

双和化成株式会社
SOWA CO.,LTD.

〒604-8154 京都市中京区室町通四条上る 菊水鉦町569 川塚硯煌ビル2F・3F
TEL:075-334-5591 FAX:075-334-5595

569 Kikusuihoko-cho, Shijo-Agaru Muromachi, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8154, Japan
TEL:+81-75-334-5591 FAX:+81-75-334-5595

<http://www.sowakasei.com>

e-mail:office@sowakasei.com

 **Cristone® Bristle**
The Crystal nano Fiber Brushes



Cristone Bristle

The Crystal nano Fiber Brushes

クリストン ブリッスル 砥材

Cristone Bristle

ミクロンからナノへ

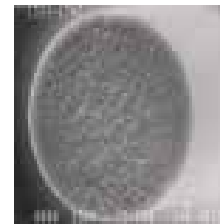
クリストンブリッスルはアルミナ長繊維を砥材としたセラミックブラシです。セラミックファイバーは、使用時に細かく砕けることで新しい切れ刃を生成します。繊維をナノ結合することによって、研磨傷を軽減しきめ細かい表面仕上げを実現しました。

Micron to nano

Cristone Bristle structure based on nano technology. Each edge of the Ceramic fiber keeps the edge by polishing. Cristone Bristle produces the finest polishing surface and super polishing efficiency.



従来の繊維断面
micron (μ) 結合
micron based
conventional fiber structure

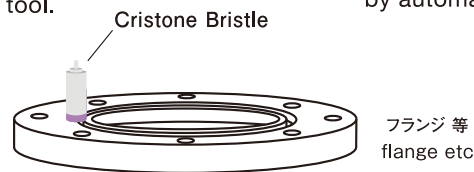


Cristone Bristle 繊維断面
nano (n) 結合
nano based
Cristone Bristle fiber structure

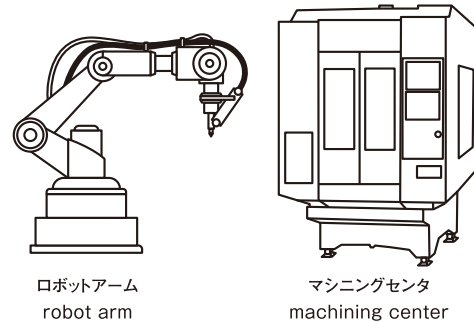
クリストンブリッスルは、切削加工後のバリ取りやツールマークの除去ができるセラミックブラシです。

マシニングやロボットアームに取り付けて使用し、自動化や省人化に貢献します。

Cristone Bristle can be used with CNC and Robot arm, SAVE YOUR TIME by automation.



フランジ等
flange etc



ロボットアーム
robot arm

マシニングセンタ
machining center

before
Ra=0.183μm
Rz=0.932μm



after



Ra=0.047μm
Rz=0.211μm

S 3000 min⁻¹
F 800 mm/min
D 0.5 mm

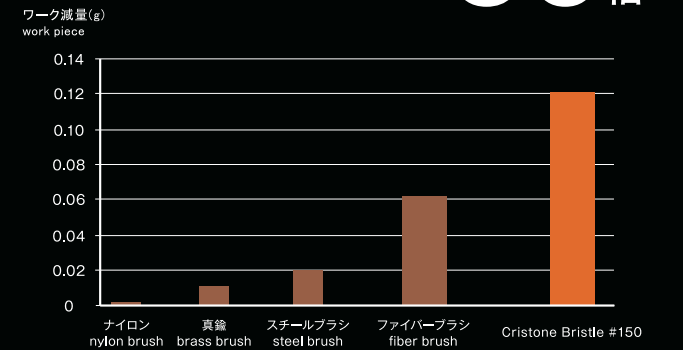
材質 : SUS303 work material : SUS303
工具 : CB31V-02575 tool : φ25 #400

Cristone Bristle は、砥粒入りナイロンブラシの60倍の研削力があります。従来のブラシは使用時の伸縮により、形状にばらつきが出ていましたが、Cristone Bristleは形状変化がありません。安定した研削力を維持し、バリ取りやツールマーク除去の自動化をサポート致します。

"Cristone Bristle" achieves 60 times the grinding performance of nylon brushes with abrasive grain. Since normal nylon type brush expands and contracts while working, it has variations in the shape. On the other hand, Cristone Bristle does not change its form while working and it provides stable grinding performance. It is useful for automatizing the process of removing tool marks and burrs.

