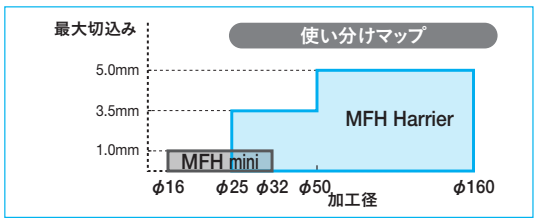
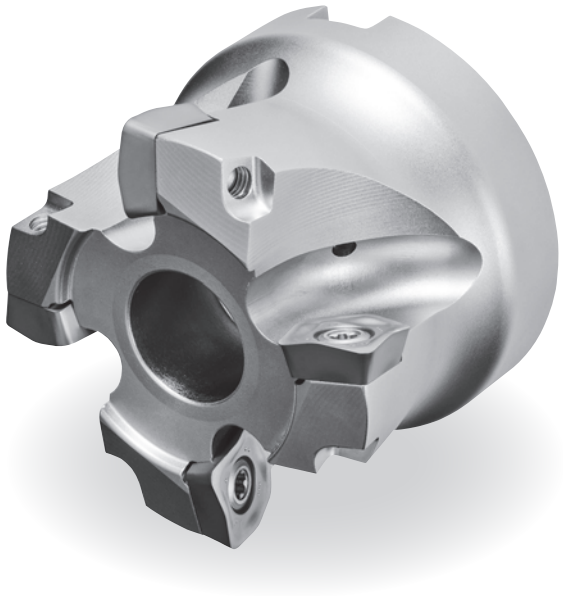
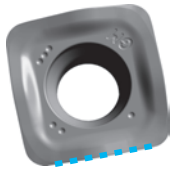
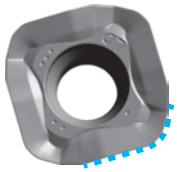
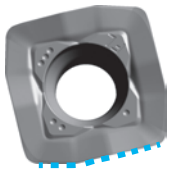
MFH Harrier



びびりに強い！
3種のチップで幅広い加工に対応
高い切りくず排出量、加工時間の短縮を実現



POINT.1 3種のチップで 多様な加工に対応

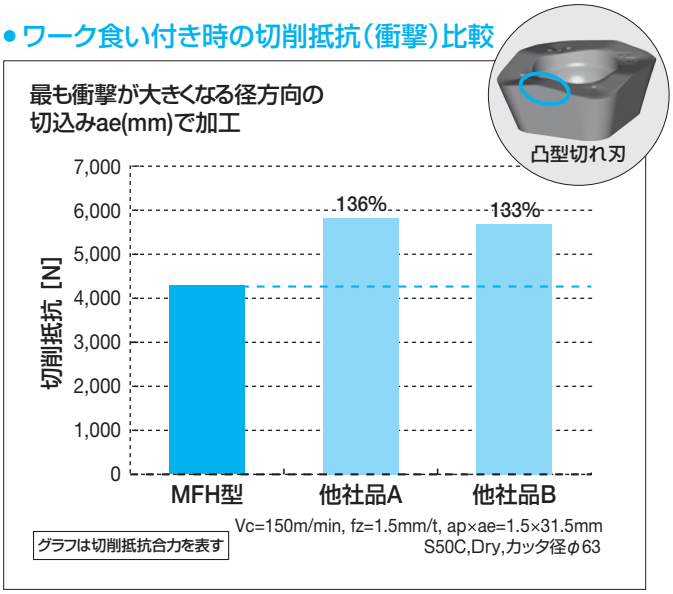
	GM型(汎用)	LD型(高切込み)	FL型(さらい刃付き)
外観			
用途	汎用の第一推奨 →面加工、ポケット加工 ヘリカル加工	最大 ap=5mm まで対応 →黒皮の高能率除去加工 に使用可能	幅が広いさらい刃付き →荒加工と仕上げ加工の 一本化、小型 M/C にも 対応

用途に合わせた**3**種のチップをご用意
多様な加工に対応します

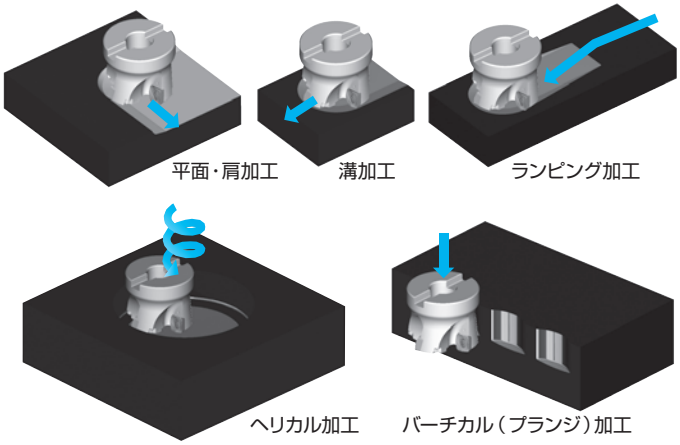
・等高線加工時の傾斜角は**M122**の上表を参照願います

POINT.2 3次元凸型切れ刃により 食い付き時の衝撃を抑制

● ワーク食い付き時の切削抵抗(衝撃)比較



POINT.3 ランピング、ヘリカル、バーチカル(プランジ)加工などにも対応する 多機能性

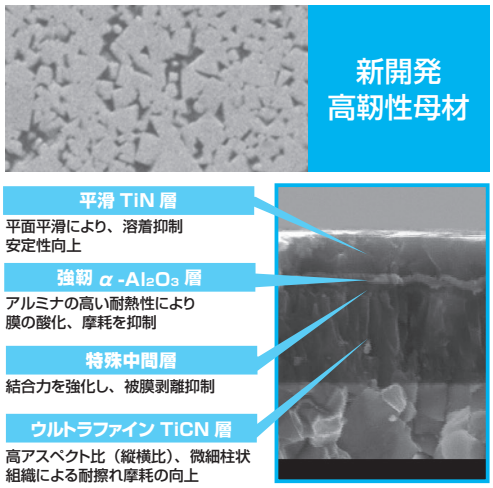


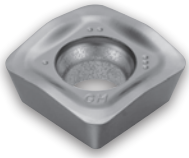
※ GM型チップは、全ての加工が可能です
※ LD型、FL型チップはヘリカル加工、バーチカル(プランジ)加工及び立ち壁などの等高線加工は対応できません(**M122**をご確認ください)

高効率MFH銑刀

POINT.4 鋼から耐熱合金まで 幅広い被削材に対応!

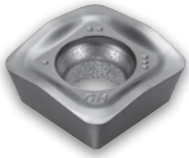
突発欠損を抑制し、安定加工を実現する
難削材用新材種が登場





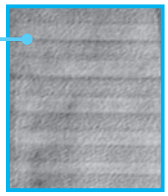
CA6535

マルテンサイト系ステンレス鋼、Ni基耐熱合金用
CVDによる高い耐熱性、耐擦れ摩耗を発揮
薄膜コーティング採用による安定性の向上

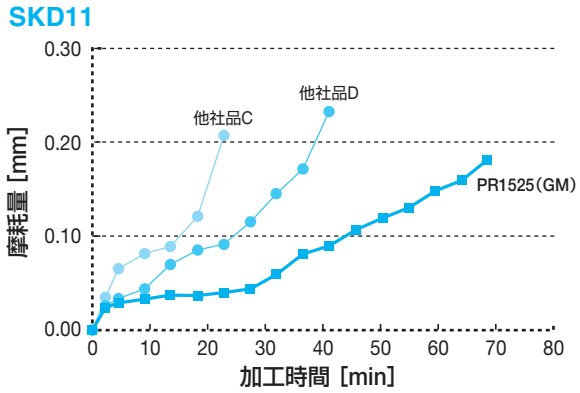


PR1535

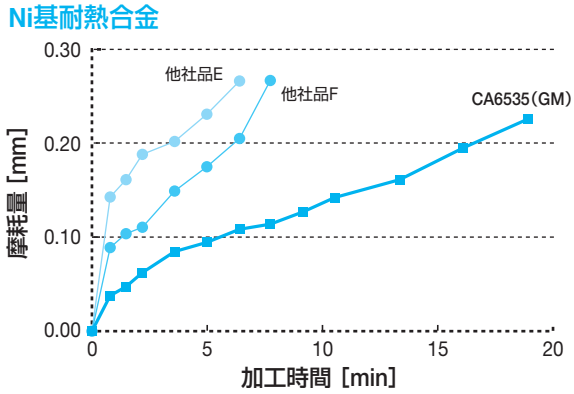
Ni基耐熱合金、チタン合金、析出硬化系ステンレス鋼用
特殊ナノ積層コーティング「MEGACOAT NANO」により
ミーリング加工の安定化とチップの長寿命化を実現



