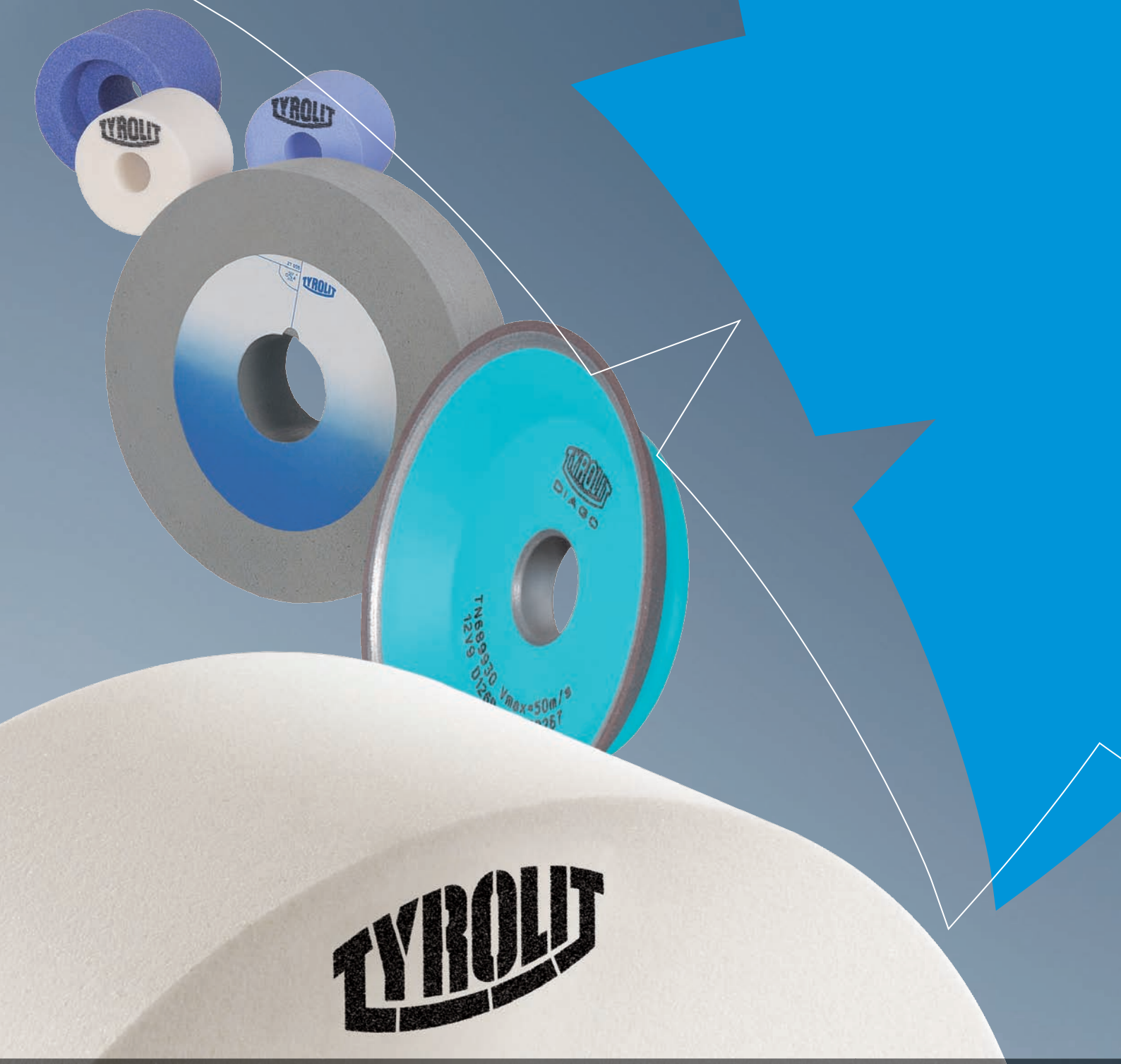
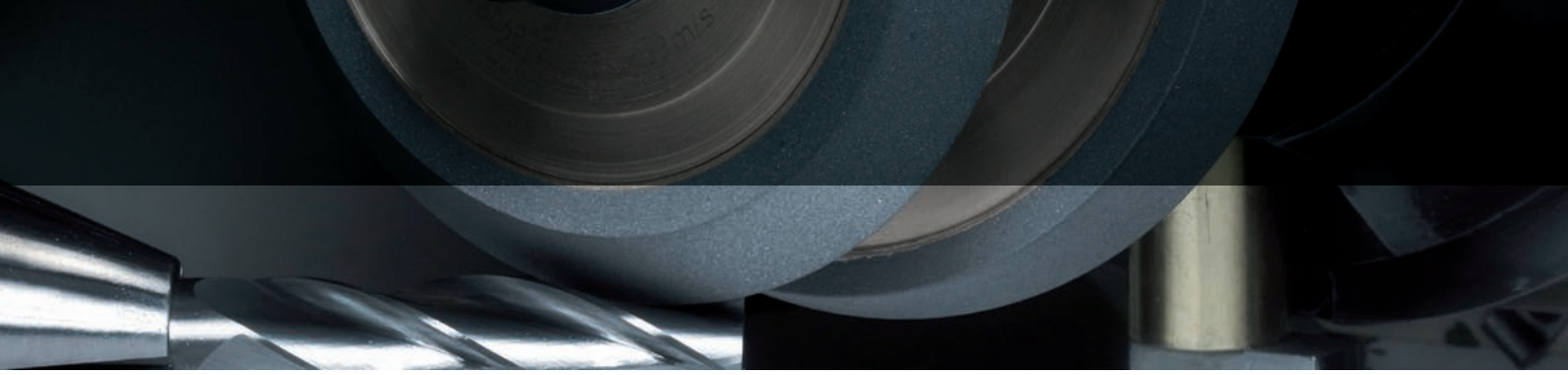


KATALOG SKLADOVÝCH VÝROBKŮ
PRO PRECIZNÍ BROUŠENÍ

Vydáno leden 2012

Společnost skupiny SWAROVSKI Group



OBSAH

TYROLIT – základní údaje 6–7
Objednávky, dodací termíny a podmínky 7
Dodací lhůty 8
Použití a přehled brousicích materiálů, tabulka broušených materiálů 9
Bezpečnostní pokyny, symboly materiálů, symboly brousicích operací 10–11

Obvodové broušení – konvenční keramické nástroje 12
Nelegované a nízkolegované oceli 13
Vysoce legované a rychlořezné nástrojové oceli 14
Tvrdokovy 15

Obvodové broušení – superabrazivní nástroje CBN a Diamant – pryskyřičné pojivo 16
Vysoce legované a rychlořezné nástrojové oceli 17
Tvrdokovy 17

Rovinné broušení – konvenční keramické nástroje 18
Nelegované a nízkolegované oceli 19
Vysoce legované a rychlořezné nástrojové oceli 22
Nerezové oceli 26
Tvrdokovy 27

Rovinné broušení – superabrazivní nástroje CBN a Diamant – pryskyřičné pojivo 28
Vysoce legované a rychlořezné nástrojové oceli 29
Tvrdokovy 29

Rovinné profilové broušení – konvenční keramické nástroje 30
Nerezové oceli 31

Rovinné broušení prstenci a segmenty – konvenční keramické a pryskyřičné pojivo 32
Vysoce legované a rychlořezné nástrojové oceli 33

Broušení otvorů – konvenční keramické nástroje 34
Nelegované a nízkolegované oceli 35
Vysoce legované a rychlořezné nástrojové oceli 36

Broušení otvorů – superabrazivní nástroje CBN a Diamant – galvanické a pryskyřičné pojivo 38
Vysoce legované a rychlořezné nástrojové oceli 39
Tvrdokovy a průmyslová keramika 40

Ruční broušení 42
Keramické pojivo 42–49
Elastické pojivo 50
Pryskyřičné pojivo 51
Galvanické pojivo 51

OBSAH

Broušení na stojanových bruskách – konvenční keramické nástroje **52**
Nelegované a nízkolegované oceli 53
Vysoce legované a rychlořezné nástrojové oceli 54
Tvrdokovy 56

Ostřicí a lešticí kotouče – elastické pojivo **58**
Kotouče na broušení (ostření) řezacích nástrojů 59
Kotouče pro jemné broušení a leštění 59

Broušení pil **60**
Brusné kotouče pro automatické brusky na pilové kotouče a pásy 61
Broušení čel zubů 64
Broušení hřbetu tvrdokovových pil 66
Broušení boků zubů tvrdokovových pil 68
Profilové broušení 70
Broušení profilu zubů 71
Leštění pilových listů 72
Obtahovací kameny 72

Broušení obráběcích nástrojů – konvenční keramické nástroje **74**
Broušení za sucha 75

Broušení obráběcích nástrojů – superabrazivní nástroje CBN a diamant – pryskyřičné pojivo **78**
Broušení rychlořezné nástrojové oceli za sucha 79
Broušení tvrdokovů za sucha 82

Broušení nástrojů na CNC bruskách – superabrazivní nástroje CBN a diamant – pryskyřičné pojivo **86**
Broušení rychlořezné nástrojové oceli za mokra 87
Broušení tvrdokovů za mokra 90

Rotační řezání (rozbrušování) – superabrazivní nástroje CBN a diamant – pryskyřičné pojivo **94**
Rychlořezné nástrojové oceli 95
Tvrdokovy 95

Broušení a řezání ručními bruskami – konvenční pryskyřičné pojivo **96**
Odlitky 97

OBSAH

Stacionární broušení a řezání – konvenční pryskyřičné pojivo **100**
Stacionární řezání 101
Laboratorní řezání 102
Řezání materiálů 103
Řezání rychlořezné nástrojové oceli 104
Řezání tvrdokovů 105

Stojanové brusky a brusky s výkyvným ramenem – konvenční pryskyřičné pojivo **106**
Odlitky 107

Orovnávání a oživování brousicích kotoučů **108**
Oživovací zařízení „Break Dresser“ 109
Stacionární orovnávání 110
Ruční orovnávání 111

Příslušenství **114**
Redukční vložky 115

Příloha **116**
Značení brusných kotoučů, druhy brusiva, pojiva, tvary kotoučů 116–119
Orovnávání brusných kotoučů – principy 120–122
Vztahy: drsnost povrchu Ra/zrnitost a rádius/zrnitost 123
Bezpečnost při broušení 124–132
Aplikační dotazník 133
Index výrobků 134

TYROLIT dnes

TYROLIT, společnost ze skupiny Swarovski Group, je jedním z největších světových výrobců brusných, rozbrušovacích, vrtacích a orovnávacích nástrojů. Dále také dodává nástrojové a strojní systémy pro stavební průmysl a pro odvětví zpracování přírodního kamene. Již od svého založení v roce 1919 byly všechny aktivity ve společnosti TYROLIT zaměřeny na dosažení jednoho CÍLE: vyrábět nejlepší nástroje a stroje na světě.

Kvalita

Vysoký standard kvality používaný pro naše výrobky, naše činnost uvnitř i vně naší společnosti a služby, které poskytujeme pro naše obchodní partnery, jsou základem strategického postavení naší společnosti.

Stále probíhající programy interních i externích zkoušek a kontrol, které probíhají v souladu s mezinárodními normami ISO 9001:2000 a VDA 6.4, zajišťují trvalý proces optimalizace.
Cíl: Trvale zvyšovat úroveň kvality našich výstupů.

Inovace a technologie

Klíčovým faktorem úspěchu je neustálý vývoj nových technologií v souladu s potřebami našich zákazníků, uživatelů a s požadavky trhu a životního prostředí.

Zkušený tým necelé stovky zaměstnanců výzkumu a vývoje pracuje každý den na tom, aby si TYROLIT udržel svoji současnou vedoucí světovou pozici v oblasti inovací a nových technologií.

Lidské zdroje

Kvalita našich výrobků a služeb začíná u kvality našich zaměstnanců

Jsme si plně vědomi tohoto faktu, proto vytváříme pro naše pracující motivační prostředí, které je atraktivní pro ty nejlepší a poskytuje jim možnosti odborného růstu, což má za následek jejich zájem o setrvání ve firmě po dlouhou dobu.

Logistika

Na základě naší polohy ve středu Evropy poskytuje naše síť regionálních středisek po Evropě, Asii a Severní i Jižní Americe záruku včasných dodávek a individuálně přizpůsobených služeb v dané lokalitě.

TYROLIT – expanze

Takto se společnost TYROLIT (a její pracovníci v počtu cca 4100 zaměstnanců) rozšířila do třinácti zemí s 28 výrobními závody. Celosvětová síť prodejních firem a distributorů se také neustále rozrůstá.

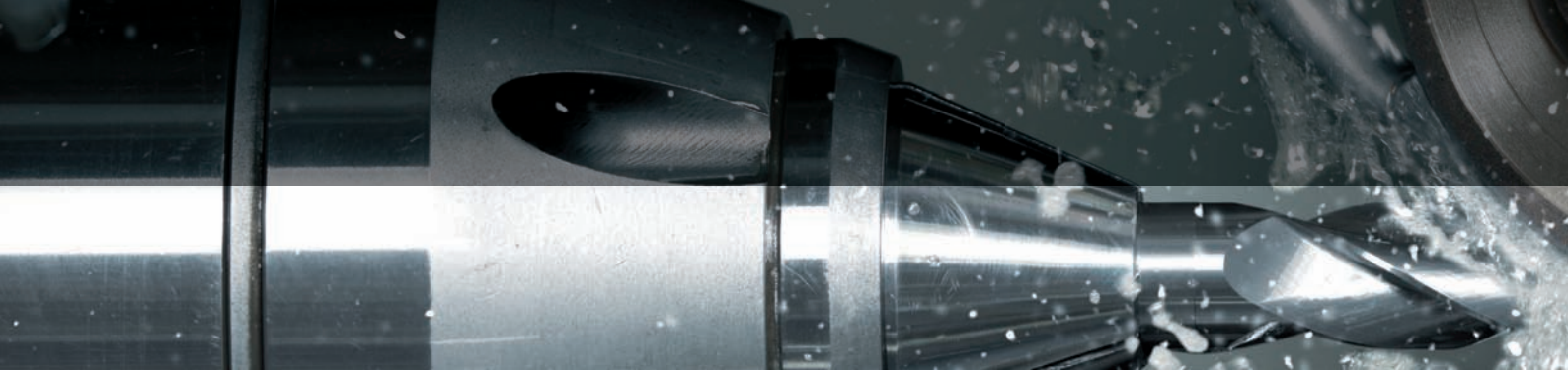
Objednávky

Tyrolit CEE k.s.
Tovární 363
Benátky nad Jizerou 294 71
Česká Republika

Fax: +420 326 766 105
Tel: +420 326 766 111
Internet: www.tyrolit.cz
mail to: cz.info@tyrolit.com

Dodávky

Všeobecné obchodní podmínky: **www.tyrolit.com**



Dodací lhůty

VYSVĚTLIVKY POJMŮ	DODACÍ LHŮTY
Všechny položky uvedené v našem katalogu pod **svým objednacím číslem** jsou ve **skladových zásobách.**	
Doporučená skladová položka: Standardní řada sestavená našimi aplikačními techniky spolu s marketingovými manažery zajišťuje optimální technologické výsledky pro různé aplikace a materiály.	**Do 2 týdnů**
Alternativní skladová položka: Výrobek, který na základě našich zkoušek a zkušeností uživatelů také garantuje dobré výsledky brusných operací, ale který bude v budoucnu nahrazen za typ **doporučený.**	

Rozsah typové řady: Jde nám o preciznost! Nicméně, pokud specifikace skladové položky nesplňuje požadované nároky zákazníka, lze objednat modifikovanou specifikaci (tj. zrnitost, tvrdost, struktura) dle příslušného **Rozsahu typové řady.**	Konkrétní dodací lhůta je uvedena na nabídce nebo na potvrzení objednávky.

Příklad rozsahu typové řady

Rozsah typové řady

C	60	H	5	Skladová položka
C	46 – 180	F – I	5 – 8	Výrobní položka

C	80	F	8

Doporučená standardní specifikace

Možný rozsah modifikací:
zrnitost, tvrdost, struktura

Příklad možných modifikací

Použití a přehled brusných materiálů

Specifikace a vlastnosti brusných nástrojů

Příklad

89A		60	M	5	V	217
Typ a popis brusiva		**Zrnitost – popis a třídy**	**Tvrdost**	**Struktura**	**Pojivo**	**Druh pojiva**
10A	Hnědý korund	Velikost zrna podle druhu síta (počet ok na čtvereční palec) **14 – 36 hrubá** **46 – 60 střední** **80 – 220 jemná** **800 – 1200 velmi jemná**	Tvrdost stoupá podle abecedy např. **G = měkký** **R = tvrdý**	Čím vyšší číslo, tím více otevřená struktura	**V =** Keramické (vypalované) **B =** Pryskyřičné (bakelit) **E =** Elastické	Interní kód pojiva
50A	Směs korundu 89A a 10A					
52A	Polokřehký korund					
80A	Směs korundu 88A a speciálního korundu					
87A	Směs korundu 89A a 88A					
88A	Růžový tavený korund					
89A	Bílý tavený korund					
91A	Rubínový tavený korund					
92A	Směs korundu 89A a speciálního korundu					
93A	Směs korundu 89A a 91A					
97A	Speciální korund					
454A	Směs sintrovaného korundu a 89A					
455A	Směs sintrovaného korundu a 89A					
C	Zelený karbid křemíku					
1C	Černý karbid křemíku					
50C	Směs – zelený/černý karbid křemíku					

Příklad brusného kotouče TYROLIT s keramickým pojivem s typickým druhem brusiva podle tabulky nahoře: 89A 60 M5 V217.

B		126	C50	B	54
Typ a popis brusiva		**Zrnitost – popis**	**Koncentrace/ hustota**	**Pojivo**	**Druh pojiva**
B	CBN	Velikost zrna v µm a velikost zrna podle FEPA **35 – 181 µm**	Koncentrace indikuje množství zrn v karátech na jednotku objemu brusné vrstvy	**B =** Pryskyřičné **M =** Metal – kovové **G =** Galvanické	Interní kód pojiva
D	Diamant				

Příklad brusného kotouče TYROLIT s CBN brusným zrnem B 126 C50 B54.

Tabulka broušených materiálů (příklad)

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
C					○	○	○	●		●		●

● vhodné použití ○ možné použití

Bezpečnostní pokyny – obrazové symboly

- Věnujte pozornost bezpečnostním doporučením
- Použít respirátor
- Použít ochranu očí
- Použít ochranu sluchu
- Použít rukavice
- Nepoužívat poškozené kotouče
- Osobní bezpečnost
- Není dovoleno pro úhlové broušení
- Broušení za sucha
- Broušení za mokra
- Nevhodné pro ruční broušení

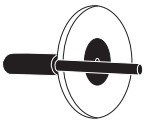
Materiály

- Ocel
- Nerezové oceli
- Litina
- Neželezné (barevné kovy)
- HSS: nástrojová (rychlořezná) ocel
- HM-TC: tvrdokovy
- Průmyslová keramika

Zkratky

V_S = max. pracovní obvodová rychlost
ct = karát

Symboly brousicích operací



Obvodové broušení

Broušení nástrojů
CNC – nástrojové broušení

Rovinné broušení
Rovinné profilové broušení
Broušení povrchů
prstenci a segmenty

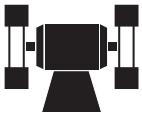
Rotační řezání (rozbrušování)
Stacionární řezání

Broušení otvorů

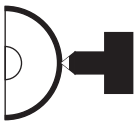
Broušení a řezání ručními bruskami

Ruční broušení

Broušení s výkyvným ramenem



Broušení na stojanových bruskách
Brousicí a lešticí kotouče



Orovnávání a oživování brusných nástrojů

Broušení pil

Tiskové chyby vyhrazeny

Přednosti výrobku:

Komplexní systém řízení kvality procesů spolu s moderními výrobními technologiemi a výrobním zařízením tvoří základ pro vysoce přesné brusné kotouče s keramickou vazbou pro broušení vnějších válcových ploch splňujících požadavky různých zákazníků.

- Optimální životnost brousicích nástrojů;
- Úběr materiálu je vyladěn na specifické aplikace;
- Ekonomická efektivita brusných operací je špičková;
- Kvalita obrobku odpovídá požadavkům zákazníka

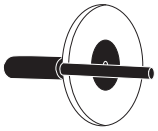
Poznámky pro aplikaci:

Hlavním faktorem úspěchu je sladění brousicího kotouče se všemi podmínkami a kritérii operace (obrobek, nástroj, strojní zařízení, parametry, chlazení, systém orovnávání nástroje …), jakož i dalšími specifickými požadavky každé konkrétní aplikace broušení.

- Volba specifikace nástroje a nastavení optimálních parametrů operace můžou provést aplikační technici firmy TYROLIT tak, aby vyhovovaly potřebám zákazníka.
- Doporučené pracovní rychlosti nástroje: 25–35 m/sec;
- Obvodová rychlost obrobku: závisí na průměru broušené části;
- Přesah: 30–40 % šířky kotouče;
- Pro optimální nastavení orovnávání – viz str. 108 nebo120

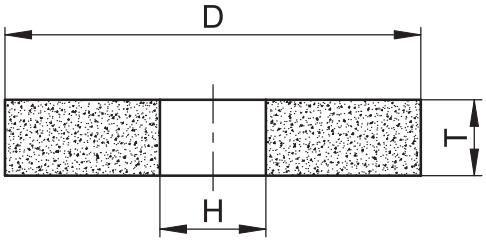
Bezpečnostní požadavky:

- Věnujte pozornost informacím o bezpečnosti práce zejména u max. rychlosti nástroje 50 m/s
- Viz kapitola: „Bezpečnost při broušení“ (str. 124)



Nelegované a nízkolegované oceli

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
50A		●	○							○		●
89A			●	○	●	○				○		●



Tvar 1

Doporučená skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
664590	1	300	25	127	50A 60 K5 AV217	1	Maximální pracovní rychlost 50 m/s Zrnitost 60 Ra – přibližně 0,35–0,50 µm Zrnitost 80 Ra přibližně 0,20–0,35 µm
664594	1	356	50	127	50A 60 K5 AV217	1	
655882	1	400	20	127	50A 60 K5 AV217	1	
889228	1	400	20	127	89A 80 J5 AV217	1	
664598	1	400	25	127	50A 60 K5 AV217	1	
881114	1	400	25	127	89A 80 J5 AV217	1	
664600	1	400	30	127	50A 60 K5 AV217	1	
39869	1	400	30	127	89A 80 J5 AV217	1	
655883	1	400	40	127	50A 60 K5 AV217	1	
620118	1	400	40	127	89A 80 J5 AV217	1	
655886	1	400	50	127	50A 60 K5 AV217	1	
71665	1	400	50	127	89A 80 J5 AV217	1	
655888	1	400	60	127	50A 60 K5 AV217	1	
70954	1	400	60	127	89A 80 J5 AV217	1	
655891	1	400	80	127	50A 60 K5 AV217	1	
655864	1	400	80	127	89A 80 J5 AV217	1	
655898	1	500	40	203,2	50A 60 K5 AV217	1	
713537	1	500	40	203,2	89A 80 J5 AV217	1	
655902	1	500	50	203,2	50A 60 K5 AV217	1	
655869	1	500	50	203,2	89A 80 J5 AV217	1	
655906	1	500	60	203,2	50A 60 K5 AV217	1	
39867	1	500	60	203,2	89A 80 J5 AV217	1	
655909	1	500	80	203,2	50A 60 K5 AV217	1	
655875	1	500	80	203,2	89A 80 J5 AV217	1	
655911	1	600	80	305	50A 60 K5 AV217	1	
655876	1	600	80	305	89A 80 J5 AV217	1	

Rozsah typové řady*

50A	60	K	5	Skladová položka
50A	46 -80	I – K	5 – 8	Výrobní položka

89A	80	J	5	Skladová položka
89A	46 -120	I – K	5 – 8	Výrobní položka

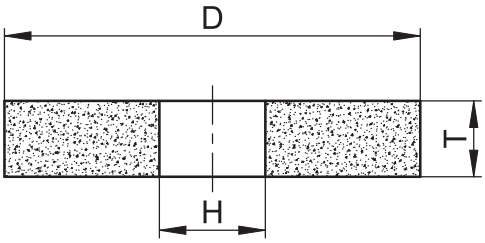
* Z výrobních důvodů se může minimální objednací množství lišit u výrobních položek.

Alternativní skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
44866	1	300	25	127	89A 60 K5 AV217	1	Maximální pracovní rychlost 50 m/s
690784	1	300	40	76,2	89A 60 K5 AV217	1	
66141	1	300	40	127	89A 60 K5 AV217	1	
170606	1	350	32	127	89A 60 K5 AV217	1	
42216	1	350	40	127	89A 60 K5 AV217	1	
293034	1	356	50	127	89A 46 J6 AV217	1	
485430	1	356	50	127	89A 60 K5 AV217	1	
170608	1	400	32	127	89A 60 K5 AV217	1	
25473	1	400	40	127	89A 60 K5 AV217	1	
523437	1	450	25	203,2	89A 60 K5 AV217	1	
523430	1	450	50	203,2	89A 60 K5 AV217	1	
202294	1	500	60	203,2	89A 60 K5 AV217	1	
523435	1	610	50	304,8	89A 60 K5 AV217	1	

Vysoce legované a rychlořezné nástrojové oceli

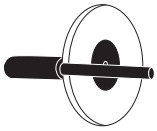
	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
97A, 454A			○		●	●	○					●



Tvar 1

Doporučená skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
664561	1	400	20	127	454A 80 J10 V3	1	Maximální pracovní rychlost 50 m/s Zrnitost 80 Ra přibližně 0,20–0,35 µm
664564	1	400	20	127	97A 80 J5 AV237	1	
655916	1	400	25	127	454A 80 J10 V3	1	
664571	1	400	25	127	97A 80 J5 AV237	1	
655918	1	400	30	127	454A 80 J10 V3	1	
664573	1	400	30	127	97A 80 J5 AV237	1	
655919	1	400	40	127	454A 80 J10 V3	1	
664575	1	400	40	127	97A 80 J5 AV237	1	
216066	1	400	50	127	454A 80 J10 V3	1	
664578	1	400	50	127	97A 80 J5 AV237	1	
655921	1	400	60	127	454A 80 J10 V3	1	
664580	1	400	60	127	97A 80 J5 AV237	1	
664562	1	400	80	127	454A 80 J10 V3	1	
664582	1	400	80	127	97A 80 J5 AV237	1	
655927	1	500	40	203,2	454A 80 J10 V3	1	
664583	1	500	40	203,2	97A 80 J5 AV237	1	
655929	1	500	50	203,2	454A 80 J10 V3	1	
664585	1	500	50	203,2	97A 80 J5 AV237	1	
216068	1	500	60	203,2	454A 80 J10 V3	1	
664587	1	500	60	203,2	97A 80 J5 AV237	1	
655935	1	500	80	203,2	454A 80 J10 V3	1	
664588	1	500	80	203,2	97A 80 J5 AV237	1	
655938	1	600	80	305	454A 80 J10 V3	1	
664589	1	600	80	305	97A 80 J5 AV237	1	



Rozsah typové řady*

454A	80	J	10	Skladová položka
454A	80 -120	I – K	6 – 11	Výrobní položka

97A	80	J	5	Skladová položka
97A	46 -120	I – K	5 – 8	Výrobní položka

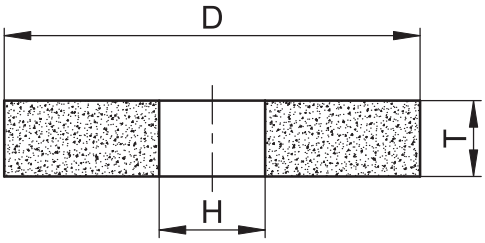
* Z výrobních důvodů se může minimální objednací množství lišit u výrobních položek.

Alternativní skladová položka – tvar 1, 20

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
494259	1	250	13	76,2	454A 60 L7 G V3	1	Maximální pracovní rychlost 50 m/s
494271	1	355	25	127	454A 60 L7 G V3	1	
690233	1	400	40	127	92A 60 I5 AV217	1	
293789	1	500	50	203,2	92A 60I 5A V217	1	
36576	20	400	50	127	454A 70 J5 V3	1	

Tvrdokovy

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
C					○	○	○	●		●		●



Tvar 1

Doporučená skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
655957	1	400	40	127	C60 H5 AV18	1	Maximální pracovní rychlost 50 m/s Pokud jsou požadavky na úběr materiálu nízké je možné použít na těžké neželezné kovy. Další specifikace SiC viz broušení rovinných ploch – tvrdokovy.
656023	1	400	40	127	C100 H5 AV18	1	
655958	1	400	50	127	C60 H5 AV18	1	
656025	1	400	50	127	C100 H5 AV18	1	

Rozsah typové řady*

C	60	H	5	Skladová položka
C	60 -120	H – J	5 – 8	Výrobní položka

C	100	H	5	Skladová položka
C	60 -120	H – J	5 – 8	Výrobní položka

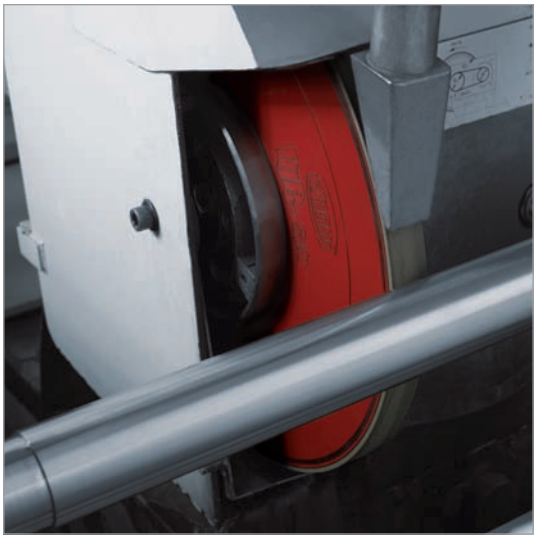
* Z výrobních důvodů se může minimální objednací množství lišit u výrobních položek.

OBVODOVÉ BROUŠENÍ

SUPERABRAZIVNÍ NÁSTROJE CBN A DIAMANT – PRYSKYŘIČNÉ POJIVO

Přednosti výrobku:

- VIB star je systém tlumení vibrací, který zajišťuje konstantní a tichou brusnou operaci.
- Snížené náklady díky zvýšení účinnosti broušení;
- Stálá spotřeba elektrické energie z důvodu konstantního samo-ostřícího efektu.



Poznámky pro aplikaci:

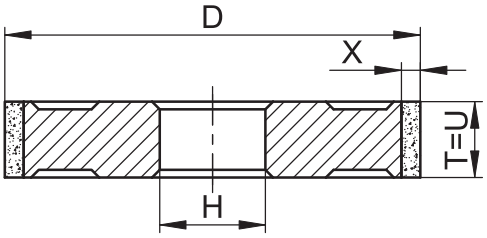
- Poměr podélného posuvu k přesahu: 30–50 % šířky diamantové brusné plochy;
- Obvodová rychlost obrobku: závisí na průměru obrobku;
- Doporučená řezná rychlost pro brusné kotouče CBN na rychlořezné oceli a vysoce legované nástrojové oceli je v rozsahu 22–30 m/s;
- Doporučená řezná rychlost pro diamantové brusné kotouče u tvrdokovů a průmyslové keramiky je v rozsahu 15–25 m/s
- Orovnávání a ostření kotouče před prvním použitím pomocí
  - nekalené kulatiny z konstrukční oceli
  - brusného kotouče z karbidu křemíku;
- Zajistit dostatečný přívod chladicí kapaliny.

Bezpečnostní požadavky:

- Max. rychlosti nástroje = 63 m/s
- Věnujte pozornost informacím o bezpečnosti práce
- Viz kapitola: „Bezpečnost při broušení“ (str. 124)

Vysoce legované a rychlořezné nástrojové oceli

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
B			○		●	●	○					●



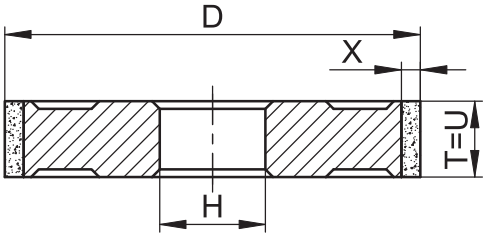
Tvar 1A1

Doporučená skladová položka – tvar 1A1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
914301	1A1	200	15	51	15	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	Maximální pracovní rychlost = 63 m/s Dodržujte pokyny pro orovnávání a ostření diamantových a CBN nástrojů; Viz kapitola „Orovnávání a oživování" (strana 109).
485142	1A1	250	15	51	15	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	
877158	1A1	300	20	76,2	20	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	
885972	1A1	300	20	127	20	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	
366816	1A1	350	20	127	20	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	
874510	1A1	350	20	127	20	3	B126 C75 B VIB-STAR	1	
872688	1A1	400	20	127	20	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	
473086	1A1	400	30	127	30	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	

Tvrdokovy

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
D								●	●			●



Tvar 1A1

Doporučená skladová položka – tvar 1A1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
914284	1A1	200	10	51	10	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	Maximální pracovní rychlost = 63 m/s Dodržujte pokyny pro orovnávání a ostření diamantových a CBN nástrojů; Viz kapitola „Orovnávání a oživování" (strana 109).
872702	1A1	250	15	51	15	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	
897485	1A1	300	20	76,2	20	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	
907436	1A1	300	15	127	15	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	
914288	1A1	300	20	127	20	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	
924298	1A1	350	20	127	20	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	
914293	1A1	400	20	127	20	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	

ROVINNÉ BROUŠENÍ
KONVENČNÍ KERAMICKÉ NÁSTROJE

Přednosti výrobku:

- Nižší opotřebení
- Studený výbrus
- Vysoký řezný účinek

Poznámky pro aplikaci:

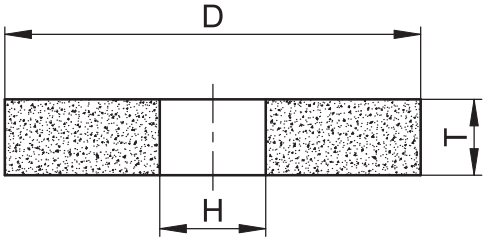
- Doporučená pracovní rychlost: 20–30 m/s;
- Rychlost posuvu stolu: 10–20 m/min;
- Přísuv pro hrubé broušení: 0,01–0,03 mm/1 záběr;
- Přísuv pro dokončovací broušení: 0,002–0,004 mm/ 1 záběr;
- Příčný posuv (šířka kontaktní plochy %): 30–40% šířky kotouče;
- Vyjiskření povrchu 1–3 záběry (bez přísuvu);
- Zajistit dostatečné chlazení;

Bezpečnostní požadavky:

- Věnujte pozornost informacím o bezpečnosti práce zejména u max. rychlosti nástroje 50 m/s
- Viz kapitola: „Bezpečnost při broušení“ (str. 124)

Nelegované a nízkolegované oceli

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
89A		●	●	●	●	○						●
93A			●		●	●						●



Tvar 1

Doporučená skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
566308	1	205	13	31,75	89A 46 I8 AV217	1	Zrnitost 46 pro hrubovací operace Zrnitost 80 pro jemnější dokončení povrchu
664544	1	205	13	31,75	89A 80 J8 AV217	1	
8673	1	205	13	31,75	93A 46 H8 AV217	1	
498701	1	225	25	51	89A 46 I8 AV217	1	
664545	1	225	25	51	89A 80 J8 AV217	1	
664563	1	225	25	51	93A 46 H8 AV217	1	
664546	1	250	25	51	89A 80 J8 AV217	1	
498402	1	250	25	51	93A 46 H8 AV217	1	
331692	1	250	25	76,2	89A 46 I8 AV217	1	
664548	1	250	25	76,2	89A 80 J8 AV217	1	
664566	1	250	25	76,2	93A 46 H8 AV217	1	
351901	1	300	30	76,2	89A 46 I8 AV217	1	
664549	1	300	30	76,2	89A 80 J8 AV217	1	
849597	1	300	30	76,2	93A 46 H8 AV217	1	
523359	1	300	50	76,2	89A 46 I8 AV217	1	
664552	1	300	50	76,2	89A 80 J8 AV217	1	
628383	1	300	50	76,2	93A 46 H8 AV217	1	
936929	1	300	50	127	89A 46 I8 AV217	1	
664557	1	300	50	127	89A 80 J8 AV217	1	
143581	1	300	50	127	93A 46 H8 AV217	1	
215986	1	350	40	127	89A 46 I8 AV217	1	
666533	1	350	40	127	89A 80 J8 AV217	1	
524016	1	350	40	127	93A 46 H8 AV217	1	
56484	1	350	50	127	89A 46 I8 AV217	1	
664558	1	350	50	127	89A 80 J8 AV217	1	
302416	1	355	50	127	89A 46 I8 AV217	1	
357751	1	355	50	127	93A 46 H8 AV217	1	
803992	1	400	40	127	89A 46 I8 AV217	1	
666530	1	400	40	127	89A 80 J8 AV217	1	
16667	1	400	40	127	93A 46 H8 AV217	1	
64598	1	400	50	127	89A 46 I8 AV217	1	
666532	1	400	50	127	89A 80 J8 AV217	1	
117241	1	400	50	127	93A 46 H8 AV217	1	
140088	1	400	60	127	89A 46 I8 AV217	1	
666529	1	400	60	127	89A 80 J8 AV217	1	
793338	1	400	60	127	93A 46 H8 AV217	1	
295600	1	400	80	127	89A 46 I8 AV217	1	
666534	1	400	80	127	89A 80 J8 AV217	1	
706357	1	400	80	127	93A 46 H8 AV217	1	

ROVINNÉ BROUŠENÍ
KONVENČNÍ KERAMICKÉ NÁSTROJE

Rozsah typové řady*

89A	46	I	8	Skladová položka
89A	46 – 100	H – J	5 – 9	Výrobní položka

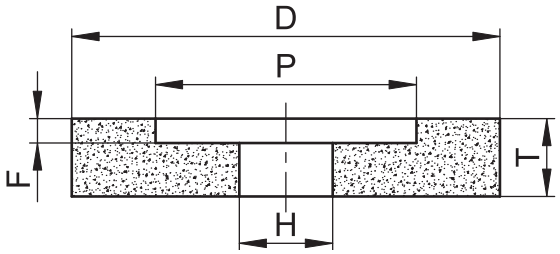
93A	46	H	8	Skladová položka
93A	46 – 100	H – J	5 – 9	Výrobní položka

89A	80	J	8	Skladová položka
89A	46 – 100	H – J	5 – 9	Výrobní položka

* Z výrobních důvodů se může minimální objednací množství lišit u výrobních položek.

