

NACHI

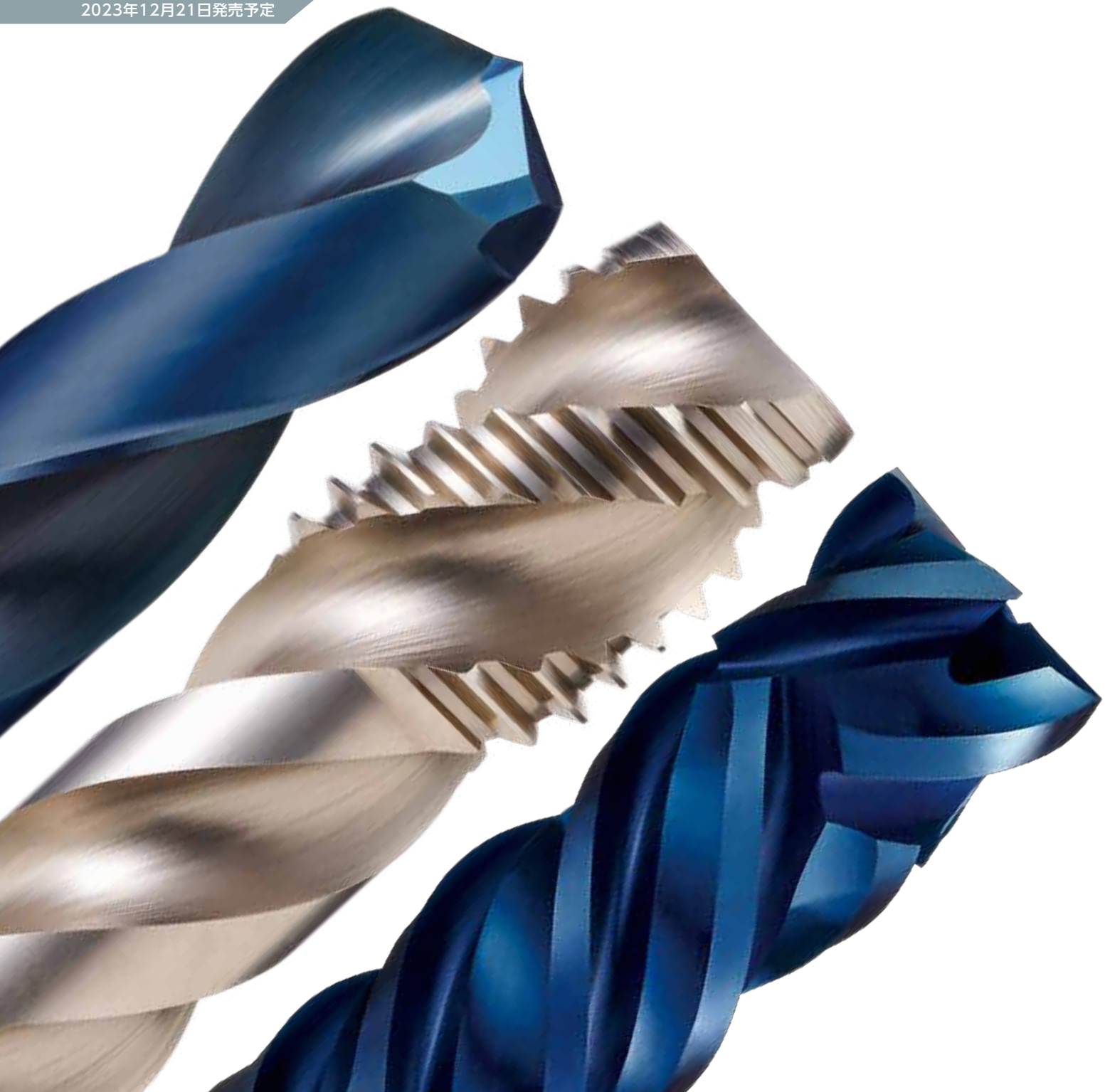
NEW

# 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. [Expected to be released on December 21, 2023]

2023年12月21日発売予定



NEW

PRODUCT INFO



# 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
- 好評のアクアREVO、SGの技術との組み合わせでバリレスと高能率、長寿命を両立
- 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
- Fusing the Aqua REVO and SG technology consist burr-free, high efficient and long tool life
- 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.



## アクアREVOドリルバリレス

通り穴の抜けバリを低減し、陣笠残りはゼロ

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



## SGスパイラルタップバリレス

めねじ内径のバリがゼロ

SG Spiral Taps Burrless Zero burrs at the internal diameter of internal thread



## アクアREVOミルバリレス

側面加工の上面バリを抑制

AquaREVO Mills Burrless 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

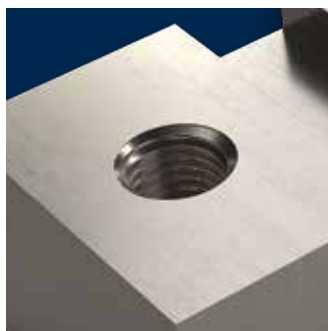
Processing examples of Burrless Series



汎用ドリル  
Multipurpose Drill

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

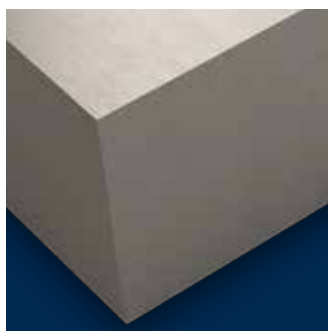
寸法:  $\phi 10$   
Size  
被削材: S50C  
Work Material  
切削速度: 87.5m/min  
Cutting Speed  
送り速度: 1110mm/min  
Feed Speed  
切削油剤: 水溶性  
Cutting Fluid: Water-soluble  
●写真は穴の抜け側です  
The photo shows the exit of the hole



