

NACHI

バリレスシリーズ

バリは最初から無い方がいい

Burrless series Better to have no burrs from the beginning.

NEW

非鉄金属用
新登場

New
for Non-Ferrous
Metals





バリレスシリーズ

- バリ発生メカニズムを徹底的に解析し、切削バリの極小化を実現
- バリレスでも、汎用品と同等以上の加工能率と工具寿命で加工が可能
- ドリル、タップ、エンドミルをラインナップし、バリ取り工数を一挙に縮減

バリレスシリーズはバリの発生を抑制し極小化するものです。その効果を確認の上、ご採用ください。

Burrless series

- Analyse the burr generation mechanism to minimize the burr
- The Burrless series has machining efficiency and tool life equal to or greater than those of multipurpose products
- Lineup the drills, taps, and end mills to reduce the whole deburring process at once

Burrless series restrain and minimize the burr. Please adopt the tool after evaluation of performance



バリレスドリル

通り穴の抜けバリを低減し、陣笠残りはゼロ

Burrless Drills Reducing the burr at the exit of holes, and conical chips



バリレスタップ

めねじ内径のバリがゼロ

Burrless Taps Zero burrs at the internal diameter of internal thread



バリレスエンドミル

側面加工の上面バリを抑制

Burrless End Mills Suppressing the burrs at the upper side surface of side machining



バリは取り除くことが常識だと思いませんか？

Better to have no burrs from the beginning

Don't you think it's common sense to get burrs in machining?

バリは最初から無い方がいい

バリ取りや検査に、時間と費用がかかる

Wasting time and cost on deburring and inspection process

バリ取りの形状が難しく、工数がかかる

Not easy deburring process, when shape of work piece complicated

手作業によるバリ取り品質のバラつき

Unstable quality when manual deburring

バリレスシリーズによる加工事例

Processing examples of Burrless Series



寸法: $\phi 10$
Size

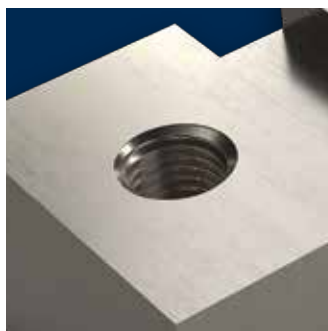
被削材: S50C
Work Material

切削速度: 87.5m/min
Cutting Speed

送り速度: 1110mm/min
Feed Speed

切削油剤: 水溶性
Cutting Fluid: Water-soluble

●写真は穴の抜け側です
The photo shows the exit of the hole



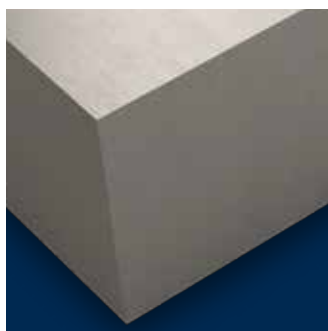
寸法: M12 \times 1.75
Size

被削材: S50C
Work Material

切削速度: 30m/min
Cutting Speed

下穴ドリル径: $\phi 10.2$
Diameter of prepared hole

切削油剤: 水溶性
Cutting Fluid: Water-soluble



寸法: $\phi 10$
Size

被削材: SUS304
Work Material

切削速度: 80m/min
Cutting Speed

送り速度: 250mm/min
Feed Speed

切込み量: ap20mm ae0.05mm
ダウンカット
Depth of Cut, Down cut

切削油剤: 水溶性
Cutting Fluid: Water-soluble

NEW


バリレスシリーズに非鉄金属用を追加!

DLC-REVOドリルバリレス DLC-REVOミルバリレス

- バリが大きく溶着しやすいアルミニウム合金などの非鉄金属用を開発
- 形状はバリレスのコンセプトを生かしつつ、非鉄金属用に最適化
- 新開発のDLC-REVOコーティングで、溶着を抑えバリレスを実現

DLC-REVO Drills Burrless We have added Non-Ferrous Metals to the Burrless series
 DLC-REVO Mills Burrless ■ Developed Non-Ferrous Metals such as Aluminum alloy with large burrs and weld
 ■ The shape is optimized for use in Non-Ferrous Metals, while taking advantage of the Burrless concept
 ■ Newly developed DLC-REVO coating reduces welding

DLC-REVOドリルバリレス DLC-REVO Drills Burrless




大きなすくい角
Rエッジのすくい角を大きくし、バリを切り取る
Large rake angle
Increase the rake angle of the R-edge to cut out burrs

強ねじれ溝
切れ味を向上させ、バリを抑制
Quick helix angle
Improve sharpness and suppress burrs

広いチップルーム
切りくず詰まりを抑制し、切れ味の低下を防ぐ
Wide flute width
Prevents deterioration of sharpness by suppressing chip packing

DLC-REVOミルバリレス DLC-REVO Mills Burrless



微小逃げ面幅
Small relief width

微小逃げ角
Small relief angle

外周の微小逃げ面
微小な幅で微小な角度の逃げ面を設け、切れ味とビブリ抑制を両立
Small circumferential form relief
Provide a small relief width and small relief angle to achieve both sharpness and vibration suppression

掲載頁 (特長頁) Page	寸法 Size	母材 Material	表面処理 Coating
13~14 (5~6)	φ2~φ16	超硬 Cemented Carbide	REVO D
15~16 (5~6)	φ2~φ16	超硬 Cemented Carbide	DLC REVO
17 (7~8)	M3~M12	ハイス (FAX) HSS	SG
17 (7~8)	M3~M12	ハイス (FAX) HSS	SG
18 (7~8)	M3~M12	ハイス (FAX) HSS	SG
20 (9~10)	φ6~φ20	超硬 Cemented Carbide	REVO M
20 (9~10)	φ6~φ20	超硬 Cemented Carbide	REVO M
20 (9~10)	φ6~φ20	超硬 Cemented Carbide	DLC REVO

バリレスドリル

Burrless Drills

AQRVDBL4D
アクアREVOドリルバリレス 4D
AquaREVO Drills Burrless 4D



DLCRVDBL4D **NEW** **非鉄金属用**
DLC-REVOドリルバリレス 4D
DLC-REVO Drills Burrless 4D



バリレスタップ

Burrless Taps

SGSPBL
SGスパイラルタップバリレス
SG Spiral Taps Burrless



SGSPBL
SGスパイラルタップバリレス 左ねじれ
SG Spiral Taps Burrless Left Hand Helix



SGSPLBL **NEW**
SGスパイラルタップロングシャンクバリレス
SG Spiral TAP Long Shank Burrless



バリレスエンドミル

Burrless Endmills

RVMBL4G-2.5D
アクアREVOミルバリレス 2.5D
AquaREVO Mills Burrless Four Flutes 2.5D G type



RVMTRBL4-1.5D **NEW**
アクアREVOミルトリミングバリレス 1.5D
AquaREVO Mills Trimming Burrless Four Flutes 1.5D



DLCRVMBL4G-2.5D **NEW** **非鉄金属用**
DLC-REVOミルバリレス 2.5D
DLC-REVO Mills Burrless Four Flutes 2.5D G type



NEW

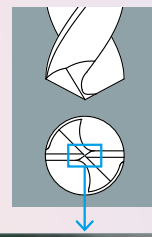
非鉄金属の加工に革命を起こすコーティング

DLC-REVOコーティング

- 非鉄金属の加工に優れたDLCコーティングの潤滑性、耐溶着性をさらに向上
- 耐摩耗性、密着性も向上し、高速加工でも長寿命を実現
- 1μm以下の薄膜により、切れ刃がシャープで抜群の切れ味

DLC-REVO Coating Revolutionary coating for Non-Ferrous Metal machining

- Improved lubricity and welding resistance of DLC coating
- Improved wear resistance and adhesion to achieve long life even in high-speed cutting
- Thin film of 1μm or less has sharp cutting edge and excellent cutting quality



ピンオンディスク試験後のコーティング表面

Coating surface after pin-on-disk method



ADC12加工後の刃先状態(ドリル)

Cutting edge condition after ADC12 machining (Drilling)



※コーティングした材料にピン(アルミ:A5052)を擦り付ける試験
 ※Test of rubbing a pin (aluminum: A5052) against the coated material

用途 Application	一般構造用鋼	炭素鋼	合金鋼	ダイス鋼 プリハードン鋼 調質鋼	高硬度鋼	ステンレス鋼	Ti合金 耐熱合金 Ti Alloy Ni Alloy	鋳鉄	ダクタイル 鋳鉄	アルミニウム 合金 AC ADC	銅合金	マグネシウム 合金 AZ91	熱可塑性 樹脂 MCナイロン PVC
	Structural Steel	Carbon Steel	Alloy Steel	Mold Steel Hardened Steel Heat Treated Steel	Hardened Steel	Stainless Steel	Titanium Alloy Nickel Alloy	Cast Iron	Ductile Cast Iron	Aluminum Alloy	Copper Alloy	Magnesium Alloys	Thermoplastic Resin
鋼・鋳鉄 Steel Cast Iron	◎	◎	◎	○	-	-	-	○	○	-	-	-	-
非鉄金属用 Non-Ferrous Metals	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◎	○	◎	◎
止り穴用 Brind hole	○	◎	○	-	-	○	-	-	○	○	○	○	○
通り穴用 Through hole	○	◎	○	-	-	○	-	-	○	○	○	○	○
止り穴用 深い位置の加工 Deep Brind hole	○	◎	○	-	-	○	-	-	○	○	○	○	○
主に鋼・鋳鉄 ステンレス鋼 Steel Cast Iron Stainless Steel	◎	◎	◎	◎	○※	○	○	◎	◎	○	○	-	-
トリミング専用 Trimming only	◎	◎	◎	◎	○※	○	○	◎	◎	○	○	-	-
非鉄金属用 Non-Ferrous Metals	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◎	○	◎	◎

※40~55HRCは「◎」

◎: 最適 Excellent ○: 適用 Good -: 推奨しません Not recommended

バリは最小限に、陣笠残りはゼロに

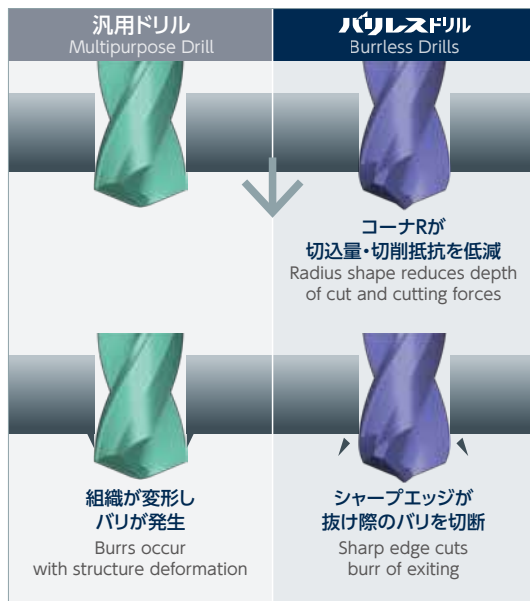
バリレスドリル

RエッジとCポイントのコンビネーションがバリレスを実現 **PAT.P**

Minimizing the burr, no JINGASA left

Burrless Drills

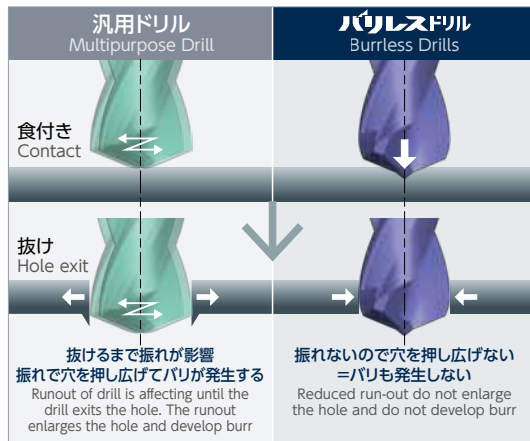
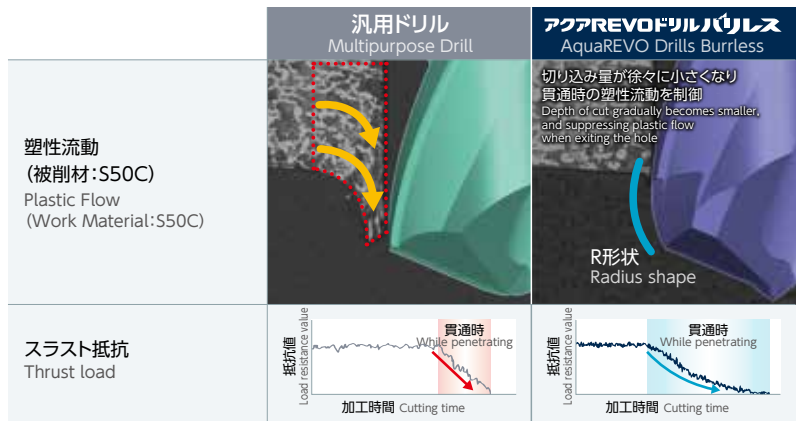
Realized burrless hole by Combination of Burrless R-edge and C-point



Rエッジ

ラジラスエッジ Radius Edge

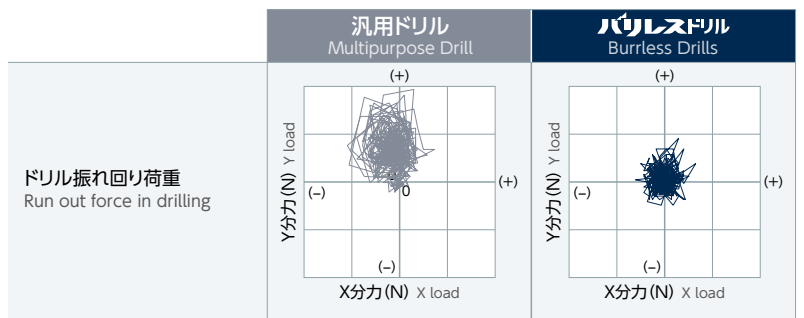
- コーナRが抜け際のスラスト方向の力を低減し、組織の変形を抑制
- シャープエッジがバリを残さず切り取る
- Reduced thrust force at exit of hole reducing the structure deformation
- Sharp edge cuts without leaving burr



