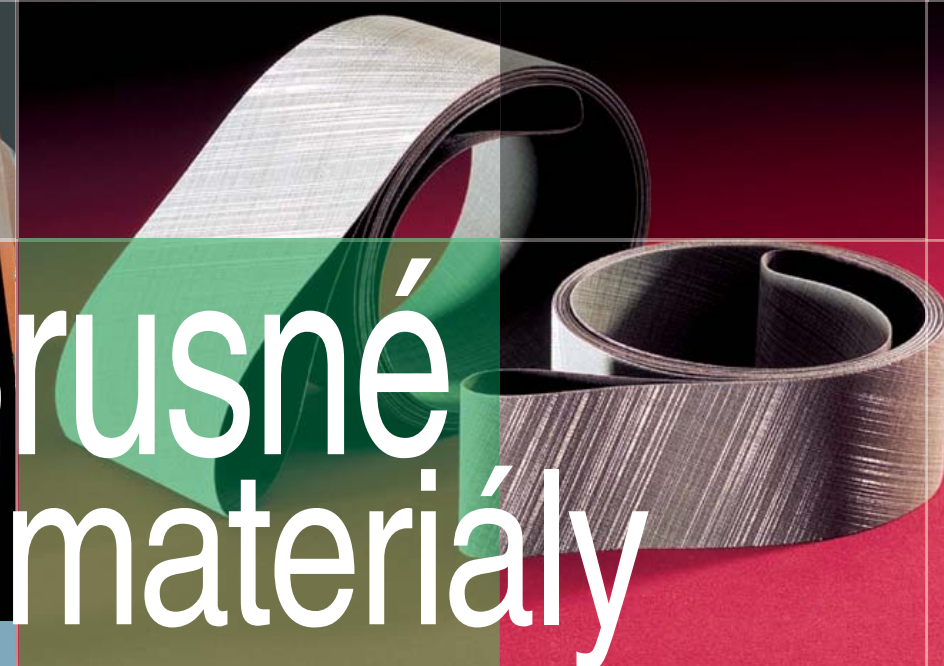


Průmyslová divize  
Brusné systémy



# 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

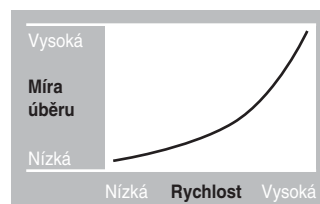
Průměr	malý průměr 50 mm Pro menší škrábance	
Tvrdost	tvrdý 70-90 shore A	
Vrubové ozubení: Poměr nevyříznutého povrchu k drážce	1:2	
Úhel vrubového ozubení:	75°	
Pružnost	velká např. Polyuretan	

### 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.

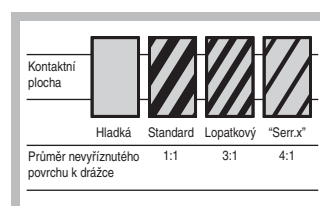


#### Optimální rychlost pásu pro broušení

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 nevhodnější na broušení oceli, neboť zamezuje změnám barvy na slitinách neželezných kovů.

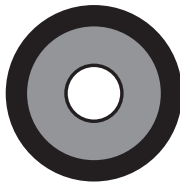
**Rozpustný olej** zlepšuje rychlost úběru na většině kovů a je méně hořlavý.

**Vazelína** zmenšuje zatížení měkčích kovů a zlepšuje kvalitu povrchu.

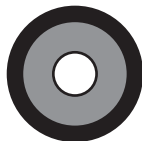
# DOKONČOVÁNÍ A ÚPRAVY POVRCHU

## Ideální kontaktní kolo pro úpravy povrchu

**Průměr** velký průměr  
300 mm  
pro dlouhé rýhy



**Tvrdost** měkké  
20-35 shore A



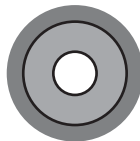
**Vrubové ozubení:** hladké  
Poměr nevyříznutého  
povrchu k drážce



