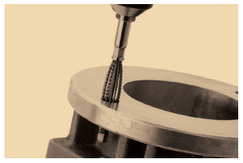
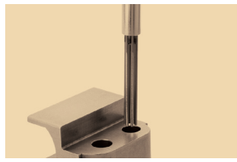
HIGH PERFORMANCE

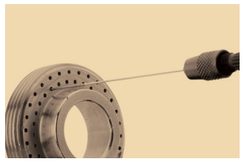
PRECISION POWER TOOL SYSTEM

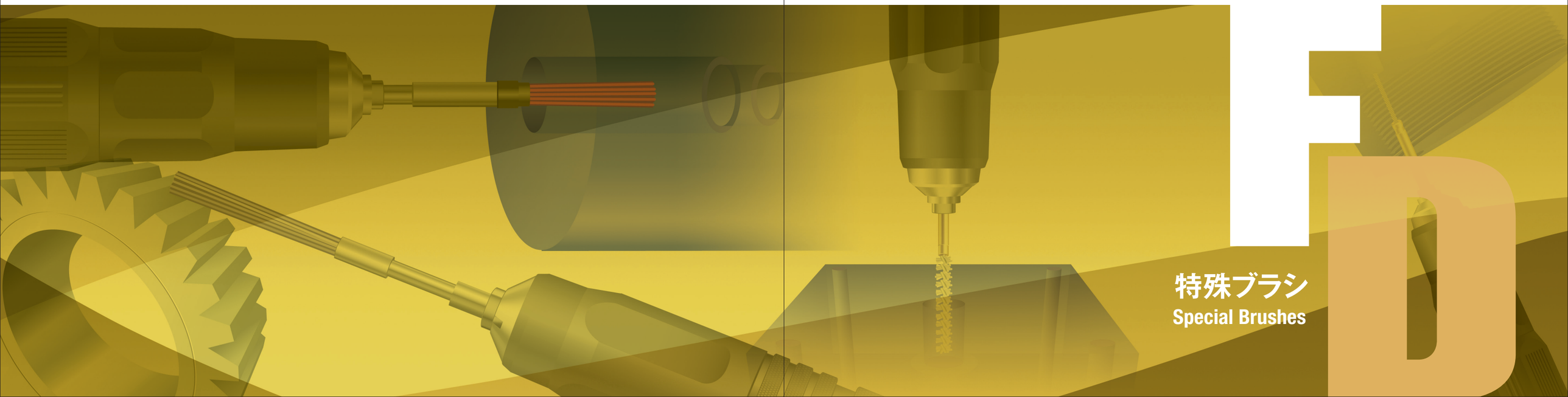





CONTENTS

FD





特殊ブラシ
Special Brushes

D

特殊ステンレスブラシ
Special Stainless Brushes

詳しい説明 For further information ▶▶▶ P229-232

適合素材 Applicable Materials
- セラミックス・ガラス Ceramics / Glass
- 工具鋼・合金鋼 Tool Steel / Alloy Steel
- 樹脂・ゴム Resin / Rubber
- 超硬合金・サーメット Carbide / Cermet
- 一般鋼・ステンレス General Steels / Stainless Steel
- アルミニウム・銅 Aluminium / Copper

適合機器類 Applicable Machines
- エアーグラインダー Air Grinder
- ボール盤・電気ドリル Drill Press / Electric Drill
- スピンドル Machine Tools Attachment
- 両頭グラインダー Bench Grinder
- ハンド Hand Use
- 自動機ロボット Automatic Machines

MINIMO推奨ハンドピース Recommended MINIMO Handpieces

●最適 Most Suitable ●使用可能 Suitable

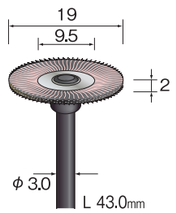
V112H, V212H, M112H, M212H, V212, M112, M212, M212L, M112G, V112 HS, V212 HS, M112 HS, M112S, M212 HD, M212D, M212 RA, M212 RAD, M212A, M112 GRA, M112 GRAD, M112 GA, RE112 RE212, M212 LRV, BS312, US21

1 Pack 3 Pieces ハイスピードステンレスブラシ High-Speed Stainless Wire Brushes — Shank ⌀ 3.0

★FD 1012

25,000 r.p.m

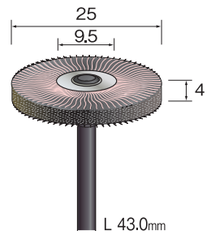
Wire Size φ0.12mm



FD 1011

35,000 r.p.m

Wire Size φ0.07mm

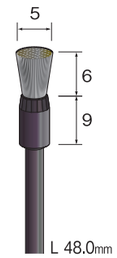


★FD 1012

Wire Size φ0.12mm

FD 1121

Wire Size φ0.07mm



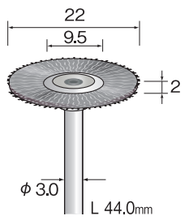
FD 1131

1 Pack 3 Pieces 非磁性ステンレスブラシ Nonmagnetic Stainless Wire Brushes — Shank ⌀ 3.0

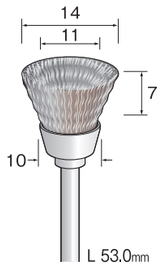
★FD 1201

15,000 r.p.m

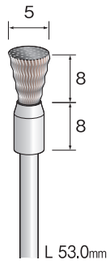
Wire Size φ0.1mm



★FD 1201



FD 1211



FD 1221

特徴 Features

●同形状のブラシの2倍以上の高速回転でご使用頂けます。（ハイスピードステンレスブラシ）
Enable to use with high speed more than doubled comparing with identical brushes（High-Speed Stainless Wire Brushes）.

●SUS316線材を使用。着磁がほとんどなく防錆性、耐熱性、耐摩耗性に優れています。（非磁性ステンレスブラシ）
Made of SUS316, rarely magnetizing and excellent in rust prevention, heat resistance and abrasion resistance（Nonmagnetic Stainless Wire Brushes）.

安全のため、保護メガネ等の保護具を必ず着用してください。工具の最高回転数を超えて使用しないでください。
For your own safety, please wear eye protection. Please use SENTAN TOOL® within its maximum rotation speed.

センタンツールの仕様変更については別途ご相談下さい。／都合により予告なく仕様を変更することがあります。
Please do not hestiate to contact us if you have any request for a special production. / Specification is subject to change without notice.

スパイラルホールブラシ
Spiral Hole Brushes

詳しい説明 For further information ▶▶▶ P229-232

適合素材 Applicable Materials
- セラミックス・ガラス Ceramics / Glass
- 工具鋼・合金鋼 Tool Steel / Alloy Steel
- 樹脂・ゴム Resin / Rubber
- 超硬合金・サーメット Carbide / Cermet
- 一般鋼・ステンレス General Steels / Stainless Steel
- アルミニウム・銅 Aluminium / Copper

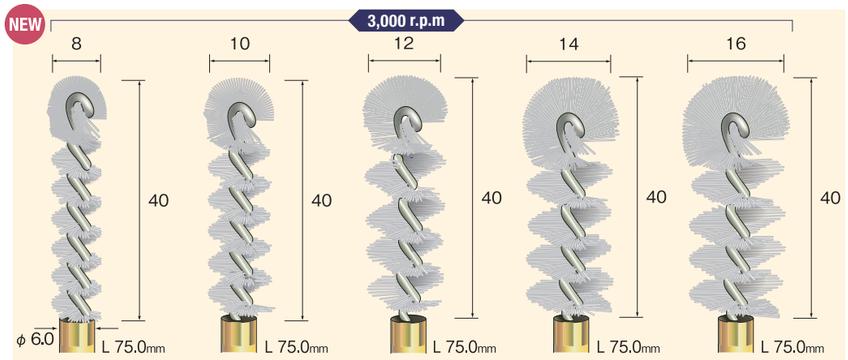
適合機器類 Applicable Machines
- エアーグラインダー Air Grinder
- ボール盤・電気ドリル Drill Press / Electric Drill
- スピンドル Machine Tools Attachment
- 両頭グラインダー Bench Grinder
- ハンド Hand Use
- 自動機ロボット Automatic Machines