● 耐摩耗比較



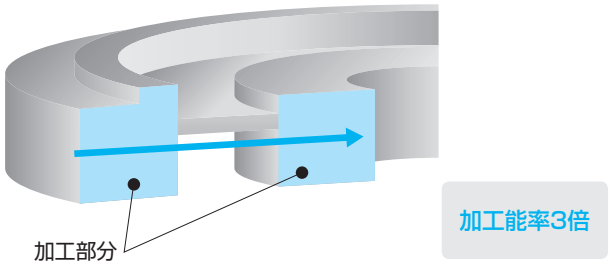
<切削条件>Vc=150m/min, fz=1.5mm/t, ap×ae=1.0×16mm, Dry



<切削条件>Vc=30m/min, fz=0.8mm/t, ap×ae=1.0×40mm, Wet

■ 加工実例

SFVAF22B(合金鋼鍛鋼)

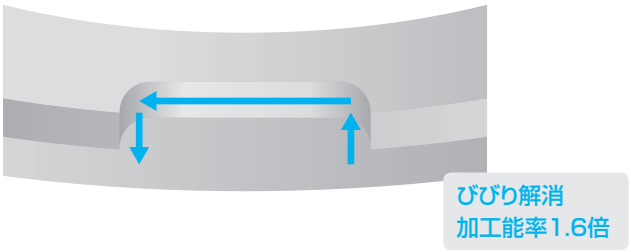


・タービン部品　・Vc=160m/min　・fz=1.17mm/t
・ap×ae=1.5×max.160mm　・Dry
・MFH160R-14-8T (8 枚刃)　・SOMT140520ER-GM (PR1525)

PR1525	切りくず排出量=720cc/分
他社品G	切りくず排出量=240cc/分

・送りを 3 倍に上げても切削音は静かで良好
・刃先状態が良好で、チッピングも発生せず安定加工が可能
（ユーザー様の評価による）

SUS304F



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

PR1535	切りくず排出量=58cc/分
他社品H	切りくず排出量=36cc/分

・他社品 H はびびりが発生していたが、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
（ユーザー様の評価による）

MFH Harrier フェースミル

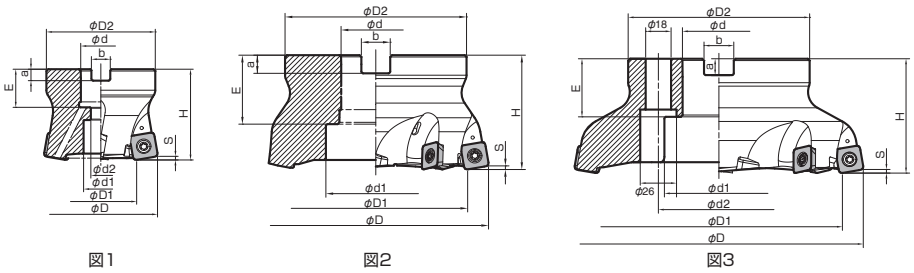


図1　図2　図3

● ホルダ寸法（SOMT10タイプ）

インロー	型番	在庫	刃数	寸法(mm) φD	φD1 GM	φD1 LD	φD1 FL	φD2	φd	φd1	φd2	H	E	a	b	S	S_L※1	すくい角(°) A.R.	クーラントホール	形状	重量(kg)	最高回転数(min⁻¹)
インチ仕様	MFH 050R-10-4T	●	4	50	33	37.5	36.5	47	22.225	19	11	50	19	5	8.4	1.5※2 (1.2)	3.5	+10°	有	図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	MFH 050R-10-4T-M	●	4	50	33	37.5	36.5	47	22	19	11	50	21	6.3	10.4			+10°	有	図1	0.4	10,000
	050R-10-5T-M	●	5																			
	063R-10-5T-22M	●	5	63	46	50.5	49.5	60													0.7	8,800
	063R-10-6T-22M	●	6																			
	063R-10-5T-27M	●	5						27	20	13		24	7	12.4							
	063R-10-6T-27M	●	6																			
	080R-10-7T-M	●	7	80	63	67.5	66.5	76				63									1.6	7,600

※1 S_L寸法は次頁参照
※2（　）内寸法はLD型チップ装着時を示す

● ホルダ寸法（SOMT14タイプ）

インロー	型番	在庫	刃数	寸法(mm) φD	φD1 GM	φD1 LD	φD1 FL	φD2	φd	φd1	φd2	H	E	a	b	S	S_L※1	すくい角(°) A.R.	クーラントホール	形状	重量(kg)	最高回転数(min⁻¹)
インチ仕様	MFH 063R-14-4T	●	4	63	40	46	45	60	22.225	19	11	50	19	5	8.4	2	5	+10°	有	図1	0.6	7,400
	063R-14-5T	●	5																			
	080R-14-5T	●	5	80	57	63	62	76	31.75	26	17	63	32	8	12.7						1.3	6,400
	080R-14-6T	●	6																			
	100R-14-6T	●	6	100	77	83	82	96													2.4	5,600
	100R-14-7T	●	7																			
	125R-14-7T	●	7	125	102	108	107	100	38.1	55	—		38	10	15.9					図2	2.9	4,800
	160R-14-8T	●	8	160	137	143	142		50.8	72				11	19.1				無		3.9	4,200
ミリ仕様	MFH 063R-14-4T-22M	●	4	63	40	46	45	60	22	19	11	50	21	6.3	10.4	2	5	+10°	有	図1	0.6	7,400
	063R-14-5T-22M	●	5																			
	063R-14-4T-27M	●	4						27	20	13		24	7	12.4							
	063R-14-5T-27M	●	5																			
	080R-14-5T-M	●	5	80	57	63	62	76				63									1.4	6,400
	080R-14-6T-M	●	6																			
	100R-14-6T-M	●	6	100	77	83	82	96	32	26	17		28	8	14.4					図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			68	66.7		32						無	図3	3.7	4,200

※1 S_L寸法は次頁参照

●：標準在庫

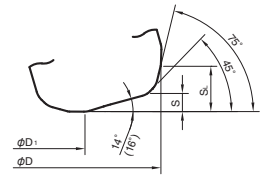
● 部品（フェースミル）

型　番		部　品				
		クランプスクリュー	レンチ DTPM	レンチ TTP	焼付き防止剤	アーバ取付用ボルト
MFH	050R-10-····	SB-4090TRPN	DTPM-15		MP-1	HH10x30
	050R-10-····-M					
	063R-10-····					
	063R-10-····-22M					
	063R-10-····-27M					HH12x35
	080R-10-····					HH16x40
	080R-10-····-M					HH12x35
MFH	063R-14-····	SB-50120TRP	TTP-20		MP-1	HH10x30
	063R-14-····-22M					
	063R-14-····-27M					HH12x35
	080R-14-····					HH16x40
	080R-14-····-M					HH12x35
	100R-14-····					HH16x40
	100R-14-····-M					–
	125R-14-····					–
	160R-14-····					–

チップクランプ用締付トルク 3.5N·m

チップクランプ用締付トルク 4.5N·m

LD型チップ装着時切れ刃形状

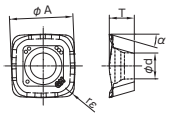
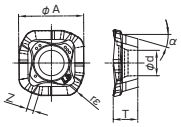
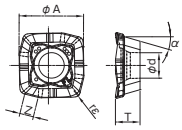


( )内角度はSOMT14タイプを示す

- **最高回転数の表記について**
  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などが生じる場合がありますのでご注意願います。
- 焼付き防止剤は、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。

推奨切削条件 ➔ M121

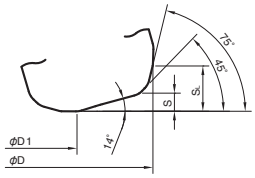
● 適合チップ ➔ M17

形　状		型　番	寸　法（mm） A	T	φd	Z	rε	角度（°） α	CVD コーティング CA6535	MEGACOAT NANO PR1535	PR1525	PR1510
勝手付きチップは右勝手（R）を示す												
汎用		SOMT 100420ER-GM	10.30	4.58	4.6	-	2.0	16°	●	●	●	●
		SOMT 140520ER-GM	14.14	5.56	5.8				●	●	●	●
高切込み		SOMT 100420ER-LD	10.45	4.58	4.6	0.9	2.0	16°	●	●	●	●
		SOMT 140520ER-LD	14.76	5.56	5.8	1.6			●	●	●	●
さらい刃付き		SOMT 100420ER-FL	10.44	4.58	4.6	1.4	2.0	16°	●	●	●	●
		SOMT 140514ER-FL	14.57	5.56	5.8	3.1	1.4		●	●	●	●

