



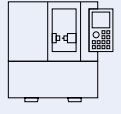

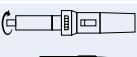
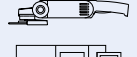

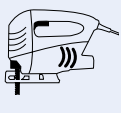

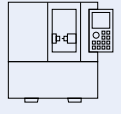

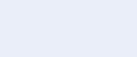
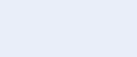

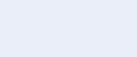

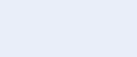
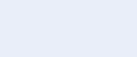


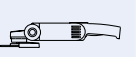


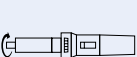
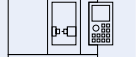




Obsah	Strana
■ Průmyslová odvětví, PFERDERGONOMICS®, balení	3
■ Rychlá cesta k nejlepšímu nástroji	4
■ Brusiva, materiály, velikosti zrna	6
■ Porovnání typů pojiv	7
■ Doporučené řezné rychlosti	8
■ Tabulka otáček a bezpečnostní upozornění	9
Pohon	Strana
Obsah	Strana
<b>Diamantové a CBN nástroje s galvanickými pojivy</b>	
■ Řešení nástroje podle specifických požadavků zákazníka	10
 	Diamantové hladicí pilníky 13
	Diamantové jehlové pilníky 14
	Diamantové rytecké pilníky 15
	Diamantové pilníky Handy 16
	Diamantové dílenské pilníky 17
	Diamantové listy 17
 	Diamantové pilníky pro pneumatický pilovací stroj 18
■ Diamantové a CBN brusné nástroje výhody a informace o používání	19
 	Diamantová brusná tělíska 20
 	Diamantové brusné kotouče 24
 	CBN brusná tělíska 25

Pohon	Obsah	Strana
		CBN brusné kotouče 28
 		Diamantové řezací kotouče 29
		Diamantové listy do přímočarých pil 31
<b>Diamantové a CBN nástroje s pojivy z umělé pryskyřice</b>		
■ Všeobecné informace		33
		Diamantové brusné nástroje 34
 		CBN brusné nástroje 35
		Ostřící blok 35
 		Řešení nástroje podle specifických požadavků zákazníka 36

	Ruční použití		Úhlová bruska
	Pneumatický pilovací stroj		Přímočará pila
	Přímá bruska		Stacionární pohony nástrojů, roboty, speciální stroje

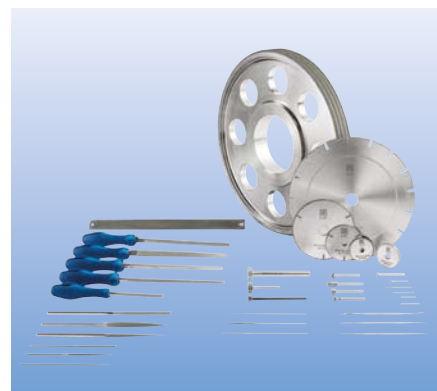
## Použití v mnoha průmyslových odvětvích

Použití účinných nástrojů pro jemné opracování povrchů a řezání materiálů je významným faktorem pro ekonomickou hodnotu v různých procesech a odvětvích.

Pro určité materiály a pracovní operace nabízí nástroje s vysoce tvrdým brusivem, jako je diamant nebo CBN (kubický nitrid boru), cenově dostupnou alternativu k běžným nástrojům.

Díky své vysoké tvrdosti mají obzvláště dlouhou životnost a představují osvědčené řešení problémů v různých odvětvích:

- Automobilový průmysl a subdodavatelé
- Energetika
- Slévárny (šedá a tvárná litina)
- Keramický průmysl
- Zpracování plastů (GRP / CRP)
- Výroba strojů a zařízení
- Zdravotnická zařízení
- Výroba nástrojů a forem
- Nástrojařský průmysl



## PFERDERGONOMICS®

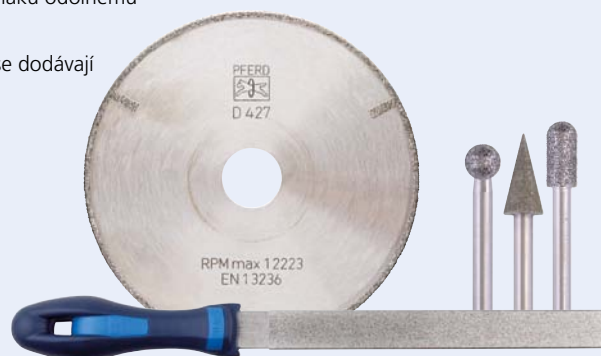
Program PFERDERGONOMICS® je zaměřený na dlouhodobé snížení prašnosti, hluku a vibrací vytvářených nástroji a na značně se zvyšující hmatové vjemy při práci s nástroji. Zaměřeno na pracovníky.

Můžete snadno rozpoznat oblasti, v kterých vám naše nástroje nabízejí výhody. Nástroje v provedení PFERDERGONOMICS® jsou označeny odpovídajícími symboly.



Galvanicky pokovené diamantové a CBN nástroje jsou charakterizovány nízkým vytvářením prachu díky svému povlaku odolnému proti otěru.

Diamantové dílenské pilníky se dodávají s ergonomickými rukojetmi.



## Balení

Balení diamantových a CBN nástrojů je přizpůsobeno požadavkům průmyslu. V maximální možné míře chrání nástroje před nečistotami a poškozením. Balicí jednotky (PU) pro jednotlivé nástroje jsou uvedeny v tabulkách výrobků.

Sady diamantových pilníků a diamantové dílenské pilníky a listy se dodávají v praktických pevných plastových krabicích. Ty jsou ideální pro skladování nástrojů v nástrojových vozících nebo na pracovním stole.

Obzvláště velké nebo těžké výrobky zhotovené na zakázku se dodávají v pevných dřevěných bednách, které chrání nástroje během přepravy.

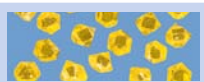


## System barevného kódování

Při použití systému barevného kódování můžete na první pohled zjistit, jaké má nástroj zrno.

Diamant = modrá

CBN = červená



PFERDVIDEO










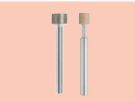









Více informací získáte zde nebo na [www.pferd.com](http://www.pferd.com)

# Diamantové a CBN nástroje

Rychlá cesta k nejlepšímu nástroji



Pracovní operace ▶	Materiál ▶	Pracovní operace ▶
<b>Pilování</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kalené oceli</li> <li>■ Tvrdokov</li> <li>■ Keramika</li> <li>■ Sklo</li> <li>■ Ferit</li> <li>■ Niklové a titanové slitiny</li> </ul>	Přesné pilování
		Přesné pilování s pneumatickými pilovacími stroji
		Obrábění konkávních a konvexních povrchů
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Plasty zesílené vlákny (GRP / CRP)</li> </ul>	Odjehlování, úkosování a srážení hran
<b>Broušení</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tvrdokov</li> <li>■ Keramika</li> <li>■ Sklo</li> <li>■ Ferit</li> <li>■ Niklové a titanové slitiny</li> </ul>	Broušení otvorů, zaoblení, kontur, profilů a nákrůžků, ale také odjehlování a úkosování
		Vnitřní broušení otvorů
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tvrdokov</li> </ul>	Ostření nástrojů z tvrdokovu
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kalené ocelové materiály do cca 54 HRC</li> </ul>	Broušení otvorů, zaoblení, kontur, profilů a nákrůžků, ale také odjehlování a úkosování
		Vnitřní broušení otvorů
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ HSS (rychlořezná ocel)</li> </ul>	Ostření nástrojů z HSS
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Plasty zesílené vlákny (GRP / CRP)</li> </ul>	Odjehlování, úkosování a všeobecné brusné práce	
<b>Řezání</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tvrdokov</li> <li>■ Keramika</li> <li>■ Sklo</li> <li>■ Ferit</li> <li>■ Niklové a titanové slitiny</li> </ul>	Rozbrušování
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Plasty zesílené vlákny (GRP / CRP)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Šedá a tvárná litina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Plasty zesílené vlákny (GRP / CRP)</li> </ul>
		Oddělování otevřených nálitků, otřepů, přívodů, licích kanálků, dělicích spár atd.

Nástroj		Strana
Diamantové pilníky		13 – 18
Diamantové pilníky pro pneumatické pilovací stroje		18
Diamantové listy		17
Diamantové dílenské pilníky, velikost zrna D 251		17
Galvanicky pokovená diamantová brusná tělíska		20 – 24
Galvanicky pokovená diamantová brusná tělíska, válcový tvar ZY		20
Diamantová brusná tělíska s pryskyřičným pojivem, tvar 1A1W		34
Galvanicky pokovené diamantové brusné kotouče		24
Diamantové brusné kotouče s pryskyřičným pojivem		34
Galvanicky pokovená CBN brusná tělíska		25 – 27
Galvanicky pokovená CBN brusná tělíska, válcový tvar ZY		25 – 27
CBN brusná tělíska s pryskyřičným pojivem, tvar 1A1W		35
Galvanicky pokovené CBN brusné kotouče		28
CBN brusné kotouče s pryskyřičným pojivem		35
Galvanicky pokovená diamantová brusná tělíska, válcový tvar s kulovým zakončením WR, velikost zrna D 357		22
Diamantové řezací kotouče, velikost zrna D 64 / D 151		30
Diamantové řezací kotouče, velikost zrna D 357 / D 427		30
Diamantové listy do přímočarých pil		31
Diamantové řezací kotouče, velikost zrna D 852		29



### Zakázkové nástroje

PFERD se specializuje na navrhování, podporu a výrobu zakázkových galvanicky pokovených nástrojů.

Naše výroba má širokou řadu možností a může s vysokým stupněm flexibility reagovat na individuální požadavky zákazníků. Dokáže vytvořit téměř jakoukoli geometrii s různými velikostmi zrna. Galvanicky pokovené pojivo rovněž umožňuje ekonomickou výrobu malých dávek.

Naši zkušení techničtí poradci vás ochotně navštíví a vyvinou individuální řešení nástrojů pro vaše aplikace.

Další informace k tomuto tématu můžete najít na straně 10.



### Asociace

Firma PFERD je aktivním členem Svazu německých výrobců brusiv (VDS), Federace evropských výrobců brusiv (FEPA) a Organizace pro bezpečnost brusiv (oSa). Národní a mezinárodní aktivity těchto asociací zahrnují oblasti bezpečnosti, standardizace, klasifikace a zajištění kvality.



# Diamantové a CBN nástroje

## Brusiva, materiály, velikosti zrna



### Vysoce tvrdá brusiva

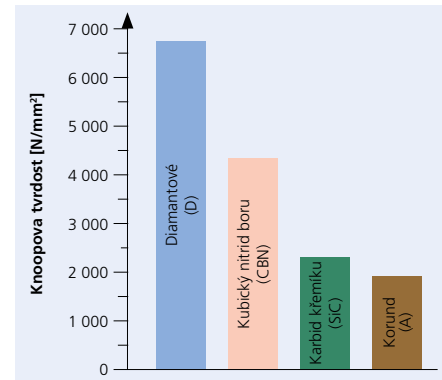
Diamant a CBN tvoří skupinu vysoce tvrdých brusiv.

Diamant je nejtvrďší pevná látka vyskytující se v přírodě. Sestává z čistého uhlíku v krystalické struktuře. Pro brusné nástroje jsou používány diamanty obecně syntetické, vyrobené při velmi vysokých teplotách a pod vysokým tlakem. Vlastnosti brusiv mohou být optimalizovány pro následné použití nástroje.

CBN (kubický nitrid boru) je druhá nejtvrďší známá pevná látka. Sestává z boru a dusíku v krystalické struktuře.

Pro práci na určitých materiálech jsou diamantové a CBN nástroje ekonomickou alternativou k nástrojům s běžnými brusivy, jako jsou korund a karbid křemíku. Diamantové a CBN zrna jsou mnohem tvrdší a jejich břity jsou velice odolné proti ztupení. Diamantové a CBN nástroje proto dosahují velmi dlouhé životnosti.

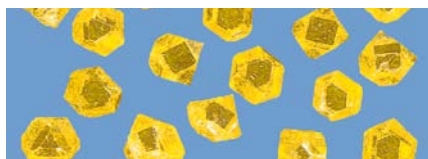
### Srovnání tvrdosti brusiv



### Materiály

Diamantová a CBN brusiva se používají, když nelze obrábět materiály s běžnými brusivy, jako je korund nebo karbid křemíku. Pro některé pracovní operace také poskytují ekonomičtější řešení.

Kvůli silnému chemickému opotřebení nejsou rotující diamantové nástroje vhodné pro práce na oceli. Pro tyto pracovní operace se používají nástroje z CBN. Tato dvě brusiva se ideálně navzájem doplňují. V uvedeném přehledu najdete různé materiály související s brusivy.



#### Diamant

- Duroplasty, zejména zesílený skelnými nebo uhlíkovými vlákny (GRP, CRP)
- Ferit (magnetický materiál)
- Sklo
- Grafit a syntetický uhlík
- Šedá a tvárná litina
- Tvrdokov
- Niklové nebo titanové superslitiny
- Technická keramika
- Povlaky odolné proti opotřebení (práškové slitiny a tvrdé slitiny)



#### CBN

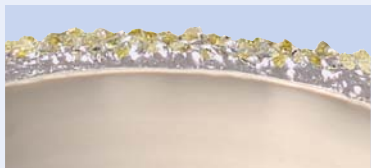

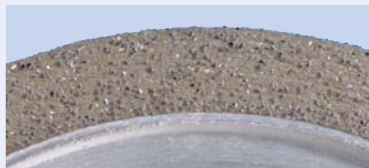
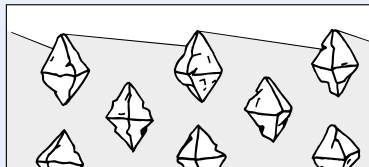
- Cementované oceli
- Oceli na válečková a kuličková ložiska
- Nástrojové oceli
- Ostatní kalené ocelové materiály s tvrdostí do cca 54 HRC

### Velikosti zrna

Údaje o velikosti zrna pro diamantové a CBN nástroje se vztahují ke střednímu průměru zrna v  $\mu\text{m}$ . Čím vyšší je tedy číslo uvedené v označení zrna, tím hrubší je velikost zrna. Hrubší velikost zrna zvyšuje úběr materiálu a drsnost povrchu obrobku.

Volba optimální velikosti zrna závisí na zamýšlené pracovní operaci, obráběném materiálu, použitém pohonu nástroje a široké řadě dalších faktorů. Obecné pravidlo: Čím tvrdší je obráběný materiál a čím jemnější požadovaná drsnost povrchu, tím jemnější musí být vybraná velikost zrna.

