

GSX MILL VL シリーズ

びびり振動を抑制する
不等分割・不等リードエンドミル

Endmill with unequal teeth spacing
and variable leads
to suppress chattering



びびり振動を抑制する不等分割・不等リードエンドミル

GSX MILL VLシリーズ

- 不等分割・不等リードにより、びびり振動を抑制して、高品位加工を実現
- GSXIIコートで耐熱性、耐摩耗性、耐凝着性を向上
- 炭素鋼、合金鋼などに最適な鋼用と、チタン合金やステンレスなどの難削材に最適なTi・SUS用に、溝・ポケット加工用のスロット、粗加工用のラフィング、高硬度鋼加工用のハードがシリーズに加わり、ラインナップがさらに充実。

Endmill with unequal teeth spacing and variable leads to suppress chattering

- Unequal spacing of teeth and variable leads raises quality of production by suppressing chattering.
- GSXII coating for greater heat and wear resistance, plus anti-adhesion properties.
- GSX MILL VL series has an extensive lineup. For Carbon Steel and Alloy Steel / For Titanium Alloy and Stainless Steel / For Grooving and Pocket Milling / For Roughing / For High Hardness Steel

シリーズ構成

GSX MILL VL series

【炭素鋼・合金鋼・中硬度鋼加工用】				
For Carbon Steel / Alloy Steel / Medium Hardness Steel				
商品記号 Code	頁 Page	刃長 Length of Cut	刃先 Cutting edge	刃数 Number of Flutes
GSXVL4-2.5D	P5	2.5D	スクエア Square	4枚刃 4 Flutes
GSXVL4-4D	P5	4D		
GSXVLS4-1.5D	P6	1.5D ロングシャンク Long Shank		
GSXVL6-2.5D	P6	2.5D 多刃 Multi-Flutes	スクエア Square	6枚刃 6 Flutes
GSXVL4-R-2.5D	P7	2.5D	ラジラス Radius	4枚刃 4 Flutes
GSXVL4-R-4D	P7	4D		
GSXVLS4-R-1.5D	P8	1.5D ロングシャンク Long Shank		
GSXVL6-R-2.5D	P8	2.5D 多刃 Multi-Flutes	ラジラス Radius	6枚刃 6 Flutes

【Ti・SUS・耐熱合金加工用】				
For Titanium Alloy / Stainless Steel / Nickel Alloy				
商品記号 Code	頁 Page	刃長 Length of Cut	刃先 Cutting edge	刃数 Number of Flutes
GSXVL4T-2.5D	P9	2.5D	スクエア Square	4枚刃 4 Flutes
GSXVL4T-4D	P9	4D		
GSXVLS4T-1.5D	P10	1.5D ロングシャンク Long Shank		
GSXVL6T-2.5D	P10	2.5D 多刃 Multi-Flutes	スクエア Square	6枚刃 6 Flutes
GSXVL4T-R-2.5D	P11	2.5D	ラジラス Radius	4枚刃 4 Flutes
GSXVL4T-R-4D	P11	4D		
GSXVLS4T-R-1.5D	P12	1.5D ロングシャンク Long Shank		
GSXVL6T-R-2.5D	P12	2.5D 多刃 Multi-Flutes	ラジラス Radius	6枚刃 6 Flutes

【溝・ポケット加工用】				
For Grooving and Pocket Milling				
商品記号 Code	頁 Page	刃長 Length of Cut	刃先 Cutting edge	刃数 Number of Flutes
GSXVLSLT3-2.5D	P13	2.5D スロット Slot	スクエア Square	3枚刃 3 Flutes

【粗加工用】				
For Roughing				
商品記号 Code	頁 Page	刃長 Length of Cut	刃先 Cutting edge	刃数 Number of Flutes
GSXVLR4-2.5D	P14	2.5D ラフィング Roughing	スクエア Square	4枚刃 4 Flutes

【高硬度鋼加工用】				
For High Hardness Steel				
商品記号 Code	頁 Page	刃長 Length of Cut	刃先 Cutting edge	刃数 Number of Flutes
GSXVLH6-2.5D	P14	2.5D ハード Hard	スクエア Square	6枚刃 6 Flutes

WEB VIDEO

スマートフォンや携帯電話で商品紹介動画がご覧いただけます。 Please scan QR code by smart phones or mobile phones. You can watch video.

▶ GSX MILL VLシリーズ紹介動画 GSX MILL VL series introduction



<http://vdg.jp/DjuOVj3l8zpg/>

被削材選定基準

Selection Chart according to Work Materials

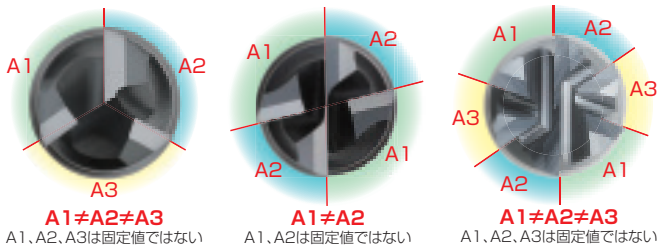
商品記号 Code	頁 Page	被削材 Work Material													
		一般構造用鋼 Structural Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	プレハード鋼 Pre-Hardened Steel	調質鋼 ダイス鋼 Heat-treated Mold Steel	高硬度鋼 Hardened Steel			ステンレス鋼 Stainless Steel	Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloy Nickel Alloy	鋳鉄 Cast Iron	アルミニウム合金 Aluminum Alloy	銅合金 Copper Alloy	グラファイト Graphite
		SS400	S45C S50C	SCM SCR	NAK	30~45HRC	45~55HRC	55~60HRC	60~66HRC	SUS304 SUS316		FCD FC	Al AC ADC	Cu	
GSXVL4-2.5D/GSXVL4-R-2.5D	P5-7														
GSXVL4-4D/GSXVL4-R-4D	P5-7														
GSXVLS4-1.5D/GSXVLS4-R-1.5D	P6-8	○	○	○	○	○	○	○			○				
GSXVL6-2.5D/GSXVL6-R-2.5D	P6-8														
GSXVL4T-2.5D/GSXVL4T-R-2.5D	P9-11														
GSXVL4T-4D/GSXVL4T-R-4D	P9-11														
GSXVLS4T-1.5D/GSXVLS4T-R-1.5D	P10-12								○	○					
GSXVL6T-2.5D/GSXVL6T-R-2.5D	P10-12														
GSXVLSLT3-2.5D	P13	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
GSXVLR4-2.5D	P14	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
GSXVLH6-2.5D	P14		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○:最適 Excellent ○:適用 Good 無印 No mark:推奨しません Not recommended

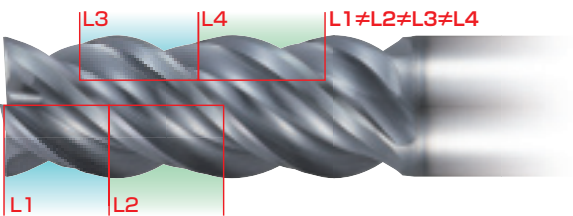
不等分割・不等リード

Unequal spacing of teeth and variable leads

不等分割 Unequal spacing of teeth



不等リード Variable leads

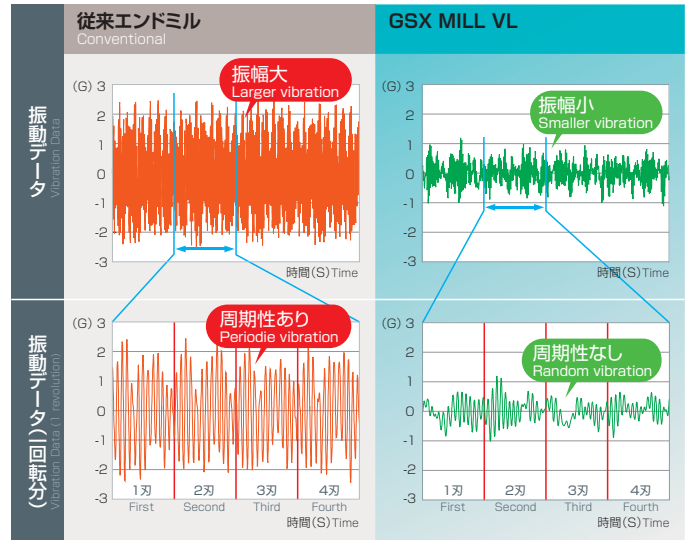


びびり振動を抑制

Suppressing chatter

振動比較

Comparison of vibration

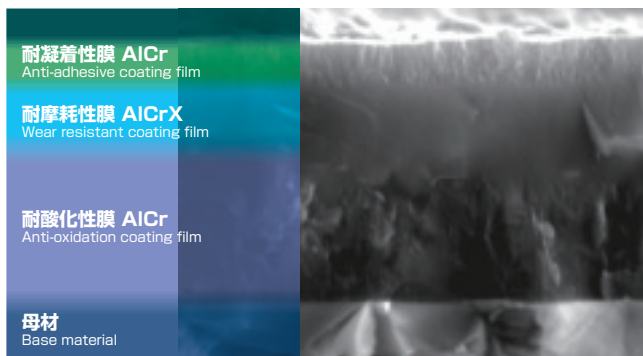


GSXII コート

GSXII Coating

- 高い耐酸化性と放熱特性により、優れた耐熱性を実現
- 新たな積層構造により高硬度
- 膜の結晶構造最適化により摩耗性、耐凝着性の向上
- Achieves superior heat resistance through high oxidation resistance and heat dissipation characteristics
- High-hardness thanks to new multi-layered construction
- Crystalline structure of coating optimized to improve wear resistance and anti-adhesion properties

GSXIIコート



圧倒的に他社を凌ぐ耐熱性能

Heat resistance for superior to competitors

耐酸化性評価(大気中1100℃で1時間保持後のカロテスト痕)

Oxidation resistance evaluation (Calo test crater after being held for 1 hour in the atmosphere at 1100°C)

コーティング(耐酸化温度) Coating (Oxidation resistance temperature)	カロテスト痕 Calo test crater
GSXIIコート 1100°C GSXII coating	酸化層0.3μm Oxidation layer 0.3μm 2μm
A社 Cコート 1200°C (A社カタログ値) Company A. C coating 1200°C (Company A's listed value)	コーティング膜全面酸化 Total oxidation of coating film 10μm
B社 Dコート 1300°C (B社カタログ値) Company B. D coating 1300°C (Company B's listed value)	コーティング膜全面酸化 Total oxidation of coating film 10μm

NACHI基準の耐酸化テストでは、GSXIIコートの酸化層は表面から0.3μmに対し、他社コート品は、コーティング層の全面酸化。

Oxidation resistance tests conducted under NACHI standards showed GSXII coating limits oxidation to 0.3μm from the surface, whereas coating products of competitors resulted in total oxidation of the coating layer.

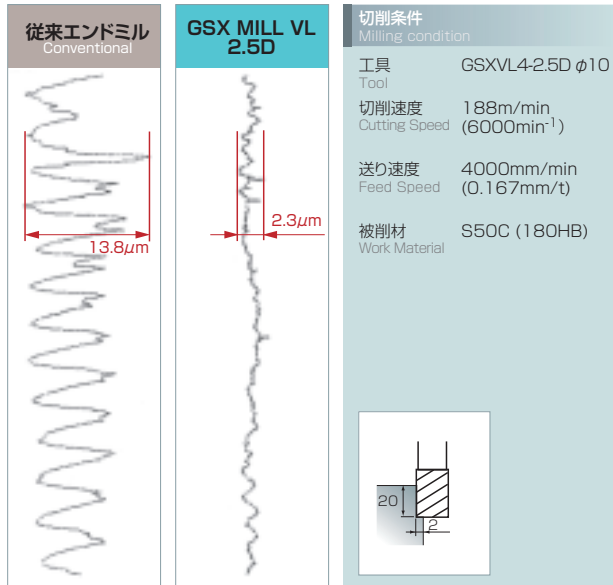
GSX MILL VL 鋼用

GSX MILL VL for Carbon Steel, Alloy Steel, Medium Hardness Steel



S50C 加工面粗さ比較

Comparison of S50C work surface smoothness



S50C 側面加工の摩耗と初期加工面

Comparison of wear and work surface in S50C



WEB VIDEO

スマートフォンや携帯電話で、加工動画がご覧になれます。
Please scan QR code by smart phones or mobile phones. You can watch video.

