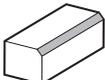
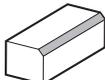
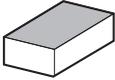
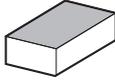


M



レパートリー 一覧		M2
切込み角 45° / 66° / 70°		M12
MFPN45 / MFPN66		M12
MFSE45		M28
MFLN45/70		M34
MFK		M40
切込み角 75°		M48
MSRS15		M49
切込み角 88° / 90°		M52
MEW		M54
MEC / MECX		M64
MEV		M84
MEWH		M90
MECH / MECHT		M94
MFWN / MFWN Mini		M109
MFSN88		M123
MFLN90		M130
MSRS90		M136
MSR		M142
DMC-SX / DMC-H		M148
MFAH	アルミ合金高効率加工用	M154
MEAS	アルミ合金加工用 高効率エンドミル	M164
仕上げ加工用カッタ		M168
MFF		M171
高送りカッタ		M174
MFH Harrier		M176
MFH Boost		M189
MFH Mini		M196
MFH Micro		M204
3次元エンドミル		M208
MEY		M208
スロットミル		M214
MSTA / MSTB / MSTC		M216
ボール / ラジラス		M242
MRF / MRFW		M242
MRW / MRX		M248
その他の用途 / ミーリング用チップ		M263
MCSE	面取りエンドミル	M263
MEF	座ぐりエンドミル	M266
METS	Tスロットミル	M269
MGI	溝入れエンドミル	M272
MVG	リング溝入れエンドミル	M274
ミーリング用チップ		M276

コーナ角45° / 66° / 70° / 75° タイプ

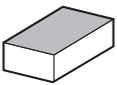
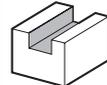
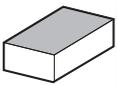
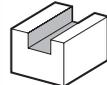
コーナ角	加工形態	平面削り	面取り	コーナ角	加工形態	平面削り	面取り
							
45°	外観形状			45°	外観形状		
	MFPN45  M12~M15	<ul style="list-style-type: none"> 5角形/10コーナチップ 拘束安定性に優れた5角形チップ両面仕様 10コーナ仕様でコーナ当たりのコスト低減 ヘリカル切れ刃構造で低抵抗 ダブルエッジ構造で欠損を抑制 エンドミルタイプは φ32シャンク付き 			MFLN45  M34	<ul style="list-style-type: none"> 重切削用 強靱チップ縦置き仕様 高切込み・高送りに対応 切込み最大12mm 	
45°	MFSE45  ワイパー刃付き M28	<ul style="list-style-type: none"> 荒加工条件 (fz=0.25mm/t) で、優れた仕上げ面 (0.8μmRa以下) を実現※ (※社内評価による(ワイパーチップ装着時)) 高精度チップで高品位・長寿命加工 鋼/ステンレス鋼/アルミ加工用 ブレーカを新開発 優れた切りくず処理で作業性向上 					
コーナ角	加工形態	平面削り		コーナ角	加工形態	平面削り	
							
66°	外観形状			70°	外観形状		
	MFPN66  M21~M23	<ul style="list-style-type: none"> 両面10コーナチップ 切込み角66° 低抵抗設計で、びびりを抑制 エンドミルタイプは φ32、φ40シャンク付き 			MFLN70  M35	<ul style="list-style-type: none"> 重切削用 強靱チップ縦置き仕様 高切込み・高送りに対応 切込み最大17mm 	
75°	MSRS15  M49	<ul style="list-style-type: none"> 重切削用 切込み最大12mm 単位時間当たりの切りくず排出量アップ 		70°	MFK  M40	<ul style="list-style-type: none"> 鋳鉄加工用、高能率多刃カッタ 5角形/10コーナチップ 両面10コーナ仕様で経済的 ヘリカル切れ刃構造で低抵抗 びびりに強く、優れた仕上げ面 切れ味良好でバリを抑制 ダブルエッジ構造で欠損を抑制 	
					MFK-SF  M42	<ul style="list-style-type: none"> 刃振れ調整機構付き 鋳鉄加工用カッタ セラミックチップとCBNワイパー チップの組合せで、高速・高精度加工を実現 	

M



ミールリング

コーナ角88°/90°タイプ (両面コーナチップ)

コーナ角	外観形状	加工形態	平面削り	肩削り	溝削り	コーナ角	外観形状	加工形態	平面削り	肩削り	溝削り	
												
90°	MEW  M54~M56	・両面4コーナチップで経済的 ・逆ポジ仕様で切れ刃強度アップ ・低抵抗でびびりに強く、キレイな加工面				90°	MFWN  M109, M110, M112					・両面6コーナチップで経済的 ・厚肉設計のチップで、耐欠損性に優れる ・ダイナミックスラント (傾斜) 設計の切れ刃がワーク食い付き時の衝撃を緩和 ・低抵抗でびびりに強い ・エンドミルタイプはφ32シャンク付き
	MEWヘッド (モジュラータイプ)  M57						MFWN Mini  M117, M118					
					88°	MFSN88  M123, M125					・両面8コーナチップで経済的 ・低抵抗設計で、びびりを抑制 ・肩削りの荒加工で、コストダウンを実現 ・エンドミルタイプはφ32、φ40シャンク付き	

M



ミールリング

コーナ角90° タイプ

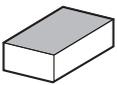
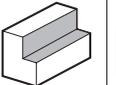
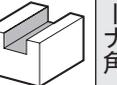
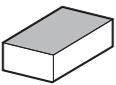
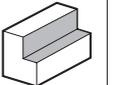
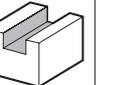
コーナ角 外観 形状	加工 形態	平面削り	肩削り	溝削り	コーナ角 外観 形状	加工 形態	平面削り	肩削り	溝削り
									
90°	MEC  Ⓢ M64~M66, M67	<ul style="list-style-type: none"> ・直角度が良好 ・切削抵抗が低い ・シルバーコート仕様で切りくずによる摩滅を防止 ・クーラントホール付き (φ16シャンク以上) ・ねじれ切れ刃で切れ味良好 ・加工壁面がなめらか 	MEV  Ⓢ M84, M85	<ul style="list-style-type: none"> ・新発想の3角形チップ・縦置き仕様で低抵抗と高剛性を両立 ・3コーナ仕様チップで高い経済性を実現 ・多様な加工に対応する高い汎用性 					
	MEC ヘッド (モジュラータイプ)  Ⓢ M68				MEV ヘッド (モジュラータイプ)  Ⓢ M86				
	MECX  Ⓢ M76, M77				<ul style="list-style-type: none"> ・直角度が良好 ・小型チップ・多刃タイプ ・切削抵抗が低い ・シルバーコート仕様で切りくずによる摩滅を防止 ・クーラントホール付き 	DMC-H  Ⓢ M149	<ul style="list-style-type: none"> ・ハイレーキ型 ・小型フライス・M/C用 		
			DMC-SX  Ⓢ M148	<ul style="list-style-type: none"> ・小型フライス・M/C用 					

M



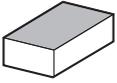
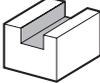
ミーリング

コーナ角90° タイプ (重切削)

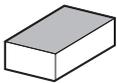
コーナ角 外観 形状	加工 形態	平面削り	肩削り	溝削り	コーナ角 外観 形状	加工 形態	平面削り	肩削り	溝削り
									
90° (ロング刃長)	MEWH  M90	<ul style="list-style-type: none"> 低抵抗で切れ味良好 良好な加工面品位を実現 両面4コーナ仕様チップで経済的 重切削の安定・高品位加工 			90° (ロング刃長)	MECH  M94	<ul style="list-style-type: none"> ニック付きチップにより、生産性向上 		
	MEWH シェルミル  M91	<ul style="list-style-type: none"> MEWHのシェルミルタイプ 				MECH シェルミル  M95	<ul style="list-style-type: none"> MECHのシェルミルタイプ 		
	MSRS90  M137	<ul style="list-style-type: none"> 高性能、低抵抗・低振動カッタ 高性能ニック付きチップ(勝手なし)で多様な発展性(特注ホルダとの組合せで幅広い加工に対応) 				MECH-BT50 MECH-BT50SA  M96, M97	<ul style="list-style-type: none"> MECH エンドミルの BT50 アーバ一体型で高剛性 先端交換式もレパトリー (MECH-BT50SA) 		
	MSR  M143	<ul style="list-style-type: none"> ニック付きチップで低抵抗びびりを抑制 ニック付き専用ブレーカで切りくず排出性向上 重切削に適したブレーカで安定加工 				MECHT  M105	<ul style="list-style-type: none"> チタン合金加工専用設計でびびりや切りくずトラブルを解決 エンドミルタイプは ø32 シャンク付きをレパトリー 		
	MSR-BT50  M144	<ul style="list-style-type: none"> MSRフェースミルのBT50アーバ一体型で高剛性 							
	MFLN90  M130	<ul style="list-style-type: none"> 重切削用 強靱チップ縦置き仕様 高切込み・高送りに対応 切込み最大20mm チップコーナチャンファ仕様をレパトリー びびり発生とチップ欠損を抑制 							

M
ミリング

コーナ角90°タイプ(アルミ加工用)

コーナ角	加工形態	平面削り	肩削り	溝削り
				
90°	外観形状 MFAH  M154~M156	<ul style="list-style-type: none"> ・アルミ加工用 高能率仕上げカッタ ・軽量ハイブリッドボディ (内部給油対応)・鋼ボディ ・刃振れ調整機構付き ・3種類の刃先仕様 		
	MEAS  M164	<ul style="list-style-type: none"> ・アルミ加工用 高能率エンドミル/カッタ ・チップ飛散防止機構で高い信頼性 ・多様な加工に対応 		

仕上げ加工用カッタ

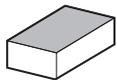
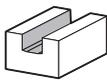
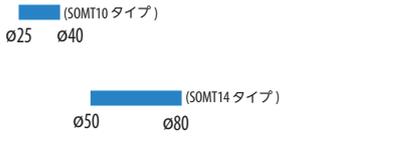
外観形状	加工形態	平面削り
		
MFF  M171	<ul style="list-style-type: none"> ・独自構造のカッタで仕上げ加工の課題解決 ・特殊3次元ワイパーチップにより高送りと高品位な仕上げ面を実現 ・操作性に優れた刃先調整機構 	

M



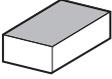
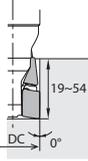
ミーリング

高送りカッタ

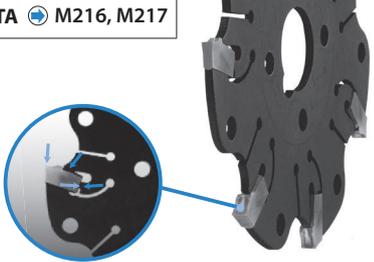
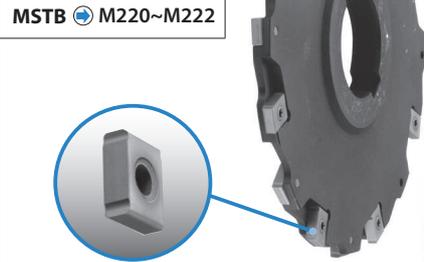
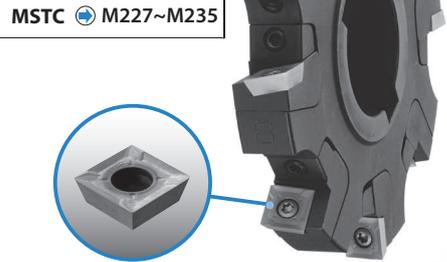
加工 形態	平面削り	肩削り	溝削り	掘込み	加工径 DC
					
MFH Harrier フェースミル  M176, M177	・4種のチップで多様な加工に対応  GM型 (汎用)  GH型 (刃先強化型)				
MFH Harrier エンドミル  M178, M179	 LD型 (高切込み) 最大切込み ap=5mm  FL型 (さらい刃付き) 荒・仕上げ加工の一本化				
MFH Harrier ヘッド (モジュラータイプ)  M180	・3次元凸型切れ刃により食い付き時の衝撃を抑制 ・ランピング、ヘリカル、ブランチ加工などにも対応する多機能性 (GM型/GH型チップ)				
MFH Boost フェースミル  M190	・両面4コーナ仕様で経済的 ・新たな価値を生む、高切込み対応の高送りエンドミル				
MFH Boost エンドミル  M189	 GM型 (汎用) ・肩・溝の荒加工はもちろん、ヘリカル・ランピング加工などの3次元加工の高効率化を実現				
MFH Boost ヘッド (モジュラータイプ)  M191					
MFH mini フェースミル  M197	・両面4コーナで経済的  GM型 (汎用)  GH型 (刃先強化型)				
MFH mini エンドミル  M196	・小径・多刃タイプで高効率加工が可能 ・小型マシニングセンタにおいても高効率加工を実現				
MFH mini ヘッド (モジュラータイプ)  M198					
MFH micro エンドミル  M204	・極小径・高送りカッタ ・低抵抗でびびりに強く、高効率加工を実現 				
MFH micro ヘッド (モジュラータイプ)  M205					

M
ミリング

3次元エンドミル

加工形態	加工形態	平面削り	肩削り	溝削り	深切込み	掘込み	ドリリング	コーナ角と最大切込み量	加工径 DC
	外観形状								
MEY	 ● M208, M209	<ul style="list-style-type: none"> ・ウルトラドリミール ・3次元加工 (ドリル・傾斜・肩・溝) ・金型の高能率加工 ・低抵抗、切りくず排出良好 	<ul style="list-style-type: none"> ・完全2枚刃構造で高い安定性 ・斜め沈み加工時の切りくず処理性能に優れる 	<ul style="list-style-type: none"> ・加工径=シャンク径 +1mm 仕様のレパトリー化で壁際加工も可能 ・シルバーコート仕様で切りくずによる摩滅を防止 					

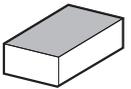
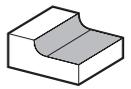
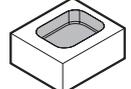
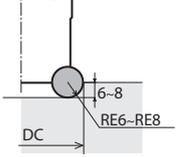
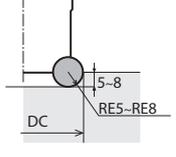
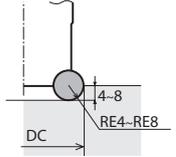
スロットミル MST

MSTA ● M216, M217	MSTB ● M220~M222	MSTC ● M227~M235
		
<ul style="list-style-type: none"> ・自己拘束式によるチップクランプ ・専用レンチによるチップ取付け取外し 	<ul style="list-style-type: none"> ・縦置きチップを側面からねじ止めするシンプル構造 	<ul style="list-style-type: none"> ・独自のカム構造アジャストメントメカニズムによる溝幅可変方式

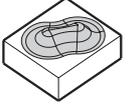
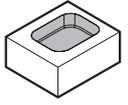
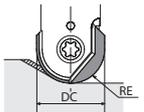
M

ミールリング

ラジアス

外観形状	加工形態	平面削り	肩削り	掘込み	コーナ角と最大切込み量	加工径 DC	
							
 <p>MRW フェースミル / エンドミル</p> <p>M248 M250</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・高能率・両面仕様ラジアスタイプ ・切れ味と刃先強度を両立 (A.R. 最大+12°) ・フラットロック構造によりチップの回転を抑制 ・鋼から耐熱鋼まで幅広く対応 	 <p>6-8 RE6-RE8</p>	 <p>φ32 φ125</p>				
				 <p>MRXフェースミル</p> <p>M255</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・低抵抗・高能率 ラジアスタイプ ・ヘリカル切れ刃で低抵抗 (A.R.最大+10°) ・フラットロック構造によりチップの回転を抑制 ・平面・溝加工からポケット加工、沈み加工まで、幅広い加工が可能 ・鋼から耐熱鋼まで幅広く対応 	 <p>5-8 RE5-RE8</p>	 <p>φ40 φ125</p>
				 <p>MRXエンドミル</p> <p>M258</p>		 <p>4-8 RE4-RE8</p>	 <p>φ16 φ63</p>
				 <p>MRXヘッド (モジュラータイプ)</p> <p>M259</p>			 <p>φ16 φ40</p>

ボールエンドミル

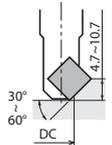
外観形状	加工形態	等高線・ぬい	掘込み	コーナ角と最大切込み量	加工径 DC
					
 <p>MRF</p> <p>M242</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・高品位金型仕上げ加工用 ・高いR精度 (ボール半径 R精度±0.01mm 以下) ・マジックプッシュの採用で高い取付け精度を実現 	 <p>DC RE</p>	 <p>φ8 φ25</p>		
 <p>MRFW</p> <p>M243</p>			<ul style="list-style-type: none"> ・超硬シャンク ・高品位金型仕上げ加工用 ・高いR精度 (ボール半径 R精度±0.01mm 以下) ・マジックプッシュの採用で高い取付け精度を実現 ・防振性能に優れ、長い突出し量でびびりにくく、安定した加工が可能 	 <p>φ8 φ12</p>	

M

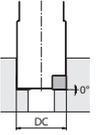


ミールリング

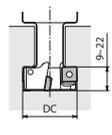
面取り

外観形状	加工形態	面取り	裏面取り	V溝加工	口元面取り	コーナ角と最大切込み量
						
 <p>MCSE M264</p>	<ul style="list-style-type: none"> 30°, 45°, 60° 面取り加工用 4コーナチップで経済的 裏面取りも可能 					

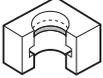
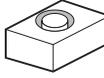
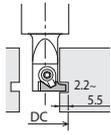
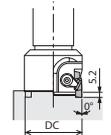
座ぐり

外観形状	加工形態	座ぐり	平面削り	肩削り	コーナ角と最大切込み量
					
 <p>MEF M266</p>	<ul style="list-style-type: none"> 六角穴付きボルトの座ぐり加工 (M6~M30に対応) 4コーナチップで経済的 				

T溝入れ

外観形状	加工形態	T溝入れ	裏面加工	コーナ角と最大切込み量
				
 <p>METS M269</p>	<ul style="list-style-type: none"> T溝加工用 2刃列仕様で高送り加工可能 4コーナチップで経済的 			

溝入れ

外観形状	加工形態	内径溝入れ	リング溝入れ	コーナ角と最大切込み量
				
 <p>MGI M272</p>	<ul style="list-style-type: none"> 刃幅 1.0 ~ 4.0mm M/C用溝入れ 			
 <p>MVG M274</p>	<ul style="list-style-type: none"> 加工径 $\phi 30 \sim \phi 75$ 刃幅 4.0 ~ 4.9mm リング溝入れ (Gシリーズ) 			

M



ミールリング

ミーリング用チップ(刃先交換式)の表示方法

ミーリング用チップ(刃先交換式)の表示方法

記号	形状
H	正六角形
O	正八角形
P	正五角形
S	正方形
T	正三角形
C	ひし形頂角 80°
D	// 55°
E	// 75°
F	// 50°
M	// 86°
V	// 35°
W	六角形
L	長方形
A	平行四辺形頂角 85°
B	// 82°
K	// 55°
R	円形

ひし形及び平行四辺形の場合、頂角は鋭角コーナの角度をいう。

記号	逃げ角
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	その他の角度

記号(級)	許容差 (mm)		
	コーナ高さ許容差	厚み許容差	内接円許容差
A	±0.005	±0.025	±0.025
F	±0.013		±0.013
C	±0.013	±0.025	±0.025
H			±0.013
E	±0.025	±0.13	±0.025
G			±0.025
J	±0.005	±0.025	±0.05~±0.15
K*	±0.013		
L*	±0.025	±0.13	±0.08~±0.18
M*	±0.08~±0.18		
N*	±0.13~±0.38	±0.13	±0.08~±0.25
U*	±0.13~±0.38		

これらは原則として側面は、焼結肌のチップである。
*許容差はチップサイズにより異なり、チップ個々の規格によって定める。

記号	形状
W	プレーカなし、穴あり
T	片面プレーカ、穴あり
F	両面プレーカ、穴なし
N	プレーカなし、穴なし
R	片面プレーカ、穴なし
M	片面プレーカ、穴あり
A	溝・穴形状

記号	形状
F	シャープエッジ
E	Rホーニング
T	チャンファ
S	チャンファ+Rホーニング

S E K N 12 03 A F T N -

切刃長さ記号	
S	
T	
R	
A, N	
O	
P	
W	

厚さ記号	
記号	厚さ (mm)
02	2.38
03	3.18
T3	3.97
04	4.76
05	5.56
06	6.35

切込み角記号	
記号	切込み角
A	45°
D	60°
E	75°
F	85°
H	87°
P	90°
X	65°

さらい刃逃げ角記号	
記号	さらい刃逃げ角
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
R	10°
S	14°
T	22°
U	23°

勝手記号	
記号	勝手
R	右勝手
L	左勝手
N	勝手なし

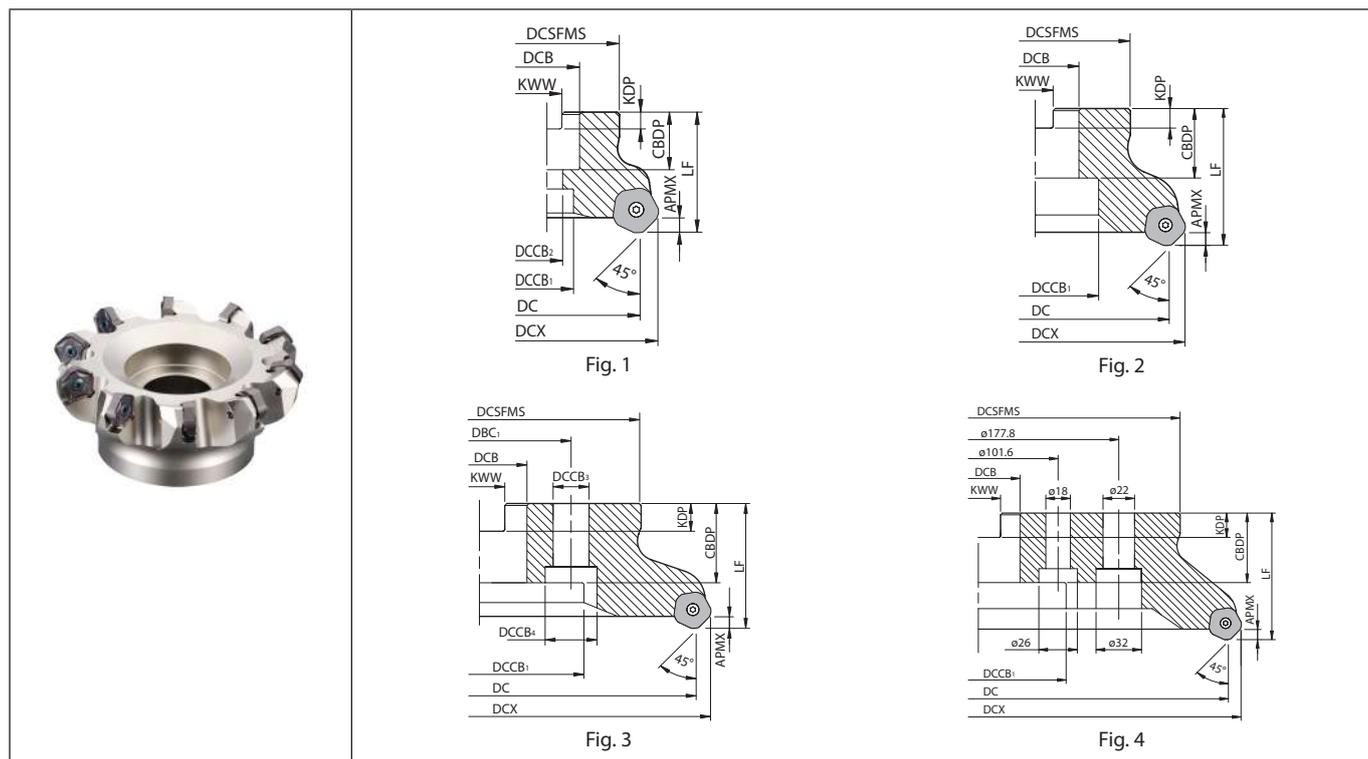
任意記号
プレーカなど

コーナ R を示す場合

コーナ R(RE) (mm)	
04	0.4
08	0.8
12	1.2
16	1.6
20	2.0

M
ミーリング

MFPN45 (フェースミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)																A.R. max.(°)	R.R.(°)	クーラントホール	重量 (kg)	Fig.	適合チップ M16
			R	L	DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	DCCB ₃	DCCB ₄	DBC ₁	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX						
MFPN コースピッチ	●	4	63	76	47	22	19	11					40	21	6.3	10.4	6	+10	-10	0.5	1	PN□U1205...		
		5	80	93	60	27	22	13					50	24	7	12.4		-8	1.1	1				
		6	100	113	70	32	48						30	8	14.4				1.4	2				
		7	125	138	87		58						32	9	16.4				2.6	2				
		8	160	173	102	40	68		14	20	66.7		63						-6	3.8	3			
		10	200	213	142															6.4	3			
		12	250	263		60	110		18	26	101.6		40	14	25.7					9.1	3			
		受	315	328	220								80							21.3	4			
MFPN ミリ仕様 クロスピッチ	●	5	63	76	47	22	19	11					40	21	6.3	10.4	6	+10	-10	0.5	1	PN□U1205...		
		6	80	93	60	27	22	13					50	24	7	12.4		-8	1	1				
		8	100	113	70	32	48						30	8	14.4				1.4	2				
		10	125	138	87		58						32	9	16.4				2.5	2				
		12	160	173	102	40	68		14	20	66.7		63						-6	3.8	3			
		14	200	213	142															6.5	3			
		16	250	263		60	110		18	26	101.6		40	14	25.7					9.1	3			
		受	315	328	220								80							21.7	4			
MFPN クロスピッチ エキスビッチ	●	6	63	76	47	22	19	11					40	21	6.3	10.4	6	+10	-10	0.5	1	PN□U1205...		
		8	80	93	60	27	22	13					50	24	7	12.4		-8	1.1	1				
		10	100	113	70	32	48						30	8	14.4				1.3	2				
		13	125	138	87	40	58						63	32	9	16.4		-6	2.6	2				

APMX : 6mm (GM, SM, GH プレーカ), 5mm (GL プレーカ), 3mm (W プレーカ)

●: 標準在庫 受: 受注生産

M

ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用 カッタ

高送り カッタ

3次元 エンドミル

スロット ミル

ボール・ ラジアス

その他

ホルダ寸法

型番		在庫		刃数	寸法 (mm)																A.R. max.(°)	R.R.(°)	ク ラ ン ト ホ ール	重 量 (kg)	Fig.	適合チップ M16
		R	L		DC	DCX	DCSFM5	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	DCCB ₃	DCCB ₄	DBG ₁	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX								
インロー部 インチ仕様	コースピッチ	MFPN 45080%-5T	●	●	5	80	93	60	25.4	22	13	-	-	-	50	27	6	9.5	6	+10	-8	無	1.1	1	PN□U1205...	
		MFPN 45100%-6T	●	●	6	100	113	70	31.75	48	-	-	-	50	32	8	12.7	1.4					2			
		MFPN 45125%-7T	●	●	7	125	138	87	38.1	58	-	-	-	63	36	10	15.9	2.6					2			
		MFPN 45160%-8T	●	●	8	160	173	102	50.8	72	-	-	-	63	38	11	19.1	4					2			
		MFPN 45200R-10T	●		10	200	213	142	47.625	110	-	18	26	101.6	40	14	25.4	6.7					3			
		MFPN 45250R-12T	●		12	250	263	142	47.625	110	-	18	26	101.6	40	14	25.4	9.4					3			
		MFPN 45315R-14T	受		14	315	328	220	47.625	110	-	-	-	80	40	14	25.4	21.2					4			
	コースピッチ	MFPN 45080R-6T	●		6	80	93	60	25.4	22	13	-	-	-	50	27	6	9.5	6	+10	-8	無	1.1	1	PN□U1205...	
		MFPN 45100R-8T	●		8	100	113	70	31.75	48	-	-	-	50	32	8	12.7	1.4					2			
		MFPN 45125R-10T	●		10	125	138	87	38.1	58	-	-	-	63	36	10	15.9	2.7					2			
		MFPN 45160R-12T	●		12	160	173	102	50.8	72	-	-	-	63	38	11	19.1	4					2			
		MFPN 45200R-14T	●		14	200	213	142	47.625	110	-	18	26	101.6	40	14	25.4	6.9					3			
		MFPN 45250R-16T	●		16	250	263	142	47.625	110	-	18	26	101.6	40	14	25.4	9.6					3			
		MFPN 45315R-18T	受		18	315	328	220	47.625	110	-	-	-	80	40	14	25.4	21.5					4			
	エキストラ コースピッチ	MFPN 45080R-8T	●		8	80	93	60	25.4	22	13	-	-	-	50	27	6	9.5	6	+10	-8	無	1.1	1	PN□U1205...	
		MFPN 45100R-10T	●		10	100	113	70	31.75	48	-	-	-	50	32	8	12.7	1.3					2			
		MFPN 45125R-13T	●		13	125	138	87	38.1	58	-	-	-	63	36	10	15.9	2.7					2			
		MFPN 45160R-16T	●		16	160	173	102	50.8	72	-	-	-	63	38	11	19.1	4					2			
		MFPN 45200R-18T	●		18	200	213	142	47.625	110	-	18	26	101.6	40	14	25.4	6.9					3			
		MFPN 45250R-20T	●		20	250	263	142	47.625	110	-	18	26	101.6	40	14	25.4	9.6					3			

APMX : 6mm(GM, SM, GHブレード), 5mm(GLブレード)、3mm(Wブレード)

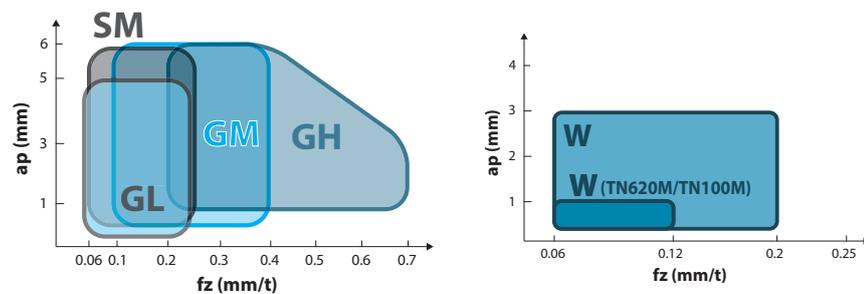


フェースミル用部品 (インチ/ミリ 共通)

型番		部 品							
		クランプスクリュー	レンチ		シート	シムスクリュー	レンチ	焼付き防止剤	アーバ取付用ボルト
			TTW	DTM					
									
コースピッチ	MFPN 45063R-4T-M	SB-50140TR	TTW-15	-	MFPN-45	SPW-7050	LW-5	P-37	HH10X30
	MFPN 45080 ³ L-5T(-M)								HH12X35
	MFPN 45100 ³ L-6T(-M)								-
	45315R-14T(-M)								-
クロスピッチ	MFPN 45063R-5T-M	SB-50140TR	TTW-15	-	-	-	-	P-37	HH10X30
	MFPN 45080R-6T(-M)								HH12X35
	MFPN 45100R-8T(-M)								-
	45315R-18T(-M)								-
エキストラクロスピッチ	MFPN 45063R-6T-M	SB-40140TRN	-	DTM-15	-	-	-	P-37	HH10X30
	MFPN 45080R-8T(-M)								HH12X35
	MFPN 45100R-10T(-M)								-
	45250R-20T								-

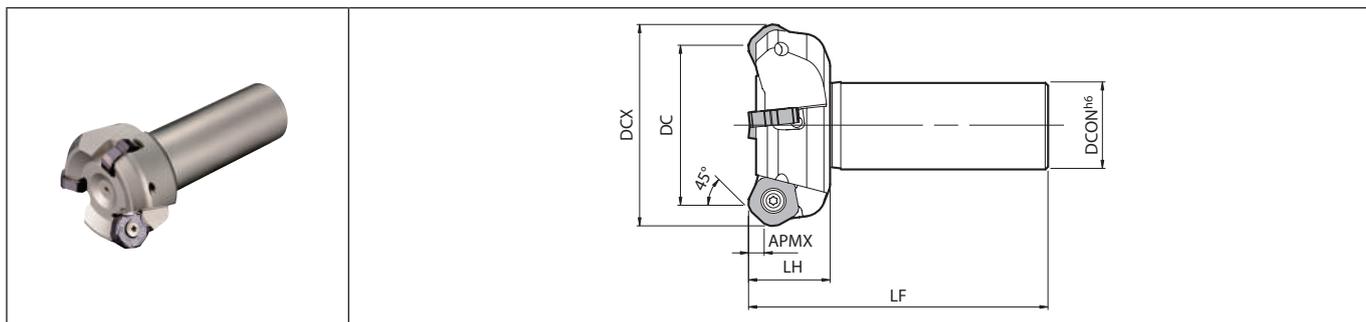
 焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

ブレーカ適用範囲



- M
- ミーリング
- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高送り カッタ
- 3次元 エンドミル
- スロット ミル
- ボール・ ラジアス
- その他

MFPN45 (エンドミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)						A.R. max.(°)	R.R.(°)	ク ラ ン ト ホ ール	部 品			適合チップ M16
			R	DC	DCX	DCON	LF	LH				焼付き 防止剤	クランプ スクリュー	レンチ	
MFPN 45050R-S32-3T	●	3	50	63					-12						
45063R-S32-4T	●	4	63	76	32	110	30	+10	-10	無	P-37	SB-50140TR	TTW-15		PN□U1205...
45080R-S32-5T	●	5	80	93					-8					締付トルク 4.2N·m	

APMX : 6mm (GM, SM, GHブレード), 5mm (GLブレード), 3mm (Wブレード)

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。

M



ミ
ー
リ
ン
グ

PNMU/PNEU

使用分類の目安

- ★: 荒加工 / 第1 選択
- ☆: 荒加工 / 第2 選択
- : 仕上げ / 第1 選択
- : 仕上げ / 第2 選択
- (高硬度材は 45HRC 以下の場合)

炭素鋼・合金鋼			☆	★	☆	■	P
金型鋼			☆	★	☆	■	
オーステナイト系ステンレス鋼			☆	☆	★		M
マルテンサイト系ステンレス鋼	★				☆		
析出硬化系ステンレス鋼					★		
ねずみ鋳鉄			☆	★			K
ダクタイル鋳鉄			☆	★			
非鉄金属							N
耐熱合金	★		☆		☆		S
チタン合金			☆		★		
高硬度材		★					H

形状	型番	コーナ 数	寸法 (mm)					超硬						サー メット	適合ホルダ M12 M13 M15	
			S	D1	INSL	BCH	BS	CVD			PVD					
								CA6535	PR0155	PR1210	PR1225	PR1510	PR1525			PR1535
汎用	PNMU 1205ANER-GM	10	5.56	6.2	17.88	2	2	●	●	●	●	●	●	●	●	MFPN45...
汎用	PNMU 1205ANEL-GM	10	5.56	6.2	17.88	2	2	●			●	●	●	●	●	MFPN45...
低抵抗	PNMU 1205ANER-SM	10	5.56	6.2	17.88	2	2	●	●	●	●	●	●	●	●	MFPN45...
刃先強化型(重切削用)	PNMU 1205ANER-GH	10	6.17	6.2	17.98	2	2	●	●	●	●	●	●	●	●	MFPN45...
ミーリング	PNEU 1205ANER-GL	10	5.56	6.2	17.51	2.7	2.7	●	●	●	●	●	●	●	●	MFPN45...
切込み角 45°~70°	PNEU 1205ANEL-GL	10	5.56	6.2	17.51	2.7	2.7	●			●	●	●	●	●	MFPN45...
切込み角 75°	PNEU 1205ANEL-GL	10	5.56	6.2	17.51	2.7	2.7	●			●	●	●	●	●	MFPN45...
切込み角 88°/90°	PNEU 1205ANEL-GL	10	5.56	6.2	17.51	2.7	2.7	●			●	●	●	●	●	MFPN45...
仕上げ加工用カッタ	PNEU 1205ANER-W	2	5.56	6.2	17.85	2.3	8.1	●			●	●	●	●	●	MFPN45...
3次元エンドミル	PNEU 1205ANER-W	2	5.56	6.2	17.85	2.3	8.1	●			●	●	●	●	●	MFPN45...

推奨切削条件 ● M17

●: 標準在庫

M16

PNEU1205ANER-Wは、
1ケース5個入りです

M

ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用カッタ

高送りカッタ

3次元エンドミル

スロットミル

ボール・ラジラス

その他

推奨切削条件

ブ レ ー カ	被削材	送り fz (mm/t) (): TN620M	推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)					
			サーメット	MEGACOAT (PVDコーティング)				CVDコーティング
			TN620M	PR1535	PR1525 (PR1225)	PR1510 (PR1210)	PR015S	CA6535
GM	炭素鋼 (SxxC)	0.1~ 0.2 ~0.4 (0.06~ 0.12 ~0.20)	★ 200~ 250 ~300	☆ 120~ 180 ~250	★ 120~ 180 ~250	-	-	-
	合金鋼 (SCM 等)	0.1~ 0.2 ~0.4 (0.06~ 0.12 ~0.20)	★ 180~ 220 ~250	☆ 100~ 160 ~220	★ 100~ 160 ~220	-	-	-
	金型鋼 (SKD 等)	0.1~ 0.2 ~0.35 (0.06~ 0.08 ~0.15)	★ 150~ 180 ~220	☆ 80~ 140 ~180	★ 80~ 140 ~180	-	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.1~ 0.2 ~0.4	-	☆ 100~ 160 ~200	☆ 100~ 160 ~200	-	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.1~ 0.2 ~0.4	-	☆ 150~ 200 ~250	-	-	-	☆ 180~ 240 ~300
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	0.1~ 0.2 ~0.3	-	★ 90~ 120 ~150	-	-	-	-
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.1~ 0.2 ~0.4	-	-	-	★ 120~ 180 ~250	-	-
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.1~ 0.2 ~0.35	-	-	-	★ 100~ 150 ~200	-	-
SM *1GL	炭素鋼 (SxxC)	0.06~ 0.12 ~0.25 (0.06~ 0.10 ~0.15)	★ 200~ 250 ~300	☆ 120~ 180 ~250	☆ 120~ 180 ~250	-	-	-
	合金鋼 (SCM 等)	0.06~ 0.12 ~0.25 (0.06~ 0.10 ~0.15)	★ 180~ 220 ~250	☆ 100~ 160 ~220	☆ 100~ 160 ~220	-	-	-
	金型鋼 (SKD 等) I	0.06~ 0.1 ~0.2 (0.06~ 0.08 ~0.12)	★ 150~ 180 ~220	☆ 80~ 140 ~180	☆ 80~ 140 ~180	-	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.06~ 0.12 ~0.25	-	★ 100~ 160 ~200	☆ 100~ 160 ~200	-	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.06~ 0.12 ~0.25	-	☆ 150~ 200 ~250	-	-	-	★ 180~ 240 ~300
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	0.06~ 0.12 ~0.25	-	☆ 90~ 120 ~150	-	-	-	-
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.06~ 0.12 ~0.25	-	-	-	☆ 120~ 180 ~250	-	-
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.06~ 0.1 ~0.2	-	-	-	☆ 100~ 150 ~200	-	-
*2GH	炭素鋼 (SxxC)	0.2~ 0.4 ~0.7	-	☆ 120~ 180 ~250	☆ 120~ 180 ~250	-	-	-
	合金鋼 (SCM 等)	0.2~ 0.4 ~0.6	-	☆ 100~ 160 ~220	☆ 100~ 160 ~220	-	-	-
	金型鋼 (SKD 等)	0.2~ 0.35 ~0.5	-	☆ 80~ 140 ~180	☆ 80~ 140 ~180	-	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.2~ 0.3 ~0.4	-	☆ 100~ 160 ~200	☆ 100~ 160 ~200	-	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.2~ 0.3 ~0.4	-	☆ 150~ 200 ~250	-	-	-	☆ 180~ 240 ~300
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	0.2~ 0.3 ~0.4	-	☆ 90~ 120 ~150	-	-	-	-
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.2~ 0.4 ~0.7	-	-	-	☆ 120~ 180 ~250	-	-
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.2~ 0.35 ~0.5	-	-	-	☆ 100~ 150 ~200	-	-
	Ni基耐熱合金	0.2~ 0.3 ~0.4	-	☆ 20~ 30 ~50	-	-	-	☆ 20~ 30 ~50
	高硬度材 (60HRC 以下)	0.05~ 0.1 ~0.2	-	-	-	-	★ 50~ 80 ~100	-

★: 第1推奨 ☆: 第2推奨

- ・ 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。
- ・ Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。

- *1. GL ブレーカは、仕上げ面重視の加工に推奨。
- *2. GH ブレーカは、クロスピッチ仕様カッタ ⇒ 送り fz ≤ 0.4(mm/t)
エキストラクロスピッチ仕様カッタ ⇒ 使用を推奨致しません。



加工目的別カッタ・チップブレード選定の目安

加工目的	カッタタイプ			ブレード				
	コースピッチ	クロスピッチ	エキストラクロスピッチ	GM	SM	GH	GL	W
鋼・合金鋼の加工をしたい		●		●				
鋼・合金鋼の加工（マシン剛性、クランプ剛性が弱くびりやすい）	●				●			
ランニングコスト重視（ap=4mm以上 fz=0.35mm/t以上）	●					●		
仕上げ面重視	●	●					●	
ステンレス鋼加工をしたい		●			●			
ステンレス鋼加工（マシン剛性、クランプ剛性が弱くびりやすい）	●				●			
鋳鉄加工（とにかく加工能率を上げたい）			●	●				
鋳鉄加工（ap=4mm以上 fz=0.35mm/t以上）	●					●		
高効率加工における面粗さ向上		●	●					●

ワイパーチップの使い方

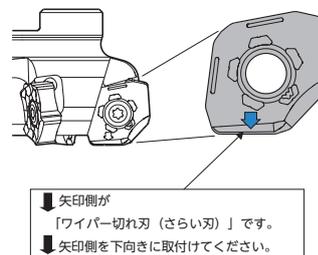
- ワイパーチップはホルダ 1 台に 1 枚取付けてご使用ください。
(2 枚以上装着すると、仕上げ面が白濁しやすくなります。)
- ワイパーチップと従来ブレードとの組合せ

組合せ	ブレード		
	GM	SM	W
推奨	●		●
推奨		●	●

GHとW、GLとWの組合せは推奨致しません。

- ワイパー切れ刃の飛出し量は、ソールプリセッタ等にて確認してください。（飛出し量の目安：0.1mm）

MFPNカッタ用ワイパーチップの正しい取付け方



カッタタイプ別適合ブレード

カッタタイプ	ブレード		
	GM	SM (GL)	GH
コースピッチ（シート付き）	✓	✓	✓
クロスピッチ（シートなし）	✓	✓	△ (fz=0.4mm/t 以下を推奨)
エキストラクロスピッチ（シートなし）	✓	✓	推奨致しません

M



ミ
リ
ン
グ

切込み角
45°~70°

切込み角
75°

切込み角
88°/90°

仕上げ
加工用
カッタ

高送り
カッタ

3次元
エンドミル

スロット
ミル

ボール・
ラジアス

その他

ご使用上の注意(チップ交換手順)

1. チップ取付部の切りくずなどのゴミは、確実に除去してください。
2. クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤を塗布後、拘束面方向にチップを押し当てながら、締付方向に注意し、適切なトルクで締付けてください(Fig. 1、Fig. 2参照)。
推奨締付トルク ⇒ コースピッチ/クロスピッチ仕様(M5ねじ使用)は4.2N・m
エキストラクロスピッチ仕様(M4ねじ使用)は3.5N・m
3. 締付後、チップ座面とホルダの支持座面及び拘束面に隙間がないことを確認ください。
4. チップのコーナチェンジは、反時計回り(右勝手の場合)に回転させて交換してください(Fig. 3)。
チップ上面にはコーナ番号(Fig. 4)が付いています(SMブレーカは除く)。さらい刃保護のため、番号順にご使用ください。



Fig. 1



Fig. 2

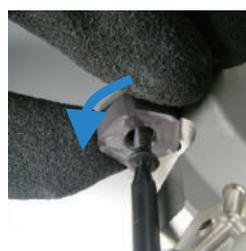


Fig. 3

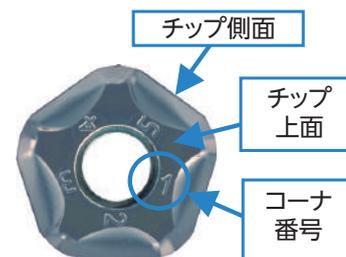


Fig. 4 (右勝手チップ)

シート交換手順(コースピッチ仕様カッタ専用)

1. シート取付部のゴミ・汚れは、確実に除去してください。
2. シートは取付方向が決まっています。シート上面の長溝をチップ拘束面方向に向け(Fig. 5参照)、軽く押し当てながらシムスクリューを締め込んでください(Fig. 6参照)。
締め込む際は、支持座面に垂直な方向に締付けてください。推奨締付トルクは6.0N・mです。
3. シムスクリュー締付け後、シート座面とホルダの支持座面の間に隙間がないことを確認してください。
隙間がある場合は、再度手順通りに取付けてください。

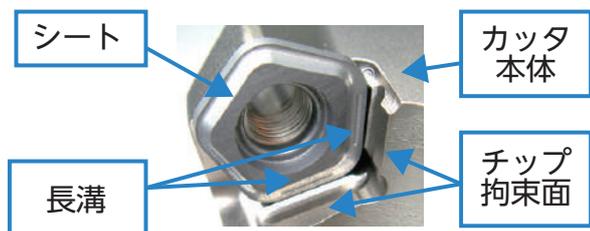


Fig. 5

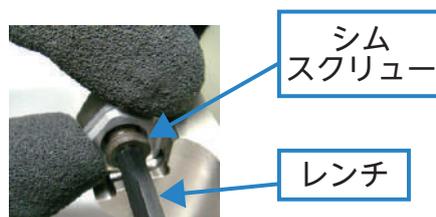


Fig. 6

M



ミーリング

切込み角66° 高能率カッタ

MFPN66

両面10コーナ仕様で経済的。低抵抗設計で、びびりを抑制
汎用加工から自動車部品加工など幅広い用途に対応

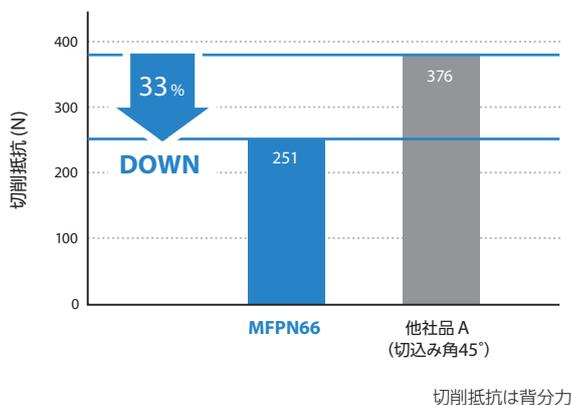
1 両面10コーナ仕様で経済的 φ32からのレパートリーで多様な加工に対応

汎用加工から自動車部品加工など、多様な加工でコストダウンを実現

2 低抵抗設計で、びびりを抑制 低～中切込み領域の加工に対応

切込み角66° が切削抵抗を軽減しびびりを抑制。優れた仕上げ面を実現

切削抵抗比較 (当社比較)



切削条件 : $V_c = 200 \text{ m/min}$, $a_p = 3 \text{ mm}$, $f_z = 0.15 \text{ mm/t}$
カッタ径φ63 被削材 : S50C

仕上げ面(ワーク突出し80mmで加工)



クランプ剛性が低いワークでも優れた仕上げ面を実現

切削条件 : $V_c = 200 \text{ m/min}$, $a_p = 0.5 \text{ mm}$, $f_z = 0.2 \text{ mm/t}$
カッタ径φ63 被削材 : S50C

3 MEGACOAT NANOで長寿命 仕上げ面に優れるサーメット材種もレパートリー



第1推奨(汎用)
GMプレーカ



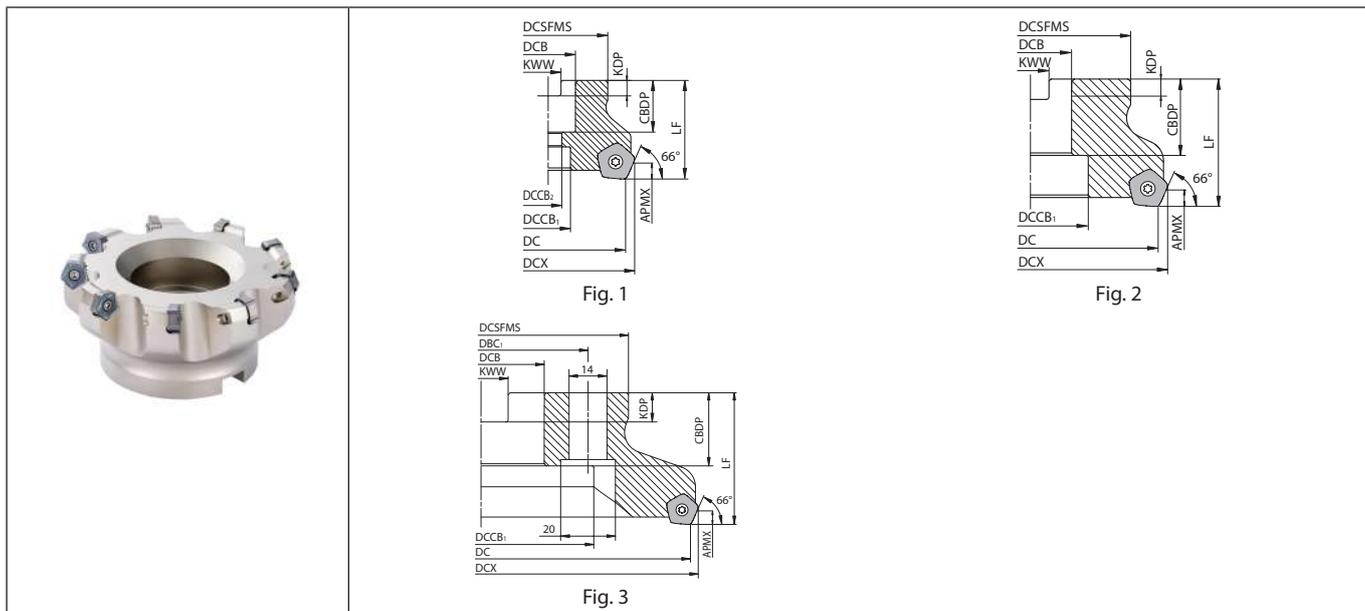
刃先強化型
GHプレーカ



ステンレス鋼加工用
SMプレーカ

M
ミーリング
切込み角 45°~70°
切込み角 75°
切込み角 88°/90°
仕上げ 加工用 カッタ
高送り カッタ
3次元 エンドミル
スロット ミル
ボール・ ラジアス
その他

MFPN66 (フェースミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)											A.R. max.(°)	R.R.(°)	クーラントホール	重量 (kg)	Fig.	適合チップ M24										
			R	DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	DBG	LF	CBDP	KDP							KWW									
ミリ仕様 クロストリッチ	MFPN	66050R-4T-M-G	● 4	50	58	48	22	18	11	-	40	21	6.3	10.4	+12	-9	無	0.3	1	PNMU0905...									
		66063R-5T-M-G	● 5	63	71																								
		66080R-6T-M-G	● 6	80	88	70	27	20	13		50	24	7	12.4							-7	1.2							
		66100R-7T-M-G	● 7	100	107																		32	45	30	8	14.4		
		66125R-9T-M-G	● 9	125	132	89	40	55	-		63	33	9	16.4							-6	2.8							
		66160R-11T-M-G	● 11	160	167																		66.7	3.8	3				
ミリ仕様 エキストラップ	MFPN	66050R-5T-M-G	● 5	50	58	48	22	18	11	-	40	21	6.3	10.4	+12	-9	無	0.4	1	PNMU0905...									
		66063R-7T-M-G	● 7	63	71																								
		66080R-9T-M-G	● 9	80	88	70	27	20	13		50	24	7	12.4							-7	1.2							
		66100R-11T-M-G	● 11	100	107																		32	45	30	8	14.4		
		66125R-13T-M-G	● 13	125	132	89	40	55	-		63	33	9	16.4							-6	3							
		66160R-15T-M-G	● 15	160	167																		66.7	4	3				
		インロー部 クロストリッチ	MFPN	66080R-6T-G	● 6	80	88	70	25.4		20	13	-	50							27	6	9.5	+12	-7	無	1.2	1	PNMU0905...
				66100R-7T-G	● 7	100	107																						
66125R-9T-G	● 9			125	132	89	38.1	55	-	63	38	10		15.9	-6	2.9													
66160R-11T-G	● 11			160	167												110	50.8	72	11	19.1								
インチ仕様 エキストラップ	MFPN			66080R-9T-G	● 9	80	88	70	25.4	20	13	-		50	27	6	9.5	+12	-7	無	1.2	1	PNMU0905...						
		66100R-11T-G	● 11	100	107	31.75	45						34											8	12.7				
		66125R-13T-G	● 13	125	132	89	38.1	55	-	63	38		10	15.9	-6	3													
		66160R-15T-G	● 15	160	167												110							50.8	72	11	19.1	4.8	

APMX: 5mm (GM (超硬コーティング), SM, GH プレーカ), 3mm (GM (サーメット))

●: 標準在庫



フェースミル用部品 (インチ / ミリ共通)

型番		クランプスクリュー	レンチ	焼付き防止剤	アーバ取付用ボルト	
						
クロスベッチ	MFPN	66050R-4T-M-G	SB-4090TRP	DTPM-15	P-37	HH10X30
		66063R-5T-M-G				HH10X30
		66080R-6T(-M)-G				HH12X35
		66100R-7T(-M)-G				-
		66125R-9T(-M)-G				-
		66160R-11T(-M)-G				-
エキストラ クロスベッチ	MFPN	66050R-5T-M-G	SB-4090TRP	DTPM-15	P-37	HH10X30
		66063R-7T-M-G				HH10X30
		66080R-9T(-M)-G				HH12X35
		66100R-11T(-M)-G				-
		66125R-13T(-M)-G				-
		66160R-15T(-M)-G				-

 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。

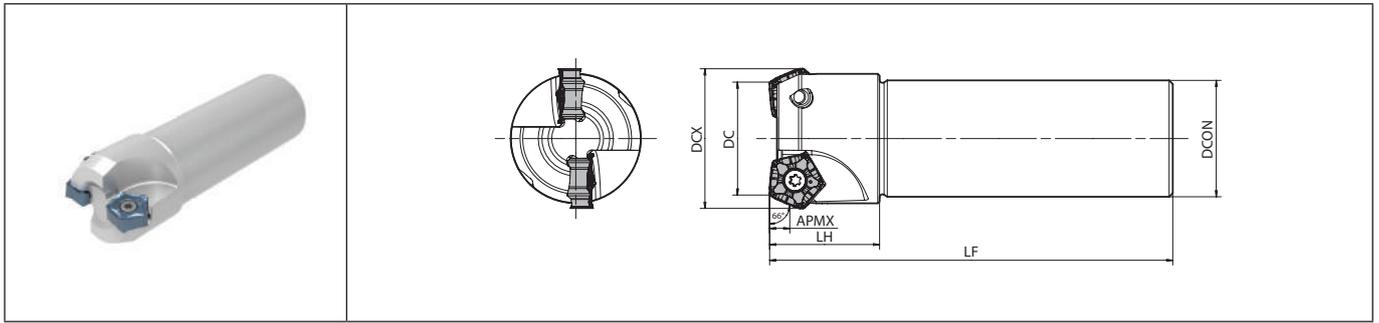
M



ミ
ー
リ
ン
グ

- 切込み角
45°~70°
- 切込み角
75°
- 切込み角
88°/90°
- 仕上げ
加工用
カッタ
- 高送り
カッタ
- 3次元
エンドミル
- スロット
ミル
- ボール・
ラジアス
- その他

MFPN66 (エンドミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)						A.R. max.(°)	R.R.(°)	ク ラ ン ト ホ ール	部 品			適合チップ M24
			R	DC	DCX	DCON	LF	LH				焼付き 防止剤	クランプ スクリュー	レンチ	
MFPN 66032R-S32-2T-G	●	2	32	39.5	32	110	30	+12	-14	無	P-37	SB-4090TRP	DTPM-15	PNMU0905...	
66040R-S32-3T-G	●	3	40	47.5	32	110	30	+12	-12	無	P-37	SB-4090TRP	DTPM-15	PNMU0905...	

APMX : 5mm (GM (超硬コーティング), SM, GH プレーカ), 3mm (GM (サーメット))

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。

クランプスクリューの推奨締付トルク : 3.5 N·m

PNMU

形状		型番	寸法 (mm)					超硬				適合ホルダ ^g ● M21 M23	
			コーナ数	S	D1	INSL	BCH	BS	PVD	超硬	コート		
 汎用		PNMU 0905XNER-GM	10	5.56	4.7	14.6	2	2	●	●	●	●	MFPN66...
 低抵抗型		PNMU 0905XNER-SM	10	5.56	4.7	14.6	2	2	●	●	●	●	MFPN66...
 刃先強化型(重切削用)		PNMU 0905XNER-GH	10	5.56	4.7	14.6	2	2	●	●	●	●	MFPN66...

推奨切削条件 ● M25

使用分類の目安

- ★: 荒加工 / 第1選択
- ☆: 荒加工 / 第2選択
- : 仕上げ / 第1選択
- : 仕上げ / 第2選択
- (高硬度材は 45HRC 以下の場合)

炭素鋼・合金鋼	★	☆	■	P
金型鋼	★	☆	■	P
オーステナイト系ステンレス鋼	☆	★		M
マルテンサイト系ステンレス鋼		★		
析出硬化系ステンレス鋼		★		K
ねずみ鋳鉄	★			
ダクタイル鋳鉄	★			N
非鉄金属				
耐熱合金			★	S
チタン合金			★	
高硬度材	★			H

M

ミーリング

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高送り カッタ
- 3次元 エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジラス
- その他

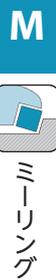
●: 標準在庫

推奨切削条件

超硬コーティング

ブレード	被削材	送り (fz: mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度Vc: m/min)			
			MEGACOAT (PVDコーティング)			
			PR1535	PR1525	PR1510	PR015S
GM	炭素鋼 (SxxC)	0.1~ 0.2 ~0.3	☆ 120~ 180 ~250	★ 120~ 180 ~250	-	-
	合金鋼 (SCM 等)	0.1~ 0.2 ~0.3	☆ 100~ 160 ~220	★ 100~ 160 ~220	-	-
	金型鋼 (SKD 等)	0.1~ 0.18 ~0.25	★ 80~ 140 ~180	★ 80~ 140 ~180	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.1~ 0.18 ~0.25	☆ 100~ 150 ~200	☆ 100~ 150 ~200	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.1~ 0.18 ~0.25	☆ 100~ 150 ~200	-	-	-
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	0.1~ 0.18 ~0.25	★ 90~ 120 ~150	-	-	-
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.1~ 0.2 ~0.3	-	-	★ 120~ 180 ~250	-
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.1~ 0.18 ~0.25	-	-	★ 100~ 150 ~200	-
	Ni基耐熱合金 (インコネル 等)	0.1~ 0.12 ~0.2	☆ 20~ 30 ~50	-	-	-
SM	炭素鋼 (SxxC)	0.06~ 0.12 ~0.2	-	☆ 120~ 180 ~250	-	-
	合金鋼 (SCM 等)	0.06~ 0.12 ~0.2	-	☆ 100~ 160 ~220	-	-
	金型鋼 (SKD 等)	0.06~ 0.1 ~0.15	-	☆ 80~ 140 ~180	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.06~ 0.12 ~0.2	★ 100~ 150 ~200	☆ 100~ 150 ~200	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.06~ 0.12 ~0.2	★ 100~ 150 ~200	-	-	-
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	0.06~ 0.12 ~0.2	☆ 90~ 120 ~150	-	-	-
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.06~ 0.12 ~0.2	-	-	☆ 120~ 180 ~250	-
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.06~ 0.1 ~0.15	-	-	☆ 100~ 150 ~200	-
	Ni基耐熱合金 (インコネル 等)	0.06~ 0.08 ~0.15	★ 20~ 30 ~50	-	-	-
GH	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.06~ 0.08 ~0.15	★ 40~ 60 ~80	-	-	-
	炭素鋼 (SxxC)	0.15~ 0.25 ~0.35	-	☆ 120~ 180 ~250	-	-
	合金鋼 (SCM 等)	0.15~ 0.25 ~0.35	-	☆ 100~ 160 ~220	-	-
	金型鋼 (SKD 等)	0.1~ 0.2 ~0.3	-	☆ 80~ 140 ~180	-	-
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.15~ 0.25 ~0.35	-	-	☆ 120~ 180 ~250	-
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.1~ 0.2 ~0.3	-	-	☆ 100~ 150 ~200	-
	高硬度材 (60HRC 以下)	0.05~ 0.08 ~0.16	-	-	-	★ 50~ 80 ~100

★: 第1推奨 ☆: 第2推奨



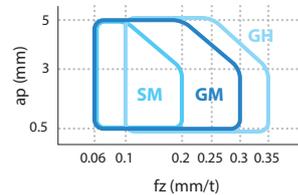
サーメット

ブレード	被削材	送り (fz: mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度Vc: m/min)
			サーメット TN620M
GM	炭素鋼 (SxxC)	0.06~ 0.12 ~0.15	★ 200~ 250 ~300
	合金鋼 (SCM 等)	0.06~ 0.12 ~0.15	★ 180~ 220 ~250
	金型鋼 (SKD 等)	0.06~ 0.1 ~0.13	★ 150~ 180 ~220

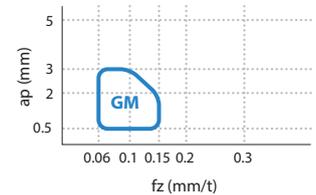
★: 第1推奨

ブレード適用範囲

超硬コーティング



サーメット



カッタタイプ別適合ブレード

カッタタイプ	ブレード		
	GM	SM	GH
クロスピッチ	✓	✓	✓
エキストラクロスピッチ	✓	✓	△ (fz=0.2mm/t 以下を推奨)

高精度・高能率 ハイレーキカッタ

MFSE45

荒と仕上げを同時に加工する「Finish-Free」で高能率、かつ、美しい仕上げ面
荒加工条件 (fz=0.25mm/t) で、優れた仕上げ面 (0.8μmRa以下) を実現

1 ミーリング加工の潜在的課題をソリューション

荒加工と仕上げ加工を同時に加工する「Finish-Free」で、高能率で高品位な仕上げ面を実現

新開発 京セラ独自3次元ブレード

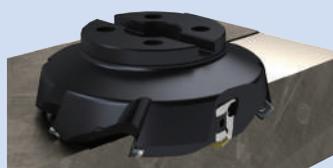
- 鋼加工用 GLブレード
- ステンレス鋼加工用 SLブレード
- アルミ加工用 ALブレード
- ハイレーキ設計 (A.R.+22°)
- ファイバー刃付き (MFF技術)
- さらい刃 優れた切れ味
- 2ステップランド 切れ味と刃先強度を両立
- 4ドット 切りくずをスムーズに処理
- ステンレス鋼加工用 SLブレード M 微小ホーニング仕様
- アルミ加工用 ALブレード N シャープエッジ仕様

加工比較シミュレーション (参考)

MFSE45 1パスで加工時間 1/3、仕上げ面も良好 (0.8μmRa以下)

fz = 0.25 mm/t (ap = 1.0 mm)

切削条件: Vc = 300 m/min, Dry S50C (社内評価)



φ160-8T GLブレード (ファイバー刃付き)

加工時間 荒加工 + 仕上げ加工

0.24μmRa

SOLUTION

1パス

時間 1/3

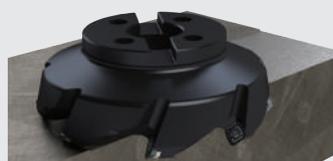
面粗度 ✓

従来加工

荒加工と仕上げ加工に分割、仕上げ加工は低送りで加工時間が長い

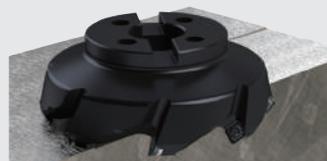
fz = 0.15 mm/t (ap = 0.8 mm)

fz = 0.125 mm/t (ap = 0.2 mm)



φ160-8T

加工時間 荒加工



φ160-8T

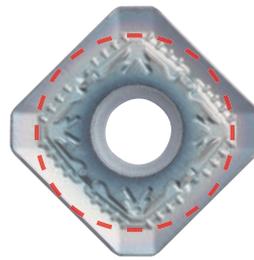
仕上げ加工

CGイメージ

M
ミーリング

2 美しい仕上げ面と長寿命加工

チップ内接円公差を厳しく管理し、正面刃振れを低減
仕上げ面品位と寿命向上を実現



内接円公差
±0.015 mm以下

(E級規格 ±0.025mm以下)

優れた正面刃振れ精度

Advantage ① 仕上げ面の凹凸が低減、優れた面粗度

正面刃振れ: 小 ⇒ 面粗度: 良好

Advantage ② チップ摩耗が均等に進行、寿命向上が可能

摩耗に与える影響 (ユーザー様の評価による)

	平均的なコーナ	損傷の大きいコーナ	
MFSE45	摩耗量:0.145mm	摩耗量:0.172mm	ばらつき:小
他社品A	摩耗量:0.105mm	摩耗量:0.911mm	ばらつき:大

切削条件: Vc = 270 m/min, ap = ~1.5 mm, fz = 0.2 mm/t, Wet SS400 ø250 (15枚刃) SL プレーカ (PR1535)

摩耗量の最も大きいチップに合わせてチップ全体の交換が必要なため、寿命が短くなりやすい

3 選べるホルダレパートリー。目的・用途に応じて選択可能

ワイパー刃付きに加え、標準刃のみのスタンダードタイプもレパートリー

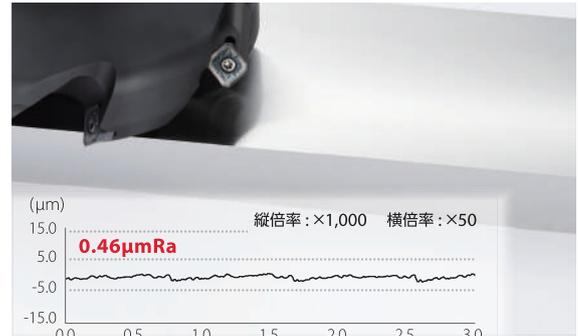
ホルダの選択基準 (目安)

タイプ	ワイパー刃付き	スタンダード
面粗度	約 0.8 μmRa	約 1.6 μmRa
推奨送り	fz = 0.25 mm/t	fz = 0.12 mm/t (仕上げ加工時)
用途	高効率仕上げ加工	高い汎用性 (チップ1種類)



MFF カッタ ワイパーチップ採用
(操作性に優れた刃先調整機構)

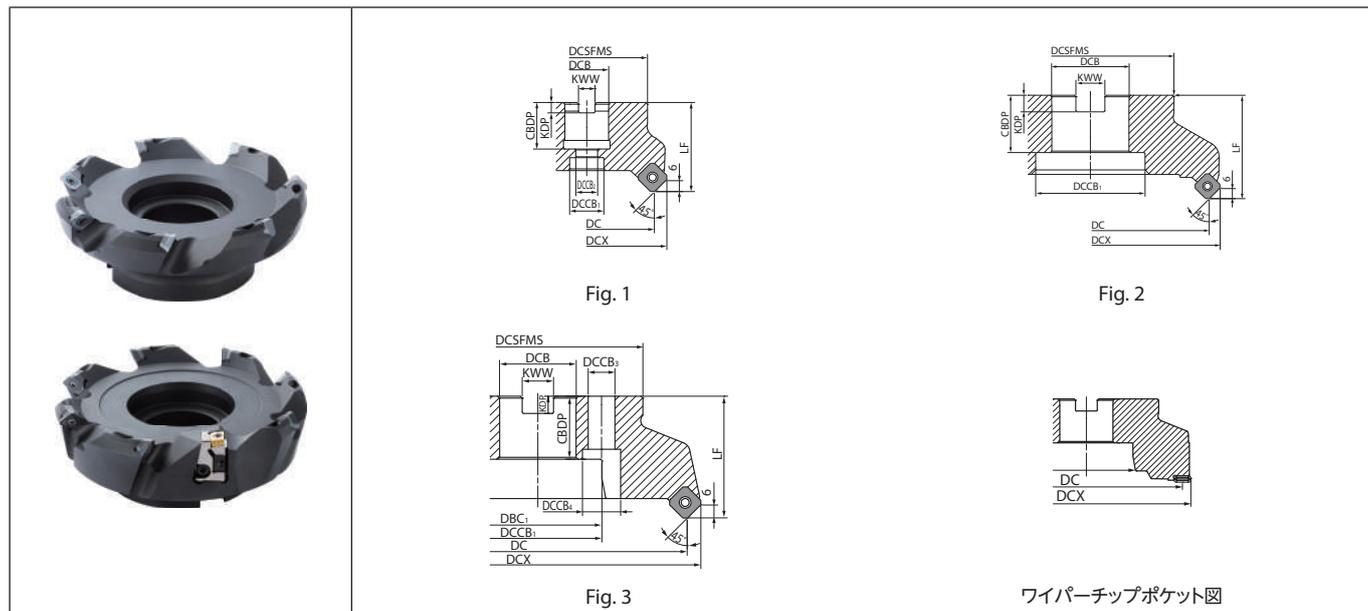
ステンレス鋼加工時の面粗度 (当社比較)



切削条件: Vc = 250 m/min, ap × ae = 1.0 × 100 mm, fz = 0.15 mm/t, Wet
SUS304 ø125 (スタンダード 6枚刃) SL プレーカ



MFSE45



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)											クーラントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	適合チップ M30 M172			
			R	L	DC	DCX	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	DCCB ₃	DCCB ₄	DBC ₁	LF						CBDP	KDP	KWW
MFSE 45063R-5T-M 45080R-5T-M 45100R-5T-M 45125R-6T-M 45160R-7T-M 45200R-8T-M 45250R-10T-M	受	5	63	71.7	22										21	6.3	10.4	14400	0.6	1	SEET13T3...
			80	88.7	27							50	24	7	12.4	12800	1.4	1			
			100	108.7	32							63	30	8	14.4	11500	1.8	2			
			125	133.7	40			6				33	9	16.4	10200	3.2	2				
			160	168.7				7	14	20	66.7	32			9000	5.4	3				
			200	208.7				8				40	14	25.7	8100	7	3				
			250	258.7	60			10	18	26	101.6	40	14	25.7	7200	15.5	3				
MFSE 45080R-5T 45100R-5T 45125R-6T 45160%L-7T 45200%L-8T 45250%L-10T	受	5	80	88.7	25.4	20	13								27	6	9.5	12800	1.4	1	SEET13T3...
			100	108.7	31.75	48						50	32	8	12.7	11500	1.9	2			
			125	133.7	38.1	55						63	38	10	15.9	10200	3.3	2			
			160	168.7	50.8	72						38	11	19.1	9000	5.3	2				
			200	208.7		100						40	14	25.4	8100	7.3	3				
			250	258.7	47.625	110			18	26	101.6	40	14	25.4	7200	15.8	3				
			250	258.7								40	14	25.4	7200	15.8	3				
MFSE 45160R-8T-W-M 45200R-9T-W-M 45250-11T-W-M	受		8	160	168.7	40								33	9	16.4	1000	5.5	2	SEET13T3... LNGX1209...	
			9	200	212.8							63	40			800	7.3	3			
			11	250	262.7	60						38	14	25.7	800	12	3				
MFSE 45160R-8T-W 45200R-9T-W 45250R-11T-W	受		8	160	168.7	50.8	72							38	11	19.1	1000	5.5	3	SEET13T3... LNGX1209...	
			9	200	208.7							63	40			800	7.6	3			
			11	250	258.7	47.625	133					38	14	25.4	800	12.3	3				

M

ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用 カッタ

高送り カッタ

3次元 エンドミル

スロット ミル

ボール・ラジアス

その他

受: 受注生産

部品

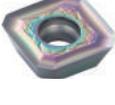
スタンダード / ワイパー刃付き共通

クランプスクリュー	レンチ	シム	シムスクリュー	シム用レンチ	焼付き防止剤
					
SB-35120TRP	DTPM-15	MFSE-105	SPW-5035	LW-3.5	P-37
チップクランプ用 締結トルク 4 N・m		シムクランプ用 締結トルク 5 N・m			

ワイパー刃付き用

クランプスクリュー	レンチ	押え金具	ロケータ	ロケータ 固定ねじ	レンチ	調整ねじ
						
SB-3592TR	DTM-10					
ワイパーチップクランプ用 締結トルク 1.2 N・m		AD-MFF	CR-MFF	HH5X15L	TTW-15	W6X18N

SEET

形状		型番	コーナ数	寸法 (mm)					角度 (°)		超硬				適合ホルダ M28		
				IC	S	D1	RE	BS	AN	AS	CVD	DLC	PVD	CA6535		PD1025	PRI1525
 汎用		SEET 13T3AGSN-GL	4	13.4	3.97	4.2	1.5	2.1	20	29	●	●	●	●	●	●	MFSE45...
 ステンレス鋼		SEET 13T3AGSN-SL	4	13.4	3.97	4.2	1.5	2.1	20	29	●	●	●	●	●	●	MFSE45...
 アルミ・非鉄金属		SEET 13T3AGFN-AL	4	13.4	3.97	4.2	1.5	2.1	20	29	●	●	●	●	●	●	MFSE45...

使用分類の目安

- ★: 荒加工 / 第1選択
- ☆: 荒加工 / 第2選択
- : 仕上げ / 第1選択
- : 仕上げ / 第2選択 (高硬度材は45HRC以下の場合)

炭素鋼・合金鋼	☆	☆	★	P
金型鋼	☆	★	☆	
オーステナイト系ステンレス鋼	☆	☆	★	M
マルテンサイト系ステンレス鋼	★	☆	☆	
析出硬化系ステンレス鋼				
ねずみ鋳鉄	★	☆	☆	K
ダクタイル鋳鉄	★	☆	☆	
非鉄金属		★		N
耐熱合金	★		☆	S
チタン合金			★	
高硬度材				H

M

LNGX

形状		型番	コーナ数	寸法 (mm)					超硬		サーメット		適合ホルダ M28 M171
				IC	S	D1	RE	INSL	PVD	PVD	PVD	PV60M	
 低抵抗		LNGX 120916R-TT	4	9.525	4.76	4.2	1.6	12.7	受	受	受	受	MFSE45...-W MFSE45...-W-M MFE...-SF
 高送り 高送り 高送り 高送り		LNGX 120916	4	9.525	4.76	4.2	1.6	12.7	受	受	受	受	MFSE45...-W MFSE45...-W-M MFE...-SF

推奨切削条件 M31

●: 標準在庫 受: 受注生産

M30



ミーリング

切込み角
45°~70°

切込み角
75°

切込み角
88°/90°

仕上げ
加工用
カッタ

高送り
カッタ

3次元
エンドミル

スロット
ミル

ボール・
ラジラス

その他

推奨切削条件

ブ レ イ カ	被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)			
			MEGACOAT NANO		CVDコーティング	DLCコーティング
			PR1535	PR1525	CA6535	PDL025
GL	炭素鋼 (SxxC)	0.1 - 0.15 - 0.3	150 - ★200 - 300	150 - ☆200 - 300	150 - ☆200 - 300	-
	合金鋼 (SCM 等)	0.1 - 0.15 - 0.3	150 - ★200 - 300	150 - ☆200 - 300	150 - ☆200 - 300	-
	金型鋼 (SKD 等)	0.1 - 0.15 - 0.25	100 - ☆150 - 250	100 - ★150 - 250	100 - ☆150 - 250	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.1 - 0.15 - 0.25	100 - ★200 - 250	100 - ☆200 - 250	100 - ☆200 - 250	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.1 - 0.15 - 0.25	100 - ★200 - 250	100 - ☆200 - 250	100 - ☆200 - 250	-
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.1 - 0.15 - 0.25	100 - ☆200 - 250	100 - ☆200 - 250	100 - ☆200 - 250	-
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.1 - 0.15 - 0.25	100 - ☆200 - 250	100 - ☆200 - 250	100 - ★200 - 250	-
SL	炭素鋼 (SxxC)	0.1 - 0.12 - 0.15	150 - ☆200 - 300	150 - ☆200 - 300	150 - ☆200 - 300	-
	合金鋼 (SCM 等)	0.1 - 0.12 - 0.15	150 - ☆200 - 300	150 - ☆200 - 300	150 - ☆200 - 300	-
	金型鋼 (SKD 等)	-	-	-	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.1 - 0.15 - 0.2	100 - ★200 - 250	100 - ☆200 - 250	100 - ☆200 - 250	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.1 - 0.15 - 0.2	100 - ★200 - 250	100 - ☆200 - 250	100 - ☆200 - 250	-
AL	アルミ合金 (Si 13% 以下)	0.1 - 0.15 - 0.3	-	-	-	★ 200 - 400 - 500

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

★:第1推奨 ☆:第2推奨

M



ミ
ー
リ
ン
グ

縦置き4コーナ 重切削加工用カッタ

MFLN

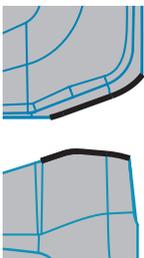
強靱チップ縦置き仕様。高切込み・高送りに対応し重切削加工で高い信頼性
切込み角の異なる3タイプ (MFLN90を含む) を揃え、幅広い加工に対応

1 強靱なチップ。重切削加工で高い信頼性

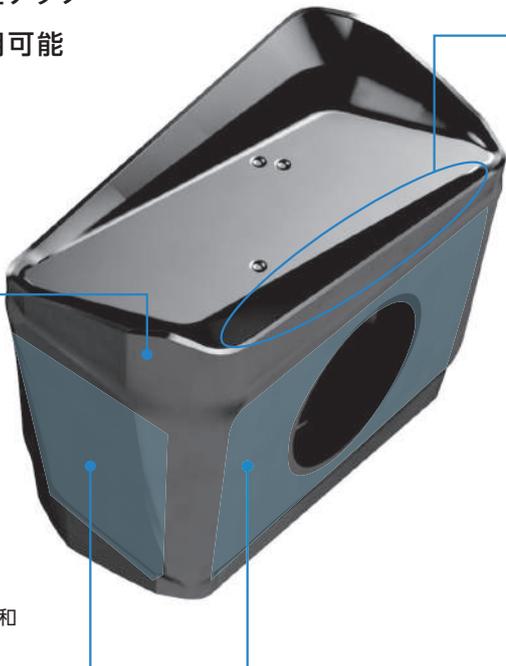
全長22mmの高強度・高剛性チップ
縦置き仕様で両面4コーナ使用可能

コーナチャンファ仕様
(MFLN90専用)

汎用コーナR仕様に加えて
コーナチャンファ仕様をレパートリー
びびり発生とチップ欠損を抑制



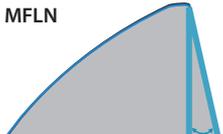
凸型稜線の切れ刃
ワークへ食付き時の衝撃緩和



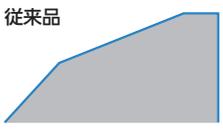
逆ポジ形状

刃先先端のみ切れ刃角度を大きくし
切れ刃強度と切れ味を両立

刃先断面図 (イメージ)



MFLN

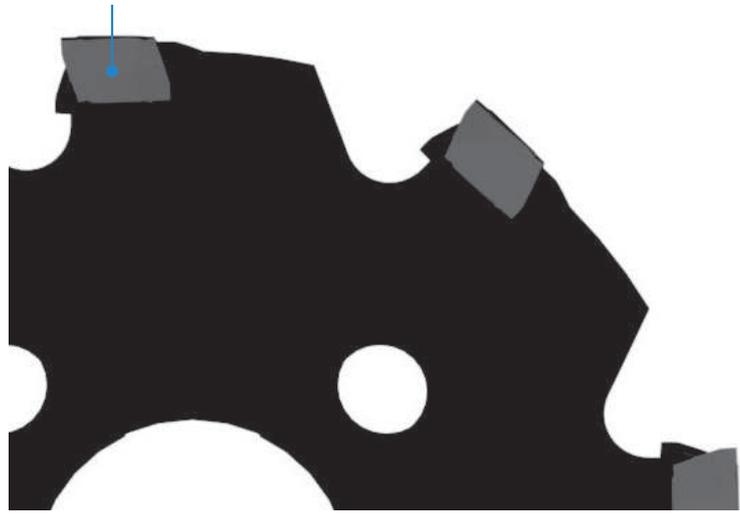


従来品

ワイドで平らな拘束面

重切削加工でもチップを確実に固定

チップ縦置き仕様で高剛性



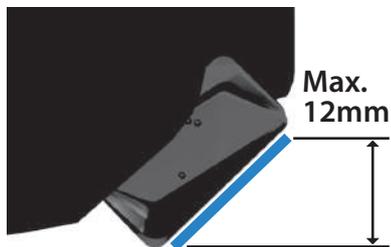
M

ミールリング

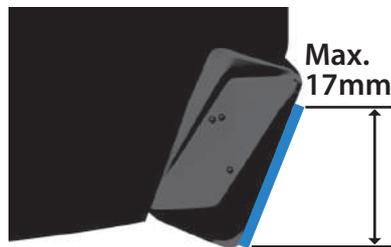
- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用カッタ
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジアス
- その他

2 高切込み・高送りに対応

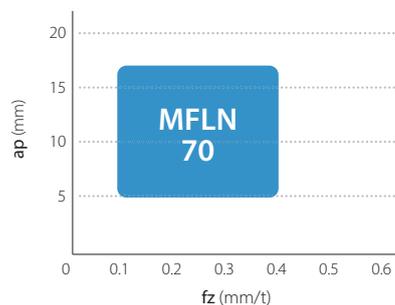
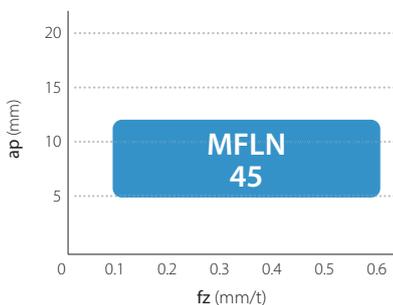
MFLN45
(切込み角 45°)



MFLN70
(切込み角 70°)



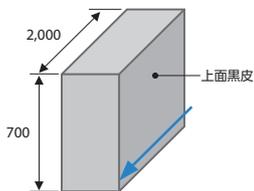
適応範囲



加工実例

自動車部品用 鍛造金型

Vc = 90 m/min
ap × ae ≈ 10 × 80 mm
fz = 0.36 mm/t Dry
MFLN45080R-4T-M (ø80-4枚列)
LOGU221616ER-GM PR1535



切りくず排出量

MFLN45 (ø80-4枚列) **Q=416cc/min** ↑ 加工能率 1.2倍

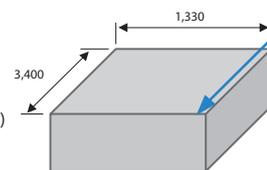
他社品H (ø100-5枚列) **Q=336cc/min**

MFLNは他社品Hに対して加工能率1.2倍を達成
切削音・切りくず形状も良好

(ユーザー様の評価による)

マシンベース FCD600

Vc = 120 m/min
ap = 11 × 165 mm
fz = 0.65 mm/t Dry
XMFLN70250R-13T-OH-M (ø250-13枚列)
多刃・内部給油 特殊仕様
LOGU221616ER-GM PR1525



切りくず排出量 荒加工 仕上げ加工 加工能率

MFLN70 **Q=2,340cc/min** **Q=2,340cc/min** ↑ 1.1倍

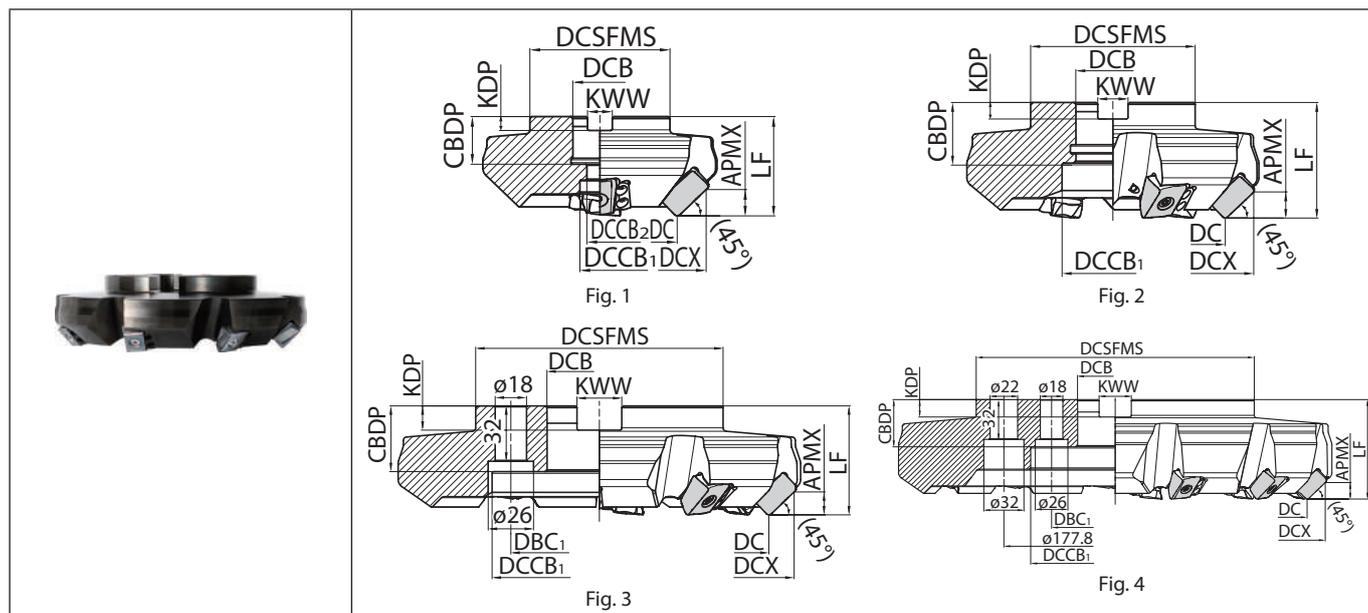
他社工具 荒加工(他社品F) **Q=2,100cc/min** 仕上げ加工(他社品G) **Q=1,970cc/min**

MFLNは他社品に対して加工負荷が小さく加工能率を向上
工具集約も実現

(ユーザー様の評価による)



MFLN45



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)													A.R. max.(°)	R.R.(°)	クローントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	適合チップ M36																																		
			DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	DBC ₁	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX																																										
MFLN ミリ仕様	45080R-4T-M	●	4	80	104	70	27	20	13	-	50	24	7	12.4	12	+2	有	5970	2	1	LOGU221616ER-GM																																			
	45100R-4T-M	●	4	100	124	78	32	45	-	50	30	8	14.4	12								+2	有	4780	2.7	2	LOGU221616ER-GM																													
	45125R-6T-M	●	6	125	149	89	40	55	-	63	33	9	16.4															12	+2	有	3820	4.6	2	LOGU221616ER-GM																						
	45160R-7T-M	●	7	160	184	110	40	90	66.7	63	33	9	16.4																						12	+2	有	2990	6.7	3	LOGU221616ER-GM															
	45200R-8T-M	●	8	200	224	142	40	124	101.6	63	38	14	25.7																													12	+2	有	2390	9.7	3	LOGU221616ER-GM								
	45250R-10T-M	●	10	250	274	172	60	160	101.6	80	38	14	25.7																																				12	+2	有	1910	16.9	3	LOGU221616ER-GM	
	45315R-12T-M	●	12	315	339	222	215	215	101.6	80	38	14	25.7																																											12
受	受	12	315	339	222	215	215	101.6	80	38	14	25.4	12		+2	無	5970	2	1	LOGU221616ER-GM																																				
MFLN インポート部 インチ仕様	45080R-4T	●	4	80	104	70	25.4	20	13	-	50	27		6							9.5	12	+2	有	5970	2	1																													
	45100R-4T	●	4	100	124	78	31.75	45	-	50	34	8		12.7							12							+2	有	4780	2.7	2	LOGU221616ER-GM																							
	45125R-6T	●	6	125	149	89	38.1	55	-	63	38	10		15.9																				12	+2	有	3820	4.6	2	LOGU221616ER-GM																
	45160R-7T	●	7	160	184	110	50.8	90	-	63	38	11		19.1																											12	+2	有	2990	6.8	2	LOGU221616ER-GM									
	45200R-8T	●	8	200	224	142	47.625	124	-	80	38	14		25.4																																		12	+2	有	2390	10	3	LOGU221616ER-GM		
	45250R-10T	●	10	250	274	172	60	160	101.6	80	38	14		25.4																																									12	+2
	45315R-12T	●	12	315	339	222	215	215	101.6	80	38	14	25.4	12	+2	有	1520	25.3	4	LOGU221616ER-GM																																				
受	受	12	315	339	222	215	215	101.6	80	38	14	25.4	12									+2	無	5970	2	1	LOGU221616ER-GM																													

M

ミリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用 カッタ

高速用 カッタ

3次元 エンドミル

スロット ミル

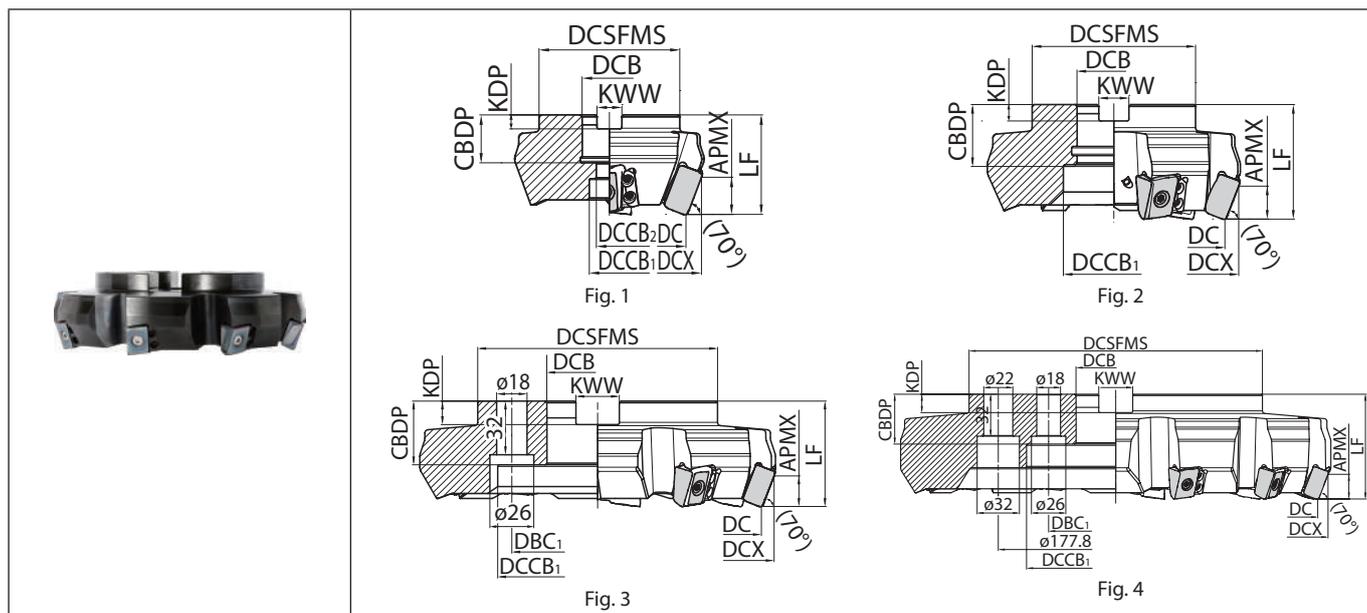
ボール・ラジアス

その他

●: 標準在庫 受: 受注生産

M34

MFLN70



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)													A.R. max. (°)	R.R. (°)	クローントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	適合チップ M36	
			DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	DBC ₁	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX									
ミリ仕様	MFLN	70080R-4T-M	●	4	80	93	70	27	20	13	-	50	24	7	12.4	17	+1	-16.5	有	5970	1.4	1	LOGU221616ER-GM
		70100R-4T-M	●	4	100	113	78	32	45	-	50	30	8	14.4	-14.5					4780	1.9	2	
		70125R-6T-M	●	6	125	138	89	40	55	-	63	33	9	16.4	-13.5					3820	3.4	2	
		70160R-7T-M	●	7	160	173	110	40	90	66.7	63	38	14	25.7	-13.5					2990	5.3	3	
		70200R-8T-M	●	8	200	213	142	60	120	101.6	80	38	14	25.7	-13.5					2390	8.2	3	
		70250R-10T-M	●	10	250	263	222	60	160	101.6	80	38	14	25.4	-13.5					1910	14.8	3	
		70315R-12T-M	受	12	315	328	222	60	215	101.6	80	38	14	25.4	-13.5					1520	21.9	4	
インロー部 インチ仕様	MFLN	70080R-4T	●	4	80	93	70	25.4	20	13	-	50	27	6	9.5	17	+1	-16.5	有	5970	1.4	1	LOGU221616ER-GM
		70100R-4T	●	4	100	113	78	31.75	45	-	50	34	8	12.7	-14.5					4780	2	2	
		70125R-6T	●	6	125	138	89	38.1	55	-	63	38	10	15.9	-13.5					3820	3.5	2	
		70160R-7T	●	7	160	173	110	50.8	70	-	63	38	11	19.1	-13.5					2990	5.8	2	
		70200R-8T	●	8	200	213	142	60	120	101.6	80	38	14	25.4	-13.5					2390	8.5	3	
		70250R-10T	●	10	250	263	222	47.625	160	101.6	80	38	14	25.4	-13.5					1910	15.1	3	
		70315R-12T	受	12	315	328	222	47.625	215	101.6	80	38	14	25.4	-13.5					1520	22.2	4	

部品

型番	部品						
	クランプスクリュー	レンチ	シート	クランプスクリュー	レンチ	焼付き防止剤	アーバ取付用ボルト
MFLN	○080R-4T(-M)	SB-60200TRP	TTP-20	MAP-2216	SB-40140TR	DTM-15	HH12X35
	○100R-4T(-M)	チップクランプ用 締付トルク 6.0 N・m		シートクランプ用 締付トルク 3.5 N・m		P-37	-
	○315R-12T(-M)	チップクランプ用 締付トルク 6.0 N・m		シートクランプ用 締付トルク 3.5 N・m		P-37	-

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。

●: 標準在庫 受: 受注生産



LOGU

<p>使用分類の目安</p> <p>★:荒加工 / 第1選択 ☆:荒加工 / 第2選択 ■:仕上げ / 第1選択 □:仕上げ / 第2選択 (高硬度材は45HRC以下の場合)</p>		炭素鋼・合金鋼	★	☆	P						
		金型鋼	★	☆							
		オーステナイト系ステンレス鋼			M						
		マルテンサイト系ステンレス鋼									
		析出硬化系ステンレス鋼									
		ねずみ鑄鉄	★	☆	K						
		ダクタイル鑄鉄	★	☆							
		非鉄金属			N						
		耐熱合金			S						
		チタン合金									
高硬度材			H								
形状	型番	コーナ数	寸法 (mm)					超硬	適合ホルダ ● M34 M35 M130		
			S	D1	RE	W1	INSL	BS		PVD PRI525 PRI535	
	 コーナー	LOGU 221616ER-GM	4	16.6	6.8	1.6	12.5	22.8	6.3	● ●	MFLN45... MFLN70... MFLN90...