Velikosti zrna	Označení velikosti zrna $\mu\text{m}$ ISO 6106 (norma FEPA)		Ekvivalentní US mesh počet / palec US velikost mesh
	Diamant	CBN	
<b>Mikrozrna</b>	D 25	-	-
	D 46	B 46	325 / 400
	D 54	B 54	270 / 325
	D 64	B 64	230 / 270
	D 76	B 76	200 / 230
	D 91	B 91	170 / 200
	D 107	B 107	140 / 170
	D 126	B 126	120 / 140
	D 151	B 151	100 / 120
	D 181	B 181	80 / 100
	D 213	B 213	70 / 80
	D 251	-	60 / 70
	-	B 252	60 / 80
	D 301	B 301	50 / 60
	D 357	B 357	45 / 50
	D 427	B 427	40 / 50
	D 502	-	35 / 45
	D 602	-	30 / 40
	D 711	-	25 / 30
D 852	-	20 / 30	

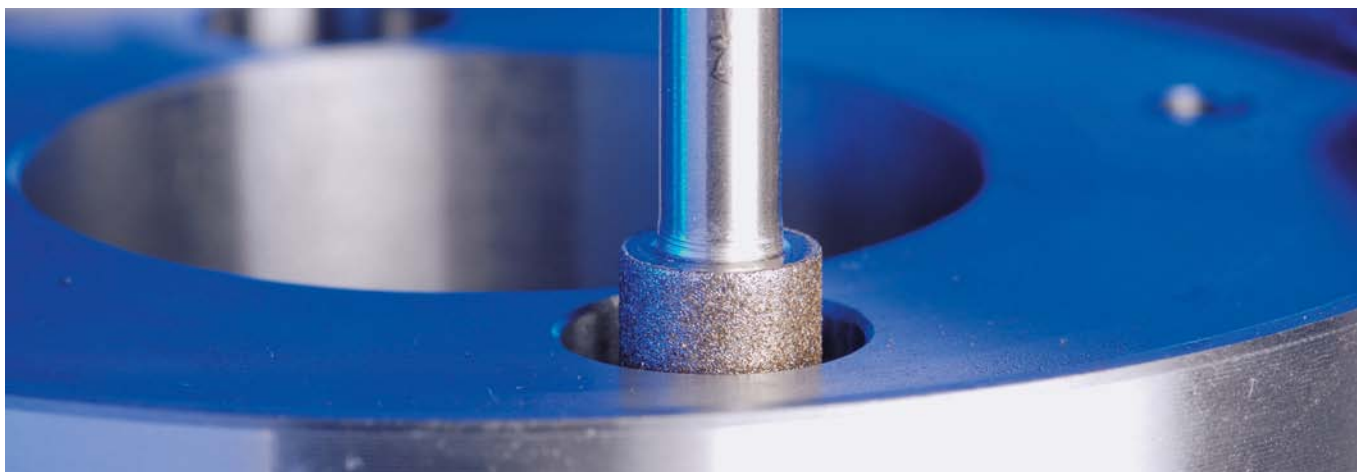
	Galvanické pojivo	Pryskyřičné pojivo	Keramické pojivo
Druh pojiva	  	  	  
Konstrukce nástroje	<p>Hlavní charakteristikou galvanicky pokovených nástrojů je jednovrstvý povlak s diamantovým nebo CBN zrnem. Povlak se vytváří fixací brusného zrna na kovovém nosiči pomocí elektrochemicky usazené vrstvy niklu. Tloušťka vrstvy niklu odpovídá asi polovině použitého průměru zrna.</p>	<p>Brusný povlak diamantových a CBN nástrojů s pryskyřičným pojivem sestává z brusného zrna, pojiva a plniv. Pojivo je hutně stlačené, tzn., nemá žádné póry.</p> <p>Slinuté <b>kovové pojivo</b> je úzce spojené s pojivem z umělé pryskyřice. V porovnání s pryskyřičným pojivem je charakterizováno vyšší retenční silou zrna a rozměrovou stabilitou.</p>	<p>Brusný povlak nástrojů z CBN s keramickým pojivem sestává z brusného zrna, pojiva a pórů. Základní vlastností keramického pojiva je otevřená (pórovitá) struktura povlaku.</p>
Výhody	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kratší doba opracování díky typu povlaku</li> <li>■ Zkrácení neproduktivní doby, protože není zapotřebí orovnávání a profilování</li> <li>■ Snížení nákladů na nástroje díky jednovrstvému povlaku a možnosti opětovného potažení</li> <li>■ Individuální profily nástrojů</li> <li>■ Konstantní geometrie nástroje díky jednovrstvému povlaku</li> </ul> <p>Další informace o výhodách galvanicky pokovených nástrojů můžete najít na straně 19.</p>	<p>Pryskyřičné pojivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Krátké doby broušení, protože nízká tvrdost pojiva umožňuje velmi vysoké míry úběru materiálu</li> <li>■ Nízké generované teplo, tzn. broušení při nižší teplotě</li> </ul> <p>Kovové pojivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vysoká rozměrová stabilita a odolnost proti opotřebení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Broušení za studena díky usnadněnému odvádění třísek a snadný průtok chladiva díky pórovité struktuře povlaku</li> <li>■ Možnost orovnávání bez následného ostření nástrojů</li> <li>■ Struktura pojiva může být velmi citlivě a přesně přizpůsobena požadavkům procesu broušení</li> </ul>
Pracovní operace	<p>Galvanicky pokovené nástroje řeší problémy při opracování různých materiálů, především tvrdých nebo brusných. Volbou velikosti zrna je možné přizpůsobit charakteristiky elektrochemicky potahovaných nástrojů dané pracovní operaci.</p> <p>Galvanicky pokovené diamantové a CBN nástroje se používají k broušení za mokra i za sucha.</p>	<p>Diamantové a CBN brusné kotouče s pryskyřičným pojivem se často používají k broušení nebo ostření nástrojů z tvrdokovu nebo rychlofezní oceli a v jiných výrobních brusných procesech.</p> <p>Nástroje s kovovým pojivem se používají pro broušení skla a průmyslové keramiky.</p> <p>Diamantové a CBN nástroje s pryskyřičným a kovovým pojivem se používají k broušení za mokra i za sucha podle specifikace nástroje.</p>	<p>Brusné nástroje z CBN s keramickým pojivem se používají pro vnitřní broušení kalených ocelí (velké dotykové plochy). Existuje mnoho dalších výrobních brusných procesů, pro které jsou nástroje s keramickým pojivem rovněž ideální.</p> <p>Nástroje z CBN s keramickým pojivem se používají výhradně k broušení za mokra.</p>
	Strany 10 – 31	Strany 32 – 39	–

Doporučené rozsahy řezných rychlostí závisí na pracovní operaci a nesmí překročit maximální povolenou obvodovou rychlost. Vzhledem k široké řadě prací a oblastí použití galvanicky pokovených diamantových a CBN nástrojů a k velkému vlivu použitého pohonu nástroje není možné stanovit všeobecně platnou řeznou rychlost. Doporučené rozsahy řezné rychlosti slouží jako referenční hodnoty.

### Obecně platí toto:

- Při broušení za sucha nepoužívejte diamantové nástroje s příliš vysokou rychlostí řezání, aby nedošlo k poškození brusiva teplem.
- Pokud možno nepoužívejte nástroje z CBN při rychlostech řezání uvedených níže. Optimální řezná rychlost má přímý vliv na ekonomickou hodnotu používaných nástrojů.
- Všechny parametry v procesu broušení musí být vždy vzájemně koordinovány. Jestliže se změní řezná rychlost, je nutné vhodně upravit mimo jiné posuv, posuv do záběru a přívod chladiva.
- Galvanicky pokovené diamantové a CBN nástroje se mohou používat v určených stacionárních aplikacích s obvodovou rychlostí až 125 m/s.

Řezná rychlost [m/s] ▶		5	10	15	20	25	30	35	40	45	...	80
Galvanické pojivo	Diamant	Broušení za sucha	8 – 18 m/s		30 – 80 m/s pro CRP / GRP a pro šedou a tvárnou litinu							
		Broušení za mokra	15 – 25 m/s									
	CBN	Broušení za sucha	15 – 25 m/s									
		Broušení za mokra	20 – 40 m/s									
Pryskyřičné pojivo	Diamant	Broušení za sucha	15 – 20 m/s									
		Broušení za mokra	20 – 30 m/s									
	CBN	Broušení za sucha	18 – 30 m/s									
		Broušení za mokra	25 – 40 m/s									
Kovové pojivo	Diamant	Broušení za sucha	10 – 15 m/s									
		Broušení za mokra	15 – 30 m/s									
	CBN	Broušení za mokra	25 – 30 m/s									
Keramické pojivo	CBN	Broušení za mokra	30 – 80 m/s									





Doporučené otáčky v závislosti na průměru a řezné rychlosti nástroje najdete v tabulce.

**Příklad:**  
Diamantové brusné tělísko  
Průměr: 20 mm  
Řezná rychlost: 25 m/s  
**Otáčky: 23 900 min<sup>-1</sup>**

Průměr nástroje [mm]	Řezná rychlost [m/s]											
	8	12	15	18	20	25	30	40	50	80	100	125
	Otáčky [min <sup>-1</sup> ]											
1	153 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	76 400	115 000	143 000	172 000	191 000	-	-	-	-	-	-	-
3	50 900	76 400	95 500	115 000	127 000	159 000	191 000	-	-	-	-	-
4	38 200	57 300	71 600	85 900	95 500	119 000	143 000	-	-	-	-	-
5	30 600	45 800	57 300	68 800	76 400	95 500	115 000	153 000	-	-	-	-
6	25 500	38 200	47 700	57 300	63 700	79 600	95 500	127 000	159 000	-	-	-
7	21 800	32 700	40 900	49 100	54 600	68 200	81 900	109 000	136 000	-	-	-
8	19 100	28 600	35 800	43 000	47 700	59 700	71 600	95 500	119 000	191 000	-	-
9	17 000	25 500	31 800	38 200	42 400	53 100	63 700	84 900	106 000	170 000	-	-
10	15 300	22 900	28 600	34 400	38 200	47 700	57 300	76 400	95 500	153 000	191 000	-
12	12 700	19 100	23 900	28 600	31 800	39 800	47 700	63 700	79 600	127 000	159 000	199 000
14	10 900	16 400	20 500	24 600	27 300	34 100	40 900	54 600	68 200	109 000	136 000	171 000
15	10 200	15 300	19 100	22 900	25 500	31 800	38 200	50 900	63 700	102 000	127 000	159 000
16	9 500	14 300	17 900	21 500	23 900	29 800	35 800	47 700	59 700	95 500	119 000	149 000
18	8 500	12 700	15 900	19 100	21 200	26 500	31 800	42 400	53 100	84 900	106 000	133 000
20	7 600	11 500	14 300	17 200	19 100	23 900	28 600	38 200	47 700	76 400	95 500	119 000
22	6 900	10 400	13 000	15 600	17 400	21 700	26 000	34 700	43 400	69 400	86 800	109 000
25	6 100	9 200	11 500	13 800	15 300	19 100	22 900	30 600	38 200	61 100	76 400	95 500
30	5 100	7 600	9 500	11 500	12 700	15 900	19 100	25 500	31 800	50 900	63 700	79 600
40	3 800	5 700	7 200	8 600	9 500	11 900	14 300	19 100	23 900	38 200	47 700	59 700
50	3 100	4 600	5 700	6 900	7 600	9 500	11 500	15 300	19 100	30 600	38 200	47 700
75	2 000	3 100	3 800	4 600	5 100	6 400	7 600	10 200	12 700	20 400	25 500	31 800
100	1 530	2 300	2 900	3 400	3 800	4 800	5 700	7 600	9 500	15 300	19 100	23 900
125	1 220	1 830	2 300	2 800	3 100	3 800	4 600	6 100	7 600	12 200	15 300	19 100
150	1 020	1 530	1 910	2 300	2 500	3 200	3 800	5 100	6 400	10 200	12 700	15 900
175	870	1 310	1 640	1 960	2 200	2 700	3 300	4 400	5 500	8 700	10 900	13 600
200	760	1 150	1 430	1 720	1 910	2 400	2 900	3 800	4 800	7 600	9 500	11 900
230	660	1 000	1 250	1 490	1 660	2 100	2 500	3 300	4 200	6 600	8 300	10 400
250	610	920	1 150	1 380	1 530	1 910	2 300	3 100	3 800	6 100	7 600	9 500
300	510	760	950	1 150	1 270	1 590	1 910	2 500	3 200	5 100	6 400	8 000
350	440	650	820	980	1 090	1 360	1 640	2 200	2 700	4 400	5 500	6 800
400	380	570	720	860	950	1 190	1 430	1 910	2 400	3 800	4 800	6 000
450	340	510	640	760	850	1 060	1 270	1 700	2 100	3 400	4 200	5 300
500	310	460	570	690	760	950	1 150	1 530	1 910	3 100	3 800	4 800
600	250	380	480	570	640	800	950	1 270	1 590	2 500	3 200	4 000

### Bezpečnostní upozornění:

Diamantové a CBN brusné nástroje PFERD vyhovují nejpřísnějším požadavkům na kvalitu a bezpečnost a jsou vyrobeny a označeny podle evropské bezpečnostní normy EN 13236. PFERD vyrábí všechny nástroje v souladu s platnými bezpečnostními předpisy.

Provozovatel je odpovědný za brusnou pracovní operaci, včetně správného používání pohonu nástroje, správné manipulace a používání brusných nástrojů.



= Používejte ochranu očí!



= Používejte ochranu sluchu!



= Přečtěte si bezpečnostní pokyny!

# Diamantové a CBN nástroje s galvanickými pojivy

Řešení nástrojů podle specifických požadavků zákazníka



PFERD se specializuje na podporu a výrobu zakázkových galvanicky pokovených diamantových a CBN nástrojů.

Téměř jakýkoli tvar nosičů lze potáhnout různými velikostmi zrna. Galvanicky pokovené pojivo rovněž umožňuje ekonomickou výrobu malých dávek. Díky různým možnostem může naše výroba s vysokým stupněm flexibility reagovat na individuální požadavky zákazníků.

Naši techničtí poradci vás ochotně navštíví na pracovišti a vyvinou individuální řešení nástrojů pro vaše aplikace.

**Vyžádejte si nejlepší možné poradenství pro vysoce tvrdá řešení!**



**PFERDVIDEO**

Více informací získáte zde nebo na [www.pferd.com](http://www.pferd.com)



## 1. Analýza procesů a vývoj nástrojů

**Kontaktujte nás na [www.pferd.com](http://www.pferd.com)** a sjednejte si schůzku s našimi zkušenými obchodními zástupci a technickými poradci.

Pokud již máte přesnou představu o požadovaném nástroji, můžete nám poskytnout technický výkres nebo rozměrový náčrt a informace o požadovaných brusivech a velikostech zrna.

Naši zaměstnanci **s vámi přímo na pracovišti zanalyzují vaši aplikaci** a vyvinou nejekonomičtější individuální řešení nástrojů! Poté obdržíte cenovou nabídku. Možné jsou tři varianty výroby:

## 2. Výroba

### Kompletní výroba

Od projektu a konstrukce, přes výrobu předrobku nástroje (ocel, ušlechtilá ocel nebo mosaz) a jeho povlaku s diamantovým nebo CBN zrnem, až po vyvážení hotového nástroje nabízí PFERD všechny výrobní kroky z jediného zdroje. To zaručuje nejvyšší úroveň kvality, flexibility a včasného dodání.

### Povrchová úprava

Nosiče z oceli, ušlechtilé oceli nebo mosazi poskytnuté zákazníkem mohou být rovněž potaženy diamantovým nebo CBN zrnem – doporučuje se včasná, těsná spolupráce.

### Opětovné potažení

PFERD nabízí opětovné potahování tupých nástrojů s nosiči z oceli nebo ušlechtilé oceli jako ekonomickou alternativu k náhradní výrobě. Nástroje s mosaznými nosiči nelze znovu potahovat.

## 3. Používání

Naše flexibilní výrobní a globální logistická síť zaručuje, že dostanete svůj nový nástroj včas.

V případě potřeby váš osobní obchodní zástupce a technický poradce připraví spolu s vámi všechny procesní parametry.

**Nechte se přesvědčit o kvalitě, výkonu a ekonomické hodnotě nástrojů PFERD.**

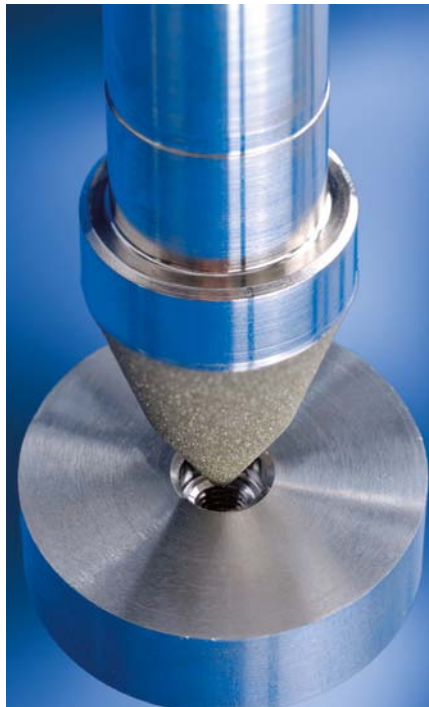
PFERD nabízí rozsáhlé informace k různým tématům týkajícím se řezání a jemného opracování povrchů.

V naší příručce **PRAXIS „PFERD nástroje pro použití na plastech“** najdete různé informace o plastech a jejich vlastnostech, cenné praktické tipy a triky i vhodné nástroje, vyhovující přísným požadavkům daného materiálu.

V příručce **„Galvanicky pokovené diamantové nástroje – hospodárné opracování šedé a tvárné litiny“** jsme zkombinovali naši standardní a speciální řadu výrobků pro používání na šedé a tvárné litině.

Spojte se s námi!







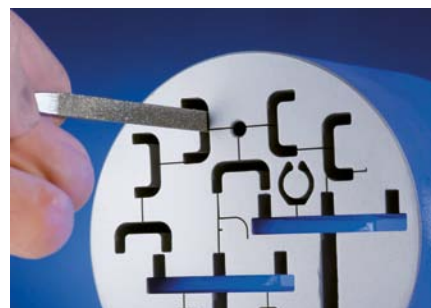
Diamantové pilníky a listy se obzvláště úspěšně používají pro práce, kde běžné pilníky kvůli tvrdosti obráběného materiálu selhávají.

### Poznámka:

Diamantové pilníky a listy se rovněž používají pro zpracování kalené oceli. Pracovní teploty jsou tak nízké, že nedochází k žádnému chemickému opotřebení. To umožňuje využívat vyšší tvrdost diamantového zrna během delší doby životnosti.

### Doporučení pro použití:

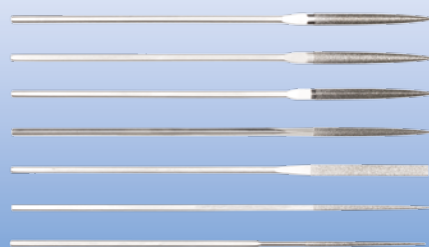
- Na pilník vyvíjejte jen lehký tlak, zejména v oblastech hran obrobků.
- Zanesené diamantové pilníky mohou být vyčištěny v petroleji nebo antistatickém čisticím prostředku na plasty pomocí kartáče na pilníky. Alternativně je možné také ultrazvukové čištění. Často postačuje oklepat pilník o jiný tvrdý předmět.
- Při používání pilníků zabraňte kontaktu s mazacím tukem!



