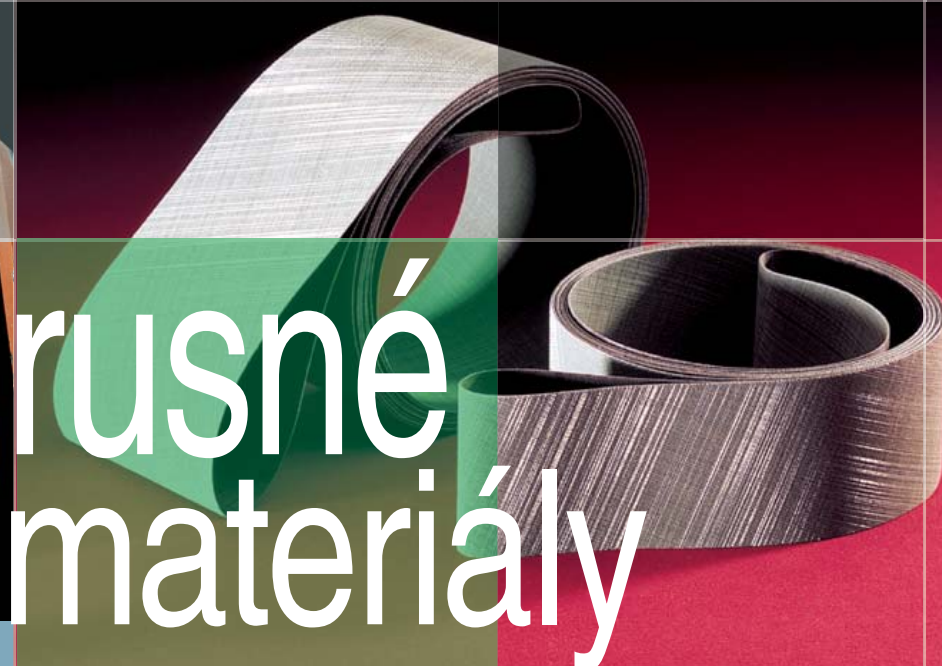


Průmyslová divize
Brusné systémy



Brusné materiály

pro pásové
broušení

3M

Obsah

Informace	3
Brusné materiály - podklad papír	5
Brusné materiály - podklad plátno	6
Brusné materiály Scotch-Brite	10
Brusné materiály Trizact	11



BROUŠENÍ

Ideální kontaktní kolo pro broušení

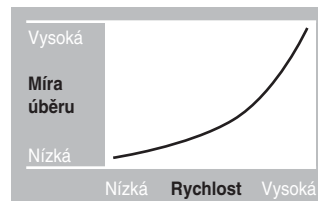
Průměr	malý průměr 50 mm Pro menší škrábance	
Tvrdost	tvrdý 70-90 shore A	
Vrubové ozubení: Poměr nevyříznutého povrchu k drážce	1:2	
Úhel vrubového ozubení:	75°	
Pružnost	velká např. Polyuretan	

Ovlivňující faktory: broušení

Účinnost broušení je ovlivněna řadou faktorů. Ty nejdůležitější jsou znázorněny níže:

Vliv rychlosti pásu na velikost úběru:

Čím vyšší je rychlost pásu, tím vyšší je úběr materiálu. Důvodem je skutečnost, že se zvyšující se rychlostí působí na obrobek více brusných hran.

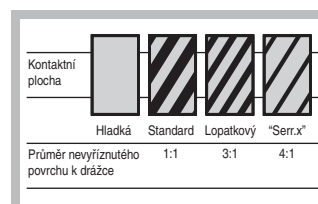


Optimální rychlost pásu pro broušení

Kov:	Optim. rychlost pásu:
Hliník	20 - 25 m/s
Uhlíkatá ocel	20 - 25 m/s
Slitina Niklu	25 - 35 m/s
Nerezová ocel	25 - 35 m/s
Titan	10 - 15 m/s

Vliv plochy kontaktního kola na tlak

Velikost tlaku působícího na obrobek ovlivňuje velikost úběru a životnost pásu. Čím vyšší je jednotkový přítlak, tím větší je úběr materiálu



Zjemňování

Ideální kontaktní kolo pro zjemňování

Průměr	střední průměr 200 mm	
Tvrdost	střední 40-65 shore A	
Vrubové ozubení: Poměr nevyříznutého povrchu k drážce	1:1	
Úhel vrubového ozubení:	45°	
Pružnost	střední např. guma	

Ovlivňující faktory: zjemňování

Brusné materiály představují pouze část celkových nákladů na broušení, zjemňování a dočišťování.