MINIMO推奨ハンドピース Recommended MINIMO Handpieces

●最適 Most Suitable ●使用可能 Suitable

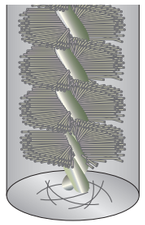
V112H, V212H, M112H, M212H, V212, M112, M212, M212L, M112G, V112 HS, V212 HS, M112 HS, M112S, M212 HD, M212D, M212 RA, M212 RAD, M212A, M112 GRA, M112 GRAD, M112 GA, RE112 RE212, M212 LRV, BS312, US21

1 Pack 1 Piece スパイラルホールブラシ U型 Spiral Hole Brushes End-Rounded — Shank ⌀6.0



ナイロン Nylon	FD 1901	FD 1902	★FD 1903	FD 1904	FD 1905
線径 Wire Size			φ0.2mm		
ナイロン Nylon	FD 1911	FD 1912	FD 1913	FD 1914	FD 1915
線径 Wire Size			φ0.3mm		
砥粒入りナイロン Nylon with Grains	FD 1921	FD 1922	FD 1923	FD 1924	FD 1925
線径 Wire Size ／ 粒度 Grain Size			φ0.45mm／#500		
砥粒入りナイロン Nylon Abrasive	FD 1931	FD 1932	FD 1933	FD 1934	FD 1935
線径 Wire Size ／ 粒度 Grain Size			φ0.3mm／#600		

CHECK



スパイラルホールブラシ
Spiral Hole Brushes

スパイラルホールブラシ U型
Spiral Hole Brushes End-Rounded

通常のスパイラルホールブラシに比べ
突き当り面のダメージが少ないです。
Less damage to the end surface than regular spiral hole brushes.

特徴 Features

●先端部での作業が可能であると同時に突き当り面のダメージを軽減します。
Enable to work with tip of spiral hole brush and reduce damage to the end surface.

安全のため、保護メガネ等の保護具を必ず着用してください。工具の最高回転数を超えて使用しないでください。
For your own safety, please wear eye protection. Please use SENTAN TOOL® within its maximum rotation speed.

センタンツールの仕様変更については別途ご相談下さい。／都合により予告なく仕様を変更することがあります。
Please do not hestiate to contact us if you have any request for a special production. / Specification is subject to change without notice.

スパイラルホールブラシ
Spiral Hole Brushes

詳しい説明 For further information ▸▸▸ P229-232

適合素材 Applicable Materials
- セラミックス・ガラス Ceramics / Glass
- 工具鋼・合金鋼 Tool Steel / Alloy Steel
- 樹脂・ゴム Resin / Rubber
- 超硬合金・サーメット Carbide / Cermet
- 一般鋼・ステンレス General Steels / Stainless Steel
- アルミニウム・銅 Aluminium / Copper

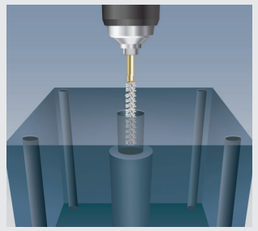
適合機器類 Applicable Machines
- エアーグラインダー Air Grinder
- ボール盤・電気ドリル Drill Press / Electric Drill
- スピンドル Machine Tools Attachment
- 両頭グラインダー Bench Grinder
- ハンド Hand Use
- 自動機ロボット Automatic Machines

MINIMO推奨ハンドピース Recommended MINIMO Handpieces ●最適 Most Suitable ●使用可能 Suitable

V112H V212H M112H M212H V212 M112 M212 M212L M112G V112 HS V212 HS M112 HS M112S M212 HD M212D M212 RA M212 RAD M212A M112 GRA M112 GRAD M112 GA RE112 RE212 M212 LRV BS312 US21

特徴 Features

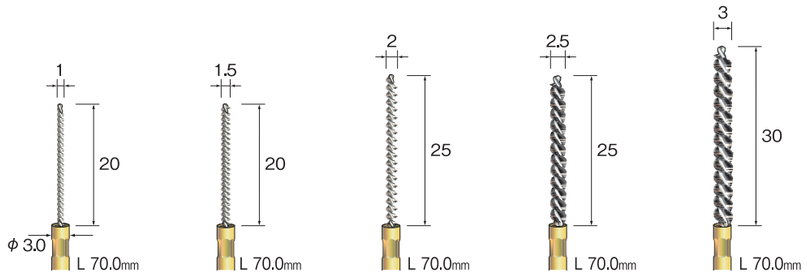
●穴口元エッジ、穴内周面、交差穴のバリ取り、面取りに最適なブラシです。
Suitable for deburring and chamfering on edge of hole mouth, surface of cylinder and intersecting hole.



1 Pack 1 Piece Shank ⌀3.0

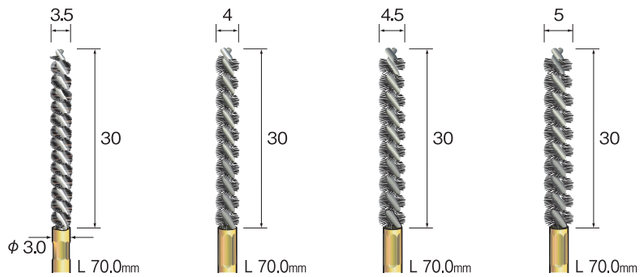
3,000 r.p.m

★FD 2004



馬毛 Horse	FD 2001	FD 2002	FD 2003	★FD 2004	FD 2005
線径 Wire Size	ϕ0.03mm~0.15mm				
ナイロン Nylon	FD 2101	FD 2102	FD 2103	FD 2104	FD 2105
線径 Wire Size	ϕ0.1mm			ϕ0.15mm	
砥粒入りナイロン Nylon with Grains	FD 2151	FD 2152	FD 2153	FD 2154	FD 2155
線径 Wire Size ／ 粒度 Grain Size	ϕ0.3mm／#500		ϕ0.3mm／#600		
真鍮 Brass Wire	FD 2201	FD 2202	FD 2203	FD 2204	FD 2205
線径 Wire Size	ϕ0.06mm				
ステンレス Stainless Steel Wire	FD 2251	FD 2252	FD 2253	FD 2254	FD 2255
線径 Wire Size	ϕ0.06mm			ϕ0.08mm	

3,000 r.p.m

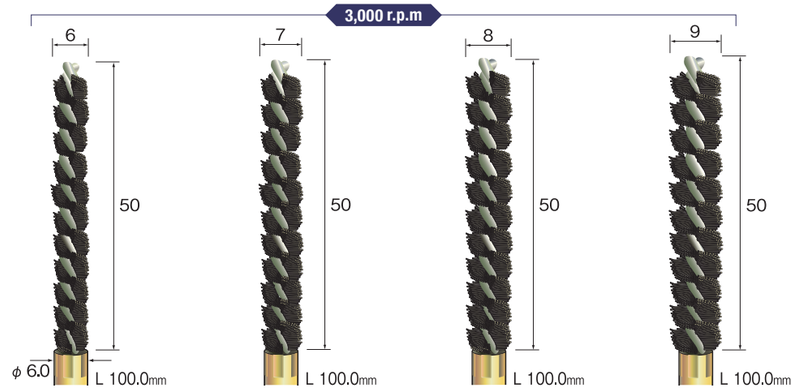


馬毛 Horse	FD 2006	FD 2007	FD 2008	FD 2009
線径 Wire Size	ϕ0.03mm~0.15mm			
ナイロン Nylon	FD 2106	FD 2107	FD 2108	FD 2109
線径 Wire Size	ϕ0.15mm		ϕ0.2mm	
砥粒入りナイロン Nylon with Grains	FD 2156	FD 2157	FD 2158	FD 2159
線径 Wire Size ／ 粒度 Grain Size	ϕ0.3mm／#600			
真鍮 Brass Wire	FD 2206	FD 2207	FD 2208	FD 2209
線径 Wire Size	ϕ0.06mm			ϕ0.1mm
ステンレス Stainless Steel Wire	FD 2256	FD 2257	FD 2258	FD 2259
線径 Wire Size	ϕ0.08mm			