汎用タップ  
Multipurpose Tap

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

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



汎用エンドミル  
Multipurpose End Mill

アクアREVOミルバリレス  
AquaREVO Mills Burrless

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

PRODUCT INFO



バリは最小限に、陣笠残りはゼロに

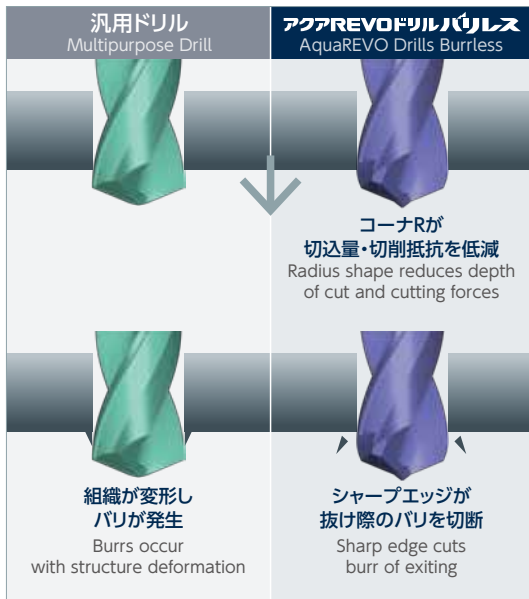
# アクアREVOドリルバリレス

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

AquaREVO Drills Burrless

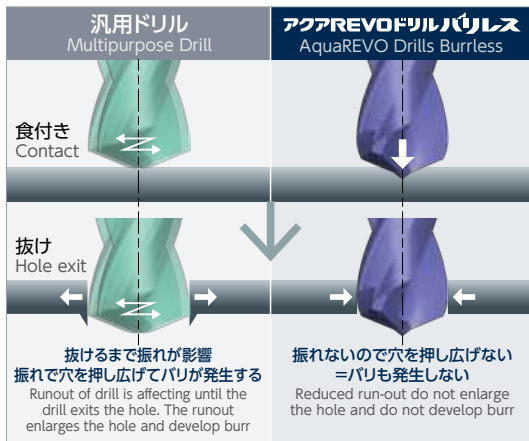
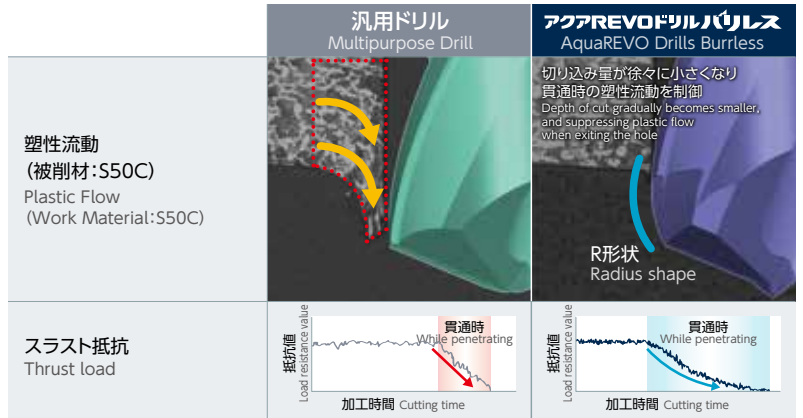
Realized burrless hole by Combination of Burrless R-edge and C-point



## Rエッジ

ラジラスエッジ Radius Edge

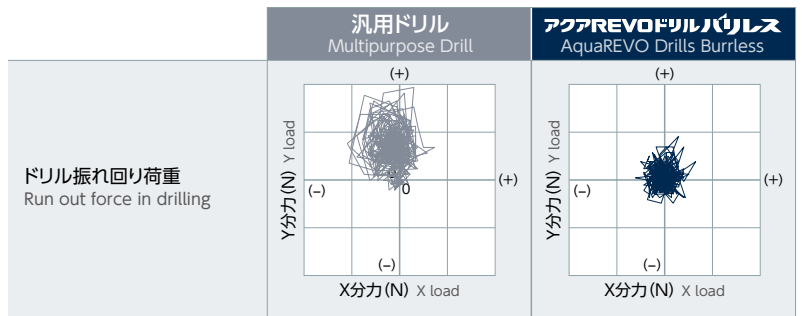
- コーナRが抜け際のスラスト方向の力を低減し、組織の変形を抑制
- シャープエッジがバリを残さず切り取る
- Reduced thrust force at exit of hole reducing the structure deformation
- Sharp edge cuts without leaving burr



## 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



## 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><b>汎用ドリル</b> Multipurpose Drill</p>  <p>バリ高さ0.50mm以上 Burr height is more than 0.5mm</p>	<p><b>アクアREVOドリルバリレス</b> AquaREVO Drills Burrless</p>  <p>バリ高さ0.01~0.03mm Burr height is 0.01~0.03mm</p>	<p><b>汎用ドリル</b> Multipurpose Drill</p>  <p>陣笠残り: 50~75% JINGASA left: 50~75%</p>	<p><b>アクアREVOドリルバリレス</b> 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

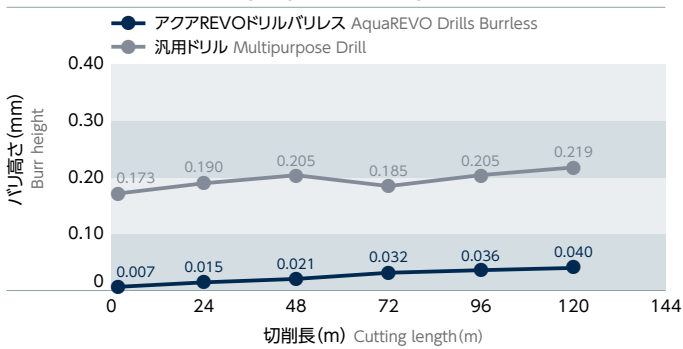
Almost same tool life as multi-purpose Drill

