HIGH PERFORMANCE PRECISION POWER TOOL SYSTEM













弾性砥石について

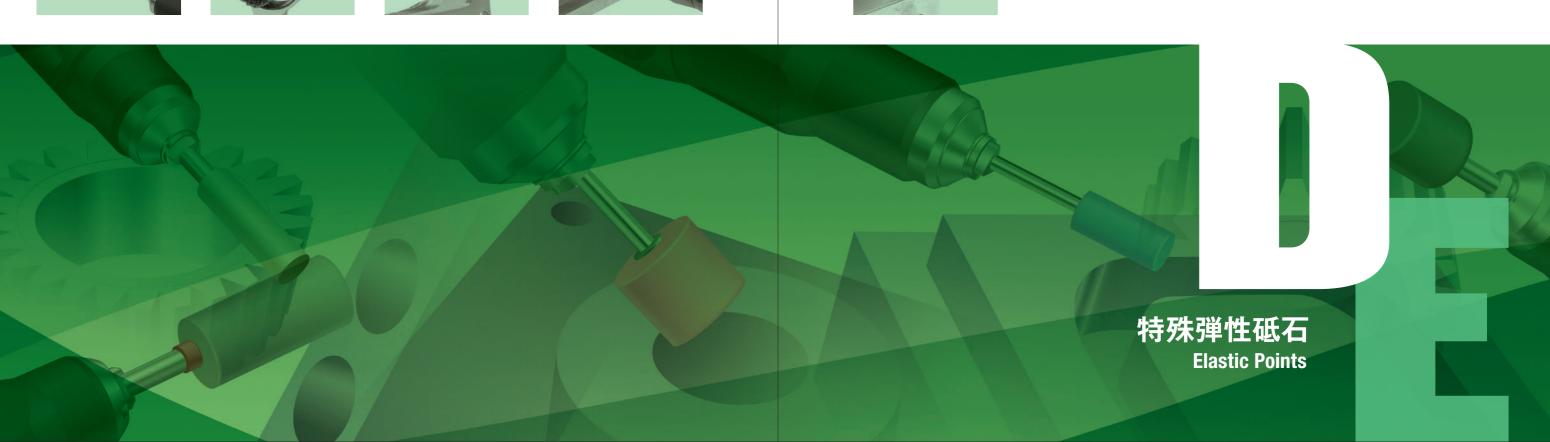
Description of Elastic Points

FR砥石 P.231~232
FR Mounted Points

ユニポリッシュ/ PVA砥石
UNI-Polish Points / PVA Mounted Points

セラゴム砥石
Ultra Hard Rubber Points

P.237~240



FR Mounted Points



Applicable

MINIMO推奨ハンドピース Recommended MINIMO Handpieces BS

CA 軸付砥石

DB 軸付ゴム砥石 DE

EA サンダー

ES FC

FD 特殊ブラシ

ブラシ

GA ポリッシン 工具 HD

JA

研磨剤

KA MC カッティング 工具

NA ホイー川 工具 PA 補助工具

RD

SA





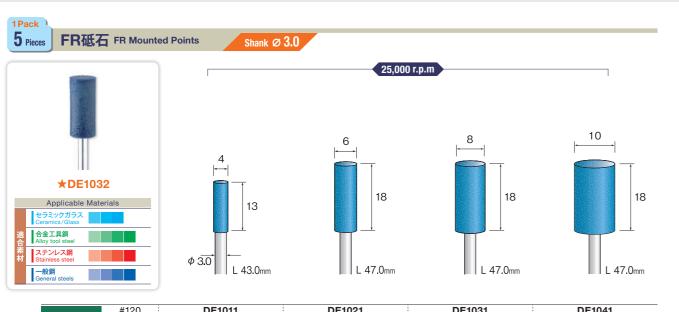




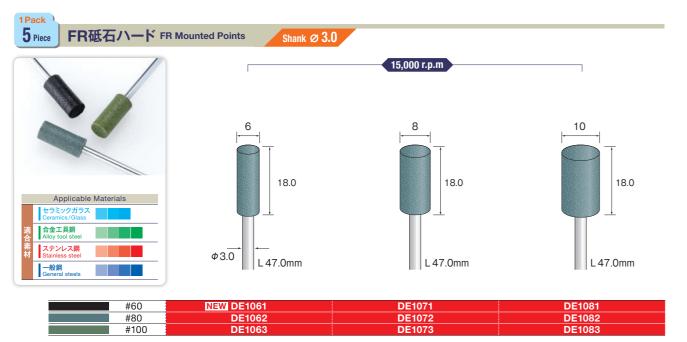
●最適 Most Suitable ●使用可能 Suitable







	DETOTI	DEIUZI	DE1031	DE1041
#220	DE1012	DE1022	★DE1032	DE1042
#320	DE1013	DE1023	DE1033	DE1043
#600	DE1014	DE1024	DE1034	DE1044



特徴 Features

●特殊発泡樹脂を結合剤にした適度な弾性を持つ砥石です。 Grinding stones having adequate elasticity using special foamed resin as bonding agent.

●砥粒の保持能力に優れており、砥粒の脱落を原因とする摩耗が少なく、 高い研削性が持続します。

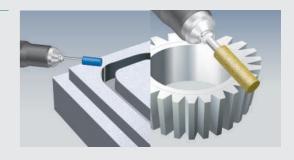