1 Pack 1 Piece Shank ⌀6.0

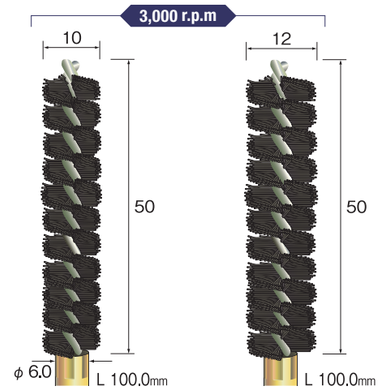
3,000 r.p.m

★FD 2162



馬毛 Horse	FD 2010	FD 2011	FD 2012	FD 2013
線径 Wire Size	ϕ0.03mm~0.15mm			
ナイロン Nylon	FD 2110	FD 2111	FD 2112	FD 2113
線径 Wire Size	ϕ0.2mm			
砥粒入りナイロン Nylon with Grains	FD 2160	FD 2161	★FD 2162	FD 2163
線径 Wire Size ／ 粒度 Grain Size	ϕ0.45mm／#500			
真鍮 Brass Wire	FD 2210	FD 2211	FD 2212	FD 2213
線径 Wire Size	ϕ0.1mm			
ステンレス Stainless Steel Wire	FD 2260	FD 2261	FD 2262	FD 2263
線径 Wire Size	ϕ0.08mm			

3,000 r.p.m



馬毛 Horse	FD 2014	FD 2015
線径 Wire Size	ϕ0.03mm~0.15mm	
ナイロン Nylon	FD 2114	FD 2115
線径 Wire Size	ϕ0.3mm	
砥粒入りナイロン Nylon with Grains	FD 2164	FD 2165
線径 Wire Size ／ 粒度 Grain Size	ϕ0.45mm／#500	
真鍮 Brass Wire	FD 2214	FD 2215
線径 Wire Size	ϕ0.1mm	
ステンレス Stainless Steel Wire	FD 2264	FD 2265
線径 Wire Size	ϕ0.08mm	

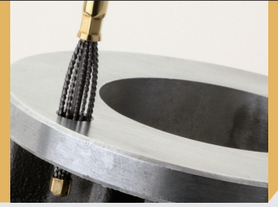
※カタログ掲載商品の2本線ネジリよりも、ブラシの密集度を高める事のできるブラシも製作できます。詳細につきましてはお問い合わせください。

※This Brush is normally composed of twisted brushes. Please contact us for more information.

安全のため、保護メガネ等の保護具を必ず着用してください。工具の最高回転数を超えて使用しないでください。
For your own safety, please wear eye protection. Please use SENTAN TOOL® within its maximum rotation speed.

センタンツールの仕様変更については別途ご相談下さい。／都合により予告なく仕様を変更することがあります。
Please do not hestiate to contact us if you have any request for a special production. / Specification is subject to change without notice.

ホールブラシ
Hole Brushes



詳しい説明 For further information ▸▸▸ P229-232

適合素材 Applicable Materials
- セラミックス・ガラス Ceramics / Glass
- 工具鋼・合金鋼 Tool Steel / Alloy Steel
- 樹脂・ゴム Resin / Rubber
- 超硬合金・サーメット Carbide / Cermet
- 一般鋼・ステンレス General Steels / Stainless Steel
- アルミニウム・銅 Aluminium / Copper

適合機器類 Applicable Machines
- エアーグラインダー Air Grinder
- ボール盤・電気ドリル Drill Press / Electric Drill
- スピンドル Machine Tools Attachment
- 両頭グラインダー Bench Grinder
- ハンド Hand Use
- 自動機ロボット Automatic Machines

MINIMO推奨ハンドピース Recommended MINIMO Handpieces
●最適 Most Suitable ●使用可能 Suitable

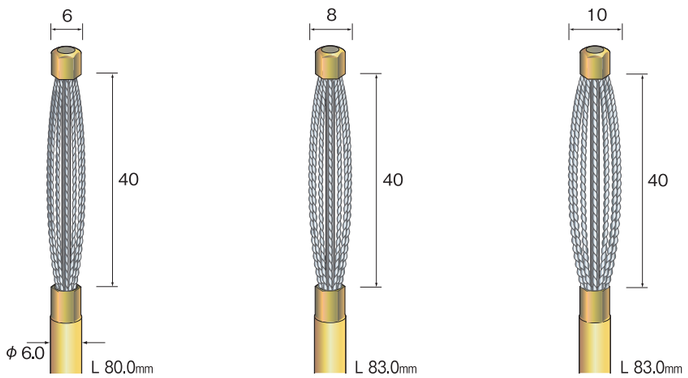
V112H V212H M112H M212H V212 M112 M212 M212L M112G V112 HS V212 HS M112 HS M112S M212 HD M212D M212 RA M212 RAD M212A M112 GRA M112 GRAD M112 GA RE112 RE212 M212 LRV BS312 US21

1 Pack 1 Piece トライアングル ハードタイプ Triangle Hard Type — Shank ⌀6.0

1,200 r.p.m

★FD 2302

線材:ねじり三角硬鋼線
Wire Material:Twisted Triangle Hard Steel Wire

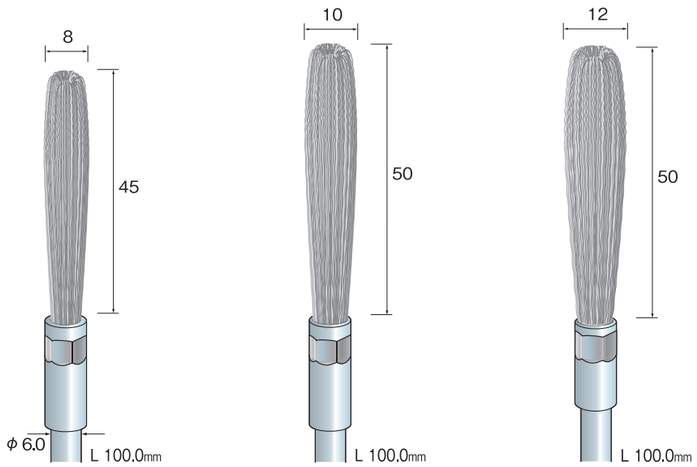


FD 2301 ★FD 2302 FD 2303

1 Pack 1 Piece ストレート ソフトタイプ Straight Soft Type — Shank ⌀6.0

1,200 r.p.m
Wire Size φ0.2mm

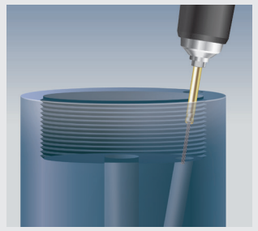
★FD 2311



★FD 2311 FD 2312 FD 2313

特徴 Features

●穴口元エッジ、穴内周面、交差穴のバリ取り、面取りに最適なブラシです。
Suitable for deburring and chamfering on edge of hole mouth, surface of cylinder and intersecting hole.

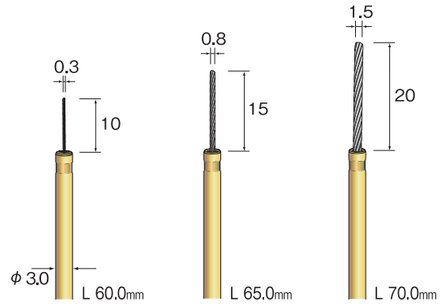


ロープソフトタイプ Rope Soft Type — 1 Pack 1 Piece — Shank ⌀3.0

1,200 r.p.m

★FD 2324

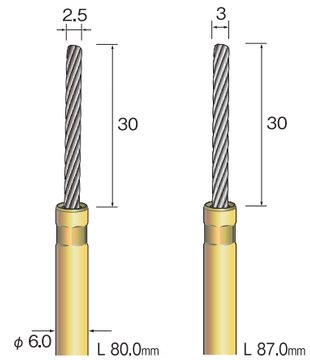
線材:ステンレスロープ
Wire Material:Stainless Steel Rope



FD 2321 FD 2322 FD 2323

1 Pack 1 Piece — Shank ⌀6.0

1,200 r.p.m



★FD 2324 FD 2325

安全のため、保護メガネ等の保護具を必ず着用してください。工具の最高回転数を超えて使用しないでください。
For your own safety, please wear eye protection. Please use SENTAN TOOL® within its maximum rotation speed.