■ 切削長が伸びてもバリをしっかり抑制

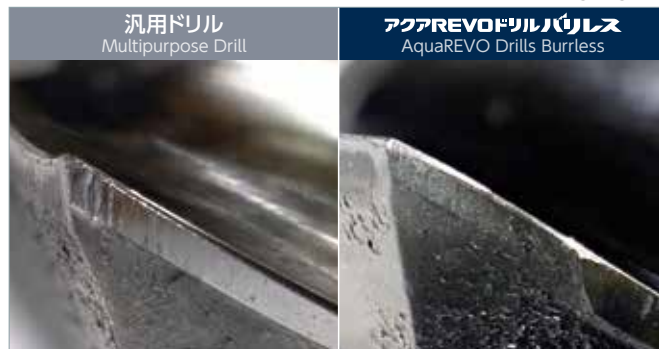
■ バリレスでも汎用ドリルと同等の長寿命を実現

- Reducing the burr even near of the end of tool life
- Realizes almost same tool life as multi-purpose drill even burrless

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

## 被削材対応表

Applicable Work Materials

	一般 構造用鋼 Structural Steel	炭素鋼 Carbon Steel		合金鋼 調質鋼 Alloy Steel Heat Treated Steel	ダイス鋼 プリハードン鋼 Mold Steel Pre-Hardened Steel	高硬度鋼 Hardened Steel	ステンレス鋼 Stainless Steel	Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resistant Alloy	鋳鉄 Cast Iron	アルミニウム 合金 Aluminum Alloy	銅合金 Copper Alloy
		低炭素鋼 Low-carbon Steel	高炭素鋼 High-carbon Steel								
	SS400	S10C	S45C S50C	SCM SCr	30~40 HRC	40~65 HRC	SUS304 SUS420	Ti-6Al-4V インコネル	FC FCD	AC ADC	Cu
<b>AQRVDBL4D</b>	◎	◎	◎	◎	○	-	-	-	○	-	-

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

NEW

PRODUCT INFO



めねじ内径を切削し、バリゼロを実現

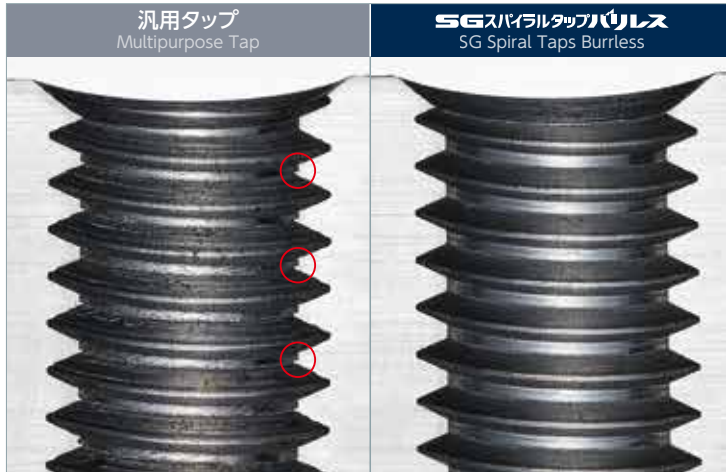
# SGスパイラルタップバリレス

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

SG Spiral Taps Burrless

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



## Sエッジ

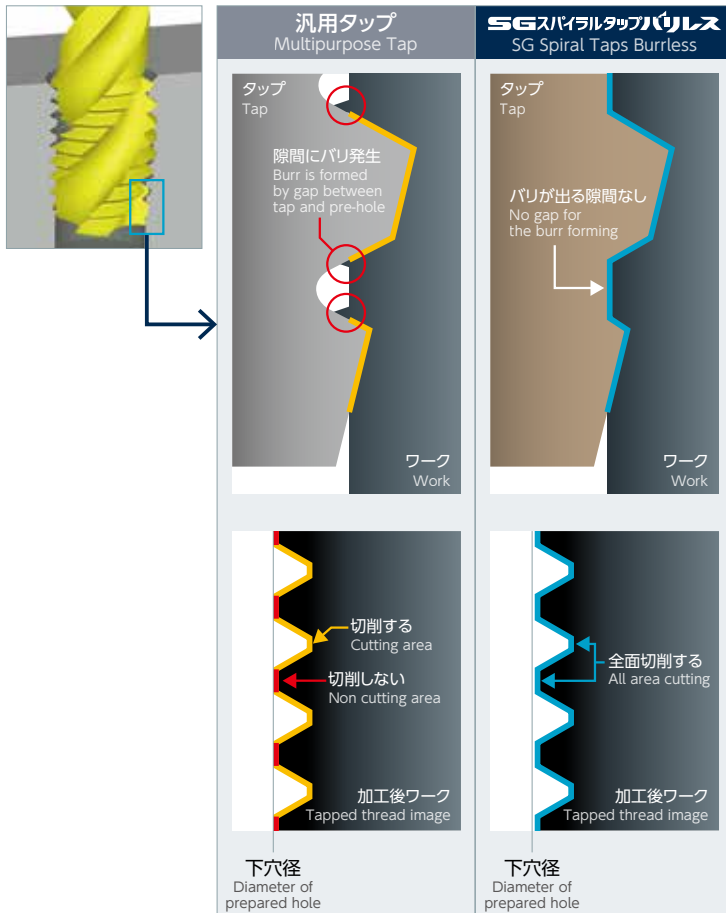
シェービングエッジ Shaving Edge

## Gチャンファ

ガイドチャンファ Guide Chamfer

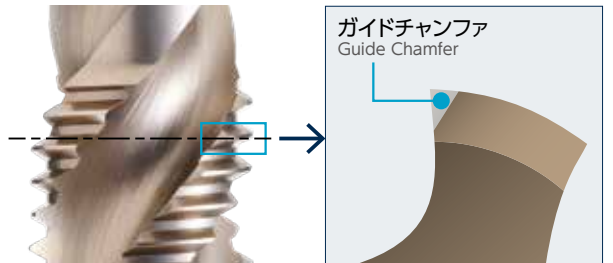
■ 下穴とタップ谷底の隙間を無くし、バリゼロを達成!