Having great abrasive grain holding force and maintaining excellent grindability due to less abrasion caused by loss of grains.

■新製品

関連製品 Related Products



449 · 450



AD BC

BS CA

軸付砥石

DB

軸付ゴム砥石

DE 一 一 特殊弾性 砥石

ES FC

EA

FD

特殊ブラシ

GA リッシン 工具

HD 研磨剤

JA

KA MC

NA

ホイール 工具 PA

補助工具 RD

SA

ZC

ZC



詳しい説明 For further information

237 ~ 240

ユニポリッシュ/PVA砥石 **UNI-Polish Points/PVA Mounted Points**

AD 適合素材 Applicable BC

セラミックス・ガラス 超硬合金・サーメット 一般鋼・ステンレス

樹脂・ゴム アルミニウム・銅 適合機器類 エアーグラインダー Applicable 両頭グラインダー

ボール盤・電気ドリル

自動機ロボット

MINIMO推奨ハンドピース Recommended MINIMO Handpieces

CA 軸付砥石 DB

BS

軸付ゴム砥石 DE 特殊弾性 砥石

EA サンダー

ES FC

ブラシ FD

特殊ブラシ

GA ポリッシン 工具

HD

研磨剤 JA

KA

MC カッティンク 工具 NA

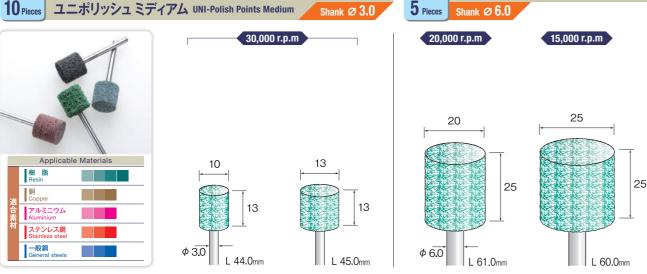
ホイー川 工具 PA 補助工具

RD

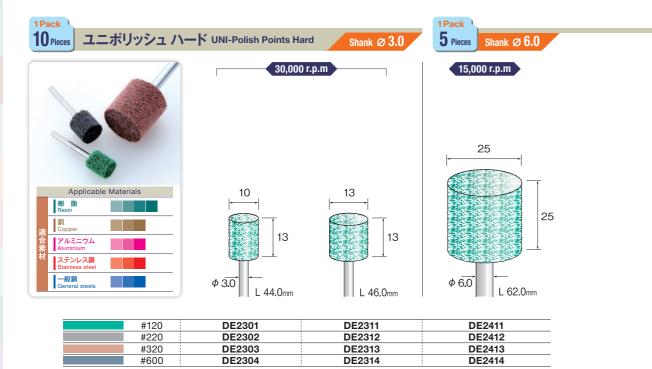
SA ZC







#120	DE2101	DE2111	DE2201	DE2211
#220	DE2102	DE2112	DE2202	DE2212
#320	DE2103	DE2113	DE2203	DE2213
#600	DE2104	DE2114	DE2204	DE2214



