

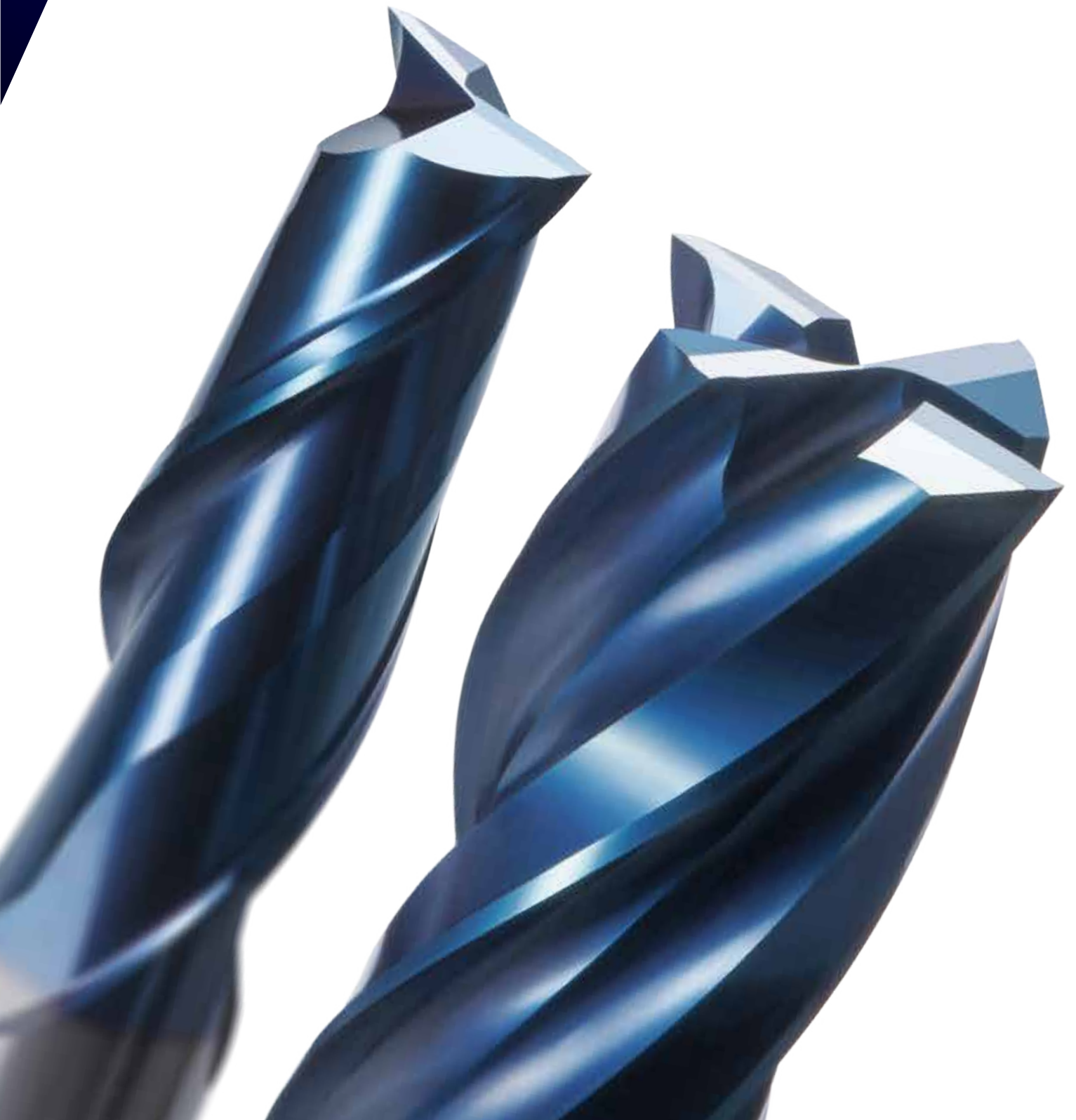
NACHI

ものづくりの世界に革命を起こす

アquaREVOミル

RVM2G-1.5D/RVM4G-1.5D RVM2G-2.5D/RVM4G-2.5D RVM2S-2.5D/RVM4S-2.5D
RVM4G-3D/RVM4S-3D RVM4G-4D RVM4G-5D

REvolutionize for the Manufacturing
AquaREVO Mills



ものづくりの世界に革命を起こす

アクアREVOミル

RVM2G-1.5D/RVM4G-1.5D RVM2G-2.5D/RVM4G-2.5D RVM2S-2.5D/RVM4S-2.5D
RVM4G-3D/RVM4S-3D RVM4G-4D RVM4G-5D

材料、形状、コーティングの全てを一新した アクアREVOシリーズに超硬エンドミル「アクアREVOミル」が登場

REVOlutionize for the Manufacturing
AquaREVO Mills

The new carbide endmill AquaREVO Mills was born in AquaREVO Series that material, design, coating are completely all renewed



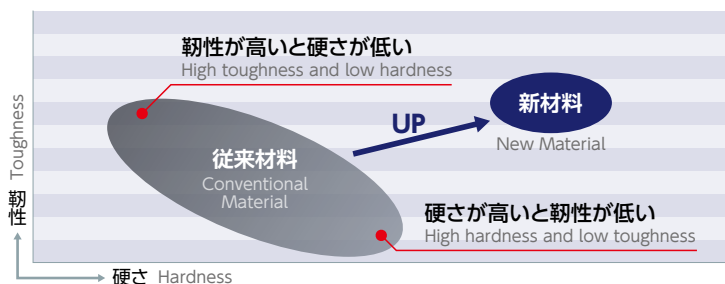
Product Info

材料

Material

合金成分、粒径の最適化により 硬さと靱性を両立した エンドミル専用の新超硬素材

The new carbide base material for endmill with both hardness and toughness by optimizing alloy composition and grain size



形状

Shape

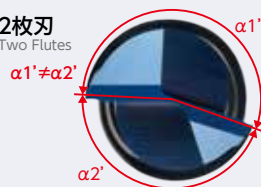
不等分割・不等リードを採用。びびり振動を抑制し、安定、高能率加工を実現

Adoption of unequally spaced blades and variable leads. Suppress chatter vibration and realize stable and highly efficient machining

不等分割

Unequally spaced blades

2枚刃
Two Flutes



4枚刃
Four Flutes



不等リード

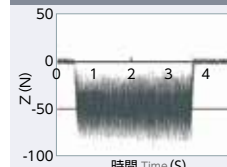
Variable leads



軸方向分力の比較 Comparison of axial component force

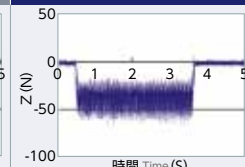


他社エンドミル Competitor endmill



びびりが発生
Chatter occurs

アクアREVOミル AquaREVO Mills



安定した加工
Stable machining

寸法: $\phi 6.0$ 4枚刃2.5D Gタイプ(ギャッシュランド)
Size: Four flutes G type(Gashland)

被削材: SUS304
Work Material

切削速度: 150m/min(7,950min⁻¹)
Cutting Speed

送り速度: 1,270mm/min(0.04mm/t)
Feed Speed

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

切込み量: ap9.0mm ae0.6mm
Depth of Cut

使用機械: 立形M/C(HSK32E)
Machine: Vertical M/C

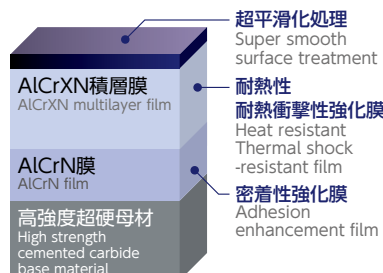
切削油剤: 水溶性
Cutting Fluid: Water-soluble

コーティング(REVO-Mコート)

Coating (REVO-M Coat)

耐熱衝撃性に優れ、ウェット加工にも強い

Excellent thermal shock resistance and strong wet processing



- 新AlCrXN膜の採用により
高い耐熱性(1100℃)と優れた耐熱衝撃特性を実現
- 成膜条件の最適化により、耐摩耗性(3300HV)を確保
- 超平滑化処理により、耐凝着性を高めたことで
切りくず離れを改善
切りくずの噛みこみによる損傷を防ぐ
- High heat resistance (1100℃) and excellent thermal shock resistance are realized by adopting a new AlCrXN film
- Ensure wear resistance (HV3000) by optimizing film formation conditions
- Improved chipping resistance due to increased adhesion resistance by super smooth surface treatment
Suppresses damage caused by chip biting

S50Cウェット加工 すくい面比較 Comparison of rake face(S50C, wet condition)

他社エンドミル Competitor endmill



早期損傷
Early damage

アクアREVOミル AquaREVO Mills



正常摩耗
Normal wear

アクアREVOミル 1.5D/2.5D/3D

長寿命

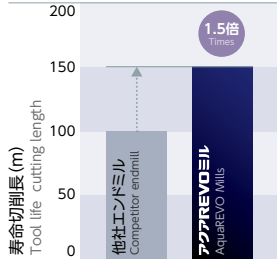
Long Tool Life

チッピング・欠けの発生やコーナ摩耗の進行を抑え、安定加工で長寿命

Stable machining and long tool life by suppressing the progress of corner wear and the occurrence of chipping and fracture

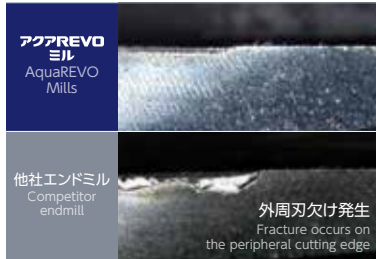
寿命比較

Comparison of tool life



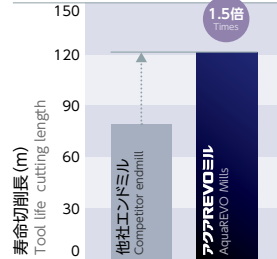
摩耗比較 [切削長100m]

