1	1,6	.020
M2,5	0,45	2,8	50	9	3	2,1	2,05	.025
M3	0,5	3,5	56	11	3	2,7	2,5	.030
M4	0,7	4,5	63	13	3	3,4	3,3	.040
M5	0,8	6	70	16	3	4,9	4,2	.050
M6	1	6	80	19	3	4,9	5	.060
M8	1,25	8	90	22	3	6,2	6,8	.080
M10	1,5	10	100	24	3	8	8,5	.100
M12	1,75	9	110	28	3	7	10,2	.120
M14	2	11	110	25	3	9	12	.140
M16	2	12	110	25	3	9	14	.160
M18	2,5	14	125	30	3	11	15,5	.180
M20	2,5	16	140	30	3	12	17,5	.200

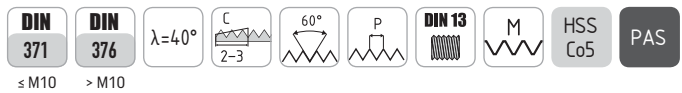
Also in the set / Také v sadě / Auch im Set / Также в комплекте (302)

MT11305	P.1	P.2	N.1	N.2	N.3
	10-15	10-15	12-15	12-15	12-15



Machine taps

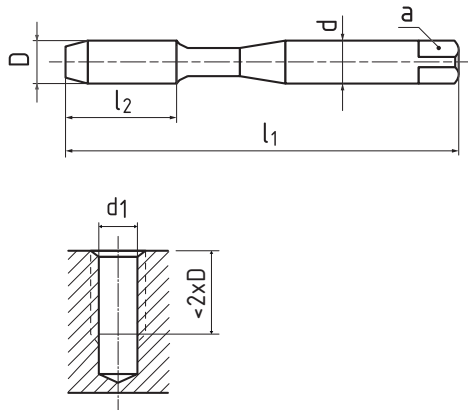
with spiral flute 40°



CZ Strojní závitníky | se šroubovitou drážkou 40°

DE Maschinengewindebohrer | mit Spiralnut 40°

RU Машинный метчик | со спиральной канавкой 40°



MT21505



D 6 H	P	d	l1	l2	Z	a	d1
M2	0,4	2,8	45	6	3	2,1	1,6
M2,5	0,45	2,8	50	7,5	3	2,1	2,05
M3	0,5	3,5	56	5	3	2,7	2,5
M4	0,7	4,5	63	7	3	3,4	3,3
M5	0,8	6	70	8	3	4,9	4,2
M6	1	6	80	10	3	4,9	5
M8	1,25	8	90	13	3	6,2	6,8
M10	1,5	10	100	15	3	8	8,5
M12	1,75	9	110	18	3	7	10,2
M14	2	11	110	20	3	9	12
M16	2	12	110	20	3	9	14
M18	2,5	14	125	25	4	11	15,5
M20	2,5	16	140	25	4	12	17,5

MT21505

Also in the set / Také v sadě / Auch im Set / Также в комплекте (302)

MT21505

P.1	P.2	N.1	N.2	N.3
10-15	10-15	10-15	10-15	10-15



Machine taps

universal



≤ M10



> M10



MT11384



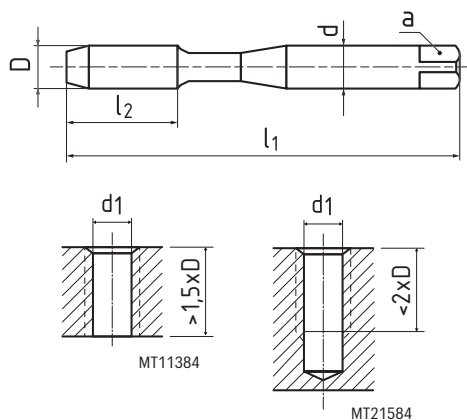
MT21584



CZ Strojní závitníky | univerzální

DE Maschinengewindebohrer | universell

RU Машинный метчик | универсальный



MT11384



MT21584



D 6 H	P	d	l1	l2	Z	a	d1	MT11384	MT21584
M3	0,5	3,5	56	9	3	2,7	2,5	.030 TICN	.030 TICN
M4	0,7	4,5	63	7	3	3,4	3,3	.040 TICN	.040 TICN
M5	0,8	6	70	13	3	4,9	4,2	.050 TICN	.050 TICN
M6	1	6	80	15	3	4,9	5	.060 TICN	.060 TICN
M8	1,25	8	90	18	3	6,2	6,8	.080 TICN	.080 TICN
M10	1,5	10	100	20	3	8	8,5	.100 TICN	.100 TICN
M12	1,75	9	110	23	3	7	10,2	.120 TICN	.120 TICN
M14	2	11	110	25	3	9	12	.140 TICN	.140 TICN
M16	2	12	110	25	3	9	14	.160 TICN	.160 TICN
M18	2,5	14	125	30	3	11	15,5	.180 TICN	.180 TICN
M20	2,5	16	140	30	3	12	17,5	.200 TICN	.200 TICN

Also in the set / Také v sadě / Auch im Set / Также в комплекте (303)

MT11384	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4
	22-26	18-22	15-18	18-22	15-18	8-14	12-15	12-15	12-15	15-22	15-22	32-40	15-22	15-22	10-12
MT21584	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4
	18-22	10-12	10-12	10-12	10-12	10-12	10-12	10-12	10-12	12-18	12-18	26-32	12-18	12-18	10-12

Machine taps

for stainless steel with straight flute

DIN
371

DIN
376

VA

B
3,5-6

60°

P

DIN 13

M

HSS
Co5

TiCN

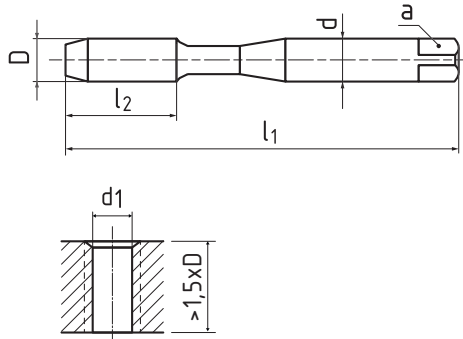
PAS

≤ M10 > M10

CZ Strojní závitník | na nerez s přímou drážkou

DE Maschinengewindebohrer | für Edelstahl mit geraden Flöte

RU Машинный метчик | для нержавеющей стали с прямой канавкой



MT11375



D 6 H	P	d	l1	l2	Z	a	d1	MT11375	MT11375
M3	0,5	3,5	56	9	3	2,7	2,5	.030	.030 TiCN
M4	0,7	4,5	63	12	3	3,4	3,3	.040	.040 TiCN
M5	0,8	6	70	13	3	4,9	4,2	.050	.050 TiCN
M6	1	6	80	15	3	4,9	5	.060	.060 TiCN
M8	1,25	8	90	18	3	6,2	6,8	.080	.080 TiCN
M10	1,5	10	100	20	3	8	8,5	.100	.100 TiCN
M12	1,75	9	110	23	3	7	10,2	.120	.120 TiCN
M14	2	11	110	25	3	9	12	.140	.140 TiCN
M16	2	12	110	25	3	9	14	.160	.160 TiCN
M18	2,5	14	125	30	3	11	15,5	.180	.180 TiCN
M20	2,5	16	140	30	3	12	17,5	.200	.200 TiCN

MT11375	M.1	M.2	M.3	N.4*
	4-7 (8-12)*	3-5 (5-8)*	3-5 (5-8)*	8-12

*) TiCN coating / povlak TiCN



Machine taps

for stainless steel with spiral flute 35°

DIN
371

DIN
376

VA

$\lambda=40^\circ$

C
2-3

60°

P

DIN 13

M

HSS
Co5

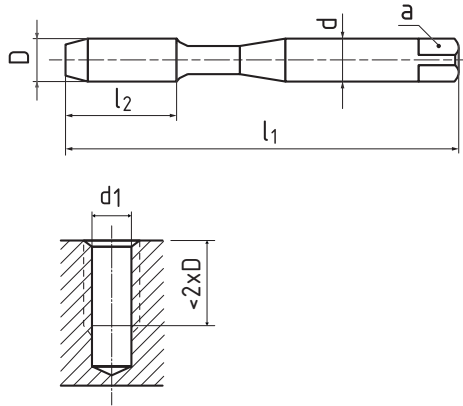
TiCN

PAS

CZ Strojní závitníky | na nerez se šroubovitou drážkou 35°

DE Maschinengewindebohrer | für Edelstahl mit Spiralnut 35°

RU Машинный метчик | для нержавеющей стали со спиральной канавкой 35°



MT21575



D 6 H	P	d	l1	l2	Z	a	d1	MT21575	MT21575
M3	0,5	3,5	56	5	3	2,7	2,5	.030	.030 TiCN
M4	0,7	4,5	63	7	3	3,4	3,3	.040	.040 TiCN
M5	0,8	6	70	8	3	4,9	4,2	.050	.050 TiCN
M6	1	6	80	10	3	4,9	5	.060	.060 TiCN
M8	1,25	8	90	13	3	6,2	6,8	.080	.080 TiCN
M10	1,5	10	100	15	3	8	8,5	.100	.100 TiCN
M12	1,75	9	110	18	3	7	10,2	.120	.120 TiCN
M14	2	11	110	20	3	9	12	.140	.140 TiCN
M16	2	12	110	20	4	9	14	.160	.160 TiCN
M18	2,5	14	125	25	4	11	15,5	.180	.180 TiCN
M20	2,5	16	140	25	4	12	17,5	.200	.200 TiCN

MT11375	M.1	M.2	M.3	N.4*
	4-7 (8-14)*	3-5 (6-10)*	3-5 (6-10)*	8-12

*) TiCN coating / povlak TiCN



Machine taps

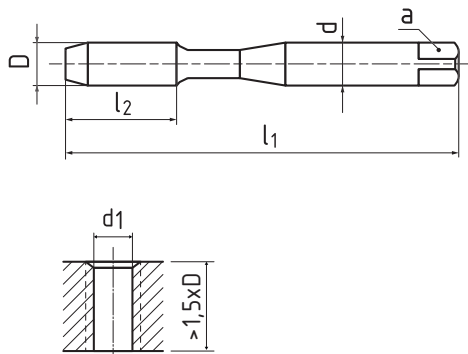
with straight flute



CZ Strojní závitníky | s přímou drážkou

DE Maschinengewindebohrer | mit geraden Flöte

RU Машинный метчик | с прямой канавкой



MT12305



D 6 H	P	d	l1	l2	d1	a	Z	MT12305
M5	0,5	3,5	70	13	4,5	2,7	3	.050050
M6	0,75	4,5	80	15	5,2	3,4	3	.060075
M8	1	6	90	18	7	4,9	3	.080100
M10	1	7	90	20	9	5,5	3	.100100
M12	1,5	9	100	21	10,5	7	3	.120150
M14	1,5	11	100	21	12,5	9	3	.140150
M16	1,5	12	100	21	14,5	9	3	.160150
M18	1,5	14	110	24	16,5	11	3	.180150
M20	1,5	16	125	24	18,5	12	3	.200150

MT12305

P.1	P.2	K.1	N.1	N.2	N.4
5-8	10-14	4-7	14-20	12-15	12-20



Machine taps

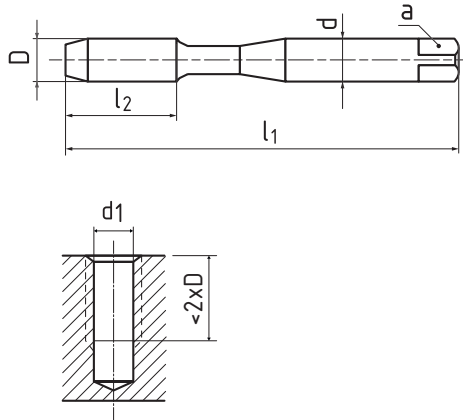
with spiral flute 40°



CZ Strojní závitníky | se šroubovitou drážkou 40°

DE Maschinengewindebohrer | mit Spiralnut 40°

RU Машинный метчик | со спиральной канавкой 40°



MT22505



D 6 H	P	d	l1	l2	d1	a	Z	MT22505
M5	0,5	3,5	70	8	4,5	2,7	3	.050050
M6	0,75	4,5	80	10	5,2	3,4	3	.060075
M8	1	6	90	13	7	4,9	3	.080100
M10	1	7	90	12	9	5,5	3	.100100
M12	1,5	9	100	14	10,5	7	3	.120150
M14	1,5	11	100	16	12,5	9	3	.140150
M16	1,5	12	100	16	14,5	9	3	.160150
M18	1,5	14	110	20	16,5	11	4	.180150
M20	1,5	16	125	20	18,5	12	4	.200150

