



# Brusivo

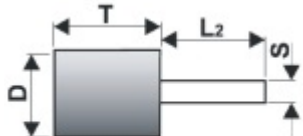
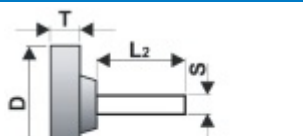
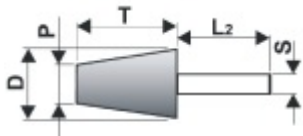
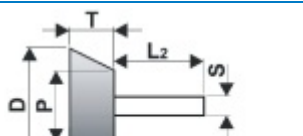
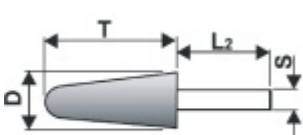
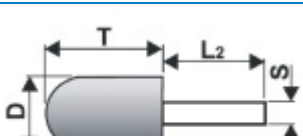
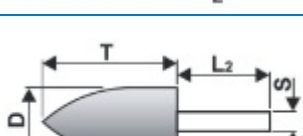

Tyrolit

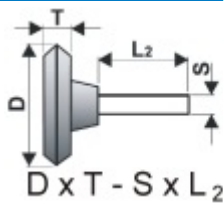
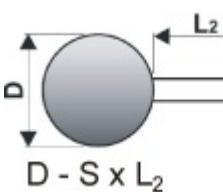
Arnese s.r.o.

## Obsah

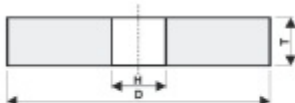
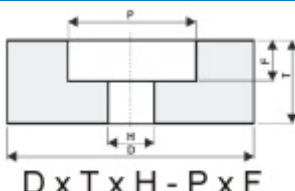
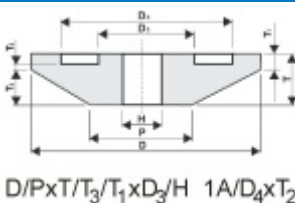
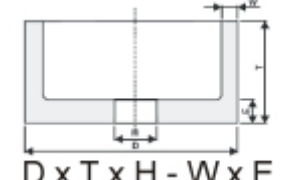
1.	Montované kotúče na stopkách .....	3
2.	Kotúče s priemerom $D < 50,8$ mm .....	4
3.	Brúsne kotúče ploché s priemerom $D \geq 50,8$ mm .....	5
4.	Rezné a drážkovacie kotúče .....	6
5.	Brúsne kotúče rýchlobežné .....	7
6.	Podávacie kotúče .....	7
7.	Brúsne kotúče tvarové s $\varnothing D \geq 50,8$ mm .....	7
8.	Brúsne segmenty, obťahovacie kamene, pilníky, honovacie kamene a brúsky na kosu .....	9
9.	Omielacie telieska .....	11
10.	Orovnávacie kotúče, kamene a oživovacie kamene pre diamantové kotúče .....	12
11.	Brúsne pasty .....	13
12.	Brúsne zrná .....	13
13.	Brúsne papiere a plátna .....	16
14.	Tabuľka otáčok brúsnych kotúčov .....	17

## 1. Montované kotúče na stopkách

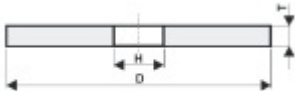
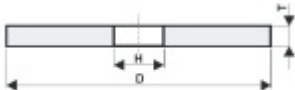
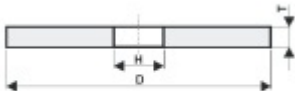
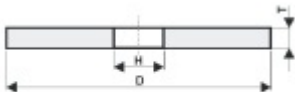
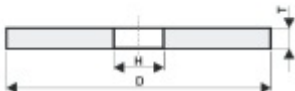
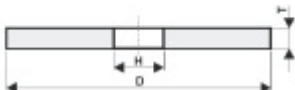