Comparison of wear [Cutting length 100m]



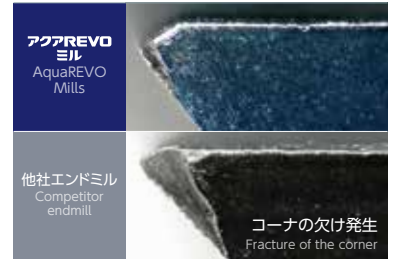
寿命比較

Comparison of tool life



摩耗比較 [切削長80m]

Comparison of wear [Cutting length 80m]



寸法: $\phi 6.0$ 4枚刃 1.5D Gタイプ (ギャッシュランド)

Size: Four flutes 1.5D G type (Gashland)

被削材: S50C (180HB)

Work Material

切削速度: 120m/min (6,370min⁻¹)

Cutting Speed

送り速度: 2,200mm/min (0.09mm/t)

Feed Speed

切削方法: 側面加工

Cutting method: Side milling

切込み量: ap9.0mm ae1.2mm

Depth of Cut

使用機械: 立形M/C (HSK63A)

Machine: Vertical M/C

切削油剤: 水溶性

Cutting Fluid: Water-soluble

寸法: $\phi 6.0$ 4枚刃 2.5D Gタイプ (ギャッシュランド)

Size: Four flutes 2.5D G type (Gashland)

被削材: S50C (180HB)

Work Material

切削速度: 120m/min (6,370min⁻¹)

Cutting Speed

送り速度: 1,500mm/min (0.06mm/t)

Feed Speed

切削方法: 側面加工

Cutting method: Side milling

切込み量: ap12.0mm ae1.2mm

Depth of Cut

使用機械: 立形M/C (HSK63A)

Machine: Vertical M/C

切削油剤: 水溶性

Cutting Fluid: Water-soluble

高能率

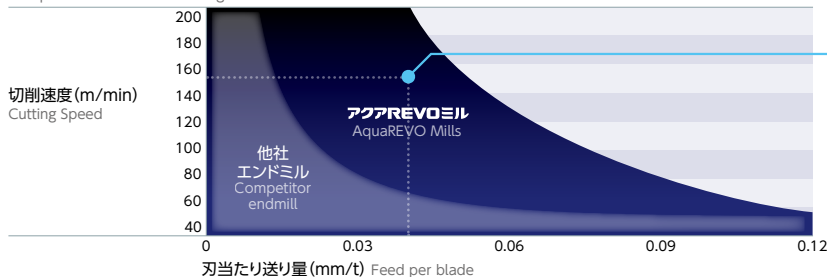
High Efficiency

高能率条件でも、びびりやすいステンレス鋼の安定加工を実現

Stable machining under a high efficiency range of conditions even with Stainless steel that is easy to chatter

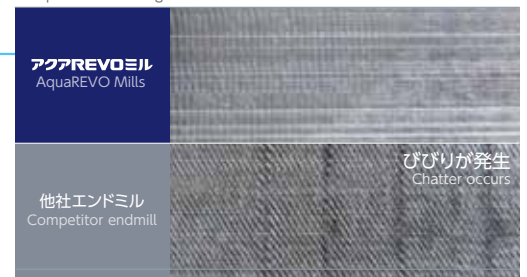
SUS304における安定加工領域比較

Comparison of stable machining areas in SUS304



加工面比較

Comparison of cutting face



寸法: $\phi 6.0$ 4枚刃 2.5D Gタイプ (ギャッシュランド)

Size: Four flutes 2.5D G type (Gashland)

被削材: SUS304

Work Material

切削速度: 150m/min (7,950min⁻¹)

Cutting Speed

送り速度: 1,270mm/min (0.04mm/t)

Feed Speed

切削方法: 側面加工

Cutting method: Side milling

切込み量: ap9.0mm ae0.6mm

Depth of Cut

使用機械: 立形M/C (HSK32E)

Machine: Vertical M/C

切削油剤: 水溶性

Cutting Fluid: Water-soluble

多用途

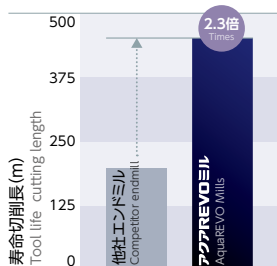
Multipurpose

一般鋼からステンレス、高硬度材まで、幅広い被削材で高性能を発揮

Compatible with a wide range of materials from Structural steel to Stainless steel and Hardened steel

ステンレス鋼 SUS304

Comparison of wear [Cutting length 200m]



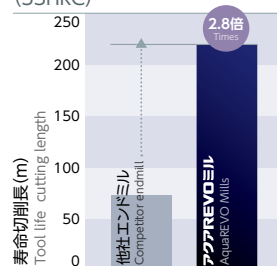
摩耗比較 [切削長200m]

Comparison of wear [Cutting length 200m]



高硬度鋼 SKD61 (53HRC)

Comparison of wear [Cutting length 80m]



摩耗比較 [切削長80m]

Comparison of wear [Cutting length 80m]



寸法: $\phi 6.0$ 4枚刃 2.5D Sタイプ (シャープコーナ)

Size: Four flutes 2.5D S type (Sharp corner)

被削材: SUS304

Work Material

切削速度: 80m/min (4,240min⁻¹)

Cutting Speed

送り速度: 510mm/min (0.03mm/t)

Feed Speed

切削方法: 側面加工

Cutting method: Side milling

切込み量: ap9.0mm ae0.6mm

Depth of Cut

使用機械: 立形M/C (HSK63A)

Machine: Vertical M/C

切削油剤: 水溶性

Cutting Fluid: Water-soluble

寸法: $\phi 6.0$ 4枚刃 2.5D Gタイプ (ギャッシュランド)

Size: Four flutes 2.5D G type (Gashland)

被削材: SKD61 (53HRC)

Work Material

切削速度: 100m/min (5,300min⁻¹)

Cutting Speed

送り速度: 700mm/min (0.03mm/t)

Feed Speed

切削方法: 側面加工

Cutting method: Side milling

切込み量: ap9.0mm ae0.18mm

Depth of Cut

使用機械: 立形M/C (HSK63A)

Machine: Vertical M/C

切削油剤: ドライ エアブロー

Cutting Fluid: Air blow

立ち壁や深いポケットの奥への加工に最適な

アクアREVOミル4D/5D

ロング刃長専用に開発した形状でワークの倒れを抑制

AquaREVO Mills 4D/5D

Optimum for processing into standing walls and deep pockets

Suppresses the amount of tilted with a shape developed exclusively for long flute lengths



Movie



高剛性

High rigidity

エンドミル心厚を大きくし、工具剛性を高め、たわみを抑制

Increases the core thickness of the end mill, increases tool rigidity, and suppresses deflection



解析内容

Analysis content

側面方向にかかる負荷500Nによる静的解析

Static analysis with a load of 500N in the side direction

外径: $\phi 10.0$

Diameter of Mill

被削材: S50C

Work Material

切削速度: 130m/min (4,200min⁻¹)

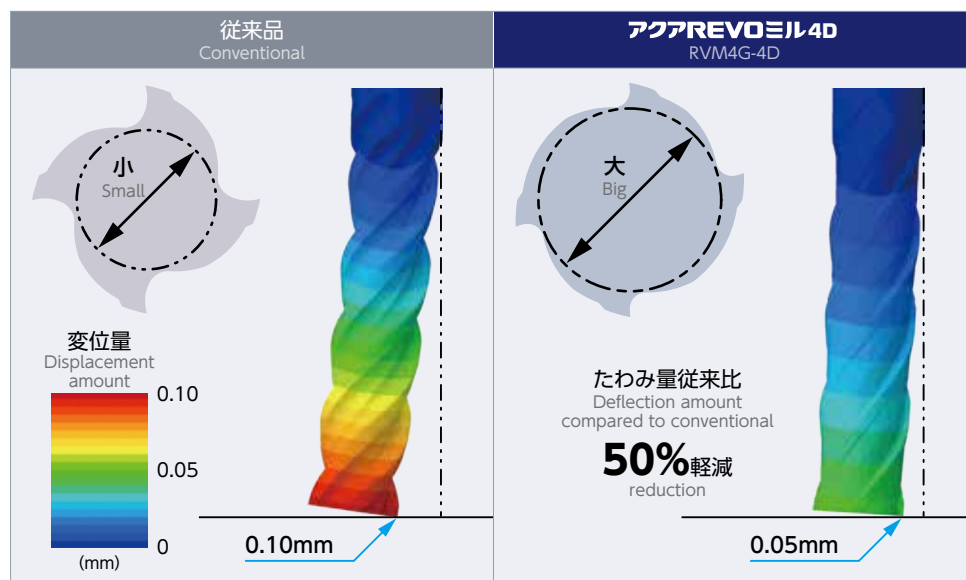
Cutting Speed

送り速度: 1,200mm/min (0.07mm/t)

Feed Speed

切込み量: ap:40mm ae:0.5mm

Depth of Cut



鋭い切れ刃

Sharp cutting edge

シャープな切れ刃形状により、切れ味向上。切削負荷を低減し、倒れを抑制

Sharp cutting-edge shape improves sharpness. Reduces cutting load and suppresses tilted



外径: $\phi 10.0$

Diameter of Mill

被削材: SKD61 (53HRC)

Work Material

切削速度: 75m/min (2,390min⁻¹)

Cutting Speed

送り速度: 450mm/min (0.05mm/t)

