

双和化成株式会社

〒604-8154

京都市中京区室町通り四条上る菊水鉢町 569 川塚ビル 2F,3F

TEL 075-334-5591 FAX 075-334-5595



Cristone Bristle



クリストン ブリッスル

Cristone Bristle The Ceramic Fiber Brush

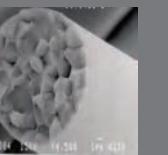
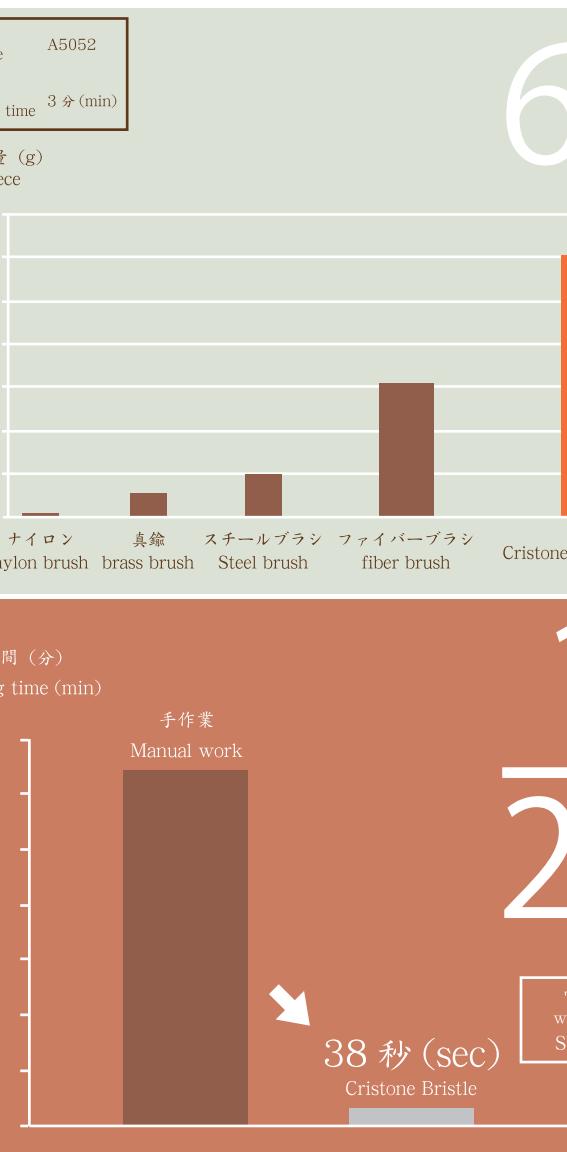
Cristone Bristle 砥材

ミクロンからナノへ。

クリストンブリッスルは1本、1本のアルミナ長纖維(砥材)をナノクラスで結合しております。セラミックファイバーは、使用しながら砥材が碎けて新しい切れ刃を再生します。ナノクラスの結合により、砥材の研磨傷を軽減し、より均一に表面を仕上げる事が可能です。

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Cristone Bristle 繊維断面
nano (n) 結合grain structure before
Unseeded→Large grainsgrain structure in Sowa fiber
Seeded→nano sized grains

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.

ツールマークの除去で Cristone Bristle を使用すると、
面粗度 Ra 0.04 μ m までを手作業と比較した場合、
加工時間が $\frac{1}{20}$ 程度となっております。

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.

加工事例 example of the processed

バリ取り deburring

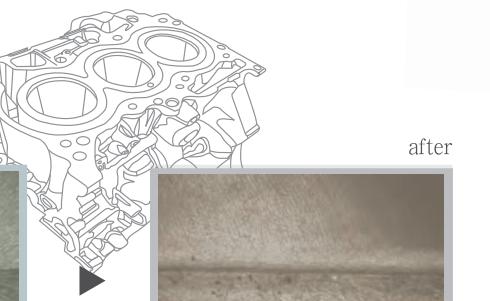


Cristone Bristle を使用する事で、切削加工後のバリ取りを工作機械内で除去する事ができます。手作業の時間を減らし、コスト削減や生産効率の改善にお役立ていただけます。