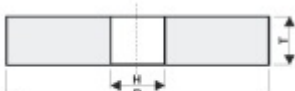
Staré označenie	Názov	Tvar podľa EN 12413	Rozmer [ mm ]
<b>321</b>	BRÚSNE TELIESKA VALCOVÉ SO STOPKOU	<b>T52ZY</b>	 $D \times T - S \times L_2$
<b>322</b>	BRÚSNE TELIESKA OSADENÉ SO STOPKOU	<b>T52ZY</b>	 $D \times T - S \times L_2$
<b>323</b>	BRÚSNE TELIESKA KUŽELOVÉ SO STOPKOU	<b>T52WK</b>	 $D/P \times T - S \times L_2$
<b>324</b>	BRÚSNE TELIESKA PLOCHÉ KUŽELOVÉ SO STOPKOU	<b>T52A</b>	 $D/P \times T - S \times L_2$
<b>325</b>	BRÚSNE TELIESKA KUŽELOVÉ ZAOBLENÉ SO STOPKOU	<b>T52KE</b>	 $D \times T - S \times L_2$
<b>326</b>	BRÚSNE TELIESKA VALCOVÉ ZAOBLENÉ SO STOPKOU	<b>T52WR</b>	 $D \times T - S \times L_2$
<b>327</b>	BRÚSNE TELIESKA OGIVÁLNE SO STOPKOU	<b>T52SP</b>	 $D \times T - S \times L_2$
<b>328</b>	BRÚSNE TELIESKA VALCOVÉ KUŽELOVÉ SO STOPKOU	<b>T52ZE</b>	 $D \times T - S \times L_2 \alpha$

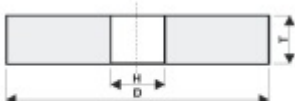
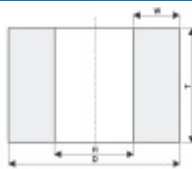
329	BRÚSNE TELIESKA OBOJSTRANNE SKOSENÉ SO STOPKOU	T52A	
331	BRÚSNE TELIESKA GUĽOVÉ SO STOPKOU	T52KU	

## 2. Kotúče s priemerom $D < 50,8$ mm

Staré označenie	Názov	Tvar podľa EN 12413	Rozmer [ mm ]
361	BRÚSNE KOTÚČE PLOCHÉ s priemerom $D < 50,8$ mm	T1	 $D \times T \times H$
368	BRÚSNE KOTÚČE S JEDNOSTRANNÝM VYBRANÍM s priemerom $D < 50,8$ mm	T5	 $D \times T \times H - P \times F$
372	BRÚSNE KOTÚČE S JEDNOSTRANNÝM ODL'AHČENÍM s priemerom $D < 50,8$ mm pre ostrenie nožov nářezových strojov	T3WM2	 $D/P \times T/T_3/T_1 \times D_3/H \ 1A/D_4 \times T_2$
376	BRÚSNE KOTÚČE HRNCOVITÉ s priemerom $D < 50,8$ mm	T6	 $D \times T \times H - W \times E$

### 3. Brúsne kotúče ploché s priemerom $D \geq 50,8$ mm

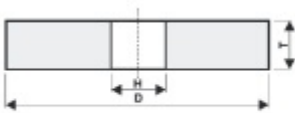
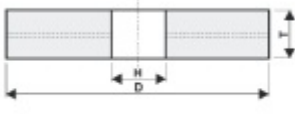
Staré označenie	Názov	Tvar podľa EN 12413	Rozmer [ mm ]
<b>411</b>	BRÚSNE KOTÚČE PLOCHÉ s priemerom $50,8 \text{ mm} \leq D \leq 100 \text{ mm}$	<b>T1</b>	 $D \times T \times H$
<b>412</b>	BRÚSNE KOTÚČE PLOCHÉ s priemerom $100 \text{ mm} < D \leq 150 \text{ mm}$	<b>T1</b>	 $D \times T \times H$
<b>413</b>	BRÚSNE KOTÚČE PLOCHÉ s priemerom $150 \text{ mm} < D \leq 200 \text{ mm}$	<b>T1</b>	 $D \times T \times H$
<b>414</b>	BRÚSNE KOTÚČE PLOCHÉ s priemerom $200 \text{ mm} < D < 350 \text{ mm}$	<b>T1</b>	 $D \times T \times H$
<b>415</b>	BRÚSNE KOTÚČE PLOCHÉ s priemerom $350 \text{ mm} \leq D < 500 \text{ mm}$	<b>T1</b>	 $D \times T \times H$
<b>416</b>	BRÚSNE KOTÚČE PLOCHÉ s priemerom $500 \text{ mm} \leq D < 1000 \text{ mm}$	<b>T1</b>	 $D \times T \times H$
<b>424</b>	BRÚSNE KOTÚČE S UPÍNACÍMI MATICAMI	<b>T36</b>	 $D \times T \times H$
<b>432</b>	BRÚSNE KOTÚČE PLOCHÉ ZVLÁŠŤ PÓROVITÉ	<b>T1</b>	 $D \times T \times H$