MFH Harrier エンドミル(SOMT10タイプ)

(ストレートシャンク)

LD型チップ装着時切れ刃形状



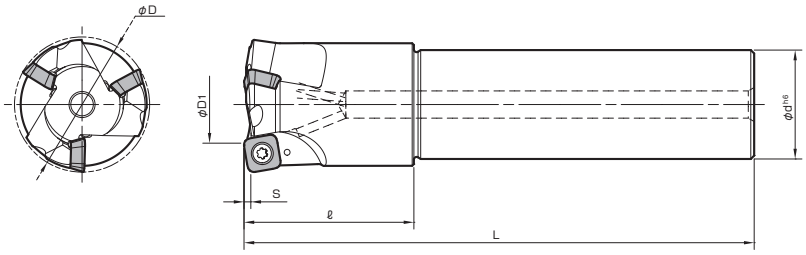


図1

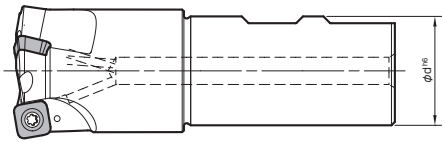


図2

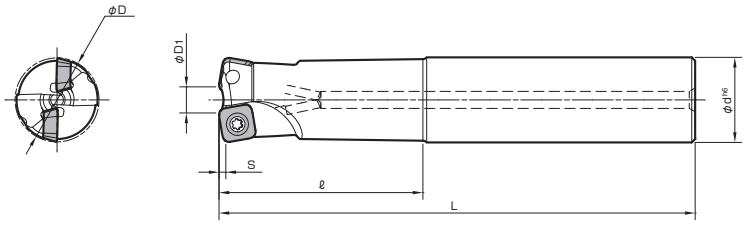


図3

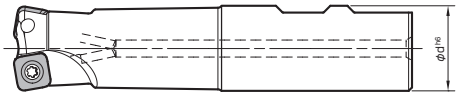


図4

● ホルダ寸法

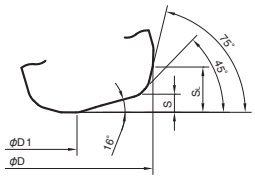
型番		在庫	刃数	寸法(mm) φD	φD1 GM	φD1 LD	φD1 FL	φd	L	ℓ	S	S_L	すくい角(°) A.R.	クーラントホール	形状	重量(kg)	最高回転数(min⁻¹)
ストレートシャンク	MFH 25-S25-10-2T	●	2	25	8	12.5	11.5	25	140	60	1.5 ※(1.2)	3.5	+10°	有	図3	0.4	17,000
	28-S25-10-2T	●	2	28	11	15.5	14.5			40					図1	0.5	15,500
	32-S32-10-2T	●	2	32	15	19.5	18.5	32	150	70					図3	0.8	14,000
	32-S32-10-3T	●	3														
	35-S32-10-2T	●	2	35	18	22.5	21.5			50					図1		13,000
	35-S32-10-3T	●	3														
	40-S32-10-3T	●	3	40	23	27.5	26.5									0.9	11,500
	40-S32-10-4T	●	4														
ウェルドンシャンク	MFH 25-W25-10-2T	●	2	25	8	12.5	11.5	25	117	60	1.5 ※(1.2)	3.5	+10°	有	図4	0.4	17,000
	32-W32-10-3T	●	3	32	15	19.5	18.5	32	131	70						0.7	14,000
	40-W32-10-3T	●	3	40	23	27.5	26.5		112	50					図2		11,500
	40-W32-10-4T	●	4														
ロングシャンク	MFH 25-S25-10-2T-200	●	2	25	8	12.5	11.5	25	200	120	1.5 ※(1.2)	3.5	+10°	有	図3	0.6	17,000
	28-S25-10-2T-200	●	2	28	11	15.5	14.5			40					図1	0.7	15,500
	32-S32-10-2T-200	●	2	32	15	19.5	18.5	32		120					図3	1.0	14,000
	35-S32-10-2T-200	●	2	35	18	22.5	21.5			50					図1	1.4	13,000
	40-S32-10-4T-250	●	4	40	23	27.5	26.5		250							1.5	11,500
エキストラロングシャンク	MFH 25-S25-10-2T-300	●	2	25	8	12.5	11.5	25	300	180	1.5 (1.2)	3.5	+10°	有	図 3	1.0	17,000
	28-S25-10-2T-300	●	2	28	11	15.5	14.5			40					図 1	1.1	15,500
	32-S32-10-2T-300	●	2	32	15	19.5	18.5	32		180					図 3	1.6	14,000
	35-S32-10-2T-300	●	2	35	18	22.5	21.5			50					図 1	1.7	13,000
	40-S32-10-4T-300	●	4	40	23	27.5	26.5									1.8	11,500

※(　)内寸法はLD型チップ装着時を示す

●：標準在庫

MFH Harrier エンドミル(SOMT14タイプ)

LD型チップ装着時切れ刃形状



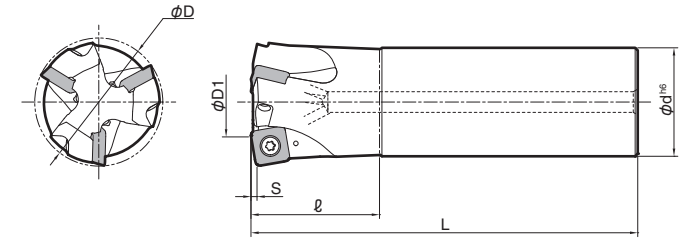


図1

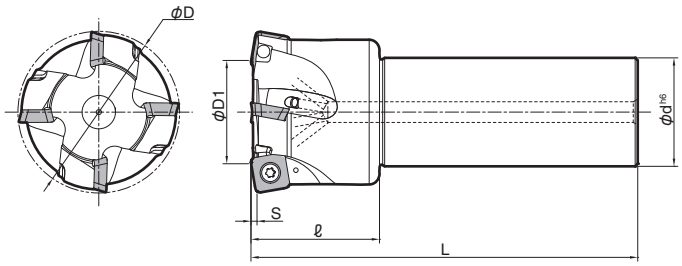
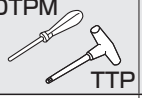


図2

● ホルダ寸法

型　番	在庫	刃数	寸　法（mm） φD	φD1 GM	φD1 LD	φD1 FL	φd	L	ℓ	S	S_L	すくい角（°） A.R.	クーラントホール	形状	重量 (kg)	最高回転数 (min^{-1})
MFH 50-S42-14-3T	●	3	50	27	33	32	42	150	50	2	5	+10°	有	図 1	1.4	8,800
63-S42-14-4T	●	4	63	40	46	45								図 2	1.7	7,400
80-S42-14-5T	●	5	80	57	63	62									2.3	6,400

● 部品と適合チップ

型　番	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	部品 焼付き防止剤	適合チップ ➡ M17 , M117
		DTPM  TTP		
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			
MFH ···-14-···	SB-50120TRP	TTP-20	MP-1	SOMT140520ER-GM SOMT140520ER-LD SOMT140514ER-FL
	チップクランプ用締付トルク 4.5N·m			

- **最高回転数の表記について**
  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などが生じる場合がありますのでご注意願います。

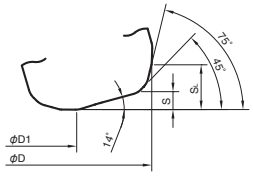
- 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

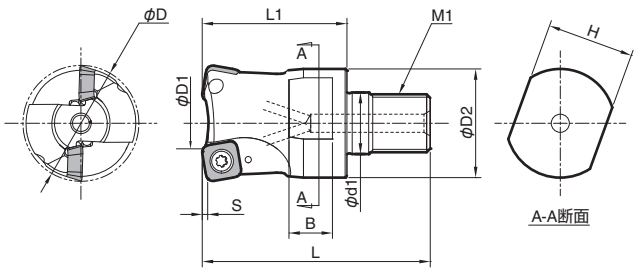
推奨切削条件 ➡ M121

●：標準在庫

MFH Harrier ヘッド

LD型チップ装着時切れ刃形状





ホルダ寸法

型　番	在庫	刃数	寸　法（mm） φD	φD1 GM	φD1 LD	φD1 FL	φD2	φd1	L	L1	M1	H	B	S	S_L	すくい角（°） A.R.	クーラントホール	最高回転数 (min^{-1})
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°	有	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																
35-M16-10-2T	●	2	35	18	22.5	21.5												13,000
35-M16-10-3T	●	3																
40-M16-10-3T	●	3	40	23	27.5	26.5												11,500
40-M16-10-4T	●	4																