Cポイント

センタポイント Center Point

- ドリルの振れ回りを抑制し、マージンの擦れによるバリを抑える
- Reducing the hole expansion and uncutten burr from run out of the drills



アクアREVOドリルバリレス

AquaREVO Drills Burrless

バリレス性能

Burrless Performance

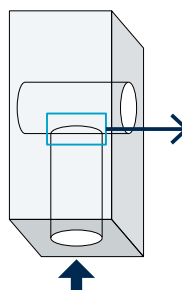
■ 平面の抜けバリはもちろん、バリ取りが難しいクロス穴でも抜群のバリレス性能

■ 陣笠残りゼロで、二次加工レスを実現

- Excellent burrless performance on not only for flat surface burr, but also on the cross hole which is difficult to deburring
- No need of next deburring process with no JINGASA left

バリ高さ (同径クロス穴) Burr height (Same diameter cross hole)

陣笠残り JINGASA left

 <p>加工方向 Cutting direction</p>	<p>汎用ドリル Multipurpose Drill</p>  <p>バリ高さ0.50mm以上 Burr height is more than 0.5mm</p>	<p>アクアREVOドリルバリレス AquaREVO Drills Burrless</p>  <p>バリ高さ0.01~0.03mm Burr height is 0.01~0.03mm</p>	<p>汎用ドリル Multipurpose Drill</p>  <p>陣笠残り:50~75% JINGASA left:50~75%</p>	<p>アクアREVOドリルバリレス AquaREVO Drills Burrless</p>  <p>陣笠残り:0% JINGASA left:0%</p>
	<p>直径:φ6 Diameter</p> <p>被削材:S50C Work Material</p>	<p>切削速度:87.5m/min Cutting Speed</p> <p>送り量:0.24mm/rev Feed Rate</p>	<p>加工深さ:12mm(貫通) Depth of Hole</p> <p>切削油剤:水溶性 Cutting Fluid: Water-soluble</p>	<p>直径:φ6 Diameter</p> <p>被削材:S50C Work Material</p>

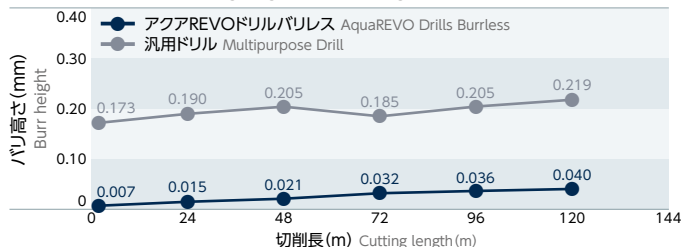
汎用ドリルと同等の長寿命

Almost same tool life as multi-purpose Drill

■ 切削長が伸びてもバリをしっかり抑制

■ Reducing the burr even near of the end of tool life

切削長とバリ高さ Cutting length and Burr height



切削長120m加工後の工具摩耗 Tool wear after 120m cutting length



直径:φ6 Diameter | 被削材:S50C Work Material | 切削速度:87.5m/min Cutting Speed | 送り量:0.24mm/rev Feed Rate | 加工深さ:24mm(貫通) Depth of Hole | 切削油剤:水溶性 Cutting Fluid: Water-soluble | 使用機械:立形M/C (BT40) Machine: Vertical M/C

DLC-REVOドリルバリレス

NEW

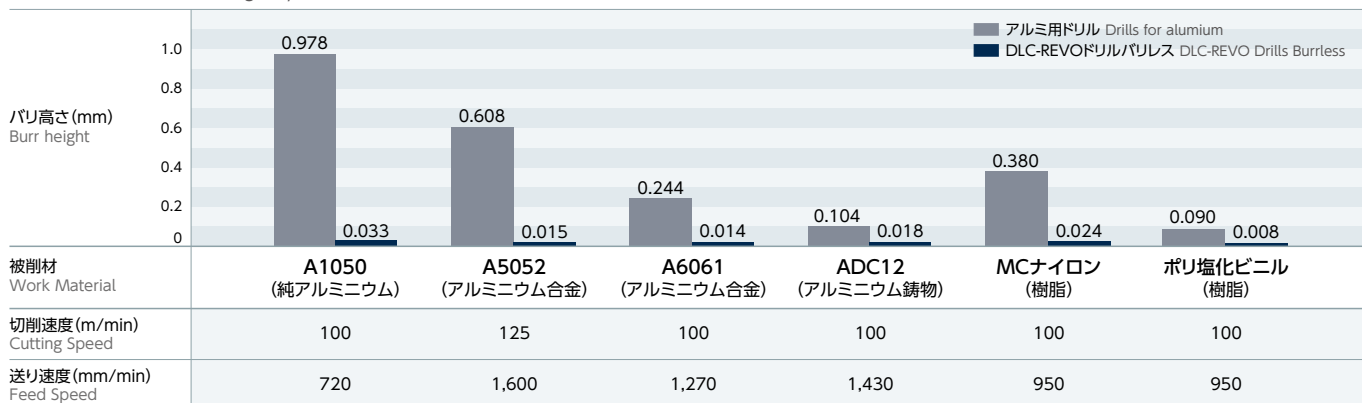
非鉄金属用

DLC-REVO Drills Burrless

純アルミニウムや樹脂でもバリレスを実現

Achieved burrless even with pure aluminum and resin

被削材別バリ高さ Burr height by material



直径:φ6 Diameter | 切削油剤:水溶性 Cutting Fluid: Water-soluble | 加工深さ:24mm Depth of Hole | 使用機械:立形M/C Machine: Vertical M/C



めねじ内径を切削し、バリゼロを実現

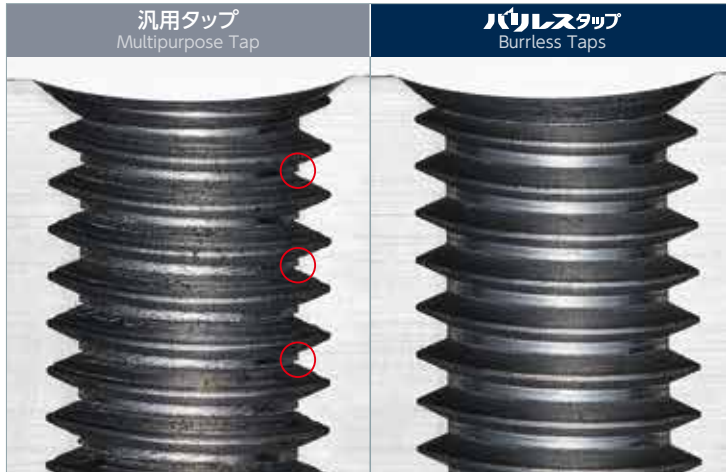
バリレスタップ

バリゼロにより通り栓ゲージがすっきり通る。内径許容差もパーフェクトにクリア **PAT.P**

Zero burr with cutting the internal diameter area on internal thread

Burrless Taps

Zero burr leads completely smooth Go-plug gage check. And also internal diameter reach perfectly on required thread standard area



Sエッジ 谷の径が大きくめねじ内径を同時に切削
Shaving Edge with large minor diameter



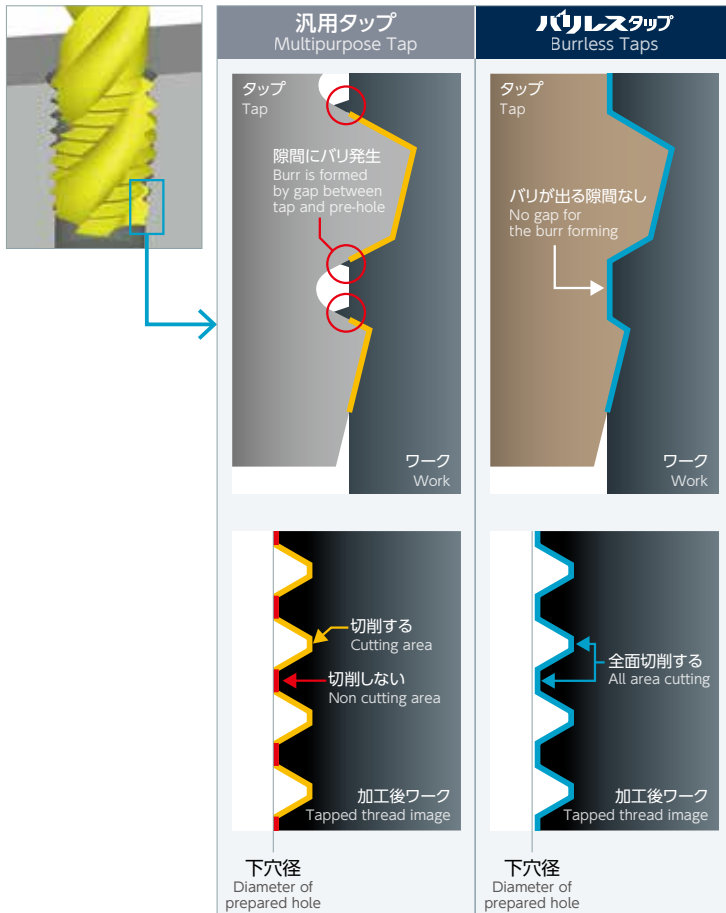
Gチャンファ 完全めねじ山部の面取りで刃欠けを抑制
Guide Chamfer with chamfered full thread part

Sエッジ

シェービングエッジ Shaving Edge

■ 下穴とタップ谷底の隙間を無くし、バリゼロを達成!

■ No gap between thread root area of tap and pre-hole design achieves Zero burr!

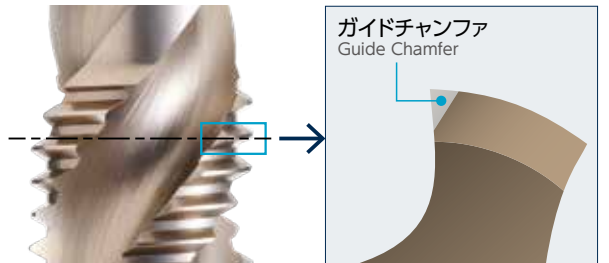


Gチャンファ

ガイドチャンファ Guide Chamfer

■ 完全めねじ山部の刃欠けを抑制し
安定加工を実現

■ Chamfered rake face reduce the chipping of cutting edge by chip biting



完全めねじ山部の鋭角部を面取りし、刃欠けを抑制
Chamfering the acute angles on the thread edge to prevent chipping

定数加工後の損傷状態 Chipping after constant cutting



SGスパイラルタップバリレス

SG Spiral Taps Burrless

バリレス性能

Burrless Performance

■ めねじ内径のバリゼロを実現

■ Realized Burr zero on internal diameter of internal thread

 <p>めねじ外観 Appearance of thread</p>	汎用タップ Multipurpose Tap	SGスパイラルタップバリレス SG Spiral Taps Burrless
	 <p>バリ高さ Burr height 0.03~0.10mm</p>	 <p>バリゼロ Burr zero</p>
<p>寸法:M6×1 Size</p> <p>被削材:S50C Work Material</p> <p>切削速度:30m/min Cutting Speed</p> <p>下穴ドリル径:φ5.0 Diameter of prepared hole</p> <p>ねじ有効長:2D Effective thread length</p> <p>切削油剤:水溶性 Cutting Fluid: Water-soluble</p> <p>使用機械:立形M/C (BT30) Machine: Vertical M/C</p>	<p>めねじ断面 Cross section of thread</p> <p>← 穴奥側 Inside Entrance 入口側 →</p>	<p>← 穴奥側 Inside Entrance 入口側 →</p>

汎用タップと同等の長寿命


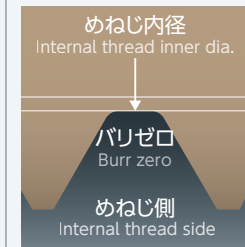
Long tool life as same as multipurpose Taps

■ 安定しためねじ内径精度で工具寿命までバリゼロ

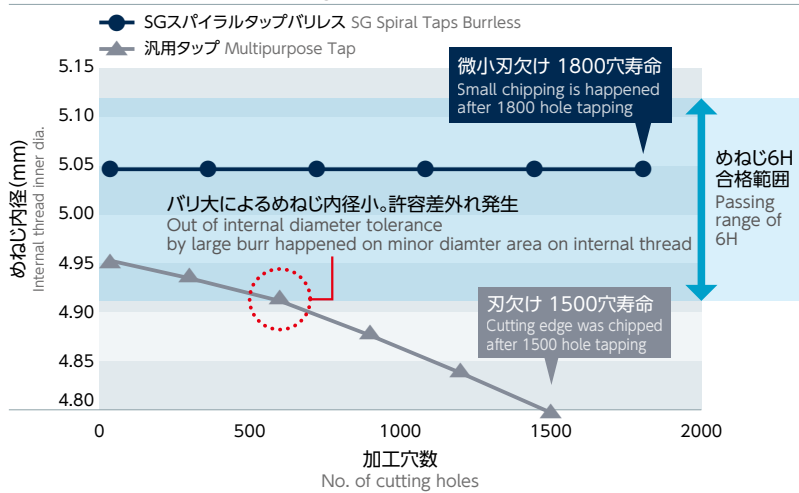
■ 刃欠けを抑制し、汎用タップと同等以上の寿命を実現

■ Stable internal diameter accuracy lead Burr zero performance, even near to the end of tool life