<b>433</b>	BRÚSNE KOTÚČE PLOCHÉ ELASTICKÉ	<b>T1</b>	 D x T x H
<b>441</b>	BRÚSNE KOTÚČE PLOCHÉ PRSTENCOVÉ	<b>T2</b>	 D x T - W

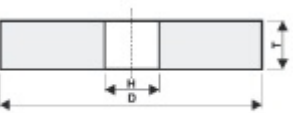
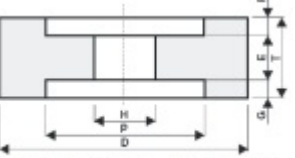
## 4. Rezné a drážkovacie kotúče

Staré označenie	Názov	Tvar podľa EN 12413	Rozmer [ mm ]
<b>451</b>	REZNÉ A DRÁŽKOVACIE KOTÚČE NEVYSTUŽENÉ	<b>T41</b>	 D x T x H
<b>452</b>	REZNÉ A DRÁŽKOVACIE KOTÚČE do priemeru 600 mm	<b>T41</b>	 D x T x H
<b>458</b>	REZNÉ KOTÚČE PRE ZVLÁŠTNÉ ROZBRUSOVANIE	<b>T41</b>	 D x T x H


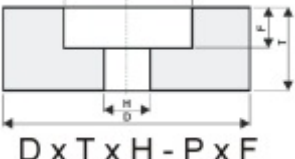
## 5. Brúsne kotúče rýchlobežné

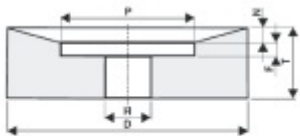
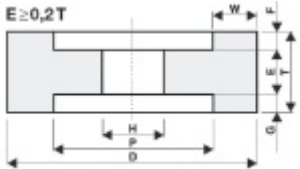
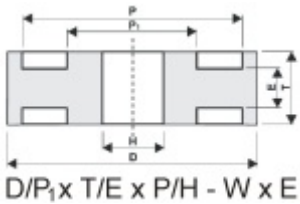
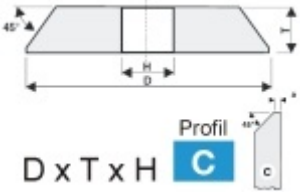

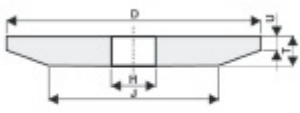
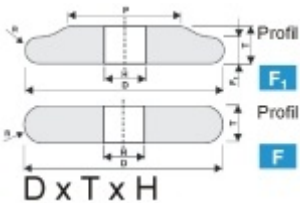
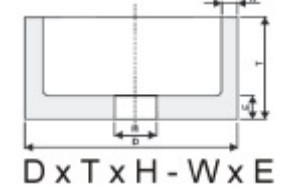
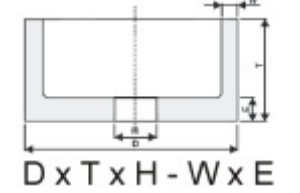
Staré označenie	Názov	Tvar podľa EN 12413	Rozmer [ mm ]
<b>472</b>	BRÚSNE KOTÚČE RÝCHLOBEŽNÉ pre pracovnú obvodovú rýchlosť do 63 m.s <sup>-1</sup>	<b>T1</b>	 <b>D x T x H</b>
<b>476</b>	BRÚSNE KOTÚČE RÝCHLOBEŽNÉ VYSTUŽENÉ SKLOTEXTILOM pre pracovnú obvodovú rýchlosť do 80 m.s <sup>-1</sup>	<b>T1</b>	 <b>D x T x H</b>

## 6. Podávacie kotúče

Staré označenie	Názov	Tvar podľa EN 12413	Rozmer [ mm ]
<b>482</b>	PODÁVACIE KOTÚČE PLOCHÉ	<b>T1</b>	 <b>D x T x H</b>
<b>484</b>	PODÁVACIE KOTÚČE S OBOJSTRANNÝM VYBRANÍM	<b>T7</b>	 <b>D x T x H - P x F/G</b>