**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 měkčí 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

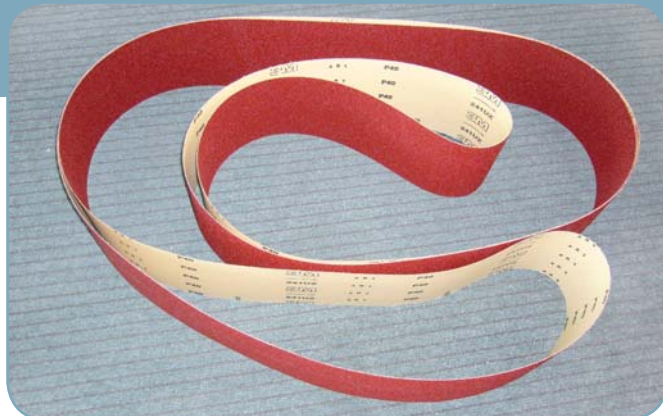
Výše uvedené hodnoty byly získány statistickou metodou v následujících pracovních podmínkách:

Rychlost pásu: 30 m/s (Titan 15 m/s)  
 Kontaktní kolo z hladké gumy: 40 Shore A  
 Pracovní tlak: 20.10<sup>6</sup> Pa (2 kgf/cm<sup>2</sup>)  
 Rychlost posuvu: 4 m/min, 2 průchody



## BRUSNÉ MATERIÁLY - PODKLAD PAPIR

## 241UZ



MINERÁL	PODKLAD
AlOx	papír D
<b>DALŠÍ VLASTNOSTI</b>	
antistatická úprava	
<b>VHODNÝ PRO APLIKACE</b>	
broušení ploch (širokopásová, truhlářská, hranová bruska)	
<b>VHODNÝ PRO MATERIÁLY</b>	
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
<b>DALŠÍ VLASTNOSTI</b>	
antistatická úprava	
<b>VHODNÝ PRO APLIKACE</b>	
broušení laků	
<b>VHODNÝ PRO MATERIÁLY</b>	
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
<b>VHODNÝ PRO APLIKACE</b>	
profilové broušení i broušení ploch	
<b>VHODNÝ PRO MATERIÁLY</b>	
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
<b>VHODNÝ PRO APLIKACE</b>	
broušení ploch	
<b>VHODNÝ PRO MATERIÁLY</b>	
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
<b>DALŠÍ VLASTNOSTI</b>	
aglomerát „Multi Cut“, W/D broušení za mokra i sucha	
<b>VHODNÝ PRO APLIKACE</b>	
broušení ploch	
<b>VHODNÝ PRO MATERIÁLY</b>	
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
<b>DALŠÍ VLASTNOSTI</b>	
W/D leštění za mokra i sucha	
<b>VHODNÝ PRO APLIKACE</b>	
leštění ploch	
<b>VHODNÝ PRO MATERIÁLY</b>	
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
<b>DALŠÍ VLASTNOSTI</b>	
chladicí vrstva „Grinding Aid“	
<b>VHODNÝ PRO APLIKACE</b>	
broušení ploch	
<b>VHODNÝ PRO MATERIÁLY</b>	
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
<b>DALŠÍ VLASTNOSTI</b>	
chladicí vrstva „Grinding Aid“	
<b>VHODNÝ PRO APLIKACE</b>	
profilové broušení	
<b>VHODNÝ PRO MATERIÁLY</b>	
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	-	-	-	-	-	-