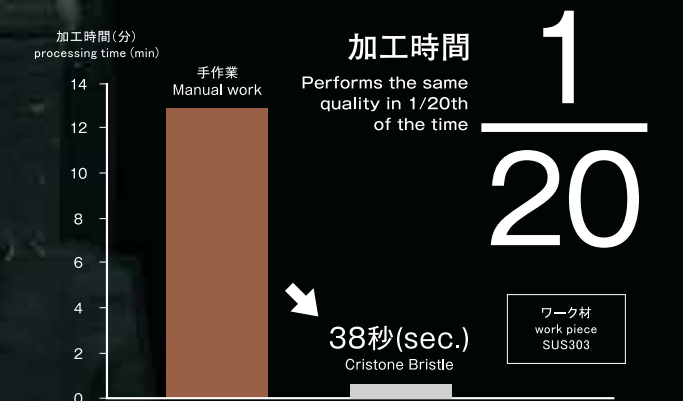
ワーク材
work piece A5052
加工時間
processing time 3分(min)

研削力 60倍
60 times the grinding performance



ツールマークの除去でCristone Bristle を使用すると、面粗度 Ra 0.04μm までを手作業と比較した場合、加工時間が $\frac{1}{20}$ 程度に短縮されました。

As shown by a graph, when using Cristone Bristle for removing tool marks, it performs the same quality in one twentieth of the time of hand working. It has the advantage of increasing speed and reducing costs.



Applications sample

加工事例

バリ取り

Deburring

Cristone Bristle を使用する事で、切削加工後のバリ取りを工作機械内で除去する事ができます。
手作業の時間を減らし、コスト削減や生産効率の改善にお役立ていただけます。

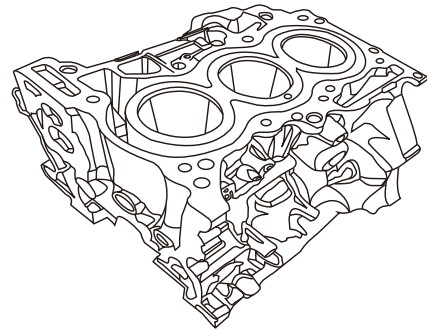
By using Cristone Bristle, it makes possible to remove burr and tool mark after cutting processes in a machine tool. It makes possible to reduce the working times and also useful to reduce cost and improve the production efficiency.



自動車部品

the parts of automobile

シリンダーブロック



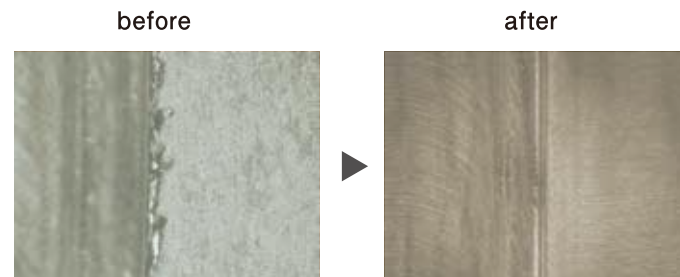
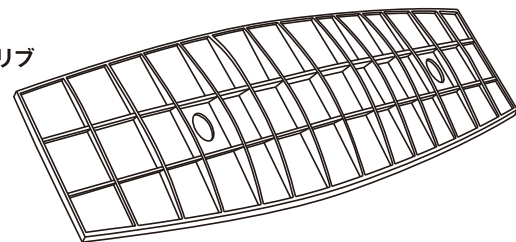
研削条件 grinding codition

S 6000 min⁻¹ 用途:バリ取り applications : removing burr
F 1000 mm/min 材質:ADC12 work material : ADC12
D 0.5 mm

航空機部品

the parts of air craft

ウイングリブ



研削条件 grinding codition

S 6000 min⁻¹ 用途:バリ取り applications : removing burr
F 1000 mm/min 材質:アルミ合金 work material : aluminum alloy
D 0.5 mm



ツールマーク除去

Removing tool mark

Cristone Bristle を使用する事で、シール面や、接合部などの、ツールマークを工作機械内で除去する事ができます。
研磨作業で時間がかかる中仕上げまでを自動化する事で、作業時間の短縮にお役立ていただけます。

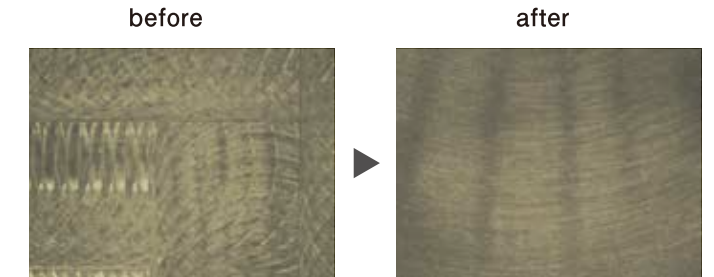
Cristone Bristle is useful to removing tool marks on sealing surface and joint in the machining tools.
You can save time by automatizing the steps of semi-finishing which takes a time among polishing work.