Alternativní skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
32963	1	125	10	25	89A 46 I7 V217	1	
32965	1	150	13	32	89A 60 J7 V217	1	
850504	1	180	13	31,75	89A 60 K5 AV217	1	
33502	1	250	40	76,2	88A 46 J7 V217	1	
228819	1	250	40	76,2	89A 46 J7 V217	1	
45701	1	300	30	76,2	87A 36 J7 AV217	1	
96235	1	350	40	127	87A 36 J7 AV217	1	
61571	1	350	50	127	88A 46 J7 V217	1	
12950	1	400	50	127	87A 36 J7 AV217	1	



Tvar 5

Doporučená skladová položka – tvar 5

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	P X F	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
260141	5	300	50	76,2	155 x 10	89A 46 I8 AV217	1	Zrnitost 46 pro hrubovací operace Zrnitost 80 pro jemnější dokončení povrchu
664584	5	300	50	76,2	155 x 10	89A 80 J8 AV217	1	
893552	5	300	50	76,2	155 x 10	93A 46 H8 AV217	1	
664574	5	300	50	127	190 x 10	89A 46 I8 AV217	1	
664626	5	300	50	127	190 x 10	89A 80 J8 AV217	1	
664642	5	300	50	127	190 x 10	93A 46 H8 AV217	1	
467466	5	350	50	127	200 x 10	89A 46 I8 AV217	1	
664629	5	350	50	127	200 x 10	89A 80 J8 AV217	1	
231513	5	350	50	127	200 x 10	93A 46 H8 AV217	1	
548613	5	400	50	127	200 x 10	89A 46 I8 AV217	1	
664630	5	400	50	127	200 x 10	89A 80 J8 AV217	1	
557153	5	400	50	127	200 x 10	93A 46 H8 AV217	1	
664581	5	400	60	127	200 x 10	89A 46 I8 AV217	1	
664632	5	400	60	127	200 x 10	89A 80 J8 AV217	1	
664643	5	400	60	127	200 x 10	93A 46 H8 AV217	1	

Rozsah typové řady*

89A	46	I	8	Skladová položka
89A	46 – 100	H – J	5 – 9	Výrobní položka

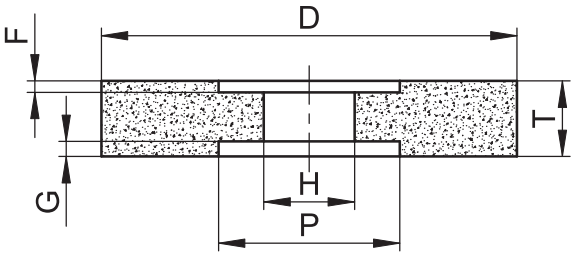
93A	46	H	8	Skladová položka
93A	46 – 100	H – J	5 – 9	Výrobní položka

89A	80	J	8	Skladová položka
89A	46 – 100	H – J	5 – 9	Výrobní položka

* Z výrobních důvodů se může minimální objednací množství lišit u výrobních položek.

Alternativní skladová položka – tvar 5

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	P X F	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
235262	5	350	50	127	190 x 10	87A 36 J8 AV217	1	
369514	5	350	50	127	190 x 10	89A 46 I8 AV237-P22	1	
235264	5	400	50	127	200 x 10	87A 36 J8 AV217	1	
123064	5	400	50	127	200 x 10	89A 46 I8 AV237-P22	1	
658122	5	400	50	127	190 x 10	93A 46 I8 AV217	1	



Tvar 7

Doporučená skladová položka – tvar 7

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	P X F / G	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
665281	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	89A 46 I8 AV217	1	Zrnitost 46 pro hrubovací aplikace Zrnitost 80 pro hladké povrchy
664648	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	89A 80 J8 AV217	1	
109336	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	93A 46 H8 AV217	1	
665287	7	350	50	127	200 x 10 / 10	89A 46 I8 AV217	1	
664645	7	400	60	127	200 x 10 / 10	89A 46 I8 AV217	1	
664652	7	400	60	127	200 x 10 / 10	89A 80 J8 AV217	1	
664657	7	400	60	127	200 x 10 / 10	93A 46 H8 AV217	1	
664646	7	400	80	127	190 x 15 / 15	89A 46 I8 AV217	1	
664656	7	400	80	127	190 x 15 / 15	89A 80 J8 AV217	1	
664658	7	400	80	127	190 x 15 / 15	93A 46 H8 AV217	1	
664647	7	400	100	127	200 x 20 / 30	89A 46 I8 AV217	1	

Rozsah typové řady*

89A	46	I	8	Skladová položka
89A	46 – 100	H – J	5 – 9	Výrobní položka

89A	80	J	8	Skladová položka
89A	46 – 100	H – J	5 – 9	Výrobní položka

93A	46	H	8	Skladová položka
93A	46 – 100	H – J	5 – 9	Výrobní položka

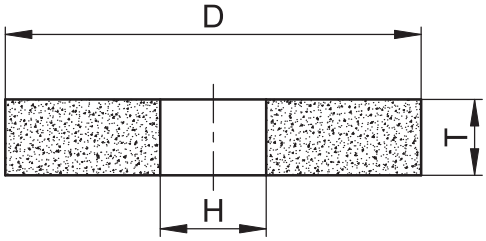
* Z výrobních důvodů se může minimální objednací množství lišit u výrobních položek.

Alternativní skladová položka – tvar 7

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	P X F / G	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
8749	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	50A 36 J8 AV217	1	
265130	7	300	50	76,2	154 x 11 / 18	88A 36 J7 V217	1	
641286	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	89A 60 I10 AV217	1	
235260	7	400	75	127	200 x 10 / 20	89A 46 I8 AV237-P22	1	
122991	7	400	75	127	200 x 10 / 20	89A 46 H8 AV227	1	
235261	7	400	75	127	200 x 10 / 20	93A 46 I8 AV217	1	
67472	7	400	100	127	200 x 20 / 35	89A 46 H8 AV217	1	
63824	7	400	100	152,4	220 x 15 / 15	89A 46 I8 AV237-P22	1	

Vysoce legované a rychlořezné nástrojové oceli

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
454A, 97A			○		●	●	○					●
F13			●	○	●	○						●



Tvar 1

Doporučená skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
664623	1	205	13	31,75	454A 60 J10 V3	1	Dosažitelné hodnoty finálních povrchů (standardní hodnoty) – viz tabulka na str.123
664401	1	205	13	31,75	97A 46 H8 AV237	1	
664405	1	205	13	31,75	97A 80 H8 AV237	1	
664435	1	205	13	31,75	F13A 46 HH11 V	1	
664383	1	225	25	51	454A 60 J10 V3	1	
228481	1	225	25	51	97A 46 H8 AV237	1	
664406	1	225	25	51	97A 80 H8 AV237	1	
441401	1	225	25	51	F13A 46 HH11 V	1	
664384	1	250	25	51	454A 60 J10 V3	1	
85536	1	250	25	51	97A 46 H8 AV237	1	
664407	1	250	25	51	97A 80 H8 AV237	1	
441399	1	250	25	51	F13A 46 HH11 V	1	
664389	1	250	25	76,2	454A 60 J10 V3	1	
248826	1	250	25	76,2	97A 46 H8 AV237	1	
664409	1	250	25	76,2	97A 80 H8 AV237	1	
469827	1	250	25	76,2	F13A 46 HH11 V	1	
664390	1	300	30	76,2	454A 60 J10 V3	1	
664402	1	300	30	76,2	97A 46 H8 AV237	1	
664410	1	300	30	76,2	97A 80 H8 AV237	1	
365997	1	300	30	76,2	F13A 46 HH11 V	1	
664391	1	300	50	76,2	454A 60 J10 V3	1	
635305	1	300	50	76,2	97A 46 H8 AV237	1	
311791	1	300	50	76,2	97A 80 H8 AV237	1	
665267	1	300	50	76,2	F13A 46 HH11 V	1	
664393	1	300	50	127	454A 60 J10 V3	1	
441348	1	300	50	127	97A 46 H8 AV237	1	
664412	1	300	50	127	97A 80 H8 AV237	1	
665269	1	300	50	127	F13A 46 HH11 V	1	
494874	1	350	40	127	454A 60 J10 V3	1	
441350	1	350	40	127	97A 46 H8 AV237	1	
664419	1	350	40	127	97A 80 H8 AV237	1	
665282	1	350	40	127	F13A 46 HH11 V	1	
664394	1	350	50	127	454A 60 J10 V3	1	
441351	1	350	50	127	97A 46 H8 AV237	1	
664420	1	350	50	127	97A 80 H8 AV237	1	
665294	1	350	50	127	F13A 46 HH11 V	1	
664396	1	400	40	127	454A 60 J10 V3	1	
524159	1	400	40	127	97A 46 H8 AV237	1	
664423	1	400	40	127	97A 80 H8 AV237	1	

Doporučená skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
665295	1	400	40	127	F13A 46 HH11 V	1	Dosažitelné hodnoty finálních povrchů (standardní hodnoty) – viz tabulka na str. 123
664397	1	400	50	127	454A 60 J10 V3	1	
630054	1	400	50	127	97A 46 H8 AV237	1	
664426	1	400	50	127	97A 80 H8 AV237	1	
665296	1	400	50	127	F13A 46 HH11 V	1	
333396	1	400	60	127	454A 60 J10 V3	1	
846590	1	400	60	127	97A 46 H8 AV237	1	
664427	1	400	60	127	97A 80 H8 AV237	1	
665270	1	400	60	127	F13A 46 HH11 V	1	
664398	1	400	80	127	454A 60 J10 V3	1	
476380	1	400	80	127	97A 46 H8 AV237	1	
664428	1	400	80	127	97A 80 H8 AV237	1	
665273	1	400	80	127	F13A 46 HH11 V	1	

Rozsah typové řady*

454A	60	J	10	Skladová položka
454A	46 – 80	I – K	7 – 11	Výrobní položka

97A	46	H	8	Skladová položka
97A	46 – 100	H – J	5 – 9	Výrobní položka

97A	80	H	8	Skladová položka
97A	46 – 100	H – J	5 – 9	Výrobní položka

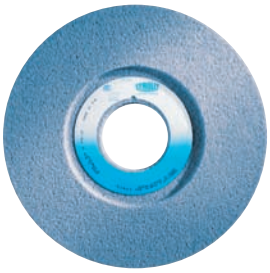
F13A	46	HH	11	Skladová položka
F13A	46 – 120	FF – HH	11 – 12	Výrobní položka

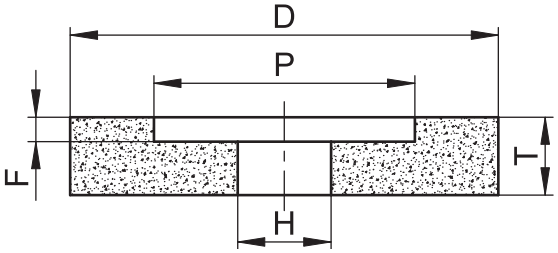
* Z výrobních důvodů se může minimální objednací množství lišit u výrobních položek.

Alternativní skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
749042	1	180	16	32	92A 60 H23 V237-W4	1	
494254	1	200	20	31,75	454A 60 L7 G V3	1	
212627	1	250	25	76,2	454A 60 L7 G V3	1	
713071	1	250	25	76,2	97A 46 H8 AV217	1	
305269	1	300	32	127	454A 46 H5 V3	1	
577274	1	300	50	76,2	92A 46 H8 AV217	1	
590725	1	300	50	127	92A 46 H23 V237-W2	1	
305279	1	350	40	127	454A 46 H5 V3	1	
305281	1	350	50	127	454A 46 H5 V3	1	
359223	1	350	50	127	92A 46 H8 AV217	1	
57038	1	350	50	127	97A 46 I8 AV217	1	
305285	1	400	50	127	454A 46 H5 V3	1	
307001	1	400	50	127	89A 46 H8 AV237-P25	1	
259325	1	400	50	127	92A 46 H8 AV217	1	
733646	1	400	50	127	97A 46 H8 AV217	1	
554635	1	400	50	127	97A 46 J9 AV217-P3	1	

ROVINNÉ BROUŠENÍ
KONVENČNÍ KERAMICKÉ NÁSTROJE





Tvar 5

Doporučená skladová položka – tvar 5

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	P x F	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
664447	5	300	50	76,2	155 x 10	454A 60 J10 V3	1	Dosažitelné hodnoty finálních povrchů (standardní hodnoty) – viz tabulka na str.123
664456	5	300	50	76,2	155 x 10	97A 46 H8 AV237	1	
664465	5	300	50	76,2	155 x 10	97A 80 H8 AV237	1	
664478	5	300	50	76,2	155 x 10	F13A 46 HH11 V	1	
664451	5	300	50	127	190 x 13	454A 60 J10 V3	1	
664459	5	300	50	127	190 x 13	97A 46 H8 AV237	1	
664472	5	300	50	127	190 x 13	97A 80 H8 AV237	1	
664480	5	300	50	127	190 x 13	F13A 46 HH11 V	1	
664452	5	350	50	127	200 x 10	454A 60 J10 V3	1	
441352	5	350	50	127	200 x 10	97A 46 H8 AV237	1	
664474	5	350	50	127	200 x 10	97A 80 H8 AV237	1	
665297	5	350	50	127	200 x 10	F13 A46 HH11 V	1	
664453	5	400	50	127	200 x 10	454A 60 J10 V3	1	
593711	5	400	50	127	200 x 10	97A 46 H8 AV237	1	
664476	5	400	50	127	200 x 10	97A 80 H8 AV237	1	
593712	5	400	50	127	200 x 10	F13A 46 HH11 V	1	
664455	5	400	60	127	200 x 10	454A 60 J10 V3	1	
664463	5	400	60	127	200 x 10	97A 46 H8 AV237	1	
664477	5	400	60	127	200 x 10	97A 80 H8 AV237	1	
664482	5	400	60	127	200 x 10	F13A 46 HH11 V	1	

Rozsah typové řady*

454A	60	J	10	Skladová položka
454A	46 – 80	I – K	7 – 11	Výrobní položka

97A	46	H	8	Skladová položka
97A	46 – 100	H – J	5 – 9	Výrobní položka

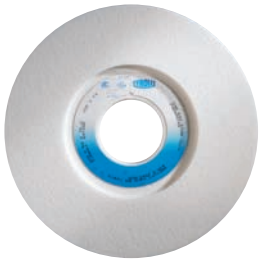
97A	80	H	8	Skladová položka
97A	46 – 100	H – J	5 – 9	Výrobní položka

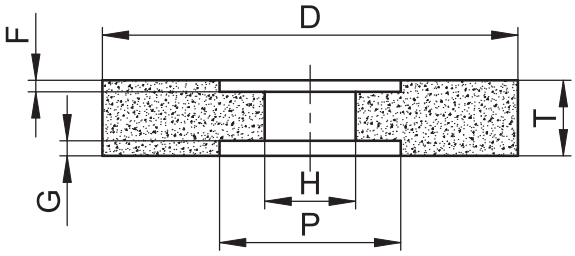
F13A	46	HH	11	Skladová položka
F13A	46 – 120	FF – HH	11 – 12	Výrobní položka

* Z výrobních důvodů se může minimální objednací množství lišit u výrobních položek.

Alternativní skladová položka – tvar 5

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	P x F	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
494274	5	180	25	31,75	105 x 12	454A 60 L7 G V3	1	
280358	5	300	50	127	190 x 10	F16A 60 HH11 V	1	
197044	5	350	50	127	200 x 10	454A 54 J10 V3-P23	1	
12696	5	350	50	127	190 x 10	F16A 60 HH12 V	1	
110964	5	350	50	127	190 x 10	F18A 80 GG11 V	1	
293802	5	400	50	127	190 x 10	454A 46 J10 V3	1	
36579	5	400	50	127	200 x 10	454A 60 J10 V3	1	
657669	5	400	50	127	190 x 10	92A 46 H8 AV217	1	
12695	5	400	50	127	200 x 10	F16A 60 HH12 V	1	
92284	5	400	50	127	200 x 10	F18A 80 GG11 V	1	





Tvar 7

Doporučená skladová položka – tvar 7

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	P x F / G	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
664485	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	454A 60 J10 V3	1	Dosažitelné hodnoty finálních povrchů (standardní hodnoty) – viz tabulka na str.123
359403	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	97A 46 H8 AV237	1	
664498	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	97A 80 H8 AV237	1	
664506	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	F13A 46 HH11 V	1	
566387	7	350	50	127	200 x 10 / 10	97A 46 H8 AV237	1	
665285	7	350	50	127	200 x 10 / 10	F13A 46 HH11 V	1	
664490	7	400	60	127	200 x 10 / 10	454A 60 J10 V3	1	
664497	7	400	60	127	200 x 10 / 10	97A 46 H8 AV237	1	
664502	7	400	60	127	200 x 10 / 10	97A 80 H8 AV237	1	
664510	7	400	60	127	200 x 10 / 10	F13A 46 HH11 V	1	
664493	7	400	80	127	190 x 15 / 15	454A 60 J10 V3	1	
512393	7	400	80	127	190 x 15 / 15	97A 46 H8 AV237	1	
664504	7	400	80	127	190 x 15 / 15	97A 80 H8 AV237	1	
665278	7	400	80	127	190 x 15 / 15	F13A 46 HH11 V	1	

Rozsah typové řady*

454A	60	J	10	Skladová položka
454A	46 – 80	I – K	7 – 11	Výrobní položka

97A	46	H	8	Skladová položka
97A	46 – 100	H – J	5 – 9	Výrobní položka

97A	80	H	8	Skladová položka
97A	46 – 100	H – J	5 – 9	Výrobní položka

F13A	46	HH	11	Skladová položka
F13A	46 – 120	FF – HH	11 – 12	Výrobní položka

* Z výrobních důvodů se může minimální objednací množství lišit u výrobních položek.

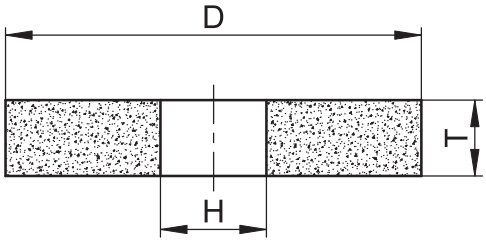
Alternativní skladová položka – tvar 7

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	P x F / G	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
176979	7	300	50	76,2	160 x 10 / 10	454A 46 K8 V3	1	
293865	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	454A 46 J10 V3	1	
657667	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	92A 46 H8 AV217	1	
293867	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	F18A 46 HH12 V	1	
232678	7	400	75	127	215 x 10 / 20	454A 54 K13 V3-P23	1	
94720	7	400	75	127	200 x 10 / 20	F16A 60 HH12 V	1	
232665	7	400	100	152,4	220 x 15 / 15	F18A 70 GG11 V	1	
114648	7	450	76	203,2	280 x 10 / 20	F16A 60 HH12 V45A	1	

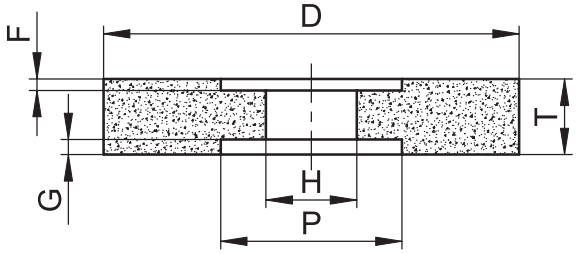
ROVINNÉ BROUŠENÍ
KONVENČNÍ KERAMICKÉ NÁSTROJE

Nerezové oceli

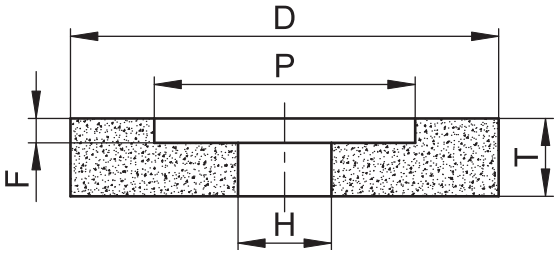
	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
80A		○	●	○	●		●					●



Tvar 1



Tvar 7



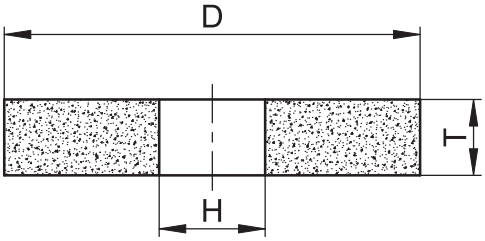
Tvar 5

Doporučená skladová položka – tvar 1, 5, 7

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	P x F / G	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
657501	1	250	25	51		80A 54 I9 AV217-P23	1	
27420	1	400	50	127		80A 54 I9 AV217-P23	1	
664514	5	300	50	76,2	155 x 10	80A 54 I9 AV217-P23	1	
657665	5	400	50	127	190 x 10	80A 54 I9 AV217-P23	1	
10845	7	300	50	76,2	155 x 10 / 10	80A 54 I9 AV217-P23	1	
664515	7	400	50	76,2	155 x 10 / 10	80A 54 I9 AV217-P23	1	

Tvrdokovy

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
C	○				●	●	○	●	○			●



Tvar 1

Doporučená skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
664523	1	300	40	127	C60 H5 AV18	1	Maximální pracovní rychlost = 50m/s; také vhodné pro broušení vnějších průměrů struktura 8 – omezená vhodnost pro neželezné kovy
664527	1	300	50	127	C60 H5 AV18	1	
655957	1	400	40	127	C60 H5 AV18	1	
655958	1	400	50	127	C60 H5 AV18	1	
664530	1	300	40	127	C80 H8 AV18	1	
664531	1	300	50	127	C80 H8 AV18	1	
664535	1	400	40	127	C80 H8 AV18	1	
664536	1	400	50	127	C80 H8 AV18	1	

Rozsah typové řady*

C	60	H	5	Skladová položka
C	46 – 180	F – I	5 – 8	Výrobní položka

C	80	H	8	Skladová položka
C	46 – 180	F – I	5 – 8	Výrobní položka

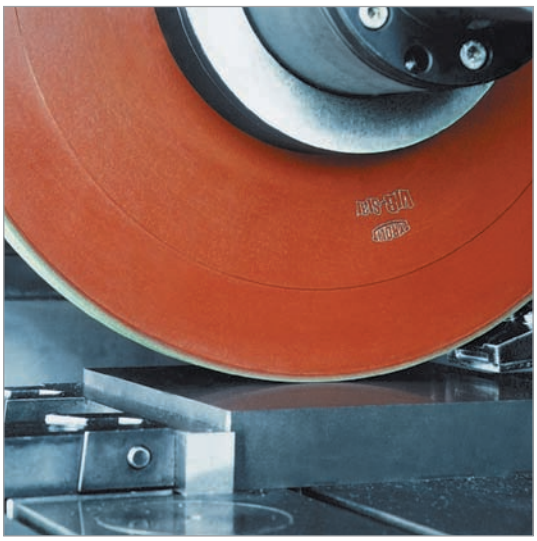
* Z výrobních důvodů se může minimální objednací množství lišit u výrobních položek.

ROVINNÉ BROUŠENÍ

SUPERABRAZIVNÍ NÁSTROJE CBN A DIAMANT – PRYSKYŘIČNÉ POJIVO

Přednosti výrobku:

- VIB star je systém tlumící vibrace, který zajišťuje konstantní a tichý brousicí proces.
- Nižší náklady z důvodu lepšího poměrného úběru materiálu;
- Nezvyšující se spotřeba energie s časem z důvodu konstantního samo-ostřícího efektu brousicího nástroje.



Poznámky pro aplikaci:

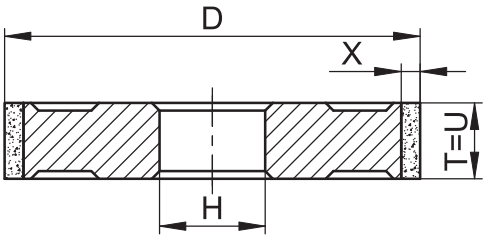
- Rychlost posuvu stolu: 10–20 m/min;
- Příčný posuv – poměr přesahu a posuvu: 30–40% diamantové sekce;
- Standardní hodnoty přísunu: 1/10 hodnoty zrnitosti diamantové vrstvy (např. D126 –> přísuv 12 µm);
- Doporučená pracovní rychlost pro CBN brusné kotouče u rychlořezné a vysoce legované oceli je 22–30 m/s;
- Doporučená pracovní rychlost pro diamantové brusné kotouče na tvrdokovy a průmyslovou keramiku je 15–25 m/s;
- Orovnávání a ostření nástroje před prvním použitím
  - nekaleným ocelovým blokem;
  - AV500 – orovnávací zařízení s SiC brusným kotoučem (viz. kapitola „Orovnávání a oživování", strana 108);
- Zajistit dostatečné chlazení.

Bezpečnostní požadavky:

- Max. obvodová rychlost = 63 m/s
- Věnujte pozornost informacím o bezpečnosti práce
- Viz kapitola: „Bezpečnost při broušení“ (str. 124)

Vysoce legované a rychlořezné nástrojové oceli

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
B			○		●	●	○					●



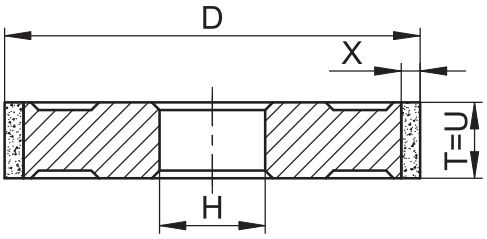
Tvar 1A1

Doporučená skladová položka – tvar 1A1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
914301	1A1	200	15	51	15	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	Maximální pracovní rychlost = 63 m/s Dodržujte pokyny pro orovnávání a ostření diamantových a CBN nástrojů; Viz kapitola „Orovnávání a oživování“ (strana 109).
485142	1A1	250	15	51	15	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	
877158	1A1	300	20	76,2	20	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	
885972	1A1	300	20	127	20	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	
366816	1A1	350	20	127	20	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	
874510	1A1	350	20	127	20	3	B126 C75 B VIB-STAR	1	
872688	1A1	400	20	127	20	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	
473086	1A1	400	30	127	30	3	B126 C50 B VIB-STAR	1	

Tvrdokovy

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
D								●	●			●



Tvar 1A1

Doporučená skladová položka – tvar 1A1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
914284	1A1	200	10	51	10	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	Maximální pracovní rychlost = 63 m/s Dodržujte pokyny pro orovnávání a ostření diamantových a CBN nástrojů; Viz kapitola „Orovnávání a oživování“ (strana 109).
872702	1A1	250	15	51	15	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	
897485	1A1	300	20	76,2	20	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	
907436	1A1	300	15	127	15	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	
914288	1A1	300	20	127	20	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	
924298	1A1	350	20	127	20	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	
914293	1A1	400	20	127	20	3	D126 C75 B VIB-STAR	1	

ROVINNÉ PROFILOVÉ BROUŠENÍ
KONVENČNÍ KERAMICKÉ NÁSTROJE

Přednosti výrobku:

- Speciálně profilované korundové keramické brousicí kotouče s vysoce porézní strukturou;
- Optimální dodržení profilu;
- Minimální opotřebení diamantového orovnávacího nástroje.

Poznámky pro aplikaci:

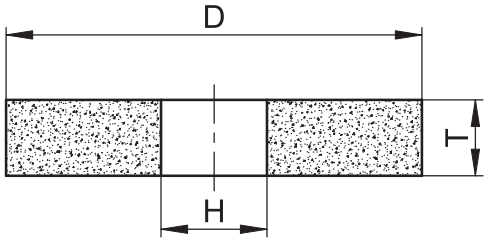
- Doporučená pracovní rychlost kotouče: 25–30 m/s;
- Přísuv: 0,003–0,1 mm/1 záběr;
- Rychlost posuvu: 10–20 m/min;
- Zajistit dobrý přívod chladicí kapaliny;
- Optimální chlazení najdete na straně108 nebo 120.

Bezpečnostní požadavky:

- Věnujte pozornost informacím o bezpečnosti práce
- Viz kapitola: „Bezpečnost při broušení“ (str. 124)

Nerezové oceli

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
80A		○	●	○	●		●					●
C (nitridovaná ocel)					●	●	○	●	○			●



Tvar 1

Doporučená skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
163110	1	225	25	51	80A 80 J9 AV17-P25	1	
421779	1	250	15	51	80A 80 J9 AV17-P25	1	
148656	1	250	20	51	80A 120 J9 AV17-P8	1	
337183	1	250	20	51	C180 F8 AV18-P8	1	Pro nitridovanou ocel

Rozsah typové řady*

C	180	F	8	Skladová položka
C	120 – 180	F	8	Výrobní položka

* Z výrobních důvodů se může minimální objednací množství lišit u výrobních položek.

ROVINNÉ BROUŠENÍ
PRSTENCI A SEGMENTY

KONVENČNÍ KERAMICKÉ A PRYSKYŘIČNÉ POJIVO

Přednosti výrobku:

- Velký poměrný úběr
- Samo-ostřící funkce
- Studený výbrus

Poznámky pro aplikaci:

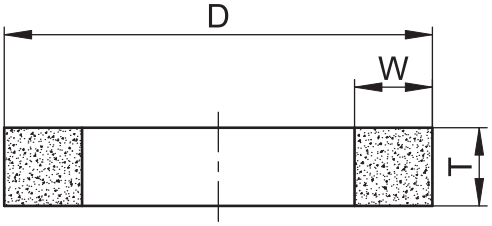
- Doporučená pracovní rychlost nástroje: 25–30 m/s;
- Rychlost posuvu: 2–10 m/min;
- Přísuv 0,005–0,03 mm/1 záběr;
- Vyjiskřování bez přísuvu na 1–3 záběry;
- Zajistit dostatečný přívod chladicí kapaliny.

Bezpečnostní požadavky:

- Věnujte pozornost informacím o bezpečnosti práce
- Viz kapitola: „Bezpečnost při broušení“ (str. 124)

Vysoce legované a rychlořezné nástrojové oceli

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
50A		●	○									●
89A ker.			●	○	●	○						●
89A prysk.			○		●	●						●
97A, 454A			○		●	●	○					●
91A, 92A			●		●	●						●



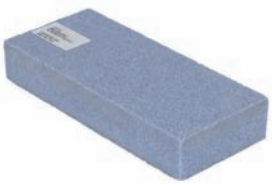
Tvar 2

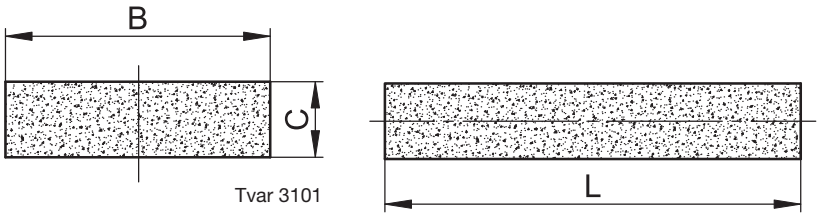
Doporučená skladová položka – tvar 2

OBJ. Č.	TVAR	D	T	W	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
664621	2	200	90	20	92A 46 H10 AV237	1	
461733	2	200	90	20	91A 46 G9 AV217	1	
468751	2	200	100	20	89A 46 G10 AV217	1	
664622	2	200	100	20	92A 46 H10 AV237	1	
469614	2	200	100	20	89A 60 G4 B22-W4E	1	brusky Göckel, Reform (hoblovací a sekací nože)
469619	2	250	100	25	89A 60 G4 B22-W4E	1	brusky Göckel, Reform (hoblovací a sekací nože)

Lepidlo

709899	103K02	1	Vinapas adhesive

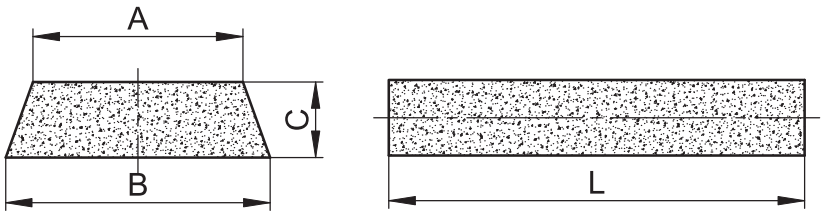




Tvar 3101

Doporučená skladová položka – tvar 3101

OBJ. Č.	TVAR	B	C	L	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
664628	3101	120	40	200	454A 46 K13 V3	1	
664633	3101	120	40	200	50A 36 I8 AV2	1	
664634	3101	120	40	200	89A 36 I8 AV2	1	
664640	3101	120	40	200	97A 46 G10 AV237	1	



Tvar 3109

Doporučená skladová položka – tvar 3109

OBJ. Č.	TVAR	B / A	C	L	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
229899	3109	103 / 94	38	200	454A 46 K13 V3	1	
664653	3109	103 / 94	38	200	50A 36 I8 AV2	1	
664654	3109	103 / 94	38	200	89A 36 I8 AV2	1	
664655	3109	103 / 94	38	200	97A 46 G10 AV237	1	

BROUŠENÍ OTVORŮ
KONVENČNÍ KERAMICKÉ NÁSTROJE

Přednosti výrobku:

- Optimální tvarová stálost
- Nízké teplotní zatížení– studený výbrus
- Univerzální použití

Poznámky pro aplikaci:

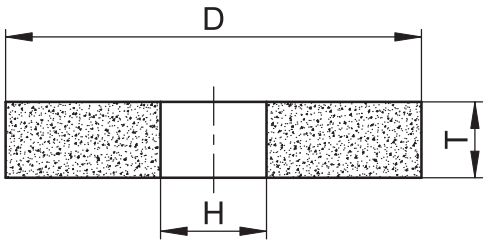
- Doporučená pracovní rychlost nástroje: 30–50 m/s;
- Počáteční přísuv: 0,02–0,05 mm/ 1 záběr;
- Během broušení – přísuv: 0,01–0,005 mm/ záběr;
- Koncem broušení – přísuv: 0,001–0,002 mm/záběr;
- Vyjiskření bez přísuvu na 5 záběrů;
- Zajistit dostatečný přívod chladicí kapaliny.

Bezpečnostní požadavky:

- Věnujte pozornost informacím o bezpečnosti práce
- Viz kapitola: „Bezpečnost při broušení“ (str. 124)

Nelegované a nízkolegované oceli

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
89A			●	○	●	○				○		●

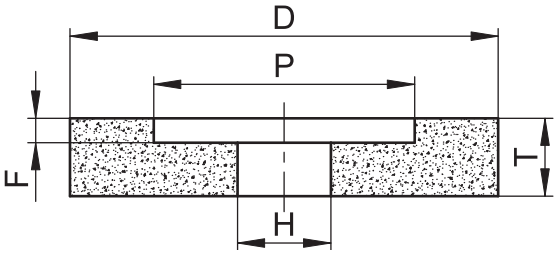


Tvar 1

Doporučená skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
234391	1	15	15	6	89A 60 J5 V111	25	Maximální pracovní rychlost 50 m/s
807005	1	15	15	6	89A 80 I5 V111	25	
234390	1	20	20	6	89A 60 J5 V111	25	
664711	1	20	20	6	89A 80 I5 V111	25	
664699	1	25	25	6	89A 60 J5 V111	10	
664712	1	25	25	6	89A 80 I5 V111	10	
807013	1	25	25	8	89A 60 J5 V111	10	
664715	1	25	25	8	89A 80 I5 V111	10	
795621	1	25	25	10	89A 60 J5 V111	10	
664716	1	25	25	10	89A 80 I5 V111	10	
664703	1	30	30	10	89A 60 J5 V111	10	
664717	1	30	30	10	89A 80 I5 V111	10	
445055	1	32	25	10	89A 60 J5 V111	10	
664718	1	32	25	10	89A 80 I5 V111	10	
664704	1	32	32	10	89A 60 J5 V111	10	
563191	1	32	32	10	89A 80 I5 V111	10	
664706	1	40	40	13	89A 60 J5 V111	10	
664719	1	40	40	13	89A 80 I5 V111	10	
234387	1	50	40	16	89A 60 J5 V111	10	
664721	1	50	40	16	89A 80 I5 V111	10	
664708	1	50	50	16	89A 60 J5 V111	10	
664722	1	50	50	16	89A 80 I5 V111	10	

BROUŠENÍ OTVORŮ
KONVENČNÍ KERAMICKÉ NÁSTROJE



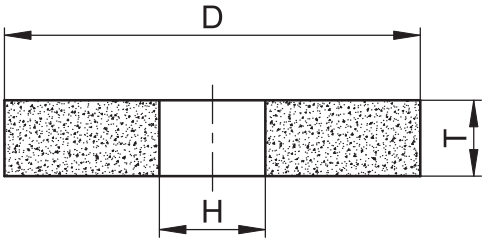
Tvar 5

Doporučená skladová položka – tvar 5

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	P x F	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
664768	5	20	20	6	13 x 7	89A 60 J5 V111	25	Maximální pracovní rychlost 50 m/s
664787	5	20	20	6	13 x 7	89A 80 I5 V111	25	
664771	5	25	25	6	12 x 13	89A 60 J5 V111	10	
664791	5	25	25	6	12 x 13	89A 80 I5 V111	10	
664772	5	25	25	10	16 x 10	89A 60 J5 V111	10	
664792	5	25	25	10	16 x 10	89A 80 I5 V111	10	
664777	5	32	32	10	18 x 16	89A 60 J5 V111	10	
664793	5	32	32	10	18 x 16	89A 80 I5 V111	10	
664780	5	40	40	13	20 x 20	89A 60 J5 V111	10	
664794	5	40	40	13	20 x 20	89A 80 I5 V111	10	
664783	5	50	40	16	30 x 13	89A 60 J5 V111	10	
664795	5	50	40	16	30 x 13	89A 80 I5 V111	10	
664785	5	50	50	16	25 x 25	89A 60 J5 V111	10	
664796	5	50	50	16	25 x 25	89A 80 I5 V111	10	

Vysoce legované a rychlořezné nástrojové oceli

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
97A, AT			○		●	●	○					●



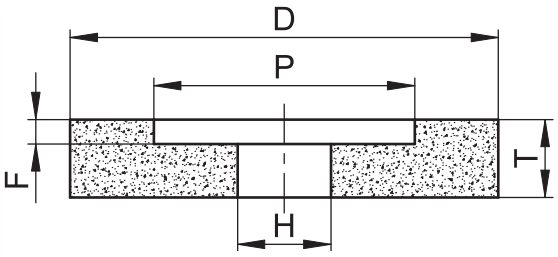
Tvar 1

Doporučená skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
781647	1	15	15	6	97A 80 I5 V112	25	Maximální pracovní rychlost 80 m/s
664683	1	15	15	6	AT 60 J6 VCOL	25	
781649	1	20	20	6	97A 80 I5 V112	25	
664684	1	20	20	6	AT 60 J6 VCOL	25	
664666	1	25	25	6	97A 80 I5 V112	10	
664685	1	25	25	6	AT 60 J6 VCOL	10	
664668	1	25	25	8	97A 80 I5 V112	10	
664686	1	25	25	8	AT 60 J6 VCOL	10	
664669	1	25	25	10	97A 80 I5 V112	10	
664689	1	25	25	10	AT 60 J6 VCOL	10	
664670	1	30	30	10	97A 80 I5 V112	10	
664692	1	30	30	10	AT 60 J6 VCOL	10	
664672	1	32	25	10	97A 80 I5 V112	10	

Doporučená skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
664693	1	32	25	10	AT 60 J6 VCOL	10	Maximální pracovní rychlost 80 m/s
664673	1	32	32	10	97A 80 I5 V112	10	
664694	1	32	32	10	AT 60 J6 VCOL	10	
664675	1	40	40	13	97A 80 I5 V112	10	
664695	1	40	40	13	AT 60 J6 VCOL	10	
664677	1	50	40	16	97A 80 I5 V112	10	
664696	1	50	40	16	AT 60 J6 VCOL	10	
664679	1	50	50	16	97A 80 I5 V112	10	
664697	1	50	50	16	AT 60 J6 VCOL	10	



Tvar 5

Doporučená skladová položka – tvar 5

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	P x F	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
664728	5	20	20	6	13 x 7	97A 80 I5 V112	25	Maximální pracovní rychlost 80 m/s
664757	5	20	20	6	13 x 7	AT 60 J6 VCOL	25	
664737	5	25	25	6	12 x 13	97A 80 I5 V112	10	
664759	5	25	25	6	12 x 13	AT 60 J6 VCOL	10	
664738	5	25	25	10	16 x 10	97A 80 I5 V112	10	
664760	5	25	25	10	16 x 10	AT 60 J6 VCOL	10	
664742	5	32	32	10	18 x 16	97A 80 I5 V112	10	
664761	5	32	32	10	18 x 16	AT 60 J6 VCOL	10	
664744	5	40	40	13	20 x 20	97A 80 I5 V112	10	
664764	5	40	40	13	20 x 20	AT 60 J6 VCOL	10	
664746	5	50	40	16	30 x 13	97A 80 I5 V112	10	
664766	5	50	40	16	30 x 13	AT 60 J6 VCOL	10	
664749	5	50	50	16	25 x 25	97A 80 I5 V112	10	
664767	5	50	50	16	25 x 25	AT 60 J6 VCOL	10	

Alternativní skladová položka – tvar 5

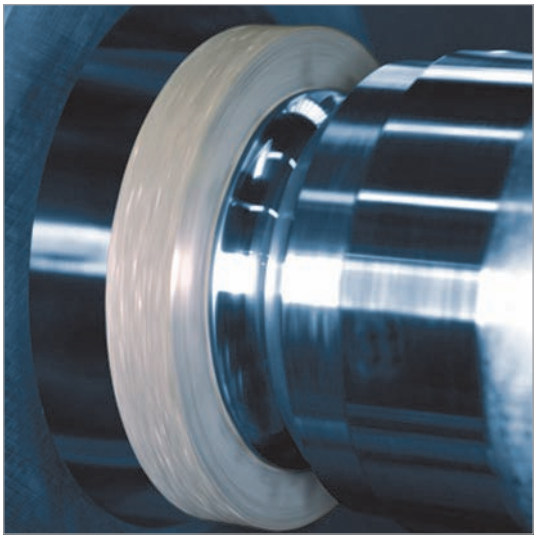
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	P x F	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
293798	5	25	25	10	16 x 10	454A 100 K9 V3	10	Maximální pracovní rychlost 80 m/s
747530	5	50	40	16	30 x 13	97A 60 K6 V112	10	

BROUŠENÍ OTVORŮ

SUPERABRAZIVNÍ NÁSTROJE CBN A DIAMANT – GALVANICKÉ A PRYSKYŘIČNÉ POJIVO

Přednosti výrobku:

- Ve srovnání s konvenčními brusnými nástroji mají diamantové a CBN nástroje význačně delší životnost a větší výkon, který zkracuje dobu potřebnou pro brousicí operace.
- Zlepšení rozměrové přesnosti je také generováno delší životností nástroje.