## Diamantové jehlové pilníky

### Diamantové jehlové pilníky

- DF 3608** půlkulaté
- DF 3609** jazýčkové
- DF 3610** trojhranné nízké
- DF 3614** trojhranné
- DF 3617** ploché
- DF 3619** čtyřhranné
- DF 3621** kulaté



Diamantové hladicí pilníky se používají pro velmi malé tvary při výrobě nástrojů a v přesné mechanice.

Mají kovanou stopku, která umožňuje použití bez přídavné rukojeti.

Velikosti zrna D 25 a D 46 zaručují mimořádně jemné jakosti povrchů.


### Příklad pro objednávání:

EAN 4007220**535530**  
DF 3608 D 25

Uvádějte prosím v označení pro objednávku požadovanou velikost zrna.

PFERDERGONOMICS®:



Označení pro objednávku	Profil	Velikost zrna				Celková délka [mm]	Délka povlaku [mm]	Průřez včetně povlaku [mm]	
		D 25	D 46	D 91	D 126				
		EAN 4007220							
DF 3608	půlkulatý	535530	323625	254622	254639	140	40	4,2 x 1,5	1
DF 3609	jazýčkový	535516	323632	254462	254479	140	40	3,8 x 1,8	1
DF 3610	trojhranný nízký	535509	323649	254493	254509	140	40	4 x 1,2	1
DF 3614	trojhranný	535561	323656	254554	254578	140	40	3	1
DF 3617	plochý	535578	323663	254523	254530	140	40	4 x 1,2	1
DF 3619	čtyřhranný	535547	323670	254592	254608	140	40	2 x 2	1
DF 3621	kulatý	535523	323687	254653	254660	140	40	1,8	1

Sady diamantových hladicích pilníků se dodávají v pevném praktickém plastovém pouzdře, který chrání nástroje proti poškození.

### Obsah:

po 1 kusu

- DF 3608 (půlkulatý)
- DF 3614 (trojhranný)
- DF 3617 (plochý)
- DF 3619 (čtyřhranný)
- DF 3621 (kulatý)

### Příklad pro objednávání:

EAN 4007220**535639**

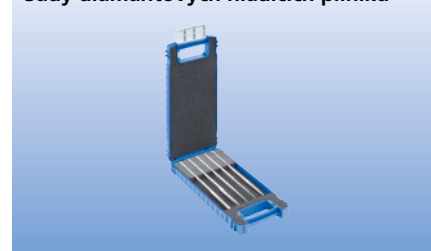
DF 3090 D 25

Uvádějte prosím v označení pro objednávku požadovanou velikost zrna.

PFERDERGONOMICS®:



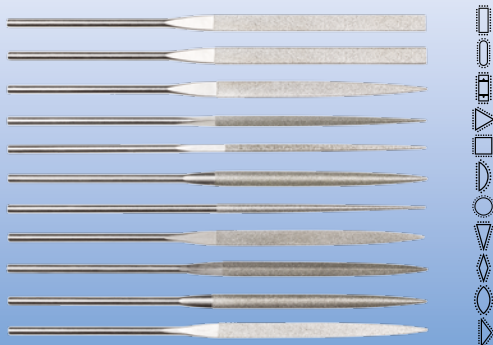
### Sady diamantových hladicích pilníků



Označení pro objednávku	Velikost zrna				
	D 25	D 46	D 91	D 126	
	EAN 4007220				
DF 3090	535639	323700	323694	017364	1

### Diamantové jehlové pilníky

- DF 4112 ploché
- DF 4112R ploché se zaoblenými hranami
- DF 4122 ploché zašpičatělé
- DF 4132 trojhranné
- DF 4142 čtyřhranné
- DF 4152 půlkulaté
- DF 4162 kulaté
- DF 4172 nožové
- DF 4182 mečové
- DF 4192 jazýčkové
- DF 4102 trojhranné nízké



Diamantové jehlové pilníky jsou konstruovány pro všeobecné použití při výrobě nástrojů.

Diamantové jehlové pilníky v extra úzkém provedení (S) jsou především vhodné pro práci na obtížně přístupných tvarech.


Oba typy lze používat s rychloupínací rukojetí 210-1 a držákem jehlových pilníků NFH 212. Podrobné informace a údaje o objednávání naleznete v katalogu 201.

#### Příklad pro objednávání:

EAN 4007220806227

DF 4112S D 126

Uvádějte prosím v označení pro objednávku požadovanou velikost zrna.

Označení pro objednávku	Profil	Velikost zrna			Celková délka [mm]	Délka povlaku [mm]	Průřez včetně povlaku [mm]	
		D 91	D 126	D 181				
<b>EAN 4007220</b>								

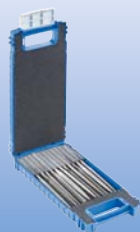
#### Jehlové pilníky, extra štíhlé

DF 4112S	plochý	-	806227	-	140	70	5,3 x 1,3	1
DF 4132S	trojhranný	-	806258	-	140	70	2,8	1
DF 4142S	čtyřhranný	-	806289	-	140	70	2,3	1
DF 4162S	kulatý	-	806319	-	140	70	2,8	1

#### Jehlové pilníky

DF 4112	plochý	016664	016671	016688	140	70	5,5 x 1,6	1
DF 4112R	plochý se zaoblenými hranami	016695	016701	016718	140	70	5,5 x 1,6	1
DF 4122	plochý zašpičatělý	016725	016732	016749	140	70	5,5 x 1,6	1
DF 4132	trojhranný	016756	016763	016770	140	70	3,5	1
DF 4142	čtyřhranný	016787	016794	016800	140	70	2,6 x 2,6	1
DF 4152	půlkulatý	016817	016824	016831	140	70	5,5 x 1,6	1
DF 4162	kulatý	016848	016855	016862	140	70	3,2	1
DF 4172	nožový	016879	016886	016893	140	70	5 x 1,8	1
DF 4182	mečový	016909	016916	016923	140	70	5 x 2,4	1
DF 4192	jazýčkový	016930	016947	016954	140	70	5 x 2,2	1
DF 4102	trojhranné nízké	016633	016640	016657	140	70	5 x 2	1

#### Sady diamantových jehlových pilníků



Sady diamantových jehlových pilníků se dodávají v pevném praktickém plastovém pouzdře, který chrání nástroje proti poškození. Toto pouzdro je ideálně vhodné pro uložení ve vozíku na nářadí nebo v pracovním stole.

#### Obsah DF 4205:

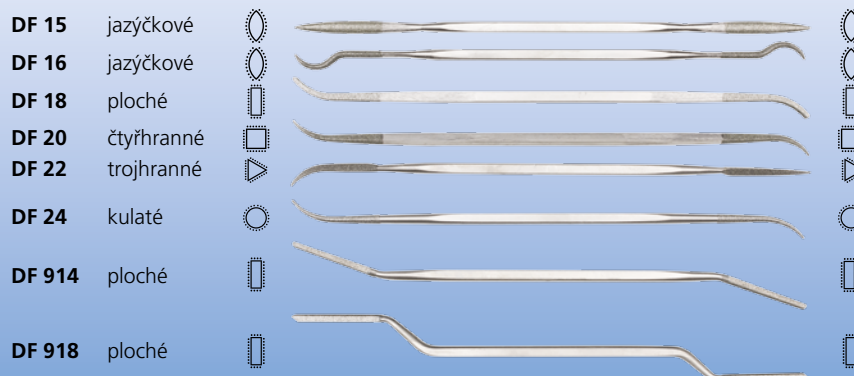
- po 1 kusu
- DF 4112 (plochý)
- DF 4132 (trojhranný)
- DF 4142 (čtyřhranný)
- DF 4152 (půlkulatý)
- DF 4162 (kulatý)

#### Obsah DF 4211:

- po 1 kusu
- DF 4112 (plochý)
- DF 4112R (plochý se zaoblenými hranami)
- DF 4122 (plochý zašpičatělý)
- DF 4132 (trojhranný)
- DF 4142 (čtyřhranný)
- DF 4152 (půlkulatý)
- DF 4162 (kulatý)
- DF 4172 (nožový)
- DF 4182 (mečový)
- DF 4192 (jazýčkový)
- DF 4102 (trojhranné nízké)

Označení pro objednávku	Velikost zrna			
	D 91	D 126	D 181	
<b>EAN 4007220</b>				
DF 4205	017371	017388	017395	1
DF 4211	017401	017418	017425	1

### Diamantové rytecké pilníky



Diamantové rytecké pilníky se používají pro práci na obtížně přístupných místech a na složitých tvarech.

Délka obložení je 25 mm na obou stranách pilníků.


Lze je používat s držákem ryteckých pilníků RFH 150. Podrobné informace a údaje o objednávání naleznete v katalogu 201.

#### Příklad pro objednávání:

EAN 4007220017029

DF 15 D 91

Uvádějte prosím v označení pro objednávku požadovanou velikost zrna.

Označení pro objednávku	Profil	Velikost zrna		Celková délka [mm]	Délka oboustranného povlaku [mm]	Průřez včetně povlaku [mm]	
		D 91	D 126				
		EAN 4007220					
DF 15	jazyčkový	017029	017036	150	25	3,2 x 2	1
DF 16	jazyčkový	017050	017067	150	25	3,7 x 2	1
DF 18	plochý	017081	017098	150	25	3,1 x 3	1
DF 20	čtyřhranný	017111	017128	150	25	2,5 x 2,5	1
DF 22	trojhranný	017142	017159	150	25	3	1
DF 24	kulatý	017173	017180	150	25	3	1
DF 914	plochý	016961	016978	150	25	3,8 x 1,6	1
DF 918	plochý	016992	017005	150	25	4 x 2	1

Sady diamantových ryteckých pilníků se dodávají v pevném praktickém plastovém pouzdře, který chrání nástroje proti poškození.

Toto pouzdro je ideálně vhodné pro uložení ve vozíku na nářadí nebo v pracovním stole.

#### Obsah:

po 1 kusu

DF 16 (jazyčkový)

DF 18 (plochý)

DF 20 (čtyřhranný)

DF 22 (trojhranný)

DF 24 (kulatý)

#### Příklad pro objednávání:

EAN 4007220355381

DF 1624 D 126

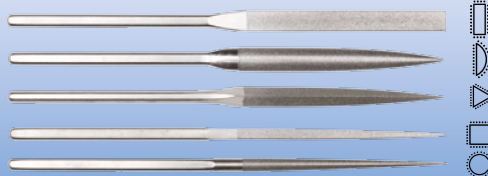
#### Sada diamantových drážkovacích pilníků



Označení pro objednávku	Velikost zrna	EAN 4007220	
DF 1624	D 126	355381	1

### Diamantové pilníky Handy

- DF 2601** ploché
- DF 2602** půlkulaté
- DF 2607** trojhranné
- DF 2608** čtyřhranné
- DF 2610** kruhové



Diamantové pilníky Handy mají kovanou stopku, která umožňuje použití bez přídavné rukojeti.

#### Příklad pro objednávání:

EAN 4007220**017302**

DF 2601 D 126

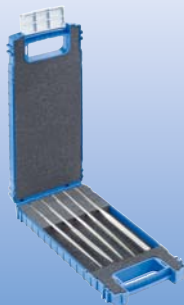
Uvádějte prosím v označení pro objednávku požadovanou velikost zrna.

#### PFERDERGONOMICS®:



Označení pro objednávku	Profil	Velikost zrna		Celková délka [mm]	Délka povlaku [mm]	Průřez včetně povlaku [mm]	
		D 126	D 181				
		EAN 4007220					
DF 2601	plochý	017302	535455	215	100	10,3 x 2,8	1
DF 2602	půlkulatý	017319	535462	215	100	12,5 x 3,8	1
DF 2607	trojhranný	017326	535479	215	100	10	1
DF 2608	čtyřhranný	017333	535486	215	100	5,5 x 5,5	1
DF 2610	kulatý	017340	535493	215	100	6,7	1

### Sady diamantových pilníků Handy



Sady diamantových pilníků Handy se dodávají v pevném praktickém plastovém pouzdře, který chrání nástroje proti poškození. Toto pouzdro je ideálně vhodné pro uložení ve vozíku na nářadí nebo v pracovním stole.

#### Obsah:

- po 1 kusu
- DF 2601 (plochý)
- DF 2602 (půlkulatý)
- DF 2607 (trojhranný)
- DF 2608 (čtyřhranný)
- DF 2610 (kulatý)

#### Příklad pro objednávání:


EAN 4007220**017357**

DF 2627 D 126

Uvádějte prosím v označení pro objednávku požadovanou velikost zrna.

#### PFERDERGONOMICS®:



Označení pro objednávku	Velikost zrna		
	D 126	D 181	
	EAN 4007220		
DF 2627	017357	535585	1





### Diamantové dílenské pilníky

DF 1112/200 ploché



DF 1132/100 trojhranné



DF 1132/200 trojhranné



DF 1142/200 čtyřhranné



DF 1152/100 půlkulaté



DF 1152/200 půlkulaté



DF 1162/200 kulaté



Diamantové dílenské pilníky se používají kromě jiných odvětví při výrobě rozměrných nástrojů. Velikost zrna D 251 je také vhodná pro práci na dílech z plastů vyztužených vlákny (GRP / CRP).

Diamantové dílenské pilníky se dodávají s ergonomickou rukojetí.

#### Příklad pro objednávání:


EAN 4007220255117

DF 1112/100 D 126

Uvádějte prosím v označení pro objednávku požadovanou velikost zrna.

PFERDERGONOMICS®:



Označení pro objednávku	Profil	Velikost zrna			Celková délka [mm]	Délka povlaku [mm]	Průřez včetně povlaku [mm]	
		D 126	D 151	D 251				
		EAN 4007220						
DF 1112/100	plochý	255117	805954	805961	100	85	10 x 3,2	1
DF 1112/125	plochý	255131	955888	-	125	110	11,2 x 4,2	1
DF 1112/150	plochý	255155	805978	805985	150	135	13 x 5	1
DF 1112/200	plochý	-	017203	017210	200	180	22,5 x 5,5	1
DF 1132/100	trojhranný	255179	955895	-	100	85	7	1
DF 1132/200	trojhranný	-	017227	017234	200	180	14	1
DF 1142/200	čtyřhranný	-	017241	-	200	180	7,5 x 7,5	1
DF 1152/100	půlkulatý	255193	955901	-	100	85	12 x 4	1
DF 1152/200	půlkulatý	-	017265	017272	200	180	22 x 6,5	1
DF 1162/200	kulatý	-	017289	-	200	180	8	1

## Diamantové listy



Pružné diamantové listy se přizpůsobí ploše obrobku. Konvexní a konkávní tvary lze opravovat s relativně malou silou.

#### Příklad pro objednávání:

EAN 4007220806371

D BL 30-0,7-170 D 64

Uvádějte prosím v označení pro objednávku požadovanou velikost zrna.

#### Diamantové listy



Označení pro objednávku	Velikost zrna		Celková délka [mm]	Průřez včetně povlaku [mm]	Obložení	
	D 64	D 126				
	EAN 4007220					
DBL 30-0,7-170	806371	955925	170	0,7 x 30	kompletně	1
DBL 35-1,3-350	955918	806388	350	1,3 x 35	kompletně	1

### Diamantové pilníky pro ruční pilování nástrojů



**DF 5301 – 5309** ploché, jednostr. obložení

**DF 5310 – 5314** ploché, oboustr. obložení

**DF 5316 – 5324** ploché, obě čelní strany obloženy

**DF 5390 – 5393** čtyřhranné

**DF 5331 – 5347** kulaté



**DF 5365 – 5375** trojhranné

**DF 5352 – 5362** jazýčkové

**DF 5380 – 5382** nožové

**DF 0103, DF 0106** ploché kuželové



Diamantové pilníky pro použití s ručními pilovacími nástroji lze využít jak ve strojích, tak pro ruční pilování.


Průměr stopky diamantových pilníků je 3 mm.

Podrobné informace a údaje o objednávání o pneumatickém pilovacím stroji PFG 07/220 naleznete v katalogu 209.