■ Reduces chipping and achieves same tool life equivalent to multipurpose taps

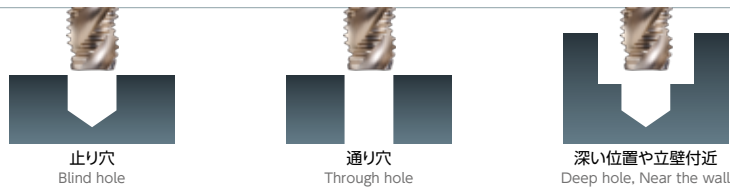
汎用タップ Multipurpose Tap	SGスパイラルタップバリレス SG Spiral Taps Burrless
<p>めねじ内径 Internal thread inner dia.</p>  <p>バリ Burr</p> <p>めねじ側 Internal thread side</p> <p>バリによる めねじ内径変化 Internal diameter of internal thread is changed by burr</p>	<p>めねじ内径 Internal thread inner dia.</p>  <p>バリゼロ Burr zero</p> <p>めねじ側 Internal thread side</p> <p>バリゼロで めねじ内径変化なし Internal diameter of internal thread is not changed without burr</p>
<p>寸法:M6×1 Size</p> <p>被削材:S50C Work Material</p>	<p>切削速度:30m/min Cutting Speed</p> <p>ねじ有効長:2D Effective thread length</p> <p>下穴ドリル径:φ5.0 Diameter of prepared hole</p> <p>切削油剤:水溶性 Cutting Fluid: Water-soluble</p>

加工穴数とめねじ内径 No. of cutting holes and internal thread inner dia



加工形状

Hole Condition



SGスパイラルタップバリレス	SGSPBL	◎	○	×
SGスパイラルタップバリレス 左ねじれ	SGSPBL	×	◎	×
SGスパイラルタップロングシャンクバリレス	SGSPLBL	○	○	◎

側面加工で上面バリを最小化

バリレスエンドミル

Wヘリカルが被削材を選ばずバリをノックアウト PAT.P

Suppression of top-side burrs by overwhelmingly using side-surface machining!
 Burrless End Mills
 Double helical design knock-out the burr on no choice of work material



Wヘリカル

上面/下面のバリを抑えつつ切削バランスが良好
 Double Helical shape reduces burrs on the top/bottom surface and reduces incring during cutting



Cチャンファ
ねじれ刃交差部の段差を抑制
 Connecting Chamfer reduces steps at the cross intersection of flutes

Wヘリカル

ダブルヘリカル Double Helical

- 左ねじれ刃がワーク上面バリを抑え込む
- シャンク側に近い左ねじれ刃の作用により加工面倒れは汎用エンドミルより小さい

- The left helical cutting edge reduce the burrs on the upper surface of the workpiece
- The incliness is lower than conventional product

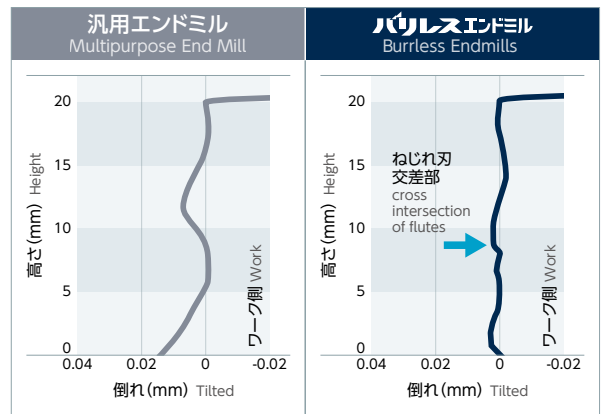


Cチャンファ

コネクティングチャンファ Connecting Chamfer

- ねじれ刃交差部の段差を抑制

- Reducing the steps at the cross intersection of flutes



寸法:φ10
Diameter

被削材:SUS304
Work Material

切削方法:側面加工
Cutting method: Side milling

切削速度:80m/min
Cutting Speed

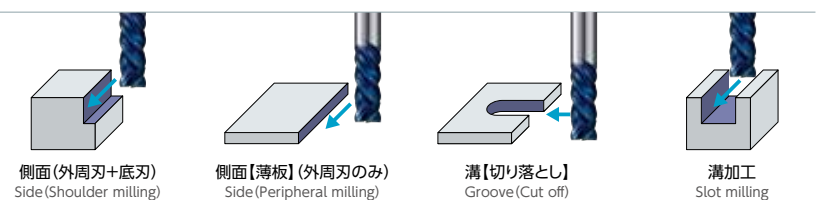
送り速度:350mm/min
Feed Speed

切込み量:ap20mm ae0.3mm
Depth of Cut

使用機械:立形M/C
Machine: Vertical M/C

切削油剤:水溶性
Cutting Fluid: Water-soluble

推奨加工方法 Recommended machining method



アクアREVOミルバリレス	RVMBL4G-2.5D	○	○	×	×
アクアREVOミルトリミングバリレス	RVMTRBL4-1.5D	×	○	×	×
DLC-REVOミルバリレス	DLCRVMBL4G-2.5D	○	○	×	×

※溝はトロコイド加工で対応可能です。 ※The grooves can be Trochoidal Machining.

アクアREVOミルバリレス

AquaREVO Mills Burrless Four Flutes 2.5D G type



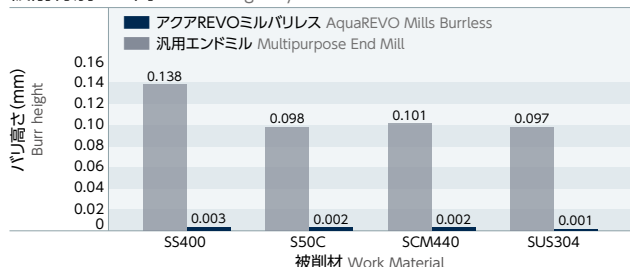
バリレス性能

Burrless Performance

幅広い被削材の側面加工でワーク上面側のバリレスを実現

Realizing the Burr less on top surface of workpiece at side milling

被削材別バリ高さ Burr height by work material



上面バリ Burr height on top surface

汎用エンドミル (Multipurpose End Mill)	アクアREVOミルバリレス (AquaREVO Mills Burrless)
バリ大 Burr	バリ無し Nothing
上面側 Top surface	上面側 Top surface
外径:φ10 (Diameter)	切削方法:側面加工:ap20mm,ae0.05mm (Cutting method: Side milling)
被削材:SUS304 (Work Material)	送り速度:250mm/min (Feed Speed)
	切削速度:80m/min (Cutting Speed)
	切削油剤:水溶性 (Cutting Fluid: Water-soluble)

被削材 (Work Material)	外径 (mm) (Diameter)	切削速度 (m/min) (Cutting Speed)	送り速度 (mm/min) (Feed Speed)	切込み量 (mm) (Depth of Cut)	切削方法 (Cutting Method)	切削油剤 (Cutting Fluid)
SS400	φ10	120	840	ap20 (2.0DC) ae0.05 (0.005DC)	側面加工 ダウンカット Side milling Down cut	水溶性外部給油 Water-soluble
S50C						
SCM440		100	680			
SUS304		80	250			

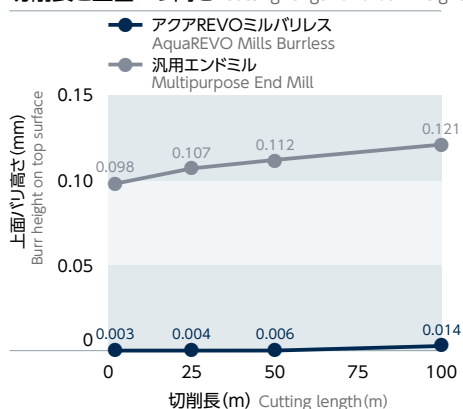
汎用エンドミルと同等の長寿命

Long tool life equivalent to general-purpose End Mills

切削長が伸びても、上面側のバリレス性能を維持

Keep burr zero performance on top surface after achieving long cutting length

切削長と上面バリ高さ Cutting length and burr height



切削長100m加工後の工具摩耗 Tool wear after 100m cutting length

逃げ面 (Flank face)	右ねじれ刃 (底面側) (Right-hand helix cutting edge (bottom side))		左ねじれ刃 (上面側) (Left-hand helix cutting edge (upper side))	
	コーナ (Corner)	中間 (Middle)	境界 (Border)	
外径:φ10 (Diameter)	切削速度:120m/min (Cutting Speed)	送り量:840mm/min (Feed Rate)	切削油剤:水溶性 (Cutting Fluid: Water-soluble)	
被削材:S50C (Work Material)	切込み量:ap20mm ae0.05mm (Depth of Cut)	切削方法:側面ダウンカット (Cutting method: Side milling, Down cut)	使用機械:立形M/C (HSK63) (Machine: Vertical M/C)	

DLC-REVOミルバリレス

NEW 非鉄金属用

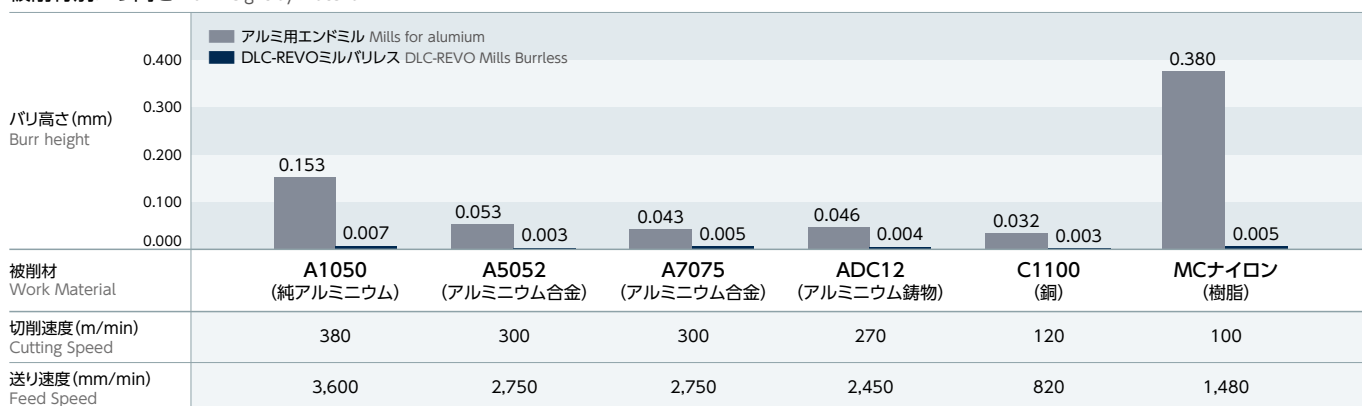
DLC-REVO Mills Burrless Four Flutes

純アルミニウムや銅、樹脂でもバリレスを実現

Achieved burrless performance even with pure aluminum, copper, and resin

外径:φ10 (Diameter)
切削方法:側面加工、ダウンカット (Cutting method: Side milling, Down cut)
切込み量:ap25mm ae0.1mm (Depth of Cut)
切削油剤:水溶性 (Cutting Fluid: Water-soluble)

被削材別バリ高さ Burr height by material



加工事例

バリ取り工程を廃止した事例が続々!! 大幅なコストダウンと時間短縮を達成

Processing example

There are many cases where eliminating the deburring process has reduced costs and saved time

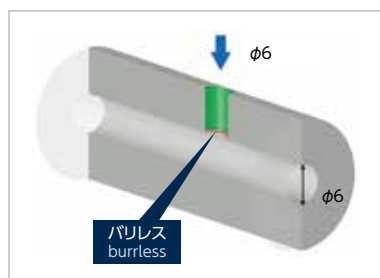
ドリル加工事例

Processing examples of Drills



クロス穴の陣笠取り・バリ取り・検査の3工程を廃止し、一発加工!

Eliminated the three processes of removing the cross hole's burrs, deburring, and inspection



項目 Item	内容 Content
部品名 Names	アウトプットシャフト(自動車部品) Output shaft (automotive part)
被削材 Work Material	SCM420H
直径 Diameter	φ6
加工深さ Depth of Hole	20mm(通り穴) (Through hole)
切削油剤 Cutting fluid	水溶性 Water-soluble
加工機械 Machine	立形M/C Vertical M/C

項目 Item	従来工程 Conventional	バリレス使用後 After using burrless
	φ6 ドリル加工 φ6 drilling ↓ 陣笠除去 Remove the JINGASA ↓ 手作業によるバリ取り Manual deburring ↓ バリ残り検査 Burr inspection ↓ 完成 Completed	φ6 ドリル加工 φ6 drilling ↓ 完成 Completed
回転数(切削速度) Rotation (Cutting Speed)	n 3,680min ⁻¹ (Vc 70m/min)	従来と同一 Same as before
送り速度(送り量) Feed Speed (Feed Rate)	Vf 740mm/min (f 0.2mm/rev)	従来と同一 Same as before
バリ取り工程 Deburring process	バリ高さ0.2~0.3mmで陣笠残り多数 手作業でバリ取り Burr height 0.2 to 0.3mm Manual deburring	バリ高さは1/10で陣笠残りなし バリ取り工程廃止! Burr height is 1/10 Elimination of deburring process

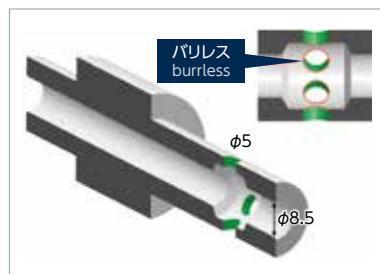
ドリル加工事例

Processing examples of Drills



バリ取りが難しい形状でも、バリ取り工程の廃止で時間短縮!

No deburring process required even for complex shapes



項目 Item	内容 Content
部品名 Names	スリーブ Sleeve
被削材 Work Material	S45C
直径 Diameter	φ5
加工深さ Depth of Hole	2.3mm(通り穴) (Through hole)
切削油剤 Cutting fluid	水溶性 Water-soluble
加工機械 Machine	複合旋盤 Multi-function lathe

項目 Item	従来工程 Conventional	バリレス使用後 After using burrless
	φ5 ドリル加工 φ5 drilling ↓ φ8.5からカギ状のツールでバリ取り Deburring from φ8.5 using a hook-shaped tool ↓ 次工程 Next process	φ5 ドリル加工 φ5 drilling ↓ 次工程 Next process
回転数(切削速度) Rotation (Cutting Speed)	n 2,500min ⁻¹ (Vc 40m/min)	従来と同一 Same as before
送り速度(送り量) Feed Speed (Feed Rate)	極低送り Very low feed	Vf 375mm/min (f 0.15mm/rev)
バリ取り工程 Deburring process	専用ツールでバリ取り 1ワーク60秒 Deburring with a special tool 60sec/workpiece	バリ取り工程廃止! Elimination of deburring process

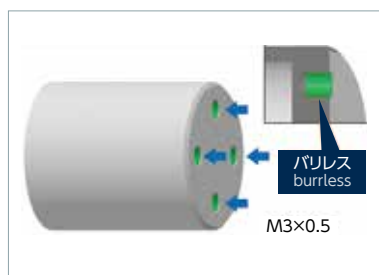
タップ加工事例

Processing examples of Taps



めねじ内径のバリがゼロで、バリ取りと検査工程を廃止!
バリ取り作業による加工面の傷つきの不良発生もゼロ!