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



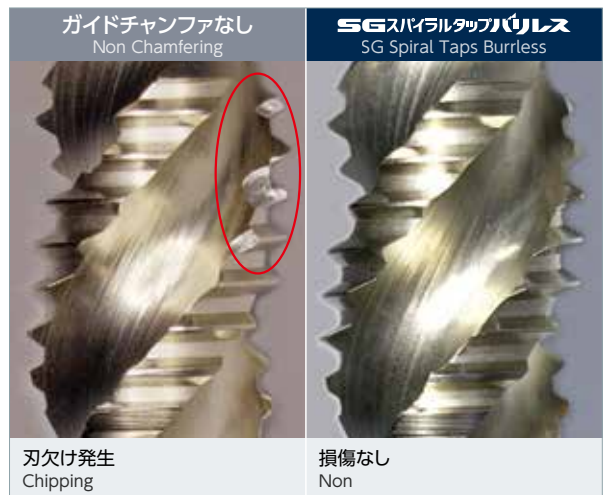
■ 完全ねじ山部の刃欠けを抑制し安定加工を実現

■ 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



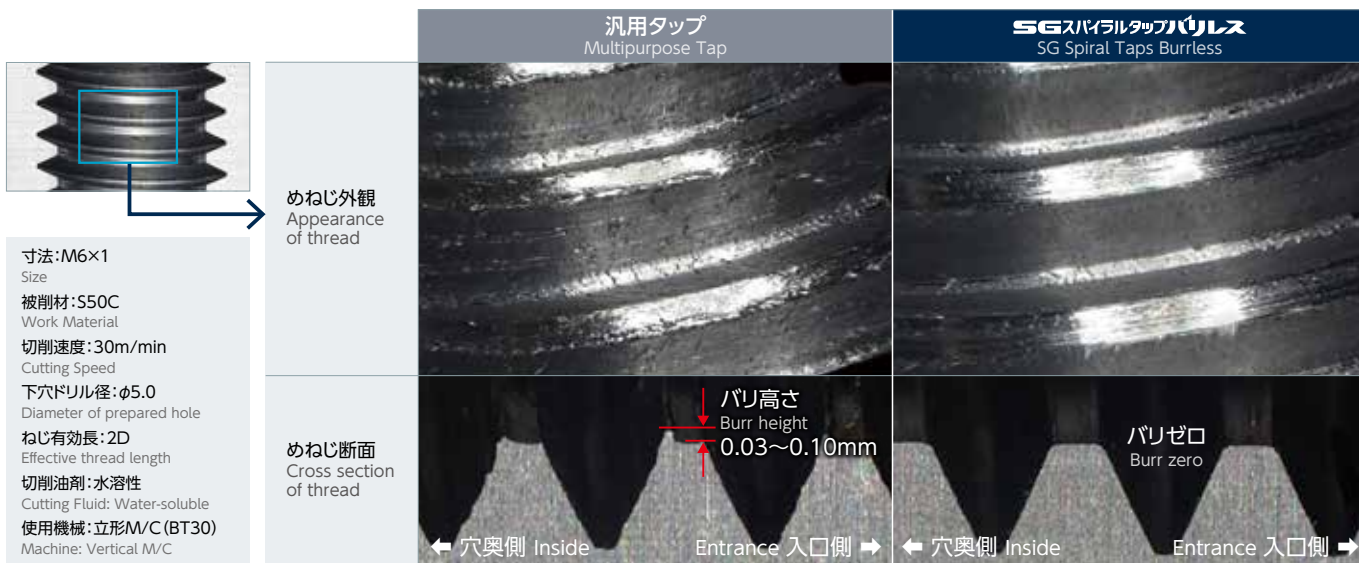


## バリレス性能

Burrless Performance

### ■ めねじ内径のバリゼロを実現

■ Realized Burr zero on internal diameter of internal thread



### 汎用タップと同等の長寿命

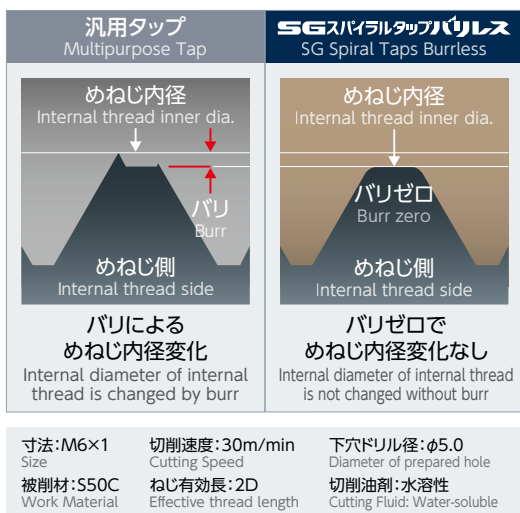
Long tool life as same as multipurpose Taps

