

高能率・高送りカッタ

MFH

High Efficiency and High Feed Cutter

- 3次元凸型切刃で**びびりに強い**
Resistant to chattering with 3D convex cutting edge
- 高能率な荒加工を実現し、**加工時間を短縮**
High efficiency roughing enables cutting time reduction greatly
- ランピング、ヘリカル加工などにも対応する**多機能性**
Multi-functional cutter for ramping, helical milling, etc.
- 低抵抗設計で低剛性の小型M/C (BT30/BT40等) でも
高能率加工が可能
Low cutting force design enables high efficiency machining by small machining center (BT30/BT40)

NEW

MFH mini $\phi 16 \sim \phi 32$

両面4コーナ仕様
Double-sided 4 edges



● **良好な切りくず排出性**
Good chip evacuation

MFH Harrier $\phi 25 \sim \phi 160$

片面4コーナ仕様
Single-sided 4 edges



● **3種のチップで多様な加工に対応**
Applicable to various applications with 3 types of inserts

鋼から難削材まで幅広い
被削材に対応
Applicable for Variety of Workpieces from
Steel to Heat-resistant Alloy



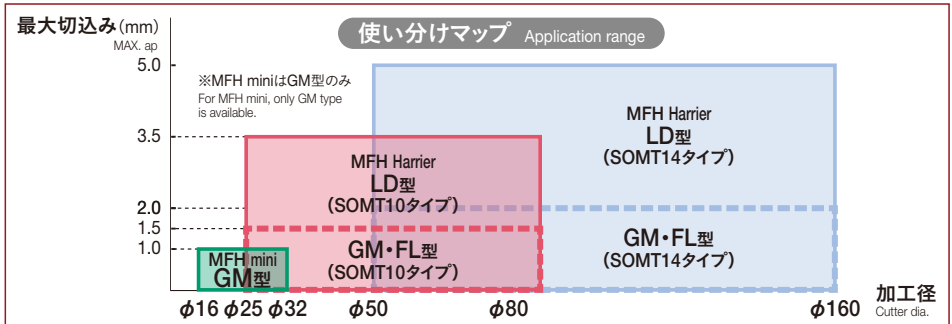
ADVANCING PRODUCTIVITY

生産性向上に貢献する京セラ

高能率・高送りカット

High Efficiency and High Feed Cutter

MFH



高能率な荒加工を実現し加工時間を短縮!

MFH miniの登場により、さらに幅広い加工領域で便利にお使い頂けます

High efficiency roughing enables cutting time reduction greatly
MFH mini is available for wide application range

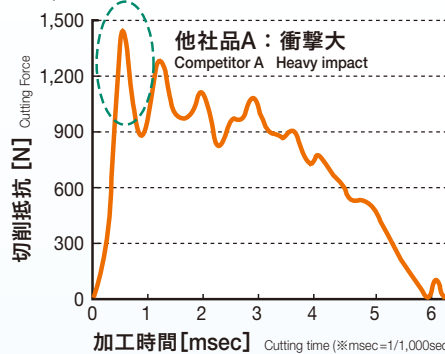
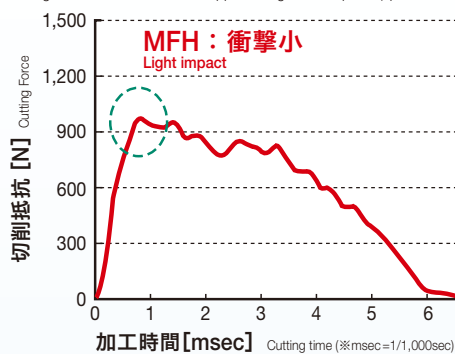
POINT.1

3次元凸型切刃でびびりに強く安定加工が可能!

3D convex cutting edge stabilizes the machining by controlling chattering

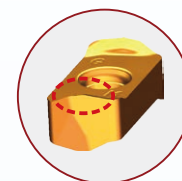
■ワーク食いつき時の切削抵抗と振動【横切込みはカット径の1/2】

Cutting force and vibration when approaching the workpiece (ap: half of cutter diameter)

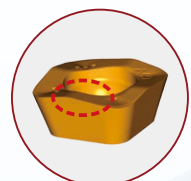


加工条件 Cutting conditions: カット径 Dc: $\phi 16$ mm 被削材 Work Piece: S50C, 乾式 DRY, vc=150m/min fz=1.0mm/t, ap=0.5mm, ae=8mm

3次元凸型切刃
3D convex cutting edge



MFH mini



MFH Harrier



3次元凸型切刃の効果により、ワーク接触時の衝撃を抑制
特に、ワークの入際の切削安定性が向上

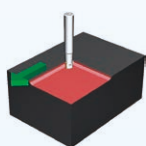
3D convex cutting edge greatly controls the impact at approaching the workpiece Machining stability has also improved

※ 上記のグラフは MFH mini の評価によるものです
Above charts are based on the evaluation of MFH mini

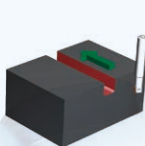
POINT.2

多様な加工に対応する多機能性

Multi functional for various types of applications



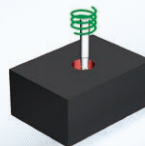
平面・肩加工
Facing, Shouldering



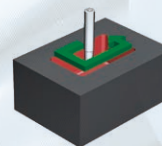
溝加工
Slotting



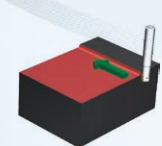
ランピング加工
Ramping



ヘリカル加工
Helical Milling



ポケット加工
Pocketing



等高線加工
Contouring

・MFH Harrierは下記をご注意ください For using MFH Harrier

※ GM型チップは、全ての加工が可能です。LD型、FL型チップはヘリカル加工、パーティカル (プランジ) 加工及び立ち壁などの等高線加工は対応できません (裏表紙をご確認ください)
GM type is applicable for all the above applications. LD type and FL type are not applicable for Helical Milling, Plunging and Contouring of rising wall (Please refer to the back cover)

MFH mini

詳細は See page 3 for details P3

カット: $\phi 16 \sim \phi 32$ 切込み: 最大1mm

両面4コーナ仕様 ホルダラインナップ: エンドミル、モジュラー

Cutter dia.: $\phi 16 \sim \phi 32$ ap: MAX. ap=1mm

Double-sided 4 edges Toolholder lineup: End Mill Modula

■主な特長

① 小型マシニングセンタでの高能率加工を実現

② 良好な切りくず排出性で

切りくずの噛み込みを制御

③ 多刃仕様で高能率加工が可能

Features

High efficiency machining with small machining center
Good chip evacuation prevents chip bitin.
Multi-edge design enables high efficiency machining.



MFH Harrier

詳細は See page 4 for details P4

カット: $\phi 25 \sim \phi 160$ 切込み: 最大5mm (LD型チップ)

片面4コーナ仕様 ホルダラインナップ: フェースミル、エンドミル、モジュラー

Cutter dia.: $\phi 25 \sim \phi 160$ ap: MAX. ap=5mm (LD type)

Single-sided 4 edges Toolholder lineup: Face Mill End Mill Modula

■主な特長

① 3種のチップで多様な加工に対応

② 加工に合わせたチップ選択で

高送りは勿論、高切込みまで対応可能

Features

Applicable to various applications with 3 types of inserts
Optimum insert selection for various application.
Applicable for high feed and large ap machining.



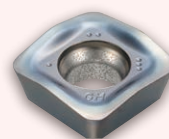
鋼から難削材まで幅広い被削材に対応する充実のチップレパートリー

Applicable for Variety of Workpieces from Steel to Heat-resistant Alloy

MEGACOAT NANO PR1535

難削材加工第一推奨

First recommendation for difficult-to-cut materials



耐熱合金、チタン合金、析出硬化系ステンレス鋼用

For Ni-base heat resistant alloy, titanium alloy and precipitation hardened stainless steel

突発欠損を抑制し安定加工を実現する難削材用新材種登場!

New grade for difficult-to-cut material which controls sudden fracture and realizes stable machining

POINT. 1

新コバルト配合比率による強靱化

Toughening by a new cobalt mixing ratio.

破壊靱性値：約23%向上*

Fracture toughness values are at approximately 23% improvements

POINT. 2

母材粒子の最適化と均一化による安定性の向上

Stability improvement by optimization and homogenization of the particles of matrix.

・粒子の最適化により、強い衝撃、不安定加工に対応

The optimization of the particles, corresponding strong impact and processing instability

・熱伝導率：※約11%向上、湿式加工時のヒートクラックを抑制

Conductivity is at approximately 11% improvements in Heat cracks at wet machining is repressed

・組織を均一化する事で、組織内の破壊源を低減

In uniformize tissue, fracture origins of interstitial is reduced.

※：当社従来比

Our conventional material ratio



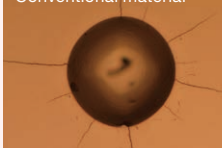
新開発
高靱性母材
Newly Developed
Tougher Substrate

ダイヤモンド圧子によるクラック比較

Cracks compare by diamond indenter

従来材種

Conventional material



クラックが長い
Clacks is long

PR1535 母材

PR1535 base material



クラックが短く分散
Clacks are doing short dispersion

→ 耐衝撃性向上
High-impact improvement

薄膜CVDコーティング
CA6535

耐摩耗性重視

Long Tool Life Serious Consideration

MEGACOAT NANO
PR1525

鋼加工用
For Steel

MEGACOAT NANO
PR1510

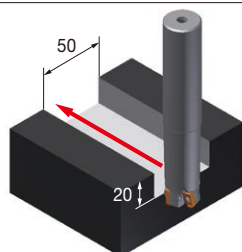
鋳物加工用
For Cast Iron

加工実例 Case Studies

MFH mini

析出硬化系ステンレス鋼

Precipitation hardening stainless steels



寿命1.8倍以上
More than Tool life
1.8times

・航空機部品 Aircraft parts ・Vc=120m/min ・fz=0.6mm/t
・ap×ae=0.7 x~25mm ・乾式 Dry
・MFH25-S25-03-4T (4枚刃) 4 inserts ・LOGU030310ER-GM (PR1535)

PR1535

加工個数 100個

Machining efficiency:100pcs

他社品 A (5枚刃)
Competitor A (5 inserts)

加工個数 55個

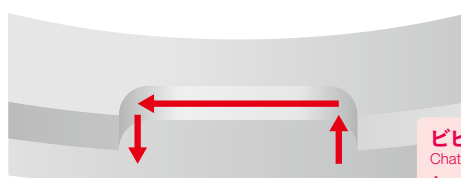
Machining efficiency:55 pcs

・PR1535は、100個加工後も刃先状態が良好で安定加工が可能
・PR1535 kept good edge condition and stable machining after machining 100 pcs.