Ra=0.068μm
Rz=0.284μm

Ra=0.179μm
Rz=0.837μm

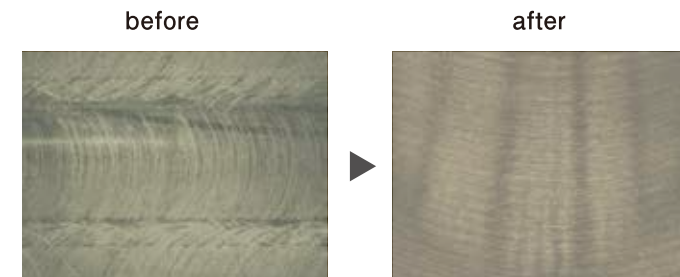
S 6000 min⁻¹ 材質:アルミ合金 A7075 work material : aluminum alloy
F 2000 mm/min 工具:CB31W-02575 tool : φ25 #1000
D 0.5 mm



Ra=0.707μm
Rz=3.034μm

Ra=0.086μm
Rz=0.345μm

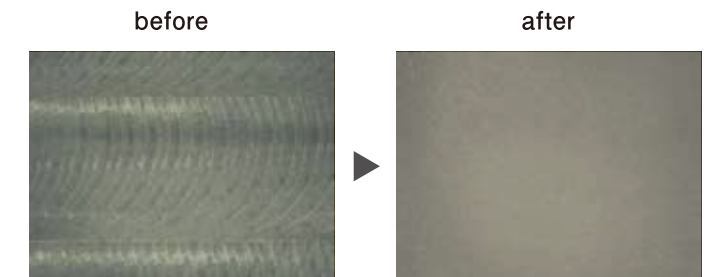
S 6000 min⁻¹ 材質:Inconel work material : Inconel
F 800 mm/min 工具:CB31V-02575 tool : φ25 #400
D 0.5 mm



Ra=0.546μm
Rz=2.169μm

Ra=0.097μm
Rz=0.441μm

S 6000 min⁻¹ 材質:SCM440 work material : SCM440
F 1000 mm/min 工具:CB31V-02575 tool : φ25 #400
D 0.5 mm



Ra=0.785μm
Rz=3.156μm

Ra=0.265μm
Rz=0.982μm

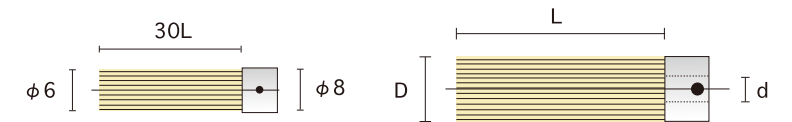
S 6000 min⁻¹ 材質:チタン work material : titanium
F 1000 mm/min 工具:CB31V-02575 tool : φ25 #400
D 0.5 mm

Cristone Bristle Cup type

クリストン ブリッスル カップ型

カップ型は表面の仕上げ研磨や、フライス加工後のバリを除去することができます。線材の弾性率が高いので従来のブラシよりも先端が広がりにくく、面やバリを確実に捉えて上げることができます。

Cristone Bristle Cup type can remove the burr and tool marks, and it can also finish the surface roughness by using only one low grit. This is the front-line quality which only SOWA has. Cristone Bristle can control the spreading less than other conventional brushes, also can keep the polishing power on high speed.



Size(mm) D×L×d	型式番号 Order No.					型式番号 Order No.				
φ6×30L×φ8	CB31G-00630	CB31P-00630	CB31V-00630	CB31O-00630	CB31B-00630	CB31W-00630	CB31R-00630	CB31M-00630	CB31Z-00630	CB31A-00630
φ15×50L×φ6	CB31G-01550	CB31P-01550	CB31V-01550	CB31O-01550	CB31B-01550	CB31W-01550	CB31R-01550	CB31M-01550	CB31Z-01550	CB31A-01550
φ25×75L×φ9	CB31G-02575	CB31P-02575	CB31V-02575	CB31O-02575	CB31B-02575	CB31W-02575	CB31R-02575	CB31M-02575	CB31Z-02575	CB31A-02575
φ40×75L×φ12	CB31G-04075	CB31P-04075	CB31V-04075	CB31O-04075	CB31B-04075	CB31W-04075	CB31R-04075	CB31M-04075	CB31Z-04075	CB31A-04075
φ60×75L×φ13	CB31G-06075	CB31P-06075	CB31V-06075	CB31O-06075	CB31B-06075	CB31W-06075	CB31R-06075	CB31M-06075	CB31Z-06075	CB31A-06075
φ100×75L×φ16	CB31G-10075	CB31P-10075	CB31V-10075	CB31O-10075	CB31B-10075	CB31W-10075	CB31R-10075	CB31M-10075	CB31Z-10075	CB31A-10075

EX. Model No. **CB31 G - 100 75**
 線材形状 色 外径 長さ
 bristle color diameter length

※ 線材の長さは要望に応じて調整可能です。
 The fiber length can be adjusted by your request.