適合アーバ（BTアーバ、２面拘束主軸対応）は ➔ M58 をご参照ください。

※（　）内寸法は LD 型チップ装着時を示す

部品と適合チップ

型　番	部　品 クランプスクリュー	レンチ	焼付き防止剤	適合チップ ➔ M17 , M117
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			

- **最高回転数の表記について**
  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などが生じる場合がありますのでご注意願います。
- 焼付き防止剤は、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。

推奨切削条件 ➔ M121

●：標準在庫

◆ 推奨切削条件

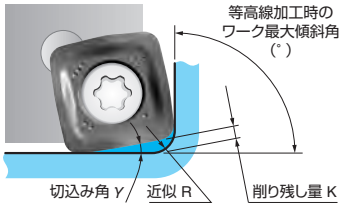
チップ形状	被削材	ホルダ型番と送り(送り fz: mm/t)					推奨チップ材種(切削速度 Vc: m/min)			
		MFH25-····	MFH32-····	MFH40-····	MFH···R-10-····	MFH···R-14-····	MEGACOAT NANO			CVD コーティング
							PR1535	PR1525	PR1510	CA6535
GM	炭素鋼 (SxxC)	0.5~**0.8**~1.0(ap≦1.0mm) 0.2~**0.4**~0.5(ap≦1.5mm)	0.5~**1.0**~1.5(ap≦1.0mm) 0.3~**0.7**~1.0(ap≦1.5mm)	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 (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 (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 (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 (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 (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 (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 (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 (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	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~**30**~50
	チタン合金 (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 (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 (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 (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 (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 (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 (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 (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 (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 (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	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~**30**~50
	チタン合金 (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	–
FL	炭素鋼 (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 (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 (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 (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 (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 (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 (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 (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 (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	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~**30**~50
	チタン合金 (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	–

★：第１推奨　☆：第２推奨

※ 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。
※ 仕上げ加工を行う場合は、SOMT14タイプ LD型は送りf=1.5(mm/rev)以下、SOMT10タイプ LD型は送りf=0.9(mm/rev)以下、
SOMT14タイプ FL型は送りf=3.0(mm/rev)以下、SOMT10タイプ FL型は送りf=1.4(mm/rev)以下を推奨致します。
※ 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を推奨致します。

MFH型　高送りカッタ NEW

■ 加工プログラム上の注意点(近似Rの設定)

形　状	型　番	チップ形状	切込み角 γ(°)	近似 R(mm)	削り残し量 K(mm)	等高線加工時のワーク最大傾斜角(°)
	MFH…-10-…	GM	10°	3.0	0.85	90°
		FL	14°	3.0	0.89	80°
		LD	14°	3.5	0.69	65°
	MFH…-14-…	GM	10°	3.5	1.37	90°
		FL	13°	3.0	1.36	80°
		LD	16°	5.0	1.06	65°

■ 斜め沈み加工(ランピング加工)参考表

MFH…-10-…

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

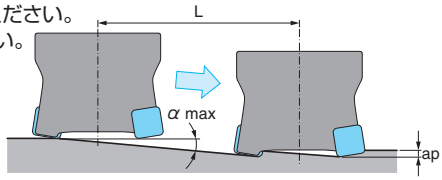
MFH…-14-…

カッタ径 φD(mm)	50	63	80	100	125	160
最大傾斜角度 α_{max}(°)	2°	1.8°	1°	0.5°	0.4°	0.2°
tan α_{max}	0.035	0.031	0.017	0.009	0.007	0.003

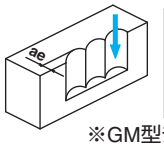
■ 斜め沈み加工(ランピング加工)の注意点

・斜め沈み加工の角度はα_{max}以下に設定してください。
・送りは 70% 以下を目安として設定してください。

最大傾斜角度による
最大切削長さLの計算式　$L = \dfrac{ap}{\tan \alpha_{max}}$



■ バーチカル(プランジ)加工



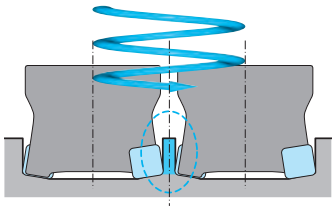
チップ型番	最大横切込み(ae)
SOMT10 型	8mm
SOMT14 型	11.5mm

※GM型チップにて対応します。
(LD型及びFL型は対応しません)
・バーチカル(プランジ)加工時の送りは、fz=0.2(mm/t)以下に設定してください。

■ ヘリカル加工の注意点

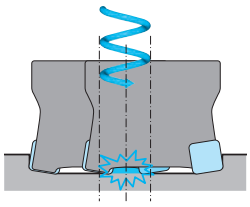
ヘリカル加工時には、最小～最大加工穴直径内でご使用ください。

× 最大加工径オーバー



ヘリカル中心に芯が残る

× 最小加工径未満

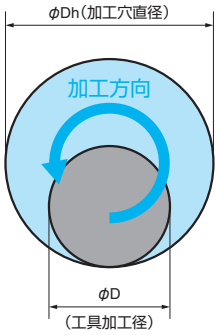


中央の削り残し部が
ホルダに干渉

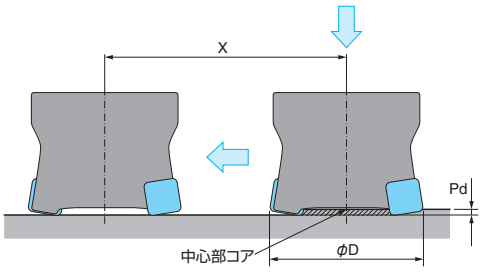
型　番	最小加工穴直径	最大加工穴直径
MFH…-10-…	2×D-18	2×D-2
MFH…-14-…	2×D-25	2×D-2

単位：mm

・1周あたりの沈み深さ h は最大縦切込みS寸法以下に設定してください。
・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。(右図参照)
・テーブル送りは、推奨条件の50%に下げてください。
・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。



■ ドリリング加工の注意点



■ 3次元加工について

チップ形状	ランピング	等高線加工(対応立壁角度)	バーチカル	ヘリカル	ポケット
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。
・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。

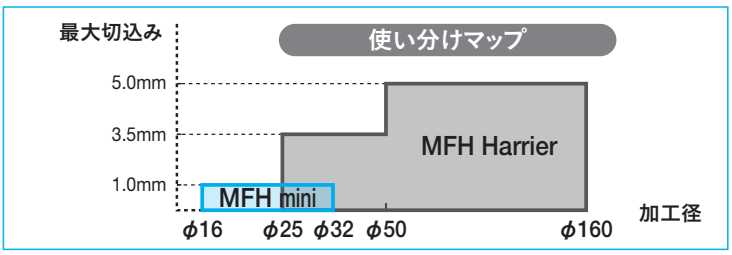
型　番	GM 型		LD 型		FL 型	
	最大加工深さ Pd	底面が平坦となる最小切削長 X	最大加工深さ Pd	底面が平坦となる最小切削長 X	最大加工深さ Pd	底面が平坦となる最小切削長 X
MFH…-10-…	1.5	D-18	1.5	D-14	1.5	D-15
MFH…-14-…	2	D-24	2	D-18	2	D-19

単位：mm

【ドリリングの深さ】表の Pd 値をご参照ください。(Pd：最大加工深さを示す)
【ドリリング後の横送り加工】
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。
② ドリリング加工時は、軸方向の 1 回転当たり送り速度を f=0.2(mm/rev) 以下にしてください。