## 7. Brúsne kotúče tvarové s Ø D≥50,8 mm

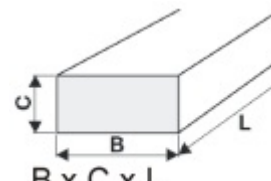
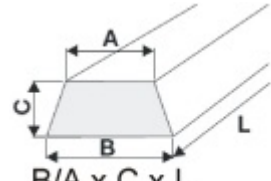
Staré označenie	Názov	Tvar podľa EN 12413	Rozmer [ mm ]
<b>511</b>	BRÚSNE KOTÚČE S JEDNOSTRANNÝM VYBRANÍM	<b>T5</b>	 <b>D x T x H - P x F</b>
<b>513</b>	BRÚSNE KOTÚČE S JEDNOSTRANNÝM VYBRANÍM pre pracovnú obvodovú rýchlosť do 50 m.s <sup>-1</sup>	<b>T5</b>	 <b>D x T x H - P x F</b>

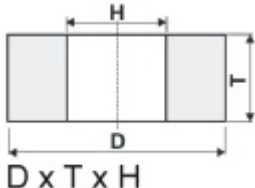
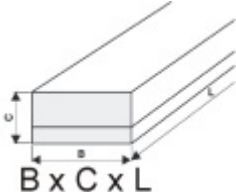
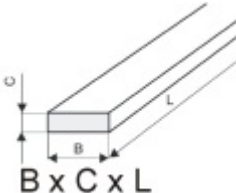
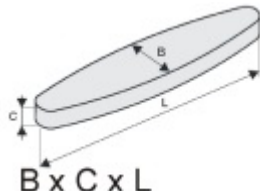
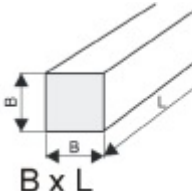
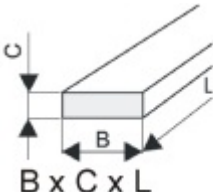
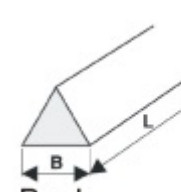
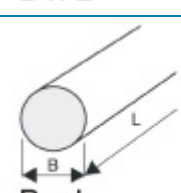
517	BRÚSNE KOTÚČE S JEDNOSTRANNÝM SKOSENÝM VYBRANÍM	T23	 D x T/N x H - P x F
524	BRÚSNE KOTÚČE S OBOJSTRANNÝM VYBRANÍM	T9	 D x T x H - W x E
525	BRÚSNE KOTÚČE V ŠÍRKE T ≤ 6 mm NA STRMEŇOVÉ KALIBRE	T902	 D/P <sub>1</sub> x T/E x P/H - W x E
539	BRÚSNE KOTÚČE JEDNOSTRANNE SKOSENÉ PRE BRÚSENIE PÍL	T1	 D x T x H 
541	BRÚSNE KOTÚČE KUŽEL'OVÉ	T3	 D/J x T/U x H
555	BRÚSNE KOTÚČE ZAOBLENÉ	T1	 D x T x H
571	BRÚSNE KOTÚČE HRNCOVITÉ pre pracovnú obvodovú rýchlosť do 32 m.s <sup>-1</sup>	T6	 D x T x H - W x E
572	BRÚSNE KOTÚČE HRNCOVITÉ ZVLÁŠŤ PÓROVITÉ	T6	 D x T x H - W x E

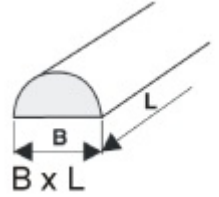
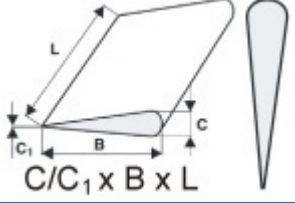
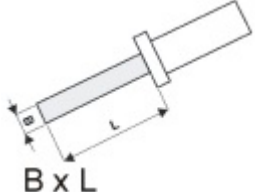
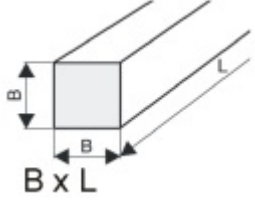
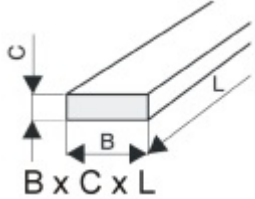


<b>574</b>	BRÚSNE KOTÚČE HRNCOVITÉ pre pracovnú obvodovú rýchlosť do 40 m.s <sup>-1</sup>	<b>T6</b>	 D x T x H - W x E
<b>575</b>	BRÚSNE KOTÚČE MISKOVITÉ	<b>T11</b>	 D/J x T x H - W x E x K
<b>576</b>	BRÚSNE KOTÚČE MISKOVITÉ ZVLÁŠŤ PÓROVITÉ	<b>T11</b>	 D/J x T x H - W x E x K
<b>581</b>	BRÚSNE KOTÚČE TANIEROVÉ	<b>T12</b>	 D/J x T/U x H - W x E x K