Holder

ホルダー

カップ型ブラシ専用ホルダーを取り付けることでブラシの広がりを抑え、突出し量を定めることができます。カップ型ブラシは摩耗してきたらホルダーからの突出し量を調整する必要がありますが、任意の突出し量が調整できる通常タイプと、常に一定の間隔で調整できるオクトタイプの2種類があります。

The sleeve will adjust the flexibility and conformability by adjusting the brush projection amount from the sleeve.
The normal type needs to major the brush projection amount, the new octo type can adjust the brush projection amount constantly.



Cristone Bristle Size	φ 6	φ 15	φ 25	φ 40	φ 60	φ 100
Size(mm) D×I×I1×d	φ10×70×30×φ6	φ18.5×90×30×φ6	φ30×140×30×φ10	φ45×140×30×φ12	φ67×150×40×φ12	φ110×155×40×φ16
通常タイプ Normal type	XH-CB006	XH-CB015	XH-CB025	XH-CB040	XH-CB060	XH-CB100
オクトタイプ Octo type	XH-8K006	XH-8K015	XH-8K025	XH-8K040	XH-8K060	XH-8K100

How to use

取り付け方法 [カップ型ブラシ]

- 1. ファイバーブラシをホルダーに差し込む。**
to set fiber brush into the holder.
- 2. 突出し量を調整。**
adjust the length of the fiber brush
- 3. 固定。**
to fix.
- 4. 完成。**
be finished

※ホルダーを固定している頭付きボルトは、ゆるめないで下さい。
Please not to loosen the hexagon bottom bolt which holds the holder.

Initial processing condition

初期設定条件

初期条件表 | Polishing setting

形状 Type	ブラシ外径 Diameter mm	回転数 S Spindle Speed min ⁻¹		切込み量 D Depth of Cut mm			送り速度 Feed mm/min	突出し量 Brush projection mm
		推奨回転数 recommended RPM	上限回転数 Max RPM	研磨 polishing	バリ取り deburring	上限切込み量 Max cutting depth		
カップ型 Cup type	φ 6	9000	12000	0.2	0.5	1.2	2000	10
	φ 15	5700	7200	0.2	0.5	1.2	2000	10
	φ 25	5000	6000	0.2	0.5	1.2	2000	10
	φ 40	2700	3600	0.2	0.5	1.2	2000	10
	φ 60	1800	2400	0.2	0.5	1.2	2000	10
	φ 100	1000	1400	0.2	0.5	1.2	2000	10

※上記は初期の選定基準となります。送り速度に上限はございません。目的に合った条件でご使用下さい。
These are default settings. The range of speed is not constrained. Use by appropriate conditions.

形状 Type	ブラシ外径 Diameter mm	回転数 S Spindle Speed min ⁻¹
		上限回転数 Max RPM
交差穴用 M Cross hole type M	φ 3	14000
	φ 5	14000
	φ 7	14000
ポイント用 S Point type S	φ 1	12000
	φ 1.5	12000
	φ 2	12000
	φ 2.5	12000
	φ 3	12000
エンド型 End type	φ 5	12000

	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut
研削力を上げる polishing performance up	↓	↑	↑
研削力を下げる polishing performance down	↑	↓	↓

※ブラシの当たる時間を長くすれば、より研削力が高くなります。
If the working time is extended, the grinding force becomes higher.

初期選定 粒度 | Recommend grit

材質 materials	焼き入れ鋼・難削材 hardened steels / hard-to-cut material	炭素鋼・ステンレス・鋳鉄・合金鋼 carbon steels / stainless steel / cast-iron / alloy steels	アルミニウム・真鍮 aluminum alloy / brass	樹脂・複合材 resin / composites
粒度 grit	#150 #200	#400 #600 #800	#1000 #1200 #2000	#3000 #6000

※上記は初期の選定基準となります。目的に合った粒度をお選び下さい。
These are default settings. Select the suitable grain size.

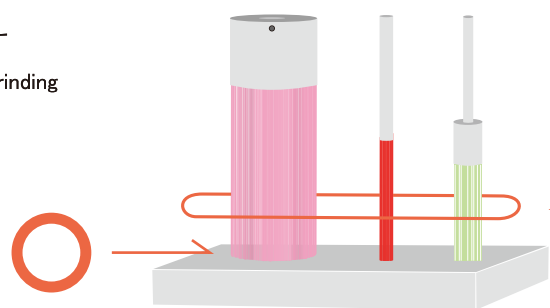
Features

特徴

砥材について / Feature of abrasive

先端のみ
研削力があります

fiber brush has grinding
force at the tip.