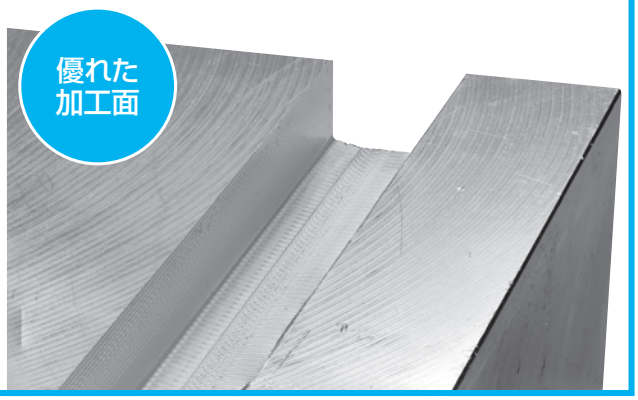
MFH Mini

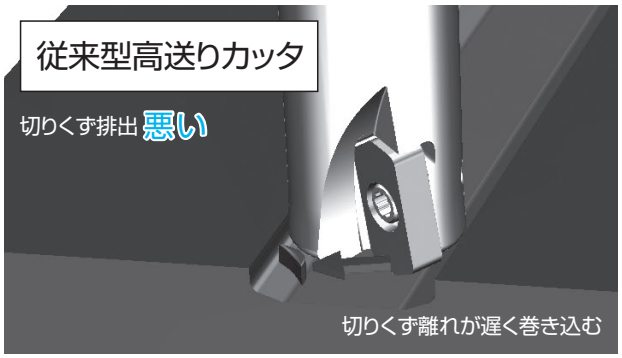
カッタ径：φ16 ～φ32

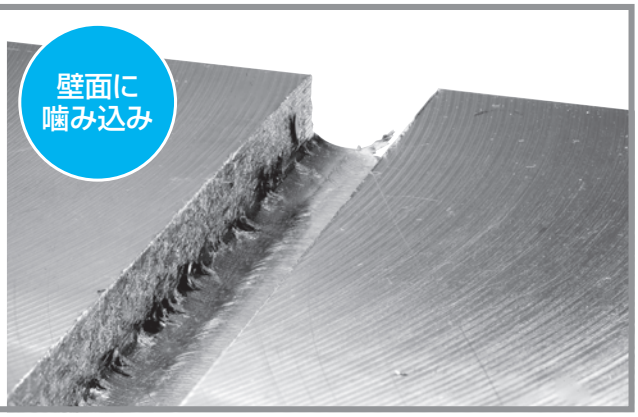


●両面4コーナで経済的
●小径・多刃仕様で、小型マシニングセンタにおいても
　高能率・高送り加工を実現

POINT.1 良好な切りくず排出性







MFH Miniは、3次元凸型切れ刃により切りくずのかみ込みを抑制!

切削条件：被削材 SS400 カッタ径 φ16 Vc=150m/min fz=0.6mm/t ap×ae=10mm(0.5mm×20 パス)×16mm Dry

POINT.2 多刃仕様で高能率加工が可能

・カッタ径φ25の場合

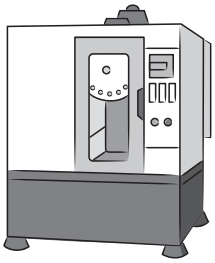
MFH Mini

5枚刃
MFH25-S25-03-5T

MFH Harrier

2枚刃
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



金型の
荒加工に最適!

MFH Mini エンドミル

（ストレートシャンク）

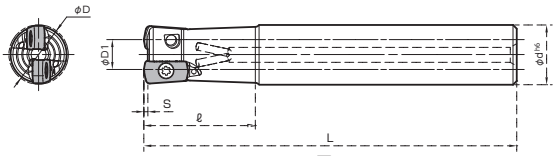


図1

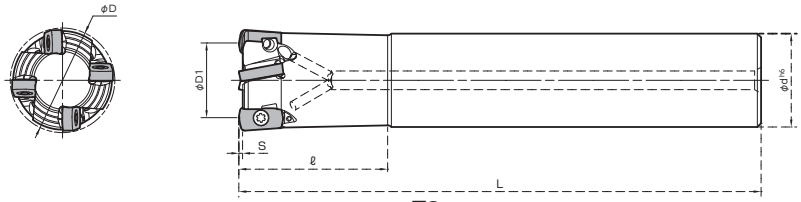


図2

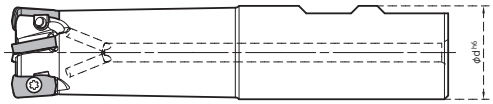


図3

● ホルダ寸法

型　番			在庫	刃数	寸　法(mm) φD	φD1	φd	L	ℓ	S	すくい角(°) A.R.	クーラントホール	形状	重量(kg)	最高回転数(min⁻¹)
標準シャンク	MFH	16-S16-03-2T	●	2	16	8	16	100	30	1	-10°	有	図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-S25-03-4T	●		25	17	25	140	60					0.5	13,400
		25-S25-03-5T	●	5											
		32-S32-03-5T	●		32	24	32	150	70					0.8	11,400
		32-S32-03-6T	●	6											
オーバーサイズシャンク	MFH	17-S16-03-2T	●	2	17	9	16	100	20				図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-S25-03-4T	●		28	20	25	140	40					0.5	12,400
		28-S25-03-5T	●	5											
ウェルドンシャンク	MFH	16-W16-03-2T	●	2	16	8	16	79	30				図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-W25-03-4T	●		25	17	25	117	60					0.4	13,400
		25-W25-03-5T	●	5											
		32-W32-03-5T	●		32	24	32	131	70					0.7	11,400
		32-W32-03-6T	●	6											
ロングシャンク	MFH	16-S16-03-2T-150	●	2	16	8	16	150	50				図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

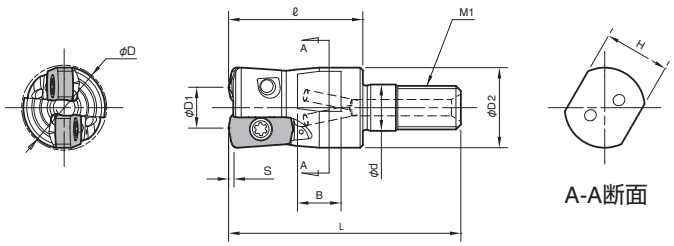
焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

推奨切削条件 ➡ M126

■最高回転数の表記について
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などが生じる場合がありますのでご注意願います。

●：標準在庫

MFH Mini ヘッド



ホルダ寸法

型　番	在庫	刃数	寸法(mm) φD	φD1	φD2	φd	L	ℓ	M1	H	B	S	すくい角(°) A.R.	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)
MFH 16-M08-03-2T	●	2	16	8	14.7	8.5	43	25	M8xP1.25	12	8	1	-10°	有	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													
22-M10-03-3T	●	3	22	14											14,700
22-M10-03-4T	●	4													
25-M12-03-4T	●		25	17	23	12.5	57	35	M12xP1.75	19	10				13,400
25-M12-03-5T	●	5													
28-M12-03-4T	●	4	28	20	23										12,400
28-M12-03-5T	●	5													
32-M16-03-5T	●		32	24	30	17	63	40	M16xP2.0	24	12				11,400
32-M16-03-6T	●	6													

焼付き防止剤は、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。

推奨切削条件 ➔ M126

■最高回転数の表記について
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などが生じる場合がありますのでご注意願います。

適合アーバ（BTアーバ、２面拘束主軸対応）は ➔ M58 をご参照ください。

部品

型　番	部　品 クランプスクリュー	レンチ	焼付き防止剤
MFH ···-03-···	SB-3065TRP	DTPM-8	MP-1
	チップクランプ用締付トルク 1.2N·m		

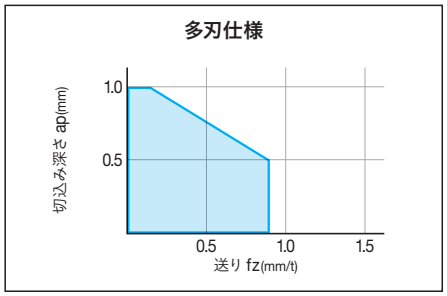
適合チップ ➔ M13

形　状	型　番	寸法(mm) A	T	φd	W	Z	rε	角度(°) α	MEGACOAT NANO PR1535	PR1525	PR1510	CVD コーティング CA6535
汎用	LOGU 030310ER-GM	6.2	3.96	3.45	11.9	—	1.0	—	●	●	●	●

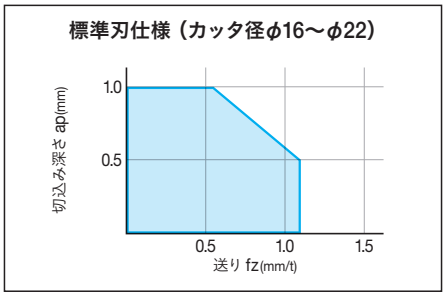
●：標準在庫

MFH型　高送りカッタ NEW

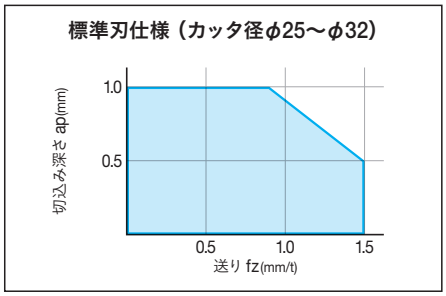
■ 切削能力(GM型)