#### Příklad pro objednávání:

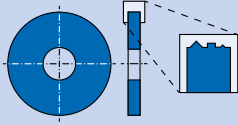
EAN 4007220**256718**

DF 5301 D 126

Označení pro objednávku	Profil	Velikost zrna	EAN 4007220	Obložení	Celková délka [mm]	Délka povlaku [mm]	Průřez včetně povlaku [mm]	
DF 5301	plochý	D 126	256718	jednostr.	50	15	2 x 1	1
DF 5303	plochý	D 126	256749	jednostr.	50	15	3 x 1	1
DF 5305	plochý	D 126	256817	jednostr.	50	15	4 x 1	1
DF 5307	plochý	D 126	256848	jednostr.	50	15	5 x 2	1
DF 5309	plochý	D 126	256879	jednostr.	60	25	5 x 2	1
DF 5310	plochý	D 126	256909	oboustr.	50	15	2 x 1	1
DF 5311	plochý	D 126	256930	oboustr.	50	15	3 x 1	1
DF 5312	plochý	D 126	256961	oboustr.	50	15	4 x 1	1
DF 5313	plochý	D 126	256992	oboustr.	50	15	5 x 2	1
DF 5314	plochý	D 126	257029	oboustr.	60	25	5 x 2	1
DF 5316	plochý	D 126	257050	lícni strana	50	15	0,5 x 4	1
DF 5320	plochý	D 126	257111	lícni strana	50	15	1 x 4	1
DF 5324	plochý	D 126	257142	lícni strana	60	25	1 x 4	1
DF 5390	čtyřhranný	D 126	257296	kompletně	50	15	1,5 x 1,5	1
DF 5391	čtyřhranný	D 126	257326	kompletně	50	15	3 x 3	1
DF 5392	čtyřhranný	D 126	257357	kompletně	50	15	4 x 4	1
DF 5393	čtyřhranný	D 126	257388	kompletně	50	15	5 x 5	1
DF 5331	kulatý	D 126	257418	kompletně	50	15	1	1
DF 5335	kulatý	D 126	257449	kompletně	50	15	2	1
DF 5339	kulatý	D 126	257470	kompletně	50	15	3	1
DF 5345	kulatý	D 126	257500	kompletně	50	15	4	1
DF 5337	kulatý	D 126	257531	kompletně	60	25	2	1
DF 5343	kulatý	D 126	257562	kompletně	60	25	3	1
DF 5347	kulatý	D 126	257593	kompletně	60	25	4	1
DF 5365	trojhranný	D 126	257173	kompletně	50	15	2	1
DF 5367	trojhranný	D 126	257203	kompletně	50	15	3,5	1
DF 5371	trojhranný	D 126	257234	kompletně	60	25	3,5	1
DF 5375	trojhranný	D 126	257265	kompletně	60	25	4,5	1
DF 5352	jazýčkový	D 126	257623	kompletně	50	15	2 x 1	1
DF 5356	jazýčkový	D 126	257654	kompletně	50	15	3,5 x 2	1
DF 5360	jazýčkový	D 126	257685	kompletně	50	12	6 x 3	1
DF 5358	jazýčkový	D 126	257715	kompletně	60	25	3,5 x 2	1
DF 5362	jazýčkový	D 126	257746	kompletně	60	25	6 x 3	1
DF 5380	nožový	D 126	257777	kompletně	50	15	1 x 4	1
DF 5382	nožový	D 126	257807	kompletně	50	15	2 x 6	1
DF 0103	plochý kuželový	D 126	665862	kompletně	55	16	3,3 x 1	1
DF 0106/55	plochý kuželový	D 126	665879	kompletně	55	16	6,3 x 1	1
DF 0106/73	plochý kuželový	D 126	665886	kompletně	73	16	6,3 x 1	1

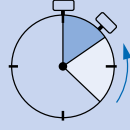
### Výhody galvanicky pokovených diamantových a CBN brusných nástrojů

#### Individuální geometrie nástroje



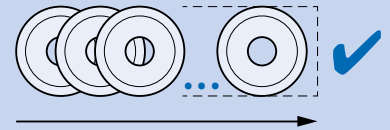
- Protože lze využít prakticky jakoukoli geometrii strojně vyrobeného nástroje, nabízejí galvanicky pokovené diamantové a CBN nástroje maximální flexibilitu s ohledem na profily nástrojů.

#### Kratší doba opracování



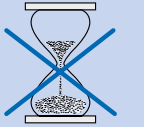
- Jednotlivá diamantová nebo CBN zrna dobře vyčnívají z galvanicky pokoveného pojiva. Výsledné velké třísky snižují zatížení nástroje a zaručují přitom velmi vysoký úběr materiálu. Ve spojení s ostrohranným, vysoce tvrdým zrnem zaručují maximální řezné charakteristiky a velmi vysoký úběr materiálu.

#### Konstantní geometrie nástroje



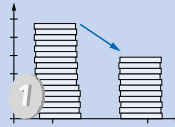
- Geometrie galvanicky pokovených nástrojů zůstává zachována díky jednovrstvému povlaku. To eliminuje časově náročné profilování. Konstantní geometrie nástroje umožňuje pracovat na hluboko položených plochách u většího počtu obrobků, minimalizuje vytváření prachu a umožňuje používání na robotech.

#### Zkrácení neproduktivní doby

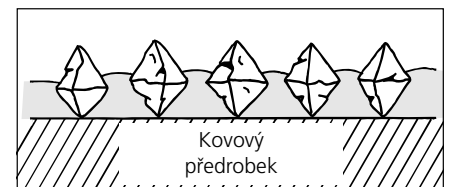
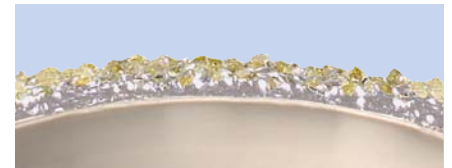


- Kombinace vysoce tvrdého brusiva diamantu nebo CBN s galvanicky pokoveným pojivem zaručuje velmi dlouhou životnost a omezuje tedy výměny nástrojů.
- Žádné nákladné a komplikované orovňávání. Galvanicky pokovené diamantové a CBN nástroje jsou díky svému jednovrstvému povlaku připraveny na okamžité použití.

#### Snižování nákladů na nástroje



- Galvanicky pokovené nástroje jsou díky svému jednovrstvému povlaku méně nákladné než nástroje s jinými typy pojiv. Nabízejí rovněž ekonomické řešení pro výrobu malých dávek.
- Komplexní nebo velké nosiče nástrojů mohou být znovu potaženy a použity.



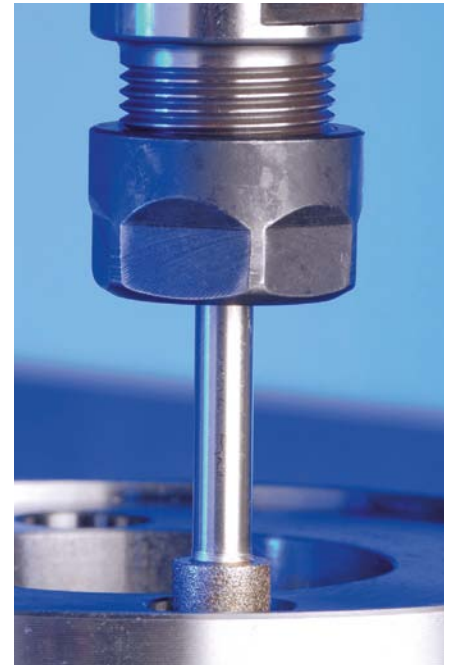
### Elektrické nástroje

#### Podmínky používání:

- S ohledem na jednovrstvý povlak musí být hnací vřetena a držáky nástrojů vysoce soustředné. Čím jemnější velikost zrna se použije, tím přesnější musí být soustřednost.
- Pohon nástroje musí mít dostatečný výkon na brusném vřetenu, aby byly zaručeny požadované otáčky i při zatížení.
- Pro stacionární pohony nástrojů musí být obráběcí stroj, nástroj a držák obrobku dostatečně pevné.
- Obrobek musí být stabilně namontován.

#### Doporučení pro použití:

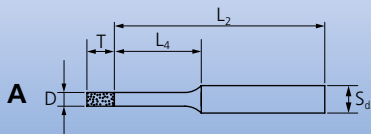
- Galvanicky pokovené diamantové a CBN nástroje se mohou používat k broušení za sucha i za mokra. Může být nutné upřednostnit broušení za mokra, aby se snížilo opotřebení nástroje a riziko poškození teplem.
- Obecně platí toto: Pro optimální ekonomickou hodnotu vyberte velikost zrna tak hrubou, jak je možné, a tak jemnou, jak je nutné. Mezi ovlivňující faktory patří tvrdost materiálu a požadovaná kvalita koncové úpravy.
- Zanesené nástroje mohou být čistěny ultrazvukem. V případě silného znečištění povlaku čistěte s použitím ostříhacího bloku DSB 2005025 (EAN 4007220168332). Podrobnější informace a údaje pro objednávání můžete najít v katalogu 206.
- Vyberte co možná největší průměr nástroje, aby se zvýšil počet diamantových nebo CBN zrn, která zabírají do obrobku. Maximální průměr nástroje pro vnitřní broušení je 3/4 broušeného průměru.
- Rychlost podélného posuvu pro vnitřní broušení nesmí překročit 2/3 celkové šířky na otáčku obrobku. Posuv do záběru závisí na obráběném materiálu, rychlosti řezání, stabilitě nástroje, jeho držáku a pohonu nástroje.



PFERDVIDEO

Více informací získáte zde nebo na [www.pferd.com](http://www.pferd.com)

### Válcový tvar ZY



Válcový tvar ZY je vhodný pro broušení otvorů, poloměrů a tvarů pomocí stacionárního, nebo ručního zařízení.

Doporučené řezné otáčky naleznete na straně 8.

#### Příklad pro objednávání:


EAN 4007220**354322**

DZY-A 0,5-2/3 D 64

Uvádějte prosím v označení pro objednávku požadovanou velikost zrna.

PFERDERGONOMICS®:



Označení pro objednávku	Velikost zrna				Vnější prům. x celková šířka D x T [mm]	Stopka prům. S <sub>d</sub> [mm]	Délka stopky L <sub>2</sub> [mm]	Délka redukovaného prům. L <sub>4</sub> [mm]	
	D 64	D 91	D 126	D 181					
	EAN 4007220								

#### Stopka prům. 3 mm

DZY-A 0,5-2/3	354322	-	-	-	0,5 x 2	3	38	5	5
DZY-A 0,8-2/3	354339	-	-	-	0,8 x 2	3	38	5	5
DZY-A 1,0-4/3	354346	257883	257890	-	1,0 x 4	3	36	9	5
DZY-A 1,2-4/3	354353	354360	354377	-	1,2 x 4	3	36	9	5
DZY-A 1,4-4/3	354384	354391	354407	-	1,4 x 4	3	36	9	5
DZY-A 1,6-4/3	-	354421	354438	-	1,6 x 4	3	36	10	5
DZY-A 1,8-4/3	-	354452	354469	-	1,8 x 4	3	36	10	5
DZY-A 2,0-4/3	354476	260784	119181	-	2,0 x 4	3	36	10	5
DZY-A 2,2-4/3	-	354490	354506	-	2,2 x 4	3	36	14	5
DZY-A 2,4-4/3	-	354520	354537	-	2,4 x 4	3	36	14	5
DZY-A 2,6-4/3	-	354551	354568	-	2,6 x 4	3	36	14	5
DZY-A 2,8-4/3	-	354582	354599	-	2,8 x 4	3	36	14	5
DZY-A 3,0-4/3	354605	260821	119204	-	3,0 x 4	3	36	19	5
DZY-N 3,5-5/3	-	260845	119211	-	3,5 x 5	3	45	-	5
DZY-N 4,0-5/3	-	260869	119228	260876	4,0 x 5	3	45	-	5
DZY-N 4,5-5/3	-	260883	119235	-	4,5 x 5	3	45	-	5
DZY-N 5,0-5/3	-	260906	119242	260913	5,0 x 5	3	45	-	5
DZY-N 5,5-6/3	-	257944	257951	257968	5,5 x 6	3	44	-	5

#### Stopka prům. 6 mm

DZY-A 6,0-6/6	-	260920	119259	260937	6,0 x 6	6	54	19	1
DZY-N 7,0-8/6	-	-	119266	260951	7,0 x 8	6	52	-	1
DZY-N 8,0-8/6	-	260968	119273	260975	8,0 x 8	6	52	-	1
DZY-N 9,0-8/6	-	-	258040	-	9,0 x 8	6	52	-	1
DZY-N 10,0-8/6	-	260982	119280	260999	10,0 x 8	6	52	-	1
DZY-N 12,0-8/6	-	261002	119297	261019	12,0 x 8	6	52	-	1
DZY-N 15,0-10/6	-	-	119303	-	15,0 x 10	6	50	-	1

#### Stopka prům. 10 mm

DZY-N 15,0-10/10	-	-	355091	-	15,0 x 10	10	110	-	1
------------------	---	---	--------	---	-----------	----	-----	---	---

#### Stopka prům. 6 mm

DZY-N 18,0-10/6	-	-	258163	-	18,0 x 10	6	50	-	1
DZY-N 20,0-10/6	-	-	258194	-	20,0 x 10	6	50	-	1

#### Stopka prům. 12 mm

DZY-N 25,0-10/12	-	-	355138	-	25,0 x 10	12	110	-	1
------------------	---	---	--------	---	-----------	----	-----	---	---

Diamantové brusné kotouče 1A1 pro vnitřní broušení viz strana 24.



Speciální tvar ZY je vhodný pro vybrušování výřezů a drážek v obtížně přístupných místech.

Doporučené řezné otáčky naleznete na straně 8.

**Příklad pro objednávání:**

EAN 4007220353240

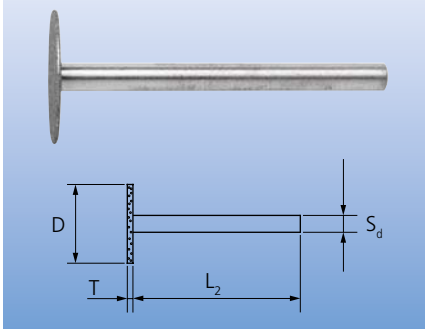
DZY-N 8,0-0,5/3 D 64


Uvádějte prosím v označení pro objednávku požadovanou velikost zrna.

PFERDERGONOMICS®:



### Speciální tvar ZY



Označení pro objednávku	Velikost zrna		Vnější prům. x celková šířka D x T [mm]	Stopka prům. S <sub>d</sub> [mm]	Délka stopky L <sub>2</sub> [mm]	
	D 64	D 91				
	EAN 4007220					

**Stopka prům. 3 mm**

DZY-N 8,0-0,5/3	353240	-	8,0 x 0,5	3	35	1
DZY-N 14,0-0,5/3	353257	-	14,0 x 0,5	3	35	1
DZY-N 14,0-1,0/3	353264	353271	14,0 x 1,0	3	35	1

Kulový tvar KU je často používán při ručním opracování. Tento tvar se dobře hodí pro gravírování, broušení tvarů a odgrotování.

Doporučené řezné otáčky naleznete na straně 8.

**Příklad pro objednávání:**

EAN 4007220354926

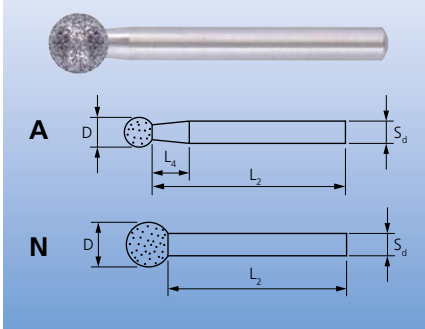
DKU-A 1,0/3 D 64


Uvádějte prosím v označení pro objednávku požadovanou velikost zrna.

PFERDERGONOMICS®:



### Kulový tvar KU



Označení pro objednávku	Velikost zrna				Vnější prům. D [mm]	Stopka prům. S <sub>d</sub> [mm]	Délka stopky L <sub>2</sub> [mm]	Délka redukovaného prům. L <sub>4</sub> [mm]	
	D 64	D 91	D 126	D 181					
	EAN 4007220								

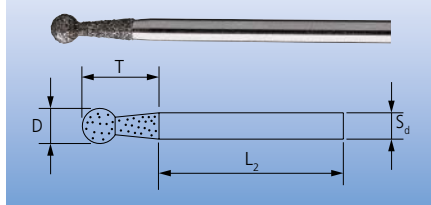
**Stopka prům. 3 mm**

DKU-A 1,0/3	354926	258620	258637	258644	1,0	3	44	10	5
DKU-A 2,0/3	354933	258651	258668	258675	2,0	3	43	8	5
DKU-A 3,0/3	354940	258682	258699	258705	3,0	3	42	6	5
DKU-A 4,0/3	-	258712	258729	258736	4,0	3	41	5	5
DKU-A 5,0/3	-	258743	258750	258767	5,0	3	40	2	5
DKU-N 6,0/3	-	258774	258781	258798	6,0	3	39	-	1

**Stopka prům. 6 mm**

DKU-A 8,0/6	-	-	258842	-	8,0	6	52	10	1
DKU-A 10,0/6	-	-	258903	-	10,0	6	50	5	1
DKU-N 12,0/6	-	-	258965	-	12,0	6	48	-	1

### Speciální tvar KU



Speciální tvar KU je často používán pro gravírování plastů při ručním opracování.