Optimalizace aplikačního procesu a výběr správných brusných materiálů:

- snižuje celkové náklady na zpracování
- uvolňuje kapacity
- snižuje zmetkovitost
- redukuje nutnost oprav
- šetří náklady na práci

Maziva a chladicí prostředky:

Nejefektivnějším chladicím prostředkem je voda.

Minerální olej je nejvhodnější na broušení oceli, neboť zamezuje změnám barvy na slitinách neželezných kovů.

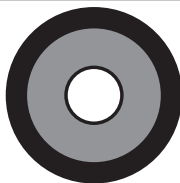
Rozpustný olej zlepšuje rychlost úběru na většině kovů a je méně hořlavý.

Vazelína zmenšuje zatížení měkčích kovů a zlepšuje kvalitu povrchu.

DOKONČOVÁNÍ A ÚPRAVY POVRCHU

Ideální kontaktní kolo pro úpravy povrchu

Průměr velký průměr
300 mm
pro dlouhé rýhy



Tvrdost měkké
20-35 shore A



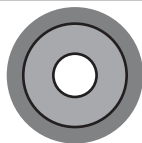
Vrubové ozubení: hladké
Poměr nevyříznutého
povrchu k drážce



**Úhel vrubového
ozubení:** 15°



Pružnost malá
např. bavlněná plst'



Ovlivňující faktory: Dokončování a úpravy povrchu

Kvalita povrchové úpravy je ovlivňována různými faktory, jak je naznačeno níže:

- **Vliv rychlosti pásu na kvalitu povrchu**
Rychlost pásu ovlivňuje kvalitu povrchu.
Čím je rychlost vyšší, tím je povrch jemnější.
- **Vliv tvrdosti kontaktního kola na kvalitu povrchu**
Čím měkkší je kontaktní kolo, tím jemnější je povrch.
- **Vliv průměru kontaktního kola na kvalitu povrchu**
Ve všech případech platí, že větším kontaktním kolem se vytvoří jemnější povrch.

Drsnost povrchu

V následující tabulce jsou uvedeny průměrné hodnoty drsnosti v mikrometrech, vytvořené jednotlivými zrnitostmi strukturovaného brusného materiálu Trizact™ na různých kovech.

Ra micron

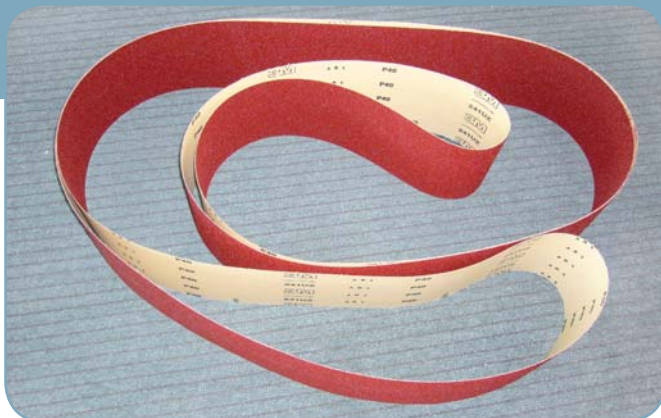
Hodnoty drsnosti se mohou v závislosti na pracovních podmínkách měnit o +/- 20%.

	A110	A100	A90	A80	A65	A60	A45	A30	A16	A6
Tvrde pochromování	0,55	0,50	0,48	0,45	0,40	0,34	0,25	0,15	0,08	0,03
Popouštěná nerezová ocel	0,58	0,53	0,50	0,47	0,42	0,36	0,27	0,17	0,08	0,04
Nástrojová ocel	0,55	0,53	0,51	0,50	0,45	0,40	0,30	0,20	0,10	0,04
Titan	0,90	0,65	0,60	0,50	0,45	0,40	0,30	0,25	0,18	0,09
Nerezová ocel 304	1,10	1,00	0,92	0,85	0,70	0,60	0,45	0,29	0,15	0,06
Uhlíkatá ocel	1,25	1,10	1,00	0,90	0,78	0,70	0,48	0,35	0,16	0,08
Mosaz	1,40	1,20	1,05	0,95	0,80	0,75	0,55	0,38	0,22	0,09
Měď	1,45	1,25	1,10	0,98	0,85	0,80	0,59	0,39	0,24	0,10
Nikl	1,30	1,15	1,10	1,00	0,80	0,65	0,55	0,40	0,20	0,12
Hliník	1,60	1,40	1,30	1,20	1,10	1,00	0,90	0,65	0,40	0,30