Poznámky pro aplikaci:

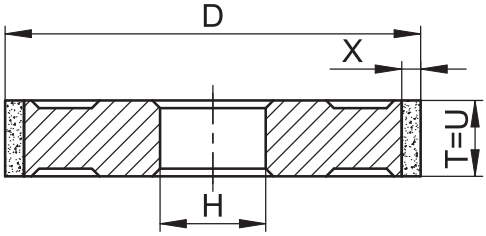
- Doporučená rychlost nástroje u rychlořezných nástrojových ocelí je 15–35 m/s;
- Doporučená rychlost nástroje u tvrdokovů a průmyslové keramiky je v rozsahu 15–25 m/s;
- Doporučuje se chlazení emulzí.

Bezpečnostní požadavky:

- Věnujte pozornost informacím o bezpečnosti práce
- Viz kapitola: „Bezpečnost při broušení“ (str. 124)

Vysoce legované a rychlořezné nástrojové oceli

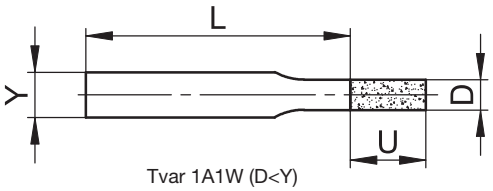
	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
B			○		●	●	○				○	●



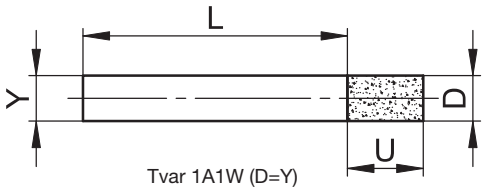
Tvar 1A1

Doporučená skladová položka – tvar 1A1

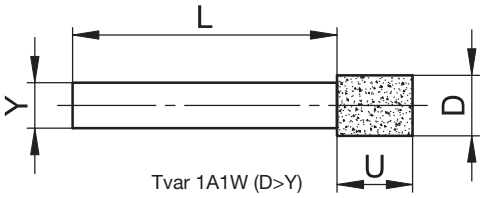
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
384481	1A1	12	10	6	10	2	B126 C75 B54	1	CBN – pryskyřičná pojiva
34937	1A1	15	10	6	10	2	B126 C75 B54	1	
127356	1A1	20	10	6	10	2	B126 C75 B54	1	
55282	1A1	25	10	8	10	3	B126 C75 B54	1	
43017	1A1	30	10	10	10	3	B126 C75 B54	1	
29371	1A1	40	10	10	10	2	B126 C75 B54	1	



Tvar 1A1W (D<Y)



Tvar 1A1W (D=Y)



Tvar 1A1W (D>Y)

Doporučená skladová položka – tvar 1A1W

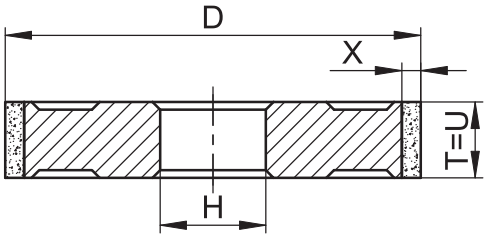
OBJ. Č.	TVAR	D	U	Y x L	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
477403	1A1W	1,5	4	S3 x 50	B91 GST	5	CBN – galvanická pojiva; jedna vrstva brusiva
477406	1A1W	2	4	S3 x 50	B91 GST	5	
477407	1A1W	2,5	4	S3 x 50	B91 GST	5	
477409	1A1W	3	5	S3 x 50	B91 GST	5	
477411	1A1W	4	5	S3 x 50	B126 GST	5	
477412	1A1W	5	7	S3 x 50	B126 GST	5	
477413	1A1W	6	7	S6 x 50	B126 GST	5	
477414	1A1W	7	8	S6 x 50	B126 GST	5	
477416	1A1W	8	10	S6 x 50	B126 GST	5	
477418	1A1W	12	10	S6 x 50	B151 GST	5	

BROUŠENÍ OTVORŮ

SUPERABRAZIVNÍ NÁSTROJE CBN A DIAMANT– GALVANICKÁÉ A PRYSKYŘIČNÉ POJIVO

Tvrdokovy a průmyslová keramika

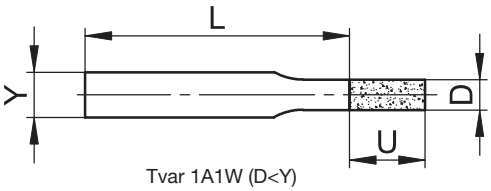
	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
D								●	●		○	●



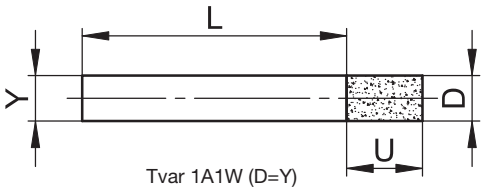
Tvar 1A1

Doporučená skladová položka – tvar 1A1

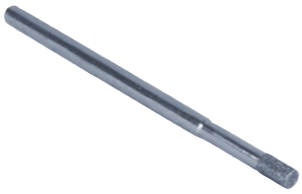
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
786986	1A1	12	10	6	10	2	D91 C75 B	1	Diamant – pryskyřičná pojiva
786952	1A1	15	10	6	10	2	D91 C75 B	1	
786953	1A1	20	10	6	10	2	D91 C75 B	1	
665019	1A1	25	10	8	10	3	D91 C75 B	1	
319980	1A1	30	10	10	10	3	D91 C75 B	1	
872750	1A1	40	10	10	10	2	D91 C75 B	1	

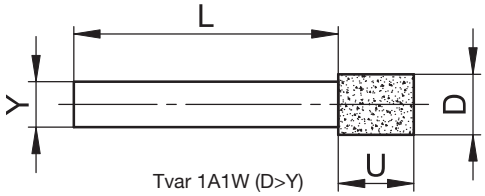


Tvar 1A1W (D<Y)



Tvar 1A1W (D=Y)





Tvar 1A1W (D>Y)

Doporučená skladová položka – tvar 1A1W

OBJ. Č.	TVAR	D	U	Y x L	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
477335	1A1W	1	4	S3 x 50	D91 XGST	5	Diamant – galvanická pojiva; jedna vrstva diamantového brusiva
477342	1A1W	2	4	S3 x 50	D91 XGST	5	
477346	1A1W	3	5	S3 x 50	D91 XGST	5	
477349	1A1W	4	5	S3 x 50	D126 XGST	5	
477352	1A1W	6	7	S6 x 50	D126 XGST	5	
477356	1A1W	8	10	S6 x 50	D126 XGST	5	
477358	1A1W	10	10	S6 x 50	D151 XGST	5	
477360	1A1W	15	10	S6 x 50	D151 XGST	5	

POZNÁMKY:

RUČNÍ BROUŠENÍ

TYROLIT nabízí širokou paletu ručních brusných nástrojů, jak korundových tak i z karbidu křemíku, v závislosti na aplikaci.

Informace ke specifikacím

Pilníky, stolní kameny, brousky na nože, vypouklé dlátovité brousky:

- COARSE (hrubé) = zrnitost brusiva – 120
- MEDIUM (střední) = zrnitost brusiva – 240
- FINE (jemné) = zrnitost brusiva – 400
- SUPER (super) = zrnitost brusiva – 1200 (tvary 90B, 90HM)

Kombinované kameny dvouvrstvé

- COMBI = zrnitost brusiva – 120/400

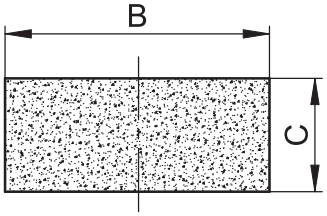
TYFIX – kameny pro ruční čistění povrchů

- Odrezování a odstranění různých nečistot
- MEDIUM (střední) = zrnitost brusiva – 100
- FINE (jemné) = zrnitost brusiva – 240

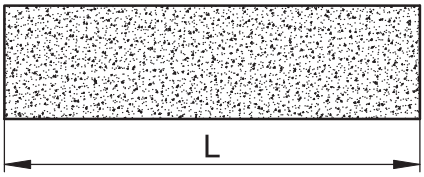
Bezpečnostní požadavky:

- Věnujte pozornost informacím o bezpečnosti práce
- Viz kapitola: „Bezpečnost při broušení“ (str. 124)

KERAMICKÉ POJIVO

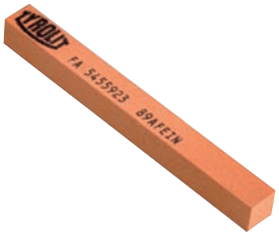


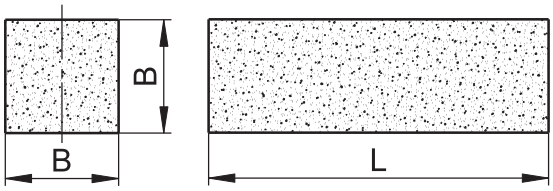
Tvar 9010



Ploché pilníky, tvar 9010

OBJ. Č.	TVAR	B	C	L	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
548	9010	6	3	100	89AMEDIUM	10	
547	9010	6	3	100	89AFINE	10	
556	9010	6	3	100	CCOARSE	10	
557	9010	6	3	100	CMEDIUM	10	
555	9010	6	3	100	CFINE	10	
550	9010	10	5	100	89AMEDIUM	10	
549	9010	10	5	100	89AFINE	10	
559	9010	10	5	100	CCOARSE	10	
560	9010	10	5	100	CMEDIUM	10	
558	9010	10	5	100	CFINE	10	
552	9010	13	6	150	89AMEDIUM	10	
551	9010	13	6	150	89AFINE	10	
562	9010	13	6	150	CCOARSE	10	
563	9010	13	6	150	CMEDIUM	10	
561	9010	13	6	150	CFINE	10	
554	9010	30	13	200	89AMEDIUM	10	
566	9010	30	13	200	CMEDIUM	10	
564	9010	30	13	200	CFINE	10	

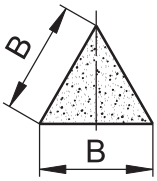


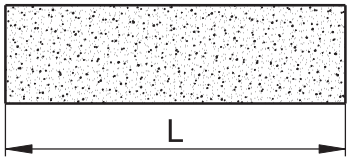


Tvar 9011

Čtvercový brousicí pilník – tvar 9011

OBJ. Č.	TVAR	B	L	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
729	9011	6	100	89AMEDIUM	10	
728	9011	6	100	89AFINE	10	
749	9011	6	100	CMEDIUM	10	
747	9011	6	100	CFINE	10	
732	9011	10	100	89AMEDIUM	10	
733	9011	10	100	89AFINE	10	
754	9011	10	100	CMEDIUM	10	
752	9011	10	100	CFINE	10	
739	9011	13	150	89AMEDIUM	10	
738	9011	13	150	89AFINE	10	
760	9011	13	150	CMEDIUM	10	
758	9011	13	150	CFINE	10	
742	9011	16	150	89AMEDIUM	10	
741	9011	16	150	89AFINE	10	
763	9011	16	150	CMEDIUM	10	
761	9011	16	150	CFINE	10	
746	9011	20	200	89AMEDIUM	10	
6341	9011	20	200	89AFINE	10	
768	9011	20	200	CCOARSE	10	
769	9011	20	200	CMEDIUM	10	
767	9011	20	200	CFINE	10	

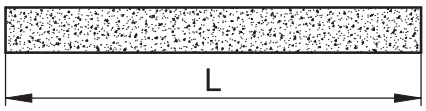




Tvar 9020

Trojúhelníkový brousicí pilník – tvar 9020

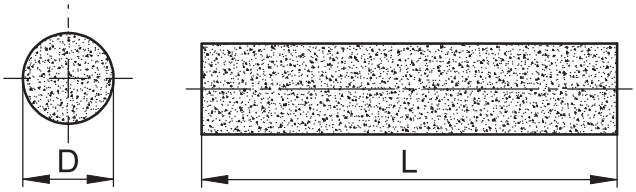
OBJ. Č.	TVAR	B	L	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
501	9020	6	100	89AMEDIUM	10	
519	9020	6	100	CMEDIUM	10	
518	9020	6	100	CFINE	10	
504	9020	10	100	89AMEDIUM	10	
505	9020	10	100	89AFINE	10	
525	9020	10	100	CMEDIUM	10	
523	9020	10	100	CFINE	10	
510	9020	13	150	89AMEDIUM	10	
511	9020	13	150	89AFINE	10	
533	9020	13	150	CMEDIUM	10	
531	9020	13	150	CFINE	10	
512	9020	16	150	89AMEDIUM	10	
8807	9020	16	150	89AFINE	10	
536	9020	16	150	CMEDIUM	10	
534	9020	16	150	CFINE	10	
516	9020	20	200	89AMEDIUM	10	
8808	9020	20	200	89AFINE	10	
542	9020	20	200	CMEDIUM	10	
540	9020	20	200	CFINE	10	



Tvar 9040

Půlkulatý brousicí pilník – tvar 9040

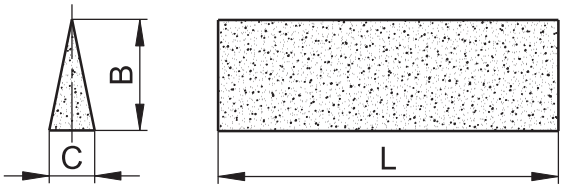
OBJ. Č.	TVAR	D	L	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
6313	9040	6	100	89AMEDIUM	10	
603	9040	10	100	89AMEDIUM	10	
607	9040	13	150	89AMEDIUM	10	
629	9040	13	150	CFINE	10	
610	9040	16	150	89AMEDIUM	10	
633	9040	16	150	CMEDIUM	10	
632	9040	16	150	CFINE	10	
637	9040	20	200	CMEDIUM	10	



Tvar 9030

Kulatý brousicí pilník – tvar 9030

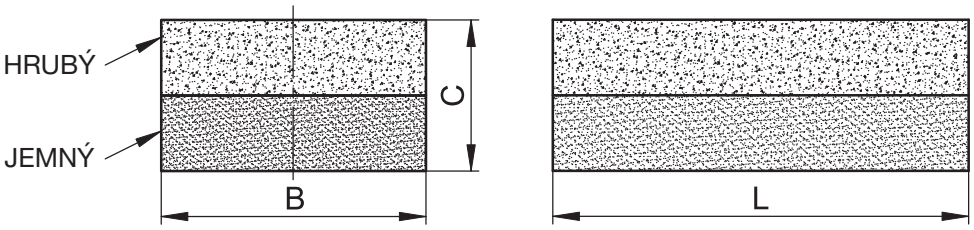
OBJ. Č.	TVAR	D	L	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
660	9030	6	100	89AFINE	10	
616	9030	6	100	CMEDIUM	10	
614	9030	6	100	CFINE	10	
666	9030	10	100	89AMEDIUM	10	
664	9030	10	100	89AFINE	10	
656	9030	10	100	CFINE	10	
671	9030	13	150	89AMEDIUM	10	
657	9030	13	150	89AFINE	10	
693	9030	13	150	CMEDIUM	10	
691	9030	13	150	CFINE	10	
674	9030	16	150	89AMEDIUM	10	
698	9030	16	150	CMEDIUM	10	
696	9030	16	150	CFINE	10	



Tvar 90FMK

Čepelový brousicí pilník – tvar 90FMK

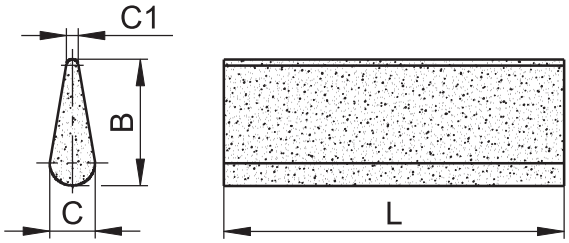
OBJ. Č.	TVAR	B	C	L	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
6322	90FMK	25	3	100	89AMEDIUM	10	
6321	90FMK	25	3	100	89AFINE	10	
6324	90FMK	25	3	100	CMEDIUM	10	



Tvar 90K

Dvouzrnné kameny – tvary 90K, 90SK

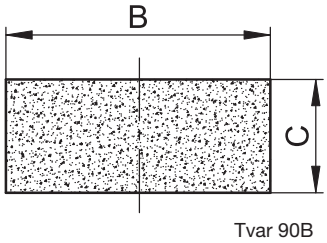
OBJ. Č.	TVAR	B	C	L	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
185988	90K	18	10	75	89ACOMBI	10	
186109	90K	18	10	75	CCOMBI	10	
6314	90K	25	13	100	89ACOMBI	10	
642	90K	25	13	100	CCOMBI	10	
640	90K	40	20	125	89ACOMBI	10	
6317	90K	40	20	125	CCOMBI	10	
6315	90K	50	25	150	89ACOMBI	10	
644	90K	50	25	150	CCOMBI	10	
6316	90K	50	25	200	89ACOMBI	10	
645	90K	50	25	200	CCOMBI	10	
6318	90SK	25	20	100	CCOMBI	10	Oba konce jsou zaobleny poloměrem R10 mm

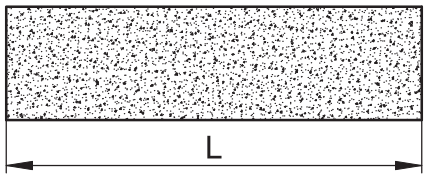


Tvar 90HM

Čepelový brousicí pilník 90HM

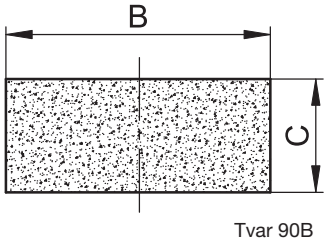
OBJ. Č.	TVAR	B	C	C1	L	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
577	90HM	25	6	1	100	89AMEDIUM	10	
576	90HM	25	6	1	100	89AFINE	10	
584	90HM	25	6	1	100	CMEDIUM	10	
583	90HM	25	6	1	100	CFINE	10	
579	90HM	45	6	2	115	89AMEDIUM	10	
15885	90HM	45	6	2	115	89AFINE	10	
587	90HM	45	6	2	115	CMEDIUM	10	
9017	90HM	45	6	2	115	CFINE	10	
28465	90HM	45	10	3	100	89ASUPER	10	
6309	90HM	45	10	3	100	89AMEDIUM	10	
578	90HM	45	10	3	100	89AFINE	10	
586	90HM	45	10	3	100	CMEDIUM	10	
6310	90HM	45	10	3	100	CFINE	10	
20332	90HM	50	16	5	150	CFINE	10	

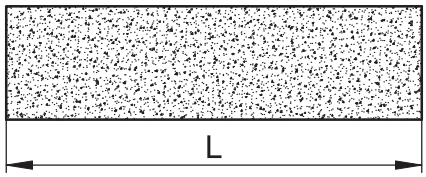




Obdélníkový brousicí kámen – tvar 90B

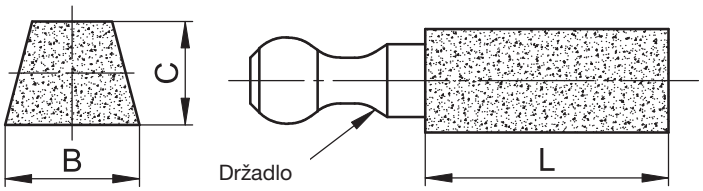
OBJ. Č.	TVAR	B	C	L	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
20311	90B	25	6	100	CFINE	10	
8804	90B	25	13	100	89AMEDIUM	10	
469	90B	25	13	100	CMEDIUM	10	
20313	90B	25	13	100	CFINE	10	
28466	90B	45	13	100	89ASUPER	10	
28467	90B	50	25	150	89ASUPER	10	
456	90B	50	25	150	89AMEDIUM	10	
457	90B	50	25	150	89AFINE	10	
481	90B	50	25	150	CMEDIUM	10	
479	90B	50	25	150	CFINE	10	
462	90B	50	25	200	89AMEDIUM	10	
461	90B	50	25	200	89AFINE	10	
485	90B	50	25	200	CMEDIUM	10	
486	90B	50	25	200	CFINE	10	





Hrubý brousicí kámen – tvar 90B

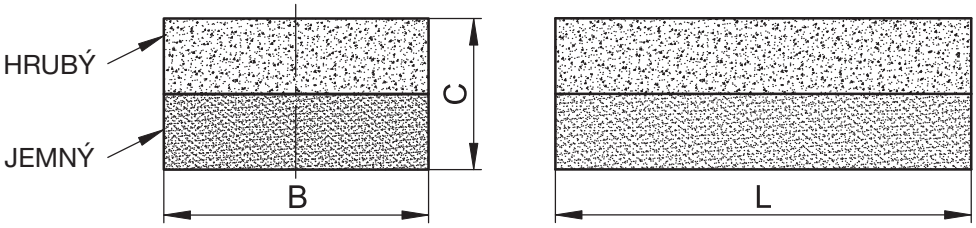
OBJ. Č.	TVAR	B	C	L	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
29382	90B	50	25	200	1C 24 M5 V15	10	
103622	90B	50	25	200	1 C36 L5 V15	10	
28869	90B	50	50	200	1 C24 M5 V15	10	



Tvar 90FHG

Pilník s rukojetí – tvar 90FHG

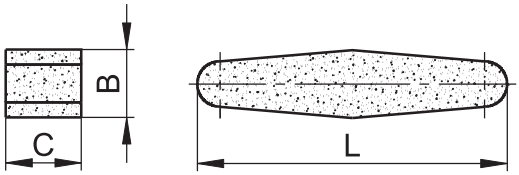
OBJ. Č.	TVAR	B	C	L	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
79664	90FHG	40	30	230	C70 O5 V18	1	



Tvar 90K

Dvouzrnný blok na keramické obklady – tvar 90K

OBJ. Č.	TVAR	B	C	L	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
175220	90K	80	30	160	C24 M5 V15 / C70 L5 V15	1	
146640	90K	120	30	200	C24 M5 V15 / C70 L5 V15	1	

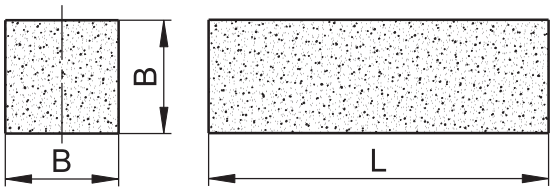


Tvar 90W

Brousek na kosu – tvar 90W

OBJ. Č.	TVAR	B	C	L	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
362775	90W	35	13	230	AC-V	1	

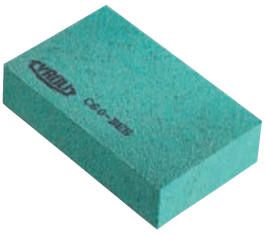
Elastické pojivo

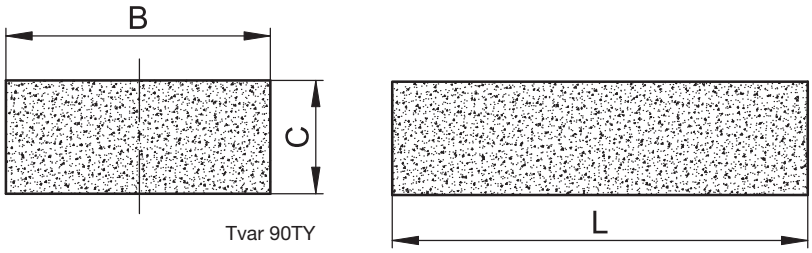


Tvar 9011

Čtvercový pilník – tvar 9011

OBJ. Č.	TVAR	B	L	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
35677	9011	15	100	C80 – BE15	10	Odjehlování hran – (hrubý)
6335	9011	20	100	C400 – BE15	10	Leštění – (jemný)





Tvar 90TY

TYFIX – čisticí kameny – tvar 90TY

OBJ. Č.	TVAR	B	C	L	SPECIFIKACE	Min. obj.	BARVA	POZNÁMKY
1872	90TY	50	20	80	C60 – BE5	1	Zelená	Coarse = Hrubý
1870	90TY	40	20	50	C100 – BE5	1	Zelená	Medium = Střední
1873	90TY	50	20	80	C100 – BE5	1	Zelená	Medium = Střední
1874	90TY	50	20	80	C240 BE5	1	Zelená	Fine = Jemný
501861	90TY	40	20	80	CMEDIUM	1	Šedá	
502437	90TY	55	30	110	CMEDIUM	1	Tmavá modrá	
502457	90TY	55	30	110	CFINE	1	Světlá modrá	

Pryskyřičné pojivo

Ruční brousicí pilník – tvar 90H

OBJ. Č.	TVAR	L	L2 – W – X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
91963	90H	150	40 – 10 – 2	D35 C50 B	1	
95717	90H	150	25 – 10 – 2	D35 C50 B	1	

Galvanické pojivo

Diamantový pilník – tvar 90N

OBJ. Č.	TVAR	L	L2 – W	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
477283	90N	140	70 – 3	D126 GST	1	čtvercový
477430	90N	140	70 – 3	D126 GST	1	půlkulatý
477289	90N	140	70 – 3	D126 GST	1	plochý

BROUŠENÍ NA STOJANOVÝCH BRUSKÁCH
KONVENČNÍ KERAMICKÉ NÁSTROJE

Přednosti výrobku:

- Univerzální použití brusného kotouče;
- Sada redukčních kroužků (vhodné pro běžné hřídele současných brusek);
- Extrémně klidný chod kotouče;
- Stohovatelné balení pro skladování do regálů;

Poznámky pro aplikaci:

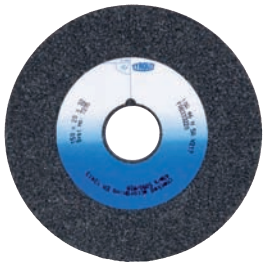
- Broušení nástrojů s plátky z tvrdokovu
- Ostření nástrojů z rychlořezné nástrojové oceli;

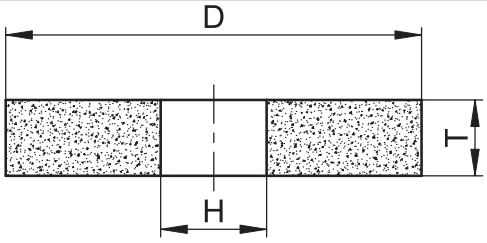
Bezpečnostní požadavky:

- Největší pozornost věnujte bezpečnostním pokynům zejména při práci s maximální pracovní rychlostí 40 m/s
- Viz kapitola: „Bezpečnost při broušení“ (str. 124)

Nelegované a nízkolegované oceli

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
10A		●	○							○	●	





Tvar 1

Doporučená skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
7205	1	150	20	32	10A 46 N5 AV217	1	Maximální pracovní rychlost 40 m/s
2693	1	150	20	32	10A 60 M5 AV217	1	
52223	1	150	25	32	10A 46 N5 AV217	1	
2758	1	150	25	32	10A 60 M5 AV217	1	
2909	1	175	20	32	10A 60 M5 AV217	1	
2962	1	175	25	32	10A 60 M5 AV217	1	
68134	1	175	25	51	10A 60 M5 AV217	1	
548815	1	175	32	32	10A 60 M5 AV217	1	
664210	1	180	13	51	10A 36 N5 AV217	1	
600134	1	200	20	32	10A 36 N5 AV217	1	
15842	1	200	20	32	10A 46 N5 AV217	1	
15839	1	200	20	32	10A 60 M5 AV217	1	
3140	1	200	20	32	10A 80 M5 AV217	1	
869452	1	200	20	51	10A 46 N5 AV217	1	
781702	1	200	20	51	10A 60 M5 AV217	1	
98940	1	200	20	51	10A 80 M5 AV217	1	
31694	1	200	25	32	10A 46 N5 AV217	1	
9572	1	200	25	32	10A 60 M5 AV217	1	
3217	1	200	25	32	10A 80 M5 AV217	1	
116708	1	200	25	51	10A 46 N5 AV217	1	
718361	1	200	25	51	10A 60 M5 AV217	1	
923580	1	200	25	51	10A 80 M5 AV217	1	
664256	1	200	32	51	10A 36 N5 AV217	1	
675264	1	200	32	51	10A 46 N5 AV217	1	
516594	1	200	32	51	10A 60 M5 AV217	1	
675262	1	200	32	51	10A 80 M5 AV217	1	
3474	1	250	25	32	10A 60 M5 AV217	1	
664265	1	250	25	76	10A 36 N5 AV217	1	
664261	1	250	32	32	10A 36 N5 AV217	1	
3538	1	250	32	32	10A 60 M5 AV217	1	
737812	1	250	32	51	10A 60 M5 AV217	1	
110032	1	300	40	51	10A 60 M5 AV217	1	
34983	1	300	40	76	10A 60 M5 AV217	1	

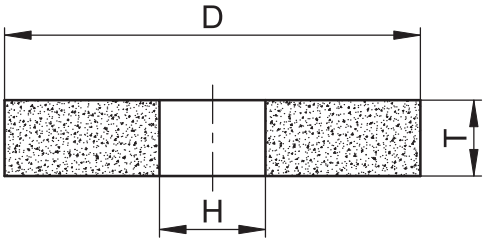
Alternativní skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
146965	1	150	20	32	10A 601 M5 AV217	1	Maximální pracovní rychlost 40 m/s
146910	1	200	25	32	10A 361 P5 AV17	1	
32981	1	350	50	127	10A 24 Q5 AV17	1	
40935	1	350	50	127	10A 46 M5 AV217	1	

Poznámka: další info v kapitole: „Příslušenství“ (strana 114).

Vysoce legované a rychlořezné nástrojové oceli

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
89A			●	○	●	●				○	●	



Tvar 1

Doporučená skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
449559	1	125	20	32	89A 46 M5 AV217	1	Maximální pracovní rychlost 40 m/s
2536	1	125	20	32	89A 60 M5 AV217	1	
281719	1	125	20	32	89A 80 M5 AV217	1	
664052	1	150	13	25	89A 80 M5 AV217	1	
2697	1	150	20	32	89A 46 M5 AV217	1	
2699	1	150	20	32	89A 60 M5 AV217	1	
764468	1	150	20	32	89A 80 M5 AV217	1	
853353	1	150	25	32	89A 46 M5 AV217	1	
2762	1	150	25	32	89A 60 M5 AV217	1	
2916	1	175	20	32	89A 60 M5 AV217	1	
543615	1	175	20	32	89A 80 M5 AV217	1	
16022	1	175	25	32	89A 60 M5 AV217	1	
723118	1	175	25	51	89A 60 M5 AV217	1	
377415	1	175	25	51	89A 80 M5 AV217	1	
3020	1	175	32	32	89A 60 M5 AV217	1	
918448	1	175	32	32	89A 80 M5 AV217	1	
664043	1	180	13	51	89A 46 M5 AV217	1	
664045	1	200	20	31,75	89A 46 M5 AV217	1	
664063	1	200	20	31,75	89A 80 M5 AV217	1	
471114	1	200	20	31,75	89A 60 M5 AV217	1	
3145	1	200	20	32	89A 60 M5 AV217	1	
3142	1	200	20	32	89A 46 M5 AV217	1	
820958	1	200	20	32	89A 80 M5 AV217	1	
664048	1	200	20	51	89A 46 M5 AV217	1	
841086	1	200	20	51	89A 60 M5 AV217	1	
826839	1	200	20	51	89A 80 M5 AV217	1	
95702	1	200	25	31,75	89A 60 M5 AV217	1	
3220	1	200	25	32	89A 46 M5 AV217	1	

Doporučená skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
39540	1	200	25	32	89A 60 M5 AV217	1	Maximální pracovní rychlost 40 m/s
129550	1	200	25	32	89A 80 M5 AV217	1	
50184	1	200	25	51	89A 46 M5 AV217	1	
534539	1	200	25	51	89A 60 M5 AV217	1	
99864	1	200	32	51	89A 46 M5 AV217	1	
723117	1	200	32	51	89A 60 M5 AV217	1	
78379	1	200	32	51	89A 80 M5 AV217	1	
831179	1	250	25	32	89A 60 M5 AV217	1	
664078	1	250	25	76	89A 80 M5 AV217	1	
34961	1	250	25	76	89A 60 M5 AV217	1	
3545	1	250	32	32	89A 60 M5 AV217	1	
126665	1	250	32	32	89A 80 M5 AV217	1	
111799	1	250	32	51	89A 60 M5 AV217	1	
867598	1	300	40	51	89A 60 M5 AV217	1	
30840	1	300	40	76	89A 60 M5 AV217	1	

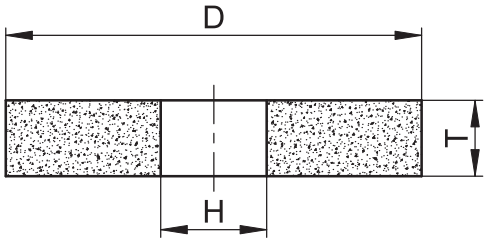
Alternativní skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
73667	1	150	10	20	89A 80 L5 AV55	1	Maximální pracovní rychlost 40 m/s
413774	1	150	20	20	89A 60 L5 AV217	1	
7210	1	150	20	32	89A 60 K5 AV217	1	
122996	1	200	20	20	89A 60 L5 AV217	1	
184247	1	200	20	20	89A 60 M5 AV55	1	
16615	1	200	20	32	89A 46 K5 AV217	1	
3144	1	200	20	32	89A 60 K5 AV217	1	
122997	1	200	25	20	89A 60 L5 AV217	1	
68340	1	200	25	20	89A 60 M5 AV55	1	
3222	1	200	25	32	89A 60 K5 AV217	1	
146630	1	200	25	32	89A 46 K5 AV217	1	
7374	1	200	25	32	89A 80 L5 AV217	1	
127554	1	300	32	127	89A 60 K5 AV217	1	

Poznámka: další info v kapitole: „Příslušenství“ (strana 114).

Tvrdokovy

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
c					○	○	○	●		●	●	



Tvar 1

Doporučená skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
2529	1	125	20	32	C80 J5 V15	1	
664185	1	150	13	25	C80 J5 V15	1	
56155	1	150	16	32	C80 J5 V15	1	
2658	1	150	20	20	C80 J5 V15	1	
2680	1	150	20	32	C46 K5 V15	1	
861009	1	150	20	32	C60 K5 V15	1	
123633	1	150	20	32	C80 J5 V15	1	
2751	1	150	25	32	C46 K5 V15	1	
333180	1	150	25	32	C60 K5 V15	1	
2753	1	150	25	32	C80 J5 V15	1	
2905	1	175	20	32	C80 J5 V15	1	
2956	1	175	25	32	C80 J5 V15	1	
9653	1	175	25	51	C80 J5 V15	1	
3011	1	175	32	32	C80 J5 V15	1	Maximální pracovní rychlost 40 m/s
7348	1	200	20	20	C80 J5 V15	1	
848657	1	200	20	31,75	C46 K5 V15	1	
154428	1	200	20	31,75	C80 J5 V15	1	
3135	1	200	20	32	C80 J5 V15	1	
3132	1	200	20	32	C46 K5 V15	1	
596597	1	200	20	32	C60 K5 V15	1	
837436	1	200	20	51	C46 K5 V15	1	
794548	1	200	20	51	C60 K5 V15	1	
872497	1	200	20	51	C80 J5 V15	1	
3186	1	200	25	20	C80 J5 V15	1	
812	1	200	25	31,75	C80 J5 V15	1	
3206	1	200	25	32	C46 K5 V15	1	
3210	1	200	25	32	C80 J5 V15	1	

Doporučená skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
819893	1	200	25	32	C60 K5 V15	1	Maximální pracovní rychlost 40 m/s
63538	1	200	25	51	C46 K5 V15	1	
263506	1	200	25	51	C60 K5 V15	1	
822622	1	200	25	51	C80 J5 V15	1	
879608	1	200	32	51	C46 K5 V15	1	
9651	1	200	32	51	C80 J5 V15	1	
103851	1	200	25	76	C80 J5 V15	1	
75079	1	250	25	32	C80 J5 V15	1	
49680	1	250	25	76	C80 J5 V15	1	
58964	1	250	32	32	C80 J5 V15	1	
822623	1	250	32	51	C80 J5 V15	1	
822624	1	300	40	51	C80 J5 V15	1	
9652	1	300	40	76	C80 J5 V15	1	

Alternativní skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
11182	1	150	20	32	C120 J5 V15	1	Maximální pracovní rychlost 40 m/s
450328	1	150	20	32	C60 J5 AV15	1	
146906	1	150	20	32	C80 J5 V15	1	
146644	1	150	25	32	C80 J5 V15	1	
3208	1	200	25	32	C60 J5 V15	1	
72045	1	203	20	32	C120 J5 V15	1	
59861	1	203	25	32	C120 J5 V15	1	
28584	1	350	32	127	C60 J5 V15	1	

Poznámka: další info v kapitole: „Příslušenství“ (strana 114).