### ■ 安定しためねじ内径精度で工具寿命までバリゼロ

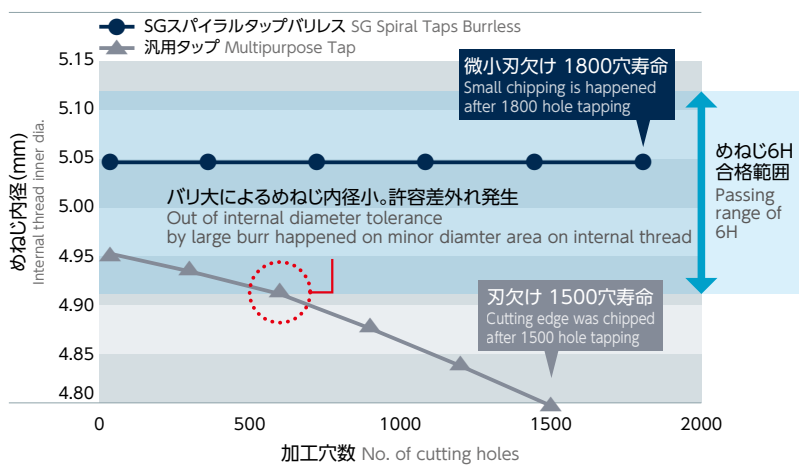
### ■ 刃欠けを抑制し、汎用タップ同等以上の寿命を実現

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

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



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



### 被削材対応表

Applicable Work Materials

	一般 構造用鋼 Structural Steel	炭素鋼 Carbon Steel			合金鋼 Alloy Steel	高硬度鋼 Hardened Steel	ステンレス鋼 Stainless Steel	Ti合金 Titanium Alloy	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル 鋳鉄 Ductile Cast Iron	アルミニウム 合金 Aluminum Alloy	銅合金 Copper Alloy
		低炭素鋼 Low-carbon Steel	中炭素鋼 Medium-carbon Steel	高炭素鋼 High-carbon Steel								
	SS400	S15C	S40C	S50C	SCM ScR	30~40 HRC	SUS	Ti-6Al-4V	FC	FCD	AC ADC	Cu
<b>SGSPBL</b> (止り穴用)	○	○	◎	◎	○	-	○	-	-	○	○	○
<b>SGSPBL</b> (通り穴用)	○	○	◎	◎	○	-	○	-	-	○	○	○

● 下穴寸法は、12ページをご確認ください Please see page is 12.

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

NEW



PRODUCT INFO

側面加工で上面バリを最小化

# アクアREVOミルバリレス

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!

AquaREVO Mills Burrless

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

右ねじれ刃 Right-hand helix cutting edge      左ねじれ刃 Left-hand helix cutting edge



## 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

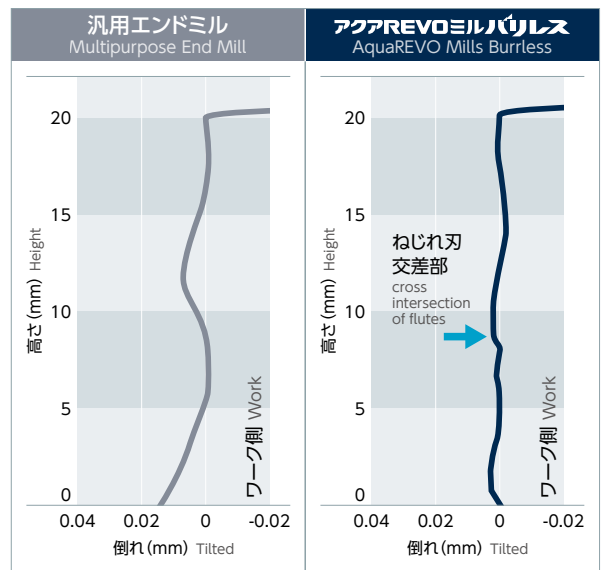
- The left helical cutting edge reduce the burrs on the upper surface of the workpiece
- The incliness is lower than conventional product

## 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	切削速度: 80m/min Cutting Speed	使用機械: 立形M/C Machine: Vertical M/C
被削材: SUS304 Work Material	送り速度: 350mm/min Feed Speed	切削油剤: 水溶性 Cutting Fluid: Water-soluble
切削方法: 側面加工 Cutting method: Side milling	切込み量: ap20mm ae0.3mm Depth of Cut	



## バリレス性能

Burrless Performance

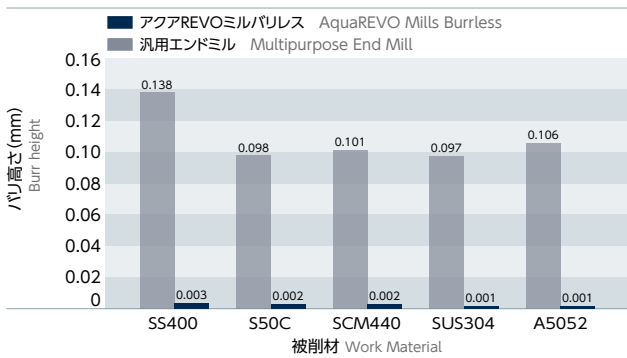


### ■ 側面加工でワーク上面側のバリレスを実現

### ■ 幅広い被削材に対応し、ステンレス鋼やアルミニウム合金でもバリを抑制

- Realizing the Burr less on top surface of workpiece at side milling
- Applicable to wide range work material, even it is stainless steel or aluminum materials

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	外径:φ10 Diameter
被削材:SUS304 Work Material	被削材:SUS304 Work Material
切削方法:側面加工:ap20mm,ae0.05mm Cutting method: Side milling	切削方法:側面加工:ap20mm,ae0.05mm Cutting method: Side milling
送り速度:250mm/min Feed Speed	送り速度:250mm/min Feed Speed
切削速度:80m/min Cutting Speed	切削速度:80m/min Cutting Speed
切削油剤:水溶性 Cutting Fluid: Water-soluble	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		100	680			
SCM440		80	250			
SUS304		100	910			
A5052						