(ユーザー様の評価による) User Evaluation

MFH Harrier

SUS304F



ビビリ解消
Chattering reduced
加工効率1.6倍
Efficiency: 1.6 times

・クラッチ Clutch ・Vc=120m/min ・fz=1.2mm/t
・ap×ae=1.0×20mm ・乾式 Dry
・MFH32-S32-10-2T (2枚刃) 2 inserts ・SOMT100420ER-GM (PR1535)

PR1535

切りくず排出量=58cc/分

Chip evacuation

他社品 B
Competitor B

切りくず排出量=36cc/分
Chip evacuation

・他社品Bはビビリが発生していたが、MFH型は安定加工が可能
・刃先状態が良好で、長寿命加工が可能

・Competitor B caused chattering but MFH realized stable machining
・Good edge condition and long tool life

(ユーザー様の評価による) User Evaluation

カッタ径φ16～φ32 MFH mini

小径・多刃仕様で、小型マシニングセンタでの
高能率・高送り加工を実現

High efficiency and high feed machining at small dia.
machining and small machining center



両面4コーナ仕様で
経済的！

Economical double-sided 4 edge insert

POINT.1 良好な切りくず排出性

Good chip evacuation



MFH miniは、3次元凸型切刃により切りくずの噛み込みを抑制！

MFH mini controls chip biting with 3D convex cutting edge



加工条件 Cutting Condition : カッタ径 Dc=φ16 被削材 Workpiece SS400 Vc=150m/min fz=0.6mm/t ap×ae=0.5mm(20pass):Total 10mm×16mm, 乾式 DRY

POINT.2 多刃仕様で高能率加工が可能

Multi-edge design enables high efficiency machining

・カッタ径φ25の場合 Cutter dia. φ25

MFH mini

MFH Harrier



5枚刃 5 Inserts

MFH25-S25-03-5T



2枚刃 2 Inserts

MFH25-S25-10-2T

POINT.3 小型マシニングセンタ (BT30/BT40)

の高能率・高送り加工を実現

High efficiency and high feed machining at
small machining center (BT30/BT40)



金型の
荒加工に最適！
Suitable for roughing of mold

カッタ径φ25~φ160 **MFH Harrier**

3種のチップで幅広い加工に対応
加工時間短縮を実現

Applicable to various applications with 3 types of inserts
Significant cutting time reduction

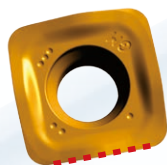
POINT. 1

3種のチップで多様な加工に対応

Various applications with 3 types of inserts

GM型 (汎用)

GM (General purpose)



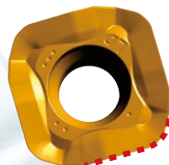
汎用加工の第一推奨

面加工からランピング、ヘリカルなど
多様な加工に対応

First recommendation for general machining
For various application from facing,
ramping to helical milling

LD型 (高切込み対応)

LD (Large ap)



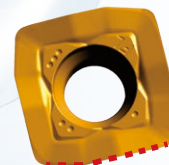
最大 ap=5mm まで対応

黒皮からの加工が可能で
高送りもこなす1台2役

MAX. ap=5mm
Applicable to scaling as well
as high feed cutting

FL型 (低抵抗)

FL (Low cutting force)



低抵抗設計でさらい刃付き

びびり低減と優れた仕上げ面の
両立を実現

Wiper insert with low cutting force
Excellent surface finish
and chattering reduction

加工に合わせたチップ選択で多様な加工に対応可能!

Optimum insert selection for various application. Applicable for high feed and large ap machining.



高切込みも、高送りもしたい LD 型チップの上手な使い方

For both large ap and high feed rate Tips for using LD type insert

※10タイプは3.5mm
3.5mm for 10-type insert

高切込みも、高送りも
1台で加工したいな。

I want a cutter which can be used
both at large ap and high feed rate



黒皮部は高切込み、 その後の荒加工は高送りで高能率 加工を実現します

Machining efficiency can be improved by large ap machining
for removing scale and high-feed machining for roughing

最大5mmの切込み*と、低切込みでは
高送りが可能な1台2役のLD型チップが、
高能率加工を実現します!!

LD type is available for large ap (Max. 5mm) as well
as high feed rate at low ap machining



MFH 型

切りくず排出量 = **404cc/min**
Chip evacuation

- 荒加工 (2パス) 黒皮部は高切込みで加工
Roughing for scale removal (2 passes): Large ap

Vc=200m/min fz=0.25mm/t
ap×ae=4×40mm
Vf=1,264mm/min

- その後の荒加工 (2パス) は高送りで加工
Roughing (2 passes) after scaling: High feed rate

Vc=200m/min fz=1.5mm/t
ap×ae=2×40mm Vf=7,583mm/min
被削材: SS400

Workpiece ※ MFH063R-14-5T-22M
(カッタ径: Cutter dia. φ63 5枚刃 63mm, 5 inserts)

汎用45° カッタ Conventional 45° cutter

切りくず排出量 = **151cc/min**
Chip evacuation

- 荒加工 (4パス) は一定の取り代、送りで加工
Roughing (4 passes): Constant ap and feed rate

Vc=200m/min fz=0.25mm/t
ap×ae=3×40mm Vf=1,264mm/min
被削材: SS400

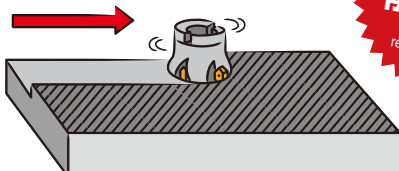
Workpiece ※ カッタ径: Cutter dia. φ63 5枚刃 63mm, 5 inserts

MFH 型は汎用カッタに比べ2.6倍の加工能率!!

MFH improved machining efficiency by 2.6 times compared with the conventional cutter

黒皮部は高切込みで加工

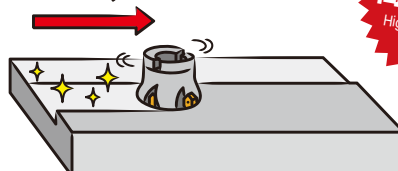
Large ap for scale removal
(fz=0.25mm/t ap=4mm)



**ガッツリ
削れる!**
High chip
removal volume

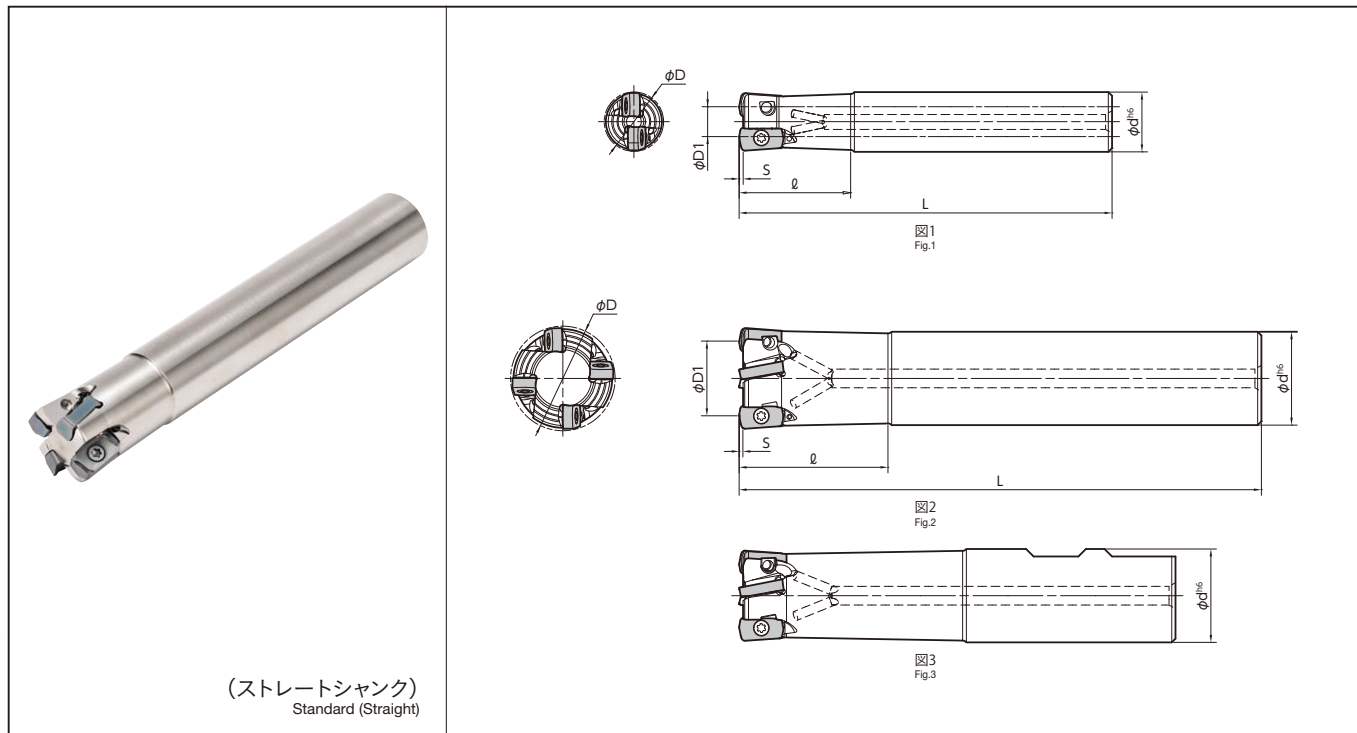
その後の加工は高送り

High feed rate after scaling
(fz=1.5mm/t ap=2mm)



高送り加工!
High feed machining

MFH mini エンドミル MFH mini End Mill



ホルダ寸法 Toolholder dimensions

シャンク Shank	型 番 Description	在庫 Stock	刃数 No. of inserts	寸法(mm) Dimension						すくい角(°) Rake Angle		クーラントホール Coolant Hole	形状 Drawing	重量 (kg) Weight	最高回転数 (min ⁻¹) Max. Revolution				
				φD	φD1	φd	L	ℓ	S	A.R.	R.R.								
標準 シャンク Standard (Straight)	MFH 16-S16-03-2T	●	2	16	8	16	100	30	1	-10°	-15°	有 Yes	図1 Fig.1	0.1	18,800				
	20-S20-03-3T	●	3	20	12	20	130	50						0.3	15,700				
	20-S20-03-4T	●	4	25	17	25	140	60						0.5	13,400				
	25-S25-03-4T	●												0.8	11,400				
	25-S25-03-5T	●	5	32	24	32	150	70						0.1	17,900				
	32-S32-03-5T	●																	
	32-S32-03-6T	●	6																
オーバー サイズ シャンク Over Size (Straight)	MFH 17-S16-03-2T	●	2	17	9	16	100	20					2	-10°	-15°	有 Yes	図2 Fig.2	0.1	17,900
	18-S16-03-2T	●		18	10													17,000	
	22-S20-03-3T	●	3	22	14	20	130	30										0.3	14,700
	22-S20-03-4T	●																4	28
	28-S25-03-4T	●																	
	28-S25-03-5T	●	5																
ウェルドン シャンク Standard (Weldon)	MFH 16-W16-03-2T	●	2	16	8	16	79	30					3	-10°	-15°	有 Yes	図3 Fig.3	0.1	18,800
	20-W20-03-3T	●	3	20	12	20	101	50										0.2	15,700
	20-W20-03-4T	●	4	25	17	25	117	60										0.4	13,400
	25-W25-03-4T	●																0.7	11,400
	25-W25-03-5T	●	5	32	24	32	131	70											
	32-W32-03-5T	●																	
	32-W32-03-6T	●	6																
ロング シャンク Long Shank (Straight)	MFH 16-S16-03-2T-150	●	2	16	8	16	150	50					4	-10°	-15°	有 Yes	図1 Fig.1	0.2	18,800
	20-S20-03-3T-160	●	3	20	12	20	160	80										0.3	15,700
	25-S25-03-4T-180	●	4	25	17	25	180	100	0.6	13,400									
	32-S32-03-5T-200	●	5	32	24	32	200	120	1.1	11,400									

●:標準在庫 Std. Item

部品と適合チップ Spare Parts and Applicable Inserts

型番 Description	部 品 Spare Parts			適合チップ Applicable Inserts
	クランプスクリュー Clamp Screw	レンチ Wrench	焼付き防止剤 Anti-seize Compound	
				
MFH ---03---	SB-3065TRP	DTPM-8	MP-1	LOGU030310ER-GM
	チップクランプ用締付トルク 1.2N・m Recommended Torque for Insert Clamp 1.2N・m			

● 最高回転数の表記について

Caution with Max. Revolution

誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散等が生じる場合がありますのでご注意ください。

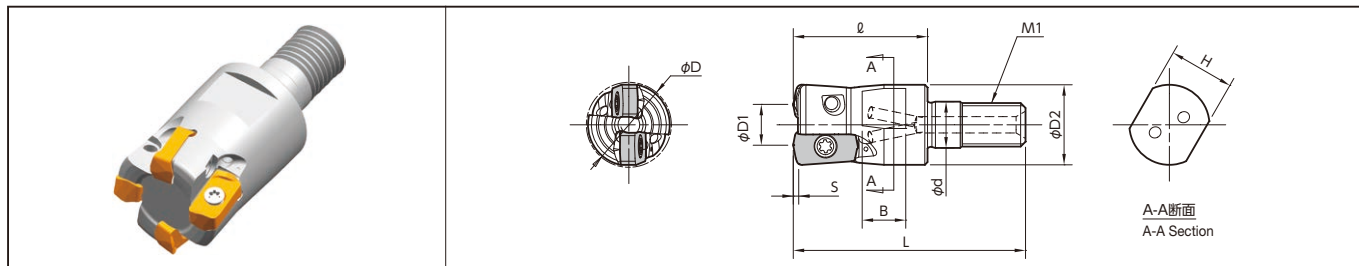
When running an endmill or a cutter at the maximum revolution, the insert or cutter may be damaged or scatter by centrifugal force.