センタンツールの仕様変更については別途ご相談下さい。／都合により予告なく仕様を変更することがあります。
Please do not hestiate to contact us if you have any request for a special production. / Specification is subject to change without notice.

ファイバーブラシ
Fiber Brushes

詳しい説明 For further information ▸▸▸ P229-232

適合素材 Applicable Materials
- セラミックス・ガラス Ceramics / Glass
- 工具鋼・合金鋼 Tool Steel / Alloy Steel
- 樹脂・ゴム Resin / Rubber
- 超硬合金・サーメット Carbide / Cermet
- 一般鋼・ステンレス General Steels / Stainless Steel
- アルミニウム・銅 Aluminium / Copper

適合機器類 Applicable Machines
- エアーグラインダー Air Grinder
- ボール盤・電気ドリル Drill Press / Electric Drill
- スピンドル Machine Tools Attachment
- 両頭グラインダー Bench Grinder
- ハンド Hand Use
- 自動機ロボット Automatic Machines

MINIMO推奨ハンドピース Recommended MINIMO Handpieces

●最適 Most Suitable ●使用可能 Suitable

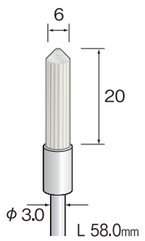
V112H, V212H, M112H, M212H, V212, M112, M212, M212L, M112G, V112 HS, V212 HS, M112 HS, M112S, M212 HD, M212D, M212 RA, M212 RAD, M212A, M112 GRA, M112 GRAD, M112 GA, RE112 RE212, M212 LRV, BS312, US21

1 Pack 1 Piece ショート Short Type — Shank ⌀3.0

★FD 3012

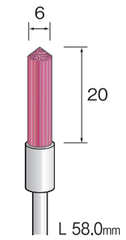
12,000 r.p.m

#600



FD 3011

#1000



★FD 3012

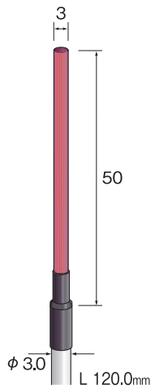
ロング Long Type — 1 Pack 1 Piece — Shank ⌀3.0

★FD 3033

12,000 r.p.m

#1000

加工穴径
Hole diameter that can be processed
φ5mm~8mm



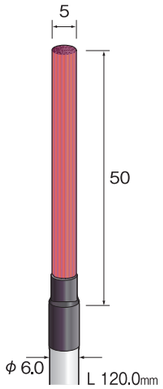
FD 3031

1 Pack 1 Piece — Shank ⌀6.0

12,000 r.p.m

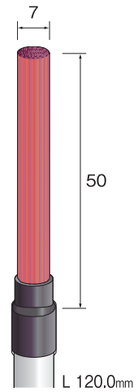
#1000

加工穴径
Hole diameter that can be processed
φ8mm~10mm



FD 3032

加工穴径
Hole diameter that can be processed
φ10mm~20mm

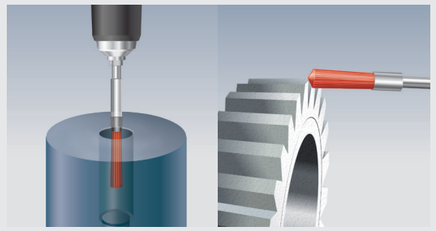


★FD 3033

特徴 Features

●高密度なアルミナ繊維の切刃により、他に類を見ないブラッシングによるバリ取りが可能です。
Enable to deburr by brushing due to cutting edge of highly dense alumina fiber.

●硬質から軟質素材まで幅広い加工素材にご使用いただけます。
Suitable for both hardened and soft materials.



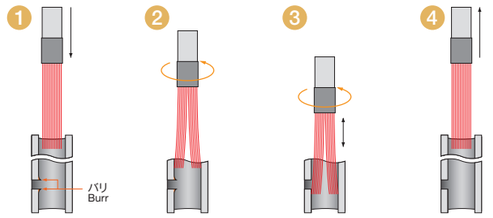
ファイバーブラシロングについて Explanation for Long Type Fiber Brushes

用途 Applications
- ●交差穴に発生する根元厚み0.1mm以下の微細バリ取り。
- ●ネジ穴など円筒内の内面研磨、スケール除去。
- ●止まり穴の底面の研磨。

·Minute deburring for less than 0.1mm burr generated on intersecting hole.
·Inner surface polishing and scale removing of inner cylinder such as screw hole.
·Polishing of the bottom surface of blind hole.

ご使用方法 How to Use
- ●適正なツールサイズを選択します。
- ●回転数は8000~12000r.p.m.の間でバリ取り効率の最も良い数値を設定します。
- ●送り速度は5mm/secを目安に加工してください。
- ●下図❶~❹に従い、加工します（※回転は必ず円筒内で行ってください）。

·Choose the proper tool size according to the target bore diameter.
·Set the tool r.p.m. to the most effective for the deburring process between 8000~12000r.p.m.
·Follow steps 1~4below.



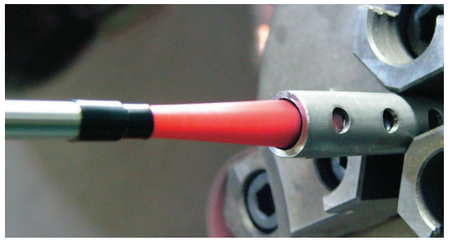
❶ ツールの回転を止めた状態で挿入します。
Insert the tool into the hole before switching"ON".

❷ 交差穴位置手前で、ツールを回転させます。
Start rotating just before reaching intersecting hole.

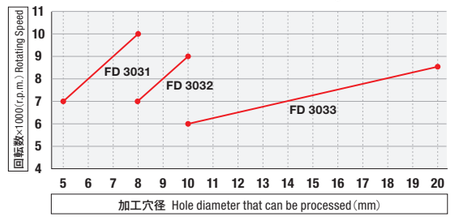
❸ ツールを回転させながら軸方向に往復させます。
Work the brush back and forth within the workpiece.

❹ ツールの回転を止めた状態で引き抜きます。
Stop rotating before pulling the tool out from the hole.

※❶~❹の加工後、ワーク反対側より再度❶~❹を繰り返すと効果的です。
For effective deburring, repeat steps ❶ to ❹ from the opposite side of the workpiece.



ファイバーブラシロングタイプの加工回転目安
Standard r.p.m. for Processing



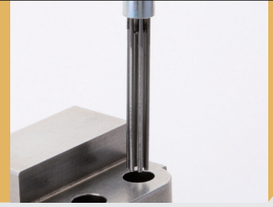
※上記回転数はあくまでも最小回転数であり、バリ取り性能はバリ大きさ・素材により異なり、上記回転数以上を必要とする場合があります。

※The r.p.m. above are the required minimum r.p.m. for processing. Deburring performance depends on the burr size and workpiece material, r.p.m. greater than indicated above may be required for processing.

安全のため、保護メガネ等の保護具を必ず着用してください。工具の最高回転数を超えて使用しないでください。
For your own safety, please wear eye protection. Please use SENTAN TOOL® within its maximum rotation speed.

センタンツールの仕様変更については別途ご相談下さい。／都合により予告なく仕様を変更することがあります。
Please do not hestiate to contact us if you have any request for a special production. / Specification is subject to change without notice.