側面に
研削力はありません

fiber brush does not have
grinding force at the side.



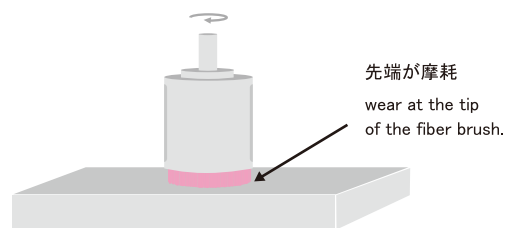
研削性ナシ

研削性アリ

摩耗について / Wear of a brush

ファイバーブラシは、摩耗しながら新しい切れ刃を再生します。長時間の加工の場合は、工具長補正をおこなってください。また、カップホルダーがワークに干渉する場合は、突出し量の調整をお願いします。

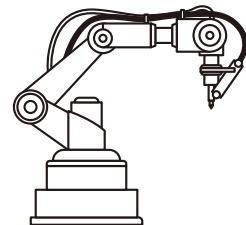
Fiber brush wears away with use. Get the length of tool adjusted when you use it for a long time. If the sleeve interferes with a work surface, make an adjustment of the projection amount of the fiber brush.



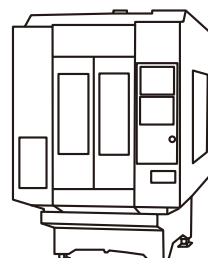
使用環境 / applicable equipment

乾式でも湿式でも使用できます。乾式の場合は必ず集塵又は洗浄を行なって下さい。

The tool can be used for both dry and wet machining. When using dry type method, use a dust collector to remove powders.



ロボットアーム
robot arm



マシニングセンタ
machining center

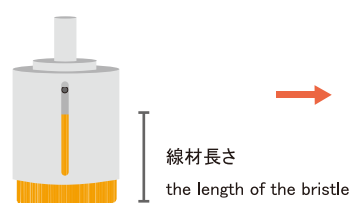
研削性 / the character of cutting

ファイバーブラシが摩耗すると、しなりが減少し、ブラシのコシが強くなります。研削力が高くなる傾向にありますので、研削条件を調整しながらご使用下さい。

After the fiber brush becomes worn down, it reduces flexibility and become more stronger. It has more tense of cutting. So please use adjust the cutting condition.

線材(砥材)が長く、しなりがあります。

each bristle is long and has flexibility



線材長さ
the length of the bristle

線材(砥材)が短くなると、コシが強くなります。

If the bristle become short, it will become more scratchable



線材長さ
the length of the bristle

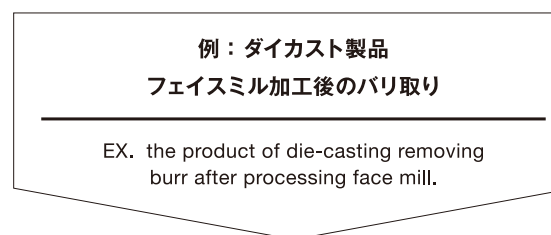
How to adjust

加工時の注意 [カップ型ブラシ]

バリの発生方向 / Vertical burr and horizontal burr

鑄造後の溝や加工段差の精密切削加工では、バリが内側に返ります。横方向に発生したバリについては、ブラシでバリを持ち上げるアップカット加工が必要です。

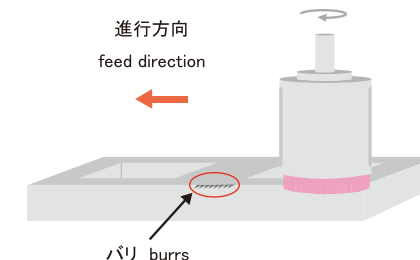
For side burrs, machining must be done by up cut whereby the brush pushes upward against the burrs from the bottom.



ファイバーブラシの当て方 / how to use fiber brush

側面(横方向)のバリは、ファイバーブラシで引っ掛けて、起き上がらせるようにあてて下さい。(アップカット)上から押さえつけるように加工をすると、バリが寝てしまい、ファイバーブラシの先端があたりにくい為、バリを取り残す場合があります。

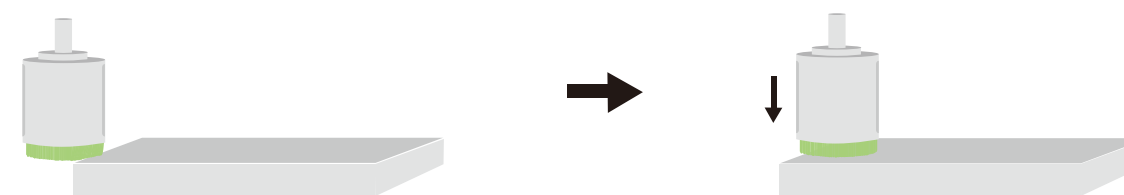
To remove burrs of the side, use fiber brush with the up-cut method.