推奨切削条件 ● M37

適合チップについて

	LOGU221616ER-GM (コーナー仕様)	LOGU2216PWER-GM (コーナチャンファ仕様)
MFLN 45	✓	適合しません
MFLN 70	✓	適合しません

M



ミ
ー
リ
ン
グ

切込み角
45°~70°

切込み角
75°

切込み角
88°/90°

仕上げ
加工用
カッタ

高送り
カッタ

3次元
エンドミル

スロット
ミル

ボール・
ラジアス

その他

●:標準在庫

M36

推奨切削条件

	被削材	縦切込み (ap : mm)		送り (fz : mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度Vc : m/min)	
		横切込み (ae ≤ 0.5 × DC)	横切込み (ae > 0.5 × DC)		MEGACOAT NANO	
					PR1535	PR1525
MFLN 70	炭素鋼 (SxxC)	~15	~12	0.1 - 0.2 - 0.4	☆ 80 - 120 - 150	★ 100 - 150 - 180
	合金鋼 (SCM 等)				☆ 80 - 120 - 150	★ 100 - 150 - 180
	金型鋼 (SKD 等)				☆ 70 - 100 - 120	★ 80 - 120 - 150
	ねずみ鋳鉄 (FC)	~17	~15	0.1 - 0.2 - 0.4	☆ 80 - 120 - 150	★ 100 - 150 - 180
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)				☆ 80 - 120 - 150	★ 100 - 150 - 180
MFLN 45	炭素鋼 (SxxC)	~10	~8	0.1 - 0.3 - 0.6	☆ 80 - 120 - 150	★ 100 - 150 - 180
	合金鋼 (SCM 等)				☆ 80 - 120 - 150	★ 100 - 150 - 180
	金型鋼 (SKD 等)				☆ 70 - 100 - 120	★ 80 - 120 - 150
	ねずみ鋳鉄 (FC)	~12	~10	0.1 - 0.3 - 0.6	☆ 80 - 120 - 150	★ 100 - 150 - 180
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)				☆ 80 - 120 - 150	★ 100 - 150 - 180

上記表は工具性能から見た推奨切削条件です。ご使用の際は、機械の所要動力などの仕様をご確認ください
 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
 乾式加工を推奨します

★:第1推奨 ☆:第2推奨

チップ交換手順

1. チップ取付け部の、切りくず等のゴミは確実に除去してください
2. クランプスクリューをレンチ先端に取付け、チップを支持座面、拘束面方向に軽く押し当てながら締め込んでください (Fig.1,2 参照)
3. **チップ上面の識別マークが、各ポケットで同一となる様に揃えて装着してください (Fig.3)**
4. レンチ (TTP-20) はクランプスクリューと平行な方向で締め付けてください
5. クランプスクリューは適切なトルクで締め付けてください (推奨トルク : 6.0N・m)
6. 締め付け後、チップ座面とホルダの支持座面の間、及びチップ側面と拘束面の間に隙間がないことを確認してください。隙間がある場合は、再度手順通りに取付けてください

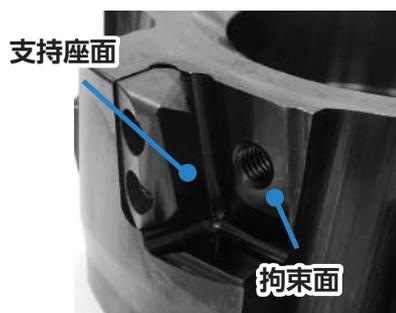


Fig.1



Fig.2

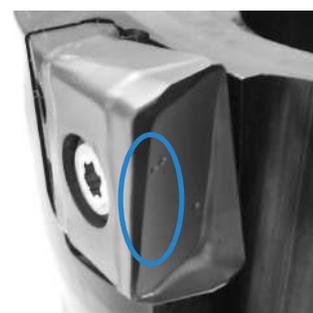


Fig.3

シート交換手順

1. シート取付け部の、切りくず等のゴミは確実に除去してください
2. ねじ部に中強度の緩め止め用接着剤を塗布してください
3. シートを保持面に軽く押し当てながら締め込んでください (Fig.1,2,3 参照)
4. 両側のスクリューを仮締めした後、適切なトルクで締め付けてください (推奨トルク : 3.5N・m) なお、仮締め、及び、締め付けは、①、②の順で実施してください (Fig.2,3 参照)
5. 締め付け後、シートとホルダの保持面の間に隙間がないことを確認してください

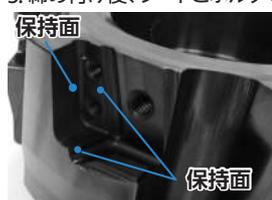


Fig.1



Fig.2



Fig.3



Fig.4

M



ミールリング

鑄鉄加工用カッタ

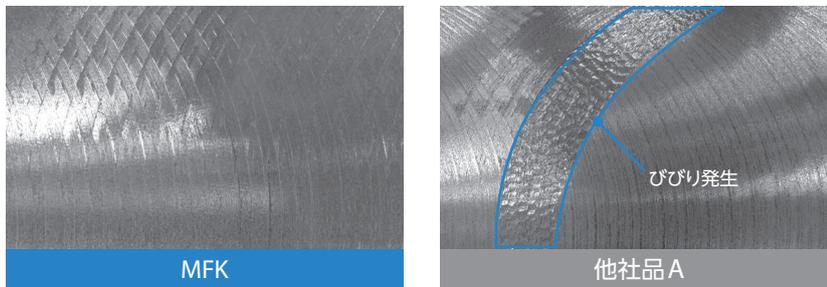
MFK

安定加工と高い経済性を両立する
両面10コーナ仕様チップを採用



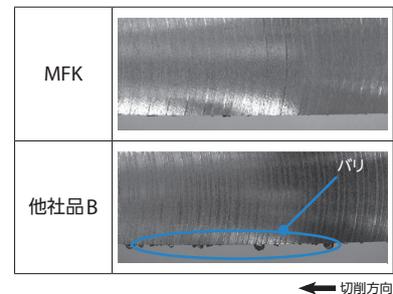
MFKは優れたバランス設計により低抵抗加工が可能
びびりに強く優れた仕上げ面を得る事ができます！

加工面比較 (当社比較)



<切削条件>
被削材：FCD600, Dry, $V_c=180\text{m/min}$, $ap \times ae=3 \times 78\text{mm}$, $fz=0.3\text{mm/t}$

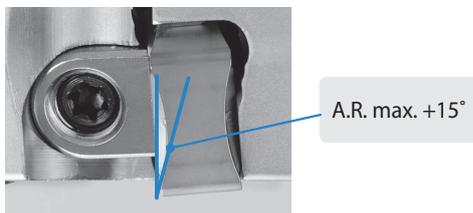
バリ比較 (当社比較)



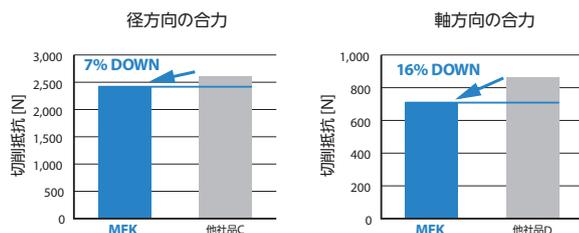
切れ味が良くバリを抑制

2つの特殊チップ構造が低抵抗で強い切れ刃を実現

1 ヘリカル切れ刃構造で低抵抗

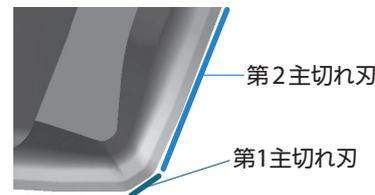


切削抵抗比較 (当社比較)

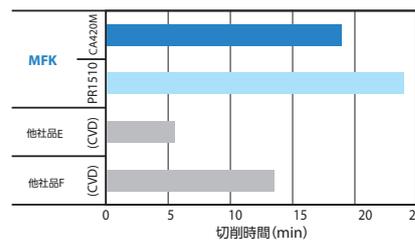


<切削条件>
被削材：FCD600, Dry, $\phi 125$
 $V_c=180\text{m/min}$, $ap \times ae=3.0 \times 62\text{mm}$, $fz=0.3\text{mm/t}$

2 ダブルエッジ構造で欠損を抑制



耐欠損性比較 (当社比較)



<切削条件>
被削材：FCD450 (4ヶ穴)
 $V_c=300\text{m/min}$
 $ap=2.0\text{mm}$
 $fz=0.5\text{mm/t}$
Wet

食い付き時の衝撃負荷低減を実現

M
ミーリング

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用カッタ
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジアス
- その他

加工に合わせて選べるホルダレパートリー

クロスピッチ(多刃タイプ)とエキストラクロスピッチ(超多刃タイプ)をレパートリー加工に合わせて適切なカット選択が可能



クロスピッチ(例:φ125 12枚刃)

- ・ワーク剛性が低い場合に推奨
- ・幅広い加工領域で対応可能



エキストラクロスピッチ(例:φ125 18枚刃)

- ・ワーク剛性が高い場合に推奨
- ・高能率加工が可能

豊富なブレードラインナップで多様な加工に対応



汎用:
GMブレード



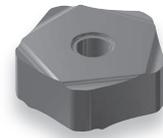
刃先強化型:
GHブレード



仕上げ用:
GLブレード(研磨級)



ワイパー:
Wブレード(研磨級)



高速加工:
ブレード付きセラミック

チップ材種の使い分け



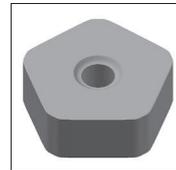
長寿命・第一推奨
CA420M
(CVD)



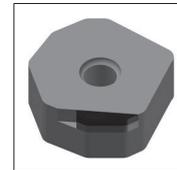
安定加工重視
PR1510
(PVD)



耐久損性重視
PR1525
(PVD)

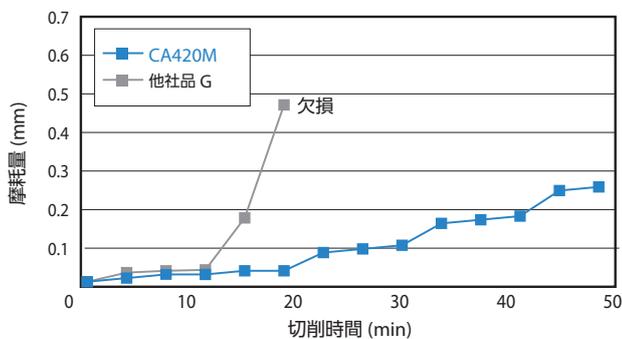


高速加工
KS6050/CS7050
(セラミック)



高速・高精度加工
KBN475
(CBN・ワイパー)
KS6050/CS7050
との組合せで使用

耐摩耗性比較(当社比較)



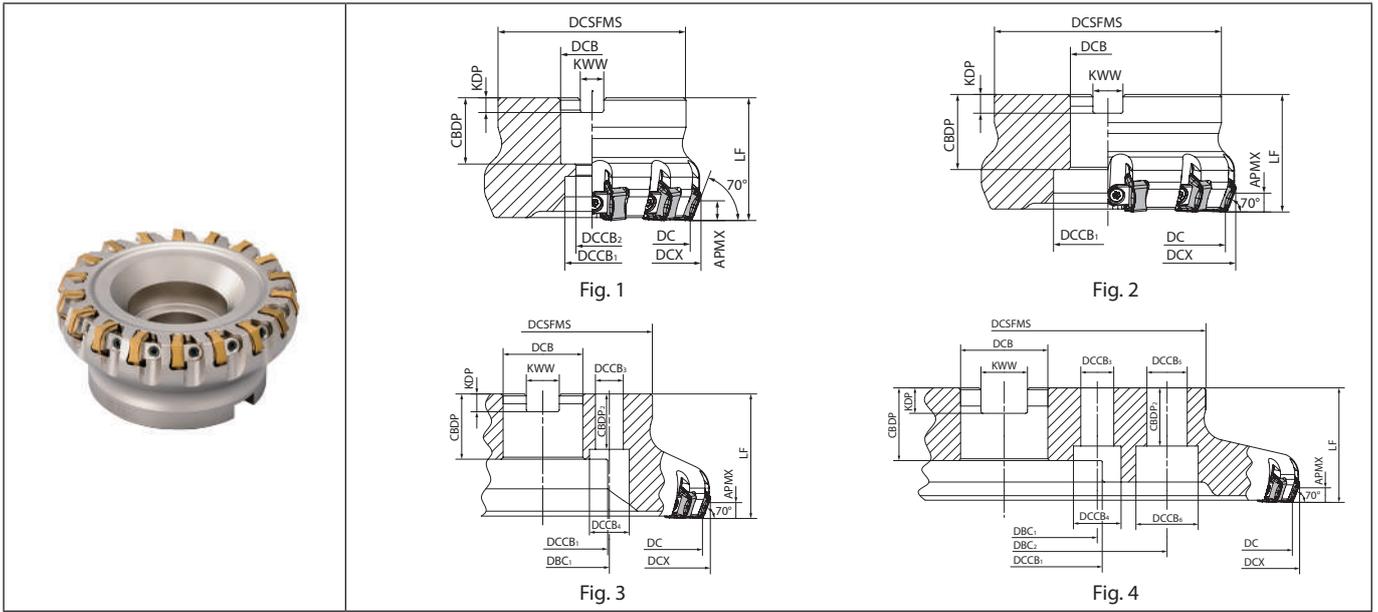
<切削条件>

被削材:FCD450, Dry

VC=200m/min, apxae=2.0x80mm, fZ=0.3mm/t



MFK



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)																		A.R. max. (°)	クランツホール R.R. (°)	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	
			R	DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	DCCB ₃	DCCB ₄	DCCB ₅	DCCB ₆	DBC ₁	DBC ₂	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX						CBDP ₂
MFK	クロスベッチ	● 8	80	89	76	27	20	13								24	7	12.4				-7	8000	1.87	1	
		● 10	100	109	96	32	26	17								28	8	14.4				-6	7000	2.99	1	
		● 12	125	134			55									33	9	16.4						6100	3.56	2
		● 16	160	169		40	70									6				28	+15			5300	4.51	3
		● 20	200	209																			-5	4700	7.35	3
		● 24	250	259	142											40	14	25.7		32				4200	10.43	3
		受 28	315	324	220	60	110			18	26				101.6										3700	19.41
MFK	エキストラクロスベッチ	● 10	80	89	76	27	20	13								24	7	12.4				-7	8000	1.81	1	
		● 14	100	109	96	32	26	17								28	8	14.4				-6	7000	2.86	1	
		● 18	125	134			55									33	9	16.4						6100	3.38	2
		● 22	160	169		40	70									6				28	+15			5300	4.32	3
		● 28	200	209																			-5	4700	7.1	3
		● 36	250	259	142											40	14	25.7		32				4200	10.07	3
		受 44	315	324	220	60	110			18	26				101.6										3700	18.92
MFK	クロスベッチ	● 8	80	89	76		31.75	26	17							32	8	12.7				-7	8000	1.76	1	
		● 10	100	109	96											38	10	15.9				-6	7000	2.98	1	
		● 12	125	134			38.1	55								6								6100	3.65	2
		● 16	160	169		100	50.8	70									11	19.1			+15			5300	4.62	2
		● 20	200	209																		-5	4700	7.65	3	
		● 24	250	259	142											40	14	25.4		32				4200	10.73	3
		受 28	315	324	220	47.625	110			18	26				101.6										3700	19.71
MFK	エキストラクロスベッチ	● 10	80	89	76		31.75	26	17							32	8	12.7				-7	8000	1.7	1	
		● 14	100	109	96											38	10	15.9				-6	7000	2.85	1	
		● 18	125	134			38.1	55								6								6100	3.44	2
		● 22	160	169		100	50.8	70									11	19.1			+15			5300	4.44	2
		● 28	200	209																		-5	4700	7.4	3	
		● 36	250	259	142											40	14	25.4		32				4200	10.36	3
		受 44	315	324	220	47.625	110			18	26				101.6										3700	19.21

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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

●: 標準在庫 受: 受注生産

M

ミリング

切込み角 45°-70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用 カッタ

高送り カッタ

3次元 エンドミル

スロット ミル

ボール・ラジラス

その他

部品と適合チップ (MFK)

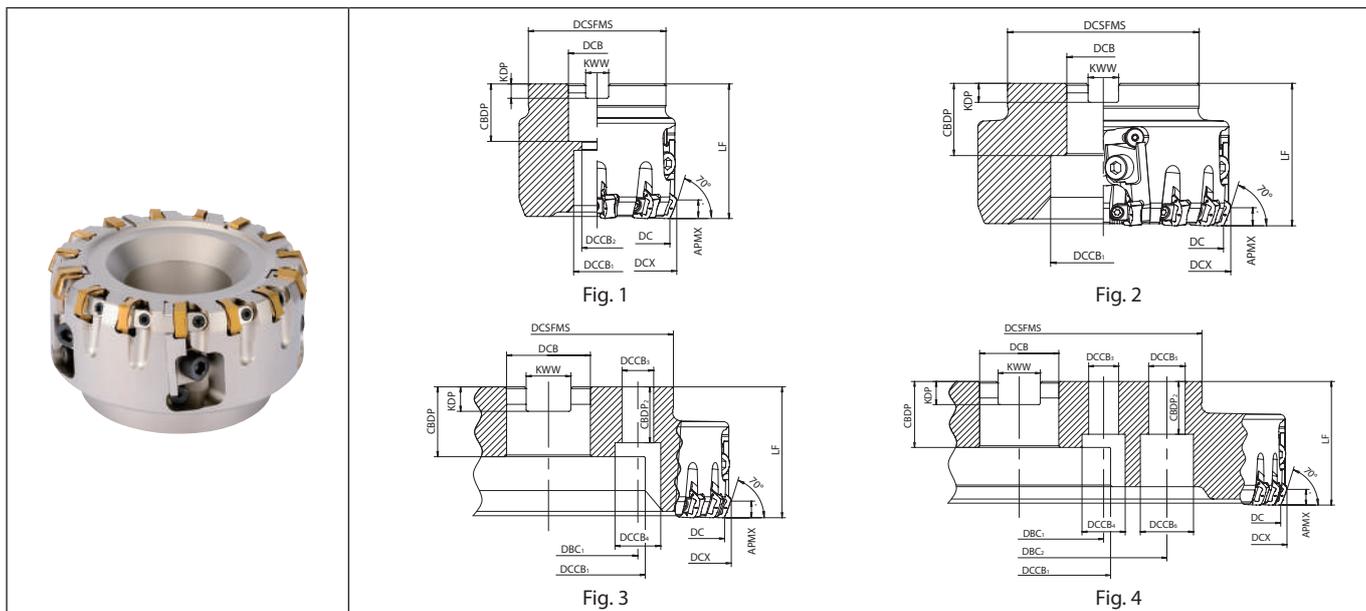
型番	部品				適合チップ M44	型番	部品				適合チップ M44
	押え金具	締付ねじ	レンチ	ア-バ取付用ボルト			押え金具	締付ねじ	レンチ	ア-バ取付用ボルト	
MFK 080R-11-8T-M	C09N	W6X18N	TT-15	HH12X35	PNMG1106XNEN-GM PNMG1106XNEN-GH PNEG1106XNEN-GL PNEG1106XNER-W PNEA1106XNTN-T01020 PNEG1106XNTR-T00515 PNEG1106XNTR-T01015W	MFK 080R-11-8T	C09N	W6X18N	TT-15	HH16X40	PNMG1106XNEN-GM PNMG1106XNEN-GH PNEG1106XNEN-GL PNEG1106XNER-W PNEA1106XNTN-T01020 PNEG1106XNTR-T00515 PNEG1106XNTR-T01015W
100R-11-10T-M				HH16X40		MFK 100R-11-10T					
125R-11-12T-M				-		MFK 125R-11-12T					
160R-11-16T-M				-		MFK 160R-11-16T					
200R-11-20T-M				-		MFK 200R-11-20T					
250R-11-24T-M				-		MFK 250R-11-24T					
315R-11-28T-M				-		MFK 315R-11-28T					
MFK 080R-11-10T-M	C09N	W6X18N	TT-15	HH12X35	PNMG1106XNEN-GM PNMG1106XNEN-GH PNEG1106XNEN-GL PNEG1106XNER-W PNEA1106XNTN-T01020 PNEG1106XNTR-T00515 PNEG1106XNTR-T01015W	MFK 080R-11-10T	C09N	W6X18N	TT-15	HH16X40	PNMG1106XNEN-GM PNMG1106XNEN-GH PNEG1106XNEN-GL PNEG1106XNER-W PNEA1106XNTN-T01020 PNEG1106XNTR-T00515 PNEG1106XNTR-T01015W
100R-11-14T-M				HH16X40		MFK 100R-11-14T					
125R-11-18T-M				-		MFK 125R-11-18T					
160R-11-22T-M				-		MFK 160R-11-22T					
200R-11-28T-M				-		MFK 200R-11-28T					
250R-11-36T-M				-		MFK 250R-11-36T					
315R-11-44T-M				-		MFK 315R-11-44T					

M



ミーリング

MFK-SF



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)															A.R. max. (°)	R.R. (°)	クランプトホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.				
			R	DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	DCCB ₃	DCCB ₄	DCCB ₅	DCCB ₆	DBC ₁	DBC ₂	LF	CBDP							KDP	KWW	APMX	CBDP2
ミリ仕様	MFK	080R-11-9T-M-SF	● 9 (3)	80	89	76	27	20	13								24	7	12.4			-7	8000	2.21	1		
		100R-11-12T-M-SF	● 12 (4)	100	109	96	32	26	17								28	8	14.4			-6	7000	3.49	1		
		125R-11-15T-M-SF	● 15 (5)	125	134																						
		160R-11-18T-M-SF	● 18 (6)	160	169	100	40	55																			
		200R-11-24T-M-SF	● 24 (8)	200	209																						
		250R-11-30T-M-SF	● 30 (10)	250	259	142	60	110																			
		315R-11-39T-M-SF	● 39 (13)	315	324	220																					
インロー部 インチ仕様	MFK	080R-11-9T-SF	● 9 (3)	80	89	76	31.75	26	17								32	8	12.7			-7	8000	2.08	1		
		100R-11-12T-SF	● 12 (4)	100	109	96																-6	7000	3.49	1		
		125R-11-15T-SF	● 15 (5)	125	134	100	38.1	55																			
		160R-11-18T-SF	● 18 (6)	160	169		50.8	70																			
		200R-11-24T-SF	● 24 (8)	200	209	142																					
		250R-11-30T-SF	● 30 (10)	250	259	142	47.625	110																			
		315R-11-39T-SF	● 39 (13)	315	324	220																					

()は総刃数のうち、刃振れ調整機構付きの枚数を表します。
 ワイパーチップは、刃振れ調整機構が付いた箇所でご使用ください。

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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

●:標準在庫 受:受注生産

M

ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用 カッタ

高速リ カッタ

3次元 エンドミル

スロット ミル

ボール・ ラジアス

その他

部品と適合チップ (MFK-SF)

型番	部 品								適合チップ M44	
	押え金具	締付ねじ	レンチ	ロケータ	ロケータ 固定ねじ	レンチ	調整ねじ	アーバ取付用 ボルト		
										
MFK 080R-11-9T-M-SF	C09N	W6X18N	TT-15	CR-MFK70R	HH8X25	LW-6	AJ-519TR	HH12X35	PNMG1106XNEN-GM PNMG1106XNEN-GH PNEG1106XNEN-GL PNEG1106XNER-W PNEA1106XNTN-T01020 PNEG1106XNTR-T00515 PNEG1106XNTR-T01015W	
100R-11-12T-M-SF								HH16X40		
125R-11-15T-M-SF								-		
160R-11-18T-M-SF								-		
200R-11-24T-M-SF								-		
250R-11-30T-M-SF								-		
315R-11-39T-M-SF								-		
MFK 080R-11-9T-SF	C09N	W6X18N	TT-15	CR-MFK70R	HH8X25	LW-6	AJ-519TR	HH16X40		PNMG1106XNEN-GM PNMG1106XNEN-GH PNEG1106XNEN-GL PNEG1106XNER-W PNEA1106XNTN-T01020 PNEG1106XNTR-T00515 PNEG1106XNTR-T01015W
100R-11-12T-SF								-		
125R-11-15T-SF								-		
160R-11-18T-SF								-		
200R-11-24T-SF								-		
250R-11-30T-SF								-		
315R-11-39T-SF								-		



推奨切削条件 (セラミック・CBN)

ブレーカなし

被削材	チップ材種	切削速度 Vc (m/min)	刃先仕様	1 刃当たりの送り fz(mm/t)				
				0.05	0.1	0.2	0.3	0.4
ねずみ鋳鉄 (FC)	KS6050★ CS7050☆	600~900~1,200	0.10x20°					
ダクタイル鋳鉄 (FCD)	KS6050☆ CS7050★	400~600~900						

ブレーカ付き

被削材	チップ材種	切削速度 Vc (m/min)	刃先仕様	1 刃当たりの送り fz(mm/t)				
				0.05	0.1	0.2	0.3	0.4
ねずみ鋳鉄 (FC)	KS6050★ CS7050☆	600~900~1,200	0.05x15°					
ダクタイル鋳鉄 (FCD)	KS6050☆ CS7050★	400~600~900						

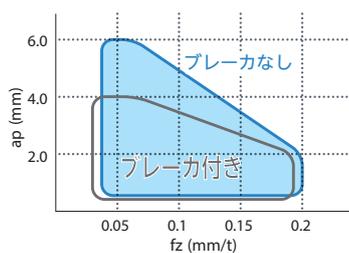
CBN ワイパーチップ

被削材	チップ材種	切削速度 Vc (m/min)	刃先仕様	1 刃当たりの送り fz(mm/t)				
				0.05	0.1	0.2	0.3	0.4
ねずみ鋳鉄 (FC)	KBN475	600~900~1,200	0.10x15°					
ダクタイル鋳鉄 (FCD)		400~600~900						

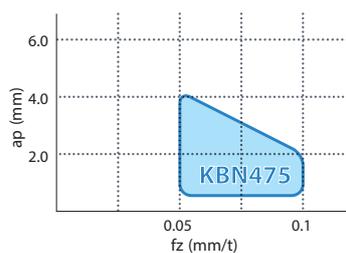
★:第1推奨 ☆:第2推奨

推奨領域 (セラミック・CBN)

被削材 : FC/FCD
(セラミック)



被削材 : FC/FCD
(CBN)



CBN ワイパーチップ使用時のご注意

1. CBN ワイパーチップは、セラミックチップと組合せてご使用ください
その際の 1 刃当たりの送り fz は、0.1mm/t 以下としてください
2. CBN ワイパーチップの主切れ刃は、セラミックチップより下がっています。そのため、CBN ワイパーチップの次に加工を行う刃は設定の 2 倍の送りでの加工となります



ミリング

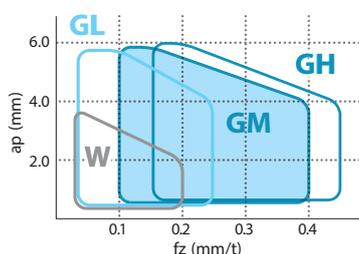
推奨切削条件 (超硬コーティング)

被削材	チップ材種	切削速度 Vc (m/min)	ブレードカ	1刃当たりの送り fz(mm/t)				
				0.06	0.1	0.2	0.3	0.4
ねずみ鋳鉄 (FC)	CA420M	170~230~300	GM★			● 0.25		
	PR1510	120~180~250	GH☆				● 0.3	
	PR1525		GL		● 0.12			
ダクタイル鋳鉄 (FCD)	CA420M	150~200~250	GM★			● 0.2		
	PR1510	100~150~200	GH☆				● 0.25	
	PR1525		GL		● 0.1			

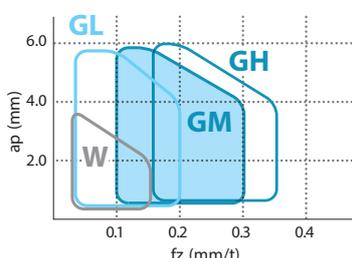
★:第1推奨 ☆:第2推奨

推奨領域

被削材：FC



被削材：FCD



注意：
 1. Wを使用の際は「GM+W」「GH+W」の組合せでご使用ください。
 2. fz=0.2以上で使用されますとコーナ部の損傷が大きくなります。Wの主切れ刃はGM、GHより下がっています。そのため、Wの次に加工を行う刃は設定の2倍の送りでの加工となります。

刃振れ調整方法

1. すべての部品をホルダに取付けてください

2. ロケータ後端部を調整ねじと接触させ (Fig. 1)、内側へ軽く押し当ててください (Fig. 2) ロケータ固定ねじを仮締めしてください

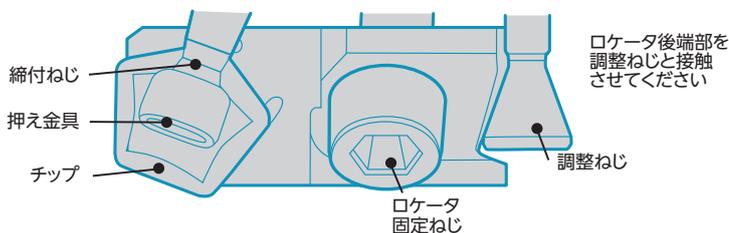


Fig. 1

3. チップをロケータに取付けてください (Fig. 3) 締付ねじを仮締めしてください。仮締めする際は、押え金具がチップと接触後、40~45°締付ける程度としてください

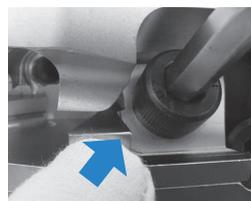


Fig. 2

4. 仮締めしたロケータ固定ねじを緩めてください (Fig. 4)



Fig. 3

5. 調整ねじを回し、突出し量を調整してください (Fig. 5)

6. 締付ねじを締め、チップを固定してください (締付トルク：6N・m)

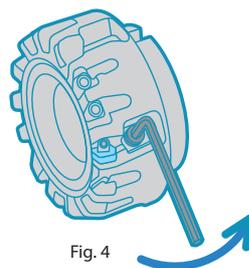


Fig. 4

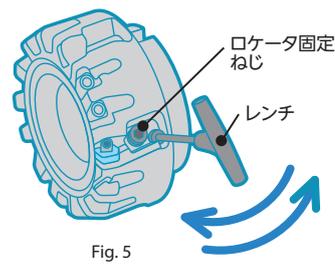


Fig. 5

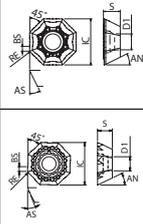
7. ロケータ固定ねじを締め付けてください (締付トルク：10N・m)

【注意点】

- 調整は、手順1~7に従って操作してください
- 調整の際、クランプボルトは緩めた状態にしてください 締付けられている状態で調整ねじを回すと、調整ねじのねじ部が損傷する恐れがあります
- 調整後、調整チップの刃振れを5μm以内に確保してください

M
 ミーリング
 切込み角 45°~70°
 切込み角 75°
 切込み角 88°/90°
 仕上げ加工用 カッタ
 高速リカッタ
 3次元エンドミル
 スロットミル
 ポールラジアス
 その他

OFMT (MOF45適合チップ)

形状		型番	コーナ 数	寸法 (mm)					角度 (°)		超硬	適合ホルダ
				IC	S	D1	RE	BS	AN	AS		
		OFMT 050405EN-GT	8	13.35	4.83	4.6	0.5	1.4	26	26	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	MOF45...-05-...
		OFMT 050405ER-SH	8	13.47	4.76	4.4	0.5	1.7	26	22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	MOF45...-05-...

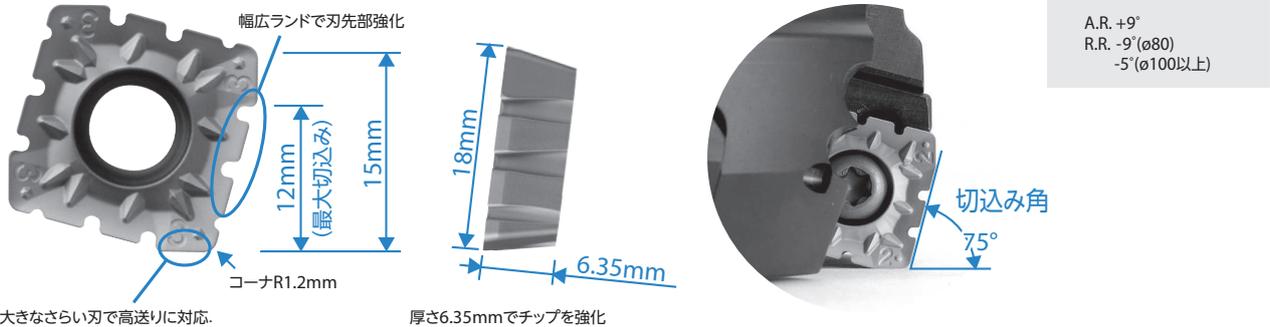
勝手付きチップは右勝手(R)を示す

: 次期カタログより抹消予定



重切削用フェースミル MSRS15 大きな切込み・高送りで高効率加工を実現

推奨切込み5~10mm



ブレーカの使い分け

	抵抗重視	汎用	強度重視
チップタイプ	NB2P (4ニップ) + NB3P (5ニップ)	NB2 (2ニップ) + NB3 (3ニップ)	NB2T (2ニップ) + NB3T (3ニップ)
用途	ロングアーバ使用の場合や薄板加工	強度と抵抗のバランスがとれた汎用型	断続加工や高負荷加工 送りを上げたいときや、被削材がFC/FCDのとき
切れ刃断面	ニップが4本(5本)と多く、ワーク食い付き時の衝撃を軽減 	強度・切れ味・切りくず処理をバランス良く設計 	C面の刃先仕様と緩やかなすくい角で強度アップ

M
ミーリング

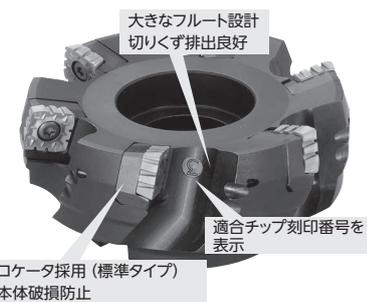
溶接部の加工など抵抗を重視しつつ、刃先強度や食いつきも高めたい場合、補完ブレーカを用います。



NB2P (4ニップ)とNB3P (5ニップ)のチップ刻印番号についてホルダの適合チップ刻印番号(②・③)にチップ取付位置を合わせるため、NB2P (4ニップ)には「2」、NB3P (5ニップ)には「3」の数字が刻印されています。

ホルダの特長

標準タイプ

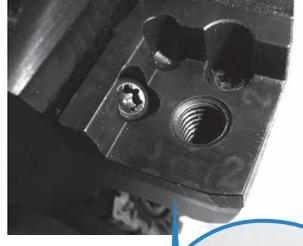


多刃タイプ

多刃タイプで、より高い生産性を実現



チップ交換時の識別がより明確

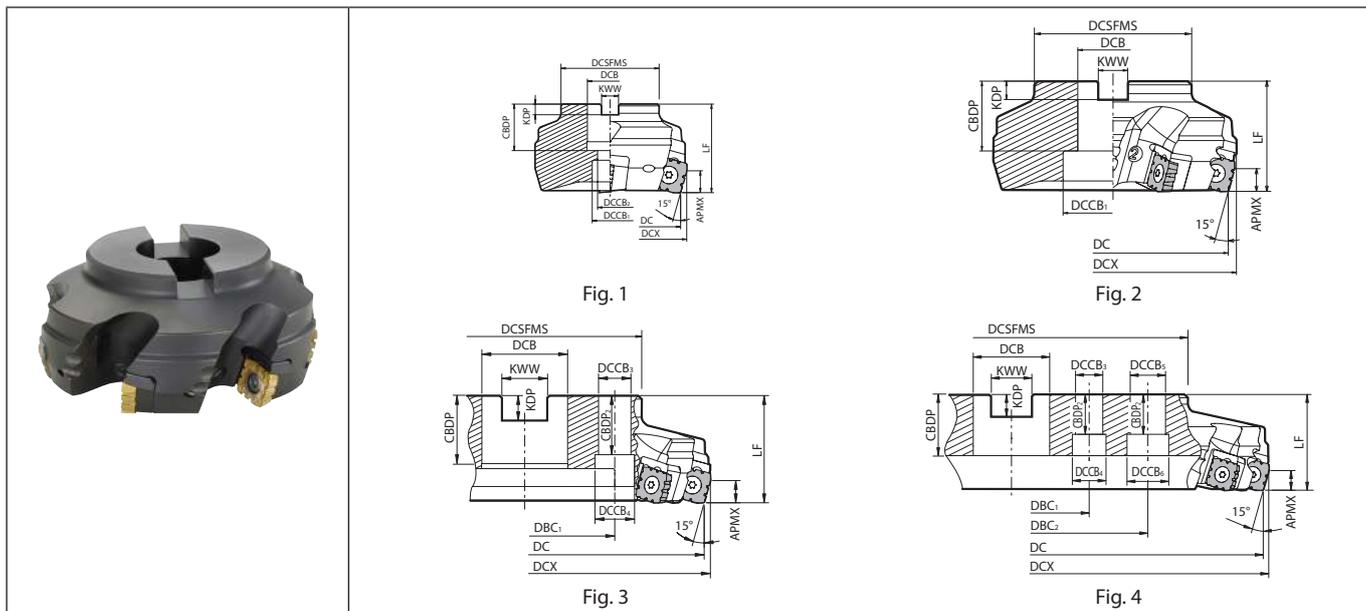


切削中の負荷を利用、文字を転写



*条件によっては、転写されない場合もあります。

MSRS15



ホルダ寸法

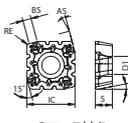
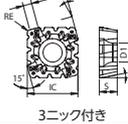
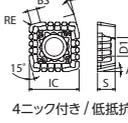
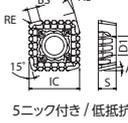
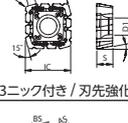
型番	在庫	刃数	寸法 (mm)																			A.R. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	重量 (kg)	Fig.	適合チップ M50		
			R	DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	DCCB ₃	DCCB ₄	DCCB ₅	DCCB ₆	DBC ₁	DBC ₂	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	CBDP ₂								
ミリ仕様 コースピッチ	MSRS	15080R-4T-M	●	4	80	87	70	27	20	13						50	24	7	12.4				-9		1.3	1	SPMT1806EDER... SPMT1806EDSR...		
		15100R-4T-M	●		100	107		32	45							29	8	14.4							2	2			
		15125R-6T-M	●	6	125	132			55								33	9	16.4						3.6	2			
		15160R-8T-M	●	8	160	167	110		40	68		14	20			66.7										5		3	
		15200R-10T-M	●	10	200	207											60									7.7		3	
		15250R-12T-M	●	12	250	257	140	60				18	26			101.6												12	3
		15315R-14T-M	●	14	315	322	230							22	32		177.8											17	4
ミリ仕様 クロスピッチ	MSRS	15080R-6T-M	●	6	80	87	70	27	20	13						50	24	7	12.4				-9		1.3	1	SPMT1806EDER... SPMT1806EDSR...		
		15100R-6T-M	●		100	107		32	45							29	8	14.4							1.9	2			
		15125R-8T-M	●	8	125	132		40	55								33	9	16.4						3.5	2			
		15160R-10T-M	●	10	160	167	110		40	68		14	20			66.7										4.9		3	
		15200R-12T-M	●	12	200	207											60									7.6		3	
		15250R-14T-M	●	14	250	257	140	60				18	26			101.6												11.9	3
		15315R-16T-M	受	16	315	322	230							22	32		177.8											17	4
インポート部 コースピッチ	MSRS	15080R-4T	●	4	80	87	55	25.4	20	13						50	26	6	9.5				-9		1.3	1	SPMT1806EDER... SPMT1806EDSR...		
		15100R-4T	●		100	107	70	31.75	42							32	8	12.7							2	2			
		15125R-6T	●	6	125	132	85	38.1	54								10	15.9							3.6	2			
		15160R-8T	●	8	160	167	100	50.8	68								11	19								5		2	
		15200R-10T	●	10	200	207											60	38								7.7		3	
		15250R-12T	●	12	250	257	130	47.625				18	26			101.6												12	3
		15315R-14T	●	14	315	322	220							22	32		177.8											17	4
インポート部 クロスピッチ	MSRS	15080R-6T	●	6	80	87	55	25.4	20	13						50	26	6	9.5				-9		1.3	1	SPMT1806EDER... SPMT1806EDSR...		
		15100R-6T	●		100	107	70	31.75	42							32	8	12.7							1.9	2			
		15125R-8T	●	8	125	132	85	38.1	54								10	15.9							3.5	2			
		15160R-10T	●	10	160	167	100	50.8	68								11	19								4.9		2	
		15200R-12T	●	12	200	207											60	38								7.6		3	
		15250R-14T	●	14	250	257	130	47.625				18	26			101.6												11.9	3
		15315R-16T	受	16	315	322	220							22	32		177.8											17	4

MSRS15080R-○T(-M)には、アーバ取付用ボルト(HH12X35)が付属しています。
コースピッチタイプはロケータ付き、クロスピッチタイプはロケータなしです。

●: 標準在庫 受: 受注生産



SPMT

形状		型番	寸法 (mm)					角度 (°)		超硬			適合ホルダ M49		
			コーナ 数	IC	S	D1	RE	BS	AN	AS	PVD	PR1210		PR1225	PR1230
<p>使用分類の目安</p> <p>★: 荒加工 / 第1 選択</p> <p>☆: 荒加工 / 第2 選択</p> <p>■: 仕上げ / 第1 選択</p> <p>□: 仕上げ / 第2 選択</p> <p>(高硬度材は 45HRC 以下の場合)</p>															
炭素鋼・合金鋼												★	★		P
金型鋼												★	★		M
ステンレス鋼												★	★		M
ねずみ鋳鉄												★			K
ダクタイル鋳鉄												★			K
非鉄金属															N
耐熱合金												★	★		S
チタン合金												★			S
高硬度材												□	□		H
		SPMT 1806EDER-NB2	4	18	6.35	6.8	1.2	3.1	11	15	●	●	●		MSRS15...
		SPMT 1806EDER-NB3	4	18	6.35	6.8	1.2	3.1	11	15	●	●	●		MSRS15...
		SPMT 1806EDER-NB2P	4	18	6.35	6.8	1.2	3.1	11	15	●	●	●		MSRS15...
		SPMT 1806EDER-NB3P	4	18	6.35	6.8	1.2	3.1	11	15	●	●	●		MSRS15...
		SPMT 1806EDSR-NB2T	4	18	6.35	6.8	1.2	3.1	11	15	●	●			MSRS15...
		SPMT 1806EDSR-NB3T	4	18	6.35	6.8	1.2	3.1	11	15	●	●			MSRS15...
		SPMT 1806EDER-V	4	18	6.35	6.8	1.2	3.1	11	15	●	●	●		MSRS15...

勝手付きチップは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M51

M

ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用 カッタ

高送り カッタ

3次元 エンドミル

スロット ミル

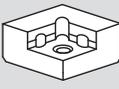
ボール・ ラジアス

その他

●: 標準在庫

M50

部品 (インチ/ミリ 共通)

型番		部 品						
		クランプ スクリュー	レンチ	ロケータ	クランプ スクリュー	レンチ	焼付き防止剤	アーバ取付用 ボルト
								
標準 タイプ	MSRS 15080R-〇〇(M)	SB-60120TR	TT-25L	MAP-1806	SB-40140TR	DT-15	P-37	HH12X35
	MSRS 15100R-〇〇(M)							-
	MSRS 15315R-〇〇(M)							-
多刃 タイプ	MSRS 15080R-〇〇(M)	SB-60120TR	TT-25L	-	-	-	P-37	HH12X35
	MSRS 15100R-〇〇(M)							-
	MSRS 15315R-〇〇(M)							-

 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

被削材	送り fz (mm/t)			推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)		
	NB2P + NB3P	NB2 + NB3	NB2T + NB3T	MEGACOAT		
				PR1225	PR1230	PR1210
炭素鋼 (SxxC)	0.15	0.2	0.3	☆ 120~ 180 ~250	★ 120~ 180 ~220	-
合金鋼 (SCM 等)	0.15	0.2	0.3	☆ 120~ 180 ~250	★ 120~ 180 ~220	-
金型鋼 (SKD 等)	0.1	0.15	0.2	☆ 100~ 160 ~220	★ 100~ 160 ~200	-
ねずみ鋳鉄 (FC)	0.2	0.25	0.35	-	-	★ 120~ 180 ~250
ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.15	0.2	0.3	-	-	★ 100~ 160 ~220
ステンレス鋼 (SUS304 等)	推奨致しません					
アルミ・銅	推奨致しません					

★: 第1推奨 ☆: 第2推奨

M



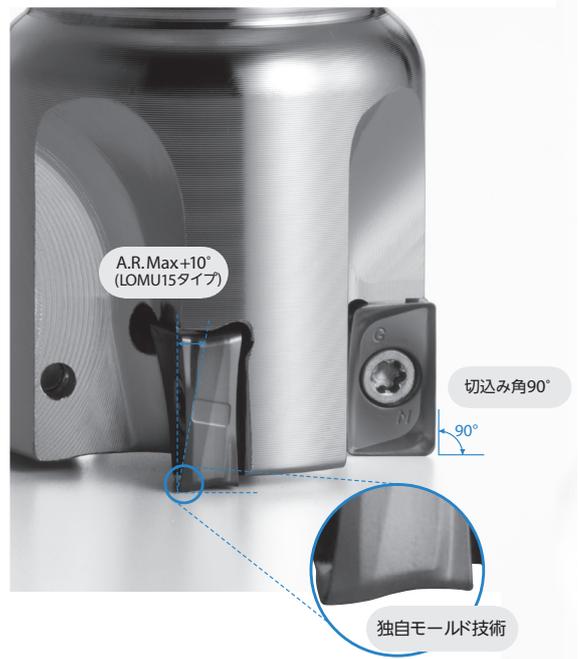
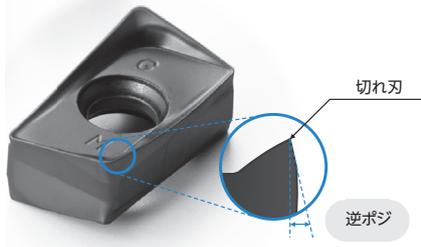
ミールリング

両面4コーナエンドミル

MEW

両面4コーナ新世代エンドミル
独自のモールド技術でポジ並の低抵抗

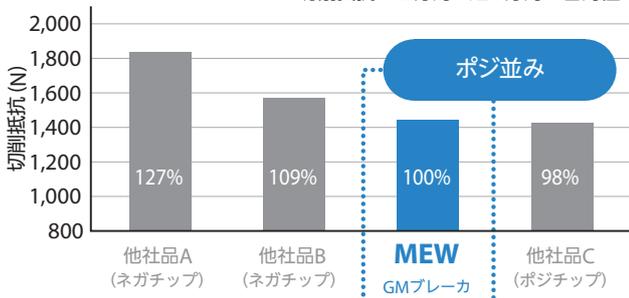
逆ポジ仕様で切れ刃強度アップ



ネガチップでポジ並の低抵抗

切削抵抗比較 (当社比較)

* 切削抵抗は主分力と送り分力の合力値

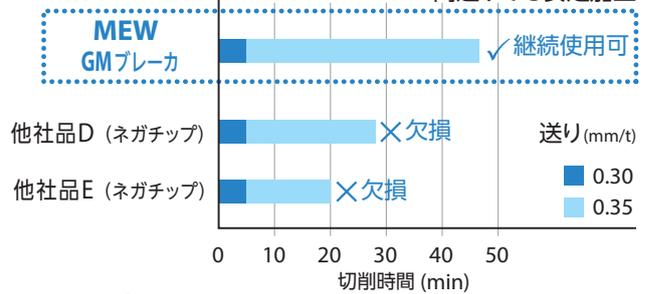


<切削条件>

Vc=150m/min apxae=3x15mm fz=0.15mm/t S50C 加工径φ20

耐久損性比較 (当社比較)

高送りでも安定加工



<切削条件>

Vc=120m/min apxae=3x10mm fz=0.3~0.35mm/t SCM440H (37~39HS) 加工径φ20

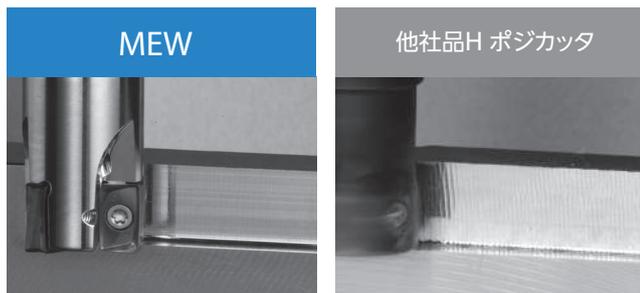
びびりに強くキレイな加工面

ヘリカル切れ刃と大きなA.R.により、びびりに強くバリが少ない

製品名	チップタイプ	角度
MEW GM プレーカ	ポジチップ	+20°
他社品F (ネガチップ)	ネガチップ	+17°
他社品G (ポジチップ)	ポジチップ	+17°

実すくい角も大きく切削抵抗が低い

壁面の加工面状態 (当社比較)

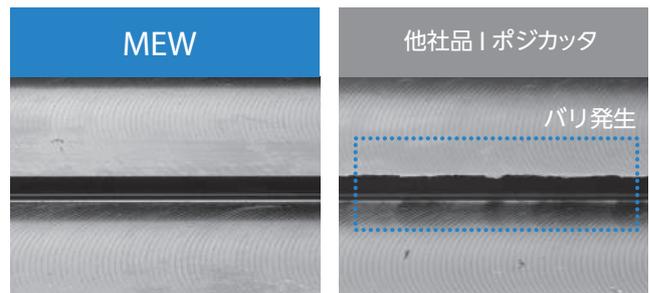


MEWはびびりなく壁面良好

<切削条件>

Vc=240m/min apxae=4(3パス)x5mm fz=0.12mm/t Dry SS400 加工径φ20

ポジカッタとのバリ比較 (当社比較)



切れ味が良いため、ポジカッタよりもバリが少ない

<切削条件>

Vc=250m/min apxae=4x5mm fz=0.1mm/t Dry S50C 加工径φ20

M
ミーリング

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用カッタ
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジアス
- その他

MEGACOAT NANOで長寿命

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長寿命化を実現

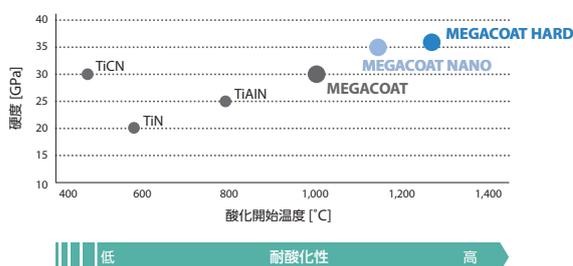
鋼・ステンレス鋼(オーステナイト系)用
PR1525、鋳鉄用PR1510をレパートリー

耐熱合金・チタン・ステンレス鋼(析出硬化系)用
PR1535をレパートリー追加

耐熱合金・ステンレス鋼(マルテンサイト系)用の
CA6535 (CVDコーティング)

アルミ・非鉄金属用の
PDL025 (DLCコーティング)、GW25 (超硬)、
高硬度材用PR015S (MEGACOAT HARD)もレパートリー追加

コーティング特性

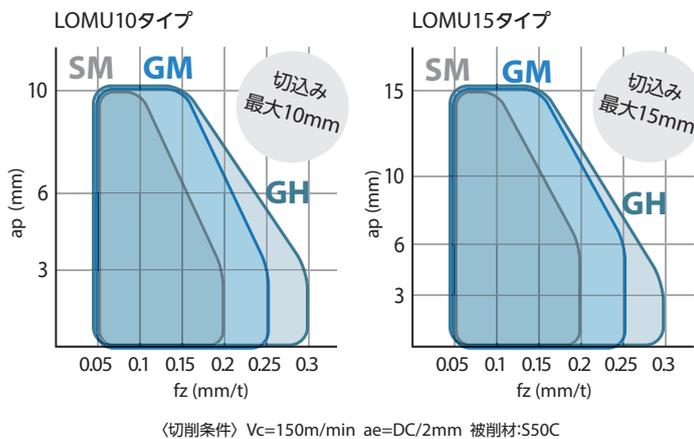


高硬度 (35GPa) と優れた耐酸化性 (酸化開始温度: 1,150°C) が摩擦を抑制し、耐チッピング性能も向上

豊富なブレーカラインナップ

加工に合わせ4つのブレーカをラインナップ
多様な加工に対応します

ブレーカ	用途	形状
GM	汎用	
SM	低抵抗型	
GH	重切削用	
AM	非鉄金属用	

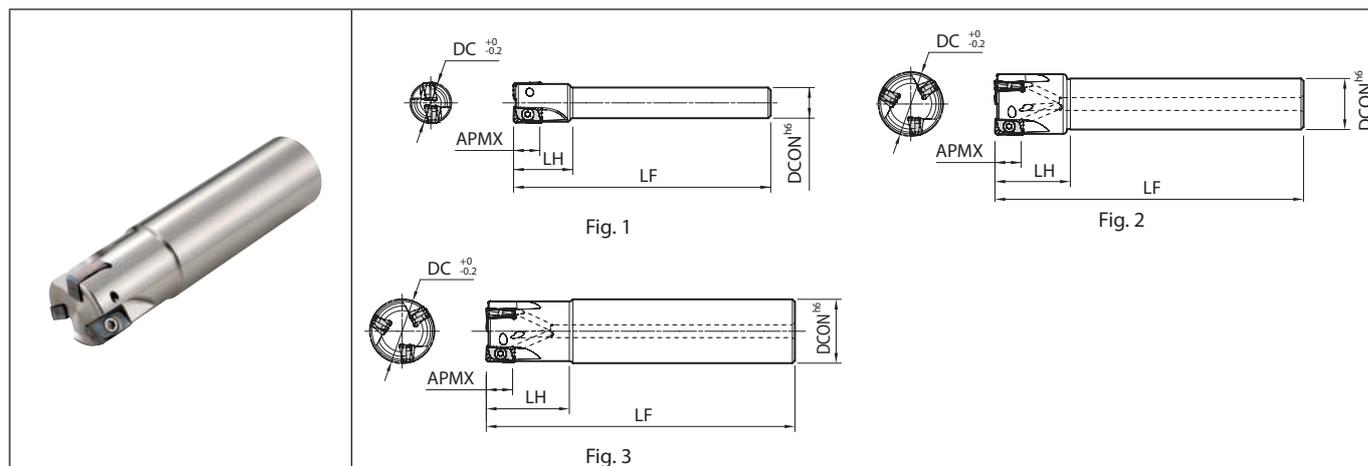


チップコーナR(RE)レパートリー

GMブレーカにコーナR(RE)0.4mm, 1.0mm, 1.2mm, 1.6mm, 2.0mmを追加

04の記号あり	寸法記号なし	10の記号あり	12の記号あり	16の記号あり
LOMU100404ER-GM LOMU150504ER-GM	LOMU100408ER-GM LOMU150508ER-GM	LOMU150510ER-GM	LOMU100412ER-GM LOMU150512ER-GM	LOMU100416ER-GM LOMU150516ER-GM
	LOMU100420ER-GM LOMU150520ER-GM			

MEW (エンドミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)				A.R. max. (°)	R.R. (°)	クランクホール	最高回転数 (min ⁻¹)	Fig.	部品			適合チップ M59						
			DC	DCON	LF	APMX						焼付き防止剤	クランプスクリュー	レンチ							
標準シャンク	MEW	16-S12-10-2T	●	16	12	23	10	+7	-22	無	43750	1	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGT1004... LOMU1004...					
		18-S16-10-2T	●	2	18	100											25	-21	43000	2	
		20-S16-10-2T	●	2	20	16											26				有
		22-S20-10-3T	●	3	22	20											110	-20	39600	2	
		25-S20-10-3T	●	3	25	20											120				有
		28-S25-10-3T	●	3	28	29											130	-20	35800	2	
		30-S25-10-4T	●	4	30	25											130				有
		32-S25-10-4T	●	4	32	32											150	-19	33900	2	
		40-S32-10-5T	●	5	40	32											150				有
		50-S32-10-5T	●	5	50	32											120	-19	22500	2	
ストレートシャンク	MEW	16-S16-10-2T	●	16	16	100	10	+7	-22	有	43750	3	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGT1004... LOMU1004...					
		20-S20-10-2T	●	2	20	110											30	-20	41000	3	
		20-S20-10-3T	●	3	20	20											110				有
		25-S25-10-2T	●	2	25	25											120	32	-20	37500	
		25-S25-10-3T	●	3	25	25											120	32			有
		32-S32-10-3T	●	3	32	32											130	40	-20	33900	
		32-S32-10-4T	●	4	32	32											130	40			有
		シャンク	MEW	20-S20-10-150-2T	●	20											20	150	10	+7	
25-S25-10-170-2T	●			2	25	25	170	50	有	37500	3										
標準シャンク	MEW	25-S20-15-2T	●	2	25	20	120	15				+10	-22	35000	2	P-37	SB-4090TRP	DTPM-15	LOGT1505... LOMU1505...		
		32-S25-15-2T	●	2	32	25	130		32	有	30000									2	
		40-S32-15-3T	●	3	40	150	50		-21												25000
		40-S32-15-4T	●	4	50	120	40			有	17000									2	
		50-S32-15-4T	●	4	50	120	40		有												17000
同径シャンク	MEW	25-S25-15-2T	●	2	25	25	120	15		+10	-22	35000	3	P-37	SB-4090TRP	DTPM-15	LOGT1505... LOMU1505...				
		32-S32-15-2T	●	2	32	32	130		40									有	30000	3	
		32-S32-15-3T	●	3	32	32	130		40												有

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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですでお止めください。

●: 標準在庫

M

ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用カッタ

高速リカッタ

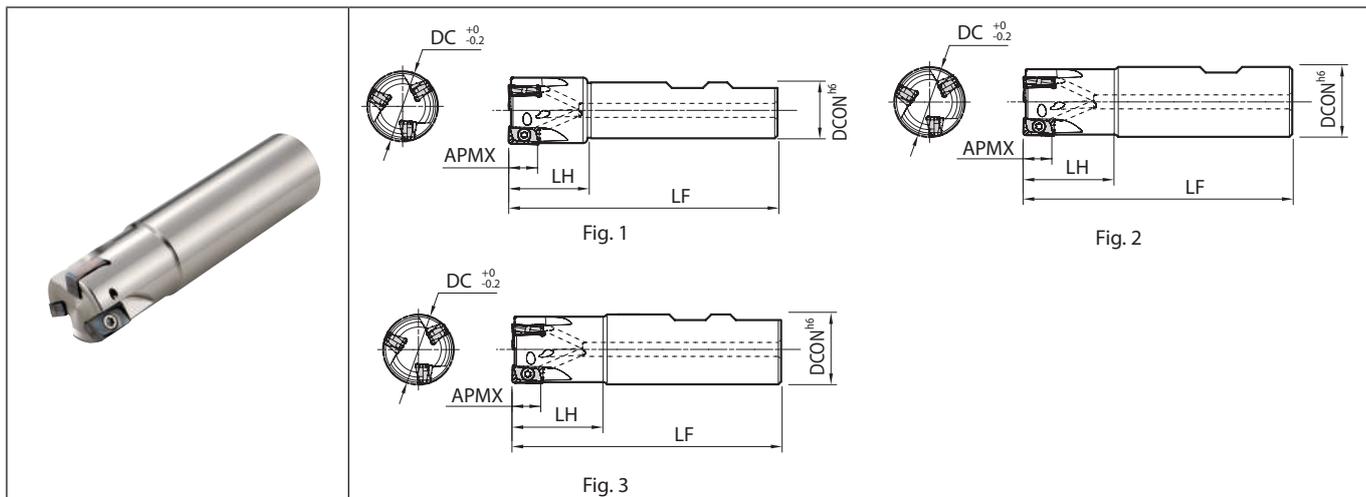
3次元エンドミル

スロットミル

ボール・ラジラス

その他

MEW (エンドミル)



ホルダ寸法

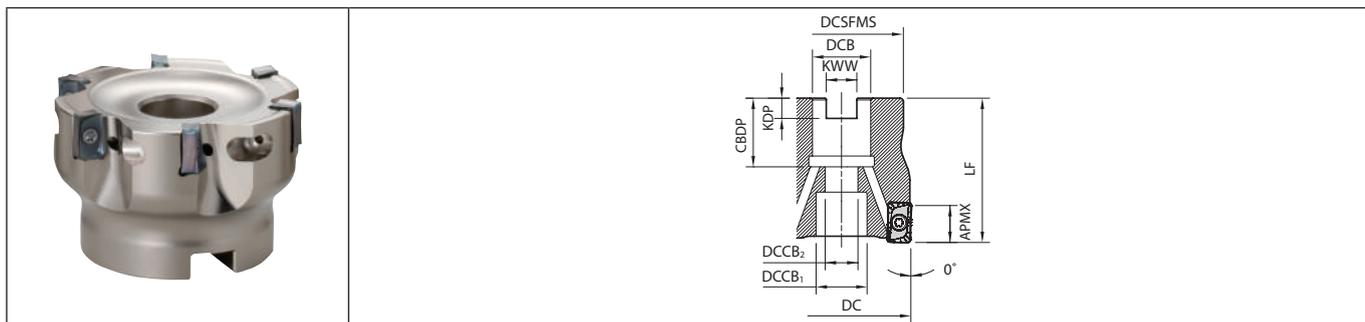
型番	在庫	刃数	寸法 (mm)					A.R. max. (°)	R.R. (°)	クランクホール	最高回転数 (min ⁻¹)	Fig.	部品			適合チップ M59		
			DC	DCON	LF	LH	APMX						焼付き防止剤	クランプ スクリュー	レンチ			
			img		img		img											
ウエルドシヤンク 標準 同径シヤンク	MEW	40-W32-10-5T	受	5	40	32	111	50	10	+7	-19	有	30000	1	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGT1004..., LOMU1004...
	MEW	40-W32-15-4T	受	4	40	32	111	50	15	+10	-21	有	25000	1	P-37	SB-4090TRP	DTPM-15	LOGT1505..., LOMU1505...
	MEW	16-W16-10-2T	受	2	16	16	75	25	10	+7	-20	有	43750	2	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGT1004... LOMU1004...
					20	20	77						41000	2				
		20-W20-10-2T	受	3	25	25	90	32					37500	3				
		25-W25-10-3T			32	32	102	40					33900	3				
		32-W32-10-4T			受	4	32	32					102	40				
	MEW	25-W25-15-2T	受	2	25	25	90	32	15	+10	-22	有	35000	3	P-37	SB-4090TRP	DTPM-15	LOGT1505... LOMU1505...
					32-W32-15-3T	受	3	32	32	102	40	30000	3					

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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですとお止めください。



MEW (フェースミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)										A.R. max. (°)	R.R. (°)	クランプトホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	適合チップ ● M59				
			R	DC	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF	CBDP	KDP	KWW							APMX			
MEW 032R-10-4T-M 040R-10-5T-M 050R-10-5T-M 063R-10-6T-M	●	4	32	30	16	14	9	35	19	5.6	8.4	10	+7	有	-20	-19	33900	0.1	LOGT1004... LOMU1004...			
			40	34													30000	0.2				
		5	50	45	22	18	11	40	21	6.3	10.4						22500	0.4				
		6	63	47													20500	0.5				
MEW 040R-15-4T-M 050R-15-4T-M 063R-15-5T-M 080R-15-6T-M 080R-15-6T	●	4	40	34	16	14	9	40	19	5.6	8.4	15	+10	有	-21	-20	25000	0.2	LOGT1505... LOMU1505...			
			50	45													17000	0.3				
			5	63													47	22		18	11	40
		6	80	60	27	20	13	50	25	7	12.4						27	6		9.5	12000	1
					25.4				27	6	9.5											

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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですでお止めください。

部品と適合チップ (エンドミル・フェースミル共通)

型番	部 品				適合チップ ● M59			
	クランプ スクリュー	レンチ	焼付き 防止剤	アーバ取付用 ボルト				
MEW ...-10-_T				-	汎用	低抵抗型	刃先強化型 (重切削用)	アルミ・非鉄金属
MEW 032R-10-_M 040R-10-_M 050R-10-_M 063R-10-_M	SB-3065TRP	DTPM-8	P-37	HH8X25	LOMU10...-GM	LOMU10...-SM	LOMU10...-GH	LOGT10...-AM
	チップクランプ用 締付トルク 1.2N·m			HH10X30				
MEW ...-15-_T				-	汎用	低抵抗型	刃先強化型 (重切削用)	アルミ・非鉄金属
MEW 040R-15-_M 050R-15-_M 063R-15-_M 080R-15_(-M)	SB-4090TRP	DTPM-15	P-37	HH8X25	LOMU15...-GM	LOMU15...-SM	LOMU15...-GH	LOGT15...-AM
	チップクランプ用 締付トルク 3.5N·m			HH10X30				
				HH12X35				

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。

レンチの仕様

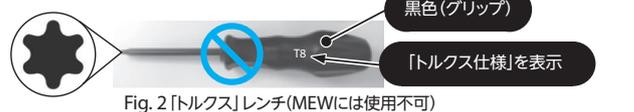
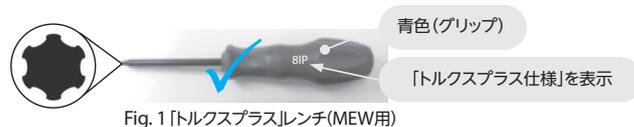
本製品のクランプスクリュー及びレンチはトルクスプラス仕様です。

- トルクスプラスレンチ… Fig. 1 参照 (グリップ色…青色)
- トルクスレンチ…………… Fig. 2 参照 (グリップ色…黒色)

各レンチは先端形状が異なります。

* 誤って「トルクス」レンチを使用しますと、ねじ頭部やレンチ先端の破損に繋がります、クランプスクリューが取外しできなくなる恐れがあります。

● : 標準在庫



M

ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用カッタ

高送りカッタ

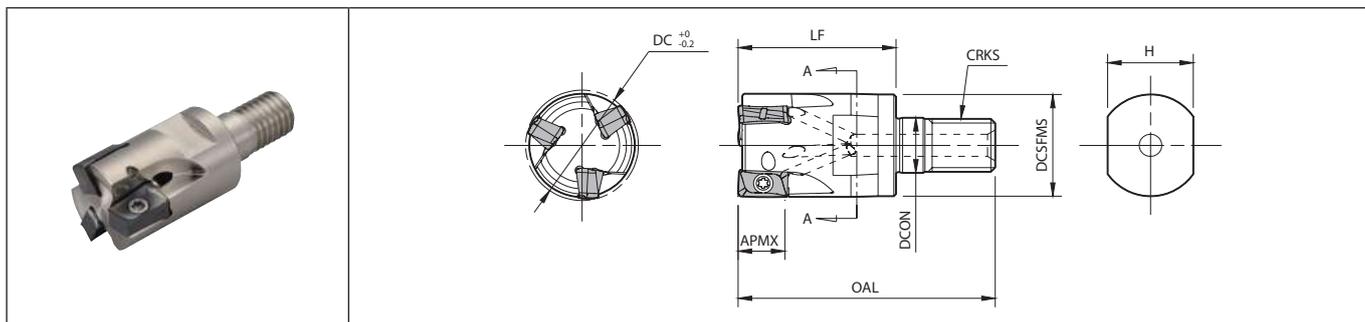
3次元エンドミル

スロットミル

ボールラジアス

その他

MEW (モジュラータイプ)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)								A.R. max. (°)	R.R. (°)	クランプトホール	最高回転数 (min ⁻¹)	適合チップ M59
			DC	DCON	DCSFMS	OAL	LF	APMX	CRKS	H					
MEW 16-M08-10-2T 20-M10-10-2T 20-M10-10-3T 25-M12-10-3T 32-M16-10-4T	●	2	16	8.5	14.7	42	25	10	M8x1.25	12	+7	-22	有	43750	LOGT1004... LOMU1004...
	●		20	10.5	18.7	48	30		M10x1.5	15				41000	
	●	3	25	12.5	23	56	35		M12x1.75	19				37500	
	●	4	32	17	30	62	40		M16x2.0	24				33900	
	●	3	25	12.5	23	56	35		M12x1.75	19				35000	
MEW 25-M12-15-2T 32-M16-15-3T	●	2	25	12.5	23	56	35	15	M12x1.75	19	+10	-22	有	35000	LOGT1505... LOMU1505...
	●	3	32	17	30	62	40		M16x2.0	24				30000	

適合アーバ(BTアーバ、2面拘束主軸対応)は **M60** をご参照ください。

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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですでお止めください。

部品と適合チップ (MEW モジュラータイプ)

型番	部品			適合チップ M59			
	クランプスクリュー	レンチ	焼付き防止剤				
MEW 16-M08-10-2T 20-M10-10-2T 20-M10-10-3T 25-M12-10-3T 32-M16-10-4T	SB-3065TRP	DTPM-8	P-37	LOMU10...-GM	LOMU10...-SM	LOMU10...-GH	LOGT10...-AM
	チップクランプ用 締付トルク 1.2N・m						
	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 1.2N・m						
	チップクランプ用 締付トルク 3.5N・m						
MEW 25-M12-15-2T 32-M16-15-3T	SB-4090TRP	DTPM-15	P-37	LOMU15...-GM	LOMU15...-SM	LOMU15...-GH	LOGT15...-AM
	チップクランプ用 締付トルク 3.5N・m						

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。

モジュラーエンドミル ヘッド型番の見方

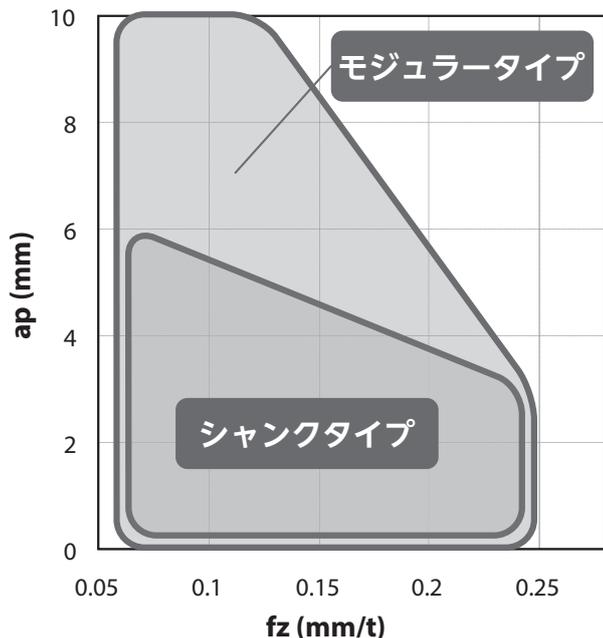


●: 標準在庫

M
ミーリング

モジュラータイプの特長

幅広い切削領域



<切削条件>

- 切削速度: $Vc=150\text{m/min}$ ($n=2,390\text{min}^{-1}$)
- 横切込み: $ae=10\text{mm}$ (肩加工)
- 被削材: S55C、Dry
- マシン: BT30 M/C

<使用工具>

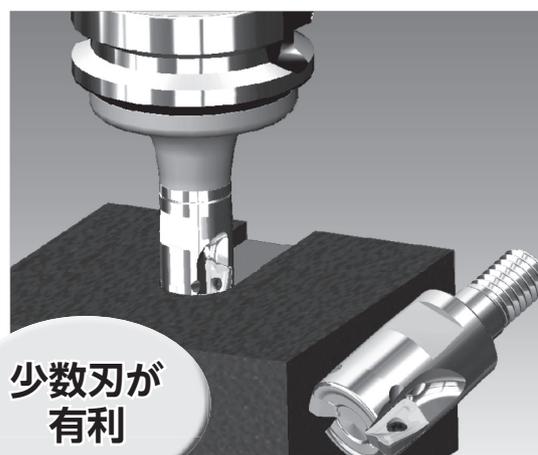
- モジュラータイプ
 - ヘッド: MEW20-M10-10-3T
 - アーバ: BT30K-M10-45
 - チップ: LOMU100408ER-GM (PR1525)
- シャンクタイプ
 - ホルダ: MEW20-S20-10-3T
 - アーバ: BT30 ミーリングチャック (2面拘束)
 - チップ: LOMU100408ER-GM (PR1525)

BT30のM/Cでもびびりが低減でき、幅広い加工領域に適用可能

刃数の違いによる使い分け

肩加工 ($ae=10\text{mm}$)

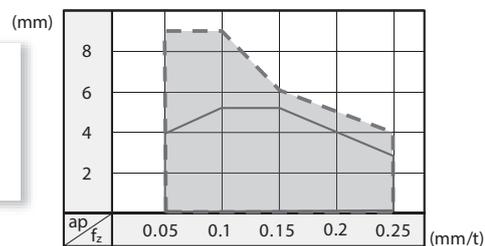
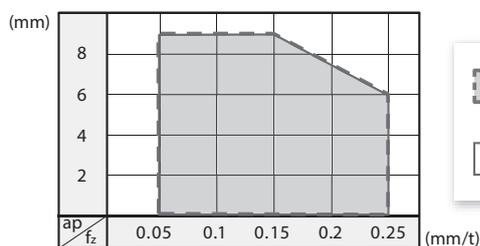
溝加工



モジュラータイプ 加工可能条件

肩加工

溝加工



■ 2枚刃切削時
□ 3枚刃切削時

- M
- ミーリング
- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用カッタ
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボールラジアス
- その他

LOMU/LOGT

形状		型番	寸法 (mm)						超硬					適合ホルダ M54~M57 M90, M91		
			コーナ 数	S	D1	RE	L	W1	BS	CVD CA6535	DLC PDLO25	PVD PR0155 PRI1510 PRI1525 PRI1535			- GWZ5	
<p>汎用</p>		LOMU 100404ER-GM 100408ER-GM 100412ER-GM 100416ER-GM 100420ER-GM	4	4	3.4	0.4 0.8 1.2 1.6 2	10.9	6.6	2.1 1.7 1.3 1 1	●		●	●	●	●	MEW...-10-... MEWH...-10-...
		LOMU 150504ER-GM 150508ER-GM 150510ER-GM 150512ER-GM 150516ER-GM 150520ER-GM	4	5.6	4.8	0.4 0.8 1 1.2 1.6 2	15.7	9.2	2.2 1.8 1.6 1.4 1 0.6	●		●	●	●	●	MEW...-15-... MEWH...-15-...
		LOMU 100408ER-SM	4	4	3.4	0.8	10.9	6.6	1.7	●		●	●	●		MEW...-10-... MEWH...-10-...
		LOMU 150508ER-SM	4	5.6	4.8	0.8	15.7	9.2	1.8	●		●	●	●		MEW...-15-... MEWH...-15-...
		LOMU 100408ER-GH	4	4	3.4	0.8	10.9	6.6	1.7	●		●	●	●		MEW...-10-... MEWH...-10-...
		LOMU 150508ER-GH	4	5.6	4.8	0.8	15.7	9.2	1.8	●		●	●	●		MEW...-15-... MEWH...-15-...
<p>片面・2コーナ / アルミ・非鉄金属</p>		LOGT 100408FR-AM	2	4	3.6	0.8	11.2	6.8	2.8	●				●	MEW...-10-...	
		LOGT 150508FR-AM	2	5.6	4.9	0.8	15.9	8.9	2.9	●				●	MEW...-15-...	

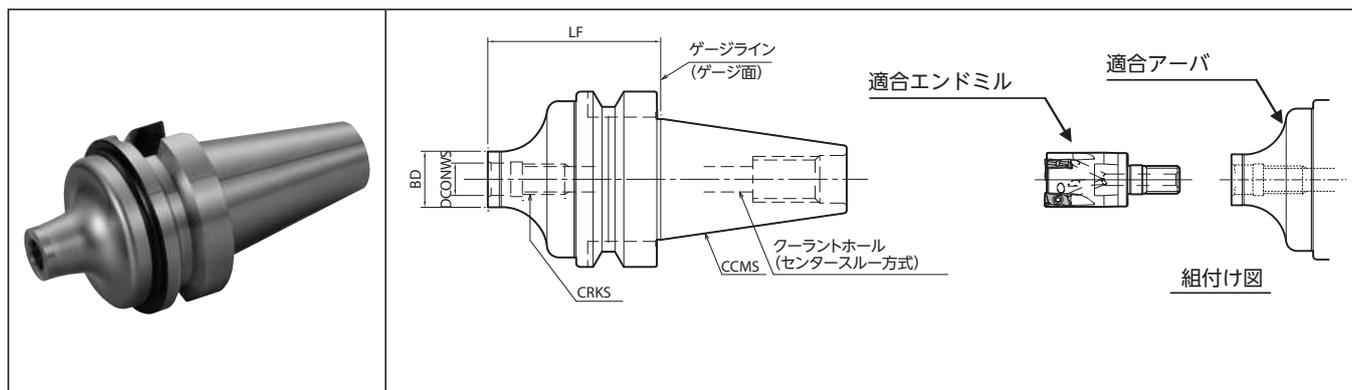
勝手付きチップは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M62



●: 標準在庫

BTアーバ(ヘッド交換用・2面拘束主軸対応)



寸法

型番	在庫	寸法 (mm)				クーラントホール	アーバ (2面拘束)	適合エンドミル (ヘッド) MEW, MEC, MEV, MFH Harrier, MFH Boost, MFH Mini, MFH Micro, MRX ➡ M57(MEW), M68(MEC) M86(MEV), M180(MFH Harrier) M191(MFH Boost), M198(MFH Mini) M205(MFH Micro), M259(MRX)	
		LF	BD	DCONWS	CRKS				
BT30K-	M08-45	●	45	14.7	8.5	M8×1.25	Yes	BT30	(MEW/MEC/MFH/MRX)..-M08-..
	M10-45			18.7	10.5	M10×1.5			(MEW/MEC/MEV/MFH/MRX)..-M10-..
	M12-45			23	12.5	M12×1.75			(MEW/MEC/MEV/MFH/MRX)..-M12-..
BT40K-	M08-55	●	55	14.7	8.5	M8×1.25	Yes	BT40	(MEW/MEC/MFH/MRX)..-M08-..
	M10-60		60	18.7	10.5	M10×1.5			(MEW/MEC/MEV/MFH/MRX)..-M10-..
	M12-55		55	23	12.5	M12×1.75			(MEW/MEC/MEV/MFH/MRX)..-M12-..
	M16-65		65	30	17	M16×2.0			(MEW/MEC/MEV/MFH/MRX)..-M16-..