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。

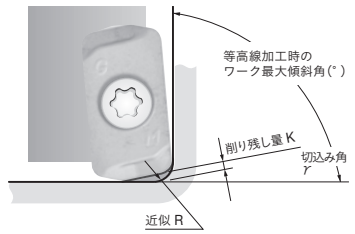
◆ 推奨切削条件

チップ形状	被削材	ホルダ型番と送り(送り fz [mm/t]) ※ap=0.5mmの推奨送り(基準値)							推奨チップ材種(切削速度 Vc [m/min])			
		MFH16 -····-2T	MFH20-··· -3T	MFH20 -····-4T	MFH25 -····-4T	MFH25 -····-5T	MFH32 -····-5T	MFH32 -····-6T	MEGACOAT NANO			CVD コーティング
									PR1535	PR1525	PR1510	CA6535
GM	炭素鋼 (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 (SCM等)								☆ 100～**160**～220	★ 100～**160**～220	–	–
	金型鋼 (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 (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 (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 (SUS403等)								☆ 150～**200**～250	–	–	★ 180～**240**～300
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630等)								★ 90～**120**～150	–	–	–
	ねずみ鋳鉄 (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 (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	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 (Ti-6Al-4V)								★ 40～**60**～80	–	☆ 30～**50**～70	–

標準刃仕様　多刃仕様　★:第1推奨　☆:第2推奨

※ 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。

■ 加工プログラム上の注意点(近似Rの設定)

形　状	型　番	チップ形状	切込み角γ(°)	近似 R(mm)	削り残し量 K(mm)	等高線加工時のワーク最大傾斜角(°)
	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

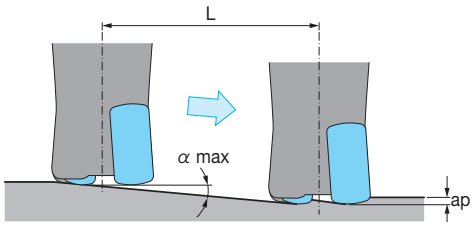
型　番	カッタ径 φD(mm)	16	17	18	20	22	25	28	32
MFH ···-03-···	最大傾斜角度 α_{max}(°　)	2.8°	2.5°	2.1°	1.7°	1.4°	1.2°	1°	0.8°
	tan α_{max}	0.049	0.042	0.037	0.03	0.024	0.021	0.017	0.014

■ 斜め沈み加工(ランピング加工)の注意点

・斜め沈み加工の角度はα_{max}以下に設定してください。
・送りは70%以下を目安として設定してください。

最大傾斜角度による
最大切削長さLの計算式

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

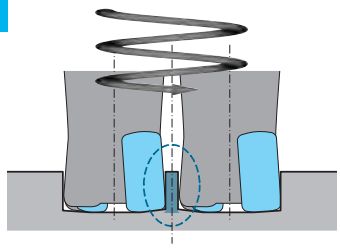


■ ヘリカル加工の注意点

・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。

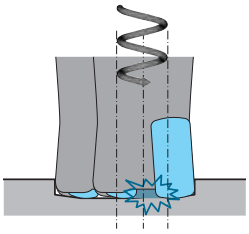
×最大加工径オーバー

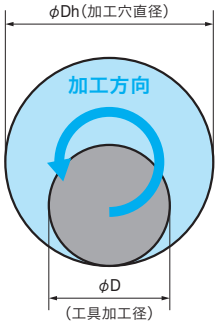
ヘリカル中心に芯が残る



×最小加工径未満

中央の削り残し部が
ホルダに干渉



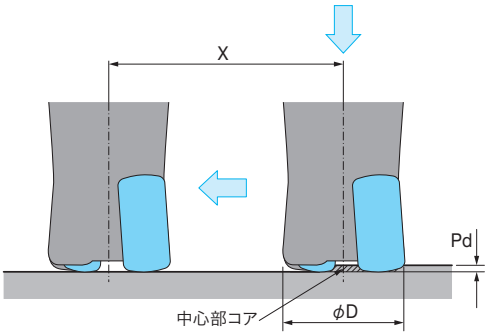


型　番	最小加工穴直径 φDh1	最大加工穴直径 φDh2
MFH···-03-···	2×D-8	2×D-2

単位:mm

・1周あたりの沈み深さは最大縦切込みap(1.0mm)以内にしてください。
・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)
・テーブル送りは、推奨条件の50%に下げてください。
・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。

■ ドリリング加工の注意点



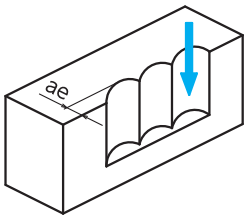
型　番	GM 型	
	最大加工深さ Pd	底面が平坦となる最小切削長 X
MFH···-03-···	1.0	φD-9