Feed Speed

切削方法: 側面加工 ダウンカット

Cutting Method: Side milling Down cut

切込み量: ap:40mm ae:0.1mm

Depth of Cut

工具突出量: 50mm

Tool protrusion amount

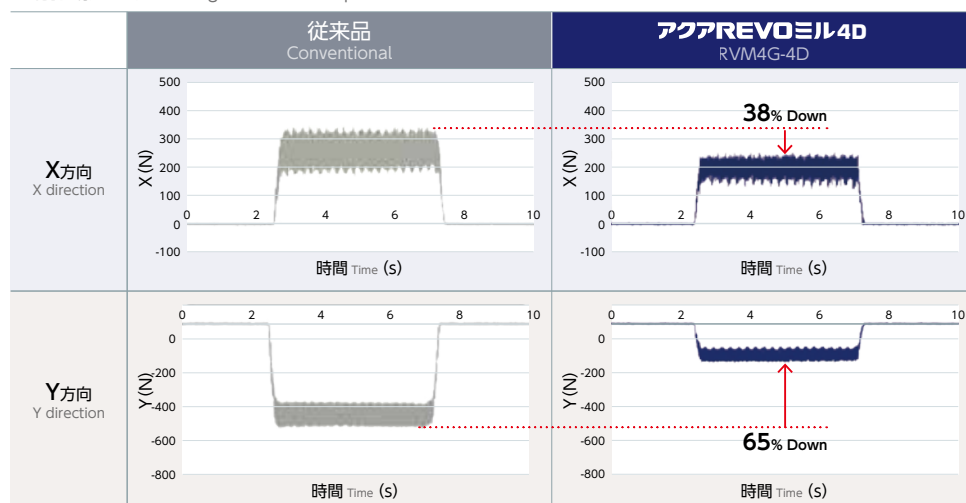
使用機械: 立形M/C HSK63A

Machine: Vertical M/C

切削油剤: ドライ エアブロー

Cutting Fluid: Dry Air blow

切削抵抗比較 Cutting resistance comparison



高精度

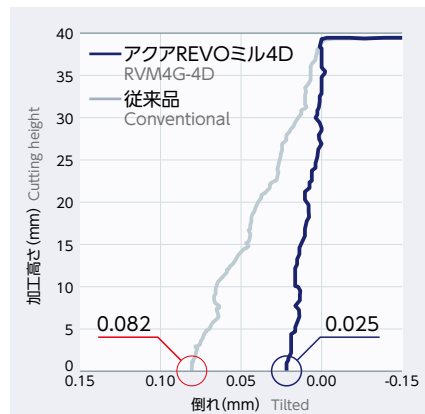
High precision

高剛性かつシャープな切れ刃を両立し、加工面の倒れを1/3以下に

Achieves both high rigidity and sharp cutting edge, and reduces the tilted of the machined surface to 1/3 or less

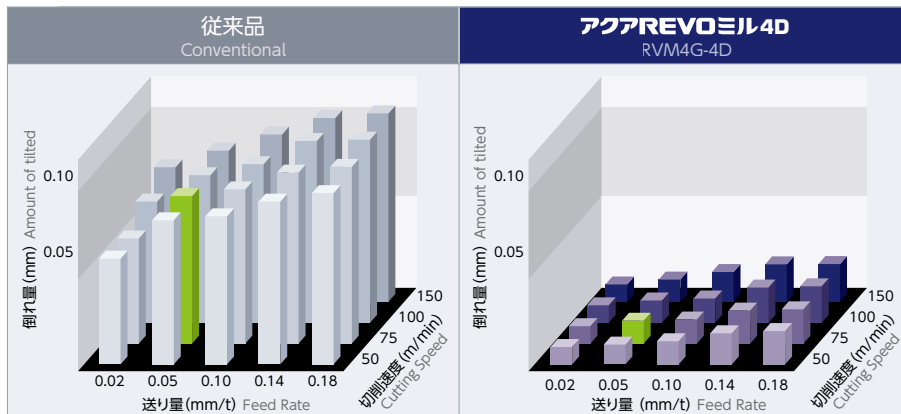
基準切削条件での倒れ量

The amount of tilted under standard cutting conditions



切削条件違いでの倒れ量比較 $\phi 10$ (ap:40 ae:0.1×3パス)

Comparison of the amount of tilted due to different cutting conditions



外径: $\phi 10.0$

Diameter of Mill

被削材: SKD61 (53HRC)

Work Material

切削速度: 75m/min (2,390min⁻¹)

Cutting Speed

送り速度: 450mm/min (0.05mm/t)

Feed Speed

切削方法: 側面加工 ダウンカット

Cutting Method: Side milling Down cut

切込み量: ap:40mm ae:0.1mm×3パス

Depth of Cut

使用機械: 立形M/C (HSK63A)

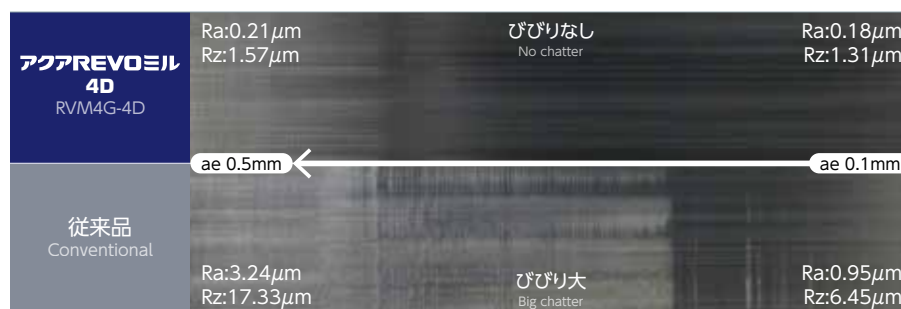
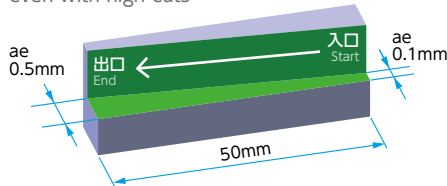
Machine: Vertical M/C

切削油剤: ドライ エアブロー

Cutting Fluid: Dry Air blow

高切込みでも びびりのない安定加工

Stable cutting without chattering even with high cuts



外径: $\phi 3.0$

Diameter of Mill

被削材: SUS304

Work Material

切削速度: 80m/min (8,490min⁻¹)

Cutting Speed

送り速度: 280mm/min (0.01mm/t)

Feed Speed

切削方法: 側面加工 ダウンカット

Cutting Method: Side milling Down cut

切込み量: ap:12mm ae:0.1→0.5mm

Depth of Cut

使用機械: 立形M/C (BT30)

Machine: Vertical M/C

切削油剤: 水溶性 (外部給油)

Cutting Fluid: Water-soluble (External coolant)

長寿命

Long Tool Life

チッピング・欠けの発生やコーナ摩耗の進行を抑え、安定加工で長寿命

Stable machining and long tool life by suppressing the progress of corner wear and the occurrence of chipping and fracture

S50C (180HB)



外径: $\phi 10.0$

Diameter of Mill

被削材: S50C (180HB)

Work Material

切削速度: 120m/min (3,820min⁻¹)

Cutting Speed

送り速度: 1200mm/min (0.08mm/t)

Feed Speed

切削方法: 側面加工 ダウンカット

Cutting Method: Side milling Down cut

切込み量: ap:40mm ae:0.5mm

Depth of Cut

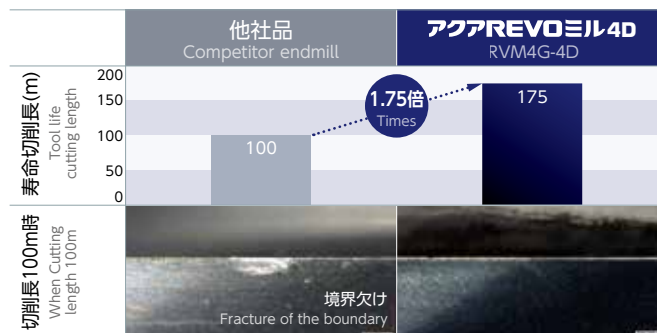
使用機械: 立形M/C (HSK63A)

Machine: Vertical M/C

切削油剤: 水溶性 (外部給油)

Cutting Fluid: Water-soluble (External coolant)

NAK80 (38HRC)



外径: $\phi 6.0$

Diameter of Mill

被削材: NAK80 (38HRC)

Work Material

切削速度: 80m/min (4,240min⁻¹)

Cutting Speed

送り速度: 640mm/min (0.04mm/t)

Feed Speed

切削方法: 側面加工 ダウンカット

Cutting Method: Side milling Down cut

切込み量: ap:24mm ae:0.3mm

Depth of Cut

使用機械: 立形M/C (HSK63A)

Machine: Vertical M/C

切削油剤: 水溶性 (外部給油)

Cutting Fluid: Water-soluble (External coolant)

困りごと Problems

チッピングが発生し工具寿命が短い
Chipping occurs and tool life is short

アクアREVOミルは、びびり振動を抑制し安定した加工により、加工数2倍の長寿命を達成

AquaREVO Mills suppresses chatter vibration and achieves a long tool life that is twice the number of processes due to stable processing

剛性の低い設備での薄肉の側面加工 (平取り加工)

Side milling of thin-walled parts with low rigidity machine (flat processing)

工具仕様	Tool specifications	他社エンドミル Competitor endmill	アクアREVOミル RV/M4G-2.5D
切削速度	Cutting Speed	100m/min(2,650min ⁻¹)	40m/min(1,590min ⁻¹)
送り速度	Feed Speed	750mm/min(0.07mm/t)	127mm/min(0.02mm/t)
切込み量	Depth of Cut	2回切込み Twice cut ap25mm ae0.65mm/ae0.25mm	ap18mm ae0.05mm
寿命比較 (加工数/個)	Comparison of tool life (Number of processing/pcs)	800	1600 2倍 Times
摩耗比較 (800個加工後)	Comparison of wear (after 800 pcs processing)	欠け発生 Fracture occurs	欠け発生 Fracture occurs