MT22505	P.2	K.1	N.1	N.4
	10-14	4-7	14-20	6-10





Circular dies



HSS

VA



HSS
Co5



P



M

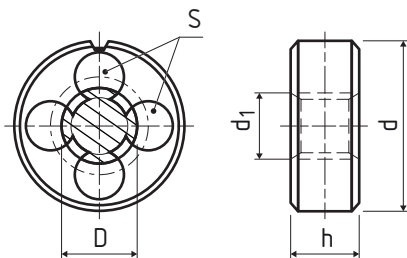
CD71090

CD81075

CZ Závítové kruhové čelisti

DE Schneideisen

RU Плашки



CD71090

CD81075



D 6 g	P	d	h	S	d1	CD71090	CD81075
M1	0,25	16	5	3	0,97	.010	
M1,1	0,25	16	5	3	1,07	.011	
M1,2	0,25	16	5	3	1,17	.012	
M1,4	0,3	16	5	3	1,36	.014	
M1,6	0,35	16	5	3	1,54	.016	
M1,7	0,35	16	5	3	1,67	.017	
M1,8	0,35	16	5	3	1,74	.018	
M2	0,4	16	5	3	1,93	.020	.020
M2,2	0,45	16	5	3	2,13	.022	.022
M2,5	0,45	16	5	3	2,43	.025	.025
M3	0,5	20	5	3	2,92	.030	.030
M3,5	0,6	20	5	3	3,41	.035	.035
M4	0,7	20	5	3	3,91	.040	.040
M4,5	0,75	20	5	3	4,41	.045	.045
M5	0,8	20	7	4	4,90	.050	.050
M6	1	20	7	4	5,88	.060	.060
M7	1	25	9	4	6,88	.070	.070
M8	1,25	25	9	4	7,87	.080	.080
M9	1,25	25	9	4	8,87	.090	.090
M10	1,5	30	11	4	9,85	.100	.100
M11	1,5	30	11	5	10,85	.110	.110
M12	1,75	38	14	4	11,83	.120	.120
M14	2	38	14	5	13,82	.140	.140
M16	2	45	18	5	15,82	.160	.160
M18	2,5	45	18	5	17,17	.180	.180
M20	2,5	45	18	6	19,79	.200	.200
M22	2,5	55	22	5	21,79	.220	.220
M24	3	55	22	6	23,76	.240	.240
M27	3	65	25	6	26,76	.270	.270
M30	3,5	65	25	7	29,73	.300	.300

CD71090 P.1 P.2 K.1 K.2 N.2 N.3 N.4

CD81075 P.3 P.4 P.5 P.6 M.1 M.2 M.3 K.1 K.2 N.2 N.3 N.4



Circular dies

fine metric thread



HSS

VA



HSS
Co5



P



MF

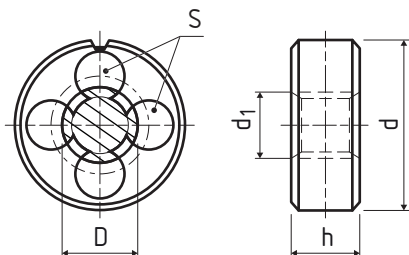
CD72090

CD82075

CZ Závítové kruhové čelisti | jemný metrický závit

DE Schneideisen | Feines metriches Gewinde

RU Плашки | тонкая метрическая резьба



CD72090



CD82075



D 6 g	P	d	h	S	d1	CD72090	CD82075
M2,3	0,4	16	5	3	2,26	.023040	
M2,3	0,45	16	5	3	2,28	.023045	
M2,5	0,35	16	5	3	2,44	.025035	.025035
M2,6	0,45	16	5	3	2,56	.026045	
M3	0,35	20	5	3	2,94	.030035	.030035
M3,5	0,35	20	5	3	3,44	.035035	.035035
M4	0,5	20	5	3	3,93	.040050	.040050
M4,5	0,5	20	5	3	4,43	.045050	.045050
M5	0,5	20	5	4	4,93	.050050	.050050
M5,5	0,5	20	5	4	5,43	.055050	.055050
M6	0,5	20	7	4	5,93	.060050	.060050
M6	0,75	20	7	4	5,91	.060075	.060075
M7	0,75	25	9	4	6,90	.070075	.070075
M8	0,5	25	9	4	7,93	.080050	.080050
M8	0,75	25	9	4	7,90	.080075	.080075
M8	1	25	9	4	7,88	.080100	.080100
M9	0,75	25	9	4	8,90	.090075	.090075
M9	1	25	9	4	8,88	.090100	.090100
M10	0,75	30	11	4	9,90	.100075	.100075
M10	1	30	11	4	9,88	.100100	.100100
M10	1,25	30	11	4	9,86	.100125	.100125
M11	0,75	30	11	5	10,91	.110075	.110075
M11	1	30	11	5	10,88	.110100	.110100
M12	1	38	10	4	11,88	.120100	.120100
M12	1,25	38	10	4	11,86	.120125	.120125
M12	1,5	38	10	4	11,85	.120150	.120150
M14	1	38	10	5	13,85	.140100	.140100
M14	1,25	38	10	5	13,88	.140125	.140125
M14	1,5	38	10	5	13,86	.140150	.140150

CD72090 P.1 P.2 K.1 K.2 N.2 N.3 N.4

CD82075 P.3 P.4 P.5 P.6 M.1 M.2 M.3 K.1 K.2 N.2 N.3 N.4



Circular dies

fine metric thread



HSS

VA



HSS Co5



P



MF

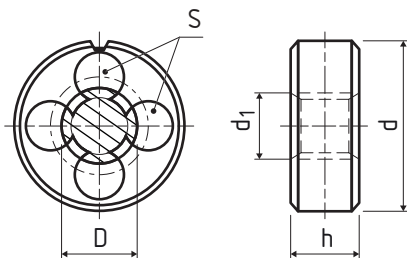
CD72090

CD82075

CZ Závítové kruhové čelisti | jemný metrický závit

DE Schneideisen | Feines metriches Gewinde

RU Плашки | тонкая метрическая резьба



CD72090



CD82075



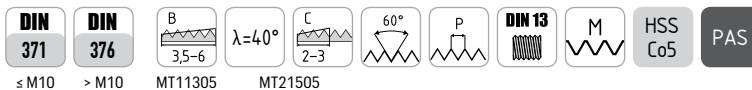
D 6 g	P	d	h	S	d1	CD72090	CD82075
M15	1	38	10	5	14,88	.150100	.150100
M15	1,5	38	10	5	14,85	.150150	.150150
M16	1	45	14	5	18,88	.160100	.160100
M16	1,5	45	14	5	15,85	.160150	.160150
M17	1	45	14	5	16,38	.170100	.170100
M17	1,5	45	14	5	16,85	.170150	.170150
M18	1	45	14	5	17,88	.180100	.180100
M18	1,5	45	14	5	17,85	.180150	.180150
M18	2	45	14	5	17,82	.180200	.180200
M20	1	45	14	6	19,88	.200100	.200100
M20	1,5	45	14	6	19,85	.200150	.200150
M20	2	45	14	6	19,82	.200200	.200200
M22	1	55	16	5	21,88	.220100	.220100
M22	1,5	55	16	5	21,85	.220150	.220150
M22	2	55	16	5	21,82	.220200	.220200
M24	1	55	16	6	23,88	.240100	.240100
M24	1,5	55	16	6	23,85	.240150	.240150
M24	2	55	16	6	23,82	.240200	.240200
M25	1,5	55	16	6	24,85	.250150	.250150
M26	1,5	55	16	6	25,85	.260150	.260150
M27	1	65	18	6	26,88	.270100	.270100
M27	1,5	65	18	6	26,85	.270150	.270150
M27	2	65	18	6	26,82	.270200	.270200
M28	1,5	65	18	6	27,85	.280150	.280150
M28	2	65	18	6	27,82	.280200	.280200
M30	1	65	18	6	29,88	.300100	.300100
M30	1,5	65	18	6	29,85	.300150	.300150
M30	2	65	18	6	29,82	.300200	.300200

CD72090 P.1 P.2 K.1 K.2 N.2 N.3 N.4

CD82075 P.3 P.4 P.5 P.6 M.1 M.2 M.3 K.1 K.2 N.2 N.3 N.4



Set of machine taps

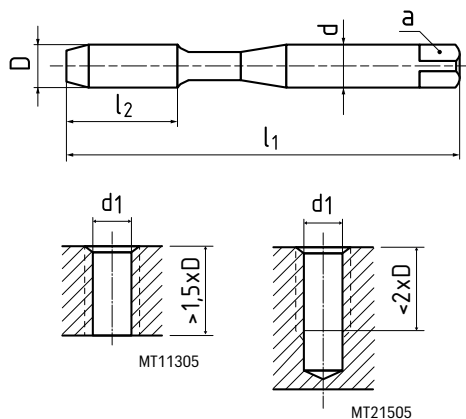


CZ Sada strojních závitníků

DE Satz Maschinengewindebohrer

RU Набор машинный метчик

MT11305.SET MT21505.SET



Part code	D	P	d	l1	l2	Z	a	d1	3-12	3-12
MT11305.030	M3	0,5	3,5	56	11	3	2,7	2,5	•	
MT11305.040	M4	0,7	4,5	63	13	3	3,4	3,3	•	
MT11305.050	M5	0,8	6	70	16	3	4,9	4,2	•	
MT11305.060	M6	1	6	80	19	3	4,9	5	•	
MT11305.080	M8	1,25	8	90	22	3	6,2	6,8	•	
MT11305.100	M10	1,5	10	100	24	3	8	8,5	•	
MT11305.120	M12	1,75	9	110	28	3	7	10,2	•	
MT21505.030	M3	0,5	3,5	56	11	3	2,7	2,5		•
MT21505.040	M4	0,7	4,5	63	13	3	3,4	3,3		•
MT21505.050	M5	0,8	6	70	16	3	4,9	4,2		•
MT21505.060	M6	1	6	80	19	3	4,9	5		•
MT21505.080	M8	1,25	8	90	22	3	6,2	6,8		•
MT21505.100	M10	1,5	10	100	24	3	8	8,5		•
MT21505.120	M12	1,75	9	110	28	3	7	10,2		•
VN10010.0250	2,5			57	30				•	•
VN10010.0330	3,3			65	36				•	•
VN10010.0420	4,2			75	43				•	•
VN10010.0500	5			86	52				•	•
VN10010.0680	6,8			109	69				•	•
VN10010.0850	8,5			117	75				•	•
VN10010.1020	10,2			133	87				•	•

MT11305 **P.1** **P.2** **N.1** **N.2** **N.3**

MT21505 **P.1** **P.2** **N.1** **N.2** **N.3**



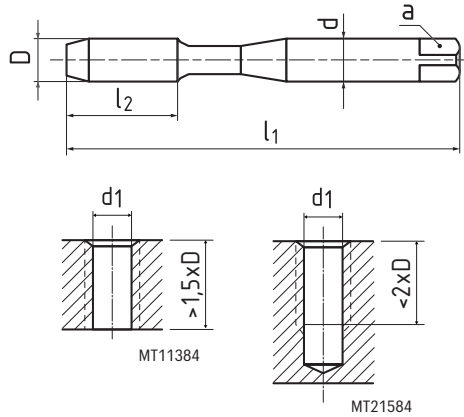
Set of machine taps

universal



CZ Sada strojních závitníků | univerzální
DE Satz Maschinengewindebohrer | universell
RU Набор машинный метчик | универсальный