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

シリンドーブロック



before



after



研削条件 grinding condition

$S\ 6000\ min^{-1}$
 $F\ 1000\ mm/min$
 $D\ 0.5\ mm$

用途：バリ取り

材質：ADC12

use applications : removing burr
work material : ADC12



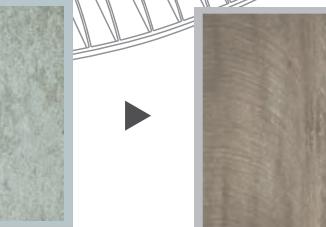
3

航空機部品 the parts of air craft

ウィングリブ



before



after



研削条件 grinding condition

$S\ 6000\ min^{-1}$
 $F\ 1000\ mm/min$
 $D\ 0.5\ mm$

用途：バリ取り

材質：アルミ合金

use applications : removing burr
work material : aluminum alloy

4



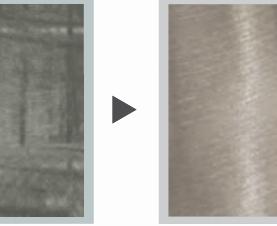
ツールマーク除去 removing tool mark

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.

before



after



Ra=0.179 μm
Rz=0.837 μm

before



after

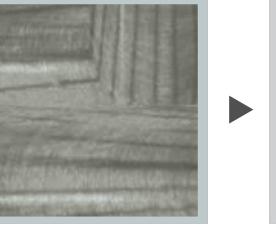


Ra=0.097 μm
Rz=0.441 μm

before

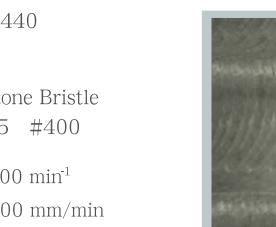


after

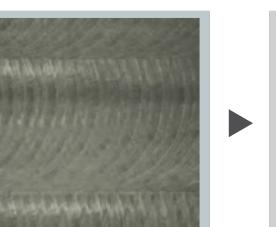


Ra=0.047 μm
Rz=0.211 μm

before



after



Ra=0.265 μm
Rz=0.982 μm

SUS303

材質 work material

工具 tool

研削条件 grinding condition

$S\ 6000\ min^{-1}$
 $F\ 800\ mm/min$
 $D\ 0.5\ mm$

材質 work material

工具 tool

研削条件 grinding condition

$S\ 6000\ min^{-1}$
 $F\ 1000\ mm/min$
 $D\ 0.5\ mm$

材質 work material

工具 tool

研削条件 grinding condition

$S\ 6000\ min^{-1}$
 $F\ 1000\ mm/min$
 $D\ 0.5\ mm$

材質 work material

工具 tool

研削条件 grinding condition

$S\ 6000\ min^{-1}$
 $F\ 1000\ mm/min$
 $D\ 0.5\ mm$

材質 work material

工具 tool

研削条件 grinding condition

$S\ 6000\ min^{-1}$
 $F\ 1000\ mm/min$
 $D\ 0.5\ mm$

Cristone Bristle

カップ型 Cup type



粒度 grit	#150	#200	#400	#600	#800	#1000	#1200
色 color	Green	Pink	Violet	Orange	Blue	White	Red
線材 bristle	N (普通)						
Size (mm) $D \times L \times d$	$\phi 6 \times 30L \phi 8$						
$\phi 6 \times 30L \phi 8$	CB31G-00630	CB31P-00630	CB31V-00630	CB31O-00630	CB31B-00630	CB31W-00630	CB31R-00630
$\phi 15 \times 50L \times \phi 6$	CB31G-01550	CB31P-01550	CB31V-01550	CB31O-01550	CB31B-01550	CB31W-01550	CB31R-01550
$\phi 25 \times 75L \times \phi 9$	CB31G-02575	CB31P-02575	CB31V-02575	CB31O-02575	CB31B-02575	CB31W-02575	CB31R-02575
$\phi 40 \times 75L \times \phi 12$	CB31G-04075	CB31P-04075	CB31V-04075	CB31O-04075	CB31B-04075	CB31W-04075	CB31R-04075
$\phi 60 \times 75L \times \phi 13$	CB31G-06075	CB31P-06075	CB31V-06075	CB31O-06075	CB31B-06075	CB31W-06075	CB31R-06075
$\phi 100 \times 75L \times \phi 17$	CB31G-10075	CB31P-10075	CB31V-10075	CB31O-10075	CB31B-10075	CB31W-10075	CB31R-10075