Tento tvar má také povlak zrna pod částí kulového tvaru brusného tělíska na úzké stopce. Speciální tvar nástroje zaručuje optimální výsledky při opracování profilů.

Doporučené řezné otáčky naleznete na straně 8.


### Příklad pro objednávání:

EAN 4007220353844

DKU 3,0-10/3 D 181

PFERDERGONOMICS®:

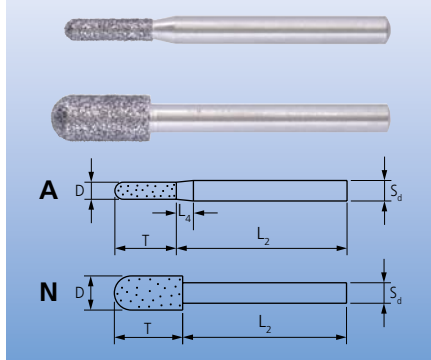


Označení pro objednávku	Velikost zrna	EAN 4007220	Vnější prům. x celková šířka D x T [mm]	Stopka prům. S <sub>d</sub> [mm]	Délka stopky L <sub>2</sub> [mm]	
-------------------------	---------------	----------------	---	--	--	---

### Stopka prům. 3 mm

DKU 3,0-10/3	D 181	353844	3,0 x 10	3	40	1
DKU 4,0-10/3	D 181	353868	4,0 x 10	3	40	1

### Válcový tvar s kulovým zakončením WR



Válcový tvar s kulovým zakončením WR se nejlépe hodí pro ruční opracování a lze jej použít pro nejrůznější odgrotování a broušení.

Hrubá velikost zrna D 357 se především dobře hodí pro použití na dílech z plastů vyztužených vlákny (GRP / CRP).

Doporučené řezné otáčky naleznete na straně 8.

### Příklad pro objednávání:


EAN 4007220955932

DWR 5,0-18/6 D 126

Uvádějte prosím v označení pro objednávku požadovanou velikost zrna.

PFERDERGONOMICS®:



Označení pro objednávku	Velikost zrna		Vnější prům. x celková šířka D x T [mm]	Stopka prům. S <sub>d</sub> [mm]	Délka stopky L <sub>2</sub> [mm]	Délka redukovaného prům. L <sub>4</sub> [mm]	
	D 126	D 357					

EAN 4007220

### Stopka prům. 6 mm

DWR-A 5,0-18/6	955932	353981	5,0 x 18	6	50	5	1
DWR-A 6,0-18/6	955949	353998	6,0 x 18	6	50	5	1
DWR-N 10,0-20/6	955956	354001	10,0 x 20	6	50	-	1



Další nástroje PFERD a typy a způsoby opracování plastů lze nalézt v naší brožurě PRAXIS „Nástroje PFERD pro opracování plastů“.

Stromovitý tvar SPG se vynikajícím způsobem hodí pro opracování malých otvorů nebo vrtačných děr a také pro gravírování.

Doporučené řezné otáčky naleznete na straně 8.

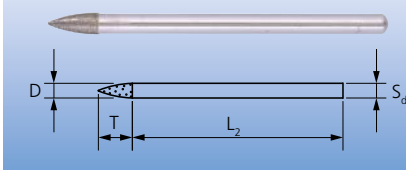
### Příklad pro objednávání:


EAN 4007220536421  
DSPG 3,0-7/3 D 126

### PFERDERGONOMICS®:



### Střelovitý tvar SPG



Označení pro objednávku	Velikost zrna	EAN 4007220	Vnější prům. x celková šířka D x T [mm]	Stopka prům. S <sub>d</sub> [mm]	Délka stopky L <sub>2</sub> [mm]	
<b>Stopka prům. 3 mm</b>						
DSPG 3,0-7/3	D 126	536421	3,0 x 7	3	43	1
DSPG 3,0-13/3	D 126	806203	3,0 x 13	3	37	1
<b>Stopka prům. 6 mm</b>						
DSPG 6,0-18/6	D 126	955963	6,0 x 18	6	50	1



Hrncový tvar KT se ideálním způsobem hodí pro opracování profilů, rovinných ploch a hran bez poškození válcové plochy.

Doporučené řezné otáčky naleznete na straně 8.

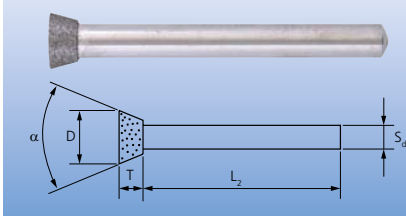
### Příklad pro objednávání:


EAN 4007220354018  
DKT 3,0-8°/3 D 126

### PFERDERGONOMICS®:

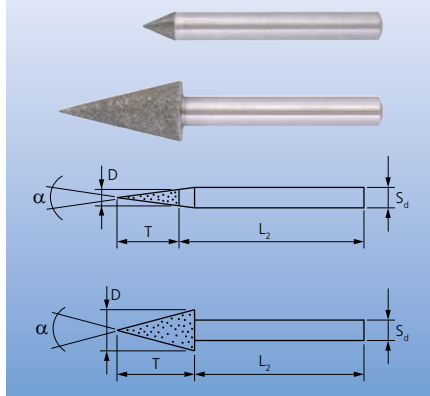


### Hrncový tvar KT



Označení pro objednávku	Velikost zrna	EAN 4007220	Vnější prům. x celková šířka D x T [mm]	Úhel α	Stopka prům. S <sub>d</sub> [mm]	Délka stopky L <sub>2</sub> [mm]	
<b>Stopka prům. 3 mm</b>							
DKT 3,0-8°/3	D 126	354018	3,0 x 7	8°	3	43	1
<b>Stopka prům. 6 mm</b>							
DKT 10,0-30°/6	D 126	354025	10,0 x 5	30°	6	50	1

### Tvar špičatého kužele SK



Tvar špičatého kužele SK se vynikajícím způsobem hodí pro odgrotování vrтанých otvorů, přebroušování středících otvorů a pro srážení hran.

Doporučené řezné otáčky naleznete na straně 8.

#### Příklad pro objednávání:


EAN 4007220354049

DSK 6,0-7°/6 D 64

Uvádějte prosím v označení pro objednávku požadovanou velikost zrna.

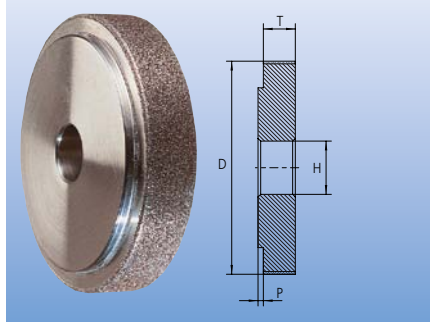
#### PFERDERGONOMICS®:



Označení pro objednávku	Velikost zrna		Vnější prům. x celková šířka D x T [mm]	Úhel α	Stopka prům. S <sub>d</sub> [mm]	Délka stopky L <sub>2</sub> [mm]	
	D 64	D 126					
	EAN 4007220						
<b>Stopka prům. 6 mm</b>							
DSK 6,0-7°/6	354049	955970	6,0 x 45	7°	6	50	1
DSK 6,0-12°/6	354056	955987	6,0 x 26	12°	6	50	1
DSK 6,0-15°/6	354063	955994	6,0 x 21	15°	6	50	1
DSK 6,0-30°/6	354032	354070	6,0 x 11	30°	6	50	1
DSK 6,0-60°/6	393390	956007	6,0 x 5	60°	6	50	1
DSK 10,0-60°/6	806128	806135	10,0 x 9	60°	6	50	1
DSK 10,0-90°/6	806142	806159	10,0 x 5	90°	6	50	1
DSK 15,0-60°/6	806166	806173	15,0 x 13	60°	6	50	1
DSK 15,0-90°/6	806180	806197	15,0 x 7,5	90°	6	50	1

## Diamantové brusné kotouče

### Brusné disky 1A1




Diamantové brusné kotouče jsou určeny pro stacionární stroje. Brusné kotouče s větším průměrem než 18 mm jsou vybaveny přídatným zkušebním pásem, který umožňuje přesnou montáž a vyrovnání na vřetenu stroje. V kombinaci se stabilním upínacím trnem jsou tyto nástroje ideálním způsobem vhodné pro hluboko uložené, nebo dlouhé vrтанé otvory.

Doporučené řezné otáčky naleznete na straně 8.

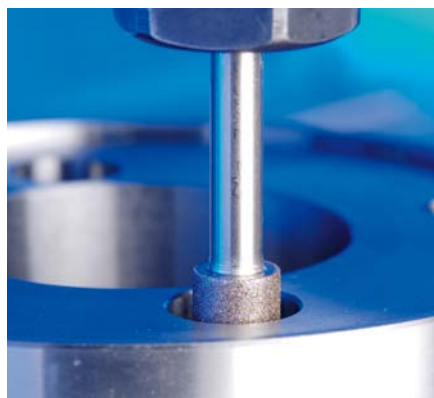
#### Příklad pro objednávání:

EAN 4007220665893

D1A1 12-10-8 D 151

Označení pro objednávku	Velikost zrna	EAN 4007220	Vnější prům. x celková šířka D x T [mm]	Prům. středního otvoru H [mm]	Šířka zkušebního páska P [mm]	
D1A1 12-10-8	D 151	665893	12,0 x 10	8	-	1
D1A1 14-10-8	D 151	665961	14,0 x 10	8	-	1
D1A1 16-10-8	D 151	665978	16,0 x 10	8	-	1
D1A1 18-10-8	D 151	665992	18,0 x 10	8	2	1
D1A1 20-10-8	D 151	354629	20,0 x 10	8	2	1
D1A1 30-10-10	D 151	354636	30,0 x 10	10	2	1
D1A1 40-10-10	D 151	354643	40,0 x 10	10	2	1
D1A1 50-10-10	D 151	354131	50,0 x 10	10	2	1





Válcový tvar ZY je vhodný pro broušení otvorů, poloměrů a tvarů pomocí stacionárního, nebo ručního zařízení.

Doporučené řezné otáčky naleznete na straně 8.

### Příklad pro objednávání:

EAN 40072203**54650**

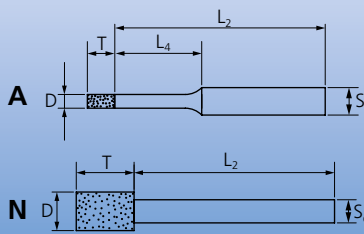
BZY-A 0,5-2/3 B 64


Uvádějte prosím v označení pro objednávku požadovanou velikost zrna.

PFERDERGONOMICS®:



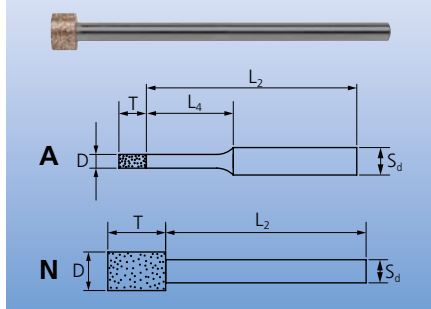
### Válcový tvar ZY



Označení pro objednávku	Velikost zrna		Vnější prům. x celková šířka D x T [mm]	Stopka prům. S <sub>d</sub> [mm]	Délka stopky L <sub>2</sub> [mm]	Délka redukovaného prům. L <sub>4</sub> [mm]	
	B 64	B 126					
	EAN 4007220						
<b>Stopka prům. 3 mm</b>							
BZY-A 0,5-2/3	354650	-	0,5 x 2	3	38	5	5
BZY-A 0,8-2/3	354667	-	0,8 x 2	3	38	5	5
BZY-A 1,0-4/3	354674	258224	1,0 x 4	3	36	9	5
BZY-A 1,2-4/3	354681	354698	1,2 x 4	3	36	9	5
BZY-A 1,4-4/3	-	354711	1,4 x 4	3	36	9	5
BZY-A 1,6-4/3	354728	354735	1,6 x 4	3	36	10	5
BZY-A 1,8-4/3	-	354759	1,8 x 4	3	36	10	5
BZY-A 2,0-4/3	354766	119310	2,0 x 4	3	36	10	5
BZY-A 2,2-4/3	-	354780	2,2 x 4	3	36	14	5
BZY-A 2,4-4/3	354797	354803	2,4 x 4	3	36	14	5
BZY-A 2,6-4/3	354810	354827	2,6 x 4	3	36	14	5
BZY-A 2,8-4/3	-	354841	2,8 x 4	3	36	14	5
BZY-A 3,0-4/3	354858	119334	3,0 x 4	3	36	19	5
BZY-N 3,5-5/3	354865	119341	3,5 x 5	3	45	-	5
BZY-N 4,0-5/3	354872	119358	4,0 x 5	3	45	-	5
BZY-N 4,5-5/3	-	119365	4,5 x 5	3	45	-	5
BZY-N 5,0-5/3	354896	119372	5,0 x 5	3	45	-	5
BZY-N 5,5-6/3	-	258286	5,5 x 6	3	44	-	5
<b>Stopka prům. 6 mm</b>							
BZY-A 6,0-6/6	354919	119389	6,0 x 6	6	54	19	1
BZY-N 7,0-8/6	-	119396	7,0 x 8	6	52	-	1
BZY-N 8,0-8/6	-	119402	8,0 x 8	6	52	-	1
BZY-N 9,0-8/6	-	258408	9,0 x 8	6	52	-	1
BZY-N 10,0-8/6	-	119419	10,0 x 8	6	52	-	1
BZY-N 11,0-10/6	-	258439	11,0 x 10	6	50	-	1
BZY-N 12,0-8/6	-	119426	12,0 x 8	6	52	-	1
BZY-N 13,0-10/6	-	258460	13,0 x 10	6	50	-	1
BZY-N 14,0-10/6	-	258491	14,0 x 10	6	50	-	1
BZY-N 15,0-10/6	-	119433	15,0 x 10	6	50	-	1
<b>Stopka prům. 10 mm</b>							
BZY-N 15,0-10/10	-	355145	15,0 x 10	10	110	-	1
<b>Stopka prům. 6 mm</b>							
BZY-N 18,0-10/6	-	258521	18,0 x 10	6	50	-	1
BZY-N 20,0-10/6	-	258552	20,0 x 10	6	50	-	1

Brusné kotouče CBN 1A1 pro vnitřní broušení viz strana 28.

### Válcová brusná tělíska se stopkou z tvrdokovu



Válcová brusná tělíska se stopkou z tvrdokovu se používají pro vnitřní broušení na stacionárních strojích.


Stopka z tvrdokovu má v porovnání s ocelovou stopkou přibližně třikrát vyšší modul pružnosti. Modul pružnosti vyjadřuje velikost deformace tělíska při působení zátěže.

Při vnitřním broušení nabízejí nástroji se stopkami z tvrdokovu vyšší míru úběru materiálu, lepší povrchy a přesnější tolerance tvaru a polohy.

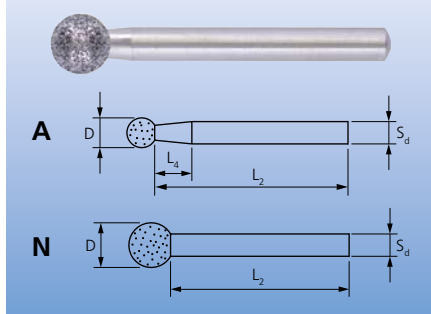
Doporučené řezné otáčky naleznete na straně 8.

### Příklad pro objednávání:

EAN 4007220353714  
BZY-N 4,0-5/3 HM B 151

Označení pro objednávku	Velikost zrna	EAN 4007220	Vnější prům. x celková šířka D x T [mm]	Stopka prům. S <sub>d</sub> [mm]	Délka stopky L <sub>2</sub> [mm]	Délka redukovaného prům. L <sub>4</sub> [mm]	
<b>Stopka prům. 3 mm</b>							
BZY-N 4,0-5/3 HM	B 151	353714	4,0 x 5	3	43	-	1
BZY-N 5,0-5/3 HM	B 151	353721	5,0 x 5	3	43	-	1
<b>Stopka prům. 6 mm</b>							
BZY-A 6,0-6/6 HM	B 151	353691	6,0 x 6	6	98	19	1
BZY-N 8,0-8/6 HM	B 151	353738	8,0 x 8	6	98	-	1
BZY-N 12,0-8/6 HM	B 151	956014	12,0 x 8	6	98	-	1

### Kulový tvar KU



Brusná tělíska kulového tvaru KU se často používají pro gravírování, broušení tvarů a odstraňování otřepů.

Doporučené řezné otáčky naleznete na straně 8.

### Příklad pro objednávání:


EAN 4007220354957

BKU-A 1,0/3 B 64

Uvádějte prosím v označení pro objednávku požadovanou velikost zrna.