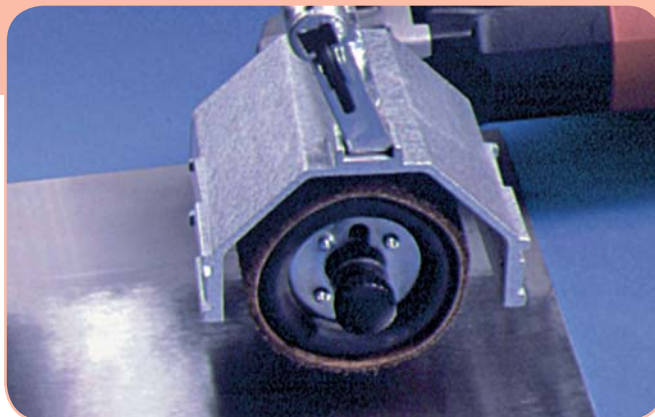




## BRUSNÉ MATERIÁLY SCOTCH-BRITE

## SC-BS

MINERÁL	PODKLAD
AlOx / SiC	textilie
<b>VHODNÝ PRO APLIKACE</b>	
dokončovací operace, leštění	
<b>VHODNÝ PRO MATERIÁLY</b>	
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
<b>VHODNÝ PRO APLIKACE</b>	
dokončovací operace, leštění	
<b>VHODNÝ PRO MATERIÁLY</b>	
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
<b>VHODNÝ PRO APLIKACE</b>	
dokončovací operace, leštění	
<b>VHODNÝ PRO MATERIÁLY</b>	
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
<b>DALŠÍ VLASTNOSTI</b>	
chladicí vrstva „Grinding Aid“	
<b>VHODNÝ PRO APLIKACE</b>	
profilové broušení	
<b>VHODNÝ PRO MATERIÁLY</b>	
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
<b>DALŠÍ VLASTNOSTI</b>	
chladicí vrstva „Grinding Aid“	
<b>VHODNÝ PRO APLIKACE</b>	
broušení ploch	
<b>VHODNÝ PRO MATERIÁLY</b>	
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
<b>DALŠÍ VLASTNOSTI</b>	
W/D broušení za mokra i sucha	
<b>VHODNÝ PRO APLIKACE</b>	
centerless	
<b>VHODNÝ PRO MATERIÁLY</b>	
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

<b>MINERÁL</b>	<b>PODKLAD</b>
AlOx	plátno JE
<b>DALŠÍ VLASTNOSTI</b>	
chladicí vrstva „Grinding Aid“	
<b>VHODNÝ PRO APLIKACE</b>	
profilové broušení	
<b>VHODNÝ PRO MATERIÁLY</b>	
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	-	-	-	-



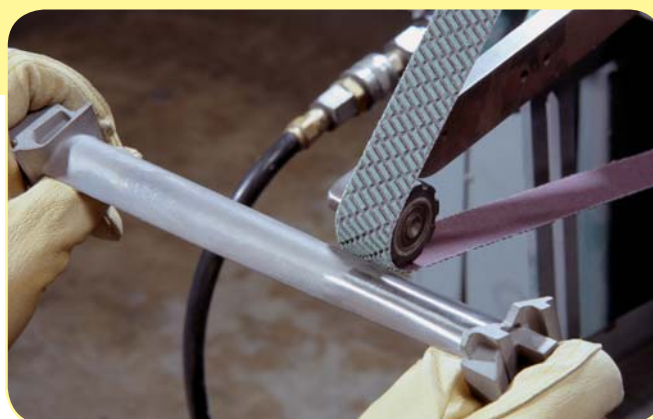
## 407EA

<b>MINERÁL</b>	<b>PODKLAD</b>
SiC	plátno JE
<b>DALŠÍ VLASTNOSTI</b>	
chladicí vrstva „Grinding Aid“	
<b>VHODNÝ PRO APLIKACE</b>	
profilové broušení	
<b>VHODNÝ PRO MATERIÁLY</b>	
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

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



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







## BRUSNÉ MATERIÁLY TRIZACT

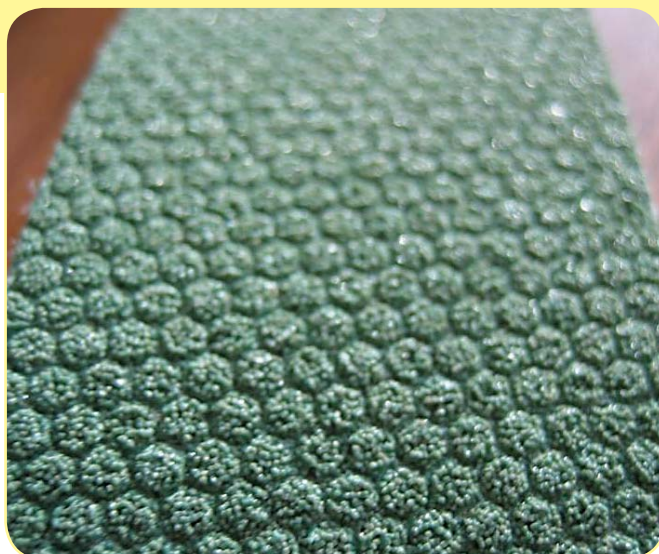
## 963FA

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









Brusné systémy  
3M Česko s.r.o.  
Vyskočilova 1  
140 00 Praha 4  
Tel.: 261 380 218  
Fax: 261 380 110  
E-mail: [inovace@mmm.com](mailto:inovace@mmm.com)  
[www.3M.cz](http://www.3M.cz)

Recyklovatelné. Vytlačeno v České republice.  
© 3M 2007. Všechny práva vyhrazena.