エンドミル有効深さ

アーバ型番	適合エンドミル (ヘッド)			エンドミル有効深さ (mm)	
	型番	加工径 (mm)	寸法 (mm)	LUX	
		DC	LF		
BT30K-	M08-45	...16-M08-...	16	25	31.8
		...17-M08-...	17		33.2
		...18-M08-...	18		34.2
	M10-45	...20-M10-...	20	30	36.8
		...22-M10-...	22		39.2
		...25-M12-...	25		42.8
M12-45	...28-M12-...	28	35	45.5	
	...16-M08-...	16		25	31.7
	...17-M08-...	17			33.2
	...18-M08-...	18			34.3
M10-60	...20-M10-...	20	30		38.7
	...22-M10-...	22		44.5	
	...25-M12-...	25		35	44.6
M12-55	...28-M12-...	28	47.6		
	...32-M16-...	32	40		51.2
	...35-M16-...	35			60.2
...40-M16-...	40	64			

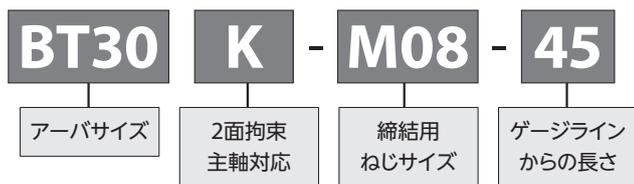
●: 標準在庫

M

ミーリング

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高送り カッタ
- 3次元 エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジラス
- その他

アーバ型番の見方



ヘッドの装着方法

1. ヘッドおよびアーバの締結部分に切りくずや汚れ等が付着していないことをご確認ください(Fig. 1)
締結部分には潤滑剤等を塗布しないでください



Fig. 1

2. ヘッドをアーバに装着し、スパナで締め込んでください(Fig. 2)
推奨締付トルクはTable 1をご参照ください
注：製品にスパナは添付していません



Fig. 2

Table 1 ヘッドの推奨締付トルク

締結用ねじサイズ	スパナ2面幅 [mm]	推奨締付トルク [N・m]
M8	12	23
M10	15	46
M12	19	80
M16	24	90

3. 隙間なく取付いていることをご確認ください(Fig. 3)

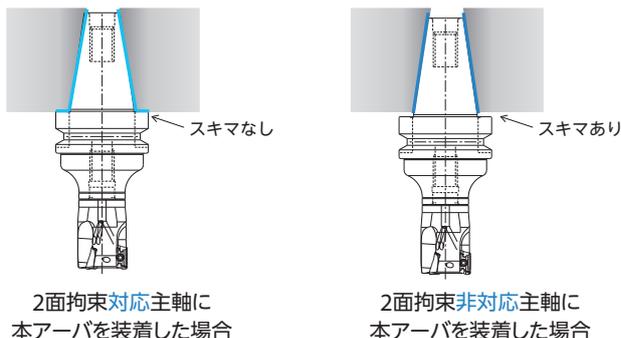


Fig. 3

よくある質問

Q. 2面拘束仕様のアーバは通常のBT主軸に取付きますか？

A. 取付きます。2面拘束非対応の主軸の場合には通常のBTアーバとしてお使いいただけます。



2面拘束の効果はありませんが、通常のBTアーバとしてお使いいただけます。

チップ交換手順

1. チップ取付部の切りくずなどのゴミは、確実に除去してください。
2. クランプスクリューは
 1. テーパー部とねじ部に焼付き防止剤を塗布してください。
 2. レンチ先端部（先端部は磁石化処理済み）に取付け、チップを拘束面方向に軽く押し当てながら、締め込んでください（Fig. 1 参照）。尚、M3 ねじ（SB-3065TRP）はチップ上面に対し、ねじを傾斜させて取付けしますので、ご注意ください（Fig. 2 参照）。
3. レンチはクランプスクリューと平行な方向で締付けてください。
4. 締付け後、チップ座面とホルダの支持座面、及びチップ側面と拘束面間に隙間がないことを確認してください。隙間がある場合は、再度手順通りに取付けてください。



Fig. 1

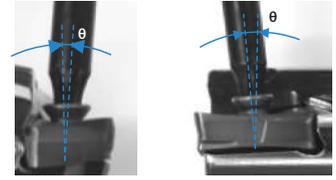


Fig. 2

推奨切削条件

ブレイカ	被削材	送り fz (mm/t)		推奨チップ材種(切削速度 Vc : m/min)				
		ホルダ型番		MEGACOAT (PVD コーティング)				CVD コーティング
		MEW16~MEW18	MEW20~MEW40 MEW040R~MEW080R	PR1535	PR1525	PR1510	PR015S	CA6535
GM	炭素鋼 (SxxC)	0.06~0.1~0.2	0.08~0.15~0.25	☆ 120~180~250	★ 120~180~250	-	-	-
	合金鋼 (SCM 等)	0.06~0.1~0.14	0.08~0.15~0.2	☆ 100~160~220	★ 100~160~220	-	-	-
	金型鋼 (SKD 等)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.12~0.2	☆ 80~140~180	★ 80~140~180	-	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.12~0.15	☆ 100~160~200	★ 100~160~200	-	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.12~0.2	☆ 150~200~250	-	-	-	★ 180~240~300
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.12~0.2	★ 90~120~150	-	-	-	-
	ねずみ鑄鉄 (FC)	0.06~0.1~0.17	0.08~0.18~0.25	-	-	★ 120~180~250	-	-
	ダクタイル鑄鉄 (FCD)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.15~0.2	-	-	★ 100~150~200	-	-
	Ni基耐熱合金	0.06~0.08~0.12	0.08~0.12~0.15	☆ 20~30~50	-	-	-	★ 20~30~50
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.15~0.2	☆ 40~60~80	-	☆ 30~50~70	-	-
SM	炭素鋼 (SxxC)	0.06~0.1~0.17	0.08~0.15~0.2	☆ 120~180~250	★ 120~180~250	-	-	-
	合金鋼 (SCM 等)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.12~0.18	☆ 100~160~220	★ 100~160~220	-	-	-
	金型鋼 (SKD 等)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.1~0.15	☆ 80~140~180	★ 80~140~180	-	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.1~0.15	☆ 100~160~200	★ 100~160~200	-	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.1~0.15	☆ 150~200~250	-	-	-	★ 180~240~300
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.1~0.15	☆ 90~120~150	-	-	-	-
	Ni基耐熱合金	0.06~0.08~0.1	0.08~0.1~0.12	☆ 20~30~50	-	-	-	★ 20~30~50
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.12~0.15	★ 40~60~80	-	☆ 30~50~70	-	-
	炭素鋼 (SxxC)	0.06~0.1~0.2	0.08~0.2~0.3	☆ 120~180~250	★ 120~180~250	-	-	-
	合金鋼 (SCM 等)	0.06~0.1~0.14	0.08~0.2~0.25	☆ 100~160~220	★ 100~160~220	-	-	-
GH	金型鋼 (SKD 等)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.15~0.22	☆ 80~140~180	★ 80~140~180	-	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.12~0.15	☆ 100~160~200	☆ 100~160~200	-	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.12~0.2	☆ 150~200~250	-	-	-	☆ 180~240~300
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.12~0.2	☆ 90~120~150	-	-	-	-
	ねずみ鑄鉄 (FC)	0.06~0.1~0.2	0.08~0.22~0.3	-	-	☆ 120~180~250	-	-
	ダクタイル鑄鉄 (FCD)	0.06~0.08~0.15	0.08~0.18~0.25	-	-	☆ 100~150~200	-	-
	Ni基耐熱合金	0.06~0.08~0.12	0.08~0.12~0.15	☆ 20~30~50	-	-	-	☆ 20~30~50
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.15~0.2	☆ 40~60~80	-	☆ 30~50~70	-	-
	高硬度材(60HRC 以下)	0.06~0.08~0.12	0.08~0.15~0.22	-	-	-	★ 60~80~100	-
	ブレイカ	被削材	送り fz (mm/t)		推奨チップ材種(切削速度 Vc : m/min)		★ : 第1推奨 ☆ : 第2推奨	
ホルダ型番			DLCコーティング	超硬				
MEW16~MEW18			MEW20~MEW40 MEW040R~MEW080R	PDL025	GW25			
AM	アルミ合金	0.06~0.1~0.2	0.08~0.15~0.25	★ 200~600~900	☆ 200~500~800			

* 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。
 * Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。

M

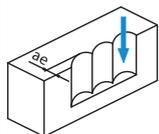
ミリング

切込み角 45°~70°
切込み角 75°
切込み角 88°/90°
仕上げ 加工用 カッタ
高送り カッタ
3次元 エンドミル
スロット ミル
ボール・ ラジアス
その他

バーチカル(プランジ)・斜め沈み・ヘリカル加工について

1. バーチカル(プランジ)加工は可能です
2. 斜め沈み・ヘリカル加工は、被削材とチップ逃げ面が干渉するため、加工不可です

バーチカル (プランジ) 加工



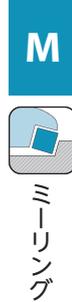
チップ型番	最大横切込み (ae)
LOMU10タイプ	5mm
LOMU15タイプ	7mm

切削能力

型番	肩加工の場合 (切込み幅 ae=DC/2 の時)	溝加工の場合
MEW16...-10 MEW18...-10		
MEW20...-10 MEW50...-10		
MEW20-S20 -10-150-2T MEW25-S25 -10-170-2T (ロングシャンク)		
MEW032R... -10 MEW063R... -10		

型番	肩加工の場合 (切込み幅 ae=DC/2 の時)	溝加工の場合
MEW25...-15 MEW50...-15		
MEW040R... -15 MEW080R... -15		

- 〈切削条件〉
- ・Vc=180m/min
 - ・GMプレーカ
 - ・被削材：S50C
 - ・突出し長さ
 - ・1. エンドミル：寸法表の LH と同一
 - ・2. フェースミル：寸法表の LF + 最小アバ突出し量



加工実例

SS400

- ・建機部品
- ・Vc=250m/min
- ・apxae=4x20mm
- ・fz=0.14mm/t (Vf=1,350mm/min)
- ・Wet
- ・MEW32-S32-10-4T(4枚刃)
- ・LOMU100408ER-GM (PR1525)

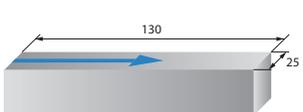


PR1525	切りくず排出量=108cc/分
他社品A (ボジカッタ)	切りくず排出量=72cc/分

MEWは送り上げててもびびらず安定加工が可能で、加工効率も1.5倍に向上。又、バリが抑制され良好な加工面を得る事ができた。
(ユーザー様の評価による)

15-5PH (42HRC)

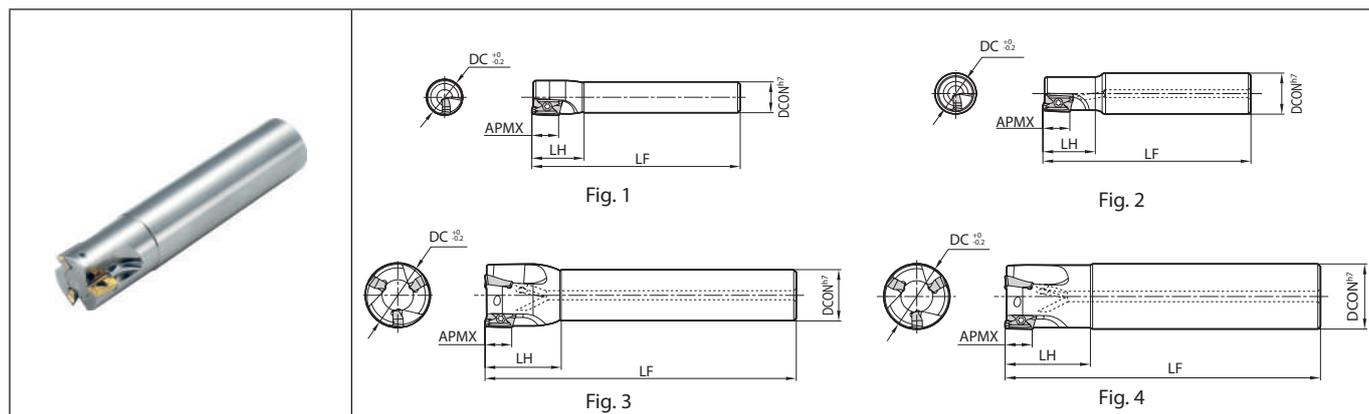
- ・航空機部品
- ・Vc=180m/min
- ・apxae=2x25mm
- ・fz=0.1mm/t (Vf=716mm/min)
- ・Wet
- ・MEW32-S32-10-4T(4枚刃)
- ・LOMU100408ER-GM (PR1525)



PR1525	切りくず排出量=35.8cc/分 (継続加工可)
他社品B (ボジカッタ)	切りくず排出量=26.8cc/分 (継続加工不可)

他社品Bに比べて、MEWはびびりなく安定加工が可能であった。被削材は42HRCの難削材であるが、PR1525は摩耗・溶着少なく良好な刃先状態であった。
(ユーザー様の評価による)

MEC (エンドミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)					A.R. max. (°)	R.R. (°)	クォーラントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	Fig.	部品			適合チップ M69																			
			DC	DCON	LF	LH	APMX						焼付き防止剤	クランプスクリュー	レンチ																				
MEC 10-S10-11 10-S16-11 12-S10-11 12-S12-11 12-S16-11 13-S12-11 14-S12-11 14-S16-11	●	1	10	10	80	17	10	+10	-24	無	54800	1	P-37	SB-2545TR	DTM-8	BDMT1103...																			
			16	2																															
			12	1																															
			12	1																															
			16	2																															
			13	1																															
			12	1																															
			14	1																															
			16	2																															
			MEC 16-S12-11T 17-S16-11T 18-S16-11T 19-S16-11T 20-S16-11T 21-S20-11T 22-S20-11T 24-S20-11T 25-S20-11T 25-S20-11T-4 28-S25-11T 30-S25-11T 32-S25-11T 32-S25-11T-5 40-S32-11T 50-S32-11T	●								2					16	12	100	23	10	+18	-14	無	43750	1	P-37	SB-2555TRG	DTM-8	BDGT11T3... BDMT11T3...					
17	3																																		
18	3																																		
16	3																																		
19	3																																		
20	3																																		
3	21	110			26	+20	-10	41000	3																										
	22	3																																	
	24	20			10				+21	-10	38200	3																							
	25	120										29	有	-9	37500	3																			
	28	3										+22				-9	35800	3																	
	30	4																30	+23	-8	34800	3													
32	4	130				32	33900	3																											
40	5							40														32	150	50	30000	3									
50	5				22500				3																										
MEC 16-S16-11T 20-S20-11T 25-S25-11T 25-S25-11T-4 32-S32-11T 32-S32-11T-5	●								2	16	16		100	30	10											+18					-14	無	43750	4	P-37
										20	20	110				+20	-10																	41000	
									3	25	25	120	32	+21	-9			37500	4																
		32	32	130		40	+23			-9	33900	4																							
		4	25	25		120		32	+21			-9	37500	4																					
			32	32	130	40	+23	-9		33900	4																								
		5	32	32	130	40			+23		-9	33900	4																						
			32	32	130	40	+23	-9		33900			4																						

焼付き防止剤(P-37)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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですでお止めください。

M71に記載の警告をご覧ください。

●: 標準在庫

M

ミーリング

標準シャンク
ストレートシャンク

同径シャンク

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用
カッタ

高速リ
カッタ

3次元
エンドミル

スロット
ミル

ボール・
ラジアス

その他

ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)					A.R. max. (°)	R.R. (°)	クォーラントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	Fig.	部品			適合チップ M69						
			DC	D/CON	LF	LH	APMX						焼付き防止剤	クランプスクリュー	レンチ							
																						
MEC	●	2	18	170	30	10		有		41000	3	P-37	SB-2555TRG	DTM-8	BDGT11T3... BDMT11T3...							
																20	140	60	+20	-10	39600	3
			22	23	210											32	+22	35800	3			
																				25	160	60
			25	210	65											-8	30000	3				
																			28	30	250	40
			32	32	250											40	+23	-9				
																			35	40	240	65
			40	20	150											60	+20	-10				
																			25	25	170	32
			30	180	32											10	+21	-10				
																			3	32	32	200
			4	32	200											65	+23	-9				
																			5	32	200	65
3	32	200	65	+23	-9	33900	4															
								4	32	200	65	+23	-9	33900	4							
5	32	200	65	+23	-9	33900	4															

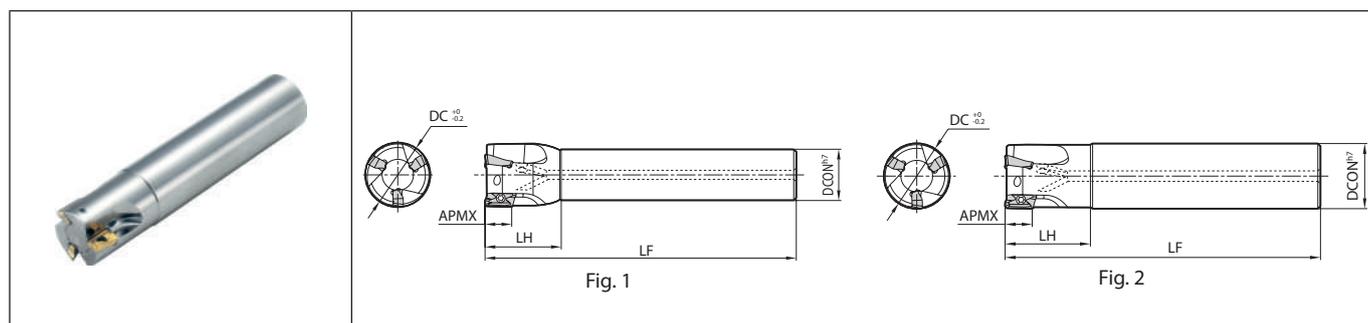
最高回転数の表記について

誤って最高回転数以上に回転させると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

M71に記載の警告をご覧ください。



MEC (エンドミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)					A.R. max. (°)	R.R. (°)	クローラントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	Fig.	部品			適合チップ ➡ M69			
			DC	DCON	LF	LH	APMX						焼付き防止剤	クランプスクリュー	レンチ				
標準シャックル	MEC	25-S20-17	●	2	25	20	120	36	+16	-11	有	35000	1	P-37	SB-4070TRN	DTM-15	BDGT1704... BDMT1704...		
		32-S25-17	●	3	32	25	130	40	+17	-7	有	30000	1						
		40-S32-17	●	4	40	32	150	50	+19	-7	有	25000	1						
		50-S32-17	●	4	50	32	150	50	+19	-7	有	17000	1						
	シャックル	MEC	25-S25-17	●	2	25	25	120	36	+16	-11	有	35000	2	P-37	SB-4070TRN	DTM-15	BDGT1704... BDMT1704...	
			32-S32-17	●	3	32	32	130	40	+17	-7	有	30000	2					
	ストレートシャックル	ロングシャックル	MEC	25-S25-160-17	●	2	25	25	160	60	+16	-11	有	35000	2	P-37	SB-4070TRN	DTM-15	BDGT1704... BDMT1704...
				25-S25-210-17	●				210	36									
			28-S25-210-17	●	28	200	65	+17	-7	2									
			32-S32-200-17	●	32	32	250				40	+19	-7	1					
32-S32-250-17			●	35	240	65	+17	-6	1										
35-S32-250-17			●	40	240	65				+19	-6	1							
40-S32-240-17		●	40	240	65	+17	-6	1											
MEC		32-S32-250-17-3	●	3	32				32	250	65	15.7	+19	-6	有	30000	2	P-37	SB-4070TRN
		40-S32-250-17-3	●	40	250	65	+19	-6											
		40-S32-250-17-4	●	4	50	42			+19	-6	1								
	50-S42-250-17-4	●	4	50	42	+19	-6	1											

焼付き防止剤(P-37)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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですでお止めください。

M71に記載の警告をご覧ください。

M

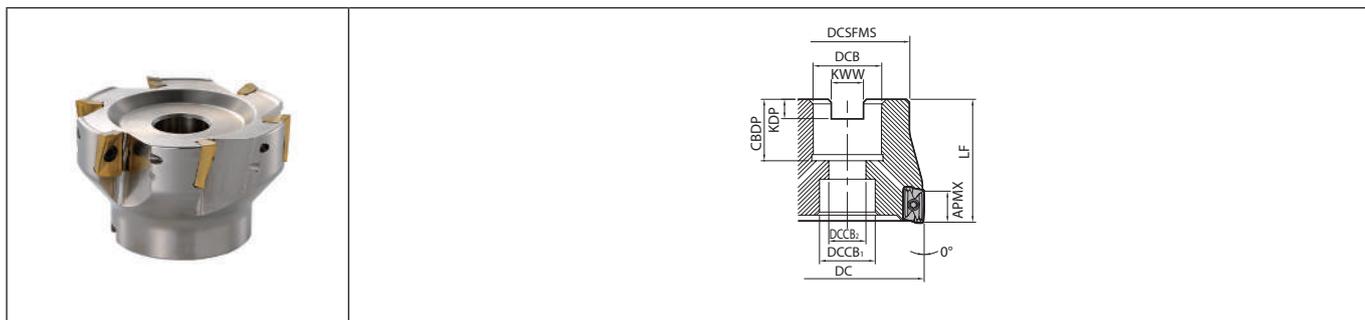


ミ
リ
ン
グ

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高送り カッタ
- 3次元 エンドミル
- スロット ミル
- ボール・ラジアス
- その他

●: 標準在庫

MEC (フェースミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)											A.R. max. (°)	R.R. (°)	クォラントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	部品			適合チップ M69
			R	DC	DCSFM	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX						焼付き防止剤	クランプスクリュー	レンチ	
コースミッチ	●	5	40	34	16	14	8.5	20	5.6	8.5	10	+23	-7	有	30000	0.2	P-37	SB-2555TRG	DTM-8	BDGT11T3... BDMT11T3...		
			50	22	18	12	40	22	6.3	10.4					22500	0.3					20500	0.7
			63	40	22	18	12	40	22	6.3					10.4	20500					0.7	
クロスミッチ	●	5	32	30	16	11.5	8.5	35	20	5.6	8.4	10	+23	-7	有	33900	0.1	P-37	SB-2555TRG	DTM-8	BDGT11T3... BDMT11T3...	
			40	34	16	14	8.5	40	20	5.6	8.4					30000	0.2					
			50	40	22	18	12	40	22	6.3	10.4					22500	0.4					
			63	40	22	18	12	40	22	6.3	10.4					20500	0.6					
			80	52.5	27	20	14	50	26.5	7	12.4					18500	0.9					
			100	65	32	26	17.6	55	26	8	14.4					17000	1.7					
コースミッチ	●	4	40	34	16	14	8.5	20	5.6	8.5	15.7	+19	-7	有	25000	0.3	P-37	SB-4070TRN	DTM-15	BDGT1704... BDMT1704...		
			50	40	22	18	12	40	22	6.3					10.4	17000					0.4	
			63	40	22	18	12	40	22	6.3					10.4	14500					0.6	
ピコミッチ	●	5	50	40	22	18	12	40	22	6.3	10.4	15.7	+19	-7	有	17000	0.4	P-37	SB-4070TRN	DTM-15	BDGT1704... BDMT1704...	
			63	40	22	18	12	40	22	6.3	10.4					14500	0.6					
コースミッチ	●	6	63	50	25.4	20	14	50	26	6	9.5	10	+23	-7	有	20500	0.8	P-37	SB-2555TRG	DTM-8	BDGT11T3... BDMT11T3...	
			80	52.5	25.4	20	14	50	26	6	9.5					18500	1					
			100	65	31.75	26	17.6	63	32	8	12.7					17000	1.8					
			125	80	38.1	45	32	63	38	10	15.9					15000	3.4					
			125	80	38.1	45	32	63	38	10	15.9					15000	3.4					
ピコミッチ	●	8	63	50	25.4	20	14	50	26	6	9.5	10	+23	-7	有	20500	0.8	P-37	SB-2555TRG	DTM-8	BDGT11T3... BDMT11T3...	
			80	52.5	25.4	20	14	50	26	6	9.5					18500	1					
			5	63	50	25.4	20	14	50	26	6					9.5	14500					0.8
			6	80	52.5	25.4	20	14	50	26	6					9.5	12000					1
コースミッチ	●	7	100	65	31.75	26	17.6	63	32	8	12.7	15.7	+19	-7	有	10500	1.8	P-37	SB-4070TRN	DTM-15	BDGT1704... BDMT1704...	
			125	80	38.1	45	32	63	38	10	15.9					8900	3.4					
			6	63	50	25.4	20	14	50	26	6					9.5	14500					0.8
			8	80	52.5	25.4	20	14	50	26	6					9.5	12000					1
クロスミッチ	●	9	100	65	31.75	26	17.6	63	32	8	12.7	15.7	+19	-7	有	10500	1.8	P-37	SB-4070TRN	DTM-15	BDGT1704... BDMT1704...	
			125	80	38.1	45	32	63	38	10	15.9					8900	3.4					
			6	63	50	25.4	20	14	50	26	6					9.5	14500					0.8
ピコミッチ	●	8	80	52.5	25.4	20	14	50	26	6	9.5	15.7	+19	-7	有	12000	1	P-37	SB-4070TRN	DTM-15	BDGT1704... BDMT1704...	
			100	65	31.75	26	17.6	63	32	8	12.7					10500	1.8					
			125	80	38.1	45	32	63	38	10	15.9					8900	3.4					

最高回転数の表記について

エンドミル及びカッターを誤って最高回転数以上に回転させると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

M71に記載の警告をご覧ください。

焼付き防止剤(P-37)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。

セントスルーエアー(クォラント、ミスト)使用上の注意点

セントスルーエアー(クォラント、ミスト)をご使用の際は、それに対応したアーバをご使用し、同梱されていますアーバ取付用ボルト(Table 1)にてクランプしてください。

MECの多段切込みによる肩削り仕上げ面について

MECフェースミルによる多段切込みでなめらかな加工壁面を得るためには、11T3タイプは切込みap=5.5mm以内、1704タイプは切込みap=9mm以内としてください。

Table 1

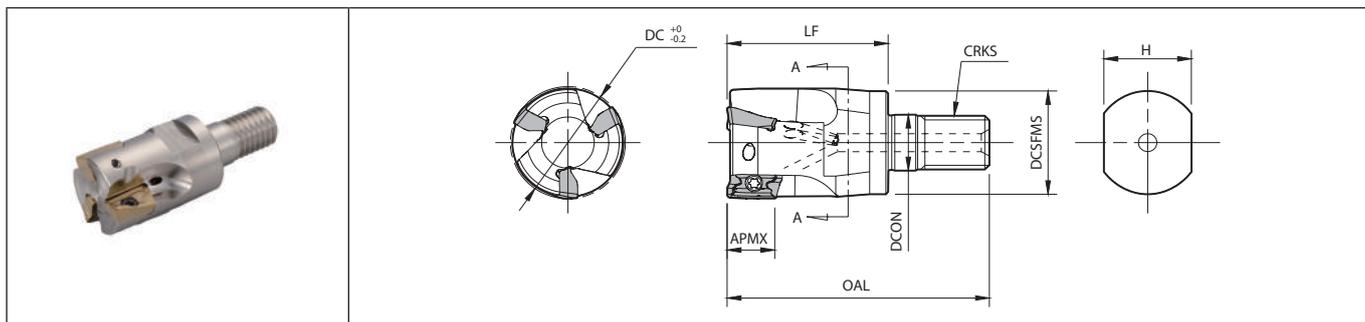
ホルダ型番	アーバ取付用ボルト (付属品)	レンチ
MEC032R....-M	SP8X35	LW-5 (2面幅5mm)
MEC040R....-M	HH8X25H	LW-5 (2面幅5mm)
MEC050R....-M MEC063R....-M	HH10X30H	LW-6 (2面幅6mm)
MEC063R.... MEC080R....(-M)	HH12X35H	LW-8 (2面幅8mm)
MEC100R....-N/M	HH16X52H	LW-12 (2面幅12mm)
MEC125R....	HF20X53H	LW-14 (2面幅14mm)

レンチは付属しておりません。別途ご購入願います。

●: 標準在庫



MEC (モジュラータイプ)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)								A.R. max. (°)	R.R. (°)	クランプトホール	最高回転数 (min ⁻¹)	適合チップ ● M69
			DC	DCON	DCSFMS	OAL	LF	APMX	CRKS	H					
MEC 16-M08-11T-2T 20-M10-11T-2T 20-M10-11T-3T 25-M12-11T-3T 32-M16-11T-4T	●	2	16	8.5	14.7	42	25	10	M8x1.25	12	+18	-14	有	43750	BDGT11T3... BDMT11T3...
	●		20	10.5	18.7	48	30		M10x1.5	15	+20	-10		41000	
	●	3	25	12.5	23	56	35	M12x1.75	19	+21		37500			
	●		32	17	30	62	40	M16x2.0	24	+23	-9	33900			
	●	4	32	17	30	62	40	M16x2.0	24	+23	-9	33900			
MEC 25-M12-17-2T 32-M16-17-3T	●	2	25	12.5	23	56	35	15.7	M12x1.75	19	+16	-11	有	35000	BDGT1704... BDMT1704...
	●	3	32	17	30	62	40		M16x2.0	24	+17	-7		30000	

適合アーバ(BTアーバ、2面拘束主軸対応)は **M60** をご参照ください。

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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

M71に記載の警告をご覧ください。

M

部品 (MEC モジュラータイプ)

型番	部 品				
	クランプスクリュー	レンチ	焼付き防止剤		
MEC 16-M08-11T-2T 20-M10-11T-2T 20-M10-11T-3T 25-M12-11T-3T 32-M16-11T-4T	SB-2555TRG	DTM-8	P-37		
				チップクランプ用 締付トルク 1.2N・m	
	SB-4070TRN	DTM-15			
				チップクランプ用 締付トルク 3.5N・m	
				P-37	

🔧 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。

●: 標準在庫

M68



ミ
リ
ン
グ

切込み角 45°~70°
切込み角 75°
切込み角 88°/90°
仕上げ 加工用 カッタ
高送り カッタ
3次元 エンドミル
スロ ット ミル
ボ ール ・ ラ ン ジ ア ス
その他

BDGT/BDMT

形状			型番		寸法 (mm)								角度 (°)		超硬						適合ホルダ M64~M68					
					コーナ 数	S	D1	RE	L	INSL	LE	W1	AN	AS	CVD CA6535	DLC PDLO25	PVD			- GW25		- TN100M	- KPD001	- KPD230		
																	PR1710	PR1725	PR1730							
			BDMT 110302ER-JT 110304ER-JT 110308ER-JT		2	3	2.8	0.2 0.4 0.8	11	-	-	6.3	15	18	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	MEC...-11
			BDMT 11T302ER-JT 11T304ER-JT 11T308ER-JT 11T312ER-JT 11T316ER-JT 11T320ER-JT 11T324ER-JT 11T331ER-JT		2	3.8	2.8	0.2 0.4 0.8 1.2 1.6 2 2.4 3.1	11	-	-	6.7	13	18	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			BDMT 170404ER-JT 170408ER-JT 170412ER-JT 170416ER-JT 170420ER-JT 170424ER-JT 170431ER-JT 170440ER-JT		2	4.9	4.4	0.4 0.8 1.2 1.6 2 2.4 3.1 4	17	-	-	9.6	13	18	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	MEC...-17(...) MEC...-17-...
			BDMT 110302ER-JS 110304ER-JS 110308ER-JS		2	3	2.8	0.2 0.4 0.8	11	-	-	6.3	15	18	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<p>低抵抗 / ステンレス鋼</p>			BDMT 11T302ER-JS 11T304ER-JS 11T308ER-JS		2	3.8	2.8	0.2 0.4 0.8	11	-	-	6.7	13	18	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	MEC...-11T(...) MEC...-11-...	
			BDMT 170404ER-JS 170408ER-JS		2	4.9	4.4	0.4 0.8	17	-	-	9.6	13	18	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	MEC...-17(...) MEC...-17-...
<p>アルミ・非鉄金属</p>			BDGT 11T302FR-JA 11T304FR-JA 11T308FR-JA		2	3.8	2.8	0.2 0.4 0.8	11	-	-	6.7	13	18	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	MEC...-11T(...) MEC...-11-...	
			BDGT 170404FR-JA 170408FR-JA 170420FR-JA 170431FR-JA		2	4.9	4.4	0.4 0.8 2 3.1	17	-	-	9.6	13	18	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	MEC...-17(...) MEC...-17-...
			BDGT 11T302FR 11T304FR 11T308FR		1	3.8	2.8	0.2 0.4 0.8	-	11.5	3.8	6.7	13	18	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	MEC...-11T(...) MEC...-11-...	
			BDGT 11T302FR-LE 11T304FR-LE 11T308FR-LE		1	3.8	2.8	0.2 0.4 0.8	-	11.5	5.2	6.7	13	18	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	MEC...-11T(...) MEC...-11-...	
			BDMT 11T302FR 11T304FR		1	3.8	2.8	0.2 0.4	-	11	3.6	6.7	13	18	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	MEC...-11T(...) MEC...-11-...	
			BDMT 170402FR 170404FR		1	4.9	4.4	0.2 0.4	-	17	4.4	9.6	13	18	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	MEC...-17(...) MEC...-17-...

勝手付きチップは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M70, M71

●: 標準在庫

CBN・ダイヤモンドの販売個数は、
1ケース1個入りです

M

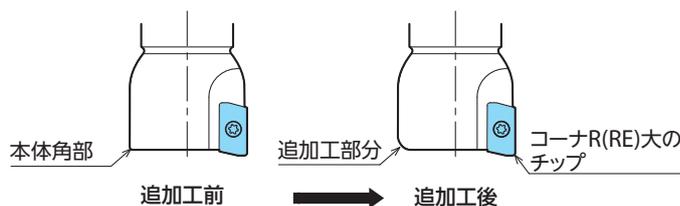


ミリング

コーナR(RE)1.6以上のチップを取付ける場合、本体への追加加工が必要です。
 下表寸法を目安に、本体角部に追加加工を施してください。(コーナR(RE)1.2以下の場合、追加加工は不要です)

チップコーナR(RE) (mm)	本体角部への追加加工寸法 (mm)
1.6	R1.0
2.0	
2.4	R1.2
3.1	R1.6
4.0	R2.5

* 本体角部への追加加工はR形状を推奨します。
 面取りで追加加工を行う場合は、削り過ぎに注意してください。



推奨切削条件

JT ブレーカ

被削材	送り fz (mm/t)		推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)				
	ホルダ型番		サーメット	MEGACOAT NANO	MEGACOAT		CVD コーティング
	MEC10~MEC19	MEC20~MEC40 MEC032R~MEC125R	TN100M	PR1535	PR1225	PR1210	CA6535
炭素鋼 (SxxC)	0.06 ~ 0.1 ~ 0.15	0.08 ~ 0.15 ~ 0.25	☆ 120 ~ 160 ~ 200	☆ 120 ~ 180 ~ 250	★ 120 ~ 180 ~ 250	-	-
合金鋼 (SCM 等)	0.06 ~ 0.1 ~ 0.12	0.08 ~ 0.15 ~ 0.2	☆ 100 ~ 140 ~ 180	☆ 100 ~ 160 ~ 220	★ 100 ~ 160 ~ 220	-	-
金型鋼 (SKD 等)	0.06 ~ 0.08 ~ 0.1	0.08 ~ 0.12 ~ 0.2	☆ 80 ~ 120 ~ 150	☆ 80 ~ 140 ~ 180	★ 80 ~ 140 ~ 180	-	-
オーステナイト系 ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.06 ~ 0.08 ~ 0.1	0.08 ~ 0.12 ~ 0.15	-	☆ 100 ~ 160 ~ 200	☆ 100 ~ 160 ~ 200	-	-
マルテンサイト系 ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.06 ~ 0.08 ~ 0.1	0.08 ~ 0.12 ~ 0.2	-	☆ 150 ~ 200 ~ 250	-	-	★ 180 ~ 240 ~ 300
析出硬化系 ステンレス鋼 (SUS630 等)	0.06 ~ 0.08 ~ 0.1	0.08 ~ 0.12 ~ 0.2	-	★ 90 ~ 120 ~ 150	-	-	-
ねずみ鋳鉄 (FC)	0.06 ~ 0.1 ~ 0.15	0.08 ~ 0.18 ~ 0.25	-	-	-	★ 120 ~ 180 ~ 250	-
ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.06 ~ 0.08 ~ 0.1	0.08 ~ 0.15 ~ 0.2	-	-	-	★ 100 ~ 150 ~ 200	-
Ni基耐熱合金	0.06 ~ 0.08 ~ 0.1	0.08 ~ 0.12 ~ 0.15	-	☆ 20 ~ 30 ~ 50	-	-	★ 20 ~ 30 ~ 50
チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.06 ~ 0.08 ~ 0.1	0.08 ~ 0.15 ~ 0.2	-	☆ 40 ~ 60 ~ 80	-	☆ 30 ~ 50 ~ 70	-

* 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。

★: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。

M

ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用 カッタ

高送り カッタ

3次元 エンドミル

スロット ミル

ボール・ラジアス

その他

JSブレーカ

被削材	送り fz (mm/t)		推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)			
	ホルダ型番		MEGACOAT NANO	MEGACOAT		CVD コーティング
	MEC10~ MEC19	MEC20~MEC40 MEC032R~MEC125R	PR1535	PR1225	PR1210	CA6535
炭素鋼 (SxxC)	0.06~ 0.1 ~0.12	0.08~ 0.15 ~0.18	☆ 120~ 180 ~250	★ 120~ 180 ~250	-	-
合金鋼 (SCM 等)	0.06~ 0.08 ~0.1	0.08~ 0.12 ~0.15	☆ 100~ 160 ~220	★ 100~ 160 ~220	-	-
金型鋼 (SKD 等)	0.06~ 0.08 ~0.1	0.08~ 0.1 ~0.12	☆ 80~ 140 ~180	★ 80~ 140 ~180	-	-
オーステナイト系 ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.06~ 0.08 ~0.1	0.08~ 0.1 ~0.12	★ 100~ 160 ~200	☆ 100~ 160 ~200	-	-
マルテンサイト系 ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.06~ 0.08 ~0.1	0.08~ 0.1 ~0.12	☆ 150~ 200 ~250	-	-	★ 180~ 240 ~300
析出硬化系 ステンレス鋼 (SUS630 等)	0.06~ 0.08 ~0.1	0.08~ 0.1 ~0.12	☆ 90~ 120 ~150	-	-	-
Ni基耐熱合金	0.06~ 0.08 ~0.1	0.08~ 0.1 ~0.12	☆ 20~ 30 ~50	-	-	★ 20~ 30 ~50
チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.06~ 0.08 ~0.1	0.08~ 0.1 ~0.12	★ 40~ 60 ~80	-	-	-

※ 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。

★: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。

JAブレーカ

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)	
		DLCコーティング	超硬
		PDL025	GW25
アルミ合金 (Si 13%以下)	0.05~0.3	200~1,000	200~800
アルミ合金 (Si 13%以上)	0.05~0.2	200~300	200~300

ダイヤモンド (PCD)

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)
		ダイヤモンド
		KPD230 (KPD001)
アルミ合金 (Si 13%以下)	0.05~0.2	500~1,500
アルミ合金 (Si 13%以上)	0.05~0.15	300~1,000

! 警告

下記注意事項を必ずお守りください。身体に重大な危険が生じる恐れがあります。

本体記載の最高回転数についての警告

- 本カタログ及び本体に記載の最高回転数を超える回転数で使用しないでください。無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散、あるいは、ボディの破損が生じ、危険ですのでお止めください。
- 実際の使用回転数は、必ず使用するチップの推奨切削条件の範囲内で設定してください。
- 高速回転 (10,000min⁻¹以上) で使用する場合は、工具本体とアーバの組合せで、右記の値を参考に、バランス取りを行ってください。

回転数 (min ⁻¹)	JIS等級 ISO 1940-1/8821 (JIS B0905)
~20,000	G16
~30,000	G6.3
30,000~	G2.5

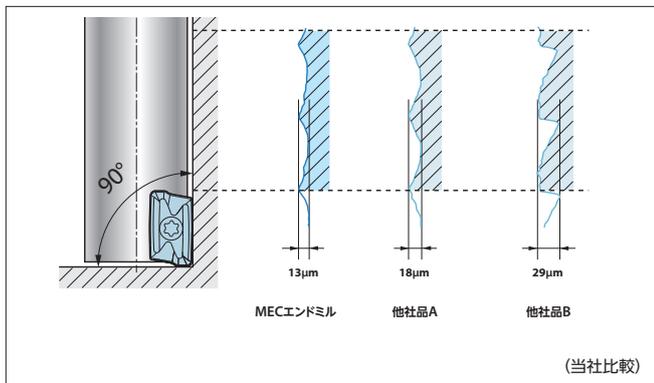
M



ミールリング

MECの特長

直角度が良好
(加工面の比較)

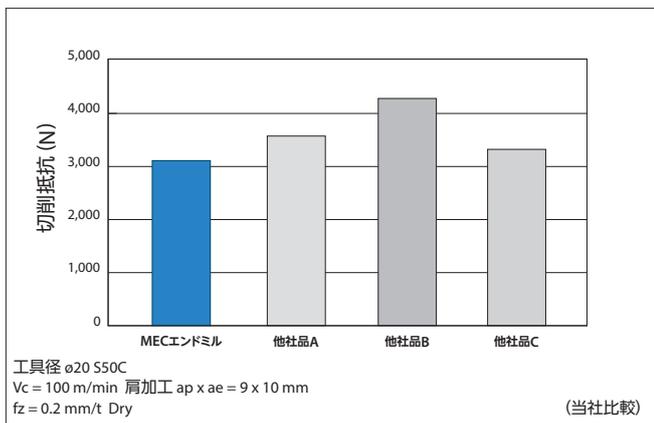


MECエンドミルの切削能力

1. 切れ刃長さ10mmホルダ (標準 / 同径シャンク・JTブレーカ)

加工径	型番	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)		形状
φ10	MEC10-S10-11	17	-	
φ12	MEC12-S16-11	20	30	
φ16	MEC16-S16-11T	30	45	
φ20	MEC20-S20-11T	30	45	
φ25	MEC25-S25-11T	32	48	
φ32	MEC32-S32-11T	40	60	

切削抵抗が低い
(切削抵抗比較)



(Vc=120m/min 被削材: S50C)

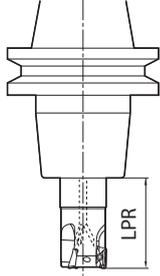
型番	肩加工の場合 (切込み幅ae=DC/2の時)	溝加工の場合 斜め沈み加工・ ヘリカル加工の場合
MEC10-S10-11		
MEC12-S16-11		
MEC16-S16-11T		
MEC20-S20-11T		
MEC25-S25-11T		
MEC32-S32-11T		

ブレーカ形状

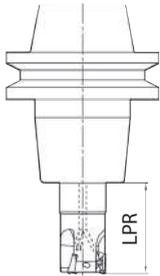


- M
- ミリング
- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高送り カッタ
- 3次元 エンドミル
- スロット ミル
- ボール・ ラジアス
- その他

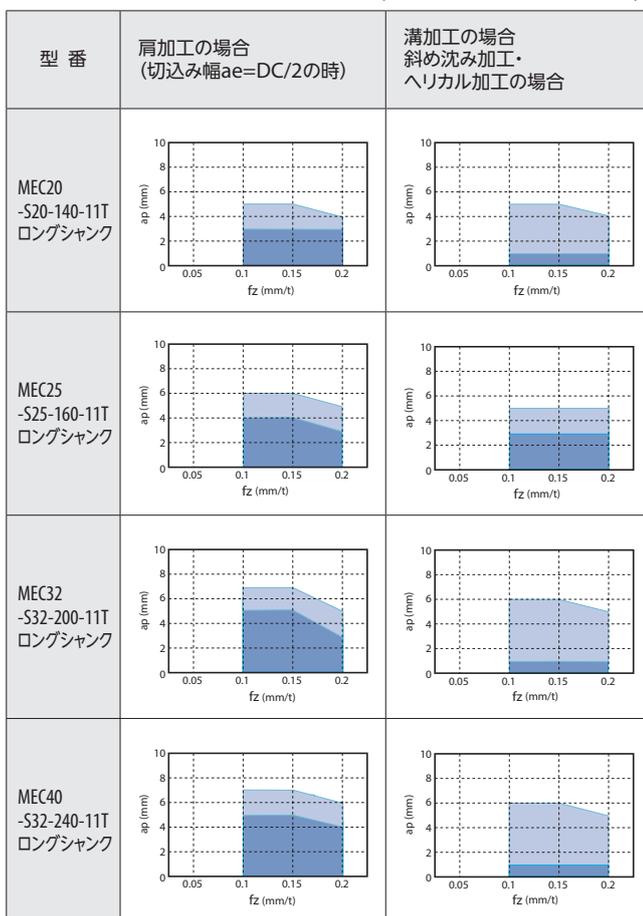
2. 切れ刃長さ10mmホルダ (ロングシャンク・JTブレーカ)

加工径	型番	ホルダ 突出し寸法 LPR (mm)		形状
φ20 ロング シャンク	MEC20-S20-140-11T	60	90	
φ25 ロング シャンク	MEC25-S25-160-11T	60	100	
φ32 ロング シャンク	MEC32-S32-200-11T	100	130	
φ40 ロング シャンク	MEC40-S32-240-11T	100	130	

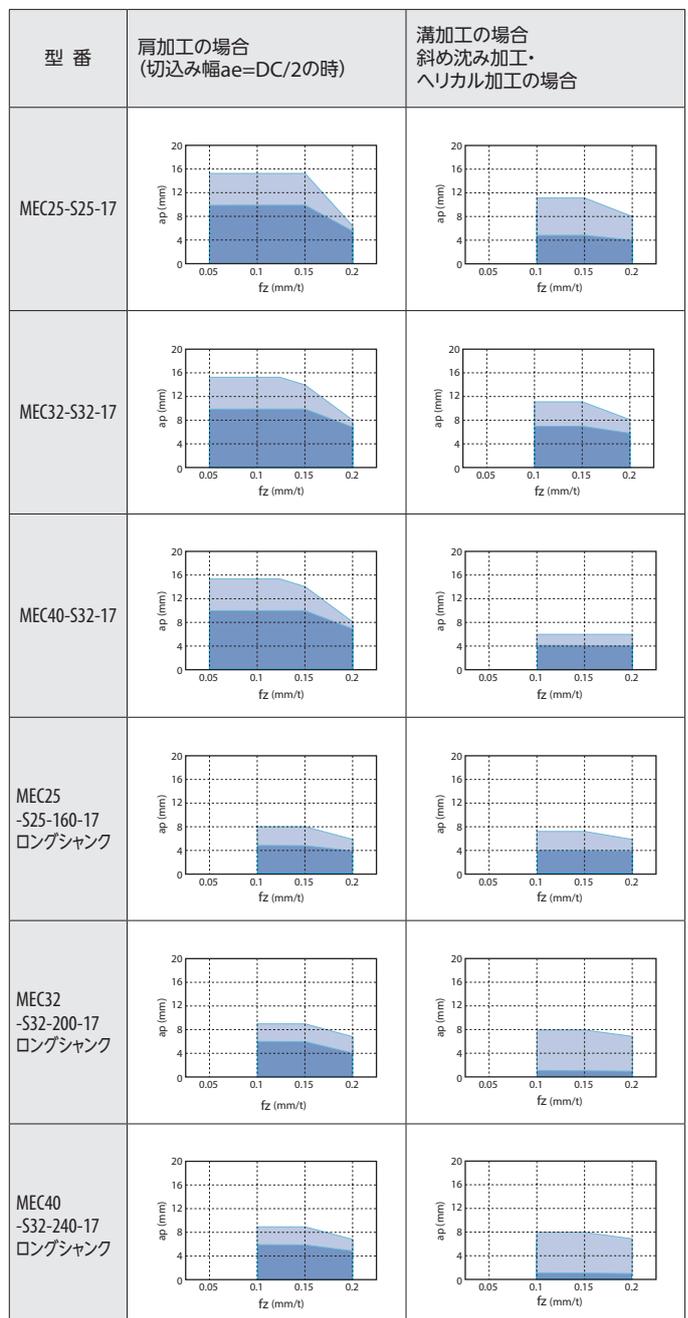
3. 切れ刃長さ15.7mmホルダ (JTブレーカ)

加工径	型番	ホルダ 突出し寸法 LPR (mm)		形状
φ25	MEC25-S25-17	36	54	
φ32	MEC32-S32-17	40	60	
φ40	MEC40-S32-17	50	75	
φ25 ロング シャンク	MEC25-S25-160-17	60	100	
φ32 ロング シャンク	MEC32-S32-200-17	100	130	
φ40 ロング シャンク	MEC40-S32-240-17	100	130	

(Vc=120m/min 被削材: S50C)



(Vc=120m/min 被削材: S50C)



M



ミーリング

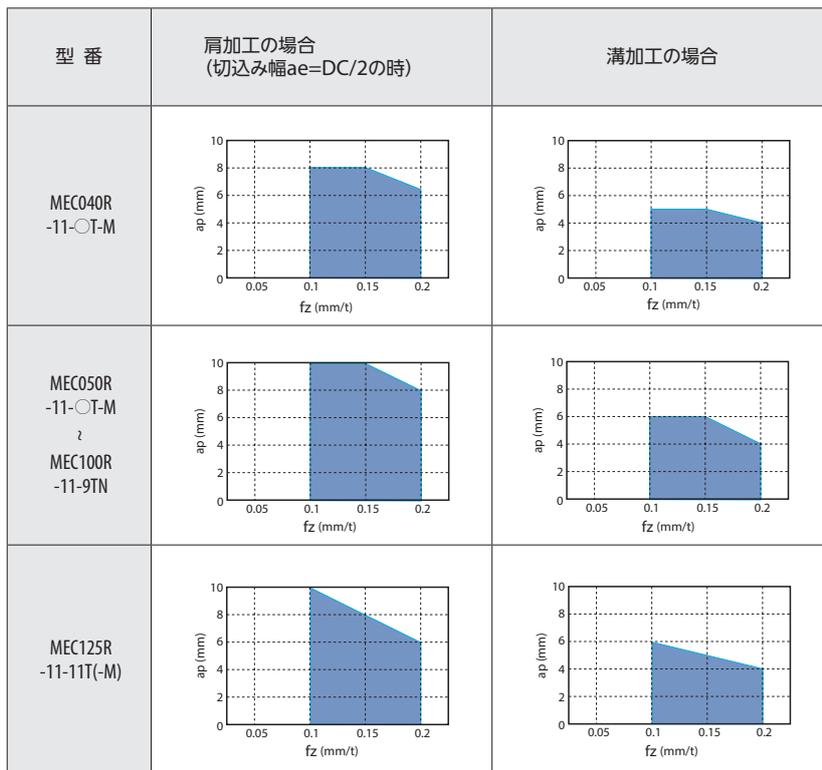
MECフェースミルの切削能力

切れ刃長さ10mmホルダ (JTブレーカ)

加工径	型番	ホルダ 突出し寸法 LPR (mm)
φ32	MEC032R-11-5T-M	110
φ40	MEC040R-11-T-OM	115
φ50	MEC050R-11-OT-M	100
φ63	MEC063R-11-OT	95
	MEC063R-11-OT-M	
φ80	MEC080R-11-OT	95
	MEC080R-11-OT-M	
φ100	MEC100R-11-9TN	108
φ125	MEC125R-11-11T	

形状

(Vc=120m/min 被削材: S50C)

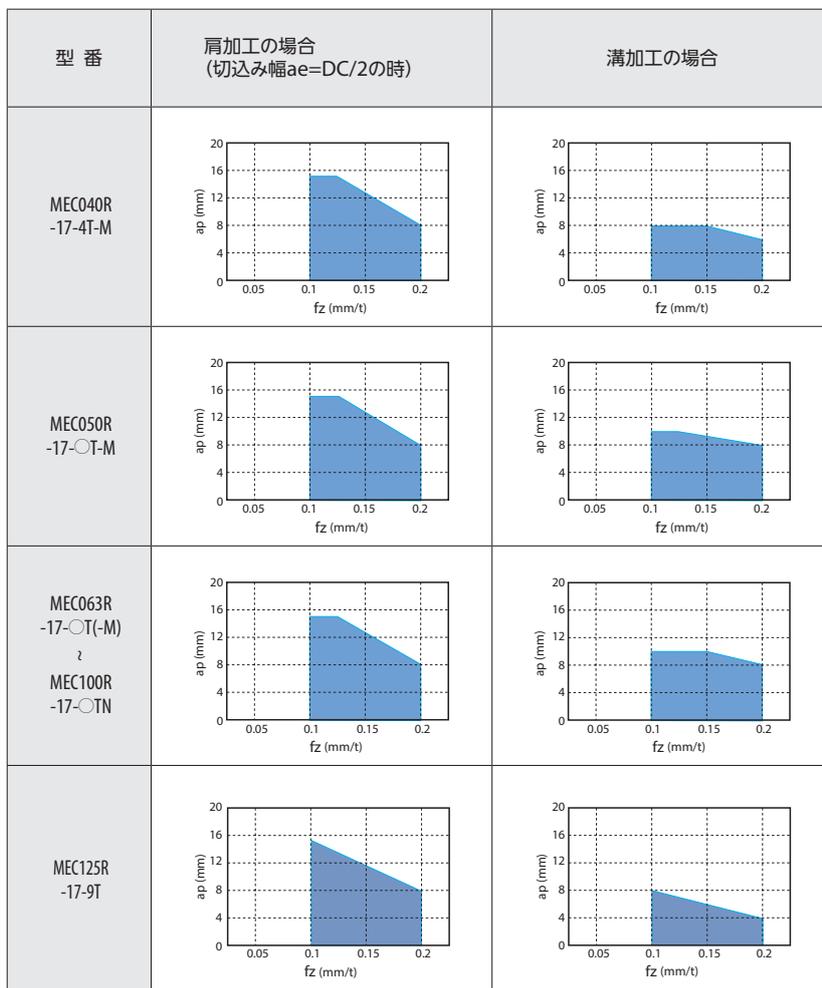


切れ刃長さ15.7mmホルダ (JTブレーカ)

加工径	型番	ホルダ 突出し寸法 LPR (mm)
φ40	MEC040R-17-4T-M	115
φ50	MEC050R-17-OT-M	100
φ63	MEC063R-17-OT	95
	MEC063R-17-OT-M	
φ80	MEC080R-17-OT	95
φ100	MEC100R-17-OTN	108
φ125	MEC125R-17-9T	

形状

(Vc=120m/min 被削材: S50C)



M



ミーリング

切込み角
45°~70°

切込み角
75°

切込み角
88°/90°

仕上げ
加工用
カッタ

高送り
カッタ

3次元
エンドミル

スロット
ミル

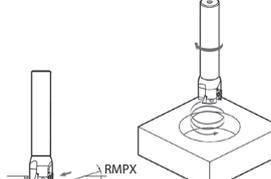
ボール・
ラジアス

その他

斜め沈み・ヘリカル・バーチカル(プランジ)加工について

斜め沈み加工・ヘリカル加工

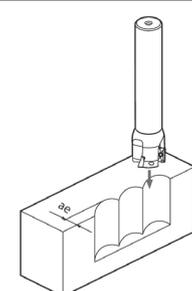
斜め沈み加工の角度はRMPX以下を推奨します。
ヘリカル加工1周当たりの沈み深さは、各工具の切削能力表をご参照願います。
必ずエアブローを使用してください。



加工径	適合チップ型番	最大傾斜角 (RMPX)
φ16~φ18	BDMT11T3 タイプ BDGT11T3 タイプ	3°
φ19~φ21		5°
φ22~φ25		2.5°
φ28~φ32		1.5°
φ40		0.7°
φ50以上		推奨致しません
φ25	BDMT1704 タイプ BDGT1704 タイプ	8°
φ32		5°
φ40		2.5°
φ50以上		推奨致しません

BDMT1103タイプは斜め沈み・ヘリカル加工を推奨致しません。

バーチカル(プランジ)加工



加工径	適合チップ型番	最大横切込み(ae)
φ16 ~ φ19	BDMT11T3 タイプ BDGT11T3 タイプ	1.5 mm
φ20 ~ φ160	BDMT11T3 タイプ BDGT11T3 タイプ	5 mm
φ25 ~ φ160	BDMT1704 タイプ BDGT1704 タイプ	8 mm

BDMT1103タイプはバーチカル(プランジ)加工を推奨致しません。

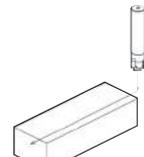
ヘリカル加工による最小穴加工径の目安

MEC	ホルダ径	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	φ28	φ30	φ32	φ40	φ50
BD_T11T3 タイプ	ヘリカル加工による最小穴加工径の目安	φ21	φ25	φ29	φ33	φ39	φ45	φ49	φ53	φ69	ヘリカル加工は 推奨致しません
	ヘリカル加工後、底面をフラットに加工する場合の最小穴加工径の目安	φ28	φ32	φ36	φ40	φ46	φ52	φ56	φ60	φ76	
BD_T1704 タイプ	ホルダ径	φ25	φ32	φ40	φ50						
	ヘリカル加工による最小穴加工径の目安	φ34	φ48	φ64	ヘリカル加工は 推奨致しません						
	ヘリカル加工後、底面をフラットに加工する場合の最小穴加工径の目安	φ46	φ60	φ76							

加工実例

RC55 (プリハードン工具鋼)

- ・テストピース (54~56HRC)
- ・Vc=50m/min (n=800min⁻¹)
- ・ap x ae=2 x 14mm
- ・fz=0.125mm/t (Vf=300mm/min)
- ・Dry
- ・MEC20-S20-11T
- ・3枚刃
- ・BDMT11T308ER-JT



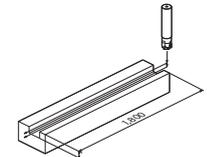
(PR830)

MEC	切りくず除去量=71.3cm ³ (継続可能)
他社エンドミルA	切りくず除去量=2.9cm ³ (チッピング発生)

他社エンドミルA(φ25(2枚刃))Vc=40m/min, fz=0.075mm/t, apxae=2x3mm)は、10分でチッピングが発生した上、切削音も高かった。MECは送りが増えた上、切れ刃は10分加工後も非常に良好で、まだ継続使用可能。
(ユーザー様の評価による)

SS400

- ・プレート
- ・Vc=88m/min (n=1,400min⁻¹)
- ・ap=5mm x 2/パス
- ・fz=0.12mm/t (Vf=500mm/min)
- ・Dry
- ・MEC20-S20-11T
- ・3枚刃
- ・BDMT11T308ER-JT



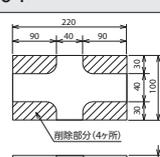
(PR830)

MEC	23個 / コーナ
他社エンドミルB	10~11個 / コーナ

MECは、工具寿命が2倍以上向上した。
(ユーザー様の評価による)

SUS304

- ・プレート
- ・Vc=125m/min (n=1,600min⁻¹)
- ・ap=9.0mm
- ・fz=0.1mm/t (Vf=320mm/min)
- ・Dry
- ・MEC25-S25-17
- ・2枚刃
- ・BDMT170408ER-JT



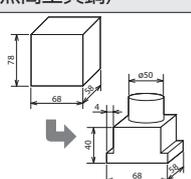
(PR830)

MEC	4個 / コーナ以上
他社エンドミルC	1個 / コーナ以下

他社エンドミルC(刃先交換式エンドミル)は切削抵抗が高く、チップ欠損が発生していたが、MECは4個(16ヶ所)加工しても欠損がなく、継続使用が可能であった。
(ユーザー様の評価による)

SKD61相当 (熱間工具鋼)

- ・金型
- ・Vc=130m/min (n=1,040min⁻¹)
- ・ap x ae=(-3) x (-5)
(加工箇所により変動)
- ・fz=0.18mm/t (Vf=936mm/min)
- ・Dry(エアブロー)
- ・MEC40-S32-11T・5枚刃
- ・BDMT11T308ER-JT



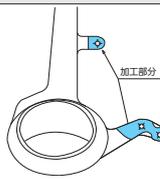
(PR830)

MEC	2時間(摩耗小:延長可)
他社エンドミルD	2時間(チップ欠損により中止)

MECは他社エンドミルDに比べ、切削性/チップ寿命共に良好で、他社エンドミルDと同時間加工後もチップ摩耗は少なく、続けて使用可能な状況であった。他社エンドミルD(6枚刃仕様)はVf=936mm/min(fz=0.15mm/t)で使用。
(ユーザー様の評価による)

SCM420

- ・ナックルステアリング
- ・Vc=150m/min (n=1,200min⁻¹)
- ・ap=0.5~5mm(肩削り)
- ・fz=0.1mm/t (Vf=478mm/min)
- ・Dry
- ・MEC40-S32-17
- ・4枚刃
- ・BDMT170408ER-JT



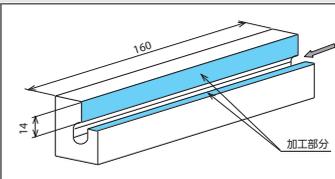
(PR830)

MEC	150個 / コーナ
他社エンドミルE	40個 / コーナ

MECは他社エンドミルEに比べ、仕上げ面が良好で、工具寿命も3倍以上向上した。
(ユーザー様の評価による)

Ni基耐熱合金

- ・タービン部品
- ・Vc=15m/min (n=120min⁻¹)
- ・ap=0.5mm
- ・fz=0.08mm/t (Vf=38mm/min)
- ・Wet
- ・MEC40R-17-4T-M
- ・4枚刃
- ・BDMT170408ER-JS



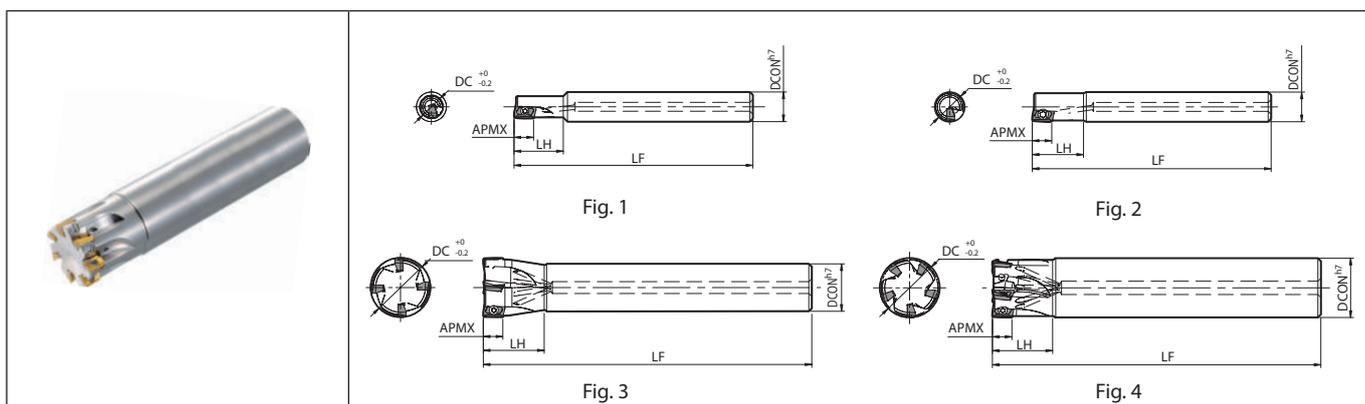
(PR1025)

MEC	9個 / コーナ
他社エンドミルF	1個以下 / コーナ

他社エンドミルF(コーティングチップ)ではワーク1個の加工ができなかったが、MECでは9個/コーナの加工ができた上、仕上げ面も良好であった。
(ユーザー様の評価による)

M
ミリング

MECX (エンドミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)					A.R. max (°)	R.R. (°)	クランクホール	最高回転数 (min ⁻¹)	Fig.	部品			適合チップ M78
			DC	DCON	LF	LH	APMX						焼付き防止剤	クランプスクリュー	レンチ	
標準シャンク	標準刃数	● 1	8	10	16	20	6	+11.7	-24	有	48100	1	P-37	SB-2035TRG	DTM-6	BDMT0703...-JT BDMT0703...-JS
			14	12	80			-12.1	44800		3					
		● 3	17	16	100	-11		42400	3							
			18		110	-10.9		41600	3							
		● 4	20	20	110	-10.4		40200	3							
			21		120	-10.1		39500	3							
		● 5	25	25	120	-9.7		37000	3							
			26		25	-9.5		36500	3							
		● 6	33	32	130	30		-8.8	33100		3					
			● 7	25	20	120		25	+16.3		-10.4	40200				
25	20	120		25	-9.7	37000	3									
同径シャンク	標準刃数	● 1	10	10	17	20	6	+12.8	-18.7	有	47100	2	P-37	SB-2035TRG	DTM-6	BDMT0703...-JT BDMT0703...-JS
			12	12	80			+14.3	-13.7		46200	4				
		● 3	16	16	100	20		+16.3	-11.3		43200	4				
			20	20	110	20		-10.4	40200		4					
		● 4	25	25	120	25		-9.7	37000		4					
			25	25	120	25		-9.7	37000		4					
		● 5	25	25	120	25		-9.7	37000		4					
			25	25	120	25		-9.7	37000		4					
		● 7	25	25	120	25		-9.7	37000		4					
			25	25	120	25		-9.7	37000		4					
● 8	32	32	130	30	-8.9	33600	4									
	● 3	17	16	130	20	6	+16.3	-10.4	有	40200	4	P-37	SB-2042TRG	DTM-6	BDMT0703...-JT BDMT0703...-JS	
20		20	110	25	-10.4		40200	4								
● 4	21	20	140	20	+16.3	-10.1	39500	3	P-37	SB-2042TRG	DTM-6	BDMT0703...-JT BDMT0703...-JS				
	26	25	160	25	-9.5	36500	3									

MECXエンドミルの多段切込みによる肩削り仕上げ面について

MECXエンドミルによる多段切込みで、なめらかな加工壁面を得るためには、1回当たりの切込みをap=5mm以内としてください。

焼付き防止剤(P-37)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。

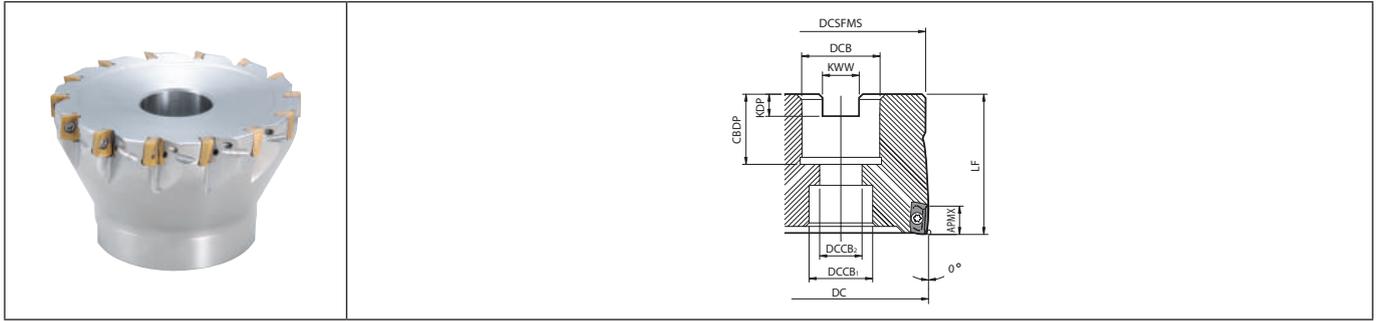
最高回転数の表記について

誤って最高回転数以上に回転させると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですとお止めください。

M79に記載の警告をご覧ください。

●: 標準在庫

MECX (フェースミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)										A.R. MAX. (°)	R.R. (°)	ク ラ ン ト ホ ール	最 高 回 転 数 (min ⁻¹)	重 量 (kg)	部品			適合チップ ● M78
			R	DC	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF	CDDP	KWW	APMX						焼付き防止剤	クランプ スクリュー	レンチ	
MECX 032R-07-8T-M 040R-07-10T-M	●	8	32	30	16	14	8.5	40	20	5.5	8.5	6	+7	-8.9	有	33600	0.15	P-37	SB-2042TRG	DTM-6	BDMT0703...-JT BDMT0703...-JS
	●	10	40	38	22	18	12	40	22	6.3	10.4	6	+7	-8.4	有	30500	0.25				

MECXフェースミルの多段切込みによる肩削り仕上げ面について

MECXフェースミルによる多段切込みで、なめらかな加工壁面を得るためには、1回当たりの切込みをap=5mm以内としてください。

焼付き防止剤(P-37)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。

MECX032Rにはアーバ取付用ボルト(HH8X25H)、MECX040Rにはアーバ取付用ボルト(HH10X30H)が付属しています。

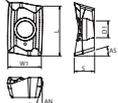
最高回転数の表記について

誤って最高回転数以上に回転させると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

M79に記載の警告をご覧ください。



BDMT

形状		型番	寸法 (mm)					角度 (°)		超硬				適合ホルダ M76 M77	
			コーナ 数	S	D1	RE	L	W1	AN	AS	CVD		PVD		
 		BDMT 070302ER-JT 070304ER-JT 070308ER-JT	2	2.6	2.3	0.2	6.7	4.6	15	16	●	●	●	●	MECX...-07-...
						0.4					●	●	●	●	
  低抵抗 / ステンレス鋼		BDMT 070302ER-JS 070304ER-JS 070308ER-JS	2	2.6	2.3	0.2	6.7	4.6	15	16	●	●	●	●	MECX...-07-...
						0.4					●	●	●	●	

勝手付きチップは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 **M79**

使用分類の目安

- ★: 荒加工 / 第1選択
- ☆: 荒加工 / 第2選択
- : 仕上げ / 第1選択
- : 仕上げ / 第2選択 (高硬度材は45HRC以下の場合)

炭素鋼・合金鋼	★	☆	P
金型鋼	★	☆	P
オーステナイト系ステンレス鋼		☆	M
マルテンサイト系ステンレス鋼	★	☆	
析出硬化系ステンレス鋼		★	K
ねずみ鋳鉄	★		
ダクタイル鋳鉄	★		N
非鉄金属			
耐熱合金	★	★	S
チタン合金	★	★	
高硬度材		□	H

M



ミールリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用 カッタ

高送り カッタ

3次元 エンドミル

スロットミル

ボール・ラジラス

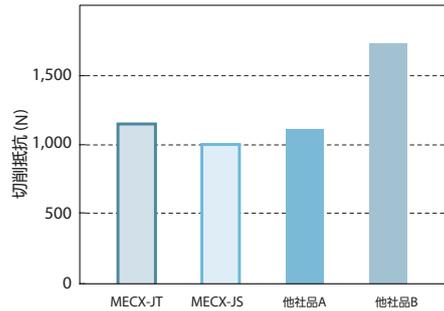
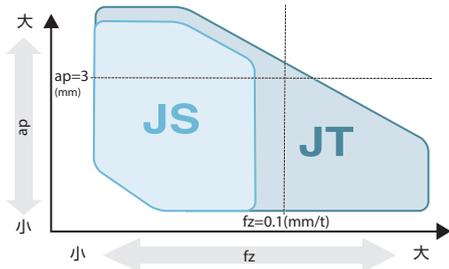
その他

●: 標準在庫

M78

MECX用のブレーカ選定

切削抵抗比較 (当社比較)



S45C
 $V_c = 150 \text{ m/min}$
 $a_p \times a_e = 5 \times 5 \text{ mm}$
 $f_z = 0.07 \text{ mm/t}$

警告

下記注意事項を必ずお守りください。身体に重大な危険が生じる恐れがあります。

本体記載の最高回転数についての警告

1. 本カタログ及び本体に記載の最高回転数を超える回転数で使用しないでください。無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散、あるいは、ボディの破損が生じ、危険ですのでお止めください。
2. 実際の使用回転数は、必ず使用するチップの推奨切削条件の範囲内で設定してください。
3. 高速回転 ($10,000 \text{ min}^{-1}$ 以上) で使用する場合は、工具本体とアーバの組合せで、右記の値を参考に、バランス取りを行ってください。

回転数 (min^{-1})	JIS等級 ISO 1940-1/8821 (JIS B0905)
~20,000	G16
~30,000	G6.3
30,000~	G2.5

推奨切削条件

被削材	送り f_z (mm/t)		推奨チップ材種 (切削速度 V_c : m/min)			
	JS ブレーカ	JT ブレーカ	MEGACOAT NANO	MEGACOAT		CVDコーティング
			PR1535	PR1225	PR1210	CA6535
炭素鋼 (SxxC)	0.04~ 0.08 ~0.1	0.06~ 0.1 ~0.12	☆ 120~ 180 ~250	★ 120~ 180 ~250	-	-
合金鋼 (SCM 等)	0.04~ 0.06 ~0.08	0.06~ 0.08 ~0.1	☆ 100~ 160 ~220	★ 100~ 160 ~220	-	-
金型鋼 (SKD 等)	0.04~ 0.06 ~0.08	0.06~ 0.08 ~0.1	☆ 80~ 140 ~180	★ 80~ 140 ~180	-	-
オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.03~ 0.04 ~0.05	0.05~ 0.06 ~0.07	★ 100~ 160 ~200	☆ 100~ 160 ~200	-	-
マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.03~ 0.04 ~0.05	0.05~ 0.06 ~0.1	☆ 150~ 200 ~250	-	-	★ 180~ 240 ~300
析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	0.03~ 0.04 ~0.05	0.05~ 0.06 ~0.1	★ 90~ 120 ~150	-	-	-
ねずみ鋳鉄 (FC)	0.04~ 0.08 ~0.1	0.08~ 0.1 ~0.15	-	-	★ 120~ 180 ~250	-
ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.04~ 0.06 ~0.08	0.08~ 0.1 ~0.12	-	-	★ 100~ 150 ~200	-
Ni基耐熱合金	0.03~ 0.04 ~0.05	0.05~ 0.06 ~0.07	☆ 20~ 30 ~50	-	-	★ 20~ 30 ~50
チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.04~ 0.06 ~0.08	0.08~ 0.1 ~0.12	★ 40~ 60 ~80	-	☆ 30~ 50 ~70	-

* Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。

★:第1推奨 ☆:第2推奨

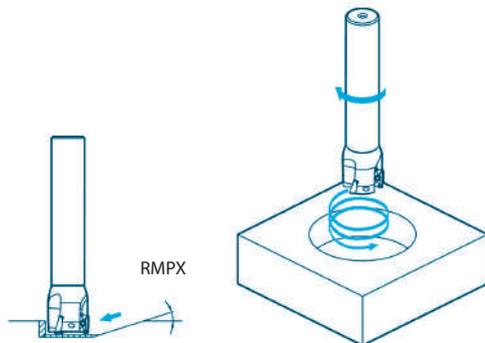
M



ミールリング

斜め沈み加工・ヘリカル加工

斜め沈み加工の角度はRMPX以下を推奨します。
 ヘリカル加工1周当たりの沈み深さは、各工具の切削能力表をご参照願います。
 必ずエアブローを使用してください。



加工径	適合チップ型番	最大傾斜角 (RMPX)
φ8	BDMT0703 タイプ	推奨致しません
φ10		1.5°
φ12,φ14		2°
φ16		3°
φ17,φ18		1.5°
φ20		2°
φ21		1.8°
φ25		1.3°
φ26		1.2°
φ32		0.8°
φ33		0.5°

ヘリカル加工による最小穴加工径の目安

MECX	ホルダ径	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ17	φ18	φ20
BDMT0703 タイプ	ヘリカル加工による 最小穴加工径の目安	ヘリカル加工は 推奨致しません	φ14	φ18	φ22	φ26	φ28	φ30	φ34
	ヘリカル加工後、底面をフラットに加工する 場合の最小穴加工径の目安		φ17	φ21	φ25	φ29	φ31	φ33	φ37

MECX	ホルダ径	φ21	φ25	φ26	φ32	φ33
BDMT0703 タイプ	ヘリカル加工による 最小穴加工径の目安	φ36	φ44	φ46	φ58	φ60
	ヘリカル加工後、底面をフラットに加工する 場合の最小穴加工径の目安	φ39	φ47	φ49	φ61	φ63

M



ミ
ー
リ
ン
グ

切込み角
45°~70°

切込み角
75°

切込み角
88°/90°

仕上げ
加工用
カッタ

高送り
カッタ

3次元
エンドミル

スロット
ミル

ボール・
ラジアス

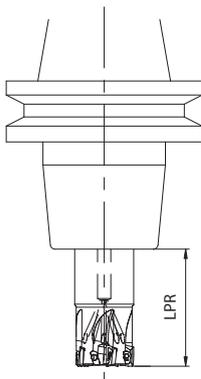
その他

MECXエンドミルの切削能力

(Vc=150m/min 被削材: S50C)

加工径	型番	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)	
φ8	MECX08-S10-07-1T	16	-
φ10	MECX10-S10-07-1T	17	-
φ12	MECX12-S12-07-2T	18	30
φ16	MECX16-S16-07-3T	20	40
φ20	MECX20-S20-07-4T	20	40
φ25	MECX25-S25-07-5T	25	50
φ32	MECX32-S32-07-6T	30	50

形状



* φ8、φ10の突出し量延長による加工は推奨致しません。

* 切削能力表はJTプレーカによる標準刃数タイプでの適用範囲を表しています。

多刃タイプの場合は70%以下の切込みにてご使用ください。

* JSプレーカ使用時の切削条件について

1. MECX08~MECX12の場合

送りのみ切削能力表より25%程度下げてください。

2. MECX16以上の場合

送りと切込みを同時に、切削能力表より30%程度下げてください。

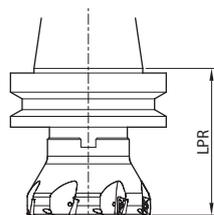
型番	肩加工の場合 (切込み幅ae=DC/2の時)	溝加工の場合 斜め沈み加工・ヘリカル加工の場合
MECX08-S10-07-1T		
MECX10-S10-07-1T		
MECX12-S12-07-2T		
MECX16-S16-07-3T		
MECX20-S20-07-4T		
MECX25-S25-07-5T		
MECX32-S32-07-6T		

MECXフェースミルの切削能力

(Vc=150m/min 被削材: S50C)

加工径	型番	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)
φ32	MECX032R-07-8T-M	100
φ40	MECX040R-07-10T-M	

形状



型番	肩加工の場合 (切込み幅ae=DC/2の時)
MECX032R-07-8T-M MECX040R-07-10T-M	

* JTプレーカをご使用ください。
* 溝加工は推奨致しません。

M



ミーリング

高性能 エンドミル

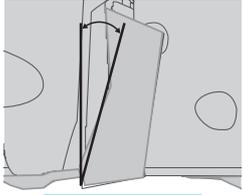
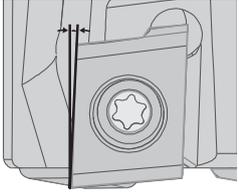
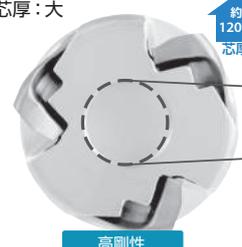
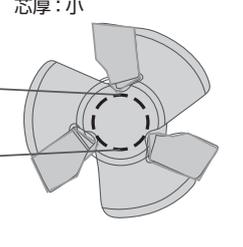
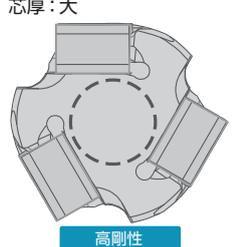
MEV

新発想の3角形チップ・縦置き仕様により低抵抗かつ高剛性を実現
 高性能×経済性×多機能によりエンドミル加工の課題を解決

1 高性能 : 低抵抗と高剛性を兼ね備えた新タイプのエンドミル

新発想の3角形チップ・縦置き仕様で低抵抗と高剛性を両立
 びびりに強く安定加工を実現

MEVの位置付け (イメージ)

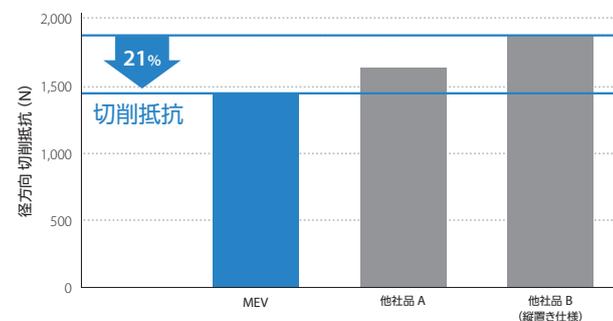
	<p>MEV (新縦置き仕様)</p> <p>A.R.: 大 A.R. 最大+17°</p>  <p>低抵抗</p>	<p>従来エンドミル (ポジチップ)</p> <p>A.R.: 大</p>  <p>低抵抗</p>	<p>従来エンドミル (ネガチップ・縦置き仕様)</p> <p>A.R.: 小</p>  <p>高剛性</p>
切削抵抗			
	<p>芯厚: 大 約 120% 芯厚</p>  <p>高剛性</p>	<p>芯厚: 小</p>  <p>低剛性</p>	<p>芯厚: 大</p>  <p>高剛性</p>
ホルダ剛性			
	<p>切削抵抗: 低 ホルダ剛性: 高</p>	<p>切削抵抗: 低 ホルダ剛性: 低</p>	<p>切削抵抗: 高 ホルダ剛性: 高</p>

M
ミリング

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高速リカッタ
- 3次元 エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジアス
- その他

A.R. 最大+17°を確保し他社ポジタイプより低抵抗

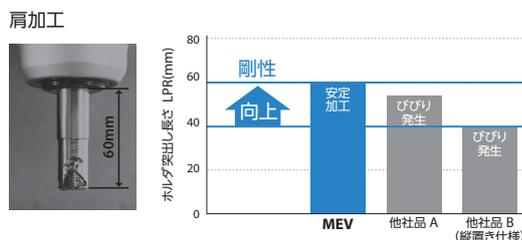
切削抵抗比較 (当社比較)



切削条件: Vc = 200 m/min, ap × ae = 3 × 18 mm, fz = 0.10 mm/t, ø20 (3枚刃), Dry
 被削材: SCM440®

低抵抗だけでなく大きな芯厚で高剛性。優れた耐びびり性能を実現

耐びびり性能比較 (当社比較)



切削条件: Vc = 200 m/min, ap × ae = 3 × 18 mm, fz = 0.10 mm/t, ø20 (3枚刃), Dry
 被削材: SCM440®

溝加工



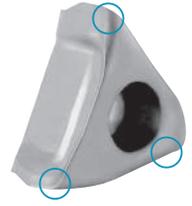
切削条件: Vc = 220 m/min, ap = 3 mm (溝加工), fz = 0.10 mm/t, ø20 (3枚刃), Dry
 被削材: SCM440®

2 経済性：チップは3コーナ仕様。チップとホルダの長寿命化を実現

チップ

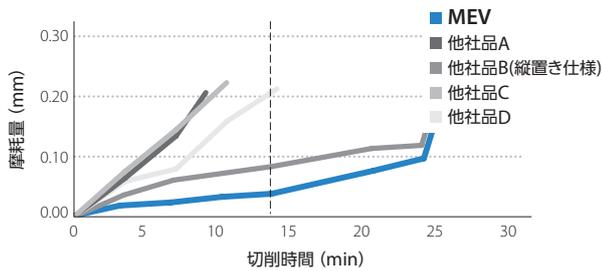
独自の3 角形チップで3コーナ使用可能

PR15シリーズは、耐摩耗性と耐溶着性に優れたMEGACOAT NANO®を採用



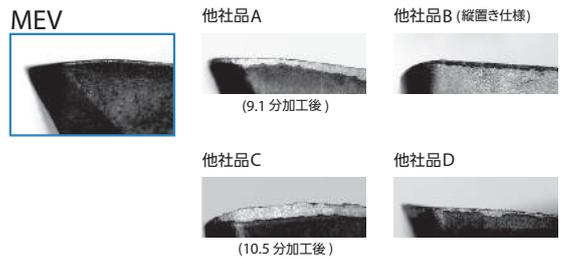
優れた耐摩耗性で長寿命

耐摩耗性比較 (当社比較)



切削条件：Vc = 180 m/min, ap × ae = 3 × 10 mm, fz = 0.1 mm/t, ø20, Dry
被削材：SKD11 (30~35HS)

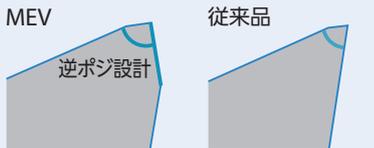
刃先状態 (14分加工後)



欠損に強く安定性向上

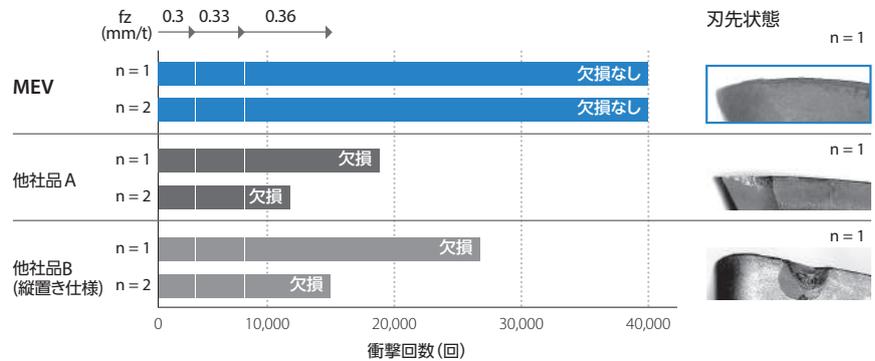


刃先断面図 (イメージ)



MEVは刃先先端のみ切れ刃角度を大きくしさらに強度アップ

耐欠損性比較 (当社比較)



切削条件：Vc = 120 m/min, ap × ae = 2 × 10 mm, fz = 0.3 - 0.36 mm/t, ø20(1枚刃切削), Dry
被削材：SCM440® (37~39HS)

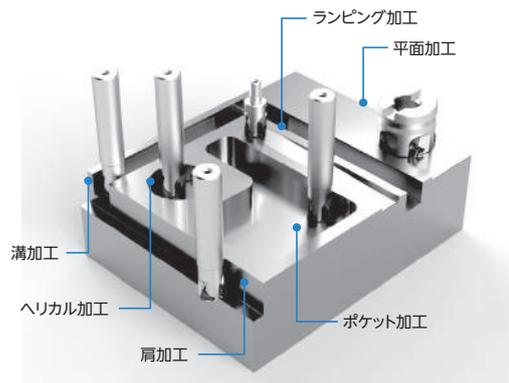
3 多機能：多様な加工に対応する高い汎用性

肩・溝加工はもちろん、ランピング加工など多様な加工に対応 (縦切込み6mm以下)

切りくずの例 (溝加工)



切削条件：Vc = 150 m/min, ap = 6mm (溝加工), fz = 0.2 mm/t, ø20 (3枚刃), Dry
被削材：SS400

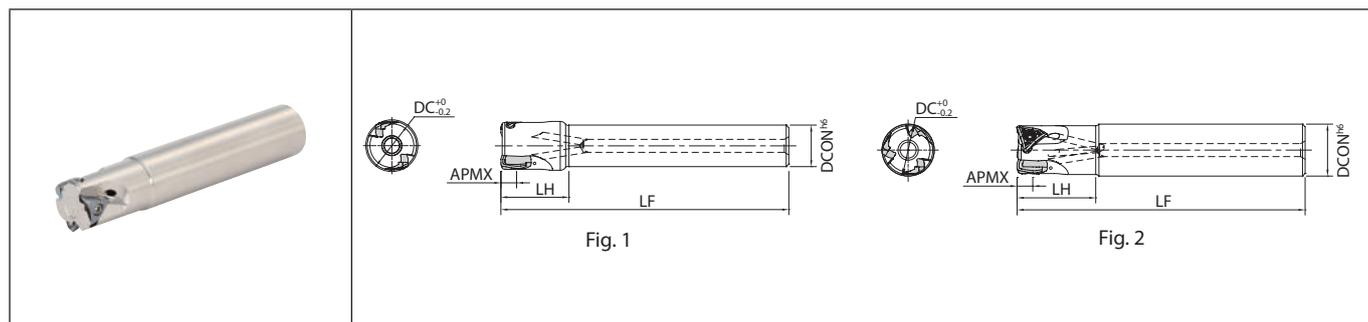


M



ミーリング

MEV (エンドミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)					A.R. max. (°)	クーラントホール R.R. (°)	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	部品			適合チップ ● M87													
			DC	DCON	LF	LH	APMX						焼付き防止剤	クランプスクリュー	レンチ														
標準シャック	MEV	20-S16-06-2T	● 2	20	16	110	26	6	+17	有	-38	32000	0.2	1	P-37	SB-3076TRP	DTPM-10	TOMT0605...-GM TOMT0605...-SM											
		22-S20-06-3T	● 3	22	20	120	29					29000	0.2						1										
		25-S20-06-3T	● 3	25	20							25000	0.3							1									
		28-S25-06-3T	● 3	28	25	23000	0.4					1																	
		30-S25-06-4T	● 4	30	25	21500	0.5						1																
		32-S25-06-4T	● 4	32	25	20000	0.5					1																	
		40-S32-06-5T	● 5	40	32	16000	1						1																
		50-S32-06-5T	● 5	50	32	13000	0.9					1																	
ストレートシャック	MEV	20-S20-06-2T	● 2	20	20	110	30	6	+17	有	-38	32000	0.2	2	P-37	SB-3076TRP	DTPM-10	TOMT0605...-GM TOMT0605...-SM											
		20-S20-06-3T	● 3	20	20	120	32					25000	0.4						2										
		25-S25-06-2T	● 2	25	25							130	40							20000	0.7	2							
		25-S25-06-3T	● 3	25	25	130	40												20000				0.7	2					
		32-S32-06-3T	● 3	32	32							130	40							20000	0.7	2							
		32-S32-06-4T	● 4	32	32	130	40												20000				0.7	2					
		ロングシャック	MEV	20-S18-06-150-2T	● 2							20	18							150	30	6			+17	有	-38	32000	0.3
				20-S18-06-150-3T	● 3	150	40												2										
20-S20-06-150-2T	● 2			170	50			2																					
20-S20-06-150-3T	● 3					170	50		2																				
25-S25-06-170-2T	● 2			200	65			2																					
25-S25-06-170-3T	● 3					200	65		2																				
32-S32-06-200-2T	● 2			200	65			2																					
32-S32-06-200-3T	● 3					200	65		2																				

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

切削加工時の回転数は被削材別の推奨切削速度内(M88)で設定してください。

誤って最高回転数以上に回転させると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

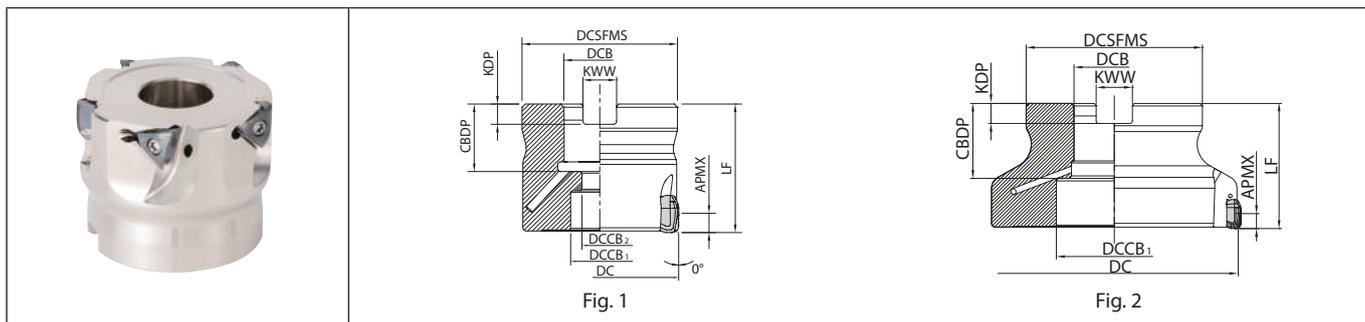
M

ミーリング

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高速リカッタ
- 3次元 エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジアス
- その他

●: 標準在庫

MEV (フェースミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)											A.R. max. (°)	R.R. (°)	クランクホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	部品				適合チップ ➔ M87
			R	DC	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							焼付き防止剤	アーバ取付用ボルト	クランプスクリュー	レンチ	
MEV 032R-06-4T-M	●	4	32	30		13.5	9	35	19	5.6	8.4						20000	0.1	1	P-37	HH8X25	SB-3076TRP	DTPM-10	TOMT0605...-GM TOMT0605...-SM
040R-06-5T-M	●	5	40	38	16	15											16000	0.2	1					
050R-06-5T-M	●		50	48	22	18	11	40	21	6.3	10.4						13000	0.4	1					
063R-06-6T-M	●	6	63														10000	0.6	1					
080R-06-7T-M	●	7	80	60	27	20	13	50	24	7	12.4						7900	1.1	1					
080R-06-7T	●			25.4						27	6	9.5							1		1			
100R-06-9T-M	●	9	100	70	32	46	-	50	30	8	14.4						6300	1.4	2					
100R-06-9T	●			31.75						63	34	12.7												

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

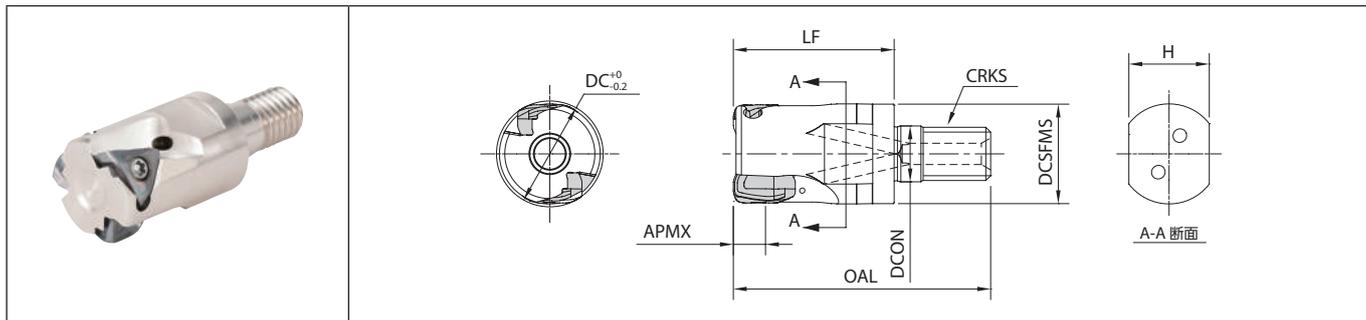
切削加工時の回転数は被削材別の推奨切削速度内(M88)で設定してください。

誤って最高回転数以上に回転させると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。



ミーリング

MEV (モジュラータイプ)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)								A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール 有	最高回転数 (min ⁻¹)	部品			適合チップ ● M87	
			DC	DCON	DCSEMS	OAL	LF	APMX	CRKS	H					焼付き防止剤	クランプ スクリュー	レンチ		
MEV 20-M10-06-2T	●	2	20	10.5	18.7	48	30	6	M10x1.5	15	+17	-38	32000	P-37	SB-3076TRP	DTPM-10	TOMT0605...-GM TOMT0605...-SM		
20-M10-06-3T	●	3	25	12.5	23	56	35		M12x1.75	19								-37	25000
25-M12-06-3T	●	3	25	12.5	23	56	35		M12x1.75	19								-37	25000
32-M16-06-4T	●	4	32	17	30	62	40	6	M16x2.0	24	-36	20000	P-37	SB-3076TRP	DTPM-10	TOMT0605...-GM TOMT0605...-SM			

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。
適合アーバ (BTアーバ、2面拘束主軸対応) は **M60** をご参照ください。

最高回転数の表記について

切削加工時の回転数は被削材別の推奨切削速度内(M88)で設定してください。

誤って最高回転数以上に回転させると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

M



ミ
ー
リ
ン
グ

切込み角
45°~70°

切込み角
75°

切込み角
88°/90°

仕上げ
加工用
カッタ

高送り
カッタ

3次元
エンドミル

スロット
ミル

ボール
ラジアス

その他

●: 標準在庫

M86

TOMT

形状		型番	寸法 (mm)					超硬			適合ホルダ M84~M86		
			コーナ数	IC	S	D1	RE	BS	CVD			PVD	
									CA6535	PRI1510	PRI1525	PRI1535	
		TOMT 060504ER-GM 060508ER-GM	3	7.2	5.7	3.4	0.4 0.8	1.9 1.5	● ●	● ●	● ●	● ●	MEV...-06-...
		TOMT 060508ER-SM	3	7.2	5.7	3.4	0.8	1.5	●	●	●		MEV...-06-...