MT11384.SET MT21584.SET



Part code	D	P	d	l1	l2	Z	a	d1		3-12 TiCN	3-12 TiCN
MT11384.030 TiCN	M3	0,5	3,5	56	9	3	2,7	2,5		•	
MT11384.040 TiCN	M4	0,7	4,5	63	7	3	3,4	3,3		•	
MT11384.050 TiCN	M5	0,8	6	70	13	3	4,9	4,2		•	
MT11384.060 TiCN	M6	1	6	80	15	3	4,9	5		•	
MT11384.080 TiCN	M8	1,25	8	90	18	3	6,2	6,8		•	
MT11384.100 TiCN	M10	1,5	10	100	20	3	8	8,5		•	
MT11384.120 TiCN	M12	1,75	9	110	23	3	7	10,2		•	
MT21584.030 TiCN	M3	0,5	3,5	56	9	3	2,7	2,5			•
MT21584.040 TiCN	M4	0,7	4,5	63	7	3	3,4	3,3			•
MT21584.050 TiCN	M5	0,8	6	70	13	3	4,9	4,2			•
MT21584.060 TiCN	M6	1	6	80	15	3	4,9	5			•
MT21584.080 TiCN	M8	1,25	8	90	18	3	6,2	6,8			•
MT21584.100 TiCN	M10	1,5	10	100	20	3	8	8,5			•
MT21584.120 TiCN	M12	1,75	9	110	23	3	7	10,2			•
VN10045.0250	2,5			57	30					•	•
VN10045.0330	3,3			65	36					•	•
VN10045.0420	4,2			75	43					•	•
VN10045.0500	5			86	52					•	•
VN10045.0680	6,8			109	69					•	•
VN10045.0850	8,5			117	75					•	•
VN10045.1020	10,2			133	87					•	•

MT11384	P1	P2	P3	P4	P5	P6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4
MT21584	P1	P2	P3	P4	P5	P6	M.1	M.2	M.3	K.1	K.2	N.1	N.2	N.3	N.4





Symbols

Symboly | Symbole | Символы

Upínací prvek | Clamping feature | Spannelement | Крепёжный элемент



Plain straight shank acc. to DIN 6535 HA

Hladká válcová stopka dle DIN 6535 HA
Glatter Schaft nach DIN 6535 HA
Гладкий цилиндрический хвостовик согласно DIN 6535 HA



Straight shank with clamping flat (Weldon) acc. to DIN 6535 HB

Válcová stopka s ploškou (Weldon) dle DIN 6535 HB
Seitliche Mitnahmefläche nach DIN 6535 HB
Цилиндрический востовик с лыской (Weldon) согласно DIN 6535 HB



Plain straight shank acc. to DIN 1835 A

Hladká válcová stopka dle DIN 1835 A
Glatter Schaft nach DIN 1835 A
Гладкий цилиндрический хвостовик согласно DIN 1835 A



Straight shank with clamping flat (Weldon) acc. to DIN 1835 B

Válcová stopka s ploškou (Weldon) dle DIN 1835 B
Seitliche Mitnahmefläche nach DIN 1835 B
Цилиндрический хвостовик с лыской (Weldon) согласно DIN 1835 B



Morse taper shank acc. to DIN 228 A

Kuželová stopka Morse dle DIN 228 A
Morsekegelschaft nach DIN 228 A
Конический хвостовик Морзе согласно DIN 228 A



Morse taper shank acc. to DIN 2207

Kuželová stopka Morse dle DIN 2207
Morsekegelschaft nach DIN 2207
Конический хвостовик Морзе согласно DIN 2207



Straight bore with standard keyway

Upínací díra s podélnou drážkou pro pero dle DIN 138
Zylindrische Bohrung mit Längsnut nach DIN 138
Зажимное отверстие с продольным пазом для гребня согласно DIN 138



Straight bore with standard keyway and driving slot

Upínací díra s podélnou drážkou pro pero a s příčnou unášecí drážkou dle DIN 138
Zylindrische Bohrung mit Längs- und Quernut nach DIN 138
Зажимное отверстие с продольным пазом для гребня и поперечным захватывающим пазом согласно DIN 138

Cutting geometry | Řezná geometrie | Schneidgeometrie | Режущая геометрия



$\lambda = 45^\circ$ λ = Helix angle | Úhel šroubovice | Drallwinkel | Угол наклона винтовой линии
 $\gamma = 15^\circ$ γ = Rake angle | Úhel čela | Spanwinkel | Передний угол

Feed direction | Směr posuvu | Vorschubrichtung | Направление подачи



Feed direction possibility | Možné směry posuvu
Mögliche Vorschubrichtungen | Возможные направления подачи

End face design | Provedení čela | Stirn Ausführung | Финишная обработка торца



End face design - angle | Provedení čela - úhel | Stirn Ausführung - Winkel
Финишная обработка торца - угол



End face design - radius | Provedení čela - rádius | Stirn Ausführung - Radius
Финишная обработка торца с радиусом



Symbols

Symboly | Symbole | Символы

Cooling | Chlazení | Kühlmittel | Охлаждение



Oil coolant | Chlazení olejem | Öl-kühlung | Охлаждение маслом



Air cooling | Chlazení vzduchem | Luftkühlung | Охлаждение воздухом



With coolant holes | Vnitřní chlazení | Innenkühlung | Внутреннее охлаждение

Cutting edges of tool | Ostří nástroje | Werkzeugschneidkanten | Кромка инструмента



Cutting edges on the face and perimeter of the side and face cutter

Ostří na čelech i na obvodě kotoučové frézy
Neben- und Hauptschneide des Scheibenfräasers
Режущая кромка по торцам и по образующей цилиндра дисковой фрезы



Cutting edges on the perimeter of the side and face cutter

Ostří na obvodě kotoučové frézy
Hauptschneide des Scheibenfräasers
Режущая кромка по образующей цилиндра дисковой фрезы



Cutting edges on the face and perimeter of the angle cutter

Ostří na čele i na obvodě úhlové frézy
Neben- und Hauptschneide des Winkelfräasers
Режущая кромка на торце и по образующей цилиндра угловой фрезы



Cutting edges on the perimeter of the angle cutter

Ostří na obvodě úhlové frézy
Nebenschneide des Winkelfräasers
Режущая кромка по образующей цилиндра угловой фрезы



Cutting edges on the perimeter of the double angle cutter

Ostří na obvodě oboustranné úhlové frézy
Hauptschneide des Prismenfräasers
Режущая кромка по образующей цилиндра двухсторонней угловой фрезы



Chip removal - down

Odvod třísky dolů
Spanabhebung
Удаление стружки



Design of cutting edge - straight teeth

Provedení ostří - přímé zuby
Design der Schneide - gerade Zähne
Дизайн режущей кромки - прямые зубы



Design of cutting edge - alternating teeth

Provedení ostří - střídavé zuby
Design der Schneide - wechselnde Zähne
Дизайн режущей кромки - чередующиеся зубцы

Types of milling cutters

Typy fréz | Fräsertypen | Типы фрез



For machining of soft materials, for example aluminium and non-ferrous metals.

Pro obrábění měkkých materiálů, např. hliníku a neželezných kovů.

Für die Bearbeitung von weichen Werkstoffen, z. B. Aluminium und NE-Metallen.

Для обработки мягких материалов, напр. алюминия и цветных металлов.



Universal usage. Suitable for materials up to strength 900 MPa.

Univerzální použití. Vhodné pro materiály do pevnosti 900 MPa.

Universal einsetzbar. Geeignet für Werkstoffe bis einer Festigkeit von 900 MPa.

Универсальное использование. Подходит для материалов с пределом прочности 900 МПа.



Designed for milling (finishing) of materials of medium and higher strength (up to 1200 MPa).

Surface roughness Ra 3,2; exceptionally even 1,6.

Určeno pro frézování (dokončování) materiálů o střední až vyšší pevnosti (do 1200 MPa).

Opracování Ra 3,2; výjimečně i 1,6.

Für Fräsen (Endbearbeitung) von Werkstoffen mit der mittleren Festigkeit (bis 1200 MPa). Rauheit Ra 3,2 ausnahmsweise auch 1,6.

Предназначена для фрезерования (чистовой обработки) материалов средней – высокой прочности (до 1200 МПа). Обработка Ra 3,2; в исключительных случаях и 1,6.



Trochoidal milling

Trochoidní frézování

Trochoidales fräsen

Трохоидальное фрезерование



Geometry for roughing of Aluminium or other non-ferrous metals.

Pro hrubování materiálů s nižší až střední pevností, např. hliník a neželezné kovy.

Geometrie für Aluminium und anderen Nichteisenmetalle.

Геометрия для черновой обработки алюминия и других цветных металлов.



For roughing operation and materials of lower and medium strength (up to 700 MPa), surface roughness Ra 12,5 and more.

Pro hrubování materiálů s nižší až střední pevností (do 700 MPa), opracování Ra 12,5 a hrubší.

Für Schrappen von Werkstoffen mit niedriger bis mittlerer Festigkeit (bis 700 MPa), Rauheit Ra 12,5 und grober.

Для черновой обработки материалов низкой – средней прочности (до 700 МПа), обработка Ra 12,5 и более.



For roughing operation and materials of medium and higher strength (up to 1200 MPa), surface roughness Ra 6,3 and more.

Pro hrubování materiálů se střední až vyšší pevností (do 1200 MPa), opracování Ra 6,3 a hrubší.

Für Schrappen von Werkstoffen mit mittlerer und höherer Festigkeit (bis 1200 MPa), Rauheit Ra 6,3 und grober.

Для черновой обработки материалов средней – высокой прочности (до 1200 МПа), обработка Ra 6,3 и более.



For machining of materials of lower and medium strength (up to 700 MPa), surface roughness Ra 3,2 and more, in common application can be applied as roughing and finishing tool at the same time.

Pro obrábění materiálů s nižší až střední pevností (do 700 MPa), opracování Ra 3,2 a hrubší, v běžných případech zastává funkci hrubovacího i dokončovacího nástroje.

Für die Bearbeitung von Werkstoffen mit niedriger bis mittlerer Festigkeit (bis 700 MPa), Rauheit Ra 3,2 und grober. In den üblichen Einsatzfällen werden sie als Werkzeuge sowohl für Schrappen, als auch für Endbearbeitung verwendet.

Для обработки материалов низкой – средней прочности (до 700 МПа), обработка Ra 3,2 и более, в обычных случаях выполняет функции инструмента для черновой и чистовой обработки.



For machining of materials of medium and higher strength (up to 1200 MPa), surface roughness Ra 3,2 and more, in common application can be applied as roughing and finishing tool at the same time.

Pro obrábění materiálů se střední až vyšší pevností (do 1200 MPa), opracování Ra 3,2 a hrubší, v běžných případech zastává funkci hrubovacího i dokončovacího nástroje.

Für die Bearbeitung von Werkstoffen mit mittlerer bis höherer Festigkeit (bis 1200 MPa), Rauheit Ra 3,2 und grober. In den üblichen Einsatzfällen werden sie als Werkzeuge sowohl für Schrappen, als auch für Endbearbeitung verwendet.

Для обработки материалов средней – высокой прочности (до 1200 МПа), обработка Ra 3,2 и более, в обычных случаях выполняет функции инструмента для черновой и чистовой обработки.



Chip Breaker – universal application for roughing.

Prerušené ostří – univerzální použití pro hrubování.

Spanbrecher – universal einsetzbar für Schrappen.

Стружколом – универсальное использование для черновой обработки.