▶側面、溝加工動画
Side Milling & Grooving



<http://vdg.jp/sIDAbtx9sK3E/>

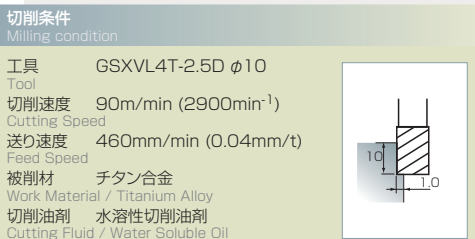
GSX MILL VL Ti・SUS用

GSX MILL VL for Titanium Alloy, Stainless Steel, Nickel Alloy



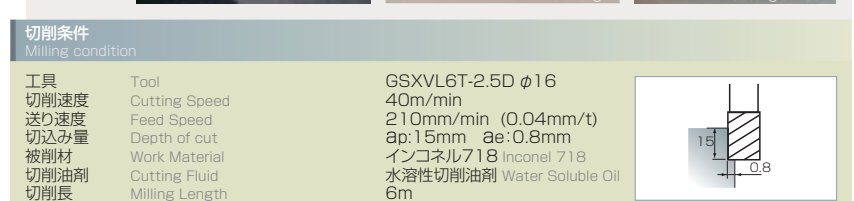
チタン合金のポケットコーナ加工比較

Comparison of pocket milling in Titanium Alloy



インコネル718の側面加工摩耗比較

Comparison of wear in Inconel 718



WEB VIDEO

スマートフォンや携帯電話で、加工動画がご覧になれます。
Please scan QR code by smart phones or mobile phones. You can watch video.

▶チタン合金加工面比較動画
Comparison of side milling in Titanium Alloy



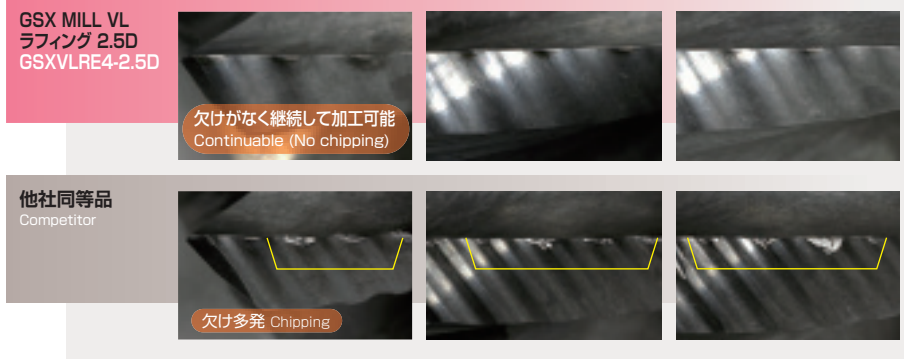
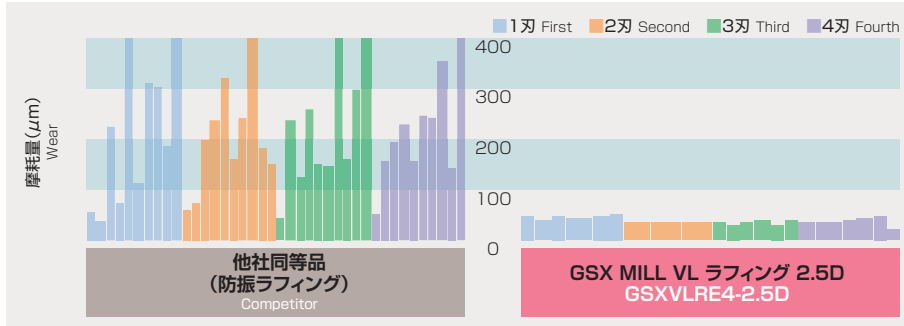
<http://vdg.jp/t3EsgBHK9fRv/>

GSX MILL VL ラフィング

GSX MILL VL Roughing

S50Cの溝加工10m加工後の摩耗比較

Comparison of wear after grooving 10m with S50C



切削条件 Milling condition	
工具 Tool	GSXVLR4-2.5D φ10
切削速度 Cutting Speed	130m/min
送り速度 Feed Speed	1000mm/min (0.06mm/t)
切込み量 Depth of cut	ap10mm 溝加工 Grooving
被削材 Work Material	S50C
切削油剤 Cutting Fluid	水溶性 Water Soluble
切削長 Milling Length	10m

WEB VIDEO

スマートフォンや携帯電話で、加工動画がご覧になれます。

Please scan QR code by smart phones or mobile phones. You can watch video.

▶ 高能率粗加工動画
High efficiency roughing



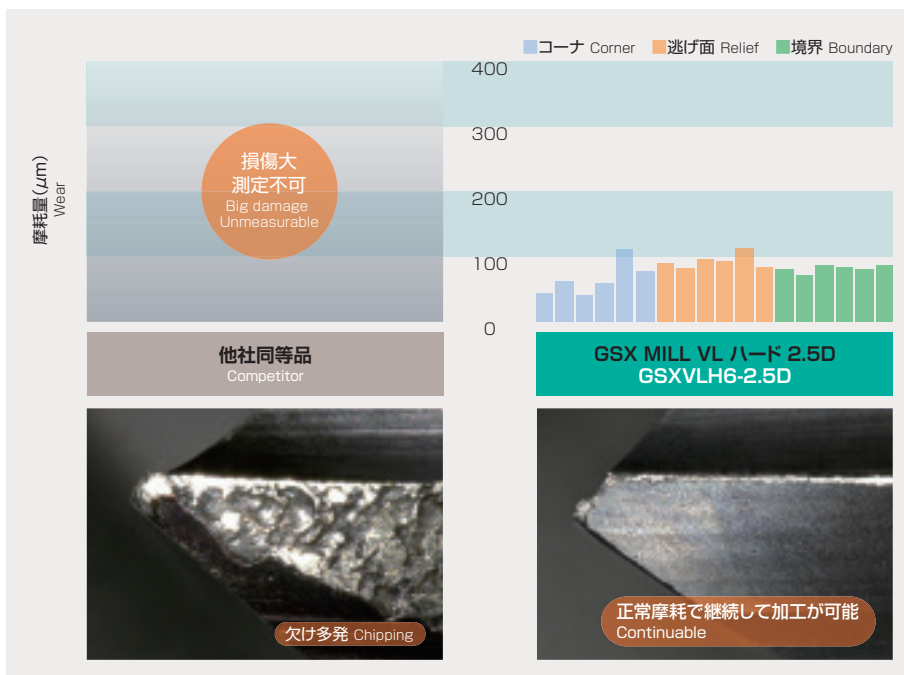
<http://vdg.jp/vShkB6mw2LJI/>

GSX MILL VL ハード

GSX MILL VL Hard

SKD11 (60HRC)の70m側面加工後の摩耗比較

Comparison of wear after 70m side milling with SKD11 (60HRC)



切削条件 Milling condition	
工具 Tool	GSXVLH6-2.5D φ10
切削速度 Cutting Speed	70m/min
送り速度 Feed Speed	900mm/min (0.07mm/t)
切込み量 Depth of cut	ap10mm ae0.1
被削材 Work Material	SKD11 (60HRC)
切削油剤 Cutting Fluid	エアブロー Air blow
切削長 Milling Length	70m

WEB VIDEO

スマートフォンや携帯電話で、加工動画がご覧になれます。

Please scan QR code by smart phones or mobile phones. You can watch video.

▶ 高硬度鋼加工動画
For High Hardness Steel



<http://vdg.jp/2UzFFQGHUI1f/>

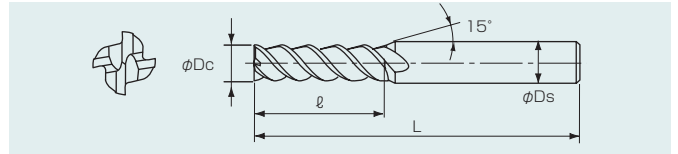
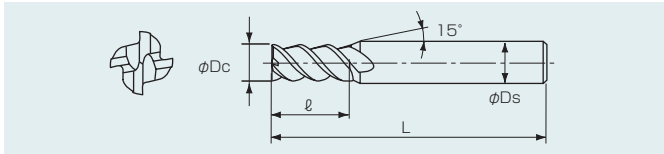


鋼用 For Carbon Steel Alloy Steel Medium Hardness Steel **GSX MILL VL 2.5D**

鋼用 For Carbon Steel Alloy Steel Medium Hardness Steel **GSX MILL VL 4D**

GSXVL4-2.5D

GSXVL4-4D



LIST 9188 単位(Unit):mm/円(¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSXVL4030-2.5D	3	7.5	45	6	●	6,860
GSXVL4040-2.5D	4	10.0	45	6	●	7,230
GSXVL4050-2.5D	5	12.5	50	6	●	7,710
GSXVL4060-2.5D	6	15.0	50	6	●	8,380
GSXVL4070-2.5D	7	17.5	60	8	□	-
GSXVL4080-2.5D	8	20.0	60	8	●	10,300
GSXVL4090-2.5D	9	22.5	70	10	□	-
GSXVL4100-2.5D	10	25.0	70	10	●	14,100
GSXVL4110-2.5D	11	27.5	75	12	□	-
GSXVL4120-2.5D	12	30.0	75	12	●	17,500
GSXVL4130-2.5D	13	32.5	75	12	□	-
GSXVL4150-2.5D	15	37.5	90	16	□	-
GSXVL4160-2.5D	16	40.0	90	16	●	37,700
GSXVL4180-2.5D	18	45.0	100	20	□	-
GSXVL4200-2.5D	20	50.0	100	20	●	54,700

単位(Unit):mm

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
GSXVL4030-4D	3	12	50	6	□
GSXVL4040-4D	4	16	50	6	□
GSXVL4050-4D	5	20	60	6	□
GSXVL4060-4D	6	24	60	6	□
GSXVL4080-4D	8	32	80	8	□
GSXVL4100-4D	10	40	90	10	□
GSXVL4120-4D	12	48	100	12	□
GSXVL4160-4D	16	64	120	16	□
GSXVL4200-4D	20	80	140	20	□

外径許容差 Outer diameter tolerance:+0.015~0
●標準在庫品 Standard stock item
□特定代理店在庫品 Available for Japan customers only

外径許容差 Outer diameter tolerance:+0.015~0
□特定代理店在庫品 Available for Japan customers only

高硬度材 側面加工の摩耗比較

Comparison of wear in SKD61 (53HRC)

■コーナ Corner ■逃げ面 Relief ■境界 Boundary

他社同等品 Competitor | GSX MILL VL 2.5D

摩耗量(μm) Wear (μm)

摩耗量大 Wear is large

切削条件 Milling condition

工具 Tool	GSXVL4-2.5D φ3
切削速度 Cutting Speed	70m/min(7400min ⁻¹)
送り速度 Feed Speed	545mm/min(0.018mm/t)
被削材 Work Material	SKD61 (53HRC)
切削油剤 Cutting Fluid	ドライ(エアブロー) Dry (Air blow)
使用機械 Machine	BT50
切削長 Milling Length	30m

4DタイプによるS50Cの加工面比較

Comparison of work surface in S50C

他社ロング刃長品 Competitor	GSX MILL VL 4D	
	標準条件 Standard	仕上げ条件 Finishing
1	加工能率9倍 Machining efficiency 9 times	加工能率2.7倍 Machining efficiency 2.7 times
Rz 12.3μm	Rz 6.1μm	Rz 2.5μm
振動により送りマーク不鮮明 Feed mark is unclear by vibration	びびり振動が抑制され送りマークが鮮明 Feeding chatter is suppressed and feed marks are clear	