勝手付きチップは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M88

使用分類の目安

- ★: 荒加工 / 第1選択
- ☆: 荒加工 / 第2選択
- : 仕上げ / 第1選択
- : 仕上げ / 第2選択
- (高硬度材は45HRC以下の場合)

炭素鋼・合金鋼	★	☆	P
金型鋼	★	☆	
オーステナイト系ステンレス鋼		☆	M
マルテンサイト系ステンレス鋼	★	☆	
析出硬化系ステンレス鋼		★	
ねずみ鋳鉄	★		K
ダクタイル鋳鉄	★		
非鉄金属			N
耐熱合金	★	☆	S
チタン合金		★	
高硬度材			H



推奨切削条件

ブ レ ー カ	被削材	送り (fz: mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度Vc : m/min)			
			MEGACOAT NANO			CVDコーティング
			PR1535	PR1525	PR1510	CA6535
GM	炭素鋼 (SXXC)	0.08 - 0.15 - 0.25	☆ 120 - 180 - 250	★ 120 - 180 - 250	-	-
	合金鋼 (SCM等)	0.08 - 0.15 - 0.2	☆ 100 - 160 - 220	★ 100 - 160 - 220	-	-
	金型鋼 (SKD等)	0.08 - 0.12 - 0.2	☆ 80 - 140 - 180	★ 80 - 140 - 180	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304等)	0.08 - 0.12 - 0.15	☆ 100 - 160 - 200	☆ 100 - 160 - 200	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403等)	0.08 - 0.12 - 0.2	☆ 150 - 200 - 250	-	-	★ 180 - 240 - 300
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630等)	0.08 - 0.12 - 0.2	★ 90 - 120 - 150	-	-	-
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.08 - 0.18 - 0.25	-	☆ 120 - 180 - 250	★ 120 - 180 - 250	-
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.08 - 0.15 - 0.2	-	☆ 100 - 150 - 200	★ 100 - 150 - 200	-
	Ni基耐熱合金 (インコネル718等)	0.08 - 0.12 - 0.15	☆ 20 - 30 - 50	-	-	★ 20 - 30 - 50
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.08 - 0.15 - 0.2	☆ 40 - 60 - 80	-	☆ 30 - 50 - 70	-
SM	炭素鋼 (SXXC)	0.08 - 0.15 - 0.2	☆ 120 - 180 - 250	★ 120 - 180 - 250	-	-
	合金鋼 (SCM等)	0.08 - 0.12 - 0.18	☆ 100 - 160 - 220	★ 100 - 160 - 220	-	-
	金型鋼 (SKD等)	0.08 - 0.1 - 0.15	☆ 80 - 140 - 180	★ 80 - 140 - 180	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304等)	0.08 - 0.1 - 0.15	★ 100 - 160 - 200	☆ 100 - 160 - 200	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403等)	0.08 - 0.1 - 0.15	☆ 150 - 200 - 250	-	-	★ 180 - 240 - 300
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630等)	0.08 - 0.1 - 0.15	☆ 90 - 120 - 150	-	-	-
	Ni基耐熱合金 (インコネル718等)	0.08 - 0.1 - 0.12	☆ 20 - 30 - 50	-	-	★ 20 - 30 - 50
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.08 - 0.12 - 0.15	★ 40 - 60 - 80	-	-	-

切削条件中の太字は推奨切削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
 Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨します
 仕上げ面を重視する場合は湿式加工を推奨します

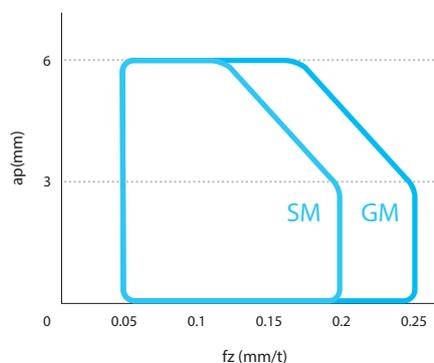
★：第1推奨 ☆：第2推奨

M

ブレーカ推奨領域

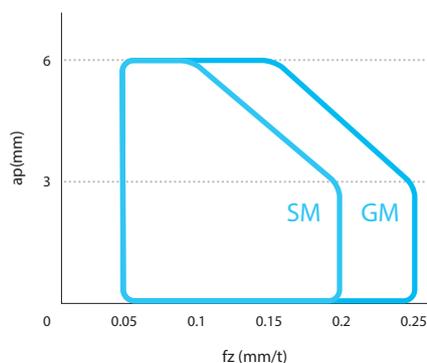
汎用 GM：幅広い加工に対応する最適化された刃先形状
 低抵抗 SM：鋭い切れ刃と大きなすくい角

肩加工



切削条件：Vc = 150 m/min, ae = DC/2 mm, 被削材：S50C

溝加工



切削条件：Vc = 150 m/min, ae = DC mm, 被削材：S50C



ミ
リ
ン
グ

切込み角 45°~70°
切込み角 75°
切込み角 88°/90°
仕上げ 加工用 カッタ
高送り カッタ
3次元 エンドミル
スロット ミル
ボール・ ラジアス
その他

斜め沈み加工(ランピング加工)参考表

型番	カット径 DC (mm)	20	22	25	28	30	32	40	50
MEV...-06-...	最大傾斜角度 RMPX	1.00°	0.80°	0.65°	0.60°	0.55°	0.50°	0.40°	0.30°
	tan RMPX	0.017	0.014	0.011	0.010	0.010	0.009	0.007	0.005

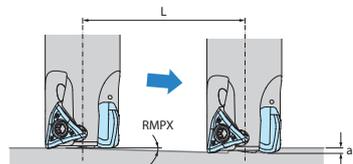
切りくずが長く伸びる際には傾斜角度を小さくしてください

斜め沈み加工(ランピング加工)の注意点

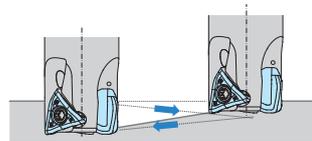
斜め沈み加工の角度はRMPX以下に設定してください
送りは70%以下を目安として設定してください

最大傾斜角度による
最小切削長さLの計算式

$$L = \frac{ap}{\tan RMPX}$$



双方向でランピング加工をする際は最大傾斜角度RMPX
の半分に設定してください

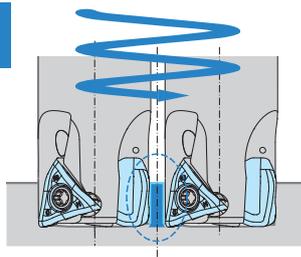


ヘリカル加工の注意点

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

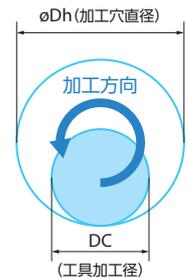
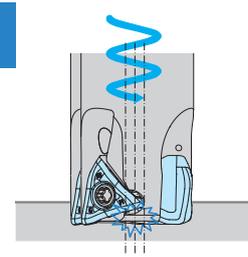
⊙ 最大加工穴直径オーバー

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

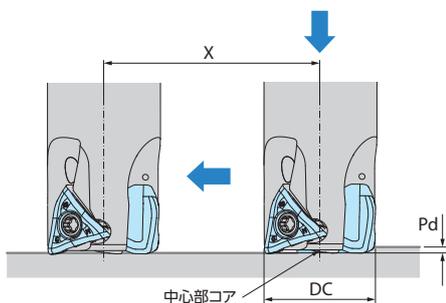


単位：mm

型番	最小加工穴直径	最大加工穴直径
MEV...-06-...	2×DC-5	2×DC-2

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
カット方向は反時計回り(ダウンカット)となるようにしてください(上図参照)
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



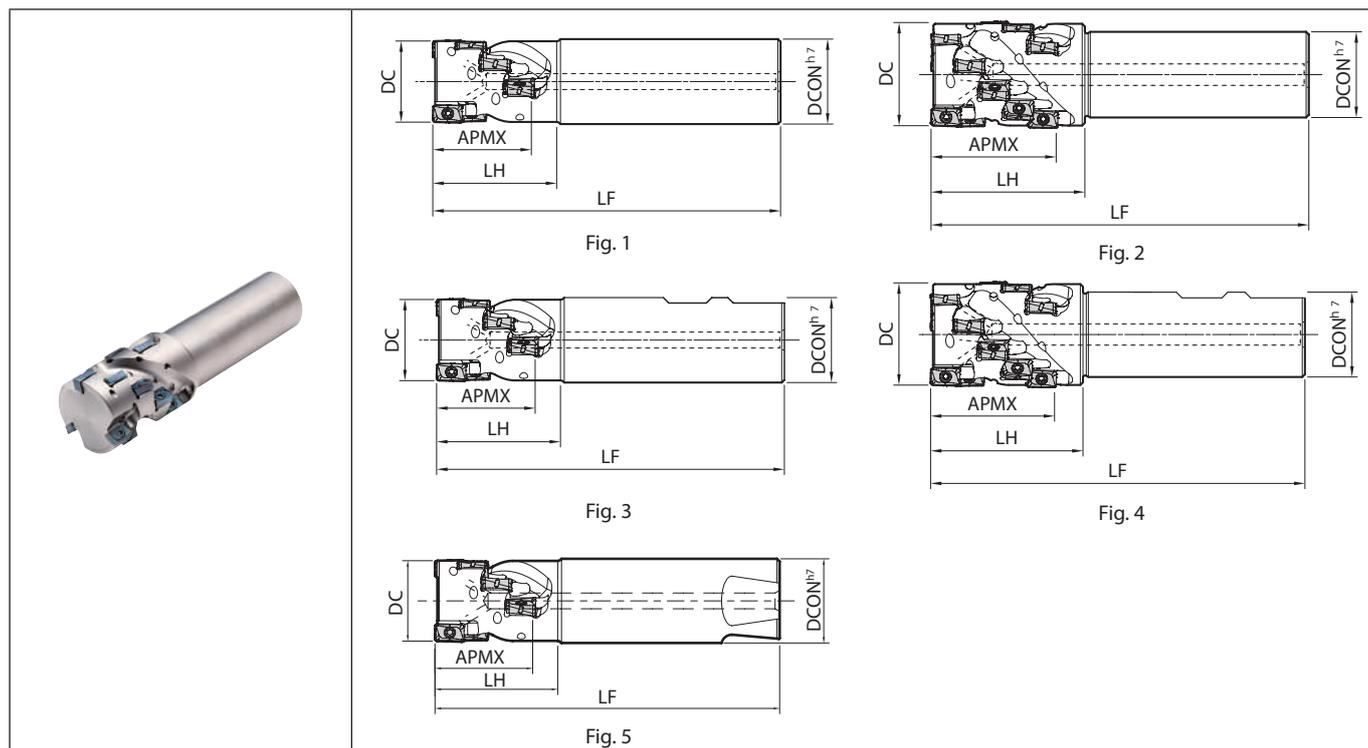
単位：mm

型番	最大加工深さ Pd	底面が平坦となる 最小切削長さ X
MEV...-06-...	0.25	DC-3

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、
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0.1mm/rev以下にしてください



MEWH (エンドミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	刃列	段数	寸法 (mm)					A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール Fig.	部品			適合チップ M92 M59	
					DC	DCON	LF	LH	APMX				焼付き防止剤	クランプ スクリュー	レンチ		
MEWH 025-S25-10-3-2T 032-S32-10-4-2T 040-S32-10-5-2T 040-S32-10-5-3T	●	6		3	25	25	120	37	28	+13	-20	有	1	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOMU1004...
	●	8	2	4	32		130	46	37								
	●	10				32											
	●	15	3	5	40		140	57	46								
MEWH 040-S32-15-4-2T 050-S42-15-4-2T 050-S42-15-4-3T	●	8	2		40	32				+13	-20	有	2	P-37	SB-4090TRP	DTPM-15	LOMU1505...
	●		4		50	42	160	63	53								
	●	12	3														
MEWH 025-W25-10-3-2T 032-W32-10-4-2T 040-W32-10-5-2T 040-W32-10-5-3T	●	6		3	25	25	95	37	28	+13	-20	有	3	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOMU1004...
	●	8	2	4	32		108	46	37								
	●	10				32											
	●	15	3	5	40		119	57	46								
MEWH 040-W32-15-4-2T 050-W40-15-4-2T 050-W40-15-4-3T	●	8	2		40	32	125			+13	-20	有	4	P-37	SB-4090TRP	DTPM-15	LOMU1505...
	●		4		50	40	135	63	53								
	●	12	3														
MEWH 025S25-10-3-2TXT 032S32-10-4-2TXT	●	6		3	25	25	118	37	28	+13	-20	有	5	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOMU1004...
	●	8	2	4	32	32	133	46	37								

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。
MEWH...XTのシャンク形状(X-Treme Shank)は、NIKKENのX-Tremeチャック用です。

●: 標準在庫

M90

M

ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用 カッタ

高速用 カッタ

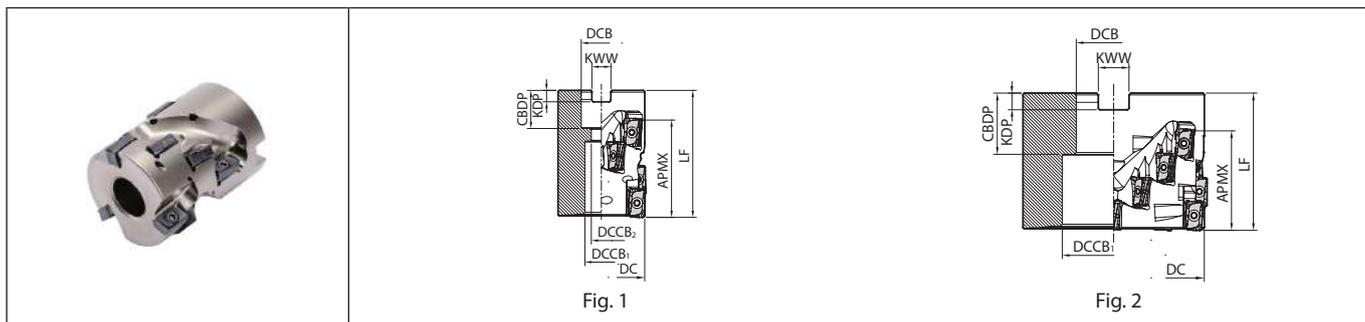
3次元 エンドミル

スロット ミル

ボール・ ラジアス

その他

MEWH (シェルミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	刃列	段数	寸法 (mm)										A.R. max. (°)	R.R. (°)	ク ラ ン ト ホ ール	Fig.	部品				適合チップ M92 M59
					DC	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF	CBDP	KOP	KWW	APMX	焼付き防止剤					アーバ取付用ボルト	クランプスクリュー	レンチ		
MEWH 040R-10-4-3T-M	●	12	3	4	40	16	15	9	53	19	5.6	8.4	37	+13	-20	無	1	P-37	HH8X25	SB-3065TRP	DTPM-8	LOMU1004...	
MEWH 050R-10-5-3T-M	●	15	3	5	50	22	18	11	64	21	6.3	10.4	46			1	HH10X30		チップクランプ用 締付トルク 1.2N・m				
MEWH 050R-15-4-3T-M	●	12	3	4	50	22	18	11	70	21	6.3	10.4	53	+13	-20	無	1	P-37	HH10X30	SB-4090TRP	DTPM-15	LOMU1505...	
MEWH 063R-15-3-3T-M	●	9	3	3	63	27	20	13	58	24	7	12.4	41			1	HH12X35						
MEWH 080R-15-4-4T-M	●	16	4	4	80	32	26	18	70	28	8	14.4	53			1	HH16X45						
MEWH 100R-15-4-5T-M	●	20	5	4	100	40	55	-	74	33	9	16.4			2	-			チップクランプ用 締付トルク 3.5N・m				

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。

MEWH適合チップについての注意

チップ取付け位置	ホルダ型番												
	MEWH...10...					MEWH...15...							
	コーナ R(RE) (mm)					コーナ R(RE) (mm)							
先端刃	0.4	0.8	1.2	1.6	2.0	0.4	0.8	1.0	1.2	1.6	2.0		
* 中間刃	0.4/0.8	0.4/0.8	0.4/0.8	0.4	0.4	0.4~1.6	0.4~1.6	0.4~1.6	0.4~1.6	0.4~1.6	0.4~1.6	0.4~1.6	

* 中間刃に表示のコーナR(RE)より大きなコーナR(RE)のチップを使用すると、直線切れ刃による重なり部分がなくなり段差が大きくなるため、推奨致しません。



推奨切削条件

ブレイカ	被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)			
		ホルダ型番	MEGACOAT NANO			CVDコーティング
		MEWH025~MEWH050 (ヘリカルエンドミル)	PR1535	PR1525	PR1510	CA6535
GM	炭素鋼 (SxxC)	0.06~ 0.1 ~0.2	☆ 120~ 180 ~250	★ 120~ 180 ~250	-	-
	合金鋼 (SCM 等)	0.06~ 0.1 ~0.14	☆ 100~ 160 ~220	★ 100~ 160 ~220	-	-
	金型鋼 (SKD 等)	0.06~ 0.08 ~0.12	☆ 80~ 140 ~180	★ 80~ 140 ~180	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.06~ 0.08 ~0.12	☆ 100~ 160 ~200	☆ 100~ 160 ~200	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.06~ 0.08 ~0.1	☆ 150~ 200 ~250	-	-	★ 180~ 240 ~300
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	0.06~ 0.08 ~0.1	★ 90~ 120 ~150	-	-	-
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.06~ 0.1 ~0.17	-	-	★ 120~ 180 ~250	-
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.06~ 0.08 ~0.12	-	-	★ 100~ 150 ~200	-
	Ni基耐熱合金	0.06~ 0.08 ~0.1	☆ 20~ 30 ~50	-	-	★ 20~ 30 ~50
チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.06~ 0.08 ~0.12	☆ 40~ 60 ~80	-	☆ 30~ 50 ~70	-	
SM	炭素鋼 (SxxC)	0.06~ 0.1 ~0.17	☆ 120~ 180 ~250	★ 120~ 180 ~250	-	-
	合金鋼 (SCM 等)	0.06~ 0.08 ~0.12	☆ 100~ 160 ~220	★ 100~ 160 ~220	-	-
	金型鋼 (SKD 等)	0.06~ 0.08 ~0.12	☆ 80~ 140 ~180	★ 80~ 140 ~180	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.06~ 0.08 ~0.12	★ 100~ 160 ~200	☆ 100~ 160 ~200	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.06~ 0.08 ~0.1	☆ 150~ 200 ~250	-	-	★ 180~ 240 ~300
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	0.06~ 0.08 ~0.1	☆ 90~ 120 ~150	-	-	-
	Ni基耐熱合金	0.06~ 0.08 ~0.1	☆ 20~ 30 ~50	-	-	★ 20~ 30 ~50
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.06~ 0.08 ~0.12	★ 40~ 60 ~80	-	☆ 30~ 50 ~70	-
GH	炭素鋼 (SxxC)	0.06~ 0.1 ~0.2	☆ 120~ 180 ~250	★ 120~ 180 ~250	-	-
	合金鋼 (SCM 等)	0.06~ 0.1 ~0.14	☆ 100~ 160 ~220	★ 100~ 160 ~220	-	-
	金型鋼 (SKD 等)	0.06~ 0.08 ~0.12	☆ 80~ 140 ~180	★ 80~ 140 ~180	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.06~ 0.08 ~0.12	☆ 100~ 160 ~200	☆ 100~ 160 ~200	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.06~ 0.08 ~0.1	☆ 150~ 200 ~250	-	-	☆ 180~ 240 ~300
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	0.06~ 0.08 ~0.1	☆ 90~ 120 ~150	-	-	-
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.06~ 0.1 ~0.2	-	-	☆ 120~ 180 ~250	-
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.06~ 0.08 ~0.15	-	-	☆ 100~ 150 ~200	-
	Ni基耐熱合金	0.06~ 0.08 ~0.1	☆ 20~ 30 ~50	-	-	☆ 20~ 30 ~50
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.06~ 0.08 ~0.12	☆ 40~ 60 ~80	-	☆ 30~ 50 ~70	-

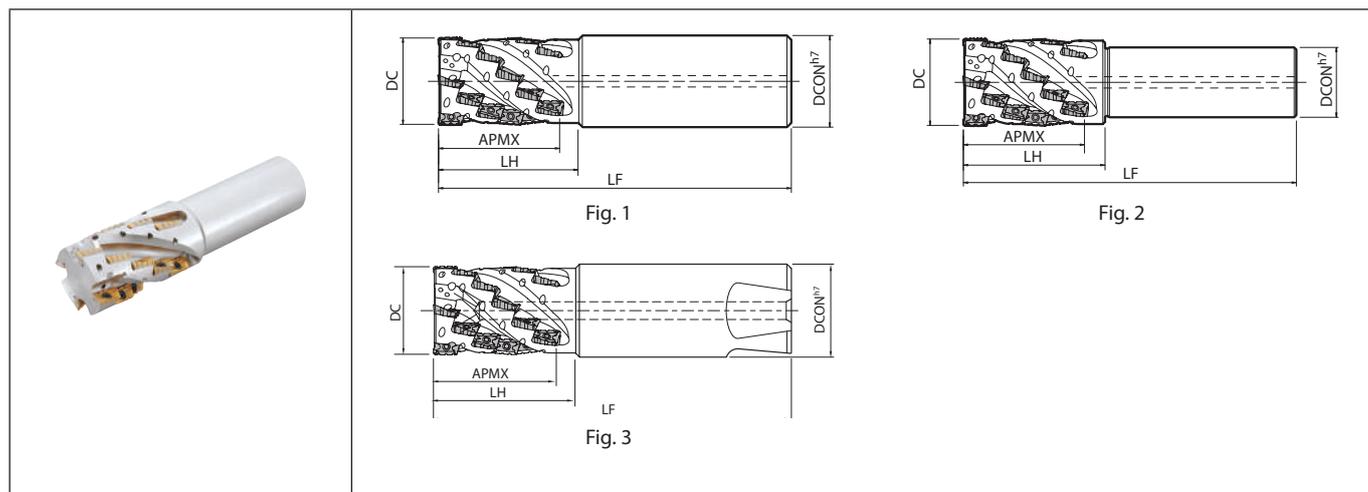
* 切削条件中の太字は推奨条件の中心値を示します。実際の加工状況に応じて、切削速度、送りを範囲内で調整してください。

★:第1推奨 ☆:第2推奨

* MEWHではステンレス鋼、Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。



MECH (エンドミル, 先端刃へのクラーントホール付き)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	刃列	段数	寸法 (mm)					A.R. max. (°)	R.R. (°)	クラーントホール	Fig.	部品			適合チップ ➡ M99
					DC	DCON	LF	LH	APMX					焼付き防止剤	クランプスクリュー	レンチ	
MECH 025-S25-11-4-2T	●	8	2	4	25	25	120	46	37	+21	-10	有	1	P-37	SB-2555TRG	DTM-8	BDMT11T3...-N2 + BDMT11T3...-N3
032-S32-11-5-2T	●	10		5	32	32	140	55	46	+23	-8						
032-S32-11-5-4T	●	20	4	6	40	150	64	55	+23			-8	有	2	P-37	SB-2555TRG	
040-S32-11-6-4T	●	24		6	40					160	64						
040-S42-11-6-4T	●	24	4	6	40	150	64	55	+23	-8	有	1	P-37	SB-2555TRG	DTM-8		
050-S42-11-7-4T	●	28		7	50											42	
050-S42-11-7-6T	●	42	6	7	50	42	172	75	64	+23	-7	有	2	P-37	SB-2555TRG	DTM-8	
MECH 040-S32-17-4-2T	●	8	2	4	40	32	160	73	59								+19
040-S42-17-4-2T	●	8		4	40	42	170	73	59	+19	-6	有	1	P-37	SB-4070TRN	DTM-15	
050-S42-17-5-4T	●	20	4	5	50	42	185	88	74								+19
MECH 025S25-11-4-2TXT	●	8	2	4	25	25	127	46	37	+21	-10	有	3	P-37	SB-2555TRG	DTM-8	
032S32-11-5-2TXT	●	10		5	32	32	142	55	46								+23
032S32-11-5-4TXT	●	20	4	5	32	32	142	55	46	+23	-9	有	3	P-37	SB-2555TRG	DTM-8	

ニック付きチップをご使用の際は、必ず **M100** をご参照ください。

MECH...XTのシャンク形状(X-Treme Shank)は、NIKKENのX-Tremeチャック用です。

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。

M



ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用 カッタ

高速用 カッタ

3次元 エンドミル

スロットミル

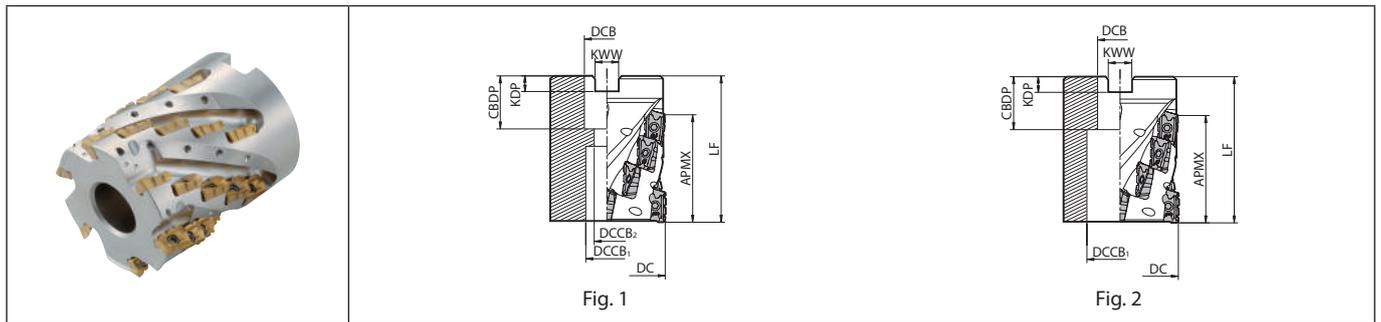
ボール・ラジアス

その他

●: 標準在庫

M94

MECH (シェルミル, クラントホールなし)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	刃列	段数	寸法 (mm)									A.R. max. (°)	R.R. (°)	クラントホール	Fig.	部品				適合チップ M99
					DC	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX					焼付き防止剤	アーバ取付用ボルト	クランプスクリュー	レンチ	
MECH 040R-11-4-4T-M	●	16	4	4	40	16	15	9	50	19	5.6	8.4	37	+23	-8	無	1	P-37	HH8X25	SB-2555TRG	DTM-8	BDMT11T3...-N2 + BDMT11T3...-N3
MECH 050R-11-5-6T-M	●	30	6	5	50	22	18	11	63	21	6.3	10.4	46				1		HH10X30			
MECH 050R-17-2-4T-M	●	8	4	2	50	22	18	11	52	21	6.3	10.4	30				1	P-37	HH10X30	SB-4070TRN	DTM-15	BDMT1704...-N3 + BDMT1704...-N4
MECH 050R-17-4-4T-M	●	16		4	4	78	21	6.3	10.4	59				1								
MECH 063R-17-3-4T-M	●	12	3	63	27	20	14	70	24	7	12.4	45	+19	-7	無	1		HH12X35				
MECH 080R-17-4-6T-M	●	24	6	4	80	32	26	18	85	28	8	14.4	59				1		HH16X45			
MECH 100R-17-4-6T-M	●				100	40	56	-		30	9	16.4		2								
MECH 063R-17-3-4T	●	12	4	3	63	25.4	20	14	70	26	6	9.5	45	+19	-7	無	1	P-37	HH12X35	SB-4070TRN	DTM-15	BDMT1704...-N3 + BDMT1704...-N4
MECH 080R-17-4-6T	●	24	6	4	80	31.75	26	18	85	32	8	12.7	59				1		HH16X45			
MECH 100R-17-4-6T	●				100	38.1	56	-		38	10	15.9		2								

ニック付きチップをご使用の際は、必ず M100 をご参照ください。
 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。

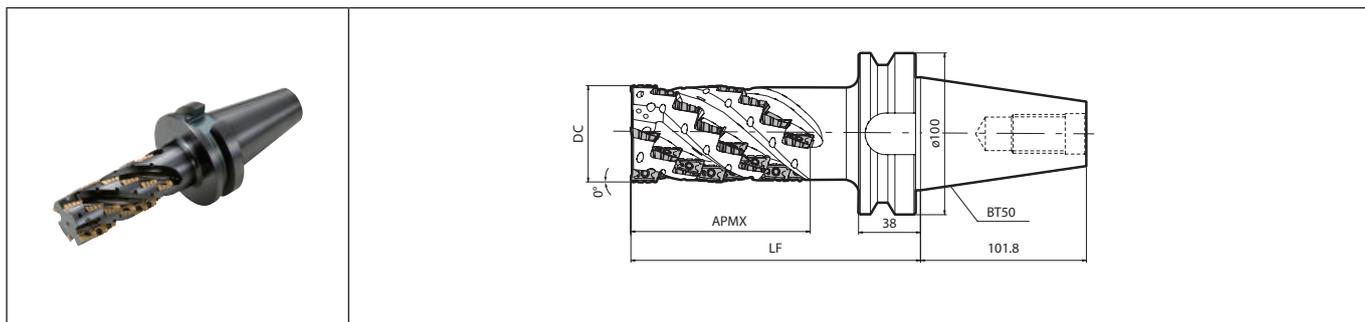
X-Treme チャック〔NIKKEN (日研工作所)〕

ホルダ型番	参照ページ	シャンク径 (DCON)	X-Treme チャック			
			BT		HSK	
			BT40	BT50	HSK63A	HSK100A
4TFR 120-260-R○○-XT 160-350-R○○-XT 200-450-R○○-XT	L15	12.0	NBT40-C12EX-86	NBT50-C12EX-96	HSK63A-C12EX-96	HSK100A-C12EX-96
		16.0	NBT40-C16EX-96	NBT50-C16EX-106	HSK63A-C16EX-101	HSK100A-C16EX-106
		20.0	NBT40-C20EX-96	NBT50-C20EX-116	HSK63A-C20EX-106	HSK100A-C20EX-116
4JER 120-260-R○○-XT 160-350-R○○-XT 200-450-R○○-XT	L21	12.0	NBT40-C12EX-86	NBT50-C12EX-96	HSK63A-C12EX-96	HSK100A-C12EX-96
		16.0	NBT40-C16EX-96	NBT50-C16EX-106	HSK63A-C16EX-101	HSK100A-C16EX-106
		20.0	NBT40-C20EX-96	NBT50-C20EX-116	HSK63A-C20EX-106	HSK100A-C20EX-116
MEWH 025S25-10-3-2TXX 032S32-10-4-2TXX	M90	25.0	-	NBT50-C25EX-116	-	HSK100A-C25EX-116
		32.0	-	NBT50-C32EX-121	-	HSK100A-C32EX-121
MECH 025S25-11-4-2TXX 032S32-11-5-○TXX	M94	25.0	-	NBT50-C25EX-116	-	HSK100A-C25EX-116
		32.0	-	NBT50-C32EX-121	-	HSK100A-C32EX-121

●: 標準在庫



MECH-BT50 (アーバー体型, クーラントホールなし)



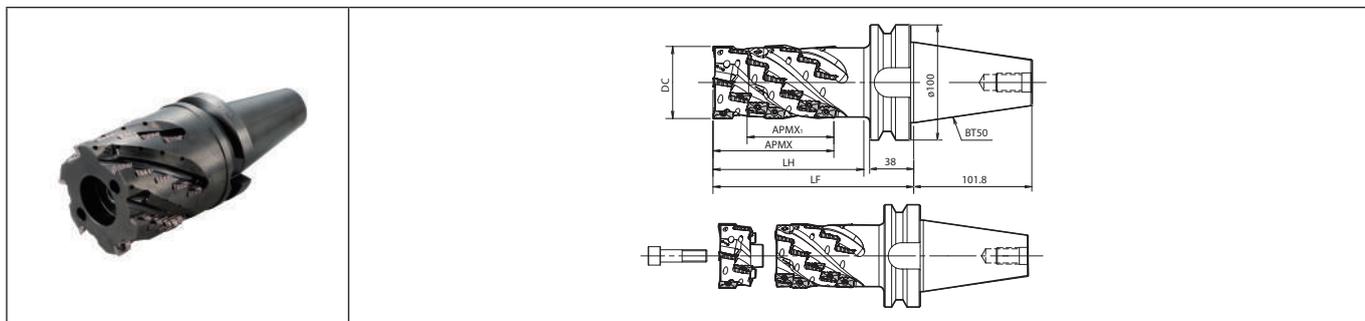
ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	刃列	段数	寸法 (mm)			A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	重量 (kg)	部品			適合チップ M99
					DC	LF	APMX					焼付き防止剤	クランプスクリュー	レンチ	
MECH 050R11-8-4T-BT50	●	32	4	8	50	143	73	+23	-7	無	4.8	P-37	SB-2555TRG	DTM-8	BDMT11T3...-N2 + BDMT11T3...-N3
MECH 050R17-7-4T-BT50	●	28	4	7	50	173	104	+19	-7	無	4.9	P-37	SB-4070TRN	DTM-15	BDMT1704...-N3 + BDMT1704...-N4
063R17-7-4T-BT50	●				63										
080R17-7-4T-BT50	●				80										
100R17-7-6T-BT50	●				100										

ニック付きチップをご使用の際は、必ず M100をご参照ください。

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。

MECH-BT50SA (アーバー体型(ベースユニット+フロントピース 1個+クランプボルト), クーラントホールなし)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	刃列	段数	寸法 (mm)					A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	重量 (kg)	部品					適合チップ M99
					DC	LF	LH	APMX	APMX1					焼付き防止剤	クランプボルト	レンチ (クランプボルト用)	クランプスクリュー	レンチ (クランプスクリュー用)	
MECH 050R11-4T-BT50SA	受	32	4	8	50	143	99	73	55	+23	-7	無	4.8	P-37	HH12X35	LW-10	SB-2555TRG	DTM-8	BDMT11T3...-N2 + BDMT11T3...-N3
MECH 063R17-4T-BT50SA	受	28	4	7	63	173	130	104	75	+19	-7	無	5.8	P-37	HH12X40	LW-10	SB-4070TRN	DTM-15	BDMT1704...-N3 + BDMT1704...-N4
080R17-4T-BT50SA	受				80														
100R17-6T-BT50SA	受				100														

ニック付きチップをご使用の際は、必ず M100をご参照ください。

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。

●: 標準在庫 受: 受注生産

M

ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用 カッタ

高送り カッタ

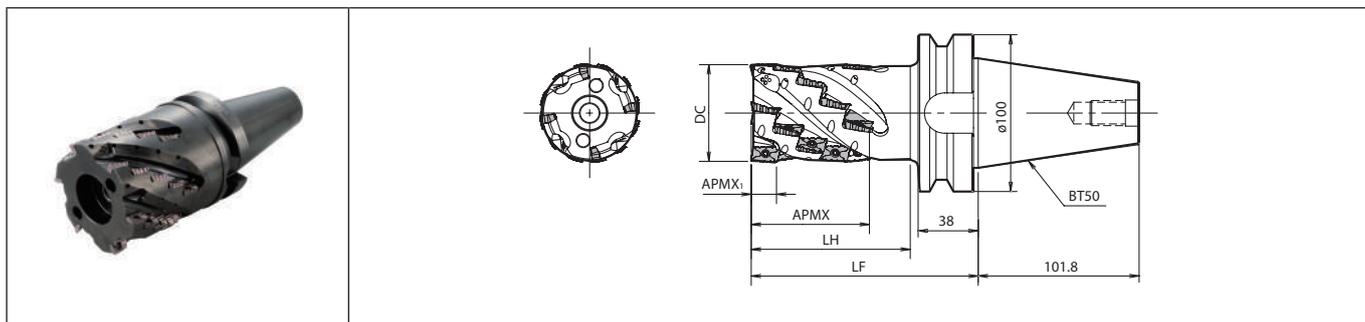
3次元 エンドミル

スロット ミル

ボール・ ラジラス

その他

MECH-BT50-A (アーバー体型(ベースユニット), クーラントホールなし)



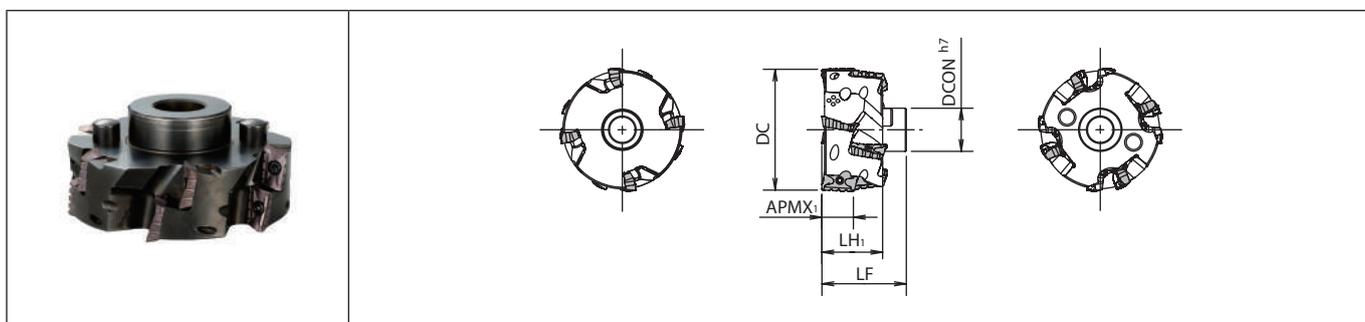
ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	刃列	段数	寸法 (mm)					A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	重量 (kg)	部品					適合チップ M99
					DC	LF	LH	APMX	APMX1					焼付き防止剤	クランプボルト	レンチ (クランプボルト用)	クランプスクリュー	レンチ (クランプスクリュー用)	
MECH 050R11-4T-BT50-A	●	24	4	6	50	125	81	55	10	+23	-7	無	4.6	P-37	HH12X35	LW-10	SB-255STRG	DTM-8	BDMT11T3...-N2 + BDMT11T3...-N3
MECH 063R17-4T-BT50-A 080R17-4T-BT50-A 100R17-6T-BT50-A	●	20	4	5	63	143	100	75	16	+19	-7	無	5.4	P-37	HH12X40	LW-10	SB-4070TRN	DTM-15	BDMT1704...-N3 + BDMT1704...-N4
	80				HH16X40										LW-14				
	100	HH20X40	LW-17																

ニック付きチップをご使用の際は、必ず M100 をご参照ください。

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。

MECH-F (フロントピース, クーラントホールなし)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	刃列	段数	寸法 (mm)					A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	重量 (kg)	部品		適合チップ M99
					DC	LF	LH	APMX1	DCON					焼付き防止剤	クランプスクリュー	
MECH 050R11-4T-F	●	8	4	2	50	32	18	10	22	+23	-7	無	0.2	P-37	SB-255STRG	BDMT11T3...-N2 + BDMT11T3...-N3
MECH 063R17-4T-F 080R17-4T-F 100R17-6T-F	●	8	4	2	63	44	30	16	32	+19	-7	無	0.4	P-37	SB-4070TRN	BDMT1704...-N3 + BDMT1704...-N4
	80															
	100	1.3														

ニック付きチップをご使用の際は、必ず M100 をご参照ください。

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。

●: 標準在庫 受: 受注生産

M
ミリング

ホルダ構成

エンドミル型番			ベースユニット  M97		フロントピース(1個)  M97		クランプボルト
MECH	050R11-4T-BT50SA	=	MECH050R11-4T-BT50-A	+	MECH050R11-4T-F	+	HH12X35
	063R17-4T-BT50SA		MECH063R17-4T-BT50-A		MECH063R17-4T-F		HH12X40
	080R17-4T-BT50SA		MECH080R17-4T-BT50-A		MECH080R17-4T-F		HH16X40
	100R17-6T-BT50SA		MECH100R17-6T-BT50-A		MECH100R17-6T-F		HH20X40

適合チップ

エンドミル型番		ベースユニット  M97	フロントピース  M97	適合チップ  M99
MECH	050R11-4T-BT50SA	MECH050R11-4T-BT50-A	MECH050R11-4T-F	BDMT11T308ER-N2 + BDMT11T308ER-N3
	063R17-4T-BT50SA	MECH063R17-4T-BT50-A	MECH063R17-4T-F	BDMT170408ER-N3 + BDMT170408ER-N4
	080R17-4T-BT50SA	MECH080R17-4T-BT50-A	MECH080R17-4T-F	
	100R17-6T-BT50SA	MECH100R17-6T-BT50-A	MECH100R17-6T-F	

ニック付きチップをご使用の際は、必ず M100をご参照ください。

M



ミ
ー
リ
ン
グ

切込み角
45°~70°

切込み角
75°

切込み角
88°/90°

仕上げ
加工用
カッタ

高速リ
カッタ

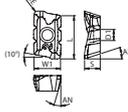
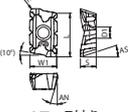
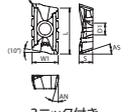
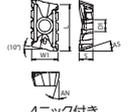
3次元
エンドミル

スロット
ミル

ボール・
ラジアス

その他

BDMT

形状		型番	コーナ 数	寸法 (mm)					角度 (°)		超硬				適合ホルダ M94~M97
				S	D1	RE	L	W1	AN	AS	PVD				
  2ニツク付き		BDMT 11T308ER-N2	2	3.8	2.8	0.8	11	6.7	13	18	●	●	●	●	MECH...11...
  3ニツク付き		BDMT 11T308ER-N3	2	3.8	2.8	0.8	11	6.7	13	18	●	●	●	●	MECH...11...
  3ニツク付き		BDMT 170408ER-N3	2	4.9	4.4	0.8	17	9.6	13	18	●	●	●	●	MECH...17...
  4ニツク付き		BDMT 170408ER-N4	2	4.9	4.4	0.8	17	9.6	13	18	●	●	●	●	MECH...17...

勝手付きチップは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M101

適合チップ

型番	適合チップ						
		+				+	
MECH...-11-	BDMT 11T308ER-N2	+	BDMT 11T308ER-N3	-			
MECH...-17-		-			BDMT 170408ER-N3	+	BDMT 170408ER-N4

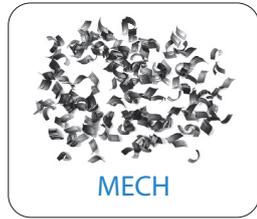
●: 標準在庫

M
ミーリング

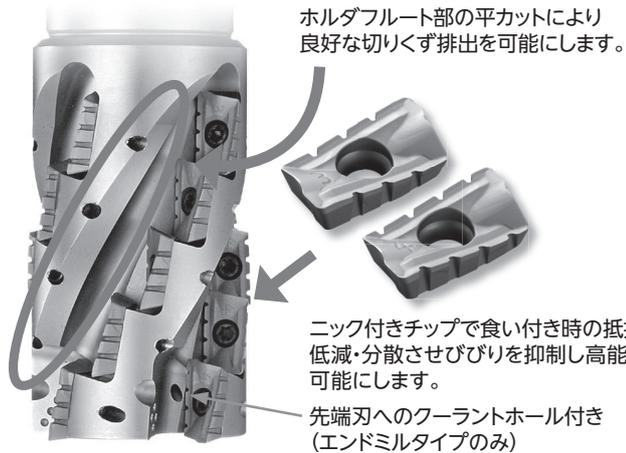
良好な切りくず排出

良好な切りくず排出

ニックにより切りくずを細かく分断

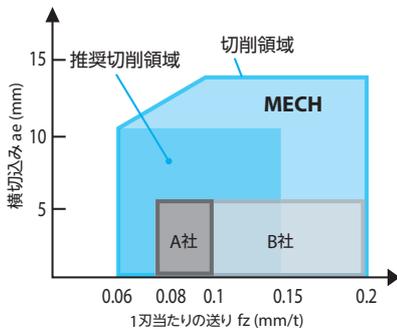


被削材: SS400
Vc=120m/min
ap x ae=40mm x 10mm
fz=0.12mm/t
MECH032-S32-11-5-4T



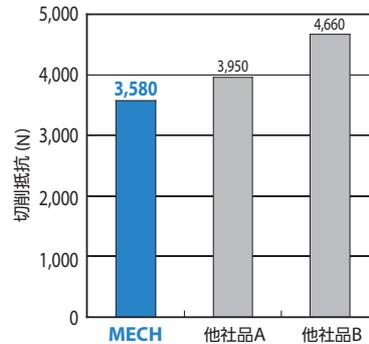
低抵抗

ニック付きチップにより低抵抗



被削材: S50C
Vc=120m/min
ap x ae=40mm x 5~13mm
fz=0.06~0.2mm/t
MECH032-S32-11-5-4T

切削抵抗比較 (主分力比較)



被削材: S50C
Vc=120m/min
ap x ae=40mm x 10mm
fz=0.1mm/t
MECH032-S32-11-5-4T

(当社比較)

M

チップ取付枚数表

型番	刃列	刃数	取付枚数			
			BDMT11T308ER-		BDMT170408ER-	
			N2	N3	N3	N4
MECH 025-S25-11-4-2T 032-S32-11-5-2T 032-S32-11-5-4T 040-S32-11-6-4T 040-S42-11-6-4T 050-S42-11-7-4T 050-S42-11-7-6T	2	8	4	4	-	-
		10	5	5	-	-
		20	10	10	-	-
	4	24	12	12	-	-
		28	14	14	-	-
		28	14	14	-	-
		42	21	21	-	-
MECH 040-S32-17-4-2T 040-S42-17-4-2T 050-S42-17-5-4T	2	8	-	-	4	4
		20	-	-	10	10
	4	20	-	-	-	-
MECH 040R-11-4-4T-M 050R-11-5-6T-M	4	16	8	8	-	-
	6	30	15	15	-	-
MECH 050R-17-2-4T-M 050R-17-4-4T-M 063R-17-3-4T-M 080R-17-4-6T-M 100R-17-4-6T-M	4	8	-	-	4	4
		16	-	-	8	8
		12	-	-	6	6
	6	24	-	-	12	12
		24	-	-	12	12
MECH 063R-17-3-4T 080R-17-4-6T 100R-17-4-6T	4	12	-	-	6	6
		24	-	-	12	12
	6	24	-	-	12	12

型番	刃列	刃数	取付枚数				
			BDMT11T308ER-		BDMT170408ER-		
			N2	N3	N3	N4	
MECH 050R11-8-4T-BT50 050R17-7-4T-BT50 063R17-7-4T-BT50 080R17-7-4T-BT50 100R17-7-6T-BT50	4	32	16	16	-	-	
		28	-	-	14	14	
	6	42	-	-	21	21	
	MECH 050R11-4T-BT50SA 063R17-4T-BT50SA 080R17-4T-BT50SA 100R17-6T-BT50SA	4	32	16	16	-	-
		4	28	-	-	14	14
6		42	-	-	21	21	
MECH 050R11-4T-BT50-A 063R17-4T-BT50-A 080R17-4T-BT50-A 100R17-6T-BT50-A	4	24	12	12	-	-	
	4	20	-	-	10	10	
	6	30	-	-	15	15	
MECH 050R11-4T-F 063R17-4T-F 080R17-4T-F 100R17-6T-F	4	8	4	4	-	-	
	4	8	-	-	4	4	
	6	12	-	-	6	6	



ミーリング

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用カッタ
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジラス
- その他

ニック付きチップ取付上の注意

1. ニック付きチップはホルダ本体1段目の刻点の数と、チップ上面の番号を合わせて取付けます。

<チップ番号と刻点の対応表>

チップサイズ	11タイプ		17タイプ	
	チップ番号	2	3	3
刻点				

* 間違った取付状態でのご使用は、ホルダ破損の原因となります。

2. 同一刃列に取付けるニック付きチップは、上面の番号が1段目と同じチップを取付けてください。

(Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3 参照)

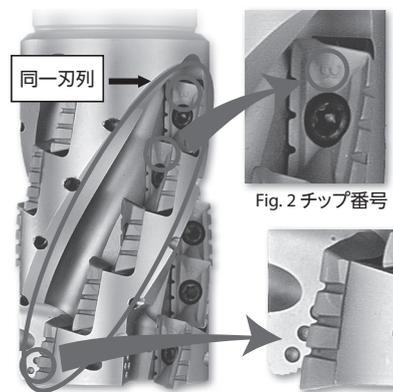


Fig. 1 同一刃列

Fig. 3 刻点

推奨切削条件(ニック付きチップを使用)

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)			
		MEGACOAT NANO	MEGACOAT		
		PR1535	PR1225	PR1230	PR1210
炭素鋼 (SxxC)	0.08~0.1~0.15	☆ 120~180~250	☆ 120~180~250	★ 120~180~220	-
合金鋼 (SCM 等)	0.08~0.1~0.15	☆ 100~160~220	☆ 100~160~220	★ 100~160~200	-
金型鋼 (SKD 等)	0.08~0.1~0.15	☆ 80~140~180	☆ 80~140~180	★ 80~140~160	-
ねずみ鋳鉄 (FC)	0.08~0.15~0.18	-	-	-	★ 120~180~250
ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.08~0.15~0.18	-	-	-	★ 100~150~220
* チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.08~0.1~0.15	★ 40~60~80	-	-	☆ 30~50~70

* チタン合金は湿式加工を推奨。

★ : 第1推奨 ☆ : 第2推奨

1. 上記推奨切削条件はニック付きチップ使用時です。

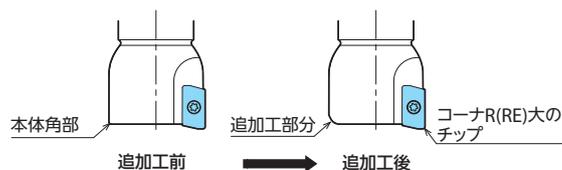
2. ニックなしチップをご使用の場合は、縦切込み (ap) 又は横切込み (ae) をニック付きチップ使用時の 60%以下にしてください。

コーナR(RE)1.6以上のチップを取付ける場合、本体への追加加工が必要です。

下表寸法を目安に、本体角部に追加加工を施してください。(コーナR(RE)1.2以下の場合、追加加工は不要です)

チップコーナR(RE) (mm)	本体角部への追加加工寸法 (mm)
1.6	R1.0
2.0	
2.4	R1.2
3.1	R1.6
4.0	R2.5

* 本体角部への追加加工はR形状を推奨します。
面取りで追加加工を行う場合は、削り過ぎに注意してください。



切削能力

(使用マシン:AC15/18.5kW相当のマシニングセンタ)

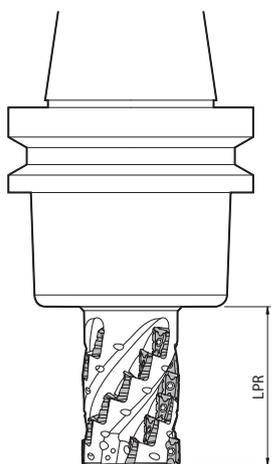
MECHエンドミル

2刃列の場合

(被削材:S50C)

加工径	型番	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)
φ25	MECH025-S25-11-4-2T	48
φ32	MECH032-S32-11-5-2T	57
	MECH032-S32-11-5-4T	
φ40	MECH040-S32-11-6-4T	65
	MECH040-S42-11-6-4T	
φ50	MECH050-S42-11-7-4T	76
	MECH050-S42-11-7-6T	
φ40	MECH040-S32-17-4-2T	74
	MECH040-S42-17-4-2T	
φ50	MECH050-S42-17-5-4T	89

形状



型番	肩加工の場合	溝加工の場合
	 切削速度 : $V_c = 100 \sim 180$ m/min 送り : $f_z = 0.08 \sim 0.15$ mm/t	 切削速度 : $V_c = 100 \sim 120$ m/min 送り : $f_z = 0.08 \sim 0.12$ mm/t
MECH025-S25-11-4-2T		
MECH032-S32-11-5-2T		
MECH040-S32-17-4-2T MECH040-S42-17-4-2T		

4刃列/6刃列の場合

MECH032-S32-11-5-4T	
MECH040-S32-11-6-4T MECH040-S42-11-6-4T	
MECH050-S42-11-7-4T	
MECH050-S42-11-7-6T	
MECH050-S42-17-5-4T	

4刃列/6刃列の場合、溝加工は推奨致しません。

M

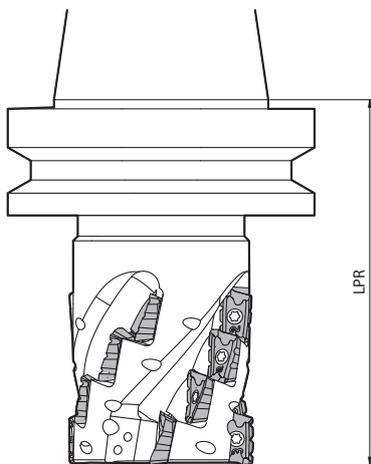
ミーリング

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高送り カッタ
- 3次元 エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジラス
- その他

MECH シェルミル

加工径	型番	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)
φ40	MECH040R-11-4-4T-M	125
φ50	MECH050R-11-5-6T-M	123
	MECH050R-17-2-4T-M	112
	MECH050R-17-4-4T-M	138
φ63	MECH063R-17-3-4T-□	115
φ80	MECH080R-17-4-6T-□	130
φ100	MECH100R-17-4-6T-□	130

形状



(被削材 : S50C)

肩加工の場合			
切削速度 : $V_c = 100 \sim 180$ m/min 送り : $f_z = 0.08 \sim 0.15$ mm/t			
MECH040R-11-4-4T-M		MECH063R-17-3-4T-□	
MECH050R-11-5-6T-M		MECH080R-17-4-6T-□	
MECH050R-17-2-4T-M		MECH100R-17-4-6T-□	
MECH050R-17-4-4T-M			

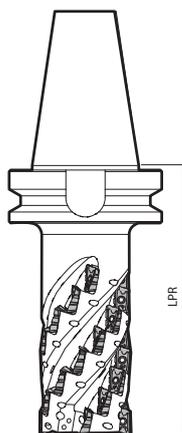
溝加工は推奨致しません。

MECH-BT50 (アーバー一体型)

MECH-BT50SA (先端交換式・アーバー一体型)

加工径	型番	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)
φ50	MECH050R11-8-4T-BT50 MECH050R11-4T-BT50SA	143
	MECH050R17-7-4T-BT50	
φ63	MECH063R17-7-4T-BT50 MECH063R17-4T-BT50SA	173
	MECH080R17-7-4T-BT50 MECH080R17-4T-BT50SA	
φ100	MECH100R17-7-6T-BT50 MECH100R17-6T-BT50SA	

形状



(被削材 : S50C)

肩加工の場合			
切削速度 : $V_c = 100 \sim 180$ m/min 送り : $f_z = 0.08 \sim 0.15$ mm/t			
MECH050R11-8-4T-BT50 MECH050R11-4T-BT50SA		MECH080R17-7-4T-BT50 MECH080R17-4T-BT50SA	
MECH050R17-7-4T-BT50		MECH100R17-7-6T-BT50 MECH100R17-6T-BT50SA	
MECH063R17-7-4T-BT50 MECH063R17-4T-BT50SA			

溝加工は推奨致しません。

チタン合金加工用 ヘリカルエンドミル

MECHT

独自のチップコンビネーション設計でチタン合金荒加工の課題を解決
安定加工・長寿命化に威力を発揮

1 専用設計でびびりや切りくずトラブルを解決

独自のチップコンビネーション

負荷の大きい先端刃を大型化 (φ32除く)
耐欠損性の向上により安定加工を実現



(MECHT50R-1711 タイプ)

信頼性の高いホルダ設計

先端刃は2面拘束で強固に固定

拘束面1
ワイドな拘束面



拘束面2

軸方向にも
チップ拘束面を追加

インロー径

サイズアップにより締結力向上、びびりを抑制
φ50…インロー径φ27 (従来品: φ22)

ホルダ硬度 従来比15%アップ

ホルダ仕様 刃列・段数などの特注対応も可能

M



ミールリング

切込み角

45°~70°

切込み角

75°

切込み角

88°/90°

仕上げ

加工用

カッタ

高送り

カッタ

3次元

エンドミル

スロット

ミル

ボール

ラジアス

その他

優れた切りくず排出性

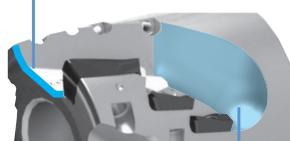
新設計フルート

滑らかで大きなフルート。切りくず詰まりを抑制

MECHT (φ50-4T 3段)

従来品 (φ50-4T 4段)

大きなフルート



滑らかな形状

全チップにクーラントホール
穴径を最適化、流量と流速を確保

チップ刃先の冷却効果に加え、
スムーズな切りくず排出を実現



切りくずの例

2 低抵抗JSブレーカと強靱PVDコーティングの組合せで長寿命

低抵抗 JSブレーカ

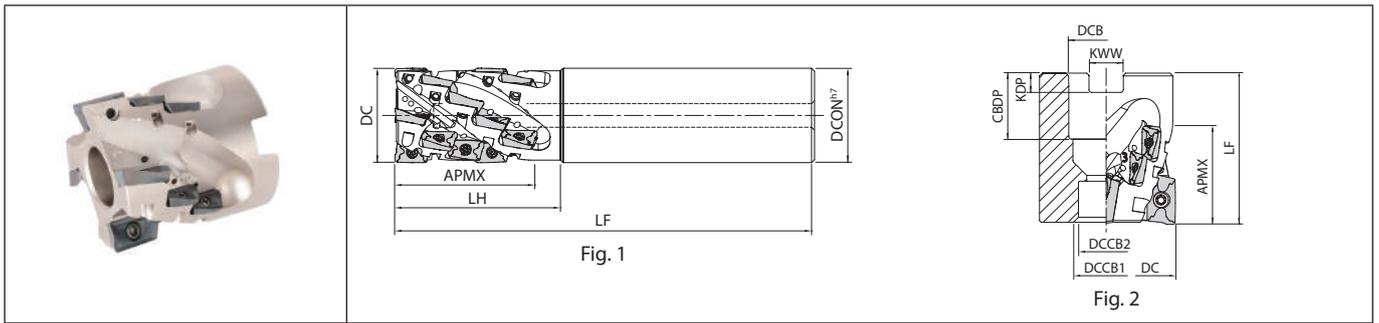
切れ味良好で切削熱の発生を抑制
長寿命加工を実現

強靱 PR1535

欠損を抑制する強靱母材と耐熱性に優れる
MEGACOAT NANO®の組合せで安定加工



MECHT



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	刃列	段数	寸法 (mm)											A.R. max. (°)	R.R. max. (°)	ク ラ ン ト ホ ール	Fig.	部品			適合チップ ➡ M106										
					DC	DCON	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF	LH	CBDP	KDP	KWW	APMX					アーバ 取付用 ボルト	クランプ スクリュー	レンチ	1段目	2段目以上									
MECHT 32-S32-11-5-4T	●	20	4	5	32	32	-	-	-	140	55	-	-	-	46	+23	-9	有	1	-	SB-2555TRG	DTM-8	BDMT11T3..	BDMT11T308..									
MECHT 50R-1711-3-4T-M	●	12	4	3	50	-	27	20	14	55	-	24	7	12.4	34	+19	-7	有	2	HH12X40	SB-2555TRG SB-4070TRN	DTM-8 DTM-15	BDMT1704..	BDMT11T308..									
50R-1711-4-5T-M	●	20	5	4						63					80					28	8	14.4	60	2	HH12X50	2	HH12X65	2	HH16X65	SB-4070TRN	DTM-15	BDMT1704..	BDMT170408..
63R-17-4-5T-M	●	20	5	4						63					80					28	8	14.4	60	2	HH12X50	2	HH12X65	2	HH16X65	SB-4070TRN	DTM-15	BDMT1704..	BDMT170408..
80R-17-4-6T-M	●	24	6	4						80					80					28	8	14.4	60	2	HH12X50	2	HH12X65	2	HH16X65	SB-4070TRN	DTM-15	BDMT1704..	BDMT170408..

2段目以上のチップは「コーナR0.8以下」をご使用ください。

湿式加工を推奨します。(内部クーラント圧力は1.5MPa以上)

焼付き防止剤(P-37)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。

M



ミ
ー
リ
ン
グ

BDMT

形状		型番	コーナ 数	寸法 (mm)					角度 (°)		超硬 PVD PRI535	適合ホルダ M105
				S	D1	RE	L	W1	AN	AS		
 		BDMT 11T302ER-JS 11T304ER-JS 11T308ER-JS	2	3.8	2.8	0.2 0.4 0.8	11	6.7	13	18	● ● ●	MECHT...11...
		BDMT 170404ER-JS 170408ER-JS	2	4.9	4.4	0.4 0.8	17	9.6	13	18	● ●	MECHT...17...

勝手付きチップは右勝手(R)を示す

推奨切削条件  M105

使用分類の目安

- ★: 荒加工 / 第1選択
- ☆: 荒加工 / 第2選択
- : 仕上げ / 第1選択
- : 仕上げ / 第2選択
(高硬度材は45HRC以下の場合)

炭素鋼・合金鋼	P
金型鋼	
オーステナイト系ステンレス鋼	M
マルテンサイト系ステンレス鋼	
析出硬化系ステンレス鋼	
ねずみ鋳鉄	K
ダクタイル鋳鉄	
非鉄金属	N
耐熱合金	S
チタン合金	
高硬度材	
	H

M



ミ
ー
リ
ン
グ

切込み角
45°~70°

切込み角
75°

切込み角
88°/90°

仕上げ
加工用
カッタ

高送り
カッタ

3次元
エンドミル

スロット
ミル

ボール・
ラジアス

その他

●: 標準在庫

M106

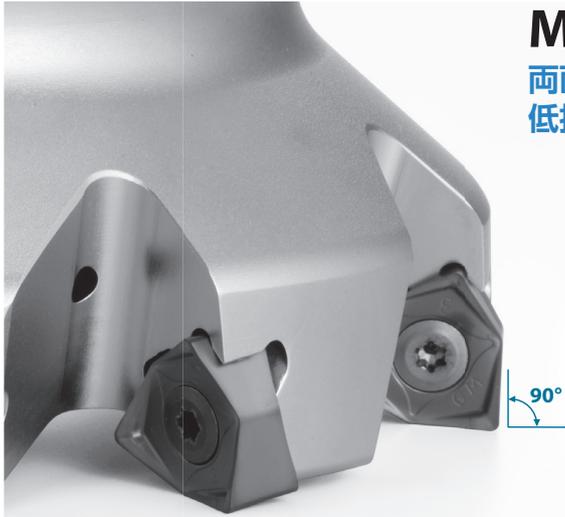
推奨切削条件

被削材	加工形態	切込み (mm)		送り (fz:mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)
		縦切込み ap	横切込み ae		MEGACOAT NANO
					PR1535
チタン合金 (Ti-6Al-4V)	肩加工	~刃長 (APMX)	~0.5DC	0.10 ~ 0.12 ~ 0.16	30 ~ 40 ~ 60
	溝加工	~0.5DC	1DC	0.05 ~ 0.07 ~ 0.09	30 ~ 40 ~ 50

M

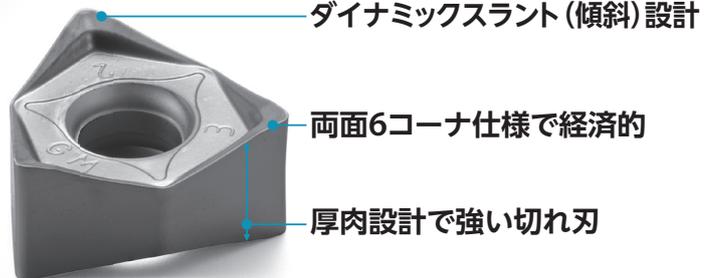


ミールング



MFWN

両面6コーナ90° カッタ
低抵抗・びびり低減を実現



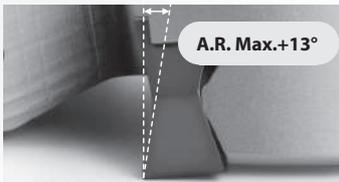
ダイナミックスラント(傾斜)設計

両面6コーナ仕様で経済的

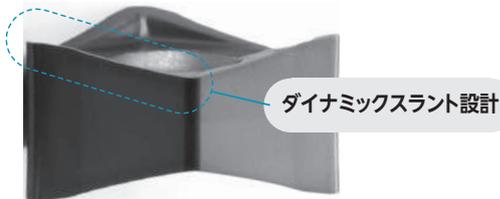
厚肉設計で強い切れ刃

1 低抵抗で良好な切れ味

大きなすくい角で低抵抗



ダイナミックスラント(傾斜)設計の切れ刃が
ワーク食い付き時の衝撃を緩和

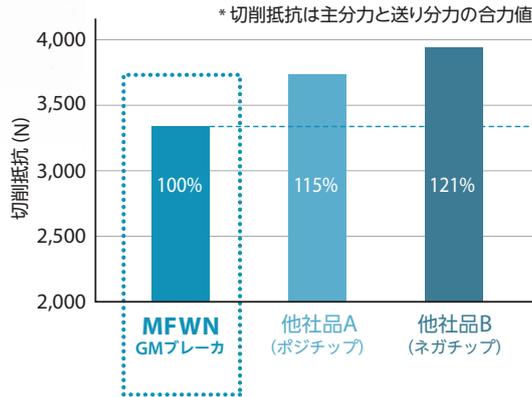


ダイナミックスラント設計

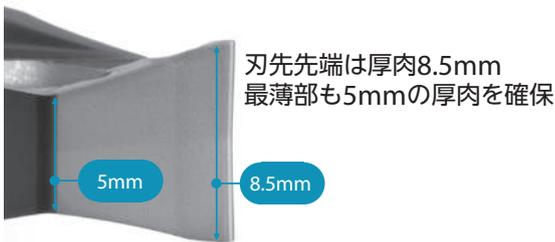
切削抵抗比較 (当社比較)

〈切削条件〉

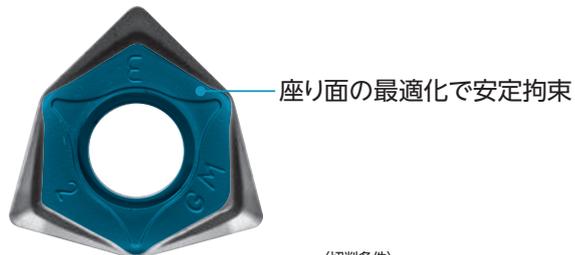
Vc = 180m/min
apxae = 7×110mm
fz = 0.2mm/t
被削材: S50C
φ125mm カッタ



2 厚肉設計で優れた耐欠損性



刃先先端は厚肉8.5mm
最薄部も5mmの厚肉を確保

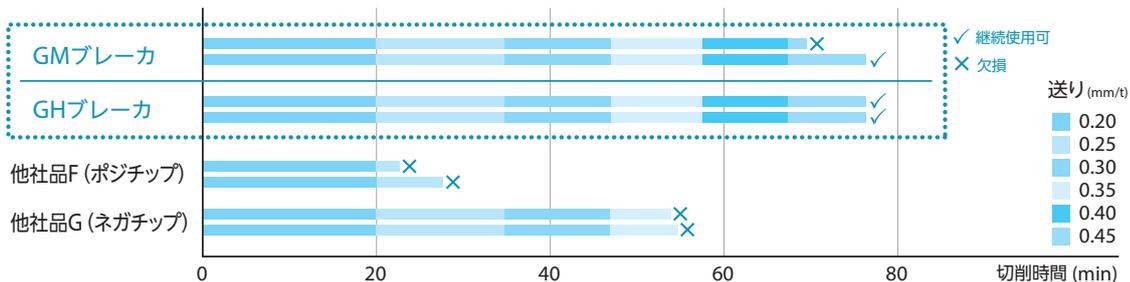


座り面の最適化で安定拘束

耐欠損性比較 (当社比較)

〈切削条件〉

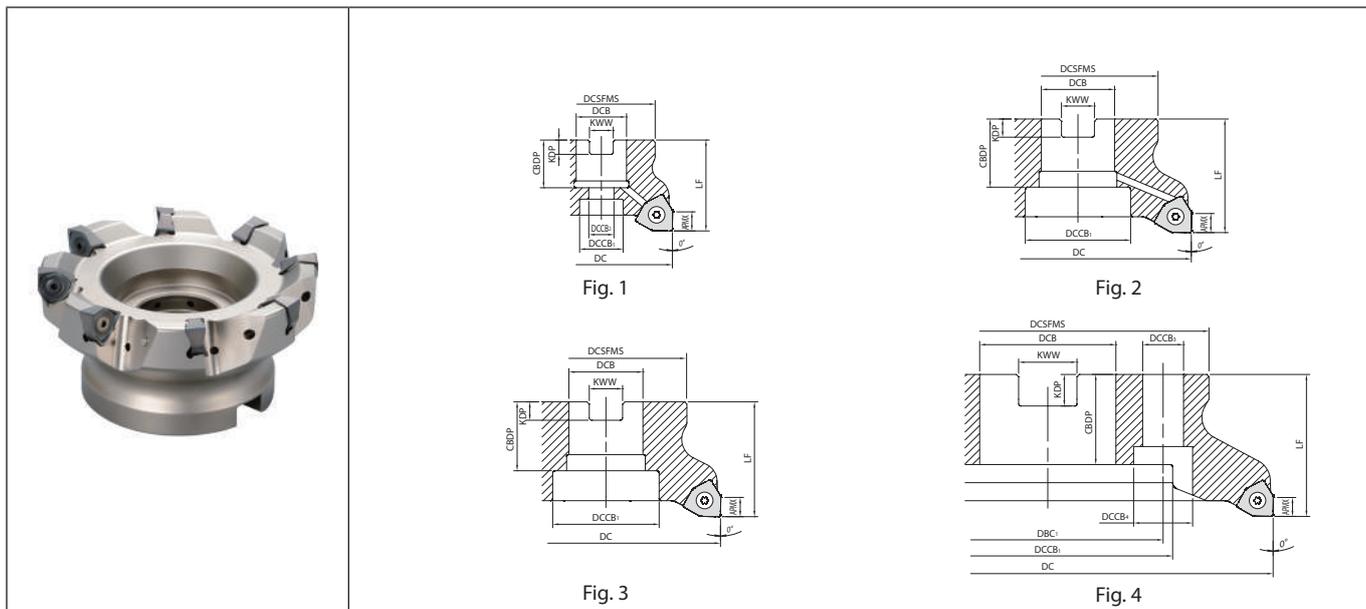
被削材:SCM440H(38-42HS) 1本溝付き断続ワーク
Vc = 100m/min apxae = 2×100mm fz = 0.2 ~0.45 mm/t Dry



M
ミ
ー
リ
ン
グ

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用カッタ
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボールラジアス
- その他

MFWN (フェースミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)														A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	適合チップ M113			
			R	DC	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	DCCB ₃	DCCB ₄	DBC ₁	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX										
コースピッチ	MFWN	90063R-3T-M	● 3	63	47	22	19	11							40	21	6.3	10.4	8	+13	-10	有	14000	0.5	1	WNEU0806... WNGT0806... WNMU0806...
		90080R-4T-M	● 4	80	60	27	20	13							50	24	7	12.4			-9		12000	1	1	
		90100R-5T-M	● 5	100	70	32	46								50	30	8	14.4			-8		10500	1.3	2	
		90125R-6T-M	● 6	125	87	40	55								63	33	9	16.4			-7.5		9500	2.5	2	
		90160R-8T-M	● 8	160	102	40	68			14	20	66.7			63	32	9	16.4			-7	無	8000	3.8	4	
		90200R-10T-M	● 10	200	142	60	110			18	26	101.6			63	40	14	25.7			-7	無	7500	6	4	
		90250R-12T-M	● 12	250	142	60	110			18	26	101.6			63	40	14	25.7			-7	無	6500	8.4	4	
ミリ仕様	MFWN	90063R-4T-M	● 4	63	47	22	19	11						40	21	6.3	10.4	8	+13	-10	有	16000	0.5	1	WNEU0806... WNGT0806... WNMU0806...	
		90080R-5T-M	● 5	80	60	27	20	13						50	24	7	12.4			-9		13500	1	1		
		90100R-7T-M	● 7	100	70	32	46							50	30	8	14.4			-8		12000	1.3	2		
		90125R-8T-M	● 8	125	87	40	55							63	33	9	16.4			-7.5		10500	2.6	2		
		90160R-10T-M	● 10	160	102	40	68			14	20	66.7			63	32	9	16.4			-7	無	9000	3.9		4
		90200R-12T-M	● 12	200	142	60	110			18	26	101.6			63	40	14	25.7			-7	無	8000	6.3		4
		90250R-14T-M	● 14	250	142	60	110			18	26	101.6			63	40	14	25.7			-7	無	7000	8.7		4
エキストラ	MFWN	90063R-5T-M	● 5	63	47	22	19	11						40	21	6.3	10.4	8	+13	-10	有	16000	0.5	1	WNEU0806... WNGT0806... WNMU0806...	
		90080R-7T-M	● 7	80	60	27	20	13						50	24	7	12.4			-9		10500	1.1	1		
		90100R-9T-M	● 9	100	70	32	46							50	30	8	14.4			-8		9500	1.3	2		
		90125R-12T-M	● 12	125	87	40	55							63	33	9	16.4			-7.5		8000	2.6	2		
		90160R-14T-M	● 14	160	102	40	68			14	20	66.7			63	32	9	16.4			-7	無	7000	3.9		4

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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

●: 標準在庫



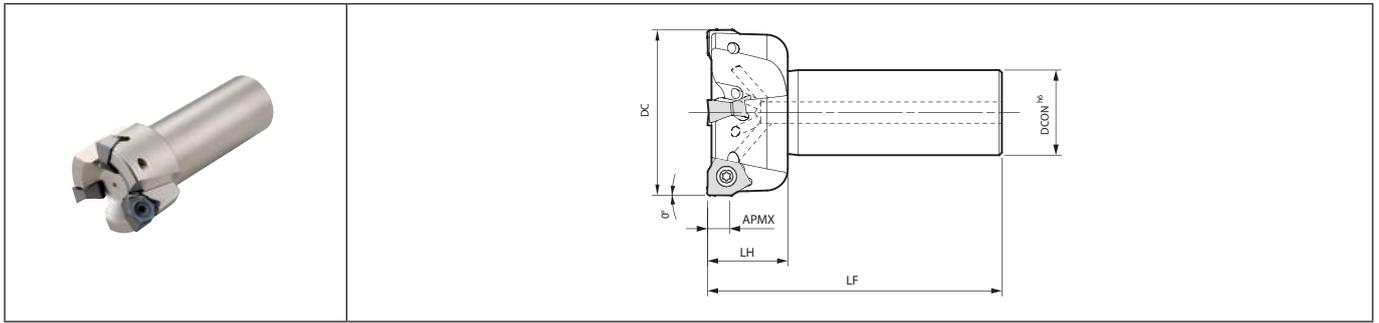
部品

型番		部 品							
		クランプ スクリュー	レンチ		シート	シム スクリュー	レンチ	焼付き防止剤	アーバ取付用 ボルト
			TTW	DTM					
									
コースピッチ	MFWN 90063R-3T-M	SB-50140TR	TTW-15	-	MFWN-90	SPW-7050	LW-5	P-37	HH10X30
	MFWN 90080R-4T(-M)								HH12X35
	MFWN 90100R-5T(-M)								-
	MFWN 90250R-12T(-M)								
クロスピッチ	MFWN 90063R-4T-M	SB-50140TR	TTW-15	-	-	-	-	P-37	HH10X30
	MFWN 90080R-5T(-M)								HH12X35
	MFWN 90100R-7T(-M)								-
	MFWN 90250R-14T(-M)								
クロスピッチ エキストラ	MFWN 90063R-5T-M	SB-50140TR	TTW-15	-	-	-	-	P-37	HH10X30
	MFWN 90080R-7T(-M)	SB-40140TRN	-	DTM-15					HH12X35
	MFWN 90100R-9T(-M)	-	-	-					-
	MFWN 90160R-14T(-M)								

 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。



MFWN (エンドミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)						A.R. max. (°)	R.R. (°)	クランプトホール	最高回転数 (min ⁻¹)	部品			適合チップ ● M113
			R	DC	DCON	LF	LH	APMX					クランプ スクリュー	レンチ	焼付き 防止剤	
MFWN 90050R-S32-3T	●	3	50						-12	有	18500	SB-50140TR	TTW-15		WNEU0806... WNGT0806... WNMU0806...	
90063R-S32-4T	●	4	63	32	110	30	8	+13	-10		16000	チップクランプ用 締付トルク 4.2N・m		P-37		
90080R-S32-5T	●	5	80						-9		13500					

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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですでお止めください。

チップ交換手順

- チップ取付部の切りくずなどのゴミは、確実に除去してください。
- クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤を塗布後、レンチ先端に取付け、チップを拘束面方向に軽く押し当てながら、締め込んでください (Fig. 1参照)。
- レンチはクランプスクリューと平行な方向で締め付けてください。
尚、一部のエキストラクロスピッチ仕様のカッタは、チップ上面に対しねじ穴が傾斜していますのでご注意ください (Fig. 2, Fig. 3 参照)。
- クランプスクリューは適切なトルクで締め付けてください。
推奨締め付トルクはM5ねじ (SB-50140TR) の場合: 4.2N・m M4ねじ (SB-40140TRN) の場合: 3.5N・m
- 締め付け後、チップ座面とホルダの支持座面、及びチップ側面と拘束面間に隙間がないことを確認してください。隙間がある場合は、再度手順通りに取付けてください。
- チップのコーナチェンジは、反時計回りに回転させて交換してください (Fig. 4参照)。チップ上面には、コーナ識別番号が付いていますので、ご利用ください。



Fig. 1



Fig. 2

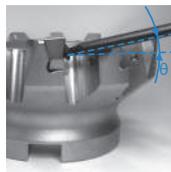


Fig. 3

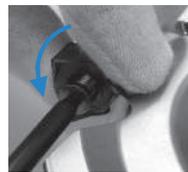


Fig. 4

シート交換手順 (コースピッチ仕様カッタ専用)

- シート取付部のゴミ・汚れは確実に除去してください。
- シートは取付方向が決まっています。シート上面の長溝 (Fig. 1参照) をチップ拘束面方向に向けてください (Fig. 2参照)。
シートを軽く押し当てながらシムスクリューをシート座面に垂直方向に締め込んでください (Fig. 3参照)。推奨締め付トルク [6.0N・m] です。
- シムスクリュー締め付け後、シート座面とホルダの支持座面の間に隙間がないことを確認してください。隙間がある場合は、再度手順通りに取付けてください。



Fig. 1

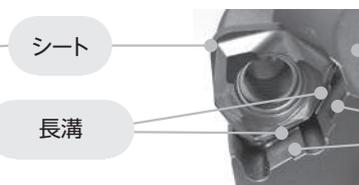


Fig. 2

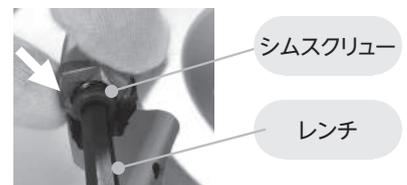


Fig. 3

●: 標準在庫

M112

M

ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用カッタ

高速リカッタ

3次元エンドミル

スロットミル

ボールラジアス

その他

WNEU/WNMU/WNGT

形状		型番	寸法 (mm)					超硬							適合ホルダ M109 M110 M112				
			コーナ 数	IC	S	D1	RE	BS	CVD		DLC			PVD		サーメット			
									CA6535	PDL025	PR0155	PR1510	PR1525	PR1535			GW25	TN620M	
 面粗さ重視(精密級)		WNEU 080608EN-GL	6	14.02	6.65	6.2	0.8	1.5	●		●	●	●	●	●	●	●	MFWN90...	
 片面・3コーナ/ アルミ・非鉄金属		WNGT 080608FN-AM	3	14.02	6.65	6.2	0.8	1.5		●							●	MFWN90...	
 刃先強化型(重切削用)		WNMU 080608EN-GH	6	14.02	6.65	6.2	0.8	1.3	●		●	●	●	●	●			MFWN90...	
 汎用		WNMU 080604EN-GM 080608EN-GM	6	14.02	6.65	6.2	0.4 0.8	1.7 1.3	●		●	●	●	●	●	●	●	●	MFWN90...
 低抵抗		WNMU 080608EN-SM	6	14.02	6.65	6.2	0.8	1.3	●		●	●	●					MFWN90...	

推奨切削条件 M114

使用分類の目安

- ★: 荒加工 / 第1選択
- ☆: 荒加工 / 第2選択
- : 仕上げ / 第1選択
- : 仕上げ / 第2選択
- (高硬度材は 45HRC 以下の場合)

炭素鋼・合金鋼					★	☆	■	P
金型鋼					★	☆	■	
オーステナイト系ステンレス鋼					☆	★		M
マルテンサイト系ステンレス鋼	★					☆		
析出硬化系ステンレス鋼						★		
ねずみ鋳鉄					★			K
ダクタイル鋳鉄					★			
非鉄金属		★					☆	N
耐熱合金	★						☆	S
チタン合金							★	
高硬度材					★			H



●: 標準在庫

推奨切削条件

ブ レ カ	被削材	送り fz (mm/t) ():TN620M	推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)							
			サーメット	MEGACOAT(PVD コーティング)				CVDコーティング	DLCコーティング	超硬
			TN620M	PR1535	PR1525	PR1510	PR015S	CA6535	PDL025	GW25
GM	炭素鋼(SxxC)	0.1~0.2~0.3 (0.06~0.10~0.15)	★ 200~250~300	☆ 120~180~250	★ 120~180~250	-	-	-	-	-
	合金鋼(SCM等)	0.1~0.2~0.3 (0.06~0.10~0.15)	★ 180~220~250	☆ 100~160~220	★ 100~160~220	-	-	-	-	-
	金型鋼(SKD等)	0.1~0.15~0.25 (0.06~0.10~0.13)	★ 150~180~220	☆ 80~140~180	☆ 80~140~180	-	-	-	-	-
	オーステナイト系 ステンレス鋼(SUS304等)	0.1~0.15~0.25	-	☆ 100~160~200	☆ 100~160~200	-	-	-	-	-
	マルテンサイト系 ステンレス鋼(SUS403等)	0.1~0.15~0.25	-	☆ 150~200~250	-	-	-	☆ 180~240~300	-	-
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630等)	0.1~0.15~0.25	-	★ 90~120~150	-	-	-	-	-	-
	ねずみ鋳鉄(FC)	0.1~0.2~0.3	-	-	-	★ 120~180~250	-	-	-	-
	ダクタイル鋳鉄(FCD)	0.1~0.15~0.25	-	-	-	★ 100~150~200	-	-	-	-
Ni基耐熱合金	0.1~0.12~0.2	-	☆ 20~30~50	-	-	-	★ 20~30~50	-	-	
SM *1GL	炭素鋼(SxxC)	0.06~0.12~0.2 (0.06~0.08~0.12)	★ 200~250~300	☆ 120~180~250	☆ 120~180~250	-	-	-	-	-
	合金鋼(SCM等)	0.06~0.12~0.2 (0.06~0.08~0.12)	★ 180~220~250	☆ 100~160~220	☆ 100~160~220	-	-	-	-	-
	金型鋼(SKD等)	0.06~0.08~0.15 (0.06~0.08~0.10)	★ 150~180~220	☆ 80~140~180	☆ 80~140~180	-	-	-	-	-
	オーステナイト系 ステンレス鋼(SUS304等)	0.06~0.12~0.2	-	★ 100~160~200	☆ 100~160~200	-	-	-	-	-
	マルテンサイト系 ステンレス鋼(SUS403等)	0.06~0.12~0.2	-	☆ 150~200~250	-	-	-	☆ 180~240~300	-	-
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630等)	0.06~0.12~0.2	-	☆ 90~120~150	-	-	-	-	-	-
	ねずみ鋳鉄(FC)	0.06~0.12~0.2	-	-	-	☆ 120~180~250	-	-	-	-
	ダクタイル鋳鉄(FCD)	0.06~0.08~0.15	-	-	-	☆ 100~150~200	-	-	-	-
	Ni基耐熱合金	0.06~0.1~0.15	-	☆ 20~30~50	-	-	-	☆ 20~30~50	-	-
	チタン合金(Ti-6Al-4V)	0.06~0.08~0.15	-	★ 40~60~80	-	-	-	-	-	-
*2GH	炭素鋼(SxxC)	0.2~0.3~0.4	-	☆ 120~180~250	☆ 120~180~250	-	-	-	-	-
	合金鋼(SCM等)	0.2~0.3~0.4	-	☆ 100~160~220	☆ 100~160~220	-	-	-	-	-
	金型鋼(SKD等)	0.15~0.2~0.3	-	☆ 80~140~180	☆ 80~140~180	-	-	-	-	-
	オーステナイト系 ステンレス鋼(SUS304等)	0.2~0.25~0.3	-	☆ 100~160~200	☆ 100~160~200	-	-	-	-	-
	マルテンサイト系 ステンレス鋼(SUS403等)	0.2~0.25~0.3	-	☆ 150~200~250	-	-	-	☆ 180~240~300	-	-
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630等)	0.2~0.25~0.3	-	☆ 90~120~150	-	-	-	-	-	-
	ねずみ鋳鉄(FC)	0.2~0.3~0.4	-	-	-	☆ 120~180~250	-	-	-	-
	ダクタイル鋳鉄(FCD)	0.15~0.2~0.3	-	-	-	☆ 100~150~200	-	-	-	-
	Ni基耐熱合金	0.15~0.2~0.25	-	☆ 20~30~50	-	-	-	☆ 20~30~50	-	-
	高硬度材(60HRC以下)	0.05~0.1~0.2	-	-	-	-	★ 80~100~120	-	-	-
AM	アルミ合金	0.1~0.2~0.3	-	-	-	-	-	★ 200~600~900	☆ 200~500~800	

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。

Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。

*1. GLブローカは、仕上げ面重視の加工に推奨。

*2. GHブローカは、クロスピッチ仕様カッタ ⇒送り fz ≤ 0.3 (mm/t)

エキストラクロスピッチ仕様カッタ ⇒使用を推奨致しません

★ : 第1推奨 ☆ : 第2推奨

M

ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用カッタ

高送りカッタ

3次元エンドミル

スロットミル

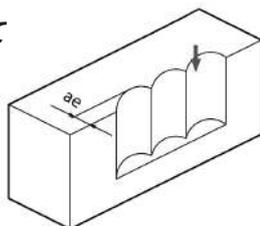
ボール・ラジアス

その他

カッタタイプ別適合ブレード

カッタタイプ	ブレード			
	GM	SM (GL)	GH	AM
コースピッチ (シート付き)	●	●	●	●
クロスピッチ (シートなし)	●	●	△ ($fz=0.3\text{mm/t}$ 以下を推奨)	●
エキストラクロスピッチ (シートなし)	●	●	推奨致しません	推奨致しません

バーチカル(プランジ)加工について



加工径	最大横切込み (ae)
全型番	8mm

加工目的別カッタ・チップブレード選定の目安

加工目的	カッタタイプ			ブレード				
	コースピッチ	クロスピッチ	エキストラクロスピッチ	GM	SM	GH	GL	AM
鋼・合金鋼の加工をしたい		●		●				
鋼・合金鋼の加工 (マシン剛性、クランプ剛性が弱くびりやすい)	●				●			
ランニングコスト重視 ($ap=4\text{mm}$ 以上 $fz=0.25\text{mm/t}$ 以上)	●					●		
仕上げ面重視	●	●					●	
ステンレス鋼加工をしたい		●			●			
ステンレス鋼加工 (マシン剛性、クランプ剛性が弱くびりやすい)	●				●			
鋳鉄加工 (とにかく加工能率を上げたい)			●	●				
鋳鉄加工 ($ap=4\text{mm}$ 以上 $fz=0.25\text{mm/t}$ 以上)	●					●		
アルミ合金加工をしたい		●						●
アルミ合金加工 (マシン剛性、クランプ剛性が弱くびりやすい)	●							●

加工実例

FC300	
<ul style="list-style-type: none"> ・工作機械部品 ・$Vc=170\text{m/min}$ ・$apxae=2.5 \times 130\text{mm}$ ・$fz=0.183\text{mm/t}$ ($Vf=500\text{mm/min}$) ・Wet ・MFWN90160R-8T (8枚刃) ・WNNMU080608EN-GM (PR1510) 	
PR1510	切りくず排出量=163cc/分
他社品A (ボジカッタ)	切りくず排出量=68cc/分
被削材のクランプ状態が不安定で、他社品Aでは振動による被削材のズレが発生するため、切削条件を下げて加工していた。 MFWNは切削条件をアップしても安定加工ができた。 (ユーザー様の評価による)	

マンガン鋼	
<ul style="list-style-type: none"> ・建機部品 ・$Vc=150\text{m/min}$ ・$apxae=1 \times 100\text{mm}$ ・$fz=0.2\text{mm/t}$ ($Vf=668\text{mm/min}$) ・Dry ・MFWN90100R-7T (7枚刃) ・WNNMU080608EN-GM (PR1525) 	
PR1525	加工個数 2個/コーナ
他社品B (ネガカッタ) (チップ縦置きタイプ)	加工個数 1個/コーナ
カッタの突出しが長く不安定な加工であったが、MFWNは加工能率を1.5倍に上げて加工ができた上、工具寿命も2倍に向上した。 (ユーザー様の評価による)	

M



ミーリング

両面6コーナ 低抵抗90カット

MFWN Mini

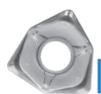
MFWN の優れた性能はそのまま。ダウンサイジングで高い経済性を実現
多刃仕様や小径ホルダをラインナップ

1 コストパフォーマンスを追求。両面6コーナ仕様のMiniチップ

MFWN の性能をそのままに、チップをダウンサイジング
ニーズが多い5mm以下の縦切込みに対応

ダウンサイジングの実現

MFWN Mini
05 サイズ



縦切込み ~5mm

MFWN
08 サイズ



縦切込み ~8mm

新たな価値の創造

Miniチップを活かしたレパートリー

多刃仕様で高効率加工

小径サイズを展開

刃数: MFWN + 1 ~ 3枚

カッタ φ50
エンドミル φ25 - φ40



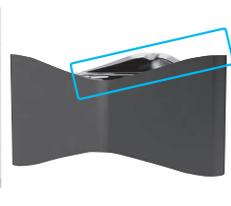
2 MFWN 技術継承の独自デザイン。低抵抗かつ欠損に強いチップ

低抵抗でびびりに強い

大きなすくい角で低抵抗
ダイナミックスラント傾斜設計の切れ刃
がワーク食い付き時の衝撃を緩和

A.R. Max +11°

ダイナミックスラント設計

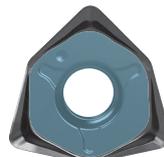


厚肉設計で欠損に強い

最も衝撃を受ける刃先端の厚みを確保
座り面を最適化。拘束力を向上



肉厚5.2mm
最薄部でも3.1mm



座り面の最適化

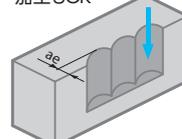
勝手なしで高い汎用性

側面刃と底面刃は対称切れ刃
多様な加工に対応



側面刃
底面刃

パーチカル
加工もOK



M



ミーリング

切込み角

45°~70°

切込み角

75°

切込み角

88°/90°

仕上げ加工用

カッタ

高送り

カッタ

3次元

エンドミル

スロット

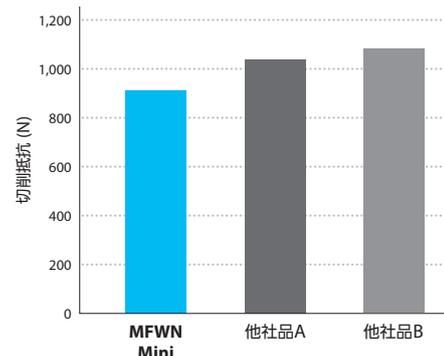
ミル

ボール・

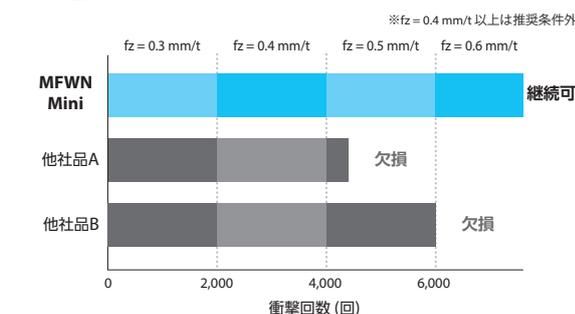
ラジアス

その他

切削抵抗比較 (当社比較)



耐欠損性比較 (当社比較)

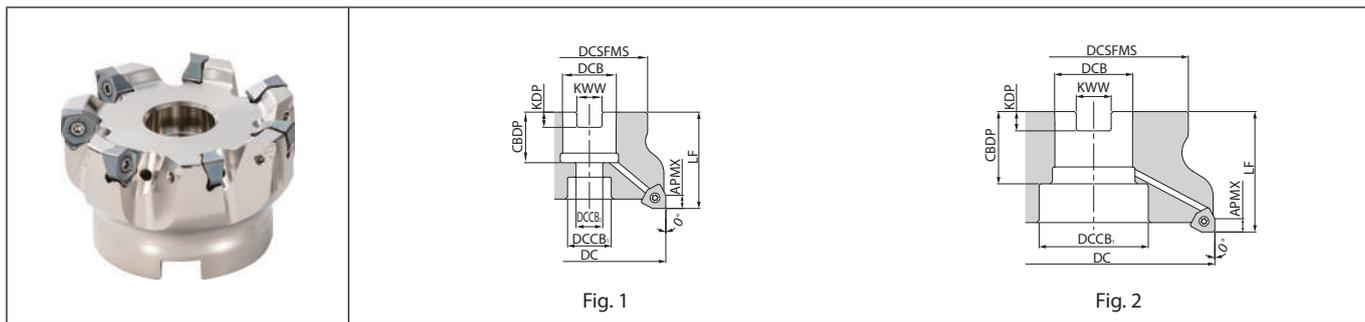


切削条件: Vc = 120 m/min, ap × ae = 1.5 × 30 mm, Dry
加工径φ63 被削材: 金型鋼 37~43HRC

切削条件: Vc = 150 m/min, fz = 0.15 mm/t,
ap × ae = 1.5 × 35 mm, Dry加工径φ63 被削材: SCM440

左勝手ホルダにも対応
(特注品)

MFWN Mini (フェースミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)										A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	適合チップ M119							
			R	DC	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF	CBDP	KDP	KWW								APMX						
ミリ仕様 クロスベリツチ	MFWN	90050R-05-5T-M	● 5	50	48	22	17.5	11	40	21	6.3	10.4	5	+11	有			13800	0.4	1	WNMU0504...					
		90063R-05-6T-M	● 6	63			18																-9	12300	0.5	1
		90080R-05-7T-M	● 7	80	70	27	20		50	24	7	12.4											-8	10900	1.2	1
		90100R-05-8T-M	● 8	100	78	32	45			30	8	14.4											-7	9700	1.6	2
		90125R-05-11T-M	● 11	125	89	40	55			63	33	9										16.4		8700	2.8	2
ミリ仕様 エキストラ	MFWN	90050R-05-6T-M	● 6	50	48	22	17.5	11	40	21	6.3	10.4	5	+11	有			13800	0.4	1	WNMU0504...					
		90063R-05-7T-M	● 7	63			18																-9	12300	0.5	1
		90080R-05-9T-M	● 9	80	70	27	20	13	50	24	7	12.4											-8	10900	1.2	1
		90100R-05-11T-M	● 11	100	78	32	45			30	8	14.4											-7	9700	1.5	2
		90125R-05-14T-M	● 14	125	89	40	55			63	33	9										16.4		8700	2.7	2
インロー部 クロスベリツチ	MFWN	90080R-05-7T	● 7	80	70	25.4	20	13		27	6	9.5	5	+11	有			10900	1.3	1	WNMU0504...					
		90100R-05-8T	● 8	100	78	31.75	45		50	34	8	12.7											-7	9700	1.6	2
		90125R-05-11T	● 11	125	89	38.1	55			63	38	10										15.9		8700	2.9	2
インチラ仕様 エキストラ	MFWN	90080R-05-9T	● 9	80	70	25.4	20	13		27	6	9.5	5	+11	有			10900	1.2	1	WNMU0504...					
		90100R-05-11T	● 11	100	78	31.75	45		50	34	8	12.7											-7	9700	1.6	2
		90125R-05-14T	● 14	125	89	38.1	55			63	38	10										15.9		8700	2.8	2

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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

部品

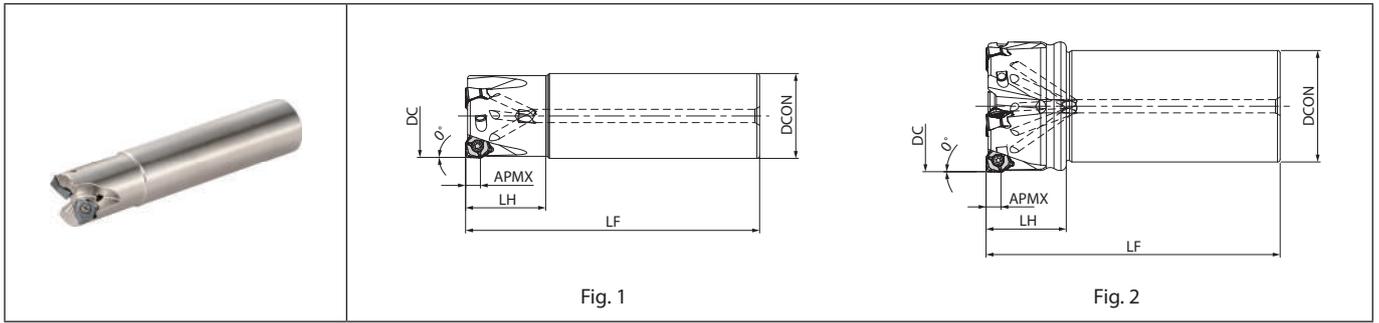
型番	クランプスクリュー		レンチ	焼付き防止剤	アーバ取付用ボルト	
クロスベリツチ	MFWN	90050R-05-5T-M	SB-3065TRP	DTPM-8	P-37	HH10×30
	90063R-05-6T-M	HH10×30				
	90080R-05-7T(-M)	チップクランプ用 締付トルク 1.2N・m				HH12×35
	90100R-05-8T(-M)	-				
	90125R-05-11T(-M)	-				
エキストラ クロスベリツチ	MFWN	90050R-05-6T-M	SB-3065TRP	DTPM-8	P-37	HH10×30
	90063R-05-7T-M	HH10×30				
	90080R-05-9T(-M)	チップクランプ用 締付トルク 1.2N・m				HH12×35
	90100R-05-11T(-M)	-				
	90125R-05-14T(-M)	-				

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

●: 標準在庫



MFWN Mini (エンドミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)					A.R. max. (°)	R.R. (°)	クラーントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	Fig.	部品			適合チップ M119
			R	DC	DCON	LF	LH						APMX	クランプ スクリュー	レンチ	
MFWN 90025R-S25-05-2T	●	2	25	25	120	32		-14.5	有	19500	1	SB-306STRP	DTPM-8	P-37	WNMU0504...	
90032R-S32-05-3T	●	3	32		130	40		-12		17200	1					
90040R-S32-05-4T	●	4	40		150	50	5	-10		15400	2					
90050R-S32-05-5T	●	5	50	32				-9		13800	2					
90063R-S32-05-6T	●	6	63		110	30		-8		12300	2					
90080R-S32-05-7T	●	7	80					-7		10900	2					
																チップクランプ用締付トルク 1.2N·m

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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

M



ミールリング

切込み角
45°~70°

切込み角
75°

切込み角
88°/90°

仕上げ
加工用
カッタ

高送り
カッタ

3次元
エンドミル

スロット
ミル

ボール・
ラジアス

その他

●: 標準在庫

M118

WNMU

形状		型番	コーナ数	寸法 (mm)					超硬				適合ホルダ M117 M118	
				IC	S	D1	RE	BS	PVD					
										PR0155	PRI510	PRI525	PRI535	
汎用		WNMU 050408EN-GM	6	8.8	4.2	3.4	0.8	0.7		●	●	●		MFWN90...-05-...
低抵抗		WNMU 050408EN-SM	6	8.8	4.2	3.4	0.8	0.7		●	●	●		MFWN90...-05-...
刃先強化型(重切削用)		WNMU 050408EN-GH	6	8.8	4.2	3.4	0.8	0.7	●	●	●	●		MFWN90...-05-...