初期設定条件表 ▶ P10

the first stage of table setting condition

使用上の注意 ▶ P12

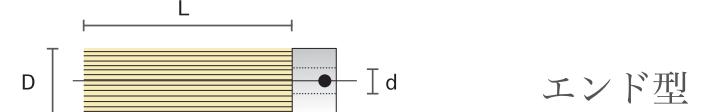
the attention for using

EX.

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

※ 線材形状を S・N・H からお選び頂けます。(標準は N となります。
※ 線材の長さを 10mm 単位で発注が可能です。ご希望の長さを記入して下さい。
you can choose the shape of the bristle from S,N,H (N is standard)
you can order the length of the bristle at unit of 10mm, please write the length you like.

ホルダー
Holder



$30L$
 $\phi 6$ $\phi 8$ D L d

最高使用回転数
Max RPM

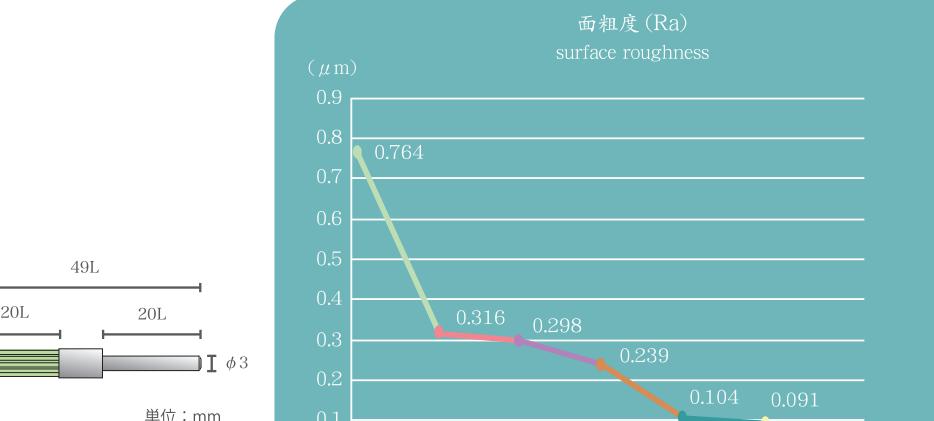
8000min⁻¹

セラミックファイバーブラシは、1本、1本が、砥材となっております。
通常のブラシよりも研削性が高く、軸付き砥石よりもあたりが柔らかく
なり、『丁度良い研削力』で、梨地を除去し、削り過ぎを軽減いたします。

As for the ceramic fiber brush, each one of its bristles is abrasives.
It has high grinding force than the ordinary brush but has a soft touch.
It achieves "appropriate" and preventing excessive shaving.



※先端に角度をつけたい場合は、ブラシを回転させて電着やすり
などにあてていただくと、簡単にドレッシングする事が出来ます。
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.