● 焼付き防止剤 (MP-1) は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

Apply Anti-seize Compound (MP-1) thinly on portion of taper and thread when insert is fixed.

MFH mini ヘッド MFH mini Head



ホルダ寸法 Toolholder dimensions

型 番 Description		在庫 Stock	刃数 No. of inserts	寸法 (mm) Dimension									すくい角 (°) Rake Angle		クーラントホール Coolant Hole	最高回転数 (min ⁻¹) Max. Revolution			
				φD	φD1	φD2	φd	L	ℓ	M1	H	B	S	A.R.			R.R.		
MFH	16-M08-03-2T	●	2	16	8	14.7	8.5	43	25	M8xP1.25	12	8	1	-10°	-15°	有 Yes	18,880		
	17-M08-03-2T	●		17	9												17,900		
	18-M08-03-2T	●		18	10												17,000		
	20-M10-03-3T	●	3	20	12	18.7	10.5	49	30	M10xP1.5	15	9					15,700		
	20-M10-03-4T	●	4														14,700		
	22-M10-03-3T	●	3																
	22-M10-03-4T	●	4	22	14	25	17	23	12.5	57	35	M12xP1.75						19	10
	25-M12-03-4T	●	4														12,400		
	25-M12-03-5T	●	5																
	28-M12-03-4T	●	4	28	20	23	32-M16-03-5T	●	5	11,400									
	32-M16-03-5T	●	5																
	32-M16-03-6T	●	6																

●: 標準在庫 Std. Item

エンドミル有効深さ Actual end mill depth

アーバ型番 Arbor Description	適合エンドミル Applicable End Mill			エンドミル有効深さ (mm) Actual End Mill depth	
	型番 Description	加工径 Cutting Dia.	寸法 Dimension	M	L2
BT30K- M08-45	M08-45	MFH16-M08-03...	φ16	31.8	6.8
		MFH17-M08-03...	φ17	33.2	8.2
		MFH18-M08-03...	φ18	34.2	9.2
	M10-45	MFH20-M10-03...	φ20	36.8	6.8
		MFH22-M10-03...	φ22	39.2	9.2
		MFH25-M12-03...	φ25	42.8	7.8
	M12-45	MFH28-M12-03...	φ28	45.5	10.5
	BT40K- M08-55	MFH16-M08-03...	φ16	31.7	6.7
		MFH17-M08-03...	φ17	33.2	8.2
		MFH18-M08-03...	φ18	34.3	9.3
		MFH20-M10-03...	φ20	38.7	8.7
		MFH22-M10-03...	φ22	44.5	14.5
		MFH25-M12-03...	φ25	44.6	9.6
	M12-55	MFH28-M12-03...	φ28	47.6	12.6
		MFH32-M16-03...	φ32	51.2	11.2

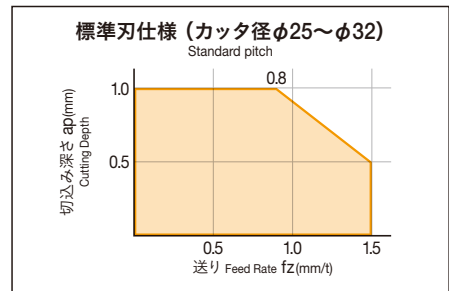
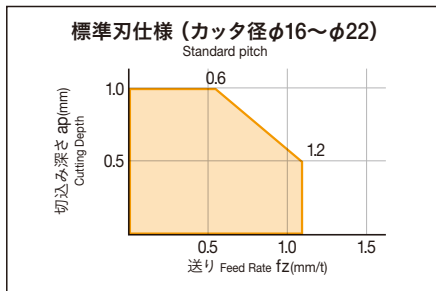
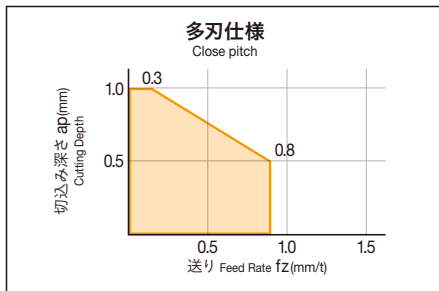
➡ BTアーバーはP14をご確認ください For BT type arbor, see page 14.

適合チップ Applicable Inserts

形状 Insert	型番 Description	寸法 (mm) Dimension							角度 (°) Angle	MEGACOAT NANO			CVD コーティング CVD Coated Carbide
		A	T	φd	W	Z	rε	α		PR1535	PR1525	PR1510	
汎用 General Purpose	LOGU 030310ER-GM	6.2	3.96	3.45	11.9	—	1.0	—	—	●	●	●	●

●: 標準在庫 Std. Item

切削能力 (GM型) Cutting Performance (GM)



MFH20----4T, MFH22----4T, MFH25----5T
MFH28----5T, MF32----6T

MFH16----2T, MFH17----2T, MFH18----2T
MFH20----3T, MFH22----3T

MFH25----4T, MFH28----4T, MFH32----5T

注) 多刃仕様は標準刃仕様に比べ推奨条件を下げる必要があります。
When using close pitch type, reduce the cutting conditions compared with standard type

推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

チップ形状 Insert	被削材 Workpiece	ホルダ型番と送り(送りfz:mm/t) Holder Description and Feed Rate							推奨チップ材種(切削速度Vc:m/min) Recommended Insert Grade			
		※ ap=0.5mmの推奨送り(基準値) Recommended Feed ap=0.5mm(reference value)							MEGACOAT NANO			CVDコーティング CVD Coated Carbide
		MFH16 -----2T	MFH20--- -3T	MFH20 -----4T	MFH25 -----4T	MFH25 -----5T	MFH32 -----5T	MFH32 -----6T	PR1535	PR1525	PR1510	CA6535
GM	炭素鋼 Carbon Steel (SxxC)	0.2~0.7~1.2		0.2~0.5~0.8	0.2~0.8~1.5	0.2~0.5~0.8	0.2~0.8~1.5	0.2~0.5~0.8	☆ 120~180~250	★ 120~180~250	—	—
	合金鋼 Alloy Steel (SCM等)								☆ 100~160~220	★ 100~160~220	—	—
	金型鋼 Die Steel (SKD等) (〜40HRC)	0.2~0.5~0.9		0.2~0.4~0.6	0.2~0.6~1.2	0.2~0.4~0.6	0.2~0.6~1.2	0.2~0.4~0.6	☆ 80~140~180	★ 80~140~180	—	—
	金型鋼 Die Steel (SKD等) (40〜50HRC)	0.2~0.3~0.5		0.2~0.25~0.3	0.2~0.3~0.6	0.2~0.25~0.3	0.2~0.3~0.6	0.2~0.25~0.3	☆ 60~100~130	★ 60~100~130	—	—
	オーステナイト系ステンレス鋼 Austenitic Stainless Steel (SUS304等)	0.2~0.5~0.9		0.2~0.4~0.6	0.2~0.6~1.2	0.2~0.4~0.6	0.2~0.6~1.2	0.2~0.4~0.6	★ 100~160~200	☆ 100~160~200	—	—
	マルテンサイト系ステンレス鋼 Martensitic Stainless Steel (SUS403等)								☆ 150~200~250	—	—	★ 180~240~300
	析出硬化系ステンレス鋼 Precipitation Hardened Stainless Steel (SUS630等)								★ 90~120~150	—	—	—
	ねずみ鋳鉄 Gray Cast Iron (FC)	0.2~0.7~1.2		0.2~0.5~0.8	0.2~0.8~1.5	0.2~0.5~0.8	0.2~0.8~1.5	0.2~0.5~0.8	—	—	★ 120~180~250	—
	ダクタイル鋳鉄 Nodular Cast Iron (FCD)	0.2~0.5~0.9		0.2~0.4~0.6	0.2~0.6~1.2	0.2~0.4~0.6	0.2~0.6~1.2	0.2~0.4~0.6	—	—	★ 100~150~200	—
	Ni基耐熱合金 Ni-base heat resistant alloy	0.2~0.3~0.6		0.2~0.25~0.4	0.2~0.4~0.8	0.2~0.25~0.4	0.2~0.4~0.8	0.2~0.25~0.4	☆ 20~30~50	—	—	★ 20~30~50
チタン合金 Titanium Alloy (Ti-6Al-4V)	★ 40~60~80								—	☆ 30~50~70	—	

標準刃仕様 / Standard pitch 多刃仕様 / Close pitch ★: 第1推奨 / 1st recommendation ☆: 第2推奨 / 2nd recommendation

※ Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨致します。

切削条件中の太字は推奨条件の中心値を示します。実際の加工状況に応じて、切削速度、送りを範囲内で調整してください。BT30 相当のマシニング加工時は、送りを推奨条件の 25% 以下の設定を推奨致します。溝加工時は内部給油方式及びセンタースルークーラントを推奨致します。

Machining with coolant is recommended for Ni-base heat resistant alloy and titanium alloy. The figure in bold font is center value of the recommended cutting conditions. Adjust the cutting speed and the feed rate within the above conditions according to the actual machining situation. For machining center equivalent to BT30, reduce feed rate to 25% or less of the recommended condition. For slotting, internal coolant or center through coolant is recommended.

加工プログラム上の注意点 (近似Rの設定) Note for Machining Program (Approx. R)

形状 Shape	型番 Holder	チップ形状 Insert	切込み角 γ (°) Cutting edge angle	近似 R (mm) Approx. R	削り残し量 K (mm) Unmachined part	等高線加工時の ワーク最大傾斜角 (°) Max. inclination angle of workpiece at contouring
	MFH----03----	GM	12°	1.6	0.39	90°

斜め沈み加工(ランピング加工) 参考表 Reference data for Ramping

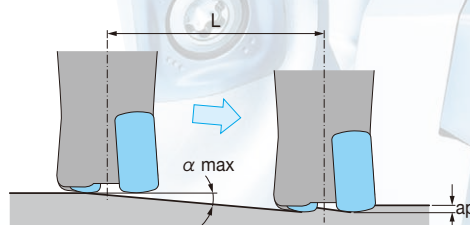
型番 Description	カッタ径 ϕD (mm) Cutter dia.	16	17	18	20	22	25	28	32
MFH ---03---	最大傾斜角度 $\alpha_{\max}$ (°) Max. ramping angle	2.8°	2.5°	2.1°	1.7°	1.4°	1.2°	1°	0.8°
	$\tan \alpha_{\max}$	0.049	0.042	0.037	0.03	0.024	0.021	0.017	0.014

斜め沈み加工(ランピング加工)の注意点 Tips for Ramping

- ・斜め沈み加工の角度は $\alpha_{\max}$ 以下に設定してください。
Ramping angle should be under $\alpha_{\max}$ (maximum ramping angle) in the above cutting conditions.
- ・送りは70%以下を目安として設定してください。
Feed rate should be under 70% of the above cutting conditions.

最大傾斜角度による
最大切削長さLの計算式
Formula for Max. cutting length
(L) at Max. ramping angle

$$L = \frac{ap}{\tan \alpha_{\max}}$$

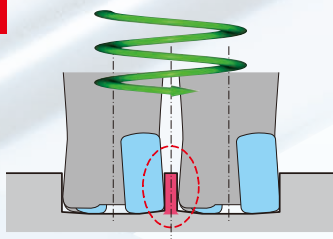


ヘリカル加工の注意点 Tips for Helical Milling

- ・ヘリカル加工時には、最小～最大加工穴直径内でご使用ください。 For helical milling, use between Min. cutting dia. and Max. cutting dia.

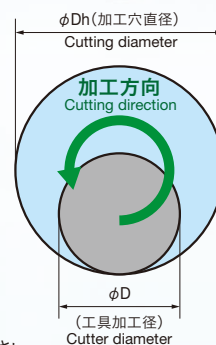
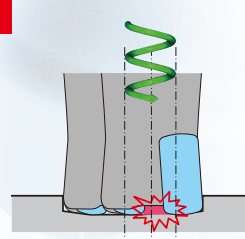
×最大加工径オーバー
Over Max. Cutting Dia.