切削条件 Milling condition

工具 Tool	他社超硬エンドミル ロング刃長 φ10 Competitor	GSXVL4-4D φ10	
		標準条件 Standard	仕上げ条件 Finishing
切削速度 Cutting Speed	50m/min	100m/min	120m/min
送り速度 Feed Speed	320m/min	1500m/min	900m/min
切込み量 Depth of cut	ae 0.2mm	ae 0.4mm	ae 0.2mm
切削油剤 Cutting Fluid	エアブロー Air blow		

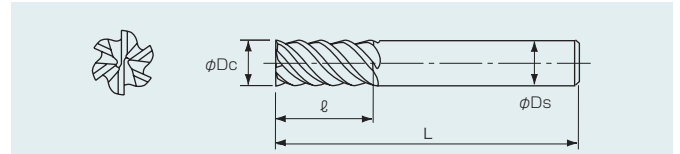
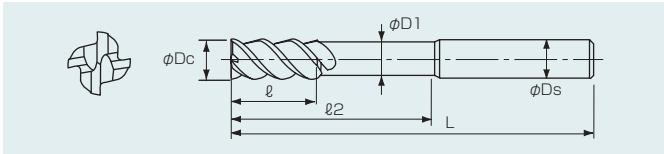


鋼用 For Carbon Steel Alloy Steel Medium Hardness Steel
GSX MILL VL ロングシャク 1.5D
 GSX MILL VL Long Shank 1.5D

鋼用 For Carbon Steel Alloy Steel Medium Hardness Steel
GSX MILL VL 多刃 2.5D
 GSX MILL VL Multi-Flutes 2.5D

GSXVLLS4-1.5D

GSXVL6-2.5D



LIST 9114 単位(Unit):mm/円(¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	首径 D1	全長 L	シャク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSXVLLS4030-1.5D	3	4.5	15	2.9	60	6	●	8,470
GSXVLLS4040-1.5D	4	6.0	20	3.8	60	6	●	8,910
GSXVLLS4050-1.5D	5	7.5	25	4.8	60	6	●	9,500
GSXVLLS4060-1.5D	6	9.0	30	5.8	60	6	●	10,400
GSXVLLS4070-1.5D	7	10.5	-	-	80	6	●	12,900
GSXVLLS4080-1.5D	8	12.0	40	7.7	80	8	●	12,900
GSXVLLS4090-1.5D	9	13.5	-	-	90	8	●	17,400
GSXVLLS4100-1.5D	10	15.0	50	9.7	100	10	●	17,400
GSXVLLS4110-1.5D	11	16.5	-	-	110	10	●	23,600
GSXVLLS4120-1.5D	12	18.0	60	11.7	110	12	●	23,600
GSXVLLS4130-1.5D	13	19.5	-	-	120	12	●	32,500
GSXVLLS4160-1.5D	16	24.0	80	15.5	140	16	●	50,600
GSXVLLS4170-1.5D	17	25.5	-	-	150	16	●	69,000
GSXVLLS4200-1.5D	20	30.0	100	19.5	160	20	●	73,700

LIST 9118 単位(Unit):mm/円(¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSXVL6060-2.5D	6	15	50	6	●	10,100
GSXVL6080-2.5D	8	20	60	8	●	12,400
GSXVL6100-2.5D	10	25	70	10	●	17,000
GSXVL6120-2.5D	12	30	75	12	●	21,000
GSXVL6160-2.5D	16	40	90	16	●	41,500
GSXVL6200-2.5D	20	50	100	20	●	60,200

外径許容差 Outer diameter tolerance: +0.015~0
 ●標準在庫品 Standard stock item

外径許容差 Outer diameter tolerance: +0.015~0
 ●標準在庫品 Standard stock item

S50C 側面加工の摩耗比較

Comparison of wear in S50C

**GSX MILL VL
ロングシャク 1.5D**
GSXVLLS4-1.5D

切削長80m Milling length 80m

A社同等品
Competitor A

切削長80m Milling length 80m

摩耗量大 Wear is large

B社同等品
Competitor B

切削長13m Milling length 13m

損傷大により中止
Stopped because big damage

切削条件 Milling condition

工具 Tool	GSXVLLS4-1.5D φ10
切削速度 Cutting Speed	91m/min
送り速度 Feed Speed	870mm/min (0.075mm/t)
切込み量 Depth of cut	ap:10mm ae:2mm
被削材 Work Material	S50C (180HB)
切削油剤 Cutting Fluid	エアブロー Air blow

高硬度材の側面加工摩耗比較

Comparison of wear in SKD61 (53HRC)

GSX MILL VL 多刃 2.5D
GSXVL6-2.5D

A社同等品
Competitor A

境界摩耗大 Boundary wear is large

切削条件 Milling condition

工具 Tool	GSXVL6-2.5-D φ10
切削速度 Cutting Speed	82m/min
送り速度 Feed Speed	925mm/min (0.06mm/t)
切込み量 Depth of cut	ap:15mm ae:0.5mm
被削材 Work Material	SKD61 (53HRC)
切削油剤 Cutting Fluid	水溶性切削油剤 Water Soluble Oil
切削長 Milling Length	100m

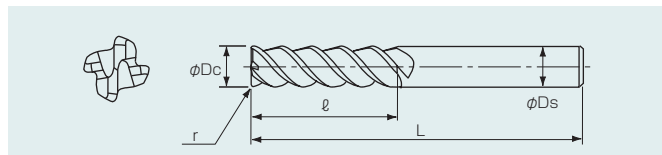
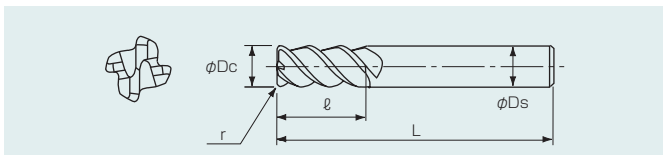


鋼用 For Carbon Steel
Alloy Steel
Medium Hardness Steel
GSX MILL VL ラジアス 2.5D
GSX MILL VL Radius 2.5D

鋼用 For Carbon Steel
Alloy Steel
Medium Hardness Steel
GSX MILL VL ラジアス 4D
GSX MILL VL Radius 4D

GSXVL4-R-2.5D

GSXVL4-R-4D



単位(Unit):mm

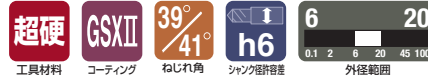
商品記号 CODE	外径 Dc	コーナー半径 r	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
GSXVL4060-R03-2.5D	6	0.3	15	50	6	<input type="checkbox"/>
GSXVL4060-R05-2.5D	6	0.5	15	50	6	<input type="checkbox"/>
GSXVL4060-R10-2.5D	6	1.0	15	50	6	<input type="checkbox"/>
GSXVL4080-R03-2.5D	8	0.3	20	60	8	<input type="checkbox"/>
GSXVL4080-R05-2.5D	8	0.5	20	60	8	<input type="checkbox"/>
GSXVL4080-R10-2.5D	8	1.0	20	60	8	<input type="checkbox"/>
GSXVL4100-R03-2.5D	10	0.3	25	70	10	<input type="checkbox"/>
GSXVL4100-R05-2.5D	10	0.5	25	70	10	<input type="checkbox"/>
GSXVL4100-R10-2.5D	10	1.0	25	70	10	<input type="checkbox"/>
GSXVL4100-R20-2.5D	10	2.0	25	70	10	<input type="checkbox"/>
GSXVL4120-R05-2.5D	12	0.5	30	75	12	<input type="checkbox"/>
GSXVL4120-R10-2.5D	12	1.0	30	75	12	<input type="checkbox"/>
GSXVL4120-R20-2.5D	12	2.0	30	75	12	<input type="checkbox"/>
GSXVL4120-R30-2.5D	12	3.0	30	75	12	<input type="checkbox"/>
GSXVL4160-R10-2.5D	16	1.0	40	90	16	<input type="checkbox"/>
GSXVL4160-R20-2.5D	16	2.0	40	90	16	<input type="checkbox"/>
GSXVL4160-R30-2.5D	16	3.0	40	90	16	<input type="checkbox"/>
GSXVL4200-R10-2.5D	20	1.0	50	100	20	<input type="checkbox"/>
GSXVL4200-R20-2.5D	20	2.0	50	100	20	<input type="checkbox"/>
GSXVL4200-R30-2.5D	20	3.0	50	100	20	<input type="checkbox"/>

外径許容差 Outer diameter tolerance: +0.015~0
コーナー半径許容差 Corner R tolerance: +0.02~-0.01
□:特定代理店在庫品 Available for Japan customers only

単位(Unit):mm

商品記号 CODE	外径 Dc	コーナー半径 r	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
GSXVL4060-R03-4D	6	0.3	24	60	6	<input type="checkbox"/>
GSXVL4060-R05-4D	6	0.5	24	60	6	<input type="checkbox"/>
GSXVL4060-R10-4D	6	1.0	24	60	6	<input type="checkbox"/>
GSXVL4080-R03-4D	8	0.3	32	80	8	<input type="checkbox"/>
GSXVL4080-R05-4D	8	0.5	32	80	8	<input type="checkbox"/>
GSXVL4080-R10-4D	8	1.0	32	80	8	<input type="checkbox"/>
GSXVL4100-R03-4D	10	0.3	40	90	10	<input type="checkbox"/>
GSXVL4100-R05-4D	10	0.5	40	90	10	<input type="checkbox"/>
GSXVL4100-R10-4D	10	1.0	40	90	10	<input type="checkbox"/>
GSXVL4100-R20-4D	10	2.0	40	90	10	<input type="checkbox"/>
GSXVL4120-R05-4D	12	0.5	48	100	12	<input type="checkbox"/>
GSXVL4120-R10-4D	12	1.0	48	100	12	<input type="checkbox"/>
GSXVL4120-R20-4D	12	2.0	48	100	12	<input type="checkbox"/>
GSXVL4120-R30-4D	12	3.0	48	100	12	<input type="checkbox"/>
GSXVL4160-R10-4D	16	1.0	64	120	16	<input type="checkbox"/>
GSXVL4160-R20-4D	16	2.0	64	120	16	<input type="checkbox"/>
GSXVL4160-R30-4D	16	3.0	64	120	16	<input type="checkbox"/>
GSXVL4200-R10-4D	20	1.0	80	140	20	<input type="checkbox"/>
GSXVL4200-R20-4D	20	2.0	80	140	20	<input type="checkbox"/>
GSXVL4200-R30-4D	20	3.0	80	140	20	<input type="checkbox"/>

外径許容差 Outer diameter tolerance: +0.015~0
コーナー半径許容差 Corner R tolerance: +0.02~-0.01
□:特定代理店在庫品 Available for Japan customers only

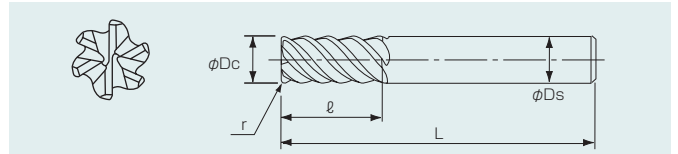
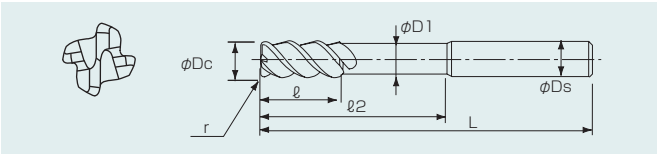


鋼用 For Carbon Steel Alloy Steel Medium Hardness Steel
GSX MILL VL ロングシャク ラジウス 1.5D
 GSX MILL VL Long Shank Radius 1.5D

鋼用 For Carbon Steel Alloy Steel Medium Hardness Steel
GSX MILL VL 多刃 ラジウス 2.5D
 GSX MILL VL Multi-Flutes Radius 2.5D