- 精密加工後、溝などの横方向にバリが発生します。
After processing precision machining, the burrs will occur on the side of the slit.
- 同じ方向からの加工では、ファイバーブラシの先端が、バリに当たりにくい為、取り残す場合があります。
After proceeding in one direction, the burrs will occur inside the slit.
- フェイスミル加工と逆方向の①番または、②番の方向からファイバーブラシを当てていただき、バリを起き上がらせるように加工してください。
Process the fiber brushes to the direction ① or ② which will face the burrs directly. Take off the burrs by reversing the brush direction.

エッジのダレ / Shear drop

- ファイバーブラシがしなり、加工段差を乗り越える時に、エッジのダレが発生します。
Occur due to a brush bend when it comes to a step difference.
- エッジのダレを抑えるには、無回転で、垂直方向にファイバーブラシを下ろしてください。また、回転数を落とし、送り速度を上げて、切込み量を調整してください。
If there are too much shear drop, lower the brush vertically without rotation. Adjust the cutting amount by reducing the number of rotations, and set the grinding feed rate at a high speed.



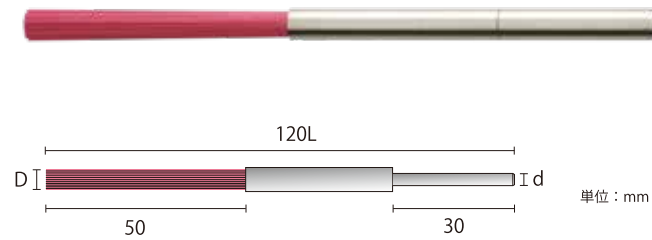
Cristone Bristle Cross hole brush

クリストン ブリッスル 交差穴用

セラミックファイバーブラシを高回転で広げることで、バリを除去いたします。小径の交差穴などの側面、底面のバリを除去する事が可能です。

Ceramic fiber brush removes burr by extending the brush rotation. You can remove the burrs of the side and the bottom of the radius cross hole.

形状 M
shape



粒度 Grit	#150	#200	#400	#600	#800	#1000	#1200	#2000	#3000	#6000
色 Color	もえぎ 萌黄 Green	いっこんぞめ 一斤染 Pink	ふたあい 二藍 Violet	あかしろつるぼみ 赤白椽 Orange	あさぎ 浅葱 Blue	ちょうじぞめ 丁子染 White	しんく 深紅 Red	まっちゃ 抹茶 Dark Green	あずき 小豆 Dark Pink	あけび 木通 Light Violet
サイズ Size D x d										
φ3 x φ3	CB31G-M-03050	CB31P-M-03050	CB31V-M-03050	CB31O-M-03050	CB31B-M-03050	CB31W-M-03050	CB31R-M-03050	CB31M-M-03050	CB31Z-M-03050	CB31A-M-03050
φ5 x φ6	CB31G-M-05050	CB31P-M-05050	CB31V-M-05050	CB31O-M-05050	CB31B-M-05050	CB31W-M-05050	CB31R-M-05050	CB31M-M-05050	CB31Z-M-05050	CB31A-M-05050
φ7 x φ6	CB31G-M-07050	CB31P-M-07050	CB31V-M-07050	CB31O-M-07050	CB31B-M-07050	CB31W-M-07050	CB31R-M-07050	CB31M-M-07050	CB31Z-M-07050	CB31A-M-07050

※ 線材の長さは要望に応じて調整可能です。 The fiber length can be adjusted by your request.

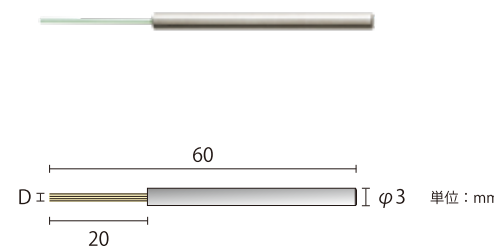
Cristone Bristle point

クリストン ブリッスル ポイント用

ポイント用は、磨きたい部分以外への干渉を避けたい場合に向いています。また線材の長さをカスタマイズして交差穴用形状Mのように使用することも可能です。

Cristone Bristle point type is designed to focus on the exact part that you want to touch. You can customize the length of the bristle and use it the same as cross hole M type.