## 汎用エンドミルと同等の長寿命

Long tool life equivalent to general-purpose End Mills



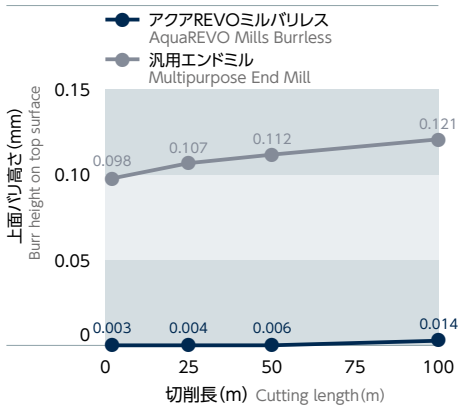
### ■ 切削長が伸びても、上面側のバリレス性能を維持

### ■ 汎用エンドミルと同等以上の長寿命を実現

- Keep burr zero performance on top surface after achieving long cutting length
- Long tool life equivalent to multipurpose End Mill

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	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	

■ 側面仕上げ加工専用です。溝加工、ドリル加工は推奨しません Specialized for side finish milling. Not recommended for grooving and drilling

## 被削材対応表

Applicable Work Materials

	一般 構造用鋼 Structural Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 ダイス鋼 Heat Treated Steel Mold Steel	高硬度鋼 Hardened Steel	ステンレス鋼 Stainless Steel	Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resistant Alloy	鋳鉄 Cast Iron	アルミニウム 合金 Aluminum Alloy	銅合金 Copper Alloy		
	SS400	S45C S50C	SCM SCr	30~40 HRC	40~55 HRC	55~60 HRC	60~66 HRC	SUS304 SUS316	Ti-6Al-4V インコネル	FC FCD	AC ADC	Cu
<b>RVMBL4G-2.5D</b>	◎	◎	◎	◎	◎	○	-	◎	○	◎	○	○

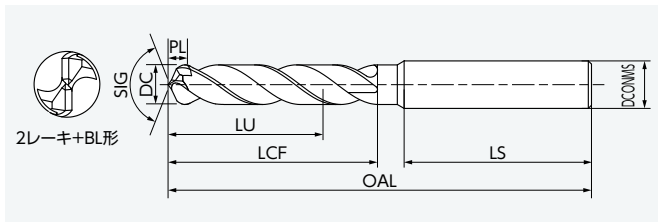
● バリレス性能を発揮するap範囲があります。15ページ目をご確認ください  
There are conditions under which performance can be demonstrated. Please see page 15.

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

**NEW**

超硬 工具材料
REVO D コーティング
h7 直径許容差
135° 先端角
30° 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

**AQRVDBL4D**  
**アクアREVO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	12.0	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	1.0	●	8,100
AQRVDBL4D0230	2.3	14.6	18	29.4	49	3	1.0	●	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	16.0	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	28.0	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	22.0	28	31.0	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	2.0	●	9,850
AQRVDBL4D0450	4.5	25.3	32	43.6	77	5	2.0	●	9,850
AQRVDBL4D0460	4.6	32.1	39	36.7	77	5	2.1	●	10,500
AQRVDBL4D0470	4.7	32.0	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	37.0	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	33.0	42	39.0	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	3.0	●	12,300
AQRVDBL4D0670	6.7	34.0	44	38.7	84	7	3.0	●	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	39.0	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	35.0	47	43.0	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	44.0	57	40.7	99	9	3.9	●	15,200
AQRVDBL4D0880	8.8	43.8	57	40.8	99	9	4.0	●	15,200
AQRVDBL4D0890	8.9	43.7	57	40.9	99	9	4.0	●	15,200
AQRVDBL4D0900	9.0	43.5	57	41.0	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	47.0	62	44.0	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	54.0	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	45.0	116	11	5.0	●	18,200
AQRVDBL4D1110	11.1	56.4	73	48.2	123	12	5.0	●	18,800
AQRVDBL4D1120	11.2	56.2	73	48.3	123	12	5.0	●	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	58.0	76	46.0	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	62.0	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	56.0	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	6.0	●	21,600
AQRVDBL4D1340	13.4	66.9	87	59.5	148	14	6.0	●	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	69.0	90	57.0	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	72.0	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	59.0	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	7.0	●	24,400
AQRVDBL4D1560	15.6	75.6	99	61.7	162	16	7.0	●	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	75.0	99	62.0	162	16	7.2	●	25,100

2023年12月21日 発売予定

Expected to be released on December 21, 2023

基準切削条件

Standard Cutting Conditions

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

■ 通り穴加工用のドリルです。止り穴にはアクアREVOドリルを推奨します。AQRVDBL is for through hole drilling usage. Please use AquaREVO Drills for the blind hole.

被削材 Work Material	一般構造用鋼 SS400		炭素鋼/ねずみ錆鉄 S50C/FC250		合金鋼/調質鋼 SCM440		ダイス鋼/プリハードン鋼 SKD61 NAK HPM		ダクタイル鋳鉄 FCD400	
	Structural Steel		Carbon Steel/Cast Iron		Alloy Steel Heat Treated Steel		Mold Steel Pre-Hardened Steel		Ductile Cast Iron	
	~200HB		~200HB		20~30HRC		30~40HRC			
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)
2.0	11100	440	8000	480	8000	480	4800	190	8000	640
3.0	7400	440	5300	480	5300	480	3200	190	5300	640
5.0	4500	450	3200	480	3200	480	1900	190	3200	640
6.0	5300	640	4200	1000	4200	1000	2400	320	4200	1000
8.0	4000	640	3200	1000	3200	1000	1800	320	3200	1000
10.0	2550	510	1900	760	1900	760	1100	240	1900	570
12.0	2100	500	1600	770	1600	770	900	240	1600	580
14.0	1600	450	1100	460	1100	460	700	200	1100	460
16.0	1400	450	1000	320	1000	320	600	190	1000	480

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。
- 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) 機械や加工物取り付けにおいて剛性がない場合、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) 不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事があります。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。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 0.6DC.
- 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) In machine or installation of machining step, when there is no rigidity of machine or chattering occurs, reduce the rotation and feed rate.
- 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 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.