ヘリカル中心に芯が残る
Center core part remains after
machining



×最小加工径未満
Under Min. Cutting Dia.

中央の削り残し部が
ホルダに干渉
Center core part interferes with
toolholder

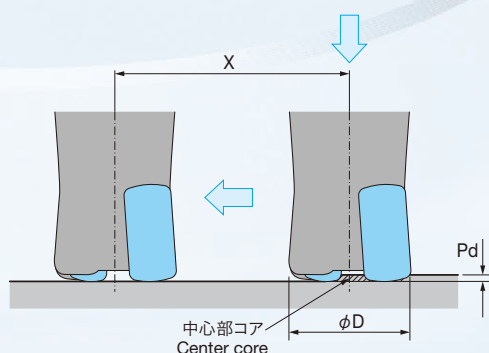


型番 Holder	最小加工穴直径 $\phi Dh1$ Min. cutting dia.	最大加工穴直径 $\phi Dh2$ Max. cutting dia.
MFH---03---	$2 \times D - 8$	$2 \times D - 2$

単位 Unit : mm

- ・1周あたりの沈み深さは最大縦切込み ap (1mm) 以内にしてください。
Sinking depth per rotation should be smaller than Max. ap (1mm).
- ・カッタ方向は、反時計回り(ダウンカット)となるようにしてください。(上図参照)
Down-cut milling is recommended (see the figure right)
- ・テーブル送りは、推奨条件の50%に下げてください。
Feed rate should be under 50% of the recommended cutting conditions.
- ・切りくずが繋がる場合がありますので安全な環境下で加工してください。
Be careful to machine in a safe environment to avoid accident caused by long chips.

ドリリング加工の注意点 Tips for Drilling



型番 Holder	GM 型	
	最大加工 深さ Pd Max. cutting depth	底面が平坦となる 最小切削長 X Min. cutting length X for flat bottom surface
MFH---03---	1.0	$\phi D - 9$

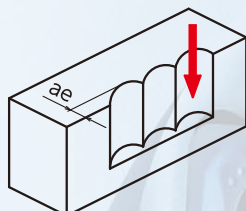
単位 Unit : mm

- ※ ドリリング後、そのまま横送り加工を行う場合は、削り残し部分が切削されるまでは内刃(切込み角度80°部分)も切削に使用するため、テーブル送りを推奨条件の25%以下にしてください。
- ※ ドリリング加工時は、軸方向送り速度を0.2mm/rev以下にしてください。
When traversing directly after drilling, set the table feed at up to 25% of the recommended cutting conditions. when drilling, reduce feed rate per revolution to under $f=0.2\text{mm/rev}$.

バーチャル(プランジ)について Vertical milling (Plunging)

バーチャル(プランジ)加工 Vertical milling (Plunging)

- ・バーチャル(プランジ)加工が可能です Available for vertical milling



チップ型番 Maximum	最大横切込み (ae) Maximum Width of Cut (ae)
LOGU03型	3.5mm

- ・バーチャル加工時の送りは $f_z=0.2(\text{mm/t})$ 以内に設定してください。
For vertical milling (plunging), reduce feed rate to $f_z=0.2\text{mm/t}$ or less.

MFH Harrier フェースミル MFH Harrier Face Mill

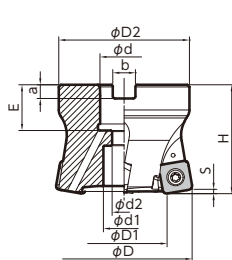


図1
Fig.1

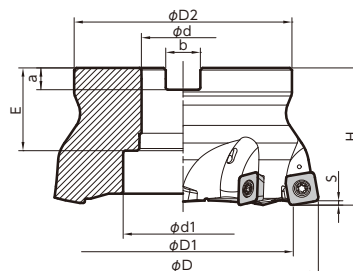


図2
Fig.2

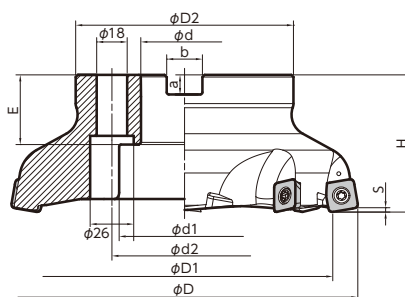


図3
Fig.3

ホルダ寸法 (SOMT10タイプ) Toolholder dimensions (SOMT10 type)

インロー Bore Dia.	型 番 Description	在庫 Stock	刃数 No. of inserts	寸法 (mm) Dimension														すくい角 (°) Rake Angle		ク リ エ ン ト ホ ール Coolant Hole	形状 Drawing	重量 (kg) Weight	最高回転数 (min ⁻¹) Max. Revolution
				φD	φD1			φD2	φd	φd1	φd2	H	E	a	b	S	SL ^{※1}	A.R.	R.R.				
インチ仕様 Inch Spec	MFH 050R-10-4T	●	4	50	33	37.5	36.5	47													図1 Fig.1	0.4	10,000
	050R-10-5T	●	5																				
	063R-10-5T	●	5	63	46	50.5	49.5	60														0.7	8,800
	063R-10-6T	●	6																				
	080R-10-7T	●	7	80	63	67.5	66.5	76	31.75	26	17	63	32	8	12.7							1.3	7,600
ミリ仕様 Metric Spec	MFH 050R-10-4T-M	●	4	50	33	37.5	36.5	47									1.5 (1.2) ※2	3.5			図1 Fig.1	0.4	10,000
	050R-10-5T-M	●	5																				
	063R-10-5T-22M	●	5	63	46	50.5	49.5	60				50										0.7	8,800
	063R-10-6T-22M	●	6																				
	063R-10-5T-27M	●	5																				
	063R-10-6T-27M	●	6																				
	080R-10-7T-M	●	7	80	63	67.5	66.5	76				63										1.6	7,600

※1 SL寸法はP10下記参照 For SL dimension, see P10 figure below

※2 ()内寸法はLD型チップ装着時を示します Dimension in () is when attaching LD type

●: 標準在庫 Std. Item

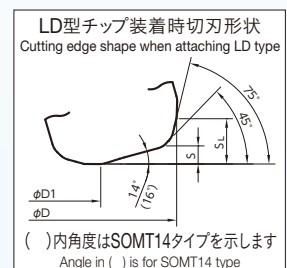
ホルダ寸法 (SOMT14タイプ) Toolholder dimensions (SOMT14 type)

インロー Bore Dia.	型 番 Description	在庫 Stock	刃数 No. of inserts	寸法 (mm) Dimension														すくい角 (°) Rake Angle		冷却ホールの有無 Coolant Hole	形状 Drawing	重量 (kg) Weight	最高回転数 (min ⁻¹) Max. Revolution
				φD	φD1			φD2	φd	φd1	φd2	H	E	a	b	S	SL ^{※1}	A.R.	R.R.				
インチ仕様 Inch Spec	MFH 063R-14-4T	●	4	63	40	46	45	60	22.25	19	11	50	19	5	8.4				-10°	有 Yes	図1 Fig.1	0.6	7,400
	063R-14-5T	●	5																				
	080R-14-5T	●	5	80	57	63	62	76											-8°			1.3	6,400
	080R-14-6T	●	6																				
	100R-14-6T	●	6	100	77	83	82	96		31.75	26	17							+10°			2.4	5,600
	100R-14-7T	●	7																				
	125R-14-7T	●	7	125	102	108	107	100	38.1	55	—			10	15.9				-7°		図2 Fig.2	2.9	4,800
	160R-14-8T	●	8	160	137	143	142																
ミリ仕様 Metric Spec	MFH 063R-14-4T-22M	●	4	63	40	46	45	60	22	19	11	50	21	6.3	10.4				-10°	有 Yes	図1 Fig.1	0.6	7,400
	063R-14-5T-22M	●	5																				
	063R-14-4T-27M	●	4																				
	063R-14-5T-27M	●	5																				
	080R-14-5T-M	●	5	80	57	63	62	76			20	13		24	7	12.4			+10°			1.4	6,400
	080R-14-6T-M	●	6																				
	100R-14-6T-M	●	6	100	77	83	82	96	32	26	17	63	28	8	14.4				-7°		図2 Fig.2	2.4	5,600
	100R-14-7T-M	●	7																				
	125R-14-7T-M	●	7	125	102	108	107	100	40	55	—			33	9	16.4						2.8	4,800
	160R-14-8T-M	●	8	160	137	143	142																

※1 SL寸法は下記参照 For SL dimension, see the figure below ● : 標準在庫 Std. Item

部品と適合チップ Spare Parts and Applicable Inserts

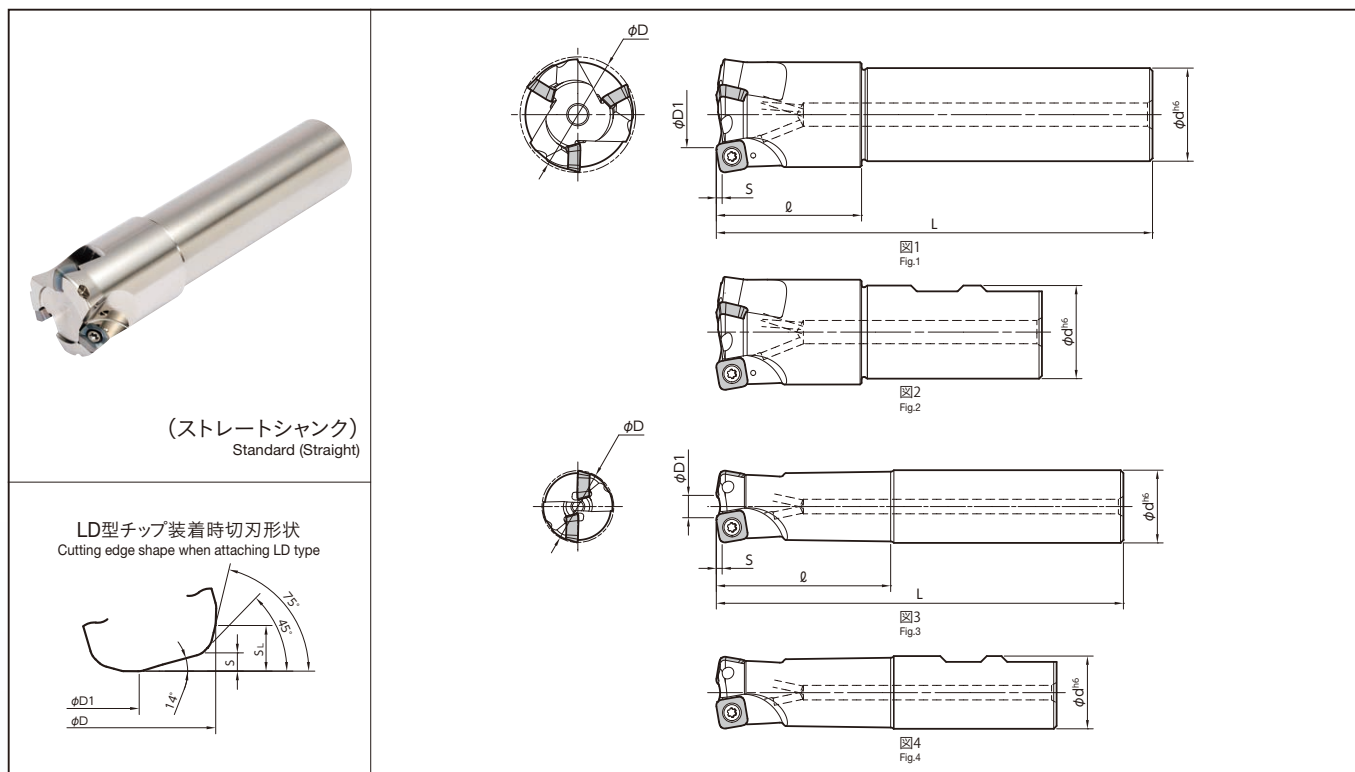
型 番 Description	部 品 Spare Parts					適合チップ Applicable Inserts
	クランプスクリュー Clamp Screw	レンチ Wrench		焼付き防止剤 Anti-seize Compound	アーク取付用ボルト Mounting Bolt	
MFH 050R-10-…(-M)	SB-4090TRPN	DTPM-15	TTP	MP-1	HH10x30	SOMT100420ER-GM SOMT100420ER-LD SOMT100420ER-FL
063R-10-…(-22M)						
063R-10-…(-27M)						
080R-10-…						
080R-10-…(-M)						
MFH 063R-14-…(-22M)	SB-50120TRP	TTP-20	MP-1		HH10x30	SOMT140520ER-GM SOMT140520ER-LD SOMT140514ER-FL
063R-14-…(-27M)					HH12x35	
080R-14-…					HH16x40	
080R-14-…(-M)					HH12x35	
100R-14-…					HH16x40	
100R-14-…(-M)					—	
125R-14-…					—	
160R-14-…					—	