PFERDERGONOMICS®:



Označení pro objednávku	Velikost zrna		Vnější prům. D [mm]	Stopka prům. S <sub>d</sub> [mm]	Délka stopky L <sub>2</sub> [mm]	Délka redukovaného prům. L <sub>4</sub> [mm]	
	B 64	B 126					
	EAN 4007220						
<b>Stopka prům. 3 mm</b>							
BKU-A 1,0/3	354957	258996	1,0	3	44	10	5
BKU-A 2,0/3	354964	259023	2,0	3	43	8	5
BKU-A 3,0/3	354971	259054	3,0	3	42	6	5
BKU-A 4,0/3	-	259085	4,0	3	41	5	5
BKU-A 5,0/3	-	259115	5,0	3	40	2	5
BKU-N 6,0/3	-	259146	6,0	3	39	-	1
<b>Stopka prům. 6 mm</b>							
BKU-A 8,0/6	-	259207	8,0	6	52	10	1
BKU-A 10,0/6	-	259269	10,0	6	50	5	1
BKU-N 12,0/6	-	259320	12,0	6	48	-	1

Válcový tvar s kulovým zakončením WR se nejlépe hodí pro ruční opracování a lze jej použít pro nejrůznější odstraňování otřepů a broušení.

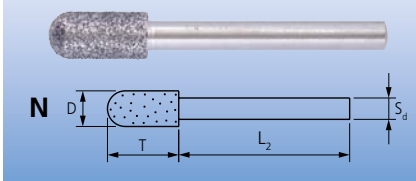
Doporučené řezné otáčky naleznete na straně 8.


**Příklad pro objednávání:**  
EAN 4007220354087  
BWR-N 5,0-10/3 B 126

PFERDERGONOMICS®:



Válcový tvar s kulovým zakončením WR



Označení pro objednávku	Velikost zrna	EAN 4007220	Vnější prům. x celková šířka D x T [mm]	Stopka prům. S <sub>d</sub> [mm]	Délka stopky L <sub>2</sub> [mm]	
<b>Stopka prům. 3 mm</b>						
BWR-N 5,0-10/3	B 126	354087	5,0 x 10	3	40	1
BWR-N 6,0-10/3	B 126	354094	6,0 x 10	3	40	1

Stromovitý tvar SPG se vynikajícím způsobem hodí pro opracování malých otvorů nebo vrtaných děr a také pro gravírování.

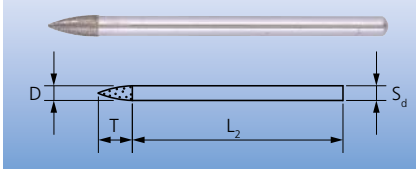
Doporučené řezné otáčky naleznete na straně 8.


**Příklad pro objednávání:**  
EAN 4007220354100  
BSPG 3,0-7/3 B 126

PFERDERGONOMICS®:



Střelovitý tvar SPG



Označení pro objednávku	Velikost zrna	EAN 4007220	Vnější prům. x celková šířka D x T [mm]	Stopka prům. S <sub>d</sub> [mm]	Délka stopky L <sub>2</sub> [mm]	
<b>Stopka prům. 3 mm</b>						
BSPG 3,0-7/3	B 126	354100	3,0 x 7	3	43	1
<b>Stopka prům. 6 mm</b>						
BSPG 6,0-18/6	B 126	354117	6,0 x 18	6	50	1



Tvar špičatého kužele SK se vynikajícím způsobem hodí pro odgroutování vrtaných otvorů, přebrušování středních otvorů a pro srážení hran.

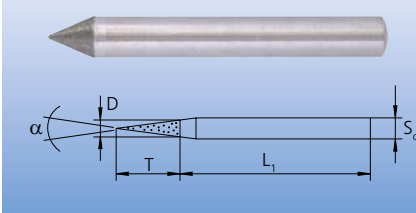
Doporučené řezné otáčky naleznete na straně 8.


**Příklad pro objednávání:**  
EAN 4007220393406  
BSK 6,0-45°/6 B 64

PFERDERGONOMICS®:

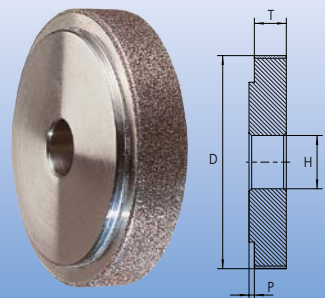


Tvar špičatého kužele SK



Označení pro objednávku	Velikost zrna	EAN 4007220	Vnější prům. x celková šířka D x T [mm]	Úhel α	Stopka prům. S <sub>d</sub> [mm]	Délka stopky L <sub>2</sub> [mm]	
<b>Stopka prům. 6 mm</b>							
BSK 6,0-45°/6	B 64	393406	6,0 x 7	45°	6	50	1
BSK 6,0-60°/6	B 64	393413	6,0 x 5	60°	6	50	1

### Brusné disky 1A1



Brusné kotouče CBN jsou určeny pro stacionární stroje. Brusné kotouče mají přídavný zkušební pásek, který umožňuje přesnou montáž a vyrovnání na vřetenu stroje.


V kombinaci se stabilním upínacím trnem jsou tyto nástroje ideálním způsobem vhodné pro hluboko uložené, nebo dlouhé vrтанé otvory.

Doporučené řezné otáčky naleznete na straně 8.

### Příklad pro objednávání:

EAN 4007220355015

B1A1 20-10-8 B 151

Označení pro objednávku	Velikost zrna	EAN 4007220	Vnější prům. x celková šířka D x T [mm]	Prům. středního otvoru H [mm]	Šířka zkušebního pásku P [mm]	
B1A1 20-10-8	B 151	355015	20,0 x 10	8	2	1
B1A1 30-10-10	B 151	355039	30,0 x 10	10	2	1
B1A1 40-10-10	B 151	355053	40,0 x 10	10	2	1
B1A1 50-10-10	B 151	355077	50,0 x 10	10	2	1



Diamantové řezací kotouče s galvanicky nanášeným brusivem s velikostí zrna D 852 se výjimečným způsobem hodí pro opracování šedé a tvárné litiny (GG a GGG, nebo GJL a GJS).

### Výhody:

- Velmi dlouhá životnost nástroje
- Ideální pro práci na hluboko položených místech díky konstantnímu průměru nástroje
- Snadné a rychlé odstranění zatavenin
- Minimalizované tvoření prachu díky povlaku odolnému proti opotřebení a hrubým třískám

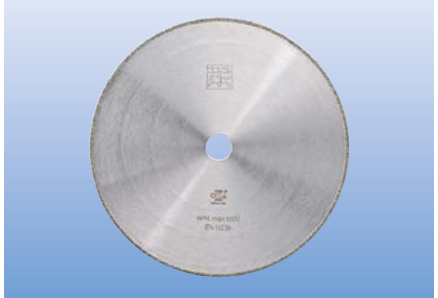
### Příklad pro objednávání:

EAN 4007220956021  
D1A1R 230-3,8-22,23 D 852 GAD

### PFERDERGONOMICS®:



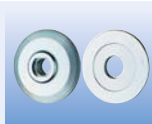
### Diamantové řezací kotouče



Označení pro objednávku	EAN 4007220	D [mm]	Šířka řezu T [mm]	Tloušťka zákl. listu E [mm]	Prům. střed- ního otvoru H [mm]	Velikost zrna	Tvar	Ochranné segm. pro každou stranu	
-------------------------	----------------	-----------	----------------------------	---	--	------------------	------	--	---

### Šedá a tvárná litina (GG a GGG, nebo GJL a GJS)

D1A1R 230-3,8-22,23 D 852 GAD	956021	230	3,8	1,8	22,23	D 852	D	žádné	1
D1A1R 400-4,5-40,0 D 852 GAD	947449	400	4,5	2,5	40	D 852	D	žádné	1



V případě použití sady upínacích přírub SFS 76 se během ručního broušení sníží emise hluku. Lze ji použít s diamantovým řezacím kotoučem D1A1R 230-3,8-22,23 D 852 GAD na úhlových bruskách se závitem M14.

Údaje pro objednávání a podrobnější informací o sadě upínacích přírub lze najít v katalogu 206.



### PFERDVIDEO

Více informací získáte zde nebo na [www.pferd.com](http://www.pferd.com)

## Řešení nástrojů podle specifických požadavků zákazníka pro šedou a tvárnou litinu



Další informace o zákaznických řešeních nástrojů můžete najít na straně 10.

### Diamantové řezací kotouče



Diamantové řezací kotouče s galvanicky nanášeným brusivem se vyznačují mimořádně účinným řezáním díky velkým prostorům pro třísky. Používají se s velikostmi zrna od D 64 do D 427 pro řezání tvrdých materiálů, jako je například tvrdokov, nebo keramika a plasty vyztužené vlákny (GRP / CRP).

PFERDERGONOMICS®:



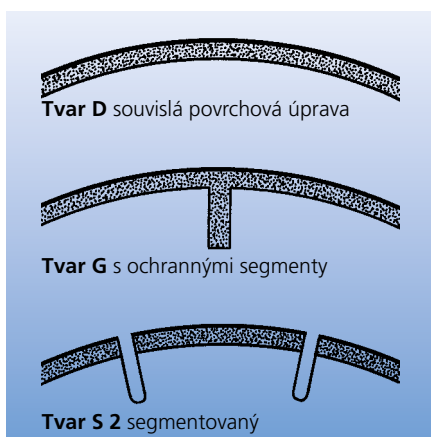
Označení pro objednávku	EAN 4007220	D [mm]	Šířka řezu T [mm]	Tloušťka zákl. listu E [mm]	Prům. středního otvoru H [mm]	Velikost zrna	Tvar	Ochranné segm. pro každou stranu	
-------------------------	----------------	-----------	-------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	---------------	------	----------------------------------	---

#### Tvrdé materiály, např. sklo, keramika nebo tvrdokov

D1A1R 22-0,5-1,7 D 64 GAD	355190	22	0,5	0,3	1,7	D 64	D	žádné	1
D1A1R 30-1-10 D 151 GAD	355206	30	1,0	0,6	10	D 151	D	žádné	1
D1A1R 40-1-10 D 151 GAD	355213	40	1,0	0,6	10	D 151	D	žádné	1
D1A1R 50-1,4-6 D 151 GAD	355220	50	1,4	1,0	6	D 151	D	žádné	1
D1A1R 50-1,4-10 D 151 GAD	666043	50	1,4	1,0	10	D 151	D	žádné	1
D1A1R 125-1,4-20 D 151 GAD	355237	125	1,4	1,0	20	D 151	D	žádné	1

#### Plasty zpevněné vlákny (GRP a CRP) a také předem slinutá a zelená keramika

D1A1R 50-2-6 D 357 GAD	308790	50	2,0	1,0	6	D 357	D	žádné	1
D1A1R 50-2-6 D 357 GAG	168530	50	2,0	1,0	6	D 357	G	3	1
D1A1R 50-2-10 D 357 GAD	666067	50	2,0	1,0	10	D 357	D	žádné	1
D1A1R 50-2-10 D 357 GAG	666050	50	2,0	1,0	10	D 357	G	3	1
D1A1R 75-2-10 D 357 GAD	956038	75	2,0	1,0	10	D 357	D	3	1
D1A1R 75-2-10 D 357 GAG	393420	75	2,0	1,0	10	D 357	G	3	1
D1A1R 100-2-22,23 D 427 GAD	805992	100	2,0	1,0	22,23	D 427	D	žádné	1
D1A1R 100-2-22,23 D 427 GAG	806005	100	2,0	1,0	22,23	D 427	G	3	1
D1A1R 115-2-22,23 D 427 GAD	806012	115	2,0	1,0	22,23	D 427	D	žádné	1
D1A1R 115-2-22,23 D 427 GAG	806029	115	2,0	1,0	22,23	D 427	G	3	1
D1A1R 125-2-22,23 D 427 GAD	806036	125	2,0	1,0	22,23	D 427	D	žádné	1
D1A1R 125-2-22,23 D 427 GAG	806043	125	2,0	1,0	22,23	D 427	G	3	1
D1A1R 178-2-22,23 D 427 GAD	806050	178	2,0	1,0	22,23	D 427	D	žádné	1
D1A1RSS 230-2,5-22,23 D 427 GAS2	806074	230	2,5	1,5	22,23	D 427	S2	žádné	1
D1A1RSS 250-2,5-22,23 D 427 GAS2	806081	250	2,5	1,5	22,23	D 427	S2	žádné	1
D1A1RSS 300-2,5-30,0 D 427 GAS2	806098	300	2,5	1,5	30	D 427	S2	žádné	1
D1A1RSS 350-2,8-30,0 D 427 GAS2	806104	350	2,8	1,8	30	D 427	S2	žádné	1
D1A1RSS 400-3,8-30,0 D 427 GAS2	806111	400	3,8	2,8	30	D 427	S2	žádné	1



#### Tipy k výběru nástrojů:

- Při řezání skla, keramiky nebo tvrdokovu použijte jemné velikosti zrna D 64 nebo D 151.
- Při řezání předslinuté keramiky použijte hrubé velikosti zrna D 357 nebo D 427.
- Pro řezání, ořezávání nebo řezání na míru plastů zesílených vlákny (GRP / CRP) použijte hrubé velikosti zrna D 357 nebo D 427. Jemné velikosti zrna D 64 a D 151 se mohou používat také pro malé geometrie.
- Nástroje pro použití při řezání šedé a tvárné litiny najdete na straně 29.
- Díky svým ochranným segmentům nabízejí řezací kotouče tvaru G lepší výkon volného řezání než tvar D.

#### Doporučení pro použití:

- Dodržujte doporučené řezné otáčky na straně 8.
- Vhodné držáky pro nástroje do průměru 75 mm včetně můžete najít na straně 31.

**Jiné rozměry a CBN řezací kotouče jsou k dispozici na vyžádání. Další informace o zákaznických řešeních nástrojů můžete najít na straně 10.**



Příslušenství pro montáž diamantových řezacích kotoučů až do průměru 75 mm.

### Bezpečnostní upozornění:

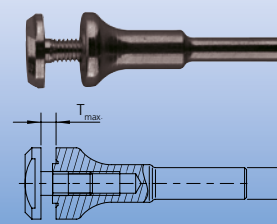
- Z bezpečnostních důvodů je nezbytné dodržet stanovené mezní hodnoty otáček


### Příklad pro objednávání:

EAN 4007220**443606**

BO 3/1,7 1

### Držák nástrojů pro diamantové řezací kotouče



Označení pro objednávku	EAN 4007220	Stopka prům. S <sub>d</sub> [mm]	Vhodné pro prům. středního otvoru [mm]	Max. šířka nástroje T <sub>max</sub> [mm]	Max. dov. otáčky [min <sup>-1</sup> ]	
BO 3/1,7 1	443606	3	1,7	1,0	28 000	1
BO 6/10 3	956045	6	10	3,0	30 000	1
BO 8/10 3	806401	8	10	3,0	30 000	1

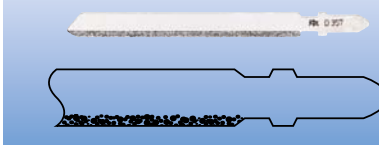
## Diamantové listy do přímočarých pil




Diamantové listy do přímočarých pil se obzvláště hodí pro práci na dílech z plastů zpevněných vlákny (GRP / CRP), např. pro zhotovování výřezů v nádrži a tlakové nádobě, nebo pro řezání prefabrikovaných desek.

Vyznačují se především schopností flexibilního vedení pro výrobu nejrůznějších geometrických tvarů a dlouhou životností. Jsou vhodné pro všechny přímočaré pily s adaptérem Bosch.

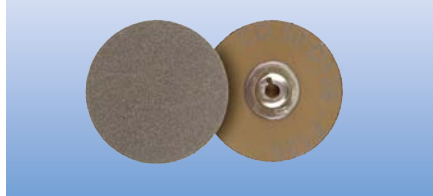
### Diamantové listy do přímočarých pil



Označení pro objednávku	EAN 4007220	Délka povlaku [mm]	Velikost zrna	Celková délka [mm]	Celková šířka [mm]	
DIA-SSB 50/75 D 357	535950	50	D 357	75	2	1
DIA-SSB 75/100 D 357	535967	75	D 357	100	2	1

## Další diamantové nástroje z programu firmy PFERD

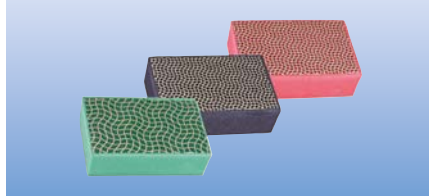
### COMBIDISC® diamantové brusné listy



COMBIDISC® je rozsáhlá řada nástrojů pro jemné opracování povrchů. Diamantové brusné listy COMBIDISC® jsou ideálně vhodné pro práce na povrchových vrstvách odolných proti opotřebení a tvrdých povlácích z tvrdokovu, karbidu chromu, karbidu titanu atd.

Další informace a údaje pro objednávání můžete najít v katalogu 204.

### Diamantové ruční polštářky



Diamantové ruční polštářky jsou ideálně vhodné pro brusné práce na povrchových vrstvách odolných proti opotřebení a tvrdých povlácích z tvrdokovu, karbidu chromu, karbidu titanu atd.