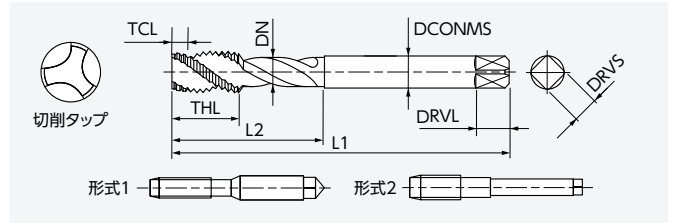


NEW



**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 (仕上げ径狙い値)	在庫	参考価格 (円)
Code	Thread Size	TAP Limit	TCL(P)	L1	THL	NOF	DCONMS	L2	DN	Type			Stock	Price(¥)
3M0.5R	M3×0.5	REG P2	2.5P	46	3.5	3	4.0	18.0	2.35	1	2.5	2.55	●	3,160
4M0.7R	M4×0.7	REG P3	2.5P	52	4.9	3	5.0	20.0	3.15	1	3.3	3.35	●	3,110
5M0.8R	M5×0.8	REG P3	2.5P	60	5.6	3	5.5	22.0	4.05	1	4.2	4.25	●	3,130
6M1R	M6×1	REG P3	2.5P	62	7.0	3	6.0	24.0	4.75	1	5.0	5.05	●	3,220
6M0.75R	M6×0.75	REG P2	2.5P	62	7.0	3	6.0	24.0	5.05	1	5.25	5.30	●	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	7.0	31.4	8.25	2	8.5	8.60	●	5,060
10M1.25R	M10×1.25	REG P3	2.5P	75	10.5	3	7.0	31.4	8.55	2	8.8	8.85	●	5,060
10M1R	M10×1	REG P3	2.5P	75	10.5	3	7.0	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	10.30	●	6,610
12M1.5R	M12×1.5	REG P3	2.5P	82	12.3	3	8.5	36.2	10.25	2	10.5	10.60	●	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。
  - 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.

2023年12月21日 発売予定

Expected to be released on December 21, 2023

P=ピッチ Pitch

ねじ下穴径

Recommended drill dia.

単位(Unit):mm

ねじの呼び	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 (仕上げ径狙い値)	最小めねじ 内径	最大めねじ 内径
Thread size	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

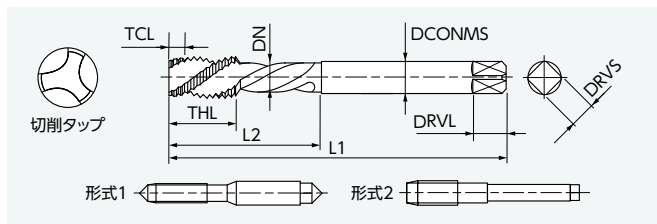
シャンク径 Shank dia.	シャンク四角部 Square Portion of shank	
	幅 DRVLS	長さ DRVL
DCONMS		
4.0	3.2	6
5.0	4.0	7
5.5	4.5	7
6.0	4.5	7
6.2	5.0	8
7.0	5.5	8
8.5	6.5	9



**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

通り穴用



LIST 7968 オーダ方法 Order SGSPBLL 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)	在庫	参考価格(円)
Code	Thread Size	TAP Limit	TCL(P)	L1	THL	NOF	DCONMS	L2	DN	Type			Stock	Price(¥)
3M0.5R	M3×0.5	REG P3	5P	46	11.0	3	4.0	18.0	2.3	1	2.5	2.55	●	3,160
4M0.7R	M4×0.7	REG P3	5P	52	13.0	3	5.0	21.0	3.1	1	3.3	3.35	●	3,110
5M0.8R	M5×0.8	REG P3	5P	60	16.0	3	5.5	25.0	3.9	1	4.2	4.25	●	3,130
6M1R	M6×1	REG P3	5P	62	19.0	3	6.0	30.0	4.7	1	5.0	5.05	●	3,220
6M0.75R	M6×0.75	REG P3	5P	62	19.0	3	6.0	30.0	4.7	1	5.25	5.30	●	4,010
8M1.25R	M8×1.25	REG P3	5P	70	22.0	3	6.2	-	-	2	6.8	6.85	●	4,190
8M1R	M8×1	REG P3	5P	70	22.0	3	6.2	-	-	2	7.0	7.05	●	4,930
10M1.5R	M10×1.5	REG P4	5P	75	24.0	3	7.0	-	-	2	8.5	8.60	●	5,060
10M1.25R	M10×1.25	REG P3	5P	75	24.0	3	7.0	-	-	2	8.8	8.85	●	5,060
10M1R	M10×1	REG P3	5P	75	24.0	3	7.0	-	-	2	9.0	9.05	●	6,020
12M1.75R	M12×1.75	REG P4	5P	82	29.0	3	8.5	-	-	2	10.2	10.30	●	6,610
12M1.5R	M12×1.5	REG P4	5P	82	29.0	3	8.5	-	-	2	10.5	10.60	●	6,610
12M1.25R	M12×1.25	REG P4	5P	82	29.0	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。

■ 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.