Problems and solutions for milling cutters

Problémy a jejich řešení pro frézy | Anwendungsprobleme und Lösungsansätze für Fräser | Проблемы и их решения для фрез

Thermal cracks

Decrease feed per tooth [fz]
Increase cutting speed [Vc]

Chipping of the cutting edges

Decrease feed per tooth [fz]
Control rigidity machine, workpiece and fixture
Change to climb milling
Minimize overhang

Fatal breakage

Increase cutting speed [Vc]
Decrease feed per tooth [fz]
Decrease depth of cut [Ap]
Minimize overhang
Optimize chipflow by coolant or air pressure
Decrease width of cut [Ae]

Wear on relief angle

Increase feed per tooth [fz]
Decrease cutting speed [Vc]
Use coated grade

Built up edge

Increase cutting speed [Vc]
Increase feed per tooth [fz]
Optimize coolant flow
Check emulsion percentage

Chattering

Optimize workpiece fixture
Change to climb milling
Change to other cutting geometry
Decrease metal removal rate [Q]

Bad workpiece surface

Increase cutting speed [Vc]
Optimize rigidity
Use multi-flute endmills
Use higher helix angle

Trhliny způsobené přehřátím

Snížit posuv na zub [fz]
Zvýšit řeznou rychlost [Vc]

Vyštípávání řezné hrany

Snížit posuv na zub [fz]
Zkontrolovat tuhost stroje a upnutí obrobku
Přejít na sousledné frézování
Snížit úběr

Zlomení frézy

Zvýšit řeznou rychlost [Vc]
Snížit posuv na zub [fz]
Snížit hloubku řezu [Ap]
Zlepšit odvod třísky chlazením, či vzduchem
Snížit šířku řezu [Ae]

Opotřebení úhlu hřbetu

Snížit řeznou rychlost [Vc]
Zvýšit posuv na zub [fz]
Použít povlakovanou frézu

Nárůstek na ostří

Zvýšit řeznou rychlost [Vc]
Zvýšit posuv na zub [fz]
Optimalizovat proudění chladicí kapaliny
Zkontrolovat procenta chladicí emulze

Nepřiměřený hluk

Upravit upnutí obrobku
Přejít na sousledné frézování
Změnit nástroj s jinou geometrií
Snížit množství úběru materiálu [Q]

Špatná kvalita obráběného povrchu

Zvýšit řeznou rychlost [Vc]
Zkontrolovat tuhost stroje
Použít vícezubou frézu
Použít frézu s větším úhlem stoupání šroubovice

Wärmerisse

Reduzierung der Vorschub pro Zahn [fz]
Erhöhen der Schnittgeschwindigkeit [Vc]

Abplatzen der Schneidkanten

Reduzierung der Vorschub pro Zahn [fz]
Kontrolle von Maschinenfestigkeit, Werkstück und Aufnahmevorrichtung
Wechsel zu Anstiegsfräsen
Überstand reduzieren

Schwerer Bruch

Erhöhen der Schnittgeschwindigkeit [Vc]
Reduzierung der Vorschub pro Zahn [fz]
Reduzier der Schnitttiefe [Ap]
Überstand reduzieren
Optim. der Spanabfluss durch Kühlmittel oder Luftdruck
Reduz. der Schnittbreite [Ae]

Abnutzung am Freiwinkel

Erhöhen der Vorschub pro Zahn [fz]
Reduzierung der Schnittgeschwindigkeit [Vc]
Einsatz von SC103 (beschichtete Ausführungen)

Aufbauschneide

Erhöhen der Schnittgeschwindigkeit [Vc]
Erhöhen der Vorschub pro Zahn [fz]
Optimierung der Kühlmittelflusses
Überprüfung des Emulsionsgehalts

Rattern

Optimierung der Werkstückaufnahme
Wechsel zu Anstiegsfräsen
Wechsel zu anderer Schneidgeometrie
Reduzierung der Zerspanungsleistung [Q]

Schlechte Werkstückoberfläche

Erhöhen der Schnittgeschwindigkeit [Vc]
Optimierung der Eigensteifigkeit
Benutzung von Schaftfräser multi Schneiden
Benutzung höherer Drallwinkel

Термические трещины

Уменьшить подачу на зуб [fz]
Увеличить режущую скорость [Vc]

Сколы на режущих кромках

Уменьшить подачу на зуб [fz]
Проверить жёсткость системы СПИД (станок-приспособление-инструмент-деталь)
Перейти на последовательное фрезерование

Поломка фрезы

Повысить режущую скорость [Vc]
Уменьшить подачу на зуб [fz]
Уменьшить глубину резания [Ap]
Улучшить отвод стружки охлаждением или сжатым воздухом
Снизить ширину реза [Ae]

Износ задней кромки

Уменьшить режущую скорость [Vc]
Увеличить подачу на зуб [fz]
Применить более подходящее покрытие для фрезы

Нарост на лезвии

Увеличить режущую скорость [Vc]
Увеличить подачу на зуб [fz]
Оптимизировать подачу СОЖ
Проверить качество СОЖ

Нехарактерный шум

Проверить эффективность зажима заготовки
Перейти на последовательное фрезерование
Применить инструментом с другой геометрией
Уменьшить съём материала [Q]

Низкое качество обрабатываемой поверхности

Поднять режущ. скорость [Vc]
Проверить жёсткость системы СПИД (станок-присп.-инструмент-деталь)
Использовать фрезу с увеличенным колич. зубьев
Использовать фрезу с повшш. углом подъёма спирали

Types | Typy | Typen | Типы

MY

Blade type MY (standard toothing) is designed for greater material removal. Produces longer chips. Applications such as steel, steel alloys, stainless steel, hardened steel, cast iron.

Typ ostří MY (standartní ozubení) je navržen pro větší úběr materiálu. Vytváří delší třísky. Použití například ocel, slitiny oceli, nerez, kalená ocel, litina.

Der Messertyp MY (Standardverzahnung) ist für einen höheren Materialabtrag ausgelegt. Erzeugt längere Späne. Anwendungen wie Stahl, Stahllegierungen, rostfreier Stahl, gehärteter Stahl, Gusseisen.

Лезвие типа MY (со стандартными зубьями) предназначено для большего съема материала. Производит более длинную стружку. Применение: сталь, стальные сплавы, нержавеющая сталь, закаленная сталь, чугун.

MX

Blade type MX (cross toothing) is a versatile alternative for both soft and hard materials. Its design reduces tool chatter and chip breakage into gritty shapes. These smaller chips also help eliminate groove loading.

Typ ostří MX (křížové ozubení) je universální alternativa pro měkké i tvrdé materiály. Jeho konstrukce snižuje chvění nástroje a lámání třísky na zrnité tvary. Tyto menší třísky také pomáhají eliminovat zatížení drážek.

Der Messertyp MX (Kreuzverzahnung) ist eine vielseitige Alternative für weiche und harte Materialien. Seine Konstruktion reduziert das Rütteln des Werkzeugs und den Bruch der Späne in körnige Formen. Diese kleineren Späne tragen auch dazu bei, die Belastung der Nuten zu verringern.

Лезвие типа MX (поперечные зубья) является универсальной альтернативой для обработки как мягких, так и твердых материалов. Его конструкция уменьшает дребезг инструмента и разбивание стружки на зернистые формы. Эта мелкая стружка также помогает устранить загрузку канавок.

Problems and solutions for rotary burrs | Problémy a jejich řešení pro technické frézy | Anwendungsprobleme und Lösungsansätze für Frässtifte | Проблемы и их решения для Бор-фрез

Breaking out the cutter teeth

Increase cutting speed [Vc]
Try centering
Check tool clamping
Reduce plunge of cutter into workpiece

Clogging of cutter teeth

Change tool with different geometry
Reduce tool length

Premature wear

Reduce cutting speed [Vc]
Try centering
Check tool clamping
Separating the head from the shank
Reduce cutting speed [Vc]
Cool the tool or reduce the time of use

Vylamování zubů frézy

Zvýšit řeznou rychlost [Vc]
Zkusit vystředit
Zkontrolovat upnutí nástroje
Snižít zanořování frézy do obrobku

Ucpávání zubů frézy

Změnit nástroj s jinou geometrií
Zmenšit délku nástroje

Předčasné opotřebení

Snižít řeznou rychlost [Vc]
Zkusit vystředit
Zkontrolovat upnutí nástroje
Oddělování hlavice od stopky
Snižít řeznou rychlost [Vc]
Chladit nástroj nebo snížit dobu používání

Ausbrechen der Schneidzähne

Schnittgeschwindigkeit erhöhen [Vc]
Versuchen Sie zu zentrieren
Werkzeugspannung prüfen
Reduzieren Sie das Eintauchen des Fräasers in das Werkstück

Verstopfung der Schneidzähne

Werkzeugwechsel mit anderer Geometrie
Werkzeuglänge reduzieren

Vorzeitiger Verschleiß

Schnittgeschwindigkeit verringern [Vc]
Versuchen Sie zu zentrieren
Werkzeugspannung prüfen
Trennen des Kopfes vom Schaft
Schnittgeschwindigkeit verringern [Vc]
Kühlung des Geräts oder Verkürzung der Einsatzzeit

Выламывание зубьев фрезы

Увеличьте скорость резки [Vc]
Попробуйте отцентрировать инструмент
Уменьшение погружения фрезы в заготовку

Засорение зубьев фрезы

Смена инструмента с другой геометрией
Уменьшить длину инструмента

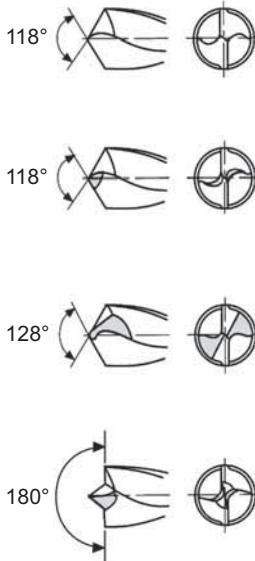
Преждевременный износ

Снизить скорость резки [Vc]
Попробуйте отцентрировать инструмент
Проверьте зажим инструмента
Отделение головки от хвостовика
Снизить скорость резки [Vc]
Охладите инструмент или сократите время его использования

Types | Typy | Typen | Типы

- N** **Profile of fluet is normal, drills from HSS have normal core and point angle 118°, drills from HSSCo have mildly strengthened core and point angle 130°**
 Profil drážky je normální, vrtáky z HSS mají jádro normální a vrcholový úhel 118°, vrtáky z HSSCo mají jádro mírně zesílené a vrcholový úhel 130°
 Nutprofil normal, Bohrer aus HSS haben normale Kern und Spitzelwinkel 118°, Bohrer aus HSSCo haben mäßig verdickt und Spitzenwinkel 130°
 Профиль канавки нормальный, Сердцевина Нормальная, сверло HSSCo с утолщённой сердцевиной, Угол заострения 118°, сверло HSSCo 130° Спец. заточка, Соответст- вует DIN 1412 - форма C
- Ti** **Profile of flute is normal, strengthened core and point angle 130°**
 Profil drážky je normální, jádro zesílené a vrcholový úhel 130°
 Nutprofil normal, Kern verdickt und Spitzenwinkel 130°
 Профиль канавки нормальный, Сердцевина усиленная, Угол заострения 130°, спец. заточка соотв. DIN 1412 - форма C
- T100** **Profile of flute is wide rounded with rear edges, very thick core and point angle 135°**
 Profil drážky široký se zaoblenými zadními hranami, jádro je velmi silné a vrcholový úhel je 135°
 Nutprofil Breit mit den gerundeten hinteren Kanten, Kern sehr dick und Spitzelwinkel 135°
 Профиль канавки широкий с закруглёнными кромками, Сердцевина широкий с закруглёнными кромками, Угол заострения 135°, спец. заточка, соотв. DIN 1412 - форма C
- W** **For machining soft materials such as aluminium and non-ferrous metals.**
 Pro obrábění měkkých materiálů jako hliník a neželezné kovy
 Empfohlen für Nuten oder untiefen Schnitten, sondern auch für die dünnwandige Profile (allgemein für Materialien mit kleinen Spänen)
 Предназначены для резки на небольшую глубину, особенно для прорезания пазов и резки тонкостенных профилей. Подходит для обработки материалов, образующих короткую стружку
- WN** **For machining soft materials, e.g. aluminium, non-ferrous metals, mild steel, plastics, wood, etc.**
 Pro obrábění měkkých materiálů jako hliník a neželezné kovy, plasty, dřevo apod.
 Empfohlen für tieferen Schnitten, sondern auch für Materialschneiden (allgemein für Materialien mit längeren Spänen)
 Предназначены для резки на небольшую глубину, особенно для прорезания пазов и резки тонкостенных профилей. Подходит для обработки материалов, образующих короткую стружку