ワイヤーラップ
Lapping Wire Brushes



詳しい説明 For further information ▸▸▸ P229-232

適合素材 Applicable Materials
- セラミックス・ガラス Ceramics / Glass
- 工具鋼・合金鋼 Tool Steel / Alloy Steel
- 樹脂・ゴム Resin / Rubber
- 超硬合金・サーメット Carbide / Cermet
- 一般鋼・ステンレス General Steels / Stainless Steel
- アルミニウム・銅 Aluminium / Copper

適合機器類 Applicable Machines
- エアーグラインダー Air Grinder
- ボール盤・電気ドリル Drill Press / Electric Drill
- スピンドル Machine Tools Attachment
- 両頭グラインダー Bench Grinder
- ハンド Hand Use
- 自動機ロボット Automatic Machines

MINIMO推奨ハンドピース Recommended MINIMO Handpieces

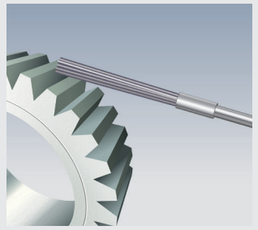
●最適 Most Suitable ●使用可能 Suitable

V112H, V212H, M112H, M212H, V212, M112, M212, M212L, M112G, V112 HS, V212 HS, M112 HS, M112S, M212 HD, M212D, M212 RA, M212 RAD, M212A, M112 GRA, M112 GRAD, M112 GA, RE112 RE212, M212 LRV, BS312, US21

特徴 Features

●遠心力による線材の広がりを利用し、フレキシブルに加工部位を捉えることのできるブラシです。
Flexibly fitting on processing surface with expanded wires by centrifugal force.

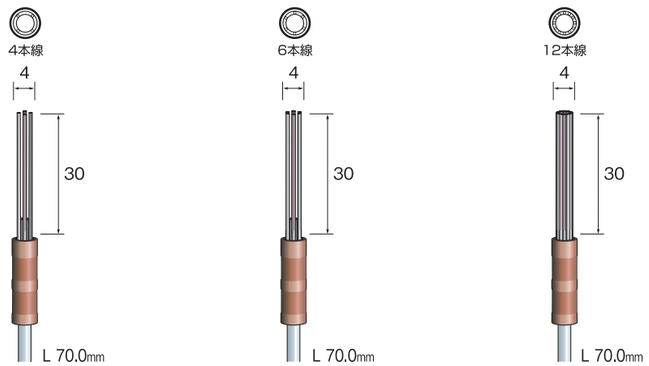
●交差穴、曲面の穴へのバリ取りに最適です。
Suitable for deburring on hole on curved surface and intersecting hole.



1 Pack 1 Piece — Shank ⌀2.34／⌀3.0

★FD 3313

10,000 r.p.m — Wire Size φ0.8mm

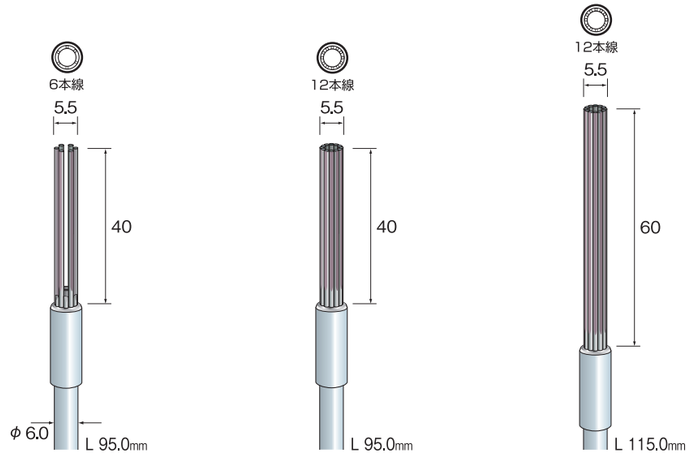


φ2.34	FD 3301	FD 3302	FD 3303
φ3.0	FD 3311	FD 3312	★FD 3313

1 Pack 1 Piece — Shank ⌀6.0

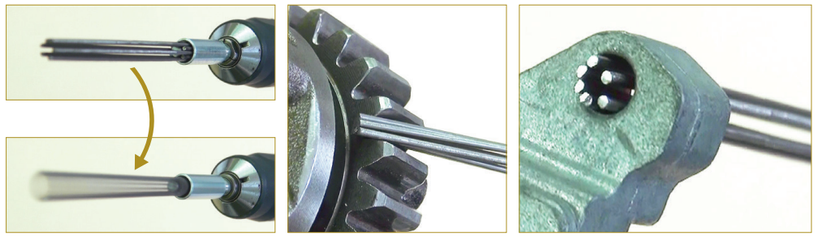
★FD 3333

5,000 r.p.m — Wire Size φ1.2mm



FD 3322 | FD 3323 | ★FD 3333

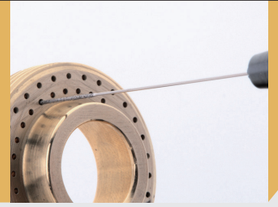
使用例 Use example



安全のため、保護メガネ等の保護具を必ず着用してください。工具の最高回転数を超えて使用しないでください。
For your own safety, please wear eye protection. Please use SENTAN TOOL® within its maximum rotation speed.

センタンツールの仕様変更については別途ご相談下さい。／都合により予告なく仕様を変更することがあります。
Please do not hestiate to contact us if you have any request for a special production. / Specification is subject to change without notice.

ダイヤモンドワイヤーラップ/シングルラップ
Diamond Lapping Wire Brushes / Singlelap



適合素材 Applicable Materials
- セラミックス・ガラス Ceramics / Glass
- 工具鋼・合金鋼 Tool Steel / Alloy Steel
- 樹脂・ゴム Resin / Rubber
- 超硬合金・サーメット Carbide / Cermet
- 一般鋼・ステンレス General Steels / Stainless Steel
- アルミニウム・銅 Aluminium / Copper

適合機器類 Applicable Machines
- エアーグラインダー Air Grinder
- ボール盤・電気ドリル Drill Press / Electric Drill
- スピンドル Machine Tools Attachment
- 両頭グラインダー Bench Grinder
- ハンド Hand Use
- 自動機ロボット Automatic Machines

MINIMO推奨ハンドピース Recommended MINIMO Handpieces

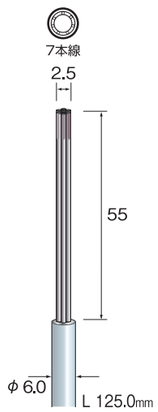
●最適 Most Suitable ●使用可能 Suitable

V112H, V212H, M112H, M212H, V212, M112, M212, M212L, M112G, V112 HS, V212 HS, M112 HS, M112S, M212 HD, M212D, M212 RA, M212 RAD, M212A, M112 GRA, M112 GRAD, M112 GA, RE112 RE212, M212 LRV, BS312, US21

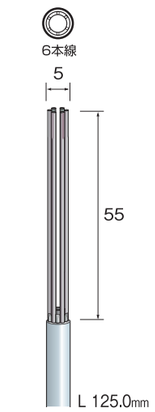
1 Pack 1 Piece — Shank ⌀6.0

★FD 3402

8,000 r.p.m
#320



FD 3401

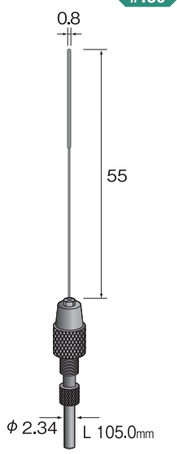


★FD 3402

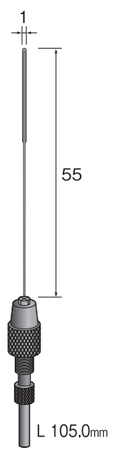
1 Pack 1 Piece 電着ダイヤモンドシングルラップ Diamond Plated Wire Singlelaps — Shank ⌀2.34

★FD 3511

5,000 r.p.m
#180



FD 3501



★FD 3511

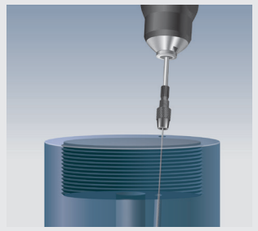
安全のため、保護メガネ等の保護具を必ず着用してください。工具の最高回転数を超えて使用しないでください。
For your own safety, please wear eye protection. Please use SENTAN TOOL® within its maximum rotation speed.