分野	産業機械
部品	シャフト
被削材	SCM420
切削方法	側面加工 高さ:25mm/奥行:0.9mm
機械	立形M/C(BT#30)
切削油剤	水溶性

困りごと Problems

摩耗進行に伴い穴径がばらつく
Hole diameter varies as progress of wear

アクアREVOミルは摩耗進行を抑え工具寿命が向上

AquaREVO Mills suppresses the progress of wear and improves tool life

ステンレス鋼のコンタリング加工

Contouring of Stainless steel

工具仕様	Tool specifications	他社エンドミル Competitor endmill	アクアREVOミル RV/M4G-2.5D
切削速度	Cutting Speed	40m/min(1,590min ⁻¹)	40m/min(1,590min ⁻¹)
送り速度	Feed Speed	127mm/min(0.02mm/t)	127mm/min(0.02mm/t)
切込み量	Depth of Cut	ap18mm ae0.05mm	ap18mm ae0.05mm
寿命比較 (加工数/個)	Comparison of tool life (Number of processing/pcs)	2400	4500 1.8倍 Times
摩耗比較 (2400個加工後)	Comparison of wear (after 2400 pcs processing)	摩耗比較	摩耗比較



分野	自動車
部品	タービンハウジング
被削材	耐熱ステンレス鋼
切削方法	コンタリング(穴径φ11.8mm 高さ18mm 下穴φ11.7mm)
機械	立形M/C(BT#40)
切削油剤	水溶性

加工事例 4D

ロング刃長 Long flute lengths Processing example

困りごと Problems

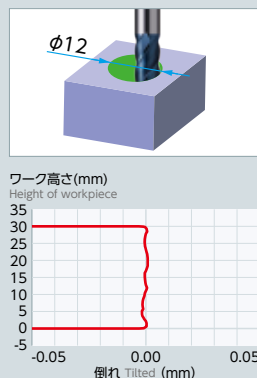
加工面の倒れが大きく精度が出ず、加工が不安定
The cutting surface is greatly tilted, accuracy is not achieved, and processing is unstable

工具剛性を高め、切れ味を重視したアクアREVOミルは加工面の倒れを抑制し、高精度加工を実現

The AquaREVO Mills, which enhances tool rigidity and emphasizes sharpness, suppresses the tipping of the cutting surface and realizes high-precision cutting

ゼロカット1回で倒れ0.005mm確保

Secure 0.005 by falling down with one zero cut



加工数 (個)	No. of processing	他社品 Competitor endmill	アクアREVOミル 4D RV/M4G-4D
パス回数	Pass	4回(ゼロカット3回)	2回(ゼロカット1回)
倒れ量	Tilted	0.015mm	0.005mm

ワーク: 金型プレート
Workpiece: Mold plate
被削材: SUS304
Work Material
寸法: φ10.0×40
Size
切削速度: 18.8m/min(600min⁻¹)
Cutting Speed
送り速度: 30mm/min(0.01mm/t)
Feed Speed

切削方法: 側面加工 ダウンカット
Cutting Method: Side milling Down cut
切込み量: Depth of Cut
ap:30mm ae:0.1mm ゼロカット Zero cutting
下穴径φ11.8よりφ12へ繰り広げ
Expand from pilot hole diameter φ11.8 to φ12.0
使用機械: 立形M/C(HSK63A)
Machine: Vertical M/C
切削油剤: 水溶性(外部給油)
Cutting Fluid: Water-soluble (External coolant)

困りごと Problems

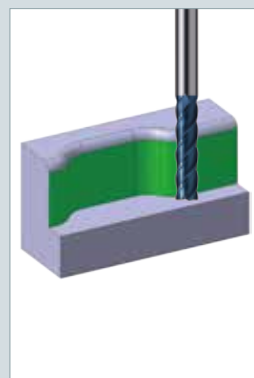
早期チッピングが発生し寿命が短く、安定しない
Early chipping occurs, tool life is short and unstable

不等分割・不等リードにより、びびり振動を抑制安定加工でチッピングを抑制し、長寿命を実現

Suppresses chatter vibration with unequally spaced blades and variable leads. Stable cutting suppresses chipping and achieves long tool life

加工時の振動やチッピングを抑制

Suppresses vibration and chipping during processing



切削長 (m)	Cutting length	他社品 Competitor endmill	アクアREVOミル 4D RV/M4G-4D
損傷	Damage	早期チッピング発生	チッピングなし
加工音	Cutting noise	大	小

ワーク: 金型部品
Workpiece: Mold parts
被削材: SKD11(28HRC)
Work Material
寸法: φ10.0×40
Size
切削速度: 62.8m/min(2000min⁻¹)
Cutting Speed
送り速度: 600mm/min(0.08mm/t)
Feed Speed

切削方法: 側面加工 ダウンカット
Cutting Method: Side milling Down cut
切込み量: ap:37mm ae:0.5mm
Depth of Cut
使用機械: 立形M/C(BT30)
Machine: Vertical M/C
切削油剤: 水溶性(外部給油)
Cutting Fluid: Water-soluble (External coolant)

刃数・刃長・刃先別ラインナップ一覧

List of Number of teeth, Length of cut and End gash

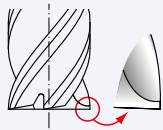
刃数 Number of teeth	刃長 Length of cut				
	1.5D	2.5D	3D	4D	5D
2枚刃 Two Flutes	RVM2G-1.5D (Gタイプ)	RVM2G-2.5D (Gタイプ) RVM2S-2.5D (Sタイプ)	—	—	—
4枚刃 Four Flutes	RVM4G-1.5D (Gタイプ)	RVM4G-2.5D (Gタイプ) RVM4S-2.5D (Sタイプ)	RVM4G-3D (Gタイプ) RVM4S-3D (Sタイプ)	RVM4G-4D (Gタイプ)	RVM4G-5D (Gタイプ)

Gタイプ(ギャッシュランド)

耐久損性を重視

G type(Gashland)

Emphasis on chipping resistance

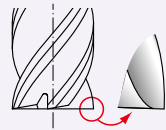


Sタイプ(シャープコーナ)

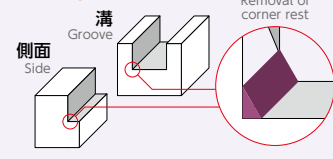
切れ味を重視

S type(Sharp corner)

Emphasis on sharpness



隅残り除去仕上げ用
For finishing corner removal

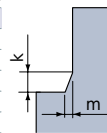


Gタイプ(ギャッシュランド)隅残りの目安

Guideline of remaining corner of G type(Gashland)

単位 Unit : mm

DC	k	m
1	0.05	0.005
3	0.1	0.015
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	
3	12	0～0.015
12		0～0.02
		0～0.03

刃数・刃先別 推奨加工方法

Recommended machining method by number of blade and cutting edge

刃数 Number of teeth	刃長 Length of cut			
	1.5D～3D		4D～5D	
2枚刃 Two Flutes	側面 Side	溝 Groove	ポケット加工 Pocket milling	—
4枚刃 Four Flutes	側面 Side	溝 Groove	ポケット加工 Pocket milling	側面 Side
			平面 Plane	ポケット加工 Pocket milling

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	プレハードン鋼 Hardened Steel	調質鋼 焼入れ鋼 Heat treated Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel			ステンレス鋼 Stainless Steel	Ti合金 Titanium Alloy	鋳鉄 Cast Iron	アルミニウム 合金 Aluminum Alloy
	SS400	S45C S50C	SCM SCr	NAK	30～45 HRC	45～55 HRC	55～60 HRC	60～66 HRC	SUS304 SUS316	Ti-6Al-4V	FC FCD	AC ADC
アクアREVOミル AquaREVO Mills	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	—	◎	○	◎	○

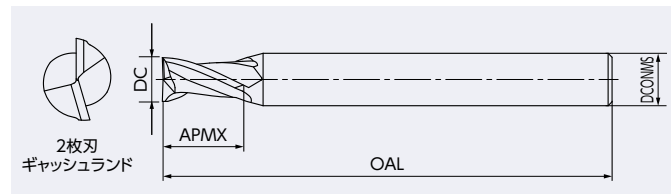
◎: 最適 Excellent ○: 適用 Good —: 推奨しません Not recommended



アクアREVOミル 2枚刃 1.5D Gタイプ

AquaREVO Mills Two Flutes 1.5D G type

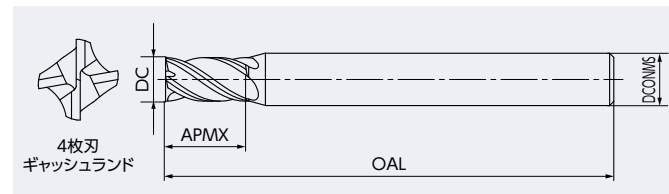
RVM2G-1.5D



アクアREVOミル 4枚刃 1.5D Gタイプ

AquaREVO Mills Four Flutes 1.5D G type

RVM4G-1.5D



LIST9714 オーダ方法 Order 商品記号 Code 単位(Unit):mm

商品記号	外径	刃長	全長	シャンク径	在庫						
Code	DC	APMX	OAL	DCONMS	Stock						
RVM2010G-1.5D	1	1.5	40	4	●						
RVM2015G-1.5D	1.5	2.3									
RVM2020G-1.5D	2	3									
RVM2025G-1.5D	2.5	3.8									
RVM2030G-1.5D	3	4.5	45			●					
RVM2035G-1.5D	3.5	5.3									
RVM2040G-1.5D	4	6									
RVM2045G-1.5D	4.5	6.8	50	6			●				
RVM2050G-1.5D	5	7.5									
RVM2055G-1.5D	5.5	8.3									
RVM2060G-1.5D	6	9									
RVM2070G-1.5D	7	11	60	8				●			
RVM2080G-1.5D	8	12									
RVM2090G-1.5D	9	14	70	10					●		
RVM2100G-1.5D	10	15									
RVM2120G-1.5D	12	18	75	12						●	
RVM2140G-1.5D	14	21	90	16							●
RVM2150G-1.5D	15	23									
RVM2160G-1.5D	16	24									
RVM2200G-1.5D	20	30	100	20							