OSTŘICÍ A LEŠTICÍ KOTOUČE
ELASTICKÉ POJIVO

Přednosti výrobku:

- Velmi měkké (zejména u měkkých elastických typů);
- Snadno tvarovatelné;
- Vysoce jemné povrchy dosažené v nejkratším možném čase;
- Dlouhá životnost při doporučených otáčkách;
- Studený výbrus
- Zlepšení řezných vlastností a životnosti vašich řezných nástrojů;
- Snadná manipulace – rychlý náběh ostrého kotouče do řezu (C400-BE15 aC800-BE11);

Poznámky pro aplikaci:

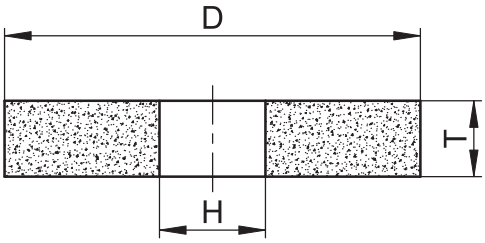
- Lze leštit ocel, tvrdé barevné kovy, drahé kovy, slinuté kovy a plasty (C240-BE15);
- Jemné broušení různých komponentů jemné mechaniky např. hodinářské, sklářské, lékařské přístroje – (C150-BE13);
- Efektivní broušení – (C46-BE16 a C46-BE19F);
- Odstraňování otřepů a odjehlování hran – (C80-BE15), ale nejsou vhodné pro ostré hrany, velké otřepy nebo veliký úběr materiálu;
- Jemné ostření všech druhů kuchyňských a kapesních nožů – (C400-BE15) jakož i broušení a odjehlování různých nožů, štípacích nástrojů a seker – (C400-BE15)
- Orovnávací kameny (keramická vazba) pro elastické brusné kotouče lze najít v kapitole „Orovnávání a oživování“ brusných kotoučů.
- Maximální pracovní rychlost pro práci na stojanových bruskách je Vs = 16 m/s až 32 m/s.

Bezpečnostní požadavky:

- Vs = 16m/s – pro měkké elastické kotouče;
- Vs = 32m/s – pro tvrdé elastické kotouče;
- Pracovní rychlost pro elastické kotouče je vždy závislá na pojivu kotouče.
- **Směr rotace pro ostřicí kotouče je směrem od místa upnutí nástroje.**
- Průměr příruby musí být 2/3 průměru kotouče
- Věnujte pozornost informacím o bezpečnosti práce
- Viz kapitola: „Bezpečnost při broušení“ (str. 124)

Kotouče pro broušení (ostření) řezacích nástrojů

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
C		●	●	●	●	●	●	●			●	



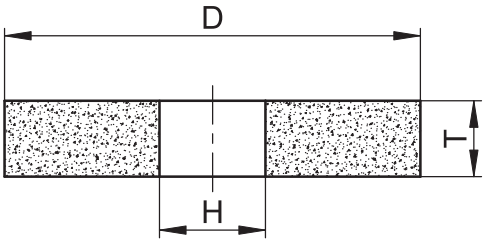
Tvar 1

Doporučená skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
7133	1	125	25	20	C800 – BE11	1	Broušení velkých nožů
10016	1	125	20	32	C800 – BE11	1	
2540	1	125	25	32	C800 – BE11	1	
669110	1	150	20	20	C800 – BE11	1	
7204	1	150	20	32	C800 – BE11	1	
669109	1	175	20	32	C800 – BE11	1	

Kotouče pro jemné broušení a leštění

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
C	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	



Tvar 1

Doporučená skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
19435	1	125	20	20	C400 – BE15	1	Broušení kuchyňských nožů
7203	1	150	20	32	C400 – BE15	1	
22411	1	200	25	32	C400 – BE15	1	
7186	1	150	20	20	C80 – BE15	1	Leštění povrchů velkých obrobků (je možný pouze menší úběr materiálu)
802276	1	150	10	25	C150 – BE13	1	
2661	1	150	20	20	C150 – BE15	1	
22257	1	150	20	32	C150 – BE16	1	
71212	1	150	20	20	C400 – BE16	1	
7362	1	200	25	20	C80 – BE15	1	
32765	1	200	25	32	C150 – BE15	1	
320369	1	200	25	20	C240 – BE15	1	

BE11 = střední, v_{max} = 25 m/s
BE13 = měkký, v_{max} = 16 m/s
BE15 = střední, v_{max} = 20 m/s
BE16 = tvrdý, v_{max} = 32 m/s

Pro montáž používat příruby o průměru 2/3 průměru kotouče.

Přednosti výrobku:

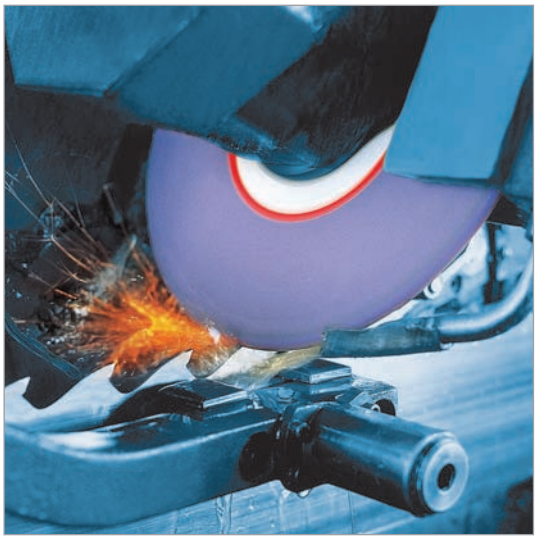
- Speciální druhy brusiva s novými pojivy spolu s velmi účinnou konstrukcí kotoučů vám zajistí optimální kvalitu ostří vašich nástrojů.

Poznámky pro aplikaci:

- Doporučená pracovní rychlost kotouče je 25–40 m/s

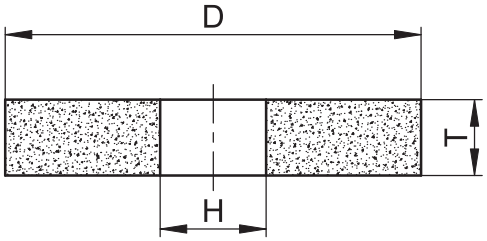
Bezpečnostní požadavky:

- Věnujte pozornost informacím o bezpečnosti práce
- Viz kapitola: „Bezpečnost při broušení“ (str. 124)



Brusné kotouče pro automatické brusky na pilové kotouče a pásy

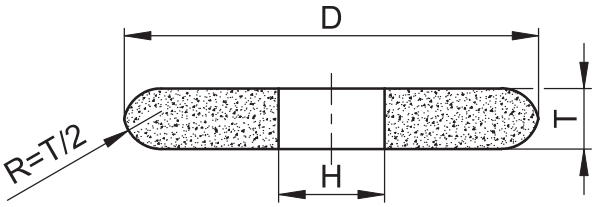
	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
SA					●	●					●	●
A		●	○								●	●
88A, 89A			●		●	●					●	●
455A					●							●



Tvar 1

Doporučená skladová položka – tvar 1

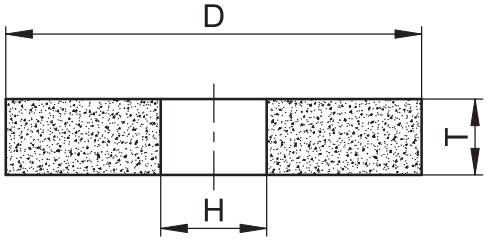
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
292129	1	150	1,5	32	SA 80 L4 VN-MOD	10	Maximální pracovní rychlost 63 m/s
935730	1	150	2	32	SA 80 L4 VN-MOD	10	
123688	1	150	2,5	32	SA 80 L4 VN-MOD	10	
226295	1	150	3	32	SA 80 L5 VN-MOD	10	
159000	1	150	4	32	SA 80 L5 VN-MOD	10	
667182	1	150	5	32	SA 80 L5 VN-MOD	10	
946904	1	150	6	32	SA 60 L5 VN-MOD	10	
17256	1	150	6	38	SA 60 K5 VN-MOD	10	
441302	1	150	8	32	SA 60 L5 VN-MOD	10	
441301	1	150	10	32	SA 60 L5 VN-MOD	10	
922647	1	200	1,5	32	SA 80 L4 VN-MOD	10	
804963	1	200	1,75	32	SA 80 L4 VN-MOD	10	
922857	1	200	2	32	SA 80 L4 VN-MOD	10	
867603	1	200	2,5	32	SA 80 L4 VN-MOD	10	
922860	1	200	3	32	SA 80 L5 VN-MOD	10	
804957	1	200	3,5	32	SA 80 L5 VN-MOD	10	
804945	1	200	4	32	SA 80 L5 VN-MOD	10	
804993	1	200	5	32	SA 60 L5 VN-MOD	10	
805000	1	200	6	32	SA 60 L5 VN-MOD	10	
804976	1	200	8	32	SA 60 L5 VN-MOD	10	
804979	1	200	10	32	SA 60 L5 VN-MOD	10	
901252	1	250	3	32	SA 80 L4 VN-MOD	10	
901254	1	250	4	32	SA 80 L4 VN-MOD	10	
901256	1	250	5	32	SA 60 L5 VN-MOD	10	
901258	1	250	6	32	SA 60 L5 VN-MOD	10	



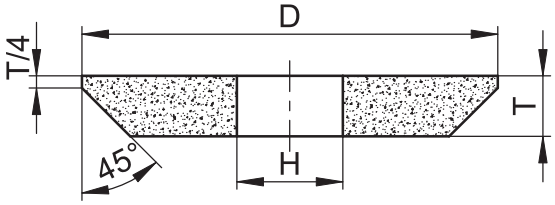
Tvar 1F

Doporučená skladová položka – tvar 1F

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
805007	1F	200	8	32	SA 60 K5 VN-MOD	10	Maximální pracovní rychlost 63 m/s
804986	1F	200	8	32	SA 60 L5 VN-MOD	10	
805008	1F	200	10	32	SA 60 K5 VN-MOD	10	
804983	1F	200	10	32	SA 60 L5 VN-MOD	10	
805017	1F	250	8	32	SA 60 K5 VN-MOD	10	
805018	1F	250	10	32	SA 60 K5 VN-MOD	10	
805019	1F	250	12	32	SA 60 K5 VN-MOD	10	
805015	1F	250	13	32	SA 60 K5 VN-MOD	10	



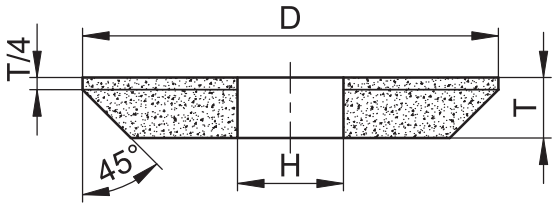
Tvar 1



Tvar 1C

Doporučená skladová položka – tvar 1, 1C

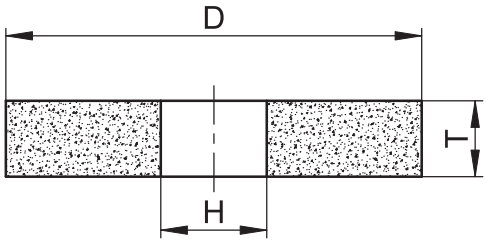
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
18825	1	150	3	30	88A 80 M5 AV217	10	Profil pro broušení HSS pil Maximální pracovní rychlost 40 m/s E5 – s bakelitovým nástřikem
55375	1	150	3	32	88A 80 M5 AV217	10	
9293	1	150	4	20	88A 80 M5 AV217	10	
19117	1	150	4	20	A 60 N4 B2	10	
291120	1	150	4	32	88A 80 M5 AV217	10	
719904	1	150	6	38	88A 60 K5 AV217	10	
490222	1	150	6	38	88A 80 K5 AV217	10	
455124	1	150	8	32	89A 60 M5 AV217	10	
10265	1	150	10	32	89A 60 M5 AV217	10	
719906	1	175	3	51	89A 60 M5 AV217	10	
123222	1	175	6	51	89A 60 M5 AV217	10	
50845	1	175	8	51	89A 60 M5 AV217	10	
448603	1	200	2	32	88A 80 M5 AV217	10	
7318	1	200	3	32	88A 80 M5 V217	10	
3070	1	200	6	20	89A 60 M5 AV217	10	
110554	1	200	6	32	89A 60 K5 AV217	10	
7328	1	200	6	32	89A 60 M5 V217	10	
107050	1	200	6	32	89A 60 M5 V227	10	
3077	1	200	8	20	89A 60 M5 AV217	10	
525686	1	200	8	32	89A 60 M5 AV217	10	
3085	1	200	10	20	89A 60 M5 AV217	10	
3091	1	200	10	32	89A 60 K5 AV217	10	
608080	1	200	10	32	89A 60 M5 AV217	10	
762445	1	200	10	32	89A 60 M5 AV217E5	10	
3092	1	200	10	32	89A 60 M5 V217	10	
28549	1C	200	10	32	89A 60 M5 AV217	10	
51494	1	200	13	32	89A 60 M5 AV217	10	
3424	1	250	10	20	89A 60 M5 AV217	10	
437634	1	250	10	32	52A 54 M5 V217E5	10	
461239	1	250	10	32	89A 60 M5 V217E5	10	
33249	1	250	13	20	89A 60 M5 AV217	10	
719922	1	250	13	32	89A 60 M5 AV217	10	



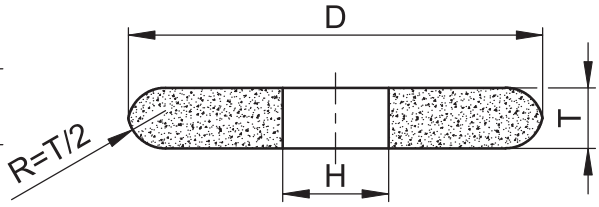
Tvar 1C

Doporučená skladová položka – tvar 1C

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
172352	1C	175	8	20	88A 60 N4 AV217	10	Kotouč dvouvrstvý
					89A 60 M5 AV217		
719918	1C	200	10	20	88A 60 N4 AV217	10	
					89A 60 M5 AV217		
720012	1C	200	10	32	88A 60 N4 AV217	10	
					89A 60 M5 AV217		
162874	1C	200	12	20	88A 60 N4 V217	10	
					89A 60 M5 AV217		
161678	1C	250	10	20	88A 60 N4 AV217	10	
					89A 60 M5 AV217		



Tvar 1



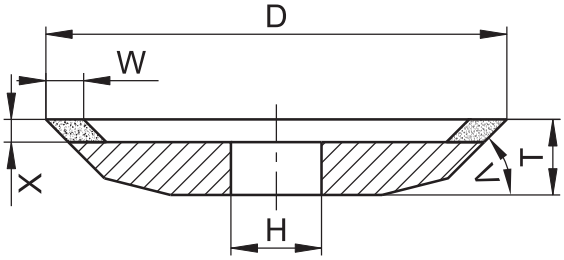
Tvar 1F

Doporučená skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
150402	1F	300	10	32	455A 60 L7 B82	1	Pro stelitové pásové a rámové pily; Maximální pracovní rychlost 63 m/s
179959	1	300	10	40	455A 80 M6 B22	1	
223733	1	300	12	40	455A 60 M7 B82	1	
226682	1	300	10	30	455A 80 M6 B22	1	
241857	1	300	10	32	455A 80 K6 B22	1	
313636	1	300	10	40	455A 60 M7 B82	1	
471747	1	300	12	40	455A 80 M6 B22	1	
485953	1	300	8	32	455A 80 M6 B22	1	
527875	1	300	10	32	455A 60 L7 B82	1	

Broušení čel zubů tvrdokovových pil

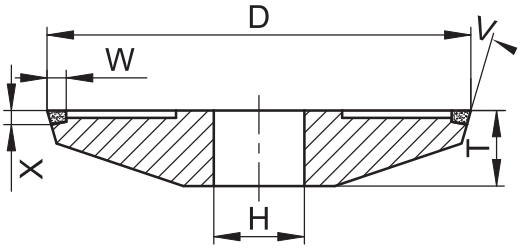
	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
D								●				●



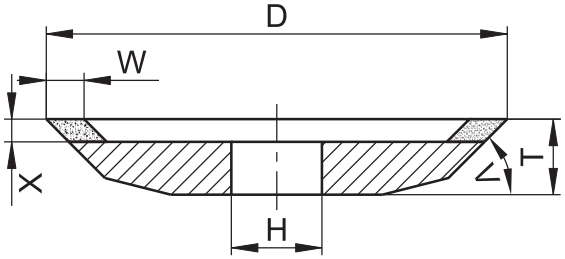
Tvar 4V2

Doporučená skladová položka – tvar 4V2

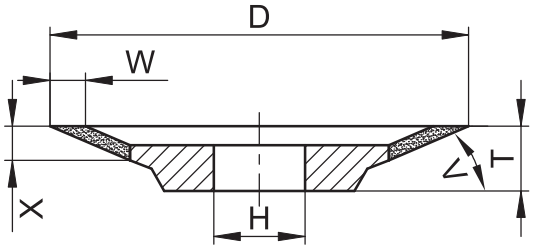
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	V	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
462631	4V2	150	12	32	4	2	30	D46 C125 B	1	Např. Akemat
462630	4V2	150	12	32	4	2	30	D76 C125 B	1	



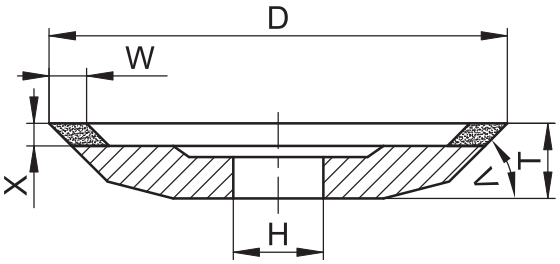
Tvar 4B9



Tvar 4V2H



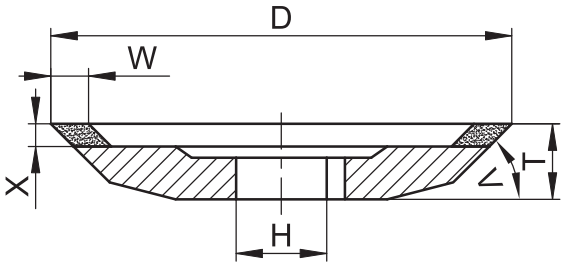
Tvar 3V9



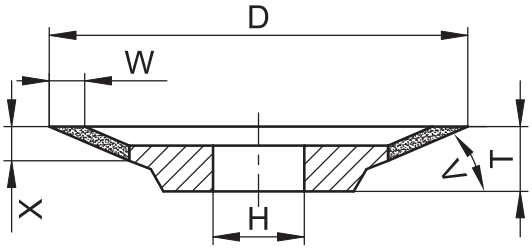
Tvar 12V2

Doporučená skladová položka – tvar 4B9, 3V9, 4V2, 4V2H, 12V2

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	V	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
369110	4B9	125	11,5	32	2,5	1,2	15	D54 C75 B	1	Např. Vollmer, Biberach
820013	4B9	125	12	32	3	1,8	15	D126 C75 B	1	Např. Vollmer, Biberach, – malá rozteč zubů
583911	4B9	125	12	32	3	2	15	D76 C125 B	1	Např. Vollmer, Biberach
18567	4B9	125	14	32	3	3,8	15	D126 C100 B	1	Např. Vollmer, Biberach, – velká rozteč zubů
462788	4B9	125	12	32	3	3,8	15	D54 C125 B	1	Např. Vollmer, Biberach, – velká rozteč zubů
665040	4B9	125	14	32	3	3,8	15	D54 C75 B	1	Např. Vollmer, Biberach, – velká rozteč zubů
563857	3V9	125	13	32	2,5	5,5	20	D46 C100 B	1	Např. Vollmer, Biberach, – malá rozteč zubů
462631	4V2	150	12	32	4	2	30	D126 C100 B	1	Např. Vollmer, Biberach
462630	4V2	150	12	32	4	2	30	D76 C125 B	1	Např. Vollmer, Biberach
379577	4V2H	200	13	32	4	2	30	D46 C125 B	1	Např. Vollmer, Biberach
462760	4V2H	200	13	32	4	2	30	D76 C125 B	1	Např. Vollmer, Biberach
462766	12V2	200	13	32	4	2	30	D46 C125 B	1	Např. Vollmer, Biberach



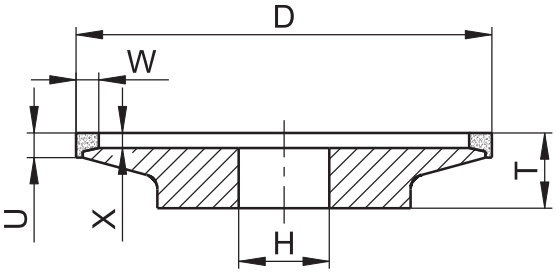
Tvar 12V2N



Tvar 3V9H

Doporučená skladová položka – tvar 12V2N, 3V9, 3V9H

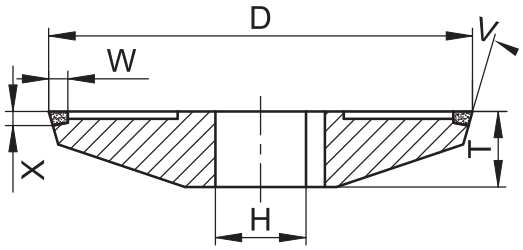
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	V	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
462654	12V2N	200	14	32	4	2	30	D46 C125 B	1	Např. Akemat
578936	3V9	150	13	32	2,5	5,5	20	D46 C100 B	1	Např. Akemat, – malá rozteč zubů
543102	3V9H	200	13	32	2,5	4,4	20	D46 C100 B	1	Např. Akemat, pohon – čep/otvor, malá rozteč zubů



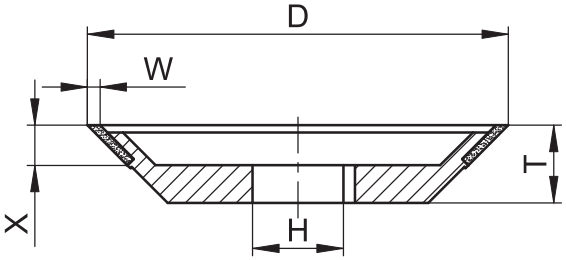
Tvar 4C2

Doporučená skladová položka – tvar 4C2

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
482702	4C2	150	10	32	2,5	3	1,5	D64 C100 B	1	Velká rozteč zubů



Tvar 4B9N



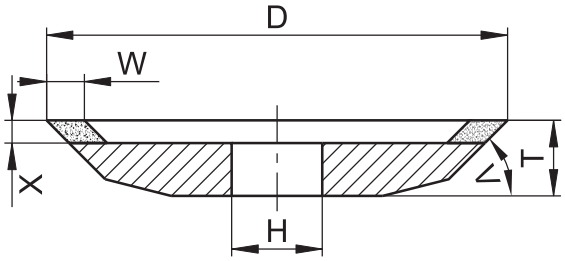
Tvar 12V9N

Doporučená skladová položka – tvary 4B9N, 12V2N, 4B9H, 12V9N

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	V	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
632932	4B9N	100	8	25	3	1,8		D54 C75 B	1	Např. Vollmer, Dornhan, Widma, malá rozteč zubů
463032	4B9N	125	8	25	3	1,8		D76 C125 B	1	Např. Vollmer, Dornhan, Widma, malá rozteč zubů
463026	12V2N**	100	10	25	4	2	30	D46 C100 B	1	Např. Vollmer, Dornhan, Widma
405549*	4B9H	175	12	50,8	4	2		D76 C125 B	1	Např. Vollmer, Dornhan,
462833	12V9N	125	26	25	3	3	15	D54 C75 B	1	Např. Vollmer, Dornhan, Widma, velká rozteč zubů

* v sadě s objednacím číslem TN 462829 nebo 462830 (viz. strana 67)

** tvar 12V2N – viz výkres výše



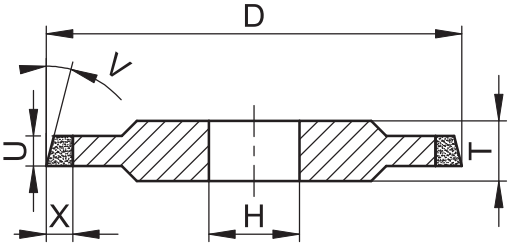
Tvar 4V2

Doporučená skladová položka – tvar 4V2

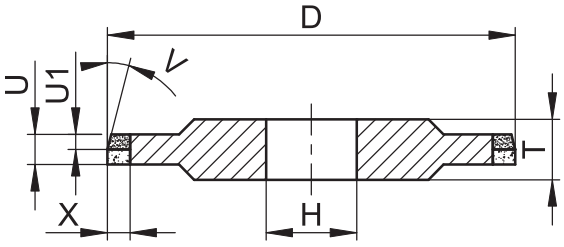
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	V	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
462896	4V2	150	13	32	3	3	30	D76 C125 B	1	Např. Walter
462898	4V2	160	13	32	4	2	30	D76 C125 B	1	Např. Walter
379577	4V2	200	13	32	4	2	30	D46 C125 B	1	Např. Walter

Broušení hřbetu tvrdokovových pil

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
D								●				●



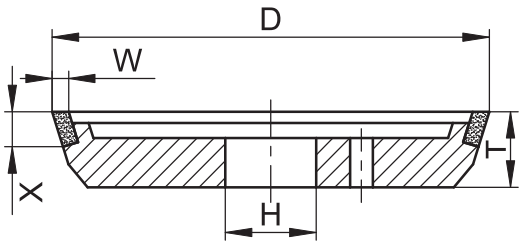
Tvar 14B1



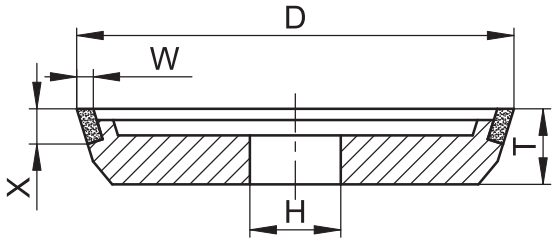
Tvar 14M1Z

Doporučená skladová položka – tvar 14B1, 14M1Z

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	U1	X	V	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
462503	14B1	127	8	32	5		8	15	D54 C125 B	1	Např. Akemat
462514	14M1Z	127	8	32	2,5	2,5	6	15	D126 / D46 C125 B	1	Např. Akemat, – dvouvrstvý kotouč



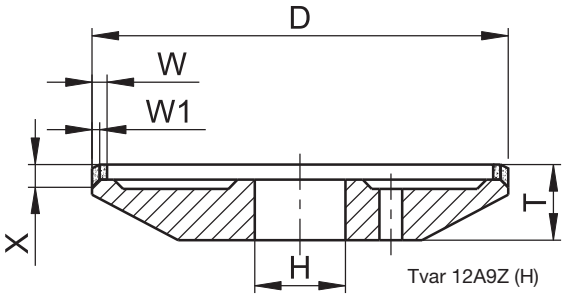
Tvar 11B9H



Tvar 11B9

Doporučená skladová položka – tvar 11B9H, 11B9

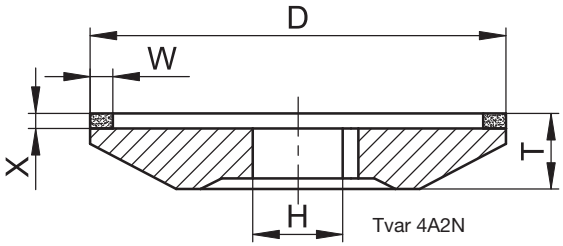
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
462756	11B9H	125	18	32	3	6,5	D54 C100 B	1	Např. Vollmer Biberach
477795	11B9	125	18	32	3	6,5	D54 C100 B	1	Např. Vollmer Biberach



Tvar 12A9Z (H)

Doporučená skladová položka – tvar 12A9Z, 12A9H

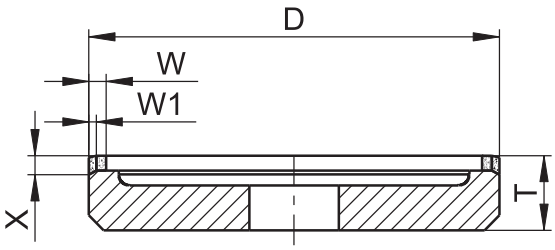
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	W1	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
390582	12A9Z	125	18	32	5	2,5	6	D126 / D46 C100 B	1	Např. Vollmer Biberach, dvouvrstvý
286864	12A9Z	125	18	32	5	2,5	6	D126 / D46 C125 B	1	Např. Vollmer Biberach, dvouvrstvý
387531	12A9Z	125	22	32	5	2,5	10	D126 / D46 C100 B	1	Např. Vollmer Biberach, dvouvrstvý
462757	12A9H	125	18	32	5		6	D91 C100 B	1	Např. Vollmer Biberach



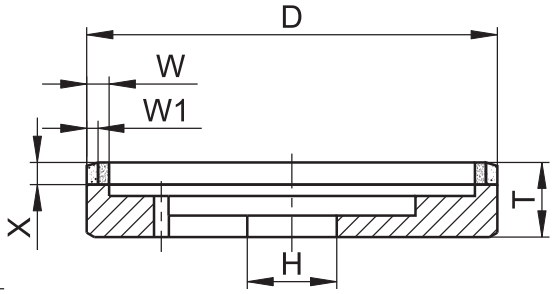
Tvar 4A2N

Doporučená skladová položka – tvar 4A2N

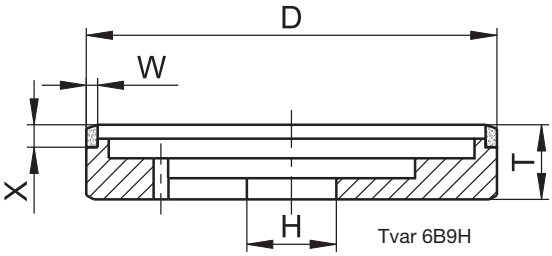
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
489286	4A2N	100	12	25	5	3	D54 C75 B	1	Např. Vollmer Dornhan



Tvar 6A9Z



Tvar 6A2ZH

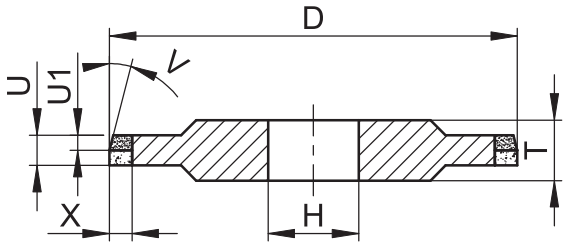


Tvar 6B9H

Doporučená skladová položka – tvar 6A9Z, 6A2ZH, 6B9H

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	W1	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
389569	6A9Z	100	20	25	5	2,5	6	D126 / D46 C100 B	1	Např. Vollmer Dornhan, dvouvrstvý
462829*	6A2ZH	125	20	50,8	5	2,5	10	D126 / D46 C100 B	1	Např. Vollmer Dornhan, dvouvrstvý
462830*	6B9H	125	20	50,8	3		6	D64 C100 B	1	Např. Vollmer Dornhan

* v sadě s objednacím číslem TN 405549 (viz. strana 65)



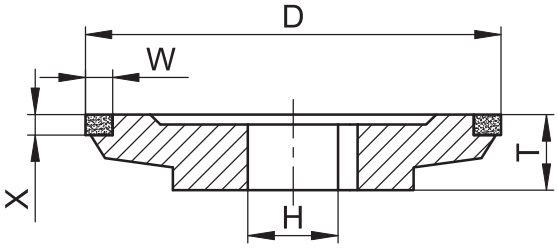
Tvar 14M1Z

Doporučená skladová položka – tvar 14M1Z

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	U1	X	V	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
462889	14M1Z	150	8	32	2,5	2,5	8	8	D126/D46 C100 B	1	Např. Walter
462891	14M1Z	200	8	32	2,5	2,5	8	8	D126/D46 C100 B	1	

Broušení boků zubů tvrdokovových pil

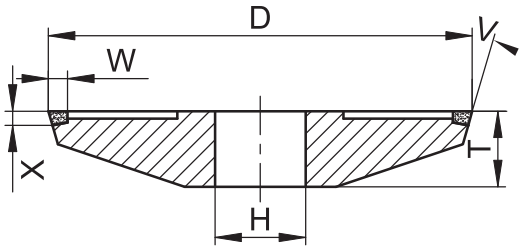
	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
D								●			○	●



Tvar 12B9N

Doporučená skladová položka – tvar 12B9N

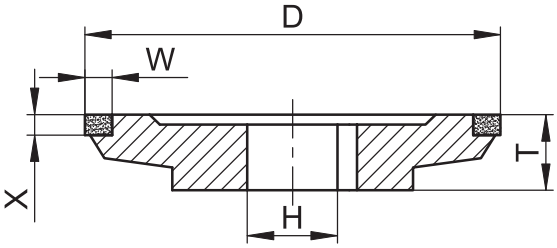
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
462658	12B9N	76	14	20	4,5	4	D91 C50 B	1	Např. Akemat, Vollmer Dornhan
474564	12B9N	100	14	20	4,5	4	D91 C50 B	1	Např. Vollmer Dornhan



Tvar 4B9

Doporučená skladová položka – tvar 4B9

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
462794	4B9	80	10	32	4	5	D107 C75 B	1	Např. Vollmer Biberach
328027	4B9	100	10	32	5	4	D91 C50 B	1	
820013	4B9	125	12	32	3	1,8	D126 C75 B	1	
18567	4B9	125	14	32	3	3,8	D126 C100 B	1	



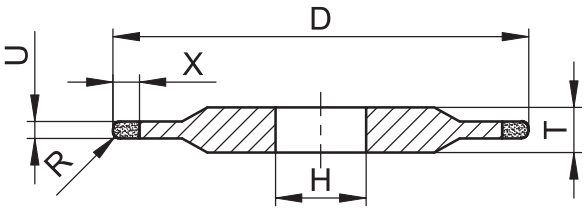
Tvar 12B9N

Doporučená skladová položka – tvar 12B9N

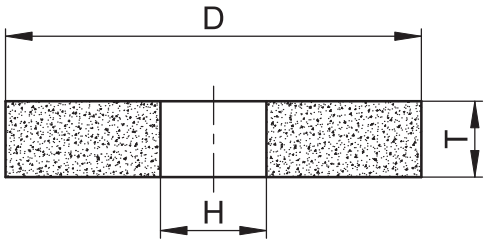
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
15810	12B9N	76	14	20	4,5	4	D64 C75 B	1	Např. Walter
840511	12B9N	100	14	20	4,5	4	D64 C75 B	1	
331135	12B9N	100	14	32	4,5	4	D64 C75 B	1	

Profilové broušení

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
89A, 454A						●						●
D								●				●
B						●					○	●



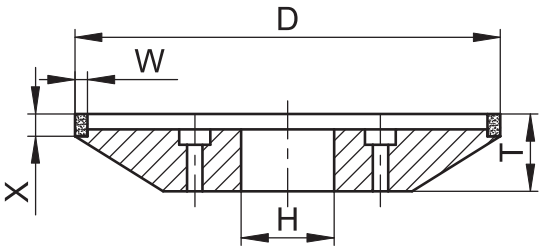
Tvar 14F1 (R)



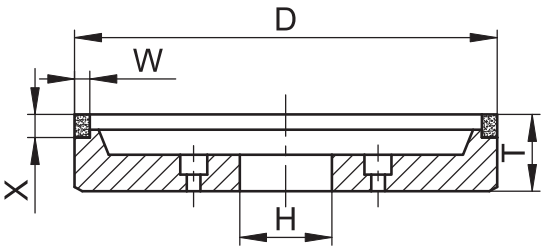
Tvar 1

Univerzální a „Weinig Rondamat“ profilové brusky

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	X	R	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
665983	14F1	200	10	20	4	7	2	D91 C100 B	1	Universal
665144	14F1	200	10	20	2	7	1	D46 C100 B	1	Universal
463137	14F1	200	10	31,75	4	7	2	B151 C75 B	1	Universal
462939	14F1	200	5	60	4	7	2	D91 C100 B	1	Weinig Rondamat
462943	14F1R	200	5	60	2	7	1	D46 C100 B	1	Weinig Rondamat
462926	14F1R	200	10	60	3	5	1,5	D64 C100 B	1	Weinig Rondamat
102804	1	225	5	60				89A 100 H5 V111	10	Weinig Rondamat
30806	1	225	5	60				89A 54 I5 AV53	10	Weinig Rondamat
619872	1	225	5	60				455A 54 L6 V3	10	Weinig Rondamat



Tvar 4A9B



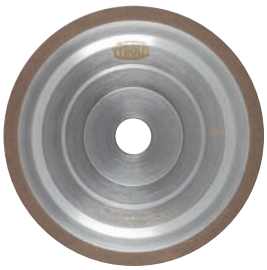
Tvar 6A2B

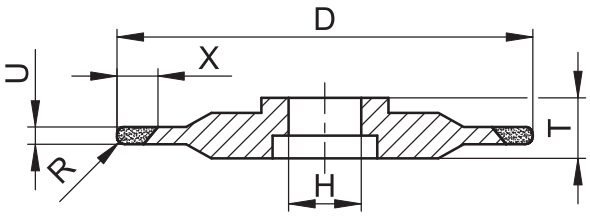
Přebrušování hoblovacího nože pro Weinig Rondamat

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
216613	4A9B	150	18	20	2	3,3	B126 C75 B	1	Weinig Rondamat
576078	4A9B	150	18	20	2	3,3	D64 C75 B	1	
34480	6A2B	125	18	20	3	4	B107 C50 B	1	Weinig Rondamat
590433	6A2B	125	18	20	3	4	D76 C75 B	1	

Broušení profilu zubů

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
B					●	●						●

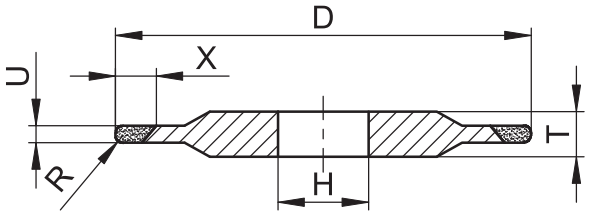




Tvar 14F1

Doporučená skladová položka – tvar 14F1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	X	R	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
462911	14F1	150	20	20	1,3	8,4	0,65	B126 C125 B	1	Např.: Schmidt-Tempo ECE
462914	14F1	150	20	20	2	8,4	1	B126 C125 B	1	
462916	14F1	150	20	20	2,5	8,4	1,25	B151 C125 B	1	
462918	14F1	150	20	20	3	8,4	1,5	B151 C125 B	1	



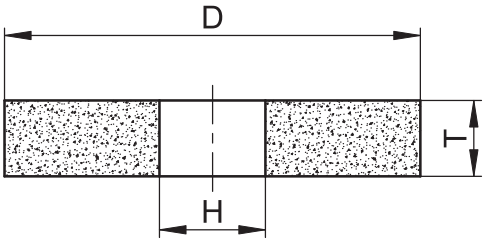
Tvar 14F1

Doporučená skladová položka – tvar 14F1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	X	R	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
462924	14F1	200	8	32	1,3	8,4	0,65	B126 C125 B	1	Např.: Loroch, Rekord, Schmidt-Tempo
454693	14F1	200	8	32	1,6	8,4	0,8	B126 C125 B	1	
462928	14F1	200	8	32	2	8,4	1	B126 C125 B	1	
462932	14F1	200	8	32	2,5	8,4	1,25	B151 C125 B	1	
462937	14F1	200	8	32	3	12,5	1,5	B151 C125 B	1	

Leštění pilových listů

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
C		○	○	●	●	●						●



Tvar 1

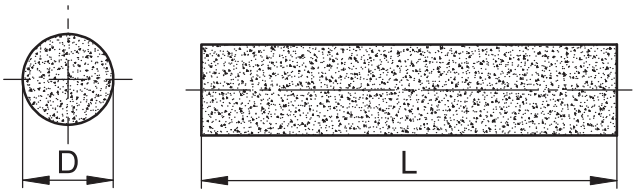
Doporučená skladová položka – tvar 1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
491888	1	250	25	32	C46 – BE16	1	
401616	1	250	25	32	C46 – BE19F	1	

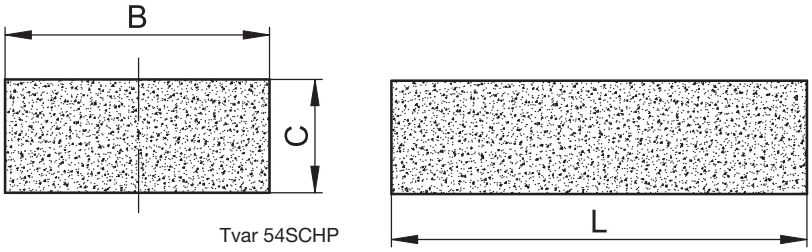
Poznámky:
BE16 = tvrdý , v_{max} = 32 m/s BE19 = střední až tvrdý, v_{max} = 32 m/s **Pro montáž použít přírubu o průměru 2/3 průměru kotouče.**

Obtahovací kameny

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
55AC, 454A						●						
C						●		●				



Tvar 9030



Tvar 54SCHP

Doporučená skladová položka – tvar 9030, 54SCH, 54SCHP, 90B

OBJ. Č.	TVAR	B	D	C	L	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
775476	9030		12		32	C280 J5 V18	10	
351654	54SCH	20		15	60	C320 – 55 V18	10	
917288	54SCHP	60		15	160	454A 500 D2 B22	10	
668647	54SCHP	60		15	160	55AC 500 F4 B0S	10	
810975*	90B	60		15	160	55AC 500 F4 B0S	10	

* Tvar 90B – viz další výkresy

POZNÁMKY:

Přednosti výrobku:

- Zrnitost (46–100) přizpůsobena aplikacím a kvalitě;
- 89A bílý korund je vhodný pro všeobecné použití v různých aplikacích
- 91A rubínový korund – (speciální oxid hliníku s vysokou pevností, který je vhodný zejména pro přerušované broušení);
- Studený řez – malá tepelná zátěž;

Poznámky pro aplikaci:

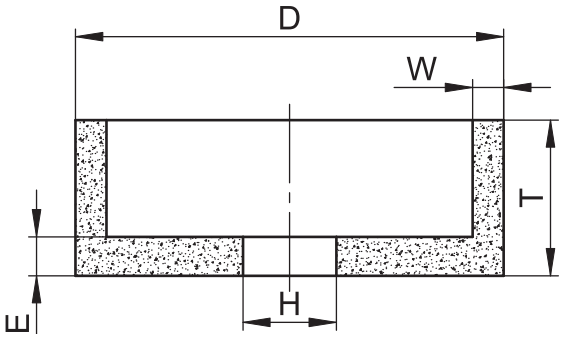
- Volba zrnitosti kotouče závisí na vlastnostech oceli, která se bude obrábět;
- Nízkolegovaná ocel = zrnitost 46–60;
- Rychlořezné a speciální oceli = zrnitost 60–80.