Grinding mode | Způsoby ostření vrtáků | Anschliffart | Режим шлифования

- N** **Conical lip relief, DIN 1412 form N**
 Podbroušená kuželová plocha, DIN 1412 typ N
 Schleifen nach DIN 1412 Form N, Kagelmantelschliff
 Форма N. Коническое затыловочное шлифование.
- A** **Conical lip relief, split point, DIN 1412 form A**
 Podbroušená kuželová plocha se zkrácením příčného břítu, DIN 1412 typ A
 Kagelmantelschliff mit asgespitztem Kern, DIN 1412 Form A
 Форма A. Коническое затыловочное шлифование с подточенной вершиной.
- C** **Conical lip relief, split point, DIN 1412 form C**
 Podbroušená kuželová plocha se zkrácením příčného břítu, DIN 1412 typ C
 Kagelmantelschliff mit Kreuzanschiff, DIN 1412 Form C
 Форма C. Коническое затыловочное шлифование с крестообразной подточкой
- E** **Point angle 180° with centre point, DIN 1412 form E**
 Ostření s vrcholovým úhlem 180° a středícím hrotem, DIN 1412 E Spitzenwinkel 180° mit Zentrumspitze, DIN 1412 Form E
 Форма E. Угол заострения 180° с центрирующим остриём.
- 

Drills

Vrtáky | Bohrers | Сверла

Other symbols for drills | Symboly pro vrtáky | Symbole | Символы



Right hand cutting
Pravořezný
Rechtssteidend
Правая спираль



Point angle
Úhel špičky
Spitzenwinkel
Точечный угол



The working length of drill is X x D
Pracovní délka vrtáku je X x D
Die Arbeitslänge des Bohrers beträgt X x D
Рабочая длина сверла X x D



Stepped drill tip
Stupňovitá špička vrtáku
Abgestufte Bohrspitze
Ступенчатый наконечник сверла



For hand drill
Pro ruční vrtačku
Für Handbohrmaschine
Для ручной дрели

Cuting conditions | Řezné podmínky | Schnittbedingungen | Условия резания

Ø mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I
0,5	0,004	0,006	0,007	0,008	0,01	0,012	0,014	0,016	0,019
1	0,006	0,008	0,012	0,014	0,016	0,018	0,02	0,025	0,03
2	0,02	0,025	0,032	0,04	0,05	0,063	0,08	0,1	0,125
2,5	0,025	0,032	0,04	0,05	0,063	0,08	0,1	0,125	0,16
3	0,032	0,04	0,05	0,063	0,08	0,1	0,125	0,16	0,16
4	0,04	0,05	0,063	0,08	0,1	0,125	0,16	0,2	0,2
5	0,04	0,05	0,063	0,08	0,1	0,125	0,16	0,2	0,25
6	0,05	0,063	0,08	0,1	0,125	0,16	0,2	0,25	0,315
8	0,063	0,08	0,1	0,125	0,16	0,2	0,25	0,315	0,315
10	0,08	0,1	0,125	0,16	0,2	0,25	0,315	0,4	0,4
12	0,08	0,1	0,125	0,16	0,2	0,25	0,315	0,4	0,5
16	0,1	0,125	0,16	0,2	0,25	0,315	0,4	0,5	0,63
20	0,125	0,16	0,2	0,25	0,315	0,4	0,5	0,63	0,63
25	0,16	0,2	0,25	0,315	0,4	0,5	0,63	0,8	0,8
30	0,16	0,2	0,25	0,315	0,4	0,5	0,63	0,8	1
40	0,2	0,25	0,315	0,4	0,5	0,63	0,8	1	1,25
50	0,25	0,315	0,4	0,5	0,63	0,8	1	1,25	1,25
63	0,315	0,4	0,5	0,63	0,8	1	1,25	1,6	1,6
80	0,4	0,5	0,63	0,8	1	1,25	1,6	1,6	2

Ø mm	J	K	L	M	N	O
0,3	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,019
0,5	0,007	0,008	0,011	0,014	0,019	0,024
0,63	0,009	0,12	0,015	0,02	0,026	0,034
0,8	0,013	0,016	0,02	0,024	0,031	0,038
1	0,024	0,029	0,035	0,041	0,05	0,08
1,5	0,035	0,04	0,046	0,052	0,06	0,069
2	0,046	0,053	0,061	0,07	0,08	0,093

Problems and solutions for drills

Problémy a jejich řešení pro vrtáky | Anwendungsprobleme und Lösungsansätze für Bohrer
| Проблемы и их решения для сверла

Wear on outer tips

Reduce cutting speed [Vc]
Increase feed rate [s]
Adjust coolant flow direction
Increase coolant pressure

Cutting edge distortion of the cross cutting blade

Check tool clamping and throw
Check workpiece clamping
Check tip centrality and cutting edge height
Increase feed rate [s]

Breaking of cutting edges

Check tool clamping and throw
Check workpiece clamping
Reduce cutting speed [Vc]
Reduce tip relief
Increase grinding

Cracking of side spines

Check workpiece clamping
Increase back taper
Check tool clamping and runout
When packing chips, use a more open helix groove or drill intermittently (HSS/HSSCo only)
Slow down helical drilling, horizontal drilling
Increase feed rate [s]
Reduce feed rate when spot drilling
Adjust coolant flow direction
Increase coolant pressure

Larger hole diameter

Increase cutting speed [Vc]
Decrease feed rate [s]
Check workpiece clamping
Check tool clamping and runout
When packing chips, use a more open helix groove or drill intermittently (HSS / HSSCo only)
Check tip centrality and cutting edge height

Insufficient hole size

Adjust coolant flow direction
Reduce cutting speed [Vc]
Increase feed rate [s]
Check drill diameter

Oval hole

Check workpiece clamping
Check tool clamping and throw
Check tip centrality and cutting edge height
When packing chips, use a more open helix groove or drill intermittently (HSS/HSSCo only)

Breaking the drill bit

Check workpiece clamping
Check tool clamping and runout
When packing chips, use a more open helix groove or drill intermittently (HSS / HSSCo only)
Reduce cutting speed [Vc]
Increase feed rate [s]
Adjust coolant flow direction
Increase coolant pressure

Opotřebení na vnějších špičkách

Snižít řeznou rychlost [Vc]
Zvýšit rychlost posuvu [s]
Upravit směr proudění chladicí kapaliny
Zvýšit tlak chladicí kapaliny

Porušování řezné hrany příčného ostří

Zkontrolovat upnutí nástroje a házení
Zkontrolovat upnutí obrobku
Zkontrolovat centralitu špičky a výšku břítu
Zvýšit rychlost posuvu [s]

Porušování hran řezných břitů

Zkontrolovat upnutí nástroje a házení
Zkontrolovat upnutí obrobku
Snižít řeznou rychlost [Vc]
Zmenšit odlehčení špiček
Zvýšit vybroušení

Praskání vedlejších hřbetů

Zkontrolovat upnutí obrobku
Zvětšit zpětnou kuželovitost
Zkontrolovat upnutí nástroje a házení
Při pěchování třísek použít otevřenější drážku šroubovice nebo vrtat přerušovaně (pouze HSS / HSSCo)
Zpomalit šroubovici, horizontální vrtání
Zvýšit rychlost posuvu [s]
Při bodovém vrtání snížit posuv
Upravit směr proudění chladicí kapaliny
Zvýšit tlak chladicí kapaliny

Větší průměr otvoru

Zvýšit řeznou rychlost [Vc]
Snižít rychlost posuvu [s]
Zkontrolovat upnutí obrobku
Zkontrolovat upnutí nástroje a házení
Při pěchování třísek použít otevřenější drážku šroubovice nebo vrtat přerušovaně (pouze HSS / HSSCo)
Zkontrolovat centralitu špičky a výšku břítu

Nedostatečná velikost otvoru

Upravit směr proudění chladicí kapaliny
Snižít řeznou rychlost [Vc]
Zvýšit rychlost posuvu [s]
Zkontrolovat průměr vrtáku

Oválný otvor

Zkontrolovat upnutí obrobku
Zkontrolovat upnutí nástroje a házení
Zkontrolovat centralitu špičky a výšku břítu
Při pěchování třísek použít otevřenější drážku šroubovice nebo vrtat přerušovaně (pouze HSS / HSSCo)

Zlomení vrtáku

Zkontrolovat upnutí obrobku
Zkontrolovat upnutí nástroje a házení
Při pěchování třísek použít otevřenější drážku šroubovice nebo vrtat přerušovaně (pouze HSS / HSSCo)
Snižít řeznou rychlost [Vc]
Zvýšit rychlost posuvu [s]
Upravit směr proudění chladicí kapaliny
Zvýšit tlak chladicí kapaliny

Abnutzung der äußeren Spitzen

Schnittgeschwindigkeit verringern [Vc]
Vorschubgeschwind. erhöhen [s]
Durchflussrichtung des Kühlmittels einstellen
Kühlmitteldruck erhöhen

Schneidkantenverzug des Querschneiders

Werkzeugspannung und -auswurf prüfen
Werkstückspannung prüfen
Zentrierung der Spitze und Höhe der Schneidkante prüfen
Vorschubgeschwind. erhöhen [s]

Brechen der Schneiden

Werkzeugspannung und -auswurf prüfen
Werkstückspannung prüfen
Schnittgeschwindigkeit verringern [Vc]
Entlastung der Spitze verringern
Schleifen erhöhen

Rissbildung an den Seitenstacheln

Werkstückspannung prüfen
Rückenverjüngung erhöhen
Werkzeugspannung und Rundlauf prüfen
Beim Packen von Spänen eine offenere Spiralnut verwenden oder intermittierend bohren (nur HSS/HSSCo)
Verlangsamung von Spiralbohrungen, Horizontalbohrungen
Vorschubgeschwind. erhöhen [s]
Reduzieren Sie die Vorschubgeschwindigkeit beim Anbohren
Durchflussrichtung des Kühlmittels einstellen
Kühlmitteldruck erhöhen

Größerer Lochdurchmesser

Schnittgeschwind. erhöhen [Vc]
Vorschubgeschwindigkeit verringern [s]
Werkstückspannung prüfen
Werkzeugspannung und Rundlauf prüfen
Beim Packen von Spänen eine offenere Spiralnut verwenden oder intermittierend bohren (nur HSS / HSSCo)
Zentrierung der Spitze und Höhe der Schneidkante prüfen

Unzureichende Lochgröße

Durchflussrichtung des Kühlmittels einstellen
Schnittgeschwindigkeit verringern [Vc]
Vorschubgeschwind. erhöhen [s]
Bohrerdurchmesser prüfen

Ovale Loch

Werkstückspannung prüfen
Werkzeugspannung und -auswurf prüfen
Zentrierung der Spitze und Höhe der Schneidkante prüfen
Beim Packen von Spänen eine offenere Spiralnut verwenden oder intermittierend bohren (nur HSS/HSSCo)

Brechen des Bohrers

Werkstückspannung prüfen
Werkzeugspannung und Rundlauf prüfen
Beim Packen von Spänen eine offenere Spiralnut verwenden oder intermittierend bohren (nur HSS / HSSCo)
Schnittgeschwindigkeit verringern [Vc]
Vorschubgeschwindigkeit erhöhen [s]
Durchflussrichtung des Kühlmittels einstellen
Kühlmitteldruck erhöhen

Износ внешних кончиков

Снизить скорость резки [Vc]
Увеличение скорости подачи [c]
Отрегулируйте направление потока охлаждающей жидкости
Увеличьте давление охлаждающей жидкости

Искривление режущей кромки поперечного режущего полотна

Проверьте зажим и выброс инструмента
Проверьте зажим заготовки
Проверьте центрирование наконечника и высоту режущей кромки
Увеличение скорости подачи [c]

Поломка режущих кромок

Проверьте зажим и выброс инструмента
Проверьте зажим заготовки
Снизить скорость резки [Vc]
Уменьшить разгрузку наконечника
Усилить измельчение

Растрескивание боковых корешков

Проверьте зажим заготовки
Увеличить конусность спины
Проверьте зажим инструмента и биение
При упаковке стружки используйте более открытую спиральную канавку или сверлите прерывисто (только HSS/HSSCo).
Замедлить спиральное бурение, горизонтальное бурение
Увеличение скорости подачи [c]
Снижение скорости подачи при точечном сверлении
Отрегулируйте направление потока охлаждающей жидкости
Увеличьте давление охлаждающей жидкости

Больший диаметр отверстия

Увеличьте скорость резки [Vc]
Снижение скорости подачи [c]
Проверьте зажим заготовки
Проверьте зажим инструмента и биение
При упаковке стружки используйте более открытую спиральную канавку или сверлите прерывисто (только HSS / HSSCo).
Проверьте центрирование наконечника и высоту режущей кромки

Недостаточный размер отверстия

Отрегулируйте направление потока охлаждающей жидкости
Снизить скорость резки [Vc]
Увеличение скорости подачи [c]
Проверьте диаметр сверла

Овальное отверстие

Проверьте зажим заготовки
Проверьте зажим и выброс инструмента
Проверьте центрирование наконечника и высоту режущей кромки
При упаковке стружки используйте более открытую спиральную канавку или сверлите прерывисто (только HSS/HSSCo).