形状 S
shape



粒度 Grit	#150	#200	#400	#600	#800	#1000	#1200	#2000	#3000	#6000
色 Color	もえぎ 萌黄 Green	いっこんぞめ 一斤染 Pink	ふたあい 二藍 Violet	あかしろつるぼみ 赤白椽 Orange	あさぎ 浅葱 Blue	ちょうじぞめ 丁子染 White	しんく 深紅 Red	まっちゃ 抹茶 Dark Green	あずき 小豆 Dark Pink	あけび 木通 Light Violet
サイズ Size D										
φ1	CB31G-S-010020	CB31P-S-010020	CB31V-S-010020	CB31O-S-010020	CB31B-S-010020	CB31W-S-010020	CB31R-S-010020	CB31M-S-010020	CB31Z-S-010020	CB31A-S-010020
φ1.5	CB31G-S-015020	CB31P-S-015020	CB31V-S-015020	CB31O-S-015020	CB31B-S-015020	CB31W-S-015020	CB31R-S-015020	CB31M-S-015020	CB31Z-S-015020	CB31A-S-015020
φ2	CB31G-S-020020	CB31P-S-020020	CB31V-S-020020	CB31O-S-020020	CB31B-S-020020	CB31W-S-020020	CB31R-S-020020	CB31M-S-020020	CB31Z-S-020020	CB31A-S-020020
φ2.5	CB31G-S-025020	CB31P-S-025020	CB31V-S-025020	CB31O-S-025020	CB31B-S-025020	CB31W-S-025020	CB31R-S-025020	CB31M-S-025020	CB31Z-S-025020	CB31A-S-025020
φ3	CB31G-S-030020	CB31P-S-030020	CB31V-S-030020	CB31O-S-030020	CB31B-S-030020	CB31W-S-030020	CB31R-S-030020	CB31M-S-030020	CB31Z-S-030020	CB31A-S-030020

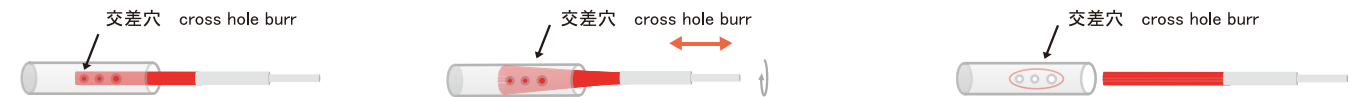
※ 線材の長さは要望に応じて調整可能です。 The fiber length can be adjusted by your request.



How to use

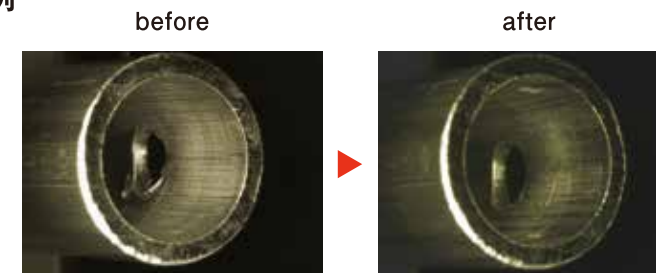
加工時の注意 [交差穴用ブラシ]

1. ファイバーブラシを無回転で、交差穴まで入れて下さい。
Do not rotate till you reach the cross hole
 2. ファイバーブラシを回転させて、ブラシの先端がバリにあたるように回転数を調整し、奥から手前へバリを起き上がらせるように加工して下さい。
Adjust the rotation of the fiber brush to touch the burrs. Process the fiber brush forward and back.
 3. バリが取れると、回転を止めて、ファイバーブラシを抜いて下さい。
After removing the burrs, stop the rotation. Then you can take out the brush.
- ⚠ 穴の外でブラシを回転させるとブラシが破損し、大変危険です。必ず穴の中で回転を止めて抜いて下さい。
Do not rotate the brush outside of the hole. It is very dangerous if you rotate the brush outside of the hole because it might break. Please make sure to stop the rotation before pulling out the fiber brush from the hole.



Application sample

加工事例



ワーク材: アルミパイプ work piece: aluminum pipe
工具: CB31W-M-05050 tool: φ5 #1000
回転数: S 11000min⁻¹ rpm: S 11000min⁻¹