特徴 Features

- ●砥粒をコーティングしたナイロン不織布を圧縮成形した砥石です。(ユニポリッシュ) Compression molded nylon nonwoven fabric coated by grains.
- ●放熱効果に優れ、アルミニウム等の柔らかい素材、プラスチック等の研削に 最適です。

Excellent in heat resistant effect and suitable for grinding soft materials such as aluminium and plastic.

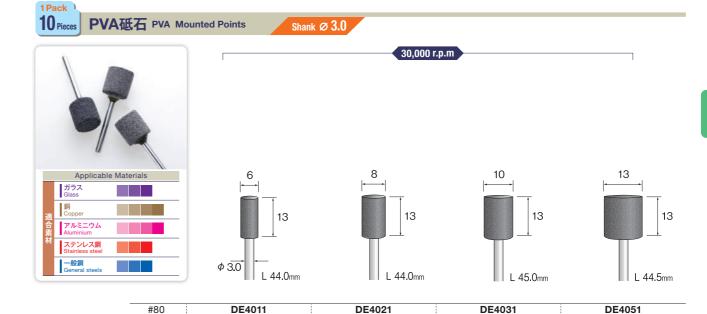
関連製品 Related Products



#120

#220

449 · 450



DE4022

DE4023

DE4032

DE4033



DE4012

DE4013

BC

AD

BS CA

DB

DE 一 一 特殊弾性 砥石

EA

ES

FC

FD 特殊ブラ

DE4052

DE4053

GA Jッシン 工具

HD 研磨剤 JA

KA

NA

PA

RD

SA

ZC

Ultra Hard Rubber Points



Applicable 超硬合金・サーメット 一般鋼・ステンレス

MINIMO推奨ハンドピース Recommended MINIMO Handpieces

樹脂・ゴム

Resin / Rubber

アルミニウム・銅

Applicable Machines

適合機器類 エアーグラインダー ボール盤・電気ドリル

両頭グラインダー

ハンド

●最適 Most Suitable ●使用可能 Suitable

スピンドル

自動機ロボット **Automatic Machines**

AD

BC

BS

CA 軸付砥石

DB 軸付ゴム砥石

DE 一 一 特殊弾性 砥石

サンダー ES

BS

CA

軸付砥石

DB

軸付ゴム砥石

DE

一 一 特殊弾性 砥石

EA

FC ブラシ FD

特殊ブラシ GA ポリッシン 工具

> HD 研磨剤 JA

KA MC

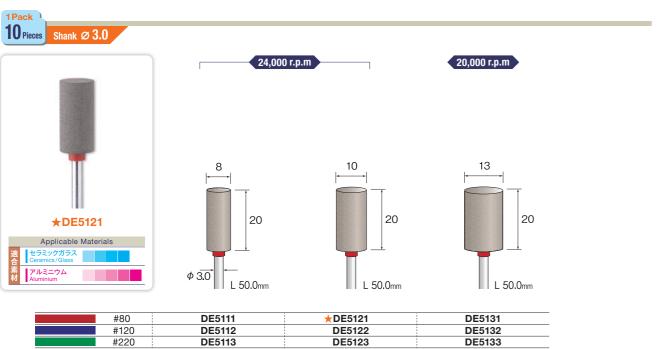
カッティング 工具 NA ホイール 工具

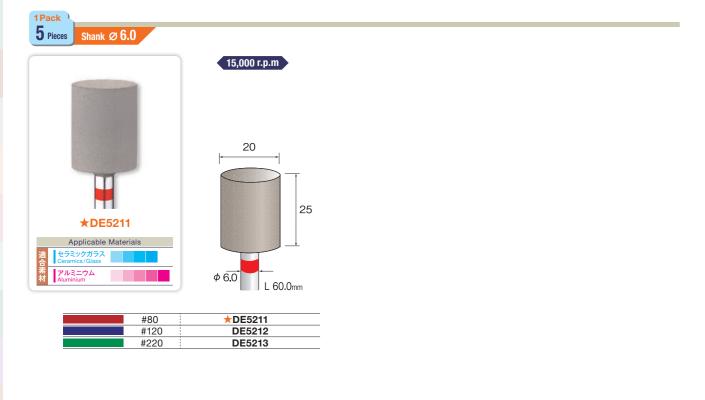
補助工具 RD

PA

SA ミニモ 専用工具

ZC





関連製品 Related Products

特徴 Features

583 · 596

449 · 450

●アルミニウム等の目づまりを起こしやすい素材の研削に最適です。

Suitable for grinding soft materials such as Aluminium.

EA

ES FC