Bezpečnostní požadavky:

- Věnujte pozornost informacím o bezpečnosti práce
- Viz kapitola: „Bezpečnost při broušení“ (str. 124)

Broušení za sucha

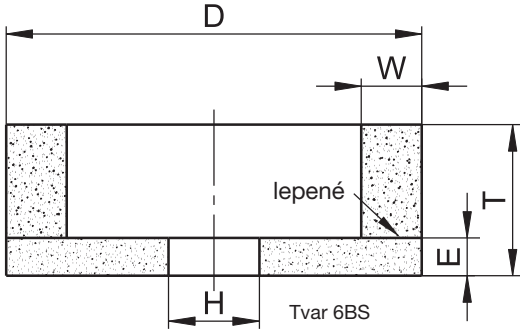
	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
89A			●		●	●					●	
91A						●					●	
C								●			●	



Tvar 6

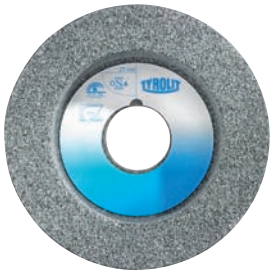
Doporučená skladová položka – tvar 6

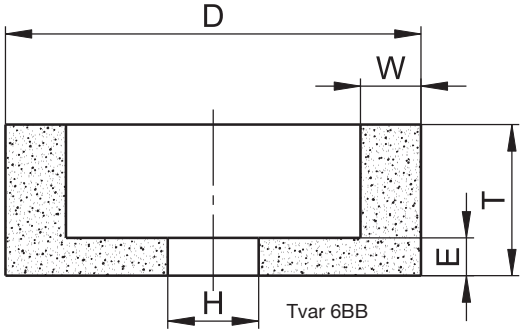
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W – E	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
5843	6	80	40	20	6 – 10	89A 60 K5 AV53	1	Dosažitelné hodnoty povrchu (standardy) jsou uvedeny v tabulce na straně123.
34924	6	100	50	20	10 – 10	89A 46 K5 AV53	1	
19040	6	100	50	20	8 – 10	89A 54 I5 AV53	1	
5886	6	100	50	20	10 – 10	89A 60 J5 AV53	1	
5887	6	100	50	20	10 – 10	89A 60 K5 AV53	1	
49273	6	100	50	20	10 – 10	89A 60 M5 AV53	1	
9627	6	100	50	20	10 – 10	89A 80 I7 AV53	1	
568265	6	100	50	20	10 – 10	89A 80 I7 AV53	1	S úpravou obvodu
5889	6	100	50	20	10 – 10	89A 80 J5 AV53	1	Dosažitelné hodnoty povrchu (standardy) jsou uvedeny v tabulce na straně 123.
8641	6	100	50	20	10 – 10	89A 80 K5 AV53	1	
54820	6	100	50	20	10 – 10	89A 80 L5 V55	1	
122989	6	100	50	20	10 – 10	91A 80 L5 AV217	1	
139155	6	100	50	20	10 – 10	C80 I5 V15	1	Pro tvrdokovové a povlakované nástroje
131991	6	125	50	32	13 – 13	89A 60 K5 V53	1	Dosažitelné hodnoty povrchu (standardy) jsou uvedeny v tabulce na straně 123.
451151	6	125	63	20	8 – 13	89A 54 I5 AV53	1	
78847	6	150	50	32	12 – 15	89A 60 K5 V53	1	
77824	6	150	60	50	15 – 15	89A 36 H7 V217	1	
438088	6	150	63	32	15 – 16	91A 46 G9 AV21 7P3	1	
84809	6	150	70	28	17 – 16	89A 36 H8 V217	1	
91350	6	150	76	28	17,5 – 16	89A 46 J8 V217	1	
186445	6	150	80	32	10 – 16	89A 60 J5 AV53	1	
365824	6	150	80	50	10 – 16	89A 46 H7 AV53	1	
75803	6	165	60	32	15 – 15	91A 46 G9 AV21 7P3	1	
54119	6	175	75	76,2	17,5 – 17	89A 36 J8 V217	1	
126245	6	175	75	78	15 – 18	89A 36 H7 AV217	1	
712490	6	175	75	78	15 – 18	89A 36 J10 AV237 P22	1	
91441	6	175	75	78	15 – 18	89A 46 H7 V217	1	
587026	6	175	80	32	13 – 20	89A 46 G10 AV217	1	
70128	6	200	80	78	20 – 20	89A 36 H7 V217	1	
798715	6	200	80	78	20 – 20	89A 36 J10 AV237 P22	1	



Doporučená skladová položka – tvar 6BS

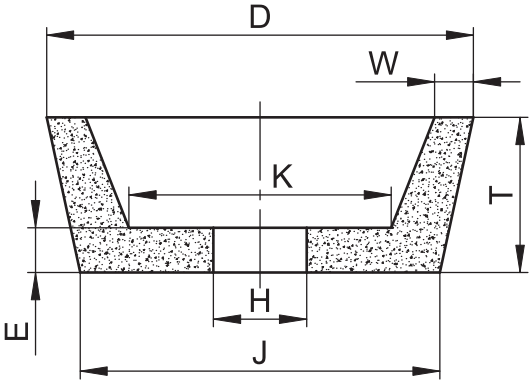
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W – E	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
70092	6BS	200	100	51	25 – 25	89A 36 I8 AV217	1	





Doporučená skladová položka – tvar 6BB

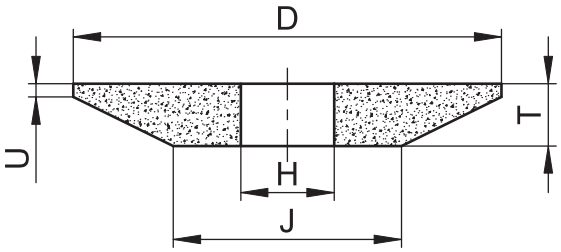
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W – E	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
24299	6BB	127	63	32	22,5 – 13	C46 J5 V15	2	Pro broušení důlních vrtacích nástrojů
108479	6BB	200	100	32	25,5 – 20	C46 J5 V15	1	



Tvar 11

Doporučená skladová položka – tvar 11

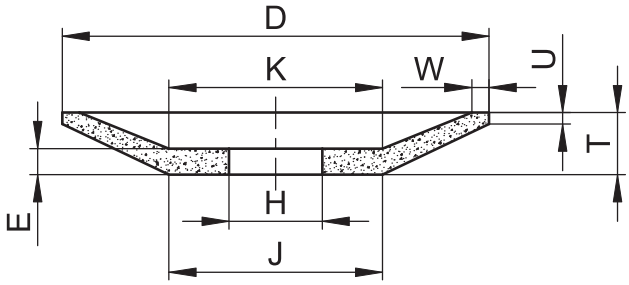
OBJ. Č.	TVAR	D / J	T	H	W – E	K	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
334166	11	80 / 57	32	20	6 – 8	46	89A 100 H5 AV53	1	
338237	11	80 / 57	32	20	6 – 8	46	89A 60 K5AV53	1	
4917	11	100 / 71	40	20	8 – 10	56	89A 46 J5 AV53	1	
4924	11	100 / 71	40	20	8 – 10	56	89A 60 K5 AV53	1	
631057	11	100 / 71	40	32	8 – 10	56	89A 60 J5 AV53	1	
63195	11	100 / 80	50	32	9 – 13	67	89A 60 K5 V53	1	
31675	11	125 / 96	40	20	8 – 10	81	89A 46 K5 AV53	1	
331500	11	125 / 96	40	32	8 – 10	81	89A 60 J5 AV53	1	
203176	11	150 / 114	50	32	10 – 13	96	89A 46 I5 AV53	1	
498229	11	150 / 114	50	32	10 – 13	96	89A 60 J5 AV53	1	



Tvar 3

Doporučená skladová položka – tvar 3

OBJ. Č.	TVAR	D / J	T / U	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
31009	3	150 / 75	8 / 2	20	89A60J5AV53	1	



Tvar 12

Doporučená skladová položka – tvar 12

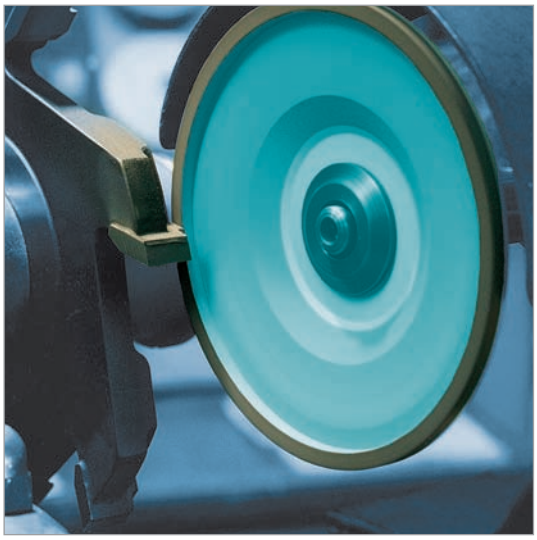
OBJ. Č.	TVAR	D / J	T / U	H	W – E	K	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
19659	12	100 / 50	13 / 3	20	5 – 7	50	89A 60 K5 AV53	1	
364685	12	125 / 63	13 / 3	20	6 – 7	63	89A60I5AV53	1	
216789	12	125 / 63	13,3 / 3	20	6 – 7	63	89A46J5AV53	1	
9398	12	150 / 75	16 / 3	20	10 – 10	85	89A 60 J5 AV53	1	
9833	12	175 / 85	18 / 3	20	10 – 10	85	89A60I5AV53	1	

BROUŠENÍ OBRÁBĚCÍCH NÁSTROJŮ

SUPERABRAZIVNÍ NÁSTROJE CBN A DIAMANT – PRYSKYŘIČNÉ POJIVO

Přednosti výrobku:

- Pojivový systém a nosič jsou optimalizovány pro suché broušení to znamená, že mají vysokou tepelnou vodivost.
- Výrazně studený výbrus;



Poznámky pro aplikaci:

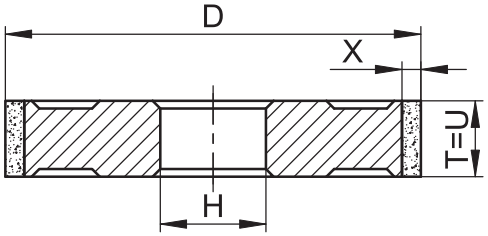
- Doporučená pracovní rychlost pro broušení tvrdokovů je 16–22 m/s
- Doporučená pracovní rychlost pro broušení rychlořezné nástrojové oceli je 20–25 m/s

Bezpečnostní požadavky:

- Věnujte pozornost informacím o bezpečnosti práce
- Viz kapitola: „Bezpečnost při broušení“ (str. 124)

Broušení rychlořezné nástrojové oceli za sucha

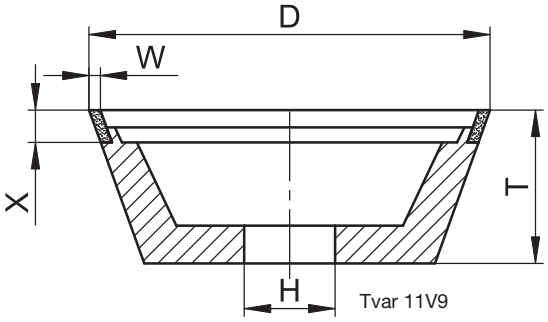
	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
AMIGO, B			●		●	●					●	



Tvar 1A1

Doporučená skladová položka – tvar 1A1

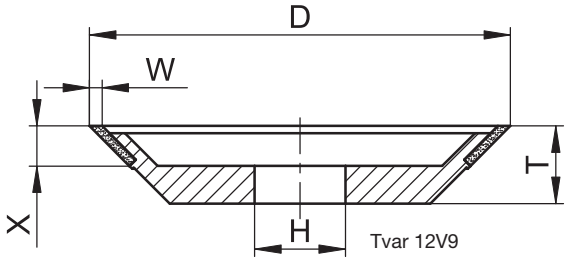
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
620464	1A1	100	10	20	10	6	B126 C50 B54 BA	1	



Tvar 11V9

Doporučená skladová položka – tvar 11V9

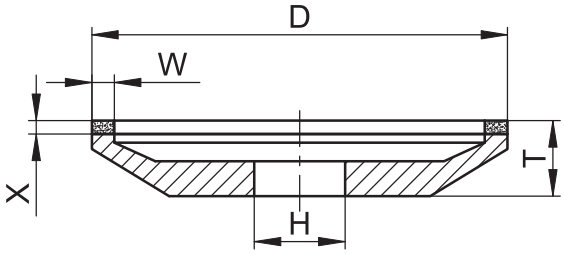
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
640777	11V9	75	30	20	2	10	AMIGO B126 C75 B	1	
666288	11V9	100	35	20	2	10	AMIGO B181 C75 B	1	
561391	11V9	100	35	20	2	10	B151 C75 B	1	Vysoká životnost kotouče
617388	11V9	100	35	20	2	10	AMIGO B126 C75 B	1	
644514	11V9	100	35	20	2	10	AMIGO B91 C75 B	1	
636398	11V9	100	35	20	3	10	AMIGO B126 C75 B	1	
649723	11V9	100	35	32	2	10	AMIGO B126 C75 B	1	
641854	11V9	125	40	20	2	10	AMIGO B126 C75 B	1	
644532	11V9	125	40	20	2	10	AMIGO B91 C75 B	1	



Tvar 12V9

Doporučená skladová položka – tvar 12V9

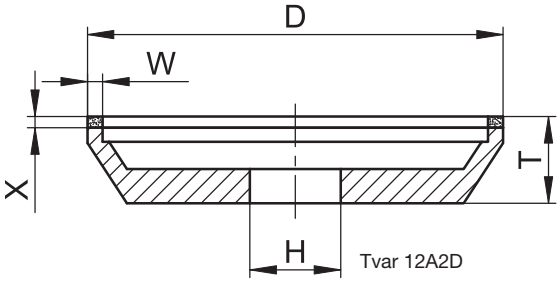
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
703242	12V9	75	20	20	2	6	AMIGO B126 C75 B	1	
636658	12V9	100	20	20	2	10	AMIGO B126 C75 B	1	
85701	12V9	100	20	20	2	10	B151 C75 B	1	Vysoká životnost kotouče
840506	12V9	125	25	20	2	10	AMIGO B126 C75 B	1	



Tvar 12A2

Doporučená skladová položka – tvar 12A2

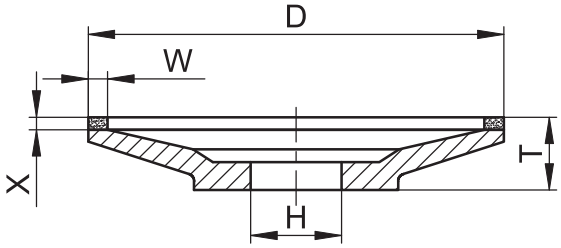
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
436484	12A2	150	18	20	5	2	B126 C50 B	1	
124644	12A2	150	18	20	5	3	B126 C50 B	1	
337051	12A2	150	18	20	4	3	B126 C75 B	1	
649692	12A2	175	20	20	6	2	B151 C75 B	1	



Tvar 12A2D

Doporučená skladová položka – tvar 12A2D

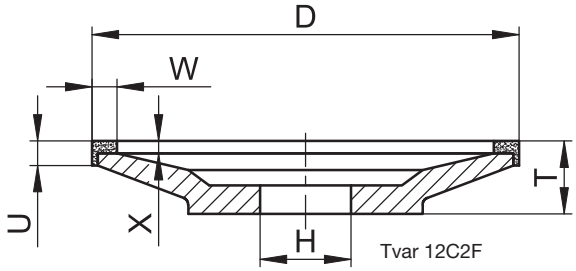
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
217976	12A2D	100	25	20	6	2	B126 C50 B	1	
666137	12A2D	100	25	20	6	3	B126 C50 B	1	



Tvar 12A2F

Doporučená skladová položka – tvar 12A2F

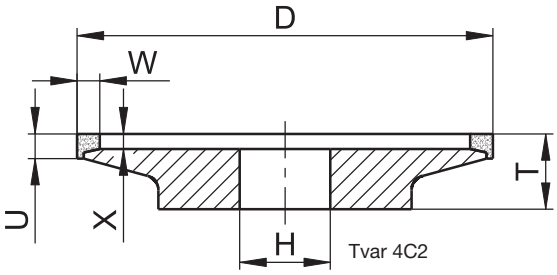
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
69502	12A2F	125	23	20	5	4	B126 C50 B	1	



Tvar 12C2F

Doporučená skladová položka – tvar 12C2F

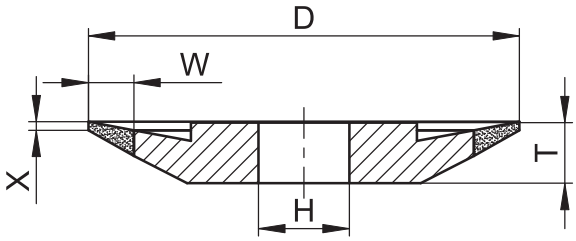
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	U	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
646778	12C2F	125	23	20	5	5	4	AMIGO B91C75 B	1	
641839	12C2F	125	23	20	5	5	4	AMIGO B151 C75 B	1	
641842	12C2F	150	23	20	5	5	4	AMIGO B151 C75 B	1	



Tvar 4C2

Doporučená skladová položka – tvar 4C2

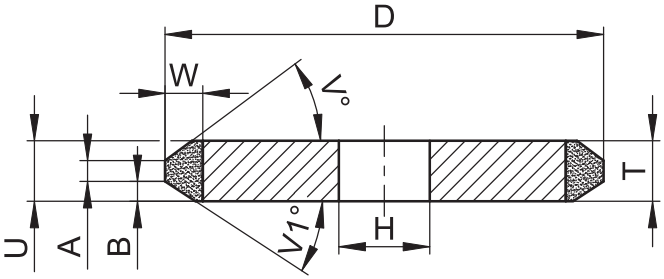
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	W	R	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
83827	4C2	100	13	20	5,1	6	2	B126 C75 B	1	



Tvar 4BT9

Doporučená skladová položka – tvar 4BT9

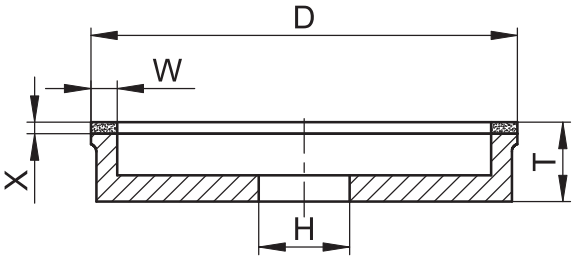
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
119325	4BT9	100	10	20	10	1	B126 C75 B	1	



Tvar 1BM1

Doporučená skladová položka – tvar 1BM1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	A	B	X	V°	V1°	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
463068	1BM1	75	4	20	4	0,9	1,5	8	45	22,5	B91 C75 B	1	Průměr ostří vrtáku 4 mm
102748	1BM1	75	4,5	20	4,5	1,7	1,5	7	45	22,5	B91 C75 B	1	Průměr ostří vrtáku 5 a 6 mm
463070	1BM1	75	5	20	5	2,4	1,5	6,5	45	22,5	B91 C75 B	1	Průměr ostří vrtáku 8 mm
463071	1BM1	75	6	20	6	3,7	1,5	6	45	22,5	B91 C75 B	1	Průměr ostří vrtáku 10 mm



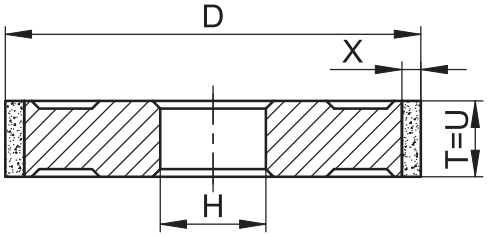
Tvar 6A2

Doporučená skladová položka – tvar 6A2

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
735896	6A2	100	30	20	3	6	B126 C75 B	1	

Broušení tvrdokovů za sucha

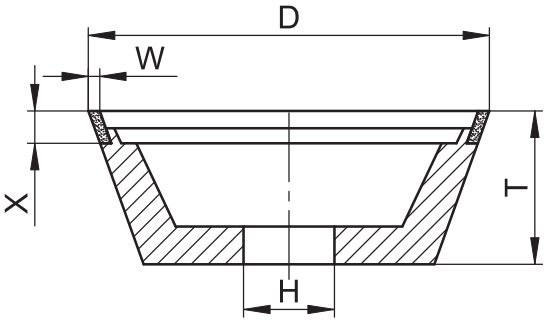
	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
DIAGO, D								●			●	



Tvar 1A1

Doporučená skladová položka – tvar 1A1

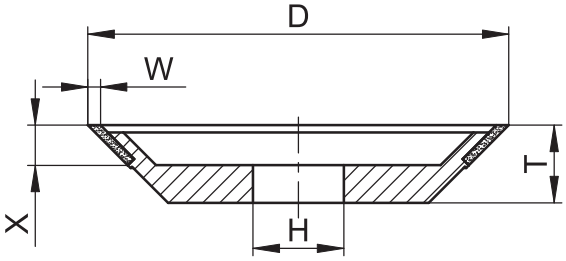
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
640978	1A1	100	10	20	10	6	D64 C50 B	1	



Tvar 11V9

Doporučená skladová položka – tvar 11V9

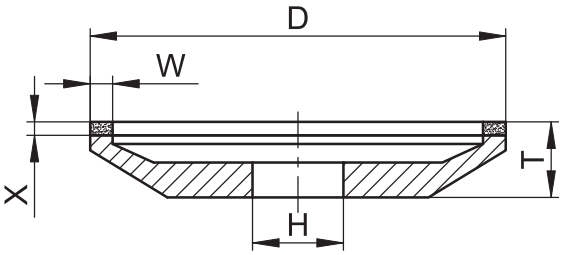
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
249717	11V9	75	30	20	2	6	D126 C75 B	1	Vysoká životnost
679634	11V9	75	30	20	2	10	DIAGO D126 C75 B	1	
721301	11V9	75	30	20	2	10	DIAGO D64 C50 B	1	
676589	11V9	100	35	20	2	10	DIAGO D181 C75 B	1	
675309	11V9	100	35	20	2	10	DIAGO D126 C75 B	1	
335803	11V9	100	35	31,75	2	10	DIAGO D126 C75 B	1	
681915	11V9	100	35	20	2	10	DIAGO D91 C75 B	1	
675272	11V9	100	35	20	2	10	DIAGO D64 C50 B	1	
576021	11V9	100	35	20	2	10	D126 C75 B	1	Vysoká životnost
5028	11V9	100	35	20	3	10	D126 C75 B	1	Vysoká životnost
561390	11V9	100	35	20	3	10	D126 C75 B	1	Vysoká životnost
675318	11V9	100	35	20	3	10	DIAGO D126 C75 B	1	
721303	11V9	100	35	20	3	10	DIAGO D64 C50 B	1	
679946	11V9	125	40	20	3	10	DIAGO D126 C75 B	1	



Tvar 12V9

Doporučená skladová položka – tvar 12V9

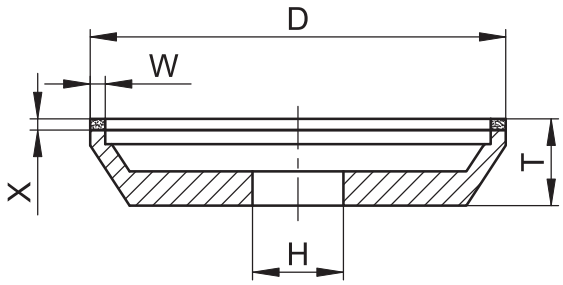
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
696324	12V9	75	20	20	2	6	DIAGO D126 C75 B	1	
721319	12V9	75	20	20	2	6	DIAGO D64 C50 B	1	
689930	12V9	100	20	20	2	10	DIAGO D126 C75 B	1	
311250	12V9	125	25	20	2	10	D126 C75 B	1	Vysoká životnost
90998	12V9	125	25	20	2	6	D54 C65 B	1	
194540	12V9	100	20	20	2	10	DIAGO D91 C75 B	1	
43588	12V9	100	20	20	2	10	D91 C75 B	1	



Tvar 12A2

Doporučená skladová položka – tvar 12A2

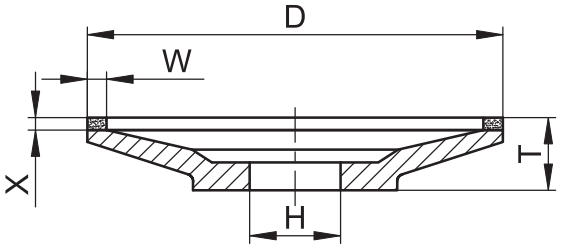
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
19220	12A2	125	16	20	6	2	D126 C75 B	1	
291603	12A2	150	18	20	5	3	D91 C75 B	1	



Tvar 12A2D

Doporučená skladová položka – tvar 12A2D

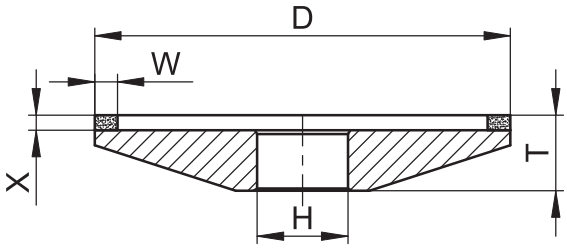
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
104376	12A2D	100	25	20	5	3	D91 C75 B	1	
28162	12A2D	100	25	20	6	2	D126 C75 B	1	
38012	12A2D	100	25	20	6	2	D64 C50 B	1	
462949	12A2D	100	27	20	6	4	D64 C50 B	1	
779789	12A2D	100	25	20	10	3	D91 C75 B	1	



Tvar 12A2F

Doporučená skladová položka – tvar 12A2F

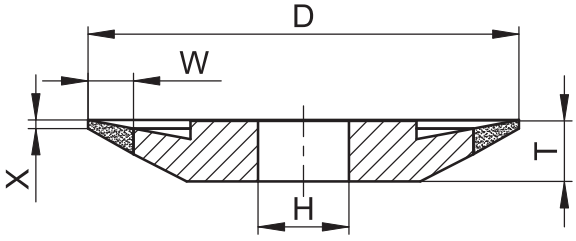
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
102902	12A2F	125	23	20	5	4	D126 C50 B	1	
842923	12A2F	125	23	20	5	4	D151 C75 B	1	Vysoká životnost
731399	12A2F	125	23	20	5	4	D151 C75 B	1	
731387	12A2F	125	23	20	5	4	D64 C50 B	1	
97868	12A2F	125	23	20	5	4	D64 C50 B	1	Vysoká životnost
416671	12A2F	150	22	20	4	3	D64 C50 B	1	
679671	12A2F	150	23	20	5	4	D126 C75 B	1	



Tvar 4A2

Doporučená skladová položka – tvar 4A2

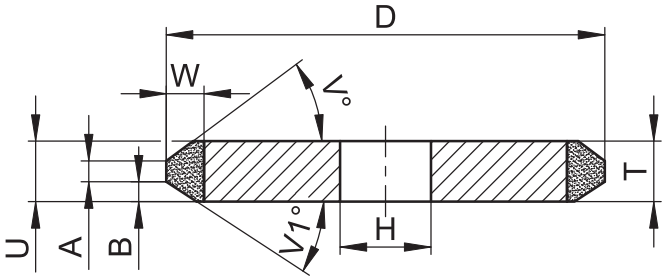
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
86734	4A2	125	10	20	5	2	D64 C50 B	1	
480500	4A2	125	10	20	5	2	D126 C75 B	1	
215813	4A2	150	12	20	5	2	D126 C50 B	1	
436472	4A2	150	12	20	5	2	D64 C50 B	1	



Tvar 4BT9

Doporučená skladová položka – tvar 4BT9

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
255835	4BT9	100	10	20	10	1	D91 C75 B	1	



Tvar 1BM1

Doporučená skladová položka – tvar 1BM1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	A	B	X	V°	V1°	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
790783	1BM1	75	4	20	4	0,9	1,5	8	45	22,5	D64 C75 B	1	Průměr ostří vrtáku 4 mm
848480	1BM1	75	4,5	20	4,5	1,7	1,5	7	45	22,5	D64 C75 B	1	Průměr ostří vrtáku 5 a 6 mm
790784	1BM1	75	5	20	5	2,4	1,5	6,5	45	22,5	D64 C75 B	1	Průměr ostří vrtáku 8 mm
867805	1BM1	75	6	20	6	3,7	1,5	6	45	22,5	D64 C75 B	1	Průměr ostří vrtáku 10 mm

BROUŠENÍ NÁSTROJŮ NA CNC BRUSKÁCH

SUPERABRAZIVNÍ NÁSTROJE CBN A DIAMANT – PRYSKYŘIČNÉ POJIVO

Přednosti výrobku:

- Vysoký úběr materiálu (hlubinné broušení);
- Podle druhu pojiva kotouče volit vhodné chladicí médium: emulze nebo olej;
- Vysoká stabilita profilu ve 11V9 a 12V9 (STARTEC-HP)

Poznámky pro aplikaci:

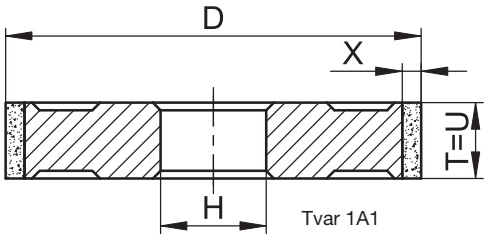
- Optimální pracovní rychlost u STARTEC-HP (při broušení drážek) je 16–18 m/s;
- Optimální pracovní rychlost pro CBN kotouče (při broušení drážek) je 20–25 m/s;
- Pro CBN kotouče a hrncovité tvary by měly být pracovní rychlosti o 5–8 m/s větší než běžně používané hodnoty pro diamantové kotouče;
- Zajistit optimální přívod chladicího media;
- Optimální orovnávání – viz údaje na straně 108 nebo 120;

Bezpečnostní požadavky:

- Věnujte pozornost informacím o bezpečnosti práce
- Viz kapitola: „Bezpečnost při broušení“ (str. 124)

Broušení rychlořezné nástrojové oceli za mokra

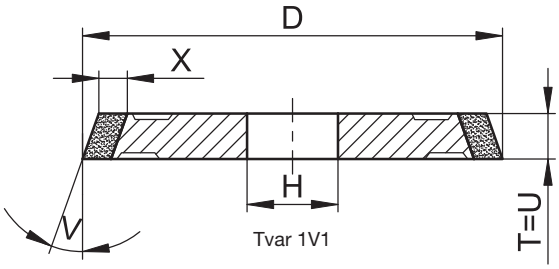
	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
STARTEC-BASIC, B					●	●						●



Tvar 1A1

Doporučená skladová položka – tvar 1A1

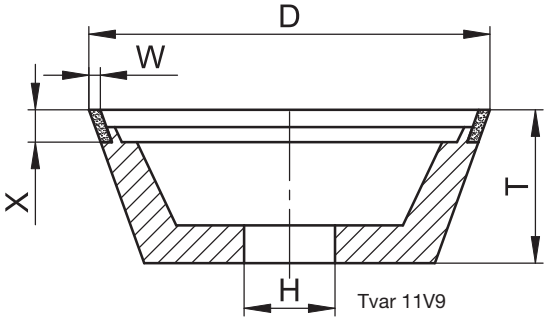
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
906950	1A1	100	6	20	6	6	STARTEC-BASIC BL1263PD	1	
906951	1A1	100	10	20	10	6	STARTEC-BASIC BL1263PD	1	
906954	1A1	125	10	20	10	6	STARTEC-BASIC BL1263PD	1	



Tvar 1V1

Doporučená skladová položka – tvar 1V1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	X	V	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
906946	1V1	125	12	20	12	6	45	STARTEC-BASIC BL1263PD	1	
906947	1V1	150	6	20	6	6	15	STARTEC-BASIC BL1263PD	1	



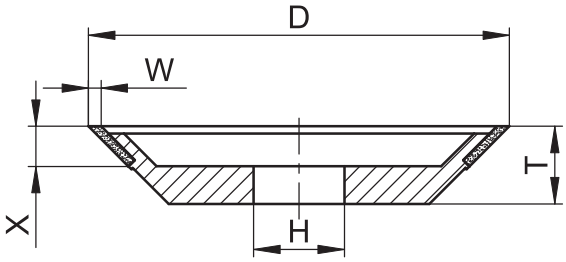
Tvar 11V9

Doporučená skladová položka – tvar 11V9

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
75669	11V9	75	30	20	2	10	STARTEC-BASIC BL1263PD	1	
494983	11V9	75	30	20	2	10	STARTEC-BASIC BL763PD	1	
494985	11V9	100	35	20	2	10	STARTEC-BASIC BL763PD	1	
532564	11V9	100	35	20	3	10	STARTEC-BASIC BL763PD	1	
494987	11V9	125	40	20	2	10	STARTEC-BASIC BL763PD	1	

BROUŠENÍ NÁSTROJŮ NA CNC BRUSKÁCH

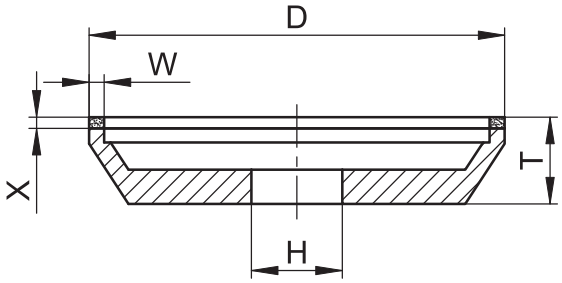
SUPERABRAZIVNÍ NÁSTROJE CBN A DIAMANT – PRYSKYŘIČNÉ POJIVO



Tvar 12V9

Doporučená skladová položka – tvar 12V9

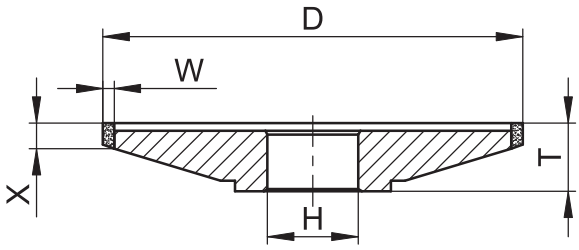
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
75679	12V9	100	20	20	2	10	STARTEC-BASIC BL1263PD	1	
532571	12V9	100	20	20	2	10	STARTEC-BASIC BL763PD	1	
75685	12V9	125	25	20	2	10	STARTEC-BASIC BL1263PD	1	
495027	12V9	125	25	20	2	10	STARTEC-BASIC BL763PD	1	



Tvar 12A2D

Doporučená skladová položka – tvar 12A2D

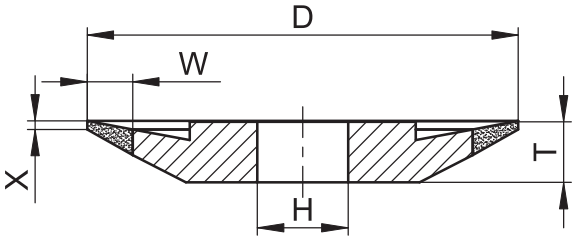
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
495046	12A2D	100	25	20	5	3	B91 C100 B	1	
173085	12A2D	125	25	20	15	3	B91 C100 B	1	



Tvar 4B2

Doporučená skladová položka – tvar 4B2

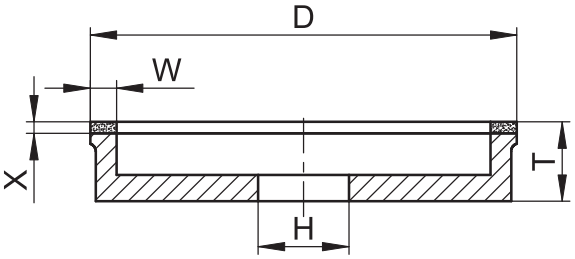
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
667930	4B2	150	18	20	2	2	B126 C100 B	1	Pro odvalovací frézy



Tvar 4BT9

Doporučená skladová položka – tvar 4BT9

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
495058	4BT9	125	10	20	10	1	STARTEC-BASIC BL1263PD	1	



Tvar 6A2

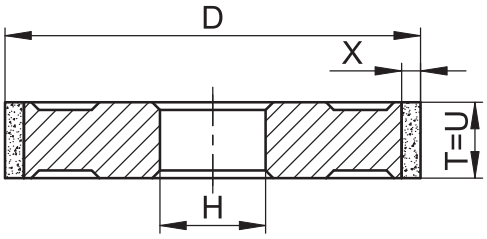
Doporučená skladová položka – tvar 6A2

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
495038	6A2	125	30	20	5	3	STARTEC-BASIC BL913PD	1	
495037	6A2	150	35	20	5	3	STARTEC-BASIC BL913PD	1	