Výše uvedené hodnoty byly získány statistickou metodou v následujících pracovních podmínkách:

Rychlost pásu: 30 m/s (Titan 15 m/s)
 Kontaktní kolo z hladké gumy: 40 Shore A
 Pracovní tlak: 20.10⁶ Pa (2 kgf/cm²)
 Rychlost posuvu: 4 m/min, 2 průchody

BRUSNÉ MATERIÁLY - PODKLAD PAPIR

**241UZ**

MINERÁL	PODKLAD
AlOx	papír D
DALŠÍ VLASTNOSTI	
antistatická úprava	
VHODNÝ PRO APLIKACE	
broušení ploch (šírokopásová, truhlářská, hranová bruska)	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
dřevo, MDF, HDF, dřevotříska	

ROZSAH ZRNITOSTÍ

P24	P36	P40	P50	P60	P80	P100	P120	P150	P180	P220	P240	P280	P320	P360	P400	P500	P600
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-

455UZ

MINERÁL	PODKLAD
SiC	papír E
DALŠÍ VLASTNOSTI	
antistatická úprava	
VHODNÝ PRO APLIKACE	
broušení laků	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
dřevo, plech	



ROZSAH ZRNITOSTÍ

P24	P36	P40	P50	P60	P80	P100	P120	P150	P180	P220	P240	P280	P320	P360	P400	P500	P600
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	-



BRUSNÉ MATERIÁLY - PODKLAD PLÁTNO

222D

MINERÁL	PODKLAD
AlOx	plátno J Flex
VHODNÝ PRO APLIKACE	
profilové broušení i broušení ploch	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
dřevo, částicové desky, konstrukční oceli, nerezové oceli, slitiny niklu, hliník, mosaz a slitiny barevných kovů	



ROZSAH ZRNITOSTÍ

P24	P36	P40	P50	P60	P80	P100	P120	P150	P180	P220	P240	P280	P320	P360	P400	P500	P600
-	-	x	-	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	-	x	-	-



251D

MINERÁL	PODKLAD
AlOx	plátno X
VHODNÝ PRO APLIKACE	
broušení ploch	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
dřevo, částicové desky, konstrukční oceli	

ROZSAH ZRNITOSTÍ

P24	P36	P40	P50	P60	P80	P100	P120	P150	P180	P220	P240	P280	P320	P360	P400	P500	P600
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	-	-

359F

MINERÁL	PODKLAD
AlOx	plátno YF
DALŠÍ VLASTNOSTI	
aglomerát „Multi Cut“, W/D broušení za mokra i sucha	
VHODNÝ PRO APLIKACE	
broušení ploch	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
konstrukční oceli, nerezové oceli, slitiny niklu	



ROZSAH ZRNITOSTÍ

P24	P36	P40	P50	P60	P80	P100	P120	P150	P180	P220	P240	P280	P320	P360	P400	P500	P600
-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	-	x	-	-	-	x	-	-

BRUSNÉ MATERIÁLY - PODKLAD PLÁTNO

464W



MINERÁL	PODKLAD
SiC	korek
DALŠÍ VLASTNOSTI	
W/D leštění za mokra i sucha	
VHODNÝ PRO APLIKACE	
leštění ploch	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
sklo, konstrukční oceli, nerezové oceli, slitiny niklu	

ROZSAH ZRNITOSTÍ

P24	P36	P40	P50	P60	P80	P100	P120	P150	P180	P220	P240	P280	P320	P360	P400	P500	P600
-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	x	-	x

577F Orange

MINERÁL	PODKLAD
A/Z	plátno YF
DALŠÍ VLASTNOSTI	
chladicí vrstva „Grinding Aid“	
VHODNÝ PRO APLIKACE	
broušení ploch	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
konstrukční oceli	



ROZSAH ZRNITOSTÍ

P24	P36	P40	P50	P60	P80	P100	P120	P150	P180	P220	P240	P280	P320	P360	P400	P500	P600
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-

707E



MINERÁL	PODKLAD
Cubitron / AlOx	plátno JE
DALŠÍ VLASTNOSTI	
chladicí vrstva „Grinding Aid“	
VHODNÝ PRO APLIKACE	
profilové broušení	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
nerezové oceli, slitiny niklu, titan	