FD 特殊ブラシ

> GA リッシン

HD 研磨剤 JA

KA

カッティン? 工具 NA ホイール 工具

MC

PA 補助工具

RD

SA

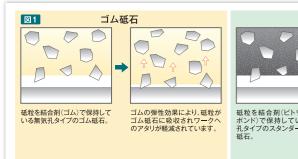
ZC

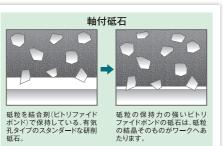
弾性砥石(軸付ゴム砥石)について

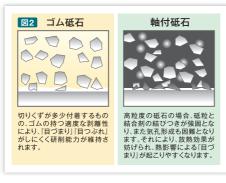
弾性砥石の特徴

ゴム砥石 合成ゴムや天然ゴムを結合剤としている弾性効果の高い砥石です。

- ◆ワークへのなじみがよく、作業時の衝撃も吸収する働きがあり、快適な作業が望めます。
- ◆加工の際、切り刃(砥粒)が適度に内部へ押し込まれる為、砥粒がワークに対してソフトになじみ、同粒度の砥石やサンドペーパーと比べ綺麗に仕上がります
- ◆結合剤 (ゴム) の適度な剥離作用により、細かな粒度であっても目詰まりしにくく、高能率な仕上げ加工が可能です。 図2
- ◆2次バリや返りバリ、チッピングの発生がほとんどありません。







FR砥石 特殊発泡性樹脂を結合剤としている砥粒保持力の強い弾性砥石です。

- ◆軸付砥石とゴム砥石の中間の硬さの弾性砥石です。
- ◆砥粒保持力(砥粒と結合剤が強固につながる)に優れ、低摩耗でありながら強靭な研削力を生み出します。
- ◆高硬度で破砕性に優れたGC砥粒により、超硬合金から一般鋼やアルミニウムに至る幅広い素材の研削が可能となりました。
- ◆加工時の2次バリ、返りバリの発生が少なく、また脆性素材のチッピングが起こりにくいため、質の高い安定した作業が可能です。

ユニポリッシュ 砥粒コーティングを施したナイロン不織布を圧縮成形した弾性砥石です。

- ◆ワークへのなじみがよく、作業時の衝撃も吸収する働きがあり、快適な作業が望めます。
- ◆放熱効果が高く、プラスチック等の樹脂の研削作業にも適しています。
- ◆加工素材の研磨焼けや砥石の目づまりがほとんどありません。
- ◆耐油、耐水性があり、湿式研磨が可能です。

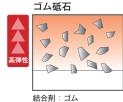
PVA砥石 ポリビニールアルコールを結合剤としている弾性砥石です。

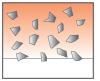
- ◆ワークへのなじみがよく、作業時の衝撃も吸収する働きがあり、快適な作業が望めます。
- ◆砥石組織がスポンジ状で、たくさんの気孔がある為、放熱効果が高く、目づまりや研磨焼けがほとんど発生しない砥石です。 ◆PVAの持つ優れた自生作用とC砥粒により、鉄金属からアルミニウム、樹脂、木材、ガラスに至る幅広い素材に優れた研削性を有します。
- ◆加工時の2次バリ、返りバリの発生が抑えられ、また脆性素材のチッピングも起こりにくいため、質の高い安定した作業を可能にしました。