- 最高回転数の表記について
Caution with Max. Revolution
誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散等が生じる場合がありますのでご注意ください。
When running an end mill or a cutter at the maximum revolution, the insert or cutter may be damaged or scatter by centrifugal force.
- 焼付き防止剤 (MP-1) は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。
Apply Anti-seize Compound (MP-1) thinly on portion of taper and thread when insert is fixed

推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions ➡ P16,P17

MFH Harrier エンドミル(SOMT10タイプ) MFH Harrier End Mill (SOMT10 type)

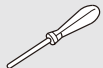


ホルダ寸法 (SOMT10タイプ) Toolholder dimensions (SOMT10 type)

	型番 Description	在庫 Stock	刃数 No. of inserts	寸法 (mm) Dimension								すくい角 (°) Rake Angle		クーラントホール Coolant Hole	形状 Drawing	重量 (kg) Weight	最高回転数 (min ⁻¹) Max. Revolution
				φD	φD1			φd	L	ℓ	S	S _L	A.R.	R.R.			
ストレート シャンク Standard (Straight)	MFH 25-S25-10-2T	●	2	25	8	12.5	11.5	25	140	60					図3 Fig.3	0.4	17,000
	28-S25-10-2T	●	2	28	11	15.5	14.5			40					図1 Fig.1	0.5	15,500
	32-S32-10-2T	●	2												図3 Fig.3		
	32-S32-10-3T	●	3	32	15	19.5	18.5			70	1.5 (1.2)*		+10°	-5°	有 Yes	0.8	14,000
	35-S32-10-2T	●	2														
	35-S32-10-3T	●	3	35	18	22.5	21.5	32	150			3.5			図1 Fig.1		13,000
	40-S32-10-3T	●	3							50							
ウェルドン シャンク Standard (Weldon)	MFH 25-W25-10-2T	●	2	25	8	12.5	11.5	25	117	60					図4 Fig.4	0.4	17,000
	32-W32-10-3T	●	3	32	15	19.5	18.5		131	70	1.5 (1.2)*		+10°	-5°	有 Yes		14,000
	40-W32-10-3T	●	3					32							図2 Fig.2	0.7	
	40-W32-10-4T	●	4	40	23	27.5	26.5		112	50							11,500
ロング シャンク Long Shank (Straight)	MFH 25-S25-10-2T-200	●	2	25	8	12.5	11.5	25		120					図3 Fig.3	0.6	17,000
	28-S25-10-2T-200	●	2	28	11	15.5	14.5			40					図1 Fig.1	0.7	15,500
	32-S32-10-2T-200	●	2	32	15	19.5	18.5			120	1.5 (1.2)*		+10°	-5°	有 Yes	1.0	14,000
	35-S32-10-2T-200	●	2	35	18	22.5	21.5	32							図1 Fig.1	1.4	13,000
	40-S32-10-4T-250	●	4	40	23	27.5	26.5		250	50					図1 Fig.1	1.5	11,500
エキストラ ロング シャンク Extra Long Shank (Straight)	MFH 25-S25-10-2T-300	●	2	25	8	12.5	11.5	25		180					図3 Fig.3	1.0	17,000
	28-S25-10-2T-300	●	2	28	11	15.5	14.5			40					図1 Fig.1	1.1	15,500
	32-S32-10-2T-300	●	2	32	15	19.5	18.5		300	180	1.5 (1.2)*		+10°	-5°	有 Yes	1.6	14,000
	35-S32-10-2T-300	●	2	35	18	22.5	21.5	32							図1 Fig.1	1.7	13,000
	40-S32-10-4T-300	●	4	40	23	27.5	26.5			50					図1 Fig.1	1.8	11,500

※ () 内寸法はLD型チップ装着時を示します Dimension in () is when attaching LD type ●:標準在庫 Std. Item

部品と適合チップ Spare Parts and Applicable Inserts

型番 Description	部 品 Spare Parts			適合チップ Applicable Inserts
	クランプスクリュー Clamp Screw	レンチ Wrench	焼付き防止剤 Anti-seize Compound	
				
MFH ...-10-...	SB-4075TRP	DTPM-15	MP-1	SOMT100420ER-GM SOMT100420ER-LD SOMT100420ER-FL
	チップクランプ用締付トルク 3.5N・m Recommended Torque for Insert Clamp 3.5N・m			

● 最高回転数の表記について Caution with Max. Revolution

誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散等が生じる場合がありますのでご注意ください。

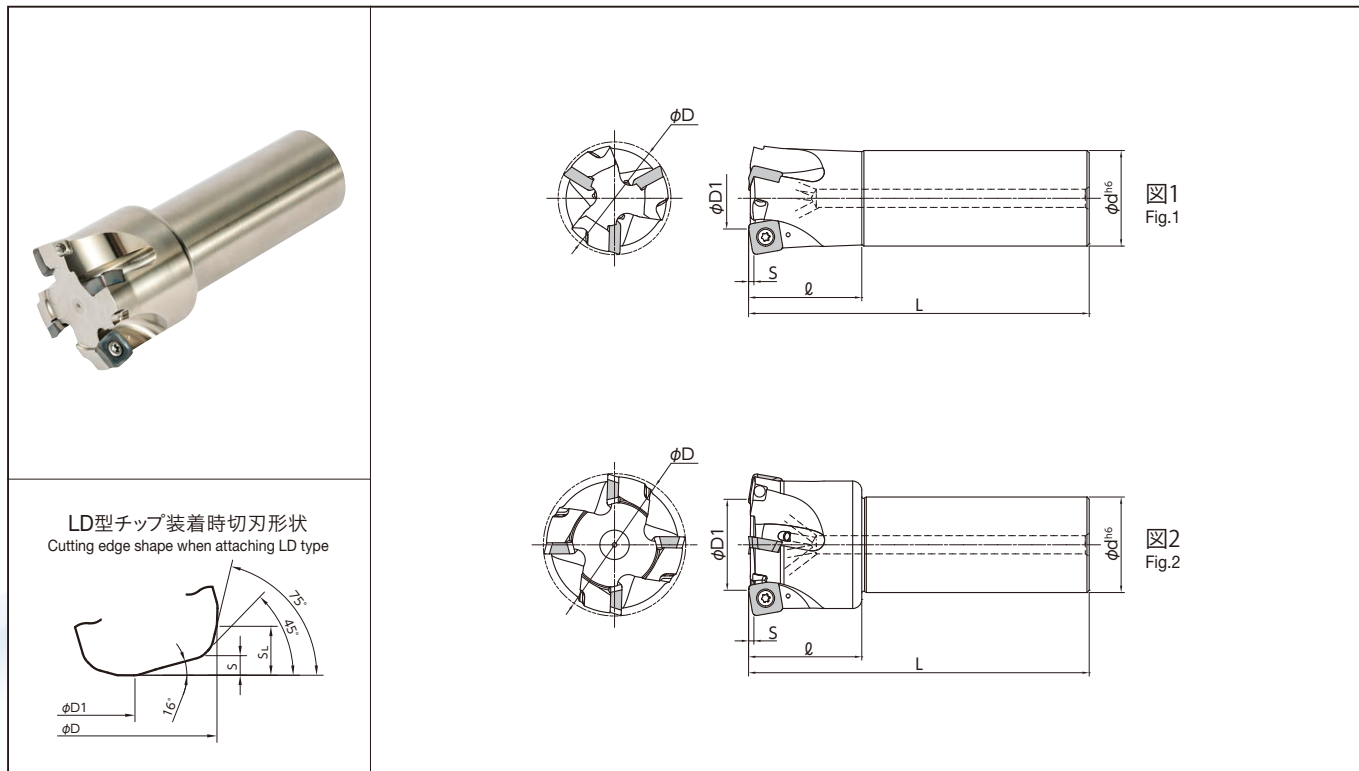
When running an endmill or a cutter at the maximum revolution, the insert or cutter may be damaged or scatter by centrifugal force.

● 焼付き防止剤 (MP-1) は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

Apply Anti-seize Compound (MP-1) thinly on portion of taper and thread when insert is fixed.

推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions ➡ P16,P17

MFH Harrier エンドミル(SOMT14タイプ) MFH Harrier End Mill (SOMT14 type)



ホルダ寸法 (SOMT14タイプ) Toolholder dimensions (SOMT14 type)

型 番 Description	在庫 Stock	刃数 No. of inserts	寸法(mm) Dimension									すくい角(°) Rake Angle		クーラント ホール Coolant Hole	形状 Drawing	重量 (kg) Weight	最高回転数 (min ⁻¹) Max. Revolution
			φD	φD1			φd	L	ℓ	S	S _L	A.R.	R.R.				
				GM	LD	FL											
MFH 50-S42-14-3T	●	3	50	27	33	32	42	150	50	2	5	+10°	-10°	有 Yes	図 1 Fig.1	1.4	8,800
63-S42-14-4T	●	4	63	40	46	45							-8°		図 2 Fig.2	1.7	7,400
80-S42-14-5T	●	5	80	57	63	62							2.3		6,400		

●: 標準在庫 Std. Item

部品と適合チップ Spare Parts and Applicable Inserts

型番 Description	部品 Spare Parts			適合チップ Applicable Inserts
	クランプスクリュー Clamp Screw	レンチ Wrench	焼付き防止剤 Anti-seize Compound	
				
MFH ---14---	SB-50120TRP	TTP-20	MP-1	SOMT140520ER-GM SOMT140520ER-LD SOMT140514ER-FL

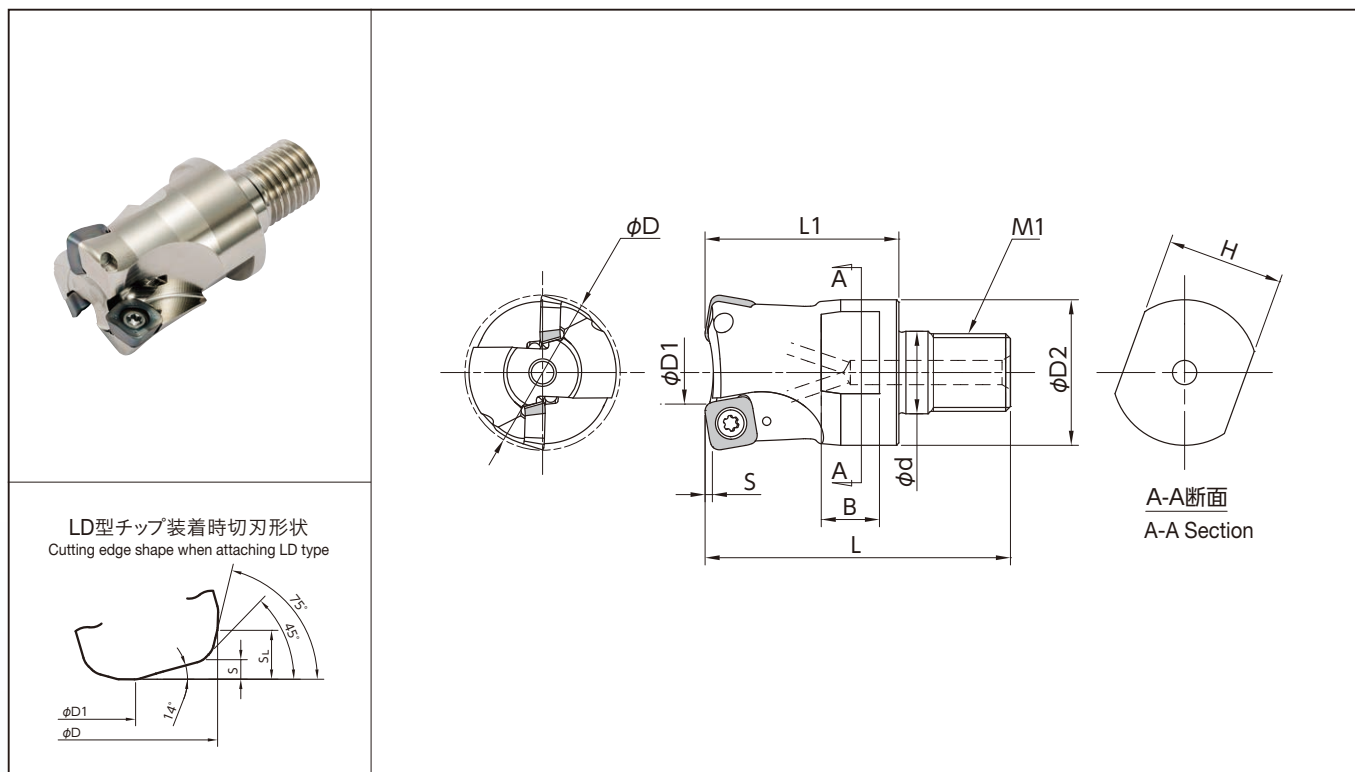
● 最高回転数の表記について
Caution with Max. Revolution

誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散等が生じる場合がありますのでご注意ください。
When running an endmill or a cutter at the maximum revolution, the insert or cutter may be damaged by centrifugal force.