Další informace a údaje pro objednávání můžete najít v katalogu 204.

### Diamantové řezací kotouče pro kamenické práce a konstrukce



Pro mnoho řezacích prací ve stavebnictví a řemeslech nabízí PFERD diamantové řezací kotouče na beton, lícový štěrkový beton, kabřinec, tvrdý kámen, žulu a jiné stavební materiály.

Další informace a údaje pro objednávání můžete najít v katalogu 206.





Diamantové a CBN brusné kotouče s pryskyřičným pojivem se často používají k broušení nástrojů z tvrdokovu nebo rychlořezné oceli a v jiných výrobních brusných procesech. Používají se k broušení za mokra i za sucha. Charakteristiky pryskyřičného pojiva mohou být optimálně přizpůsobeny dané pracovní operaci.

### Doporučení pro použití:

- Větší průměr D umožňuje vyšší ekonomickou hodnotu díky lepším tepelným a kinematickým podmínkám.
- Vždy vyberte užší šířku povlaku W nebo U, než je broušený obrobek.
- Větší tloušťka povlaku X ovlivňuje náklady na materiál (diamant nebo CBN) a na pojivo. Má však jen malý vliv na výrobní náklady. Větší tloušťka povlaku X je tedy obecně ekonomičtější.
- Dodržujte doporučené řezné otáčky na straně 8.

### Orovnávání

Nástroje s pryskyřičným pojivem se snadno orovňávají. Různé kontury nástrojů lze obrábět se stejnými nástroji. Po orovnění dbejte na to, aby byl povlak opracován s použitím ostřího bloku SBL 1002413 a obnovily se tak charakteristiky snadného řezání nástroje. Podrobnější informace a údaje pro objednávání můžete najít na straně 35.

### Chladivo

Pokud je to možné, dávejte přednost broušení za mokra před broušením za sucha. Snižuje se tím opotřebení nástroje a riziko poškození obrobku teplem. Při broušení za mokra se za výjimečných okolností mohou používat také pojiva určená k broušení za sucha.

#### Diamantové brusné kotouče:

Emulze 1 – 5 %

#### Brusné kotouče CBN:

Minerální oleje s nízkou viskozitou nebo emulze (5 – 8 %) s EP aditivou

### Koncentrace

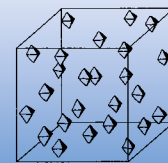
Koncentrace je množství zrna v karátech [ct] (= 0,2 g) na kubický centimetr brusného povlaku. Koncentrace C 100 odpovídá 4,4 ct/cm<sup>3</sup> a zhruba 25% objemu brusiva v celkovém pojivu. Obvyklé rozpětí koncentrace můžete zjistit z následující tabulky.

Při vysoké koncentraci je nástroj odolnější proti otěru. Tato vlastnost je obzvláště žádoucí při všech brusných pracích na profilech.

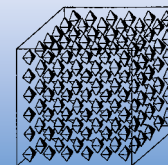
Výhody z hlediska životnosti nástroje, vyplývající z vysoké koncentrace, zpravidla kompenzují vyšší náklady na nástroj (dané větším objemem diamantového nebo CBN zrna). Pamatujte si, že vysoká koncentrace může zapříčinit větší brusné síly a vyšší procesní teploty. Není proto vždy technologicky a ekonomicky nejlepším řešením.

Údaje o koncentraci	Hmotnost v karátech na cm <sup>3</sup> objemu povlaku [ct/cm <sup>3</sup> ]	Objem zrna v % brusného povlaku
C 25	1,1	6,25
C 38	1,65	9,50
C 50	2,2	12,50
C 75	3,3	18,75
C 100	4,4	25,00
C 125	5,5	31,25

#### Nízká koncentrace, např. C 25



#### Vysoká koncentrace, např. C 125



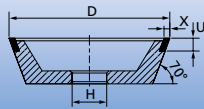
### Druhy pojiv

PHT	PHN	PH 4.1	PH 4.2	PHST
Pojivo z fenolové pryskyřice pro vysoce výkonné broušení za sucha. Pojivo PHT je určeno k broušení za sucha a umožňuje broušení za studena i bez chladiva.	Pojivo z fenolové pryskyřice pro vysoce výkonné broušení za mokra. Pojivo PHN je určeno k broušení za mokra. Je poměrně tvrdé a nabízí vynikající životnost nástroje a rozměrovou stabilitu.	Pojivo z fenolové pryskyřice pro nejvyšší míry úběru materiálu. Velmi dlouhá životnost nástroje. Hodí se pro broušení za sucha i za mokra.	Vysoce výkonné pojivo pro broušení za studena za sucha při nízkých rychlostech posuvu do záběru. Jen pro 11V9 a 12V9 o průměru do 150 mm.	Pojivo z fenolové pryskyřice pro broušení za sucha při velmi vysokých mírách úběru materiálu. Typ pojiva PHST snese větší zatížení, tzn., umožňuje větší posuv do záběru na zdvih bez poškození obrobku teplem. Zkrácení doby broušení se nevyhnutelně dosahuje za cenu poněkud kratší životnosti nástroje.

Kromě uvedených typů pojiv je k dispozici široká řada speciálních pojiv, která se po konzultaci s našimi technickými poradci mohou používat pro speciální brusné práce. Naši techničtí poradci vám ochotně poskytnou konzultaci, kdykoli si to budete přát.

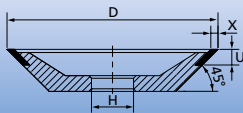


Tvar 11V9



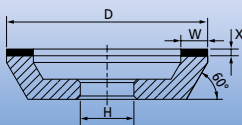
Tvar	Rozměr [mm] D - X - U - H	Velikost zrna	Pojivo	Konc. zrna	EAN 4007220	
11V9	100 - 2 - 10 - 20	D 126	PHT	C 75	168592	1
11V9	100 - 3 - 10 - 20	D 126	PHST	C 75	168622	1


Tvar 12V9



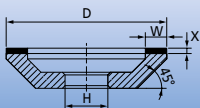
Tvar	Rozměr [mm] D - X - U - H	Velikost zrna	Pojivo	Konc. zrna	EAN 4007220	
12V9	100 - 2 - 10 - 20	D 126	PHT	C 75	168646	1

Tvar 11A2/60°



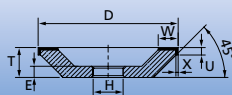
Tvar	Rozměr [mm] D - W - X - H	Velikost zrna	Pojivo	Konc. zrna	EAN 4007220	
11A2/60°	100 - 8 - 2 - 20	D 64	PHT	C 75	261965	1
11A2/60°	100 - 8 - 2 - 20	D 126	PHT	C 75	261972	1

Tvar 12A2/45°



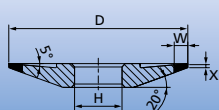
Tvar	Rozměr [mm] D - W - X - H	Velikost zrna	Pojivo	Konc. zrna	EAN 4007220	
12A2/45°	125 - 10 - 2 - 20	D 64	PHT	C 50	168677	1
12A2/45°	125 - 10 - 2 - 20	D 126	PHT	C 75	168660	1

Tvar 12C9



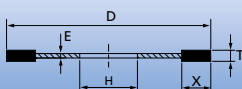
Tvar	Rozměr [mm] D - W - U - X - H	Velikost zrna	Pojivo	Konc. zrna	EAN 4007220	
12C9	100 - 10 - 4 - 3 - 20	D 126	PHT	C75	956052	1

Tvar 4BT9



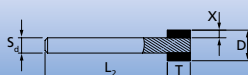
Tvar	Rozměr [mm] D - W - X - H	Velikost zrna	Pojivo	Konc. zrna	EAN 4007220	
4BT9	100 - 6 - 1 - 20	D 126	PHT	C 75	350119	1

Tvar 1A1R



Tvar	Rozměr [mm] D - T - X - H	Velikost zrna	Pojivo	Konc. zrna	EAN 4007220	
1A1R	100 - 1 - 5 - 20	D 151	PHT	C 75	350096	1
1A1R	150 - 1 - 7 - 20	D 151	PHT	C 75	806357	1

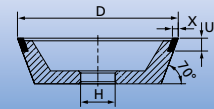
Tvar 1A1W



Tvar	Rozměr [mm] D - T - X	Stopka prům. S <sub>d</sub> [mm]	Délka stopky L <sub>2</sub> [mm]	Velikost zrna	Pojivo	Konc. zrna	EAN 4007220	
1A1W	3 - 5 - 0,75	3	50	D 126	PHN/T	C 100	665817	1
1A1W	4 - 5 - 1	3	50	D 126	PHN/T	C 100	665763	1
1A1W	5 - 5 - 1,5	3	50	D 126	PHN/T	C 100	665770	1
1A1W	6 - 6 - 1,5	6	50	D 126	PHN/T	C 100	665787	1
1A1W	8 - 8 - 2	6	50	D 126	PHN/T	C 100	665794	1
1A1W	10 - 8 - 2	6	50	D 126	PHN/T	C 100	665824	1

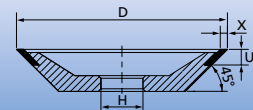
Tvar	Rozměr [mm] D - X - U - H	Velikost zrna	Pojivo	Konc. zrna	EAN 4007220	
11V9	100 - 2 - 10 - 20	B 126	PH 4.1	C 75	350171	1
11V9	100 - 2 - 10 - 20	B 151	PH 4.2	-	535646	1
11V9	100 - 2 - 10 - 20	B 181	PHST	C 75	168684	1

Tvar 11V9



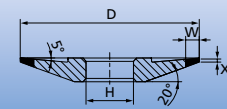
Tvar	Rozměr [mm] D - X - U - H	Velikost zrna	Pojivo	Konc. zrna	EAN 4007220	
12V9	100 - 2 - 10 - 20	B 126	PHT	C 75	168707	1

Tvar 12V9



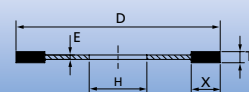
Tvar	Rozměr [mm] D - W - X - H	Velikost zrna	Pojivo	Konc. zrna	EAN 4007220	
4BT9	100 - 6 - 1 - 20	B 126	PHT	C 75	350126	1

Tvar 4BT9



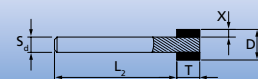
Tvar	Rozměr [mm] D - T - X - H	Velikost zrna	Pojivo	Konc. zrna	EAN 4007220	
1A1R	100 - 1 - 5 - 20	B 151	PHT	C 100	350102	1

Tvar 1A1R



Tvar	Rozměr [mm] D - T - X	Stopka prům. S <sub>d</sub> [mm]	Délka stopky L <sub>2</sub> [mm]	Velikost zrna	Pojivo	Konc. zrna	EAN 4007220	
1A1W	3 - 5 - 0,75	3	50	B 126	PHN/T	C 100	665695	1
1A1W	4 - 5 - 1	3	50	B 126	PHN/T	C 100	665701	1
1A1W	5 - 5 - 1,5	3	50	B 126	PHN/T	C 100	665718	1
1A1W	6 - 6 - 1,5	6	50	B 126	PHN/T	C 100	665725	1
1A1W	8 - 8 - 2	6	50	B 126	PHN/T	C 100	665732	1
1A1W	10 - 8 - 2	6	50	B 126	PHN/T	C 100	665749	1

Tvar 1A1W




## Ostřicí blok pro diamantové a CBN nástroje

Ostřicí blok se používá pro obnovení ostrosti diamantových a CBN brusných kotoučů s pojivem z umělé pryskyřice (např. po orovnávací pomoci diamantového orovnávacího nástroje).

Ostřicí blok se nejdříve navlhčí chladivem a poté se zasune rukou, nebo pomocí vhodného zasunovacího zařízení. Broušení pomocí ostřicího bloku rychle obnoví ostrost Vašeho brusného kotouče.

Ostřicí blok pro diamantové a CBN nástroje



Označení pro objednávku	EAN 4007220	Rozměry [mm]	
SBL 1002413	255605	100 x 13 x 24	5

# Diamantové a CBN nástroje s pojivy z umělé pryskyřice

Řešení nástrojů podle specifických požadavků zákazníka



Kromě standardních diamantových a CBN brusných nástrojů s pryskyřičným pojivem vedených na skladě je možné vytvářet také specifická řešení nástrojů podle požadavků zákazníků.

Ve svém požadavku uveďte materiál, který budete obrábět, pracovní operaci a pohon nástroje.

V následujících tabulkách jsou uvedeny všechny dostupné tvary a rozměry. U rozměrů oddělených lomítkem vyberte požadovaný rozměr.

## Příklad objednávky:

11V9 100-2-10-20 D 126 PHT C 75

## Vysvětlení příkladu objednávky:

11V9 = označení a tvar nástroje podle normy ISO 6104

100 = vnější průměr D [mm]

2 = využitelná tloušťka brusného povlaku X [mm]

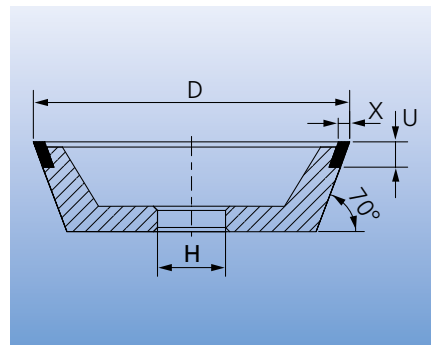
10 = šířka povlaku U [mm]

20 = průměr otvoru H [mm]

D 126 = velikost zrna (D = diamant, B = CBN)

PHT = druh pojiva

C 75 = koncentrace zrna (C)

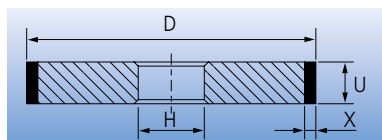


Zkratka	Komentář
$\alpha$	Montážní úhel
D [mm]	Vnější průměr
E [mm]	Tloušťka dna
H [mm]	Průměr otvoru
J [mm]	Menší průměr

Zkratka	Komentář
K [mm]	Vnitřní průměr
$L_2$ [mm]	Délka stopky
$L_4$ [mm]	Délka redukovaného průměru
R [mm]	Poloměr
$S_1$ [mm]	Redukovaný průměr

Zkratka	Komentář
$S_d$ [mm]	Průměr stopky
T [mm]	Celková šířka
U [mm]	Šířka povlaku
W [mm]	Šířka stopkového brusného tělíska
X [mm]	Využitelná tloušťka brusného povlaku

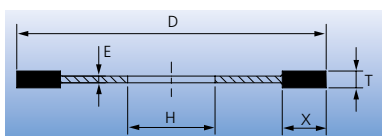
## Tvar 1A1



D [mm]	U [mm]	X [mm]	H [mm]
50	4 / 6 / 8 / 10 / 12	3 / 4 / 5 / 6	Upřesněte, prosím!
75	6 / 8 / 10 / 12	3 / 4 / 5 / 6	
100	6 / 8 / 10 / 12	3 / 4 / 5 / 6	
125	8 / 10 / 12 / 15	3 / 4 / 5 / 6	
150	8 / 10 / 12 / 15 / 20	3 / 4 / 5 / 6	
175	10 / 12 / 15 / 20	3 / 4 / 5	
200	12 / 15 / 20 / 25 / 30	3 / 4 / 5 / 6	
225	12 / 15 / 20	3 / 4 / 5	
250	15 / 20 / 25 / 30 / 40 / 50	3 / 4 / 5	
300	15 / 20 / 25 / 30 / 40 / 50	3 / 4 / 5 / 6	
350	20 / 25 / 30 / 40 / 50	3 / 4 / 5 / 6	
400	25 / 30 / 40 / 50	3 / 4 / 5 / 6	
450	25 / 30 / 40 / 50	3 / 4 / 5 / 6	
500	30 / 40 / 50	3 / 4 / 5 / 6	
600	35 / 40	3 / 5	

Příklad objednávky: 1A1 200-20-4-127 D 126 PHN C 75

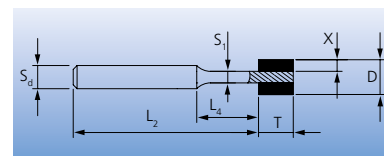
## Tvar 1A1R



D [mm]	T [mm]	X [mm]	H [mm]	E [mm]
75	1	5	H ≥ 20 mm	0,8
100	1	5		0,8
125	1	5	Upřesněte, prosím!	0,8
150	1	7		0,8
175	1,2	7		0,9
200	1,2	7		0,9

Příklad objednávky: 1A1R 150-1-7-20 D 151 PHT C 75

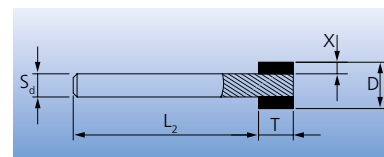
## Tvar 1A1W



D [mm]	T [mm]	X [mm]	$S_d$ [mm]	$L_2$ [mm]	$S_1$ [mm]	$L_4$ [mm]
3	6	0,75	3	60	1,5	8
4	6	1	3	60	2	8
5	6	1,5	3	60	2	8
6	6	1,5	6	60	3	8
6	8	1,5	6	60	3	10
7	6	2	6	60	3	8
8	6	2	6	60	4	8
8	10	2	6	60	4	12
9	6	2	6	60	5	8

Příklad objednávky: 1A1W 8-6-2-6-60-4-8 D 91 PHNT C 100

## Tvar 1A1W

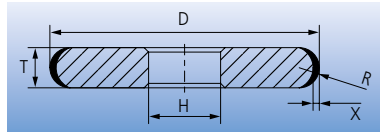


D [mm]	T [mm]	X [mm]	$S_d$ [mm]	$L_2$ [mm]
10	6	2	6	60
10	10	2	6	60
12	6	2	6	60
12	10	2	6	60
15	6	2	6	60
15	10	2	6	60
18	6	2	6	60
18	10	2	6	60
20	6	2	6	60
20	10	2	6	60

Příklad objednávky: 1A1W 15-10-2-6-60 D 91 PHNT C 100

Ostatní rozměry na požádání!