セラゴム砥石 特殊硬質ゴムを結合剤としている低弾性の砥石です。

◆特殊硬質ゴムの優れた自生作用により、軸付砥石に近い硬さでありながら、アルミニウム等の軟質難削素材にも目づまりのない、強靭な研削力を有します。 ◆セラミックス、ガラス、石材等の硬質素材の粗研削に最適です。

弾性比較















結合剤:特殊発泡樹脂

結合剤:不織ナイロン

結合剤:PVA

結合剤:特殊ゴム

特性比較

	結合剤	研削性	仕上げ面	耐摩耗性	目づまりしにくさ	2次バリの出にくさ	チッピングの 起こりにくさ	粉塵の出にくさ	音/振動が小さい
ゴム砥石(研削用)	ゴム	0	0	0	0	0	0	0	0
ゴム砥石 (研磨用)	ゴム	0	0	0	0	0	0	0	0
FR砥石	特殊発泡樹脂	0	0	0	0	0	0	0	0
ユニポリッシュ	ナイロン不織布	Δ	0	Δ	0	0	0	Δ	0
PVA砥石	ポリビニールアルコール	0	0	Δ	0	0	0	Δ	0
セラゴム砥石	特殊硬質ゴム	0	Δ	Δ	0	Δ	Δ	Δ	Δ
ラジアルサンダー	サンドペーパー	0	0	0	0	0	0	Δ	0
軸付砥石	ビトリファイドレジノイド	0	Δ	0	Δ	Δ	Δ	0	Δ

砥粒別選定表

金属材料					ゴム砥石 (WA)	ゴム砥石 (GC)	FR砥石 (GC)	FRダイヤ 砥石	7 ユニ ポリッシュ	PVA 砥石	セラゴム砥石 (WA/GC)
炭素工具鋼	SK**	焼入れ/焼戻し			_	•	•	•	A	A	•
高速度工具鋼	SKH**	焼入れ/焼戻し]	HB481∼	_	•	•	•	_	_	•
合金工具鋼	SKS**	焼入れ/焼戻し		HRC50∼	_	•	•	•	_	_	•
マルテンサイト系 ステンレス鋼	SUS440A~C·F	焼入れ/焼戻し]		_	•	•	•	_	_	•
ニッケル クロム鋼	SNC**	焼入れ/焼戻し			_	•	•	A	_	_	•
ニッケルクロムモリブデン鋼	SNCM***	焼入れ / 焼戻し	硬 質		_	•	•	A	_	_	•
クロム銅	SCr**	焼入れ/焼戻し	1		_	•	•	A	_	_	•
クロムモリブデン鋼	SCM***	焼入れ / 焼戻し]	HB286~480 HRC30~49	_	•	•	A	_	_	•
マンガン銅	SMh***	焼入れ/焼戻し		1111000 40	_	•	•	A	_	_	•
マンガンクロム銅	SMnC***	焼入れ/焼戻し			_	•	•	A	_	_	•
析出硬化系ステンレス鋼	SUS6**				_	•	•	A	_	_	•
機械構造用 炭素鋼	S**C	焼ならし / 焼鈍 焼入れ / 焼戻し		HB226~381 HRC20~40	•	A	•	A	A	A	•
ニッケル クロム鋼	SNC**	焼入れ / 焼戻し]		•	_	•	A	_	_	•
耐熱鋼	SUH***	焼入れ/焼戻し	1		•	_	•	A	_	_	•
ねずみ鋳鉄品	FC***]		•	_	•	A	_	_	•
アルミニウムクロムモリブデン鋼	SACM***		1		•	_	•	A	_	A	•
マルテンサイト系 ステンレス鋼	SUS4**	焼入れ/焼戻し]		•	_	•	A	_	_	•
オーステナイト系ステンレス鋼	SUS3**		1		•	_	•	A	_	_	•
オーステナイト・フェライト系ステンレス鋼	SUS329J1		軟 質		•	_	•	A	_	_	•
一般構造用 圧延鋼	SS***]		•	_	•	A	•	•	•
機械構造用 炭素銅	S**C	焼ならし / 焼鈍]		•	_	•	A	•	•	•
耐熱銅	SUH***	焼鈍	1	HB226未満	•	_	•	A	•	•	•
ねずみ鋳鉄品	FC***]	HRC20未満	•	_	•	A	•	•	•
オーステナイト系ステンレス鋼	SUS3**		1		•	_	•	A	•	•	•
フェライト系ステンレス鋼	SUS4**		1		•	_	•	A	•	•	•
一般構造用 圧延鋼	SS***		1	本田村	•	_	•	A	•	•	•
機械構造用 炭素鋼	S**C	焼鈍		適用外	•	_	•	_	•	•	•