LIST9716 オーダ方法 Order 商品記号 Code 単位(Unit):mm

商品記号	外径	刃長	全長	シャンク径	在庫
Code	DC	APMX	OAL	DCONMS	Stock
RVM4010G-1.5D	1	1.5	40	4	●
RVM4015G-1.5D	1.5	2.3			
RVM4020G-1.5D	2	3			
RVM4025G-1.5D	2.5	3.8			
RVM4030G-1.5D	3	4.5	45		
RVM4035G-1.5D	3.5	5.3			
RVM4040G-1.5D	4	6			
RVM4045G-1.5D	4.5	6.8	50	6	
RVM4050G-1.5D	5	7.5			
RVM4055G-1.5D	5.5	8.3			
RVM4060G-1.5D	6	9			
RVM4070G-1.5D	7	11	60	8	
RVM4080G-1.5D	8	12			
RVM4090G-1.5D	9	14	70	10	
RVM4100G-1.5D	10	15			
RVM4120G-1.5D	12	18	75	12	
RVM4140G-1.5D	14	21	90	16	
RVM4150G-1.5D	15	23			
RVM4160G-1.5D	16	24			
RVM4200G-1.5D	20	30	100	20	

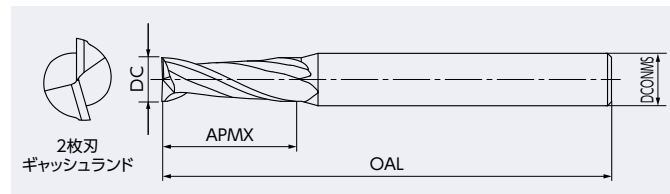
Gタイプ ギャッシュランド G type(Gashland)



アクアREVOミル 2枚刃 2.5D Gタイプ

AquaREVO Mills Two Flutes 2.5D G type

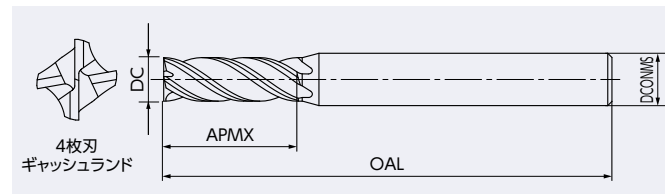
RVM2G-2.5D



アクアREVOミル 4枚刃 2.5D Gタイプ

AquaREVO Mills Four Flutes 2.5D G type

RVM4G-2.5D



LIST9706 オーダ方法 Order 商品記号 Code 単位(Unit):mm

商品記号	外径	刃長	全長	シャンク径	在庫
Code	DC	APMX	OAL	DCONMS	Stock
RVM2010G-2.5D	1	2.5	40	4	●
RVM2015G-2.5D	1.5	3.8			
RVM2020G-2.5D	2	5			
RVM2025G-2.5D	2.5	6.3			
RVM2030G-2.5D	3	7.5	45		
RVM2035G-2.5D	3.5	8.8			
RVM2040G-2.5D	4	10			
RVM2045G-2.5D	4.5	11.3	50	6	
RVM2050G-2.5D	5	12.5			
RVM2055G-2.5D	5.5	13.8			
RVM2060G-2.5D	6	15			
RVM2070G-2.5D	7	17.5	60	8	
RVM2080G-2.5D	8	20			
RVM2090G-2.5D	9	22.5	70	10	
RVM2100G-2.5D	10	25			
RVM2120G-2.5D	12	30	75	12	
RVM2140G-2.5D	14	35	90	16	
RVM2150G-2.5D	15	37.5			
RVM2160G-2.5D	16	40			
RVM2200G-2.5D	20	50	100	20	

LIST9708 オーダ方法 Order 商品記号 Code 単位(Unit):mm

商品記号	外径	刃長	全長	シャンク径	在庫
Code	DC	APMX	OAL	DCONMS	Stock
RVM4010G-2.5D	1	2.5	40	4	●
RVM4015G-2.5D	1.5	3.8			
RVM4020G-2.5D	2	5			
RVM4025G-2.5D	2.5	6.3			
RVM4030G-2.5D	3	7.5	45	6	
RVM4035G-2.5D	3.5	8.8			
RVM4040G-2.5D	4	10			
RVM4045G-2.5D	4.5	11.3	50	8	
RVM4050G-2.5D	5	12.5			
RVM4055G-2.5D	5.5	13.8			
RVM4060G-2.5D	6	15			
RVM4070G-2.5D	7	17.5	60	10	
RVM4080G-2.5D	8	20			
RVM4090G-2.5D	9	22.5	70	12	
RVM4100G-2.5D	10	25			
RVM4120G-2.5D	12	30	75	16	
RVM4140G-2.5D	14	35	90	20	
RVM4150G-2.5D	15	37.5			
RVM4160G-2.5D	16	40			
RVM4200G-2.5D	20	50	100	20	

● 標準在庫品 Standard stock item

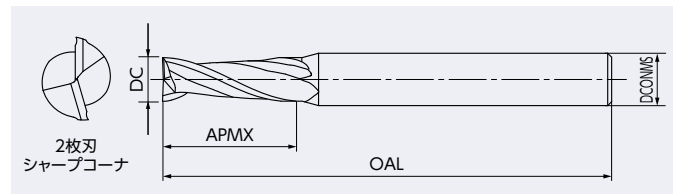
Sタイプ シャープコーナ S type(Sharp corner)



アクアREVOミル 2枚刃 2.5D Sタイプ

AquaREVO Mills Two Flutes 2.5D S type

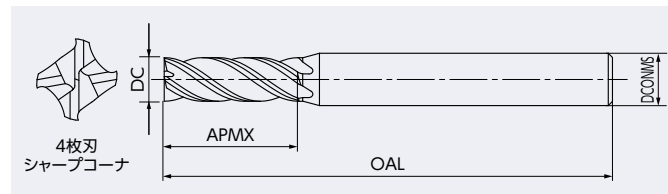
RVM2S-2.5D



アクアREVOミル 4枚刃 2.5D Sタイプ

AquaREVO Mills Four Flutes 2.5D S type

RVM4S-2.5D



LIST9702 オーダ方法 Order 商品記号 Code 単位(Unit):mm

商品記号	外径	刃長	全長	シャンク径	在庫						
Code	DC	APMX	OAL	DCONMS	Stock						
RVM2010S-2.5D	1	2.5	40	4	●						
RVM2015S-2.5D	1.5	3.8									
RVM2020S-2.5D	2	5									
RVM2025S-2.5D	2.5	6.3									
RVM2030S-2.5D	3	7.5	45			●					
RVM2035S-2.5D	3.5	8.8									
RVM2040S-2.5D	4	10									
RVM2045S-2.5D	4.5	11.3	50	6			●				
RVM2050S-2.5D	5	12.5									
RVM2055S-2.5D	5.5	13.8									
RVM2060S-2.5D	6	15									
RVM2070S-2.5D	7	17.5	60	8				●			
RVM2080S-2.5D	8	20									
RVM2090S-2.5D	9	22.5	70	10					●		
RVM2100S-2.5D	10	25									
RVM2120S-2.5D	12	30	75	12						●	
RVM2140S-2.5D	14	35	90	16							●
RVM2150S-2.5D	15	37.5									
RVM2160S-2.5D	16	40									
RVM2200S-2.5D	20	50	100	20							

LIST9704 オーダ方法 Order 商品記号 Code 単位(Unit):mm

商品記号	外径	刃長	全長	シャンク径	在庫
Code	DC	APMX	OAL	DCONMS	Stock
RVM4010S-2.5D	1	2.5	40	4	●
RVM4015S-2.5D	1.5	3.8			
RVM4020S-2.5D	2	5			
RVM4025S-2.5D	2.5	6.3			
RVM4030S-2.5D	3	7.5	45		
RVM4035S-2.5D	3.5	8.8			
RVM4040S-2.5D	4	10			
RVM4045S-2.5D	4.5	11.3	50	6	
RVM4050S-2.5D	5	12.5			
RVM4055S-2.5D	5.5	13.8			
RVM4060S-2.5D	6	15			
RVM4070S-2.5D	7	17.5	60	8	
RVM4080S-2.5D	8	20			
RVM4090S-2.5D	9	22.5	70	10	
RVM4100S-2.5D	10	25			
RVM4120S-2.5D	12	30	75	12	
RVM4140S-2.5D	14	35	90	16	
RVM4150S-2.5D	15	37.5			
RVM4160S-2.5D	16	40			
RVM4200S-2.5D	20	50	100	20	

● 標準在庫品 Standard stock item

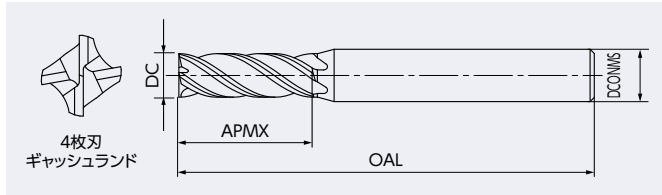
Gタイプ ギャッシュランド G type(Gashland)