詳しい説明 For further information ▸▸▸ P229-232

特徴 Features

●遠心力による線材の広がりを利用し、フレキシブルに加工部位を捉えることのできるブラシです。
Flexibly fitting on processing surface with expanded wires by centrifugal force.

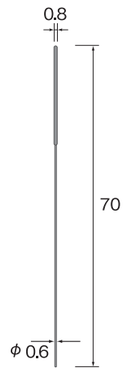
●ダイヤモンドの研削力がプラス。より効果的なバリ取り、面取りが可能です。
Enable to deburring and chamfering effectively due to grinding power of diamond.



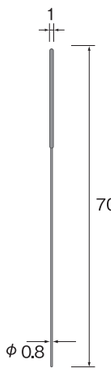
1 Pack 1 Piece 電着ダイヤモンドワイヤー Diamond Plated Wires

★FD 3512

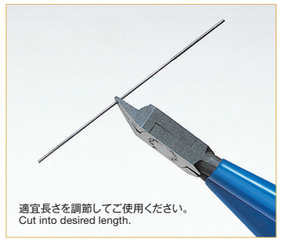
#180



FD 3502



★FD 3512

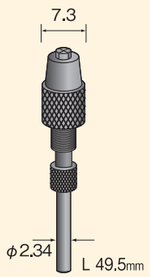


1 Pack 1 Piece ドリルチャック Drill Chuck — Shank ⌀2.34

PA 1811

φ0.4～φ1.0軸対応
Compatible with φ0.4 to 1.0 diameter shaft of tools.

NEW



PA 1811

F ブラシについて

ブラシの特徴

❶ **ワークへのなじみがよい** …… 無数の細かい単線により、複雑な形状にもなじみが良く、安定した作業を可能にします。

❷ **目詰まりが少ない** …… 冷却効果が高く、ほとんどの素材に対し目詰まりを起こすことがありません。

❸ **ワークを傷めない** …… クッション性があり、ワークへ大きな傷やダメージをほとんど与えません。

特殊効果

・ハンマー効果…無数のブラシ線材の衝撃力（ハンマー効果）によりバリ、付着物等を除去します。
・ピーニング効果…ブラシ線材のワークへのアタリは、ショットブラストと同様のピーニング効果が期待できます。
ワークの疲労強度を向上させたり応力腐食割れを改善する作用。

天然素材

天然繊維の表面は凹凸が多く表面が滑らかな合成繊維に比べ、研磨剤の保持力が高く研磨作業に適しています。

分類	毛材名	特 徴	用 途
動物繊維	豚毛（黒） 豚毛（白）	柔軟性、弾力性に優れ、しっかりとした腰がある毛材です。 化学繊維に比べ、作業時の静電気の発生がほとんどありません。	・研磨剤を併用した研磨作業 ・付着物の除去作業（払い作業） ・ブラシ単体でのツヤ出し作業
	馬毛（黒） 馬毛（茶）	豚毛に比べやや柔らかく、山羊毛に比べやや硬い毛材です。 吸水性があり、化学繊維に比べ作業時の静電気の発生がほとんどありません。	
	山羊毛（白）	非常に柔らかい毛材です。 ブラッシング時の静電気の発生がほとんどありません。	
植物繊維	パキン（タンピコ）	タンピコ麻。ブラシ用の植物繊維としては最もポピュラーなものです。 吸水性が高く、洗浄効果に優れています。	・非鉄金属、非金属の洗浄 ・非鉄金属、非金属のツヤ出し

化学繊維

化学繊維は天然素材のような個体差バラツキがなく、耐薬品性に優れた特性を持ちます。

分類	毛材名	特 徴			用 途
ナイロン繊維	研磨砥粒入り ナイロン（6-12）	機械的特性、耐摩耗性、耐薬品性等の特性に加え、砥粒を添加することにより研磨性をプラスした線材です。 （砥粒率：約30％）	A砥粒 （酸化アルミナ）	C砥粒の約60％の研削性で ソフトな仕上げの作業に適しています。	・バリ取り　・エッジ仕上げ ・光沢仕上げ　・仕上げ研磨 ・面粗度の向上　・前加工工程 ・付着物の除去　・剥離作業
			C砥粒 （炭化珪素）	標準タイプです。 加工素材を問わず効率的な作業が可能です。	
			ダイヤモンド砥粒	特に高硬度の素材に対し、 C砥粒に比べ高能率な作業が可能です。	
	ナイロン（6-6）	機械的特性（引張強さ/曲げ特性/衝撃強さ/クリープ特性）のバランスに優れています。 耐摩耗性、柔軟性、耐久性に優れています。			・付着物の除去　・洗浄作業

金属線

耐熱性、耐摩耗性、耐久性に優れ、幅広い用途に使用できる作業性の高いブラシ素材です。

金属線名	毛材名	特 徴	用 途
金属線	スチール （硬銅線 S60C）	高炭素鋼材に熱処理と冷間伸線加工して、高い引張り強さと靭性（粘り強さ）を与えた線材です。 耐摩耗性に優れ、金属線の中では最も多く使用されています。	・バリ取り　・エッジ仕上げ ・光沢仕上げ　・仕上げ研磨 ・面粗度の向上　・前加工工程 ・付着物の除去　・剥離作業
	ステンレス	スチール線に比べ、耐薬品性、耐熱性、防錆性、耐腐食効果に優れ、やや剛性が高く、腰があります。 SUS304…耐薬品性、耐食性に優れ、着磁性の少ない線材です。 SUS316…SUS304より耐食性、非着磁性耐熱性に優れています。	
	真鍮	耐食性、伸延性に優れ、金属線で最も軟らかく、素材へ傷が付きにくい線材です。	・バリ取り　・エッジ仕上げ ・付着物の除去　・サビ落し 研磨

ブラシの使用法

金属ブラシ

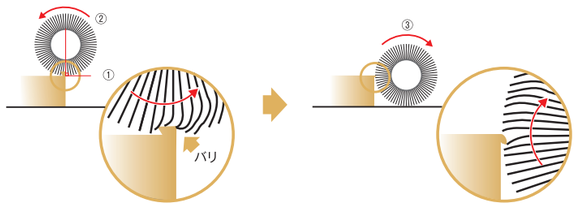
金属ブラシは、ブラシの先端で作業することで、最大の効果を発揮します。押し当てが強すぎて線材が曲がるような使い方は、作業効率の低下とブラシ寿命を短くします。

砥粒入りナイロンブラシ

金属ブラシとは異なり、線材の先端と側面を使うように作業してください。ワークに対して、線材長さの10%を切込むように押し当て、やや低速回転で作業すると効果的です。

バリ取り方法

①バリに対し線材が垂直に当たるように作業して下さい。
②バリの発生方向に合わせ、ブラシの回転方向を設定して下さい。
③効果的なバリの除去には、正回転方向だけでなく、逆回転からも作業を行って下さい。



ブラシの作業条件による効果

押さえつけ力

	小 ← → 大
耐久性	良い ● ● ● ● ● ● ●
作業効率	● ● ● ● ● 良い ● ●
面粗さ	● ● ● ● ● ● ● 良い

ブラシ丈毛

	短 ← → 長
耐久性	● ● ● ● ● ● ● 良い
作業効率	良い ● ● ● ● ● ● ●
面粗さ	● ● ● ● ● ● ● 良い

ブラシの回転数

	低速 ← → 高速
耐久性	良い ● ● ● ● ● ● ●
作業効率	● ● ● ● ● ● 良い
面粗さ	● ● ● ● ● ● ● 良い

ブラシ密度

	低密度 ← → 高密度
耐久性	● ● ● ● ● ● ● 良い
作業効率	● ● ● ● ● ● ● 良い
面粗さ	● ● ● ● ● ● ● 良い

安全のため、保護メガネ等の保護具を必ず着用してください。工具の最高回転数を超えて使用しないでください。
For your own safety, please wear eye protection. Please use SENTAN TOOL® within its maximum rotation speed.