推奨切削条件 M120

使用分類の目安

- ★: 荒加工 / 第1選択
- ☆: 荒加工 / 第2選択
- : 仕上げ / 第1選択
- : 仕上げ / 第2選択
- (高硬度材は 45HRC 以下の場合)

炭素鋼・合金鋼	★	☆	P
金型鋼	★	☆	
オーステナイト系ステンレス鋼	☆	★	M
マルテンサイト系ステンレス鋼		☆	
析出硬化系ステンレス鋼		★	
ねずみ鋳鉄	★		K
ダクタイル鋳鉄	★		
非鉄金属			N
耐熱合金		☆	S
チタン合金		★	
高硬度材	★		H



推奨切削条件

ブ レ ー カ	被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)			
			MEGACOAT NANO			MEGACOAT HARD
			PR1535	PR1525	PR1510	PR015S
GM	炭素鋼(SxxC)	0.1 - 0.2 - 0.25	☆ 120-180-250	★ 120-180-250	-	-
	合金鋼(SCM 等)		☆ 100-160-220	★ 100-160-220	-	-
	金型鋼(SKD 等)	0.1 - 0.15 - 0.2	☆ 80-140-180	★ 80-140-180	-	-
	オーステナイト系 ステンレス鋼(SUS304 等)	0.1 - 0.15 - 0.2	☆ 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	-	-	-
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)		★ 90-120-150	-	-	-
	ねずみ鋳鉄(FC)	0.1 - 0.2 - 0.25	-	-	★ 120-180-250	-
	ダクタイル鋳鉄(FCD)	0.1 - 0.15 - 0.2	-	-	★ 100-150-200	-
Ni基耐熱合金	0.1 - 0.12 - 0.16	☆ 20-30-50	-	-	-	
SM	炭素鋼(SxxC)	0.06 - 0.12 - 0.2	☆ 120-180-250	☆ 120-180-250	-	-
	合金鋼(SCM 等)		☆ 100-160-220	☆ 100-160-220	-	-
	金型鋼(SKD 等)	0.06 - 0.08 - 0.15	☆ 80-140-180	☆ 80-140-180	-	-
	オーステナイト系 ステンレス鋼(SUS304 等)	0.06 - 0.12 - 0.2	★ 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	-	-	-
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)		☆ 90-120-150	-	-	-
	ねずみ鋳鉄(FC)	0.06 - 0.12 - 0.2	-	-	☆ 120-180-250	-
	ダクタイル鋳鉄(FCD)	0.06 - 0.08 - 0.15	-	-	☆ 100-150-200	-
Ni基耐熱合金	0.06 - 0.08 - 0.15	★ 20-30-50	-	-	-	
チタン合金(Ti-6Al-4V)	0.06 - 0.08 - 0.15	★ 40-60-80	-	☆ 40-60-80	-	
GH	炭素鋼(SxxC)	0.15 - 0.2 - 0.3	☆ 120-180-250	☆ 120-180-250	-	-
	合金鋼(SCM 等)		☆ 100-160-220	☆ 120-160-220	-	-
	金型鋼(SKD 等)	0.15 - 0.2 - 0.25	☆ 80-140-180	☆ 80-140-180	-	-
	オーステナイト系 ステンレス鋼(SUS304 等)	0.15 - 0.2 - 0.25	☆ 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	-	-	-
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)		☆ 90-120-150	-	-	-
	ねずみ鋳鉄(FC)	0.15 - 0.2 - 0.3	-	☆ 120-180-250	☆ 120-180-250	-
	ダクタイル鋳鉄(FCD)	0.15 - 0.2 - 0.25	-	☆ 100-150-200	☆ 100-150-200	-
Ni基耐熱合金	0.1 - 0.15 - 0.2	☆ 20-30-50	-	-	-	
高硬度材(60HRC 以下)	0.05 - 0.08 - 0.16	-	-	-	★ 50-80-100	

切削条件中の太字は推奨切削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

Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨

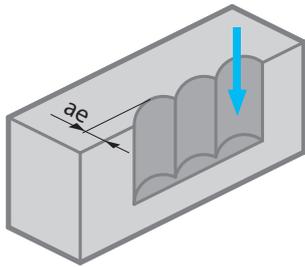
GHブレードはエキストラクロスピッチ仕様カット ➡ 送り fz ≦ 0.2 (mm/t)

★ : 第 1 推奨 ☆ : 第 2 推奨



- 切込み角
45°-70°
- 切込み角
75°
- 切込み角
88°/90°
- 仕上げ
加工用
カット
- 高送り
カット
- 3次元
エンドミル
- スロット
ミル
- ボール・
ラジアス
- その他

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

加工径	最大横切込み (ae)
全型番	5 mm

斜め沈み・ヘリカル加工は、
被削材とチップ逃げ面が干渉する為、加工不可です

カッタタイプ別適合ブレーカ

カッタタイプ	ブレーカ		
	GM	SM	GH
クロスピッチ	✓	✓	✓
エキストラクロスピッチ	✓	✓	△ (fz=0.2mm/t以下を推奨)

チップ交換手順

1. チップ取付け部の切りくず等のゴミは確実に除去してください
2. クランプスクリューは
 - ・テーパ部とねじ部に焼付き防止剤を塗布してください
 - ・レンチ先端にクランプスクリューを取付け、チップを拘束面方向に軽く押し当てながら締め込んでください (Fig. 1)
3. レンチはクランプスクリューと平行な方向で締め付けてください
推奨締め付けトルク・・・1.2N・m
4. 締め付け後、チップ座面とホルダの支持座面の間、及びチップ側面と拘束面間に隙間がないことを確認してください
隙間がある場合は、再度手順通りに取付けてください

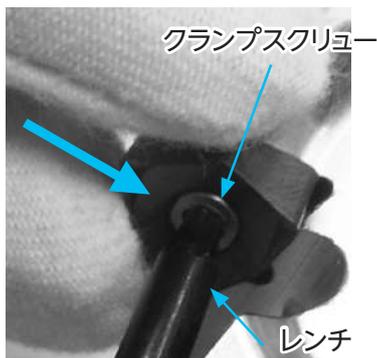


Fig. 1

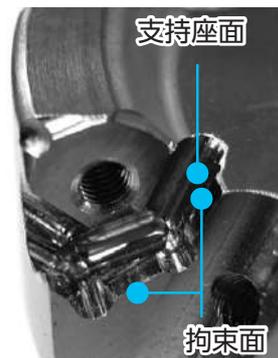


Fig. 2

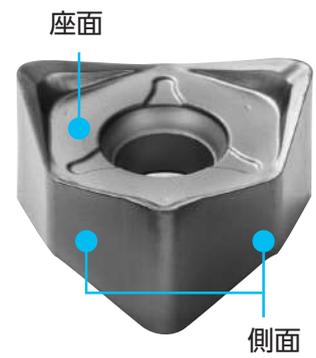


Fig. 3



切込み角88°高能率カット

MFSN88

両面8コーナ仕様で経済的。低抵抗設計で、びびりを抑制

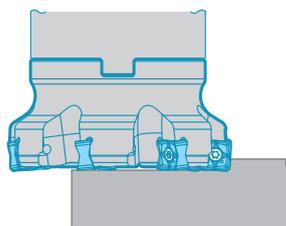
肩削りの荒加工に威力を発揮。φ32からのレパトリーで多様な加工に対応

1 両面8コーナ仕様で経済的 肩削りの荒加工に威力を発揮

90°に近い加工用途のコストダウンを実現。多様な加工に対応する高い利便性

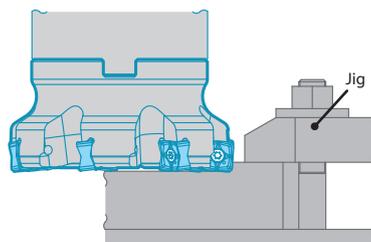
肩削りの荒加工

ポジ90°カットからの切り替え
でコストダウンを実現

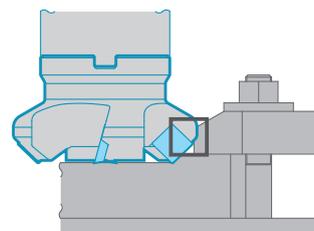


平面削りで治具の干渉を避けた加工

MFSN88



一般的な45°カット



削り残し量についてはM100をご参照ください

M

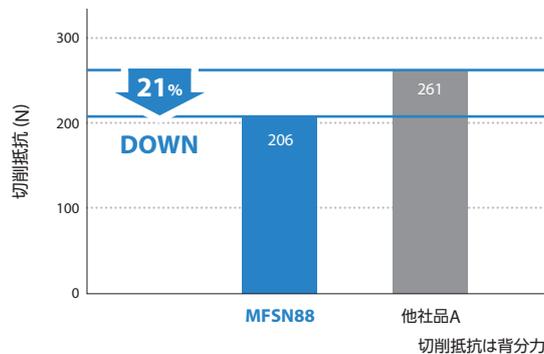
2 低抵抗設計で、びびりを抑制

びびりに強く荒～中仕上げ加工に対応

3 MEGACOAT NANOで長寿命 サーメット材種もレパトリー

加工用途に合わせて選べる材種とブレーカ

切削抵抗比較 (当社比較)



第1推奨 (汎用)
GMブレーカ



刃先強化型
GHブレーカ



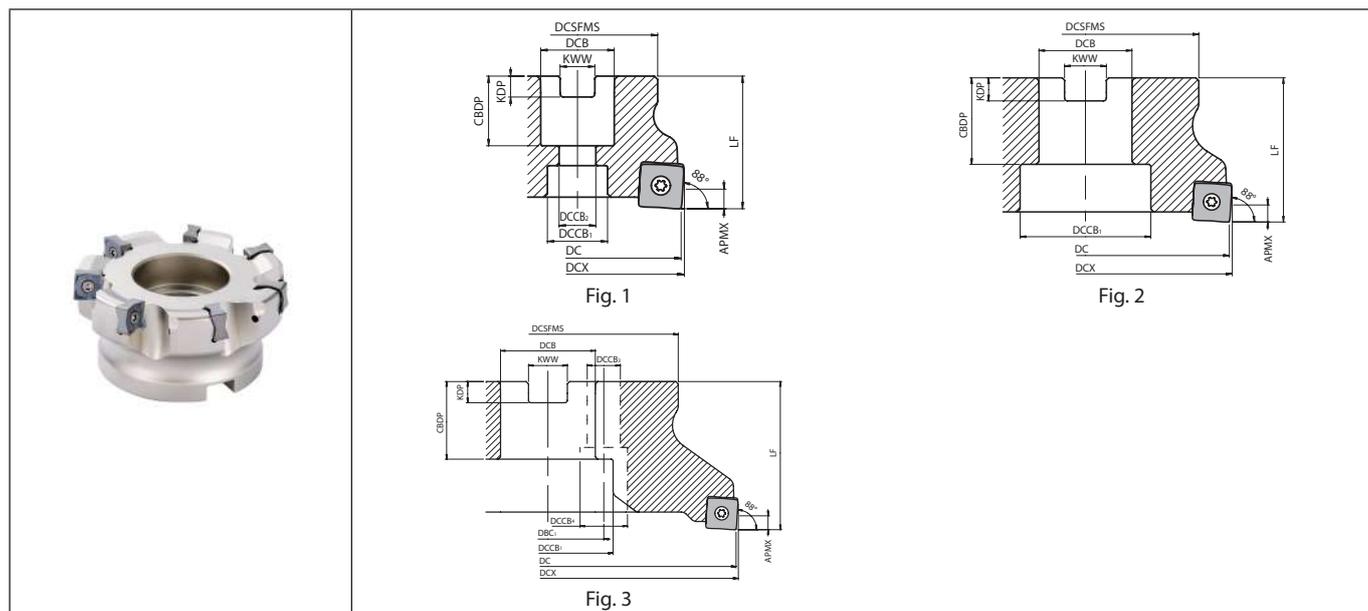
ステンレス鋼加工用
SMブレーカ

切削条件 : Vc = 200 m/min, ap = 3 mm, fz = 0.15 mm/t
 カッタ径φ63 被削材 : S50C

ミーリング

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高速リカット
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジアス
- その他

MFSN88 (フェースミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)													A.R. max. (°)	クランフトホール R.R. (°)	重量 (kg)	Fig.	適合チップ M126			
			R	DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	DCCB3	DCCB4	DBG	LF	CBDP	KDP						KWW		
ミシ仕様 クロステッチ	MFSN	88050R-4T-M-G	● 4	50	52	48	22	17.5	11						40	21	6.3	10.4	+10	-12	0.3	1	SNMU1305...
		88063R-5T-M-G	● 5	63	65		18								50	24	7	12.4		-10	0.4	1	
		88080R-6T-M-G	● 6	80	82	70	27	20	13	-	-	-			50	24	7	12.4		-9	1.1	1	
		88100R-7T-M-G	● 7	100	102	78	32	45							30	8	8	14.4		-8	1.4	2	
		88125R-9T-M-G	● 9	125	127	89	40	55	-						63	33	9	16.4		-7.5	2.4	2	
		88160R-11T-M-G	● 11	160	162	110				14	20	66.7			63	33	9	16.4		-7	4.2	3	
ミシ仕様 エキストラクロステッチ	MFSN	88050R-5T-M-G	● 5	50	52	48	22	17.5	11					40	21	6.3	10.4	+10	-12	0.3	1	SNMU1305...	
		88063R-7T-M-G	● 7	63	65		18								50	24	7	12.4		-10	0.4		1
		88080R-9T-M-G	● 9	80	82	70	27	20	13	-	-	-			50	24	7	12.4		-9	1.1		1
		88100R-11T-M-G	● 11	100	102	78	32	45							30	8	8	14.4		-8	1.4		2
		88125R-13T-M-G	● 13	125	127	89	40	55	-						63	33	9	16.4		-7.5	2.5		2
		88160R-15T-M-G	● 15	160	162	110				14	20	66.7			63	33	9	16.4		-7	4.3		3
インロー部 クロステッチ	MFSN	88080R-6T-G	● 6	80	82	70	25.4	20	13					50	27	6	9.5	+10	-9	1.1	1	SNMU1305...	
		88100R-7T-G	● 7	100	102	78	31.75	45						34	8	12.7		-8	1.5	2			
		88125R-9T-G	● 9	125	127	89	38.1	55	-	-	-			63	38	10	15.9		-7.5	2.5	2		
		88160R-11T-G	● 11	160	162	110	50.8	70						63	38	11	19.1		-7	4.1	2		
インチ仕様 エキストラクロステッチ	MFSN	88080R-9T-G	● 9	80	82	70	25.4	20	13					50	27	6	9.5	+10	-9	1.1	1	SNMU1305...	
		88100R-11T-G	● 11	100	102	78	31.75	45						34	8	12.7		-8	1.5	2			
		88125R-13T-G	● 13	125	127	89	38.1	55	-	-	-			63	38	10	15.9		-7.5	2.6	2		
		88160R-15T-G	● 15	160	162	110	50.8	70						63	38	11	19.1		-7	4.3	2		

APMX : 5mm (GM (超硬コーティング), SM, GH プレーカ), 3mm (GM (サーメット))

● : 標準在庫



フェースミル用部品 (インチ/ミリ共通)

型番		クランプスクリュー	レンチ	焼付き防止剤	アーバ取付用ボルト
					
クロスビットチ	MFSN 88050R-4T-M-G	SB-4090TRP	DTPM-15	P-37	HH10X30
	88063R-5T-M-G				HH10X30
	88080R-6T(-M)-G				HH12X35
	88100R-7T(-M)-G				-
	88125R-9T(-M)-G				-
88160R-11T(-M)-G	チップクランプ用 締付トルク 3.5N・m				
エキストラ クロスビットチ	MFSN 88050R-5T-M-G	SB-4090TRP	DTPM-15	P-37	HH10X30
	88063R-7T-M-G				HH10X30
	88080R-9T(-M)-G				HH12X35
	88100R-11T(-M)-G				-
	88125R-13T(-M)-G				-
	88160R-15T(-M)-G				チップクランプ用 締付トルク 3.5N・m

 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。

M



ミ
ー
リ
ン
グ

切込み角
45°~70°

切込み角
75°

切込み角
88°/90°

仕上げ
加工用
カッタ

高速リ
カッタ

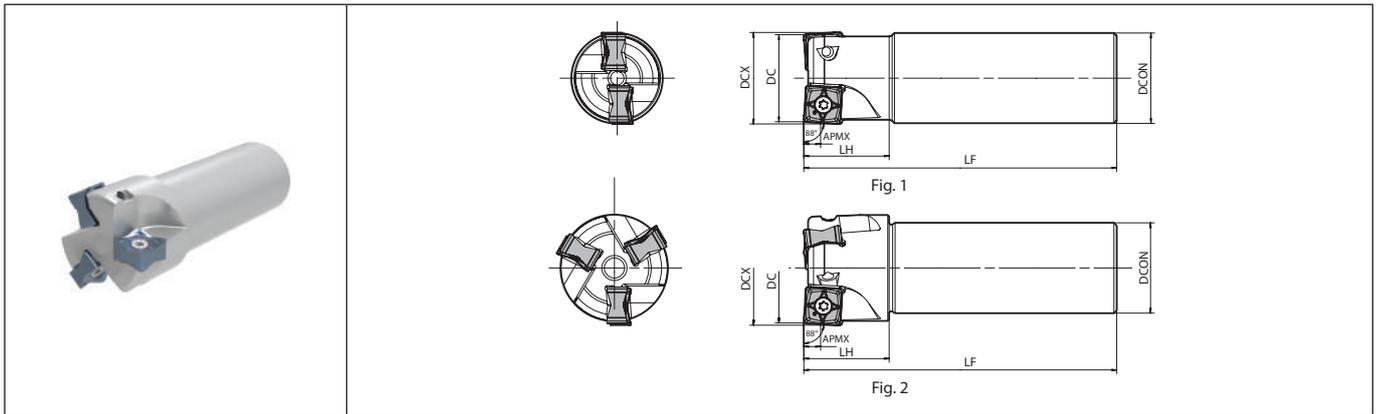
3次元
エンドミル

スロット
ミル

ボール・
ラジアス

その他

MFSN88 (エンドミル)



ホルダ寸法

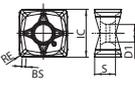
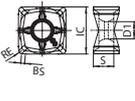
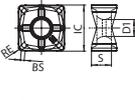
型番	在庫	刃数	寸法 (mm)						A.R. max. (°)	R.R. (°)	ク ー ラ ン ト ホ ール	Fig.	部 品			適合チップ ➡ M126
			R	DC	DCX	DCON	LF	LH					クランプ	レンチ	焼付き	
													スクリュー		防止剤	
MFSN 88032R-S32-2T-G	●	2	32	34	32	110	30	+10	-15.5	無	1				SNMU1305...	
88040R-S32-3T-G	●	3	40	42	32	110	30	+10	-13	2	SB-4090TRP	DTPM-15	P-37			

APMX : 5mm (GM (超硬コーティング), SM, GH プレーカ), 3mm (GM (サーメット))

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。

チップクランプ用 締付トルク : 3.5N・m

SNMU

形状		型番	寸法 (mm)					超硬				適合ホルダ M123 M125	
			IC	S	D1	RE	BS	PVD	サーメット				
							PRO155	PRI1510	PRI1525	PRI1535	TIG20M		
  汎用		SNMU 130508EN-GM	13	5.51	4.7	0.8	1	●	●	●	●		MFSN88...
  低抵抗		SNMU 130508EN-SM	13	5.51	4.7	0.8	1	●	●	●			MFSN88...
  刃先強化型(重切削用)		SNMU 130508EN-GH	13	5.51	4.7	0.8	1	●	●	●	●		MFSN88...

推奨切削条件 M127

M



ミ
ー
リ
ン
グ

切込み角
45°~70°

切込み角
75°

切込み角
88°/90°

仕上げ
加工用
カッタ

高送り
カッタ

3次元
エンドミル

スロット
ミル

ボール・
ラジアス

その他

●: 標準在庫

M126

推奨切削条件

超硬コーティング

ブレーカ	被削材	送り (fz: mm/t)	推奨チップ材種(切削速度 Vc : m/min)			
			MEGACOAT(PVDコーティング)			
			PR1535	PR1525	PR1510	PR0155
GM	炭素鋼 (SxxC)	0.1~ 0.2 ~0.3	☆ 120~ 180 ~250	★ 120~ 180 ~250	-	-
	合金鋼 (SCM 等)	0.1~ 0.2 ~0.3	☆ 100~ 160 ~220	★ 100~ 160 ~220	-	-
	金型鋼 (SKD 等)	0.1~ 0.15 ~0.25	★ 80~ 140 ~180	★ 80~ 140 ~180	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.1~ 0.15 ~0.25	☆ 100~ 150 ~200	☆ 100~ 150 ~200	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.1~ 0.15 ~0.25	☆ 100~ 150 ~200	-	-	-
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	0.1~ 0.15 ~0.25	★ 90~ 120 ~150	-	-	-
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.1~ 0.2 ~0.3	-	-	★ 120~ 180 ~250	-
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.1~ 0.15 ~0.25	-	-	★ 100~ 150 ~200	-
	Ni基耐熱合金 (インコネル 等)	0.1~ 0.12 ~0.2	☆ 20~ 30 ~50	-	-	-
SM	炭素鋼 (SxxC)	0.06~ 0.12 ~0.2	-	☆ 120~ 180 ~250	-	-
	合金鋼 (SCM 等)	0.06~ 0.12 ~0.2	-	☆ 100~ 160 ~220	-	-
	金型鋼 (SKD 等)	0.06~ 0.08 ~0.15	-	☆ 80~ 140 ~180	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.06~ 0.12 ~0.2	★ 100~ 150 ~200	☆ 100~ 150 ~200	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.06~ 0.12 ~0.2	☆ 100~ 150 ~200	-	-	-
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	0.06~ 0.12 ~0.2	☆ 90~ 120 ~150	-	-	-
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.06~ 0.12 ~0.2	-	-	☆ 120~ 180 ~250	-
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.06~ 0.1 ~0.15	-	-	☆ 100~ 150 ~200	-
	Ni基耐熱合金 (インコネル 等)	0.06~ 0.08 ~0.15	★ 20~ 30 ~50	-	-	-
GH	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.06~ 0.08 ~0.15	★ 40~ 60 ~80	-	-	-
	炭素鋼 (SxxC)	0.15~ 0.25 ~0.35	-	☆ 120~ 180 ~250	-	-
	合金鋼 (SCM 等)	0.15~ 0.25 ~0.35	-	☆ 100~ 160 ~220	-	-
	金型鋼 (SKD 等)	0.1~ 0.2 ~0.3	-	☆ 80~ 140 ~180	-	-
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.15~ 0.25 ~0.35	-	-	☆ 120~ 180 ~250	-
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.1~ 0.2 ~0.3	-	-	☆ 100~ 150 ~200	-
	高硬度材 (60HRC 以下)	0.1~ 0.2 ~0.3	-	-	-	★ 50~ 80 ~100

* 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。
 * Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。

★ : 第1推奨 ☆ : 第2推奨

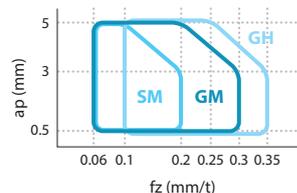
サーメット

ブレーカ	被削材	送り (fz: mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)
			サーメット TN620M
GM	炭素鋼 (SxxC)	0.06~ 0.12 ~0.15	★ 200~ 250 ~300
	合金鋼 (SCM 等)	0.06~ 0.12 ~0.15	★ 180~ 220 ~250
	金型鋼 (SKD 等)	0.06~ 0.1 ~0.13	★ 150~ 180 ~220

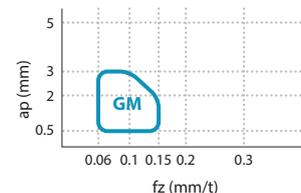
★ : 第1推奨

ブレーカ適用範囲

超硬コーティング



サーメット



カッタタイプ別適合ブレーカ

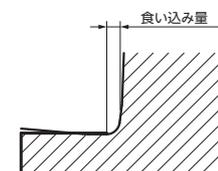
カッタタイプ	ブレーカ		
	GM	SM	GH
クロスピッチ	✓	✓	✓
エキストラクロスピッチ	✓	✓	△ (fz=0.2mm/t以下を推奨)

パーチカル(プランジ)加工は不可です。

食い込み量の参考値

切込み (ap)	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm
食い込み量	0.12 mm	0.24 mm	0.27 mm	0.31 mm	0.34 mm

90°カットに対しての食い込み量



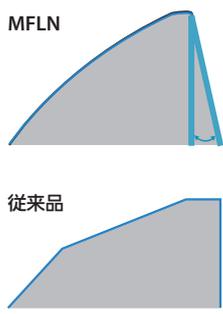
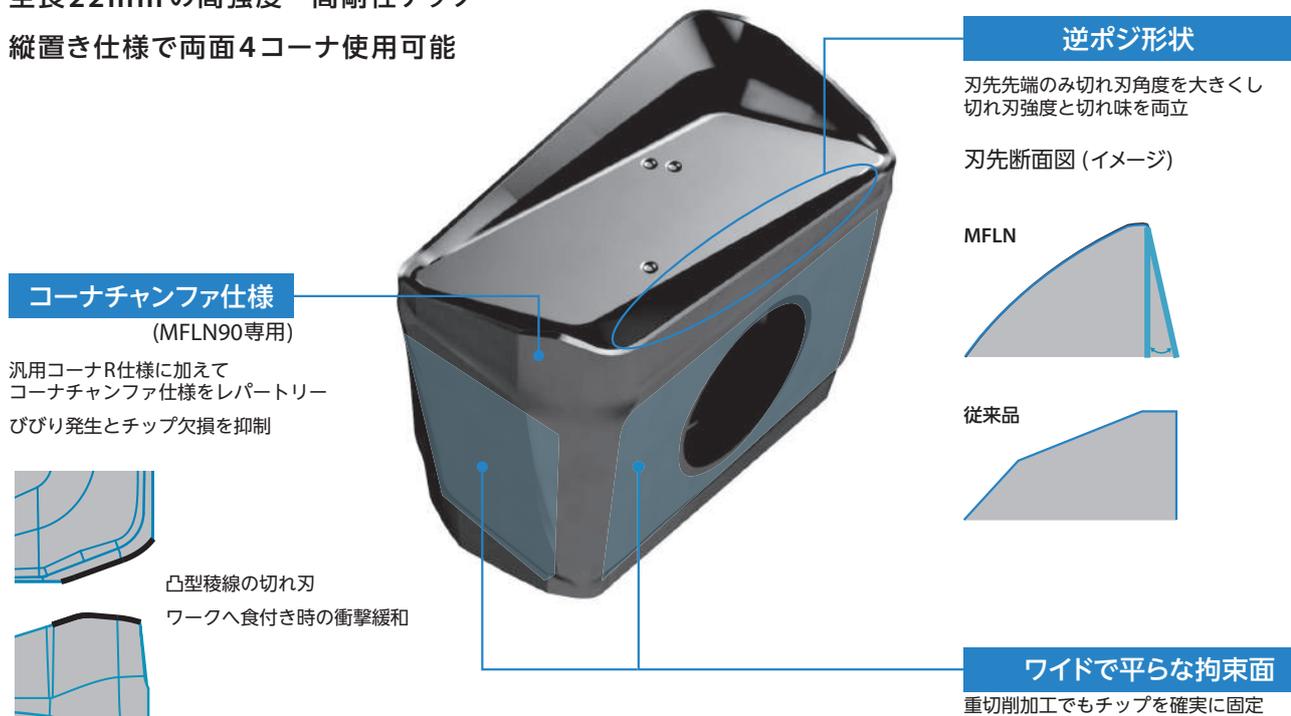
縦置き4コーナ 重切削加工用カッタ

MFLN

強靱チップ縦置き仕様。高切込み・高送りに対応し重切削加工で高い信頼性
切込み角の異なる3タイプ(MFLN45/MFLN70を含む)を揃え、幅広い加工に対応

1 強靱なチップ。重切削加工で高い信頼性

全長22mmの高強度・高剛性チップ
縦置き仕様で両面4コーナ使用可能

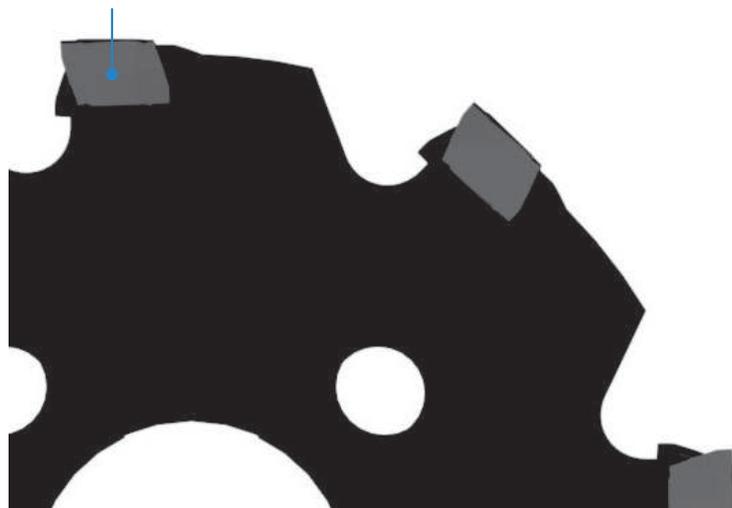


M

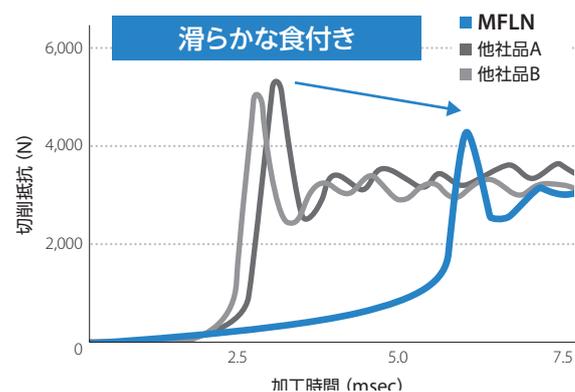
ミールリング

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用カッタ
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジアス
- その他

チップ縦置き仕様で高剛性



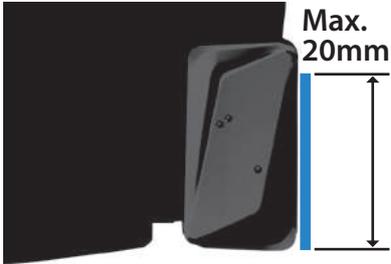
ワーク食付き時の切削抵抗 (当社比較)
MFLN90 (チップ: コーナチャンファ仕様)



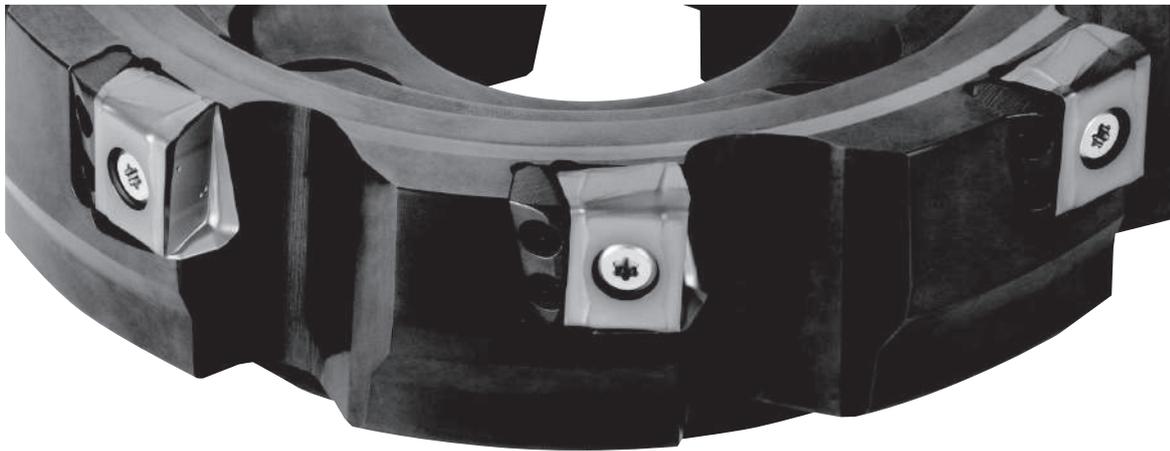
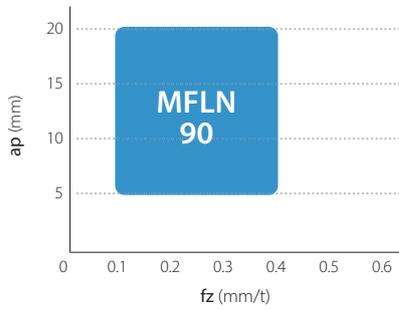
切削条件: Vc = 150 m/min, ap × ae = 5 × 75 mm, fz = 0.3 mm/t
ø125 (1枚刃), Dry 被削材: S50C

2 高切込み・高送りに対応

MFLN90
(切込み角 90°)



適応範囲



M

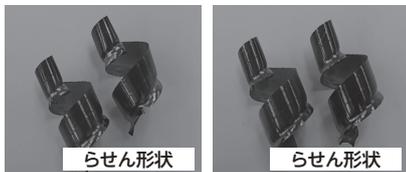


ミーリング

切りくず比較 (当社比較)

MFLN90はらせん形状の切りくず。切りくずの噛み込みを抑制し、高送りでも安定加工が可能

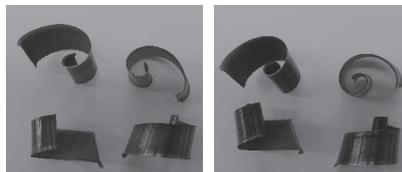
MFLN90 **安定**



fz = 0.3 mm/t

fz = 0.4 mm/t

他社品A **不安定**



fz = 0.3 mm/t

fz = 0.4 mm/t

他社品B **不安定**

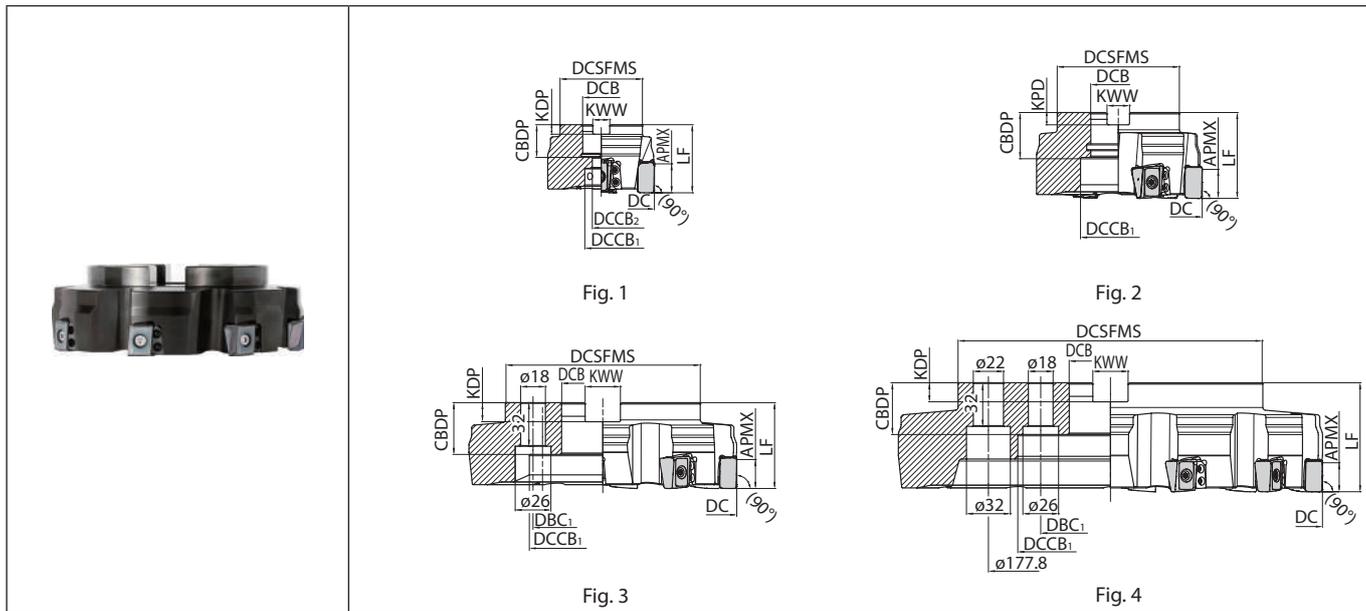


fz = 0.3 mm/t

fz = 0.4 mm/t

切削条件 : Vc = 150 m/min, ap × ae = 10 × 100 mm, fz = 0.3, 0.4 mm/t, ø125 (1枚刃), Dry 被削材 : S50C

MFLN90



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)											A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	適合チップ M131																																								
			DC	DCSFMS	DCB	DCCB _h	DCCB ₂	DBG	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX																																															
MFLN ミリ仕様	90080R-4T-M	●	4	80	60	27	24	13	-	50	24	7	12.4	20	+4.5	-13.5	有	5970	1	1	LOGU221616ER-GM LOGU2216PAER-GM																																							
	90100R-4T-M	●	4	100	70	32	45	-	50	30	8	14.4	20									+4.5	-13.5	有	4780	1.5	2	LOGU221616ER-GM LOGU2216PAER-GM																																
	90125R-6T-M	●	6	125	89	40	55	-	63	33	9	16.4																	20	+4.5	-13.5	有	3820	2.9	2	LOGU221616ER-GM LOGU2216PAER-GM																								
	90160R-7T-M	●	7	160	110	40	90	66.7	63	33	9	16.4																									20	+4.5	-13.5	有	2990	4.5	3	LOGU221616ER-GM LOGU2216PAER-GM																
	90200R-8T-M	●	8	200	142	60	132	101.6	63	38	14	25.7																																	20	+4.5	-13.5	有	2390	6.9	3	LOGU221616ER-GM LOGU2216PAER-GM								
	90250R-10T-M	●	10	250	222	60	172	101.6	63	38	14	25.7																																									20	+4.5	-13.5	有	1910	10.3	3	LOGU221616ER-GM LOGU2216PAER-GM
	90315R-12T-M	●	12	315	222	60	205	101.6	63	38	14	25.7																																																
90080R-4T	●	4	80	60	25.4	24	13	-	50	27	6	9.5		20	+4.5	-13.5	有	5970	1	1	LOGU221616ER-GM LOGU2216PAER-GM																																							
90100R-4T	●	4	100	70	31.75	45	-	50	34	8	12.7	20	+4.5									-13.5	有	4780	1.6	2	LOGU221616ER-GM LOGU2216PAER-GM																																	
90125R-6T	●	6	125	89	38.1	55	-	63	34	10	15.9																	20	+4.5	-13.5	有	3820	3	2	LOGU221616ER-GM LOGU2216PAER-GM																									
90160R-7T	●	7	160	110	50.8	90	66.7	63	34	11	19.1																									20	+4.5	-13.5	有	2990	4.6	2	LOGU221616ER-GM LOGU2216PAER-GM																	
90200R-8T	●	8	200	142	47.625	132	101.6	63	38	14	25.4																																	20	+4.5	-13.5	有	2390	7.2	3	LOGU221616ER-GM LOGU2216PAER-GM									
90250R-10T	●	10	250	222	47.625	172	101.6	63	38	14	25.4																																									20	+4.5	-13.5	有	1910	10.5	3	LOGU221616ER-GM LOGU2216PAER-GM	
90315R-12T	受	12	315	222	47.625	205	101.6	63	38	14	25.4																																																	20

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。

部品

型番	部品						
	クランプスクリュー	レンチ	シート	クランプスクリュー	レンチ	焼付き防止剤	アーバ取付用ボルト
MFLN ○○080R-4T(-M)							
MFLN ○○100R-4T(-M) ~ ○○315R-12T(-M)	SB-60200TRP	TTP-20	MAP-2216	SB-40140TR	DTM-15	P-37	HH12X35
	チップクランプ用 締付トルク 6.0 N*m		シートクランプ用 締付トルク 3.5 N*m				-

●: 標準在庫 受: 受注生産

M

ミリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用 カッタ

高送り カッタ

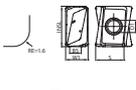
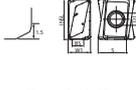
3次元 エンドミル

スロット ミル

ボール・ラジアス

その他

LOGU

形状		型番	寸法 (mm)						超硬	適合ホルダ ● M130 M34 M35
			S	D1	RE	W1	INSL	BS	PVD PRI525 PRI535	
  コーナR		LOGU 221616ER-GM	16.6	6.8	1.6	12.5	22.8	6.3	● ●	MFLN90... MFLN45... MFLN70...
  コーナチャンファ		LOGU 2216PAER-GM	16.9	6.8	-	12.5	22.8	4.8	● ●	MFLN90...

推奨切削条件 ● M132

適合チップについて

	LOGU221616ER-GM (コーナR仕様)	LOGU2216PAER-GM (コーナチャンファ仕様)
MFLN 90	✓	✓

●: 標準在庫

M



ミールリング

推奨切削条件

	被削材	縦切込み (ap : mm)		送り (fz : mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)	
		横切込み (ae ≤ 0.5×DC)	横切込み (ae > 0.5×DC)		MEGACOAT NANO	
					PR1535	PR1525
MFLN 90	炭素鋼 (SxxC)	~18	~15	0.1 - 0.2 - 0.4	☆ 80 - 120 - 150	★ 100 - 150 - 180
	合金鋼 (SCM 等)				☆ 80 - 120 - 150	★ 100 - 150 - 180
	金型鋼 (SKD 等)				☆ 70 - 100 - 120	★ 80 - 120 - 150
	ねずみ鉄 (FC)	~20	~18	0.1 - 0.2 - 0.4	☆ 80 - 120 - 150	★ 100 - 150 - 180
	ダクタイル鉄 (FCD)				☆ 80 - 120 - 150	★ 100 - 150 - 180

上記表は工具性能から見た推奨切削条件です。ご使用の際は、機械の所要動力などの仕様をご確認ください
 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
 乾式加工を推奨します

★:第1推奨 ☆:第2推奨

M



ミ
ー
リ
ン
グ

切込み角
45°~70°

切込み角
75°

切込み角
88°/90°

仕上げ
加工用
カッタ

高送り
カッタ

3次元
エンドミル

スロット
ミル

ボール・
ラジアス

その他

チップ交換手順

1. チップ取付け部の、切りくず等のゴミは確実に除去してください
2. クランプスクリューをレンチ先端に取付け、チップを支持座面、拘束面方向に軽く押し当てながら締め込んでください(Fig.1,2参照)
3. チップ上面の識別マークが、各ポケットで同一となる様に揃えて装着してください(Fig.3)
4. レンチ(TTP-20)はクランプスクリューと平行な方向で締め付けてください
5. クランプスクリューは適切なトルクで締め付けてください(推奨トルク:6.0N・m)
6. 締め付け後、チップ座面とホルダの支持座面の間、及びチップ側面と拘束面の間に隙間がないことを確認してください。隙間がある場合は、再度手順通りに取付けてください

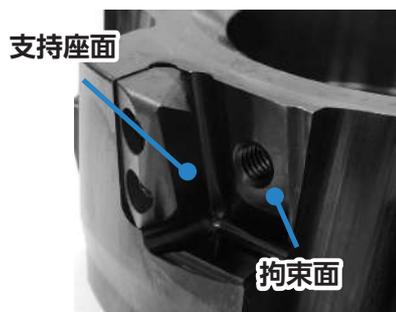


Fig.1



Fig.2

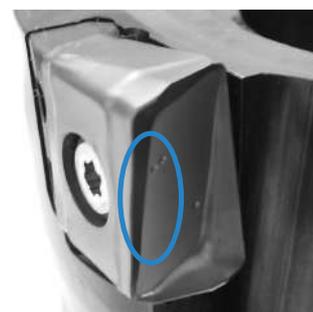


Fig.3

シート交換手順

1. シート取付け部の、切りくず等のゴミは確実に除去してください
2. ねじ部に中強度の緩み止め用接着剤を塗布してください
3. シートを保持面に軽く押し当てながら締め込んでください(Fig.1,2,3参照)
4. 両側のスクリューを仮締めした後、適切なトルクで締め付けてください(推奨トルク:3.5N・m)なお、仮締め、及び、締め付けは、①、②の順で実施してください(Fig.2,3参照)
5. 締め付け後、シートとホルダの保持面の間に隙間がないことを確認してください

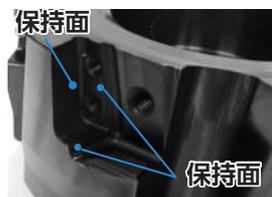


Fig.1

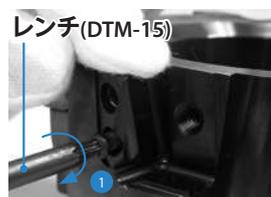


Fig.2



Fig.3



Fig.4

M

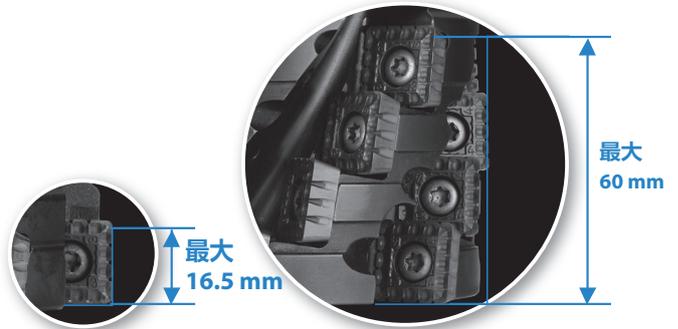


ミールリング

重切削用フェースミル MSRS90



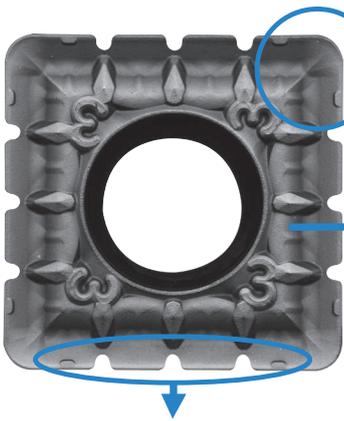
加工条件に応じた切れ刃長さが選択可能
1段、2段に加え4段(φ80, φ100)も標準ラインナップ



高性能、低抵抗・低振動カット
勝手なし、コーナR仕様チップ採用

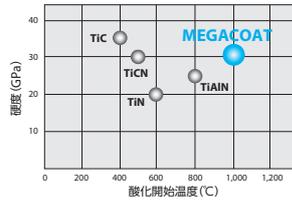
肩削り(切込み角:90°)~高送り(切込み角:30°)や、
パーチカル(プランジ)加工、サイドカットなど、多様な加工に対応可能(特注ホルダにて対応)

高性能ニック付き勝手なしチップで多様な発展性 特注ホルダとの組合せで幅広い加工に対応可能



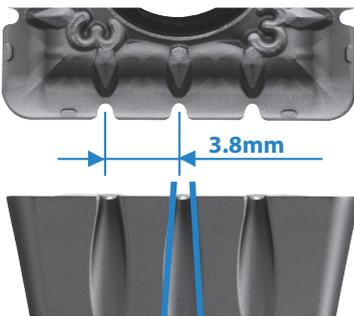
勝手なしチップ(コーナR仕様)が生み出す多様な発展性

長寿命コーティング: MEGACOAT採用



強度・耐欠損性を兼ね備えた
長寿命コーティング
“MEGACOAT”採用

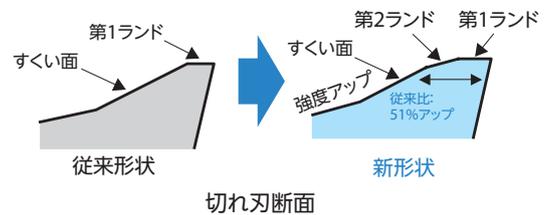
低抵抗ニック付きチップ



ニックが、切りくずを細かく分断し、切削抵抗を低減
食い付き時の抵抗も低減し、高送り加工が可能

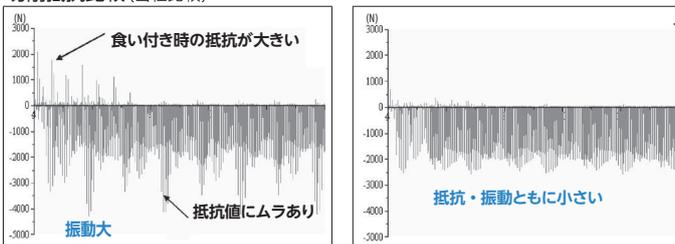
切れ刃近傍に設けた第2ランドで刃先強度をアップし、ニックとの相乗効果で低抵抗と刃先の強度アップを両立

左右両勝手仕様
多彩な切込み角度で使用可能
切れ刃長さ: 18mm



低抵抗(ニック付きチップの効果)

切削抵抗比較(当社比較)



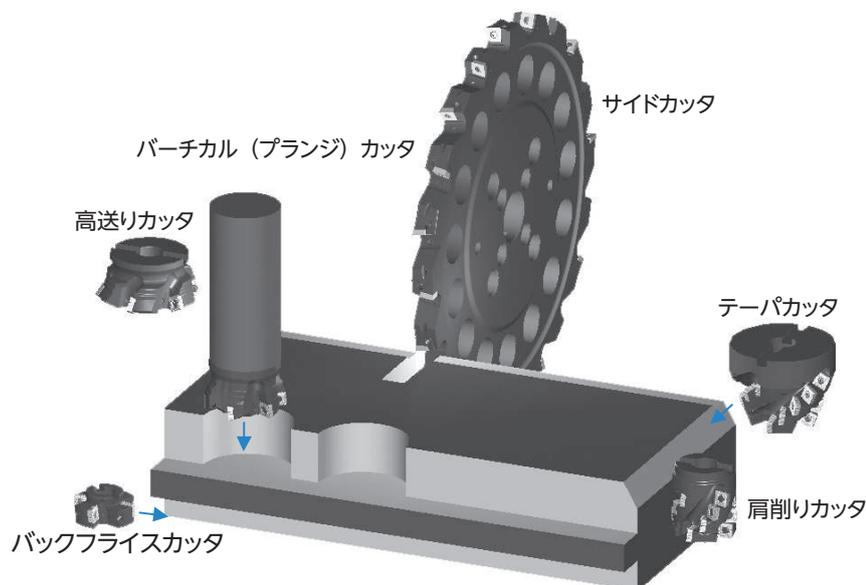
ニック付きチップにより
低抵抗・低振動加工実現

- M
- ミリング
- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高送り カッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジアス
- その他

チップブレーカの組合せで様々な加工要求に対応

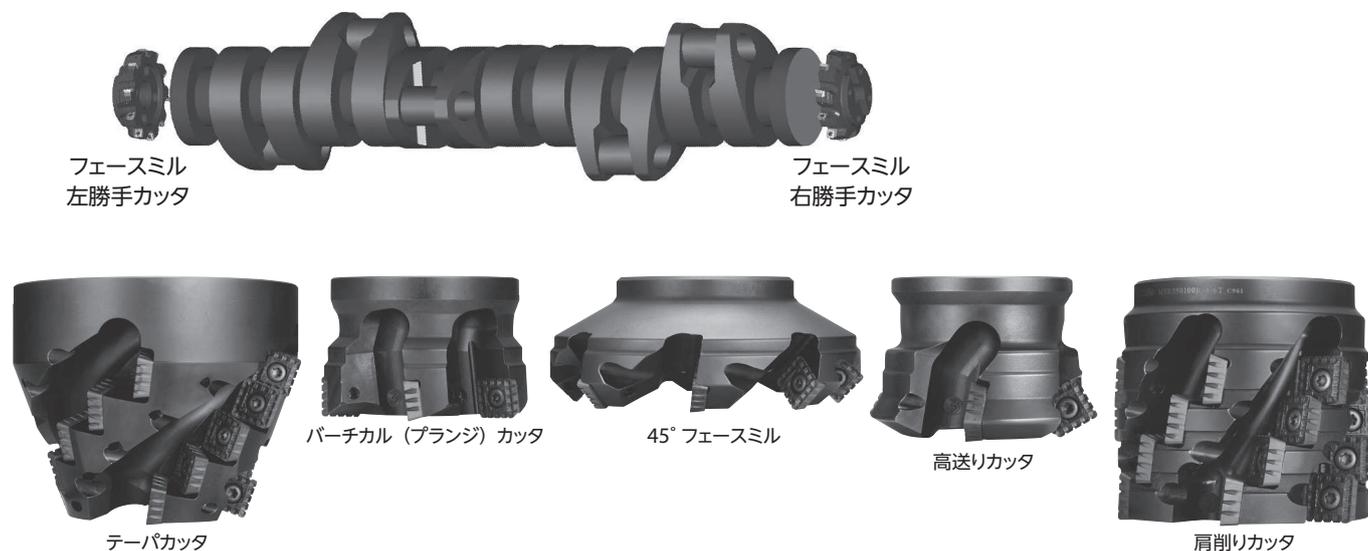
用途	ブレーカ選定の目安	3 ニック付き	4 ニック付き	ニックなし仕様		
汎用 第1推奨	標準ブレーカ	 NB3	+	 NB4		
抵抗重視	低抵抗ブレーカ	 NB3P	+	 NB4P		
刃先強度を重視	ニックなし仕様 (ニック付きチップとの併用も可能)	( NB3	or	 NB4)	+	

多様な発展性(特注および標準ホルダ)



様々な加工径・切込み角・チップ段数など、ご要望に応じた特注ホルダが製作可能です。

シャフトの全長決め加工



M
ミリング

MSRS90

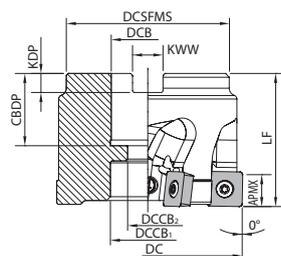


Fig. 1

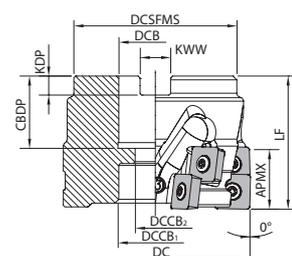


Fig. 2

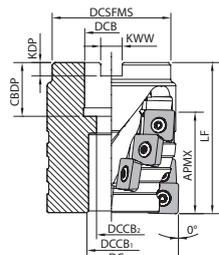


Fig. 3

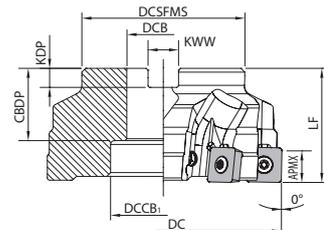


Fig. 4

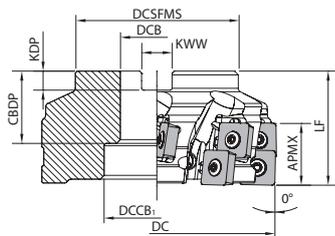


Fig. 5

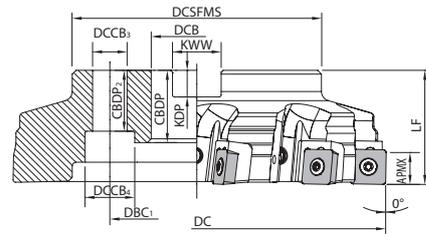


Fig. 6

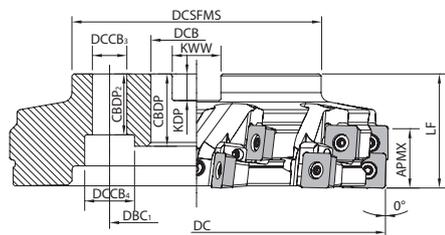


Fig. 7

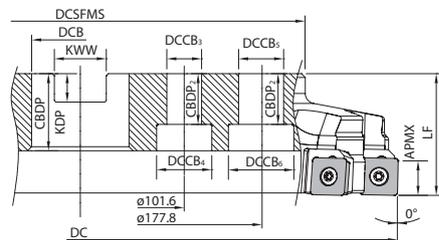


Fig. 8

M

ミーリング

切込み角
45°~70°

切込み角
75°

切込み角
88°/90°

仕上げ
加工用
カッタ

高送り
カッタ

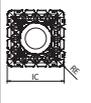
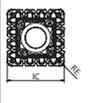
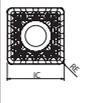
3次元
エンドミル

スロット
ミル

ボール・
ラジアス

その他

SPMT

形状		型番	コーナ 数	寸法 (mm)					角度 (°)	超硬		適合ホルダ M137
				IC	S	D1	RE	AN		PVD	PR1210 PR1230	
  <p>3ニック付き</p>		SPMT 180616EN-NB3	4	18	6.35	6.8	1.6	11	●	●	MSRS90...	
  <p>3ニック付き / 低抵抗</p>		SPMT 180616EN-NB3P	4	18	6.35	6.8	1.6	11	●	●	MSRS90...	
  <p>4ニック付き</p>		SPMT 180616EN-NB4	4	18	6.35	6.8	1.6	11	●	●	MSRS90...	
  <p>4ニック付き / 低抵抗</p>		SPMT 180616EN-NB4P	4	18	6.35	6.8	1.6	11	●	●	MSRS90...	
  <p>ニックなし</p>		SPMT 180616EN-V	4	18	6.35	6.8	1.6	11	●	●	MSRS90...	

推奨切削条件 M139

使用分類の目安

- ★: 荒加工 / 第1選択
- ☆: 荒加工 / 第2選択
- : 仕上げ / 第1選択
- : 仕上げ / 第2選択
- (高硬度材は 45HRC 以下の場合)

炭素鋼・合金鋼	★	P
金型鋼	★	
ステンレス鋼	★	M
ねずみ鋳鉄	★	K
ダクタイル鋳鉄	★	
非鉄金属		N
耐熱合金	★	S
チタン合金	★	
高硬度材	□	H

M



ミ
ー
リ
ン
グ

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高送り カッタ
- 3次元 エンドミル
- スロット ミル
- ボール・ ラジアス
- その他

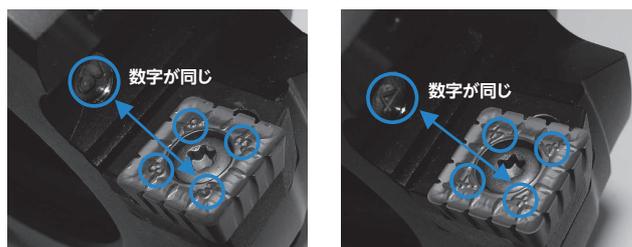
●: 標準在庫

M138

ニック付きチップ取付上の注意

ニック付きチップは、正しい位置に取付ける必要があります。間違った位置に取付けた場合、加工不可能またはホルダ本体の損傷の原因になりますので、ご注意ください。MSRS90にはニックチップ取付位置指示刻印がチップ取付部近傍に刻印されています。

ホルダ本体の数字とチップ上面の数字が同じになる様に取付けてください。



型番	刃数	刃列	段数	取付枚数	
				ニック付き	
				NB3(P)	NB4(P)
MSRS 90100R-1-6T	6	6	1	3	3
90100R-2-6T	12		2	6	6
90100R-4-6T	24		4	12	12

部品

型番	部 品									
	クランプスクリュー	レンチ	ロケータ		クランプスクリュー	レンチ	焼付き防止剤	アーバ取付用ボルト		
			MAP-1806M	MAP-1806S (底刃のみ使用)						
ロケータなし MSRS 90080R-○-4T-M 90100R-○-6T-M 90125R-○-8T-M	SB-60120TR	TT-25L	-	-	-	-	P-37	HH12X35		
ロケータ付き MSRS 90160R-○-8T-M ? 90315R-○-14T-M			MAP-1806M*1	MAP-1806S*2	SB-40140TR	DT-15		-		
ロケータなし MSRS 90080R-○-4T 90100R-○-6T 90125R-○-8T			チップクランプ用 締付トルク 7.5N·m		-	-		-	-	HH16X45 HH20X55
ロケータ付き MSRS 90160R-○-8T ? 90315R-○-14T			チップクランプ用 締付トルク 7.5N·m		MAP-1806M*1	MAP-1806S*2		SB-40140TR	DT-15	-

注) *1: MAP-1806M は MSRS90..R-1.. 専用のロケータです。

*2: MAP-1806S は MSRS90..R-2.. の底刃 (1 段目) 専用ロケータです。ロケータは底刃 (1 段目) のみに使用します。2 段目にロケータは付きません。

ロケータの取付方法: ロケータは 2 本のクランプスクリューで固定しますが、初めに斜めに固定するスクリューを締め、その後もう一方のスクリューを締めてください。

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

被削材	送り fz (mm/t)		切削速度 Vc (m/min)	
	標準ブレード NB3+NB4	低抵抗ブレード NB3P+NB4P	MEGACOAT	
			PR1230	PR1210
一般構造用圧延鋼材 (SS 等)	0.1~0.2~0.25	0.1~0.2~0.25	★ 120~150~220	☆ 120~150~220
炭素鋼 (SxxC 等)	0.1~0.2~0.25	0.1~0.2~0.25	★ 100~150~200	☆ 100~150~200
合金鋼 (SCM 等)	0.1~0.15~0.2	0.1~0.15~0.2	★ 100~150~200	☆ 100~150~200
金型鋼 (SKD 等)	0.1~0.15~0.2	0.1~0.12~0.15	★ 100~150~180	☆ 100~150~180
ねずみ鋳鉄 (FC)	0.1~0.2~0.3	0.1~0.2~0.25	☆ 100~180~250	★ 100~180~250
ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.1~0.2~0.25	0.1~0.18~0.2	☆ 100~180~220	★ 100~180~220
ステンレス鋼 (SUS304 等)	推奨致しません			
アルミ・銅	推奨致しません			

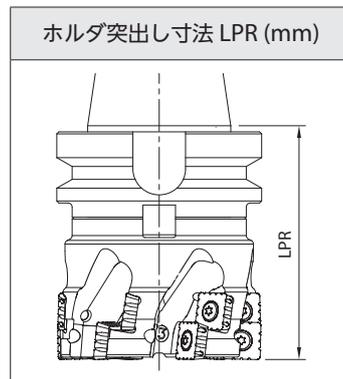
★: 第1推奨 ☆: 第2推奨



切削条件設定例(肩加工)

MSRS90100R-1-6Tの場合

被削材	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)	切削条件		切込み(mm) (ap x ae)	排出量 (cc/min)
		切削速度 Vc (m/min)	送り fz (mm/t)		
鑄鉄	120mm 未満	180	0.2	15 x 80	826
	120~200mm	180	0.2	15 x 40	413
	201mm 以上	230	0.1	15 x 40	263
炭素鋼 (SxxC・SS材)	120mm 未満	150	0.2	15 x 80	689
	120~200mm	150	0.2	15 x 40	344
	201mm 以上	200	0.1	15 x 40	229



MSRS90100R-2-6Tの場合

被削材	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)	切削条件		切込み(mm) (ap x ae)	排出量 (cc/min)
		切削速度 Vc (m/min)	送り fz (mm/t)		
鑄鉄	120mm 未満	180	0.2	30 x 50	1,032
	120~200mm	180	0.2	30 x 30	619
	201mm 以上	230	0.1	30 x 25	329
炭素鋼 (SxxC・SS材)	120mm 未満	150	0.2	30 x 50	861
	120~200mm	150	0.2	30 x 30	517
	201mm 以上	200	0.1	30 x 25	287

MSRS90100R-4-6Tの場合

被削材	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)	切削条件		切込み(mm) (ap x ae)	排出量 (cc/min)
		切削速度 Vc (m/min)	送り fz (mm/t)		
鑄鉄	140mm 未満	180	0.2	60 x 20	826
	140~200mm	180	0.2	60 x 10	413
	201mm 以上	230	0.1	60 x 10	263
炭素鋼 (SxxC・SS材)	140mm 未満	150	0.2	60 x 20	689
	140~200mm	150	0.2	60 x 10	344
	201mm 以上	200	0.1	60 x 10	229

加工実例

FCD450

産業用部品

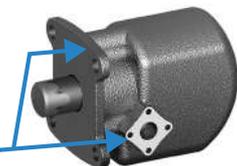
- Vc=150m/min
- ap x ae=6 x 65mm
- fz=0.15mm/t (Vf=430mm/min)

MSRS90100R-1-6T(φ100・6枚刃)

SPMT180616EN-NB3/NB4

(PR1210)

加工部分



MSRS90(PR1210)

切りくず排出量=258cc/分

他社品 B

107cc/分

- MSRS90は、他社品Bに比べ加工能力が2倍以上に向上
- 他社品Bは、ap x ae=3 x 65mmの2パスで加工
MSRS90は1パスでの加工が可能
- 加工時間の短縮実現

(ユーザー様の評価による)

SKD

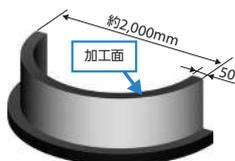
造船部品

- Vc=150m/min
- ap x ae=10 x 10~50mm
- fz=0.1mm/t (Vf=240mm/min)

MSRS90160R-1-8T(φ160・8枚刃)

SPMT180616EN-NB3/NB4

(PR1230)



MSRS90(PR1230)

切りくず排出量=120cc/分

他社品 D

60cc/分

- MSRS90は、他社品Dに比べ加工能力が2倍に向上
- 他社品Dは、ap x ae=5 x 10~50mm
⇒MSRS90は切削抵抗が低いため、apが2倍に拡大可能
- 切削速度のアップ(Vc=100⇒150)に加え、apの倍増が可能
⇒加工能力アップ(加工時間短縮)実現

(ユーザー様の評価による)

SCM420

建機部品

- Vc=200m/min
- ap x ae=10 x 50mm
- fz=0.1mm/t (Vf=400mm/min)

MSRS90125R-1-8T(φ125・8枚刃)

SPMT180616EN-NB3/NB4

(PR1230)



MSRS90(PR1230)

切りくず排出量=200cc/分

他社品 C

153cc/分

- MSRS90は、他社品Cに比べ加工能力が1.3倍に向上
- 他社品Cは、ap x ae=5 x 50mm
- 他社品Cは2コーナチップのため、コスト高 ⇒ コスト1/3に削減
MSRS90は加工能力アップだけでなく、加工コストも削減

(ユーザー様の評価による)

SNCM

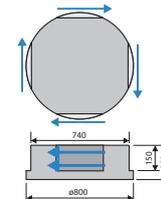
発電部品

- Vc=160m/min
- ap x ae=10 x 0~20mm
- fz=0.15mm/t (Vf=500mm/min)

MSRS90125R-1-8T(φ125・8枚刃)

SPMT180616EN-NB3/NB4

(PR1230)



MSRS90(PR1230)

12面/コーナ

他社品 E

8面/コーナ

- MSRS90は、他社品Eに比べ寿命が1.5倍
- 他社品Eは、ap x ae=12 x 0~10mm (一辺を2パスで加工)
さらに他社品Eは、送りも小さい (Vf=400mm/min) ⇒加工能力アップ(加工時間短縮)実現
- 他社品Eは切削抵抗が高く、加工中「ゴトゴト」音がするのに対し、MSRS90は非常に静か(切削抵抗が小さい)

(ユーザー様の評価による)

高能率重切削加工 MSR



BT50アーバー一体型

PR1230
(鋼用)

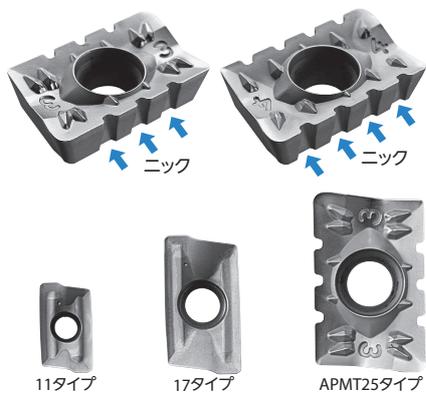
低抵抗チップ

PR1210
(鋳鉄用)

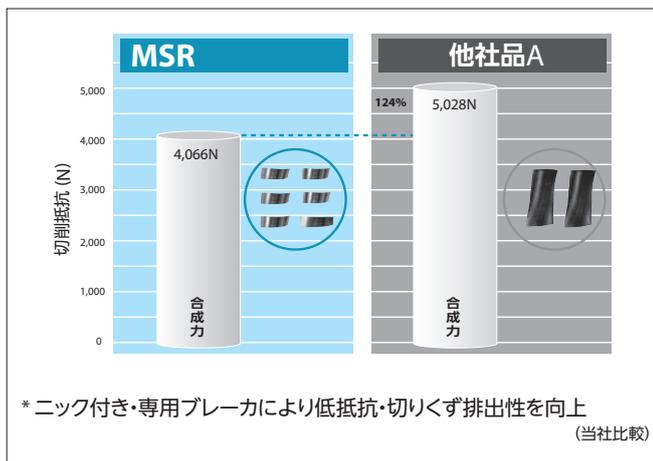
ニック付きチップで食い付き時の抵抗を低減・分散させ、びびりを抑制し高送りを可能にします
専用ブレーカで低抵抗と切りくず排出性の向上を実現します
重切削・深切込みを可能にし、加工能率が大幅に向上します(加工時間の短縮)

ニック付きチップ

大きさ比較(原寸大)



切削抵抗比較



M



ミールリング

MSR (フェースミル)

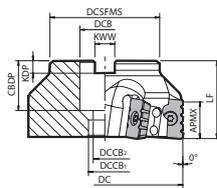


Fig. 1

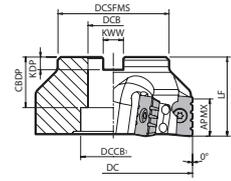


Fig. 2

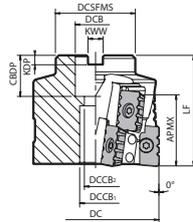


Fig. 3

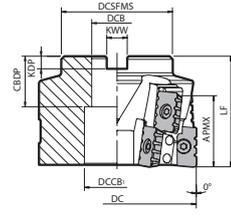


Fig. 4

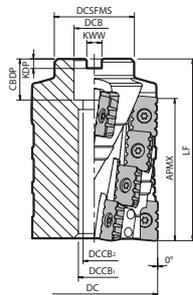


Fig. 5

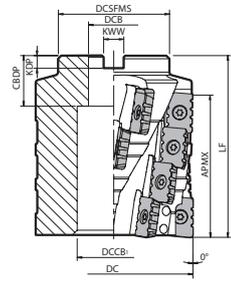


Fig. 6

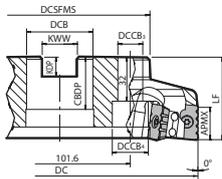


Fig. 7

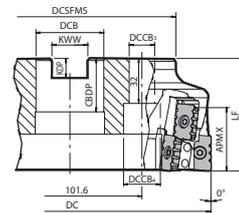


Fig. 8

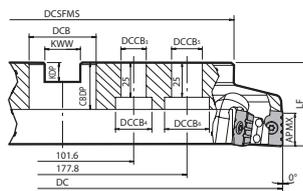


Fig. 9

M



ミーリング

切込み角
45°~70°

切込み角
75°

切込み角
88°/90°

仕上げ
加工用
カッタ

高送り
カッタ

3次元
エンドミル

スロット
ミル

ボール・
ラジアス

その他

ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	刃列	段数	寸法 (mm)														A.R. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	重量 (kg)	Fig.	適合チップ M145	
					DC	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	DCCB ₃	DCCB ₄	DCCB ₅	DCCB ₆	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							
MSR ミリ仕様	063R-1M	●	4	1	63	50										65				23.5	-8	無	0.7	1	APMT2506...
	063R-2M	●	8	2												85				45			0.9	3	
	080R-1M	●	4	4	1			27	20	14						50	22	7.2	12.4	23.5			1	1	
	080R-2M	●	8	2		80	55									70				45			1.5	3	
	080R-4M	●	16	4												115				90			2.5	5	
	100R-1M	●	6	6	1											50				23.5			1.5	2	
	100R-2M	●	12	2		100	70	32	42		-	-				70	28	8	14.4	45			2	4	
	100R-4M	●	24	4												115				90			3.2	6	
	125R-1M	●	6	6	1											60				23.5	+9		3.4	2	
	125R-2M	●	12	2		125	85		58							70		9		45			3.7	4	
	125R-4M	●	24	4				40								115	30		16.4	90			6	6	
	160R-1M	●	8	8	1											60				23.5	-5		6.1	2	
	160R-2M	●	16	2		160	100		68							70		10		45			6.8	4	
	200R-1M	●	10	10	1											60				23.5			7	7	
	200R-2M	●	20	2		200										80				45			9.9	8	
	250R-1M	●	12	12	1		130	60			18	26				60	38	15	25.4	23.5			10.3	7	
	250R-2M	●	24	2		250										80				45			14.2	8	
315R-1M	受	14	14	1	315	230				17	27	22	32		60	35			23.5			15.5	9		
MSR インロー部 インチ仕様	063R-1	●	4	1	63	50									65				23.5	-8		0.8	1	APMT2506...	
	063R-2	●	8	2			25.4	20	14						85				45			1	3		
	080R-1	●	4	4	1										50	26	6	9.5	23.5			1.1	1		
	080R-2	●	8	2		80	70	31.75	27	18					70		8	12.7	45			1.6	3		
	080R-2-31.75	●	8	4			55	25.4	20	14					115	26	6	9.5	90			2.6	5		
	080R-4	●	16	4					27	18												2.7	5		
	080R-4-31.75	●	16	4																		2.7	5		
	100R-1	●	6	6	1			70	31.75	42					50				23.5			1.6	2		
	100R-2	●	12	2		100									70	32	8	12.7	45			2.2	4		
	100R-4	●	24	4											115				90			3.6	6		
	125R-1	●	6	6	1										60				23.5	+9		3.5	2		
	125R-2	●	12	2		125	85	38.1	54						70		10	15.9	45			3.8	4		
	125R-4	●	24	4											115				90			6.1	6		
	160R-1	●	8	8	1										60				23.5	-5		5.8	2		
	160R-2	●	16	2		160	100	50.8	68						70		11	19	45			6.4	4		
	160R-4	●	32	4											115	38			90			10.7	6		
	200R-1	●	10	10	1										60				23.5			7.5	7		
200R-2	●	20	2		200									80				45			10.4	8			
250R-1	●	12	12	1		130	47.625			18	26			60		14	25.4	23.5			10.9	7			
250R-2	●	24	2		250									80				45			14.7	8			
315R-1	受	14	14	1	315	220				17	27	22	32		60	35			23.5			16	9		

部品(インロー部:インチ/ミリ 共通)

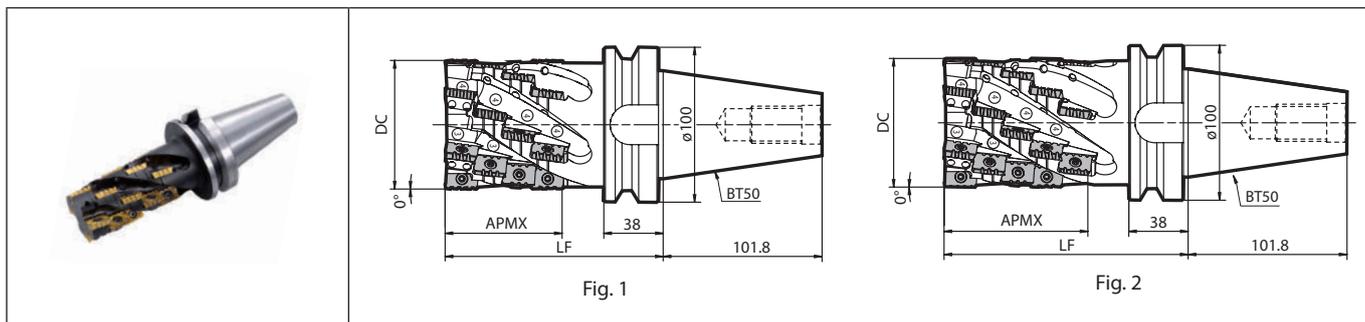
型番	部品					
	クランプ スクリュー	レンチ	シート	クランプ スクリュー	レンチ	焼付き防止剤
MSR 063R-□□						
MSR 080R-□□	SB-60120TR	TT-25L	MAP-2506	SB-40140TR	DT-15	P-37
MSR 315R-□□	チップクランプ用		シートクランプ用			

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。

MSR063R(DC=63)にシートは取付きません。
 MSR063R-○M/MSR080R-○MIには、アーバ取付用ボルト(HH12X35)が付属しています。(ミリ仕様)
 MSR063R/MSR080R-○には、アーバ取付用ボルト(HH12X40)が付属しています。
 MSR080R-○-31.75には、HH16X45が付属しています。
 (インロー部 インチ仕様)
 4段タイプは先端部のみ(切込み30mm以下)でのご使用は推奨致しません。
 切込みが少ない場合、1段タイプ、又は2段タイプをご使用ください。
 本カッタでの深溝加工は推奨致しません。



MSR (アーバー体型)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	刃列	段数	寸法 (mm)			A.R. (°)	R.R. (°)	ク ラ ン ト ホ ール	重 量 (kg)	Fig.	部 品						適合チップ M145
					DC	LF	APMX						焼付き防止剤	シート	クランプ スクリュー	レンチ	クランプ スクリュー	レンチ	
MSR 063R-BT50-4	●	16	4	4	63	160	90	+9	無	5.7	1	P-37	-	-	-	SB-60120TR	TT-25L	APMT2506...	
MSR 063R-BT50-5	●	20		5	180	111	6.2						2						
MSR 080R-BT50-4	●	16	4	80	160	90	6.9	1	MAP-2506	SB-40140TR	DT-15	SB-60120TR	TT-25L						
MSR 080R-BT50-5	●	20	5	180	111	7.4	2												
MSR 100R-BT50-4	●	24	6	4	100	160	90	-5	10.5	2	TT-25L	TT-25L							
MSR 100R-BT50-5	●	30	5	180	111	9.6	1												

MSR063R(DC=63)にシートは取付きません。

4段・5段タイプは先端部のみ(切込み30mm以下)でのご使用は推奨致しません。

切込みが少ない場合、1段タイプ、又は2段タイプをご使用ください。

本カッタでの深溝加工は推奨致しません。

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。

M



ミ
ー
リ
ン
グ

切込み角
45°~70°

切込み角
75°

切込み角
88°/90°

仕上げ
加工用
カッタ

高送り
カッタ

3次元
エンドミル

スロット
ミル

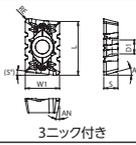
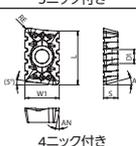
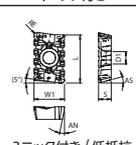
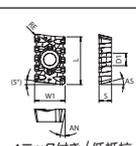
ボール・
ラジアス

その他

●: 標準在庫

M144

APMT

形状		型番	寸法 (mm)					角度 (°)		超硬	適合ホルダ M143 M144
			コーナ数	S	D1	RE	L	W1	AN		
  3ニック付き		APMT 250608ER-NB3	2	6.35	6.5	0.8	25	15.875	11	15	●●
		250616ER-NB3				1.6					
  4ニック付き		APMT 250608ER-NB4	2	6.35	6.5	0.8	25	15.875	11	15	●●
		250616ER-NB4				1.6					
  3ニック付き / 低抵抗		APMT 250616ER-NB3P	2	6.35	6.5	1.6	25	15.875	11	15	●●
  4ニック付き / 低抵抗		APMT 250616ER-NB4P	2	6.35	6.5	1.6	25	15.875	11	15	●●

勝手付きチップは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M146

ニック付きチップ取付上の注意

ニック付きチップは、正しい位置に取付ける必要があります。間違った位置に取付けた場合、加工不可能またはホルダ本体の損傷の原因になりますので、ご注意ください。
MSRにはニック付きチップ取付位置指示刻印がチップ取付部近傍に刻印されています。

ホルダにチップを取付ける際、次の点に注意頂きますようお願い致します。
(MSRはチップポケット近傍に刻印があります)

- ③の刻印のある場合は、APMT2506○○ER-NB3
- ④の刻印のある場合は、APMT2506○○ER-NB4

(取付枚数例)

型番	刃数	刃列	取付枚数	
			ニック付き	
			NB3	NB4
MSR	100R-1	6	3	3
	100R-2	12	6	6
	100R-4	24	12	12

コーナR(RE)4.0のチップ取付時の注意点

コーナR(RE)4.0のチップを取付ける場合、本体への追加加工が必要です。下表寸法を目安に、本体角部に追加加工を施してください。

チップコーナR(RE) (mm)	本体角部への追加加工寸法 (mm)
4.0	R2.0

* 本体角部への追加加工はR形状を推奨します。
面取りで追加加工を行う場合は、削り過ぎに注意してください。



●: 標準在庫

M
ミールリング

推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)		推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)	
	低抵抗	汎用	MEGACOAT	
	NB3P+NB4P	NB3+NB4	PR1230	PR1210
炭素鋼 (SxxC・SS材)	0.15	0.2	★ 100~150~200	-
鋳鉄	0.15	0.2	-	★ 100~150~200
ステンレス鋼	推奨致しません			
アルミ・銅合金	推奨致しません			

* MSRは機械主軸端面からのホルダ突出し長さによっては、切削速度の設定について配慮が必要です。

★ : 第1推奨 ☆ : 第2推奨

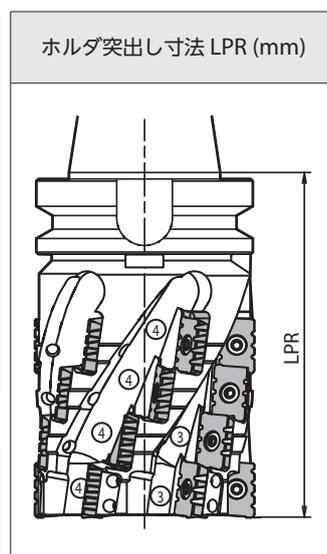
- ・ホルダ突出し長さが短い場合 ⇒ 切削速度は推奨値の高めに設定。
- ・ホルダ突出し長さが長い場合 ⇒ 切削速度は推奨値の低めに設定。

切削条件設定例

1. 肩加工

MSR100R-1の場合

被削材	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)	切削条件		切込み(mm) (ap x ae)	排出量 (cc/min)
		切削速度 Vc (m/min)	送り fz (mm/t)		
炭素鋼 (SxxC・SS材)	100mm 未満	150	0.2	20 x 80	920
	100~200mm	150	0.2	20 x 40	460
	201mm 以上	100	0.2	20 x 30	228
鋳鉄	100mm 未満	180	0.2	20 x 80	1,100
	100~200mm	180	0.2	20 x 40	550
	201mm 以上	120	0.2	20 x 30	276



MSR100R-2の場合

被削材	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)	切削条件		切込み(mm) (ap x ae)	排出量 (cc/min)
		切削速度 Vc (m/min)	送り fz (mm/t)		
炭素鋼 (SxxC・SS材)	130mm 未満	150	0.2	40 x 40	920
	130~230mm	150	0.2	40 x 20	460
	231mm 以上	100	0.2	40 x 20	304
鋳鉄	130mm 未満	180	0.2	40 x 40	1,100
	130~230mm	180	0.2	40 x 20	550
	231mm 以上	120	0.2	40 x 20	368

MSR100R-4の場合

被削材	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)	切削条件		切込み(mm) (ap x ae)	排出量 (cc/min)
		切削速度 Vc (m/min)	送り fz (mm/t)		
炭素鋼 (SxxC・SS材)	130mm 未満	150	0.2	75 x 20	863
	130~230mm	150	0.2	75 x 10	431
	231mm 以上	100	0.2	75 x 10	285
鋳鉄	130mm 未満	180	0.2	75 x 20	1,035
	130~230mm	180	0.2	75 x 10	518
	231mm 以上	120	0.2	75 x 10	345

M

ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用 カッタ

高送り カッタ

3次元 エンドミル

スロット ミル

ボール・ ラジアス

その他

2. 溝加工

MSR100R-1の場合

被削材	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)	切削条件		切込み(mm) (ap x ae)	排出量 (cc/min)
		切削速度 Vc (m/min)	送り fz (mm/t)		
炭素鋼 (SxxC・SS材)	100mm 未満	150	0.2	7 x 100	403
	100~200mm	120	0.2	4 x 100	184
	201mm 以上	100	0.2	3 x 100	114
鋳鉄	100mm 未満	180	0.2	14 x 100	966
	100~200mm	150	0.2	7 x 100	403
	201mm 以上	120	0.2	4 x 100	184

MSR100R-2の場合

被削材	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)	切削条件		切込み(mm) (ap x ae)	排出量 (cc/min)
		切削速度 Vc (m/min)	送り fz (mm/t)		
炭素鋼 (SxxC・SS材)	130mm 未満	150	0.2	7 x 100	403
	130~230mm	120	0.2	4 x 100	184
	231mm 以上	100	0.2	3 x 100	114
鋳鉄	130mm 未満	180	0.2	14 x 100	966
	130~230mm	150	0.2	7 x 100	403
	231mm 以上	120	0.2	4 x 100	184

MSR160R-1の場合

被削材	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)	切削条件		切込み(mm) (ap x ae)	排出量 (cc/min)
		切削速度 Vc (m/min)	送り fz (mm/t)		
炭素鋼 (SxxC・SS材)	100mm 未満	150	0.2	5 x 160	384
	100~200mm	120	0.2	3 x 160	182
	201mm 以上	100	0.2	2 x 160	102
鋳鉄	100mm 未満	180	0.2	10 x 160	928
	100~200mm	150	0.2	5 x 160	384
	201mm 以上	120	0.2	4 x 160	243

MSR160R-2の場合

被削材	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)	切削条件		切込み(mm) (ap x ae)	排出量 (cc/min)
		切削速度 Vc (m/min)	送り fz (mm/t)		
炭素鋼 (SxxC・SS材)	130mm 未満	150	0.2	5 x 160	384
	130~230mm	120	0.2	3 x 160	182
	231mm 以上	100	0.2	2 x 160	102
鋳鉄	130mm 未満	180	0.2	10 x 160	928
	130~230mm	150	0.2	5 x 160	384
	231mm 以上	120	0.2	4 x 160	243

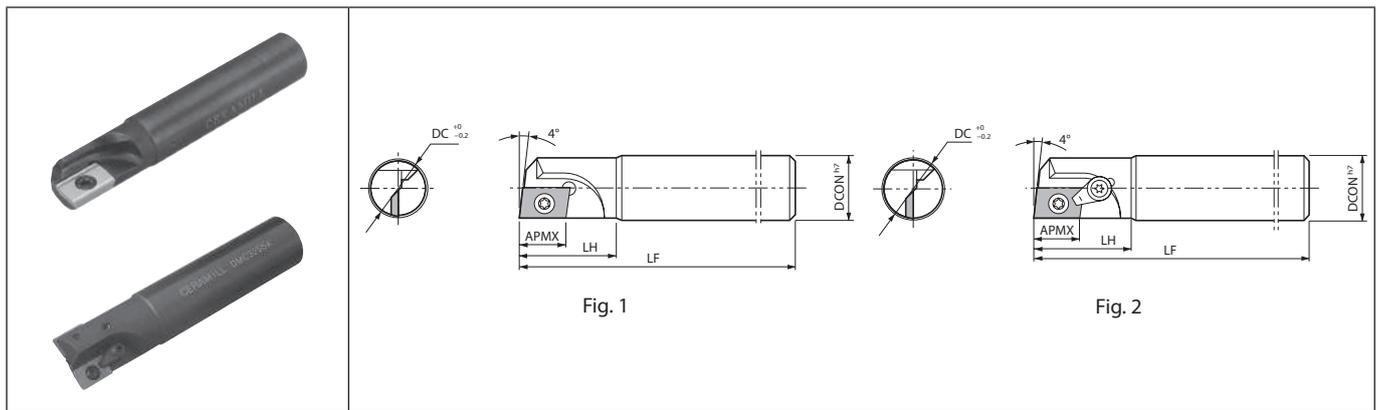
注) MSR...-4 (4段) による溝加工は推奨致しません。

M



ミールリング

DMC-SX



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)					A.R. (°)	R.R. (°)	ク ラ ン ト ホ ール	Fig.	部 品			適合チップ M150
			DC	DCON	LF	LH	APMX					クランプ セット	クランプ スクリュー	レンチ	
DMC 316SXT 320SX 325SX 332SX 340SX	●	1	16	16	90	30		-3		1	-	SB-4060TR		NDCT1503... NDCW1503...	
	●		20	20	110					2					
	●		25	25	120		14	+3	-2	無	2	CPS-2TR	SB-4065TR		FT-15
	●	2	32		130	40			0		2				
	●		40	32	150						2				
DMC 320SX-200 325SX-220 332SX-250	●	1	20	20	200	50		-3		1		SB-4065TR	FT-15	NDCT1503... NDCW1503...	
	●		25	25	220	60	14	+3	-2	無	1				
	●	2	32	32	250	80			0		1				

M



ミ
ー
リ
ン
グ

切込み角
45°~70°

切込み角
75°

切込み角
88°/90°

仕上げ
加工用
カッタ

高送り
カッタ

3次元
エンドミル

スロ
ット
ミル

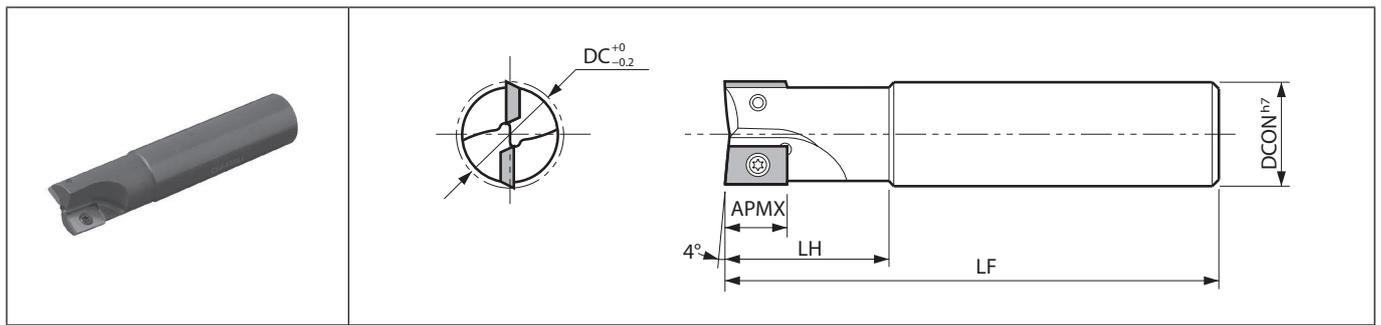
ポー
ル
ラ
ジ
ア
ス

その他

●: 標準在庫

M148

DMC-H (ハイレーキ型)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)					A.R. (°)	R.R. (°)	クランプホルダ	部品		適合チップ ➡ M150
			DC	DCON	LF	LH	APMX				クランプ	レンチ	
											スクリュー		
DMC 316H 320H 325H 332H 340H	●	1	16	16	90	30	14	+5	-3.5	無	SB-4060TR	FT-15	NDCT1503... NDCW1503...
	●		20	20	110			+6	-2				
	●	2	25	25	120		+8	0	無	SB-4065TR			
	●		32		130	40							
	●		40	32		150							

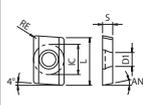
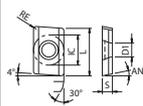
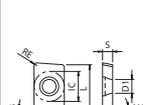
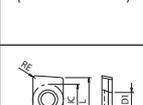
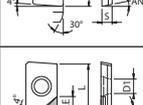
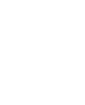
●: 標準在庫

M



ミールリング

NDCT/NDCW

形状		型番	コーナ 数	寸法 (mm)									角度 (°)		超硬 サマイト	ダイヤ モンド	適合ホルダ ● M148 M149					
				IC	S	D1	RE	L	INSL	LE	W1	AN	AS	KW10	TN100M	RP001		RP010	RP230			
<div style="text-align: center;"> <p>使用分類の目安</p> <p>★: 荒加工 / 第1選択</p> <p>☆: 荒加工 / 第2選択</p> <p>■: 仕上げ / 第1選択</p> <p>□: 仕上げ / 第2選択</p> <p>(高硬度材は45HRC以下の場合)</p> </div>		炭素鋼・合金鋼	■																	P		
		金型鋼	■																			
		オーステナイト系ステンレス鋼																				
		マルテンサイト系ステンレス鋼																			M	
		析出硬化系ステンレス鋼																				
		ねずみ鋳鉄																☆				K
		ダクタイル鋳鉄																				
		非鉄金属																★	□	■		N
		耐熱合金																				
		チタン合金																☆	□	■		S
高硬度材																				H		
		NDCW 150302TR	2	9.525	3.18	4.5	0.8	15	-	-	-	15	-	●						DMC...SX(...)		
		NDCW 150304TR	2	9.525	3.18	4.5	0.8	15	-	-	-	15	-	●						DMC...H		
		NDCW 150308TR	2	9.525	3.18	4.5	0.8	15	-	-	-	15	-	●						DMC...SX(...)		
		NDCW 150320TR	2	9.525	3.18	4.5	0.8	15	-	-	-	15	-	●						DMC...H		
		NDCW 150330TR	2	9.525	3.18	4.5	0.8	15	-	-	-	15	-	●						DMC...SX(...)		
		NDCW 150340TR	2	9.525	3.18	4.5	0.8	15	-	-	-	15	-	●						DMC...H		
		NDCW 150302FRX	1	-	3.18	4.4	0.2	-	15	5.7	9.525	-	15	●	●					DMC...SX(...)		
		NDCW 150302FRX-NE	1	-	3.18	4.4	0.2	-	15	5.1	9.525	-	15	●	●					DMC...H		