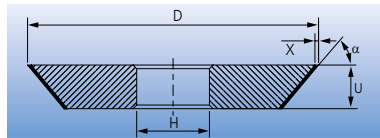
**Tvar 1FF1**



D [mm]	T [mm]	X [mm]	R [mm]	H [mm]
50	6	2	3	Upřesněte, prosím!
50	8		4	
50	10		5	
75	6		3	
75	8		4	
75	10		5	
100	6		3	
100	8		4	
100	10		5	
100	12		6	
125	6		3	
125	8		4	
125	10		5	
125	12		6	
150	6		3	
150	8		4	
150	10		5	
150	12		6	

Příklad objednávky: 1FF1 150-8/4R-2-32 D 126 PHN C 75

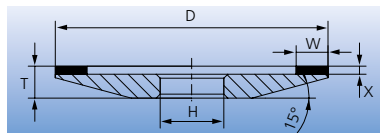
**Tvar 1V1**



D [mm]	U [mm]	X [mm]	$\alpha$	H [mm]
50	6 / 8	3 / 4	20° až 89° Upřesněte, prosím!	Upřesněte, prosím!
75	6 / 8 / 10			
100	8 / 10			
125	8 / 10			
150	8 / 10			
175	10			
200	12 / 15			
250	15 / 20			
300	15 / 20			

Příklad objednávky: 1V1 150-8-3/60°-32 B 126 107 PHN C 75

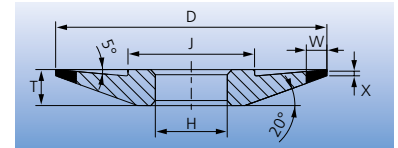
**Tvar 4A2**



D [mm]	W [mm]	X [mm]	H [mm]	T-X [mm]
50	3 / 5	2 / 3 / 4	Upřesněte, prosím!	5
75	3 / 5			5
100	3 / 4 / 5 / 6 / 8 / 10			6
125	3 / 4 / 5 / 6 / 8 / 10			7
150	3 / 4 / 5 / 6 / 8 / 10 / 12,5			9

Příklad objednávky: 4A2 100-4-2-20 D 64 PHT C 50

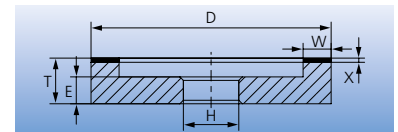
**Tvar 4BT9**



D [mm]	W [mm]	X [mm]	H [mm]	T [mm]	J [mm]
75	6	1	Upřesněte, prosím!	8	36
100	6 / 10	1		10	50
125	6 / 10	1		12	65
150	6 / 10	1	15	80	

Příklad objednávky: 4BT9 100-6-1-20 D 126 PHN C 75

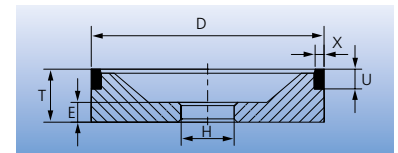
**Tvar 6A2**



D [mm]	W [mm]	X [mm]	H [mm]	T-X [mm]	E [mm]
50	3 / 5	2 / 3 / 4	Upřesněte, prosím!	20	10
75	3 / 5 / 10			20	10
100	5 / 8 / 10 / 12,5 / 15			20	10
125	4 / 6 / 8 / 10 / 12,5 / 15 / 20 / 25			23	10
150	6 / 8 / 10 / 12,5 / 15 / 20 / 25			23	10
					10

Příklad objednávky: 6A2 125-10-2-20 D 126 PHT C 50

**Tvar 6A9**



D [mm]	X [mm]	U [mm]	H [mm]	T [mm]	E [mm]
75	1,5	6 / 10	Upřesněte, prosím!	25	10
75	2	6 / 10		25	10
75	3	6 / 10		25	10
100	1,5	6 / 10		30	10
100	2	6 / 10		30	10
100	3	6 / 10		30	10
125	1,5	6 / 10		30	10
125	2	6 / 10		30	10
125	3	6 / 10		30	10
150	1,5	6 / 10		35	10
150	2	6 / 10		35	10
150	3	6 / 10		35	10

Příklad objednávky: 6A9 100-2-10-20 D 126 PHN C 100

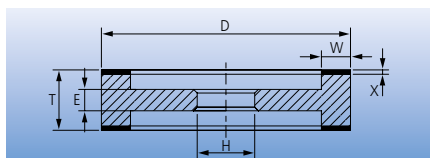
Ostatní rozměry na požádání!

# Diamantové a CBN nástroje s pojivy z umělé pryskyřice

Řešení nástrojů podle specifických požadavků zákazníka



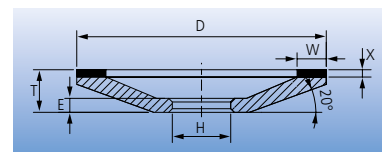
Tvar 9A3



D [mm]	W [mm]	X [mm]	T [mm]	H [mm]	E [mm]
100	6 / 8 / 10	2 / 3	22	Upřesněte, prosím!	10
125	6 / 8 / 10		22		10
150	4 / 6 / 8 / 10 / 15		25 / 35		14
175	3 / 4 / 6 / 8 / 10 / 15		25 / 35		14
200	8 / 10 / 15		30		18

Příklad objednávky: 9A3 150-8-2-25-20 D 64 PHN C 75

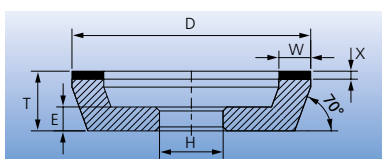
Tvar 12A2/20°



D [mm]	W [mm]	X [mm]	H [mm]	T - X [mm]	E [mm]
75	3 / 5 / 6 / 8 / 10	2 / 3 / 4	Upřesněte, prosím!	8	5
100	3 / 5 / 6 / 8 / 10			10	6
125	5 / 6 / 8 / 10			14	8
150	5 / 6 / 8 / 10			16	9
175	6 / 10			18	10
200	6 / 10			20	11
250	6 / 10			23	13

Příklad objednávky: 12A2/20° 125-10-2-20 D 126 PHT C 50

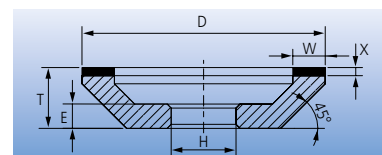
Tvar 11A2



D [mm]	W [mm]	X [mm]	H [mm]	T - X [mm]	E [mm]
50	3 / 6	2 / 3 / 4	Upřesněte, prosím!	20	8
75	3 / 6 / 10			20	10
100	4 / 6 / 8 / 10			20	10
125	5 / 6 / 8 / 10 / 12,5 / 15			23	10
150	6 / 8 / 10 / 12,5 / 15			23	10
175	6 / 10 / 12,5 / 15			25	12

Příklad objednávky: 11A2 125-10-2-20 D 126 PHT C 50

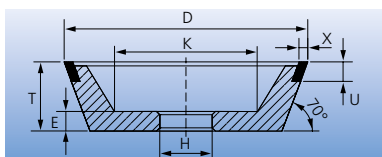
Tvar 12A2/45°



D [mm]	W [mm]	X [mm]	H [mm]	T - X [mm]	E [mm]
50	3 / 6	2 / 3 / 4	Upřesněte, prosím!	15	8
75	3 / 6 / 10			20	9
100	4 / 6 / 8 / 10			23	10
125	5 / 6 / 8 / 10 / 12,5 / 15			23	10
150	6 / 8 / 10 / 12,5 / 15			23	10
175	6 / 10 / 12,5 / 15			25	12

Příklad objednávky: 12A2/45° 125-10-2-20 D 126 PHT C 50

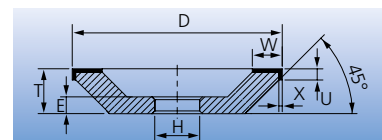
Tvar 11V9



D [mm]	X [mm]	U [mm]	H [mm]	T [mm]	E [mm]	K [mm]
50	2	10	Upřesněte, prosím!	30	10	22
75	1,5 / 2 / 3	10		30	10	41
100	1,5 / 2 / 3	10		35	10	60
125	1,5 / 2 / 3	10		40	10	75
150	1,5 / 2 / 3	10		50	10	89

Příklad objednávky: 11V9 100-2-10-20 D 126 PHT C 75

Tvar 12C9

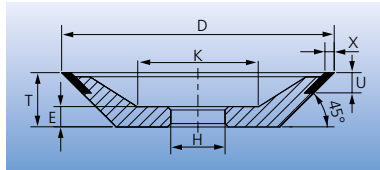


D [mm]	W [mm]	U [mm]	X [mm]	H [mm]	T [mm]	E [mm]
100	6 / 10	4	2	Upřesněte, prosím!	26	10
100	10	4	3		27	10
125	6 / 10	4	2		26	10
125	10	4	3		27	10
125	12,5	5	2		26	10
150	10	4	2		26	10
150	10	4	3		27	10
150	12,5 / 15	5	2		26	10

Příklad objednávky: 12C9 100-10-4-2-20 D 64 PHN C 75

Ostatní rozměry na požádání!

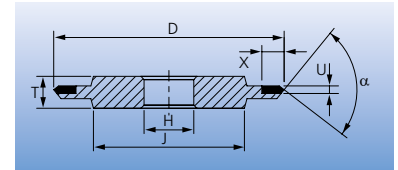
**Tvar 12V9**



D [mm]	X [mm]	U [mm]	H [mm]	T [mm]	E [mm]	K [mm]
50	2	6	Upřesněte, prosím!	20	10	24
75	2 / 3	10		20	10	41
100	1,5 / 2 / 3	10		20	10	62
125	1,5 / 2 / 3	10		25	10	76
150	2 / 3	10		25	10	97

Příklad objednávky: 12V9 100-2-10-20 D 126 PHT C 75

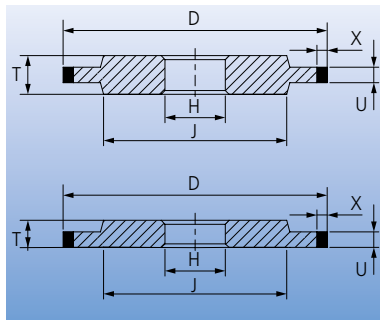
**Tvar 14E9**



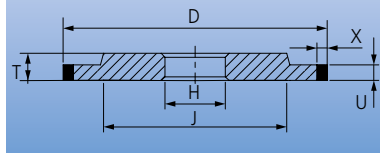
D [mm]	U [mm]	X [mm]	α	H [mm]	T [mm]	J [mm]
50	1 / 2	6	35° / 45° / 60° / 90°	Upřesněte, prosím!	6	32
75	1 / 2	6	35° / 45° / 60° / 90°		6	50
100	1 / 2	6	35° / 45° / 60° / 90°		6	70
125	1 / 2	6	35° / 45° / 60° / 90°		8	100
150	1 / 2	6	35° / 45° / 60° / 90°		8	120

Příklad objednávky: 14E9 150-2-6-60°-32 D 107 PHN C 125

**Tvar 14A1**



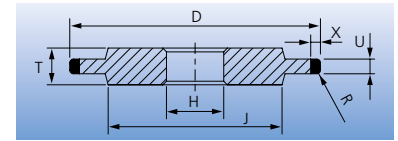
**Tvar 3A1**



D [mm]	U [mm]	X [mm]	H [mm]	T [mm]	J [mm]
75	1 / 2	3 / 6	Upřesněte, prosím!	6	50
75	3 / 4 / 5	3 / 4 / 6		6	50
100	1 / 2	3 / 6		6	80
100	3 / 4 / 5	3 / 4 / 6		6	70
125	1 / 2	3 / 6		7	105
125	3 / 4 / 5 / 6	3 / 4 / 6		7	100
150	1 / 2	3 / 6		8	130
150	3 / 4 / 5 / 6	3 / 4 / 6		8	120
175	1 / 2	3 / 6		10	150
175	3 / 4 / 5 / 6 / 8	3 / 4 / 6		10	140
200	1 / 2	6		12	175
200	3 / 4 / 5 / 6 / 8 / 10	3 / 4 / 5 / 6		12	160
225	6 / 8 / 10	3 / 4 / 5		12	180
250	6 / 8 / 10 / 12	3 / 4 / 5		15	200
300	8 / 10 / 12	3 / 4 / 5 / 6		15	250
350	10 / 12 / 15	3 / 4 / 5 / 6		20	300
400	10 / 12 / 15 / 20	3 / 4 / 5 / 6		25	350
450	10 / 12 / 15 / 20	3 / 4 / 5 / 6		25	400
500	15 / 20 / 25	3 / 4 / 5 / 6		30	450
600	15 / 20 / 25 / 30	3 / 5		35	550

Příklad objednávky: 14A1 150-6-3-32 D 107 PHN C 100

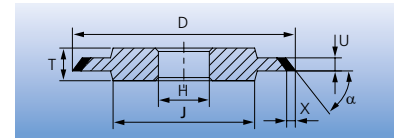
**Tvar 14F1**



D [mm]	U [mm]	X [mm]	R [mm]	H [mm]	T [mm]	J [mm]
40	2	3 / 4 / 5 / 6	1	Upřesněte, prosím!	6	25
40	3		1,5		6	25
40	4		2		6	25
50	2		1		6	30
50	3		1,5		6	30
50	4		2		6	30
75	2		1		6	50
75	3		1,5		6	50
75	4		2		6	50
100	2		1		6	70
100	3		1,5		6	70
100	4		2		6	70
125	2		1		8	100
125	3		1,5		8	100
125	4		2		8	100
150	2		1		8	120
150	3		1,5		8	120
150	4		2		8	120

Příklad objednávky: 14F1 150-2/1R-6-32 D 107 PHN C 125

**Tvar 14V1**



D [mm]	U [mm]	X [mm]	α	H [mm]	T [mm]	J [mm]
50	3 / 4 / 5	2 / 3 / 4	20° až 89° Upřesněte, prosím!	Upřesněte, prosím!	6	30
75	3 / 4 / 5				6	45
100	4 / 6				8	70
125	4 / 6				8	100
150	4 / 6				8	120
175	4 / 6 / 8				10	140
200	4 / 6 / 8 / 10				12	160
250	4 / 6 / 8 / 10 / 12				15	200
300	4 / 6 / 8 / 10 / 12				15	250

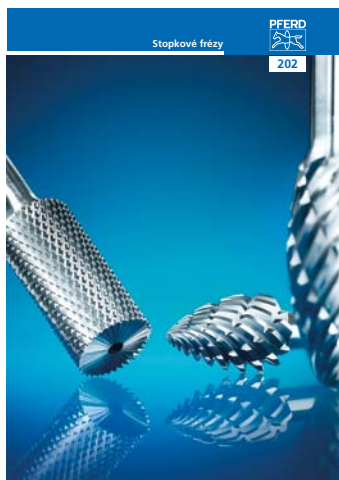
Příklad objednávky: 14V1 150-6-3/60°-32 B 126 107 PHN C 75

Ostatní rozměry na požádání!



**Katalog 201**

Pilníky



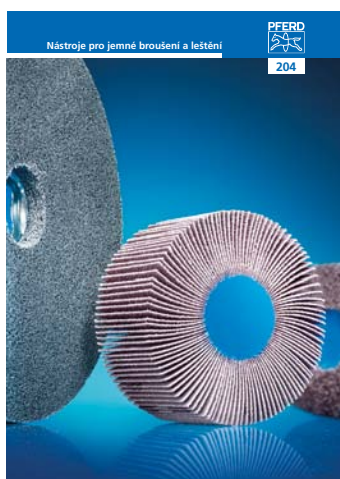
**Katalog 202**

Stopkové frézy



**Katalog 203**

Stopková brusná tělíska



**Katalog 204**

Nástroje pro jemné broušení a leštění



**Katalog 205**

Diamantové a CBN nástroje



**Katalog 206**

Brusné a řezací kotouče



**Katalog 207**

Stacionární řezací kotouče



**Katalog 208**

Technické kartáče



**Katalog 209**

Pohony nástrojů