## 8. Brúsne segmenty, obťahovacie kamene, pilníky, honovacie kamene a brúsky na kosu

Staré označenie	Názov	Tvar podľa EN 12413	Rozmer [ mm ]
<b>612</b>	BRÚSNE SEGMENTY OBDĹŽNÍKOVÉ	<b>T3101</b>	 B x C x L
<b>613</b>	BRÚSNE SEGMENTY LICOBEŽNÍKOVÉ	<b>T3109</b>	 B/A x C x L
<b>637</b>	BRÚSNE SEGMENTY OBDĹŽNÍKOVÉ ZAOBLNÉ	<b>T31S</b>	 B x C x L

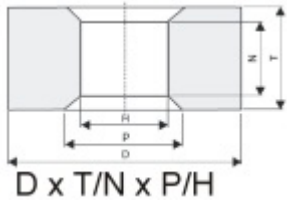
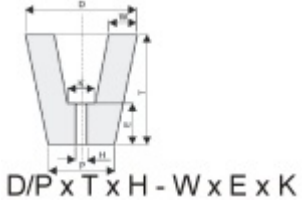
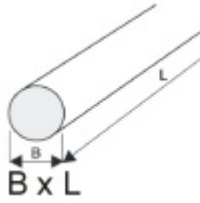
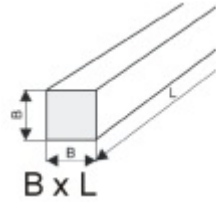
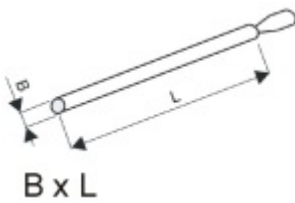
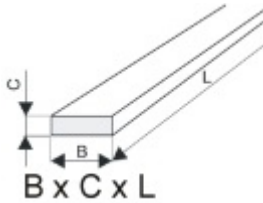
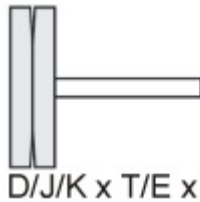
638	BRÚSNE SEGMENTY PRSTENCOVÉ	T5420	
641	BRÚSNE A OBŤAHOVACIE KAMENE OBDĹŽNÍKOVÉ DVOJZRNÉ	T90K	
645	BRÚSNE A OBŤAHOVACIE KAMENE OBDĹŽNÍKOVÉ	T90AS	
648	BRÚSKY NA KOSU	T90W	
661	BRÚSNE A OBŤAHOVACIE PILNÍKY ŠTVORCOVÉ	T9011	
662	BRÚSNE A OBŤAHOVACIE PILNÍKY OBDĹŽNÍKOVÉ	T9010	
668	BRÚSNE A OBŤAHOVACIE PILNÍKY TROJUHLNÍKOVÉ	T9020	
671	BRÚSNE A OBŤAHOVACIE PILNÍKY KRUHOVÉ	T9030	

672	BRÚSNE A OBŤAHOVACIE PILNÍKY POLKRUHOVÉ	T9040	
675	BRÚSNE PILNÍKY ČEPEĽOVITÉ ZAOBLENÉ	T90HM	
677	BRÚSKY KRUHOVÉ S OCHRANNÝM PÚZDROM NA OSTRENIE KUCHYNSKÝCH NOŽOV	T9030	
681	HONOVACIE KAMENE ŠTVORCOVÉ	T5411	
682	HONOVACIE KAMENE OBDĹŽNÍKOVÉ	T5410	



## 9. Omielacie telieska

Staré označenie	Názov	Tvar podľa EN 12413	Rozmer [ mm ]
832	OMIELACIE TELIESKA TROJUHLNÍKOVÉ		
833	OMIELACIE TELIESKA HVIEZDICOVÉ		