勝手付きチップは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 ● M151

M

ミールリング

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高送り カッタ
- 3次元 エンドミル
- スロット ミル
- ボール・ ラジアス
- その他

●: 標準在庫

M150

CBN・ダイヤモンドの販売個数は、
1ケース1個入りです

推奨切削条件(DMC-SX)

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)		最大切込み (mm)		
		サーメット	超硬	加工径 (DC)	溝加工 (ap)	肩加工 (apxae)
		TN100M	KW10			
炭素鋼 (SxxC)	~0.2	★ 120~200		φ16~	3	9x3
合金鋼 (SCM 等)	~0.2	★ 100~180		φ16~	3	9x3
金型鋼 (SKD 等)	~0.15	★ 100~180		φ16~	3	9x3
ステンレス鋼 (SUS304 等)	~0.15	☆ 120~200		φ16~	2	6x2
鋳鉄 (FC・FCD 等)	~0.2		★ 80~150	φ16~	3	9x3
非鉄金属 (アルミ合金 等)	~0.2		★ 100~300	φ16~	3	9x3

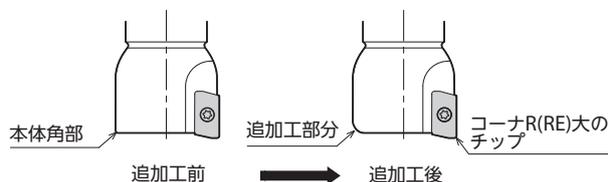
★ : 第1 推奨 ☆ : 第2 推奨

コーナR(RE)2.0以上のチップを取付ける場合、本体への追加加工が必要です。

下表寸法を目安に、本体角部に追加加工を施してください。

(コーナR(RE)0.8以下の場合、追加加工は不要です)

チップコーナR(RE) (mm)	本体角部への追加加工寸法 (mm)
2.0	R1.0
3.0	R1.6
4.0	R2.0



* 本体角部への追加加工はR形状を推奨します。
面取りで追加加工を行う場合は、削り過ぎに注意してください。

推奨切削条件(DMC-H)

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)				最大切込み (mm)		
		サーメット	超硬	ダイヤモンド		加工径 (DC)	溝加工 (ap)	肩加工 (apxae)
		TN100M	KW10	KPD230 (KPD001)	KPD010			
炭素鋼 (SxxC)	~0.2	★ 120~200				~φ20	4	8x4
						φ25~	8	14x6
合金鋼 (SCM 等)	~0.2	★ 100~180				~φ20	4	8x4
						φ25~	8	13x6
金型鋼 (SKD 等)	~0.15	★ 100~180				~φ20	3	5x2
						φ25~	6	10x3
ステンレス鋼 (SUS304 等)	~0.15	☆ 120~200				~φ20	3	6x2
						φ25~	6	13x3
鋳鉄 (FC・FCD 等)	~0.2		★ 80~150			~φ20	4	8x4
						φ25~	6	14x6
非鉄金属 (アルミ合金 等)	~0.2		★ 100~300	★ 300~500	☆ 300~500	~φ20	4	8x4
						φ25~	6	14x6

★ : 第1 推奨 ☆ : 第2 推奨

・上記チップは従来の DMC○○SX タイプにも適合しますが、従来の NDCW1503○○TR タイプのチップはこのエンドミルに適合しません。

チップ型番	DMC-H		DMC-SX	
	NDCT...TRX NDCW...(T/F)RX	NDCW...TR NDC...T(F)R	NDCT...TRX NDCW...(T/F)RX	NDCW...TR NDC...T(F)R
ホルダ型番				
ホルダ				
A矢視図	チップ外周逃げ面の干渉なし 	チップ外周が干渉又は、逃げが少ない (切込みが5mmより深いと干渉する場合があります) 	チップ外周逃げ面の干渉なし 	チップ外周逃げ面の干渉なし
B矢視図				

アルミ加工用 高能率仕上げカッタ

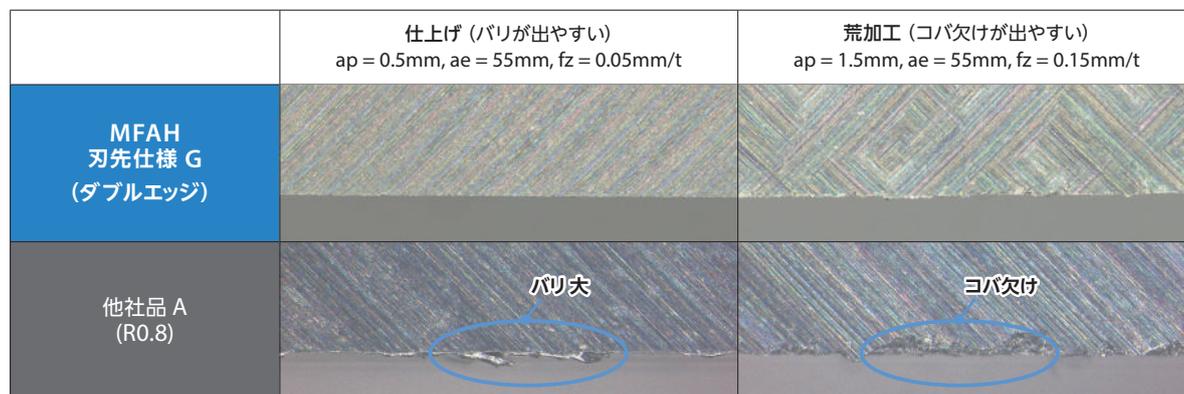
MFAH

バリを抑制し、高能率加工を実現。簡単な刃振れ調整
2種類のボディ・3種類のチップで多様な加工に対応

1 バリを抑制し、高品位な加工を実現

大きな実すくい角とダブルエッジ仕様のチップ刃先形状により、バリ・コバ欠けを抑制

バリ・コバ欠け比較 (当社比較)

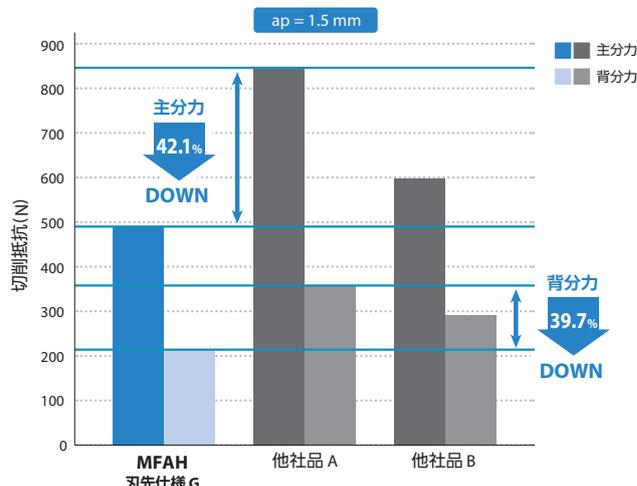
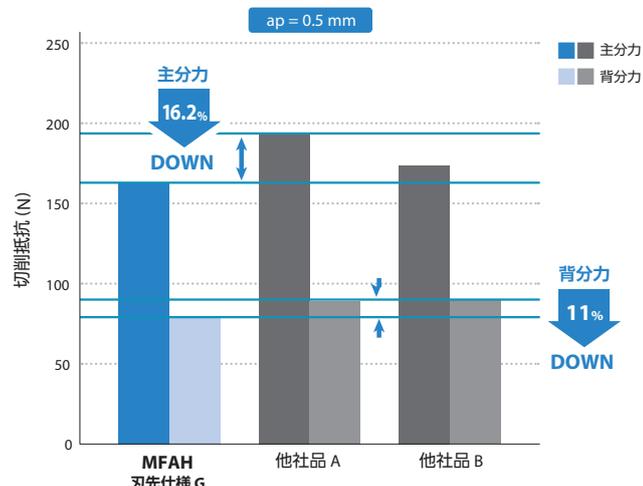


切削条件 : Vc = 2,500 m/min, Wet, カッタ径 ø80
MFAH080RS-10T-SF, ENET0905PAER-G KPD001
被削材 : ADC12

2 低抵抗設計

低抵抗設計でびびりに強く、高能率加工を実現

切削抵抗比較 (当社比較)



切削条件 : Vc = 2,500 m/min, ae = 55 mm, fz = 0.1 mm/t, Wet, カッタ径 ø80
MFAH080RS-10T-SF, ENET0905PAER-G KPD001
被削材 : ADC12



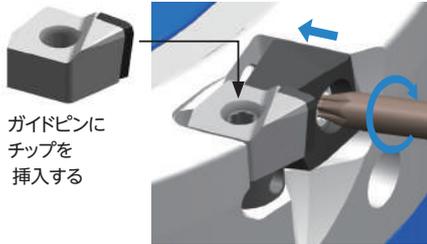
- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用カッタ
- 高速リカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジアス
- その他

3 独自機構で簡単な刃振れ調整

容易な操作性(チップ取付/刃振れ調整方法)

チップの簡単取付

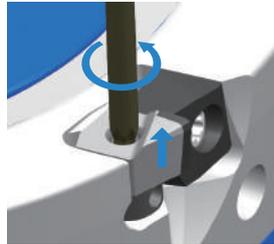
ガイドピンによる簡単位置決め



ガイドピンにチップを挿入する

簡単な刃振れ調整

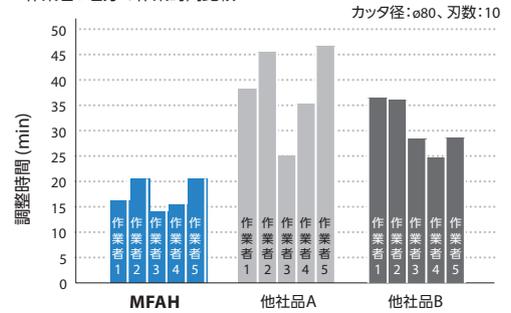
正面側、外周側の双方向から調整可能



正面側からの調整はMFAH独自技術

刃振れ調整時間比較 (当社比較)

* 作業5名分の作業時間比較



MFAHは作業者の熟練度を問わずセッティング時間の短縮が可能

4 豊富なレパートリー

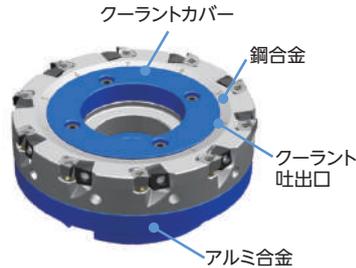
鋼ボディと軽量ハイブリッドボディ(内部給油対応)をラインナップ

加工用途に合わせて選べる3種類の刃先仕様

カッタボディ



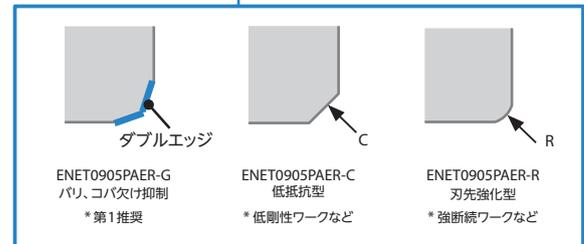
鋼ボディ
φ50~φ125



軽量ハイブリッドボディ
φ80~φ315

チップ(刃先仕様)

加工用途に合わせて選べる3種類のコーナ形状(刃先仕様)

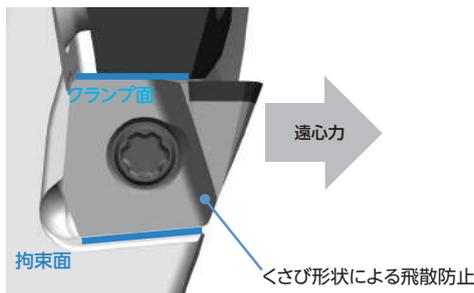


5 高速回転時の安全性向上

飛散防止機構

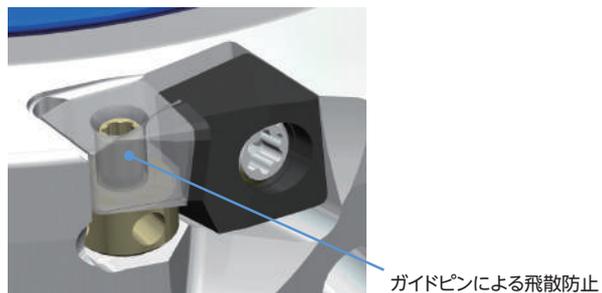
1 くさび形状による飛散防止

外周方向に閉じた拘束面形状により、遠心力によるチップの動きを抑制



2 ガイドピンによる飛散防止

チップをガイドピンへ挿入し、外周方向へ抜けない構造

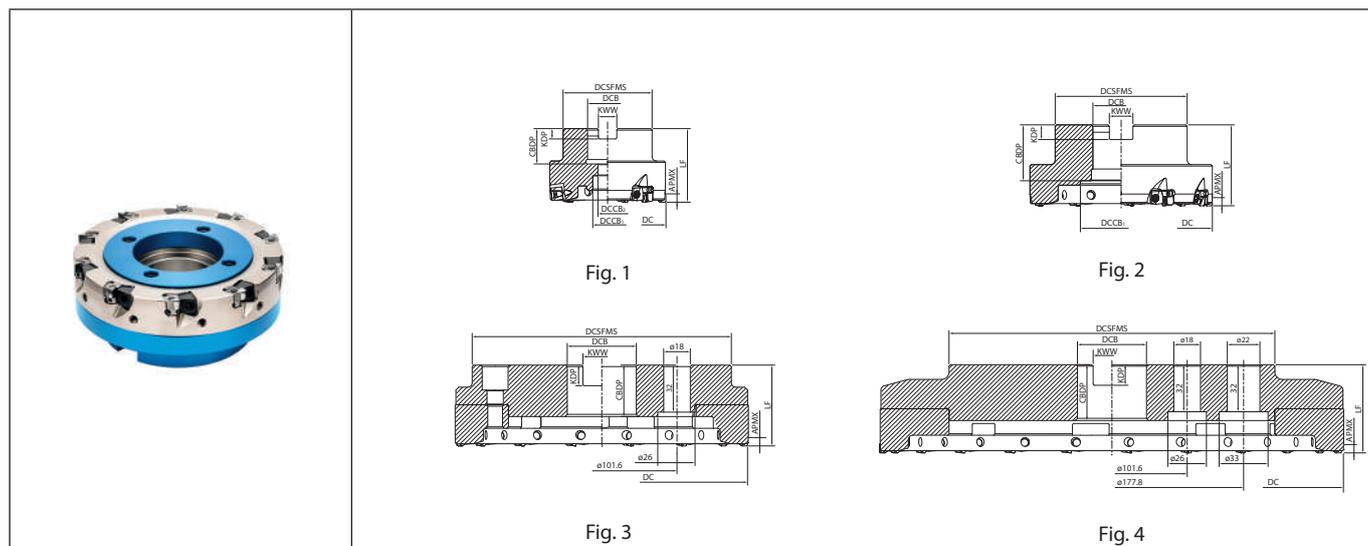


M



ミールリング

MFAH (軽量ハイブリッドボディ)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)										クランクホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	部品			適合チップ ● M157	
			R	DC	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF	CDBP	KDP	KWW					APMX	クランクボルト (付属)	クランクカバー (付属)		クランクカバー (別売り)
MFAH	080RA-6T-M-SF	● 6	80	62	27	20	13	27	7	12.4	4.6	有	14600	0.82	1	HH12X35HC			ENET0905PAER-G ENET0905PAER-C ENET0905PAER-R		
	080RA-10T-M-SF	● 10																			
	100RA-8T-M27-SF	● 8																			
	100RA-8T-M-SF	● 8	100	62	27	20	13	50	24	7	12.4	13000	1.2	1	HH12X35HC						
	100RA-12T-M27-SF	● 12																			
	100RA-12T-M-SF	● 12	125	62	27	20	13	55	24	7	12.4	11400	1.15	1	HH12X35HC						
	100RA-12T-M-SF	● 12																			
	125RA-10T-M27-SF	● 10	125	60	27	20	13	50	24	7	12.4	11400	1.8	1	HH12X35H	CC-125-MFAH					
	125RA-10T-M-SF	● 10																			
	125RA-16T-M27-SF	● 16	125	94	40	55	-	55	33	9	16.4	11400	2.1	2	HF20X53HA	CC-125-MFAH					
	125RA-16T-M-SF	● 16																			
	125RA-16T-M-SF	● 16	160	94	40	55	-	55	33	9	16.4	8000	1.73	1	HH12X35H	CC-125-MFAH					
	125RA-16T-M-SF	● 16																			
	160RA-12T-M-SF	● 12	160	125	40	57	-	55	33	9	16.4	8000	3.5	2	HF20X53HA	CC-160-MFAH					
	160RA-20T-M-SF	● 20																			
	200RA-16T-M-SF	受 16	200	175	-	-	-	55	33	9	16.4	5600	4.7	3		CC-200-MFAH					
200RA-24T-M-SF	受 24																				
250RA-20T-M-SF	受 20	250	140	60	165	-	55	35	14	25.7	4500	6.9	3		CC-250-MFAH						
250RA-32T-M-SF	受 32																				
315RA-24T-M-SF	受 24	315	220	-	-	-	60	38	-	-	3500	11.7	4		CC-315-MFAH						
315RA-40T-M-SF	受 40																				

カッタとアーバの総重量がマシンの許容重量以内であることをご確認ください。

M

ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用カッタ

高速リカッタ

3次元エンドミル

スロットミル

ボールラジラス

その他

●: 標準在庫 受: 受注生産

ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)											クーラントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	部品			適合チップ ➡ M157
			R	DC	DCS/FMS	DCB	DCB _h	DCB ₂	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX					クーラントボルト (付属)	クーラントカバー (付属)	クーラントカバー (別売り)	
インロー部 インチ仕様	MFAH 080RA-6T-SF	●	6	80	62	25.4	20	13	50	27	6	9.5	4.6	有	14600	0.83	1	HH12X35HC			ENET0905PAER-G ENET0905PAER-C ENET0905PAER-R
	MFAH 080RA-10T-SF	●	10													0.78	1	HH12X35HC			
	MFAH 100RA-8T-254-SF	●	8	100	62	25.4	20	13	50	24	6	9.5	4.6	有	13000	1.21	1	HH12X35HC			
	MFAH 100RA-8T-SF	●	8													1.33	2	HF16X44HC			
	MFAH 100RA-12T-254-SF	●	12	100	62	25.4	20	13	50	24	6	9.5	4.6	有	13000	1.16	1	HH12X35HC			
	MFAH 100RA-12T-SF	●	12													1.29	2	HF16X44HC			
	MFAH 125RA-10T-254-SF	●	10	125	60	25.4	20	13	55	24	6	9.5	4.6	有	11400	1.8	1	HH12X35H	CC-125-MFAH		
	MFAH 125RA-10T-SF	●	10													2	2	HF20X53HA			
	MFAH 125RA-16T-254-SF	●	16	125	60	25.4	20	13	50	24	6	9.5	4.6	有	11400	1.74	1	HH12X35H	CC-125-MFAH		
	MFAH 125RA-16T-SF	●	16													1.95	2	HF20X53HA			
	MFAH 160RA-12T-SF	●	12	160	130	50.8	70	55	38	11	19.1	19.1	4.6	有	8000	3.4	2	HF24X60HA	CC-160-MFAH		
	MFAH 160RA-20T-SF	●	20													3.3	2	HF24X60HA			
	MFAH 200RA-16T-SF	受	16	200	175	126	-	55	35	14	25.4	25.4	4.6	有	5600	4.9	3		CC-200-MFAH		
	MFAH 200RA-24T-SF	受	24													4.8	3				
	MFAH 250RA-20T-SF	受	20	250	140	47.625	165	55	35	14	25.4	25.4	4.6	有	4500	7	3		CC-250-MFAH		
	MFAH 250RA-32T-SF	受	32													6.9	3				
	MFAH 315RA-24T-SF	受	24	315	220	220	-	60	38	-	-	-	4.6	有	3500	11.7	4		CC-315-MFAH		
	MFAH 315RA-40T-SF	受	40													11.5	4				

カッタとアーバの総重量がマシンの許容重量以内であることをご確認ください。

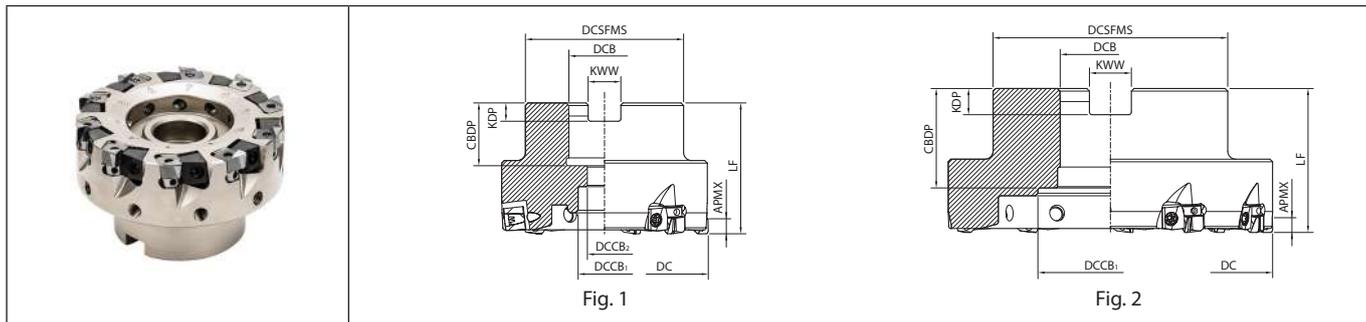
●: 標準在庫 受: 受注生産

M



ミールリング

MFAH (鋼ボディ)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)										クランプトホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	適合チップ ● M157		
			DC	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF	CBDP	KOP	KWW	APMX							
ミリ仕様	MFAH	● 4	50	48	16	13.6	9	40	19	5.6	8.4	4.6	無	19200	0.44	1	ENET0905PAER-G ENET0905PAER-C ENET0905PAER-R		
		● 5	63	61	22	23	11		21	6.3	10.4				0.69	1			
		● 6	80	60	27	20	13	50	24	7	12.4	4.6	無	14600	1.16	1			
		● 10	100	70	32	45	30		8	14.4	1.11				1				
		● 8	100	70	32	45	55	33	9	16.4	4.6	無	13000	1.56	2				
		● 12	125	89	40	55								55	33	9		16.4	1.51
		● 10	125	89	40	55	55	38	10	15.9	4.6	無	11400	2.6	2				
		● 16	125	89	40	55								55	38	10		15.9	2.5
		インロー部 インチ仕様	MFAH	● 6	80	50	25.4	20	13	50	27	6	9.5	4.6	無	14600		1.02	1
				● 10	100	70	31.75	45	34		8	12.7	0.98					1	
● 8	100			70	31.75	45	55	38	10	15.9	4.6	無	13000	1.59	2				
● 12	125			89	38.1	55								55	38	10	15.9	1.55	2
● 10	125			89	38.1	55	55	38	10	15.9	4.6	無	11400	2.63	2				
● 16	125			89	38.1	55								55	38	10	15.9	2.56	2

部品

型番	クランプ	クランプ スクリュー	レンチ	アジャスト スクリュー	レンチ	焼付き防止剤	適合チップ
	軽量 ハイブリッド ボディ MFAH080RA- ... MFAH315RA- ... 鋼ボディ MFAH050RS- ... MFAH125RS- ...	C08R	W5X13L	TTW-15	AJ-4170	DTPM-8	

●: 標準在庫

M

ミリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用カッタ

高送りカッタ

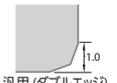
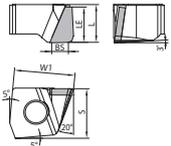
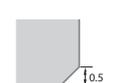
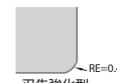
3次元エンドミル

スロットミル

ボールラジラス

その他

ENET

使用分類の目安 ★: 荒加工 / 第1選択 ☆: 荒加工 / 第2選択 ■: 仕上げ / 第1選択 □: 仕上げ / 第2選択 (高硬度材は 45HRC 以下の場合)			炭素鋼・合金鋼		P					
			合金鋼							
形状			型番		寸法 (mm)					適合ホルダ ● M154~M156
					S	L	LE	W1	BS	
			ENET 0905PAER-G	7.9	6.02	5.6	9.61	2.6	●	MFAH...RA...-SF MFAH...RS...-SF
			ENET 0905PAER-C	7.9	6.02	5.6	9.61	3	●	MFAH...RA...-SF MFAH...RS...-SF
			ENET 0905PAER-R	7.9	6.02	5.6	9.61	3.1	●	MFAH...RA...-SF MFAH...RS...-SF

推奨切削条件 ● M158

M



ミールリング

●: 標準在庫

CBN・ダイヤモンドの販売個数は、
1ケース1個入りです

M157

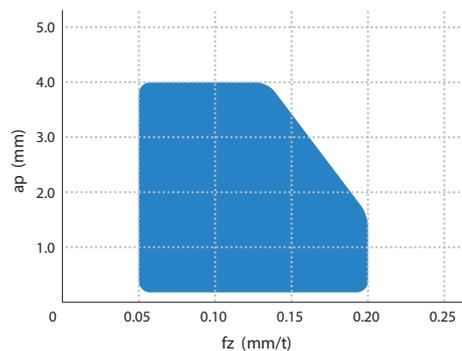
推奨切削条件

被削材	特性	切削速度 Vc (m/min)	送り fz (mm/t)	推奨材種
アルミニウム 合金	Si含有量 12.5% 以下	1,000 - 2,500 - 3,000	0.05 - 0.10 - 0.20	KPD001
	Si含有量 12.5% 以上	400 - 600 - 800	0.05 - 0.10 - 0.20	

機械剛性やワーク剛性等、実際の加工状況に応じて
切削速度と送りを推奨範囲内で調整してください。
推奨切削速度を超える条件では使用しないでください。

切削能力

BT50 M/C (マシン動力30kw)



切削条件: Vc = 2,500 m/min, ae = 55mm, Wet, カッタ径 ø80
MFAH080RS-10T-SF ENET0905PAER-G KPD001 被削材: ADC12

M

ミ
ー
リ
ン
グ切込み角
45°~70°切込み角
75°切込み角
88°/90°仕上げ
加工用
カッタ高送り
カッタ3次元
エンドミルスロット
ミルボール・
ラジアス

その他

注意事項

使用に関して

！危険

必ず推奨条件内で使用してください

本体記載の最高回転数以上で回転させないでください
遠心力、切削負荷によりチップや部品の飛散が生じ、危険ですのでお止めください

以下の状態では使用しないでください

- 刃数を減らす(1枚飛び等も不可)
- 本体、クランプに損傷等の異常が発生している
- クランプ、クランプスクリューを着脱している
- 再研磨量の異なるチップを装着している

チップ着脱、刃先調整時には、必ず保護手袋等の保護具を着用して作業してください

刃先との接触により、けがをする恐れがあります

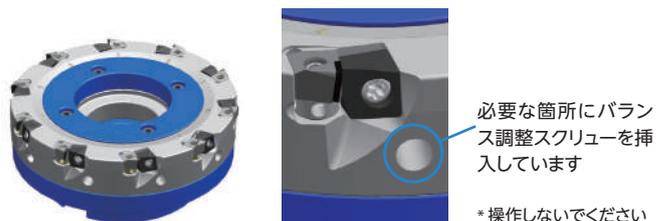
動バランスに関して

カッタは、出荷時にバランス調整済みです
専用の高精度チップを用いてISO バランス等級(ISO1940/1) G2.5にバランス調整を実施しております

カッタ外周側にあるバランス調整スクリューは操作しないでください
⇒ 動バランスが崩れる恐れがあります

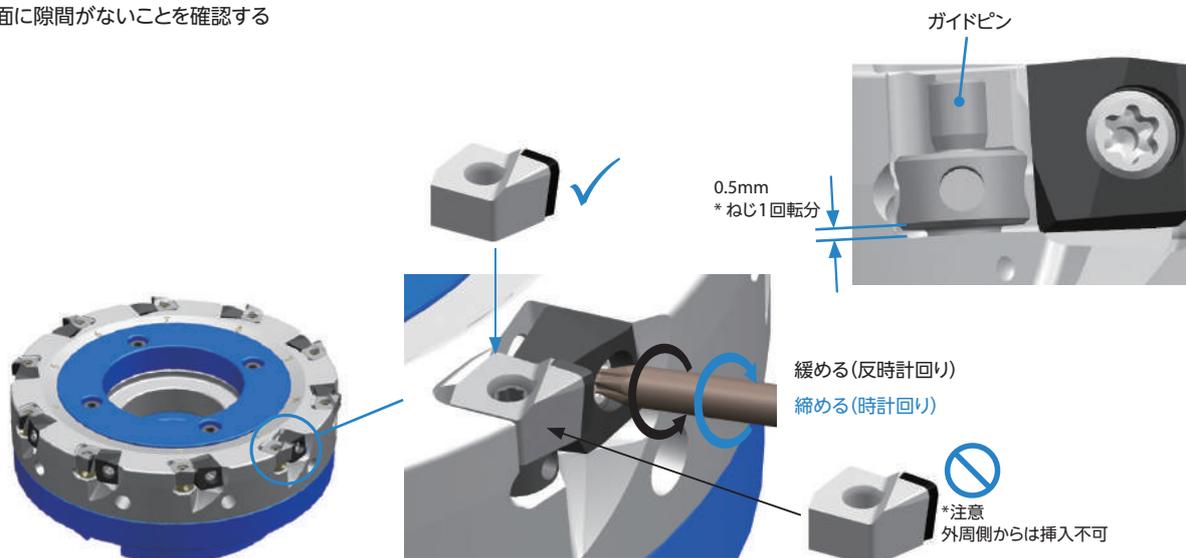
クランプ、及びクランプスクリューをカッタから完全に取り外さないでください

⇒ 再度、バランス調整が必要になります



チップ装着方法

- 1 刃先調整スクリューと基準面のすき間を0.5mmに調整する
- 2 ガイドピンにチップを挿入する
(先端側から挿入、外周側からは取付不可)
- 3 チップを拘束面方向に軽く押し当てながら、クランプスクリューを締め込む
(推奨締付トルク4.2N・m)
- 4 拘束面に隙間がないことを確認する



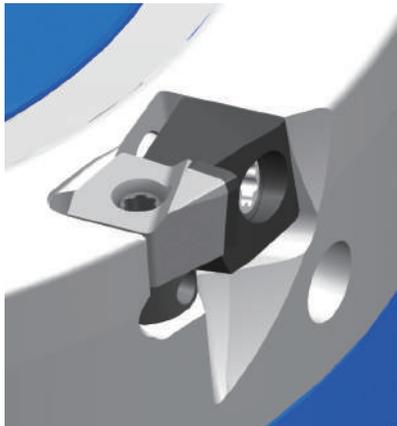
M



ミリング

刃振れ調整方法

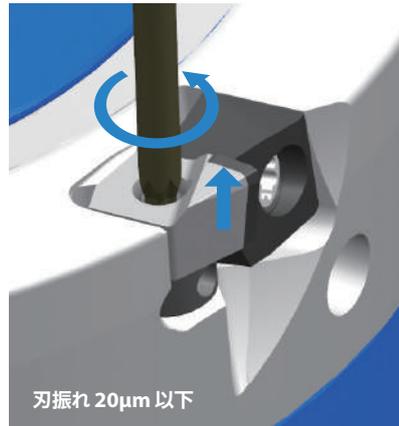
1 チップ装着



2 仮締め



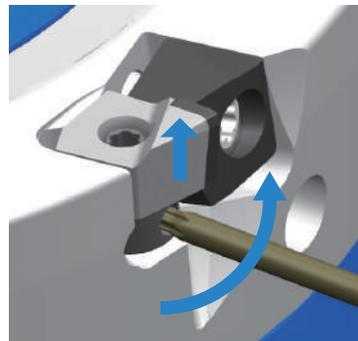
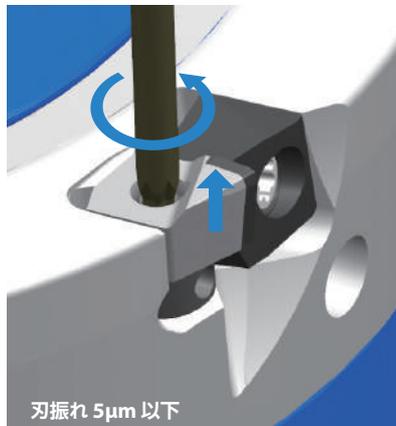
3 刃振れ調整



4 本締め



5 刃振れ調整

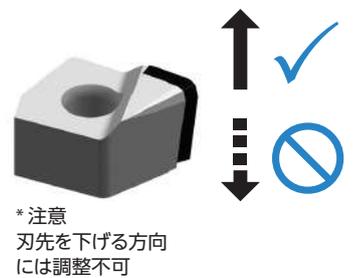


M



ミーリング

- 1 全てのポケットにチップを装着してください
- 2 クランプスクリューを仮締めしてください (目安のトルク: 2.0N・m)
- 3 調整用レンチを用いて、調整ねじを回転させ、全刃の高さの差を、20μm以下 (目安) に調整してください
- 4 クランプスクリューを締付トルク4.2 N・mで本締めしてください
- 5 刃先位置を微調整してください。(調整目安: 5μm以下)
* 微調整は、必ず、全チップに対して実施してください



切込み角
45°~70°

切込み角
75°

切込み角
88°/90°

仕上げ
加工用
カッタ

高速
カッタ

3次元
エンドミル

スロット
ミル

ボール・
ラジアス

その他

クランプ交換時の注意事項

クランプとクランプスクリューの正しい取付方法

1 組付け



クランプスクリューをクランプに組付ける。
(1回転程度)

2 取付け



ホルダに取付ける。

3 締付け



推奨トルクで締付ける。(装置完了)

クランプスクリューの取付位置について



適切な位置

(スクリューの頭の飛び出しがない)



不適切な位置

(スクリューの頭が飛び出している)



推奨トルクでクランプスクリューを締付けた後、クランプスクリューの飛び出しを確認してください。

飛び出している場合は、再度取付け直してください。

また、クランプ交換時などで、完全にクランプスクリューを外す場合は、取付後にバランス調整が必要になります。

アルミ加工用 高能率エンドミル

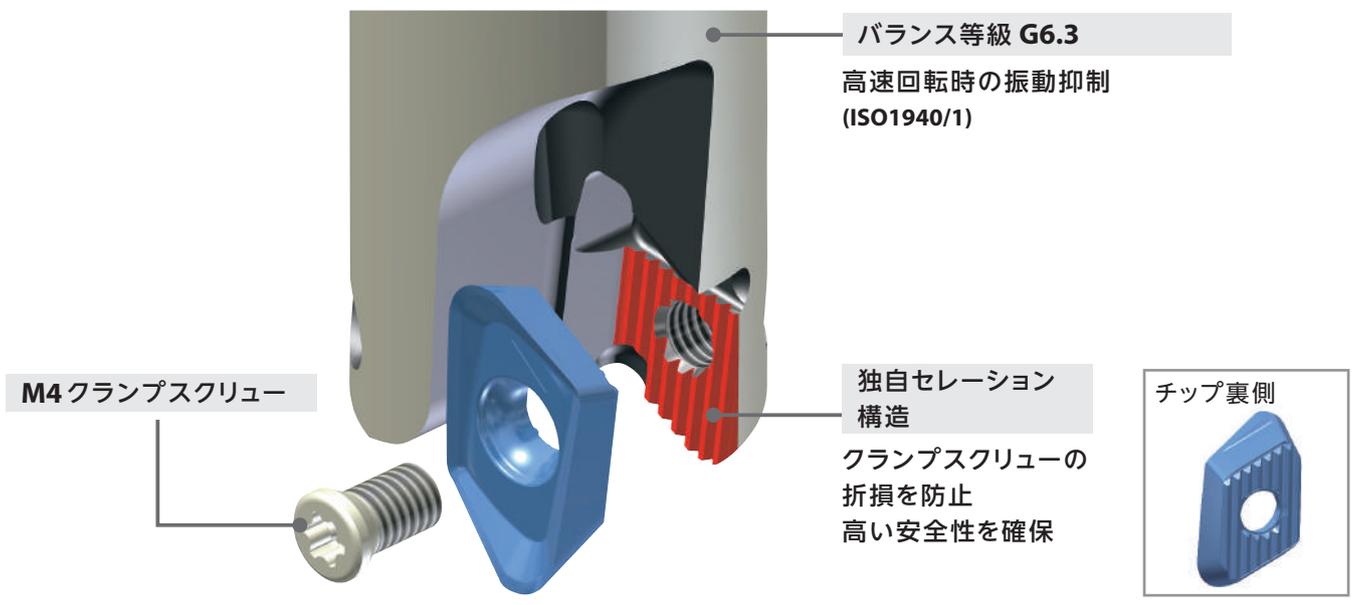
MEAS

チップ飛散防止機構で高い信頼性。アルミニウム合金の高速・高能率加工を実現
大きな沈み角度に対応し多様な加工が可能

1 高い信頼性で高能率加工

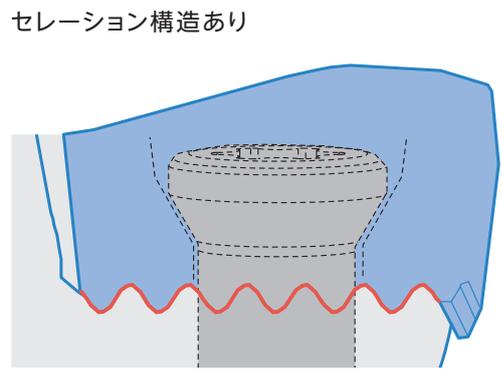
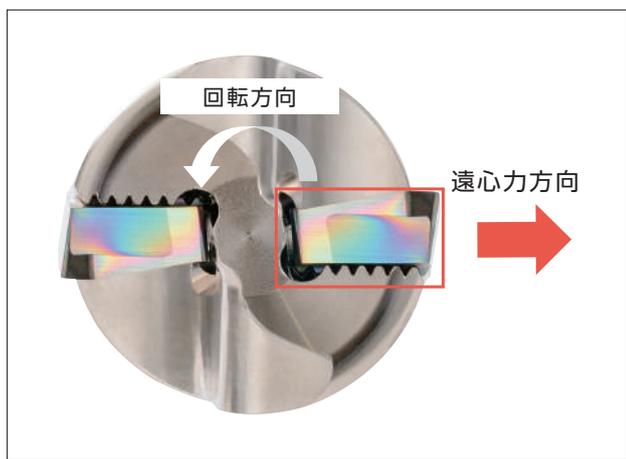
セレーション構造を採用

アルミニウム合金の高速加工に対応 (φ32 : 推奨の最大切削速度 $V_c = 3,000\text{m/min}$)



セレーション構造の効果 (イメージ)

セレーション部で遠心力を受けるため、クランプスクリーへの負荷が低減
クランプスクリーの折損を防止し、高速回転でも高い安全性を確保



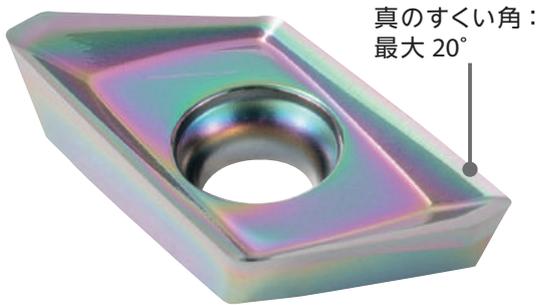
M

ミーリング

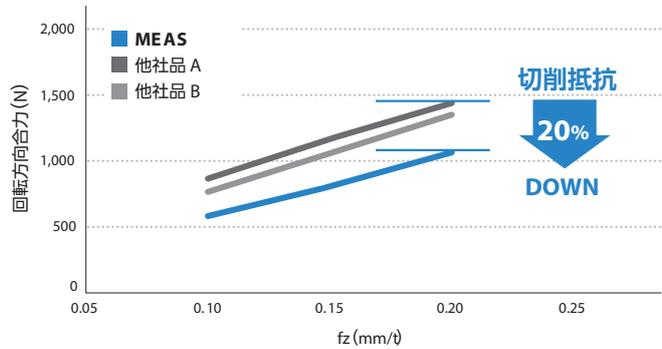
切込み角 45°~70°
切込み角 75°
切込み角 88°/90°
仕上げ加工用 カッタ
高速リカッタ
3次元エンドミル
スロットミル
ボールラジアス
その他

2 鋭い切れ刃で低抵抗

真のすくい角を最大20°を確保
低抵抗でびびりに強い



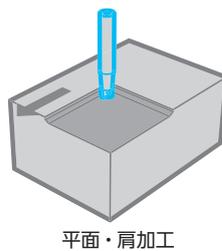
切削抵抗比較 (当社比較)



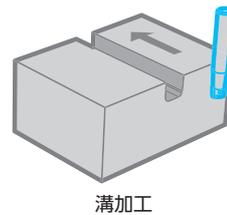
切削条件：Vc = 390 m/min, ap × ae = 8 × 5 mm, Dry
カッタ径 ø25 mm (2枚刃) 被削材：A7075

3 多様な加工に対応

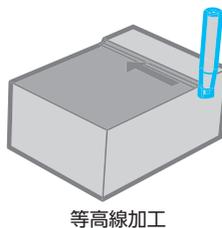
最大沈み角度 20° (ø25)
1本の工具で肩・溝加工、ランピング・ヘリカル加工などにも対応



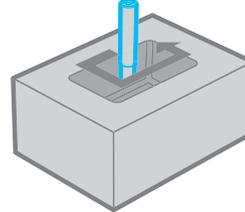
平面・肩加工



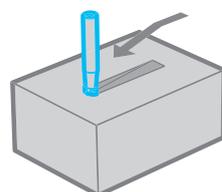
溝加工



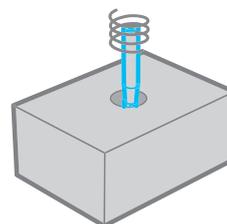
等高線加工



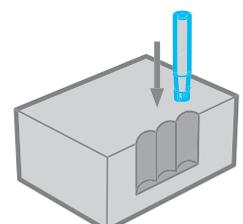
ポケット加工



ランピング加工



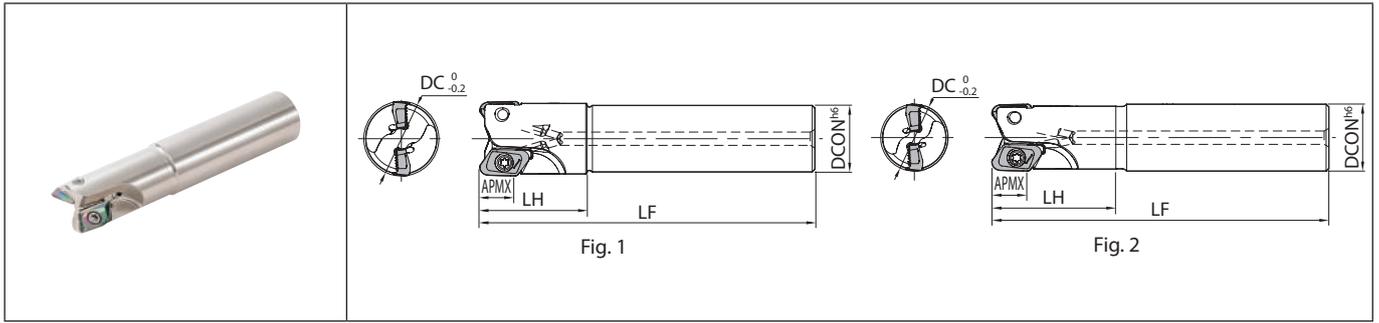
ヘリカル加工



バーチカル(プランジ)加工



MEAS (エンドミル)



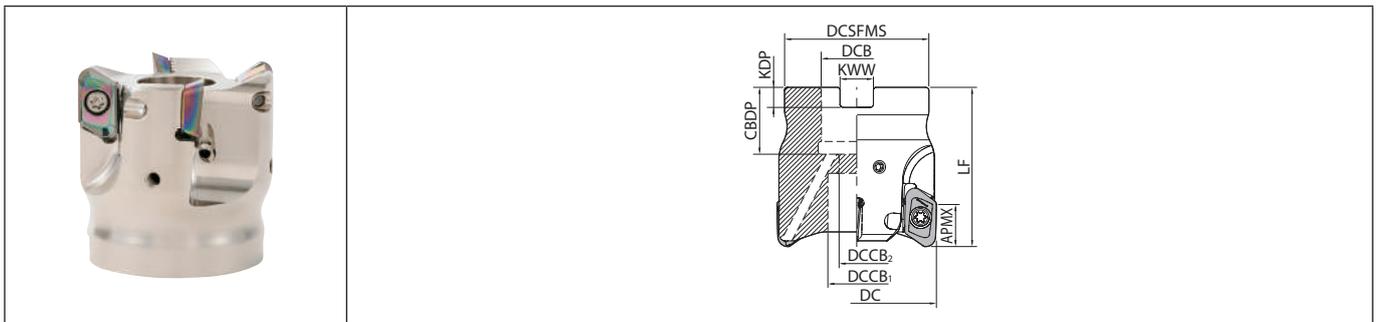
ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)					A.R. max. (°)	R.R. (°)	クォーラントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	部品			適合チップ M165
			DC	DCON	LF	LH	APMX							焼付き防止剤	クランプスクリュー	レンチ	
標準シャック MEAS 28-S25-13-2T 35-S32-13-2T 40-S32-13-3T	●	2	28	25	125	40	12	+10	有	-13	54000	0.4	1	P-37	SB-4090TRP	DTPM-15	KCGT1305...
			35	32	150	50					46000	0.9					
		3	40					-12	42000	1	1						
シャック同径 MEAS 25-S25-13-2T 32-S32-13-2T	●	2	25	25	125	49	12	+10	有	-14	59000	0.4	2	P-37	SB-4075TRP SB-4090TRP	DTPM-15	KCGT1305...
			32	32	150	69					49000	0.8					
シャックロング MEAS 25-S25-13-2T-170 32-S32-13-2T-200	●	2	25	25	170	89	12	+10	有	-14	49000	0.5	2	P-37	SB-4075TRP SB-4090TRP	DTPM-15	KCGT1305...
			32	32	200	119					39000	1.1					

コーナR(RE)3.2以上のチップを取付ける場合、本体角部にR3.5 mm以上の追加加工を施してください。(コーナR(RE)3.0以下の場合、追加加工は不要です)
 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。
 チップクランプ用 締付トルク : 3.5N・m

M

MEAS (フェースミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)										A.R. max. (°)	R.R. (°)	クォーラントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	部品				適合チップ M165
			R	DC	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF	CBDP	KDP	KWW						APMX	焼付き防止剤	アーバ取付用ボルト	クランプスクリュー	
MEAS 050R-13-4T-M	●	4	50	45	22	18	11	50	21	6.3	10.4	12	+10	-11	有	36000	0.4	P-37	HH10X30H	SB-4090TRP	DTPM-15	KCGT1305...

コーナR(RE)3.2以上のチップを取付ける場合、本体角部にR3.5 mm以上の追加加工を施してください。(コーナR(RE)3.0以下の場合、追加加工は不要です)
 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。
 チップクランプ用 締付トルク : 3.5N・m

●: 標準在庫

M164



ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用カッタ

高送りカッタ

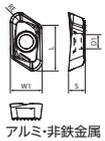
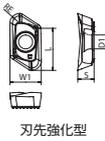
3次元エンドミル

スロットミル

ボールラジアス

その他

KCGT

使用分類の目安 ★: 荒加工 / 第1選択 ☆: 荒加工 / 第2選択 ■: 仕上げ / 第1選択 □: 仕上げ / 第2選択 (高硬度材は45HRC以下の場合)		炭素鋼・合金鋼		P				
		金型鋼		P				
		オーステナイト系ステンレス鋼		M				
		マルテンサイト系ステンレス鋼		M				
		析出硬化系ステンレス鋼		M				
		ねずみ鋳鉄		K				
		ダクタイル鋳鉄		K				
		非鉄金属		★ N				
		耐熱合金		S				
		チタン合金		S				
高硬度材		H						
形状	型番	寸法 (mm)					超硬 DLC PDC/OS	適合ホルダ M164
		コーナ 数	S	D1	RE	L		
  アルミ・非鉄金属	KCGT 130504FR-AL 130508FR-AL 130512FR-AL 130516FR-AL 130520FR-AL 130524FR-AL 130530FR-AL 130532FR-AL 130540FR-AL 130550FR-AL	2	5.1	4.4	0.4	14.1	9.9	●
					0.8	13.9		●
					1.2	13.8		●
					1.6	13.3		●
					2	13.3		●
					2.4	13.3		●
					3	13.3		●
					3.2	12.8		●
					4	12.8		●
					5	12.8		●
  刃先強化型	KCGT 130504ER-AM 130508ER-AM 130516ER-AM 130525ER-AM 130530ER-AM 130540ER-AM	2	5.1	4.4	0.4	13.7	9.9	●
					0.8	13.7		●
					1.6	13.3		●
					2.5	13.3		●
					3	13.3		●
					4	12.8		●

勝手付きチップは右勝手(R)を示す

推奨切削条件

被削材	ブレード	切削速度 Vc (m/min)	切削幅 ae (mm)	加工径と送り (mm/t)		
				ap=5mmの推奨送り(基準値)		
				加工径DC	加工径φ28以下	加工径φ32以上
アルミニウム 合金	Si含有量 12.5%以下	AL	200~1,000~3,000	≤ 0.5DC	0.05~0.15~0.25	
				0.5DC <	0.05~0.15~0.25	
		AM	200~1,000~5,000	≤ 0.5DC	0.05~0.15~0.3	0.05~0.2~0.35
				0.5DC <	0.05~0.15~0.25	0.05~0.15~0.3
	Si含有量 12.5%以上	AL	200~300~400	≤ 0.5DC	0.05~0.1~0.2	
				0.5DC <	0.05~0.1~0.2	
		AM	200~300~800	≤ 0.5DC	0.05~0.15~0.3	0.05~0.2~0.35
				0.5DC <	0.05~0.15~0.25	0.05~0.15~0.3

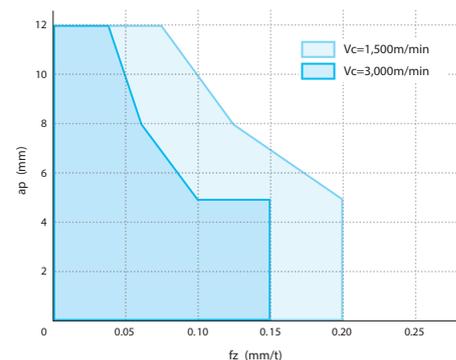
- 機械剛性やワーク剛性等、実際の加工状況に応じて切削速度と送りを推奨範囲内で調整してください
- 推奨切削速度を超える条件では使用しないでください(M167参照)
- 定期的にチップのクランプスクリューを交換してください
- 万が一のカッタの破損、飛散に対し、十分な安全カバーなどをご使用ください
- 高速回転(10,000min⁻¹以上)で使用する場合は、工具本体とアークの組合せで、下記の値を参考にバランス取りを行ってください

回転数 (min ⁻¹)	ISO バランス等級 ISO 1940-1/8821 (JIS B0905)
~20,000	G16
~30,000	G6.3
30,000~	G2.5

●: 標準在庫

MEAS 切削能力

φ50 (4枚刃) 肩加工 ae=25mm 被削材: A7075



高速加工の場合、送りを下げてください

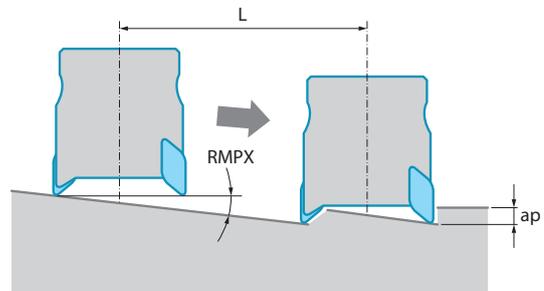
M
ミリング

斜め沈み加工(ランピング加工) 参考表

カット径 DC (mm)	25	28	32	35	40	50
最大傾斜角度 RMPX	20°	16°	12.5°	11°	8.5°	6°
tan RMPX	0.363	0.287	0.221	0.194	0.149	0.105

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 RMPX 以下に設定してください
送りは 50% 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
切削長さLの計算式

$$L = \frac{ap}{\tan RMPX}$$

バーチカル(プランジ)加工の注意点

* バーチカル (プランジ) 加工時の送りは fz = 0.1(mm/t) 以下に設定してください

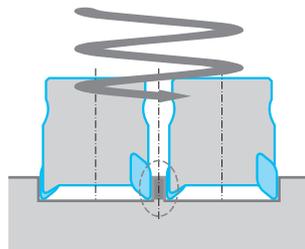
チップ型番	最大横切込み (ae)
KCGT13 型	8mm

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

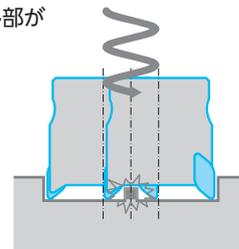
⊖ 最大加工径オーバー

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	一周当たりの最大沈み深さ
MEAS...13...	2×DC-16	2×DC-3	3.5

単位 : mm

- 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

M

ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用カッタ

高送りカッタ

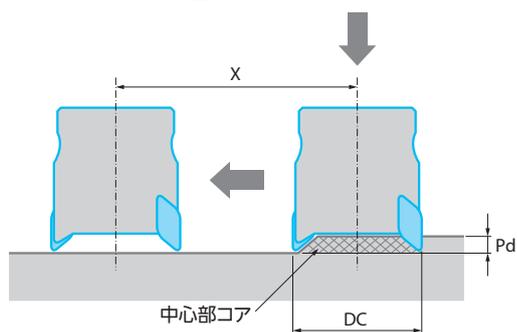
3次元エンドミル

スロットミル

ボール・ラジアス

その他

ドリリング加工の注意点



【ドリリング深さ】

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 (削り残り部分) が切削されるまで、送りを $f_z = 0.15(\text{mm/t})$ 以下にしてください
2. ドリリング加工時は、軸方向の 1 回転あたり送りを $f = 0.1(\text{mm/rev})$ 以下にしてください

型番	最大加工深さ Pd	底面が平坦となる最小切削長 X
MEAS...-13-...	3.5	DC-16

単位: mm

チップの装着方法について

1. チップ取付部の切りくずなどのゴミは、確実に除去してください
2. クランプスクリューは
 - ・テーパ部とねじ部に焼き付き防止剤を塗布してください
 - ・レンチ先端部 (先端部は磁石化処理済み) に取り付け、チップ後端側をチップ座面 (セレーション面) 方向に軽く押し当てながら、締め込んでください (右の写真を参照) (推奨締め付トルク 3.5N・m)

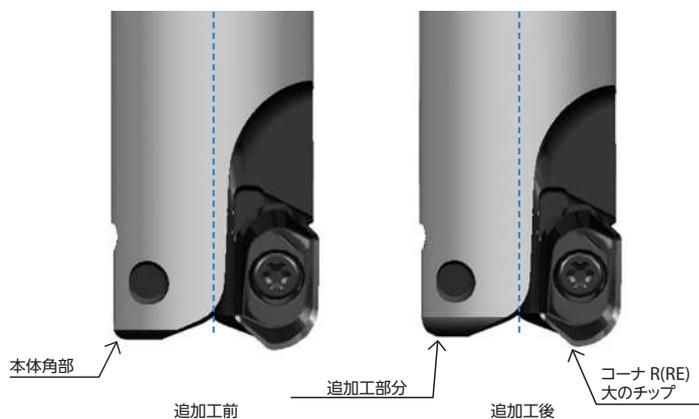


コーナR大(RE=3.2以上)チップ使用時について

コーナ R(RE)3.2 以上のチップを取付ける場合、本体への追加加工が必要です
 下表寸法を目安に、本体角部に追加加工を施してください
 (コーナ R(RE)3.0 以下の場合、追加加工は不要です)

チップコーナ R(RE) (mm)	本体角部への追加加工寸法 (mm)
3.2	R2.0
4.0	R2.5
5.0	R3.0

* 本体角部への追加加工は R 形状を推奨します
 面取りで追加加工を行う場合は、削り過ぎに注意してください



M



ミーリング

注意事項

使用に関して



危険

必ず推奨条件内で使用してください

本体記載の最高回転数以上で回転させないでください

無負荷状態でも遠心力、切削負荷によりチップや部品の飛散が生じ、危険ですでお止めください

以下の状態では使用しないでください

- 刃数を減らす (1 枚飛び等も不可)
- 本体に損傷等の異常が発生している

チップ着脱時には、必ず保護手袋等の保護具を着用して作業してください
 刃先との接触により、けがをする恐れがあります

動バランスに関して

カッタは、出荷時にバランス調整済みです

ISO バランス等級 (ISO1940/1) G6.3 にバランス調整を実施しております
 高速回転 ($10,000\text{min}^{-1}$ 以上) で使用する場合は、工具本体とアーバの組合せで、下記の値を参考にバランス取りを行ってください

カッタ外周側に動バランス調整スクリューを挿入しています。動バランスが崩れる恐れがありますので操作しないでください

回転数 (min^{-1})	ISO バランス等級 ISO 1940-1/8821 (JIS B0905)
~20,000	G16
~30,000	G6.3
30,000~	G2.5

高能率・高精度 仕上げ加工用カッタ

MFF

独自構造のカッタで仕上げ加工をソリューション
 特殊3次元ワイパーチップで高能率・高精度な仕上げ加工を実現

1 仕上げ加工のソリューション

MFFは加工現場の課題を解決するために誕生
 中仕上げ刃と仕上げ刃からなる独自構造により、生産性や品質などの加工課題を解決



中仕上げ刃

荒加工の凹凸を平坦化

SOLUTION

- 送り $f=5.0\text{mm/rev}$ まで アップ
- 面粗度 $0.8\mu\text{mRa}$ 達成
- 研磨レス化の実現
- 平面度 $5\mu\text{m}$ 達成

上記内容はユーザー様のテスト結果であり、数値を保証するものではありません
 ワーク剛性やマシンなどの加工環境によって異なります

仕上げ刃

美しい仕上げ面を実現
 刃先調整機構付き。実質1枚刃で刃振れ"0"

M

ミールリング

切込み角
45°~70°

切込み角
75°

切込み角
88°/90°

仕上げ加工用
カッタ

高速リ
カッタ

3次元
エンドミル

スロット
ミル

ボール
ラジアス

その他

MFF

ソリューション実績

様々な業種の部品や被削材に適用可能

部品名

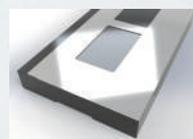
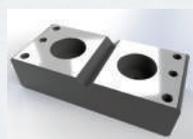
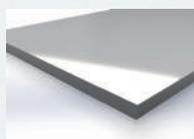
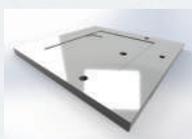
プレート / フレーム / ケース
 シリンダポンプ / レール
 タービンハウジング
 車室 / 金型ベース

被削材

SS400 / FC250 / FCD600
 ニレジスト 鋳鉄
 SKD61 相当(金型鋼)
 浸炭焼き入れ鋼 (60HRC)

業種

産業機械 / 工作機械
 造船 / 自動車
 建設機械 / 金型



2

特殊3次元ワイパーチップにより 高送りと高品位な仕上げ面を実現



京セラ独自技術を駆使したチップにより、高送りと高品位な仕上げ面を実現

低抵抗な刃先仕様

微小ホーニング仕様
切れ味良好

ワイパー刃

大きな円弧形状
高送り加工に対応

刃先温度シミュレーション比較 (当社比較)

MFF

チップ

ワーク

従来工具

チップ

ワーク

2秒加工後

MEGACOAT NANO® サーメット PV60M

高速加工に対応
推奨条件: Vc = ~350 m/min

高品質な仕上げ面

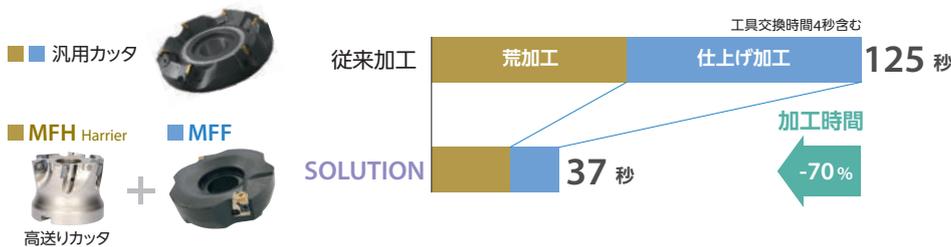
3次元 TT ブレーカ

切りくず詰まりを抑制
高送りに対応

トータルソリューション

荒加工～仕上げ加工の工程改善 (当社比較)

京セラ 高送りカッタと組合せ、品質と能率の向上を実現



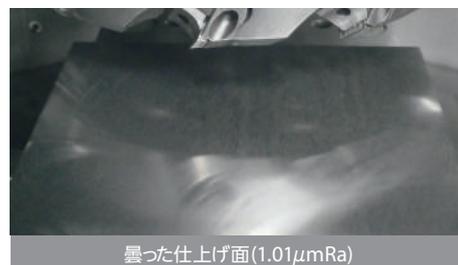
切削条件	
従来加工	φ200 (6枚刃)
Vc	200 m/min
荒	Vf = 286 mm/min (fz = 0.15 mm/t), ap = 1.2 mm
仕	Vf = 230 mm/min (fz = 0.12 mm/t), ap = 0.3 mm
SOLUTION	
荒	MFH Harrier φ63 (6枚刃)
Vc	200 m/min
Vf	7,300 mm/min (fz = 1.2 mm/t), ap = 0.7 mm
仕	MFF φ200 (2枚刃)
Vc	300 m/min
Vf	2,400 mm/min (f = 5.0 mm/rev), ap = 0.1 mm

加工後の仕上げ面品位

SOLUTION



従来加工



M



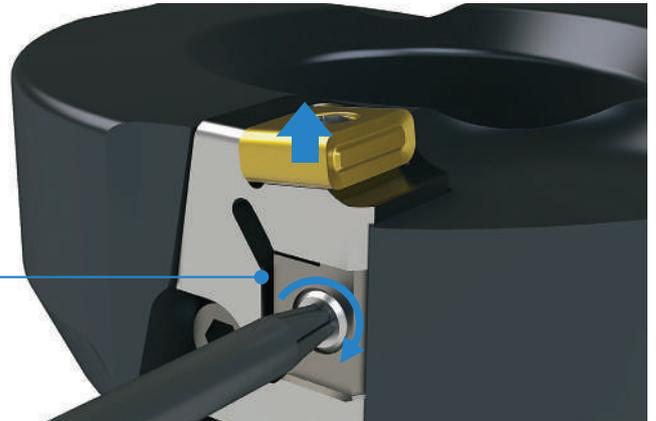
ミリング

3 操作性に優れた刃先調整機構付き

調整済のため基本的には刃先高さの調整は不要
チップ交換時も調整不要

操作性に優れた刃先調整機構

必要に応じて刃先高さを調整可能
ワンアクションで本締め不要、わずらわしい作業を軽減



付属のレンチを回すだけで調整可能

刃先調整について

切込み量 0.1~0.2mm でご使用の場合は、調整不要です (ホルダ出荷時に調整済)
また、チップ交換時の刃先調整も不要です (基本はチップ交換のみです)

切込み量 0.1mm未滿や、お好みで変更されたい場合は、以下の方法で調整してください



調整方法

付属のTTW-15レンチでねじを回転させ、刃先位置を調整します (シンプルな構造・操作性です)

手順

調整する際は、まずねじを反時計回りの方向に約2回転させた状態 (刃先位置を下げた状態) から開始し、ねじを時計回りに締めながら (刃先位置を上げながら)、任意の突出量に調整してください
※突出量の数値はダイヤルゲージ等をご使用ください

注意点

調整の際、ねじは時計回り (写真) の一方向で行ってください
ねじを反時計回りに回転させた状態で調整を終えると、バックラッシュの関係でねじの緩みやびびりが発生します
また、刃先の測定位置は同一加工径で行ってください

刃先の突出量の目安

ap = 0.05mm ⇒ 荒刃に対する突出量: 0.03mm
ap = 0.10mm~ ⇒ 荒刃に対する突出量: 0.06mm ※出荷時

M



ミ
ー
リ
ン
グ

切込み角
45°~70°

切込み角
75°

切込み角
88°/90°

仕上げ
加工用
カッタ

高速リ
カッタ

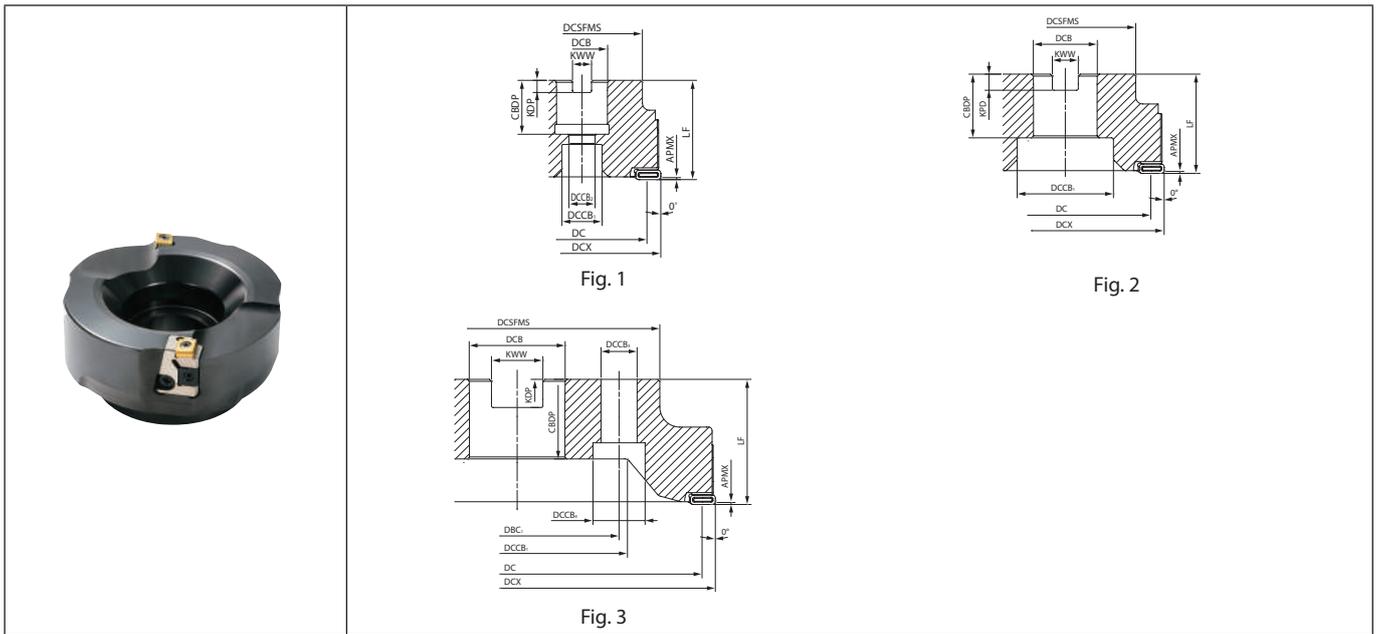
3次元
エンドミル

スロット
ミル

ボール・
ラジアス

その他

MFF



ホルダ寸法

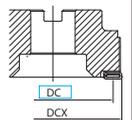
型番	在庫	刃数	寸法 (mm)													A.R. (°)	R.R. (°) (仕上げ列)	R.R. (°) (仕上げ列)	クーラントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	適合チップ M172 M30				
			DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	DCCB ₃	DCCB ₄	DBC ₁	LF	CBDP	KDP	KWW									APMX			
ミリ仕様	受	2	MFF 080R-M-SF	67.3	80	60	27	20	13						50	24	7	12.4	0.3	-8	-9	-20	無	2000	1.3	1	LNGX120916R-TT LNGX120916
			MFF 100R-M-SF	87.3	100	70	32	48							50	32	8	14.4						1600	1.8	2	
			MFF 125R-M-SF	112.3	125	87	40	55							63	33	9	16.4						1300	3.5	2	
			MFF 160R-M-SF	147.3	160	102	40	72							63	40	14	25.7						1000	5.9	2	
			MFF 200R-M-SF	187.3	200	142	60	110		18	26	101.6			63	40	14	25.7						800	7.7	3	
			MFF 250R-M-SF	237.3	250	142	60	110		18	26	101.6			63	40	14	25.7						800	10.5	3	
インポート部 インチ仕様	受	2	MFF 080R-SF	67.3	80	60	25.4	20	13					50	27	6	9.5	0.3	-8	-9	-20	無	2000	1.3	1	LNGX120916R-TT LNGX120916	
			MFF 100R-SF	87.3	100	70	31.75	48						50	32	8	12.7						1600	1.8	2		
			MFF 125R-SF	112.3	125	87	38.1	58						63	38	10	15.9						1300	3.5	2		
			MFF 160R-SF	147.3	160	102	50.8	72						63	40	11	19.1						1000	5.9	2		
			MFF 200R-SF	187.3	200	142	47.625	110		18	26	101.6			63	40	14	25.4					800	8.1	3		
			MFF 250R-SF	237.3	250	142	47.625	110		18	26	101.6			63	40	14	25.4					800	10.8	3		

*φ250タイプは軽量用穴付き仕様になります

最高回転数の表記について

切削加工時の回転数は被削材別の推奨切削速度内 M173 で設定してください
 なお、エンドミル及びカッタを誤って最高回転数以上に回転させると、
 無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですでお止めください

加工面について
 加工面が平面に仕上がるのは、
 右図 DC の範囲内となります
 ご注意ください



部品

部品							
クランプスクリュー	レンチ	押え金具	ロケータ	ロケータ 固定ねじ	レンチ	調整ねじ	焼付き防止剤
SB-3592TR チップクランプ用 締結トルク 1.2N・m	DTM-10	AD-MFF	CR-MFF	HH5X15L	TTW-15	W6X18N	P-37

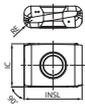
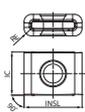
受：受注生産

M



ミールリング

LNGX

形状		型番	コーナ数	寸法 (mm)					コート	超硬	適合ホルダ M171 M28
				IC	S	D1	RE	INSL	PVD PV60M	PVD PRI525	
  <p>低抵抗</p>		LNGX 120916R-TT	4	9.525	4.76	4.2	1.6	12.7	受	受	MFF...-SF MFSE45...-W MFSE45...-W-M
 		LNGX 120916	4	9.525	4.76	4.2	1.6	12.7	受	受	MFF...-SF MFSE45...-W MFSE45...-W-M

推奨切削条件 M173

使用分類の目安

- ★: 荒加工 / 第1選択
- ☆: 荒加工 / 第2選択
- : 仕上げ / 第1選択
- : 仕上げ / 第2選択
(高硬度材は45HRC以下の場合)

炭素鋼・合金鋼				P
金型鋼				
オーステナイト系ステンレス鋼				M
マルテンサイト系ステンレス鋼				
析出硬化系ステンレス鋼				
ねずみ鋳鉄				K
ダクタイル鋳鉄				
非鉄金属				N
耐熱合金				S
チタン合金				
高硬度材				H

M



ミーリング

切込み角
45°~70°

切込み角
75°

切込み角
88°/90°

仕上げ加工用
カッタ

高速用
カッタ

3次元
エンドミル

スロット
ミル

ボール・
ラジラス

その他

受: 受注生産

M172

推奨切削条件表

ブレード	被削材	f (mm/rev)	ap (mm)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)	
				PV60M	PR1525
TT	構造用鋼 (SS400 等)	1.5 - 4.0 - 5.0	0.03 - 0.1 - 0.3	★ 230 - 280 - 350	☆ 230 - 280 - 350
	炭素鋼 (SxxC)	1.0 - 4.0 - 5.0		★ 200 - 250 - 350	☆ 200 - 250 - 350
	合金鋼 (SCM 等)	1.0 - 4.0 - 5.0		★ 200 - 250 - 350	☆ 200 - 250 - 350
	金型鋼 (SKD 等)	1.0 - 2.0 - 4.0	0.03 - 0.1 - 0.2	☆ 120 - 200 - 250	★ 120 - 200 - 250
	金型鋼 (SKD 50HRC~ 等)	0.6 - 1.0 - 1.2	0.03 - 0.05 - 0.1	—	★ 50 - 70 - 80
	オーステナイト系 ステンレス鋼 (SUS304 等)	1.0 - 2.0 - 4.0	0.03 - 0.1 - 0.2	☆ 120 - 200 - 250	★ 120 - 200 - 250
	マルテンサイト系 ステンレス鋼 (SUS403 等)	1.0 - 3.0 - 4.0		☆ 150 - 200 - 300	★ 150 - 200 - 300
全周	ねずみ鋳鉄 (FC)	1.0 - 2.0 - 4.0	0.03 - 0.1 - 0.3	☆ 200 - 250 - 350	★ 200 - 250 - 350
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	1.5 - 2.0 - 4.0		☆ 150 - 250 - 300	★ 150 - 250 - 300

* ステンレス鋼加工は湿式加工を推奨
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

★ : 第 1 推奨 ☆ : 第 2 推奨

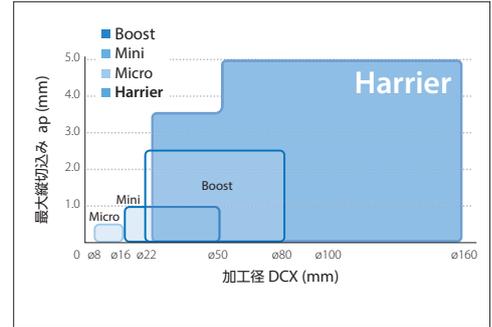
M



ミールング

MFH Harrier

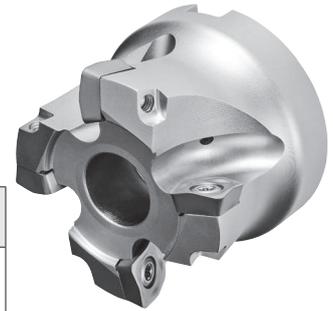
びびりに強い!
4種のチップで幅広い加工に対応
高い切りくず排出量、加工時間の短縮を実現



1 多様な加工に対応するチップレパートリー

用途に合わせた4種のチップをご用意
多様な加工に対応します

	GM型(汎用)	GH型(刃先強化型)	LD型(高切込み)	FL型(低抵抗型)
外観				
用途	汎用の第1推奨 →面加工、ランピング加工、ヘリカル加工など 多様な加工に対応	優れた耐欠損性 →面加工、ランピング加工、ヘリカル加工など 多様な加工に対応	最大 ap=5mm まで対応 →黒皮の高効率 除去加工に使用可能	低抵抗設計でさらい刃付き →荒加工と仕上げ加工の 一本化、小型 M/C にも 対応



M

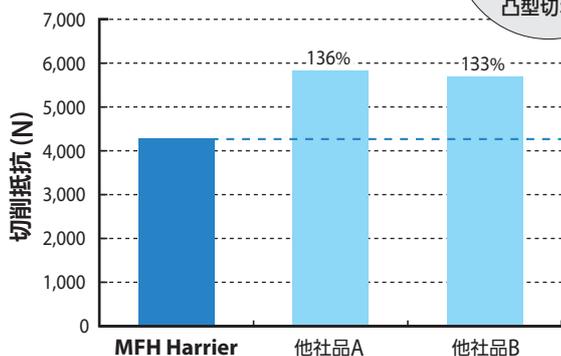


ミ
ー
リ
ン
グ

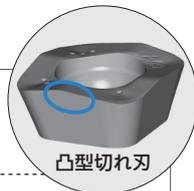
2 3次元凸型切れ刃により 食い付き時の衝撃を抑制

ワーク食い付き時の切削抵抗(衝撃)比較
(当社比較)

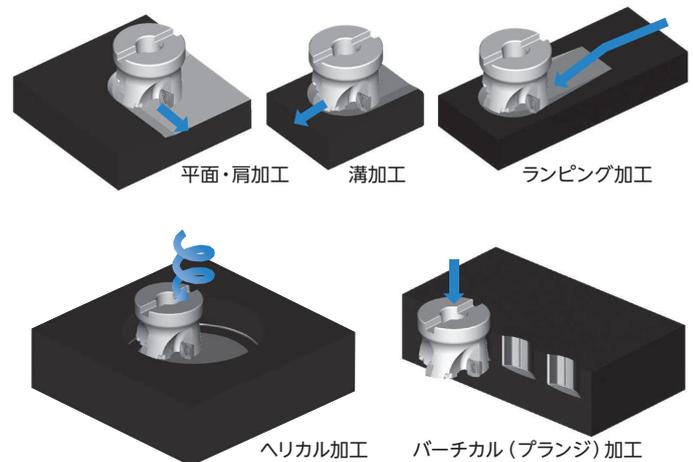
最も衝撃が大きくなる径方向の
切込みae(mm)で加工



グラフは切削抵抗合力を表す
Vc=150m/min, ap × ae=1.5 × 31.5mm, fz=1.5mm/t
S50C, Dry, カッタ径ø63



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



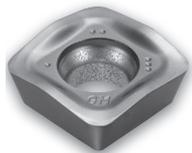
* GM型/GH型チップは、全ての加工が可能です
* LD型、FL型チップはヘリカル加工、バーチカル(プランジ)加工及び立ち壁などの等高線加工は対応できません(M94をご確認ください)

4 鋼から耐熱合金まで幅広い被削材に対応



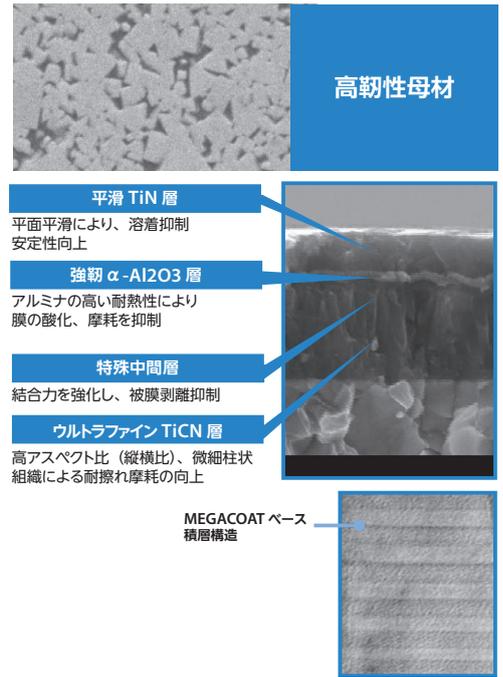
CA6535

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



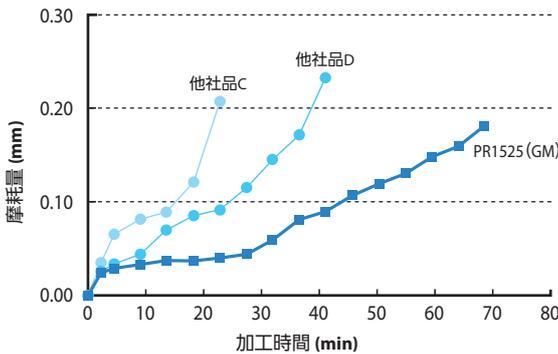
PR1535

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長寿命化を実現



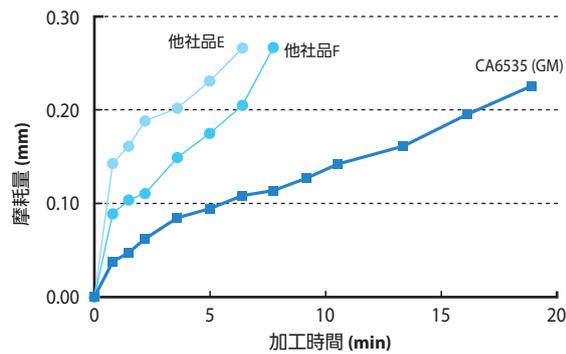
耐摩耗性比較 (当社比較)

SKD11



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

Ni基耐熱合金



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

加工実例

SFVAF22B (合金鋼鍛鋼)

加工部分

加工能率3倍

- ・タービン部品 ・Vc=160m/min ・ap×ae=1.5×max.160mm
- ・fz=1.17mm/t ・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

びびり解消
加工能率1.6倍

- ・クラッチ ・Vc=120m/min ・ap×ae=1.0×20mm
- ・fz=1.2mm/t ・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

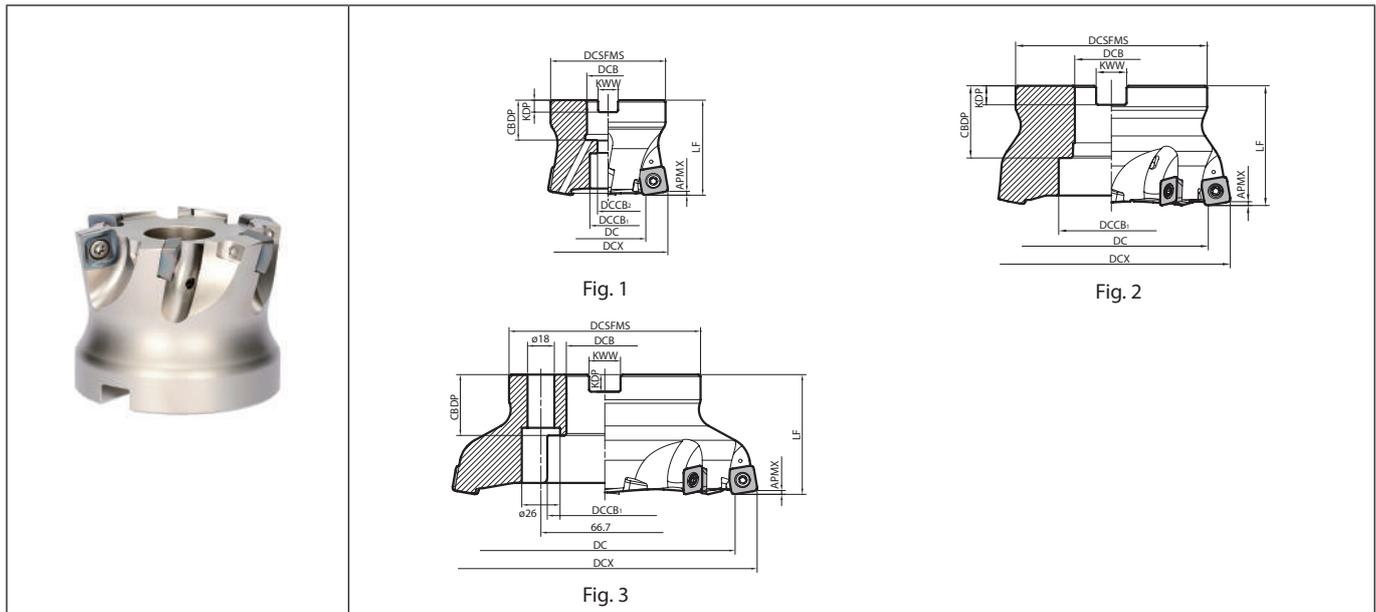
- ・他社品Hはびびりが発生していたが、MFHは安定加工が可能
- ・刃先状態が良好で、長寿命加工が可能

(ユーザー様の評価による)

M

ミーリング

MFH Harrier (フェースミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)													A.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	適合チップ M181				
			DCX	DC (GM/GH)	DC (LD)	DC (FL)	DCSFMS	DCB	DCB ₁	DCB ₂	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							APMX ₂			
M ミリング M181仕様	●	4	50	33	37.5	36.5	47	22	19	11				21	6.3	10.4			10000	0.4	1	SOMT1004...			
		5																							
		5													50										
			●												27	20	13			24			7	12.4	
			●	63	46	50.5	49.5	60							22	19	11			21			6.3	10.4	
		6	●																						
			●																						
7	●	80	63	67.5	66.5	76	27	20	13				63	24	7	12.4			7600	1.6					
インロー部 インチ仕様	●	4	50	33	37.5	36.5	47																		
		5																							
		●																							
		●	63	46	50.5	49.5	60																		
		●	80	63	67.5	66.5	76	31.75	26	17	63	32	8	12.7											

APMX₂は、M177をご参照ください。

(APMX = 3.5) と (APMX₂ = 1.2) は、LD型チップ装着時を示します。

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。

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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

●: 標準在庫

M176

M
ミリング
切込み角 45°~70°
切込み角 75°
切込み角 88°/90°
仕上げ加工用カッタ
高送りカッタ
3次元エンドミル
スロットミル
ボールラジアス
その他

ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)															A.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	適合チップ ● M181
			DCX	DC (GM/GH)	DC (LD)	DC (FL)	DCSFMS	DCB	DCB ₁	DCB ₂	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	APMX ₂							
ミリ仕様	MFH	050R-14-4T-M	●	50	27	33	32	47		22	12	-		21	6.3	10.4			8800	0.4	1	SOMT1405...	
		063R-14-4T-22M	●	63	40	46	45	60	27	20	13	50	24	7	12.4	21	6.3	10.4	7400	0.6	1		
		063R-14-4T-27M	●																				
		063R-14-5T-22M	●	5	40	46	45	60	27	20	13	50	24	7	12.4	21	6.3	10.4	7400	0.6	1		
		063R-14-5T-27M	●																				
		080R-14-5T-M	●	5	80	57	63	62	76	27	20	13		24	7	12.4			6400	1.4	1		
		080R-14-6T-M	●	6	80	57	63	62	76	27	20	13	50	24	7	12.4	21	6.3	10.4	6400	1.4		1
		100R-14-6T-M	●																				
		100R-14-7T-M	●	7	100	77	83	82	96	32	26	17	63	28	8	14.4			5600	2.4	2		
		125R-14-7T-M	●	7	125	102	108	107	100	40	55	-	63	33	9	16.4	32	8	14.4	4800	2.8		2
160R-14-8T-M	●																						
インロー部 インチ仕様	MFH	050R-14-4T	●	50	27	33	32	47		12	-		19	5	8.4			8800	0.4	1	SOMT1405...		
		063R-14-4T	●	63	40	46	45	60	22.225	19	11	50	19	5	8.4	32	8	12.7	7400	0.6		1	
		063R-14-5T	●																				
		080R-14-5T	●	5	80	57	63	62	76										6400	1.3		1	
		080R-14-6T	●	6	80	57	63	62	76	31.75	26	17	63	32	8	12.7	38	10	15.9	6400		1.3	1
		100R-14-6T	●																				
		100R-14-7T	●	7	100	77	83	82	96										5600	2.4		1	
		125R-14-7T	●	7	125	102	108	107	100	38.1	55	-	63	38	10	15.9	11	19.1	19.1	4800		2.9	2
		160R-14-8T	●																				
		160R-14-8T	●	8	160	137	143	142	100	50.8	72	-	63	38	11	19.1	11	19.1	19.1	4800		2.9	2
無	4200																			3.7	3		

APMX₂は、右下図をご参照ください。

(APMX = 5) と (APMX₂ = 2) は、LD型チップ装着時を示します。

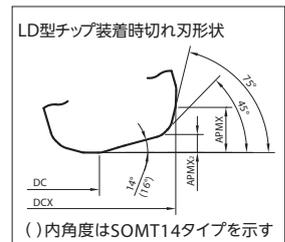
焼付き防止剤は、チップを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に薄く塗布してご使用ください。

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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

部品 (MFH Harrier - フェースミル)

型番	部品				適合チップ		
	クランプ スクリュー	レンチ		焼付き 防止剤		アーバ取付 ボルト	
MFH	050R-10-... 050R-10-...-M 063R-10-... 063R-10-...-22M 063R-10-...-27M 080R-10-... 080R-10-...-M	SB-4090TRPN	DTPM-15 TTP		P-37	HH10X30 HH12X35 HH16X40 HH12X35	SOMT100420ER-GM SOMT100420ER-LD SOMT100420ER-FL SOMT100420ER-GH
		チップクランプ用 締付トルク 3.5N・m					
MFH	050R-14-... 050R-14-...-M 063R-14-... 063R-14-...-22M 063R-14-...-27M 080R-14-... 080R-14-...-M 100R-14-... 100R-14-...-M 125R-14-... 125R-14-...-M 160R-14-... 160R-14-...-M	SB-50120TRP	TTP-20		P-37	W10X31 HH10X30 HH12X35 HH16X40 HH12X35 HH16X40	SOMT140520ER-GM SOMT140520ER-LD SOMT140514ER-FL SOMT140520ER-GH
		チップクランプ用 締付トルク 4.5N・m					
						- - - -	



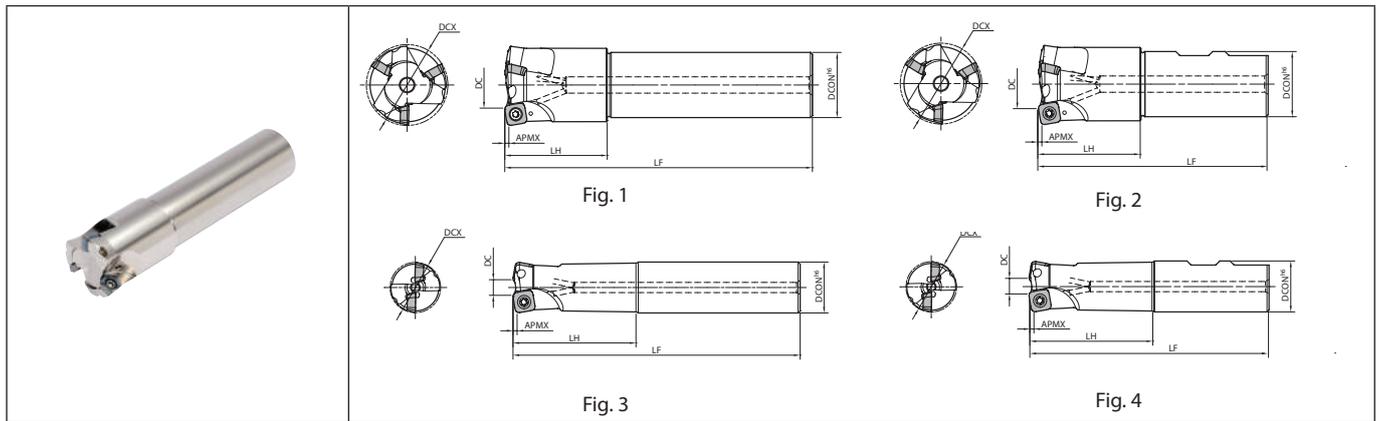
最高回転数の表記について
誤って最高回転数以上に回転させると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

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。

●: 標準在庫

M
ミリング

MFH Harrier (エンドミル, SOMT10タイプ)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)										A.R. (°)	クランクホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	部品			適合チップ M181
			DCX	DCON	DC (GM/GH)	DC (LD)	DC (FL)	LF	LH	APMX	APMX ₂	焼付き防止剤						クランプスクリュー	レンチ		
MFH ストレートシャンク	●	2	25	25	8	12.5	11.5	60	140	1.5 (3.5)	1.2	+10	有	17000	0.4	3	P-37	SB-4075TRP	DTPM-15	SOMT1004...	
			28	25	11	15.5	14.5	40													
		3	32	15	19.5	18.5	70	150	1.5 (3.5)	1.2	+10	有	14000	0.8	3	チップクランプ用 締付トルク 3.5N·m					
				35	32	18	22.5														21.5
		3	35	18	22.5	21.5	150	50	1.5 (3.5)	1.2	+10	有	13000	1	1	チップクランプ用 締付トルク 3.5N·m					
				40	32	23	27.5														26.5
		4	40	23	27.5	26.5	50	50	1.5 (3.5)	1.2	+10	有	11500	0.9	1	1					チップクランプ用 締付トルク 3.5N·m
				23	27.5	26.5	50														
MFH シャンクワン	●	2	25	25	8	12.5	11.5	117	60	1.5 (3.5)	1.2	+10	有	17000	0.4	4	P-37	SB-4075TRP	DTPM-15	SOMT1004...	
			32	25	15	19.5	18.5	131	70												
		3	32	15	19.5	18.5	131	70	1.5 (3.5)	1.2	+10	有	14000	0.7	2	チップクランプ用 締付トルク 3.5N·m					
				40	32	23	27.5	26.5													112
MFH ロングシャンク	●	2	25	25	8	12.5	11.5	120	40	1.5 (3.5)	1.2	+10	有	17000	0.6	3	P-37	SB-4075TRP	DTPM-15	SOMT1004...	
			28	25	11	15.5	14.5	200	120												
		3	32	15	19.5	18.5	200	120	1.5 (3.5)	1.2	+10	有	14000	1	3	チップクランプ用 締付トルク 3.5N·m					
				35	32	18	22.5	21.5													50
4	40	23	27.5	26.5	250	50	1.5 (3.5)	1.2	+10	有	13000	1.4	1	チップクランプ用 締付トルク 3.5N·m							
		40	32	23	27.5	26.5									250	11500	1.5	1	チップクランプ用 締付トルク 3.5N·m		
MFH エキストラロングシャンク	●	2	25	25	8	12.5	11.5	180	40	1.5 (3.5)	1.2	+10	有	17000	1	3	P-37	SB-4075TRP	DTPM-15	SOMT1004...	
			28	25	11	15.5	14.5	300	180												
		3	32	15	19.5	18.5	300	180	1.5 (3.5)	1.2	+10	有	14000	1.6	3	チップクランプ用 締付トルク 3.5N·m					
				35	32	18	22.5	21.5													50
		3	35	18	22.5	21.5	50	50	1.5 (3.5)	1.2	+10	有	13000	1.7	1	チップクランプ用 締付トルク 3.5N·m					
				40	32	23	27.5														26.5

APMX₂は、M177をご参照ください。

(APMX = 3.5) と (APMX₂ = 1.2) は、LD型チップ装着時を示します。

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。

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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですでお止めください。

●: 標準在庫

M178

M

ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用カッタ

高送りカッタ

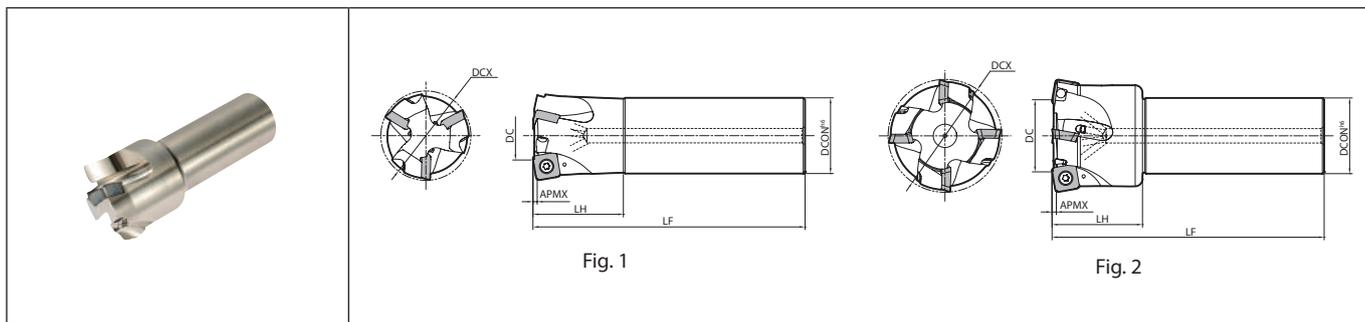
3次元エンドミル

スロットミル

ボールラジアス

その他

MFH Harrier (エンドミル, SOMT14タイプ)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)										A.R. (°)	クォーラントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	部品			適合チップ ● M181	
			DCX	DCON	DC (GM/GH)	DC (LD)	DC (FL)	LF	LH	APMX	APMX ₂	焼付き防止剤						クランプスクリュー	レンチ			
MFH 50-S42-14-3T	●	3	50		27	33	32									8800	1.4	1	P-37	SB-50120TRP	TTP-20	SOMT1405...
63-S42-14-4T	●	4	63	42	40	46	45	150	50		2 (5)	+10	有		7400	1.7	2	チップクランプ用 締付トルク 3.5N・m				
80-S42-14-5T	●	5	80		57	63	62								6400	2.3	2					

APMX₂は、M177をご参照ください。

(APMX = 5) と (APMX₂ = 2) は、LD型チップ装着時を示します。

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。

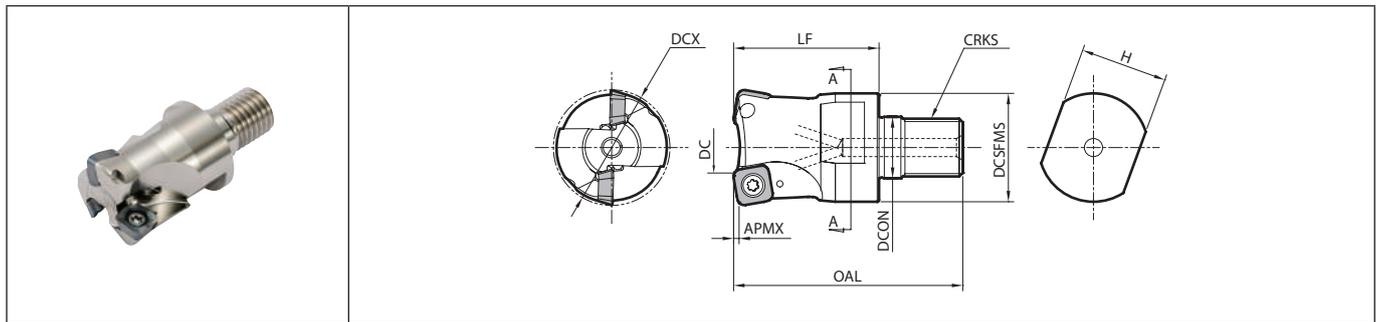
最高回転数の表記について

誤って最高回転数以上に回転させると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。



ミールング

MFH Harrier (モジュラータイプ)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)											A.R. (°)	クランプトホール	最高回転数 (min ⁻¹)	部品			適合チップ M181		
			DCX	DCON	DC (GM/GH)	DC (LD)	DC (FL)	DCSFMS	OAL	LF	APMX	APMX ₂	CRKS				H	焼付き防止剤	クランプスクリュー		レンチ	
MFH 25-M12-10-2T	●	2	25	12.5	8	12.5	11.5	23	57	35						M12x1.75	19	17000	P-37	SB-4075TRP	DTPM-15	SOMT1004...
28-M12-10-2T	●		28	11	15.5	14.5																
32-M16-10-2T	●	3	32	15	19.5	18.5										M16x2.0	24	14000	P-37	SB-4075TRP	DTPM-15	SOMT1004...
32-M16-10-3T	●																					
35-M16-10-2T	●	2	35	17	18	22.5	21.5	30	62	40	1.5 (3.5)	1.2					24	13000	P-37	SB-4075TRP	DTPM-15	SOMT1004...
35-M16-10-3T	●																					
40-M16-10-3T	●	3	40	23	27.5	26.5												11500	P-37	SB-4075TRP	DTPM-15	SOMT1004...
40-M16-10-4T	●																					

APMX₂は、**M177**をご参照ください。

(APMX = 3.5) と (APMX₂ = 1.2) は、LD型チップ装着時を示します。

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。

適合アーバ (BTアーバ、2面拘束主軸対応) は **M60** をご参照ください。

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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですでお止めください。

M

ミ
リ
ン
グ

切込み角
45°~70°

切込み角
75°

切込み角
88°/90°

仕上げ
加工用
カッタ

高送り
カッタ

3次元
エンドミル

スロット
ミル

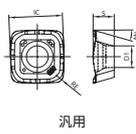
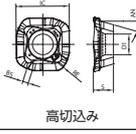
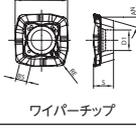
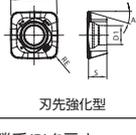
ボール・
ラジラス

その他

●: 標準在庫

M180

SOMT

形状		型番	コーナ 数	寸法 (mm)						角度 (°)	超硬				適合ホルダ M176~M180
				IC	S	D1	RE	BS	AN		CVD		PVD		
											CA6535	PRO155	PRI1510	PRI1525	
 汎用		SOMT 100420ER-GM	4	10.3	4.58	4.6	2	-	16	●	●	●	●	MFH...-10..	
		SOMT 140520ER-GM	4	14.14	5.56	5.8	2	-	16	●	●	●	●	MFH...-14..	
 高切込み		SOMT 100420ER-LD	4	10.45	4.58	4.6	2	0.9	16	●	●	●	●	MFH...-10..	
		SOMT 140520ER-LD	4	14.76	5.56	5.8	2	1.6	16	●	●	●	●	MFH...-14..	
 ワイパーチップ		SOMT 100420ER-FL	4	10.44	4.58	4.6	2	1.4	16	●	●	●	●	MFH...-10..	
		SOMT 140514ER-FL	4	14.57	5.56	5.8	1.4	3.1	16	●	●	●	●	MFH...-14..	
 刃先強化型		SOMT 100420ER-GH	4	10.43	4.57	4.55	2	-	16	●	●	●	●	MFH...-10..	
		SOMT 140520ER-GH	4	14.17	5.56	5.8	2	-	16	●	●	●	●	MFH...-14..	