非鉄金属					
超硬合金		超硬質	<u> </u>	A	•
サーメット		超硬質	<u> </u>	A	•
ベリリウム銅 (25合金)	BeCu25	硬質	• 🔺		A • •
チタン合金	α β α-β	硬 質	• 🔺		A • •
ハステロイ		硬質	• 🔺	•	A • •
りん青銅	PB*	硬 質	• 🔺	•	A • •
インコネル		軟 質	• 🔺	•	• • •
ベリリウム銅 (50合金)	BeCu50	軟 質	• 🔺		• •
アルミニウム青銅	ABB*	軟 質	• 🔺		• • •
純チタン	JIS1~4種	軟 質	• 🔺		• • •
モネル	BC*	軟 質	• 🔺		• • •
青銅	BS*	軟 質	• 🔺	•	• •
黄銅		軟 質	• 🔺		• • •
アルミニウム	A****	軟 質	• •	•	• •

非			
セラミックス	超硬質	A A •	A
シリコン	超硬質	A A •	A
フェライト	超硬質	A A •	A
石英ガラス	超硬質	A A •	A
石材	超硬質	A A •	_
樹脂	超軟質	•	• 🔺
ゴム	超軟質	•	• 🔺
木材	超軟質	•	• 🔺

一般注意事項

- ・工具は、ご使用前にキズ、割れ、亀裂等がないか必ず点検を行ってください。
- ・カタログ上の最高使用回転数を超えて使用しないでください。
- ・弾性砥石をグラインダー等へ装着後、必ず試運転を行ってください。またご使用前には、ドレッサー等で真円調整を行いご使用ください。
- ・目づまりや目潰れが生じた場合にも、ドレッシングを行ってください。度々同現象が起こる場合には、弾性砥石の再選定を行なってください。■突き出し量が大きくなる場合の目安 ・カタログ上の硬さ表記は、厳密な測定に基づくものではなく、弾性砥石内での相対的な目安です。
- ・エッジ等の角部への作業には、弾性砥石全体を有効にご利用ください。同一箇所の連続使用は、極端な変形磨耗が進み
- 破損などの危険があります。
- 軸の突き出し(オーバーハング)に注意し工具を装着してください。軸付工具の基本突き出し量は13mm以下です。

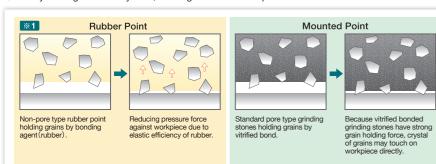


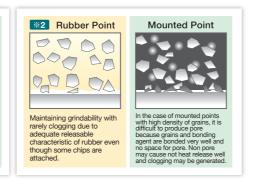
Description of Elastic Points

Feature of Elastic Points

Abrasive Rubber Points Grinding stones having high elastic effect using synthetic and natural rubbers as bonding agents.