## 10. Orovnávacie kotúče, kamene a oživovacie kamene pre diamantové kotúče

Staré označenie	Názov	Tvar podľa EN 12413	Rozmer [ mm ]
<b>841</b>	OROVNÁVACIE KOTÚČE PRE PRÍSTROJ PERPLEX	<b>T21</b>	 D x T/N x P/H
<b>842</b>	OROVNÁVACIE KOTÚČE PRE PRÍSTROJ DIABOLO	<b>T11</b>	 D/P x T x H - W x E x K
<b>843</b>	OROVNÁVACIE KAMENE KRUHOVÉ	<b>T9030</b>	 B x L
<b>844</b>	OROVNÁVACIE KAMENE ŠTVORCOVÉ	<b>T9011</b>	 B x L
<b>845</b>	TRUBKOVÉ OROVNÁVAČE S RUKOVÄŤOU	<b>T90AR</b>	 B x L
<b>847</b>	OŽIVOVACIE KAMENE PRE DIAMANTOVÉ KOTÚČE	<b>T90AS</b>	 B x C x L
<b>849</b>	NA OSTRENIE NOŽOV - K UPNUTIU DO VRTAČKY		 D/J/K x T/E x H

## 11. Brúsne pasty

<b>CW</b>	BRÚSNE PASTY ROZPUSTNÉ VO VODE	
<b>CT</b>	BRÚSNE PASTY ROZPUSTNÉ V OLEJI	

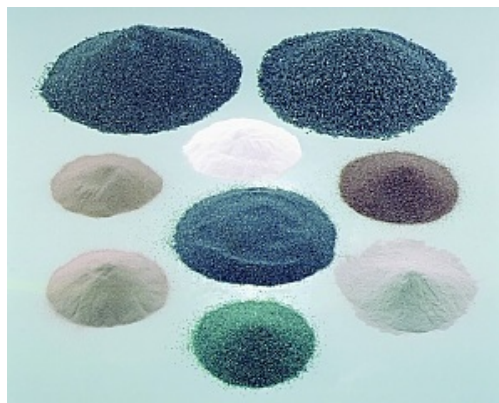
Brúsne a leštiace pasty sú určené na jemné brúsenie a leštenie za pomoci filcových a látkových kotúčov.

## 12. Brúsne zrná

### Hnedý umelý korund 96 A

je vyrábaný redukčnou tavbou bauxitov v elektrickej oblúkovej peci metódou "na blok". Počiatočnými surovinami sú kalcinované bauxity dovážané z Austrálie a Guineji.

Pri teplotách vyšších ako 2.000 °C dochádza k vyredukovaniu oxidu železa a kremíka na ferosilícium, ktoré sa usadzuje v spodnej časti bloku. Po vychladnutí sa blok hnedého korundu o váhe cca 26 t mechanicky rozbije, roztrieďi, rozomelie na častice menšie ako 2,5 mm. Potom nasleduje magnetická separácia, žihanie pri 1050 °C a triedenie na sieťach na predpísané granulometrické zloženie.



### Biely umelý korund 99 A

sa vyrába tavením chemicky vysoko čistého oxidu hliníka v elektrickej oblúkovej peci metódou "na zliatie". Odliatky o váhe cca 6 ton sa po ochladení drtia a melú na brúsiace i žiaruvzdorné zrná. V priebehu spracovania sa niekoľkokrát magnetujú, triedia na sieťach a zrná bieleho korundu môžu byť i chemicky upravované v kyseline chlór vodíkovej.

### Čierny karbid kremíka 48 C

sa vyrába redukciou oxidu kremíka uhlíkom, ktorá prebieha pri dostatočne vysokých teplotách v elektrickej odporovej peci (Achesonová pec). Základnými surovinami sú väčšinou petrolejový koks a sklársky piesok.

Pri teplote okolo 2.400 °C kryštalizuje v okolí grafitového jadra karbid kremíka. Pri výrobe zeleného karbidu kremíka sa požaduje vyššia čistota surovín. Vyrobený valec karbidu kremíka sa očistí od jemne kryštalického nezreagovaného produktu a grafitu. Nasleduje drtenie, mletie, pranie vo vode, niekoľkonásobná magnetická separácia a roztriedením na sieťach vzniknú brúsiace prípadne aj žiaruvzdorné zrná.

Z vyššie uvedeného prehľadu výrob základných brúsiacich materiálov je zrejmé, že počiatočné suroviny sú pomerne drahé a prakticky všetky dovážané. K ich vzniku sú potrebné vysoké teploty a tým aj veľké spotreby elektrickej energie. Výsledkom sú však výrobky s vynikajúcimi chemickými a fyzikálnymi vlastnosťami, ktoré sa dajú použiť pri brúsení i leštení, výrobe žiaruvzdorných tvárnic a tmelov, v stavebníctve, elektrotechnike, metalurgii a pod.