BROUŠENÍ NÁSTROJŮ NA CNC BRUSKÁCH
SUPERABRAZIVNÍ NÁSTROJE CBN A DIAMANT – PRYSKYŘIČNÉ POJIVO

Broušení tvrdokovů za mokra

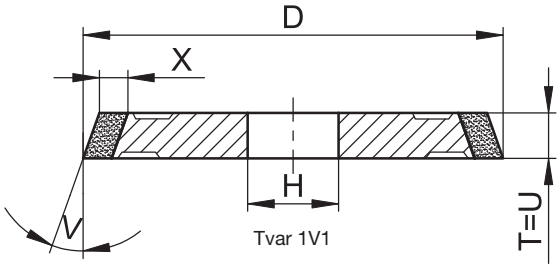
	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
STARTEC-HP, STARTEC-BASIC, D								●				●



Tvar 1A1

Doporučená skladová položka – tvar 1A1

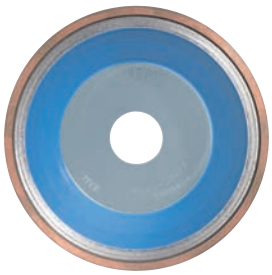
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
572731	1A1	75	6	20	6	6	STARTEC-HP DN543MH	1	Optimální pracovní rychlost Vc = 16 m/s
474444	1A1	100	6	20	6	6	STARTEC-HP DN543MH	1	
408972	1A1	100	10	20	10	6	STARTEC-HP DN543MH	1	
556715	1A1	100	12	20	12	6	STARTEC-HP DN543MH	1	
490259	1A1	100	15	20	15	6	STARTEC-HP DN543MH	1	
572741	1A1	125	10	20	10	6	STARTEC-HP DN543MH	1	

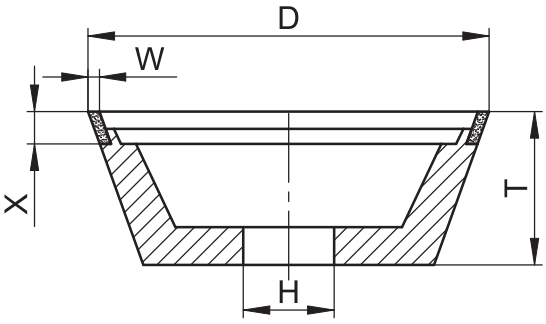


Tvar 1V1

Doporučená skladová položka – tvar 1V1

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	X	V	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
572845	1V1	75	6	20	6	6	15	STARTEC-HP DN543MH	1	Optimální pracovní rychlost Vc = 16 m/s
572847	1V1	75	10	20	10	10	15	STARTEC-HP DN543MH	1	
490141	1V1	100	10	20	10	6	15	STARTEC-HP DN543MH	1	
572859	1V1	100	12	20	12	6	45	STARTEC-HP DN543MH	1	
572867	1V1	125	10	20	10	6	15	STARTEC-HP DN543MH	1	
556731	1V1	125	12	20	12	6	15	STARTEC-HP DN543MH	1	

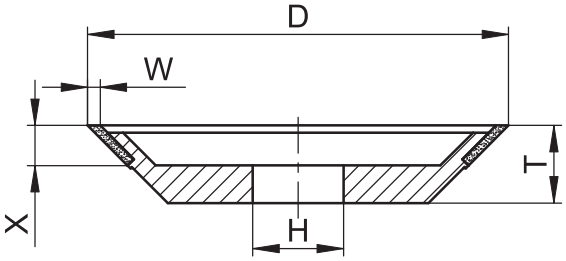




Tvar 11V9

Doporučená skladová položka – tvar 11V9

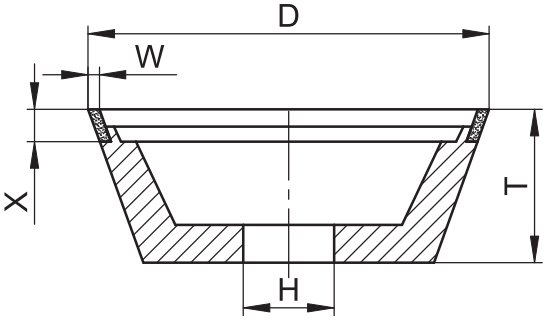
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
529895	11V9	75	30	20	2	10	STARTEC-HP DN643MC	1	Vysoká stálost profilu
530074	11V9	100	35	20	2	10	STARTEC-HP DN643MC	1	
530077	11V9	125	40	20	2	10	STARTEC-HP DN643MC	1	



Tvar 12V9

Doporučená skladová položka – tvar 12V9

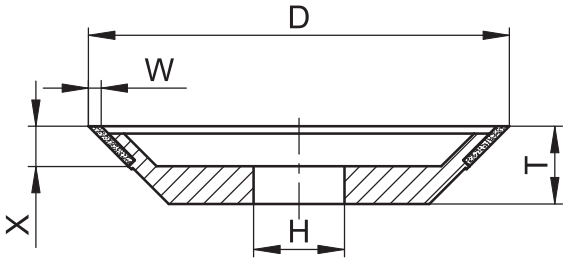
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
530078	12V9	100	20	20	2	10	STARTEC-HP DN643MC	1	
530079	12V9	125	25	20	2	10	STARTEC-HP DN643MC	1	



Tvar 11V9

Doporučená skladová položka – tvar 11V9

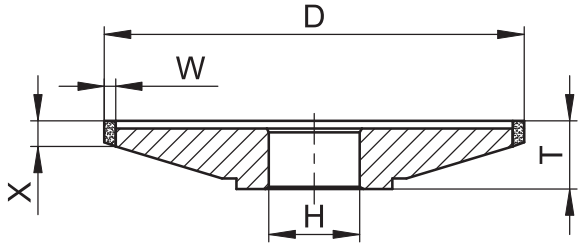
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
390970	11V9	75	30	20	2	10	STARTEC-BASIC DE643BS	1	
357223	11V9	100	35	20	2	10	STARTEC-BASIC DE643BS	1	
532514	11V9	100	35	20	3	10	STARTEC-BASIC DE643BS	1	
494978	11V9	125	40	20	2	10	STARTEC-BASIC DE643BS	1	



Tvar 12V9

Doporučená skladová položka – tvar 12V9

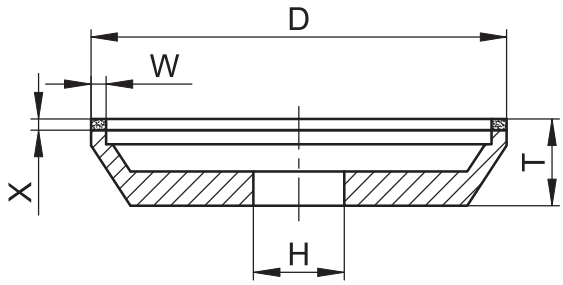
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
495020	12V9	75	20	20	2	6	STARTEC-BASIC DE643BS	1	
532510	12V9	100	20	20	2	10	STARTEC-BASIC DE643BS	1	
532529	12V9	100	20	20	3	10	STARTEC-BASIC DE643BS	1	
363993	12V9	125	25	20	2	10	STARTEC-BASIC DE643BS	1	
532540	12V9	125	25	20	3	10	STARTEC-BASIC DE643BS	1	



Tvar 4B2

Doporučená skladová položka – tvar 4B2

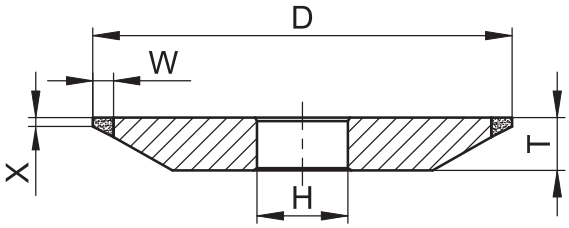
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
665141	4B2	150	18	20	2	2	STARTEC-BASIC DE643BX	1	Pro odvalovací frézy



Tvar 12A2D

Doporučená skladová položka – tvar 12A2D

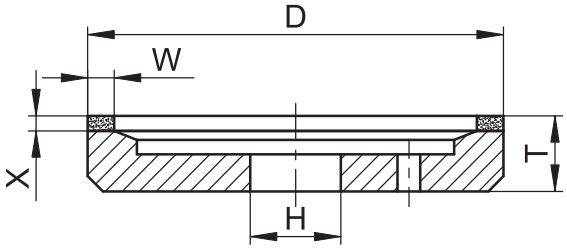
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
495044	12A2D	125	25	20	15	3	D54 C75 B	1	



Tvar 4ET9

Doporučená skladová položka – tvar 4ET9

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
897024	4ET9	150	14	32	10	1	D126 C100 B53	1	



Tvar 6A2H (6A2T = provední se závitem v otvoru)

Doporučená skladová položka – tvar 6A2H

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	W	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
462673	6A2H	200	30	50	8	4	STARTEC-BASIC DE1263BP	1	Na hoblovací nože a sekací nože na papír např. Göckel, Reform;
470272	6A2T	200	35	75	8	4	D126 C100 B	1	
665142	6A2H	200	30	50	8	4	D64 C75 B	1	
665143	6A2T	200	35	75	8	4	D64 C75 B	1	

ROTAČNÍ ŘEZÁNÍ (ROZBRUŠOVÁNÍ)
SUPERABRAZIVNÍ NÁSTROJE CBN A DIAMANT – PRYSKYŘIČNÉ POJIVO

Přednosti výrobku:

- Špičková kvalita řezu získaná inovovaným systémem pojiva a přesně specifikovanými vhodnými vlastnostmi brusiva;
- Nižší opotřebení;
- Vysoká řezivost, nízký nárůst teploty v řezu;
- Perfektní řez;

Poznámky pro aplikaci:

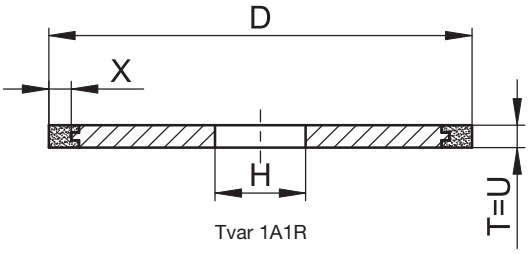
- Nepoužívat velký přítlak – zabrání se tím vychýlení roviny řezu;
- Zajistit dostatečné chlazení;
- Vhodné pro stacionární řezací brusky a automatické brusky na ostření pil.

Bezpečnostní požadavky:

- Dodržujte limity pracovní rychlosti kotouče;
- Věnujte pozornost informacím o bezpečnosti práce
- Viz kapitola: „Bezpečnost při broušení“ (str. 124)

Rychlořezné nástrojové oceli

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
B						●					○	●



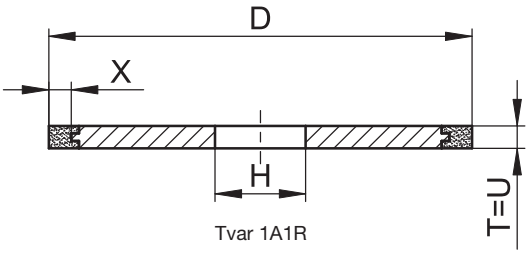
Tvar 1A1R

Doporučená skladová položka – tvar 1A1R

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
788700	1A1R	125	1	20	1	5	B126 C75 B53ST	1	
164485	1A1R	125	1	20	1	5	B151 C100 B53ST	1	
494701	1A1R	150	1	20	1	5	B151 C100 B53ST	1	

Tvrdokovy

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
STARTEC-BASIC, D								●			○	●



Tvar 1A1R

Doporučená skladová položka – tvar 1A1R

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
157800	1A1R	75	0,8	20	0,8	5	D126 C75 B53ST	1	
119395	1A1R	100	0,8	20	0,8	5	D126 C100 B53ST	1	
100660	1A1R	100	1	20	1	5	D126 C100 B53ST	1	
108728	1A1R	100	1,5	20	1,5	5	D126 C75 B53ST	1	
101000	1A1R	125	1	20	1	5	D126 C100 B53ST	1	
148132	1A1R	150	1	20	1	5	D126 C100 B53ST	1	
317532	1A1R	150	1	20	1	5	D126 C75 B53ST	1	
278979	1A1R	150	1	20	1	5	D151 C100 B53ST	1	
667995	1A1R	200	1	22	1	5	STARTEC-BASIC DE1263BP	1	Dlouhá životnost kotouče
858531	1A1R	200	1,2	20	1,2	7	D126 C100 B53ST	1	
603284	1A1R	200	1,2	30	1,2	7	D151 C100 B53ST	1	

Poznámka: další informace v kapitole řezání HSS/tvrdokovů (na straně 104 a 105)

BROUŠENÍ A ŘEZNÁNÍ RUČNÍMI BRUSKAMI
KONVENČNÍ PRYSKYŘIČNÉ POJIVO

Přednosti výrobku:

- Nižší námaha při práci z důvodu vysoké řezivosti;
- Čisté řezy;
- Dlouhá životnost kotouče;
- Maximální bezpečnost při práci.

Poznámky pro broušení:

- Nepoužívat velký přítlak při broušení – menším tlakem se docílí hladší a jednolitý povrch obrobku (bez vyřezaných míst);
- Tvrdší specifikace (tvrdost R–S) se doporučují pro broušení otřepů;
- Měkčí specifikace (tvrdost N–P) se doporučují pro broušení velkých ploch.

Poznámky pro řezání:

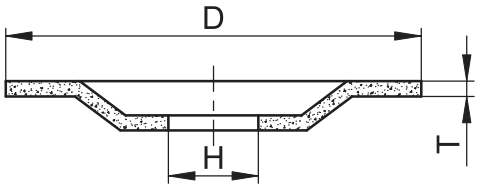
- Nepoužívat velký přítlak – zabrání se tím vychýlení roviny řezu;
- Měkčí specifikace se doporučují pro řezání velkých rozměrů;
- Pozornost věnujte místům s malým kontaktním obloukem.

Bezpečnostní požadavky:

- Nepoužívat řezací kotouče na broušení;
- Dodržujte limity pracovní rychlosti kotouče;
- Věnujte pozornost informacím o bezpečnosti práce
- Viz kapitola: „Bezpečnost při broušení“ (str. 124)

Odlitky

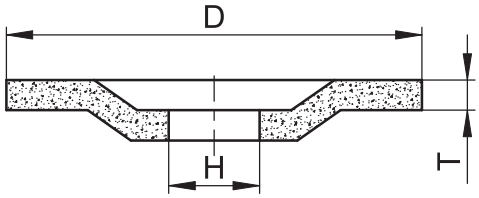
	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
ZA, ZZA		○		○			○			●	●	



Tvar 42F

Doporučené řezací kotouče, tvar 42F – PREMIUM FOCUR EXTRA

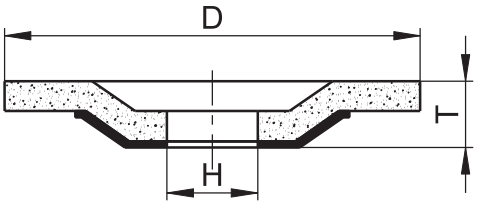
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
855818	42F	230	3,5	22,23	ZA30P-BFXA	25	Pro velmi snadné řezání větších průřezů
929887	42F	178	3,5	22,23	ZA30R-BFXA	25	Optimální kombinace vysokého řezného výkonu a dlouhé životnosti
929889	42F	230	3,5	22,23	ZA30R-BFXA	25	



Tvar 27F

Doporučené brousicí kotouče, tvar 27F – PREMIUM FOCUR EXTRA

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
233756	27F	125	7	22,23	ZA24N-BFX	10	Vhodné pro broušení povrchu – velmi klidný v záběru; optimální úběr materiálu při malé přítlačné síle
233757	27F	178	4	22,23	ZA24N-BFX	10	
233759	27F	178	7	22,23	ZA24N-BFX	10	
233760	27F	230	4	22,23	ZA24N-BFX	10	
233762	27F	230	7	22,23	ZA24N-BFX	10	
233768	27F	178	7	22,23	ZA24P-BFX	10	Univerzální brousicí kotouče pro všechny druhy litin, velmi dobrý řezný výkon s dlouhou životností
233771	27F	230	7	22,23	ZA24P-BFX	10	
233773	27F	125	7	22,23	ZZA24R-BFX	10	Velmi dlouhá životnost a dobrý poměr cena výkon
233774	27F	178	4	22,23	ZZA24R-BFX	10	
233776	27F	178	7	22,23	ZZA24R-BFX	10	
233777	27F	230	4	22,23	ZZA24R-BFX	10	
233778	27F	230	7	22,23	ZZA24R-BFX	10	
929018	27F	178	7	22,23	ZZA24S-BFX	10	Vhodný pro odstraňování otřepů
929020	27F	230	7	22,23	ZZA24S-BFX	10	



Tvar 27FV

Doporučený hrubovací kotouč pro ruční broušení – tvar 27FV – PREMIUM FOCUR EXTRA VIBSTAR

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	
474527	27FV	178	7	22,23	ZA24N-BFX	10	Hrubovací brusný kotouč se středovým tlumičem vibrací – dodávaný ve 4 stupních tvrdosti.
474528	27FV	178	7	22,23	ZA24P-BFX	10	
474529	27FV	178	7	22,23	ZZA24R-BFX	10	
474531	27FV	178	7	22,23	ZZA24S-BFX	10	
474532	27FV	230	7	22,23	ZA24N-BFX	10	
474533	27FV	230	7	22,23	ZA24P-BFX	10	
474534	27FV	230	7	22,23	ZZA24R-BFX	10	
474535	27FV	230	7	22,23	ZZA24S-BFX	10	

POZNÁMKY:

Přednosti výrobku:

- Nižší námaha při práci z důvodu vysoké řezivosti;
- Čisté řezy;
- Dlouhá životnost kotouče;
- Maximální bezpečnost při práci;
- Aplikace řešené speciálně pro potřeby zákazníka;

Poznámky pro aplikaci:

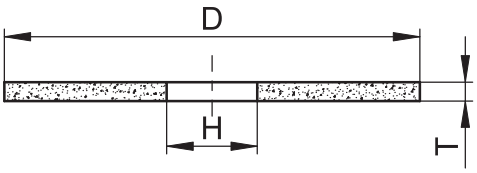
- Nepoužívat velký přítlak – zabrání se tím vychýlení roviny řezu;
- Měkčí specifikace se doporučují pro řezání velkých rozměrů;
- Dávat pozor na místa s malým obloukem kontaktu;
- Zajistit dostatečný přívod chladicí kapaliny;

Bezpečnostní požadavky:

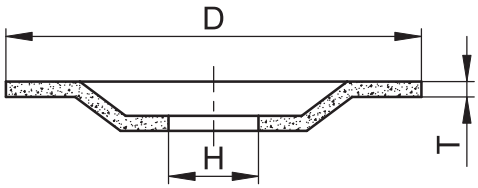
- Dodržujte limity pracovní rychlosti kotouče;
- Věnujte pozornost informacím o bezpečnosti práce
- Viz kapitola: „Bezpečnost při broušení“ (str. 124)

Stacionární řezání

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
A		●	○	●	○		●			●	●	
101A, 102A		●	○	●	○		●			●	●	



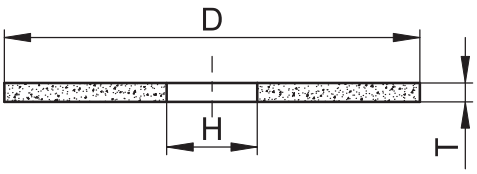
Tvar 41F



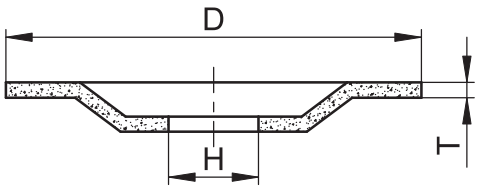
Tvar 42F

Doporučená skladová položka – tvar 41F, 42F

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
647224	41F	250	2,5	25,4	A 24 Q4 BF97 / A2	10	Standard
647229	41F	300	3,5	32	A 24 Q4 BF97 / M	10	
647216	41F	350	3,5	40	A 24 Q4 BF97 / M	10	
647218	41F	400	4	40	A 24 Q4 BF97 / M	10	
460744	41F	500	5	40	A 24 P4 BF97 / M	10	
793077	41F	500	5,5	25,4	A 241 P4 BF98 / M	10	
647232	41F	600	6	60	A 24 O4 BF97 / M2	10	
647684	42F	400	5	60	A 24 Q4 BF97 / M	10	
647389	42F	500	6	60	A 24 P4 BF97 / M	10	
647377	42F	600	7	60	A 24 O4 BF97 / M2	10	



Tvar 41F



Tvar 42F

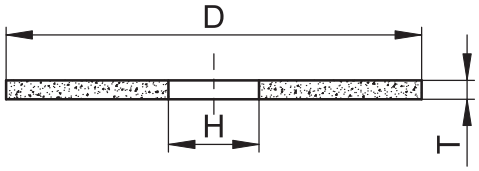
Doporučená skladová položka – tvar 41F, 42F

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
647252	41F	250	2,5	25,4	102A 24 P3 BF14 / A2	10	S dlouhou životností –„Long Life“
647254	41F	300	3,5	32	102A 24 P3 BF14 / M	10	
647256	41F	350	3,5	40	102A 24 P4 BF71 / M	10	
647258	41F	400	4	40	102A 24 P4 BF71 / M	10	
647259	41F	500	5	40	101A 24 O4 BF71 / M	10	
647260	41F	600	6	60	101A 24 O4 BF71 / M2	10	
647685	42F	400	5	60	102A 24 P4 BF71 / M	10	
647426	42F	500	6	60	101A 24 O4 BF71 / M	10	
647424	42F	600	7	60	101A 24 O4 BF71 / M2	10	

Poznámka: Další informace v kapitole „Příslušenství“ (str. 114)

Laboratorní řezání

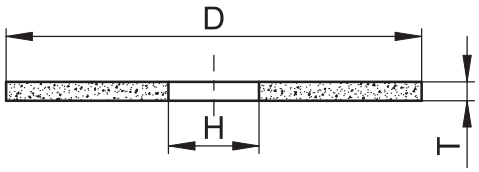
	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Titanium	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
A80-BS	○	○	●	○	●		●					●
A80-BM		●	●	●	●		●					●
A80-BH		●	○	●	○		●					●
89A	○	○	●	○	●		●					●
C80-BT	○	○	○	○	○		○		●			●



Tvar 41N

Doporučená skladová položka – tvar 41N

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
165940	41N	250	1,5	32	A80-BS	10	Měkký
167205	41N	250	1,5	32	A80-BM	10	Střední
167207	41N	250	1,5	32	A80-BH	10	Tvrdý
167215	41N	230	1,5	32	A80-BM	10	Střední
167226	41N	300	2	32	A80-BM	10	Střední
167334	41N	350	2,5	32	A80-BM	10	Střední
167339	41N	400	3	32	A80-BM	10	Střední
167351	41N	432	3	32	A80-BM	10	Střední
597383	41N	350	2,5	32	89A 60 J5 B17 / 50	10	Velmi dobrá řezivost
596848	41N	250	1,8	32	89A 60 L5 B17 / 50	10	Velmi dobrá řezivost
597041	41N	300	2	32	89A 60 L5 B17 / 50	10	Velmi dobrá řezivost



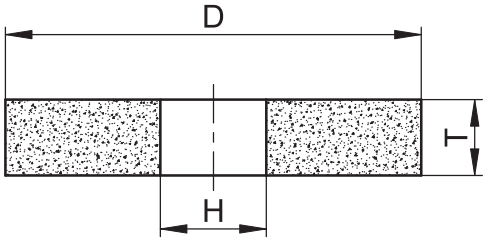
Tvar 41F

Doporučená skladová položka – tvar 41F

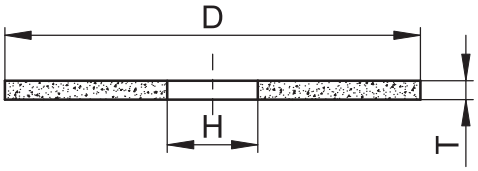
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
167336	41F	350	2,5	32	C80-BT	10	Na titan

Řezání materiálů

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
A, 89A			●		●	●					●	



Tvar 1



Tvar 41N

Doporučená skladová položka – tvar 1, 41N

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
591080*	1	150	3	20	A60 O5 B68	10	Pouze pro stacionární brusky – (nevhodné pro ruční brusky)
655529*	1	200	2	25	89A 60 M5 B0	10	
529392	41N	100	1	20	A 80 N4 B2	10	
202159	41N	100	1	20	A 80 N4 B68	10	
46633	41N	100	1	20	A 80 O4 B43	10	
88461*	41N	120	2	51	A 60 N4 B2	10	
1197	41N	120	2	51	A 60 O5 B43	10	
596269	41N	125	1	16	A 60 O5 B68	10	
282079	41N	125	1	20	A 60 N5 B68	10	
25590	41N	125	1	20	A 60 O5 B43	10	
35917	41N	125	1	20	A 80 O5 B43	10	
282110	41N	150	1	20	A 60 N5 B68	10	
1211	41N	150	1	20	A 60 O5 B43	10	
591103	41N	150	1	20	A 60 O5 B68	10	
282111	41N	150	1	20	A 80 N5 B68	10	
13695	41N	150	1	20	A 80 O5 B43	10	
594360	41N	150	1	20	A 80 O5 B68	10	
39110	41N	150	1	32	A 80 O5 B43	10	
8833	41N	150	1,5	20	A 60 O5 B43	10	
591104	41N	150	1,5	20	A 60 O5 B68	10	
79957	41N	150	1,5	20	A 80 O5 B43	10	
662430	41N	150	1,5	32	A 80 N5 B68	10	
42808	41N	150	1,6	20	A 60 P4 B43	10	
227165	41N	150	1,6	32	A 60 O5 B43	10	
58158	41N	150	1,6	32	A 60 P4 B43	10	
15685	41N	150	2	20	A 60 O5 B43	10	
594362	41N	150	2	20	A 60 O5 B68	10	
594357	41N	150	2	30	A 60 Q5 B68	10	
223516*	41N	150	2,5	20	A 60 N4 B2	10	
596520	41N	175	2	51	A 60 P4 B68	10	
607744	41N	175	3	51	A 60 P4 B68	10	
675283	41N	180	1	32	A 60 O5 B43	10	

* je možno aplikovat pro broušení pil

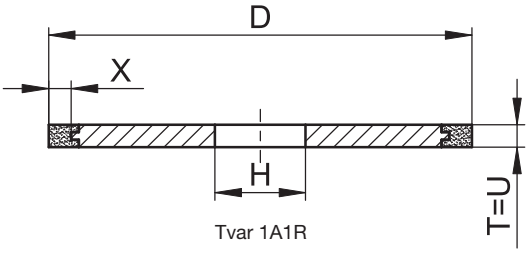
Doporučená skladová položka – tvar 41N

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
493199	41N	180	1,6	32	A 60 O5 B43	10	Pouze pro stacionární brusky – (nevhodné pro ruční brusky)
282113	41N	200	1,5	20	A 60 N5 B68	10	
1254	41N	200	1,5	20	A 60 O5 B43	10	
282114	41N	200	1,5	32	A 60 N5 B68	10	
6718	41N	200	1,5	32	A 60 O5 B43	10	
42809	41N	200	1,6	25,4	A 60 P4 B43	10	
230691	41N	200	1,6	32	A 60 M4 B43	10	
205822	41N	200	1,6	32	A 60 P4 B43	10	
6710*	41N	200	2	20	A 60 N4 B2	10	
96205*	41N	200	2	32	A 60 N4 B2	10	
62874	41N	200	2	32	A 60 N4 B43	10	
12970*	41N	200	3	32	A 60 N4 B2	10	
863284	41N	200	3	32	A 60 P4 B68	10	
599666	41N	230	1,5	22,2	89A 60 N4 B68	10	
373520	41N	250	1,5	25,4	A 60 O5 B71	10	
834839	41N	250	1,6	32	89A 80 L4 B43	10	
549002	41N	300	2	31,75	89A 80 L4 B43	10	
60572	41N	300	2	32	A 80 O5 B71	10	
220394	41N	400	2,8	25,4	89A 60 L4 B59	10	

* je možno aplikovat pro broušení pil

Řezání rychlořezné nástrojové oceli

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
B						●					○	●



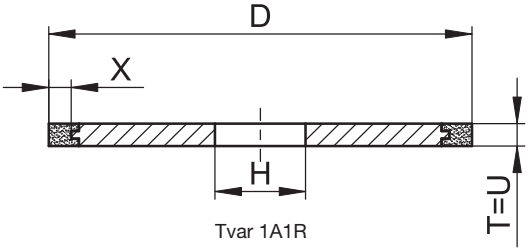
Tvar 1A1R

Doporučená skladová položka – tvar 1A1R

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
788700	1A1R	125	1	20	1	5	B126 C75 B	1	
164485	1A1R	125	1	20	1	5	B151 C100 B	1	
494701	1A1R	150	1	20	1	5	B151 C100 B	1	

Řezání tvrdokovů

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
D								●			○	●



Tvar 1A1R

Doporučená skladová položka – tvar 1A1R

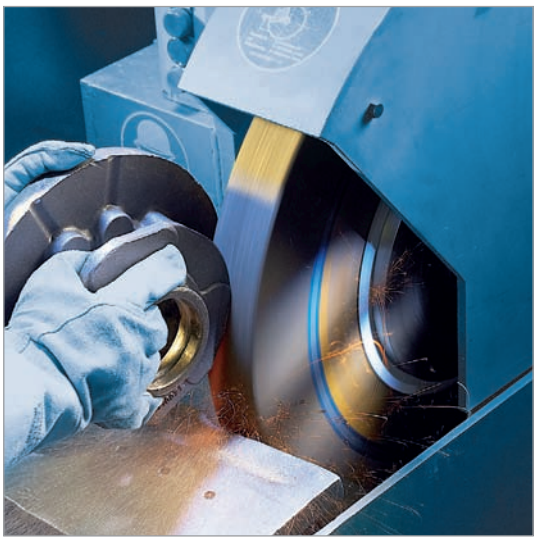
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	U	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
157800	1A1R	75	0,8	20	0,8	5	D126 C75 B	1	
119395	1A1R	100	0,8	20	0,8	5	D126 C100 B	1	
100660	1A1R	100	1	20	1	5	D126 C100 B	1	
108728	1A1R	100	1,5	20	1,5	5	D126 C75 B	1	
101000	1A1R	125	1	20	1	5	D126 C100 B	1	
148132	1A1R	150	1	20	1	5	D126 C100 B	1	
317532	1A1R	150	1	20	1	5	D126 C75 B	1	
278979	1A1R	150	1	20	1	5	D151 C100 B	1	
667995	1A1R	200	1	22	1	5	D126 C100 B	1	
858531	1A1R	200	1,2	20	1,2	7	D126 C100 B	1	
603284	1A1R	200	1,2	30	1,2	7	D151 C100 B	1	

STOJANOVÉ BRUSKY A BRUSKY S VÝKYVNÝM RAMENEM

KONVENČNÍ PRYSKYŘIČNÉ POJIVO

Přednosti výrobku:

- Vysoký výkon a hospodárné broušení;
- Menší námaha z důvodu vysoké řezivosti;
- Individuálně specifikované kvality pro vaše aplikace broušení;
- Maximální bezpečnost při ručním broušení bez upnutí;
- K dispozici ve všech standardních rozměrech (při vyžádání);



Poznámky pro aplikaci:

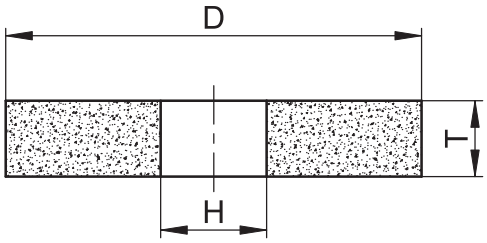
- Orovnávání brusného kotouče zaručuje tišší chod a nižší fyzickou námahu při broušení;
- Pro odstranění otřepů používat tvrdší specifikace kotoučů;
- Měkčí specifikace kotoučů používat pro velké plochy a tvrdé pro výrobky z litiny;

Bezpečnostní požadavky:

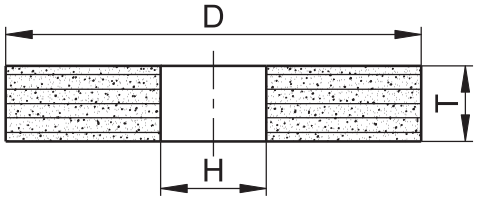
- Nepřekračovat max. povolenou pracovní rychlost kotouče
- Věnujte pozornost informacím o bezpečnosti práce
- Viz kapitola: „Bezpečnost při broušení“ (str. 124)

Odlitky

	Alu	Nelegované a nízko legované oceli		Vysoko legované oceli		HSS	Nerez	Tvrdokovy	Průmysl. keramika	Litina	Broušení za sucha	Broušení za mokra
		Nekalené	Kalené	Nekalené	Kalené							
112A, 202A		○		○			○			●	●	



Tvar 1



Tvar 1F63

Doporučená skladová položka – tvar 1, 1F63

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
339583	1	500	60	127	112A 16 Q4 B26 / 63	1	Automatické brusky
662442	1F63	600	60	203,2	M202 A16 P5 BF83 / 63	1	Šedá litina, temperovaná litina

Rozsah typové řady*

	Standardní – doporučení			Prodloužená životnost	
	Tvar 1 63m/sec nearmované kotouče	Tvar 1F63 63m/sec	Tvar 1F80 80m/sec	Tvar 1F63 63m/sec	Tvar 1F80 80m/sec
Barevné kovy	M52A20M5B59	M52A20M5BF59	M52A20M5BF88	-	-
Ocelolitina	M52A165O5B83	M52A165P5BF83	M52A165P5BF88	M202A165P5BF83	M52A165P5BF88
Šedá a temp. litina	M202A165O5B83	M202A165P5BF83	M202A165P5BF88	M205A165P5BF83	M205A165P5BF88
Mineralizovaná litina	M80AC145O5B83	M80AC145P5BF83	M80AC145P5BF88	-	-

* Dodací lhůty 5–6 týdnů; Z výrobních důvodů se může minimální objednací množství lišit u výrobních položek.

OROVNÁVÁNÍ A OŽIVOVÁNÍ BROUSICÍCH KOTOUČŮ

Přednosti výrobku:

- Orovnávač CSS si udržuje konstantní orovnávací parametry po celou dobu své životnosti díky přesně vytvořenému profilu orovnávacího diamantu.
- Vícekrystalové orovnávače mají výrazně kratší orovnávací časy ve srovnání s jednokrystalovými typy.