勝手付きチップは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M182, M183

●: 標準在庫

M
ミ
ー
リ
ン
グ

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...	MEGACOAT NANO			MEGACOAT HARD	CVDコーティング	
					PR1535	PR1525	PR1510	PR015S	CA6535	
GM GH	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)	☆ 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)	☆ 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)	☆ 80~140~180	☆ 80~140~180	-	GH★ 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)	-	☆ 60~100~130	-	GH★ 60~100~130	-	
	金型鋼 (SKD等) (50~55HRC)	0.15~0.25~0.4(ap≦1.0mm)	0.15~0.35~0.6(ap≦1.0mm)	0.15~0.4~0.7(ap≦1.0mm)	-	☆ 50~70~100	-	GH★ 50~70~100	-	
	金型鋼 (SKD等) (55~60HRC)	0.03~0.06~0.1(ap≦1.0mm) (GHプレーカのみ推奨)			-	-	-	GH☆ 50~60~70	-	
	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)	GM☆ 100~160~200	GM☆ 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)	☆ 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)	★ 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)	-	-	★ 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)	-	-	★ 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)	☆ 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)	GM★ 40~60~80	-	GM☆ 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)	☆ 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)	☆ 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)	☆ 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)	☆ 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)	★ 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)	☆ 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)	★ 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)	-	-	★ 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)	-	-	★ 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)	☆ 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)	★ 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)	☆ 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)	☆ 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)	☆ 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)	☆ 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)	★ 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)	☆ 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)	★ 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)	-	-	★ 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)	-	-	★ 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)	☆ 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)	★ 40~60~80	-	☆ 30~50~70	-	-	

* Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。
 * 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%以下で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。

★ : 第1推奨 ☆ : 第2推奨



切込み角 45°/70°
切込み角 75°
切込み角 88°/90°
仕上げ加工用カッタ
高送りカッタ
3次元エンドミル
スロットミル
ボールラジアス
その他

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)				
		MFH...R-10-...	MFH...R-14-...	MEGACOAT NANO			MEGACOAT HARD	CVDコーティング
				PR1535	PR1525	PR1510	PR015S	CA6535
GM GH	炭素鋼 (SxxC)	0.5~1.5~2.0		☆ 120~180~250	★ 120~180~250	-	-	-
	合金鋼 (SCM等)	0.5~1.5~2.0		☆ 100~160~220	★ 100~160~220	-	-	-
	金型鋼 (SKD等) (~40HRC)	0.5~1.2~1.8		☆ 80~140~180	☆ 80~140~180	-	GH★ 80~140~180	-
	金型鋼 (SKD等) (40~50HRC)	0.2~0.7~1.0		-	☆ 60~100~130	-	GH★ 60~100~130	-
	金型鋼 (SKD等) (50~55HRC)	0.2~0.5~0.8		-	☆ 50~70~100	-	GH★ 50~70~100	-
	金型鋼 (SKD等) (55~60HRC)	0.03~0.06~0.1(ap≤1.0mm) (GHプレーカのみ推奨)		-	-	-	GH☆ 50~60~70	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304等)	0.5~1.2~1.8		GM☆ 100~160~200	GM☆ 100~160~200	-	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403等)	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)	0.5~1.2~1.8		★ 90~120~150	-	-	-	-
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.5~1.5~2.0		-	-	★ 120~180~250	-	-
ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.5~1.2~1.8		-	-	★ 100~150~200	-	-	
Ni基耐熱合金	0.2~0.8~1.2		☆ 20~30~50	-	-	-	★ 20~30~50	
チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.2~0.8~1.2		GM★ 40~60~80	-	GM☆ 30~50~70	-	-	
LD	炭素鋼 (SxxC)	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)	0.5~1.5~2.0(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)	0.5~1.2~1.8(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)	0.2~0.7~1.0(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)	0.5~1.2~1.8(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)	0.5~1.2~1.8(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)	0.5~1.2~1.8(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)	0.5~1.5~2.0(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)	0.5~1.2~1.8(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	0.2~0.8~1.2(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)	0.2~0.8~1.2(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)	0.5~1.5~2.0		☆ 120~180~250	★ 120~180~250	-	-	-
	合金鋼 (SCM等)	0.5~1.5~2.0		☆ 100~160~220	★ 100~160~220	-	-	-
	金型鋼 (SKD等) (~40HRC)	0.5~1.2~1.8		☆ 80~140~180	★ 80~140~180	-	-	-
	金型鋼 (SKD等) (40~50HRC)	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)	0.5~1.2~1.8		★ 100~160~200	☆ 100~160~200	-	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403等)	0.5~1.2~1.8		☆ 150~200~250	-	-	-	★ 180~240~300
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630等)	0.5~1.2~1.8		★ 90~120~150	-	-	-	-
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.5~1.5~2.0		-	-	★ 120~180~250	-	-
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.5~1.2~1.8		-	-	★ 100~150~200	-	-
	Ni基耐熱合金	0.2~0.8~1.2		☆ 20~30~50	-	-	-	★ 20~30~50
チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.2~0.8~1.2		★ 40~60~80	-	☆ 30~50~70	-	-	

* Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。

★ : 第1推奨 ☆ : 第2推奨

* 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%以下で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。



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 / GH	10°	3.0	0.85	90°
		FL	14°	3.0	0.89	80°
		LD	14°	3.5	0.69	65°
	MFH...-14-...	GM / GH	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 DCX (mm)	25	28	32	35	40	50	63	80
最大傾斜角度 RMPX	5°	4.5°	4°	3.5°	3°	2.5°	2°	1°
tan RMPX	0.087	0.078	0.070	0.061	0.052	0.043	0.035	0.017

MFH...-14-...

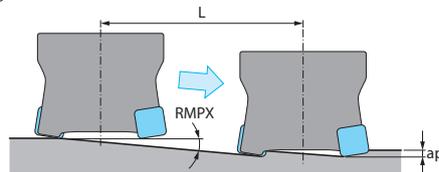
カッタ径 DCX (mm)	50	63	80	100	125	160
最大傾斜角度 RMPX	2°	1.8°	1°	0.5°	0.4°	0.2°
tan RMPX	0.035	0.031	0.017	0.009	0.007	0.003

斜め沈み加工(ランピング加工)の注意点

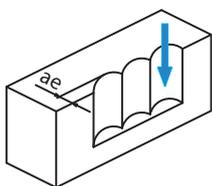
斜め沈み加工の角度は RMPX 以下に設定してください。
送りは 70% 以下を目安として設定してください。

最大傾斜角度による
切削長さLの計算式

$$L = \frac{ap}{\tan RMPX}$$



バーチカル(プランジ)加工



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

*GM型/GH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。

M



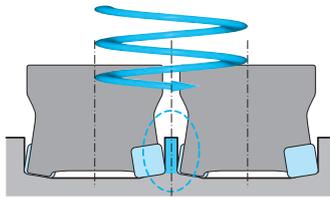
ミ
ー
リ
ン
グ

- 切込み角
45°~70°
- 切込み角
75°
- 切込み角
88°/90°
- 仕上げ
加工用
カッタ
- 高送り
カッタ
- 3次元
エンドミル
- スロット
ミル
- ボール・
ラジアス
- その他

ヘリカル加工の注意点

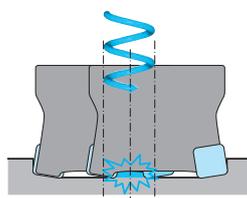
ヘリカル加工時には、最小～最大加工穴直径内でご使用ください。

⊖ 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

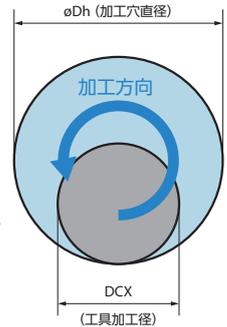


中央の削り残し部がホルダに干渉

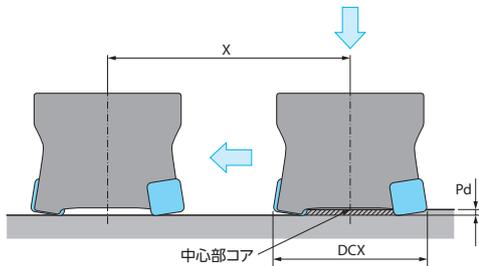
型番	最小加工穴直径	最大加工穴直径
MFH...-10...	2×DCX-18	2×DCX-2
MFH...-14...	2×DCX-25	2×DCX-2

単位：mm

- ・1周あたりの沈み深さ h は最大縦切込み APMX 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 / GH	✓	✓ (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 / GH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	DCX-18	1.5	DCX-14	1.5	DCX-15
MFH...-14...	2	DCX-24	2	DCX-18	2	DCX-19

【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回転あたり送り速度を $f=0.2(\text{mm/rev})$ 以下にしてください。

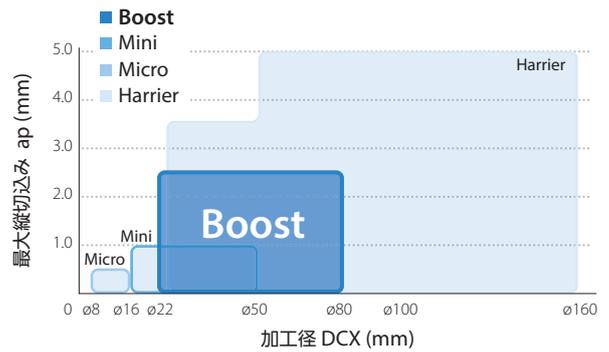
単位：mm



高切込み対応 高送りエンドミル

MFH Boost

MFHシリーズに新たな仲間が誕生。「高送り」×「高切込み」
でミリング加工のさらなる高みへ
自動車部品や難削材加工、金型など幅広い分野で活躍



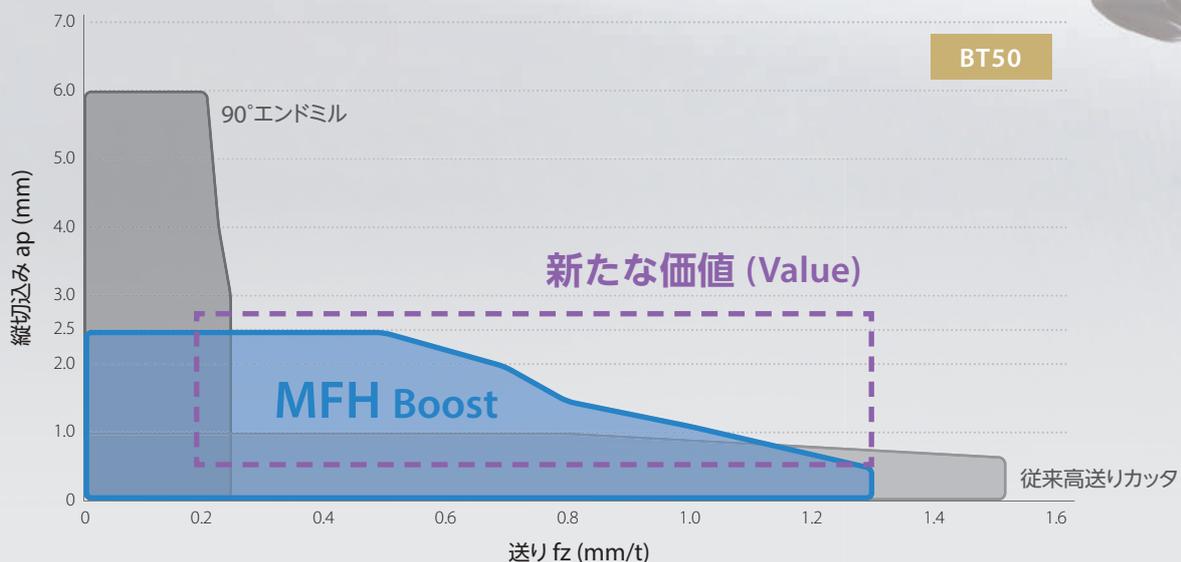
1 新たな価値を生む、高切込み対応の高送りエンドミル

04サイズの小型チップ(両面4コーナ仕様)。加工径 ϕ 22~ 最大縦切込み2.5mmに対応
肩・溝の荒加工はもちろん、ヘリカル・ランピング加工などの3次元加工の高能率化を実現

両面4コーナ仕様

最大縦切込み
2.5 mm

MFH Boostの価値 (イメージ)



M



ミリング

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用カタ
- 高送りカタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジラス
- その他

2 多彩な加工で活躍。環境に合わせて課題をソリューション

1 90°エンドミル に対するソリューション (荒加工)

“高送り”加工で大幅に加工能率を向上

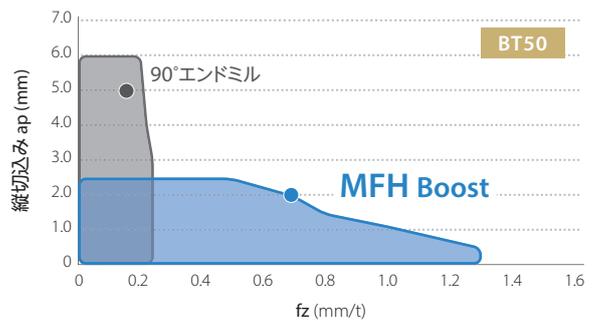
加工能率シミュレーション例

ポケット加工: Vc = 150 m/min, ae = 12.5 mmを想定

MFH Boost
 ø 25 (3枚刃) **100 cc/min**
 ap = 2.0 mm, fz = 0.7 mm/t

加工能率
 ↑
 x 1.8

従来90°エンドミル
 ø 25 (3枚刃) **54 cc/min**
 ap = 5.0 mm, fz = 0.15 mm/t



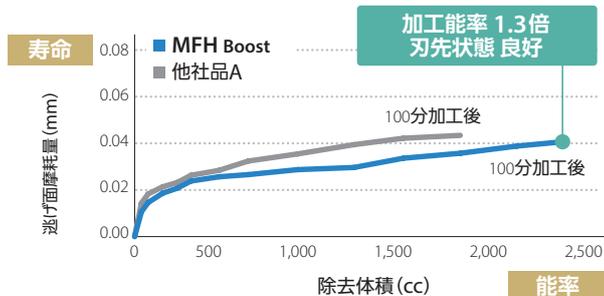
高能率で工具寿命も良好

加工能率と刃先状態比較 (当社比較)

100分加工後の刃先状態

MFH Boost
 ap = 1.6 mm, fz = 0.6 mm/t

他社品A 90°エンドミル
 ap = 5.0 mm, fz = 0.15 mm/t

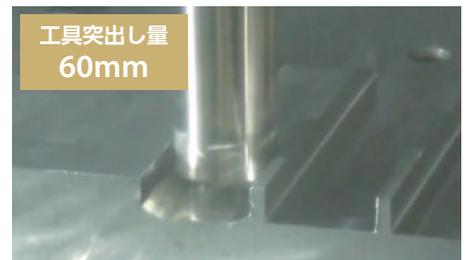


Vc = 150 m/min, ae = 12.5 mm, Dry SCM440Ⓢ ø25 (1枚刃) BT50

不安定な加工環境下でも高い安定性

耐びびり性能比較 (当社比較)

溝加工
 ø 25 (3枚刃)
 外部エア—
 C50
 BT50



Movie



加工能率

MFH Boost **103 cc/min**
 Vc = 120 m/min, ap = 1.5 mm, fz = 0.6 mm/t

加工能率
 ↑
 x 4.5

他社品A **31 cc/min** びびり発生 (加工不可)
 Vc = 80 m/min, ap = 2 mm, fz = 0.2 mm/t

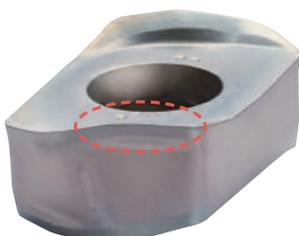
90°エンドミル **23 cc/min**
 Vc = 80 m/min, ap = 2 mm, fz = 0.15 mm/t



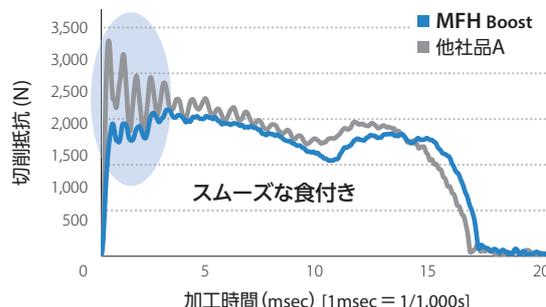
高能率・安定加工のポイント

京セラ独自技術

3次元凸型切れ刃の効果により、ワーク接触時の衝撃を抑制



ワーク食付き時の切削抵抗 (当社比較)



Vc = 150 m/min, ap = 2.0 mm, ae = 25 mm, fz = 0.7 mm/t, Dry S50C ø50 (1枚刃) BT50

2 従来高送りカッタ に対するソリューション

“高切込み”加工で大幅に加工能率を向上

加工能率シミュレーション例

多段加工 (深さ30mm): Vc = 150 m/min, ae = 12.5 mm を想定

MFH Boost
ø 25 (3枚刃)

100 cc/min

ap = 2.0 mm, fz = 0.7 mm/t

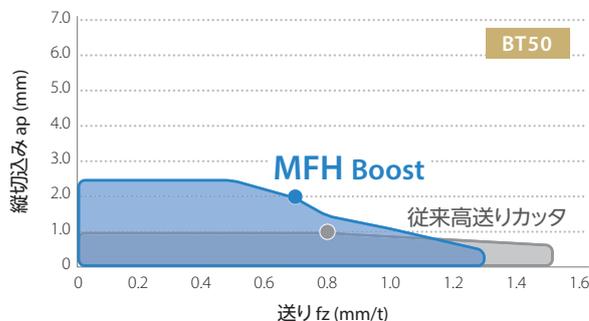
加工能率

x 1.3

従来高送りカッタ
ø 25 (3枚刃)

76 cc/min

ap = 1.0 mm, fz = 0.8 mm/t



高能率で工具寿命も良好

加工能率と刃先状態比較 (当社比較)

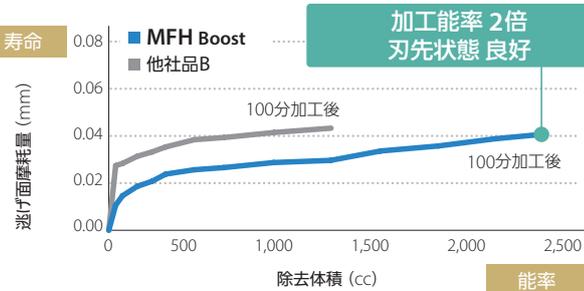
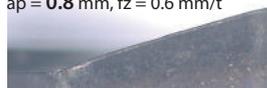
100分加工後の刃先状態

MFH Boost

ap = 1.6 mm, fz = 0.6 mm/t

他社品B 高送りタイプ

ap = 0.8 mm, fz = 0.6 mm/t



加工能率 2倍
刃先状態 良好

優れた壁面精度

加工能率と壁面精度比較 (当社比較)

ポケット加工 (深さ12mm)

MFH Boost
ø 25 (3枚刃)

ap = 1.5 mm × 8 passes
Q = 115 cc/min
切削条件: Vc = 200 m/min, ae = 12.5 mm, fz = 0.8 mm/t, Dry S50C BT50

他社品B 高送りタイプ
ø 25 (4枚刃)

ap = 0.8 mm × 15 passes
Q = 81 cc/min



優れた壁面精度のポイント



外周刃
ワイパーをデザイン

多段加工時の壁面段差を軽減

3 難削材加工 に対するソリューション

チタン合金やステンレス鋼などで大幅な加工能率向上を実現

加工能率比較 (当社比較)

チタン合金 ポケット加工 (深さ 6mm)

MFH Boost

約 1分 30秒

ap = 1.5 mm × 4 パス (fz = ~0.35 mm/t)

加工能率

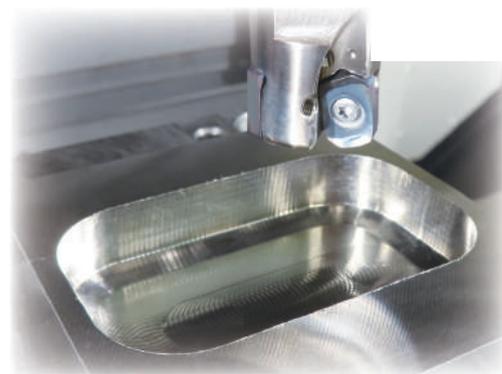
x 1.8

他社品C
高送りタイプ

約 2分 50秒

ap = 0.6 mm × 10 パス (fz = ~0.4 mm/t)

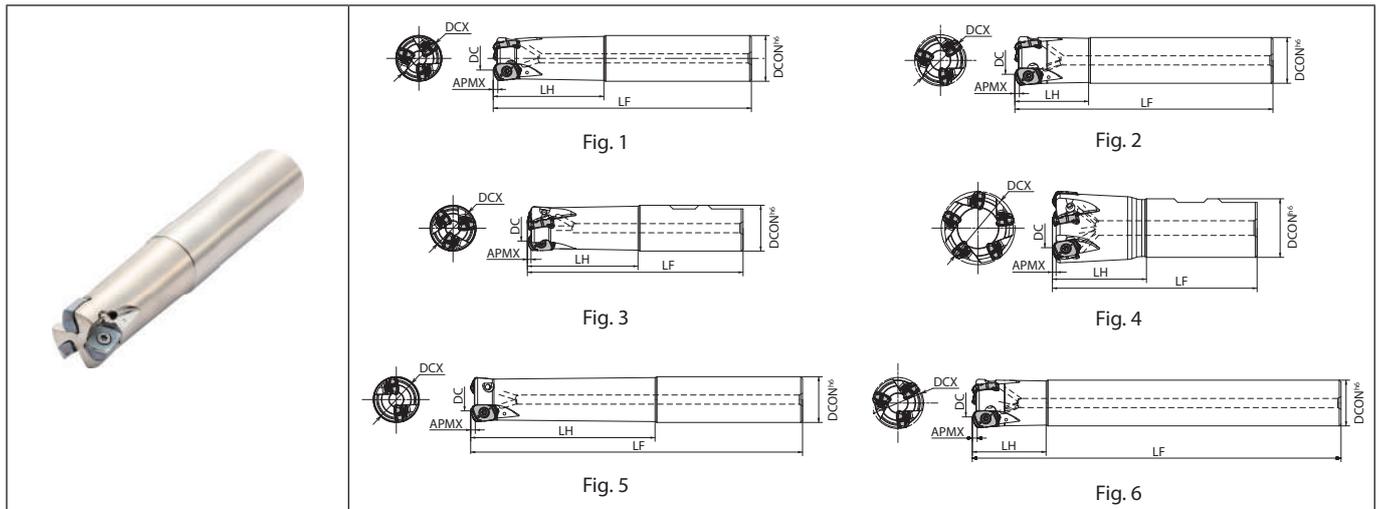
Vc = 50 m/min, ae = 12.5 mm (ae/DCX = 50%), ランピング角度 3° Ti-6Al-4V Wet ø25 (3枚刃) BT50



M
ミーリング

切込み角 45°~70°
切込み角 75°
切込み角 88°/90°
仕上げ加工用カッタ
高送りカッタ
3次元エンドミル
スロットミル
ボール・ラジアス
その他

MFH Boost (エンドミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)						A.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	部品			適合チップ ➡ M192		
			DC	DCX	DCON	LF	LH	APMX						焼付き防止剤	クランプスクリュー	レンチ			
MFH	同径シャンク	25-S25-04-2T	● 2	14	25	25	140	60	2.5	-10	有	12700	0.5	1	P-37	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM	
		25-S25-04-3T	● 3																1
		32-S32-04-4T	● 4	21	32	32	150	70											1
		32-S32-04-5T	● 5																1
		22-S20-04-2T	● 2	11	22	20	130	30											2.5
	28-S25-04-3T	● 3	17	28	25	140	40	2											
	28-S25-04-4T	● 4	24	35				2											
	35-S32-04-4T	● 4						2											
	35-S32-04-5T	● 5			32	150	50	2											
	40-S32-04-5T	● 5	29	40				2											
	40-S32-04-6T	● 6						2											
	25-S25-04-2T-180	● 2	14	25	25	180	100	2.5	-10	有	12700	0.6	5	P-37	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM		
25-S25-04-3T-180	● 3	17	28		40		5												
28-S25-04-3T-200	● 3						6												
32-S32-04-4T-200	● 4	21	32		200	120	5												
35-S32-04-4T-200	● 4	24	35	32			6												
40-S32-04-5T-250	● 5	29	40		250	50	6												
MFH	ウエルドシャンク	25-W25-04-2T	● 2	14	25	25	117	60	2.5	-10	有	12700	0.4	3	P-37	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM	
		25-W25-04-3T	● 3																3
		32-W32-04-4T	● 4	21	32		131	70											3
		32-W32-04-5T	● 5			32													3
		40-W32-04-5T	● 5	29	40														4
		40-W32-04-6T	● 6				111	50											4

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。

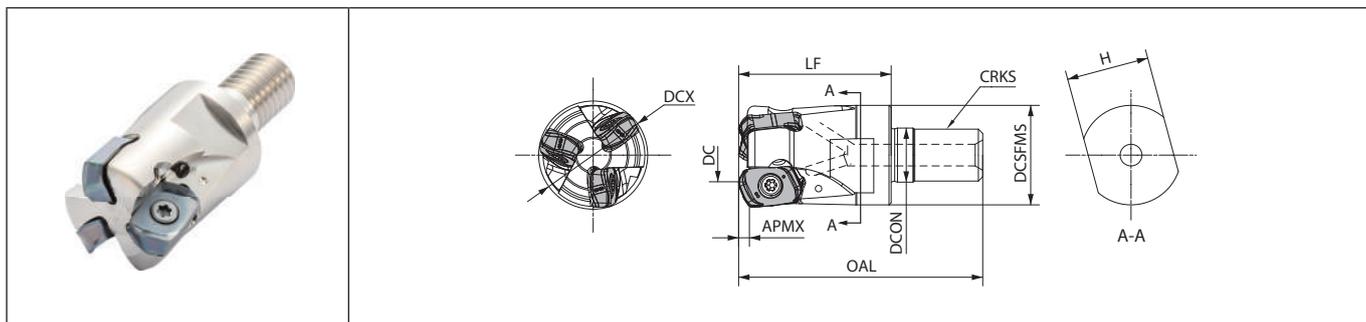
最高回転数の表記について

誤って最高回転数以上に回転させると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

●: 標準在庫

M
ミーリング

MFH Boost (モジュラータイプ)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)								A.R. (°)	クランプトホール	最高回転数 (min ⁻¹)	部品			適合チップ ● M192
			DC	DCX	DCON	DCSFMS	OAL	LF	APMX	CRKS				H	焼付き防止剤	クランプスクリュー	
MFH 22-M10-04-2T	●	2	11	22	10.5	18.7	48	30		M10X1.5	15	-10 有	13600	P-37	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
25-M12-04-2T	●	2	14	25	12.5	23	56	35		M12X1.75	19		12700				
25-M12-04-3T	●		3	17									28				
28-M12-04-3T	●	3		17	28								11200				
28-M12-04-4T	●		4										21				
32-M16-04-4T	●	4		24	35												
32-M16-04-5T	●		5										29				
35-M16-04-4T	●	4		24	35												
35-M16-04-5T	●		5										31				
40-M16-04-5T	●	5		31	42												
40-M16-04-6T	●		6										31				
42-M16-04-5T	●	5		31	42												
42-M16-04-6T	●		6									31	42				

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。
適合アーバ(BTアーバ、2面拘束主軸対応)は **M60** をご参照ください。

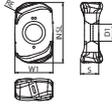
最高回転数の表記について

誤って最高回転数以上に回転させると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですでお止めください。



ミーリング

LOMU

使用分類の目安 ★: 荒加工 / 第1選択 ☆: 荒加工 / 第2選択 ■: 仕上げ / 第1選択 □: 仕上げ / 第2選択 (高硬度材は45HRC以下の場合)		炭素鋼・合金鋼			★	☆	P						
		金型鋼			★	☆							
		オーステナイト系ステンレス鋼			☆	★	M						
		マルテンサイト系ステンレス鋼	★			☆							
		析出硬化系ステンレス鋼				★							
		ねずみ鋳鉄			★		K						
		ダクタイル鋳鉄			★								
		非鉄金属					N						
		耐熱合金		★			☆	S					
		チタン合金					★						
高硬度材						H							
形状	型番	寸法 (mm)					超硬			適合ホルダ M189~M191			
		コーナ数	S	D1	RE	W1	INSL	CVD CA6535	PVD PRI1510 PRI1525 PRI1535				
	 汎用	LOMU 040410ER-GM	4	4.4	4.1	1	9.1	14.5	●	●	●	●	MFH...-04-..

勝手付きチップは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M193

M



ミーリング

切込み角
45°~70°

切込み角
75°

切込み角
88°/90°

仕上げ
加工用
カッタ

高送り
カッタ

3次元
エンドミル

スロット
ミル

ボール・
ラジアス

その他

●: 標準在庫

M192

推奨切削条件表

ブレード	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)				
		ap(mm)	MFH...04...	MEGACOAT NANO			CVD コーティング	
				PR1535	PR1525	PR1510	CA6535	
GM	炭素鋼 (SxxC) (~ 280HB)	≦ 0.5	0.20 - 0.80 - 1.30	120 - 160 - 220	120 - 160 - 220	-	-	
		≦ 1.0	0.20 - 0.70 - 1.10					
		≦ 1.5	0.20 - 0.60 - 0.80					
		≦ 2.0	0.20 - 0.40 - 0.70					
		≦ 2.5	0.20 - 0.30 - 0.50					
	合金鋼 (SCM 等) (~ 350HB)	≦ 0.5	0.20 - 0.75 - 1.20	100 - 150 - 200 (乾式加工推奨)	100 - 150 - 200 (乾式加工推奨)	-	-	
		≦ 1.0	0.20 - 0.65 - 1.00					
		≦ 1.5	0.20 - 0.55 - 0.70					
		≦ 2.0	0.20 - 0.40 - 0.55					
		≦ 2.5	0.20 - 0.25 - 0.35					
	金型鋼 (SKD 等)	(~ 40HRC)	≦ 0.5	0.20 - 0.60 - 1.10	80 - 120 - 160 (乾式加工推奨)	80 - 120 - 160 (乾式加工推奨)	-	-
			≦ 1.0	0.20 - 0.50 - 0.90				
			≦ 1.5	0.20 - 0.40 - 0.65				
			≦ 2.0	0.20 - 0.30 - 0.55				
			≦ 2.5	0.20 - 0.25 - 0.35				
		(40 ~ 50HRC)	≦ 0.5	0.10 - 0.30 - 0.50	-	60 - 100 - 130 (乾式加工推奨)	-	-
			≦ 1.0	0.10 - 0.25 - 0.40				
			≦ 1.5	0.10 - 0.20 - 0.30				
			≦ 2.0	-				
			≦ 2.5	-				
	(50 ~ 55HRC)	≦ 0.5	0.10 - 0.20 - 0.40	-	50 - 70 - 100 (乾式加工推奨)	-	-	
		≦ 1.0	0.10 - 0.15 - 0.25					
		≦ 1.5	-					
		≦ 2.0	-					
		≦ 2.5	-					
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	≦ 0.5	0.20 - 0.60 - 1.00	100 - 140 - 180	100 - 140 - 180	-	-	
		≦ 1.0	0.20 - 0.50 - 0.90					
		≦ 1.5	0.20 - 0.45 - 0.60					
		≦ 2.0	0.20 - 0.30 - 0.50					
		≦ 2.5	0.20 - 0.25 - 0.40					
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	≦ 0.5	0.20 - 0.60 - 1.00	100 - 150 - 200	-	-	150 - 200 - 300	
		≦ 1.0	0.20 - 0.50 - 0.90					
		≦ 1.5	0.20 - 0.45 - 0.60					
		≦ 2.0	0.20 - 0.30 - 0.50					
		≦ 2.5	0.20 - 0.25 - 0.40					
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	≦ 0.5	0.10 - 0.30 - 0.50	90 - 120 - 150	-	-	-	
≦ 1.0		0.10 - 0.25 - 0.45						
≦ 1.5		0.10 - 0.15 - 0.25						
≦ 2.0		-						
≦ 2.5		-						
ねずみ鋳鉄 (FC)	≦ 0.5	0.20 - 0.80 - 1.30	-	-	120 - 160 - 220	-		
	≦ 1.0	0.20 - 0.70 - 1.10						
	≦ 1.5	0.20 - 0.60 - 0.80						
	≦ 2.0	0.20 - 0.40 - 0.70						
	≦ 2.5	0.20 - 0.30 - 0.50						
ダクタイル鋳鉄 (FCD)	≦ 0.5	0.20 - 0.60 - 1.00	-	-	100 - 150 - 200	-		
	≦ 1.0	0.20 - 0.50 - 0.90						
	≦ 1.5	0.20 - 0.40 - 0.70						
	≦ 2.0	0.20 - 0.30 - 0.60						
	≦ 2.5	0.20 - 0.25 - 0.40						
Ni基耐熱合金	≦ 0.5	0.10 - 0.30 - 0.45	20 - 30 - 50	-	-	20 - 30 - 50		
	≦ 1.0	0.10 - 0.25 - 0.40						
	≦ 1.5	0.10 - 0.15 - 0.20						
	≦ 2.0	-						
	≦ 2.5	-						
チタン合金 (Ti-6Al-4V)	≦ 0.5	0.10 - 0.30 - 0.50	40 - 60 - 80	-	-	-		
	≦ 1.0	0.10 - 0.25 - 0.45						
	≦ 1.5	0.10 - 0.15 - 0.25						
	≦ 2.0	-						
	≦ 2.5	-						

・ 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。 ★ : 第1 推奨 ☆ : 第2 推奨
 ・ 析出硬化系ステンレス鋼、Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨致します。
 ・ 湿式加工では乾式加工に比べて寿命が低下する場合があります。切削速度、送りおよび切込み量を推奨条件よりも落として設定してください。
 ・ BT30相当のマシニング加工時は、送り推奨条件の80%以下の設定を推奨致します。また、溝加工は推奨致しません。
 ・ 溝加工時は、センタースルーエアーを推奨致します。
 ・ フェースミルは、溝加工やポケット加工を推奨致しません。
 ・ フェースミルは、横切込み量を加工径の75%以下に設定することを推奨致します。
 ・ ロングシャンクは、apおよび送りともに、推奨条件の75%以下の設定を推奨致します。



加工プログラムの注意点(近似Rの設定)

形状	近似R (mm)	食込み量 (mm)	削り残し量 (mm)
	1.5	0	1.42
	2.0	0	1.24
	3.0 (推奨)	0	0.87
	3.5	0.06	0.69

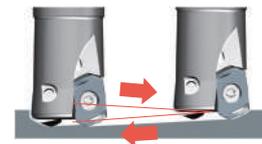
斜め沈み加工(ランピング加工)の注意点

- ・斜め沈み加工の角度はRMPX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
切削長さLの計算式

$$L = \frac{ap}{\tan RMPX}$$

- ・双方向でランピング加工をする際は最大傾斜角度RMPXの半分を設定してください



斜め沈み加工(ランピング加工) 参考表

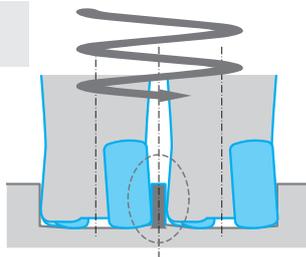
型番	カッタ径 DCX (mm)	22	25	28	32	35	40	42	50	52	63	80
MFH...-04-...	最大傾斜角 RMPX	3.9°	3.0°	2.4°	2.0°	1.7°	1.4°	1.3°	1.0°	1.0°	0.8°	0.6°
	tan RMPX	0.068	0.052	0.042	0.035	0.029	0.024	0.022	0.018	0.017	0.013	0.010

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

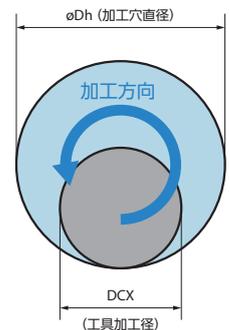
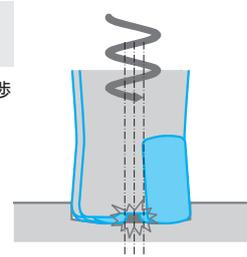
⊖ 最大加工径オーバー

ヘリカル中心に芯が残る



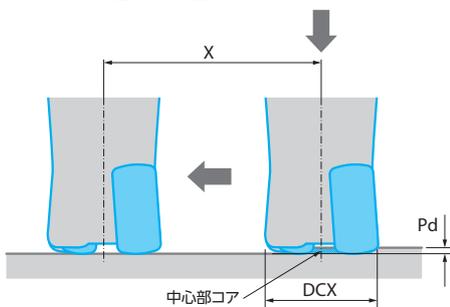
⊖ 最小加工径未満

中央の削り残し部がホルダに干渉



型番	最小加工穴直径 (mm)	最大加工穴直径 (mm)	・1周あたりの沈み込み深さは最大縦切込みap(2.5mm)以内にしてください
MFH...-04-...	2×DCX-11	2×DCX-2	・カッタ方向は、反時計周り(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 (mm)	底面が平坦となる最小切削長 X (mm)
MFH...-04-...	0.6	DCX-12

- ・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

チップ型番	最大横切込み (ae)
LOMU04タイプ	5.0 mm

- ・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

M
ミーリング

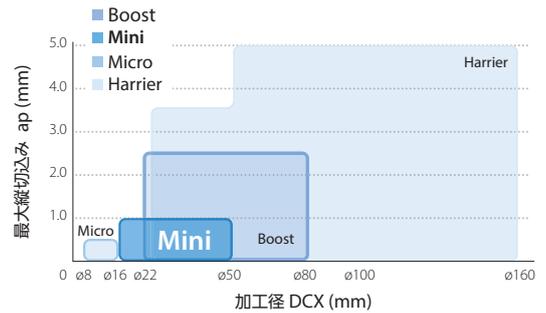
切込み角 45°~70°
切込み角 75°
切込み角 88°/90°
仕上げ加工用カッタ
高送りカッタ
3次元エンドミル
スロットミル
ボール・ラジラス
その他

MFH Mini

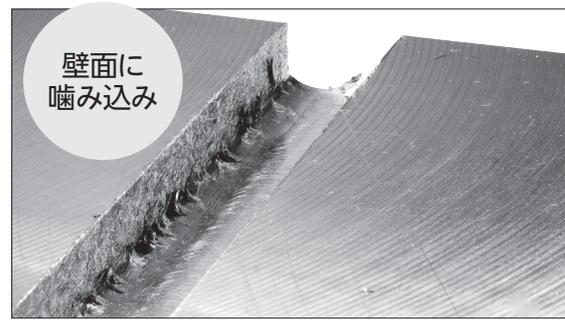
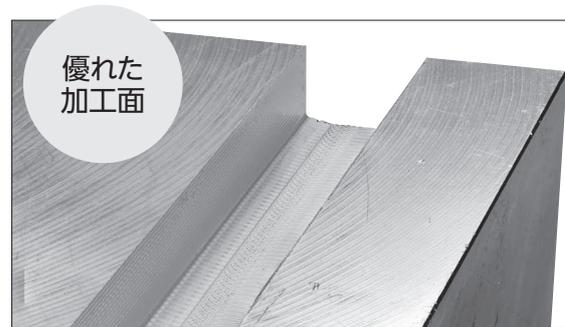
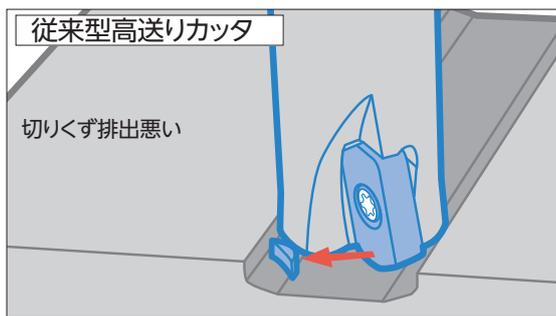
カッタ径: $\phi 16 \sim \phi 50$

両面4コーナで経済的

小径・多刃タイプで、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



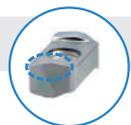
1 良好な切りくず排出性



(当社比較)

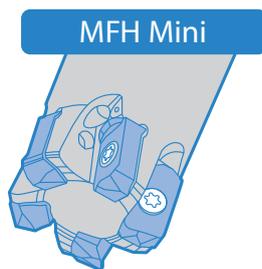
MFH Miniは、3次元凸型切れ刃により切りくずの噛み込みを抑制!

切削条件: 被削材 SS400 カッタ径 $\phi 16$ $V_c=150\text{m/min}$ $a_{pxae}=10\text{mm}(0.5\text{mm} \times 20\text{パス}) \times 16\text{mm}$ $f_z=0.6\text{mm/t Dry}$



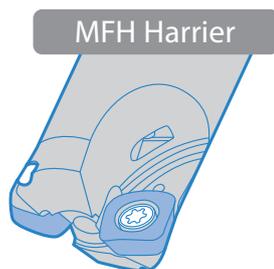
2 多刃タイプで高能率加工が可能

・カッタ径 $\phi 25$ の場合



5枚刃

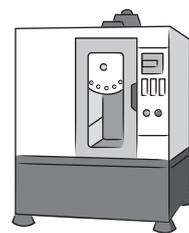
MFH25-S25-03-5T



2枚刃

MFH25-S25-10-2T

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



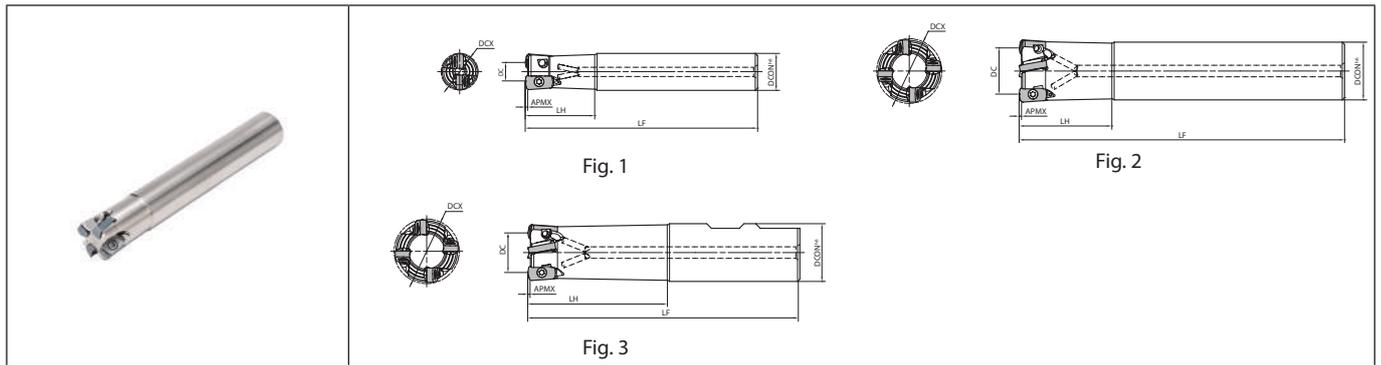
金型の
荒加工に最適!

M



ミールリング

MFH Mini (エンドミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)						A.R. (°)	ク ラ ン ト ホ ール	最 高 回 転 数 (min ⁻¹)	重 量 (kg)	Fig.	部品			適合チップ M199	
			DC	DCX	DCON	LF	LH	APMX						焼付き 防止剤	クランプ スクリュー	レンチ		
MFH 16-S16-03-2T 20-S20-03-3T 20-S20-03-4T 25-S25-03-4T 25-S25-03-5T 32-S32-03-5T 32-S32-03-6T	●	2	8	16	16	100	30	1	10	有	18800	0.1	1	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH	
		3	12	20	20	130	50											チップクランプ用 締付トルク 1.2N·m
		4	17	25	25	140	60											
		5																
		6	24	32	32	150	70											
		MFH 17-S16-03-2T 18-S16-03-2T 22-S20-03-3T 22-S20-03-4T 28-S25-03-4T 28-S25-03-5T	●	2	9	17	16											
3	14			22	20	130	30	チップクランプ用 締付トルク 1.2N·m										
4	20			28	25	140	40											
5																		
6	28			32	32	200	120											
MFH 16-S16-03-2T-150 20-S20-03-3T-160 25-S25-03-4T-180 32-S32-03-5T-200	●			2	8	16	16		150	50	1	10	有	18800	0.2	1	P-37	SB-3065TRP
		3	12	20	20	160	80		チップクランプ用 締付トルク 1.2N·m									
		4	17	25	25	180	100											
		5	24	32	32	200	120											
		MFH 16-W16-03-2T 20-W20-03-3T 20-W20-03-4T 25-W25-03-4T 25-W25-03-5T 32-W32-03-5T 32-W32-03-6T	●	2	8	16	16	79		30								
3	12			20	20	101	50	チップクランプ用 締付トルク 1.2N·m										
4	17			25	25	117	60											
5																		
6	24			32	32	131	70											

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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですでお止めください。

●: 標準在庫

M196

M

ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用カッタ

高送りカッタ

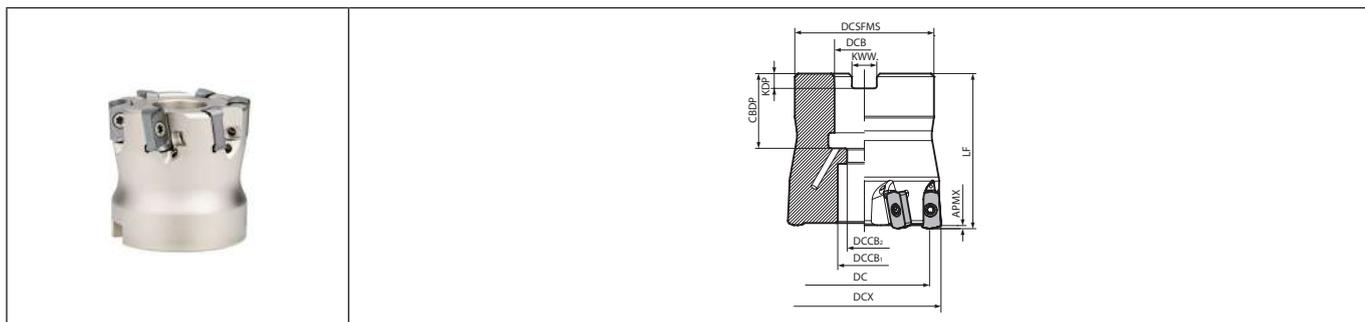
3次元エンドミル

スロットミル

ボール・ラジアス

その他

MFH Mini (フェースミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)											A.R. (°)	ク ラ ン ト ホ ール	最 高 回 転 数 (min ⁻¹)	重 量 (kg)	部 品			適 合 チ ップ ➡ M199									
			DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF	CBDP	KOP	KWW	APMX					焼 付 き 防 止 剤	ク ラ ン プ ス ク リ ュー	レ ン チ										
MFH 040R-03-ST-M	●	5	32	40	38	16	15	9	40	19	5.6	8.4	1	-10	有	9900	0.2	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH									
040R-03-6T-M	●	6																												
050R-03-8T-M	●	8	42	50	47	22	19	11	50	21	6.3	10.4																		

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

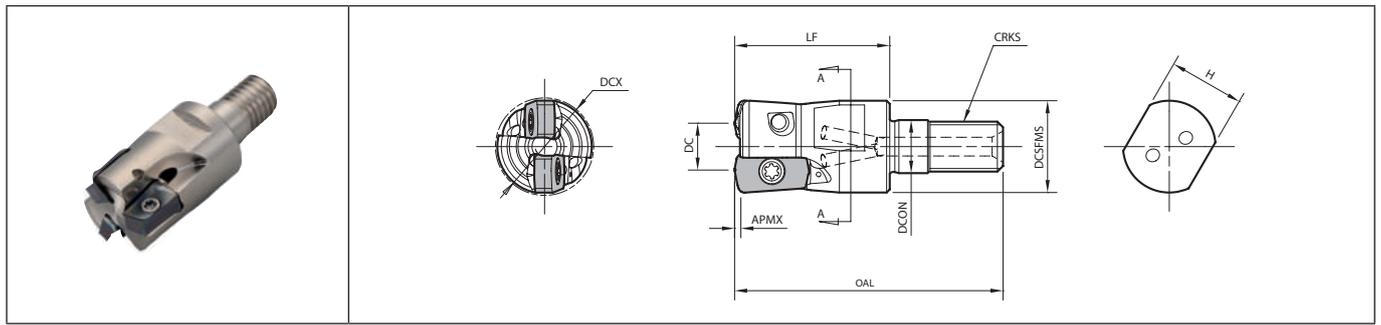
最高回転数の表記について

誤って最高回転数以上に回転させると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですでお止めください。



ミーリング

MFH Mini (モジュラータイプ)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)										ク ラ ン ト ホ ール	最 高 回 転 数 (min ⁻¹)	部品			適合チップ M199
			DC	DCX	DCON	DCSFMS	OAL	LF	APMX	CRKS	H	A.R. (°)			焼付き防止剤	クランプスクリュー	レンチ	
MFH 16-M08-03-2T	●	2	8	16	8.5	14.7	42	25	1	M8x1.25	12	-10	有	18880	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
MFH 17-M08-03-2T	●		9	17										17900	チップクランプ用 締付トルク 1.2N・m			
MFH 18-M08-03-2T	●		10	18										17000	チップクランプ用 締付トルク 1.2N・m			
MFH 20-M10-03-3T	●	3	12	20	10.5	18.7	48	30	1	M10x1.5	15	-10	有	15700	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
MFH 20-M10-03-4T	●	4												14	22	チップクランプ用 締付トルク 1.2N・m		
MFH 22-M10-03-3T	●	3	14	22										12.5	23	56	35	
MFH 22-M10-03-4T	●	4			チップクランプ用 締付トルク 1.2N・m													
MFH 25-M12-03-4T	●	4	17	25	12.5	23	56	35	1	M12x1.75	19	-10	有					13400
MFH 25-M12-03-5T	●	5												20	28	チップクランプ用 締付トルク 1.2N・m		
MFH 28-M12-03-4T	●	4	20	28										12.5	23	56	35	1
MFH 28-M12-03-5T	●	5			チップクランプ用 締付トルク 1.2N・m													
MFH 32-M16-03-5T	●	5	24	32	17	30	62	40	1	M16x2.0	24	-10	有					
MFH 32-M16-03-6T	●	6												チップクランプ用 締付トルク 1.2N・m				

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。
適合アーバ(BTアーバ、2面拘束主軸対応)は **M60** をご参照ください。

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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですでお止めください。

M

ミ
リ
ン
グ

切込み角
45°~70°

切込み角
75°

切込み角
88°/90°

仕上げ
加工用
カッタ

高送り
カッタ

3次元
エンドミル

スロット
ミル

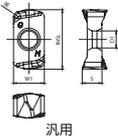
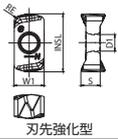
ボール
ラジラス

その他

●: 標準在庫

M198

LOGU

形状		型番	コーナ数	寸法 (mm)					超硬				適合ホルダ M196~M198
				S	D1	RE	INSL	W1	CVD		PVD		
  汎用		LOGU 030310ER-GM	4	3.96	3.45	1	11.9	6.2	●	●	●	●	MFH...-03-..
  刃先強化型		LOGU 030310ER-GH	4	3.96	3.45	1	11.9	6.2	●	●	●	●	MFH...-03-..

勝手付きチップは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M200

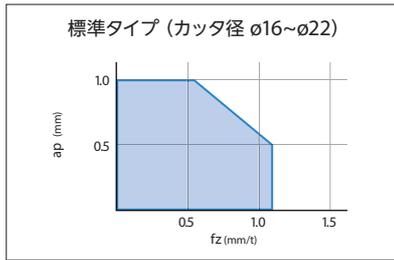
使用分類の目安

- ★: 荒加工 / 第1選択
- ☆: 荒加工 / 第2選択
- : 仕上げ / 第1選択
- : 仕上げ / 第2選択
- (高硬度材は45HRC以下の場合)

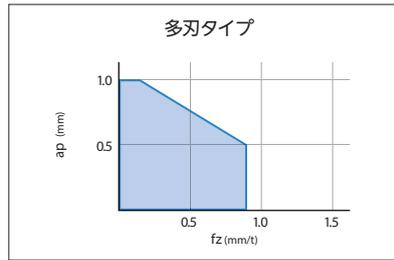
炭素鋼・合金鋼				★	☆	P
金型鋼				★	☆	
オーステナイト系ステンレス鋼				☆	★	M
マルテンサイト系ステンレス鋼	★				☆	
析出硬化系ステンレス鋼					★	
ねずみ鋳鉄				★		K
ダクタイル鋳鉄				★		
非鉄金属						N
耐熱合金	★				☆	S
チタン合金					★	
高硬度材		★				H



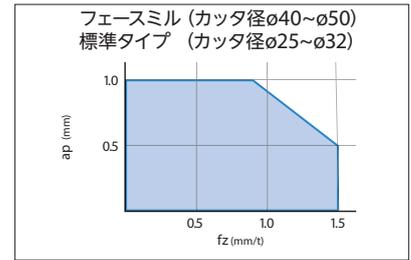
切削能力



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



MFH20-...-4T, MFH22-...-4T, MFH25-...-5T
MFH28-...-5T, MFH32-...-6T



MFH25-...-4T, MFH28-...-4T, MFH32-...-5T
MFH040R-..., MFH050R-...

注) 多刃タイプは標準タイプに比べ、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	MFH -...-R-03	MEGACOAT NANO			MEGACOAT HARD	CVD コーティング
										PR1535	PR1525	PR1510	PR015S	CA6535
GM GH	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	0.2~0.8~1.5	☆	★	-	-	-	
	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	0.2~0.4~1.2	☆	☆	-	GH★	-	
	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	0.2~0.25~0.6	-	★	-	GH★	-	
	60~100~130													
	金型鋼 (SKD等) (50~55HRC)	0.1~0.3~0.5	0.1~0.2~0.3	0.1~0.3~0.5	0.1~0.2~0.3	0.1~0.3~0.5	0.1~0.2~0.3	0.1~0.3~0.5	-	★	-	GH★	-	
	50~70~100													
金型鋼 (SKD等) (55~60HRC)	0.03~0.06~0.1 (* GHプレーカのみ推奨)							-	-	-	GH☆	-		
50~60~70														
オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304等)								GM★	GM☆	-	-	-		
100~160~200	100~160~200													
マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403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	0.2~0.4~0.6	☆	-	-	-	★		
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	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	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	0.2~0.25~0.4	☆	-	-	-	★		
20~30~50														
チタン合金 (Ti-6Al-4V)								GM★	-	GM☆	-	-		
40~60~80										30~50~70				

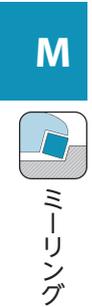
*Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。
切削条件中の太字は推奨条件の中心値を示します。実際の加工状況に応じて、切削速度、送りを範囲内で調整してください。
BT30相当のマシニング加工時は、送りを推奨条件の25%以下の設定を推奨致します。
溝加工時は内部給油方式及びセンタースルーワークラントを推奨致します。
フェースミルは、溝加工やポケット加工を推奨しておりません。

■標準タイプ □多刃タイプ ★:第1推奨 ☆:第2推奨

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	0.51
	R1.5	0	0.41
	R1.6 (推奨)	0	0.39
	R2.0	0.09	0.31

切込み角度: 12°



- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用カッタ
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボールラジヤス
- その他

斜め沈み加工(ランピング加工)参考表

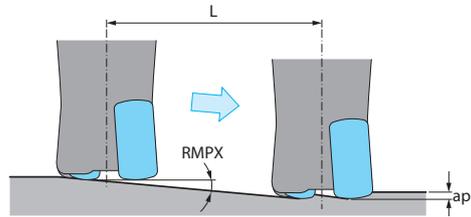
型番	カッタ径 DCX (mm)	16	17	18	20	22	25	28	32	40	50
MFH...-03...	最大傾斜角度 RMPX	2.8°	2.5°	2.1°	1.7°	1.4°	1.2°	1°	0.8°	0.5°	0.4°
	tan RMPX	0.049	0.042	0.037	0.03	0.024	0.021	0.017	0.014	0.009	0.007

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RMPX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
切削長さLの計算式

$$L = \frac{ap}{\tan RMPX}$$

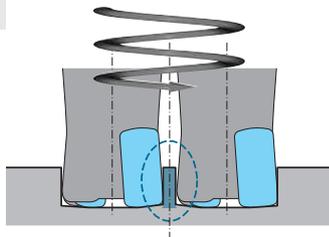


ヘリカル加工の注意点

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。

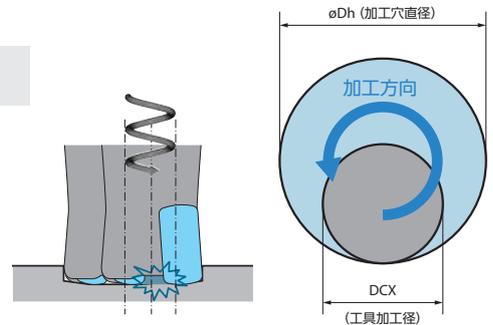
⊖最大加工穴直径オーバー

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

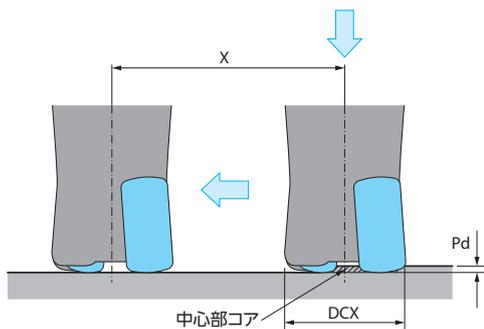


型番	最小加工穴直径	最大加工穴直径
MFH...-03...	2×DCX-8	2×DCX-2

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



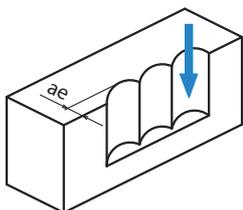
型番	GM型 / GH型	
	最大加工深さ Pd	底面が平坦となる最小切削長 X
MFH...-03...	1.0	DCX-9

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タイプ	3.5mm

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。

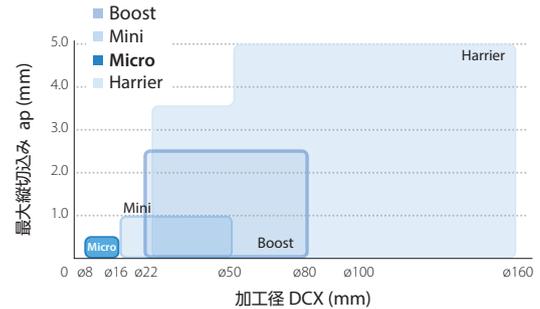
MFH Micro

カッタ径: $\phi 8 \sim \phi 16$

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

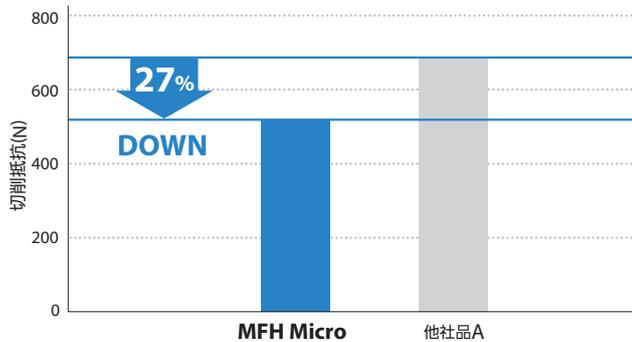


G級品で高精度

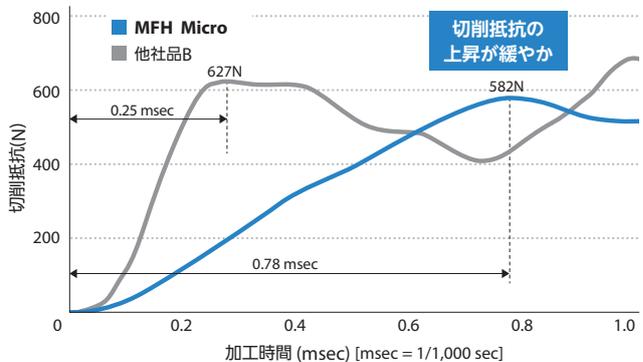
1 びびりに強く安定加工が可能

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)



ワーク食い付き時の切削抵抗上昇 (当社比較)



M

切削条件: $V_c = 120 \text{ m/min}$, $a_p = 0.4 \text{ mm}$, $f_z = 0.6 \text{ mm/t}$
 カッタ径 $\phi 10 \text{ mm}$, 溝加工, Dry 被削材: S50C

切削条件: $V_c = 120 \text{ m/min}$, $a_p \times a_e = 0.4 \times 5 \text{ mm}$, $f_z = 0.6 \text{ mm/t}$
 カッタ径 $\phi 10 \text{ mm}$, Dry 被削材: S50C

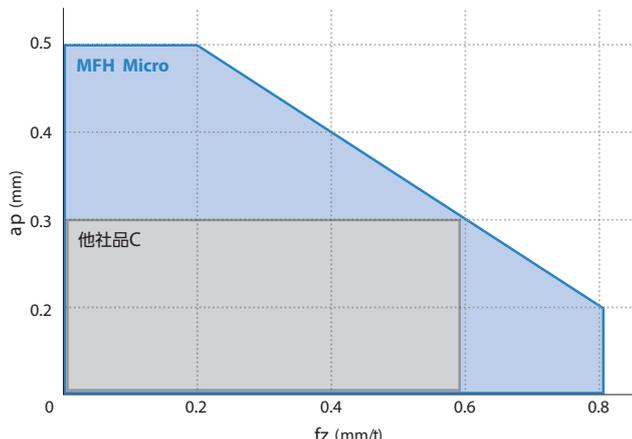


ミールリング

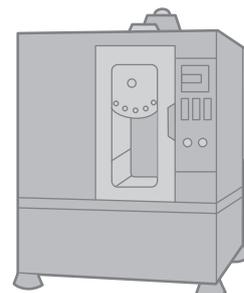
2 広範囲な加工領域に対応

最大縦切込み0.5mm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 $\phi 10 \text{ mm}$)



(当社比較)

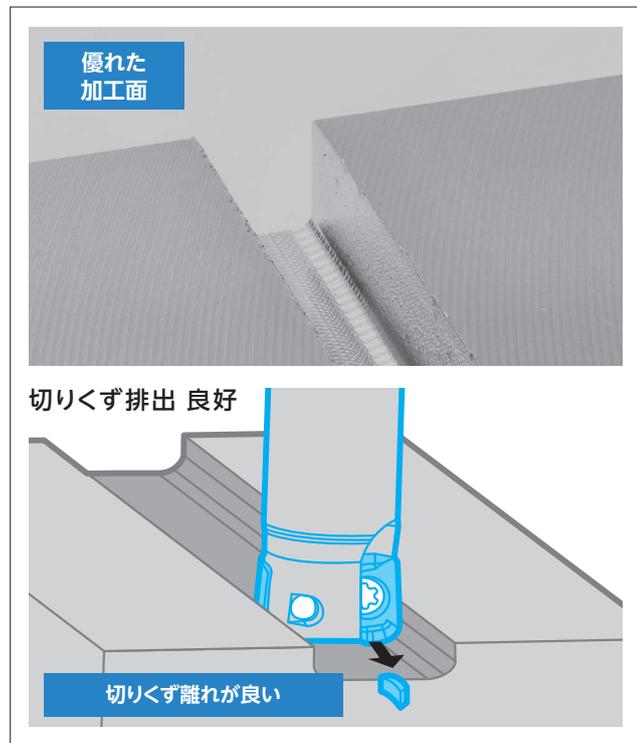


BT30/BT40に対応

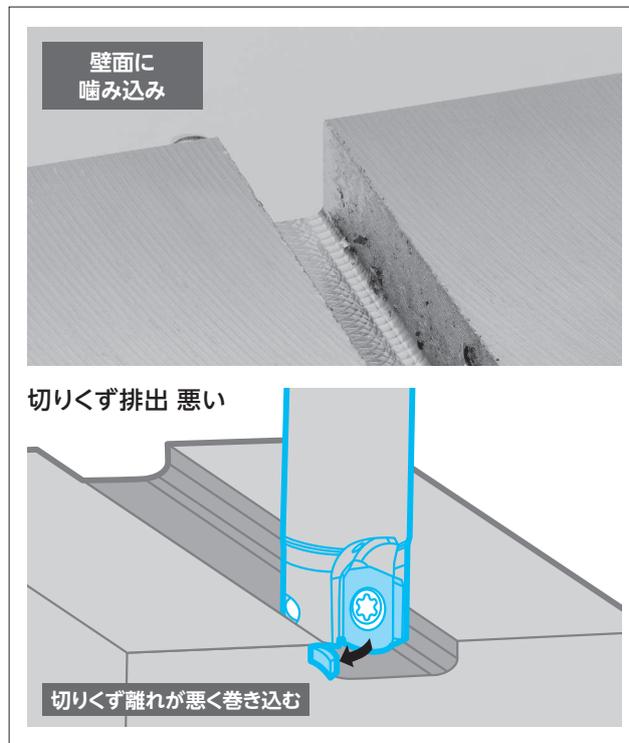
3 良好な切りくず排出性

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DCX = $\phi 10$ mm, $V_c = 120$ m/min, $a_p = 0.4$ mm (25pass), $f_z = 0.6$ mm/t Total 10 mm, Dry 被削材：SS400

(当社比較)

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

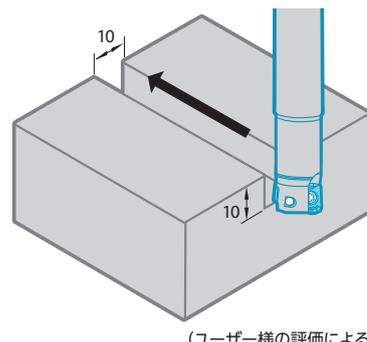
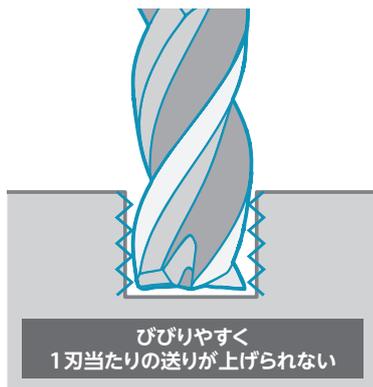
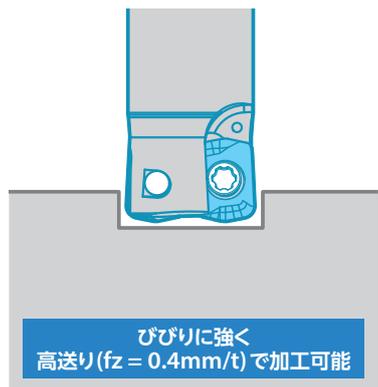
$V_c = 150$ m/min, $f_z = 0.4$ mm/t
 $a_p \times a_e = 0.4 \times 10$ mm, Dry
 MFH10-S10-01-2T (2枚刃)
 LPGT010210ER-GM (PR1525)

1.25倍
加工能率

ソリッドエンドミル $Q = 12.2$ cc/min

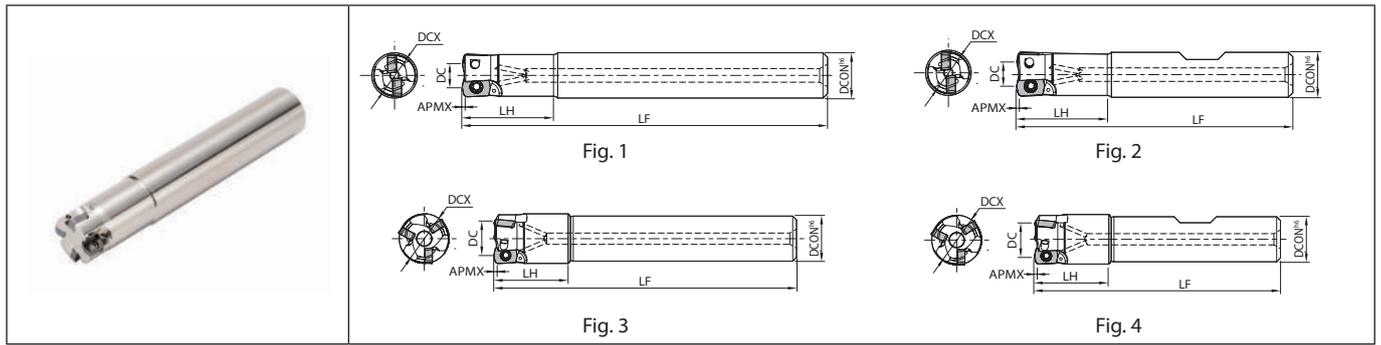
$V_c = 80$ m/min, $f_z = 0.04$ mm/t
 $a_p \times a_e = 3 \times 10$ mm, Dry
 $\phi 10$ (4枚刃)

機械部品 溝加工 被削材：S50C



M
ミリング

MFH Micro (エンドミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)							A.R. (°)	クォーラントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	部品			適合チップ M204
			DC	DCX	DC ON	LF	LH	APMX	焼付き防止剤						クランプ スクリュー	レンチ		
MFH 08-S10-01-1T 10-S10-01-2T 12-S12-01-3T 16-S16-01-4T	●	1	4.2	8	10	75	16				20000	0.04	1	P-37	SB-1840TRP	FTP-6	LPGT010210ER-GM	
	●	2	6.2	10		80	20	0.5	+5	有	16200		1					
	●	3	8.2	12	12						14000	0.06	1					
	●	4	12.2	16	16	90	25				11400	0.12	1					
MFH 14-S12-01-3T	●	3	10.2	14	12	80	20	0.5	+5	有	12500	0.07	3	P-37	SB-1840TRP	FTP-6	LPGT010210ER-GM	
MFH 08-W10-01-1T 10-W10-01-2T 12-W12-01-3T 16-W16-01-4T	●	1	4.2	8	10	58	16				20000	0.03	2	P-37	SB-1840TRP	FTP-6	LPGT010210ER-GM	
	●	2	6.2	10		60	20	0.5	+5	有	16200		2					
	●	3	8.2	12	12	65					14000	0.05	2					
	●	4	12.2	16	16	73	25				11400	0.1	2					
MFH 14-W12-01-3T	●	3	10.2	14	12	65	20	0.5	+5	有	12500	0.05	4	P-37	SB-1840TRP	FTP-6	LPGT010210ER-GM	

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。
チップクランプ用 締めトルク: 0.5N・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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですでお止めください。

LPGT

形状	型番	寸法 (mm)					超硬			適合ホルダ M204 M205
		S	D1	RE	W1	INSL	CVD	PVD	適用	
使用分類の目安 ★: 荒加工 / 第1選択 ☆: 荒加工 / 第2選択 ■: 仕上げ / 第1選択 □: 仕上げ / 第2選択 (高硬度材は 45HRC 以下の場合)	炭素鋼・合金鋼						★	☆	P	
	金型鋼						★	☆		
	オーステナイト系ステンレス鋼							☆	★	M
	マルテンサイト系ステンレス鋼						★	☆		
	析出硬化系ステンレス鋼							★		
	ねずみ鋳鉄									K
	ダクタイル鋳鉄									
	非鉄金属									N
	耐熱合金						★	☆		
	チタン合金								★	S
高硬度材										
	LPGT 010210ER-GM	2.19	2.1	1	4.19	6.26	●	●	●	MFH...-01..

勝手付きチップは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M206

●: 標準在庫

M204

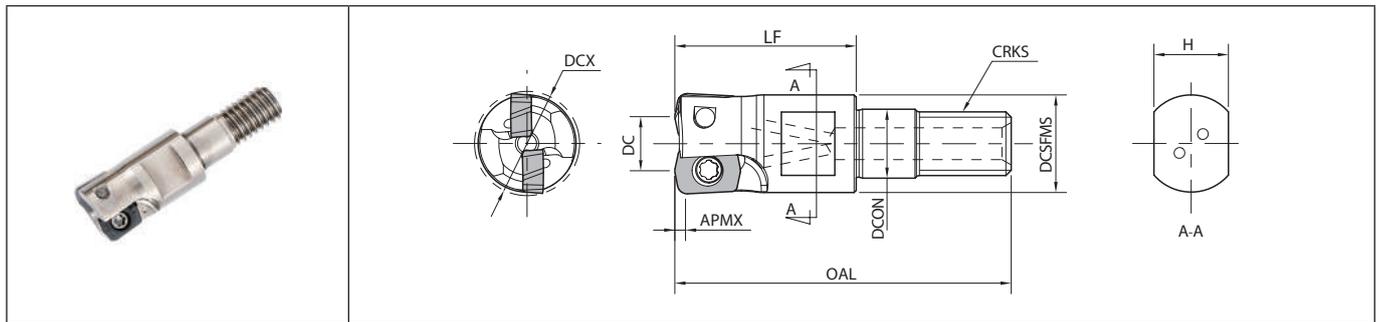
M



ミーリング

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボールラジアス
- その他

MFH Micro (モジュラータイプ)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)										ク ラ ン ト ホ ール A.R.(°)	最 高 回 転 数 (min ⁻¹)	部 品			適 合 チ ップ ● M204
			DC	DCX	DCON	DCSFMS	OAL	LF	APMX	CRKS	H	焼 付 き 防 止 剤			ク ラ ン プ ス ク リ ュー	レ ン チ		
MFH 08-M06-01-1T	●	1	4.2	8	6.5	9.2	30.5	17	0.5	M6x1.0	7	+5	有	20000	P-37	SB-1840TRP	FTP-6	LPGT010210ER-GM
10-M06-01-2T	●	2	6.2	10														
12-M06-01-3T	●	3	8.2	12	11.2													
14-M06-01-3T	●		10.2	14														
MFH 16-M08-01-4T	●	4	12.2	16	8.5	14.7	39	22	0.5	M8x1.25	12	+5	有	11400	P-37	SB-1840TRP	FTP-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。

加工径φ8～φ14は、市販のシャンクをご使用ください(ねじサイズ:M6x1.0)

シャンク側のねじ仕様をご確認の上、ご使用ください

チップクランプ用 締付トルク: 0.5N・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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

エンドミル有効深さ (MFH16-M08-01-4T)

アーバ型番	適 合 エ ン ド ミ ル (ヘ ッ ド)			エ ン ド ミ ル 有 効 深 さ (mm)
	型 番	加 工 径	寸 法	LUX
		DC	LF	
BT30K-M08-45	MFH16-M08-01-4T	16	22	28.8
BT40K-M08-55	MFH16-M08-01-4T	16	22	28.7

● BTアーバはM60をご確認ください

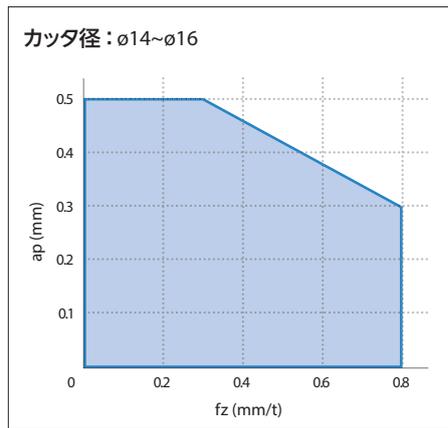
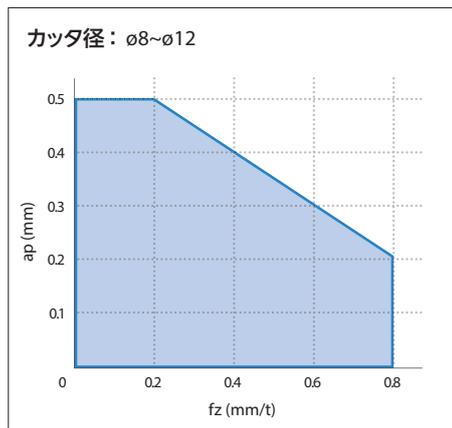
●: 標準在庫

M



ミーリング

切削能力



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 = 0.3mm 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)	0.2~0.4~0.6			0.2~0.5~0.8		★ 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 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)	0.2~0.3~0.5			0.2~0.4~0.6		-	☆ 150~200~250	★ 180~240~300
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	0.2~0.3~0.5			0.2~0.4~0.6		-	★ 90~120~150	-
	ねずみ鉄 (FC)	0.2~0.4~0.6			0.2~0.5~0.8		★ 120~180~250	-	-
	ダクタイル鉄 (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)	0.2~0.25~0.3			0.2~0.25~0.4		-	★ 40~60~80	-

Ni 基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。
 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ラントを推奨。

★：第1推奨 ☆：第2推奨

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°

M

ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用カッタ

高送りカッタ

3次元エンドミル

スロットミル

ボールラジアス

その他

斜め沈み加工(ランピング加工) 参考表

型番	カッタ径 DCX (mm)	8	10	12	14	16
MFH...-01-...	最大傾斜角度 RMPX	4.0°	3.0°	2.0°	1.5°	1.2°
	tan RMPX	0.070	0.052	0.035	0.026	0.021

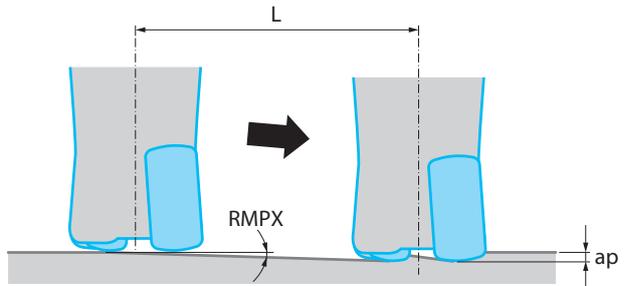
切りくずが長く伸びる際には傾斜角度を小さくしてください。

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RMPX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
切削長さLの計算式

$$L = \frac{ap}{\tan RMPX}$$

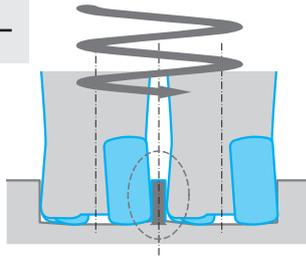


ヘリカル加工の注意点

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。

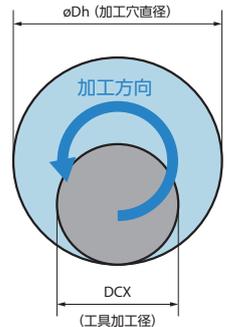
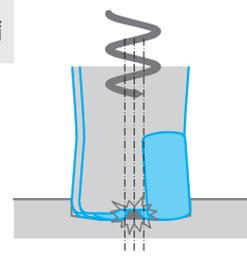
◎ 最大加工穴直径オーバー

ヘリカル中心に芯が残る



◎ 最小加工穴直径未滿

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...-01-...	2×DCX-3.5	2×DCX-2

単位：mm

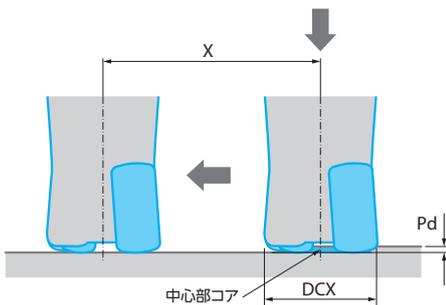
- ・1周あたりの沈み深さは最大縦切込みap(0.5 mm)以内にしてください。
- ・カッタ方向は、反時計回り(ダウンカット)となるようにしてください。(上図参照)
- ・テーブル送りは、推奨条件の50%に下げてください。
- ・切りくずが繋がる場合がありますので安全な環境下で加工してください。

M



ミーリング

ドリリング加工の注意点



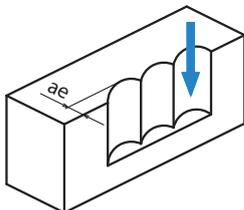
型番	GM型	
	最大加工 深さ Pd	底面が平坦となる 最小切削長 X
MFH...-01-...	0.5	DCX-3.5

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

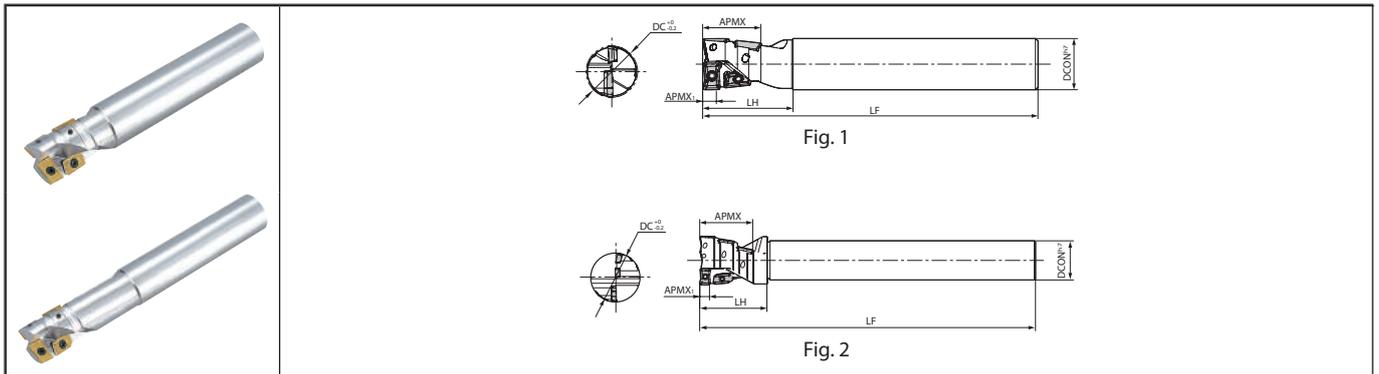


バーチカル(プランジ)加工が可能です

チップ型番	最大横切込み(ae)
LOGT01 タイプ	1.7mm

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

MEY



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	刃列	寸法 (mm)							A.R. (°)	R.R. (°)	ク ラ ン ト ホ ール Fig.	部品			適合チップ ➡ M210	
				DC	DCON	LF	LH	APMX ₁	APMX ₂	焼付き防止剤				クランプ スクリュー	レンチ			
																図		図
標準	●	4	2	16	16	120	31	19	4.5	+11	-11	無	1	P-37	●	●	●	中心刃: GOMT08T208ER-D 側面刃: JOMT08T208ER-D
				17	16	120	31	19	4.5	+11	-11							
				20	20	130	35	22	6	-9	-9							
				21	20	130	35	22	6	-9	-9							
				25	25	140	40	28	7.5	-11	-11							
				26	25	140	40	28	7.5	-11	-11							
				32	32	150	50	36	9.5	+13	-9							
				33	32	150	50	36	9.5	+13	-9							
				40	40	160	55	42	7.5	-11	-11							
				50	50	170	70	54	9.5	-9	-9							
ロングヘッド	●	4	2	16	16	140	51	19	4.5	+11	-11	無	1	P-37	●	●	●	中心刃: GOMT08T208ER-D 側面刃: JOMT08T208ER-D
				20	20	150	53	22	6	-9	-9							
				25	25	170	70	28	7.5	+13	-11							
				32	32	180	80	36	9.5	-9	-9							
ロングシャンク	●	4	2	16	16	190	61	19	4.5	+11	-11	無	1	P-37	●	●	●	中心刃: GOMT08T208ER-D 側面刃: JOMT08T208ER-D
				17	16	190	61	19	4.5	+11	-11							
				20	20	200	63	22	6	-9	-9							
				21	20	200	63	22	6	-9	-9							
				25	25	220	80	28	7.5	-11	-11							
				26	25	220	80	28	7.5	-11	-11							
				32	32	230	90	36	9.5	+13	-9							
				33	32	230	90	36	9.5	+13	-9							
				40	40	240	55	42	7.5	-11	-11							
				50	50	250	70	54	9.5	-9	-9							

APMX₁は完全2枚刃切れ刃長さを示す。

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。

M

ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用 カッタ

高速リカッタ

3次元エンドミル

スロットミル

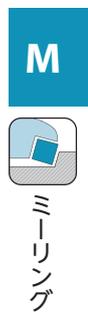
ボールラジアス

その他

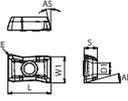
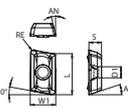
●: 標準在庫

適合チップ

型番		適合チップ  M210			
		側面刃		中心刃	
			使用枚数		使用枚数
MEY	16-S16(-...)	 JOMT08T208ER-D	3	 GOMT08T208ER-D	1
	17-S16(-...)				
	20-S20(-...)				
	21-S20(-...)				
	25-S25(-...)				
	26-S25(-...)				
	32-S32(-...)	JOMT160408ER-D	6	GOMT160408ER-D	
	33-S32(-...)				
	40-S32(-...)	JOMT13T308ER-D	6	GOMT13T308ER-D	
	50-S42(-...)				JOMT160408ER-D



GOMT/JOMT

形状		型番	コーナ 数	寸法 (mm)					角度 (°)		超硬 PVD PRI210 PRI225	適合ホルダ ● M208 ● M209
				S	D1	RE	L	W1	AN	AS		
 		GOMT 08T208ER-D	2	2.78	2.3	0.8	8.7	5.21	17	13	●●	MEY16-S16(-...) MEY17-S16(-...)
		GOMT 100308ER-D	2	3.3	2.8	0.8	10.7	6.56	17	13	●●	MEY20-S20(-...) MEY21-S20(-...)
		GOMT 13T308ER-D	2	3.85	3.4	0.8	13.2	8.36	17	13	●●	MEY25-S25(-...) MEY26-S25(-...) MEY40-S32(-...)
		GOMT 160408ER-D	2	4.76	4.4	0.8	16.7	10.03	17	13	●●	MEY32-S32(-...) MEY33-S32(-...) MEY50-S42(-...)
 		JOMT 08T208ER-D	2	2.78	2.3	0.8	8.5	5.14	13	17	●●	MEY16-S16(-...) MEY17-S16(-...)
		JOMT 100308ER-D	2	3.18	2.8	0.8	10.2	6.41	13	17	●●	MEY20-S20(-...) MEY21-S20(-...)
		JOMT 13T308ER-D	2	3.7	3.4	0.8	13.2	8.07	13	17	●●	MEY25-S25(-...) MEY26-S25(-...) MEY40-S32(-...)
		JOMT 160408ER-D	2	4.5	4.4	0.8	16.7	9.72	13	17	●●	MEY32-S32(-...) MEY33-S32(-...) MEY50-S42(-...)