- 焼付き防止剤 (MP-1) は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。
Coat Anti-seize Compound (MP-1) thinly on portion of taper and thread when insert is fixed.

推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions ➡ P16,P17

MFH Harrier ヘッド MFH Harrier Head



ホルダ寸法 Toolholder dimensions

型 番 Description	在庫 Stock	刃数 No. of inserts	寸法(mm) Dimension													すくい角(°) Rake Angle		クーラント ホール Coolant Hole	最高回転数 (min ⁻¹) Max. Revolution
			φD	φD1			φD2	φd	L	L1	M1	H	B	S	S _L	A.R.	R.R.		
MFH 25-M12-10-2T	●	2	25	8	12.5	11.5	23	12.5	57	35	M12xP1.75	19	10	1.5 (1.2) ※	3.5	+10°	-5°	有 Yes	17,000
28-M12-10-2T	●	2	28	11	15.5	14.5													15,500
32-M16-10-2T	●	2	32	15	19.5	18.5	30	17	63	40	M16xP2.0	24	12						14,000
32-M16-10-3T	●	3																	13,000
35-M16-10-2T	●	2	35	18	22.5	21.5													11,500
35-M16-10-3T	●	3																	11,500
40-M16-10-3T	●	3	40	23	27.5	26.5													11,500
40-M16-10-4T	●	4																	11,500

※ () 内寸法はLD型チップ装着時を示します Dimension in () is when attaching LD type ●:標準在庫 Std. Item

部品と適合チップ Spare Parts and Applicable Inserts

型番 Description	部 品 Spare Parts			適合チップ Applicable Inserts
	クランプスクリュー Clamp Screw	レンチ Wrench	焼付き防止剤 Anti-seize Compound	
MFH ---10---				SOMT100420ER-GM SOMT100420ER-LD SOMT100420ER-FL
	SB-4075TRP	DTPM-15	MP-1	

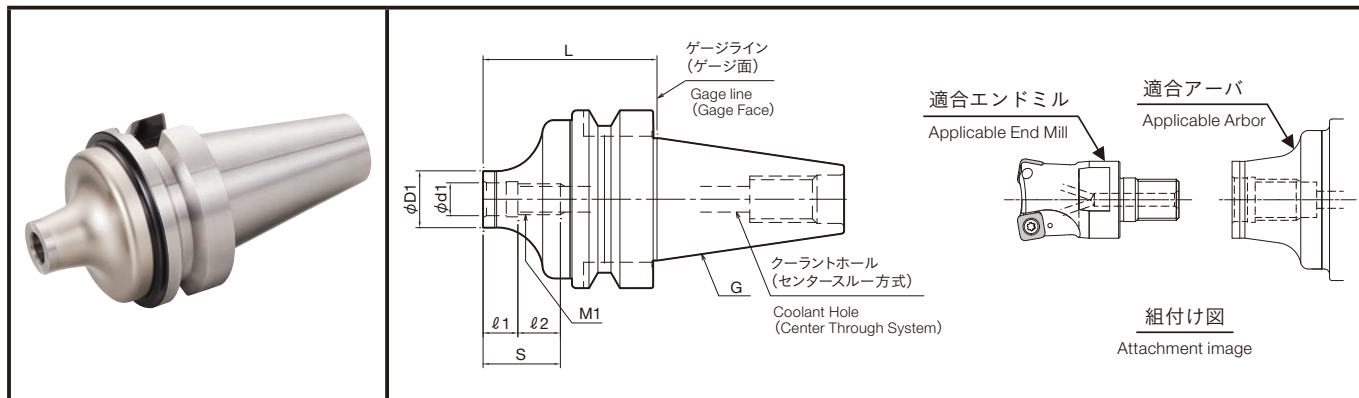
● 最高回転数の表記について Caution with Max. Revolution

誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散等が生じる場合がありますのでご注意ください。
When running an endmill or a cutter at the maximum revolution, the insert or cutter may be damaged by centrifugal force.

- 焼付き防止剤 (MP-1) は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。
Coat Anti-seize Compound (MP-1) thinly on portion of taper and thread when insert is fixed.

推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions ➡ P16,P17

BTアーバ(ヘッド交換用・2面拘束主軸対応) BT Arbor (for exchangeable head/two face contact)



寸法 Dimensions

型番 Description	在庫 Stock	寸法 Dimension (mm)							クーラント ホール Coolant Hole	アーバ (二面拘束) Arbor (Two-face clamping) G	適合エンドミル Applicable End Mill
		L	φD1	φd1	S	ℓ1	ℓ2	M1			
BT30K- M12-45	●	45	23	12.5	24	9	15	M12×P1.75	有 Yes	BT30	MFH25-M12.. MFH28-M12..
BT40K- M12-55	●	55	23	12.5	24	9	15	M12×P1.75	有 Yes	BT40	MFH25-M12.. MFH28-M12..
M16-65	●	65	30	17	25		16	M16×P2.0			MFH32-M16.. MFH35-M16.. MFH40-M16..

●：標準在庫 Std. Stock

エンドミル有効深さ Actual end mill depth

アーバ型番 Arbor Description	適合エンドミル Applicable End Mill			エンドミル有効深さ (mm) Actual End Mill depth	
	型 番 Description	加工径 Cutting Dia.	寸法 Dimension	M	L2
		φD	L1		
BT30K- M12-45	MFH25-M12-10-2T	φ25	35	42.8	7.8
	MFH28-M12-10-2T	φ28		45.5	10.5
BT40K- M12-55	MFH25-M12-10-2T	φ25	35	44.6	9.6
	MFH28-M12-10-2T	φ28		47.6	12.6
M16-65	MFH32-M16-10-〇T	φ32	40	51.2	11.2
	MFH35-M16-10-〇T	φ35		60.2	20.2
	MFH40-M16-10-〇T	φ40		64	24

アーバ型番の見方 Arbor Identification System

BT30 K - M12 - 45

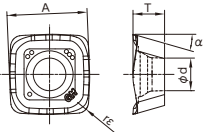
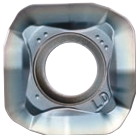
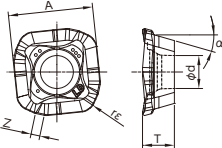
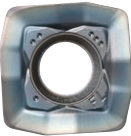
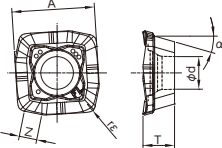
アーバサイズ
Arbor Size

2面拘束
主軸対応
Two-face Clamping
Spindle

締結用
ねじサイズ
Thread Size for Clamping

ゲージライン
からの長さ
Length from the Gage

適合チップ Applicable Inserts

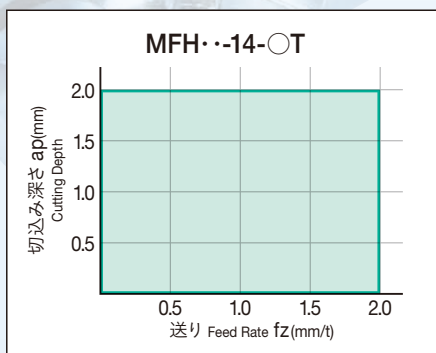
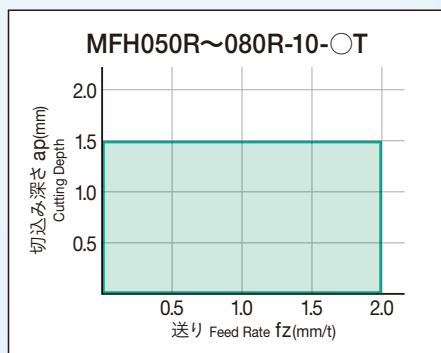
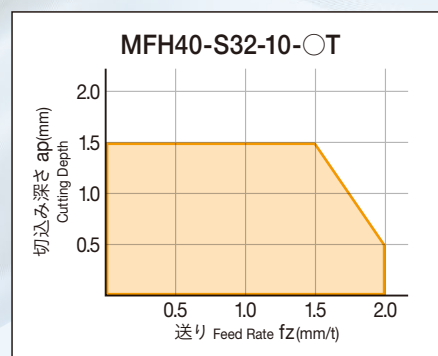
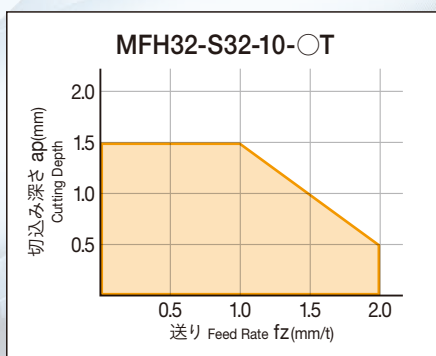
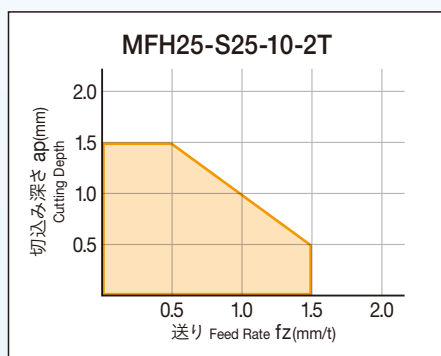
使用分類の目安 Classification of Usage		P	炭素鋼・合金鋼 Carbon Steel / Alloy Steel					☆	★				
			金型鋼 Die Steel					☆	★				
★: 荒加工 / 第1推奨 Roughing / 1st Choice		M	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304等) Austenitic Stainless Steel					★	☆				
☆: 荒加工 / 第2推奨 Roughing / 2nd Choice			マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403等) Martensitic Stainless Steel					☆			★		
■: 仕上げ / 第1推奨 Finishing / 1st Choice		K	ねずみ鋳鉄 Gray Cast Iron							★			
□: 仕上げ / 第2推奨 Finishing / 2nd Choice			ダクタイル鋳鉄 Nodular Cast Iron							★			
		S	耐熱合金 (Ni基耐熱合金) Ni-base heat resistant alloy					★			☆		
			チタン合金 (Ti-6Al-4V) Titanium Alloy					★		☆			
		H	高硬度材 High Hardness Steel						□				
形 状 Insert		型 番 Description	寸法 (mm) Dimension					角度 (°) Angle	MEGACOAT NANO				CVD コーティング CVD Coated Carbide
			A	T	φd	Z	rε		α	PR1535	PR1525	PR1510	
 汎用 General Purpose		SOMT 100420ER-GM	10.30	4.58	4.6	—	2.0	16	●	●	●	●	
		140520ER-GM	14.14	5.56	5.8				●	●	●	●	
 高切込み Large ap		SOMT 100420ER-LD	10.45	4.58	4.6	0.9	2.0	16	●	●	●	●	
		140520ER-LD	14.76	5.56	5.8	1.6			●	●	●	●	
 さらい刃付き Wiper edge		SOMT 100420ER-FL	10.44	4.58	4.6	1.4	2.0	16	●	●	●	●	
		140514ER-FL	14.57	5.56	5.8	3.1			1.4	●	●	●	●

適合ホルダ参照ページ
Applicable Holder Reference Page

P9
}
P13

●：標準在庫 Std. Item

切削能力(GM型・FL型) Cutting Performance (GM, FL)



- LD型チップは最大5mmまで加工可能です。(10サイズは3.5mmまで)
送りはP12をご参照ください。
Max. ap for LD type is 5mm (3.5mm for 10-type).
Please refer to page 12 for feed rate.
- エンドミルタイプの推奨条件は上記の推奨条件MAPをもとに下げてください。
Please refer to recommended cutting conditions in the chart for endmill type.
- フェースミルタイプの送り上限は1刃当りの送り $f_z=2.0\text{mm/t}$ としてください。
Maximum feed rate (feed per tooth) of face mill type is $f_z=2.0\text{mm/t}$.