Poznámky pro aplikaci:

- Zajištěním dostatečného chlazení při orovnávání se životnost orovnávacího nástroje prodlouží (snížení tepelné zátěže orovnávacího diamantu).
- Aktivní šířka (b_d) znamená účinnou šířku diamantu na orovnávacím nástroji při určité hloubce záběru během orovnávání.
- Poměr překrytí (U_d) může významně ovlivnit drsnost povrchu obrobku a úběr materiálu.
- Poměr překrytí (U_d) je definován jako počet otáček brusného kotouče, které proběhnou v době kdy se orovnávač posune o jednu šířku své aktivní části
- Zvyšováním hodnoty poměrného přesahu se docílí hladšího povrchu brusného kotouče a následně také zlepšení povrchu obrobku.
- Standardní hodnoty poměrného přesahu pro operace:
  - hrubování 2–3
  - běžné broušení 4–6
  - jemné broušení ≥ 7
- Zde uvedené vzorce platí pouze pro definované hodnoty účinné šířky b_d (jednokrystalový nástroj a diamant. plotničky):

$$U_d = \frac{\text{Účinná šířka diamantu}}{\text{Přísuv nástroje}} = \frac{b_d \cdot n_s}{v_d}$$

$$v_d = \frac{n_s \cdot b_d}{U_d}$$

- b_d = účinná šířka orovnávače
- n_s = pracovní otáčky kotouče
- v_d = příčný posuv orovnávače
- Další informace jsou uvedeny na straně 120

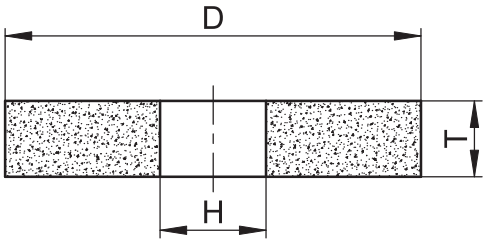
Bezpečnostní požadavky:

- Věnujte pozornost informacím o bezpečnosti práce
- Viz kapitola: „Bezpečnost při broušení“ (str. 124)

Orovnávací zařízení

AV500 orovnávací zařízení, tvar 96

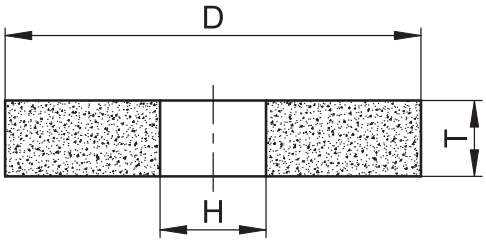
OBJ. Č.	TVAR	NÁZEV	Min. obj.	POZNÁMKY
96821	96	AV500	1	Pro orovnávání diamantových a CBN kotoučů s pryskyřičnou a kovovou vazbou;



Tvar 1

Doporučené orovnávací kotouče pro brusné kotouče diamantové a CBN, tvar 1 (pro orovnávací zařízení AV500 a Agathon)

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
473304	1	75	20	12,7	C120 J5 V15	10	Pro zrnitost <= D91
7035	1	75	25	12,7	1C70 M5 V15	10	Prodloužená životnost; pro širší plochy
443944	1	75	25	12,7	1C80 G7 V15	10	Standardní tvrdost; zrnitost 151–64
448482	1	75	25	12,7	C80 J5 V18	10	Tvrdší než standard; zrnitost 151–64

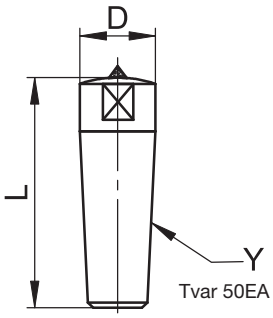


Tvar 1

Doporučené orovnávací kotouče pro brousicí diamantové a CBN kotouče, tvar 1

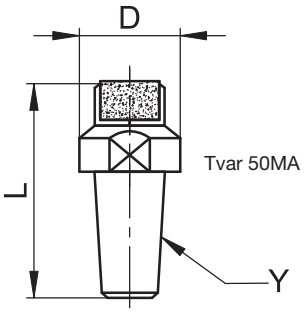
OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
786852	1	200	12	76,2	C120 K5 AV15	1	Pro zrnitost <= D91; pro širší plochy
413027	1	250	12	51	C120 H5 AV18	1	Pro zrnitost <= D91
250491	1	250	12	51	C80 H8 V15	1	Standardní tvrdost; Pro zrnitost 151–64
619701	1	250	12	51	C80 J5 V15	1	Tvrdší než standard; Pro zrnitost 151–64

Stacionární orovnávání



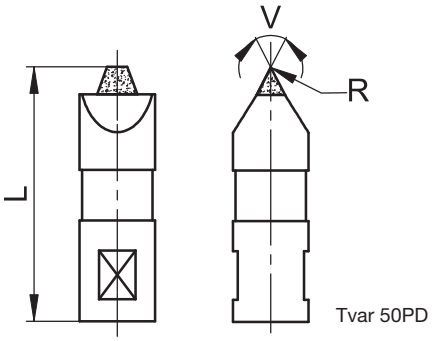
Jednokrystalový orovnávač, tvar 50EA

OBJ. Č.	TVAR	D	L	Y / ADAP	SPECIFIKACE	ct	Min. obj.	POZNÁMKY
313127	50EA	8	90	8	BD5ST	0,5	1	Pro konvenční nástroje, jednokrystalové orovnávače pro plošné a obvodové broušení. * osazení pro klíč pouze pro MK0 a MK1
611499	50EA	10	90	10	ED10ST	1,0	1	
363249	50EA	10	90	10	ED5ST	0,5	1	
856232*	50EA	9,3	31,5	MK0	DD10ST	1,0	1	
316272*	50EA	12,4	49	MK1	BD10	1,0	1	
313466*	50EA	12,4	49	MK1	BD5ST	0,5	1	
331997*	50EA	14	57	MK1	ED15ST	1,5	1	



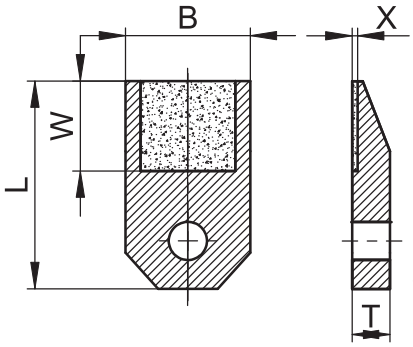
Vícekrystalový orovnávač, tvar 50MA

OBJ. Č.	TVAR	D	L	Y / ADAP	DIA rozměr	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
446432	50MA	12	50	10	10 x 10	M65	1	Pro běžné brusivo; vícekrystalový; Orovnávač pro rychlé a hrubé orovnávání pro přímé profily; * osazení pro klíč pouze pro MK1
446453	50MA	12	90	10	10 x 10	M65	1	
316286*	50MA	14	57	MK1	12 x 10	M125	1	
315877*	50MA	14	57	MK1	10 x 10	M65	1	



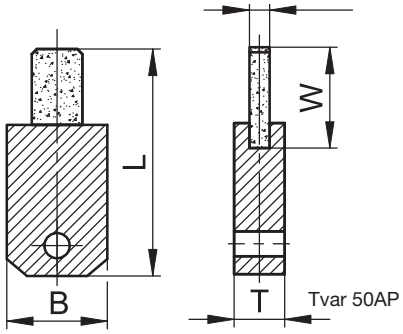
Profilové diamanty/Diaform, tvar 50PD

OBJ. Č.	TVAR	ROZMĚRY	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
475960	50PD	44,5 x DF / V40 / R 0,25	D 0,4	1	Pro orovnávání brusných kotoučů složitých tvarů;
477837	50PD	44,5 x DF / V60 / R 0,75	D 0,4	1	



Doporučené diamantové orovnávací destičky, tvar 50AP

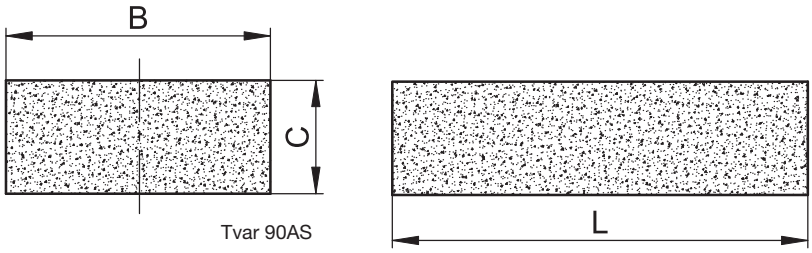
OBJ. Č.	TVAR	B	L	T	W-X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
477760	50AP	20,5	28	5	10 – 1,8	C180	1	Tvrzené strany; pro brusky naplocho a na kulato, pro rovné tvarově jednoduché
476859	50AP	20,5	33	5	15 – 1,15	A115	1	
477746	50AP	20,5	33	5	15 – 1,4	A140	1	
477753	50AP	10,5	33	5	15 – 1,15	B115	1	
477755	50AP	10,5	33	5	15 – 1,8	B180	1	
477749	50AP	20,5	33	5	15 – 1,8	A185	1	



Doporučené CSS orovnávací destičky, tvar 50AP

OBJ. Č.	TVAR	B	L	T	W-X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
853704	50AP	10	33	5	10 – 2	S3R0107042	1	Pro korundové mikrokrystalické brusné kotouče; Prodloužená životnost; 3 diamantové tyčinky
853680	50AP	20	33	5	10 – 2	W5R071004	1	Pro korundové mikrokrystalické brusné kotouče; Prodloužená životnost; 5 diamantových tyčinek

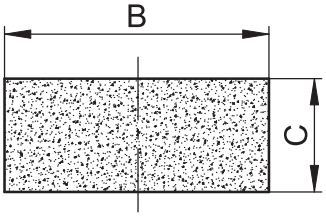
Ruční orovnávání



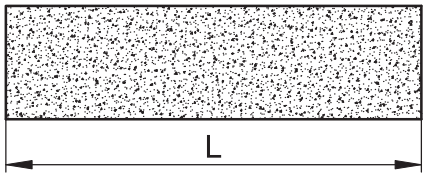
Doporučené orovnávací kameny pro brusné kotouče z korundu a karbidu křemíku, tvar 90AS

OBJ. Č.	TVAR	B	C	L	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
43311	90AS	25	25	150	CCOARSE	10	
9009	90AS	50	20	150	CCOARSE	1	
6216	90AS	50	25	200	CCOARSE	1	
153	90AS	50	25	200	CMEDIUM	1	

OROVNÁVÁNÍ A OŽIVOVÁNÍ BROUSICÍCH KOTOUČŮ

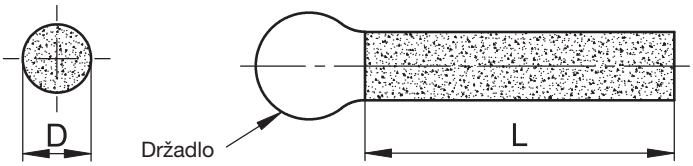


Tvar 90AS



Doporučené oživovací kameny pro brusné kotouče z diamantu a CBN, tvar 90AS

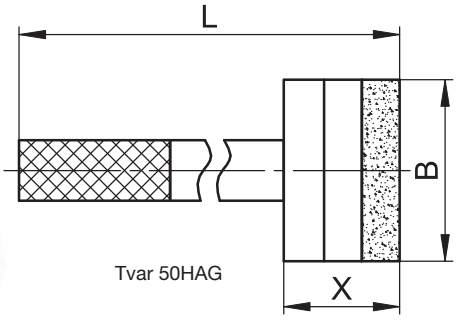
OBJ. Č.	TVAR	B	C	L	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
845593	90AS	24	13	100	89A 120 H7 AV17	10	Pro zrnitost >= 126
845594	90AS	24	13	100	89A 120 J7 AV17	10	
395773	90AS	50	25	200	89A 120 H7 AV17	1	
460976	90AS	50	25	200	89A 120 J7 AV17	1	
845595	90AS	24	13	100	89A 240 J7 AV17	10	Pro zrnitost > 46 a < 126
932780	90AS	25	13	200	89A 240 H5 AV83	10	
391718	90AS	50	25	200	89A 240 -35 V83	1	
464290	90AS	50	25	200	89A 240 J7 AV17	1	
112055	90AS	50	25	200	50C 2208 C4 B22	1	
577953	90AS	24	13	200	89A 600 J5 AV83	10	Pro zrnitost <= 46
33531	90AS	25	13	100	89A 600 -25 V83	10	
251584	90AS	50	25	200	89A 600 -25 V83	1	



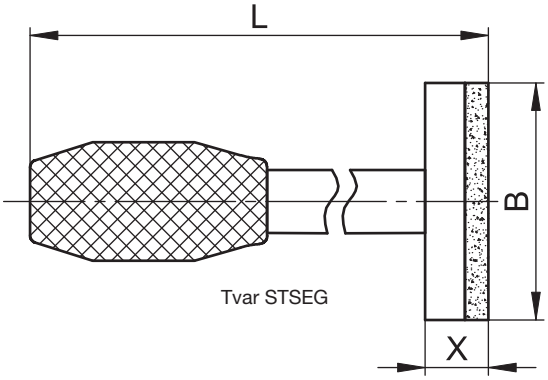
Tvar 90AR

Doporučené orovnávací tyče, tvar 90AR

OBJ. Č.	TVAR	D	L	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
351767	90AR	17	290	C16 B	1	Pro orovnávání a oživování brusných kotoučů s keramickým i pryskyřičným pojivem



Tvar 50HAG



Tvar STSEG

Doporučené ruční orovnávací diamantové nástroje , tvary 50HAG, STSEG

OBJ. Č.	TVAR	L	B	X	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
477724	50HAG	185	20	8	D30ST	1	1 karát
477726	50HAG	185	30	10	D2ST	1	2 karáty
477254	50HAG	250	40	10	D35ST	1	3 karáty
195112	STSEG	185	40	8	HA_DIA	1	

Orovnávač, tvar 100AKO (s vyměnitelnou kladkou)

OBJ. Č.	TVAR	SPECIFIC.	Min. obj.	POZNÁMKY
15321	100AKO	S3610	1	Pro A+C kotouče o průměru 20–250 mm; T_{max} = 40 mm; zrnitost: 24–80; tvrdost: H–Q
74497	100AKO	S3611	1	Pro A+C kotouče o průměru 300–600mm; T_{max} = 63 mm; zrnitost: 16–60; tvrdost: H–Q

Náhradní kladky tvaru 100ARO (do orovnávače 100AKO)

OBJ. Č.	TVAR	B	L	T	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
74492	100ARO	36	21	8	S3610	1	
74493	100ARO	55	39	12	S3611	1	
75915	100ARO	55	65	12	S3612	1	

Orovnávací kameny (tetrabor), tvar 100ASB

OBJ. Č.	TVAR	B	C	L	Min. obj.	POZNÁMKY
26571	100ASB	12	6	75	1	Extra-tvrdý orovnávač, udržuje si dlouho ostrou hranu; Pro orovnávání a oživování konvenčních brusných nástrojů

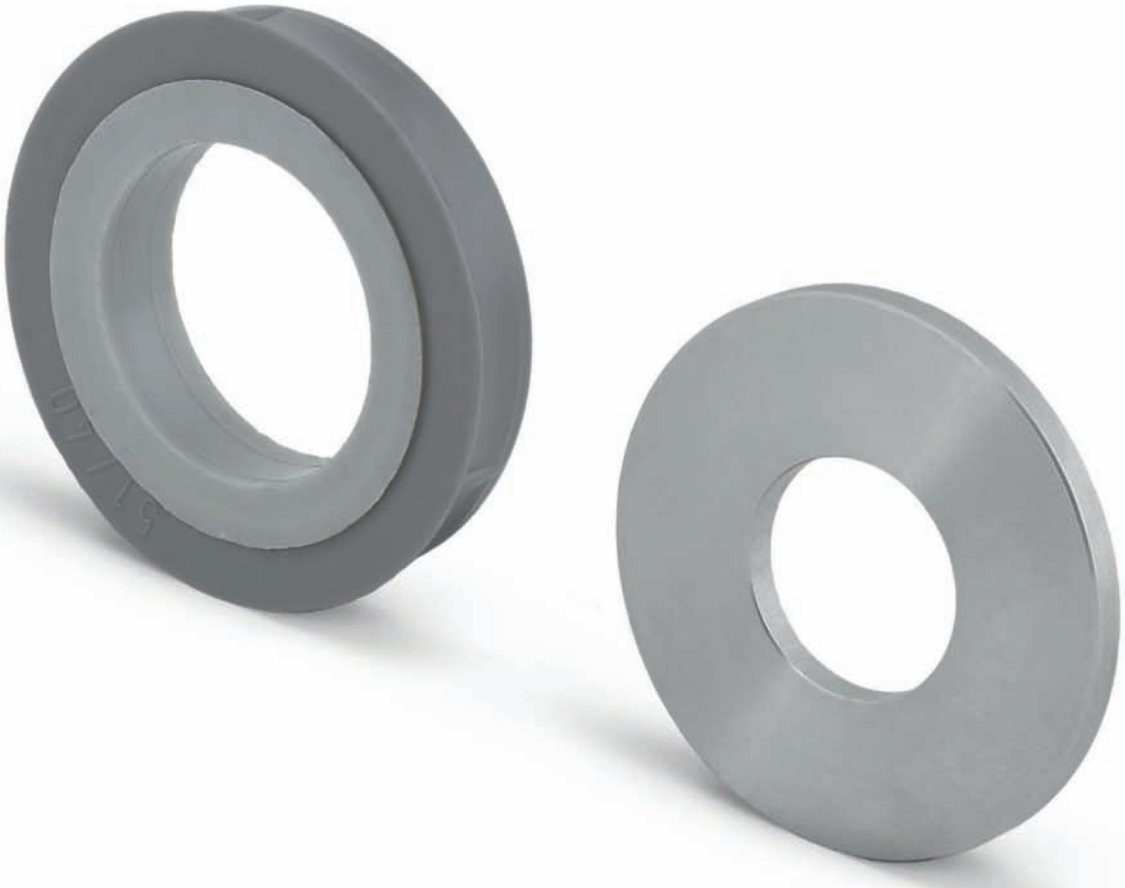
PŘÍSLUŠENSTVÍ

Redukční kroužky – výhody:

- Redukční kroužky jsou bezplatně k dispozici pro použití na stojanových bruskách.
- Redukční kroužky jsou také v sadách, které minimalizují skladový sortiment brusných kotoučů a tím i potřebný skladovací prostor.
- Pro stacionární rozbrušovací aplikace je také možno objednat redukční kroužky

Bezpečnostní požadavky:

- Věnujte pozornost informacím o bezpečnosti práce
- Viz kapitola: „Bezpečnost při broušení“ (str. 124)



Redukční kroužky

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
111434	100RR	32	19	16		1	K brusným kotoučům pro stojanové brusky
911408	100RR	51	9	32		1	
667841	100RR	51	10	31,75		1	
111436	100RR	76	9	40		1	

OBJ. Č.	TVAR	D	T	H	SPECIFIKACE	Min. obj.	POZNÁMKY
332480	100RR	40	3	32		1	Pro stacionární řezání
332479	100RR	40	3,2	25,4		1	
332459	100RR	60	6	40		1	

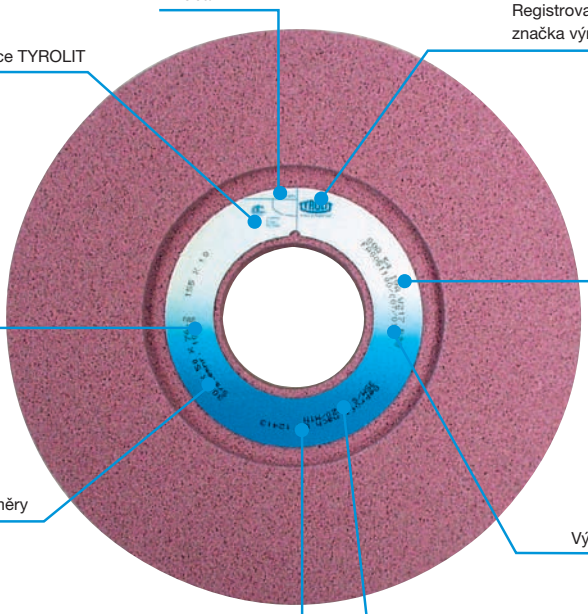
Poznámka: Na požádání lze dodat i redukční kroužky jiných než specifikovaných rozměrů.

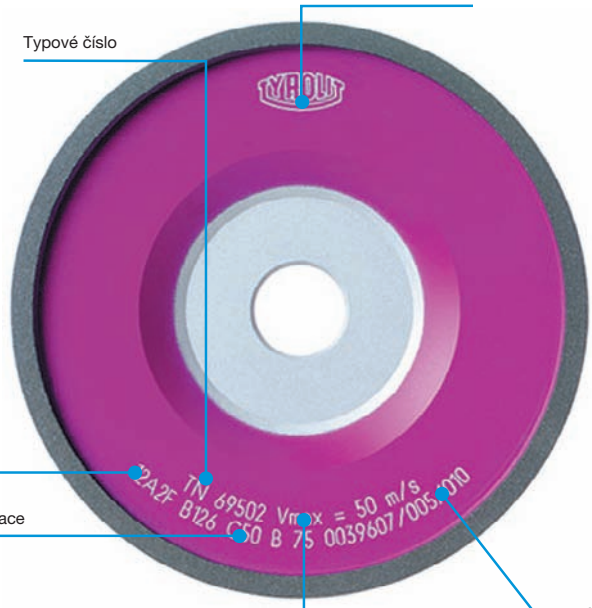
PŘÍLOHA

Brusný kotouč

Značení kotoučů

Výrobky TYROLIT mají takové značení, že všechny důležité informace o výrobku lze nalézt přímo na výrobku.

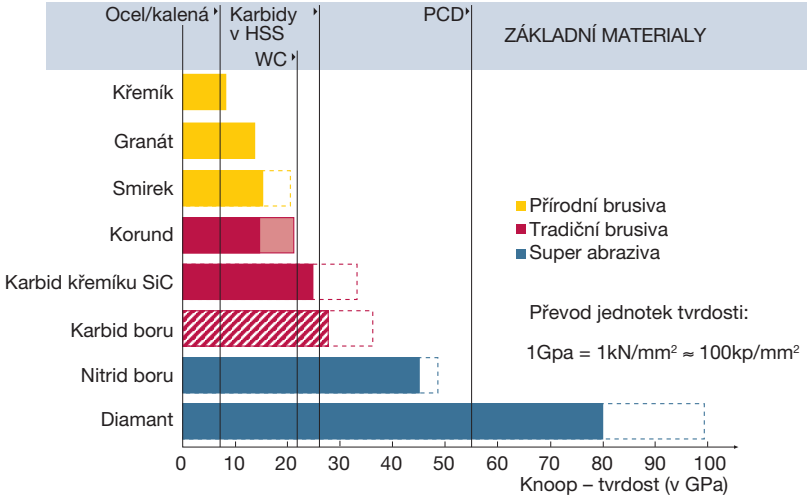




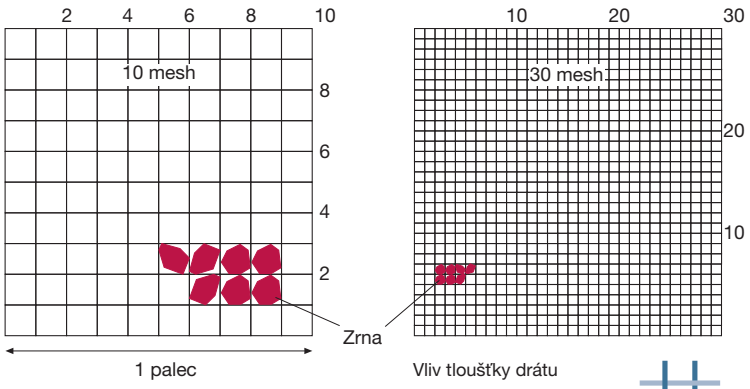
Brusiva

Klasifikace, zkratky a oblasti použití čtyř hlavních druhů brusiv. Klasifikace jak abraziv, tak super-abraziv je normalizována.

Porovnání tvrdosti brusných zrn a materiálů: Obecně platí, že se zvětšujícím se rozdílem mezi tvrdostí brusného zrna a tvrdostí broušeného materiálu se zvětšuje brusný výkon.



Zrnitost brusiva v „**mesh**“ mezinárodního standardu FEPA: Číselnou hodnotu zrnitosti určuje počet ok (otvorů) síta na 1 palec. Velikost zrn je snížena o součet tloušťky drátů síta, což vyjadřuje normovaná hodnota velikosti zrn v mm.

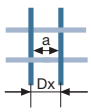


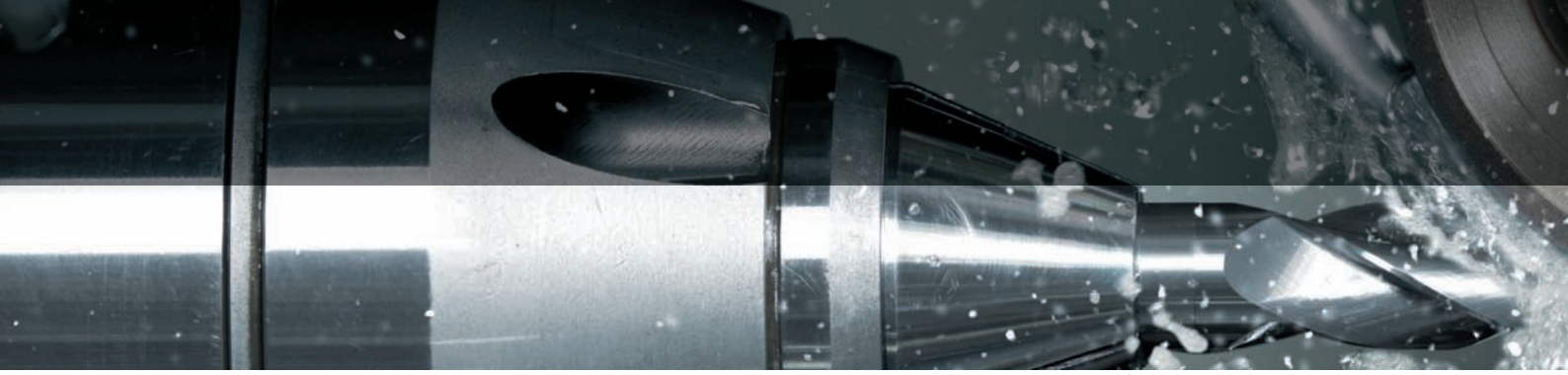
mesh: počet otvorů síta na 1"

Nízká číselná hodnota zrnitosti znamená málo velkých ok = hrubé zrno

Vliv tloušťky drátu

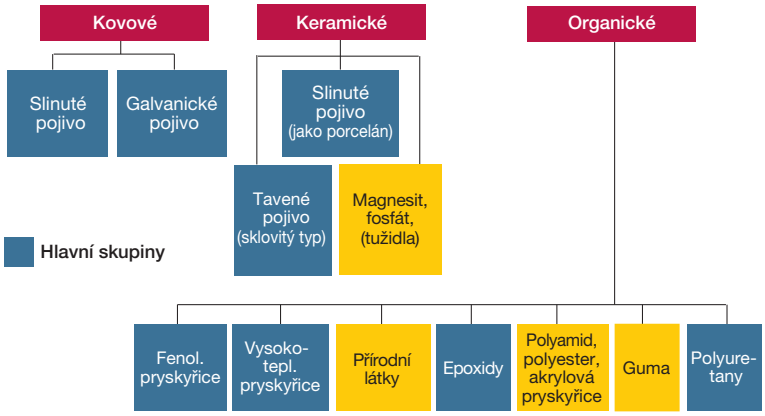
mesh	Dx (mm)	a (mm)
10	2,54	2,0
30	0,85	0,6



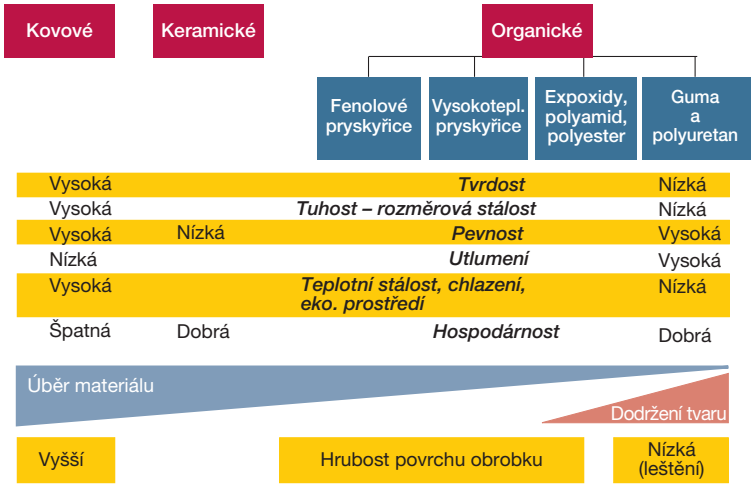


Pojiva

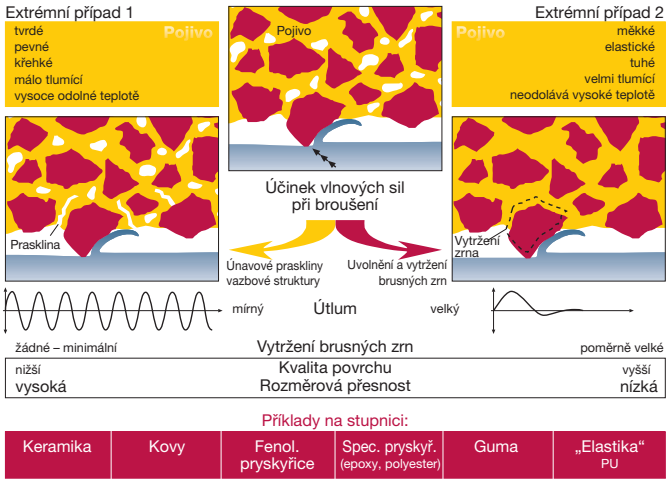
Hlavní typy pojiv pro brusné nástroje:
Volba typu pojiva závisí na druhu aplikace, zvoleném druhu brusiva, provozních podmínkách a stroje.



Extrémní protipóly našich pojiv představují na jedné straně kovová pojiva a na opačné straně tabulky jsou uvedeny organické druhy pojiv.



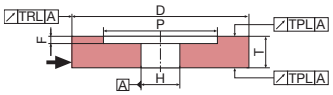
U tvrdých druhů pojiv, jednotlivá zrna při broušení nemění polohu a oscilují, zatímco u elastických druhů pojiv zrna téměř nekmitají a jsou vytrhována.



Popis tvarů brusných kotoučů

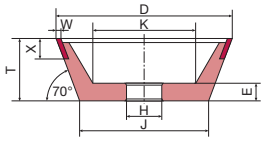
Příklady skupin různých druhů brusných kotoučů:
Konvenční tvary brusných kotoučů;
Kotouče se super-abrazivy;

Standardní brusný kotouč s vybráním na jedné straně



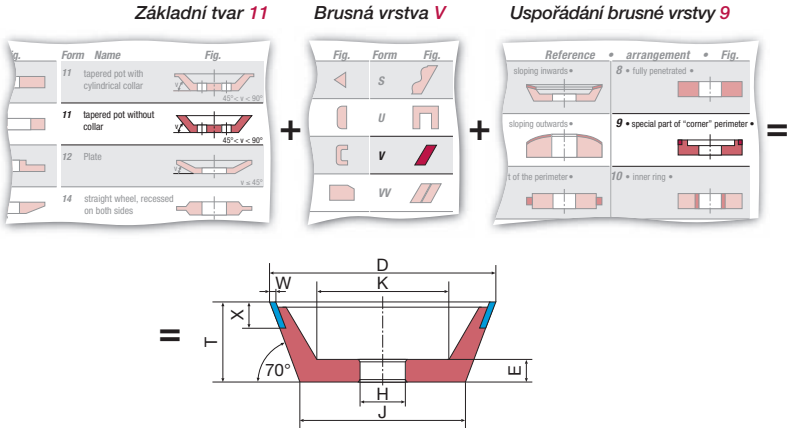
Tvar 5
Objednávkové údaje: D x T x H - P x F

Brusný kotouč se super-abrazivy – hrncovitý
např. TYROLIT Amigo nebo Diago

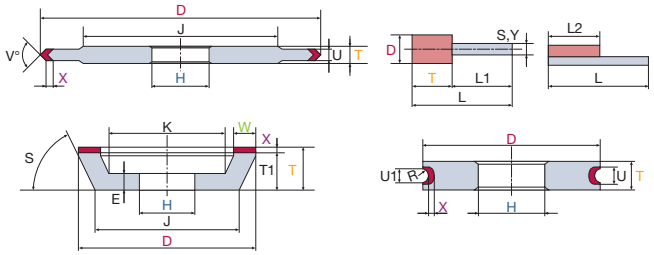


Tvar 11V9 Objednávkové údaje: D x T x H
D - W - X

Příklad označení brusného kotouče
se super-abrazivy:
Nástroj – kotouče 11V9



Označení rozměrů brusných kotoučů
pro přesné broušení a pro hrubé broušení;



D	**Vnější průměr**	R	Rádius	V	Úhel brusné vrstvy
E	Tloušťka dna	S	Úhel vnějšího skosení/ průměr nosiče	**W**	**Šířka brusného kotouče**
H	**Průměr otvoru**	**T**	**Celková tloušťka kotouče**	**X**	**Tloušťka aktivní brusné vrstvy**
J	Průměr náboje	T1	Redukovaná šířka	Y	Průměr stopky
K	Průměr líce kotouče	U	Tloušťka aktivní brusné vrstvy (pokud menší než T nebo T1)		
L	Celková délka	U1	Redukovaná tloušťka brusné vrstvy		
L1	Délka stopky				
L2	Délka aktivní brusné vrstvy				

Principy orovnávání

Orovnávání stacionárními nástroji.

Následkem změn ve struktuře pojiva, na brusných zrnech a tvaru brusného kotouče, které jsou způsobeny opotřebováním kotouče, je proces broušení nestálý a proměnný. Všechny tyto změny ovlivňují brusné síly, povrch a geometrickou přesnost obrobku. Aby mohl brousicí kotouč zaručovat optimální výsledky brusné operace, musí se pravidelně provádět orovnávací oživovací cyklus. Tímto se obnoví původní specifikované parametry brusného kotouče. Správným „oživením“ kotouče může být brusná operace optimalizována po stránce výkonu, účinnosti a kvality opracovávaného povrchu.

Volba správného orovnávače:

Orovnávací nástroj		Profil orovnávaného kotouče	Aplikace, druh výroby
Obr.	Detailní popis		
jednokrystalový	Jednokrystalový orovnávač	Přímé (válcové a kuželové); S jednoduchým profilem (konvexní a konkávní poloměry)	Broušení vnějších a otvorů, ploch, bezhroté broušení; Kusová až malosériová výroba;
	Profilový diamantový orovnávač	Více-profilový (složité profily, poloměry)	Pro vnější válcovité průměry, plochy, úzká osazení a bezhroté broušení; Kusová až malosériová výroba
vícekrystalový	Vícekrystalový orovnávač	Přímé (válcové a kuželové);	Broušení „naplocho“, vnější průměry; Kusová až malosériová výroba;

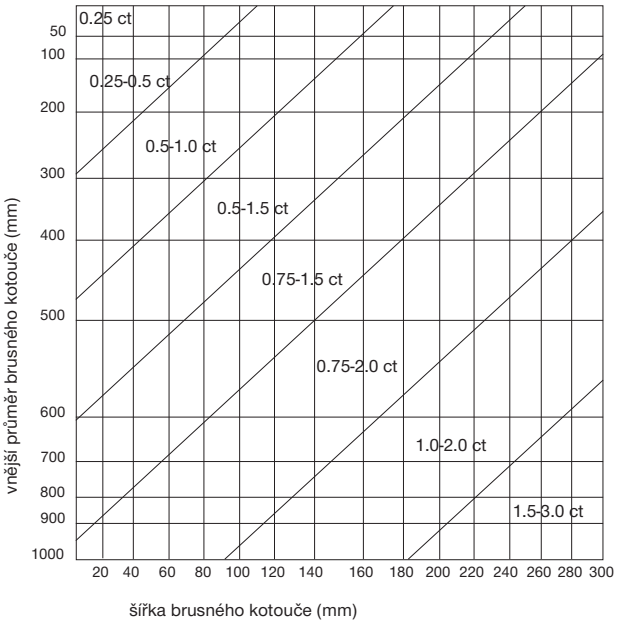
Volba správného orovnávače

Orovnávací nástroj		Profil orovnávaného kotouče	Aplikace, druh výroby
Obr.	Detailní popis		
vícehrotý	Vícekrystalový diamantový orovnávač	Přímý (válcový, kuželový)	Broušení povrchů a vnější válcových průměrů. Kusová a malosériová výroba;
	Orovnávací destička s diamantovým zrnem	Přímý (válcový, kuželový) jednoduchý profil (konvexní a konkávní poloměry)	Broušení povrchů a vnější válcových průměrů, bezhroté broušení. Kusová až hromadná výroba.
	Orovnávací destička s diamantovými jehličkami	Přímý (válcový, kuželový) Jednoduchý (konvexní a konkávní poloměry)	Broušení povrchů a vnější válcových průměrů, bezhroté broušení. Kusová až hromadná výroba
	Orovnávací destička s MKD tyčinkami	Přímý (válcový, kuželový) jediný profil (konvexní a konkávní poloměry)	Broušení povrchů a vnější i vnitřních válcových průměrů, bezhroté broušení. Kusová až hromadná výroba

Obvyklé chyby při orovnávání kotoučů:

- Pokud je orovnávač veden přes pracovní plochu kotouče bez přísuvu (ae = 0), povrch kotouče se otupuje a kotouč se může „zalepit“ zbytky ubíraného materiálu, což má za následek zvyšování teploty v místě řezu – popaly.
- Příliš dlouhé upínací zařízení orovnávacího kotouče způsobují vibrace, které vytvoří nepravidelný povrch aktivní brusné plochy kotouče. Tyto nerovnosti se pak následně přenášejí při broušení na obrobek.
- Pokud je zvolený přísuv orovnávacího nástroje příliš velký (ae > 0,03), začnou praskat pojivové můstky ve struktuře brusného kotouče a brusná zrna potom příliš rychle vypadnou. Následkem toho se na opracovávaném povrchu začnou vytvářet stopy po broušení ve formě čar.
- Pozdní zapnutí chladicího systému pro orovnávání: Následkem toho se pak přehřátý diamant zničí jeho rychlým ochlazením nebo ještě dříve předtím jeho přehřátím.
  Předcházení této chyby: zapínat chladicí systém ještě dřív, než orovnávací nástroj přijde do kontaktu s brusným kotoučem.
- Předčasné vypnutí chladicího systému po orovnávání kotouče. Výsledkem této chyby je nedostatečné opláchnutí brusného kotouče od zbytků orovnaného pojiva a zrn.
  Takto znečistěný kotouč při broušení způsobuje na obrobku, mimo jiné, vytváření stop po broušení ve formě čar.
- Použití jednokrystalového orovnávače s příliš obroušeným diamantovým hrotem není doporučeno dále používat.

Rozměry (karát) diamantu ve vztahu k rozměrům brusného kotouče



Vztah mezi opracováním povrchu Ra/zrnitostí brusného nástroje

Tato tabulka vám pomůže zvolit tu správnou zrnitost nástroje s cílem dosáhnout požadovanou drsnost povrchu. Variabilní parametry při broušení (např. způsob broušení) mají výrazný vliv na to, jakou drsnost opracovávané plochy lze získat danou zrnitostí brusného nástroje.
Měli byste také vzít v úvahu, že větší zrnitost brusného nástroje také snadněji odstraňuje z povrchu zbytky odbroušeného materiálu. Není vždy nutné volit tu nejjemnější zrnitost pro daný případ pracovní operace.

Vztah mezi opracováním povrchu Ra / zrnitostí brusného nástroje										
Povrch		Velikost zrna								
micro inch CLA	µm Ra	36	46	60	80	100	120	150	180	220
42	1,1	*								
32	0,8	*	*							
26	0,7		*							
21	0,5		*	*						
16	0,4			*						
14	0,35			*	*					
11	0,25				*					
8	0,2				*	*				
7	0,17					*				
6	0,14					*	*			
5	0,12						*	*		
4	0,1							*	*	
3	0,08								*	*
2	0,05									*

Vztah mezi minimálním profilovým rádiusem a zrnitostí

Tabulka níže uvádí vztah mezi velikostí zrna a nejmenším možným profilovým radiusem na kotouči.
Platí předpoklad, že pro získání a udržení minimálního poloměru jsou potřebná tři brusná zrna.
Např. pro vytvoření profilu o poloměru R = 0,3 mm jsou potřebné alespoň tři brusná zrna o průměru 0,1 mm

Vzájemný vztah: drsnost povrchu/velikost zrna										
Velikost zrna		36	46	60	80	100	120	150	180	220
Minimální rádius	mm	1	0,8	0,6	0,45	0,3	0,2	0,15	0,12	0,1
	palec	0,04	0,03	0,03	0,02	0,1	0,01	0,01	0,01	0,00

Bezpečnost při broušení

Příklady řešení bezpečnosti u brusných kotoučů

Všechny tři níže uvedené subjekty mají stejný podíl na bezpečnosti práce při broušení:
- Výrobce obráběcích strojů;
- Výrobce brusných nástrojů;
- Uživatel.

Brusné kotouče jsou vystaveny při brusných operacích velkému namáhání. Z toho důvodu
- obráběcí stroje
- brusné kotouče
- manipulace a aplikace brusných kotoučů

musí být navzájem optimálně provázána, aby byla zajištěna bezpečnost při broušení. U brusek je obecně velmi důležité kontrolovat technický stav stroje a nastavení krytů.

Jelikož výrobce implementuje bezpečnostní opatření v souladu s předpisy vztahující se jak na strojní zařízení, tak na brusné kotouče, je uživatel zodpovědný za bezpečnost při broušení na svých bruskách podle stanovených parametrů a správné obsluhy, jakož i za správnou manipulaci s brusnými kotouči a jejich správnou aplikaci podle specifikací výrobce.

Následující body musí být dodržovány:
- Kontrola brusných kotoučů při dodání;
- Bezpečná manipulace a vhodné skladování brusných kotoučů;
- Předepsané označení a použití kotoučů podle parametrů brusky;
- Kontrola brusných kotoučů před upnutím na stroji;
- Předepsané způsoby upínání brusných kotoučů na stroji;
- Zkušební záběh brus. kotoučů před zahájením broušení;
- Ochranné pomůcky obsluhy stroje podle předpisů;

(Dále viz bezpečnostní kodex FEPA)

Kontrola brusných kotoučů při dodání

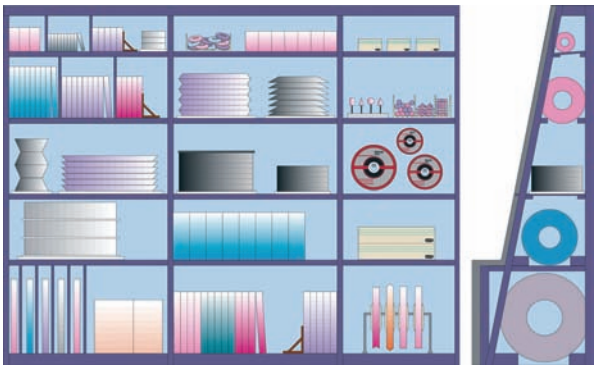
Nejprve zkontrolovat neporušenost balení. Pokud je na balení viditelné poškození, musí se velmi pečlivě zkontrolovat všechny kusy v balení, aby se vyloučilo poškození brusných kotoučů při transportu.

Skladování brusných kotoučů

Brusné kotouče se musí skladovat ve stabilních regálech nebo bednách, které zaručí bezpečné uložení bez rizika poškození a také umožňující snadné ukládání a vybírání bez narušení uspořádání skladovaných nástrojů. Starší kotouče se odebírají jako první.

Skladovací podmínky pro brusné kotouče:
- Skladování kotoučů vyžaduje suché prostředí bez rizika koroze;
- Nevystavovat kotouče při skladování prudkým změnám teploty;

Skladování různých typů brusných kotoučů:
- Skladovat řezací kotouče s pryskyřičnou vazbou na rovném podkladu (bez prokládání různými podložkami) a nahoře zatížit ocelovou nebo litinovou plotnou.
- Skladovat velké netvarované brusné kotouče ve vertikální poloze a zajistit je proti pohybu – vykutálení z místa uložení.
- Skladovat ploché kotouče, ploché brusné disky a brusné segmenty, pokládáním na sebe a prokládat měkkými podložkami.
- Ukládat brusné kotouče tvaru 11 vždy čely nebo dny k sobě.
- Skladovat malé brusné kotouče ve vhodných bedničkách apod.



Značení brusných kotoučů

Označení na brusných kotoučích poskytuje osobě provádějící montáž kotouče na stroj informace, potřebné pro bezpečný provoz a správné použití nástroje pro specifikovaný účel.