2023年12月21日 発売予定

Expected to be released on December 21, 2023

P=ピッチ Pitch

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

	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 Structural Steel	S15C Low Carbon Steel	S40C Medium Carbon Steel	S50C High Carbon Steel	SCM/SCr Alloy Steel		Hardened Steel	SUS Stainless Steel	FC Cast Iron	FCD Ductile Cast Iron	AC/ADC Aluminum Alloy	Ti Titanium Alloy
	~200HB	~200HB	~200HB	~200HB	~200HB	20~30HRC	30~40HRC					
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	-
推奨切削油剤 Cutting Fluids	極圧活性型不水溶性、水溶性 Extreme pressure property non-water soluble / Water soluble								水溶性 Water soluble			-

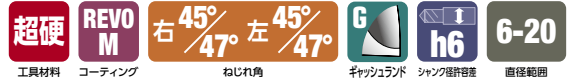
切削条件ご利用の注意

- 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、不水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.

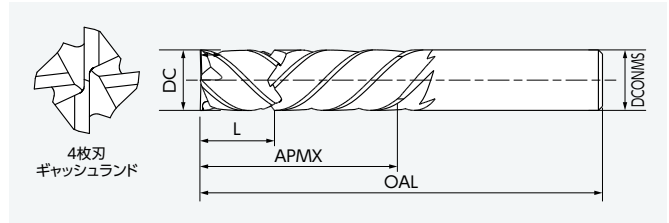
NEW



**RVMBL4G-2.5D**

**アクアREVOミルバリス**  
AquaREVO 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 9722 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	6.0	60	8	●	9,740
RVMBL4100G-2.5D	10	25	7.5	70	10	●	13,200
RVMBL4120G-2.5D	12	30	9.0	75	12	●	16,600
RVMBL4160G-2.5D	16	40	12.0	90	16	●	42,700
RVMBL4200G-2.5D	20	50	15.0	100	20	●	61,900

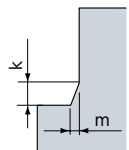
2023年12月21日 発売予定  
Expected to be released on December 21, 2023

**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)

単位 Unit: mm

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



**外径許容差**

DC tolerance

単位 Unit: mm

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

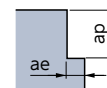


基準切削条件 Standard Cutting Conditions

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

- 側面仕上げ加工専用です。溝加工、ドリル加工は推奨しません Specialized for side finish milling. Not recommended for grooving and drilling
- 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 If the burrs of roughing cannot be removed, increase the finishing

被削材 Work Material	一般構造用鋼 炭素鋼/鋳鉄 SS/S-C/FC		合金鋼 調質鋼 SCM		調質鋼 焼入れ鋼 NAK/HPM		焼入れ鋼 SKD61		焼入れ鋼 SKD11		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		
	150~250HB		25~35HRC		35~45HRC		45~55HRC		55~60HRC								
外径 Dia. of Mill mm	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Feed (mm/min)	
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	2.5DC														
	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	2.5DC														
	ae	0.005DC (MAX 0.05mm)															



切削条件ご利用の注意

- 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。
- ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
- 焼入れ鋼(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。
- 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。
- 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

- Use highly rigid machining center and holder.
- Use an air blow for dry process.
- When processing hardened steel (45 to 55HRC), use an air blow for dry process.
- Use in wet condition in case of Stainless Steel, Nickel Alloy, Titanium Alloy.
- When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

切込み深さapの対応表 Cutting depth ap parameter table

側面加工 パターン Side cutting pattern	パターン1 Pattern 1		パターン2 Pattern 2		パターン3 Pattern 3		
	ワーク Work		ワーク Work		ワーク中心 Center of workpiece		
外径(mm) Diameter	ap範囲(mm) Range of ap		抜き代△(mm) End Mill head through length	ap範囲(mm) Range of ap		ap範囲(mm) Range of ap	
	min	~ max		min	~ max	min	~ max
6	4.8	~ 15.0	0.5	4.3	~ 14.5	2.0	~ 8.0
8	6.4	~ 20.0		5.9	~ 19.5	2.0	~ 11.0
10	8.0	~ 25.0	1	7.0	~ 24.0	2.0	~ 13.0
12	9.6	~ 30.0		8.6	~ 29.0	2.0	~ 16.0
16	12.8	~ 40.0		11.8	~ 39.0	3.0	~ 22.0
20	16.0	~ 50.0		15.0	~ 49.0	3.0	~ 28.0

## 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

●汎用ドリルの例です



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](http://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  
北海道営業所 Tel:011-782-0006 Fax:011-782-0033  
山形営業所 Tel:0237-71-0321 Fax:0237-72-5212  
福島営業所 Tel:024-991-4511 Fax:024-935-1450  
北関東支店 Tel:0276-46-7511 Fax:0276-46-4599  
信州営業所 Tel:0268-28-7863 Fax:0268-21-1185

中日本支社 Tel:052-769-6816 Fax:052-769-6828  
東海支店 Tel:053-454-4160 Fax:053-454-4845  
北陸支店 Tel:076-425-8013 Fax:076-492-4319  
西日本支社 Tel:06-7178-5101 Fax:06-7178-5110  
中国四国支店 Tel:082-568-7460 Fax:082-568-7465  
九州支店 Tel:092-441-2505 Fax:092-471-6600

㈱ナチ関東 Tel:03-5568-5190 Fax:03-5568-5195  
㈱ナチ常盤 Tel:03-6252-3677 Fax:03-6252-3678  
㈱ナチ東海 Tel:052-769-6911 Fax:052-769-6913  
㈱ナチ北陸 Tel:076-424-3991 Fax:076-492-4319  
㈱ナチ関西 Tel:06-7178-2200 Fax:06-7178-2201

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**

2023.10.O-MD-MIZUNO