推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

チップ形状 Insert	被削材 Workpiece	ホルダ型番と送り(送りfz:mm/t) Holder Description and Feed Rate					推奨チップ材種(切削速度Vc:m/min) Recommended Insert Grade			
		MFH25-	MFH32-	MFH40-	MFH...R-10	MFH...-14	MEGACOAT NANO			CVDコーティング CVD Coated Carbide
							PR1535	PR1525	PR1510	CA6535
GM	炭素鋼 Carbon Steel (SxxC)	0.5~0.8~1.0(ap≤1.0mm) 0.2~0.4~0.5(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.5(ap≤1.0mm) 0.3~0.7~1.0(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.4~1.0~1.5(ap≤1.5mm)	0.5~1.5~2.0		☆ 120~180~250	★ 120~180~250	—	—
	合金鋼 Alloy Steel (SCM等)	0.5~0.8~1.0(ap≤1.0mm) 0.2~0.4~0.5(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.5(ap≤1.0mm) 0.3~0.7~1.0(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.4~1.0~1.5(ap≤1.5mm)	0.5~1.5~2.0		☆ 100~160~220	★ 100~160~220	—	—
	金型鋼 Die Steel (SKD等) (〜40HRC)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.2~0.3~0.4(ap≤1.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.3~0.6~0.8(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.4~0.8~1.2(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8		☆ 80~140~180	★ 80~140~180	—	—
	金型鋼 Die Steel (SKD等) (40〜50HRC)	0.15~0.3~0.5(ap≤1.0mm) 0.15~0.2~0.25(ap≤1.5mm)	0.2~0.5~0.8(ap≤1.0mm) 0.2~0.3~0.45(ap≤1.5mm)	0.2~0.6~0.9(ap≤1.0mm) 0.2~0.5~0.7(ap≤1.5mm)	0.2~0.7~1.0		☆ 60~100~130	★ 60~100~130	—	—
	オーステナイト系ステンレス鋼 Austenitic Stainless Steel (SUS304等)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.2~0.3~0.4(ap≤1.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.3~0.6~0.8(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.4~0.8~1.2(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8		★ 100~160~200	☆ 100~160~200	—	—
	マルテンサイト系ステンレス鋼 Martensitic Stainless Steel (SUS403等)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.2~0.3~0.4(ap≤1.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.3~0.6~0.8(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.4~0.8~1.2(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8		☆ 150~200~250	—	—	★ 180~240~300
	析出硬化系ステンレス鋼 Precipitation Hardened Stainless Steel (SUS630等)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.2~0.3~0.4(ap≤1.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.3~0.6~0.8(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.4~0.8~1.2(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8		★ 90~120~150	—	—	—
	ねずみ鋳鉄 Gray Cast Iron (FC)	0.5~0.8~1.0(ap≤1.0mm) 0.2~0.4~0.5(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.5(ap≤1.0mm) 0.3~0.7~1.0(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.4~1.0~1.5(ap≤1.5mm)	0.5~1.5~2.0		—	—	★ 120~180~250	—
	ダクタイル鋳鉄 Nodular Cast Iron (FCD)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.2~0.3~0.4(ap≤1.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.3~0.6~0.8(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.4~0.8~1.2(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8		—	—	★ 100~150~200	—
	Ni基耐熱合金 Ni-base heat resistant alloy	0.2~0.4~0.6(ap≤1.0mm) 0.15~0.2~0.3(ap≤1.5mm)	0.2~0.5~0.9(ap≤1.0mm) 0.2~0.4~0.6(ap≤1.5mm)	0.2~0.6~1.0(ap≤1.0mm) 0.2~0.5~0.8(ap≤1.5mm)	0.2~0.8~1.2		★ 20~30~50	—	—	☆ 20~40~50
	チタン合金 Titanium Alloy (Ti-6Al-4V)	0.2~0.4~0.6(ap≤1.0mm) 0.15~0.2~0.3(ap≤1.5mm)	0.2~0.5~0.9(ap≤1.0mm) 0.2~0.4~0.6(ap≤1.5mm)	0.2~0.6~1.0(ap≤1.0mm) 0.2~0.5~0.8(ap≤1.5mm)	0.2~0.8~1.2		★ 40~60~80	—	☆ 30~50~70	—
LD	炭素鋼 Carbon Steel (SxxC)	0.5~0.8~1.0(ap≤1.0mm) 0.06~0.1~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.0~1.5(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.3(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.2~0.3(ap≤3.5mm)	0.5~1.5~2.0(ap≤1.0mm) 0.06~0.2~0.3(ap≤3.5mm)	0.5~1.5~2.0(ap≤2.0mm) 0.06~0.2~0.4(ap≤5.0mm)	☆ 120~180~250	★ 120~180~250	—	—
	合金鋼 Alloy Steel (SCM等)	0.5~0.8~1.0(ap≤1.0mm) 0.06~0.1~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.0~1.5(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.3(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.2~0.3(ap≤3.5mm)	0.5~1.5~2.0(ap≤1.0mm) 0.06~0.2~0.3(ap≤3.5mm)	0.5~1.5~2.0(ap≤2.0mm) 0.06~0.2~0.4(ap≤5.0mm)	☆ 100~160~220	★ 100~160~220	—	—
	金型鋼 Die Steel (SKD等) (〜40HRC)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.08~0.15(ap≤3.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.06~0.1~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤2.0mm) 0.06~0.15~0.3(ap≤5.0mm)	☆ 80~140~180	★ 80~140~180	—	—
	金型鋼 Die Steel (SKD等) (40〜50HRC)	0.2~0.3~0.5(ap≤1.0mm) 0.03~0.05~0.1(ap≤3.5mm)	0.2~0.5~0.8(ap≤1.0mm) 0.03~0.08~0.15(ap≤3.5mm)	0.2~0.6~0.9(ap≤1.0mm) 0.03~0.1~0.15(ap≤3.5mm)	0.2~0.7~1.0(ap≤1.0mm) 0.03~0.1~0.15(ap≤3.5mm)	0.2~0.7~1.0(ap≤2.0mm) 0.03~0.1~0.2(ap≤5.0mm)	☆ 60~100~130	★ 60~100~130	—	—
	オーステナイト系ステンレス鋼 Austenitic Stainless Steel (SUS304等)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.08~0.15(ap≤3.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.06~0.1~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤2.0mm) 0.06~0.15~0.3(ap≤5.0mm)	★ 100~160~200	☆ 100~160~200	—	—
	マルテンサイト系ステンレス鋼 Martensitic Stainless Steel (SUS403等)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.08~0.15(ap≤3.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.06~0.1~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤2.0mm) 0.06~0.15~0.3(ap≤5.0mm)	☆ 150~200~250	—	—	★ 180~240~300
	析出硬化系ステンレス鋼 Precipitation Hardened Stainless Steel (SUS630等)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.08~0.15(ap≤3.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.06~0.1~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤2.0mm) 0.06~0.15~0.3(ap≤5.0mm)	★ 90~120~150	—	—	—
	ねずみ鋳鉄 Gray Cast Iron (FC)	0.5~0.8~1.0(ap≤1.0mm) 0.06~0.1~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.0~1.5(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.3(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.2~0.3(ap≤3.5mm)	0.5~1.5~2.0(ap≤1.0mm) 0.06~0.2~0.3(ap≤3.5mm)	0.5~1.5~2.0(ap≤2.0mm) 0.06~0.2~0.4(ap≤5.0mm)	—	—	★ 120~180~250	—
	ダクタイル鋳鉄 Nodular Cast Iron (FCD)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.08~0.15(ap≤3.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.06~0.1~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.06~0.15~0.2(ap≤3.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤2.0mm) 0.06~0.15~0.3(ap≤5.0mm)	—	—	★ 100~150~200	—
	Ni基耐熱合金 Ni-base heat resistant alloy	0.2~0.4~0.6(ap≤1.0mm) 0.03~0.05~0.1(ap≤3.5mm)	0.2~0.5~0.9(ap≤1.0mm) 0.03~0.08~0.15(ap≤3.5mm)	0.2~0.6~1.0(ap≤1.0mm) 0.03~0.1~0.15(ap≤3.5mm)	0.2~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.03~0.1~0.15(ap≤3.5mm)	0.2~0.8~1.2(ap≤2.0mm) 0.03~0.1~0.2(ap≤5.0mm)	★ 20~30~50	—	—	☆ 20~40~50
	チタン合金 Titanium Alloy (Ti-6Al-4V)	0.2~0.4~0.6(ap≤1.0mm) 0.03~0.05~0.1(ap≤3.5mm)	0.2~0.5~0.9(ap≤1.0mm) 0.03~0.08~0.15(ap≤3.5mm)	0.2~0.6~1.0(ap≤1.0mm) 0.03~0.1~0.15(ap≤3.5mm)	0.2~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.03~0.1~0.15(ap≤3.5mm)	0.2~0.8~1.2(ap≤2.0mm) 0.03~0.1~0.2(ap≤5.0mm)	★ 40~60~80	—	☆ 30~50~70	—