Burr removal and inspection processes eliminated. The processed surface is not scratched



項目 Item	内容 Content
部品名 Names	モーターケース Motor case
被削材 Work Material	A5052
直径 Diameter	M3x0.5
加工深さ Depth of Hole	4mm (止り穴) (Blind hole)
切削油剤 Cutting fluid	油性 non-water soluble
加工機械 Machine	複合旋盤 Multi-function lathe

項目 Item	従来工程 Conventional	バリレス使用後 After using burrless
	M3 タップ加工 M3 Tapping	M3 タップ加工 M3 Tapping
	バリ残り検査 Burr Residue Inspection	
	バリがあれば手作業でバリ取り Manual deburring	
	完成 Completed	完成 Completed
回転数(切削速度) Rotation (Cutting Speed)	n 1,592min ⁻¹ (Vc 15m/min)	従来と同一 Same as before
送り速度(送り量) Feed Speed (Feed Rate)	Vf 796mm/min (f 0.5mm/rev)	従来と同一 Same as before
バリ取り工程 Deburring process	全数穴検査 手作業でバリ取り Full Inspection. Manual deburring	バリがゼロで検査廃止! バリ取り工程廃止! Abolition of inspections and deburring

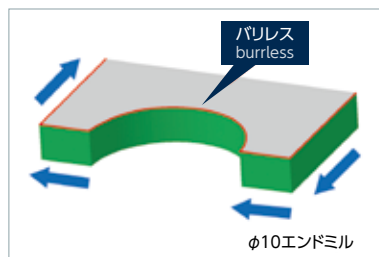
エンドミル加工事例

Processing examples of End Mills



上面のバリを抑制し、ゼロカットと上面さらえ加工のバリ取りを廃止!

Elimination of deburring of zero cut and top surface cutting



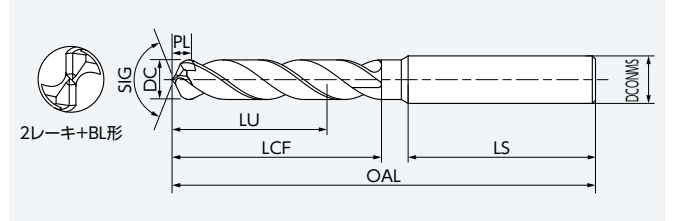
項目 Item	内容 Content
部品名 Names	半導体製造装置部品 Components of semiconductor manufacturing equipment
被削材 Work Material	SUS304
工具径 Diameter	φ10
加工深さ Depth of Hole	20mm (側面加工) (Side milling)
切削油剤 Cutting fluid	油性 non-water soluble
加工機械 Machine	立形M/C Vertical M/C

項目 Item	従来工程 Conventional	バリレス使用後 After using burrless
	φ10 エンドミル加工 φ10 Side milling	φ10 エンドミル加工 φ10 Side milling
	ゼロカット加工 Zero-cut	
	上面さらえ加工でバリ取り Deburring by top surface cutting	
	完成 Completed	完成 Completed
回転数(切削速度) Rotation (Cutting Speed)	n 1,000min ⁻¹ (Vc 31m/min)	n 2,000min ⁻¹ (Vc 63m/min)
送り速度(送り量) Feed Speed (Feed Rate)	Vf 150mm/min (f 0.04mm/t)	Vf 300mm/min (f 0.04mm/t)
バリ取り工程 Deburring process	上面バリ発生 ゼロカット+上面さらえ加工でバリ取り Top burrs occur Deburring with zero cut and top surface cutting	バリ発生なし! バリ取り工程廃止! No burrs. Elimination of deburring process

AQRVDBL4D

アクAREVOドリルバリス 4D

AquaREVO Drills Burrless 4D



LIST 9896 オーダー方法 Order 商品記号 Code

単位(Unit):mm

商品記号 Code	直径 DC	有効長 LU	溝長 LCF	シャンク長 LS	全長 OAL	シャンク径 DCONMS	先端 PL	在庫 Stock	参考価格(円) Price(¥)
AQRVDBL4D0200	2.0	12	15	32.1	49	3	0.9	●	8,100
AQRVDBL4D0210	2.1	14.9	18	29.2	49	3	0.9	●	8,100
AQRVDBL4D0220	2.2	14.7	18	29.3	49	3	1	●	8,100
AQRVDBL4D0230	2.3	14.6	18	29.4	49	3	1	●	8,100
AQRVDBL4D0240	2.4	14.4	18	29.5	49	3	1.1	●	8,100
AQRVDBL4D0250	2.5	14.3	18	29.6	49	3	1.1	●	8,100
AQRVDBL4D0260	2.6	16.1	20	27.7	49	3	1.2	●	8,100
AQRVDBL4D0270	2.7	16	20	27.7	49	3	1.2	●	8,100
AQRVDBL4D0280	2.8	15.8	20	27.8	49	3	1.3	●	8,100
AQRVDBL4D0290	2.9	15.7	20	27.9	49	3	1.3	●	8,100
AQRVDBL4D0300	3.0	15.5	20	28	49	3	1.4	●	8,100
AQRVDBL4D0310	3.1	20.4	25	33.2	60	4	1.4	●	8,710
AQRVDBL4D0320	3.2	20.2	25	33.3	60	4	1.4	●	8,710
AQRVDBL4D0330	3.3	20.1	25	33.4	60	4	1.5	●	8,710
AQRVDBL4D0340	3.4	19.9	25	33.5	60	4	1.5	●	8,710
AQRVDBL4D0350	3.5	19.8	25	33.6	60	4	1.6	●	8,710
AQRVDBL4D0360	3.6	22.6	28	30.7	60	4	1.6	●	9,160
AQRVDBL4D0370	3.7	22.5	28	30.7	60	4	1.7	●	9,160
AQRVDBL4D0380	3.8	22.3	28	30.8	60	4	1.7	●	9,160
AQRVDBL4D0390	3.9	22.2	28	30.9	60	4	1.8	●	9,160
AQRVDBL4D0400	4.0	22	28	31	60	4	1.8	●	9,160
AQRVDBL4D0410	4.1	25.9	32	43.2	77	5	1.8	●	9,850
AQRVDBL4D0420	4.2	25.7	32	43.3	77	5	1.9	●	9,850
AQRVDBL4D0430	4.3	25.6	32	43.4	77	5	1.9	●	9,850
AQRVDBL4D0440	4.4	25.4	32	43.5	77	5	2	●	9,850
AQRVDBL4D0450	4.5	25.3	32	43.6	77	5	2	●	9,850
AQRVDBL4D0460	4.6	32.1	39	36.7	77	5	2.1	●	10,500
AQRVDBL4D0470	4.7	32	39	36.7	77	5	2.1	●	10,500
AQRVDBL4D0480	4.8	31.8	39	36.8	77	5	2.2	●	10,500
AQRVDBL4D0490	4.9	31.7	39	36.9	77	5	2.2	●	10,500
AQRVDBL4D0500	5.0	31.5	39	37	77	5	2.3	●	10,500
AQRVDBL4D0510	5.1	32.4	40	40.2	82	6	2.3	●	11,100
AQRVDBL4D0520	5.2	32.2	40	40.3	82	6	2.3	●	11,100
AQRVDBL4D0530	5.3	32.1	40	40.4	82	6	2.4	●	11,100
AQRVDBL4D0540	5.4	31.9	40	40.5	82	6	2.4	●	11,100
AQRVDBL4D0550	5.5	31.8	40	40.6	82	6	2.5	●	11,100
AQRVDBL4D0560	5.6	33.6	42	38.7	82	6	2.5	●	11,700
AQRVDBL4D0570	5.7	33.5	42	38.7	82	6	2.6	●	11,700
AQRVDBL4D0580	5.8	33.3	42	38.8	82	6	2.6	●	11,700
AQRVDBL4D0590	5.9	33.2	42	38.9	82	6	2.7	●	11,700
AQRVDBL4D0600	6.0	33	42	39	82	6	2.7	●	11,700
AQRVDBL4D0610	6.1	33.9	43	39.2	84	7	2.7	●	11,700
AQRVDBL4D0620	6.2	33.7	43	39.3	84	7	2.8	●	11,700
AQRVDBL4D0630	6.3	33.6	43	39.4	84	7	2.8	●	11,700
AQRVDBL4D0640	6.4	33.4	43	39.5	84	7	2.9	●	11,700
AQRVDBL4D0650	6.5	33.3	43	39.6	84	7	2.9	●	11,700
AQRVDBL4D0660	6.6	34.1	44	38.7	84	7	3	●	12,300
AQRVDBL4D0670	6.7	34	44	38.7	84	7	3	●	12,300
AQRVDBL4D0680	6.8	33.8	44	38.8	84	7	3.1	●	12,300
AQRVDBL4D0690	6.9	33.7	44	38.9	84	7	3.1	●	12,300
AQRVDBL4D0700	7.0	33.5	44	39	84	7	3.2	●	12,300
AQRVDBL4D0710	7.1	35.4	46	43.2	91	8	3.2	●	13,200
AQRVDBL4D0720	7.2	35.2	46	43.3	91	8	3.2	●	13,200
AQRVDBL4D0730	7.3	35.1	46	43.4	91	8	3.3	●	13,200
AQRVDBL4D0740	7.4	34.9	46	43.5	91	8	3.3	●	13,200

商品記号 Code	直径 DC	有効長 LU	溝長 LCF	シャンク長 LS	全長 OAL	シャンク径 DCONMS	先端 PL	在庫 Stock	参考価格(円) Price(¥)
AQRVDBL4D0750	7.5	34.8	46	43.6	91	8	3.4	●	13,200
AQRVDBL4D0760	7.6	35.6	47	42.7	91	8	3.4	●	13,800
AQRVDBL4D0770	7.7	35.5	47	42.7	91	8	3.5	●	13,800
AQRVDBL4D0780	7.8	35.3	47	42.8	91	8	3.5	●	13,800
AQRVDBL4D0790	7.9	35.2	47	42.9	91	8	3.6	●	13,800
AQRVDBL4D0800	8.0	35	47	43	91	8	3.6	●	13,800
AQRVDBL4D0810	8.1	42.9	55	42.2	99	9	3.6	●	14,600
AQRVDBL4D0820	8.2	42.7	55	42.3	99	9	3.7	●	14,600
AQRVDBL4D0830	8.3	42.6	55	42.4	99	9	3.7	●	14,600
AQRVDBL4D0840	8.4	42.4	55	42.5	99	9	3.8	●	14,600
AQRVDBL4D0850	8.5	42.3	55	42.6	99	9	3.8	●	14,600
AQRVDBL4D0860	8.6	44.1	57	40.7	99	9	3.9	●	15,200
AQRVDBL4D0870	8.7	44	57	40.7	99	9	3.9	●	15,200
AQRVDBL4D0880	8.8	43.8	57	40.8	99	9	4	●	15,200
AQRVDBL4D0890	8.9	43.7	57	40.9	99	9	4	●	15,200
AQRVDBL4D0900	9.0	43.5	57	41	99	9	4.1	●	15,200
AQRVDBL4D0910	9.1	46.4	60	45.2	107	10	4.1	●	16,000
AQRVDBL4D0920	9.2	46.2	60	45.3	107	10	4.1	●	16,000
AQRVDBL4D0930	9.3	46.1	60	45.4	107	10	4.2	●	16,000
AQRVDBL4D0940	9.4	45.9	60	45.5	107	10	4.2	●	16,000
AQRVDBL4D0950	9.5	45.8	60	45.6	107	10	4.3	●	16,000
AQRVDBL4D0960	9.6	47.6	62	43.7	107	10	4.3	●	16,600
AQRVDBL4D0970	9.7	47.5	62	43.7	107	10	4.4	●	16,600
AQRVDBL4D0980	9.8	47.3	62	43.8	107	10	4.4	●	16,600
AQRVDBL4D0990	9.9	47.2	62	43.9	107	10	4.5	●	16,600
AQRVDBL4D1000	10.0	47	62	44	107	10	4.5	●	16,600
AQRVDBL4D1010	10.1	52.9	68	46.2	116	11	4.5	●	17,300
AQRVDBL4D1020	10.2	52.7	68	46.3	116	11	4.6	●	17,300
AQRVDBL4D1030	10.3	52.6	68	46.4	116	11	4.6	●	17,300
AQRVDBL4D1040	10.4	52.4	68	46.5	116	11	4.7	●	17,300
AQRVDBL4D1050	10.5	52.3	68	46.6	116	11	4.7	●	17,300
AQRVDBL4D1060	10.6	54.1	70	44.7	116	11	4.8	●	18,200
AQRVDBL4D1070	10.7	54	70	44.7	116	11	4.8	●	18,200
AQRVDBL4D1080	10.8	53.8	70	44.8	116	11	4.9	●	18,200
AQRVDBL4D1090	10.9	53.7	70	44.9	116	11	4.9	●	18,200
AQRVDBL4D1100	11.0	53.5	70	45	116	11	5	●	18,200
AQRVDBL4D1110	11.1	56.4	73	48.2	123	12	5	●	18,800
AQRVDBL4D1120	11.2	56.2	73	48.3	123	12	5	●	18,800
AQRVDBL4D1130	11.3	56.1	73	48.4	123	12	5.1	●	18,800
AQRVDBL4D1140	11.4	55.9	73	48.5	123	12	5.1	●	18,800
AQRVDBL4D1150	11.5	55.8	73	48.6	123	12	5.2	●	18,800
AQRVDBL4D1160	11.6	58.6	76	45.7	123	12	5.2	●	19,500
AQRVDBL4D1170	11.7	58.5	76	45.7	123	12	5.3	●	19,500
AQRVDBL4D1180	11.8	58.3	76	45.8	123	12	5.3	●	19,500
AQRVDBL4D1190	11.9	58.2	76	45.9	123	12	5.4	●	19,500
AQRVDBL4D1200	12.0	58	76	46	123	12	5.4	●	19,500
AQRVDBL4D1210	12.1	60.9	79	57.2	138	13	5.4	●	20,100
AQRVDBL4D1220	12.2	60.7	79	57.3	138	13	5.5	●	20,100
AQRVDBL4D1230	12.3	60.6	79	57.4	138	13	5.5	●	20,100
AQRVDBL4D1240	12.4	60.4	79	57.5	138	13	5.6	●	20,100
AQRVDBL4D1250	12.5	60.3	79	57.6	138	13	5.6	●	20,100
AQRVDBL4D1260	12.6	62.1	81	55.7	138	13	5.7	●	20,800
AQRVDBL4D1270	12.7	62	81	55.7	138	13	5.7	●	20,800
AQRVDBL4D1280	12.8	61.8	81	55.8	138	13	5.8	●	20,800
AQRVDBL4D1290	12.9	61.7	81	55.9	138	13	5.8	●	20,800