用途と適正回転数（周速度）

最適：◎　適：○

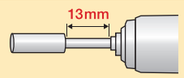
適正周速度（m/min）		1,500～2,500				2,500～3,500			2,200～2,700		1,200～1,700	2,500～3,500
線材＼用途		バリ取り				剥離			研磨	メッキ下地	クリーニング	溶接の後処理
		機械部品	プレス部品	鋳造品	かえりバリ	塗膜	サビ	スケール				
砥粒入り ナイロン	A砥粒	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	ー
	C砥粒	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	ー	○	○	◎
	ダイヤモンド砥粒	○	ー	ー	○	ー	ー	ー	◎	○	○	ー
スチール		○	○	○	○	○	○	○	○	○	ー	◎
ステンレス		○	○	○	○	○	○	○	○	○	ー	◎
真鍮		ー	ー	ー	○	ー	ー	ー	○	ー	○	ー

適合素材

					天然素材 豚毛 馬毛	天然素材 山羊毛 パキン	化学繊維 C砥粒入り ナイロン ブラシ	化学繊維 ダイヤモンド砥粒 入り ナイロンブラシ	金属線 スチール	金属線 真鍮	金属線 ステンレス
金属材料											
炭素工具鋼	SK**	焼入れ / 焼戻し	硬 質	HB481～HRC50～	●		●	●			
高速度工具鋼	SKH**	焼入れ / 焼戻し			●		●	●			
合金工具鋼	SKS**	焼入れ / 焼戻し			●		●	●			
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		HB286～480 HRC30～49	●		●	●	▲		▲
ニッケルクロムモリブデン鋼	SNCM***	焼入れ / 焼戻し			●		●	●	▲		▲
クロム鋼	SCr**	焼入れ / 焼戻し			●		●	●	▲		▲
クロムモリブデン鋼	SCM***	焼入れ / 焼戻し			●		●	●	▲		▲
マンガン鋼	SMh***	焼入れ / 焼戻し			●		●	●	▲		▲
マンガンクロム鋼	SMnC***	焼入れ / 焼戻し			●		●	●	▲		▲
析出硬化系ステンレス鋼	SUS6**				●		●	●	▲		▲
機械構造用 炭素鋼	S**C	焼ならし / 焼鈍 焼入れ / 焼戻し	軟 質	HB226～381 HRC20～40	●		●		●		▲
ニッケル クロム鋼	SNC**	焼入れ / 焼戻し			●		●		●		▲
耐熱鋼	SUH***	焼入れ / 焼戻し			●		●		●		▲
ねずみ鋳鉄品	FC***				●		●		●		▲
アルミニウムクロムモリブデン鋼	SACM***				●		●		●		▲
マルテンサイト系 ステンレス鋼	SUS4**	焼入れ / 焼戻し			●		●		●		▲
オーステナイト系ステンレス鋼	SUS3**				●		●		●		▲
オーステナイト･フェライト系ステンレス鋼	SUS329J1				●		●		●		▲
一般構造用 圧延鋼	SS***			HB226未満 HRC20未満	●		●		●		●
機械構造用 炭素鋼	S**C	焼ならし / 焼鈍			●		●		●		●
耐熱鋼	SUH***	焼鈍			●		●		●		●
ねずみ鋳鉄品	FC***				●		●		●		●
オーステナイト系ステンレス鋼	SUS3**				●		●		●		●
フェライト系ステンレス鋼	SUS4**				●		●		●		●
一般構造用 圧延鋼	SS***			適用外	●		●		●		●
機械構造用 炭素鋼	S**C	焼鈍			●		●		●		●
非鉄金属											
超硬合金			超硬質		●		▲	●			
サーメット			超硬質		●		▲	●			
ベリリウム銅（25合金）	BeCu25		硬 質		●		●	●	●	●	●
チタン合金	α β α-β		硬 質		●		●	●	●	●	●
ハステロイ			硬 質		●		●	●	●	●	●
りん青銅	PB*		硬 質		●		●	●	●	●	●
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		●		●		●	●	●
非金属材料											
セラミックス			超硬質		●			●			
シリコン			超硬質		●			●			
フェライト			超硬質		●			●			
石英ガラス			超硬質		●			●			
石材			超硬質		●			●			
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。
・工具は、グラインダー等へ装着後、必ず試運転を行ってください。
・研磨剤を併用する作業には、研磨剤の飛散やスクラッチの原因となりますので150m/min以下の周速度で作業を行ってください。
・研磨用でご使用になったブラシは、研磨剤の種類や粒度毎に交換してください。
・外径の大きなブラシは、大きな負荷がかかりますので、高トルクのグラインダーでご使用ください。
・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。



■突き出し量が大きくなる場合の目安

軸の突出し量（mm）	使用回転数目安
20	表示 × 0.5倍
30	表示 × 0.3倍
40	表示 × 0.1倍

F Explanation for Brushes

Feature of Brushes

❶ **Best match to work material** ····· Provide best match to complicated surface due to plenty of fine wires.

❷ **Rarely clogging** ····· Clogging rarely happened due to great cooling effect.

❸ **Less damage to work material** ····· Rarely damage to the surface of workpiece due to cushioning.

Special advantage
- Hammer Effect ··· Deburring and removing extraneous materials by impact of brushes.
- Peening Efficiency※ ··· Soft touch of brushes to the surface of workpiece as expected as shot blast.

※The effect to improve fatigue strength and stress corrosion cracking.

Natural Materials

Having high grain holding force due to tongued and grooved surface of natural fiber comparing with plane surface of synthetic fiber.

Classification	Name of Materials	Characteristics	Use
Animal Fiber	Hog bristle(Black) Hog bristle(White)	Robust hair materials with flexibility and elasticity. Less static electricity than synthetic fiber.	· Polishing with polishing compounds · Removing extraneous materials · Simple polishing
	Horsehair(Black) Horsehair(Brown)	As compared, softer than hog bristle and harder than goat hair. Having water absorbency and less static electricity than synthetic fiber.	
	Goat hair(White)	Soft hair material Rarely static electricity is happened when brushing.	
Plant Fiber	Tampico	Most popular material for brushes as plant fiber. Having high absorbency and cleaning effect.	· Cleaning of non-ferrous metals and non-metals. · Polishing of non-ferrous metals and non-metals.

Chemical Fibers

Having great chemical resistance and less individual difference than natural fibers.

Classification	Name of Materials	Characteristics			Use
Nylon Fiber	Abrasive Nylon Nylon(6-12)	Wire materials with grindability by attaching grains in addition to mechanical characteristics, abrasion resistance and chemical resistance. (Grain percentage About 30%)	A grain (Aluminium Oxide)	Suitable for slight grinding due to 40% softer than C grain.	· Deburring · Edge finishing · Glazing · Final polishing · Improvement of Surface Roughness · Preliminary Processing Process · Removing extraneous materials · Peeling
			C grain (Silicon-Carbide)	Standard Type Used for many kinds of materials.	
			Diamond Grain	Especially suitable for grinding hardened materials as compared with C grain.	
	Nylon(6-6)	Excellent in balance of mechanical characteristics (tensile strength / bending property / shock resistance / creep resistance). Great abrasion resistance, flexibility and durability.			· Removing extraneous materials · Cleaning

Metal Wire

Superior to heat resistance, abrasion resistance and durability. Widely used for many kinds of operations.