★:第1推奨 / 1st recommendation ☆:第2推奨 / 2nd recommendation

推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

チップ形状 Insert	被削材 Workpiece	ホルダ型番と送り (送りfz:mm/t) Holder Description and Feed Rate					推奨チップ材種 (切削速度Vc:m/min) Recommended Insert Grade			
		MFH25-	MFH32-	MFH40-	MFH...R-10	MFH...-14	MEGACOAT NANO			CVDコーティング CVD Coated Carbide
							PR1535	PR1525	PR1510	CA6535
FL	炭素鋼 Carbon Steel (SxxC)	0.5~0.8~1.0(ap≤1.0mm) 0.2~0.4~0.5(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.5(ap≤1.0mm) 0.3~0.7~1.0(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.4~1.0~1.5(ap≤1.5mm)	0.5~1.5~2.0		☆ 120~180~250	★ 120~180~250	—	—
	合金鋼 Alloy Steel (SCM等)	0.5~0.8~1.0(ap≤1.0mm) 0.2~0.4~0.5(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.5(ap≤1.0mm) 0.3~0.7~1.0(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.4~1.0~1.5(ap≤1.5mm)	0.5~1.5~2.0		☆ 100~160~220	★ 100~160~220	—	—
	金型鋼 Die Steel (SKD等) (〜40HRC)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.2~0.3~0.4(ap≤1.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.3~0.6~0.8(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.4~0.8~1.2(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8		☆ 80~140~180	★ 80~140~180	—	—
	金型鋼 Die Steel (SKD等) (40〜50HRC)	0.15~0.3~0.5(ap≤1.0mm) 0.15~0.2~0.25(ap≤1.5mm)	0.2~0.5~0.8(ap≤1.0mm) 0.2~0.3~0.45(ap≤1.5mm)	0.2~0.6~0.9(ap≤1.0mm) 0.2~0.5~0.7(ap≤1.5mm)	0.2~0.7~1.0		☆ 60~100~130	★ 60~100~130	—	—
	オーステナイト系ステンレス鋼 Austenitic Stainless Steel (SUS304等)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.2~0.3~0.4(ap≤1.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.3~0.6~0.8(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.4~0.8~1.2(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8		★ 100~160~200	☆ 100~160~200	—	—
	マルテンサイト系ステンレス鋼 Martensitic Stainless Steel (SUS403等)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.2~0.3~0.4(ap≤1.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.3~0.6~0.8(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.4~0.8~1.2(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8		☆ 150~200~250	—	—	★ 180~240~300
	析出硬化系ステンレス鋼 Precipitation Hardened Stainless Steel (SUS630等)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.2~0.3~0.4(ap≤1.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.3~0.6~0.8(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.4~0.8~1.2(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8		★ 90~120~150	—	—	—
	ねずみ鋳鉄 Gray Cast Iron (FC)	0.5~0.8~1.0(ap≤1.0mm) 0.2~0.4~0.5(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.5(ap≤1.0mm) 0.3~0.7~1.0(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8(ap≤1.0mm) 0.4~1.0~1.5(ap≤1.5mm)	0.5~1.5~2.0		—	—	★ 120~180~250	—
	ダクタイル鋳鉄 Nodular Cast Iron (FCD)	0.5~0.7~0.8(ap≤1.0mm) 0.2~0.3~0.4(ap≤1.5mm)	0.5~0.8~1.2(ap≤1.0mm) 0.3~0.6~0.8(ap≤1.5mm)	0.5~1.0~1.6(ap≤1.0mm) 0.4~0.8~1.2(ap≤1.5mm)	0.5~1.2~1.8		—	—	★ 100~150~200	—
	Ni基耐熱合金 Ni-base heat resistant alloy	0.2~0.4~0.6(ap≤1.0mm) 0.15~0.2~0.3(ap≤1.5mm)	0.2~0.5~0.9(ap≤1.0mm) 0.2~0.4~0.6(ap≤1.5mm)	0.2~0.6~1.0(ap≤1.0mm) 0.2~0.5~0.8(ap≤1.5mm)	0.2~0.8~1.2		★ 20~30~50	—	—	☆ 20~40~50
	チタン合金 Titanium Alloy (Ti-6Al-4V)	0.2~0.4~0.6(ap≤1.0mm) 0.15~0.2~0.3(ap≤1.5mm)	0.2~0.5~0.9(ap≤1.0mm) 0.2~0.4~0.8(ap≤1.5mm)	0.2~0.6~1.0(ap≤1.0mm) 0.2~0.5~0.8(ap≤1.5mm)	0.2~0.8~1.2		★ 40~60~80	—	☆ 30~50~70	—

★:第1推奨 / 1st recommendation ☆:第2推奨 / 2nd recommendation

※ Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨致します。

Machining with coolant is recommended for Ni-base heat resistant alloy and titanium alloy.

※ 切削条件中の太字は推奨条件の中心値を示します。実際の加工状況に応じて、切削速度、送りを範囲内で調整してください。

The figure in bold font is center value of the recommended cutting conditions. Adjust the cutting speed and the feed rate within the above conditions according to the actual machining situation.

※ さらい刃付きのLD及びFL型にて仕上げ加工を行う場合は、一刃当たりの送りをfz=0.1～0.3(mm/t)以内に設定してください。

When finishing with LD type and FL type with wiper edge, reduce feed rate to fz=0.1-0.3mm/t or less.

※ BT30相当のマシニング加工時は、送りを推奨条件の25%以下の設定を推奨致します。

For machining center equivalent to BT30, reduce feed rate to 25% or less of the recommended condition.

※ 溝加工時は内部給油方式及びセンタースルークーラントを推奨致します。

For slotting, internal coolant or center through coolant is recommended.

加工プログラム上の注意点(近似Rの設定) Note for Machining Program (Approx. R)

形状 Shape	型番 Holder	チップ形状 Insert	切込み角 γ (°) Cutting edge angle	近似 R (mm) Approx. R	削り残し量 K (mm) Unmachined part	等高線加工時の ワーク最大傾斜角 (°) Max. inclination angle of workpiece at contouring
	MFH---10---	GM	10°	3.0	0.85	90°
		LD	14°	3.5	0.69	65°
		FL	14°	3.0	0.89	80°
	MFH---14---	GM	10°	3.5	1.37	90°
		LD	16°	5.0	1.06	65°
		FL	13°	3.0	1.36	80°

斜め沈み加工(ランピング加工) 参考表 Reference data for Ramping

MFH---10---

カッタ径 ϕD (mm) Cutter dia.	25	28	32	35	40	50	63	80
最大傾斜角度 $\alpha_{\max}$ (°) Max. ramping angle	5°	4.5°	4°	3.5°	3°	2.5°	2°	1°
$\tan \alpha_{\max}$	0.087	0.078	0.070	0.061	0.052	0.043	0.035	0.017

MFH---14---

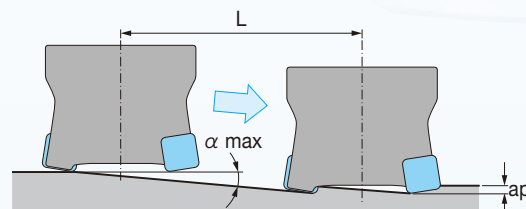
カッタ径 ϕD (mm) Cutter dia.	50	63	80	100	125	160
最大傾斜角度 $\alpha_{\max}$ (°) Max. ramping angle	2°	1.8°	1°	0.5°	0.4°	0.2°
$\tan \alpha_{\max}$	0.035	0.031	0.017	0.009	0.007	0.003

斜め沈み加工(ランピング加工)の注意点 Tips for Ramping

- ・斜め沈み加工の角度は $\alpha_{\max}$ 以下に設定してください。 Ramping angle should be under $\alpha_{\max}$ (maximum ramping angle) in the above cutting conditions.
- ・送りは70%以下を目安として設定してください。 Feed rate should be under 70% of the above cutting conditions.

最大傾斜角度による
最大切削長さLの計算式
Formula for Max. cutting length
(L) at Max. ramping angle

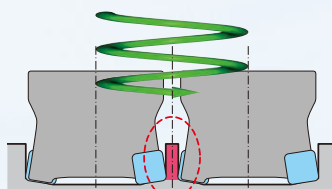
$$L = \frac{ap}{\tan \alpha_{\max}}$$



ヘリカル加工の注意点 Tips for Helical Milling

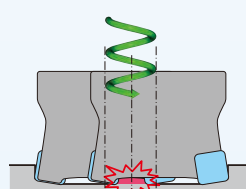
ヘリカル加工時には、最小～最大加工穴直径内でご使用ください。 For helical milling, use between Min. cutting dia. and Max. cutting dia.

×最大加工径オーバー
Over Max. Cutting Dia.

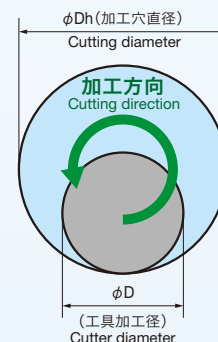


ヘリカル中心に芯が残る
Center core part remains after machining

×最小加工径未滿
Under Min. Cutting Dia.



中央の削り残し部がホルダに干渉
Center core part interferes with toolholder



型番 Holder	最小加工穴直径 Min. cutting dia.	最大加工穴直径 Max. cutting dia.
MFH---10---	2×D-18	2×D-2
MFH---14---	2×D-25	2×D-2

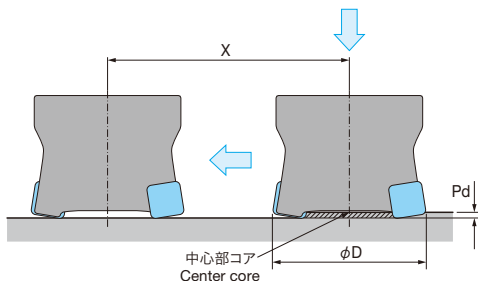
単位 Unit : mm

- ・1周あたりの沈み深さは最大縦切込みS寸法以下に設定してください。
Sinking depth (h) at helical milling should be under Max. ap(S) in the cutter dimension chart.
- ・カッタ方向は、反時計回り(ダウンカット)となるようにしてください。(上図参照)
Down-cut milling is recommended (see the figure right)
- ・テーブル送りは、推奨条件の50%に下げてください。
Feed rate should be under 50% of the recommended cutting conditions.
- ・切りくずが繋がる場合がありますので安全な環境下で加工してください。
Be careful to machine in a safe environment to avoid accident caused by long chips.

ドリリング加工の注意点 Tips for Drilling

型番 Holder	GM 型		LD 型		FL 型	
	最大加工 深さ Pd Max. cutting depth	底面が平坦となる 最小切削長 X Min. cutting length X for flat bottom surface	最大加工 深さ Pd Max. cutting depth	底面が平坦となる 最小切削長 X Min. cutting length X for flat bottom surface	最大加工 深さ Pd Max. cutting depth	底面が平坦となる 最小切削長 X Min. cutting length X for flat bottom surface
MFH---10---	1.5	D-18	1.5	D-14	1.5	D-15
MFH---14---	2	D-24	2	D-18	2	D-19

単位 Unit : mm



【ドリリングの深さ】 Drilling depth

表の Pd 値をご参照ください。(Pd: 最大加工深さを示す) Please see Pd (Max. drilling depth) in the chart.

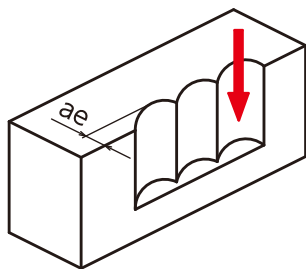
【ドリリング後の横送り加工】 Traversing after drilling

- ① 中心部のコア(削り残し部分)が切削されるまで、テーブル送りを推奨条件の25%以下にしてください。
Reduce feed rate 25% or less of the recommended conditions until the center core part (unmachined part) is removed.
- ② ドリリング加工時は、軸方向の1回転当り送り速度を $f=0.2(\text{mm/rev})$ 以下にしてください。
When drilling, reduce feed rate per revolution to under $f=0.2\text{mm/rev}$.

バーチカル(プランジ)について Vertical milling (Plunging)

- ・バーチカル(プランジ)加工が可能です Available for vertical milling

バーチカル(プランジ)加工 Vertical milling (Plunging)



チップ型番 Maximum	最大横切込み (ae) Maximum Width of Cut (ae)
SOMT10型	8mm
SOMT14型	11.5mm

- ・バーチカル加工時の送りは $fz=0.2(\text{mm/t})$ 以内に設定してください。
For vertical milling (plunging), reduce feed rate to $fz=0.2\text{mm/t}$ or less.

3次元加工について 3D machining

チップ形状 Insert	ランピング Ramping	等高線加工 (対応立壁角度) Contouring (rising wall angle)	バーチカル Vertical	ヘリカル Helical Milling	ポケット Pocketing
GM	○	○ (90°)	○	○	○
LD	○	△ (65°)	×	×	×
FL	○	△ (80°)	×	×	×

・チップ形状によって、対応していない加工形態がありますのでご注意ください。 Some applications are not available depending on insert shape.

・また、FLとLDの等高線加工の立ち壁角度には制限があります。 For FL and LD type, there is a limit of rising wall angle at contouring.

2つのiPhone用アプリで、お客様の生産性を向上します



切削条件計算機

ミーリング、ドリル、旋削に関する計算のお手伝い。
加工時間も導く事ができるので、タクトタイムの算出にも役立てください。



他社型番対照表

他社材種、プレーカ型番から京セラ該当品を簡単に導けます。
異なる切削条件にも適合した検索結果を得る事ができます。

アプリは無料です

App Storeでゲット!!

App Storeで「京セラ」と検索し該当のアプリを入手してください。
※App Storeは米国apple, inc.登録商標です。
※iPadでもお使いいただけます。

京セラのウェブサイト上で最新の情報をご覧いただけます
メールマガジン会員募集中!

京セラ 工具

検索

<http://www.kyocera.co.jp/prdct/tool/index.html>

切削工具に関する技術的なご相談は

0120-39-6369

(携帯・PHSからもご利用できます) FAX: 075-602-0335

MAIL: tool.support@kyocera.jp

●受付時間 9:00~12:00・13:00~17:00
●土曜・日曜・祝日・会社休日は受付していません

京セラ カスタマーサポートセンター



京セラ株式会社

機械工具事業本部

〒612-8501 京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
TEL: 075-604-3651 FAX: 075-604-3472

CP344 CAT/10T1504GPY