ROZSAH ZRNITOSTÍ

P24	P36	P40	P50	P60	P80	P100	P120	P150	P180	P220	P240	P280	P320	P360	P400	P500	P600
-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-

777F

907E

ROZSAH ZRNITOSTÍ																	
P24	P36	P40	P50	P60	P80	P100	P120	P150	P180	P220	P240	P280	P320	P360	P400	P500	P600
-	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-

947D

A roll of orange 3M 9470 double-sided adhesive tape is shown on a white background. The tape is partially unrolled, revealing the dark grey adhesive backing which has the '3M' logo and '9470' printed on it. The tape itself is a vibrant orange color.[illegible]

BRUSNÉ MATERIÁLY - PODKLAD PLÁTNO

MINERÁL	PODKLAD
Cubitron	plátno YF - XF
VHODNÝ PRO APLIKACE	
úběrové broušení ploch (z ruky)	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
hliník, konstrukční oceli	

[illegible]

967F

MINERÁL	PODKLAD
Cubitron	plátno YF
DALŠÍ VLASTNOSTI	
chladicí vrstva „Grinding Aid“	
VHODNÝ PRO APLIKACE	
úběrové brouš. ploch, vhodný zej. pro brusky se stroj. přítlakem	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
nerezové oceli, slitiny niklu, titan, konstrukční oceli	

[illegible]

A close-up photograph showing a hand holding a red abrasive flap wheel. The wheel is being used to grind a metal workpiece against a flat metal plate. The workpiece has a visible threaded section. The background is a plain, light-colored surface.

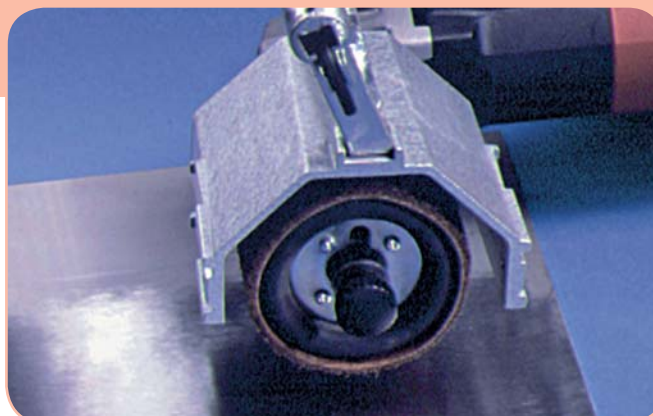
MINERÁL	PODKLAD
Cubitron	plátno YF - XF
DALŠÍ VLASTNOSTI	
chladičí vrstva „Grinding Aid“	
VHODNÝ PRO APLIKACE	
úběrové broušení ploch (z ruky)	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
nerezové oceli, slitiny niklu, titan, konstrukční oceli	

[illegible]

BRUSNÉ MATERIÁLY SCOTCH-BRITE

SC-BS

MINERÁL	PODKLAD
AlOx / SiC	textilie
VHODNÝ PRO APLIKACE	
dokončovací operace, leštění	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
nerezové oceli, neželezné kovy, slitiny neželezných kovů	



ROZSAH ZRNITOSTÍ						
ACRS	AMED	SMED	AVFN	SVFN	SSFIN	T
x	x	-	x	-	x	-

SC-BL



MINERÁL	PODKLAD
AlOx / SiC	textilie
VHODNÝ PRO APLIKACE	
dokončovací operace, leštění	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
nerezové oceli, neželezné kovy, slitiny neželezných kovů	

ROZSAH ZRNITOSTÍ						
ACRS	AMED	SMED	AVFN	SVFN	SSFIN	T
x	x	x	x	x	x	x

SC-BF

MINERÁL	PODKLAD
AlOx	film
VHODNÝ PRO APLIKACE	
dokončovací operace, leštění	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
nerezové oceli, neželezné kovy, slitiny neželezných kovů	



ROZSAH ZRNITOSTÍ						
ACRS	AMED	SMED	AVFN	SVFN	SSFIN	T
x	x	-	x	-	-	-

BRUSNÉ MATERIÁLY TRIZACT

217EA



MINERÁL	PODKLAD
AlOx	plátno JE
DALŠÍ VLASTNOSTI	
chladicí vrstva „Grinding Aid“	
VHODNÝ PRO APLIKACE	
profilové broušení	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
nerezové oceli, slitiny niklu, konstrukční oceli	