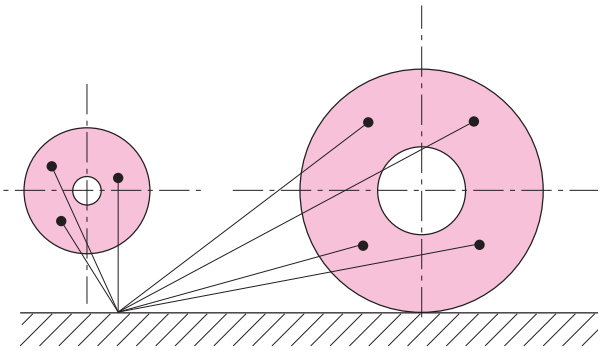
Brusné kotouče lze použít jen v tom případě, že jsou označeny minimálně následujícími informacemi:
- Výrobce;
- Rozměry brusného kotouče;
- Materiály kotouče – (minimálně druhem vazby);
- Maximální dovolené otáčky nového brusného kotouče;
- Maximální pracovní obvodovou rychlostí v m/s

Uživatel je povinen přizpůsobit otáčky stroje dovoleným maximálním otáčkám, které jsou uvedeny na brusném kotouči.

Doplňkové identifikační údaje na kotouči mohou být:
- Barevný kód – jednotlivé barvy pásového kódu jsou přiřazeny stupnici maximální pracovní obvodové rychlosti:
  - modrá 50 m/s
  - žlutá 63 m/s
  - červená 80 m/s
  - zelená 100 m/s
  - modrá se žlutou 125 m/s
- Respektovat přitom různá omezení, která platí pro určité typy broušení a aplikačních metod.

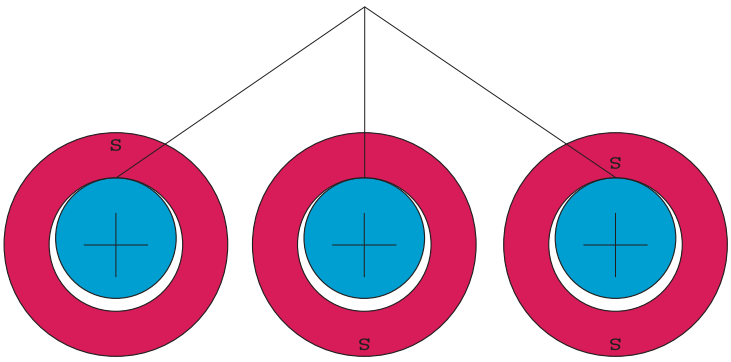
Kontrola keramických a pryskyřičných konvenčních brusných kotoučů před upnutím na stroji

Každý brusný kotouč se musí před montáží na brusku očistit a potom je nutné provést vizuální kontrolu případných poškození.
Musí se provést opakovaná zkouška poklepem u keramických kotoučů. Poškozené brusné kotouče se nesmí namontovat na brusku. Před provedením poklepové zkoušky se menší brusné kotouče nasadí volně na vhodné vřeteno nebo hřídel; větší a těžké brusné kotouče se postaví na pevnou podlahu.
Zkouška se provede poklepem nekovovým (dřevěným) předmětem v několika místech (viz obrázek níže), přičemž jasný zvonivý zvuk indikuje nepoškozený brusný kotouč. Případná poškození brusného kotouče se projeví tupým nebo drnčivým zvukem.
Všechny kontaktní plochy na brusném kotouči, etiketových podložkách a montážních přírubách musí být rovné a na jejich povrhu nesmí být žádné cizí částice. Pokud by se cizí částice dostaly na upínací plochy, vzniknou v těchto místech tlakové body a přenesené tlakové namáhání může způsobit prasknutí brusného kotouče.



Příklady poklepových bodů při zvukovém testu

Kontakt – vřeteno – otvor

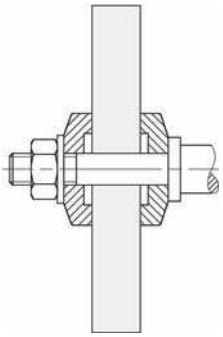


Příklady označení orientace brusného kotouče

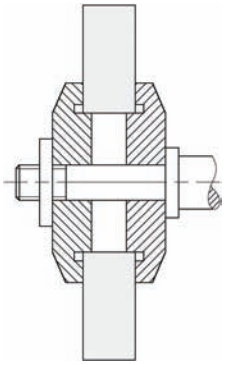
Metody upínání brusných kotoučů

Upnutí brusného kotouče na stroji musí provádět a kontrolovat kvalifikovaná osoba.
Existuje několik způsobů upínání brusných kotoučů. Volba nejvýhodnějšího způsobu upnutí kotouče závisí na typu stroje a brusné operace, jakož i na tvaru brusného kotouče

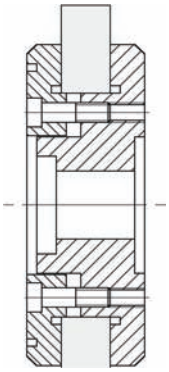
- Montáž kotouče za otvor ve středu kotouče použitím přírub;
- Montáž pomocí zapuštěných přírub v otvoru;
- Montáž na nosné plochy;
- Montáž do upínací hlavy.



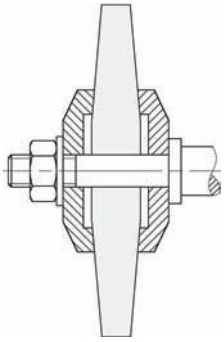
Příruba s vybráním



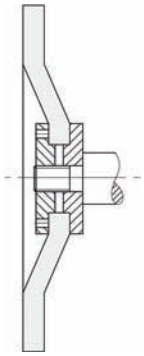
Příruba s osazením



Středící příruba



Příruba pro zkosené kotouče



Příruba pro rovné kotouče

Montáž ve středovém otvoru pomocí přítlačných přírub

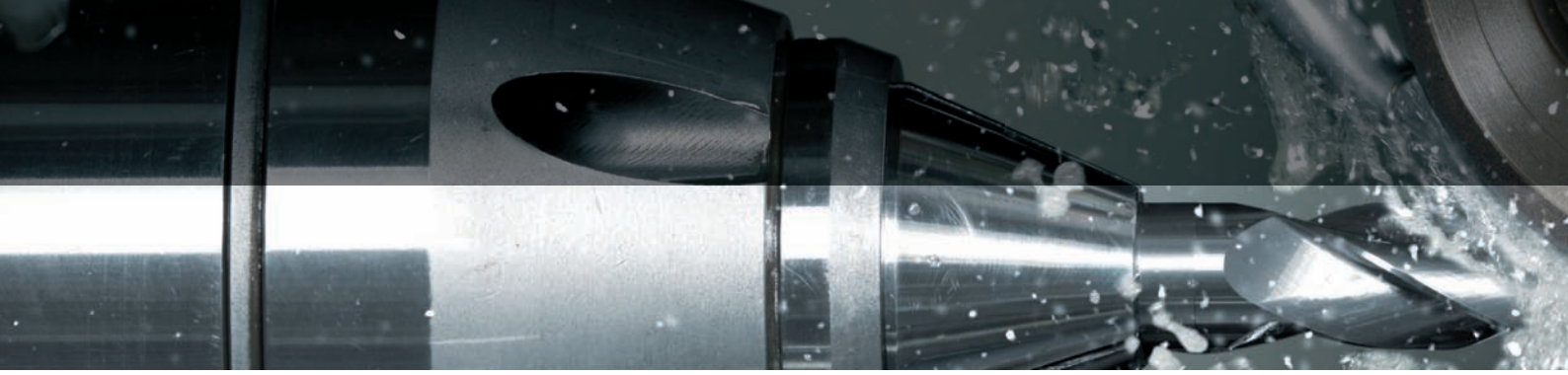
Musí se přesně rozlišovat a nezaměňovat následující typy přítlačných přírub pro středové otvory:

- Příruba s vybráním
- Rovné příruby pro upínání disků na ruční úhlové brusky
- Speciální příruby
- Příruby s osazením
- Středící (vodící) příruby
- Příruby pro zkosené kotouče

Úkolem přírub je přenést krouticí moment hřídele na brusný kotouč. Proto musí být příruby v takovém stavu, aby při upínání nepoškodily brusný kotouč.
Kontaktní plochy musí být rovné (ploché) a bez otřepů. Správné upnutí musí zajistit bezpečný rozběh brusného kotouče na maximální obrátky.

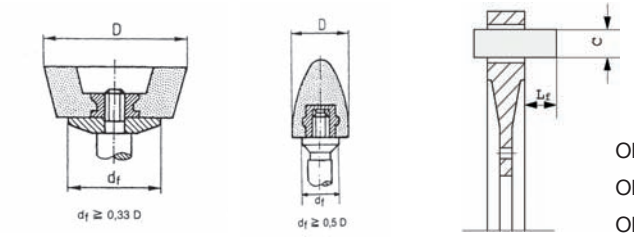
Pro přírubové upínání lze použít pouze dvojici totožných přírub – stejné průměry i tvar na obou stranách brusného kotouče. Příruby musí mít vnitřní vybrání, takže příruba drží brusný kotouč pouze svou obvodovou prstencovitou plochou.

Příklad správného způsobu použití redukčních kroužků



MONTÁŽ KOTOUČŮ POMOCÍ ZAPUŠTĚNÝCH UPÍNACÍCH PRVKŮ

Brusné kotouče jsou upevněny ke stroji pomocí (závitových) vložek zapuštěných v kotouči.

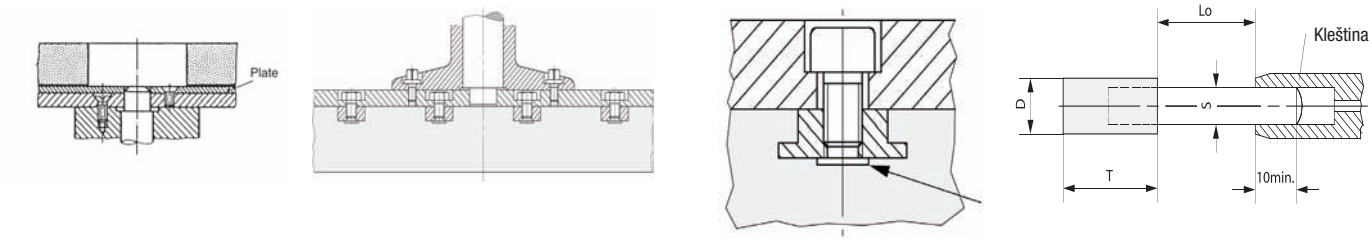


Obrázek vlevo: Upnutí skoseného hrncovitého kotouče závitovou vložkou;
Obrázek uprostřed: Upnutí brousicího kužele (tvar 16) do závitové vložky;
Obrázek vpravo: Upnutí brusného segmentu v upínací hlavě Lf = 1,5 C

Příkladem může být upnutí zkosených hrncovitých kotoučů nebo uchycení brusných tělísek na ocelové stopce do sklíčidla na ručních bruskách.

MONTÁŽ BRUSNÝCH KOTOUČŮ NA NOSNÉ PLOCHY

Brusné kotouče jsou k nosné ploše buď přilepeny, nebo jsou drženy šrouby v zalisovaných maticích.



Obr. 1 Obr. 2 Obr. 3 Obr. 4

Obr. 1: Brusný kotouč lepený;
Obr. 2: Brusný kotouč se zapuštěnými maticemi;
Obr. 3: Správná poloha šroubu – konec dříku šroubu se nesmí dotýkat jádra brusného kotouče;
Obr. 4: Upínání brusných tělísek na stopkách.

UCHYCENÍ BRUSNÝCH SEGMENTŮ V UPÍNACÍ HLAVĚ

Brusné segmenty jsou uchyceny v jedné brusné jednotce – segmentové hlavě.
Na kontaktní plochy se může mezi brusným segmentem a upínacími elementy vložit samolepicí pásková vložka pro zmenšení bodového tlaku.

Rozběhová zkouška před uvedením kotouče do provozu

Každý standardní brusný kotouč (o průměru nad 80 mm) musí být vystaven zkoušce rozběhu na maximální povolené pracovní otáčky před jeho uvedením do provozu při prvním osazení a pak dále i při každém opětovném namontování zpět na stroj.

Doba trvání testu při chodu v maximálních otáčkách:
- na ručních bruskách 1/2 minuty
- na ostatních strojích 1 minuta

Test se může zahájit až po vymezení a zajištění bezpečné zóny a pokud je bruska vybavena ochrannými kryty, musí být zajištěna správná poloha a upevnění těchto krytů.
Každý testovaný kotouč se může dále použít pro jeho určenou pracovní operaci jen v tom případě, že bez problému prošel předepsanou délkou rozběhové zkoušky.

Ochrana očí a ochranný oděv

Všechny brusné operace, při kterých hrozí nebezpečí poranění od letících částic kotouče nebo obrobku, se mohou provádět jen při použití ochrany očí (pracovní brýle) a v určitých operacích také ochranných oděvů a pomůcek (např. kožená zástěra, kožené rukavice).

ZÁVĚR

Nejdůležitější předpoklady bezpečné práce s brusnými kotouči jsou:

- Seřízení stroje podle identifikačních údajů nástroje;
- Kontrola brusného kotouče před namontováním na stroj;
- Montáž nástroje na stroj kvalifikovanou osobou;
- Kontrola funkčnosti ochranných krytů;
- Rozběhový test brusného kotouče před uvedením do provozu;
- Ochranné pomůcky.

Příklad použití ochranného pásku na brusném kotouči s pryskyřičnou vazbou.

BEZPEČNOST

Dodržovat:

- Skladovat a manipulovat s brusnými kotouči a nástroji velmi opatrně; ze skladu odebírat nejdříve ty nejstarší uskladněné kusy;
- Před namontováním na stroj nebo použitím nástroje se musí brusné kotouče očistit a projít vizuální kontrolou zaměřenou na zjištění prasklin a jiných možných poškození;
- Keramické brusné kotouče musí projít zvukovou kontrolou poklepem dříve, než se namontují na stroji;
- Zajistit, aby maximální otáčky stroje nepřekročily maximální povolené pracovní otáčky brusného kotouče, které jsou uvedeny na balení anebo na vlastním brusném nástroji.
- Zjistit, zda otvor v brusném kotouči (se závitem nebo bez) přesně odpovídá průměru hřídele stroje, a také to, že příruby pro montáž jsou čisté, nedeformované, obě stejných rozměrů a jsou vhodné pro montovaný brusný kotouč.
- Používat při montáži brusného kotouče dodávané papírové nebo plastové podložky (etikety) pod montážní příruby;
- Používat pouze stroje s ochrannými kryty a zajistit jejich správnou funkci (polohy, uchycení) před spuštěním stroje.
- Po každém namontování brusného kotouče na stroji provést záběhový test po dobu 1 minuty při maximálních povolených pracovních otáčkách a zajistit předem správné umístění a uchycení ochranného krytu. Před zahájením testu se musí zajistit vstup do zóny, kde by mohlo hrozit nebezpečí zranění odlétajícími kusy v případě roztržení brusného kotouče.
- Ochrana očí je doporučena při všech brusných operacích. Při práci s ručními bruskami se doporučuje použití ochranného štítu nebo uzavřených bezpečnostních brýlí.
- Při rozbrušování nebo hrubovacím broušení zajistit takovou úroveň větrání, která odpovídá opracovávanému materiálu. Vhodný odsávací systém by měl být k dispozici pro všechny suché brusné operace.
- Používat pouze takové brusky, které jsou vhodné pro dané brusné kotouče
- Před zastavením brusky nejdříve vypnout přívod chladicí emulze a nechat očistit zbytky emulze z brusného kotouče.

BEZPEČNOST

Vyvarujte se zdrojů nebezpečí:

- Nepoužívejte takové brusné nástroje, které byly před vaším zamýšleným namontováním vystaveny působení velké vlhkosti nebo vysokým teplotám.
- Nikdy nepoužívejte brusné kotouče, které spadly, jsou poškozeny nebo vypadají nevhodně pro daný účel.
- Nikdy nepřekračujte maximální pracovní rychlost nástroje povolenou specifikací výrobce.
- Nepoužívejte při montáži kotoučů takové příruby, které mají na přítlačných plochách nečistoty (např. brusný prach), jejich styčná plocha není rovná nebo mají deformované hrany.
- Nedotahujte upínací zařízení nebo příruby příliš velkým momentem.
- Nepoužívejte příruby osazené nebo s vybráním při montáži tenkých nebo zkosených kotoučů
- Při upínání nepoužívejte nadměrnou sílu a neprovádějte žádné úpravy brusného nástroje.
- Používejte redukční vložky pouze jednou.
- Zapínejte brusku jen poté, co jste umístili do správné pracovní polohy a pevně zajistili ochranný kryt tak, aby odváděl všechny jiskry a prachové částice broušení pryč od vašeho těla.
- Zapínejte brusku jen tehdy, když brusný nástroj není v kontaktu s obráběným materiálem.
- Nikdy nepracujte s bruskami bez dostatečného větracího systému – (nikdy bez respirátoru a ochrany sluchu zejména v uzavřených prostorách) a bez osobních ochranných pomůcek (viz. seznam bezpečnostních symbolů).
- Používejte pouze brusné nástroje vhodné pro danou operaci – nevhodný nástroj může produkovat nadměrné množství prachu.
- Zabraňte mechanickému poškození brusného kotouče následkem působení tlaku, otřesů nebo vysoké teploty.
- Nikdy nepoužívejte brusku ve špatném technickém stavu, nebo která obsahuje některé vadné součásti.
- Nepoužívejte tenké řezací kotouče na broušení (není přípustné stranové namáhání pro všechny řezací kotouče tvarů 41 a 42).
- Nikdy neupínejte na jednu hřídel více než jeden brusný nástroj.

Doporučené pracovní rychlosti

Otáčky hřídele pro určení pracovní rychlosti v závislosti na vnějším průměru (Ø = D) brusného kotouče.

	Otáčky hřídele za minutu se odečtou na průsečíku řádku daného průměru D a sloupce s maximální povolenou pracovní rychlosti V_S										
D mm	Maximální pracovní rychlost V_S m/s										
	16	**20**	**25**	**32**	**35**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**
3											
4	75.300	95.400									
5	61.100	76.300	95.400								
6	50.900	63.600	79.500								
8	38.100	47.700	59.600	76.300	83.500	95.400					
10	30.500	38.100	47.700	61.100	66.800	76.300	95.400				
13	23.500	29.300	36.700	47.000	51.400	58.700	73.400	92.500			
16	19.000	23.800	29.800	38.100	41.700	47.700	59.600	75.200	95.400		
20	15.200	19.000	23.800	30.500	33.400	38.100	47.700	60.100	76.300	95.400	
25	12.200	15.200	19.000	24.400	26.700	30.500	38.100	48.100	61.100	76.300	95.400
32	9.540	11.900	14.900	19.000	20.800	23.800	29.800	37.600	47.700	59.600	74.600
35	8.730	10.900	13.600	17.400	19.000	21.800	27.200	34.300	43.600	54.400	68.200
40	7.630	9.540	11.900	15.200	16.700	19.000	23.800	30.000	38.100	47.700	59.600
50	6.110	7.630	9.540	12.200	13.300	15.200	19.000	24.000	30.500	38.100	47.700
63	4.850	6.060	7.570	9.700	10.600	12.100	15.100	10.000	24.200	30.300	37.800
80	3.810	4.770	5.960	7.630	8.350	9.540	11.900	15.000	19.000	23.800	29.800
100	3.050	3.810	4.770	6.110	6.680	7.630	9.540	12.000	15.200	19.000	23.800
115	2.650	3.320	4.150	5.310	5.810	6.640	8.300	10.400	13.200	16.600	20.700
125	2.440	3.050	3.810	4.880	5.340	6.110	7.630	9.620	12.200	15.200	19.000
150	2.030	2.540	3.180	4.070	4.450	5.090	6.360	8.020	10.100	12.700	15.900
175	1.740	2.180	2.720	3.490	3.810	4.360	5.450	6.870	8.730	10.900	13.600
180	1.690	2.120	2.650	3.390	3.710	4.240	5.300	6.680	8.480	10.600	13.200
200	1.520	1.900	2.380	3.050	3.340	3.810	4.770	6.010	7.630	9.540	11.900
225	1.350	1.690	2.120	2.710	2.970	3.390	4.240	5.340	6.790	8.480	10.600
230	1.320	1.660	2.070	2.650	2.900	3.320	4.150	5.230	6.640	8.300	10.300
250	1.220	1.520	1.900	2.440	2.670	3.050	3.810	4.810	6.110	7.630	9.540
300	1.010	1.270	1.590	2.030	2.220	2.540	3.180	4.010	5.090	6.360	7.950
350	870	1.090	1.360	1.740	1.900	2.180	2.720	3.430	4.360	5.450	6.820
400	760	950	1.190	1.520	1.670	1.900	2.380	3.000	3.810	4.770	5.960
450	670	840	1.060	1.350	1.480	1.690	2.120	2.670	3.390	4.240	5.300
500	610	760	950	1.220	1.330	1.520	1.900	2.400	3.050	3.810	4.770
600	500	630	790	1.010	1.110	1.270	1.590	2.000	2.540	3.180	3.970
700	430	540	680	870	950	1.090	1.360	1.710	2.180	2.720	3.410
750	400	500	630	810	890	1.010	1.270	1.600	2.030	2.540	3.180
800	380	470	590	760	830	950	1.190	1.500	1.900	2.380	2.980
900	330	420	530	670	740	840	1.060	1.330	1.690	2.120	2.650
1000	300	380	470	610	660	760	950	1.200	1.520	1.900	2.380
1060	280	360	450	570	630	720	900	1.130	1.440	1.800	2.250
1250	250	310	390	500	550	630	790	1.000	1.270	1.590	1.980
1500	200	250	310	400	440	500	630	800	1.010	1.270	1.590

Aplikační dotazník			Vyhotovil a přiložil: Dne:	
Zákazník	ATDB čís.		**Země:**	
	Cílová skupina:		**Produktová skupina:**	
	Požadovaná položka:			
	Zákazník: *		Třída:	
	Oddělení:		Zákazník čís.:	
	Kontakt:		Tel./Fax	
Brousicí nástroj	**Tvar: ***		**1 set = položka:**	
	Rozměry (mm): *			
	Rozměry (mm):		Tolerance:	
	Specifikace:			
	Výrobce:		**Současná cena:**	
	Vs max. (m/s) *		Požadované množství:	
Aplikace	**Brousicí operace:**			
	Výrobce stroje:			
	Vs (m/s):			
	Chladicí médium:			
	Orovnávač:			
	Cyklus orovnávání:		Množství:	
Obrobek	**Obrobek: ***		**Rozměry (mm): ***	
	Materiálová skupina: *		**Přídavek (mm):**	
	Stav: *		**Tvrdost: ***	
CíL	**Povrch Ra:**		**Čas pro kontaktování:**	
	Životnost:			
	Dodatky:			
TEST	Specifikace:			
	Specifikace:			
	Specifikace:			
Pozn.			Výkres:	
Distributor:				

* Povinné údaje

INDEX VÝROBKŮ

OBJ. Č.	STRANA
153	111
456	48
457	48
461	48
462	48
469	48
479	48
481	48
485	48
486	48
501	45
504	45
505	45
510	45
511	45
512	45
516	45
518	45
519	45
523	45
525	45
531	45
533	45
534	45
536	45
540	45
542	45
547	43
548	43
549	43
550	43
551	43
552	43
554	43
555	43
556	43
557	43
558	43
559	43
560	43
561	43
562	43
563	43
564	43
566	43
576	47
577	47
578	47
579	47
583	47
584	47
586	47

OBJ. Č.	STRANA
587	47
603	45
607	45
610	45
614	46
616	46
629	45
632	45
633	45
637	45
640	47
642	47
644	47
645	47
656	46
657	46
660	46
664	46
666	46
671	46
674	46
691	46
693	46
696	46
698	46
728	44
729	44
732	44
733	44
738	44
739	44
741	44
742	44
746	44
747	44
749	44
752	44
754	44
758	44
760	44
761	44
763	44
767	44
768	44
769	44
812	56
1197	103
1211	103
1254	104
1870	50
1872	50
1873	50

OBJ. Č.	STRANA
1874	50
2529	56
2536	54
2540	59
2658	56
2661	59
2680	56
2693	53
2697	54
2699	54
2751	56
2753	56
2758	53
2762	54
2905	56
2909	53
2916	54
2956	56
2962	53
3011	56
3020	54
3070	62
3077	62
3085	62
3091	62
3092	62
3132	56
3135	56
3140	53
3144	55
3145	54
3186	56
3206	56
3208	57
3210	56
3217	53
3220	54
3222	55
3424	62
3474	53
3538	53
3545	55
4917	76
4924	76
5028	82
5843	75
5886	75
5887	75
5889	75
6216	111
6309	47
6310	47

OBJ. Č.	STRANA
6313	45
6314	47
6315	47
6316	47
6317	47
6318	47
6321	46
6322	46
6324	46
6335	50
6341	44
6710	104
6718	104
7035	109
7133	59
7186	59
7203	59
7204	59
7205	53
7210	55
7318	62
7328	62
7348	56
7362	59
7374	55
8641	75
8673	19
8749	21
8804	48
8807	45
8808	45
8833	103
9009	111
9017	47
9293	62
9398	77
9572	53
9627	75
9651	57
9652	57
9653	56
9833	77
10016	59
10265	62
10845	26
11182	57
12695	24
12696	24
12950	20
12970	104
13695	103

OBJ. Č.	STRANA
15321	113
15685	103
15810	69
15839	53
15842	53
15885	47
16022	54
16615	55
16667	19
17256	61
18567	64
18567	69
18825	62
19040	75
19117	62
19220	83
19435	59
19659	77
20311	48
20313	48
20332	47
22257	59
22411	59
24299	76
25473	14
25590	103
26571	113
27420	26
28162	83
28465	47
28466	48
28467	48
28549	62
28584	57
28869	48
29371	39
29382	48
30806	70
30840	55
31009	77
31675	76
31694	53
32765	59
32963	20
32965	20
32981	53
33249	62
33502	20
33531	112
34480	70

OBJ. Č.	STRANA
34924	75
34937	39
34961	55
34983	53
35677	50
35917	103
36576	15
36579	24
38012	83
39110	103
39540	55
39867	13
39869	13
40935	53
42216	14
42808	103
42809	104
43017	39
43311	111
43588	83
44866	14
45701	20
46633	103
49273	75
49680	57
50184	55
50845	62
51494	62
52223	53
54119	75
54820	75
55282	39
55375	62
56155	56
56484	19
57038	23
58158	103
58964	57
59861	57
60572	104
61571	20
62874	104
63195	76
63538	57
63824	21
64598	19
66141	14
67472	21
68134	53
68340	55
69502	80
70092	76

OBJ. Č.	STRANA
70128	75
70954	13
71212	59
71665	13
72045	57
73667	55
74492	113
74493	113
74497	113
75079	57
75669	87
75679	88
75685	88
75803	75
75915	113
77824	75
78379	55
78847	75
79664	49
79957	103
83827	81
84809	75
85536	22
85701	79
86734	84
88461	103
90998	83
91350	75
91441	75
91963	51
92284	24
94720	25
95702	54
95717	51
96205	104
96235	20
96821	109
97868	84
98940	53
99864	55
100660	95
100660	105
101000	95
101000	105
102748	81
102804	70
102902	84
103622	48
103851	57
104376	83
107050	62
108479	76

OBJ. Č.	STRANA
108728	95
108728	105
109336	21
110032	53
110554	62
110964	24
111434	115
111436	115
111799	55
112055	112
114648	25
116708	53
117241	19
119395	95
119395	105
122989	75
122991	21
122996	55
122997	55
123064	21
123222	62
123633	56
123688	61
124644	80
126245	75
126665	55
127356	39
127554	55
129550	55
131991	75
139155	75
140088	19
143581	19
146630	55
146640	49
146644	57
146906	57
146910	53
146965	53
148132	95
148132	105
148656	31
150402	63
154428	56
157800	95
157800	105
159000	61
161678	63
162874	63
163110	31
164485	95
164485	104

OBJ. Č.	STRANA
165940	102
167205	102
167207	102
167215	102
167226	102
167334	102
167336	102
167339	102
167351	102
170606	14
170608	14
172352	63
173085	88
175220	49
176979	25
179959	63
184247	55
185988	47
186109	47
186445	75
194540	83
195112	112
197044	24
202159	103
202294	14
203176	76
205822	104
212627	23
215813	84
215986	19
216066	14
216068	14
216613	70
216789	77
217976	80
220394	104
223516	103
223733	63
226295	61
226682	63
227165	103
228481	22
228819	20
229899	33
230691	104
231513	20
232665	25
232678	25
233756	97
233757	97
233759	97
233760	97

OBJ. Č.	STRANA
233762	97
233768	97
233771	97
233773	97
233774	97
233776	97
233777	97
233778	97
234387	35
234390	35
234391	35
235260	21
235261	21
235262	21
235264	21
241857	63
248826	22
249717	82
250491	109
251584	112
255835	84
259325	23
260141	20
263506	57
265130	21
278979	95
278979	105
280358	24
281719	54
282079	103
282110	103
282111	103
282113	104
282114	104
286864	67
291120	62
291603	83
292129	61
293034	14
293789	15
293798	37
293802	24
293865	25
293867	25
295600	19
302416	19
305269	23
305279	23
305281	23

INDEX VÝROBKŮ

OBJ. Č.	STRANA
305285	23
307001	23
311250	83
311791	22
313127	110
313466	110
313636	63
315877	110
316272	110
316286	110
317532	95
317532	105
319980	40
320369	59
328027	69
331135	69
331500	76
331692	19
331997	110
332459	115
332479	115
332480	115
333180	56
333396	23
334166	76
335803	82
337051	80
337183	31
338237	76
339583	107
351654	72
351767	112
351901	19
357223	91
357751	19
359223	23
359403	25
362775	49
363249	110
363993	92
364685	77
365824	75
365997	22
366816	17
366816	29
369110	64
369514	21
373520	104
377415	54
379577	64
379577	66
384481	39

OBJ. Č.	STRANA
387531	67
389569	67
390582	67
390970	91
391718	112
395773	112
401616	72
405549	65
408972	90
413027	109
413774	55
416671	84
421779	31
436472	84
436484	80
437634	62
438088	75
441301	61
441302	61
441348	22
441350	22
441351	22
441352	24
441399	22
441401	22
443944	109
445055	35
446432	110
446453	110
448482	109
448603	62
449559	54
450328	57
451151	75
454693	71
455124	62
460744	101
460976	112
461239	62
461733	33
462503	66
462514	66
462630	64
462630	64
462631	64
462631	64
462654	65
462658	68
462673	93
462756	66
462757	67
462760	64

OBJ. Č.	STRANA
462766	64
462788	64
462794	69
462829	67
462830	67
462833	65
462889	68
462891	68
462896	66
462898	66
462911	71
462914	71
462916	71
462918	71
462924	71
462926	70
462928	71
462932	71
462937	71
462939	70
462943	70
462949	83
463026	65
463032	65
463068	81
463070	81
463071	81
463137	70
464290	112
467466	20
468751	33
469614	33
469619	33
469827	22
470272	93
471114	54
471747	63
473086	17
473086	29
473304	109
474444	90
474527	98
474528	98
474529	98
474531	98
474532	98
474533	98
474534	98
474535	98
474564	68
475960	110
476380	23

OBJ. Č.	STRANA
476859	111
477254	112
477283	51
477289	51
477335	40
477342	40
477346	40
477349	40
477352	40
477356	40
477358	40
477360	40
477403	39
477406	39
477407	39
477409	39
477411	39
477412	39
477413	39
477414	39
477416	39
477418	39
477430	51
477724	112
477726	112
477746	111
477749	111
477753	111
477755	111
477760	111
477795	66
477837	110
480500	84
482702	65
485142	17
485142	29
485430	14
485953	63
489286	67
490141	90
490222	62
490259	90
491888	72
493199	104
494254	23
494259	15
494271	15
494274	24
494701	95
494701	104
494874	22
494978	91

OBJ. Č.	STRANA
494983	87
494985	87
494987	87
495020	92
495027	88
495037	89
495038	89
495044	92
495046	88
495058	89
498229	76
498402	19
498701	19
501861	50
502437	50
502457	50
512393	25
516594	53
523359	19
523430	14
523435	14
523437	14
524016	19
524159	22
525686	62
527875	63
529392	103
529895	91
530074	91
530077	91
530078	91
530079	91
532510	92
532514	91
532529	92
532540	92
532564	87
532571	88
534539	55
543102	65
543615	54
548613	20
548815	53
549002	104
554635	23
556715	90
556731	90
557153	20
561390	82
561391	79

OBJ. Č.	STRANA
563191	35
563857	64
566308	19
566387	25
568265	75
572731	90
572741	90
572845	90
572847	90
572859	90
572867	90
576021	82
576078	70
577274	23
577953	112
578936	65
583911	64
587026	75
590433	70
590725	23
591080	103
591103	103
591104	103
593711	24
593712	24
594357	103
594360	103
594362	103
596269	103
596520	103
596597	56
596848	102
597041	102
597383	102
599666	104
600134	53
603284	95
603284	105
607744	103
608080	62
611499	110
617388	79
619701	109
619872	70
620118	13
620464	79
628383	19
630054	23
631057	76
632932	65
635305	22
636398	79

OBJ. Č.	STRANA
636658	79
640777	79
640978	82
641286	21
641839	80
641842	80
641854	79
644514	79
644532	79
646778	80
647216	101
647218	101
647224	101
647229	101
647232	101
647252	101
647254	101
647256	101
647258	101
647259	101
647260	101
647377	101
647389	101
647424	101
647426	101
647684	101
647685	101
649692	80
649723	79
655529	103
655864	13
655869	13
655875	13
655876	13
655882	13
655883	13
655886	13
655888	13
655891	13
655898	13
655902	13
655906	13
655909	13
655911	13
655916	14
655918	14
655919	14
655921	14
655927	14
655929	14
655935	14
655938	14

OBJ. Č.	STRANA
655957	15
655957	27
655958	15
655958	27
656023	15
656025	15
657501	26
657665	26
657667	25
657669	24
658122	21
662430	103
662442	107
664043	54
664045	54
664048	54
664052	54
664063	54
664078	55
664185	56
664210	53
664256	53
664261	53
664265	53
664383	22
664384	22
664389	22
664390	22
664391	22
664393	22
664394	22
664396	22
664397	23
664398	23
664401	22
664402	22
664405	22
664406	22
664407	22
664409	22
664410	22
664412	22
664419	22
664420	22
664423	22
664426	23
664427	23
664428	23
664435	22
664447	24
664451	24
664452	24

OBJ. Č.	STRANA
664453	24
664455	24
664456	24
664459	24
664463	24
664465	24
664472	24
664474	24
664476	24
664477	24
664478	24
664480	24
664482	24
664485	25
664490	25
664493	25
664497	25
664498	25
664502	25
664504	25
664506	25
664510	25
664514	26
664515	26
664523	27
664527	27
664530	27
664531	27
664535	27
664536	27
664544	19
664545	19
664546	19
664548	19
664549	19
664552	19
664557	19
664558	19
664561	14
664562	14
664563	19
664564	14
664566	19
664571	14
664573	14
664574	20
664575	14
664578	14
664580	14
664581	20
664582	14
664583	14

OBJ. Č.	STRANA
664584	20
664585	14
664587	14
664588	14
664589	14
664590	13
664594	13
664598	13
664600	13
664621	33
664622	33
664623	22
664626	20
664628	33
664629	20
664630	20
664632	20
664633	33
664634	33
664640	33
664642	20
664643	20
664645	21
664646	21
664647	21
664648	21
664652	21
664653	33
664654	33
664655	33
664656	21
664657	21
664658	21
664666	36
664668	36
664669	36
664670	36
664672	36
664673	37
664675	37
664677	37
664679	37
664683	36
664684	36
664685	36
664686	36
664689	36
664692	36
664693	37
664694	37
664695	37

INDEX VÝROBKŮ

OBJ. Č.	STRANA
664696	37
664697	37
664699	35
664703	35
664704	35
664706	35
664708	35
664711	35
664712	35
664715	35
664716	35
664717	35
664718	35
664719	35
664721	35
664722	35
664728	37
664737	37
664738	37
664742	37
664744	37
664746	37
664749	37
664757	37
664759	37
664760	37
664761	37
664764	37
664766	37
664767	37
664768	36
664771	36
664772	36
664777	36
664780	36
664783	36
664785	36
664787	36
664791	36
664792	36
664793	36
664794	36
664795	36
664796	36
665019	40
665040	64
665141	92
665142	93
665143	93
665144	70
665267	22
665269	22

OBJ. Č.	STRANA
665270	23
665273	23
665278	25
665281	21
665282	22
665285	25
665287	21
665294	22
665295	23
665296	23
665297	24
665983	70
666137	80
666288	79
666529	19
666530	19
666532	19
666533	19
666534	19
667182	61
667841	115
667930	88
667995	95
667995	105
668647	72
669109	59
669110	59
675262	53
675264	53
675272	82
675283	103
675309	82
675318	82
676589	82
679634	82
679671	84
679946	82
681915	82
689930	83
690233	15
690784	14
696324	83
703242	79
706357	19
709899	33
712490	75
713071	23
713537	13
718361	53
719904	62
719906	62
719918	63

OBJ. Č.	STRANA
719922	62
720012	63
721301	82
721303	82
721319	83
723117	55
723118	54
731387	84
731399	84
733646	23
735896	81
737812	53
747530	37
749042	23
762445	62
764468	54
775476	72
779789	83
781647	36
781649	36
781702	53
786852	109
786952	40
786953	40
786986	40
788700	95
788700	104
790783	85
790784	85
793077	101
793338	19
794548	56
795621	35
798715	75
802276	59
803992	19
804945	61
804957	61
804963	61
804976	61
804979	61
804983	62
804986	62
804993	61
805000	61
805007	62
805008	62
805015	62
805017	62
805018	62
805019	62
807005	35

OBJ. Č.	STRANA
807013	35
810975	72
819893	57
820013	64
820013	69
820958	54
822622	57
822623	57
822624	57
826839	54
831179	55
834839	104
837436	56
840506	79
840511	69
841086	54
842923	84
845593	112
845594	112
845595	112
846590	23
848480	85
848657	56
849597	19
850504	20
853353	54
853680	111
853704	111
855818	97
856232	110
858531	95
858531	105
861009	56
863284	104
867598	55
867603	61
867805	85
869452	53
872497	56
872688	17
872688	29
872702	17
872702	29
872750	40
874510	17
874510	29
877158	17
877158	29
879608	57
881114	13
885972	17
885972	29

OBJ. Č.	STRANA
889228	13
893552	20
897024	93
897485	17
897485	29
901252	61
901254	61
901256	61
901258	61
906946	87
906947	87
906950	87
906951	87
906954	87
907436	17
907436	29
911408	115
914284	17
914284	29
914288	17
914288	29
914293	17
914293	29
914301	17
914301	29
917288	72
918448	54
922647	61
922857	61
922860	61
923580	53
924298	17
924298	29
929018	97
929020	97
929887	97
929889	97
932780	112
935730	61
936929	19
946904	61

TYROLIT SCHLEIFMITTELWERKE SWAROVSKI K.G.
Swarovskistraße 33 | 6130 Schwaz | Austria
Tel +43 5242 606-0 | Fax +43 5242 63398

Tyrolit CEE k.s.
Tovární 363 | Benátky nad Jizerou | Česká Republika
Tel +420 326 766 111 | Fax +420 326 766 105
E-mail cz.info@tyrolit.com

Naše dceřinné společnosti po celém světě lze nalézt na našich webových stránkách www.tyrolit.com

T5411-M-1-CZ02-0311

www.tyrolit.com