粒度
grit
色
color

#150
Green

#200
Pink

#400
Violet

#600
Orange

#800
Blue

#1000
White

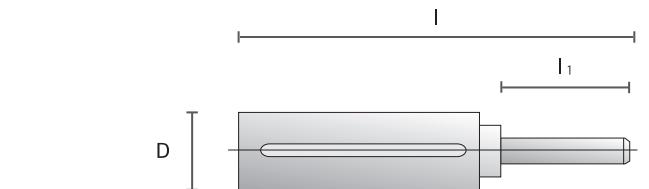
#1200
Red

型番
Model
CBRG-0520-3 CBRP-0520-3 CBRV-0520-3 CBROr-0520-3 CBRB-0520-3 CBRW-0520-3 CBRR-0520-3

回転数 : 3200min⁻¹
rpm

工具 : φ5 エンドブラシ
tool

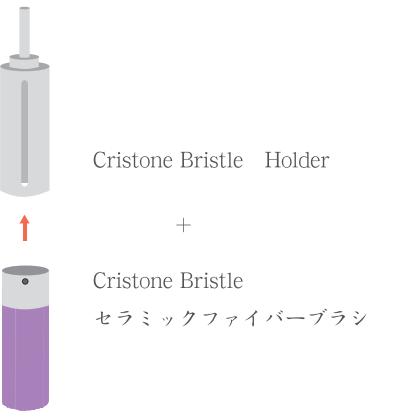
使用上の注意 ▶ P12
the attention at using



取り付け方法 the way to equip

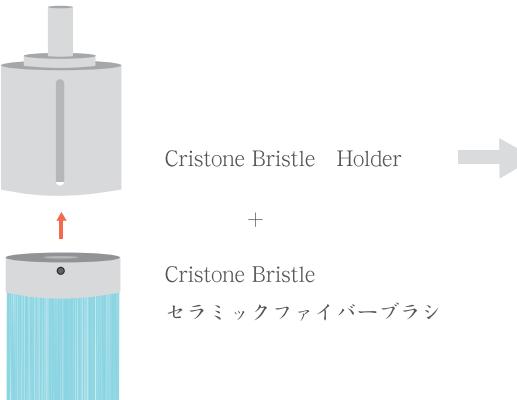
φ6

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.



他のサイズ Other size

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.



加工時の注意 [カップ型ブラシ] the attention at processing (cup brush)

砥材について Feature of abrasive

先端のみ研削力があります。

側面に研削力はありません。

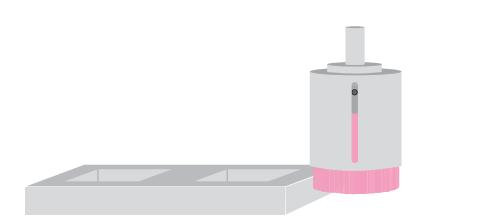
fiber brush has grinding force
at the tip.
fiber brush does not have grinding force
at the side.



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下さい。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 cup holder interferes with a work surface, make an adjustment of the projection amount of the fiber brush.



進行方向
the direction of movement
先端が摩耗
wear at the tip
of the fiber brush.

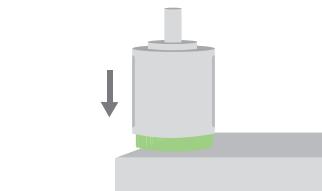
エッジのダレ Shear drop

1. ファイバーブラシがしたり、加工段差を
のりあげる時に、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.



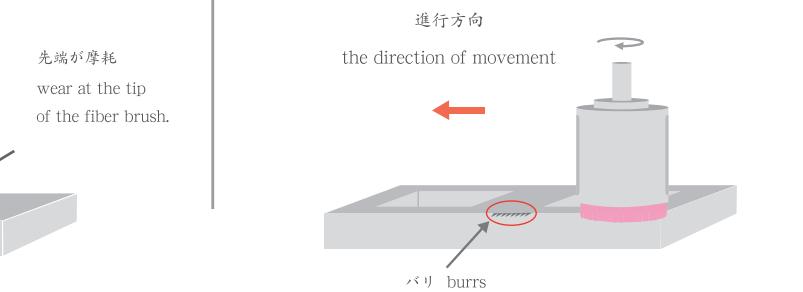
2. エッジのダレを抑えるには、無回転で、
垂直方向にファイバーブラシをおろして下さい。
また、回転数を落とし、送り速度を上げて、
切込み量を調整して下さい。



ファイバーブラシのあて方 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、
起き上がらせるようにをあてて下さい。（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.



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.

加工時の注意〔カップ型ブラシ〕 the attention at processing (cup type brush)

初期設定条件 the first stage of table setting condition

表面カップ型
cup type brush

バリの発生方向 the direction of occurring burr

鋳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。

切削工具とは、逆方向からファイバーブラシをあてて頂くと、より的確にバリを除去します。

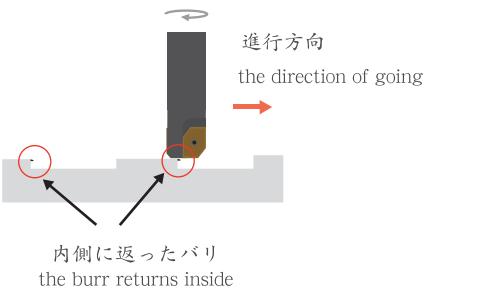
the burr returns inside in the gap processed and minute cutting process of the gap of process. The cutting tool removes burr more efficiently if you touch fiber brush in reverse.