ROZSAH ZRNITOSTÍ

A6	A16	A30	A45	A65	A80	A100	A160	A300	A400	A500
-	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-

237AA

MINERÁL	PODKLAD
AlOx	plátno X Flex
DALŠÍ VLASTNOSTI	
chladicí vrstva „Grinding Aid“	
VHODNÝ PRO APLIKACE	
broušení ploch	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
nerezové oceli, slitiny niklu, konstrukční oceli	



ROZSAH ZRNITOSTÍ

A6	A16	A30	A45	A65	A80	A100	A160	A300	A400	A500
x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-

253FA



MINERÁL	PODKLAD
AlOx	plátno XF
DALŠÍ VLASTNOSTI	
W/D broušení za mokra i sucha	
VHODNÝ PRO APLIKACE	
centerless	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
nerezové oceli, slitiny niklu, konstrukční oceli	

ROZSAH ZRNITOSTÍ

A6	A16	A30	A45	A65	A80	A100	A160	A300	A400	A500
x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-

BRUSNÉ MATERIÁLY TRIZACT

307EA

MINERÁL	PODKLAD
AlOx	plátno JE
DALŠÍ VLASTNOSTI	
chladicí vrstva „Grinding Aid“	
VHODNÝ PRO APLIKACE	
profilové broušení	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
nerezové oceli, slitiny niklu, konstrukční oceli	



ROZSAH ZRNITOSTÍ										
A6	A16	A30	A45	A65	A80	A100	A160	A300	A400	A500
x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-

407EA



MINERÁL	PODKLAD
SiC	plátno JE
DALŠÍ VLASTNOSTI	
chladicí vrstva „Grinding Aid“	
VHODNÝ PRO APLIKACE	
profilové broušení	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
nerezové oceli, slitiny niklu, konstrukční oceli	

ROZSAH ZRNITOSTÍ													
A6	A16	A20	A30	A45	A60	A65	A80	A100	A110	A160	A300	A400	A500
-	-	x	-	-	x	-	-	-	x	-	-	-	-

327DC

MINERÁL	PODKLAD
AlOx	plátno X
DALŠÍ VLASTNOSTI	
chladicí vrstva „Grinding Aid“	
VHODNÝ PRO APLIKACE	
broušení ploch (z ruky)	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
hliník, zinek, měď	



ROZSAH ZRNITOSTÍ										
A6	A16	A30	A45	A65	A80	A100	A160	A300	A400	A500
-	-	x	x	x	x	x	-	-	-	-

BRUSNÉ MATERIÁLY TRIZACT

337DC



MINERÁL	PODKLAD
AlOx	plátno X
DALŠÍ VLASTNOSTI	
chladicí vrstva „Grinding Aid“	
VHODNÝ PRO APLIKACE	
broušení ploch (z ruky)	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
hliník, zinek, měď, nerezové oceli, slitiny niklu, titan	

ROZSAH ZRNITOSTÍ										
A6	A16	A30	A45	A65	A80	A100	A160	A300	A400	A500
-	-	X	X	X	X	X	-	-	-	-

347AC

MINERÁL	PODKLAD
AlOx	plátno X
DALŠÍ VLASTNOSTI	
chladicí vrstva „Grinding Aid“	
VHODNÝ PRO APLIKACE	
broušení ploch, vhodný zejm. pro brusky se stroj. přítlakem	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
nerezové ocel, slitiny niklu, titan	



ROZSAH ZRNITOSTÍ										
A6	A16	A30	A45	A65	A80	A100	A160	A300	A400	A500
-	-	X	X	X	X	X	-	-	-	-

953FA



MINERÁL	PODKLAD
Cubitron	plátno XF
DALŠÍ VLASTNOSTI	
W/D broušení za mokra i sucha	
VHODNÝ PRO APLIKACE	
centerless	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
nerezové oceli, slitiny niklu, konstrukční oceli	

[illegible]