Поломка сверла

Проверьте зажим заготовки
Проверьте зажим инструмента и биение
При упаковке стружки используйте более открытую спиральную канавку или сверлите прерывисто (только HSS / HSSCo).
Снизить скорость резки [Vc]
Увеличение скорости подачи [c]
Отрегулируйте направление потока охлаждающей жидкости
Увеличьте давление охлаждающей жидкости

Circular saws and machine taps

Pilové kotouče a strojní závitníky | Sägeblätter und Gewindebohrer | Отрезные пилы и метчики

Types of saws | Typy pilových kotoučů | Sägeblätter Typen | Типы отрезных пил

N **Recommended for deeper cuts and for productive cutting of materials (in general for materials with longer chips)**
Určeno pro řezy do větší hloubky, především pro produktivní dělení materiálu. Vhodné pro materiály tvořící dlouhou třísku
Empfohlen für tieferen Schnitten, sondern auch für Materialschneiden (allgemein für Materialien mit längeren Spänen)
Предназначено для глубоких резов или для резки материалов (для материалов образующих длинную стружку)

DIN 1837A **Saws with fine teeth**
Pilové kotouče s jemným ozubením
Feinverzahnung
Мелкие зубы

DIN 1838B **Saws with rough teeth**
Pilové kotouče s hrubým ozubením
Grobverzahnung
Грубые зубы

Types of taps | Typy závitníků | Gewindebohrer Typen | Виды метчиков

N **Designed for steels up to 800 N/mm²**
Určeno pro oceli s pevností do 800 N/mm²
Entworfen für Stähle bis 800 N/mm²
Для сталей до 800 N/mm²

VA **Designed for stainless steel**
Určeno pro nerezavějící oceli
Entworfen für Rostfreistähle
Для нержавеющей сталей

UNI **Designed for universal applications**
Určeno pro univerzální použití
Entworfen für den universellen Einsetz
Универсальное использование

Symbols for machine taps | Symboly pro strojní závitníky | Gewindebohrer Symbole | Символы метчиков

M **ISO Metric coarse thread**
Metrický ISO závit
Metrisches ISO-Gewinde
Для метрической резьбы

MF **Fine ISO metric thread**
Jemný metrický ISO závit
Feines metrisches ISO - Gewinde
Для мелкой метрической резьбы

DIN 13 **Thread standard**
Norma závitu
Gewinde Standard
Стандарт резьбы

B **Chamfer – straight flutes with spiral point, for medium or long chipping materials**
Řezný kužel – přímé drážky s lamačem, pro materiály tvořící střednědlouhou a dlouhou třísku
Anschnitt – gerade Nuten mit Schälanschnitt, für mittel- bzw. langspanenden Werkstoffen
Заборная часть - прямые канавки с стружколомом, для материалов образующих средне длинную или длинную стружку)

C **Chamfer – straight or spiral flutes, for short chipping materials**
Řezný kužel – přímé nebo šroubovitě drážky, pro materiály tvořící krátkou třísku
Anschnitt – gerade oder gedrahte Nuten, für kurzspanenden Werkstoffen
Заборная часть – прямые или спиральное канавки, для материалов образующих короткую стружку

60° **Angle of thread**
Úhel závitu
Winkel des Gewindes
Угол резьбы

P **Lead of screw thread**
Stoupání závitu
Steigung
Шар резьбы

Problems and solutions for machine taps

Problémy a jejich řešení pro závitníky | Anwendungsprobleme und Lösungsansätze für Maschinengewindebohrer
| Проблемы и их решения для машинных метчиков

Loose thread

Use a tap with tighter tolerance
Reduce feed by 5-10%
Select the correct type of tap for the application
Centre the tapping tool in relation to the hole
Increase the amount of lubrication for better chip evacuation
Increase cutting speed

Tight thread

Use a tap with a looser tolerance, especially if materials tend to shrink
Select the correct type of tap for the application
Increase the amount of lubrication for better chip evacuation
Select the correct drill bit size for pre-drilling the hole

Chip jamming

Select the correct type of tap for the application
Increase the amount of lubrication for better chip evacuation
Adjust hole for correct thread length
Maintain a constant speed during reversing
Select the correct drill bit size for pre-drilling the hole

Breaking

Increase the amount of lubrication for better chip evacuation
Adjust hole for correct thread length
Select the correct drill bit size for pre-drilling the hole
Reduce cutting speed
Reduce the torque of the tapping head

Rapid wear

Select the correct type of tapping tool for the application
Increase the amount of lubrication for better chip evacuation
Reduce cutting speed

Increment formation

Select the right type of tap for the application
Increase the amount of lubrication for better chip evacuation
a better surface finish (coating)
Reduce cutting speed

Volný závit

Použít závitník s těsnější tolerancí
Snížit posuv o 5-10%
Zvolit správný typ závitníku pro danou aplikaci
Vycentrovat závitník vůči otvoru
Zvětšit množství mazání pro lepší odvod třísek
Zvýšit řeznou rychlost

Těsný závit

Použít závitník s volnějším tolerancí, obzvláště mají-li materiály tendenci ke smršťování
Zvolit správný typ závitníku pro danou aplikaci
Zvětšit množství mazání pro lepší odvod třísek
Zvolit správnou velikost vrtáku pro předvrtání otvoru

Zasekávání třísek

Zvolit správný typ závitníku pro danou aplikaci
Zvětšit množství mazání pro lepší odvod třísek
Upravit otvor pro správnou délku závitu
Držet konstantní rychlost při reverzaci
Zvolit správnou velikost vrtáku pro předvrtání otvoru

Zlomení

Zvětšit množství mazání pro lepší odvod třísek
Upravit otvor pro správnou délku závitu
Zvolit správnou velikost vrtáku pro předvrtání otvoru
Snížit řeznou rychlost
Snížit krouticí moment závitováčů hlavy

Rychlé opotřebení

Zvolit správný typ závitníku pro danou aplikaci
Zvětšit množství mazání pro lepší odvod třísek
Snížit řeznou rychlost

Tvorba nárůstku

Zvolit správný typ závitníku pro danou aplikaci
Zvětšit množství mazání pro lepší odvod třísek
Zvolit závitník s lepší povrchovou úpravou (povlakem)
Snížit řeznou rychlost

Looser Faden

Verwenden Sie einen Gewindebohrer mit engerer Toleranz
Verringerung der Fütterung um 5-10%
Wählen Sie den richtigen Gewindebohrertyp für die Anwendung
Zentrieren Sie das Gewindegewindebohrerwerkzeug im Verhältnis zum Loch
Erhöhen Sie die Schmiermittelmenge für eine bessere Spanabfuhr
Schnittgeschwindigkeit erhöhen

Festes Gewinde

Verwenden Sie einen Gewindebohrer mit einer geringeren Toleranz, insbesondere wenn die Materialien zum Schrumpfen neigen.
Wählen Sie den richtigen Gewindebohrertyp für die Anwendung
Erhöhen Sie die Schmiermittelmenge für eine bessere Spanabfuhr
Wählen Sie die richtige Bohrergröße zum Vorbohren des Lochs

Chip-Störungen

Wählen Sie den richtigen Gewindebohrertyp für die Anwendung
Erhöhung der Schmiermittelmenge für eine bessere Spanabfuhr
Loch für korrekte Gewindelänge einstellen
Beim Rückwärtsfahren eine konstante Geschwindigkeit beibehalten
Wählen Sie die richtige Bohrergröße zum Vorbohren des Lochs

Breaking

Erhöhung der Schmiermittelmenge für eine bessere Spanabfuhr
Loch für korrekte Gewindelänge einstellen
Wählen Sie die richtige Bohrergröße zum Vorbohren des Lochs
Schnittgeschwindigkeit reduzieren
Reduzieren Sie das Drehmoment des Gewindegewindebohrers

Schneller Verschleiß

Wählen Sie die richtige Art von Gewindegewindebohrerwerkzeug für die jeweilige Anwendung
Erhöhung der Schmiermittelmenge für eine bessere Spanabfuhr
Schnittgeschwindigkeit reduzieren

Inkrementbildung

Wählen Sie den richtigen Gewindebohrertyp für die Anwendung
Erhöhung der Schmiermittelmenge für eine bessere Spanabfuhr
Wählen Sie einen Wasserhahn mit besserer Oberflächenbeschaffenheit (Beschichtung)
Schnittgeschwindigkeit reduzieren

Свободная нить

Используйте метчик с более жестким допуском
Сократите количество корма на 5-10%
Выберите правильный тип крана для применения
Отцентрируйте инструмент для нарезания резьбы относительно отверстия
Увеличение количества смазки для лучшего отвода стружки
Увеличить скорость резки

Тугая нить

Используйте метчик с меньшим допуском, особенно если материалы склонны к усадке
Выберите правильный тип крана для применения
Увеличение количества смазки для лучшего отвода стружки
Выберите правильный размер сверла для предварительного сверления отверстия

Заедание микросхем

Выберите правильный тип крана для применения
Увеличение количества смазки для лучшего отвода стружки
Отрегулируйте отверстие для правильной длины резьбы
Поддерживайте постоянную скорость при движении задним ходом
Выберите правильный размер сверла для предварительного сверления отверстия

Нарушение

Увеличение количества смазки для лучшего отвода стружки
Отрегулируйте отверстие для правильной длины резьбы
Выберите правильный размер сверла для предварительного сверления отверстия
Снизить скорость резки
Уменьшить крутящий момент резьбонарезной головки

Быстрый износ

Выберите правильный тип резьбонарезного инструмента для применения
Увеличение количества смазки для лучшего отвода стружки
Снизить скорость резки

Формирование инкремента

Выберите правильный тип крана для применения
Увеличение количества смазки для лучшего отвода стружки
Выберите кран с лучшей отделкой поверхности (покрытием)
Снизить скорость резки

Notes to the recommended cutting conditions

Poznámky k doporučeným řezným podmínkám | Bemerkungen zu den empfohlenen Schnittbedingungen
Примечания к рекомендованному режиму резания

The cutting conditions are set up for milling (conventional) with cooling.

Řezné podmínky jsou stanoveny pro frézování nesousledné s chlazením.

Die Schnittbedingungen sind für das Gegenlaufräsen mit Kühlung festgesetzt

Условия резания установлены для фрезерования с встречным охлаждением.

The cutting conditions are approximate only. They can change depending on the technological conditions.

Řezné podmínky jsou orientační. Mohou se měnit v závislosti na technologických podmínkách.

Die Schnittbedingungen sind als Orientierungswerte angegeben. Sie können sich in Abhängigkeit von den technologischen Bedingungen ändern.

Режим резания ориентировочный. Может изменяться в зависимости от технологических условий.

In case of different length variants cutting conditions for short variant are shown.

V případě různých délkových variant jsou uvedeny řezné podmínky pro krátkou variantu.

Bei den verschiedenen Längen-Varianten die Schnittbedingungen für die kurze Variante angeführt sind.

В случае различных вариантов длины заданы условия резания для короткого варианта.