アクアREVOミル 4枚刃 3D Gタイプ

AquaREVO Mills Four Flutes 3D G type

RVM4G-3D



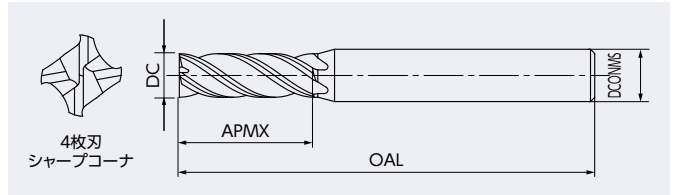
Sタイプ シャープコーナ S type(Sharp corner)



アクアREVOミル 4枚刃 3D Sタイプ

AquaREVO Mills Four Flutes 3D S type

RVM4S-3D



オーダー方法 Order 商品記号 Code 単位(Unit):mm

商品記号 Code	外径 DC	刃長 APMX	全長 OAL	シャンク径 DCONMS	在庫 Stock
RVM4010G-3D	1	3	40	4	
RVM4015G-3D	1.5	4.5			
RVM4020G-3D	2	6			
RVM4025G-3D	2.5	7.5			
RVM4030G-3D	3	9	50	6	
RVM4035G-3D	3.5	10.5			
RVM4040G-3D	4	12			
RVM4045G-3D	4.5	13.5			
RVM4050G-3D	5	15	70	8	
RVM4055G-3D	5.5	16.5			
RVM4060G-3D	6	18			
RVM4070G-3D	7	21			
RVM4080G-3D	8	24	90	10	
RVM4090G-3D	9	27			
RVM4100G-3D	10	30			
RVM4120G-3D	12	36			
RVM4140G-3D	14	42	110	16	
RVM4150G-3D	15	45			
RVM4160G-3D	16	48			
RVM4180G-3D	18	54			
RVM4200G-3D	20	60	120	20	

オーダー方法 Order 商品記号 Code 単位(Unit):mm

商品記号 Code	外径 DC	刃長 APMX	全長 OAL	シャンク径 DCONMS	在庫 Stock
RVM4010S-3D	1	3	40	4	
RVM4015S-3D	1.5	4.5			
RVM4020S-3D	2	6			
RVM4025S-3D	2.5	7.5			
RVM4030S-3D	3	9	50	6	
RVM4035S-3D	3.5	10.5			
RVM4040S-3D	4	12			
RVM4045S-3D	4.5	13.5			
RVM4050S-3D	5	15	70	8	
RVM4055S-3D	5.5	16.5			
RVM4060S-3D	6	18			
RVM4070S-3D	7	21			
RVM4080S-3D	8	24	90	10	
RVM4090S-3D	9	27			
RVM4100S-3D	10	30			
RVM4120S-3D	12	36			
RVM4140S-3D	14	42	110	16	
RVM4150S-3D	15	45			
RVM4160S-3D	16	48			
RVM4180S-3D	18	54			
RVM4200S-3D	20	60	120	20	

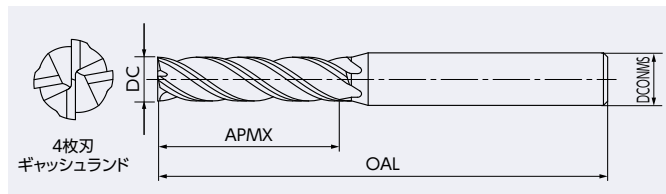
□ 特定代理店在庫品 Available for Japan customers only



アクアREVOミル4枚刃 4D Gタイプ

AquaREVO Mills Four Flutes 4D G type

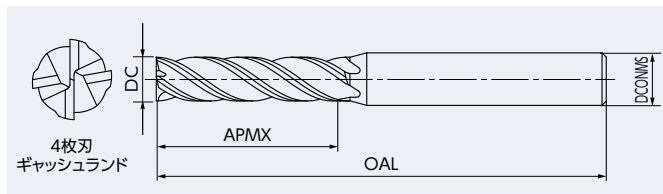
RVM4G-4D



アクアREVOミル4枚刃 5D Gタイプ

AquaREVO Mills Four Flutes 5D G type

RVM4G-5D



LIST9720 オーダ方法 Order 商品記号 Code 単位(Unit):mm

商品記号	外径	刃長	全長	シャンク径	在庫
Code	DC	APMX	OAL	DCONMS	Stock
RVM4010G-4D	1	4	40	4	●
RVM4015G-4D	1.5	6			
RVM4020G-4D	2	8			
RVM4025G-4D	2.5	10	50		
RVM4030G-4D	3	12			
RVM4035G-4D	3.5	14			
RVM4040G-4D	4	16	60	6	
RVM4045G-4D	4.5	18			
RVM4050G-4D	5	20			
RVM4055G-4D	5.5	22	80	8	
RVM4060G-4D	6	24			
RVM4070G-4D	7	28			
RVM4080G-4D	8	32	90	10	
RVM4090G-4D	9	36			
RVM4100G-4D	10	40			
RVM4120G-4D	12	48	100	12	
RVM4140G-4D	14	56	120	16	
RVM4150G-4D	15	60			
RVM4160G-4D	16	64			
RVM4200G-4D	20	80	140	20	

● 標準在庫品 Standard stock item

オーダー方法 Order 商品記号 Code 単位(Unit):mm

商品記号	外径	刃長	全長	シャンク径	在庫	
Code	DC	APMX	OAL	DCONMS	Stock	
RVM4010G-5D	1	5	50	4	□	
RVM4015G-5D	1.5	7.5				
RVM4020G-5D	2	10				
RVM4025G-5D	2.5	12.5				
RVM4030G-5D	3	15	60	6		
RVM4035G-5D	3.5	17.5				
RVM4040G-5D	4	20				
RVM4045G-5D	4.5	22.5	70			
RVM4050G-5D	5	25				
RVM4055G-5D	5.5	27.5				
RVM4060G-5D	6	30				
RVM4070G-5D	7	35	90			8
RVM4080G-5D	8	40				
RVM4090G-5D	9	45	100	10		
RVM4100G-5D	10	50				
RVM4120G-5D	12	60	120	12		
RVM4140G-5D	14	70	140	16		
RVM4150G-5D	15	75				
RVM4160G-5D	16	80				
RVM4200G-5D	20	100	160	20		

□ 特定代理店在庫品 Available for Japan customers only

基準切削条件表

Standard Cutting Conditions

アクアREVOミル 2枚刃 1.5D Gタイプ

AquaREVO Mills Two Flutes 1.5D G type

RVM2G-1.5D

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/NAK/HPM		調質鋼 焼入れ鋼		焼入れ鋼		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		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	送り速度 Feed mm/min			
側面加工 Side Milling	1	38200	1100	31850	850	25500	480	19000	200	RVM4G-1.5D (4枚刃Gタイプ ギャッシュランド1.5D) をご使用ください Please use RVM4G-1.5D (Four Flutes 1.5D G type Gashland)	17500	160	12740	60	31700	650				
	2	19100	1100	15900	850	12730	480	10400	230			11150	280	7960	90	15900		650		
	4	9550	1100	7960	850	6370	480	5500	230			6370	400	4780	110	7950		650		
	6	6370	1100	5300	850	4240	480	4200	230			4240	400	3180	130	5300		650		
	8	5000	1100	4200	850	3600	480	3200	230			3180	400	2390	130	3980		650		
	10	4100	1000	3500	720	2900	480	2500	200			2550	400	1910	130	3180		650		
	12	3180	770	2800	600	2120	420	1800	150			2120	350	1320	100	2650		650		
	16	2000	600	1900	450	1400	300	1300	125			1590	270	800	85	1980		650		
	20	1500	450	1430	350	1050	240	900	90			1110	200	630	75	1590		650		
	切込み量 Depth of Cut		ap		1.5DC								1.5DC							
ae		0.2DC(MAX 1.0mm)						0.02DC		0.2DC (MAX 1.0mm)		0.02DC		0.1DC						
溝加工 Grooving	1	31850	530	25500	330	20700	250	7500	55	Please use RVM4G-1.5D (Four Flutes 1.5D G type Gashland)	12740	60	6370	18	19000	150				
	2	15900	530	12730	330	10350	250	4500	70			7960	85	3980	27	9500		150		
	4	7960	530	6370	330	5170	250	3980	130			4780	150	2390	39	4800		150		
	6	5300	530	4240	330	3450	250	2650	130			3180	150	1590	44	3200		150		
	8	3980	530	3180	330	2590	250	1990	130			2390	150	1200	44	2400		150		
	10	3180	490	2550	290	2070	230	1590	130			1910	150	950	46	1900		150		
	12	2530	430	2120	250	1670	200	1320	130			1460	130	660	34	1600		150		
	16	1890	330	1350	170	1100	140	900	90			1000	100	400	21	1200		150		
	20	1430	250	950	130	780	100	550	55			800	80	310	17	950		150		
	切込み量 Depth of Cut		ap		1DC(MAX 10mm)						0.2DC		0.5DC		0.2DC			1DC (MAX 10mm)		

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。
- 焼入れ鋼(55~60HRC)の加工は推奨しません。RVM4G-1.5D(4枚刃Gタイプギャッシュランド1.5D)をご使用ください。
- 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ご使用ください。

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.
- It is not recommended for processing hardened steel (55 to 60 HRC). Please use RVM4G-1.5D (Four Flutes G type Gashland).
- Use in wet condition in case of Stainless, Nickel Alloy, Titanium Alloy.
- When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