BRUSNÉ MATERIÁLY TRIZACT

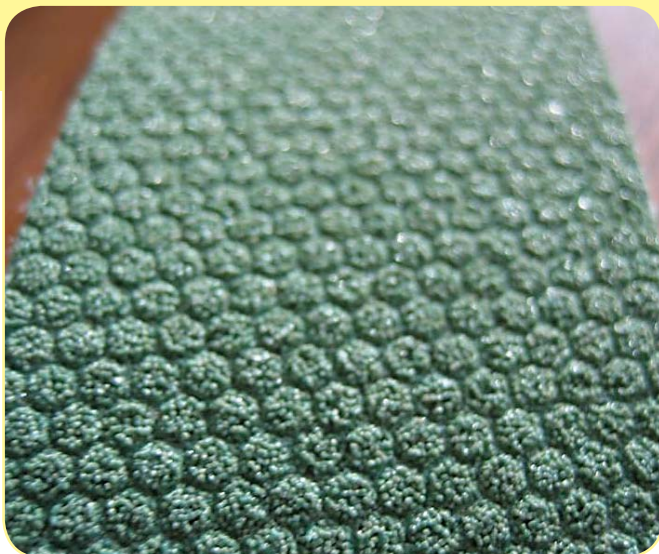
963FA

MINERÁL	PODKLAD
Cubitron	plátno XF
DALŠÍ VLASTNOSTI	
W/D broušení za mokra i sucha	
VHODNÝ PRO APLIKACE	
centerless	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
nerezové oceli, slitiny niklu, konstrukční oceli	



ROZSAH ZRNITOSTÍ										
A6	A16	A30	A45	A65	A80	A100	A160	A300	A400	A500
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

663FC



MINERÁL	PODKLAD
diamant aglomerát	plátno YF
DALŠÍ VLASTNOSTI	
W/D broušení za mokra i sucha	
VHODNÝ PRO APLIKACE	
úběrové i finišovací operace na tvrdých materiálech	
VHODNÝ PRO MATERIÁLY	
nástrojové oceli, plazmové nástřiky	

ROZSAH ZRNITOSTÍ		
20 mic	40 mic	70 mic
x	x	x

Porovnání zrnitostí Trizact vs. FEPA

TRIZACT	FEPA
A3	P3500
A5	P3000
A6	P2000
A16	P1200
A20	P1000
A30	P600
A40	P500
A45	P400
A60	P320

TRIZACT	FEPA
A65	P280
A80	P240
A90	P220
A100	P220
A110	P180
A130	P150
A160	P120
A300	P80



STROJNÍ BROUŠENÍ S VYSOKÝM PŘÍTLAKEM

3M 963FA

CU/A/O, W/D, YF, Trizact A400-A6

3M 967F

CU, YF, Supersized, #24-80

3M 964F

CU, YF, 24-80, P100 YF, P120-P180 XF

3M 977F

CU, Supersized, YF #36-80, XF 100-120, Regalloy

3M 222D

AO, J Flex P60 - P400

3M 577 F ORANGE*

A/Z, YF, GA, P24-P180

3M 947D

CU, Supersized, X, 40, 60-120

3M 359F

A/O, W/D, YF, Multicut, P120,P180,P240,P400

3M 777F

CU/AO, YF, Supersized, 36-80, P100-P180

3M 953FA

CU/A/O, W/D, XF, Trizact A300-A6

BROUŠENÍ

3M 222D

AO, J Flex P60 - P400

3M 251D

AOX,P24,P36-240, P320,P400

3M 241UZ

A/O, D, P24-P400

3M 237AA

AO, Trizact, GA, X Flex A160-A6

3M 253FA

A/O, W/D, XF, Trizact, A100-A6

3M 907E

Cubitron, A/O, JE, GA, 60,P80-P150

FINIŠOVÁNÍ

3M 217EA

AO, Trizact, GA, JE, A65 - A16

3M 237AA

AO, Trizact, GA, X Flex A160-A6

3M 327DC TRIZACT CF

AO, Trizact, GA, X, A100, A65, A45, A30

3M 347AC TRIZACT CF

AO, Trizact, GA, X, A100, A65, A45, A30

3M 464W

Si/Cork, 120,150, 220, 320

3M 222D

AO, J Flex P60 - P400

3M 307EA

AO, Trizact, JE, GA, A100 - A6

3M 337DC TRIZACT CF

AO, Trizact, GA, X, A300, A160, A100, A65, A45, A30

3M 455UZ

SiC, E, P220 - P500

3M 707E

Cubitron, A/O, JE, GA, 80,P100-P240

LEDENDA

- ŽELEZNÉ KOVY
TITAN A MĚĎ
SLITINY NIKLU A NEREZOVÁ OCEĽ
UHLÍKOVÁ OCEĽ
HLINÍK
DŘEVO



BROUŠENÍ ZA MOKRA