例 ダイカスト製品 フェイスミル加工後のバリ取り。

EX. the product of die-casting removing burr after processing face mill.

1. 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.
The processing direction



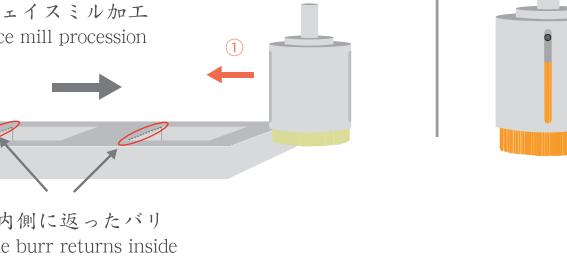
2. 同じ方向からの加工では、
ファイバーブラシの先端が、
バリにあたりにくい為、
取り残す場合があります。

After proceeding in one direction,
the burrs will occur inside the slit.



3. 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
あてて頂き、バリを起き上がらせるように
加工して下さい。

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.



初期条件表
polishing setting

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 becomes stronger. It has more tension 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.

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 F Feed mm/min	突出し量 Depth of brush mm
φ 6	9600	12000	0.2	0.5
φ 15	5760	7200	0.2	0.5
φ 25	4800	6000	0.2	0.5
φ 40	2880	3600	0.2	0.5
φ 60	1920	2400	0.2	0.5
φ 100	1120	1400	0.2	0.5

推奨回転数
recommended
Max RPM

上限回転数
Max RPM

研磨
polishing

バリ取り
deburring

上限切込量
Max cutting depth

送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切込み量 Depth of Cut
↓	↑	↑
↑	↓	↓

※ブラシのあ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.

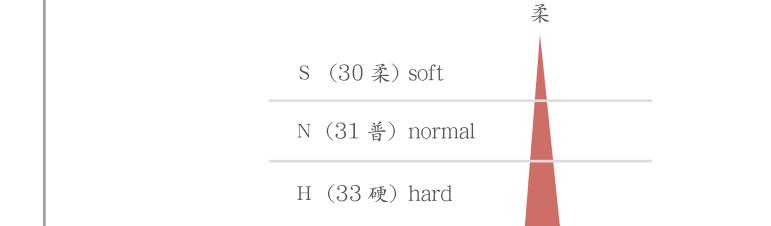
※上記は初期の選定基準となります。 These are default settings.
送り速度に上限はございません。 The range of speed is not constrained.
目的にあった条件でご使用下さい。 Use by appropriate conditions.

初期選定 粒度
recommend grit

材質 materials	焼入れ鋼 Hardened Steels	炭素鋼・調質鋼・合金鋼・難削材 Carbon Steels • Prehardened Steels • Alloy Steels	真鍮・アルミニウム Brass • Aluminum Alloy
粒度 grit	#150	#200	#400
		#600	#800
		#1000	#1200

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

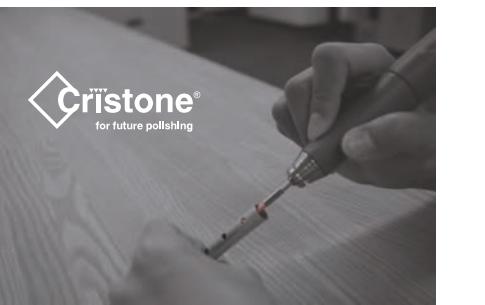
線材形状
bristle shape



※上記は初期の選定基準となります。 These are default settings.
目的に合った形状をお選び下さい。 Select the suitable shape.

Cristone Bristle

交差穴用 Cross hole brush



セラミックファイバーブラシは、回転でブラシを広げて、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.