アクアREVOミル 2枚刃 2.5D Gタイプ/Sタイプ

AquaREVO Mills Two Flutes 2.5D G type / S type

RVM2G-2.5D/RVM2S-2.5D

	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/NAK/HPM		調質鋼 焼入れ鋼		焼入れ鋼		焼入れ鋼		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									
側面加工 Side Milling	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	送り速度 Feed mm/min	粗加工 Roughing 	
	1	38200	750	31850	540	25500	320	17500	130	RVM4G-2.5D (4枚刃Gタイプ ギャッシュランド2.5D) をご使用ください Please use RVM4G-2.5D (Four Flutes 2.5D G type Gashland)	17500	70	12740	50	31700	650	仕上げ加工 Finishing 		
	2	19100	750	15900	540	12730	320	9550	150		11150	150	7960	80	15900	650			
	4	9550	750	7960	540	6370	320	4780	150		6370	250	4780	105	7950	650			
	6	6370	750	5300	540	4240	320	3180	150		4240	250	3180	120	5300	650			
	8	4800	750	3980	540	3180	320	2390	150		3180	250	2390	120	3980	650			
	10	3820	600	3180	480	2550	320	1910	130		2550	250	1910	120	3180	650			
	12	3180	570	2650	420	2120	280	1460	100		2120	250	1320	90	2650	650			
	16	1790	400	1790	300	1190	200	1100	100		1590	200	800	60	1980	650			
	20	1430	300	1430	230	950	160	880	60		1110	150	630	55	1590	650			
切込み量 Depth of Cut	粗加工 Roughing	ap	2DC								2DC		1.5DC					粗加工 Roughing 	
		ae	0.1DC(MAX 1.0mm)								φ14未満 0.02DC φ14以上 0.01DC		0.1DC		0.1DC				
	仕上げ加工 Finishing	ap	2DC								0.1DC (MAX 1.0mm)		0.02DC		0.1DC				
溝加工 Grooving		ae	0.05DC(MAX 0.3mm)								0.01DC		0.05DC		0.01DC		0.1DC		粗加工 Roughing 
	1	31850	530	25500	330	20700	250	7500	55	Please use RVM4G-2.5D (Four Flutes 2.5D G type Gashland)	12740	60	6370	18	19000	150	仕上げ加工 Finishing 		
	2	15900	530	12730	330	10350	250	4500	70		7960	85	3980	27	9500	150			
	4	7960	530	6370	330	5170	250	3980	130		4780	150	2390	39	4800	150			
	6	5300	530	4240	330	3450	250	2650	130		3180	150	1590	44	3200	150			
	8	3980	530	3180	330	2590	250	1990	130		2390	150	1200	44	2400	150			
	10	3180	490	2550	290	2070	230	1590	130		1910	150	950	46	1900	150			
	12	2530	430	2120	250	1670	200	1320	130		1460	130	660	34	1600	150			
	16	1890	330	1350	170	1100	140	900	90		1000	100	400	21	1200	150			
	20	1430	250	950	130	780	100	550	55		800	80	310	17	950	150			
切込み量 Depth of Cut	粗加工 Roughing	ap	1DC(MAX 10mm)								0.2DC		0.5DC		0.2DC			1DC (MAX 10mm)	
	仕上げ加工 Finishing	ap	1.5DC										1.5DC		1.5DC				
		ae	0.02DC以下										0.02DC以下						

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。
- 焼入れ鋼(55~60HRC)の加工は推奨しません。RVM4G-2.5D(4枚刃 Gタイプ ギャッシュランド2.5D)をご使用ください。
- 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ご使用ください。
- Sタイプで溝加工を行う場合は、送り速度を20%にしてください。

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.
- It is not recommended for processing hardened steel (55 to 60 HRC). Please use RVM4G-2.5D(Four Flutes G type Gashland).
- Use in wet condition in case of Stainless, Nickel Alloy, Titanium Alloy.
- When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.
- When grooving with S type, set the feed rate to 20%.

アクアREVOミル4枚刃 1.5D Gタイプ

AquaREVO Mills Four Flutes 1.5D G type

RVM4G-1.5D

	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/NAK/HPM		調質鋼 焼入れ鋼		焼入れ鋼		焼入れ鋼		ステンレス鋼		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								
		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	送り速度 Feed mm/min	
側面加工 Side Milling	外径 Dia. of Mill mm																	粗加工 Roughing  仕上げ加工 Finishing 
	1	38200	2200	31850	1600	25500	1100	19000	500	17500	45	20000	450	12740	110	31700	1300	
	2	19100	2200	15900	1600	12730	1100	10400	600	9550	50	11150	500	7960	180	15900	1300	
	4	9550	2200	7960	1600	6370	1100	5500	850	5970	70	6370	650	4780	220	7950	1300	
	6	6370	2200	5300	1600	4240	1100	4200	850	4000	70	4240	650	3180	260	5300	1300	
	8	5000	2200	4200	1600	3600	1100	3200	850	2980	70	3180	650	2390	260	3980	1300	
	10	4100	1800	3500	1400	2900	960	2500	670	2390	60	2550	650	1910	260	3180	1300	
	12	3180	1550	2800	1300	2120	800	1800	540	1990	50	2120	650	1320	200	2650	1300	
	16	2000	1200	1900	900	1400	600	1300	500	1390	45	1590	450	800	130	1980	1300	
	20	1500	900	1430	600	1050	450	900	400	1110	35	1110	350	630	115	1590	1300	
	切込み量 Depth of Cut	ap		1.5DC														
	ae	0.2DC(MAX 2.0mm)				φ14未満 0.03DC φ14以上 0.02DC				0.01DC		0.2DC (MAX 2.0mm)		0.02DC		0.1DC		
溝加工 Grooving	1	31850	1060	25500	660	20700	500	7500	110	推奨しません Not recommended	12740		120	6370	32	25500	400	粗加工 Roughing  仕上げ加工 Finishing 
	2	15900	1060	12730	660	10350	500	4500	140		7960		170	3980	48	12700	400	
	4	7960	1060	6370	660	5170	500	3980	260		4780		300	2390	76	6400	400	
	6	5300	1060	4240	660	3450	500	2650	260		3180		300	1590	82	4250	400	
	8	3980	1060	3180	660	2590	500	1990	260		2390		300	1200	82	3200	400	
	10	3180	970	2550	600	2070	400	1590	260		1910		300	950	66	2550	400	
	12	2530	850	2120	500	1670	350	1320	260		1460		260	660	58	2120	400	
	16	1890	660	1350	340	1100	280	900	180		1000		200	400	49	1600	400	
	20	1430	500	950	260	780	200	550	110		800		160	310	44	1270	400	
	切込み量 Depth of Cut	ap		1DC(MAX 10mm)				0.2DC				0.5DC		0.2DC		1DC (MAX 10mm)		

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(45~60HRC)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。
- 焼入れ鋼(55~60HRC)の溝加工は推奨しません。
- 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。

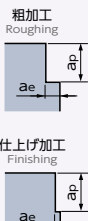
Attention on using the cutting condition tables

- Use highly rigid machining center and holder.
- Use an air blow for dry process.
- When processing hardened steel (45 to 60HRC), use an air blow for dry process.
- It is not recommended for processing hardened steel (55 to 60 HRC).
- Use in wet condition in case of Stainless, Nickel Alloy, Titanium Alloy.
- When chatter occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

アクアREVOミル4枚刃 2.5D Gタイプ/Sタイプ

AquaREVO Mills Four Flutes 2.5D G type / S type

RVM4G-2.5D/RVM4S-2.5D

	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/NAK/HPM		調質鋼 焼入れ鋼		焼入れ鋼		焼入れ鋼		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							
側面加工 Side Milling	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	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min
	1	38200	1500	31850	1080	25500	640	17500	350	17500	45	20000	100	12740	100	31700	1300		
	2	19100	1500	15900	1080	12730	640	9550	400	9550	50	11150	210	7960	160	15900	1300		
	4	9550	1500	7960	1080	6370	640	5970	530	5970	70	6370	350	4780	210	7950	1300		
	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	950	320	1110	280	1110	35	1110	220	630	110	1590	1300		
切込み量 Depth of Cut	粗加工 Roughing	ap	2DC										1.5DC		2DC		1.5DC		
		ae	0.2DC (MAX 1.0mm)						φ14未満 0.03DC φ14以上 0.01DC		0.01DC		0.2DC (MAX 1.0mm)		0.02DC		0.1DC		
	仕上げ加工 Finishing	ap	2DC						推奨しません Not recommended		2DC		1.5DC						
		ae	0.05DC (MAX 0.3mm)						0.01DC		0.05DC		0.01DC		0.1DC				
溝加工 Grooving	1	31850	1060	25500	660	20700	500	7500	110	推奨しません Not recommended	12740	120	6370	32	25500	400			
	2	15900	1060	12730	660	10350	500	4500	140		7960	170	3980	48	12700	400			
	4	7960	1060	6370	660	5170	500	3980	260		4780	300	2390	76	6400	400			
	6	5300	1060	4240	660	3450	500	2650	260		3180	300	1590	82	4250	400			
	8	3980	1060	3180	660	2590	500	1990	260		2390	300	1200	82	3200	400			
	10	3180	970	2550	600	2070	400	1590	260		1910	300	950	66	2550	400			
	12	2530	850	2120	500	1670	350	1320	260		1460	260	660	58	2120	400			
	16	1890	660	1350	340	1100	280	900	180		1000	200	400	49	1600	400			
	20	1430	500	950	260	780	200	550	110		800	160	310	44	1270	400			
	切込み量 Depth of Cut	粗加工 Roughing	ap	1DC (MAX 10mm)							0.2DC		0.5DC		0.2DC			1DC (MAX 10mm)	
仕上げ加工 Finishing		ap	1.5DC										1.5DC						
		ae	0.02DC以下										0.02DC以下						

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(45~60HRC)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。
- 焼入れ鋼(55~60HRC)の加工にRVM4S-2.5D (4枚刃 Sタイプ シャープコーナ) は推奨しません。RVM4G-2.5D (4枚刃 Gタイプ ギャッシュランド) をご使用ください。ただし、溝加工は推奨しません。
- 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。
- Sタイプで溝加工を行う場合は、送り速度を30%にしてください。

Attention on using the cutting condition tables

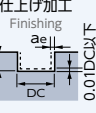
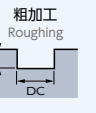
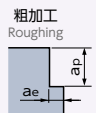
- Use highly rigid machining center and holder.
- Use an air blow for dry process.
- When processing hardened steel (45 to 60HRC), use an air blow for dry process.
- It is not recommended for processing hardened steel (55 to 60HRC) to use RVM4S-2.5D (Four Flutes S type Sharp corner). Please use RVM4G-2.5D (Four Flutes G type Gashland). But it is not recommended for grooving, and finishing of side milling.
- Use in wet condition in case of Stainless Steel, Nickel Alloy, Titanium Alloy.
- When chatter occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.
- When grooving with S type, set the feed rate to 30%.