単位 (Unit):mm

商品記号	直径	有効長	溝長	シャンク長	全長	シャンク径	先端	在庫	参考価格(円)
Code	DC	LU	LCF	LS	OAL	DCONMS	PL	Stock	Price(¥)
AQRVDBL4D1300	13.0	61.5	81	56	138	13	5.9	●	20,800
AQRVDBL4D1310	13.1	67.4	87	59.2	148	14	5.9	●	21,600
AQRVDBL4D1320	13.2	67.2	87	59.3	148	14	5.9	●	21,600
AQRVDBL4D1330	13.3	67.1	87	59.4	148	14	6	●	21,600
AQRVDBL4D1340	13.4	66.9	87	59.5	148	14	6	●	21,600
AQRVDBL4D1350	13.5	66.8	87	59.6	148	14	6.1	●	21,600
AQRVDBL4D1360	13.6	69.6	90	56.7	148	14	6.1	●	22,200
AQRVDBL4D1370	13.7	69.5	90	56.7	148	14	6.2	●	22,200
AQRVDBL4D1380	13.8	69.3	90	56.8	148	14	6.2	●	22,200
AQRVDBL4D1390	13.9	69.2	90	56.9	148	14	6.3	●	22,200
AQRVDBL4D1400	14.0	69	90	57	148	14	6.3	●	22,200
AQRVDBL4D1410	14.1	70.9	92	60.2	154	15	6.3	●	22,900
AQRVDBL4D1420	14.2	70.7	92	60.3	154	15	6.4	●	22,900
AQRVDBL4D1430	14.3	70.6	92	60.4	154	15	6.4	●	22,900
AQRVDBL4D1440	14.4	70.4	92	60.5	154	15	6.5	●	22,900
AQRVDBL4D1450	14.5	70.3	92	60.6	154	15	6.5	●	22,900

商品記号	直径	有効長	溝長	シャンク長	全長	シャンク径	先端	在庫	参考価格(円)
Code	DC	LU	LCF	LS	OAL	DCONMS	PL	Stock	Price(¥)
AQRVDBL4D1460	14.6	72.1	94	58.7	154	15	6.6	●	23,700
AQRVDBL4D1470	14.7	72	94	58.7	154	15	6.6	●	23,700
AQRVDBL4D1480	14.8	71.8	94	58.8	154	15	6.7	●	23,700
AQRVDBL4D1490	14.9	71.7	94	58.9	154	15	6.7	●	23,700
AQRVDBL4D1500	15.0	71.5	94	59	154	15	6.8	●	23,700
AQRVDBL4D1510	15.1	74.4	97	63.2	162	16	6.8	●	24,400
AQRVDBL4D1520	15.2	74.2	97	63.3	162	16	6.8	●	24,400
AQRVDBL4D1530	15.3	74.1	97	63.4	162	16	6.9	●	24,400
AQRVDBL4D1540	15.4	73.9	97	63.5	162	16	6.9	●	24,400
AQRVDBL4D1550	15.5	73.8	97	63.6	162	16	7	●	24,400
AQRVDBL4D1560	15.6	75.6	99	61.7	162	16	7	●	25,100
AQRVDBL4D1570	15.7	75.5	99	61.7	162	16	7.1	●	25,100
AQRVDBL4D1580	15.8	75.3	99	61.8	162	16	7.1	●	25,100
AQRVDBL4D1590	15.9	75.2	99	61.9	162	16	7.2	●	25,100
AQRVDBL4D1600	16.0	75	99	62	162	16	7.2	●	25,100

基準切削条件 Standard Cutting Conditions

AQRVDBL4D

アクアREVOドリルパリス 4D AquaREVO Drills Burrless 4D

被削材 Work Material	一般構造用鋼		炭素鋼/ねずみ鉄		合金鋼/調質鋼		ダイス鋼/プリハードン鋼		ダクタイル鉄	
	SS400		S50C/FC250		SCM440		SKD61 NAK HPM		FCD400	
	~200HB		~200HB		20~30HRC		30~40HRC			
	Structural Steel		Carbon Steel/Cast Iron		Alloy Steel Heat Treated Steel		Mold Steel Pre-Hardened Steel		Ductile Cast Iron	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
2.0	11100	450	8000	480	6400	380	4800	190	8000	480
3.0	7400	450	6400	580	5300	480	3700	220	6400	580
5.0	4500	450	3800	580	3200	480	2500	250	3800	580
6.0	4200	500	3700	890	3200	770	2400	320	3700	670
8.0	3200	500	2800	890	2400	770	1800	320	2800	670
10.0	2500	500	1900	770	1600	630	1100	240	1900	580
12.0	2100	500	1600	770	1300	630	900	240	1600	580
14.0	1600	450	1100	460	900	380	700	200	1100	460
16.0	1400	450	1000	320	800	260	600	190	1000	320

切削条件ご利用の注意

- 1) AQRVDBLは通り穴用のドリルです。ドリル先端から0.6DC以上貫通してご使用ください。止り穴にはアクアREVOドリルを推奨します。
- 2) 入口や出口が傾斜面や段差のある場合、パリス性能が発揮できません。その場合はフラットドリルを推奨します。
- 3) 機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状態により切削条件を調整してください。
- 4) ウェット加工は水溶性切削油剤を使用した場合です。
- 5) 水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を20%下げてください。
- 6) アルミニウム合金、軽金属、ステンレス鋼、高硬度鋼の加工には不向きです。
- 7) 高温の切りくずやドリル折損時の火花により火傷や火災の危険がありますので、防火対策を行ってください。
- 8) 被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなる場合があります。その場合にはステップ送りをしてください。
- 9) ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
- 10) ステップ量は0.5~1.0DCを目安にしてください。φ3未満の小径は0.2~0.5DCを目安にしてください。
- 11) ドリルの振れを0.02mm以下に、小径・高速切削の場合は0.01mm以下に抑えてチャッキングしてください。

Attention on using the cutting condition tables

- 1) AQRVDBL is for through hole drilling usage. Drill should exit the hole more than 0.6×DC. Please use Aqua REVO Drills for blind hole.
- 2) Burr less is not perform in if the entrance or exit of hole is on an inclined surface. In that case, we recommend a flat drill.
- 3) Adjust cutting condition according to the situation, such as rigidity of machine, work clamp, and shape of workpiece.
- 4) Wet condition are for drilling with water soluble cutting fluid.
- 5) In non-water soluble cutting fluid, reduce the rotation and feed rate by 20%.
- 6) Drilling Aluminum Alloy, Light Material, Stainless Steel, Hardened Steel are not recommended.
- 7) By sparks during cutting, or heat by breakage, or hot chip, there is danger of fire. Take fire prevention measures.
- 8) A work material and cutting condition to chip removal may be worse. In that case, please step feed.
- 9) Retraction of the step feed is to be returned to the top of the hole.
- 10) Step feed is recommended to 0.5~1.0×DC. Small diameter less than 3mm is to 0.2~0.5×DC.
- 11) Please use the fixture to control the amplitude of the drill bit below 0.02mm, for small diameter, high-speed cutting control amplitude of the drill bit 0.01mm or less.

NEW

非鉄金属用

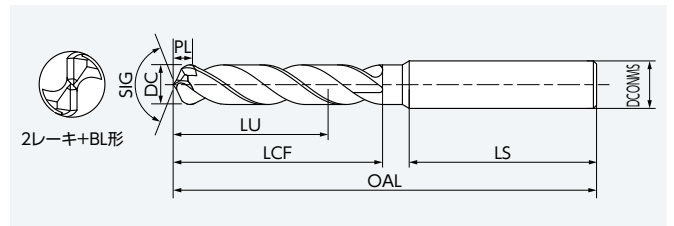
DLCRVDBL4D

DLC-REVOドリルバリス 4D

DLC-REVO Drills Burrless 4D



超硬 工具材料
DLC REVO コーティング
h7 直径許容差
135° 先端角
38° ねじれ角
h6 シャンク許容差
4DC 加工穴深さ
2.0-16.0 直径範囲



LIST 9910 オーダ方法 Order 商品記号 Code

単位(Unit):mm

商品記号 Code	直径 DC	有効長 LU	溝長 LCF	シャンク長 LS	全長 OAL	シャンク径 DCONMS	先端 PL	在庫 Stock	参考価格(円) Price(¥)
DLCRVDBL4D0200	2.0	12	15	32.1	49	3	0.9	●	8,100
DLCRVDBL4D0210	2.1	14.9	18	29.2	49	3	0.9	●	8,100
DLCRVDBL4D0220	2.2	14.7	18	29.3	49	3	1	●	8,100
DLCRVDBL4D0230	2.3	14.6	18	29.4	49	3	1	●	8,100
DLCRVDBL4D0240	2.4	14.4	18	29.5	49	3	1.1	●	8,100
DLCRVDBL4D0250	2.5	14.3	18	29.6	49	3	1.1	●	8,100
DLCRVDBL4D0260	2.6	16.1	20	27.7	49	3	1.2	●	8,100
DLCRVDBL4D0270	2.7	16	20	27.7	49	3	1.2	●	8,100
DLCRVDBL4D0280	2.8	15.8	20	27.8	49	3	1.3	●	8,100
DLCRVDBL4D0290	2.9	15.7	20	27.9	49	3	1.3	●	8,100
DLCRVDBL4D0300	3.0	15.5	20	28	49	3	1.4	●	8,100
DLCRVDBL4D0310	3.1	20.4	25	33.2	60	4	1.4	●	8,710
DLCRVDBL4D0320	3.2	20.2	25	33.3	60	4	1.4	●	8,710
DLCRVDBL4D0330	3.3	20.1	25	33.4	60	4	1.5	●	8,710
DLCRVDBL4D0340	3.4	19.9	25	33.5	60	4	1.5	●	8,710
DLCRVDBL4D0350	3.5	19.8	25	33.6	60	4	1.6	●	8,710
DLCRVDBL4D0360	3.6	22.6	28	30.7	60	4	1.6	●	9,160
DLCRVDBL4D0370	3.7	22.5	28	30.7	60	4	1.7	●	9,160
DLCRVDBL4D0380	3.8	22.3	28	30.8	60	4	1.7	●	9,160
DLCRVDBL4D0390	3.9	22.2	28	30.9	60	4	1.8	●	9,160
DLCRVDBL4D0400	4.0	22	28	31	60	4	1.8	●	9,160
DLCRVDBL4D0410	4.1	25.9	32	43.2	77	5	1.8	●	9,850
DLCRVDBL4D0420	4.2	25.7	32	43.3	77	5	1.9	●	9,850
DLCRVDBL4D0430	4.3	25.6	32	43.4	77	5	1.9	●	9,850
DLCRVDBL4D0440	4.4	25.4	32	43.5	77	5	2	●	9,850
DLCRVDBL4D0450	4.5	25.3	32	43.6	77	5	2	●	9,850
DLCRVDBL4D0460	4.6	32.1	39	36.7	77	5	2.1	●	10,500
DLCRVDBL4D0470	4.7	32	39	36.7	77	5	2.1	●	10,500
DLCRVDBL4D0480	4.8	31.8	39	36.8	77	5	2.2	●	10,500
DLCRVDBL4D0490	4.9	31.7	39	36.9	77	5	2.2	●	10,500
DLCRVDBL4D0500	5.0	31.5	39	37	77	5	2.3	●	10,500
DLCRVDBL4D0510	5.1	32.4	40	40.2	82	6	2.3	●	11,100
DLCRVDBL4D0520	5.2	32.2	40	40.3	82	6	2.3	●	11,100
DLCRVDBL4D0530	5.3	32.1	40	40.4	82	6	2.4	●	11,100
DLCRVDBL4D0540	5.4	31.9	40	40.5	82	6	2.4	●	11,100
DLCRVDBL4D0550	5.5	31.8	40	40.6	82	6	2.5	●	11,100
DLCRVDBL4D0560	5.6	33.6	42	38.7	82	6	2.5	●	11,700
DLCRVDBL4D0570	5.7	33.5	42	38.7	82	6	2.6	●	11,700
DLCRVDBL4D0580	5.8	33.3	42	38.8	82	6	2.6	●	11,700
DLCRVDBL4D0590	5.9	33.2	42	38.9	82	6	2.7	●	11,700
DLCRVDBL4D0600	6.0	33	42	39	82	6	2.7	●	11,700
DLCRVDBL4D0610	6.1	33.9	43	39.2	84	7	2.7	●	11,700
DLCRVDBL4D0620	6.2	33.7	43	39.3	84	7	2.8	●	11,700
DLCRVDBL4D0630	6.3	33.6	43	39.4	84	7	2.8	●	11,700
DLCRVDBL4D0640	6.4	33.4	43	39.5	84	7	2.9	●	11,700
DLCRVDBL4D0650	6.5	33.3	43	39.6	84	7	2.9	●	11,700
DLCRVDBL4D0660	6.6	34.1	44	38.7	84	7	3	●	12,300
DLCRVDBL4D0670	6.7	34	44	38.7	84	7	3	●	12,300
DLCRVDBL4D0680	6.8	33.8	44	38.8	84	7	3.1	●	12,300
DLCRVDBL4D0690	6.9	33.7	44	38.9	84	7	3.1	●	12,300
DLCRVDBL4D0700	7.0	33.5	44	39	84	7	3.2	●	12,300
DLCRVDBL4D0710	7.1	35.4	46	43.2	91	8	3.2	●	13,200
DLCRVDBL4D0720	7.2	35.2	46	43.3	91	8	3.2	●	13,200
DLCRVDBL4D0730	7.3	35.1	46	43.4	91	8	3.3	●	13,200
DLCRVDBL4D0740	7.4	34.9	46	43.5	91	8	3.3	●	13,200