- Providing smooth work because of high absorbency of shocks and getting attached to surface of workpiece.
- Comparing with same grain sized grinding stones and sandpapers, enable to have more beautiful finishing because cutting point (grain) is pushed in the inner part moderately and grain is getting attached softly to workpiece when processing.
- Enable to finish processing with high efficiency without much clogging even tool has impalpable grain size by adequate exfoliation of bonding agent (rubber).
- Rarely having secondary burr, turning backs and chips.





FR Mounted Points Elastic points with high grain holding force bonded by special foamed resin.

- Elastic points having medium hardness in category of mounted points and rubber points.
- ◆ Excellent in grain holding force and strong grindability with low abrasion.
- ◆ Enable to grind materials in wide range such as carbide alloy, general steel and aluminium by GC grains having high hardness and friability.
- ◆ Enable to work with stability due to rarely having secondary burr, turning backs and chips of brittle material.

Uni-Polish Elastic points of compression molded nylon nonwoven fabric coated by grains.

- ◆ Providing great fitting and smooth work by absorbing shocks.
- ♦ Suitable for grinding plastic and resin due to heat resistant effect.
- Rarely having clogging and grinding burn on workpiece.
- ◆ Enable wet grinding due to waterproof and oilproof characteristics.

PVA Mounted Points Elastic points bonded by polyvinyl alcohol.

- ◆ Providing great fitting and smooth work by absorbing shocks.
- ◆ Rarely having clogging and grinding burn on workpiece because of high heat release effect by plenty pores and its grinding stone structure.
- Excellent in grinding materials in wide range such as metal materials, aluminium, resin, wood and glass by C grains and great autogenous actions of PVA.
- ◆ Enable to work with stability due to rarely having secondary burr, turning backs and chips of brittle material.

Ultra Hard Rubber Points Grinding stones with low elasticity bonded by special hard rubber.

- Excellent in grinding soft and hard-to-grind materials such as aluminium with having rarely clogging by great autogenous actions of special hard rubber despite having hardness close to mounted point.
- Suitable for rough grinding of ceramic, glass and stone.

Elasticity



Bond: Rubber

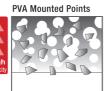














Bond: Special foamed resin Bond:PVA Bond: Nylon nonwoven

Characteristics

	Bonding Agent	Grinding performance	Finished surface	Abrasion resistance	Rare Clogging	Rare secondary burr	Rare chipping	Rare dust	Rare noise/ vibration
Abrasive Rubber Points For Grinding	Rubber	0	0	0	0	0	0	0	0
Abrasive Rubber Points For Polishing	Rubber	0	0	0	0	0	0	0	0
FR Mounted Points	Special foaming resin	0	0	0	0	0	0	0	0
Uni-Polish	Nylon non woven	Δ	0	Δ	0	0	0	Δ	0
PVA Mounted Points	Poly vinyl Alcohol	0	0	Δ	0	0	0	\triangle	0
Ultra Hard Rubber Points	Special hard rubber	0	Δ	Δ	0	Δ	Δ	\triangle	Δ
Radial Sanders	Sandpaper	0	0	0	0	0	0	\triangle	0
Mounted Points	Vitrified Resinoid	0	Δ	0	Δ	Δ	Δ	0	Δ