GSXVLLS4-R-1.5D

GSXVLLS6-R-2.5D



LIST9106 単位(Unit): mm/円(¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	コーナ半径 r	刃長 ℓ	首径 ℓ2	首径 D1	全長 L	シャク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSXVLLS4030-R02-1.5D	3	0.2	4.5	15	2.9	60	6	●	11,500
GSXVLLS4030-R05-1.5D	3	0.5	4.5	15	2.9	60	6	●	11,500
GSXVLLS4040-R02-1.5D	4	0.2	6.0	20	3.8	60	6	●	12,100
GSXVLLS4040-R05-1.5D	4	0.5	6.0	20	3.8	60	6	●	12,100
GSXVLLS4050-R02-1.5D	5	0.2	7.5	25	4.8	60	6	●	12,900
GSXVLLS4050-R05-1.5D	5	0.5	7.5	25	4.8	60	6	●	12,900
GSXVLLS4060-R03-1.5D	6	0.3	9.0	30	5.8	60	6	●	14,100
GSXVLLS4060-R05-1.5D	6	0.5	9.0	30	5.8	60	6	●	14,100
GSXVLLS4060-R10-1.5D	6	1.0	9.0	30	5.8	60	6	●	14,100
GSXVLLS4070-R03-1.5D	7	0.3	10.5	-	-	80	6	●	16,800
GSXVLLS4070-R05-1.5D	7	0.5	10.5	-	-	80	6	●	16,800
GSXVLLS4070-R10-1.5D	7	1.0	10.5	-	-	80	6	●	16,800
GSXVLLS4080-R03-1.5D	8	0.3	12.0	40	7.7	80	8	●	16,800
GSXVLLS4080-R05-1.5D	8	0.5	12.0	40	7.7	80	8	●	16,800
GSXVLLS4080-R10-1.5D	8	1.0	12.0	40	7.7	80	8	●	16,800
GSXVLLS4090-R03-1.5D	9	0.3	13.5	-	-	90	8	●	21,800
GSXVLLS4090-R05-1.5D	9	0.5	13.5	-	-	90	8	●	21,800
GSXVLLS4090-R10-1.5D	9	1.0	13.5	-	-	90	8	●	21,800
GSXVLLS4100-R03-1.5D	10	0.3	15.0	50	9.7	100	10	●	21,800
GSXVLLS4100-R05-1.5D	10	0.5	15.0	50	9.7	100	10	●	21,800
GSXVLLS4100-R10-1.5D	10	1.0	15.0	50	9.7	100	10	●	21,800
GSXVLLS4100-R20-1.5D	10	2.0	15.0	50	9.7	100	10	●	21,800
GSXVLLS4110-R03-1.5D	11	0.3	16.5	-	-	110	10	●	29,500
GSXVLLS4110-R05-1.5D	11	0.5	16.5	-	-	110	10	●	29,500
GSXVLLS4110-R10-1.5D	11	1.0	16.5	-	-	110	10	●	29,500
GSXVLLS4110-R20-1.5D	11	2.0	16.5	-	-	110	10	●	29,500
GSXVLLS4120-R05-1.5D	12	0.5	18.0	60	11.7	110	12	●	29,500
GSXVLLS4120-R10-1.5D	12	1.0	18.0	60	11.7	110	12	●	29,500
GSXVLLS4120-R20-1.5D	12	2.0	18.0	60	11.7	110	12	●	29,500
GSXVLLS4120-R30-1.5D	12	3.0	18.0	60	11.7	110	12	●	29,500
GSXVLLS4130-R05-1.5D	13	0.5	19.5	-	-	120	12	●	40,700
GSXVLLS4130-R10-1.5D	13	1.0	19.5	-	-	120	12	●	40,700
GSXVLLS4130-R20-1.5D	13	2.0	19.5	-	-	120	12	●	40,700
GSXVLLS4130-R30-1.5D	13	3.0	19.5	-	-	120	12	●	40,700
GSXVLLS4160-R10-1.5D	16	1.0	24.0	80	15.5	140	16	●	53,200
GSXVLLS4160-R20-1.5D	16	2.0	24.0	80	15.5	140	16	●	53,200
GSXVLLS4160-R30-1.5D	16	3.0	24.0	80	15.5	140	16	●	53,200
GSXVLLS4170-R10-1.5D	17	1.0	25.5	-	-	150	16	●	72,500
GSXVLLS4170-R20-1.5D	17	2.0	25.5	-	-	150	16	●	72,500
GSXVLLS4170-R30-1.5D	17	3.0	25.5	-	-	150	16	●	72,500
GSXVLLS4200-R10-1.5D	20	1.0	30.0	100	19.5	160	20	●	77,400
GSXVLLS4200-R20-1.5D	20	2.0	30.0	100	19.5	160	20	●	77,400
GSXVLLS4200-R30-1.5D	20	3.0	30.0	100	19.5	160	20	●	77,400

LIST9110 単位(Unit): mm/円(¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	コーナ半径 r	刃長 ℓ	全長 L	シャク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSXVLLS6060-R03-2.5D	6	0.3	15	50	6	●	13,700
GSXVLLS6060-R05-2.5D	6	0.5	15	50	6	●	13,700
GSXVLLS6060-R10-2.5D	6	1.0	15	50	6	●	13,700
GSXVLLS6080-R03-2.5D	8	0.3	20	60	8	●	16,200
GSXVLLS6080-R05-2.5D	8	0.5	20	60	8	●	16,200
GSXVLLS6080-R10-2.5D	8	1.0	20	60	8	●	16,200
GSXVLLS6100-R03-2.5D	10	0.3	25	70	10	●	21,300
GSXVLLS6100-R05-2.5D	10	0.5	25	70	10	●	21,300
GSXVLLS6100-R10-2.5D	10	1.0	25	70	10	●	21,300
GSXVLLS6100-R20-2.5D	10	2.0	25	70	10	●	21,300
GSXVLLS6120-R05-2.5D	12	0.5	30	75	12	●	25,200
GSXVLLS6120-R10-2.5D	12	1.0	30	75	12	●	25,200
GSXVLLS6120-R20-2.5D	12	2.0	30	75	12	●	25,200
GSXVLLS6120-R30-2.5D	12	3.0	30	75	12	●	25,200
GSXVLLS6160-R10-2.5D	16	1.0	40	90	16	●	43,600
GSXVLLS6160-R20-2.5D	16	2.0	40	90	16	●	43,600
GSXVLLS6160-R30-2.5D	16	3.0	40	90	16	●	43,600
GSXVLLS6200-R10-2.5D	20	1.0	50	100	20	●	63,300
GSXVLLS6200-R20-2.5D	20	2.0	50	100	20	●	63,300
GSXVLLS6200-R30-2.5D	20	3.0	50	100	20	●	63,300

外径許容差 Outer diameter tolerance: +0.015~0
 コーナ半径許容差 Corner R tolerance: +0.02~-0.01
 ●標準在庫品 Standard stock item

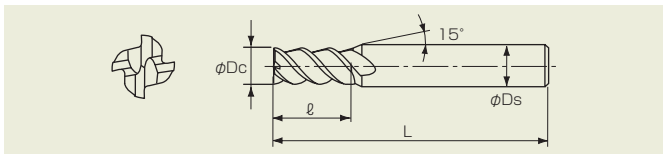
外径許容差 Outer diameter tolerance: +0.015~0 コーナ半径許容差 Corner R tolerance: +0.02~-0.01
 ●標準在庫品 Standard stock item



GSX MILL VL 2.5D

Ti·SUS用 For Titanium Alloy
Stainless Steel
Nickel Alloy

GSXVL4T-2.5D



LIST 9190

単位(Unit):mm/円(¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSXVL4030T-2.5D	3	7.5	45	6	●	6,860
GSXVL4040T-2.5D	4	10.0	45	6	●	7,230
GSXVL4050T-2.5D	5	12.5	50	6	●	7,710
GSXVL4060T-2.5D	6	15.0	50	6	●	8,380
GSXVL4070T-2.5D	7	17.5	60	8	□	-
GSXVL4080T-2.5D	8	20.0	60	8	●	10,300
GSXVL4090T-2.5D	9	22.5	70	10	□	-
GSXVL4100T-2.5D	10	25.0	70	10	●	14,100
GSXVL4110T-2.5D	11	27.5	75	12	□	-
GSXVL4120T-2.5D	12	30.0	75	12	●	17,500
GSXVL4130T-2.5D	13	32.5	75	12	□	-
GSXVL4150T-2.5D	15	37.5	90	16	□	-
GSXVL4160T-2.5D	16	40.0	90	16	●	37,700
GSXVL4180T-2.5D	18	45.0	100	20	□	-
GSXVL4200T-2.5D	20	50.0	100	20	●	54,700

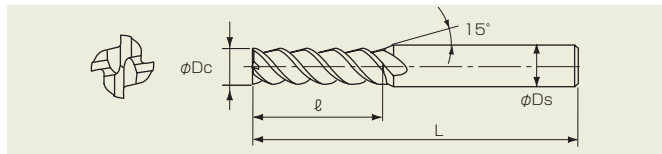
外径(mm) Dc		許容差(mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	0~-0.015
3	12	0~-0.020
12		0~-0.030

●:標準在庫品
Standard stock item
□:特定代理店在庫品
Available for Japan customers only

GSX MILL VL 4D

Ti·SUS用 For Titanium Alloy
Stainless Steel
Nickel Alloy

GSXVL4T-4D



単位(Unit):mm

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
GSXVL4030T-4D	3	12	50	6	□
GSXVL4040T-4D	4	16	50	6	□
GSXVL4050T-4D	5	20	60	6	□
GSXVL4060T-4D	6	24	60	6	□
GSXVL4080T-4D	8	32	80	8	□
GSXVL4100T-4D	10	40	90	10	□
GSXVL4120T-4D	12	48	100	12	□
GSXVL4160T-4D	16	64	120	16	□
GSXVL4200T-4D	20	80	140	20	□

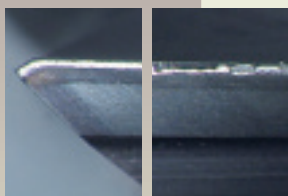
外径(mm) Dc		許容差(mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	0~-0.015
3	12	0~-0.020
12		0~-0.030

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

SUS304 側面加工比較

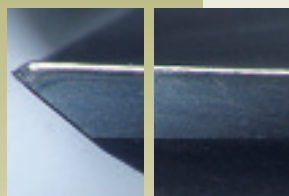
Comparison of wear in SUS304

A社同等品
Competitor A



バリ発生 Burr occurs

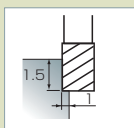
GSX MILL VL 2.5D Ti·SUS用
GSXVL4T-2.5D



バリレス Burr less

切削条件
Milling condition

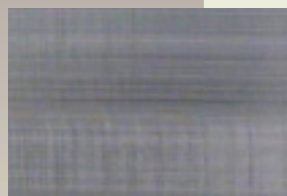
工具 Tool GSXVL4T-2.5D φ10
切削速度 Cutting Speed 100m/min(3200min⁻¹)
送り速度 Feed Speed 770mm/min(0.06mm/t)
被削材 Work Material SUS304
切削油剤 Cutting Fluid 水溶性切削油剤 Water Soluble Oil
使用機械 Machine BT50
切削長さ Milling Length 140m