アクアREVOミル 4枚刃 3D Gタイプ / Sタイプ

AquaREVO Mills Four Flutes 3D G type / S type

RVM4G-3D/RVM4S-3D

被削材 Work Material		一般構造用鋼 炭素鋼/鋳鉄 SS/S-C/FC- Structural Steel Carbon Steel Cast Iron		合金鋼 調質鋼 SCM/NAK/HPM Alloy Steel Heat treated Steel		調質鋼 焼入れ鋼 Heat treated Steel Hardened Steel		焼入れ鋼 SKD61 Hardened Steel		焼入れ鋼 SKD11 Hardened Steel		ステンレス鋼 SUS304/SUS316 Stainless Steel		耐熱合金 チタン合金 Ti-6Al-4V Nickel Alloy Titanium Alloy		アルミニウム合金 Aluminum Alloy	
		150~250HB		25~35HRC		35~45HRC		45~55HRC		55~60HRC							
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	送り速度 Feed mm/min
側面加工 Side Milling	1	31800	1270	27100	870	22300	540	15100	300	15100	40	20000	100	12700	100	31700	1270
	2	15900	1270	15100	1030	12700	640	8360	330	8400	45	11200	210	8000	160	15900	1270
	4	9550	1500	7960	1080	6370	640	5370	470	5370	65	6370	350	4780	210	7950	1300
	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	950	320	1110	280	1110	35	1110	220	630	110	1590	1300
	切込み量 Depth of Cut	粗加工 Roughing ap ae	3DC 0.2DC(MAX 1.0mm) φ14未満 0.03DC φ14以上 0.01DC								0.01DC	0.2DC (MAX 1.0mm)	0.02DC	0.1DC			
溝加工 Grooving	1	19900	250	16200	150	13600	130	4870	30	推奨しません Not recommended		9500	30	4770	10	19100	120
	2	9940	260	9080	180	7760	150	2960	40			5970	50	2980	10	9530	120
	4	5970	310	4770	190	3880	150	2680	70			3590	90	1790	20	4800	120
	6	3970	310	3180	190	2590	150	1990	80			2380	90	1190	20	3190	120
	8	2980	310	2380	190	1940	150	1490	80			1790	90	900	20	2400	120
	10	2380	380	1910	180	1550	120	1190	80			1430	90	710	20	1910	120
	12	1900	250	1590	150	1250	100	990	80			1090	80	500	20	1590	120
	16	1420	190	1010	100	830	80	670	50			750	60	300	12	1200	120
	20	1070	150	710	80	580	60	410	30			600	50	230	10	950	120
	切込み量 Depth of Cut	粗加工 Roughing ap ae	0.5DC 3DC 0.02DC以下								0.1DC	0.5DC 3DC	0.02DC以下				



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。
- 焼入れ鋼(55~60HRC)の加工にRVM4S-3D(4枚刃 Sタイプ シャープコーナ)は推奨しません。
RVM4G-3D(4枚刃 Gタイプ キャッシュランド)をご使用ください。ただし、溝加工は推奨しません。
- 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。
- Sタイプで溝加工を行う場合は、送り速度を30%にしてください。

Attention on using the cutting condition tables

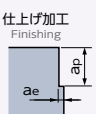
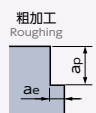
- Use highly rigid machining center and holder.
- Use an air blow for dry process.
- When processing hardened steel (45 to 55HRC), use an air blow for dry process.
- It is not recommended for processing hardened steel (55 to 60 HRC) to use RVM4S-3D (Four Flutes S type Sharp corner). Please use RVM4G-3D (Four Flutes G type Gashland). But it is not recommended for grooving, and finishing of side milling.
- 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.
- When grooving with S type, set the feed rate to 30%.

アクアREVOミル 4枚刃 4D Gタイプ

AquaREVO Mills Four Flutes 4D G type

RVM4G-4D

被削材 Work Material		一般構造用鋼 炭素鋼/鋳鉄 SS/S-C/FC- Structural Steel Carbon Steel Cast Iron		合金鋼 調質鋼 SCM/NAK/HPM Alloy Steel Heat treated Steel		調質鋼 焼入れ鋼 Heat treated Steel Hardened Steel		焼入れ鋼 SKD61 Hardened Steel		焼入れ鋼 SKD11 Hardened Steel		ステンレス鋼 SUS304/SUS316 Stainless Steel		耐熱合金 チタン合金 Ti-6Al-4V Nickel Alloy Titanium Alloy		アルミニウム合金 Aluminum Alloy	
		150~250HB		25~35HRC		35~45HRC		45~55HRC		55~60HRC							
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	送り速度 Feed mm/min
側面加工 Side Milling	1	25500	400	22300	180	19100	75	12730	110	12730	35	19100	110	12700	60	31700	1300
	2	15900	500	14300	230	12730	100	7160	140	7160	50	12730	180	6370	60	15900	1300
	4	9550	1375	7960	970	6370	580	4770	230	4770	70	6370	310	3980	130	7950	1300
	6	6370	1500	5300	1080	4240	640	4000	530	4000	70	4240	350	2650	130	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	950	320	1110	280	1110	35	1110	220	630	110	1590	1300
	切込み量 Depth of Cut	粗加工 Roughing ap ae	4DC 0.1DC (MAX 1.0mm) ※φ2.5以下は推奨しません。								0.02DC	0.1DC (MAX 1.0mm) ※φ2.5以下は推奨しません。	推奨しません。	0.1DC			
溝加工 Grooving	切込み量 Depth of Cut	粗加工 Roughing ap ae	4DC 0.05DC (MAX 0.3mm) ※φ2.5以下は0.03DC								0.01DC	0.05DC ※φ2.5以下は0.02DC	0.01DC	0.05DC			



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(45~60HRC)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 60HRC), use an air blow for dry process.
- Use in wet condition in case of Stainless, Nickel Alloy, Titanium Alloy.
- When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

基準切削条件表
Standard Cutting Conditions

アクアREVOミル 4枚刃 5D Gタイプ

AquaREVO Mills Four Flutes 5D G type

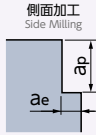
RVM4G-5D

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/NAK/HPM		調質鋼 焼入れ鋼		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		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 ⁻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	送り速度 Feed mm/min	回転数 Rotation min ⁻¹	送り速度 Feed mm/min
	1	17900	200	15600	90	13400	40	8910	50	8910	20	13400	40	8890	20	22200	620	
	2	11200	250	10000	110	8910	50	5010	70	5010	30	8940	100	4460	20	11100	620	
	4	7960	920	6370	610	5090	370	4770	180	4770	60	5090	200	3180	80	6360	830	
	6	6370	1200	5300	860	4240	510	4000	420	4000	50	4240	280	2650	100	5300	1040	
	8	4800	1200	3980	870	3180	510	2980	420	2980	60	3180	280	2390	190	3980	1040	
	10	3820	960	3180	760	2550	510	2390	360	2390	50	2550	280	1910	190	3180	1040	
	12	3180	920	2650	670	2120	450	1990	310	1990	40	2120	280	1320	140	2650	1040	
	16	1790	640	1790	480	1190	320	1390	280	1390	35	1590	240	800	100	1980	1040	
	20	1430	480	1430	370	950	260	1110	220	1110	30	1110	180	630	90	1590	1040	
切込み量 Depth of Cut	粗加工 Roughing	ap	5DC															
		ae	0.08DC (MAX 0.8mm) ※φ3以下は推奨しません						0.02DC				0.08DC (MAX 0.8mm) ※φ3以下は推奨しません		推奨しません		0.08DC	
	仕上げ加工 Finishing	ap	5DC															
		ae	0.04DC (MAX 0.3mm) ※φ3以下は0.03DC				0.04DC (MAX 0.3mm) ※φ3以下は0.03DC				0.01DC				0.04DC ※φ3以下は0.02DC		0.008DC	

側面加工
Side Milling

ap

ae



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(45~60HRC)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、切込み量を下げてご使用ください。

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 60HRC), use an air blow for dry process.
- Use in wet condition in case of Stainless, Nickel Alloy, Titanium Alloy.
- When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

NACHI
株式会社 不二越

カタログ掲載商品の価格は **総合カタログ(PDF版)** を参照ください。



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	㈱ナチ関東 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	㈱ナチ常盤 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	㈱ナチ東海 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	㈱ナチ北陸 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	㈱ナチ関西 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. 2202-10

2026.8.X-MD-MIZUNO