商品記号 Code	直径 DC	有効長 LU	溝長 LCF	シャンク長 LS	全長 OAL	シャンク径 DCONMS	先端 PL	在庫 Stock	参考価格(円) Price(¥)
DLCRVDBL4D0750	7.5	34.8	46	43.6	91	8	3.4	●	13,200
DLCRVDBL4D0760	7.6	35.6	47	42.7	91	8	3.4	●	13,800
DLCRVDBL4D0770	7.7	35.5	47	42.7	91	8	3.5	●	13,800
DLCRVDBL4D0780	7.8	35.3	47	42.8	91	8	3.5	●	13,800
DLCRVDBL4D0790	7.9	35.2	47	42.9	91	8	3.6	●	13,800
DLCRVDBL4D0800	8.0	35	47	43	91	8	3.6	●	13,800
DLCRVDBL4D0810	8.1	42.9	55	42.2	99	9	3.6	●	14,600
DLCRVDBL4D0820	8.2	42.7	55	42.3	99	9	3.7	●	14,600
DLCRVDBL4D0830	8.3	42.6	55	42.4	99	9	3.7	●	14,600
DLCRVDBL4D0840	8.4	42.4	55	42.5	99	9	3.8	●	14,600
DLCRVDBL4D0850	8.5	42.3	55	42.6	99	9	3.8	●	14,600
DLCRVDBL4D0860	8.6	44.1	57	40.7	99	9	3.9	●	15,200
DLCRVDBL4D0870	8.7	44	57	40.7	99	9	3.9	●	15,200
DLCRVDBL4D0880	8.8	43.8	57	40.8	99	9	4	●	15,200
DLCRVDBL4D0890	8.9	43.7	57	40.9	99	9	4	●	15,200
DLCRVDBL4D0900	9.0	43.5	57	41	99	9	4.1	●	15,200
DLCRVDBL4D0910	9.1	46.4	60	45.2	107	10	4.1	●	16,000
DLCRVDBL4D0920	9.2	46.2	60	45.3	107	10	4.1	●	16,000
DLCRVDBL4D0930	9.3	46.1	60	45.4	107	10	4.2	●	16,000
DLCRVDBL4D0940	9.4	45.9	60	45.5	107	10	4.2	●	16,000
DLCRVDBL4D0950	9.5	45.8	60	45.6	107	10	4.3	●	16,000
DLCRVDBL4D0960	9.6	47.6	62	43.7	107	10	4.3	●	16,600
DLCRVDBL4D0970	9.7	47.5	62	43.7	107	10	4.4	●	16,600
DLCRVDBL4D0980	9.8	47.3	62	43.8	107	10	4.4	●	16,600
DLCRVDBL4D0990	9.9	47.2	62	43.9	107	10	4.5	●	16,600
DLCRVDBL4D1000	10.0	47	62	44	107	10	4.5	●	16,600
DLCRVDBL4D1010	10.1	52.9	68	46.2	116	11	4.5	●	17,300
DLCRVDBL4D1020	10.2	52.7	68	46.3	116	11	4.6	●	17,300
DLCRVDBL4D1030	10.3	52.6	68	46.4	116	11	4.6	●	17,300
DLCRVDBL4D1040	10.4	52.4	68	46.5	116	11	4.7	●	17,300
DLCRVDBL4D1050	10.5	52.3	68	46.6	116	11	4.7	●	17,300
DLCRVDBL4D1060	10.6	54.1	70	44.7	116	11	4.8	●	18,200
DLCRVDBL4D1070	10.7	54	70	44.7	116	11	4.8	●	18,200
DLCRVDBL4D1080	10.8	53.8	70	44.8	116	11	4.9	●	18,200
DLCRVDBL4D1090	10.9	53.7	70	44.9	116	11	4.9	●	18,200
DLCRVDBL4D1100	11.0	53.5	70	45	116	11	5	●	18,200
DLCRVDBL4D1110	11.1	56.4	73	48.2	123	12	5	●	18,800
DLCRVDBL4D1120	11.2	56.2	73	48.3	123	12	5	●	18,800
DLCRVDBL4D1130	11.3	56.1	73	48.4	123	12	5.1	●	18,800
DLCRVDBL4D1140	11.4	55.9	73	48.5	123	12	5.1	●	18,800
DLCRVDBL4D1150	11.5	55.8	73	48.6	123	12	5.2	●	18,800
DLCRVDBL4D1160	11.6	58.6	76	45.7	123	12	5.2	●	19,500
DLCRVDBL4D1170	11.7	58.5	76	45.7	123	12	5.3	●	19,500
DLCRVDBL4D1180	11.8	58.3	76	45.8	123	12	5.3	●	19,500
DLCRVDBL4D1190	11.9	58.2	76	45.9	123	12	5.4	●	19,500
DLCRVDBL4D1200	12.0	58	76	46	123	12	5.4	●	19,500
DLCRVDBL4D1210	12.1	60.9	79	57.2	138	13	5.4	●	20,100
DLCRVDBL4D1220	12.2	60.7	79	57.3	138	13	5.5	●	20,100
DLCRVDBL4D1230	12.3	60.6	79	57.4	138	13	5.5	●	20,100
DLCRVDBL4D1240	12.4	60.4	79	57.5	138	13	5.6	●	20,100
DLCRVDBL4D1250	12.5	60.3	79	57.6	138	13	5.6	●	20,100
DLCRVDBL4D1260	12.6	62.1	81	55.7	138	13	5.7	●	20,800
DLCRVDBL4D1270	12.7	62	81	55.7	138	13	5.7	●	20,800
DLCRVDBL4D1280	12.8	61.8	81	55.8	138	13	5.8	●	20,800
DLCRVDBL4D1290	12.9	61.7	81	55.9	138	13	5.8	●	20,800

単位 (Unit):mm

商品記号	直径	有効長	溝長	シャンク長	全長	シャンク径	先端	在庫	参考価格(円)
Code	DC	LU	LCF	LS	OAL	DCONMS	PL	Stock	Price(¥)
DLCRVDBL4D1300	13.0	61.5	81	56	138	13	5.9	●	20,800
DLCRVDBL4D1310	13.1	67.4	87	59.2	148	14	5.9	●	21,600
DLCRVDBL4D1320	13.2	67.2	87	59.3	148	14	5.9	●	21,600
DLCRVDBL4D1330	13.3	67.1	87	59.4	148	14	6	●	21,600
DLCRVDBL4D1340	13.4	66.9	87	59.5	148	14	6	●	21,600
DLCRVDBL4D1350	13.5	66.8	87	59.6	148	14	6.1	●	21,600
DLCRVDBL4D1360	13.6	69.6	90	56.7	148	14	6.1	●	22,200
DLCRVDBL4D1370	13.7	69.5	90	56.7	148	14	6.2	●	22,200
DLCRVDBL4D1380	13.8	69.3	90	56.8	148	14	6.2	●	22,200
DLCRVDBL4D1390	13.9	69.2	90	56.9	148	14	6.3	●	22,200
DLCRVDBL4D1400	14.0	69	90	57	148	14	6.3	●	22,200
DLCRVDBL4D1410	14.1	70.9	92	60.2	154	15	6.3	●	22,900
DLCRVDBL4D1420	14.2	70.7	92	60.3	154	15	6.4	●	22,900
DLCRVDBL4D1430	14.3	70.6	92	60.4	154	15	6.4	●	22,900
DLCRVDBL4D1440	14.4	70.4	92	60.5	154	15	6.5	●	22,900
DLCRVDBL4D1450	14.5	70.3	92	60.6	154	15	6.5	●	22,900

商品記号	直径	有効長	溝長	シャンク長	全長	シャンク径	先端	在庫	参考価格(円)
Code	DC	LU	LCF	LS	OAL	DCONMS	PL	Stock	Price(¥)
DLCRVDBL4D1460	14.6	72.1	94	58.7	154	15	6.6	●	23,700
DLCRVDBL4D1470	14.7	72	94	58.7	154	15	6.6	●	23,700
DLCRVDBL4D1480	14.8	71.8	94	58.8	154	15	6.7	●	23,700
DLCRVDBL4D1490	14.9	71.7	94	58.9	154	15	6.7	●	23,700
DLCRVDBL4D1500	15.0	71.5	94	59	154	15	6.8	●	23,700
DLCRVDBL4D1510	15.1	74.4	97	63.2	162	16	6.8	●	24,400
DLCRVDBL4D1520	15.2	74.2	97	63.3	162	16	6.8	●	24,400
DLCRVDBL4D1530	15.3	74.1	97	63.4	162	16	6.9	●	24,400
DLCRVDBL4D1540	15.4	73.9	97	63.5	162	16	6.9	●	24,400
DLCRVDBL4D1550	15.5	73.8	97	63.6	162	16	7	●	24,400
DLCRVDBL4D1560	15.6	75.6	99	61.7	162	16	7	●	25,100
DLCRVDBL4D1570	15.7	75.5	99	61.7	162	16	7.1	●	25,100
DLCRVDBL4D1580	15.8	75.3	99	61.8	162	16	7.1	●	25,100
DLCRVDBL4D1590	15.9	75.2	99	61.9	162	16	7.2	●	25,100
DLCRVDBL4D1600	16.0	75	99	62	162	16	7.2	●	25,100

■ コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上の問題はありません。
 ■ The coating may be uneven, but there are no performance issues.

基準切削条件

Standard Cutting Conditions

DLCRVDBL4D

DLC-REVOドリルバリレス 4D DLC-REVO Drills Burrless 4D

被削材 Work Material	純アルミニウム		アルミニウム合金 Si, Mg-Si系		アルミニウム合金 Mg, Zn-Mg系		アルミニウム合金鋳物		銅合金		マグネシウム合金		熱可塑性樹脂 MCナイロン ポリ塩化ビニル	
	A1070		A4032 A6061		A5052 A7075		AC ADC		C1100		AZ91		PA PVC	
	Aluminum		Aluminum Alloy Si, Mg-Si		Aluminum Alloy Mg, Zn-Mg		Aluminum Alloy Casting		Copper Alloy		Magnesium Alloy		Thermoplastic Resin	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
2.0	15,900	720	15,900	1,270	20,000	1,600	15,900	1,430	15,900	640	15,900	1,270	15,900	950
3.0	10,600	720	10,600	1,270	13,300	1,600	10,600	1,430	10,600	640	10,600	1,270	10,600	950
5.0	6,400	720	6,400	1,270	8,000	1,600	6,400	1,430	6,400	640	6,400	1,270	6,400	950
6.0	5,300	720	5,300	1,270	6,600	1,600	5,300	1,430	5,300	640	5,300	1,270	5,300	950
8.0	4,000	720	4,000	1,270	5,000	1,600	4,000	1,430	4,000	640	4,000	1,270	4,000	950
10.0	3,200	720	3,200	1,270	4,000	1,600	3,200	1,430	3,200	640	3,200	1,270	3,200	950
12.0	2,650	720	2,650	1,270	3,300	1,600	2,650	1,430	2,650	640	2,650	1,270	2,650	950
14.0	2,300	720	2,300	1,270	2,850	1,600	2,300	1,430	2,300	640	2,300	1,270	2,300	950
16.0	2,000	720	2,000	1,270	2,500	1,600	2,000	1,430	2,000	640	2,000	1,270	2,000	950

切削条件ご利用の注意

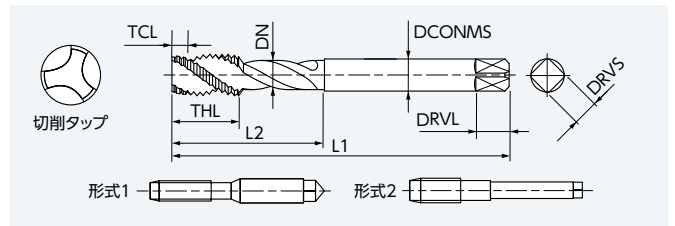
- 1) DLCRVDBLは通り穴用のドリルです。ドリル先端から0.6DC以上貫通してご使用ください。
- 2) 入口や出口が傾斜面や段差のある場合、バリレス性能が発揮できません。その場合はフラットドリルを推奨します。
- 3) DLCドリルは、アルミニウム合金などの非鉄金属用のドリルです。
- 4) 一般構造用鋼、炭素鋼、高硬度鋼、ステンレス鋼の加工には不向きです。
- 5) 機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状態により切削条件を調整してください。
- 6) ウェット加工は水溶性切削油剤を使用した場合です。
- 7) 被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。その場合にはステップ加工を行ってください。
- 8) ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
- 9) ステップ量は0.5~1.0DCを目安にしてください。φ3未満の小径は0.2~0.5DCを目安にしてください。
- 10) ドリルの振れを0.02mm以下に、小径・高速切削の場合は0.01mm以下に抑えてチャッキングしてください。
- 11) マグネシウム合金の加工は発火の恐れがあるため、必ず専用の切削油剤を使用し、切りくずの管理にご注意ください。

Attention on using the cutting condition tables

- 1) DLCRVDBL is for through hole drilling usage. Drill should exit the hole more than 0.6×DC.
- 2) Burr less is not perform in if the entrance or exit of hole is on an inclined surface. In that case, we recommend a flat drill.
- 3) DLC Drills are available in Non-Ferrous Metals such as Aluminum Alloy.
- 4) Drilling Structural Steel, Carbon Steel, Hardened Steel, Stainless Steel are not recommended.
- 5) Adjust cutting condition according to the situation, such as rigidity of machine, work clamp, and shape of workpiece.
- 6) Wet condition are for drilling with water soluble cutting fluid.
- 7) A work material and cutting condition to chip removal may be worse. In that case, please step feed.
- 8) Retraction of the step feed is to be returned to the top of the hole.
- 9) Step feed is recommended to 0.5~1.0×DC. Small diameter less than 3mm is to 0.2~0.5×DC.
- 10) Please use the fixture to control the amplitude of the drill bit below 0.02mm, for small diameter, high-speed cutting control amplitude of the drill bit 0.01mm or less.
- 11) Magnesium alloys may catch fire, so be sure to use a special cutting fluid and manage chips.