単位: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。

■ バーチカル(プランジ)加工について

バーチカル(プランジ)加工



・バーチカル(プランジ)加工が可能です

チップ型番	最大横切込み(ae)
LOGU03型	3.5mm

・バーチカル(プランジ)加工時の送りは
fz=0.2(mm/t)以内に設定してください。

MFH Micro

カッタ径：φ8 ～φ16

●低抵抗でびびりに強く、高能率加工を実現
●最大縦切込み0.5mm。切削可能領域が広く、安定した高送り加工が可能

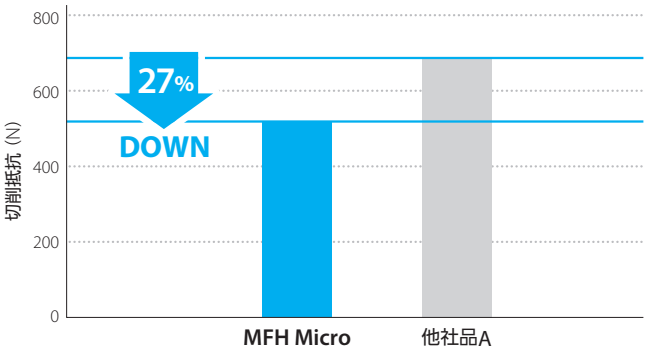
3次元凸型切れ刃

G級品で高精度

POINT.1 びびりに強く安定加工が可能

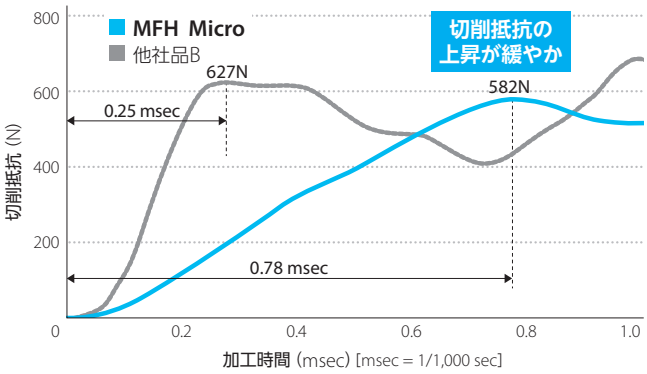
3次元凸型切れ刃の効果により、ワーク食い付き時の衝撃を抑制

切削抵抗比較（当社比較）



切削条件：Vc = 120 m/min，fz = 0.6 mm/t，ap = 0.4 mm
カッタ径 φ10 mm，溝加工，Dry　被削材：S50C

ワーク食い付き時の切削抵抗上昇（当社比較）

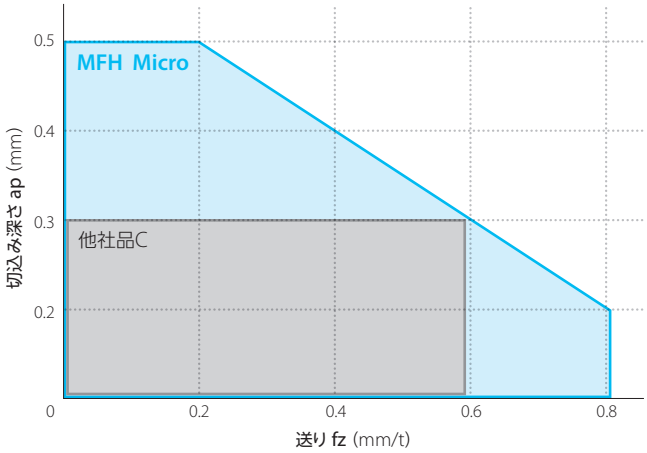


切削条件：Vc = 120 m/min，fz = 0.6 mm/t，ap × ae = 0.4 × 5 mm
カッタ径 φ10 mm，Dry　被削材：S50C

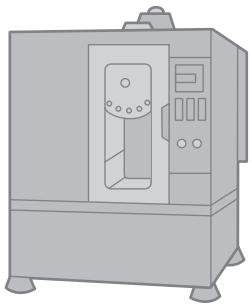
POINT.2 広範囲な加工領域に対応

最大縦切込み0.5 mmで広範囲な加工領域
小型マシニングセンタでも安定加工が可能

切削能力マップ（カッタ径φ10 mm）



（当社比較）

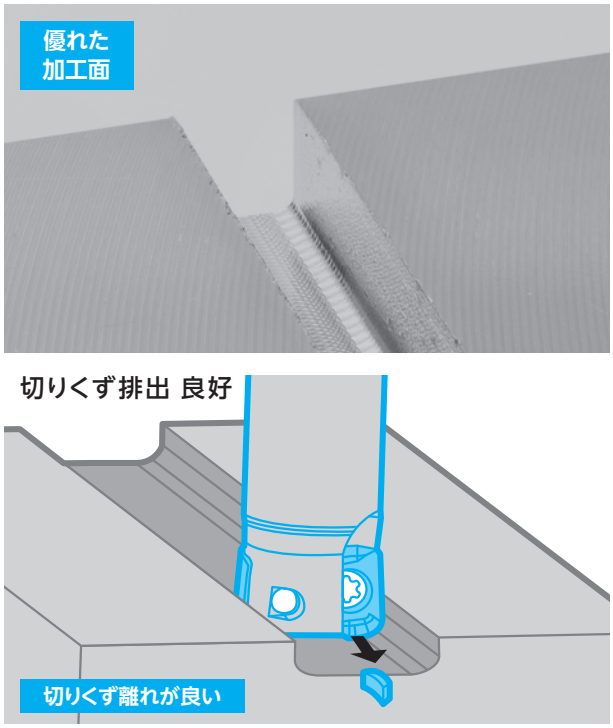


BT30/BT40に対応

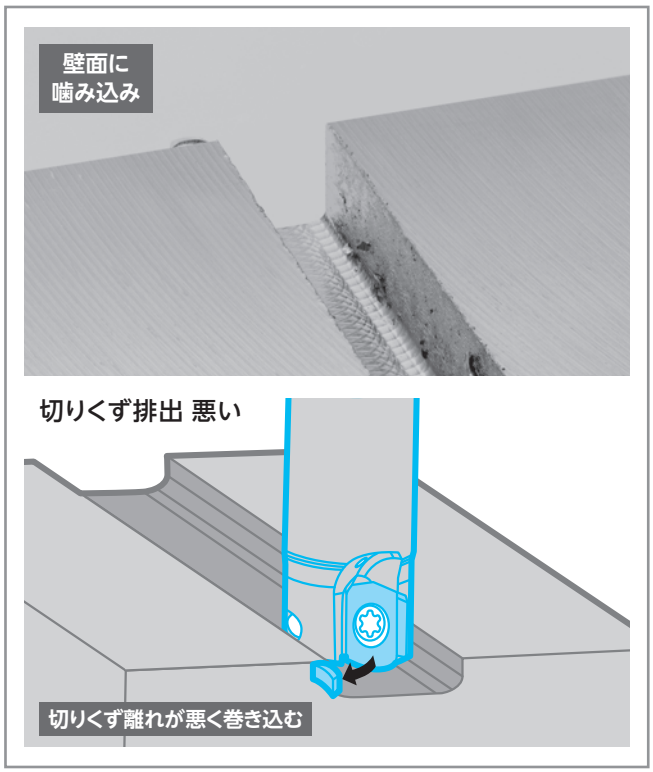
POINT.3 良好な切りくず排出性

切りくずの噛み込みを抑制し、優れた加工面

MFH Micro



他社品F



切削条件：カッタ径Dc = ø10 mm, Vc = 120 m/min, fz = 0.6 mm/t, ap = 0.4 mm (25pass) Total 10 mm, Dry　被削材：SS400　(当社比較)

POINT.4 ソリッドエンドミルからの置換でコストダウン

びびりを抑制し、ソリッドエンドミルを超える加工能率を実現

MFH Microとソリッドエンドミルの能率比較例

MFH Micro　Q = 15.3 cc/min

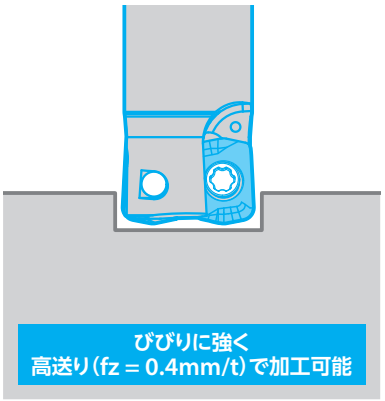
Vc = 150 m/min, fz = 0.4 mm/t
ap × ae = 0.4 × 10 mm, Dry
MFH10-S10-01-2T (2枚刃)
LPGT010210ER-GM (PR1525)

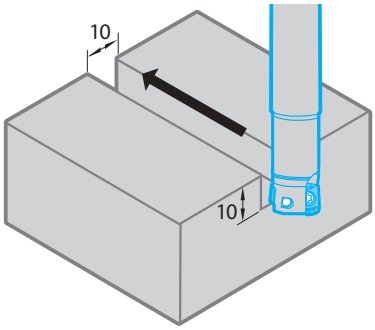
1.25倍
加工能率

ソリッドエンドミル　Q = 12.2 cc/min

Vc = 80 m/min, fz = 0.04 mm/t
ap × ae = 3 × 10 mm, Dry
ø10 (4枚刃)

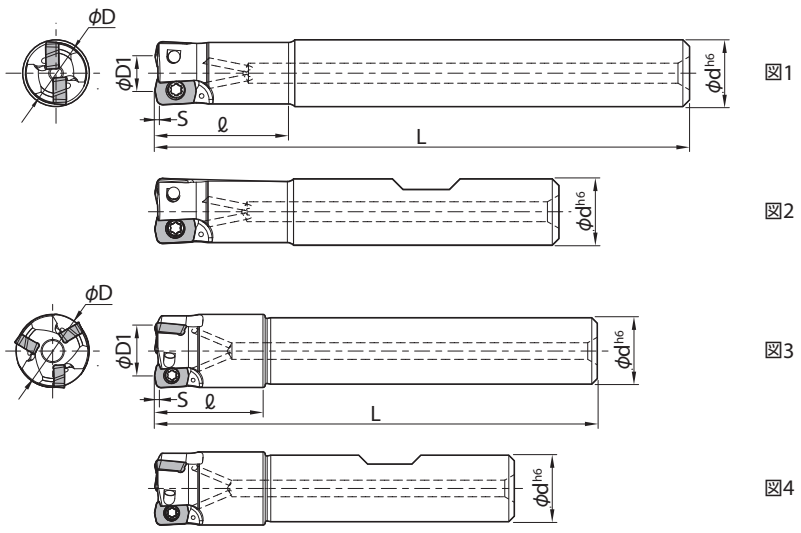
機械部品　溝加工　被削材：S50C





(ユーザー様の評価による)

MFH Micro エンドミル



ホルダ寸法

型　番		在庫	刃数	寸法(mm) φD	φD1	φd	L	ℓ	S	最大ランピング角度	A.R.	クーラントホール	形状	重量(kg)	最高回転数(min⁻¹)
標準シャンク	MFH08-S10-01-1T	●	1	8	4.2	10	75	16	0.5	4°	5°	有	図1	0.04	20,000
	MFH10-S10-01-2T	●	2	10	6.2	10	80	20		3°				0.04	16,200
	MFH12-S12-01-3T	●	3	12	8.2	12	80	20		2°				0.06	14,000
	MFH16-S16-01-4T	●	4	16	12.2	16	90	25		1.2°				0.12	11,400
オーバーサイズシャンク	MFH14-S12-01-3T	●	3	14	10.2	12	80	20	0.5	1.5°	5°	有	図3	0.07	12,500
ウェルドンシャンク	MFH08-W10-01-1T	●	1	8	4.2	10	58	16	0.5	4°	5°	有	図2	0.03	20,000
	MFH10-W10-01-2T	●	2	10	6.2	10	60	20		3°				0.03	16,200
	MFH12-W12-01-3T	●	3	12	8.2	12	65	20		2°				0.05	14,000
	MFH16-W16-01-4T	●	4	16	12.2	16	73	25		1.2°				0.1	11,400
ウェルドンオーバーサイズシャンク	MFH14-W12-01-3T	●	3	14	10.2	12	65	20	0.5	1.5°	5°	有	図4	0.05	12,500