使用上の注意 / the attention for using ⚠ WARNING

- 作業中は、ツールの破片や研削粉が飛散する場合あり、大変危険です。目に刺さると、最悪の場合失明する恐れがあります。保護具(保護メガネ・保護手袋・保護マスク・長袖・長ズボン)を必ず着用して下さい。
- 工作機械内でご使用の場合、砥材の研削粉が装置に悪影響をあたえる恐れがあります。必ず集塵または、洗浄を行って下さい。
- 最高使用回転数を超過して使用するとツールが破損する恐れがあり、危険です。上限回転数を守ってご使用下さい。
- 乾式で使用する場合は、集塵機等で、研削粉の集塵を行って下さい。
- 交差穴用のセラミックファイバーブラシは、加工穴の外でブラシを回転させるとブラシが破損し、危険です。必ず加工穴の中で回転させて下さい。加工後は、加工穴の中で回転を止めて下さい。
- It is very dangerous if shards of tools or grinding powder are scattered. There are risks of losing eyesight if it strikes eyes. Always wear appropriate safety items: goggles, gloves, protective masks, long-sleeved shirts, and long pants.
- The grinding powder may lead to machine damage. When using fiber brush into the machine, be sure to collect dust or clean the machine properly.
- Do not use the machine at speeds exceeding maximum allowable rotation. It will cause device breakage.
- When using dry type method, use a dust collector to thoroughly remove powders.
- Do not rotate the ceramic fiber brush for cross-hole outside the machined hole. It will cause brush breakage. Be sure to use it inside the machined hole. When finishing the process, stop the rotation inside the machined hole.

Cristone Bristle End type

クリストン ブリッスル エンド型

クリストンブリッスルはナノ結合された繊維を使用したセラミックブラシです。ブラシ形状のため当たりが柔らかく、ちょうど良い研削力で表面を滑らかに仕上げます。曲げ強度が高く線材が広がりにくいので、高回転でも安定して使用することができます。

※電動回転工具に取り付けてご使用ください。エア工具は推奨致しません。

Cristone Bristle is the ceramic brush based on nano technology fibers. End type brush can touch the work piece very gentle so can finish the surface smoothly. Based on the high bending strength can be used stably controlled under high speed rpm. *Designed for electric rotary tools, not suitable for pneumatic tools.



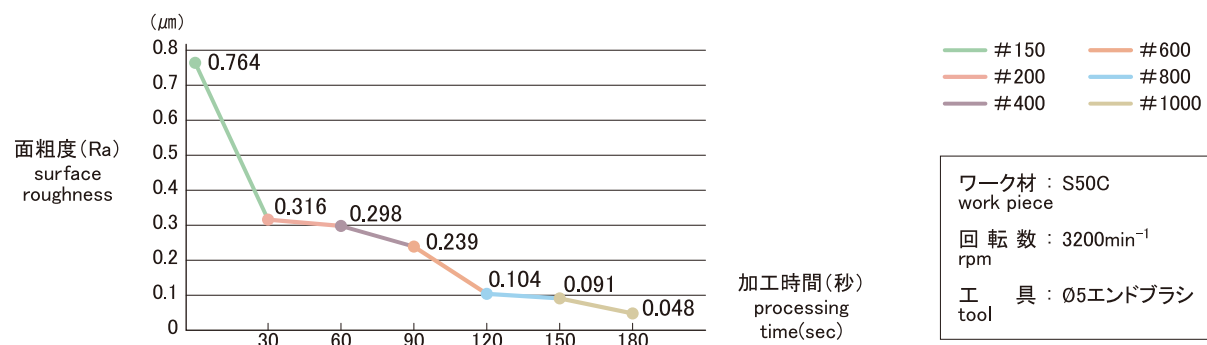
型式番号 Order No.

CBRG-0520-3	CBRP-0520-3	CBRV-0520-3	CBRO-0520-3	CBRB-0520-3	CBRW-0520-3	CBRR-0520-3	CBRM-0520-3	CBRZ-0520-3	CBRA-0520-3
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

※先端に角度をつけたい場合は、ブラシを回転させて電着ヤスリなどに当てていただくと、簡単にドレッシングする事ができます。

If you want to make an angle on the tip of the brush, turn the brush and shape it by touching the electrodeposition files.

By doing this, you can easily dress a tool.



Cristone Cleaner

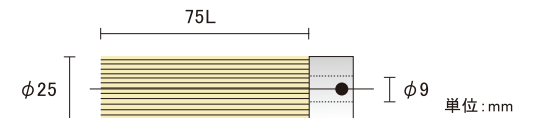
クリストン クリーナー

クリストンクリーナーはガラス表面や定盤表面等に付着した汚れや水滴痕の除去に適したセラミックブラシです。研削力を抑えた設計で、表面を傷つけず付着物だけを綺麗に取り除きます。拭き取りと違い拭き取り跡が残らないので、拭き取り作業の自動化に適しています。

Cristone Cleaner is designed to take off the surface dusts and water stains of the glass surfaces and machine tables. Each bristle does not have polishing power, so it will avoid tool marks. It is suitable for automatic wiping.

BC3NB-02575 : ガラス用 glass use

BC3NW-02575 : 金属、石材用 metal and stone use



型式番号 Order No.

BC3NB-02575	BC3NW-02575
-------------	-------------