SGSPBL
SGスパイラルタップバリレス
 SG Spiral Taps Burrless

止り穴用



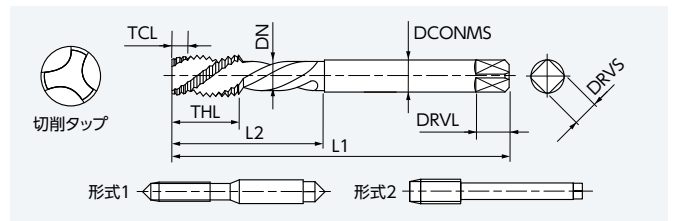
LIST 7966 [オーダー方法 Order](#) [SGSPBL 記号 Code](#) 単位(Unit):mm

商品記号	呼び	等級		食付(P)	全長	ねじ長さ	溝数	シャンク径	首下長さ	首径	形式	下穴加工 推奨ドリル径	めねじ内径 (仕上げ径 ϕ)	在庫	参考価格(円)
Code	Thread Size	TAP Limit	Pitch	TCL(P)	L1	THL	NOF	DCONMS	L2	DN	Type			Stock	Price(¥)
3M0.5R	M3×0.5	REG	P2	2.5P	46	3.5	3	4	18	2.35	1	2.5	2.55	●	3,160
4M0.7R	M4×0.7	REG	P3	2.5P	52	4.9	3	5	20	3.15	1	3.3	3.35	●	3,110
5M0.8R	M5×0.8	REG	P3	2.5P	60	5.6	3	5.5	22	4.05	1	4.2	4.25	●	3,130
6M1R	M6×1	REG	P3	2.5P	62	7	3	6	24	4.75	1	5.0	5.05	●	3,220
6M0.75R	M6×0.75	REG	P2	2.5P	62	7	3	6	24	5.05	1	5.25	5.3	●	4,010
8M1.25R	M8×1.25	REG	P3	2.5P	70	8.8	3	6.2	29.8	6.55	2	6.8	6.85	●	4,190
8M1R	M8×1	REG	P3	2.5P	70	8.8	3	6.2	29.8	6.75	2	7.0	7.05	●	4,930
10M1.5R	M10×1.5	REG	P3	2.5P	75	10.5	3	7	31.4	8.25	2	8.5	8.6	●	5,060
10M1.25R	M10×1.25	REG	P3	2.5P	75	10.5	3	7	31.4	8.55	2	8.8	8.85	●	5,060
10M1R	M10×1	REG	P3	2.5P	75	10.5	3	7	31.4	8.75	2	9.0	9.05	●	6,020
12M1.75R	M12×1.75	REG	P4	2.5P	82	12.3	3	8.5	36.2	9.95	2	10.2	10.3	●	6,610
12M1.5R	M12×1.5	REG	P3	2.5P	82	12.3	3	8.5	36.2	10.25	2	10.5	10.6	●	6,610
12M1.25R	M12×1.25	REG	P3	2.5P	82	12.3	3	8.5	36.2	10.55	2	10.8	10.85	●	6,610

- 下穴径に対して、めねじ内径を削るタップ仕様です。下穴加工は推奨ドリル径をご使用ください。 P=ピッチ Pitch
- 下穴径がめねじ仕上げり内径より大きい場合は、十分なバリレス性能が発揮できません。
- This tap cuts the internal diameter of the internal thread relative to the pilot hole diameter. Please use the recommended drill diameter for pilot hole drilling.
- Please note that if the pilot hole diameter is larger than the finished internal diameter of the internal thread, burr less performance will not be achieved.

SGSPBL
SGスパイラルタップバリレス **左ねじれ**
 SG Spiral Taps Burrless Left Hand Helix

通り穴用



LIST 7968 [オーダー方法 Order](#) [SGSPBL 記号 Code](#) 単位(Unit):mm

商品記号	呼び	等級		食付(P)	全長	ねじ長さ	溝数	シャンク径	首下長さ	首径	形式	下穴加工 推奨ドリル径	めねじ内径 (仕上げ径 ϕ)	在庫	参考価格(円)
Code	Thread Size	TAP Limit	Pitch	TCL(P)	L1	THL	NOF	DCONMS	L2	DN	Type			Stock	Price(¥)
3M0.5R	M3×0.5	REG	P3	5P	46	11	3	4	18	2.3	1	2.5	2.55	●	3,160
4M0.7R	M4×0.7	REG	P3	5P	52	13	3	5	21	3.1	1	3.3	3.35	●	3,110
5M0.8R	M5×0.8	REG	P3	5P	60	16	3	5.5	25	3.9	1	4.2	4.25	●	3,130
6M1R	M6×1	REG	P3	5P	62	19	3	6	30	4.7	1	5.0	5.05	●	3,220
6M0.75R	M6×0.75	REG	P3	5P	62	19	3	6	30	4.7	1	5.25	5.3	●	4,010
8M1.25R	M8×1.25	REG	P3	5P	70	22	3	6.2	-	-	2	6.8	6.85	●	4,190
8M1R	M8×1	REG	P3	5P	70	22	3	6.2	-	-	2	7.0	7.05	●	4,930
10M1.5R	M10×1.5	REG	P4	5P	75	24	3	7	-	-	2	8.5	8.6	●	5,060
10M1.25R	M10×1.25	REG	P3	5P	75	24	3	7	-	-	2	8.8	8.85	●	5,060
10M1R	M10×1	REG	P3	5P	75	24	3	7	-	-	2	9.0	9.05	●	6,020
12M1.75R	M12×1.75	REG	P4	5P	82	29	3	8.5	-	-	2	10.2	10.3	●	6,610
12M1.5R	M12×1.5	REG	P4	5P	82	29	3	8.5	-	-	2	10.5	10.6	●	6,610
12M1.25R	M12×1.25	REG	P4	5P	82	29	3	8.5	-	-	2	10.8	10.85	●	6,610

- 下穴径に対して、めねじ内径を削るタップ仕様です。下穴加工は推奨ドリル径をご使用ください。 P=ピッチ Pitch
- 下穴径がめねじ仕上げり内径より大きい場合は、十分なバリレス性能が発揮できません。
- This tap cuts the internal diameter of the internal thread relative to the pilot hole diameter. Please use the recommended drill diameter for pilot hole drilling.
- Please note that if the pilot hole diameter is larger than the finished internal diameter of the internal thread, burr less performance will not be achieved.

NEW



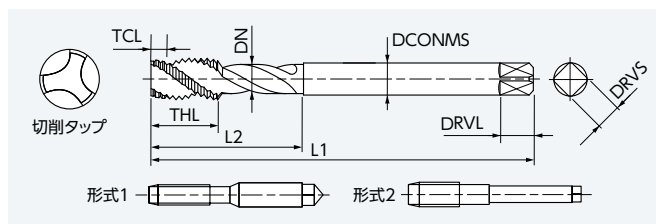
工具材料 コーティング ねじれ角 止り穴用

SGSPLBL

SGスパイラルタップロングシャンクバリレス

SG Spiral TAP Long Shank Burrless

止り穴用



LIST 7970

オーダー方法 Order

SGSPLBL 記号×全長 Code×L1

単位 (Unit):mm

商品記号	全長	呼び	等級		食付 (P)	ねじ長さ	溝数	シャンク径	首下長さ	首径	形式	下穴加工 推奨ドリル径	めねじ内径 (仕上げ径内径)	在庫	参考価格(円)
Code	L1	Thread Size	TAP Limit		TCL(P)	THL	NOF	DCONMS	L2	DN	Type			Stock	Price(¥)
3M0.5R	100	M3×0.5	REG	P2	2.5P	5.8	3	4	13	2.35	1	2.5	2.55	●	6,020
4M0.7R	100	M4×0.7	REG	P3	2.5P	7.8	3	5	17	3.15	1	3.3	3.35	●	5,490
5M0.8R	100	M5×0.8	REG	P3	2.5P	9.5	3	5.5	21	4.05	1	4.2	4.25	●	4,910
6M1R	100	M6×1	REG	P3	2.5P	11.5	3	6	25	4.75	1	5.0	5.05	●	5,040
6M1R	150	M6×1	REG	P3	2.5P	11.5	3	6	25	4.75	1	5.0	5.05	●	6,730
6M0.75R	100	M6×0.75	REG	P2	2.5P	9	3	6	25	5.05	1	5.25	5.3	●	5,890
6M0.75R	150	M6×0.75	REG	P2	2.5P	9	3	6	25	5.05	1	5.25	5.3	●	8,160
8M1.25R	100	M8×1.25	REG	P3	2.5P	15.1	3	6.2	28	6.55	2	6.8	6.85	●	5,920
8M1.25R	150	M8×1.25	REG	P3	2.5P	15.1	3	6.2	28	6.55	2	6.8	6.85	●	7,990
8M1R	100	M8×1	REG	P3	2.5P	11.5	3	6.2	28	6.75	2	7.0	7.05	●	6,670
8M1R	150	M8×1	REG	P3	2.5P	11.5	3	6.2	28	6.75	2	7.0	7.05	●	9,250
10M1.5R	100	M10×1.5	REG	P3	2.5P	18.8	3	7	31.9	8.25	2	8.5	8.6	●	6,730
10M1.5R	150	M10×1.5	REG	P3	2.5P	18.8	3	7	31.9	8.25	2	8.5	8.6	●	9,360
10M1.25R	100	M10×1.25	REG	P3	2.5P	15.1	3	7	31.9	8.55	2	8.8	8.85	●	6,730
10M1.25R	150	M10×1.25	REG	P3	2.5P	15.1	3	7	31.9	8.55	2	8.8	8.85	●	9,360
10M1R	100	M10×1	REG	P3	2.5P	11.5	3	7	31.9	8.75	2	9.0	9.05	●	7,600
10M1R	150	M10×1	REG	P3	2.5P	11.5	3	7	31.9	8.75	2	9.0	9.05	●	10,800
12M1.75R	100	M12×1.75	REG	P4	2.5P	22.4	3	8.5	35.2	9.95	2	10.2	10.3	●	7,760
12M1.75R	150	M12×1.75	REG	P4	2.5P	22.4	3	8.5	35.2	9.95	2	10.2	10.3	●	11,000
12M1.5R	100	M12×1.5	REG	P3	2.5P	19.8	3	8.5	35.2	10.25	2	10.5	10.6	●	7,760
12M1.5R	150	M12×1.5	REG	P3	2.5P	19.8	3	8.5	35.2	10.25	2	10.5	10.6	●	11,000
12M1.25R	100	M12×1.25	REG	P3	2.5P	16.1	3	8.5	35.2	10.55	2	10.8	10.85	●	7,760
12M1.25R	150	M12×1.25	REG	P3	2.5P	16.1	3	8.5	35.2	10.55	2	10.8	10.85	●	11,000

■ 下穴径に対して、めねじ内径を削るタップ仕様です。下穴加工は推奨ドリル径をご使用ください。

P=ピッチ Pitch

■ 下穴径がめねじ仕上がり内径より大きい場合は、十分なバリレス性能が発揮できません。

■ This tap cuts the internal diameter of the internal thread relative to the pilot hole diameter. Please use the recommended drill diameter for pilot hole drilling.

■ Please note that if the pilot hole diameter is larger than the finished internal diameter of the internal thread, burr less performance will not be achieved.

基準切削条件と切削油剤

Recommended Cutting Speed & Cutting fluids

SGSPBL

SGスパイラルタップバリレス SG Spiral Taps Burrless

SGSPBLL

SGスパイラルタップバリレス 左ねじれ SG Spiral Taps Burrless Left Hand Helix

SGSPLBL

SGスパイラルタップロングシャンクバリレス SG Spiral TAP Long Shank Burrless

	切削速度 (m/min) Recommended Cutting Speed											
	一般 構造用鋼	低炭素鋼	中炭素鋼	高炭素鋼	合金鋼		高硬度鋼	ステンレス鋼	鋳物	ダクタイル 鋳鉄	アルミニウム 合金	チタン合金
	SS	S15C	S40C	S50C	SCM/SCr			SUS	FC	FCD	AC/ADC	Ti
	~200HB	~200HB	~200HB	~200HB	~200HB	20~30HRC	30~40HRC					
Structural Steel	Low Carbon Steel	Medium Carbon Steel	High Carbon Steel	Alloy Steel		Hardened Steel	Stainless Steel	Cast Iron	Ductile Cast Iron	Aluminum Alloy	Titanium Alloy	
SGSPBL(止り穴用)	15~30	15~30	10~50	10~50	15~50	8~15	-	3~7	-	10~30	15~50	-
SGSPBLL(通り穴用)	20~50	20~50	15~50	10~50	15~50	10~30	-	5~10	-	15~30	15~50	-
SGSPLBL(ロングシャンク)	15~30	15~30	10~50	10~50	15~25	8~15	-	3~7	-	10~30	15~50	-
推奨切削油剤 Cutting Fluids	極圧活性型不溶性、水溶性 Extreme pressure property non-water soluble / Water soluble								水溶性 Water soluble			-

切削条件ご利用の注意

- 1) 表中の数値は一般的な基準であり、ご使用条件により切削条件を変更してください。
- 2) 表中の数値はねじの深さ2DC(ねじの呼び径の2倍)が基準です。
- 3) ステンレス鋼の加工には、不溶性切削油剤がより適しています。

Attention on using the cutting condition tables

- 1) These are general Cutting condition, and may be altered by your conditions.
- 2) These conditions are for thread depth of 2×DC.
- 3) Recommend non water soluble cutting fluid for Stainless Steel.