## Brúsne zrná

Veľkosť brúsneho zrna v mikrometroch ( $\mu\text{m}$ )

Značenie podľa ČSN 22 4012/93 (FEPA 42-D84)	Merný rozmer zrna hlavnej frakcie od - do	
<b>F 8</b>	2800	2360
<b>F 10</b>	2360	2000
<b>F 12</b>	2000	1700
<b>F 14</b>	1700	1400
<b>F 16</b>	1400	1180
<b>F 20</b>	1180	1000
<b>F 22</b>	1000	850
<b>F 24</b>	850	710
<b>F 30</b>	710	600
<b>F 36</b>	600	500
<b>F 40</b>	500	425
<b>F 46</b>	425	355
<b>F 54</b>	355	300
<b>F 60</b>	300	250
<b>F 70</b>	250	212
<b>F 80</b>	212	180
<b>F 90</b>	180	150
<b>F 100</b>	150	125
<b>F 120</b>	125	106
<b>F 150</b>	106	90
<b>F 180</b>	90	75
<b>F 220</b>	75	63

## Optické prášky

Veľkosť brúsneho zrna v mikrometroch ( $\mu\text{m}$ )

Značenie podľa PN 22 4012.4 (FEPA 42-D84)	ds50 *	staré značenie ČSN 22402/1973
<b>F 230</b>	53	5
<b>F 240</b>	44,5	4
<b>F 280</b>	36,5	3
<b>F 320</b>	29,2	M 32
<b>F 360</b>	22,8	M 32
<b>F 400</b>	17,3	M 22
<b>F 500</b>	12,8	M 15
<b>F 600</b>	9,3	M 10
<b>F 800</b>	6,5	M 7
<b>F 1000</b>	4,5	M 5
<b>F 1200</b>	3,0	M 3

## Základné brúsne materiály :

<b>Biely</b>	<b>umelý</b>	<b>korund</b>	<b>99A</b>
<b>Hnedý</b>	<b>umelý</b>	<b>korund</b>	<b>96A</b>
<b>Čierny karbid kremíka 48C</b>			

### \* Poznámka :

**ds50** - priemerná veľkosť základnej frakcie zrna (teoretický priemer zrna) predstavuje päťdesiatpercentný bod sedimentačnej krivky hodnoteného mikrozrna.

## 13. Brúsne papiere a plátna

### Brúsny papier - listy a pásy

Má najväčší význam pri strojnom brúsení na kotúčových, valcových a pásových brúskach.

### Brúsne plátno - listy a pásy

**Plátno X** sa používa najmä pri strojnom brúsení rovných plôch na pásových kotúčových brúskach;

**Plátno J** sa používa pri ručnom a strojnom brúsení zaoblených plôch a rôznych profilov; Plátno sa používa výhradne na ručné brúsenie alebo brúsenie na ručných vibračných brúskach.



### Prehľad používaných podkladových materiálov

Druh brúsneho plátna alebo papiera	Charakteristika
Papier D	Plošná hmotnosť 130-180 g/m <sup>2</sup>
Plátno X	Silnonitná tkanina
Plátno J	Mäkká tkanina (česaná priadza)
Plátno	Tkanina na listy

### Používané

### pojivo

**Kožný glej** - svojimi technickými vlastnosťami je vhodný pri brúsení za sucha v normálnych klimatických podmienkach.

### Používané brúsiace materiály

**PAZÚROK** dosahuje takmer tvrdosť diamantu. Používa sa pri brúsení veľmi tvrdých a krehkých hmôt (šedá liatina, porcelán, sklo), kovov s malou pevnosťou (hliník, meď, mosadz), umelých hmôt, tmelov a lakov za mokra a tvrdého dreva (parkety, drevotrieskové dosky).

**UMELÝ KORUND** je veľmi tvrdý a tuhý. Na základe týchto vlastností sa používa tam, kde je pri brúsení silné mechanické namáhanie - brúsenie kovov s vyššou pevnosťou (veľmi tvrdá zliatina, kujné železo, oceľ) a dreva.