焼付き防止剤は、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。

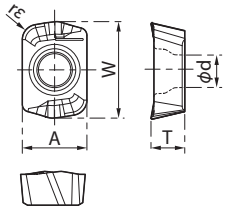
■最高回転数の表記について
誤って最高回転数以上に回転させた場合、遠心力によりチップや部品の飛散などが生じる場合がありますのでご注意願います。

部品

型　番	部　品 クランプスクリュー	レンチ	焼付き防止剤
MFH…-01-…	SB-1840TRP	FTP-6	MP-1

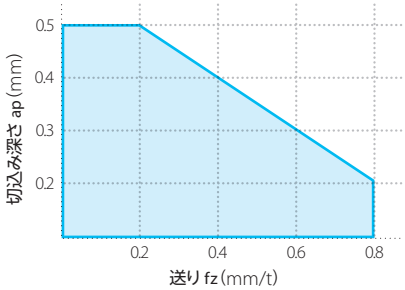
●：標準在庫

● 適合チップ ➡ M13

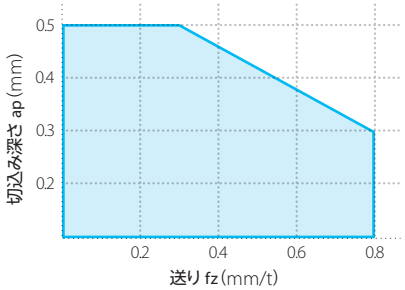
形　状		型　番	寸法(mm)					MEGACOAT NANO		CVD コーティング
			A	T	φd	W	rε	PR1535	PR1525	CA6535
汎用		LPGT 010210ER-GM	4.19	2.19	2.1	6.26	1.0	●	●	●

■ 切削能力

カッタ径：φ8～φ12



カッタ径：φ14～φ16



◆ 推奨切削条件

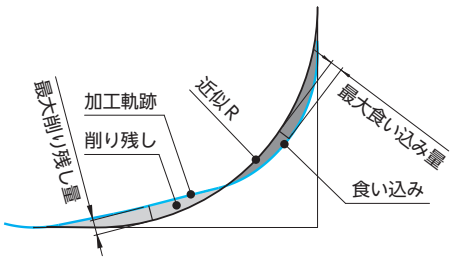
チップ形状	被削材	推奨ブレーカ(送りfz：mm/t)　ap = 0.3 mmの推奨送り(基準値)					推奨チップ材種(切削速度Vc：m/min)		
		MFH08-…-1T	MFH10-…-2T	MFH12-…-3T	MFH14-…-3T	MFH16-…-4T	MEGACOAT NANO		CVDコーティング
							PR1525	PR1535	CA6535
GM	炭素鋼 (SxxC)	0.2～**0.4**～0.6			0.2～**0.5**～0.8		★ 120～**180**～250	☆ 120～**180**～250	—
	合金鋼 (SCM等)						★ 100～**160**～220	☆ 100～**160**～220	—
	金型鋼 (SKD等)(～40HRC)	0.2～**0.3**～0.5			0.2～**0.4**～0.6		★ 80～**140**～180	☆ 80～**140**～180	—
	金型鋼 (SKD/NAK等)(40～50HRC)	0.2～**0.25**～0.3			0.2～**0.25**～0.4		★ 60～**100**～130	☆ 60～**100**～130	—
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304等)	0.2～**0.3**～0.5			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 (SUS403等)						—	☆ 150～**200**～250	★ 180～**240**～300
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630等)						—	★ 90～**120**～150	—
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.2～**0.4**～0.6			0.2～**0.5**～0.8		★ 120～**180**～250	—	—
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.2～**0.3**～0.5			0.2～**0.4**～0.6		★ 100～**150**～200	—	—
	Ni基耐熱合金	0.2～**0.25**～0.3			0.2～**0.25**～0.4		—	☆ 20～**30**～50	★ 20～**30**～50
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)						—	★ 40～**60**～80	—

★第1推奨　☆第2推奨

Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨します
表中の太字は推奨値を示します。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
溝加工時はセンタースルークーラントを推奨します

●：標準在庫

■加工プログラム上の注意点(近似Rの設定)

形　状	近似R(mm)	最大食い込み量(mm)	最大削り残し量(mm)
	R1.0	0	0.21
	R1.2(推奨)	0	0.17
	R1.5	0.08	0.1
	R2.0	0.28	0.01

切込み角度：12°

■斜め沈み加工(ランピング加工)参考表

型　番	カッタ径 φD(mm)	8	10	12	14	16
MFH…-01-…	最大傾斜角度 α_{max}	4.0°	3.0°	2.0°	1.5°	1.2°
	tan α_{max}	0.070	0.052	0.035	0.026	0.021

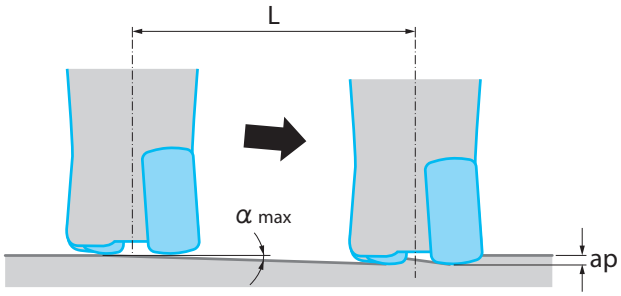
切りくずが長く伸びる際には傾斜角度を小さくしてください

■斜め沈み加工(ランピング加工)の注意点

斜め沈み加工の角度はα max以下に設定してください
送りは70%以下を目安として設定してください

最大傾斜角度による
最大切削長さLの計算式

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

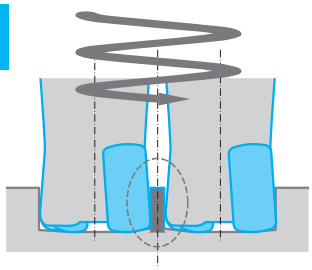


■ ヘリカル加工の注意点

ヘリカル加工時には、最小～最大加工穴直径内で使用してください

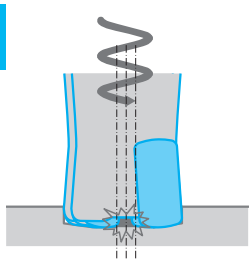
× 最大加工穴直径オーバー

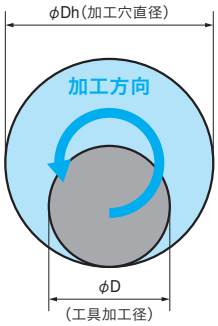
ヘリカル中心に芯が残る



× 最小加工穴直径未満

中央の削り残し部が
ホルダに干渉



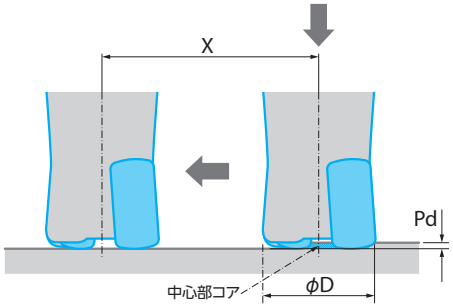


型　番	最小加工穴直径 φDh1	最大加工穴直径 φDh2
MFH…-01-…	2×D-3.5	2×D-2

単位 :mm

・1周あたりの沈み深さは最大縦切込みap（0.5 mm）以内にしてください
・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）
・テーブル送りは、推奨条件の50%に下げてください
・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

■ ドリリング加工の注意点



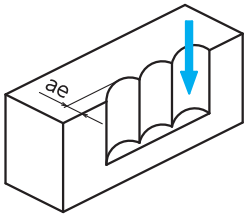
型　番	GM 型	
	最大加工深さ Pd	底面が平坦となる最小切削長 X
MFH…-01-…	0.5	φD-3.5

単位 :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

■ バーチカル（プランジ）加工について

バーチカル（プランジ）加工



・バーチカル（プランジ）加工が可能です

チップ型番	最大横切込み（ae）
LOGT01型	1.7mm

・バーチカル加工時の送りは
fz=0.2(mm/t)以内に設定してください