4DタイプによるSUS304の加工面比較

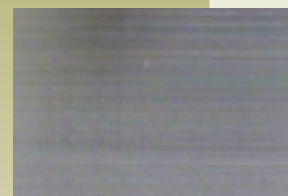
Comparison of work surface in SUS304

他社ロング刃長品
Competitor



加工面がびびっている。
Chattering

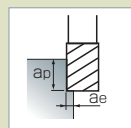
GSX MILL VL 4D Ti·SUS用
GSXVL4T-4D



加工効率4.4倍
高品位な加工面
Machining efficiency 4.4 times
High quality work surface

切削条件
Milling condition

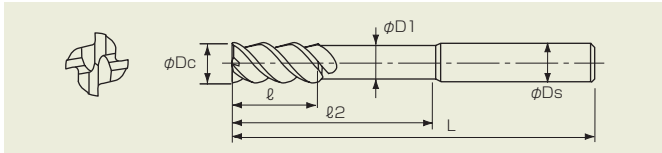
工具 Tool GSXVL4T-4D φ3
切削速度 Cutting Speed 30m/min(他社品 Competitor 25m/min)
送り速度 Feed Speed 300m/min(他社品 Competitor 80m/min)
切込み量 Depth of cut ap:10.5 ae:0.03mm
(他社品 Competitor ap:9 ae:0.03mm)
切削油剤 Cutting Fluid 水溶性切削油剤 Water Soluble Oil





GSX MILL VL ロングシャク 1.5D **Ti・SUS用** For Titanium Alloy
 GSX MILL VL Long Shank 1.5D For Stainless Steel
 Nickel Alloy

GSXVLLS4T-1.5D



LIST 9112 単位(Unit):mm/円(¥)

商品記号	外径	刃長	首下長さ	首径	全長	シャンク径	在庫	参考価格
CODE	Dc	ℓ	ℓ2	D1	L	Ds	Stock	Price
GSXVLLS4030T-1.5D	3	4.5	15	2.9	60	6	●	8,470
GSXVLLS4040T-1.5D	4	6.0	20	3.8	60	6	●	8,910
GSXVLLS4050T-1.5D	5	7.5	25	4.8	60	6	●	9,500
GSXVLLS4060T-1.5D	6	9.0	30	5.8	60	6	●	10,400
GSXVLLS4070T-1.5D	7	10.5	-	-	80	6	●	12,900
GSXVLLS4080T-1.5D	8	12.0	40	7.7	80	8	●	12,900
GSXVLLS4090T-1.5D	9	13.0	-	-	90	8	●	17,400
GSXVLLS4100T-1.5D	10	15.0	50	9.7	100	10	●	17,400
GSXVLLS4110T-1.5D	11	16.5	-	-	110	10	●	23,600
GSXVLLS4120T-1.5D	12	18.0	60	11.7	110	12	●	23,600
GSXVLLS4130T-1.5D	13	19.5	-	-	120	12	●	32,500
GSXVLLS4160T-1.5D	16	24.0	80	15.5	140	16	●	50,600
GSXVLLS4170T-1.5D	17	25.5	-	-	150	16	●	69,000
GSXVLLS4200T-1.5D	20	30.0	100	19.5	160	20	●	73,700

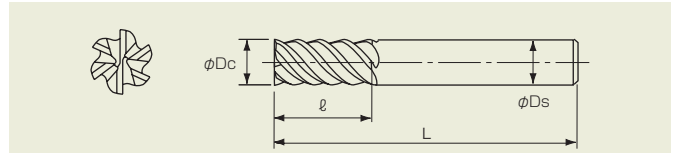
外径(mm) Dc		許容差(mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	0~-0.015
3	12	0~-0.020
12		0~-0.030

●標準在庫品 Standard stock item



GSX MILL VL 多刃 2.5D **Ti・SUS用** For Titanium Alloy
 GSX MILL VL Multi-Flutes 2.5D For Stainless Steel
 Nickel Alloy

GSXVL6T-2.5D



LIST 9116 単位(Unit):mm/円(¥)

商品記号	外径	刃長	全長	シャンク径	在庫	参考価格
CODE	Dc	ℓ	L	Ds	Stock	Price
GSXVL6060T-2.5D	6	15	50	6	●	10,100
GSXVL6080T-2.5D	8	20	60	8	●	12,400
GSXVL6100T-2.5D	10	25	70	10	●	17,000
GSXVL6120T-2.5D	12	30	75	12	●	21,000
GSXVL6160T-2.5D	16	40	90	16	●	41,500
GSXVL6200T-2.5D	20	50	100	20	●	60,200

外径(mm) Dc		許容差(mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	12	0~-0.02
12		0~-0.03

●標準在庫品 Standard stock item

インコネル718 の側面加工摩耗比較

Comparison of wear in Inconel 718

GSX MILL VL ロングシャク 1.5D Ti・SUS用
 GSXVLLS4T-1.5D



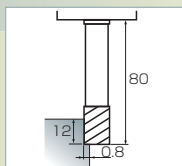
A社同等品
 Competitor A

● 摩耗量大 Wear is large



切削条件
 Milling condition

工具 Tool GSXVLLS4T-1.5D φ16
 切削速度 Cutting Speed 39m/min
 送り速度 Feed Speed 100mm/min (0.03mm/t)
 切込み量 Depth of cut ap:1.2mm ae:0.8mm
 被削材 Work Material インコネル718 Inconel 718
 切削油剤 Cutting Fluid 水溶性 Wet
 切削長さ Milling Length 4m

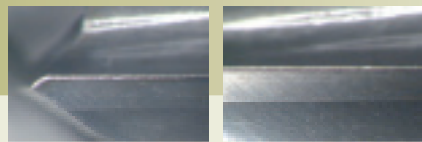


SUS304の350m加工後の摩耗と加工面

After 350m milling, wear and work surface in SUS304

刃先

Cutting Edge



加工面

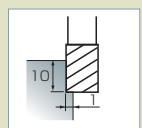
Work surface

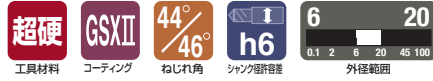
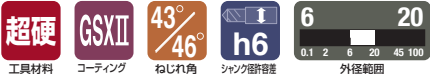


切削条件

Milling condition

工具 Tool GSXVL6T-2.5D φ10
 切削速度 Cutting Speed 100m/min
 送り速度 Feed Speed 1140mm/min (0.06mm/t)
 切込み量 Depth of cut ap:10mm ae:1mm
 被削材 Work Material SUS304
 切削油剤 Cutting Fluid 水溶性 Wet
 切削長さ Milling Length 350m



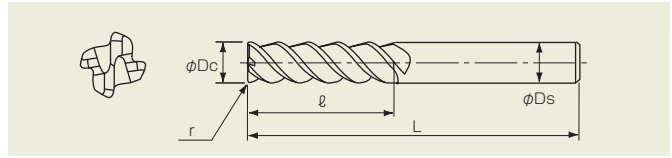
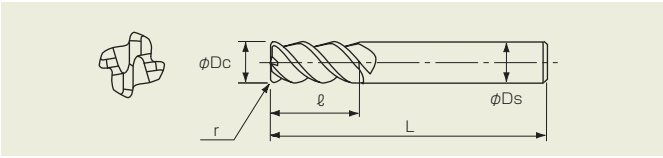


GSX MILL VL ラジラス 2.5D **Ti・SUS用** For Titanium Alloy
GSX MILL VL Radius 2.5D For Stainless Steel
Nickel Alloy

GSX MILL VL ラジラス 4D **Ti・SUS用** For Titanium Alloy
GSX MILL VL Radius 4D For Stainless Steel
Nickel Alloy

GSXVL4T-R-2.5D

GSXVL4T-R-4D



LIST 9192 単位(Unit):mm/円(¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	コーナー径 r	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSXVL4060T-R03-2.5D	6	0.3	15	50	6	●	11,400
GSXVL4060T-R05-2.5D	6	0.5	15	50	6	●	11,400
GSXVL4060T-R10-2.5D	6	1.0	15	50	6	●	11,400
GSXVL4080T-R03-2.5D	8	0.3	20	60	8	●	13,400
GSXVL4080T-R05-2.5D	8	0.5	20	60	8	●	13,400
GSXVL4080T-R10-2.5D	8	1.0	20	60	8	●	13,400
GSXVL4100T-R03-2.5D	10	0.3	25	70	10	●	17,300
GSXVL4100T-R05-2.5D	10	0.5	25	70	10	●	17,300
GSXVL4100T-R10-2.5D	10	1.0	25	70	10	●	17,300
GSXVL4100T-R20-2.5D	10	2.0	25	70	10	●	17,300
GSXVL4120T-R05-2.5D	12	0.5	30	75	12	●	20,800
GSXVL4120T-R10-2.5D	12	1.0	30	75	12	●	20,800
GSXVL4120T-R20-2.5D	12	2.0	30	75	12	●	20,800
GSXVL4120T-R30-2.5D	12	3.0	30	75	12	●	20,800
GSXVL4160T-R10-2.5D	16	1.0	40	90	16	●	40,200
GSXVL4160T-R20-2.5D	16	2.0	40	90	16	●	40,200
GSXVL4160T-R30-2.5D	16	3.0	40	90	16	●	40,200
GSXVL4200T-R10-2.5D	20	1.0	50	100	20	●	57,400
GSXVL4200T-R20-2.5D	20	2.0	50	100	20	●	57,400
GSXVL4200T-R30-2.5D	20	3.0	50	100	20	●	57,400

外径(mm) Dc		許容差(mm) Tolerance
を 超え Above	以下 Up to	
12	12	0~-0.02 0~-0.03

コーナー半径許容差 Corner R tolerance: +0.02~-0.01

●:標準在庫品 Standard stock item

単位(Unit):mm

商品記号 CODE	外径 Dc	コーナー径 r	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
GSXVL4060T-R03-4D	6	0.3	24	60	6	□
GSXVL4060T-R05-4D	6	0.5	24	60	6	□
GSXVL4060T-R10-4D	6	1.0	24	60	6	□
GSXVL4080T-R03-4D	8	0.3	32	80	8	□
GSXVL4080T-R05-4D	8	0.5	32	80	8	□
GSXVL4080T-R10-4D	8	1.0	32	80	8	□
GSXVL4100T-R03-4D	10	0.3	40	90	10	□
GSXVL4100T-R05-4D	10	0.5	40	90	10	□
GSXVL4100T-R10-4D	10	1.0	40	90	10	□
GSXVL4100T-R20-4D	10	2.0	40	90	10	□
GSXVL4120T-R05-4D	12	0.5	48	100	12	□
GSXVL4120T-R10-4D	12	1.0	48	100	12	□
GSXVL4120T-R20-4D	12	2.0	48	100	12	□
GSXVL4120T-R30-4D	12	3.0	48	100	12	□
GSXVL4160T-R10-4D	16	1.0	64	120	16	□
GSXVL4160T-R20-4D	16	2.0	64	120	16	□
GSXVL4160T-R30-4D	16	3.0	64	120	16	□
GSXVL4200T-R10-4D	20	1.0	80	140	20	□
GSXVL4200T-R20-4D	20	2.0	80	140	20	□
GSXVL4200T-R30-4D	20	3.0	80	140	20	□

外径(mm) Dc		許容差(mm) Tolerance
を 超え Above	以下 Up to	
12	12	0~-0.02 0~-0.03

コーナー半径許容差 Corner R tolerance: +0.02~-0.01

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

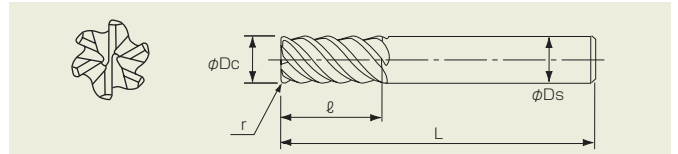
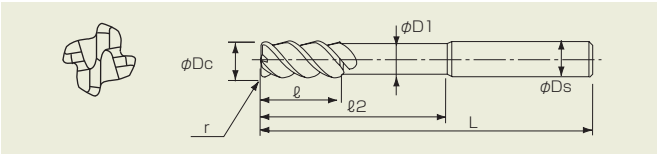


GSX MILL VL ロングシャンク ラジアス 1.5D **Ti-SUS用** For Titanium Alloy
GSX MILL VL Long Shank Radius 1.5D For Stainless Steel
Nickel Alloy

GSX MILL VL 多刃 ラジアス 2.5D **Ti-SUS用** For Titanium Alloy
GSX MILL VL Multi-Flutes Radius 2.5D For Stainless Steel
Nickel Alloy