最高使用回転数
Max RPM

14000min⁻¹

形状
shape S

粒度 grit	#150	#200	#400	#600	#800	#1000	#1200
色 color	Green	Pink	Violet	Orange	Blue	White	Red
線材 bristle	N	N	N	N	N	N	N

Size D	φ1	CB31G-S-010020	CB31P-S-010020	CB31V-S-010020	CB31O-S-010020	CB31B-S-010020	CB31W-S-010020	CB31R-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	
φ2	CB31G-S-020020	CB31P-S-020020	CB31V-S-020020	CB31O-S-020020	CB31B-S-020020	CB31W-S-020020	CB31R-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	
φ3	CB31G-S-030020	CB31P-S-030020	CB31V-S-030020	CB31O-S-030020	CB31B-S-030020	CB31W-S-030020	CB31R-S-030020	



加工時の注意 [交差穴用ブラシ] Processing attention (cross hole brush)

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。



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。



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。

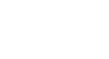
After removing the burrs, stop the rotation.

Then you can take out the brush.

九パイプ 3ヶ所穴あけ加工
the round pipe processing
to make hole at three points

Do not rotate
till you reach the cross hole

Adjust the rotation of the fiber brush to touch
the burrs. Process the fiber brush
forward and back.



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。

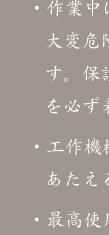
Do not rotate the brush outside of the hole. It is very dangerous if you rotate the brush outside of the hole because it might break.

Please make sure to stop the rotation before pulling out the fiber brush from the hole.

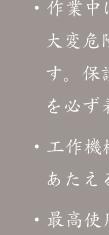


加工事例 processing sample

before



after



ワーク材
work piece

アルミパイプ
aluminum pipe

工具
tool

Cristone Bristle
φ5 #1000

回転数
rpm

S 11000 min⁻¹

使用上の注意 the attention for using

・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。

目に入ると、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え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。

・湿式

推奨しております。

・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。

When finishing the process,

stop the rotation inside the machined hole.

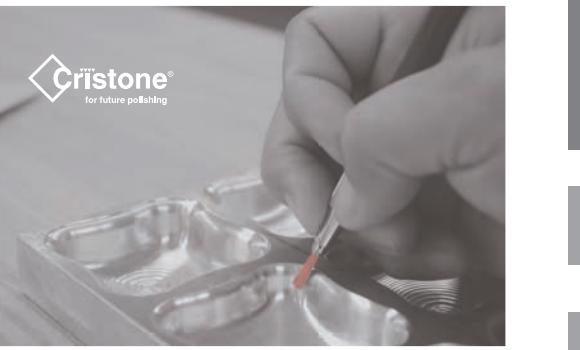
EX. Model No. CB31 G - M - 05 050

線材形状
bristle 色
color 形状
shape 外径
diameter 長さ
length

* 線材形状を S・N・H からお選び頂けます。(標準は N となります)
* 線材の長さを 10mm 単位で発注が可能です。ご希望の長さを記入して下さい。
you can choose the shape of the bristle from S,N,H (N is standard)
you can order the length of the bristle at unit of 10mm. please write the length you like.

Cristone Bristle

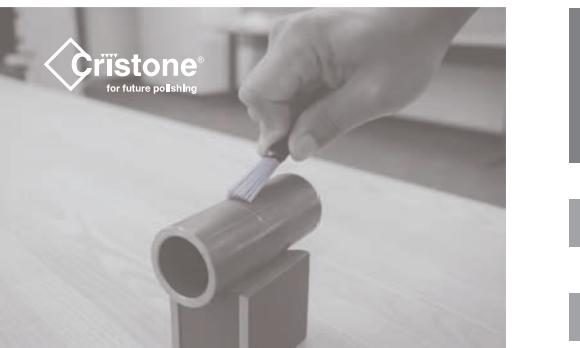
ペン型 Pen type



ノック式で線材の長さを調節する事ができます。

you can adjust the length by knocking the holder.

筆型 Writing brush type

ホルダー
holderホルダー
holder芯
lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L

20L

単位: mm

結合部 parts combined

ホルダー holder

芯 lead

φ2 ± 0.05

80L