ねじ下穴径

Recommended drill dia.

単位(Unit):mm

ねじの呼び Thread size	バリレスタップ SG Spiral Taps Burrless		JIS 6H	
	下穴加工 推奨ドリル径	めねじ内径 (仕上げ狙い値)	最小めねじ 内径	最大めねじ 内径
	Recommended drill dia.	Target value of finished internal thread inner dia.	Minimum internal thread inner dia.	Maximum internal thread inner dia.
M3x0.5	2.5	2.55	2.459	2.599
M4x0.7	3.3	3.35	3.242	3.422
M5x0.8	4.2	4.25	4.134	4.334
M6x1	5.0	5.05	4.917	5.153
M6x0.75	5.25	5.30	5.188	5.378
M8x1.25	6.8	6.85	6.647	6.912
M8x1	7.0	7.05	6.917	7.153
M10x1.5	8.5	8.60	8.376	8.676
M10x1.25	8.8	8.85	8.647	8.912
M10x1	9.0	9.05	8.917	9.153
M12x1.75	10.2	10.30	10.106	10.441
M12x1.5	10.5	10.60	10.376	10.676
M12x1.25	10.8	10.85	10.647	10.912

シャンク四角部寸法

Square portion size of shank

単位(Unit):mm

シャンク径 Shank dia.	シャンク四角部 Square Portion of shank	
DCONMS	幅 DRVS	長さ DRVL
4	3.2	6
5	4	7
5.5	4.5	7
6	4.5	7
6.2	5	8
7	5.5	8
8.5	6.5	9

超硬 REVO M 右 45° / 47° 左 45° / 47° G h6 6-20
 工具材料 コーティング ねじれ角 ギャッシュランド シャンク許容差 直径範囲

超硬 REVO M 右 45° / 47° 左 45° / 47° h6 6-20
 工具材料 コーティング ねじれ角 シャンク許容差 直径範囲

RVMBL4G-2.5D

アクアREVOミルバリレス

AquaREVO Mills Burrless Four Flutes 2.5D G type

RVMTRBL4-1.5D **NEW**

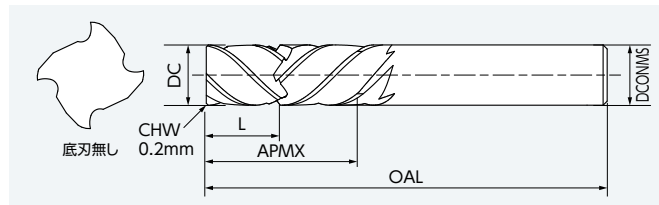
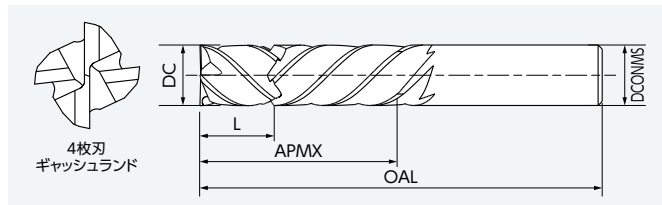
アクアREVOミルトリミングバリレス

AquaREVO Mills Trimming Burrless Four Flutes 1.5D

ギャッシュランド
4枚刃 2.5D Gタイプ



4枚刃 1.5D



LIST 9722 オーダ方法 Order 商品記号 Code 単位 (Unit):mm

LIST 9726 オーダ方法 Order 商品記号 Code 単位 (Unit):mm

商品記号 Code	外径 DC	刃長 APMX	ねじれ刃 交差部 L	全長 OAL	シャンク径 DCONMS	在庫 Stock	参考価格(円) Price(¥)
RVMBL4060G-2.5D	6	15	4.5	50	6	●	5,320
RVMBL4080G-2.5D	8	20	6	60	8	●	9,740
RVMBL4100G-2.5D	10	25	7.5	70	10	●	13,200
RVMBL4120G-2.5D	12	30	9	75	12	●	16,600
RVMBL4160G-2.5D	16	40	12	90	16	●	42,700
RVMBL4200G-2.5D	20	50	15	100	20	●	61,900

商品記号 Code	外径 DC	刃長 APMX	ねじれ刃 交差部 L	全長 OAL	シャンク径 DCONMS	在庫 Stock	参考価格(円) Price(¥)
RVMTRBL4060-1.5D	6	9	4.5	50	6	●	4,790
RVMTRBL4080-1.5D	8	12	6	60	8	●	8,280
RVMTRBL4100-1.5D	10	15	7.5	70	10	●	11,200
RVMTRBL4120-1.5D	12	18	9	75	12	●	14,100
RVMTRBL4160-1.5D	16	24	12	90	16	●	36,300
RVMTRBL4200-1.5D	20	30	15	100	20	●	52,600

■ 底刃がない、側面加工専用のエンドミルです。
 ■ There is no end cutting edge. Only side processing can be used.

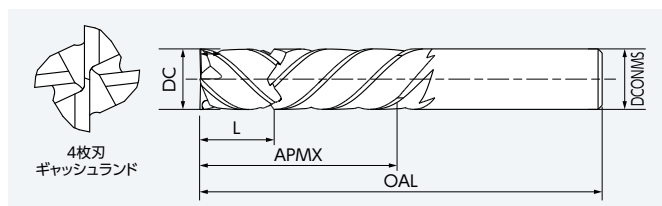
超硬 DLC REVO 右 45° / 47° 左 45° / 47° G h6 6-20
 工具材料 コーティング ねじれ角 ギャッシュランド シャンク許容差 直径範囲

DLCRMVBL4G-2.5D **NEW** 非鉄金属用

DLC-REVOミルバリレス 2.5D

DLC-REVO Mills Burrless Four Flutes 2.5D G type

ギャッシュランド
4枚刃 2.5D Gタイプ



LIST 9728 オーダ方法 Order 商品記号 Code 単位 (Unit):mm

商品記号 Code	外径 DC	刃長 APMX	ねじれ刃 交差部 L	全長 OAL	シャンク径 DCONMS	在庫 Stock	参考価格(円) Price(¥)
DLCRMVBL4060G-2.5D	6	15	4.5	50	6	●	6,650
DLCRMVBL4080G-2.5D	8	20	6	60	8	●	9,740
DLCRMVBL4100G-2.5D	10	25	7.5	70	10	●	13,200
DLCRMVBL4120G-2.5D	12	30	9	75	12	●	16,600
DLCRMVBL4160G-2.5D	16	40	12	90	16	●	42,700
DLCRMVBL4200G-2.5D	20	50	15	100	20	●	61,900

■ コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上の問題はありせん。
 ■ The coating may be uneven, but there are no performance issues.

外径許容差 DC tolerance

外径 DC		許容差 Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	12	0~0.02
12		0~0.03

Gタイプ(ギャッシュランド)隅残りの目安

Guideline of remaining corner of G type (Gashland)

DC	k	m
6	0.2	0.03
10	0.3	0.04
20	0.4	0.05

RVMBL4G-2.5D

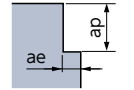
アクアREVOミルバリレス 4枚刃 2.5D Gタイプ AquaREVO Mills Burrless Four Flutes 2.5D G type

RVMTRBL4-1.5D

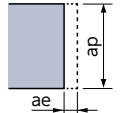
アクアREVOミルトリミングバリレス 4枚刃 1.5D AquaREVO Mills Trimming Burrless Four Flutes 1.5D

	被削材 Work Material	一般構造用鋼 炭素鋼/ 鋳鉄 SS/S-C/FC 150~250HB		合金鋼 調質鋼 SCM 25~35HRC		調質鋼 焼入れ鋼 NAK/HPM 35~45HRC		焼入れ鋼 SKD61 45~55HRC		焼入れ鋼 SKD11 55~60HRC		ステンレス鋼 SUS304/SUS316		耐熱合金 チタン合金 Ti-6Al-4V		アルミニウム合金	
		Structural Steel Carbon Steel Cast Iron		Alloy Steel Heat Treated Steel		Heat Treated Steel Hardened Steel		Hardened Steel		Hardened Steel		Stainless Steel		Nickel Alloy Titanium Alloy		Aluminum Alloy	
		外径 Dia. of Mill mm	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min ⁻¹)
側面加工 粗加工 Side Milling Roughing	6	6370	1500	5300	1080	4240	640	4000	530	4000	70	4240	350	3180	240	5300	1300
	8	4800	1500	3980	1080	3180	640	2980	530	2980	70	3180	350	2390	240	3980	1300
	10	3820	1200	3180	960	2550	640	2390	450	2390	60	2550	350	1910	240	3180	1300
	12	3180	1140	2650	840	2120	560	1990	380	1990	50	2120	350	1320	180	2650	1300
	16	1790	800	1790	600	1190	400	1390	350	1390	45	1590	300	800	120	1980	1300
	20	1430	600	1430	460	960	320	1110	280	1110	35	1110	220	630	110	1590	1300
切込み量 Depth of Cut	ap	RVMBL4G-2.5Dの場合: 2.5DC RVMTRBL4-1.5Dの場合: 1.5DC															
	ae	0.2DC (MAX 1.0mm)						φ16未満 0.03DC φ16以上 0.01DC		0.01DC		0.2DC (MAX 1.0mm)		0.02DC		0.1DC	
側面加工 仕上げ加工 Side Milling Finishing	6	6370	1050	5300	760	4240	520	4000	480	4000	70	4240	250	3180	150	5300	910
	8	4800	1050	3980	760	3180	520	2980	480	2980	70	3180	250	2390	150	3980	910
	10	3820	840	3180	680	2550	520	2390	410	2390	60	2550	250	1910	150	3180	910
	12	3180	800	2650	590	2120	450	1990	350	1990	50	2120	250	1320	110	2650	910
	16	1790	560	1790	420	1190	320	1390	320	1390	45	1590	210	800	80	1980	910
	20	1430	420	1430	330	960	260	1110	260	1110	35	1110	160	630	70	1590	910
切込み量 Depth of Cut	ap	RVMBL4G-2.5Dの場合: 2.5DC RVMTRBL4-1.5Dの場合: 1.5DC															
	ae	0.005DC (MAX 0.05mm)															

RVMBL4G-2.5D



RVMTRBL4-1.5D



切削条件ご利用の注意

- 1) 側面仕上げ加工専用です。溝加工、ドリル加工、切り落としは推奨しません。
- 2) 粗加工の条件次第では、仕上げ加工を複数回に増やしてください。
- 3) 安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダーをご使用ください。
- 4) ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
- 5) 焼入鋼(45~55HRC)を加工する場合はドライ加工でエアブローを使用してください。
- 6) ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
- 7) びびりが発生する場合は、上表の回転数と送り速度を同じ割合で下げるか、切り込み量を下げてください。

Attention on using the cutting condition tables

- 1) Specialized for side finish milling. Not recommended for grooving, drilling and cut off.
- 2) If the burrs of roughing cannot be removed, increase the finishing.
- 3) Use highly rigid machining center and holder.
- 4) Use an air blow for dry process.
- 5) When processing hardened steel (45 to 55HRC), use an air blow for dry process.
- 6) Use in wet condition in case of Stainless Steel, Nickel Alloy, Titanium Alloy.
- 7) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

バリレスシリーズの再研削、再コーティング

バリレスシリーズのドリル、エンドミルは工具メーカーならではのノウハウと設備を活かし
新品の製作工程に基づいて工具を再生します。

- 摩耗状態に応じて再研削し、新品と同じ形状でバリレス性能を復元します。
- 新品と同じ仕様、検査基準で再コーティングし、新品と同等の寿命が得られます。
- 依頼品は1本1本管理ナンバーを刻印し、工具の再研削・再コーティング履歴を徹底管理します。

再研削・再コーティングの流れ



再研削、再コーティングのご用命は、お買い求めの販売店または不二越までお申し付けください。

NACHI
株式会社 不二越

www.nachi-fujikoshi.co.jp

本社 Tel:03-5568-5111 Fax:03-5568-5206 東京都港区東新橋1-9-2 汐留住友ビル17F 〒105-0021
富山事業所 Tel:076-423-5111 Fax:076-493-5211 富山市不二越本町1-1-1 〒930-8511

東日本支社	Tel:03-5568-5285	Fax:03-5568-5293	中日本支社	Tel:052-769-6816	Fax:052-769-6828	株式会社関東	Tel:03-5568-5190	Fax:03-5568-5195
北海道営業所	Tel:011-782-0006	Fax:011-782-0033	東海支店	Tel:053-454-4160	Fax:053-454-4845	株式会社常盤	Tel:03-6252-3677	Fax:03-6252-3678
山形営業所	Tel:0237-71-0321	Fax:0237-72-5212	北陸支店	Tel:076-425-8013	Fax:076-492-4319	株式会社東海	Tel:052-769-6911	Fax:052-769-6913
福島営業所	Tel:024-991-4511	Fax:024-935-1450	西日本支社	Tel:06-7178-5101	Fax:06-7178-5110	株式会社北陸	Tel:076-424-3991	Fax:076-492-4319
北関東支店	Tel:0276-46-7511	Fax:0276-46-4599	中国四国支店	Tel:082-568-7460	Fax:082-568-7465	株式会社関西	Tel:06-7178-2200	Fax:06-7178-2201
信州営業所	Tel:0268-28-7863	Fax:0268-21-1185	九州支店	Tel:092-441-2505	Fax:092-471-6600			

困ったときのテレホンサービス

0120-714-159

- 切削条件・工具選定など、お気軽にお問い合わせください。
- 商品の価格、在庫はお求めになる販売店、代理店および不二越の営業拠点へお問い合わせください。
- お求めになる販売店をお探しの方は最寄りの不二越営業拠点までお問い合わせください。

●本カタログの商品は外観・仕様等、性能向上のため予告なく変更することがあります。 ●カタログ掲載内容の無断転載及びコピーは固く禁じます。
●The designs, specifications and / or dimensions are subject to change without notice. ●Unauthorized reproduction of catalog contain is strictly forbidden.

CATALOG NO. 2254-3

2024.10.O-MD-MIZUNO