Application Materials

Metal Material					Rubber Points (WA)	Rubber Points (GC)	Mounted Points (GC)	Diamond Mounted Points	Uni- Polish	PVA Mounted Points	Rubber Points (WA/GC)
Carbon Tool Steel	SK**	Quenching/Tempering			_	•	•	•	A	A	•
High-Speed Tool Steel	SKH**	Quenching/Tempering		HB481∼	A	•	•	•	A	A	•
Alloy Tool Steel	SKS**	Quenching/Tempering		HRC50∼	_	•	•	•	_	_	
Martensitic Stainless Steel	SUS440A~C·F	Quenching/Tempering			_	_	•	•	_	_	•
Nickel Chrome Steel	SNC**	Quenching/Tempering			_	•	•	A	_	_	
Nickel-Chrome-Molybdenum Steel	SNCM***	Quenching/Tempering	Hard		_	_	•	A	_	_	•
Chrome steel	SCr**	Quenching/Tempering			_	•	•	A	_	A	
Chrome Molybdenum Steel	SCM***	Quenching/Tempering		HB286~480 HRC30~49	_	_	•	A	_	_	•
Manganese Steel	SMh***	Quenching/Tempering		1111000 45	_	•	•	A	_	_	•
Manganese Chromium Steel	SMnC***	Quenching/Tempering			_	_	•	A	_	_	•
Precipitation Hardening Stainless Steel	SUS6**				_	•	•	A	_	_	•
Carbon Steels for Machine Structural Use	S**C	Normalizing/Annealing Quenching/Tempering			•	<u> </u>	•	A	A	A	•
Nickel Chrome Steel	SNC**	Quenching/Tempering			•	_	•	A	A	_	•
Heat Resistant Steel	SUH***	Quenching/Tempering			•	_	•	A	_	_	•
Gray Iron	FC***	Ī		HB226~381 HRC20~40	•	_	•	A	_	_	•
Aluminium Chrome Molybdenum Steel	SACM***			HRG20~40	•	_	•	A	_	_	•
Martensitic Stainless Steel	SUS4**	Quenching/Tempering			•	_	•	A	_	_	•
Austenitic Stainless Steel	SUS3**				•	_	•	A	_	_	•
Austenitic-Ferritic Stainless Steel	SUS329J1		Soft		•	_	•	A	_	_	•
Rolled Steels for General Structural Use	SS***				•	_	•	A		•	•
Carbon Steels for Machine Structural Use	S**C	Normalizing/Annealing			•	_	•	A	•	•	•
Heat Resistant Steel	SUH***	Annealing		Less than HB226	•	_	•	A	•	•	•
Gray Iron	FC***			Less than HRC20	•	_	•	A	•	•	•
Austenitic Stainless Steel	SUS3**				•	_	•	A	•	•	•
Ferritic Stainless Steel	SUS4**				•	_	•	A	•	•	•
Rolled Steels for General Structural Use	SS***				•	_	•	A	•	•	•
Carbon Steels for Machine Structural Use	S**C	Annealing		_	•	_	•	A	•	•	•

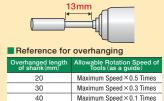
Non-Ferrous Metal					
Cemented Carbide		Super Hard	<u> </u>	A •	
Cermet		Super Hard	_	A •	
Beryllium Copper (Alloy 25)	BeCu25	Hard	• 🔺	• 🔺	• • •
Titanium	α β α-β	Hard	• 🔺	• 🔺	• • •
Hastelloy		Hard	• 🔺	• 🔺	• • •
Phosphor Bronze	PB*	Hard	• 🔺	• 🔺	• •
Inconel		Soft	• 🔺	•	• • •
Beryllium Copper (Alloy 50)	BeCu50	Soft	• 🔺	•	• • •
Aluminium Bronze	ABB*	Soft	• 🔺	•	• • •
Pure Titanium		Soft	• 🔺	•	• • •
Monel	BC*	Soft	• 🔺	•	• • •
Bronze	BS*	Soft	• 🔺	•	• •

Non-Metal Material Ceramics Super Hard Silicon Super Har Ferrite Super Hard Quartz Glass Super Hard Stone Super Hard Resin Rubber Wood

General Notes

Brass Aluminium

- ·Before using tools, make sure to check there is no flaw and crack.
- · Make sure whether grinder works properly before use. Moreover, please adjust circularity by dressing grinding stone.
- · Please dress grinding stone in case of clogging. If clogging is often happened, please select another tool.
- · Please note that description of hardness in the catalog is just for reference and not officially proved.
- ·To reduce risk of damage by extreme deformation, please use entire elastic point equally when working on the corner part such as edges.
- · Please mount tools with care of overhanging; it should be within 13mm.



240