## 14. Tabuľka otáčok brúsnych kotúčov

TABUĽKA OTÁČOK BRÚSNÝCH KOTÚČOV													
Priemer kotúča v mm	Obvodová rýchlosť ( m.s <sup>-1</sup> )												
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	80
	Počet otáčok za minútu ( min <sup>-1</sup> )												
4	23 870	47 740	71 610	95 490	119 360	134 230	167 110						
5	19 090	38 190	57 290	76 390	95 490	114 590	133 690						
6	15 900	31 830	47 740	63 660	79 570	95 490	111 400						
8	11 930	23 870	35 800	47 740	59 680	71 610	83 550	95 490					
10	9 540	19 090	28 640	38 190	47 740	57 290	66 840	76 390	85 940				
13	7 340	14 690	22 030	29 380	36 720	44 070	51 410	58 760	66 110	73 450	80 800	88 140	
16	5 960	11 930	17 900	23 870	29 840	35 800	41 770	47 740	53 710	59 680	65 650	71 610	95 490
20	4 770	9 540	14 320	19 090	23 870	28 640	33 420	38 190	42 970	47 740	52 520	57 290	76 390
25	3 810	7 630	11 450	15 270	19 090	22 910	26 730	30 550	34 370	38 190	42 010	45 830	61 110
32	2 980	5 960	8 950	11 930	14 920	17 900	20 880	23 870	26 850	29 840	32 820	35 800	47 740
40	2 380	4 770	7 160	9 540	11 930	14 320	16 710	19 090	21 480	23 870	26 260	28 640	38 190
50	1 900	3 810	5 720	7 630	9 540	11 450	13 360	15 270	17 180	19 090	21 000	22 910	30 550
63	1 510	3 030	4 540	6 060	7 570	9 090	10 610	12 120	13 640	15 150	16 670	18 180	24 250
80	1 190	2 380	3 580	4 770	5 960	7 160	8 350	9 540	10 740	11 930	13 130	14 320	19 090
100	950	1 900	2 860	3 810	4 770	5 720	6 680	7 630	8 590	9 540	10 500	11 450	15 270
115	830	1 660	2 490	3 320	4 150	4 980	5 810	6 640	7 470	8 300	9 130	9 960	13 280
125	760	1 520	2 290	3 050	3 810	4 580	5 340	6 110	6 870	7 630	8 400	9 160	12 200
150	630	1 270	1 900	2 540	3 180	3 810	4 450	5 090	5 720	6 360	7 000	7 630	10 180
160	590	1 190	1 790	2 380	2 980	3 580	4 170	4 770	5 370	5 960	6 560	7 160	9 540
175	540	1 090	1 630	2 180	2 720	3 270	3 810	4 360	4 910	5 450	6 000	6 540	8 730
180	530	1 060	1 590	2 120	2 650	3 180	3 710	4 240	4 770	5 300	5 830	6 360	8 480
200	470	950	1 430	1 900	2 380	2 860	3 340	3 810	4 290	4 770	5 250	5 720	7 630
230	415	830	1 240	1 660	2 070	2 490	2 900	3 320	3 730	4 150	4 560	4 980	6 640
250	380	760	1 140	1 520	1 900	2 290	2 670	3 050	3 430	3 810	4 200	4 580	6 110
300	310	630	950	1 270	1 590	1 900	2 220	2 540	2 860	3 180	3 500	3 810	5 090
315	300	600	900	1 210	1 510	1 810	2 120	2 420	2 720	3 030	3 330	3 630	4 850
350	270	540	810	1 090	1 360	1 630	1 900	2 180	2 450	2 720	3 000	3 270	4 360
400	230	470	710	950	1 190	1 430	1 670	1 900	2 140	2 380	2 620	2 860	3 810
450	210	420	630	840	1 060	1 270	1 480	1 690	1 900	2 120	2 330	2 540	3 390
500	190	380	570	760	950	1 140	1 330	1 520	1 710	1 900	2 100	2 290	3 050
600	155	310	470	630	790	950	1 110	1 270	1 430	1 590	1 750	1 900	2 540
630	150	300	450	600	750	900	1 060	1 210	1 360	1 510	1 660	1 810	2 420
750	125	250	380	500	630	760	890	1 010	1 140	1 270	1 400	1 520	2 030
800	115	235	355	470	590	710	830	950	1 070	1 190	1 310	1 430	1 900
900	106	212	318	420	530	630	740	840	950	1 060	1 160	1 270	1 690
1000	95	190	285	380	470	570	660	760	850	950	1 050	1 140	1 520
1120	85	170	255	340	420	510	590	682	760	852	930	1 020	1 360
1250	76	172	225	305	380	450	530	610	680	760	840	910	1 220
1400	68	136	200	270	340	400	470	540	610	680	750	810	1 090
1600	59	119	178	235	295	355	410	470	530	590	650	710	950