GSXVLLS4T-R-1.5D

GSXVL6T-R-2.5D



LIST9104 単位(Unit):mm/(円¥)

LIST9108 単位(Unit):mm/(円¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	コーナー半径 r	刃長 l	前刃長 l2	首径 D1	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSXVLLS4030T-R02-1.5D	3	0.2	4.5	15	2.9	60	6	●	11,500
GSXVLLS4030T-R05-1.5D	3	0.5	4.5	15	2.9	60	6	●	11,500
GSXVLLS4040T-R02-1.5D	4	0.2	6.0	20	3.8	60	6	●	12,100
GSXVLLS4040T-R05-1.5D	4	0.5	6.0	20	3.8	60	6	●	12,100
GSXVLLS4050T-R02-1.5D	5	0.2	7.5	25	4.8	60	6	●	12,900
GSXVLLS4050T-R05-1.5D	5	0.5	7.5	25	4.8	60	6	●	12,900
GSXVLLS4060T-R03-1.5D	6	0.3	9.0	30	5.8	60	6	●	14,100
GSXVLLS4060T-R05-1.5D	6	0.5	9.0	30	5.8	60	6	●	14,100
GSXVLLS4060T-R10-1.5D	6	1.0	9.0	30	5.8	60	6	●	14,100
GSXVLLS4070T-R03-1.5D	7	0.3	10.5	-	-	80	6	●	16,800
GSXVLLS4070T-R05-1.5D	7	0.5	10.5	-	-	80	6	●	16,800
GSXVLLS4070T-R10-1.5D	7	1.0	10.5	-	-	80	6	●	16,800
GSXVLLS4080T-R03-1.5D	8	0.3	12.0	40	7.7	80	8	●	16,800
GSXVLLS4080T-R05-1.5D	8	0.5	12.0	40	7.7	80	8	●	16,800
GSXVLLS4080T-R10-1.5D	8	1.0	12.0	40	7.7	80	8	●	16,800
GSXVLLS4090T-R03-1.5D	9	0.3	13.5	-	-	90	8	●	21,800
GSXVLLS4090T-R05-1.5D	9	0.5	13.5	-	-	90	8	●	21,800
GSXVLLS4090T-R10-1.5D	9	1.0	13.5	-	-	90	8	●	21,800
GSXVLLS4100T-R03-1.5D	10	0.3	15.0	50	9.7	100	10	●	21,800
GSXVLLS4100T-R05-1.5D	10	0.5	15.0	50	9.7	100	10	●	21,800
GSXVLLS4100T-R10-1.5D	10	1.0	15.0	50	9.7	100	10	●	21,800
GSXVLLS4100T-R20-1.5D	10	2.0	15.0	50	9.7	100	10	●	21,800
GSXVLLS4110T-R03-1.5D	11	0.3	16.5	-	-	110	10	●	29,500
GSXVLLS4110T-R05-1.5D	11	0.5	16.5	-	-	110	10	●	29,500
GSXVLLS4110T-R10-1.5D	11	1.0	16.5	-	-	110	10	●	29,500
GSXVLLS4110T-R20-1.5D	11	2.0	16.5	-	-	110	10	●	29,500
GSXVLLS4120T-R05-1.5D	12	0.5	18.0	60	11.7	110	12	●	29,500
GSXVLLS4120T-R10-1.5D	12	1.0	18.0	60	11.7	110	12	●	29,500
GSXVLLS4120T-R20-1.5D	12	2.0	18.0	60	11.7	110	12	●	29,500
GSXVLLS4120T-R30-1.5D	12	3.0	18.0	60	11.7	110	12	●	29,500
GSXVLLS4130T-R05-1.5D	13	0.5	19.5	-	-	120	12	●	40,700
GSXVLLS4130T-R10-1.5D	13	1.0	19.5	-	-	120	12	●	40,700
GSXVLLS4130T-R20-1.5D	13	2.0	19.5	-	-	120	12	●	40,700
GSXVLLS4130T-R30-1.5D	13	3.0	19.5	-	-	120	12	●	40,700
GSXVLLS4160T-R10-1.5D	16	1.0	24.0	80	15.5	140	16	●	53,200
GSXVLLS4160T-R20-1.5D	16	2.0	24.0	80	15.5	140	16	●	53,200
GSXVLLS4160T-R30-1.5D	16	3.0	24.0	80	15.5	140	16	●	53,200
GSXVLLS4170T-R10-1.5D	17	1.0	25.5	-	-	150	16	●	72,500
GSXVLLS4170T-R20-1.5D	17	2.0	25.5	-	-	150	16	●	72,500
GSXVLLS4170T-R30-1.5D	17	3.0	25.5	-	-	150	16	●	72,500
GSXVLLS4200T-R10-1.5D	20	1.0	30.0	100	19.5	160	20	●	77,400
GSXVLLS4200T-R20-1.5D	20	2.0	30.0	100	19.5	160	20	●	77,400
GSXVLLS4200T-R30-1.5D	20	3.0	30.0	100	19.5	160	20	●	77,400

商品記号 CODE	外径 Dc	コーナー半径 r	刃長 l	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSXVL6060T-R03-2.5D	6	0.3	15	50	6	●	13,700
GSXVL6060T-R05-2.5D	6	0.5	15	50	6	●	13,700
GSXVL6060T-R10-2.5D	6	1.0	15	50	6	●	13,700
GSXVL6080T-R03-2.5D	8	0.3	20	60	8	●	16,200
GSXVL6080T-R05-2.5D	8	0.5	20	60	8	●	16,200
GSXVL6080T-R10-2.5D	8	1.0	20	60	8	●	16,200
GSXVL6100T-R03-2.5D	10	0.3	25	70	10	●	21,300
GSXVL6100T-R05-2.5D	10	0.5	25	70	10	●	21,300
GSXVL6100T-R10-2.5D	10	1.0	25	70	10	●	21,300
GSXVL6100T-R20-2.5D	10	2.0	25	70	10	●	21,300
GSXVL6120T-R05-2.5D	12	0.5	30	75	12	●	25,200
GSXVL6120T-R10-2.5D	12	1.0	30	75	12	●	25,200
GSXVL6120T-R20-2.5D	12	2.0	30	75	12	●	25,200
GSXVL6120T-R30-2.5D	12	3.0	30	75	12	●	25,200
GSXVL6160T-R10-2.5D	16	1.0	40	90	16	●	43,600
GSXVL6160T-R20-2.5D	16	2.0	40	90	16	●	43,600
GSXVL6160T-R30-2.5D	16	3.0	40	90	16	●	43,600
GSXVL6200T-R10-2.5D	20	1.0	50	100	20	●	63,300
GSXVL6200T-R20-2.5D	20	2.0	50	100	20	●	63,300
GSXVL6200T-R30-2.5D	20	3.0	50	100	20	●	63,300

外径(mm) Dc		許容差(mm) Tolerance
を 超 越 Above	以 下 Up to	
	12	0~-0.02
12		0~-0.03

●標準在庫品 Standard stock item

コーナー半径許容差 Corner R tolerance: +0.02~-0.01

外径(mm) Dc		許容差(mm) Tolerance
を 超 越 Above	以 下 Up to	
	3	0~-0.015
3	12	0~-0.020
12		0~-0.030

●標準在庫品 Standard stock item

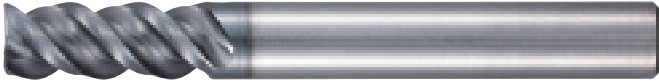
コーナー半径許容差 Corner R tolerance: +0.02~-0.01



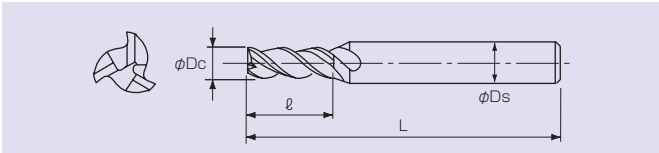
溝・ポケット加工用
For Grooving and Pocket Milling

GSX MILL VL スロット 2.5D
GSX MILL VL SLOT 2.5D

GSXLVLSLT3-2.5D



強ねじれにより、溝加工でも切りくず排出良好。
Chip discharging of grooving is good for high-helix.



広いギャッシュポケット

安定した穴加工を可能にした
広いギャッシュポケットを設けることで、
穴から溝の連続加工の高能率化を実現。

Wider end gash pocket
Realized stable continuous machining
from drilling to grooving by wider end
gash pocket.

LIST 9198 単位(Unit): mm/円(¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 l	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSXLVLSLT3030-2.5D	3	7.5	45	6	●	6,860
GSXLVLSLT3040-2.5D	4	10.0	45	6	●	7,230
GSXLVLSLT3050-2.5D	5	12.5	50	6	●	7,710
GSXLVLSLT3060-2.5D	6	15.0	50	6	●	8,380
GSXLVLSLT3070-2.5D	7	17.5	60	8	●	10,800
GSXLVLSLT3080-2.5D	8	20.0	60	8	●	10,300
GSXLVLSLT3090-2.5D	9	22.5	70	10	●	14,800
GSXLVLSLT3100-2.5D	10	25.0	70	10	●	14,100
GSXLVLSLT3120-2.5D	12	30.0	75	12	●	17,500
GSXLVLSLT3160-2.5D	16	40.0	90	16	●	37,700

外径(mm) Dc		許容差(mm) Tolerance	●標準在庫品 Standard stock item
を超え Above	以下 Up to		
3	12	0~-0.015	
3	12	0~-0.020	
12		0~-0.030	

WEB VIDEO

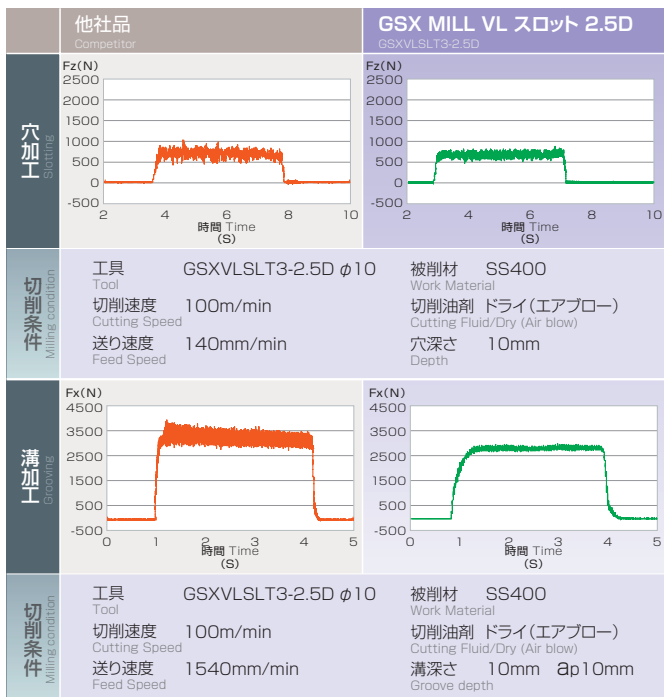
スマートフォンや携帯電話で、
加工動画がご覧いただけます。
Please scan QR code by smart phones
or mobile phones. You can watch video.
▶ドリリングから溝加工動画
Drilling and then Grooving



<http://vdg.jp/YIXlgOnCg2Po/>

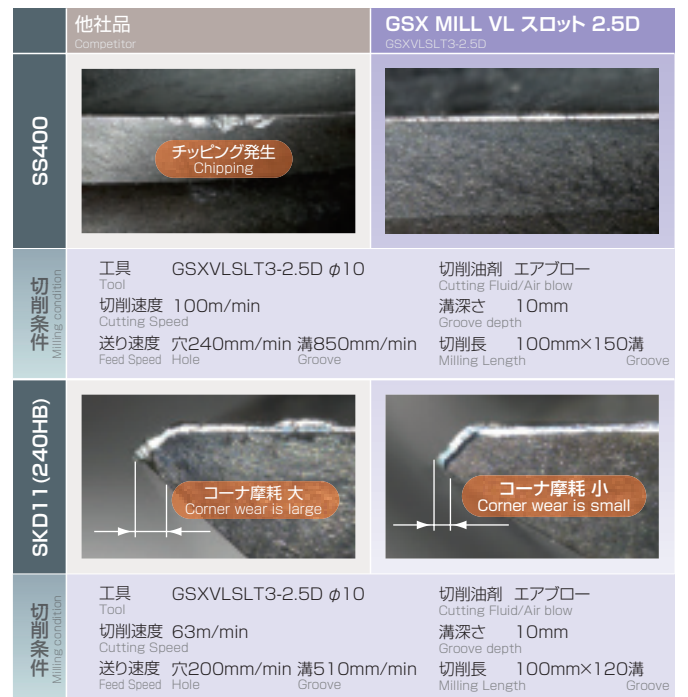
穴・溝加工の切削抵抗比較

Comparison with cutting force of slotting and grooving.