Classification	Name of Materials	Characteristics	Use
Metal Wire	Steel(Hard Steel Wire S60C)	Wire materials with high tensile strength and toughness made of high carbon steel material by heating and cold drawing. Most popular in metal wire types and excellent in abrasion resistance.	· Deburring · Edge finishing · Glazing · Final polishing · Improvement of Surface Roughness · Preliminary Processing Process · Removing extraneous materials · Peeling
	Stainless	As compared with steel wire, more excellent in chemical resistance, heat resistance, corrosive resistance and rigidity. SUS304 · · Excellent in chemical resistance and corrosive resistance and rarely magnetic material. SUS316 · · More excellent in corrosive resistance, nonmagnetic and heat resistance than SUS304.	
	Brass	Softest material in metal wires and more excellent in corrosive resistance and extensivity.	· Deburring · Edge finishing · Removing extraneous materials · Descaling / Polishing

How to Use Brushes

Metal Brush

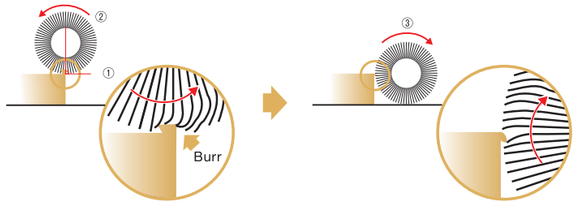
Working with the tip part of brushes is maximally demonstrate the effect of metal brushes. The method making wire materials bend by too much pressure may cause deterioration of work efficiency and short life.

Nylon Abrasive Brush

Unlike metal brushes, please use tip and side surface of wire material. It is effective to work with lower rotation speed and press 10% of length of wire material against work surface.

How to deburr

①Please take the brush vertically to work material.
②Set up tool in the same direction as burr appeared.
③For more effective deburring, please make operation also in reverse rotation.



Effects under Operating Condition

Pressing force

	Low ◀▶ High
Durability	6000 • • • • • • •
Work efficiency	• • • • • 6000 • •
Roughness of surface	• • • • • • • 6000

Length of wire

	Short ◀▶ Long
Durability	• • • • • • • 6000
Work efficiency	6000 • • • • • • •
Roughness of surface	• • • • • • • 6000

Rotation speed of brush

	Low Speed ◀▶ High Speed
Durability	6000 • • • • • • •
Work efficiency	• • • • • • • 6000
Roughness of surface	• • • • • • • 6000

Density of brush

	Low Density ◀▶ High Density
Durability	• • • • • • • 6000
Work efficiency	• • • • • • • 6000
Roughness of surface	• • • • • • • 6000

Use and Proper Rotation Speed (Velocity)

Better:◎ Best:○

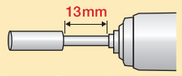
Proper Peripheral Velocity (m/min)		1,500~2,500				2,500~3,500			2,200~2,700		1,200~1,700	2,500~3,500
Material \ Purpose		Deburring				Peeling						
		Machine Components	Press Components	Forging Components	Secondary Burr	Coating Film	Rust	Scale	Polishing	Substrate of Plating	Cleaning	After Welding
Abrasive Nylon	A grain	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	—
	C grain	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	—	○	○	◎
	Diamond grain	○	—	—	○	—	—	—	◎	○	○	—
Steel		○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	◎
Stainless		○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	◎
Brass		—	—	—	○	—	—	—	○	—	○	—

Application Materials

					Natural Materials: Hog bristle Horsehair	Natural Materials: Goathair Pakin	Chemical Fibers: Nylon Abrasive Brushes (Silicon)	Chemical Fibers: Nylon Abrasive Brushes (Diamond)	Wire Rod: Steel	Wire Rod: Brass	Wire Rod: Stainless Steel
Metal Material											
Carbon Tool Steel	SK**	Quenching/Tempering	Hard	HB481~ HRC50~	●		●	●			
High-Speed Tool Steel	SKH**	Quenching/Tempering			●		●	●			
Alloy Tool Steel	SKS**	Quenching/Tempering			●		●	●			
Martensitic Stainless Steel	SUS440A~C·F	Quenching/Tempering			●		●	●			
Nickel Chrome Steel	SNC**	Quenching/Tempering		HB286~480 HRC30~49	●		●	●	▲		▲
Nickel-Chrome-Molybdenum Steel	SNCM***	Quenching/Tempering			●		●	●	▲		▲
Chrome steel	SCr**	Quenching/Tempering			●		●	●	▲		▲
Chrome Molybdenum Steel	SCM***	Quenching/Tempering			●		●	●	▲		▲
Manganese Steel	SMh***	Quenching/Tempering			●		●	●	▲		▲
Manganese Chromium Steel	SMnC***	Quenching/Tempering			●		●	●	▲		▲
Precipitation Hardening Stainless Steel	SUS6**				●		●	●	▲		▲
Carbon Steels for Machine Structural Use	S**C	Normalizing/Annealing Quenching/Tempering	Soft	HB226~381 HRC20~40	●		●		●		▲
Nickel Chrome Steel	SNC**	Quenching/Tempering			●		●		●		▲
Heat Resistant Steel	SUH***	Quenching/Tempering			●		●		●		▲
Gray Iron	FC***				●		●		●		▲
Aluminium Chrome Molybdenum Steel	SACM***				●		●		●		▲
Martensitic Stainless Steel	SUS4**	Quenching/Tempering			●		●		●		▲
Austenitic Stainless Steel	SUS3**				●		●		●		▲
Austenitic-Ferritic Stainless Steel	SUS329J1				●		●		●		▲
Rolled Steels for General Structural Use	SS***			Less than HB226 Less than HRC20	●		●		●		●
Carbon Steels for Machine Structural Use	S**C	Normalizing/Annealing			●		●		●		●
Heat Resistant Steel	SUH***	Annealing			●		●		●		●
Gray Iron	FC***				●		●		●		●
Austenitic Stainless Steel	SUS3**				●		●		●		●
Ferritic Stainless Steel	SUS4**				●		●		●		●
Rolled Steels for General Structural Use	SS***			–	●		●		●		●
Carbon Steels for Machine Structural Use	S**C	Annealing			●		●		●		●
Non-Ferrous Metal											
Cemented Carbide			Super Hard		●		▲	●			
Cermet			Super Hard		●		▲	●			
Beryllium Copper (Alloy 25)	BeCu25		Hard		●		●	●	●	●	●
Titanium Alloy	α β α-β		Hard		●		●	●	●	●	●
Hastelloy Alloy			Hard		●		●	●	●	●	●
Phosphor Bronze	PB*		Hard		●		●	●	●	●	●
Inconel Alloy			Soft		●		●		●	●	●
Beryllium Copper (Alloy 50)	BeCu50		Soft		●		●		●	●	●
Aluminium Bronze	ABB*		Soft		●		●		●	●	●
Pure Titanium			Soft		●		●		●	●	●
Monel Metal	BC*		Soft		●		●		●	●	●
Bronze	BS*		Soft		●		●		●	●	●
Brass			Soft		●		●		●	●	●
Aluminium	A****		Soft		●		●		●	●	●
Non-Metal Material											
Ceramics			Super Hard		●			●			
Silicon			Super Hard		●			●			
Ferrite			Super Hard		●			●			
Quartz Glass			Super Hard		●			●			
Stone			Super Hard		●			●			
Resin			Super Soft		▲		▲		●	●	●
Rubber			Super Soft		▲		▲		●	●	●
Wood			Super Soft		▲		▲		●	●	●

General Notes

- Before using tools, make sure to check there is no flaw and crack.
- Use tools with proper rotation speed.
- Make a trial after mounting tool with grinder.
- Polishing with polishing compound should be operated within 150m/min in order to avoid dispersal of polishing compound and making a scratch.
- Brush once used for polishing, please take another brush when polishing with a different grain.
- Use any grinders that have high torque when operating with a large diameter of brushes.
- Please mount tools with care of overhanging; it should be within 13mm.



Reference for overhanging

Overhanged length of shank (mm)	Allowable Rotation Speed of Tools (as a guide)
20	Maximum Speed × 0.5 Times
30	Maximum Speed × 0.3 Times
40	Maximum Speed × 0.1 Times

安全のため、保護メガネ等の保護具を必ず着用してください。工具の最高回転数を超えて使用しないでください。
For your own safety, please wear eye protection. Please use SENTAN TOOL® within its maximum rotation speed.