The conditions for optimum machining:

- Rigid enough connection machine tool – cutting tool – workpiece
- Good condition of machine tool, constant feeds
- Well chosen cutting tool, eventually coating
- The machined material has to be of constant structure
- The appropriate choice of the cooling fluid
- Enough cooling
- Enough chip removal

Podmínky pro optimální obrábění:

- Dostatečně tuhé upnutí stroj – nástroj – obrobek
- Optimální stav stroje, konstantní posuvy
- Vhodně zvolený nástroj, příp. povlak
- Obráběný materiál musí mít stejnou strukturu
- Správná volba chladící kapaliny
- Dostatečné chlazení
- Dostatečný odvod třísek

Bedingungen für die optimale Bearbeitung:

- Genügend feste Einspannung Maschine – Werkzeug – Werkstück
- Optimaler Zustand der Maschine, konstante Vorschübe
- Richtig gewähltes Werkzeug, evtl. die Beschichtung
- Das zu bearbeitende Werkstoff muss das gleichmässige Gefüge haben
- Richtige Wahl der Kühflüssigkeit
- Genügende Kühlung
- Genügende Spanabführung

Условия для оптимальной обработки:

- Достаточно жёсткое крепление станок – инструмент – заготовка
- Оптимальное состояние станка, постоянная подача
- Подходящим образом выбранный инструмент, или же покрытие
- Обрабатываемый материал должен иметь одинаковую структуру
- Правильный выбор охлаждающей жидкости
- Достаточное охлаждение
- Достаточный отвод стружки

Basic formulas

Základní vztahy | Grund Formeln | Основные формулы

End mills | Frézy | Fräsen | Фрезы

Cutting speed

Řezná rychlost
Schnittgeschwindigkeit
Скорость резания

$$v = \frac{D \times \pi \times n}{1000} \quad [\text{m/min}]$$

Number of revolutions

Počet otáček
Drehzahl
Количество оборотов

$$n = \frac{v \times 1000}{D \times \pi} \quad [1/\text{min}]$$

Rate of feed

Posuv
Vorschubgeschwindigkeit
Подача

$$s = f_z \times n \times z \quad [\text{mm/min}]$$

Feed per tooth

Posuv na zub
Vorschub pro Zahn
Подача на один зуб

$$f_z = \frac{s}{z \times n} \quad [\text{mm}]$$

Metal removal rate

Objem odebraného materiálu
Zerspanungsvolumen
Объем отобраного материала

$$Q = \frac{A_p \times A_e \times s}{1000} \quad [\text{mm}^3/\text{min}]$$

D... [mm]

diameter of milling cutters
průměr nástroje
Fräserdurchmesser
диаметр инструмента

z...

number of teeth
počet zubů frézy
Zähnezahl
количество зубьев фрезы

Drills | Vrtáky | Bohrers | Сверла

Cutting speed

Řezná rychlost
Schnittgeschwindigkeit
Скорость резки

$$v = \frac{D \times \pi \times n}{1000} \quad [\text{m/min}]$$

Number of revolutions

Počet otáček
Anzahl der Umdrehungen
Количество оборотов

$$n = \frac{v \times 1000}{D \times \pi} \quad [1/\text{min}]$$

Rate of feed

Posuv
Vorschubgeschwindigkeit
Подача

$$s = f_r \times n \times z \quad [\text{mm/min}]$$

Feed per revolution

Posuv na otáčku
Vorschub pro Umdrehung
Подача на оборот

$$f_r = \frac{s}{n} \quad [\text{mm}]$$

D... [mm]

diameter of the tool
průměr nástroje
Durchmesser des Werkzeugs
диаметр инструмента

AlTiN

Offers similar qualities as TiAlN, but even higher hardness. Substantial temperature stability. Designed for the most demanding applications. It provides excellent result mainly when combined with HSSE-PM steels (ASP 2030). The milling cutters manufactured from this steel are coated with AlTiN as standard.

S podobnými vlastnostmi a dokonce s vyšší tvrdostí než TiAlN. Značná tepelná stabilita. Pro nejnáročnější aplikace. Výborných výsledků vykazuje zejména v kombinaci s ocelí HSSE-PM (ASP 2030). Frézy vyrobené z této oceli jsou standardně povlakovány vrstvou AlTiN.

Die Beschichtung mit ähnlichen Eigenschaften und sogar mit höherer Härte als TiAlN. Gute thermische Stabilität. Für anspruchsvollste Applikationen einsetzbar. Die Beschichtung zeigt ausgezeichnete Resultate, namentlich in der Kombination mit dem Stahl HSSE-PM (ASP 2030). Die aus diesem Stahl gefertigten Fräser werden standardmäßig mit AlTiN beschichtet.

Обладает подобными свойствами и даже более высокой твёрдостью, чем TiAlN. Значительная термостойкость. Для самых сложных условий применения. Отличные результаты показывает главным образом в комбинации со сталью HSSE-PM (ASP 2030). Фрезы, изготовленные из этой стали, стандартно покрыты слоем AlTiN.

AlCrN

Coating with very high wear resistance and excellent hot hardness.

Povlak s vysokou abrasivní odolností, stabilita a tvrdost při vysokých teplotách.

Beschichtung mit sehr hoher Verschleißfestigkeit und ausgezeichnete Wärmehärte.

Прекрасные показатели износостойкости, стабильности при температурном ударе и красностойкости.

CrN

Coating with very low residual stress and high hardness and low coefficient of friction. Perfect for non ferrous metals.

Povlak s vysokou tvrdostí a nízkým povrchovým pnutím. Je dále typický vysokou stabilitou na vzduchu a dobrou adhezí. Použití převážně u slitin neželezných kovů.

Beschichtung mit hoher Härte und Haftfestigkeit und hohe Temperaturbeständigkeit. Ideal für zerspannung von NE-Metallen Materialien.

Очень твёрдое покрытие термостойкое и обладает ярко выраженными антиадгезионными свойствами. Хорошие покрытие для обработки алюминиевых сплавов и цветных металлов.

PAS

Pasivation (oxidation) is a process which leads to cover the surface of tool with iron oxide. This oxide layer protects the surface, and acts as a good carrier of lubricants.

Pasivace (oxidace) je proces, kdy na povrchu nástroje vzniká vrstva oxidu železa. Tato vrstva zvyšuje otěruvzdornost ostří, zvyšuje odolnost proti korozi a zlepšuje mazání nástroje.

Oxidierter Oberfläche – diese Schicht erhöht die Schneideabriebfestigkeit, verbessert die Werkzeugschmierung und erhöht die Korrosionsbeständigkeit, vergrößern

Окисленная поверхность помогает защитить режущую кромку инструмента, защищает от коррозии.

TiN

Standard, universal hard layer. In comparison with uncoated tools it provides 300-400% increase in tool life. We recommend cooling.

Standardní vrstva použitelná univerzálně. Ve srovnání s nepovlakovanými nástroji vykazuje o 300-400% větší trvanlivost ostří. Doporučujeme chlazení.

Die universal einsetzbare Standardschicht. Im Vergleich mit den unbeschichteten Werkzeugen bietet um 300-400% längere Standzeit der Schneidkante. Die Kühlung ist empfehlenswert.

Стандартное универсальное покрытие. В сравнении с изделиями без покрытия позволяет увеличить срок службы режущей кромки на 300-400%. Рекомендуется охлаждение.

TiCN

Provides high hardness and at the same time good toughness. Its advantage is in low friction ratio. It is applicable for boring of steels with high strength. It has a lower temperature stability – the cooling is necessary (for example with emulsion).

Vykazuje vysokou tvrdost a současně dobrou houževnatost. Vyniká nízkým koeficientem tření. Použitelná pro vrtání vysoce pevných ocelí. Má nižší teplotní stabilitu, je nutné chlazení např. emulzí.

Die Beschichtung bietet hohe Härte und zugleich gute Zähigkeit. Sie weist den niedrigen Reibungskoeffizient auf. Einsetzbar für Bohrung von hochfestigen Stählen. Sie hat niedrigere thermische Stabilität und Kühlung ist notwendig, z.B. mit Emulsion.

Покрытие обеспечивает высокую прочность и одновременно с этим хорошую ковкость. Имеет более низкий коэффициент трения. Может использоваться для сверления высокопрочной стали. Имеет низкую термостойкость – необходимо охлаждение, например, эмульсией.

TiAlN

Its advantage is in high hardness in higher temperatures, good oxidation resistance and low temperature conductivity. Universal usage with emphasis on high-speed milling without cooling. Suitable for milling of hard materials.

Vyznačuje se vysokou tvrdostí za vyšších teplot, dobrou odolností proti oxidaci a nízkou tepelnou vodivostí. Univerzální použití s důrazem na vysokorychlostní obrábění bez chlazení. Vhodné pro frézování tvrdých materiálů.

Die Beschichtung wird durch hohe Härte bei höheren Temperaturen, durch gute Oxidationsbeständigkeit und durch niedrige Wärmeleitfähigkeit gekennzeichnet. Sie wird univesal einsetzbar, namentlich für die HSC-Bearbeitung ohne Kühlung. Geeignet für Fräsen von harten Werkstoffen.

Отличается высокой твёрдостью при более высоких температурах, хорошей стойкостью к окисдации и низкой теплопроводностью. Универсальное использование с упором на высокоскоростную обработку без охлаждения. Подходит для фрезерования твёрдых материалов.

ZrN

Coating with high corrosion resistance and high hardness with low coefficient of friction. Ideal for machining aluminum alloys, copper alloys or plastics.

Povlak s vysokou korozní odolností a s vysokou odolností vůči adhezi neželezných kovů. Obrábění Al slitin s nižším obsahem Si, popř. obrábění plastů a mědi.

Beschichtung mit exzellenter Korrosions- und Verschleißbeständigkeit. Ideal für die Bearbeitung von Aluminium-Legierungen und anderen NE-Metallen Materialien.

Великолепная стойкость к коррозии и износу. Идеальное покрытие для обработки алюминиевых сплавов и цветных металлов.

TiSiN

Coating with excellent hardness, high heat and oxidation resistance. It is usually applied to high-speed cutting tools used on CNC machines for machining hardened steels from 50 to 65 HRC.

Povlak s vynikající tvrdostí, vysokou tepelnou a oxidační odolností. Povlakuji se jím obvykle vysokorychlostní řezné nástroje používané na CNC strojích pro obrábění kalených ocelí od 50 do 65 HRC.

Die Beschichtung mit hervorragender Härte, hoher Hitze- und Oxidationsbeständigkeit, die in der Regel auf Hochgeschwindigkeits-Schneidwerkzeugen eingesetzt wird, die auf CNC-Maschinen zur Bearbeitung von gehärteten Stählen von 50 bis 65 HRC verwendet werden.

Покрытие с отличной твердостью, высокой теплостойкостью и стойкостью к окислению. Обычно применяется для высокоскоростных режущих инструментов, используемых на станках с ЧПУ для обработки закаленных сталей от 50 до 65 HRC.

polished

The polished surface improves chip evacuation in soft or sticky non-ferrous materials. Polishing facilitates chip evacuation and prevents material sticking to cutting edges and grooves.

Leštěný povrch zlepšuje odvod třísek v měkkých nebo lepivých neželezných materiálech. Leštění usnadňuje odvod třísek a zabraňuje ulpívání materiálu na řezných hranách a v drážkách.

Die polierte Oberfläche verbessert die Spanabfuhr in weichen oder klebrigen Nichteisenwerkstoffen. Das Polieren erleichtert die Spanabfuhr und verhindert das Anhaften von Material an Schneidkanten und Nuten.

Полированная поверхность улучшает отвод стружки при работе с мягкими или липкими цветными материалами. Полировка облегчает отвод стружки и предотвращает налипание материала на режущие кромки и в канавки.

Steel characteristic

Charakteristika ocelí | Stahleigenschaften | Характеристика стали

Mark Označení Bezeichnung Обозначение	Standard Norma Norm Стандарт				Chemical composition (%) Chemické složení (%) Chemische Zusammensetzung (%) Химический состав (%)						Hardness Tvrđost Härte Твёрдость
	ČSN	DIN	EN	AISI	C	Cr	Mo	V	W	Co	
HSS	19 830	1.3343	ENHS 6-5-2	M 2	0,90	4,1	5,0	1,8	6,4		62-65HRc
HSS Co5	19 852	1.3243	ENHS 6-5-2-5	M 35	0,92	4,1	5,0	1,9	6,4	4,8	63-67HRc
HSS Co8		1.3247	ENHS 2-10-1-8	M 42	1,10	3,9	9,2	1,2	1,4	7,8	63-68HRc
HSSE-PM		1.3253	ENHS 10-2-5-8		1,67	4,8	2,0	4,85	10,5	8,0	64-67HRc

HSS

High speed steel of average performance, it is applicable especially for cutters of smaller diameters and for milling of materials up to the strength of 900 MPa.