穴から溝の連続加工の摩耗比較

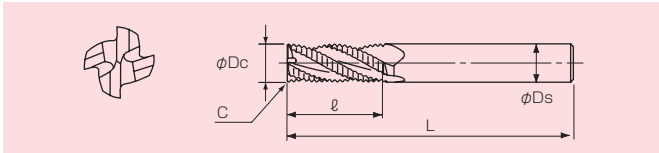
Comparison of wear in cuts holes and then cuts grooves without stopping.





粗加工用 For Roughing **GSX MILL VL ラフィング 2.5D**
GSX MILL VL Roughing 2.5D

GSXVLRE4-2.5D



LIST 9448 単位(Unit):mm/円(¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	面取り C	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSXVLRE4040-2.5D	4	10.0	45	0.2	6	●	10,600
GSXVLRE4050-2.5D	5	12.5	50	0.2	6	●	11,300
GSXVLRE4060-2.5D	6	15.0	50	0.3	6	●	12,600
GSXVLRE4070-2.5D	7	17.5	60	0.3	8	●	14,700
GSXVLRE4080-2.5D	8	20.0	60	0.4	8	●	14,700
GSXVLRE4090-2.5D	9	22.5	70	0.4	10	●	16,700
GSXVLRE4100-2.5D	10	25.0	70	0.5	10	●	16,700
GSXVLRE4110-2.5D	11	27.5	75	0.5	12	●	19,200
GSXVLRE4120-2.5D	12	30.0	75	0.6	12	●	19,200
GSXVLRE4140-2.5D	14	35.0	90	0.7	16	●	30,800
GSXVLRE4160-2.5D	16	40.0	90	0.8	16	●	38,300
GSXVLRE4180-2.5D	18	45.0	100	0.9	20	●	47,600
GSXVLRE4200-2.5D	20	50.0	100	1.0	20	●	56,700

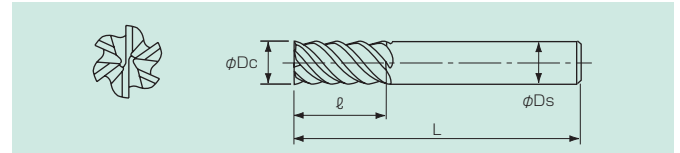
外径許容差 Outer diameter tolerance: ±0.050

●標準在庫品 Standard stock item



高硬度鋼加工用 For High Hardness Steel **GSX MILL VL ハード 2.5D**
GSX MILL VL Hard 2.5D

GSXVLH6-2.5D



LIST 9318 単位(Unit):mm/円(¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSXVLH6060-2.5D	6	15	50	6	●	11,200
GSXVLH6080-2.5D	8	20	60	8	●	13,700
GSXVLH6100-2.5D	10	25	70	10	●	18,700
GSXVLH6120-2.5D	12	30	75	12	●	23,100
GSXVLH6160-2.5D	16	40	90	16	●	45,700
GSXVLH6200-2.5D	20	50	100	20	●	66,300

外径(mm) Dc		許容差(mm) Tolerance
を超越 Above	以下 Up to	
	12	0~-0.02
12		0~-0.03

●標準在庫品 Standard stock item

基準切削条件

Standard Milling Condition

鋼用 For Carbon Steel / Alloy Steel / Medium Hardness Steel								
被削材 Work Material	一般構造用鋼、炭素鋼、鋳鉄 Structural Steel, Carbon Steel, Cast Iron SS, S-C, FC		合金鋼、調質鋼 Alloy Steel, Heat treated Steel SCM, NAK, HPM		調質鋼、焼入鋼 Heat treated Steel Hardened Steel		焼入鋼 Hardened Steel	
	150~250HB		25~35HRC		35~45HRC		45~55HRC	
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

GSXVL4-2.5D GSXVL4-R-2.5D

側面加工 Side Milling

3	12700	1100	10600	930	8500	680	7400	400
4	9600	1200	8000	1000	6400	760	5600	420
5	8300	1300	7000	1100	5700	920	4800	480
6	6900	1500	5800	1300	4800	1000	4000	530
8	5200	1500	4400	1300	3600	1000	3000	530
10	4200	1500	3500	1300	3000	920	2400	530
12	3500	1400	2900	1200	2400	760	2000	500
16	2600	1200	2200	1000	1800	680	1500	450
20	2100	980	1800	800	1400	600	1200	430

切込み量 Depth of cut	a _p	1.5D _c							
	a _e	0.2D _c				0.05D _c			

溝加工 Grooving

3	12700	760	10600	640	7400	430	5300	340
4	9600	840	8000	700	5600	500	4000	380
5	8300	1100	7000	880	4500	560	3200	380
6	6900	1200	5800	950	3700	600	2600	400
8	5200	1200	4400	950	2800	600	2000	400
10	4200	1000	3500	800	2200	500	1600	400
12	3500	950	2900	700	1900	500	1300	380
16	2600	700	2200	610	1400	380	1000	300
20	2100	620	1800	530	1100	350	800	250

切込み量 Depth of cut	a _p	1.0D _c (MAX12mm)						0.2D _c	
----------------------	----------------	-----------------------------	--	--	--	--	--	-------------------	--

GSXVL4-4D GSXVL4-R-4D

側面加工 Side Milling

3	7500	1100	6250	930	5300	660	4200	390
4	6800	1200	5700	1000	4800	730	3850	410
5	6000	1300	5100	1100	4300	790	3450	450
6	5300	1500	4500	1300	3800	910	3000	510
8	4000	1500	3350	1400	2800	900	2300	520
10	3200	1500	2700	1300	2250	900	1800	520
12	2650	1350	2250	1150	1900	820	1500	470
16	2000	1000	1700	860	1400	600	1150	350
20	1600	850	1350	730	1150	520	900	290

切込み量 Depth of cut	a _p	3.5D _c							
	a _e	0.04D _c				0.03D _c			

GSXVLLS4-1.5D GSXVLLS4-R-1.5D

側面加工 Side Milling

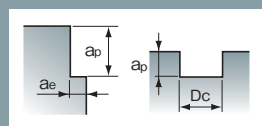
3	11000	770	9500	650	7600	470	6600	280
4	8300	840	7200	700	5800	530	5000	300
5	6600	910	6300	770	5100	640	4300	330
6	6200	1050	5200	910	4300	700	3600	370
8	4700	1050	4000	910	3200	700	2700	370
10	3800	1050	3200	910	2600	640	2200	370
12	3200	980	2600	840	2200	550	1800	350
16	2300	840	2000	700	1600	460	1400	320
20	1900	690	1600	560	1300	400	1100	300

切込み量 Depth of cut	a _p	1.0D _c							
	a _e	0.2D _c			0.1D _c			0.05D _c	

溝加工 Grooving

3	11000	530	9500	440	6600	300	4700	240
4	8300	580	7200	490	5100	350	3500	270
5	6600	770	6300	610	4000	390	2800	260
6	6200	840	5200	660	3300	420	2300	280
8	4700	840	4000	660	2500	420	1800	280
10	3800	700	3200	560	1900	350	1400	270
12	3200	660	2600	490	1600	350	1200	260
16	2300	490	2000	420	1200	270	900	210
20	1900	430	1600	370	1000	230	700	170

切込み量 Depth of cut	a _p	0.5D _c						0.2D _c	
----------------------	----------------	-------------------	--	--	--	--	--	-------------------	--



GSXVL4-2.5D / GSXVL4-R-2.5D / GSXVL4-4D / GSXVL4-R-4D / GSXVLLS4-1.5D / GSXVLLS4-R-1.5D / GSXVL6-2.5D / GSXVL6-R-2.5D

- 1) 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。
- 2) ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
- 3) 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、切込み量を下げてください。

- 1) Use highly rigid machining center and holder.
- 2) Use an air blow for dry milling.
- 3) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

鋼用 For Carbon Steel / Alloy Steel / Medium Hardness Steel

被削材 Work Material	一般構造用鋼、炭素鋼、鋳鉄 Structural Steel, Carbon Steel, Cast Iron SS, S-C, FC		合金鋼、調質鋼 Alloy Steel, Heat treated Steel SCM, NAK, HPM		調質鋼、焼入鋼 Heat treated Steel Hardened Steel		焼入鋼 Hardened Steel	
	150~250HB		25~35HRC		35~45HRC		45~55HRC	
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

GSXVL6-2.5D GSXVL6-R-2.5D

側面加工 Side Milling

6	6900	2200	5800	1900	4800	1500	4000	800
8	5200	2200	4400	1900	3600	1500	3000	800
10	4200	2200	3500	1900	3000	1400	2400	800
12	3500	2100	2900	1800	2400	1200	2000	750
16	2600	1800	2200	1500	1800	1000	1500	700
20	2100	1500	1800	1200	1400	900	1200	650

切込み量 Depth of cut	a _p	1.5D _c				
	a _e	0.2D _c		1.0D _c		0.05D _c

高速側面加工 High Speed Milling

6	16000	6000	16000	6000	16000	5800	16000	4000
8	12000	6000	12000	6000	12000	5800	12000	4000
10	10000	6000	10000	6000	10000	5700	9500	4200
12	8000	7600	8000	7600	8000	5300	8000	4600
16	6000	7600	6000	7600	6000	5300	6000	4000
20	5000	7000	5000	7000	5000	5000	4800	3000

切込み量 Depth of cut	a _p	1.0~1.5D _c				
	a _e	0.1D _c		0.05D _c		0.02~0.05D _c

Ti・SUS用 For Titanium Alloy / Stainless Steel / Nickel Alloy

被削材 Work Material	オーステナイト系ステンレス鋼 Austenitic Stainless Steel SUS304, 316		マルテンサイト系フェライト系ステンレス鋼 Martensitic Ferritic Stainless Steel SUS420, 430		耐熱合金、チタン合金 Nickel Alloy Titanium Alloy Ti-6Al-4V		超耐熱合金 Super-Heat Resistant Alloy インコネル718 Inconel 718	
	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

GSXVL4T-2.5D GSXVL4T-R-2.5D

側面加工 Side Milling

3	10600	850	8500	680	8500	680	4200	220
4	8000	960	6400	760	6300	720	3200	230
5	6300	960	5700	920	5100	750	2500	260
6	5300	1000	4800	1000	4200	800	2100	260
8	4000	1000	3600	1000	3200	800	1600	260
10	3200	760	3000	920	2500	650	1300	210
12	2600	720	2400	760	2100	600	1100	190
16	2000	570	1800	680	1600	500	780	140
20	1600	520	1400	600	1300	460	620	120

切込み量 Depth of cut	a _p	1.5D _c				
	a _e	0.1D _c		0.2D _c		0.05D _c

溝加工 Grooving

3	7400	420	7400	430	6400	360	2600	130
4	5600	450	5600	500	4800	380	2000	130
5	4500	450	4500	560	3800	380	1600	130
6	3700	480	3700	600	3200	410	1300	150
8	2800	480	2800	600	2400	410	1000	150
10	2200	390	2200	500	1900	330	800	130
12	1800	330	1900	500	1600	290	660	120
16	1400	300	1400	380	1200	260	500	90
20	1100	270	1100	350	900	220	390	70