Rychlořezná ocel středního výkonu, vhodná z hlediska houževnatosti na frézy menších průměrů a frézování materiálů do pevnosti 900 MPa.

Der Schnellarbeitsstahl von mittlerer Leistung, vom Gesichtspunkt der Zähigkeit ist für die Fräser von kleineren Durchmessern und für Materialien mit einer Festigkeit von 900 MPa geeignet.

Быстрорежущая сталь средней производительности, с точки зрения вязкости подходит для фрез меньших диаметров и фрезерования материалов до прочности 900 МПа.

HSS Co5

Very high performance high speed steel with good toughness for milling cutters and for milling of materials up to the strength of 1200 MPa.

Vysoce výkonná rychlořezná ocel s dobrou houževnatostí pro frézy a pro frézování materiálů do pevnosti 1200 MPa.

Der Hochleistungsschnellstahl mit guter Zähigkeit für die Fräser zur Bearbeitung von Materialien bis einer Festigkeit von 1200 MPa.

Высокопроизводительная быстрорежущая сталь с хорошей вязкостью для фрез и фрезерования материалов до прочности 1200 МПа.

HSS Co8

Extra high performance high speed steel with good toughness and great temperature resistance. It is applicable especially for milling of materials with high strength, austenitic steels, steels for warm working, etc.

Vysoce výkonná ocel s dobrou houževnatostí a výbornou teplotní odolností. Vhodná především pro frézování vysoce pevných materiálů, austenitických ocelí, ocelí pro tváření za tepla atd.

Der Hochleistungsschnellstahl mit guter Zähigkeit und einwandfreier Warmbeständigkeit. Vorallem für das Fräsen von hochfesten Materialien, austenitischen Stählen, Stählen für Warmverformung u.s.w. geeignet.

Высокопроизводительная сталь с хорошей вязкостью и отличной термостойкостью. Подходит прежде всего для фрезерования высокопрочных материалов, аустенитной стали, стали для горячей обработки давлением (горячее формование) и т.п.

HSSE PM

Extra high performance high speed steel produced by powder metallurgy. It has a homogeneous structure resulting in higher dimension stability and longer tool life. It is applicable for machining of materials with very high strength and materials hard to machine, such as Titanium and its alloys. The milling cutters made from this material are delivered with AlTiN coating as a standard.

Vysoce výkonná ocel vyrobená pomocí práškové metalurgie. Má homogenní strukturu, která se projevuje vyšší rozměrovou stálostí a trvanlivostí ostří nástroje. Vhodná pro obrábění vysoce pevných a těžce obrobitelných materiálů jako např. titanu a jeho slitin. Frézy z této oceli standardně dodáváme s povlakem AlTiN.

Der mit Hilfe der Pulvermetallurgie hergestellte Hochleistungsstahl weist die homogene Struktur auf, die sich durch die Masshaltigkeit und lange Schneidstandzeit zeigt. Der Stahl ist für die Bearbeitung von hochfesten und schwer zerspanbaren Materialien, wie z.B. Titan und seiner Legierungen geeignet. Die aus diesem Stahl gefertigten Fräser werden mit der Schicht AlTiN geliefert.

Высокопроизводительная сталь получена методами порошковой металлургии. Сталь имеет однородную структуру, которая проявляется более высокой размерной стойкостью и стойкостью режущей кромки инструмента. Подходит для обработки высокопрочных и труднообрабатываемых материалов, таких как, например, титан и его сплавы. Фрезы из этой стали стандартно поставляем с покрытием AlTiN.

SC

Carbide materials are characterised by high compressive strength, high hardness and therefore high wear resistance, but also limited flexural strength and toughness.

Karbidové materiály se vyznačují vysokou pevností v tlaku, vysokou tvrdostí, a tedy vysokou odolností vůči opotřebení, ale také omezenou pevností v ohybu a houževnatostí.

Hartmetallwerkstoffe zeichnen sich durch hohe Druckfestigkeit, hohe Härte und damit hohe Verschleißfestigkeit, aber auch durch begrenzte Biegefestigkeit und Zähigkeit aus.

Твердосплавные материалы характеризуются высокой прочностью на сжатие, высокой твердостью и следовательно, высокой износостойкостью, но также ограниченной прочностью на изгиб и вязкостью.

HSSE V3

High performance high speed steel with 3% vanadium content.

Vysoce výkonná rychlořezná ocel s obsahem vanadu 3%.

Hochleistungsschnellstahl mit 3% Vanadiumgehalt. Высокопроизводительная быстрорежущая сталь с содержанием ванадия 3%

Index of tools

Rejstřík nástrojů | Werkzeugverzeichnis | Регистр инструментов

CODE	PAGE	CODE	PAGE	CODE	PAGE
100405	16	150617S ALTN	40	620277 ALTN	178
100405 ZRN	16	160418	50	620278V	179
101405	17	160418 TIALN	50	620278V TIALN	179
101405 ZRN	17	161418	50	624275	167
104418P	21	161418 TIALN	50	624275 TIALN	167
105418P	21	220408	53	624277 ALTN	166
110418	20	220408 TIALN	53	624277PV ALTN	171
111418	20	220417 ALTN	52	624278PV	172
114418	15	220418	53	624278V	168
115418	15	220418 TIALN	53	624278V TIALN	168
120218K	33	221408	56	628275	170
120417 ALTN	36	221418	56	628275 TIALN	170
120508	42	221418 TIALN	56	628277 ALTN	169
120517 ALTN	37	230417 ALTN	52	628277P ALTN	173
120517R ALTN	35	230418	58	630275V	180
120518	42	230418 TIALN	58	680275V	181
120518 TIALN	42	230418H	60	684275PV	175
121215E	32	231418	61	684275V	174
121517 ALTN	37	231418 TIALN	61	690275V	182
121518	44	233418	62	720275	188
121518 TIALN	44	233418 TIALN	62	722910	199
124218K	33	260545	156	722913	199
124417 ALTN	22	270618	18	726275	191
124517 ALTN	23	273618	18	730275	188
124518	24	310205	139	730278	186
124518 TIALN	24	310215	139	736275	191
124518P	25	310340	157	737275	196
125215E	32	314215N	137	739275	194
125517 ALTN	23	314215P	138	810070	204
125518	24	314215PH	138	810075V	204
125518 TIALN	24	320005	140	820070	206
125518P	25	320015	140	820075V	206
128517 ALTN	26	320100	142	852570	207
128517P ALTN	28	330205	144	853270	208
128517X ALTN	27	330215	144	853275V	208
128518	30	350005	146	857070	210
128518 TIALN	30	350015	146	857075V	210
128518P	31	360018	148	890070	211
128518S	29	410245	159	C10012	266
128518S TIALN	29	411245	159	C100402	80
129517 ALTN	26	420245	160	C120402	81
129518	30	421245	160	C120602	82
129518 TIALN	30	422245	162	C121302	83
129518P	31	423245	162	C121312	83
140208	46	424248	158	C160402	79
140218	46	425248	158	C30012	265
140418	38	440248	163	CD71090	299
140418 TIALN	38	441248	163	CD72090	300
140617X ALTN	39	510417 ALTN	64	CD81075	299
140618	48	510418	65	CD82075	300
140618 TIALN	48	511418	65	CS21002 TIALN	281
141208	47	530718	66	CS21005	281
141218	47	531718	66	CS21005 TIALN	281
141618	48	580718	67	CS25205	280
141618 TIALN	48	610275V	176	MT11305	291
148517R ALTN	35	620075	183	MT11375	294
148617 ALTN	34	620275	177	MT11375 TICN	294
150617S ALCRN	40	620275 TIALN	177	MT11384 TICN	293

CODE	PAGE	CODE	PAGE	CODE	PAGE
MT12305	296	S131602 ALTIN	108	T1002MY	214
MT21505	292	S131602E ALTIN	110	T1102MX	215
MT21575	295	S131602L ALTIN	109	T1102MY	215
MT21575 TICN	295	S131612 ALTIN	108	T1202MX	216
MT21584 TICN	293	S131612E ALTIN	110	T1202MY	216
MT22505	297	S131612L ALTIN	109	T1302MX	217
S10012 TIALN	272	S140402 ALTIN	102	T1302MY	217
S100402 ALTIN	96	S140412 ALTIN	102	T1402MX	218
S100412 ALTIN	96	S140602N ALCRN	112	T1402MY	218
S100502	86	S140612N ALCRN	112	T1502MX	219
S100602	87	S141402 ALTIN	103	T1502MY	219
S10132 ZRN	270	S141402X ALCRN	99	T2002	220
S101402 ALTIN	97	S141412 ALTIN	103	VK10010	258
S101412 ALTIN	97	S141412X ALCRN	99	VK10015	258
S10222 ALTIN	272	S141602N ALCRN	113	VK10028	261
S102402 ALCRN	98	S141602R ALCRN	114	VK60010	262
S102402R ALCRN	98	S141602X ALTIN	111	VK60045	264
S109602 ALTIN	125	S141612N ALCRN	113	VK70010	262
S109612 ALTIN	125	S141612R ALCRN	114	VK70045	264
S111402	89	S141612X ALTIN	111	VK80010	262
S111402R ZRN	90	S143502T ALCR	120	VK80045	264
S111412	89	S143512T ALCR	120	VN10010	233
S111412R ZRN	90	S151602 ALCR	116	VN10010 TIN	233
S111502	94	S151602R ALCR	117	VN10015	236
S111512	94	S151612 ALCR	116	VN10015 TIN	236
S111602	88	S151612R ALCR	117	VN10018	238
S111612	88	S151702 ALCRN	121	VN10030	232
S111702 ALCRN	107	S151702R TISIN	122	VN10045	240
S111712 ALCRN	107	S151712 ALCRN	121	VN10085	238
S112402L	92	S152502R ALCRN	115	VN10085 TIALN	238
S112402LR	93	S152512R ALCRN	115	VN10920	241
S112402R ZRN	91	S152602 ALCR	123	VN20010	242
S112412L	92	S152612 ALCR	123	VN20015	242
S112412LR	93	S16012	267	VN20045	244
S112412R ZRN	91	S171502	85	VN30010	230
S113602 ALTIN	124	S20122 TIALN	274	VN30045	230
S113612 ALTIN	124	S260402 ALTIN	133	VN30225	252
S115402	84	S30112 TIALN	268	VN40090	253
S115412	84	S350002 ALTIN	150	VN40225	252
S118602N ALCRN	127	S350102 ALTIN	151	VN50105	250
S118612N ALCRN	127	S360002 ALTIN	152	VN50105 TIN	250
S119602 ALTIN	126	S390002	153	VN50115	251
S119602N ALCRN	128	S390002 ALTIN	153	VN50115 TIN	251
S119612 ALTIN	126	S50102	277	VN50225	252
S119612N ALCRN	128	S50112	277	VN51105	250
S120402 ALTIN	100	S510602 ALTIN	129	VN60010	246
S120412 ALTIN	100	S510612 ALTIN	129	VN60045	249
S120602 ALTIN	104	S511602 ALTIN	130	VN70010	246
S120612 ALTIN	104	S511602E ALCRN	132	VN70045	249
S120702R TISIN	106	S511612 ALTIN	130	VN80010	246
S121402 ALTIN	101	S511702 TISIN	131	VN80045	249
S121412 ALTIN	101	S531602E ALCRN	132	VS92010	254
S121602 ALTIN	105	S560602 ALTIN	133	VS92012	278
S121612 ALTIN	105	S60122 TIALN	275	VS92015	254
S122502T ALCRN	118	S70112 ALTIN	276	VS92115	255
S122512T ALCRN	118	S80112 ALTIN	276	VS93010	255
S123502T ALCRN	119	S90112 ALTIN	276	VS94010	256
S123512T ALCRN	119	T1002MX	214	VS94015	256