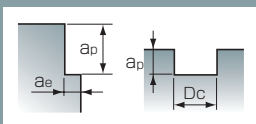
切込み量 Depth of cut	a _p	0.5D _c		1.0D _c (MAX12mm)		0.5D _c		0.2D _c	
----------------------	----------------	-------------------	--	-----------------------------	--	-------------------	--	-------------------	--

GSXVL4T-4D GSXVL4T-R-4D

側面加工 Side Milling

3	3200	300	2800	270	3200	300	1600	100
4	2400	350	2100	300	2400	350	1200	120
5	2200	400	2000	350	2200	400	1100	140
6	2100	500	1800	450	2100	500	1000	150
8	1600	500	1400	450	1600	500	750	150
10	1300	500	1100	450	1300	500	600	150
12	1100	450	900	370	1100	400	500	130
16	800	330	700	300	800	300	380	100
20	600	250	500	220	600	250	300	80

切込み量 Depth of cut	a _p	3.5D _c			
	a _e	0.01D _c			



GSXVL4T-2.5D / GSXVL4T-R-2.5D / GSXVL4T-4D / GSXVL4T-R-4D / GSXVLLS4T-1.5D / GSXVLLS4T-R-1.5D / GSXVL6T-2.5D / GSXVL6T-R-2.5D

- 1) 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。
- 2) ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
- 3) 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。
- 4) 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。

- 1) Use highly rigid machining center and holder.
- 2) Use an air blow for dry milling.
- 3) Use in wet condition in case of Stainless Steel, Nickel Alloy, Titanium Alloy.
- 4) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

基準切削条件

Standard Milling Condition

Ti・SUS用 For Titanium Alloy / Stainless Steel / Nickel Alloy									
被削材 Work Material	オーステナイト系ステンレス鋼 Austenitic Stainless Steel			マルテンサイト系フェライト系ステンレス鋼 Martensitic Ferritic Stainless Steel		耐熱合金、チタン合金 Nickel Alloy Titanium Alloy		超耐熱合金 Super-Heat Resistant Alloy	
	SUS304, 316			SUS420, 430		Ti-6Al-4V		インコネル718 Inconel 718	
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	送り速度 Feed mm/min

GSXVLLS4T-1.5D GSXVLLS4T-R-1.5D

側面加工 Side Milling									
3	9500	600	7600	470	7600	470	3800	150	
4	7200	660	5800	530	5600	500	2900	160	
5	5600	660	5100	640	4600	520	2200	180	
6	4800	690	4300	700	3800	560	1900	180	
8	3600	660	3200	700	2900	520	1400	160	
10	2900	550	2600	640	2300	450	1200	140	
12	2400	500	2200	550	1900	420	1000	130	
16	1800	400	1600	460	1400	350	700	100	
20	1400	360	1300	400	1100	320	560	80	
切込み量 Depth of cut	a _p	0.85Dc							
	a _e	0.1Dc				0.05Dc			
溝加工 Grooving									
3	6600	300	6600	300	5700	250	2300	90	
4	5000	310	5100	350	4200	260	1800	90	
5	4000	310	4000	390	3400	260	1400	90	
6	3300	320	3300	420	2900	270	1100	100	
8	2500	320	2500	420	2100	270	850	90	
10	2000	280	1900	350	1700	230	750	90	
12	1600	230	1600	350	1400	200	600	80	
16	1200	200	1200	270	1000	170	450	60	
20	950	180	1000	230	850	150	350	50	
切込み量 Depth of cut	a _p	0.5Dc				0.25Dc			

GSXVL6T-2.5D GSXVL6T-R-2.5D

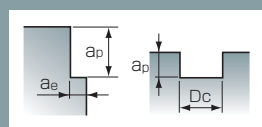
側面加工 Side Milling									
6	5300	1400	4800	1500	4200	1100	2100	350	
8	4000	1400	3600	1500	3200	1100	1600	350	
10	3200	1200	3000	1400	2500	1000	1300	300	
12	2600	1000	2400	1200	2100	900	1100	260	
16	2000	900	1800	1000	1600	800	780	220	
20	1600	800	1400	900	1300	700	620	180	
切込み量 Depth of cut	a _p	1.5Dc							
	a _e	0.1Dc				0.05Dc			

溝・ポケット加工用 For Grooving and Pocket Milling

被削材 Work Material	一般構造用鋼、炭素鋼、鋳鉄 Structural Steel, Carbon Steel, Cast Iron		合金鋼、調質鋼 Alloy Steel, Heat treated Steel		調質鋼、焼入鋼 Heat treated Steel Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel		耐熱合金、チタン合金 Nickel Alloy Titanium Alloy	
	SS, S-C, FC		SCM, NAK, HPM							
	150~250HB		25~35HRC		35~45HRC		SUS304, 316			
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

GSXVLSLT3-2.5D

側面加工、溝加工 Side Milling & Grooving										
3	10500	500	5800	200	5300	150	5700	180	2600	80
4	8000	550	4400	250	4000	180	4300	230	2000	90
5	6400	750	3500	330	3100	200	3400	300	1600	100
6	5300	750	3000	330	2600	200	2900	300	1300	100
8	4000	750	2200	330	2000	200	2100	300	1000	100
10	3200	750	1700	330	1600	200	1700	300	800	100
12	2500	700	1500	300	1300	180	1400	270	660	90
16	1800	500	1100	250	1000	150	1100	230	500	70
切込み量 Depth of cut	側面加工 Side Milling	a _p	1.5Dc							
		a _e	0.3Dc		0.2Dc		0.1Dc		0.2Dc	
	溝加工 Grooving	a _p	1.0Dc		0.2Dc					
ドリリング加工 Drilling										
3	10500	150	5800	80	5300	70	5700	70	2600	30
4	8000	180	4400	100	4000	80	4300	90	2000	30
5	6400	210	3500	120	3100	100	3400	100	1600	30
6	5300	210	3000	120	2600	100	2900	100	1300	35
8	4000	210	2200	120	2000	100	2100	100	1000	35
10	3200	210	1700	120	1600	100	1700	100	800	30
12	2500	180	1500	100	1300	80	1400	90	660	25
16	1800	80	1100	60	1000	50	1100	50	500	20



GSXVLSLT3-2.5D

- 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。
- 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。
- ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金のドリリング加工では0.1Dcのステップ加工を行ってください。その他の被削材でも、切りくすが長くなる場合は0.1~0.5Dcを目安にステップ加工を行ってください。
- びり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。

- Use highly rigid machining center and holder.
- Use an air blow for dry milling.
- Use in wet condition in case of Stainless Steel, Nickel Alloy, Titanium Alloy.
- Use step feed in drilling for Stainless Steel, Nickel Alloy, Titanium Alloy. The amount of the step is 0.1x Dc. In case of the other work material's chip is also long, the amount step is 0.1~0.5x Dc.
- When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

粗加工用 For Roughing

被削材 Work Material	一般構造用鋼・炭素鋼・鋳鉄 Structural Steel Carbon Steel Cast Iron SS S-C FC		合金鋼・調質鋼 Alloy Steel Heat treated Steel SCM NAK HPM		焼入鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304 316		耐熱合金・チタン合金 Nickel Alloy Titanium Alloy	
	150~250HB		25~35HRC		40~50HRC				20~45HRC	
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

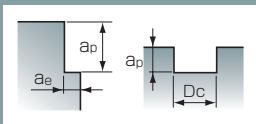
GSXVLR4-2.5D

側面加工 Side Milling											
4	12000	900	10300	630	6400	360	6400	280	4000	180	
6	8000	1200	6900	680	4200	400	4200	330	2600	210	
8	6000	1200	5100	680	3200	400	3200	330	2000	210	
10	4800	1200	4100	680	2500	400	2500	330	1600	210	
12	4000	1200	3400	680	2100	400	2100	330	1300	210	
16	3000	900	2600	630	1600	360	1600	280	1000	180	
20	2400	720	2000	560	1250	300	1250	230	800	150	

切込み量 Depth of cut	a _p	1.5D _c									
	a _e	0.5D _c				0.3D _c					

溝加工 Grooving											
4	9000	700	7500	350	4800	200	4800	180	3000	100	
6	6000	900	5000	440	3200	220	3100	210	2000	130	
8	4500	900	3700	440	2400	220	2400	210	1500	130	
10	3600	900	3000	440	1900	220	1900	210	1200	130	
12	3000	900	2500	440	1600	220	1600	210	1000	130	
16	2200	700	1900	350	1200	200	1200	180	750	100	
20	1800	520	1500	300	950	170	950	150	600	90	

切込み量 Depth of cut	a _p	1.0D _c				0.5D _c		1.0D _c			
----------------------	----------------	-------------------	--	--	--	-------------------	--	-------------------	--	--	--



GSXVLR4-2.5D

- 1) 安定した加工を行うため、剛性のある精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
- 2) ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
- 3) 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。
- 4) 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。

- 1) Use highly rigid machining center and holder.
- 2) Use an air blow for dry milling.
- 3) Use in wet condition in case of Stainless Steel, Nickel Alloy, Titanium Alloy.
- 4) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

高硬度鋼加工用 For High Hardness Steel

被削材 Work Material	低硬度鋼・炭素鋼・合金鋼 Low Hardness Steel Carbon Steel Alloy Steel		中硬度鋼・プレハードン鋼・ダイス鋼 Medium Hardness Steel Pre-Hardened Steel Mold Steel		焼入鋼 Hardened Steel							
					SKD61		SKD11		SKH51		SKH55, PM	
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
	~35HRC		35~45HRC		45~55HRC		55~60HRC		60~65HRC		65~70HRC	

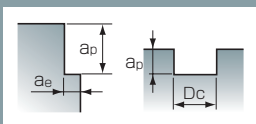
GSXVLH6-2.5D

汎用条件 Conventional Milling												
6	7500	2700	6700	1930	5200	1300	4100	810	3700	670	2600	470
8	5600	2700	5000	1930	3900	1300	3050	810	2800	670	1950	470
10	4500	2700	4000	1930	3100	1300	2450	810	2200	670	1550	470
12	3750	2700	3350	1930	2600	1300	2050	810	1850	670	1300	470
16	2800	2500	2500	1800	1950	1220	1530	760	1400	630	980	440
20	2250	2100	2000	1540	1550	1050	1230	650	1100	540	780	380

切込み量 Depth of cut	側面加工 Side Milling	a _p	1.0~1.5D _c									
		a _e	0.1D _c				0.05D _c		0.02D _c			
	溝加工 Grooving	a _p	0.1D _c				0.05D _c		~0.05D _c 最大0.5mm			

高速条件 High-Speed Milling												
6	16000	5800	16000	5800	16000	5800	12000	3200	8000	2000	5300	1200
8	12000	5800	12000	5800	12000	5800	9000	3200	6000	2000	4000	1200
10	9600	5800	9600	5800	9600	5800	7200	3200	4800	2000	3200	1200
12	8000	5800	8000	5800	8000	5800	6000	3200	4000	2000	2700	1200
16	6000	5400	6000	5400	6000	5400	4500	3000	3000	1900	2000	1000
20	4800	4600	4800	4600	4800	4600	3600	2580	2400	1600	1600	850

切込み量 Depth of cut	a _p	1.0~1.5D _c										
	a _e	0.05D _c				0.02D _c		0.01D _c				



GSXVLH6-2.5D

- 1) 安定した加工を行うため、剛性のある精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
- 2) ドライ加工(エアブロー)をおすすめします。
- 3) 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。

- 1) Use highly rigid machining center and holder.
- 2) Recommend dry milling (air blow)
- 3) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

NACHI

株式会社 不二越

www.nachi-fujikoshi.co.jp

東京本社 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
富山本社 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觀・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 contents is strictly forbidden.

CATALOG NO.

2285-7

2016.5.P.SE-SE