使用分類の目安
 ★: 荒加工 / 第1選択
 ☆: 荒加工 / 第2選択
 ■: 仕上げ / 第1選択
 □: 仕上げ / 第2選択
 (高硬度材は45HRC以下の場合)

炭素鋼・合金鋼	★	P
金型鋼	★	
オーステナイト系ステンレス鋼	☆	M
マルテンサイト系ステンレス鋼		
析出硬化系ステンレス鋼		
ねずみ鋳鉄	★	K
ダクタイル鋳鉄	★	
非鉄金属		N
耐熱合金	★	S
チタン合金	★	
高硬度材	□	H

M
 ミーリング

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高速用 カッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジアス
- その他

勝手付きチップは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 ● M211

●: 標準在庫

M210

推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)		推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)	
			MEGACOAT	
	ドリル加工	側面・溝加工	PR1225	PR1210
炭素鋼 (SxxC)	0.08~0.15	0.05~0.25	★ 120~250	-
合金鋼 (SCM 等)	0.08~0.15	0.05~0.25	★ 100~220	-
金型鋼 (SKD 等)	0.08~0.12	0.05~0.15	★ 80~180	-
ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.08~0.12	0.05~0.15	★ 120~220	-
鋳鉄 (FC・FCD 等)	0.05~0.20	0.05~0.25	-	★ 100~220

★ : 第 1 推奨 ☆ : 第 2 推奨

ドリル加工時の注意点

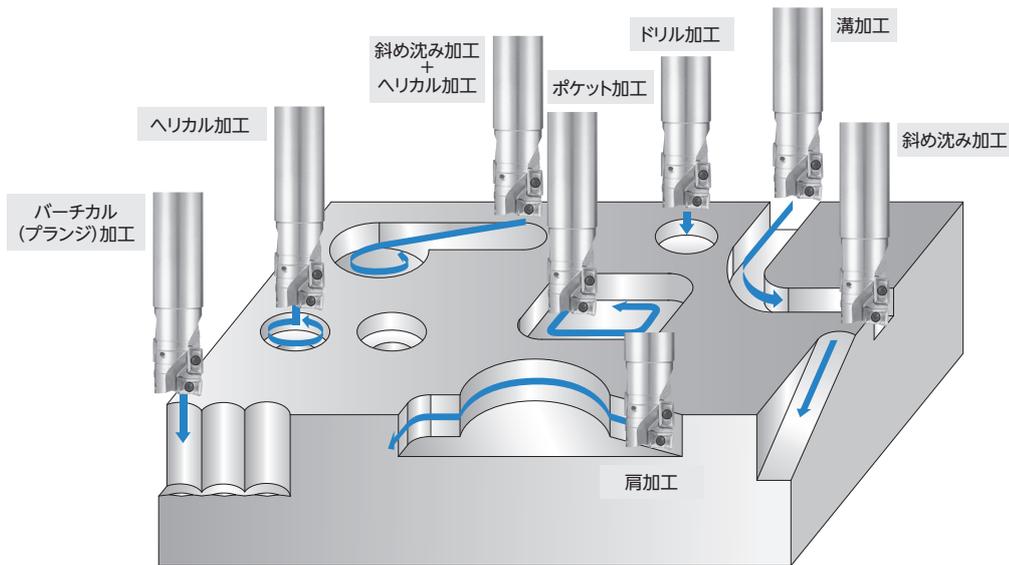
1. ドリル加工の刃列は 1列で計算してください。
2. 必ずエアブローを使用。
3. 炭素鋼（低炭素鋼は除く）はノンステップで深さ 0.5Dまでドリル加工可能です。
SS 材、ステンレス鋼などのねばい材料の場合、ステップフィード (0.5 ~ 1mm) での加工を推奨。
4. ステンレス鋼のドリル加工は湿式を推奨。
5. 最大穴深さは右表を目安にしてください。

加工径 (DC)	最大穴深さ (mm)
φ16	13
φ17	13
φ20	17
φ21	17
φ25	22
φ26	22
φ32	29
φ33	29
φ40	36
φ50	40

ドリル加工時の底面形状

加工径	a (mm)	底面形状
φ16, φ17	0.5	<p>加工径 DC</p> <p>a</p> <p>φ16 ~ φ33</p>
φ20, φ21	0.64	
φ25, φ26	0.85	
φ32, φ33	1.12	<p>加工径 DC</p> <p>a</p> <p>φ40, φ50</p>
φ40	1.54	
φ50	1.65	

MEYの多機能加工例



M



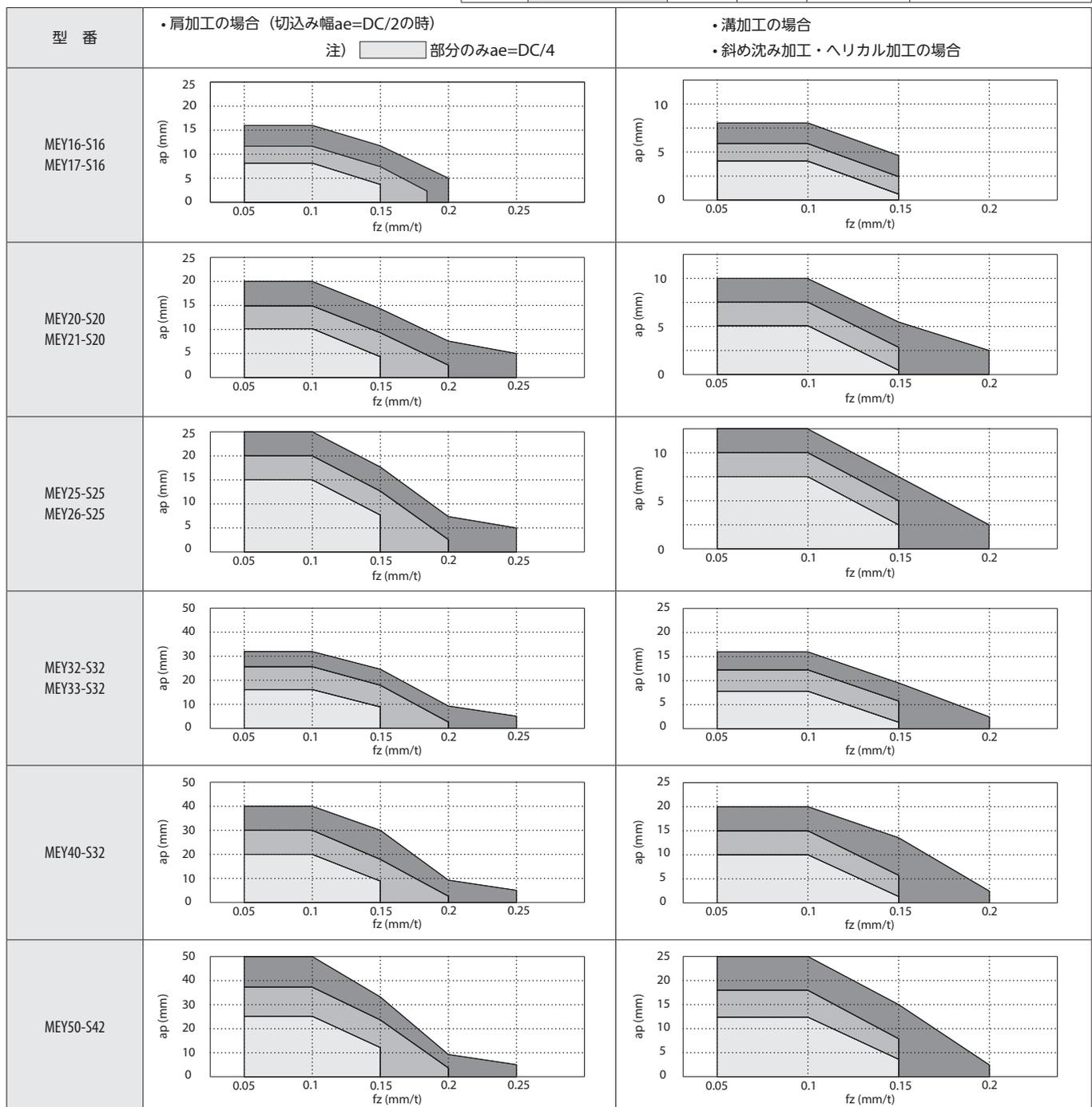
ミーリング

MEYの切削能力

【被削材：S50C】

加工径	型番	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)			加工径	型番	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)			形状
φ16	MEY16-S16	31	[~61]	(推奨外)	φ25	MEY25-S25	40	[~70]	(推奨外)	
	MEY16-S16-140H	-	~61	[~91]		MEY25-S25-170H	-	70	[~100]	
	MEY16-S16-190	-	61	~91		MEY25-S25-220	-	~80	~100	
φ17	MEY17-S16	31	[~61]	(推奨外)	φ26	MEY26-S25	40	[~70]	(推奨外)	
	MEY17-S16-190	31	~61	~91		MEY26-S25-220	40	~70	~100	
φ20	MEY20-S20	35	[~65]	(推奨外)	φ32	MEY32-S32	50	[~80]	(推奨外)	
	MEY20-S20-150H	-	~65	[~95]		MEY32-S32-180H	-	~80	[~110]	
	MEY20-S20-200	-	65	~95		MEY32-S32-230	-	90	~110	
φ21	MEY21-S20	35	[~65]	(推奨外)	φ33	MEY33-S32	50	[~80]	(推奨外)	
	MEY21-S20-200	35	~65	~95		MEY33-S32-230	50	~80	~110	
φ40	MEY40-S32	55	[~85]	[~115]	φ50	MEY50-S42	70	[~100]	[~130]	
	MEY40-S32-240	55	~85	~115		MEY50-S42-250	70	~100	~130	

[] 内寸法でご使用の際は、ホルダの把握長さが短いのでご注意ください。

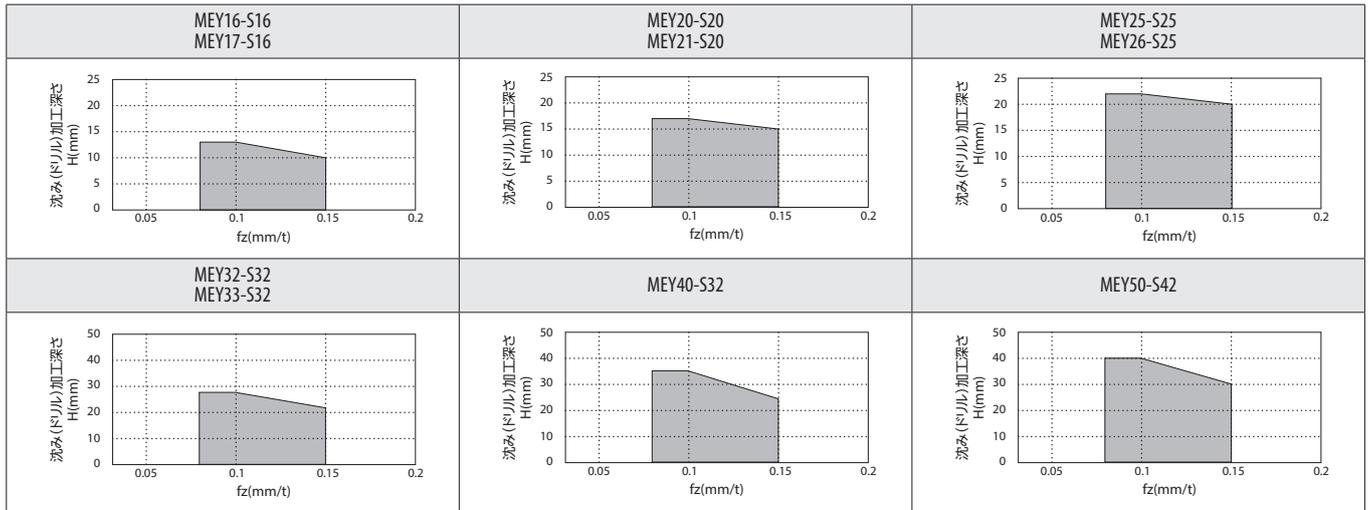


M

ミーリング

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高速リカッタ
- 3次元 エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジアス
- その他

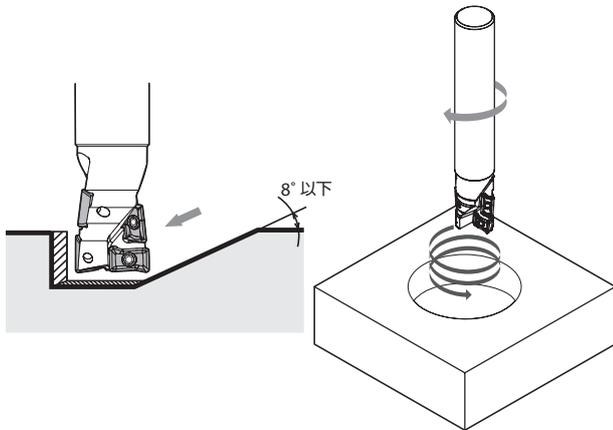
沈み(ドリル)加工の場合 (標準・ロングヘッド・ロングシャンク共通：S50C)



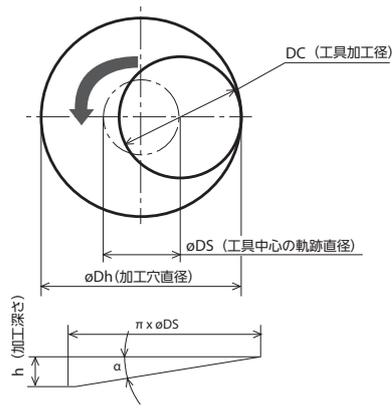
MEYの効果的使用方法

斜め沈み加工・ヘリカル加工

- ・斜め沈み加工の沈み角度は8°以下を推奨します。
- ・ヘリカル加工 1周当たりの沈み深さは、加工径 DC の 1/2 以下に設定してください。
- 必ずエアブローを使用してください。



ヘリカル加工の計算方法



ϕDS (工具中心の軌跡直径)の求め方

$$\phi DS = \phi Dh - DC$$

h (加工深さ)の求め方

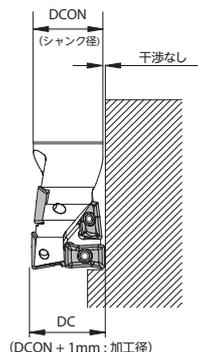
$$h = \pi \times \phi DS \times \tan \alpha$$

(α は8°以下に設定してください)

壁際加工

- ・シャンク径に対し、加工径が+1mmのオーバーサイズをレポートリー化。
- 高い壁際加工が可能です。
- ・レポートリー

型番	DC (mm)	DCON (mm)
MEY17-S16	17	16
MEY21-S20	21	20
MEY26-S25	26	25
MEY33-S32	33	32
MEY17-S16-190	17	16
MEY21-S20-200	21	20
MEY26-S25-220	26	25
MEY33-S32-230	33	32





3タイプで1.6mmから23.3mmまでフルレンジ対応

スロットミル MSTシリーズ ラインナップ

型 式	適合チップ	特 長	溝 幅 (mm)															
			1.6	2.2 (2.25)	3.05	4.05	6	8	10	13	14	16	18	20	22	24		
MSTA	SLT..	1.6 ~ 4.05 mm固定	●	●	●	●												
MSTB	LNEU12..	6 ~ 13 mmセミアジャスタブル					▶ *チップ組合せで、6.0~13.0mmまで0.5mm単位で対応可											
MSTC	SP..10T3..	14 ~ 18 mmフルアジャスタブル								▶ *14~18mmまで設定可								
	SD..1204...	18 ~ 23.3 mmフルアジャスタブル											▶ *18~23.3mmまで設定可					

- M
- ミリーニング
- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジアス
- その他

スロットミル MSTA (溝幅1.6, 2.2(2.25), 3.05, 4.05mm)

自己拘束式スロットミル

MSTAスロットミルは、チップを差し込むだけの自己拘束式、シンプル構造のスロットミルです。

高剛性クランプシステム

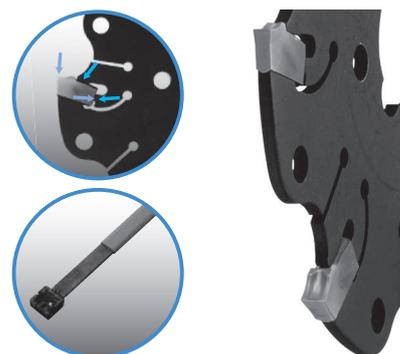
ホルダはストッパー方式の高剛性クランプシステムにより、操作性が高く、且つ、刃先位置精度維持により安定した溝加工を実現します。

2プリズムクランプシステム

2つのプリズム方式チップにより高い精度を確実に確保。

簡単取付け取外し

チップの取付け取外しは、専用のレンチにより確実、迅速に行うことが可能です。



レンチは付属しておりません。別途ご購入願います。

スロットミル MSTB (溝幅6.0~13.0mm)

縦置きチップ / 溝幅セミアジャスタブルタイプ

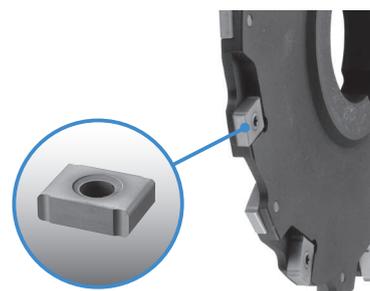
簡単確実ねじ止めスロットミル

MSTBスロットミルは、チップを側面からねじ止める非常にシンプルなスロットミルです。

チップは4コーナ仕様で経済的

チップの選定で異なる溝幅に対応

チップの厚さを変更することにより、0.5mm間隔で最大13mmまで幅の異なる溝加工に対応可能です。



スロットミルMSTC (溝幅14.0~23.3mm)

横置きチップ / 溝幅フルアジャスタブルタイプ

溝幅14.0mmから23.3mmの多様な加工に対応します。

カッタ径も100mmから160mmまで対応します。

独自のカム構造アジャストメントメカニズムによりスムーズな溝幅決めが可能です。

4コーナ仕様チップで経済的です。

各種コーナRの中から最適なものを選定できます。

さらい刃付きチップを使用しますと、より良好な仕上げ面を得ることができます。

豊富なチップ形状と材種により多様なワークに対応可能です。



チップ材種の特長

チップ形状			
記号	SB	SD	SE
すくい角			
形状			

CA0835の特長

- ・TiN+TiCN+Al₂O₃系CVDコーティング
- ・炭素鋼、合金鋼、ステンレス鋼、鋳鉄まで幅広い被削材に適用
- ・中高速切削用材種

PR0725の特長

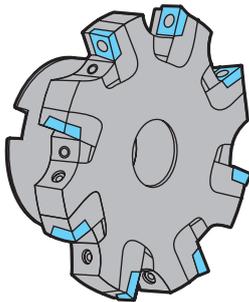
- ・TiN+TiCN+TiN系PVD多層コーティング
- ・炭素鋼、合金鋼、ステンレス鋼、耐熱合金から鋳鉄まで幅広い被削材に適用
- ・中速切削用材種

PR0110の特長

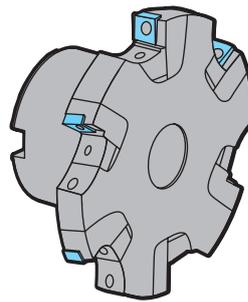
- ・TiB₂系PVDコーティング
- ・アルミニウム合金 (Si<10%)、チタン合金などの非鉄金属に適用
- ・高速切削用材種

ボス付きもレパトリ

右勝手



左勝手

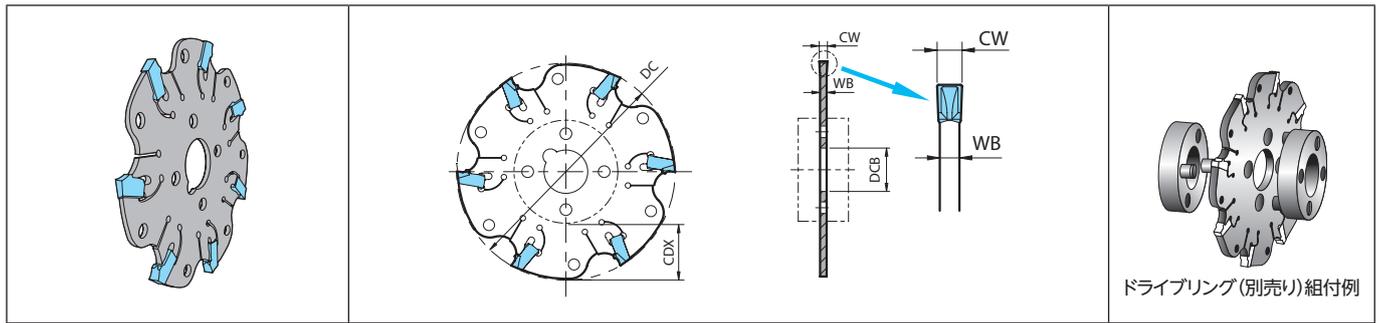


M



ミーリング

MSTA



ドライブリング(別売り)組付例

ホルダ寸法(ミリ仕様)

型番	在庫	刃数 N	寸法 (mm)						ク ラ ン ト ホ ール	最 高 回 転 数 (min ⁻¹)	重 量 (kg)	適 合 チ ップ ● M218
			DC	DCB	CDX	WB	CW					
MSTA 63N16-5T 80N16-7T 100N16-9T 125N16-11T	●	5	63	16	15	1.3	1.6	無	5100	0.03	SLT...SKB SLT...SKD	
	●	7	80	21	4000				0.04			
	●	9	100	27	3200				0.07			
	●	11	125	35	2600				0.1			
MSTA 63N22-5T 80N22-7T 100N22-9T 125N22-11T 160N22-14T	●	5	63	16	15	1.8	2.2	無	5100	0.03	SLT...SKB SLT...SKD	
	●	7	80	21	4000				0.05			
	●	9	100	27	3200				0.08			
	●	11	125	35	2600				0.12			
	●	14	160	40	2000				0.3			
MSTA 63N30-4T 80N30-6T 100N30-9T 125N30-11T 160N30-14T	●	4	63	16	15	2.4	3.05	無	5100	0.05	SLT...SKB SLT...SKD	
	●	6	80	21	4000				0.08			
	●	9	100	27	3200				0.13			
	●	11	125	35	2600				0.2			
	●	14	160	40	2000				0.35			
MSTA 63N40-4T 80N40-6T 100N40-9T 125N40-11T 160N40-14T	●	4	63	16	15	3.4	4.05	無	5100	0.06	SLT...SKB SLT...SKD	
	●	6	80	21	4000				0.1			
	●	9	100	27	3200				0.15			
	●	11	125	35	2600				0.25			
	●	14	160	40	2000				0.4			

MSTAスロットミル本体は別売りのドライブリング(DR...)を取付けて、ご使用ください。なお、ドライブリングは1個ごとの販売です。ご使用の際はMSTAスロットミル1個に付き、ドライブリングは2個ご購入願います。最高回転数以上に回転を上げないでください。逆回転での切削は行わないでください。レンチ(MS-FRW1)は付属していません。別途ご購入願います。

M
ミ
リ
ン
グ

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高速リカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジラス
- その他

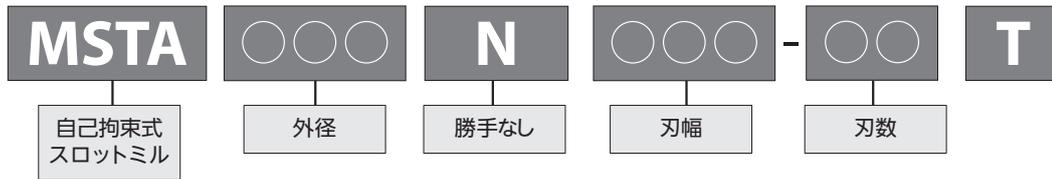
ドライブリング(ミリ仕様スロットミル用)

形状	型番	在庫	寸法 (mm)					形状	適 合 ホ ル ダ
			DCB	DIOUT	WB	KWW	DCON		
Fig. 1	DR16-32A	●	16	32	8	4.1	3	Fig. 2	MSTA 63N16-5T
	DR16-32B	●		32					MSTA 63N22-5T
Fig. 2	DR16-38	●	16	38	8	4.1	4	Fig. 1	MSTA 63N30-4T
	DR22-46	●		22					46
Fig. 3	DR32-55	●	16	32	8	4.1	4	Fig. 3	MSTA 80N○○○T
	DR40-80	●							40
									MSTA 125N○○○T
									MSTA 160N○○○T

●:標準在庫

M216

型番の見方 MSTAスロットミル (自己拘束式)



ホルダ寸法 (インチ仕様)

型番	在庫	刃数	寸法 (in, (mm))					クォーラントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	適合チップ M218
			N	DC	DCB	CDX	CW				
MSTA 02N063-5T 03N063-7T 04N063-9T 05N063-11T	○	5	2.5 (63.5)	0.625 (15.875)	0.625 (15.875)	0.063 (1.6)	0.051 (1.3)	無	5100	0.03	SLT...SKB SLT...SKD
	○	7	3 (76.2)						0.875 (22.225)	4000	
	○	9	4 (101.6)	1 (25.4)	3200				0.07		
	○	11	5 (127)	1.25 (31.75)	2600				0.1		
MSTA 03N089-7T 04N089-9T 06N089-14T	○	7	3 (76.2)	0.625 (15.875)	0.875 (22.225)	0.089 (2.2) (2.25)	0.071 (1.8)	無	4000	0.05	SLT...SKB SLT...SKD
	○	9	4 (101.6)	1 (25.4)	3200				0.08		
	○	14	6 (152.4)	1.25 (31.75)	2000				0.3		
MSTA 02N126-4T 03N126-6T 04N126-9T 05N126-11T 06N126-14T	○	4	2.5 (63.5)	0.625 (15.875)	0.625 (15.875)	0.120 (3.05)	0.095 (2.4)	無	5100	0.05	SLT...SKB SLT...SKD
	○	6	3 (76.2)						0.875 (22.225)	4000	
	○	9	4 (101.6)	1 (25.4)	3200				0.13		
	○	11	5 (127)	1.25 (31.75)	2600				0.2		
	○	14	6 (152.4)	1.438 (36.525)	2000				0.35		
MSTA 03N164-6T 04N164-9T 05N164-11T	○	6	3 (76.2)	0.625 (15.875)	0.875 (22.225)	0.160 (4.05)	0.134 (3.4)	無	4000	0.1	SLT...SKB SLT...SKD
	○	9	4 (101.6)	1 (25.4)	3200				0.15		
	○	11	5 (127)	1.25 (31.75)	2600				0.25		

MSTAスロットミル本体は別売りのドライブリング(DR...)を取付けて、ご使用ください。なお、ドライブリングは1個ごとの販売です。

ご使用の際はMSTAスロットミル1個に付き、ドライブリングは2個ご購入願います。

最高回転数以上に回転を上げないでください。

逆回転での切削は行わないでください。

レンチ(MS-FRW1)は付属しておりません。別途ご購入願います。

M



ミーリング

ドライブリング (インチ仕様スロットミル用)

形状	型番	在庫	寸法 (mm)					形状	適合ホルダ		
			DCB	DIOUT	WB	KWW	DCON				
<p>Fig. 1</p>	DR0625-1250A	○	.625 (15.875mm)	1.250 (31.75mm)	.315 (8mm)	.130 (3.3mm)	.158 (4mm)	Fig. 1	MSTA 02N126-4T		
	DR0625-1250B	○					.120 (3mm)	Fig. 2	MSTA 02N063-5T		
	DR0625-1250C	○						Fig. 3	MSTA 03N○○○-T		
<p>Fig. 2</p>	DR1000-1875	○	1.000 (25.4mm)	1.875 (47.625mm)	.394 (10mm)	.256 (6.5mm)	.200 (5mm)	Fig. 3	MSTA 04N○○○-T		
	DR1250-2250	○	1.250 (31.75mm)	2.250 (57.15mm)			.319 (8.1mm)		.240 (6mm)	MSTA 05N○○○-T	
	DR1250-3125	○	1.250 (31.75mm)	3.125 (79.375mm)			.472 (12mm)		.319 (8.1mm)	.472 (12mm)	MSTA 06N○○○-T

○: 標準在庫 (在庫をご確認ください)

SLT

形状		型番	寸法 (mm)		角度 (°)	公差 (mm)		超硬		適合ホルダ M216 M217
			CW	RE	GAN	CW min.	CW max.	CA0835	PR0735	
		SLT 16-15SKB	1.6	0.15	5	-0.1	0	●	○	MSTA...
		SLT 22-20SKB	2.2	0.2	5	-0.05	+0.08	●	●	
		SLT 30-20SKB	3.05	0.2	5	0	+0.15	●	●	
		SLT 40-20SKB	4.05	0.2	5	0	+0.15	●	●	
		SLT 16-15SKD	1.6	0.15	15	-0.1	0	●	●	
		SLT 22-20SKD	2.25	0.2	15	0	+0.15	●	●	
		SLT 30-20SKD	3.05	0.2	15	0	+0.15	●	●	
		SLT 40-20SKD	4.05	0.2	15	0	+0.15	●	●	

使用分類の目安

●: 第1選択

○: 第2選択

推奨切削条件 M219

M



ミーリング

チップ型番の見方

刃幅	
記号	刃幅
16	1.6mm
22	2.2(2.25)mm
30	3.05mm
40	4.05mm

ブレード記号	
記号	すくい角
KB	5°
KD	15°



チップ呼称

コーナ R (RE)

切れ刃仕様

記号	コーナ半径
15	0.15mm
20	0.2mm

記号	切れ刃状態
S	チャンファ + R ホーニング

チップブレードの使い分け

KBブレード…鋼、鋳鉄向け汎用ブレード
KDブレード…ステンレス鋼向け低抵抗ブレード

チップ材種の特長

CA0835の特長

- ・TiN+TiCN+Al₂O₃系CVDコーティング
- ・炭素鋼、合金鋼、ステンレス鋼、鋳鉄まで幅広い被削材に適用
- ・中高速切削用材種

PR0735の特長

- ・TiN系PVDコーティング
- ・ステンレス鋼、耐熱合金などに適用
- ・低中速切削用材種

●: 標準在庫

M218

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用カッタ
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジラス
- その他

チップの取付け・取外し方法

取付け方法

IN 表示側

1. チップをスロットミルに差し込んでください。
2. 専用レンチ (IN表示側) の一方のピンをレンチ支点穴に差し込んでください。
3. もう一方のピンで、チップの前逃げ面を押してください。
4. チップ後端がスロットミルに接触するまで、レンチを回してください。

取外し方法

OUT 表示側

1. 専用レンチ (OUT表示側) の一方のピンをレンチ支点穴に差し込み、もう一方のピンをチップ取外し用レンチ穴に差し込んでください。
2. レンチを反時計回りに回すと、チップが取外せます。(OUT側には磁石が付いています)

注) チップの取付け・取外しは専用レンチを使用して行ってください。

推奨切削条件

被削材		硬度 (HB)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)		1 刃当たりの送り fz (mm/t)				備考
			CVDコーティング	PVDコーティング	刃 幅 (mm)				
			CA0835	PR0735	1.6	2.2(2.25)	3.05	4.05	
低炭素鋼	SS400 S10C ~ S25C	125	250~310	200~250	0.03~0.12	0.04~0.14	0.06~0.18	0.08~0.20	湿式
炭素鋼	S30C ~ S58C (焼鈍)	190	160~190	130~160	0.03~0.12	0.04~0.14	0.06~0.18	0.08~0.20	
	S30C ~ S58C (調質)	250	140~180	110~150	0.03~0.12	0.04~0.14	0.06~0.18	0.08~0.20	
合金鋼	SCM, SCr 等 (焼鈍)	180	140~180	110~150	0.03~0.12	0.04~0.14	0.06~0.18	0.08~0.20	
	SCM, SCr 等 (調質)	275	120~160	100~130	0.03~0.10	0.04~0.12	0.06~0.16	0.08~0.18	
高炭素合金鋼	SKD11, SKD61等	280	100~140	80~120	0.03~0.10	0.04~0.12	0.06~0.16	0.08~0.18	
ステンレス鋼	オーステナイト系 SUS304, SUS316, SUH310 等	220	150~190	80~120	0.03~0.10	0.04~0.12	0.06~0.16	0.08~0.18	湿式
	マルテンサイト系 SUS403, SUS410, SUH430F 等	300	140~180	60~80	0.03~0.10	0.04~0.12	0.06~0.16	0.08~0.18	
ねずみ鋳鉄	FC250 ~ FC350	260	160~200	-	0.03~0.12	0.04~0.14	0.06~0.18	0.08~0.20	乾式
ダクタイル鋳鉄	FCD400 ~ FCD500	160	130~160	-	0.03~0.12	0.04~0.14	0.06~0.18	0.08~0.20	
	FCD600 ~ FCD800	250	110~140	-	0.03~0.12	0.04~0.14	0.06~0.18	0.08~0.20	

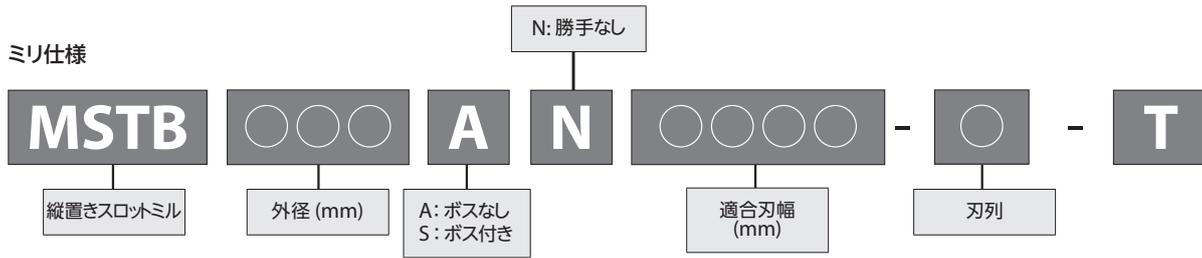
注) 1. ダウンカットを推奨します。
2. 切込み(ap)が cutter 径(DC)の 1/10 以下の場合、1 刃当たりの送り (fz) を 40% アップできます。

M

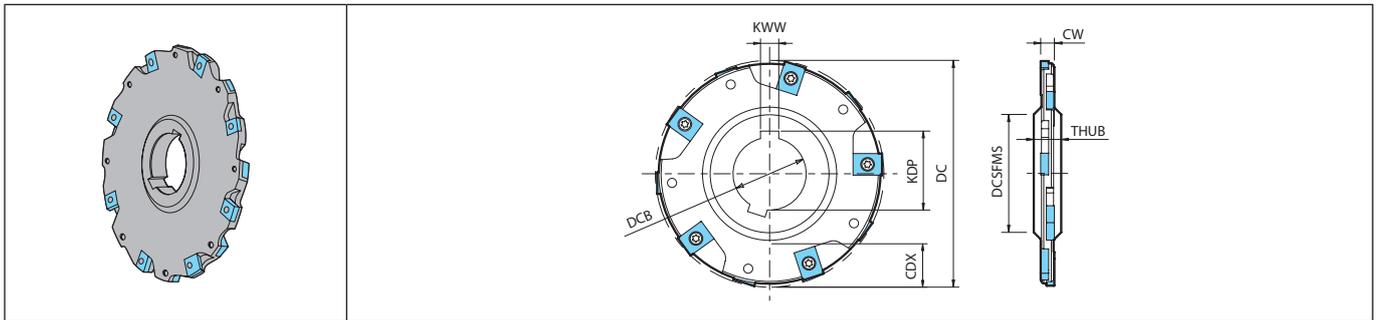
ミーリング

M219

型番の見方 MSTBスロットミル



MSTB (ボスなし, ミリ仕様)



本スロットミルには2枚以上を組合せて使用するために、2ヶ所キー溝が付いています。

ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	有効刃列	寸法 (mm)										クラーントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	部品			適合チップ ➡ M223
				DC	DCSFS	DCB	KDP	KWW	CDX	THUB	CW min.	CW max.	焼付き防止剤				クランプスクリュー	レンチ		
MSTB 80AN0607-4T 100AN0607-5T 125AN0607-6T 160AN0607-8T	●	8	4	80	44	27	29.8	7	15					9240	0.3	P-37	SE-40050TRN	TT-15	LNEU12...	
	●	10	5	100	52	32	34.8	8	21	12	6	7	無	8270	0.4					
	●	12	6	125	63	40	43.5	10	28					7390	0.7					
	●	16	8	160					45.5					6540	1.1					
MSTB 80AN0809-4T 100AN0809-5T 160AN0809-8T	●	8	4	80	44	27	29.8	7	16					9240	0.4	P-37	SE-40068TR	TT-15	LNEU12...	
	●	10	5	100	52	32	34.8	8	22	12	8	9	無	8270	0.5					
	●	16	8	160	63	40	43.5	10	45.5					6540	1.3					
MSTB 125AN1011-4T 160AN1011-5T	●	12	4	125	63	40	43.5	10	30	12	10	11	無	7390	0.9	P-37	SE-40068TR	TT-15	LNEU12...	
	●	15	5	160					47.5					6540	1.6					
MSTB 160AN1213-5T	●	15	5	160	63	40	43.5	10	48.5	12	12	13	無	6540	1.6	P-37	SE-40090TR	TT-15	LNEU12...	

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。

M

ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用カッタ

高送りカッタ

3次元エンドミル

スロットミル

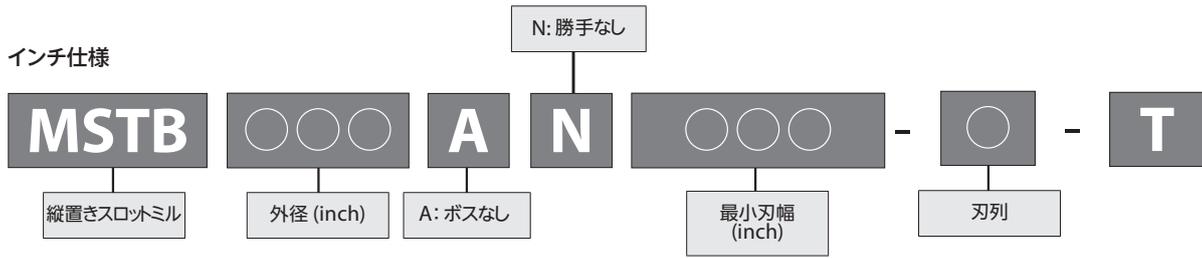
ボールラジアス

その他

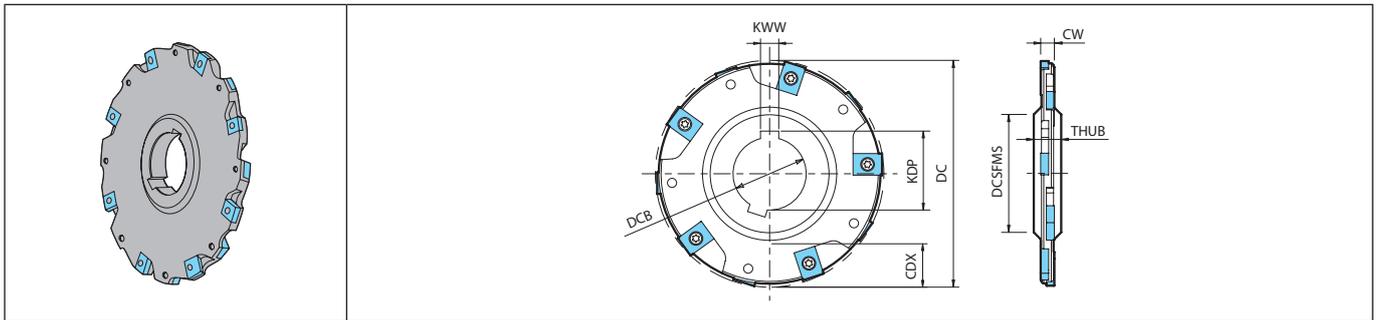
●: 標準在庫

M220

型番の見方 MSTBスロットミル



MSTB (ボスなし, インチ仕様)



本スロットミルには2枚以上を組合せて使用するために、2ヶ所キー溝が付いています。

ホルダ寸法

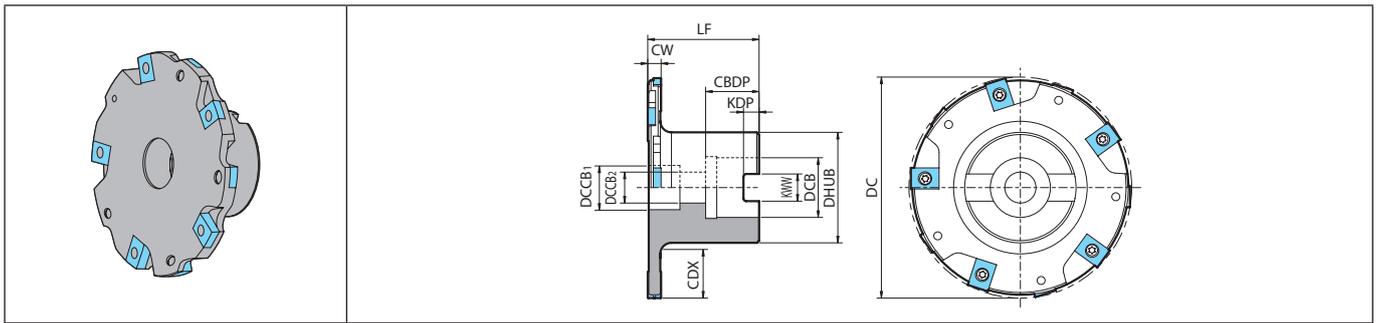
型番	在庫	刃数	有効刃列	寸法 (in, (mm))										クォーラントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	部品			適合チップ M223
				DC	DCSFSM	DCB	KDP	KWW	CDX	THUB	CW min.	CW max.	焼付き防止剤				クランプスクリュー	レンチ		
MSTB 3000AN250-4T	○	8	4	3 (76.2)	1.5 (38.1)	1 (25.4)	1.106 (28.1)	0.25 (6.35)	0.625 (15.875)					9470	0.3	P-37	SE-40055TR	TT-15	LNEU12...	
	○	10	5	4 (101.6)	1.88 (47.8)	1.25 (31.75)	1.386 (35.2)	0.312 (7.92)	0.935 (23.8)	0.5 (12.7)	0.25 (6.35)	0.289 (7.34)	8200							
	○	12	6	5 (127)					1.435 (36.4)				7300	0.7						
	○	16	8	6 (152.4)	2.25 (57.2)	1.5 (38.1)	1.665 (42.3)	0.375 (9.52)	1.75 (44.45)				6700	1						
MSTB 4000AN312-5T	○	10	5	4 (101.6)	1.88 (47.8)	1.25 (31.75)	1.386 (35.2)	0.312 (7.92)	0.966 (24.5)				7400	0.5	P-37	SE-40068TR	TT-15	LNEU12...		
	○	12	6	5 (127)					1.466 (37.2)	0.5 (12.7)	0.312 (7.92)	0.351 (8.91)	6600	0.8						
	○	16	8	6 (152.4)	2.25 (57.2)	1.5 (38.1)	1.665 (42.3)	0.375 (9.52)	1.781 (45.2)				6000	1.1						
MSTB 4000AN375-3T	○	9	3	4 (101.6)	1.88 (47.8)	1.25 (31.75)	1.386 (35.2)	0.312 (7.92)	1 (25.4)				7400	0.5	P-37	SE-40068TR	TT-15	LNEU12...		
	○	12	4	5 (127)					1.5 (38.1)	0.5 (12.7)	0.375 (9.525)	0.414 (10.52)	6600	0.8						
	○	15	5	6 (152.4)	2.25 (57.2)	1.5 (38.1)	1.665 (42.3)	0.375 (9.52)	1.812 (46)				6000	1.3						
MSTB 4000AN500-3T	○	9	3	4 (101.6)	1.88 (47.8)	1.25 (31.75)	1.386 (35.2)	0.312 (7.92)	1.06 (26.9)				4900	0.6	P-37	SE-40090TR	TT-15	LNEU12...		
	○	12	4	5 (127)					1.56 (39.6)	0.5 (12.7)	0.5 (12.7)	0.539 (13.69)	4400	1.1						
	○	15	5	6 (152.4)	2.25 (57.2)	1.5 (38.1)	1.665 (42.3)	0.375 (9.52)	1.875 (47.6)				4000	1.7						

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。

○: 標準在庫 (在庫をご確認ください)



MSTB (ボス付き, ミリ仕様)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	有効刃列	寸法 (mm)												クランツホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	部品				適合チップ M223	
				DC	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF (min.)	CDBP	KDP	KWW	CDX	DHUB	CW min.	CW max.				焼付き防止剤	アーバ取付用ボルト	クランプスクリュー	レンチ		
MSTB 80SN0607-4T 100SN0607-5T 160SN0607-8T	●	8	4	80	22	18	12		23	6.3	10.4	16	40			無	9240	0.7		HH10X35				LNEU12...
	●	10	5	100	27	20	14	50	24	7	12.4	21	50	6	7	無	8270	1	P-37	HH12X35	SE-40050TRN	TT-15		
	●	16	8	160	40	33	22		28	9	16.4	41	70			無	6540	1.9		HH20X40				
MSTB 80SN0809-4T 100SN0809-5T 160SN0809-8T	●	8	4	80	22	18	12		23	6.3	10.4	16	40			無	9240	0.8		HH10X35				LNEU12...
	●	10	5	100	27	20	14	50	24	7	12.4	21	50	8	9	無	8270	1.2	P-37	HH12X35	SE-40068TR	TT-15		
	●	16	8	160	40	33	22		28	9	16.4	41	70			無	6540	2.2		HH20X40				
MSTB 125SN1011-4T 160SN1011-5T	●	12	4	125								26				無	7390	2						LNEU12...
	●	15	5	160	40	33	22	50	28	9	16.4	43	70	10	11	無	6540	2.5	P-37	HH20X40	SE-40068TR	TT-15		

LF(min.)寸法は刃幅(CW)が最小(min.)の場合を示します。

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。

M



ミ
ー
リ
ン
グ

切込み角
45°~70°

切込み角
75°

切込み角
88°/90°

仕上げ
加工用
カッタ

高送り
カッタ

3次元
エンドミル

スロット
ミル

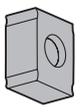
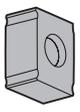
ボール・
ラジアス

その他

●: 標準在庫

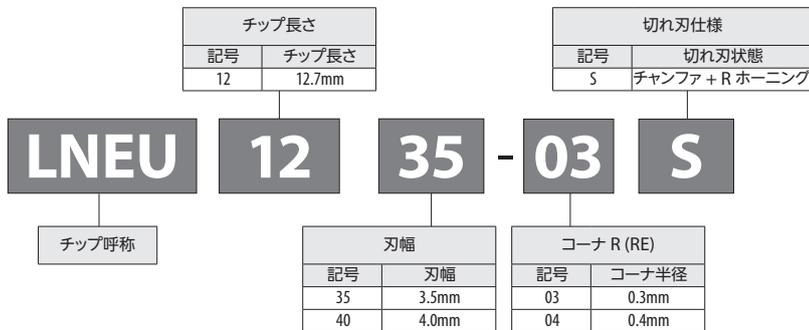
M222

LNEU

形状		型番	コーナ数	寸法 (mm)			超硬 PVD PR0725	適合ホルダ ➡ M220~M222	適合 クランプ スクリュー
				S	D1	RE			
 ホーニング付き		LNEU 1235-03-4	4	3.5	4.4	0.3	●	MSTB...	SE-40050TRN
		LNEU 1240-08-4	4	4	4.4	0.8	●		SE-40055TR
		LNEU 1245-04 1245-08	4	4.5	4.2	0.4 0.8	● ●		SE-40068TR
		LNEU 1250-04 1250-08	4	5	4.2	0.4 0.8	● ●		SE-40080TR
		LNEU 1255-04 1255-08	4	5.5	4.2	0.4 0.8	● ●		SE-40090TR
		LNEU 1260-04	4	6	4.2	0.4	●		SE-40100TR
		 刃先強化型		LNEU 1235-03S-4	4	3.5	4.4		0.3
LNEU 1240-03S-4	4			4	4.4	0.3	●	SE-40055TR	
LNEU 1245-04S 1245-08S	4			4.5	4.2	0.4 0.8	● ●	SE-40068TR	
LNEU 1250-04S 1250-08S	4			5	4.2	0.4 0.8	● ●	SE-40080TR	

チップ型番ごとに適合クランプスクリューの選定が必要です。
溝幅(刃幅)とチップ及び適合クランプスクリューの組合せは、M224をご参照ください。 推奨切削条件 ➡ M225

チップ型番の見方



●: 標準在庫

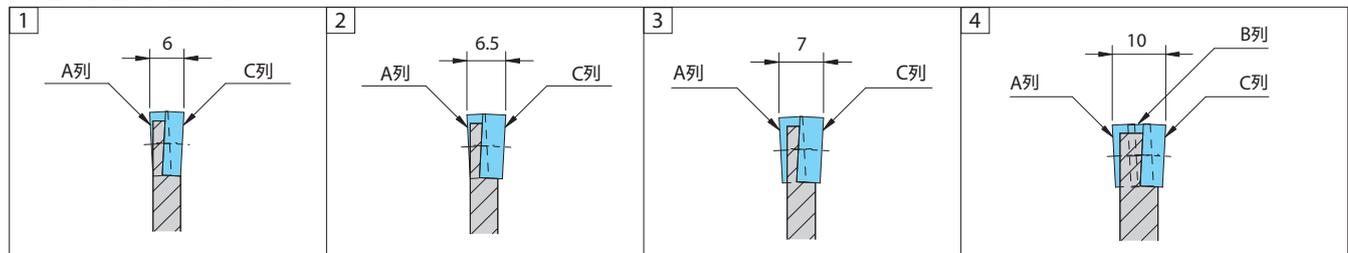
M
ミーリング

適合チップの組合せ

型番	クランプ スクリュー (標準付属品)	溝幅(刃幅)		A列(外辺刃)		B列(中間刃)		C列(外辺刃)		レンチ クランプ スクリュー 用	締付 トルク (N·m)	
		mm	inch (mm)	適合チップ	クランプ スクリュー	適合チップ	クランプ スクリュー	適合チップ	クランプ スクリュー			
ミリ 仕様	MSTB ○○○AN0607-○T ○○○SN0607-○T	SE-40050TRN	6	-	LNEU1235..	SE-40050TRN	-	-	LNEU1235..	SE-40050TRN	TT-15	3
			6.5		LNEU1240..	SE-40055TR			LNEU1240..	SE-40055TR		
			7		LNEU1245..	SE-40068TR			LNEU1245..	SE-40068TR		
	MSTB ○○○AN0809-○T ○○○SN0809-○T	SE-40068TR	8	-	LNEU1245..	SE-40068TR	-	-	LNEU1245..	SE-40068TR		
			8.5		LNEU1250..	SE-40080TR			LNEU1250..	SE-40080TR		
			9		LNEU1245..	SE-40068TR			LNEU1245..	SE-40068TR		
	MSTB ○○○AN1011-○T ○○○SN1011-○T	SE-40068TR	10	-	LNEU1245..	SE-40068TR	LNEU1245..	SE-40068TR	LNEU1245..	SE-40068TR		
			10.5		LNEU1250..	SE-40080TR	LNEU1250..	SE-40080TR	LNEU1250..	SE-40080TR		
			11		LNEU1255...	SE-40090TR	LNEU1255...	SE-40090TR	LNEU1260...	SE-40100TR		
	MSTB ○○○AN1213-○T	SE-40090TR	12	-	LNEU1255...	SE-40090TR	LNEU1255...	SE-40090TR	LNEU1255...	SE-40090TR		
			12.5		LNEU1260...	SE-40100TR	LNEU1260...	SE-40100TR	LNEU1260...	SE-40100TR		
			13		LNEU1240..	SE-40055TR	LNEU1240..	SE-40055TR	LNEU1245..	SE-40068TR		
インチ 仕様	MSTB ○○○○AN250-○T	SE-40055TR	.250 (6.35mm)	-	LNEU1240..	SE-40055TR	-	-	LNEU1240..	SE-40055TR	TT-15	3
			.270 (6.86mm)		LNEU1245..	SE-40068TR			LNEU1245..	SE-40068TR		
			.289 (7.34mm)		LNEU1245..	SE-40068TR			LNEU1245..	SE-40068TR		
	MSTB ○○○○AN312-○T	SE-40068TR	.312 (7.92mm)	-	LNEU1245..	SE-40068TR	-	-	LNEU1245..	SE-40068TR		
			.332 (8.43mm)		LNEU1250..	SE-40080TR			LNEU1250..	SE-40080TR		
			.351 (8.91mm)		LNEU1245..	SE-40068TR			LNEU1245..	SE-40068TR		
	MSTB ○○○○AN375-○T	SE-40068TR	.375 (9.525mm)	-	LNEU1245..	SE-40068TR	LNEU1245..	SE-40068TR	LNEU1245..	SE-40068TR		
			.395 (10.33mm)		LNEU1250..	SE-40080TR	LNEU1250..	SE-40080TR	LNEU1250..	SE-40080TR		
			.414 (10.52mm)		LNEU1255...	SE-40090TR	LNEU1255...	SE-40090TR	LNEU1260...	SE-40100TR		
	MSTB ○○○○AN500-○T	SE-40090TR	.500 (12.7mm)	-	LNEU1255...	SE-40090TR	LNEU1255...	SE-40090TR	LNEU1255...	SE-40090TR		
			.520 (13.21mm)		LNEU1260...	SE-40100TR	LNEU1260...	SE-40100TR	LNEU1260...	SE-40100TR		
			.539 (13.69mm)		LNEU1240..	SE-40055TR	LNEU1240..	SE-40055TR	LNEU1245..	SE-40068TR		

クランプスクリューは上記“標準付属品”記載の製品が付属しています。溝幅(刃幅)変更で別サイズのクランプスクリューが必要な場合、別途ご購入願います。

溝幅(刃幅)調整方法



MSTBスロットミルはチップの組合せにより、最大1mm(.039")溝幅(刃幅)を調整することができます。

1. MSTB○○○AN0607-○Tの場合A列、C列共にLNEU1235..を組付けますと、W=6mmとなります。
2. C列のみLNEU1240..に変更した場合、W=6.5mmとなります。
3. A列、C列共にLNEU1240..に変更した場合、W=7.0mmとなります。
4. 溝幅(刃幅)が10mm(.375")以上の場合、B列(中間刃)が必要です。

* 注意点

1. スロットミル本体にA列やC列などの記入はありません。チップ組合せ説明用です。
2. 各チップは上表に基づいて適合するクランプスクリューをご使用ください。
3. 1mm(.039")を超える刃幅変更は行なわないでください。

MSTBスロットミルの加工溝底形状について

溝底はFig. 1に示す形状となります。

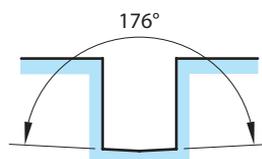


Fig. 1 溝底形状

M

ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用 カッタ

高速リ カッタ

3次元 エンドミル

スロット ミル

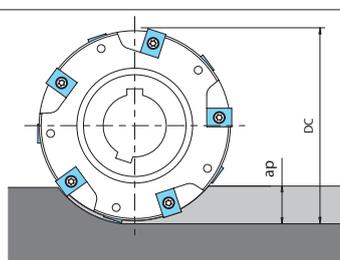
ボール・ ラジアス

その他

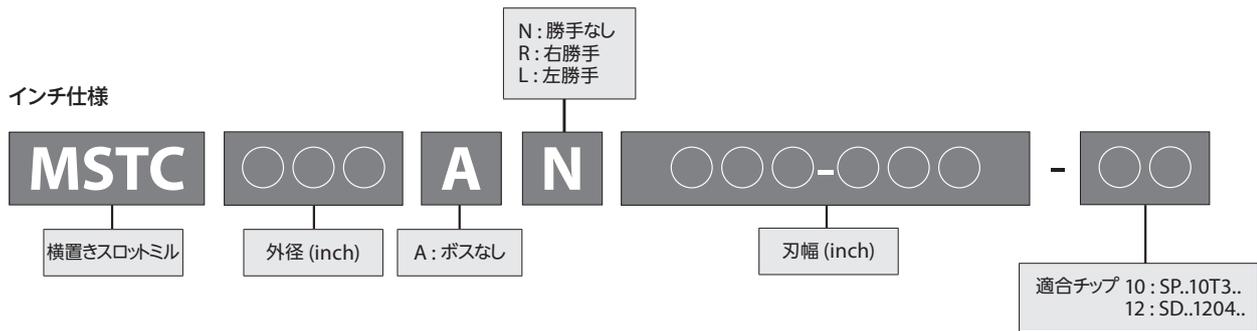
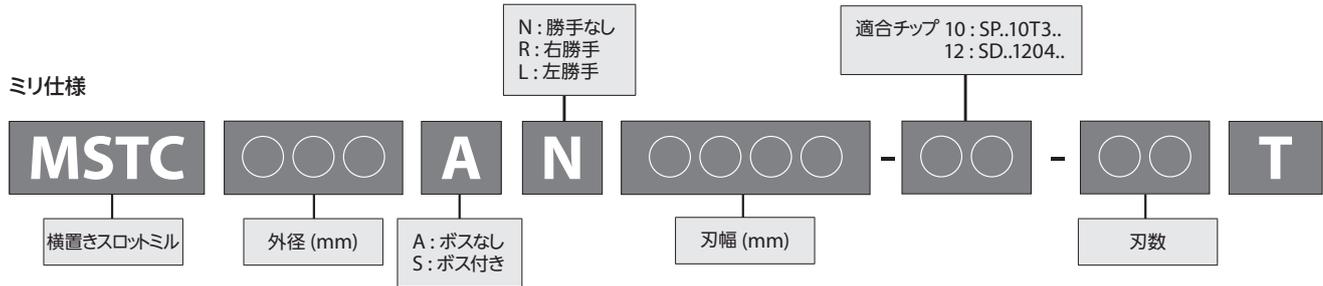
推奨切削条件

被削材		硬度 (HB)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)	1 刃当たりの送り fz (mm/t)		備考
			PVDコーティング	チップ厚さ (mm)		
			PR0725	3.5~4.0	4.5~6.0	
低炭素鋼	SS400 S10C ~ S25C	125	170~210	0.07~0.20	0.10~0.22	乾式
炭素鋼	S30C ~ S58C (焼鈍)	190	100~140	0.07~0.20	0.10~0.22	
	S30C ~ S58C (調質)	250	90~120	0.07~0.20	0.10~0.22	
合金鋼	SCM, SCr 等 (焼鈍)	180	90~120	0.07~0.20	0.10~0.22	
	SCM, SCr 等 (調質)	275	80~110	0.05~0.18	0.08~0.20	
高炭素合金鋼	SKD11, SKD61 等	280	70~ 90	0.05~0.18	0.08~0.20	
ステンレス鋼	オーステナイト系 SUS304, SUS316, SUH310 等	220	110~140	0.05~0.18	0.08~0.20	湿式
	マルテンサイト系 SUS403, SUS410, SUH430F 等	300	100~120	0.05~0.18	0.08~0.20	
耐熱合金	Ni基耐熱合金 等	350	15~ 30	0.05~0.18	0.08~0.20	
チタン合金	Ti-6Al-4V 等	270	20~50	0.05~0.18	0.08~0.20	
ねずみ鋳鉄	FC250 ~ FC350	260	110~130	0.07~0.22	0.10~0.25	乾式
ダクタイル鋳鉄	FCD400 ~ FCD500	160	80~100	0.07~0.22	0.10~0.25	
	FCD600 ~ FCD800	250	70~ 90	0.07~0.22	0.10~0.25	

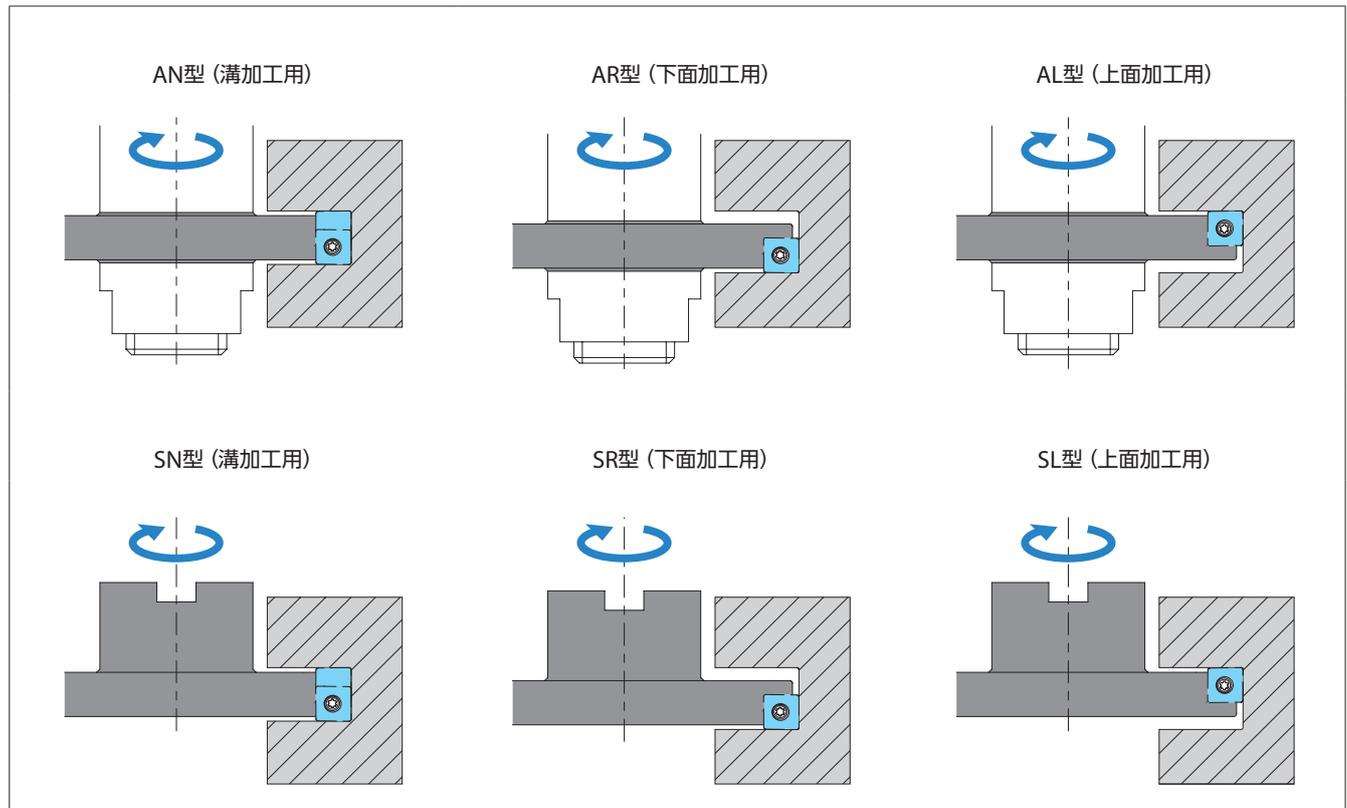
- 注) 1. ダウンカットを推奨します。
 2. 切込み(ap)がカット径(DC)の1/10以下の場合、
 1刃当たりの送り(fz)を40%アップできます。



型番の見方 MSTCスロットミル



MSTCスロットミルの加工方向

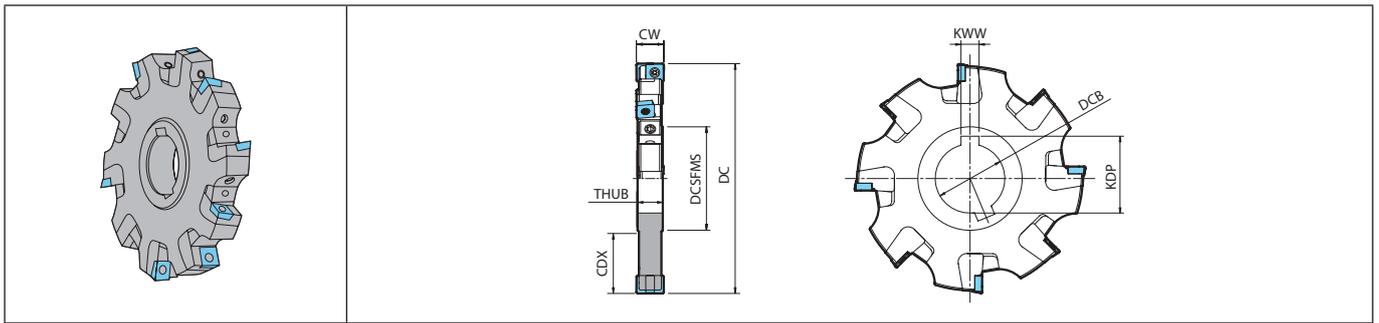


M

ミーリング

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高送り カッタ
- 3次元 エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジアス
- その他

MSTC (ボスなし)



本スロットミルには2枚以上を組合せて使用するために、2ヶ所キー溝が付いています。

ホルダ寸法 (ボスなし, ミリ仕様)

型番	在庫	刃数	有効刃列	寸法 (mm)										クラーントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	適合チップ ● M236 ● M237		
				DC	DCSFMS	DCB	KDP	KWW	CDX	THUB	CW min.	CW max.							
MSTC 100AN1416-10-3T 125AN1416-10-4T 160AN1416-10-5T	●	6	3	100	46.8	32	34.8	8	25.9							無	17250	0.5	SPCT10T3... SPET10T3...
	●	8	4	125	54.8	40	43.5	10	34.4	13.9	14	16				無	15450	0.8	
	●	10	5	160					51.9								無	13650	
MSTC 125AN1618-10-4T 160AN1618-10-5T	●	8	4	125	54.8	40	43.5	10	34.4	15.9	16	18				無	15450	1	SPCT10T3... SPET10T3...
	●	10	5	160					51.9							無	13650	1.8	
MSTC 125AN1820-12-4T 160AN1820-12-5T	●	8	4	125	54.8	40	43.5	10	34	18.2	18	20.6				無	10350	1	SDCT1204... SDET1204...
	●	10	5	160					51.5							無	9150	1.8	
MSTC 125AN2123-12-4T 160AN2123-12-5T	●	8	4	125	54.8	40	43.5	10	34	20.8	20.6	23.3				無	10350	1.2	SDCT1204... SDET1204...
	●	10	5	160					51.5							無	9150	2.1	

ホルダ寸法 (ボスなし, インチ仕様)

型番	在庫	刃数	有効刃列	寸法 (in, mm)										クラーントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	適合チップ ● M236 ● M237			
				DC	DCSFMS	DCB	KDP	KWW	CDX	THUB	CW min.	CW max.								
MSTC 400AN551-630-10 500AN551-630-10 600AN551-630-10	○	6	3	4 (101.6)	1.88 (47.75)	1.25 (31.75)	1.386 (35.2)	0.312 (7.92)	1.03 (26.1)								無	17100	0.6	SPCT10T3... SPET10T3...
	○	8	4	5 (127)	2.25 (57.15)	1.5 (38.1)	1.665 (42.3)	0.375 (9.52)	1.345 (34.1)	0.545 (13.84)	0.551 (14)	0.63 (16)				無	15300	0.9		
	○	10	5	6 (152.4)					1.845 (46.8)								無	14000	1.4	
MSTC 500AN630-709-10 600AN630-709-10	○	8	4	5 (127)	2.25 (57.15)	1.5 (38.1)	1.665 (42.3)	0.375 (9.52)	1.345 (34.1)	0.624 (15.85)	0.63 (16)	0.709 (18)				無	15300	1.1	SPCT10T3... SPET10T3...	
	○	10	5	6 (152.4)					1.845 (46.8)							無	14000	1.6		
MSTC 500AN709-813-12 600AN709-813-12	○	8	4	5 (127)	2.25 (57.15)	1.5 (38.1)	1.665 (42.3)	0.375 (9.52)	1.331 (33.8)	0.716 (18.2)	0.709 (18)	0.813 (20.6)				無	10300	1.1	SDCT1204... SDET1204...	
	○	10	5	6 (152.4)					1.831 (46.5)							無	9400	1.7		
MSTC 500AN813-917-12 600AN813-917-12	○	8	4	5 (127)	2.25 (57.15)	1.5 (38.1)	1.665 (42.3)	0.375 (9.52)	1.331 (33.8)	0.82 (20.8)	0.813 (20.6)	0.917 (23.2)				無	10300	1.3	SDCT1204... SDET1204...	
	○	10	5	6 (152.4)					1.831 (46.5)							無	9400	2		

部品 ● M234

溝幅(刃幅)調整方法 ● M239 - M241

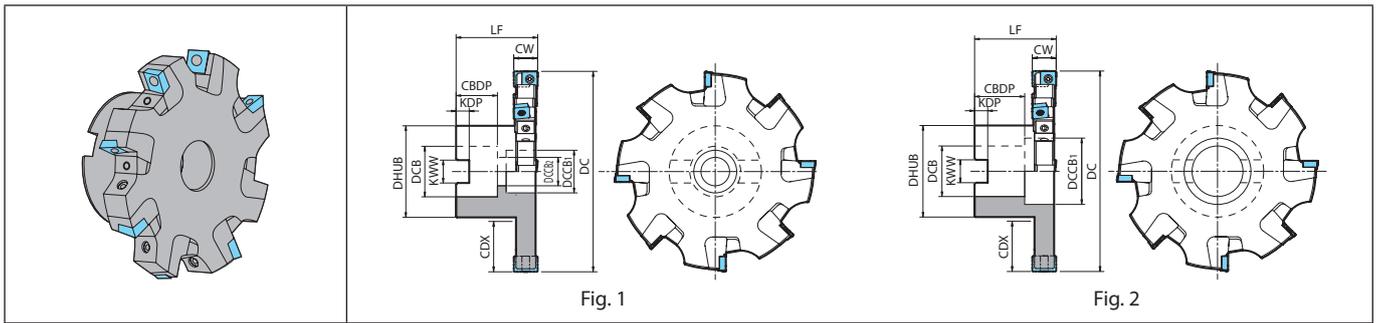
●: 標準在庫 ○: 標準在庫(在庫をご確認ください)

M



ミリング

MSTC (ボス付き)



ホルダ寸法 (ボス付き, ミリ仕様)

型番	在庫	刃数	有効刃列	寸法 (mm)													クラーントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	適合チップ ● M236 ● M237
				DC	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF (min.)	CBDP	KDP	KWW	CDX	DHUB	CW min.	CW max.						
MSTC 100SN1416-10-3T 125SN1416-10-4T 160SN1416-10-5T	●	6	3	100	27	20	14		24	7	12.4	24.4	48				17250	1	1	SPCT10T3... SPET10T3...	
	●	8	4	125	32	27	18	50.8	26	8	14.4	31.9	58	14	16	無	15450	1.6	1		
	●	10	5	160	40	56	-		30	9	16.4	43.4	70				13650	2	2		
MSTC 125SN1618-10-4T 160SN1618-10-5T	●	8	4	125	32	27	18	50.8	26	8	14.4	31.9	58	16	18	無	15450	1.7	1	SPCT10T3... SPET10T3...	
	●	10	5	160	40	56	-		30	9	16.4	43.4	70				13650	2.3	2		
MSTC 125SN1820-12-4T 160SN1820-12-5T	●	8	4	125	32	27	18	51	26	8	14.4	31.9	58	18	20.6	無	10350	1.6	1	SDCT1204... SDET1204...	
	●	10	5	160	40	56	-		30	9	16.4	43.4	70				9150	2.3	2		
MSTC 125SN2123-12-4T 160SN2123-12-5T	●	8	4	125	32	27	18	51	26	8	14.4	31.9	58	20.6	23.3	無	10350	1.7	1	SDCT1204... SDET1204...	
	●	10	5	160	40	56	-		30	9	16.4	43.4	70				9150	2.6	2		

LF(min.)寸法は刃幅(CW)が最小(min.)の場合を示します。

M

部品 ● M234

溝幅(刃幅)調整方法 ● M239 - M241



ミ
ー
リ
ン
グ

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高送り カッタ
- 3次元 エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジラス
- その他

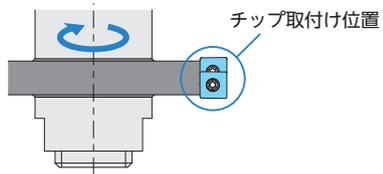
●: 標準在庫

M228

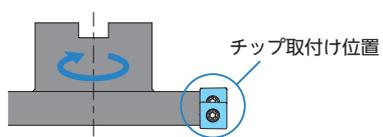
適合チップの取付け方 (ミリ・インチ共通)

勝手付きチップを取付ける場合、有効刃列と同数の右勝手チップと左勝手チップが必要です。
 下図のように取付けてください。

MSTC...AN... (ボスなし)

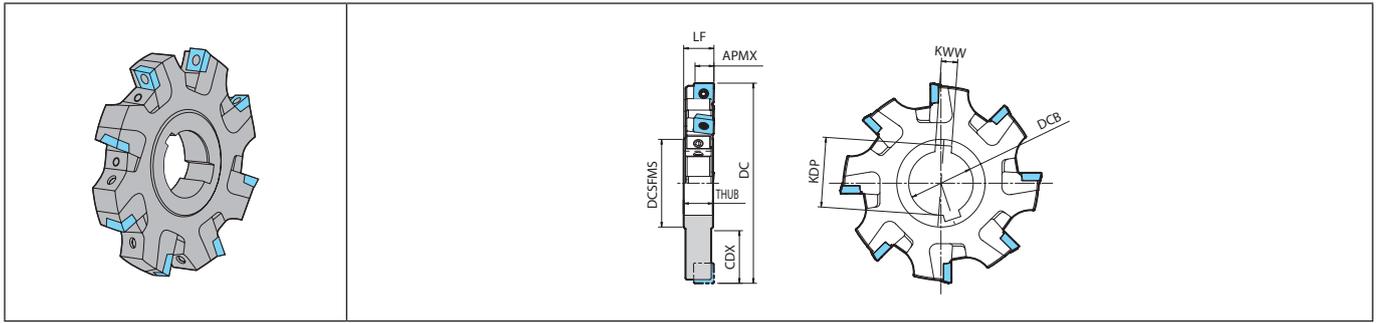


MSTC...SN... (ボス付き)



ホルダ型番	チップ取付け位置	適合チップ M236, M237	
		勝手付きチップ	勝手なしチップ
MSTC...AN...10.. MSTC...SN...10..		SP..10T3...L...	SP..10T3...N...
		SP..10T3...R...	
MSTC...AN...12.. MSTC...SN...12..		SD..1204...L...	SD..1204...N...
		SD..1204...R...	

MSTC (ボスなし, 右勝手)



本図は右勝手(R)を示す | 本スロットミルには2枚以上を組合せて使用するために、2ヶ所キー溝が付いています。

ホルダ寸法 (ボスなし, 右勝手, ミリ仕様)

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)											クラーントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	適合チップ M236 M237	
			R	DC	DCSFMS	DCB	LF min.	LF max.	KDP	KWW	APMX	CDX	THUB					
MSTC 100AR1416-10-6T 125AR1416-10-8T 160AR1416-10-10T	○	6	100	46.8	32			34.8	8		25.9				無	17250	0.5	SPCT10T3... SPET10T3...
	○	8	125		54.8	40	13.9	14.9		43.5	10	9.1	34.4	13.9		15450	0.8	
	○	10	160										51.9			13650	1.5	
MSTC 125AR1618-10-8T 160AR1618-10-10T	○	8	125		54.8	40	15.9	16.9	43.5	10	9.1	34.4	15.9		無	15450	1	SPCT10T3... SPET10T3...
	○	10	160									51.9				13650	1.8	
MSTC 125AR1820-12-8T 160AR1820-12-10T	○	8	125		54.8	40	18.1	19.4	43.5	10	11.7	34	18.2		無	10350	1	SDCT1204... SDET1204...
	○	10	160									51.5				9150	1.8	
MSTC 125AR2123-12-8T 160AR2123-12-10T	○	8	125		54.8	40	20.7	22	43.5	10	11.7	34	20.8		無	10350	1.2	SDCT1204... SDET1204...
	○	10	160									51.5				9150	2.1	

M

ホルダ寸法 (ボスなし, 右勝手, インチ仕様)

型番	在庫	刃数	寸法 (in, (mm))											クラーントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	適合チップ M236 M237		
			R	DC	DCSFMS	DCB	LF min.	LF max.	KDP	KWW	APMX	CDX	THUB						
MSTC 400AR551-630-10 500AR551-630-10 600AR551-630-10	○	6	4 (101.6)	1.88 (47.75)	1.25 (31.75)			1.386 (35.2)	0.312 (7.92)			1.03 (26.1)				17100	0.6	SPCT10T3... SPET10T3...	
	○	8	5 (127)		2.25 (57.15)	1.5 (38.1)	0.548 (13.9)	0.588 (14.9)			1.665 (42.3)	0.375 (9.52)	0.359 (9.1)	1.345 (34.1)	0.545 (13.84)	無	15300		0.9
	○	10	6 (152.4)									1.845 (46.8)					14000		1.4
MSTC 500AR630-709-10 600AR630-709-10	○	8	5 (127)	2.25 (57.15)	1.5 (38.1)	0.627 (15.9)	0.667 (16.9)	1.665 (42.3)	0.375 (9.52)	0.359 (9.1)	1.345 (34.1)	0.624 (15.85)			無	15300	1.1	SPCT10T3... SPET10T3...	
	○	10	6 (152.4)								1.845 (46.8)					14000	1.6		
MSTC 500AR709-813-12 600AR709-813-12	○	8	5 (127)	2.25 (57.15)	1.5 (38.1)	0.712 (18.1)	0.764 (19.4)	1.665 (42.3)	0.375 (9.52)	0.461 (11.7)	1.331 (33.8)	0.716 (18.2)			無	10300	1.1	SDCT1204... SDET1204...	
	○	10	6 (152.4)								1.831 (46.5)					9400	1.7		
MSTC 500AR813-917-12 600AR813-917-12	○	8	5 (127)	2.25 (57.15)	1.5 (38.1)	0.816 (20.7)	0.868 (22)	1.665 (42.3)	0.375 (9.52)	0.461 (11.7)	1.331 (33.8)	0.82 (20.8)			無	10300	1.3	SDCT1204... SDET1204...	
	○	10	6 (152.4)								1.831 (46.5)					9400	2		

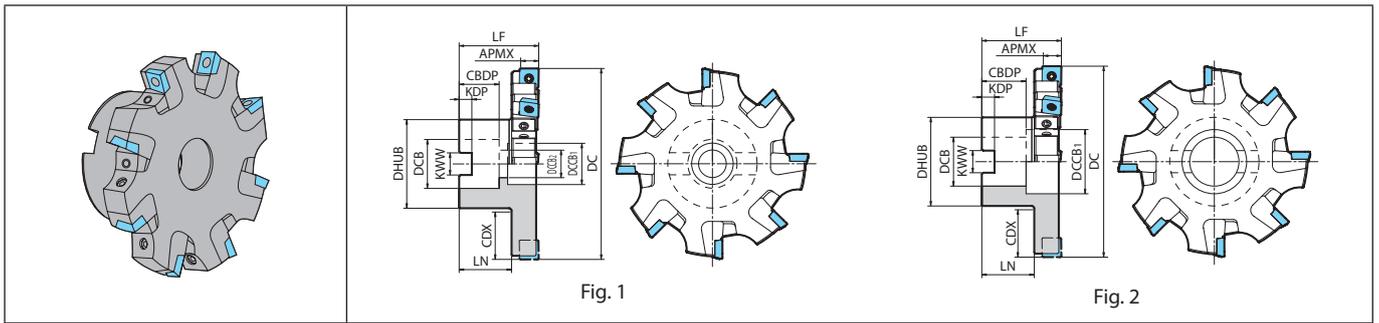


ミールリング

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高速リカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボールラジアス
- その他

○: 標準在庫 (在庫をご確認ください)

MSTC (ボス付き, 右勝手)



本図は右勝手(R)を示す

ホルダ寸法 (ボス付き, 右勝手, ミリ仕様)

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)														クーラントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	適合チップ M236 M237
			R	DC	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF min.	LF max.	LN	CBDP	KDP	KWW	APMX	CDX	DHUB					
MSTC 100SR1416-10-6T 125SR1416-10-8T 160SR1416-10-10T	○	6	100	27	20	14				24	7	12.4		24.4	48	有	17250	1	1	SPCT10T3... SPET10T3...	
	○	8	125	32	27	18	50.8	51.8	37.7	26	8	14.4	9.1	31.9	58	無	15450	1.6	1		
	○	10	160	40	56	-				30	9	16.4		43.4	70		13650	2	2		
MSTC 125SR1618-10-8T 160SR1618-10-10T	○	8	125	32	27	18	50.8	51.8	35.7	26	8	14.4	9.1	31.9	58	無	15450	1.7	1	SPCT10T3... SPET10T3...	
	○	10	160	40	56	-				30	9	16.4		43.4	70		13650	2.3	2		
MSTC 125SR1820-12-8T 160SR1820-12-10T	○	8	125	32	27	18	51	52.3	34	26	8	14.4	11.7	31.9	58	無	10350	1.6	1	SDCT1204... SDET1204...	
	○	10	160	40	56	-				30	9	16.4		43.4	70		9150	2.3	2		
MSTC 125SR2123-12-8T 160SR2123-12-10T	○	8	125	32	27	18	51	52.3	31.4	26	8	14.4	11.7	31.9	58	無	10350	1.7	1	SDCT1204... SDET1204...	
	○	10	160	40	56	-				30	9	16.4		43.4	70	No	9150	2.6	2		

適合チップ (ミリ・インチ共通)

ホルダ型番	適合チップ M236, M237	
	勝手付きチップ	勝手なしチップ
MSTC...AR...10.. MSTC...SR...10..	SP.10T3...R...	SP.10T3...N...
MSTC...AR...12.. MSTC...SR...12..	SD.1204...R...	SD.1204...N...

推奨切削条件 M238

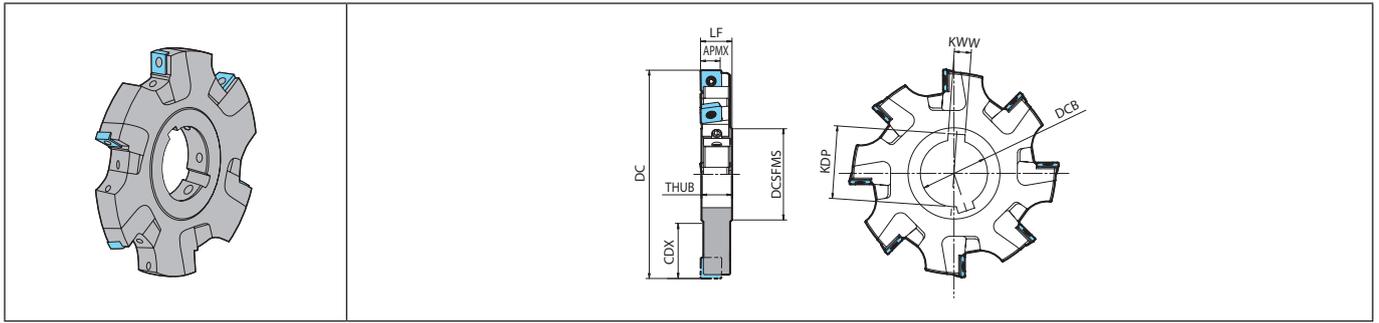
部品 M235

溝幅(刃幅)調整方法 M239 - M241

○: 標準在庫 (在庫をご確認ください)



MSTC (ボスなし, 左勝手)



本図は左勝手(L)を示す | 本スロットミルには2枚以上を組合せて使用するために、2ヶ所キー溝が付いています。

ホルダ寸法 (ボスなし, 左勝手, ミリ仕様)

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)											クラーントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	適合チップ M236 M237	
			L	DC	DCSFS	DCB	LF min.	LF max.	KDP	KWW	APMX	CDX	THUB					
MSTC 100AL1416-10-6T 125AL1416-10-8T 160AL1416-10-10T	○	6	100	46.8	32			34.8	8		25.9				17250	0.5	SPCT10T3... SPET10T3...	
	○	8	125		54.8	40	13.9	14.9		43.5	10	9.1	34.4	13.9	無	15450		0.8
	○	10	160										51.9			13650		1.5
MSTC 125AL1618-10-8T 160AL1618-10-10T	○	8	125		54.8	40	15.9	16.9	43.5	10	9.1	34.4		無	15450	1	SPCT10T3... SPET10T3...	
	○	10	160									51.9	15.9	無	13650	1.8		
MSTC 125AL1820-12-8T 160AL1820-12-10T	○	8	125		54.8	40	18.1	19.4	43.5	10	11.7	34		無	10350	1	SDCT1204... SDET1204...	
	○	10	160									51.5	18.2	無	9150	1.8		
MSTC 125AL2123-12-8T 160AL2123-12-10T	○	8	125		54.8	40	20.7	22	43.5	10	11.7	34		無	10350	1.2	SDCT1204... SDET1204...	
	○	10	160									51.5	20.8	無	9150	2.1		

M

ホルダ寸法 (ボスなし, 左勝手, インチ仕様)

型番	在庫	刃数	寸法 (in, (mm))											クラーントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	適合チップ M236 M237
			L	DC	DCSFS	DCB	LF min.	LF max.	KDP	KWW	APMX	CDX	THUB				
MSTC 400AL551-630-10 500AL551-630-10 600AL551-630-10	○	6	4 (101.6)	1.88 (47.75)	1.25 (31.75)			1.386 (35.2)	0.312 (7.92)			1.03 (26.1)			17100	0.6	SPCT10T3... SPET10T3...
	○	8	5 (127)		2.25 (57.15)	1.5 (38.1)	0.548 (13.9)	0.588 (14.9)			0.359 (9.1)	1.345 (34.1)	0.545 (13.84)	無	15300	0.9	
	○	10	6 (152.4)									1.845 (46.8)			14000	1.4	
MSTC 500AL630-709-10 600AL630-709-10	○	8	5 (127)	2.25 (57.15)	1.5 (38.1)	0.627 (15.9)	0.667 (16.9)	1.665 (42.3)	0.375 (9.52)	0.359 (9.1)		1.345 (34.1)	0.624 (15.85)	無	15300	1.1	SPCT10T3... SPET10T3...
	○	10	6 (152.4)									1.845 (46.8)			14000	1.6	
MSTC 500AL709-813-12 600AL709-813-12	○	8	5 (127)	2.25 (57.15)	1.5 (38.1)	0.712 (18.1)	0.764 (19.4)	1.665 (42.3)	0.375 (9.52)	0.461 (11.7)		1.331 (33.8)	0.716 (18.2)	無	10300	1.1	SDCT1204... SDET1204...
	○	10	6 (152.4)									1.831 (46.5)			9400	1.7	
MSTC 500AL813-917-12 600AL813-917-12	○	8	5 (127)	2.25 (57.15)	1.5 (38.1)	0.816 (20.7)	0.868 (22)	1.665 (42.3)	0.375 (9.52)	0.461 (11.7)		1.331 (33.8)	0.820 (20.8)	無	10300	1.3	SDCT1204... SDET1204...
	○	10	6 (152.4)									1.831 (46.5)			9400	2	



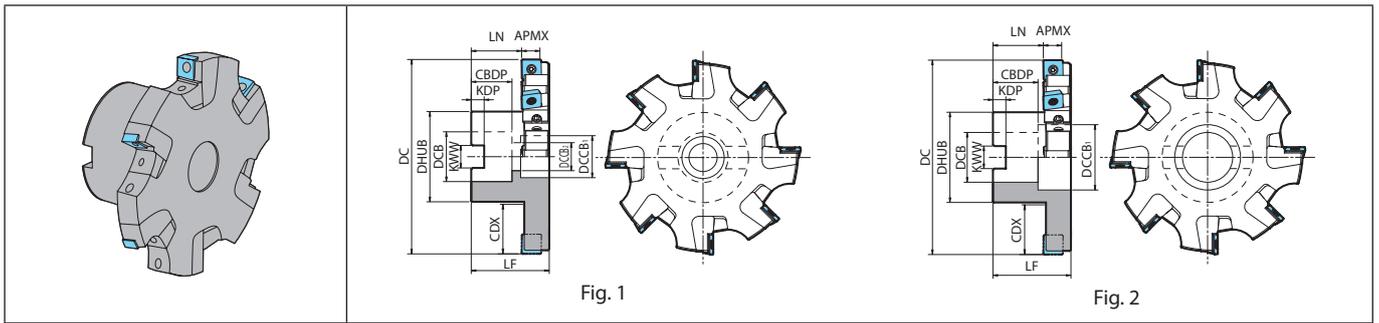
ミ
リ
リ
ン
グ

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高送り カッタ
- 3次元 エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジアス
- その他

○: 標準在庫 (在庫をご確認ください)

M232

MSTC (ボス付き, 左勝手)



本図は左勝手(L)を示す

ホルダ寸法 (ボス付き, 左勝手, ミリ仕様)

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)														クォーラントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	適合チップ M236 M237
			L	DC	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF	CBDP	KDP	KVV	APMX	CDX	DHUB	LN min.	LN max.					
MSTC 100SL1416-10-6T 125SL1416-10-8T 160SL1416-10-10T	○	6	100	27	20	14		24	7	12.4	24.4	48					17250	1	1	SPCT10T3... SPET10T3...	
	○	8	125	32	27	18	50	26	8	14.4	9.1	31.9	58	35.8	36.8	無	15450	1.6	1		
	○	10	160	40	56	-		30	9	16.4		43.4	70				13650	2	2		
MSTC 125SL1618-10-8T 160SL1618-10-10T	○	8	125	32	27	18	50	26	8	14.4	9.1	31.9	58	33.8	34.8	無	15450	1.7	1	SPCT10T3... SPET10T3...	
	○	10	160	40	56	-		30	9	16.4		43.4	70				13650	2.3	2		
MSTC 125SL1820-12-8T 160SL1820-12-10T	○	8	125	32	27	18	50	26	8	14.4	11.7	31.9	58	31.7	33	無	10350	1.6	1	SDCT1204... SDET1204...	
	○	10	160	40	56	-		30	9	16.4		43.4	70				9150	2.3	2		
MSTC 125SL2123-12-8T 160SL2123-12-10T	○	8	125	32	27	18	50	26	8	14.4	11.7	31.9	58	29.1	30.4	無	10350	1.7	1	SDCT1204... SDET1204...	
	○	10	160	40	56	-		30	9	16.4		43.4	70				9150	2.6	2		

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。

適合チップ (ミリ・インチ共通)

ホルダ型番	適合チップ M236, M237	
	勝手付きチップ	勝手なしチップ
MSTC...AL...10.. MSTC...SL...10..	SP..10T3...L...	SP..10T3...N...
MSTC...AL...12.. MSTC...SL...12..	SD..1204...L...	SD..1204...N...

推奨切削条件 M238

部品 M235

溝幅(刃幅)調整方法 M239 - M241

○: 標準在庫 (在庫をご確認ください)



部品 (ミリ・インチ共通) (MSTC)

型番		部 品																
		カートリッジ		ウェッジ	ウェッジ スクリュー	カムピン	クランプ スクリュー	レンチ			焼付き 防止剤	アーバ 取付用 ボルト						
		右勝手用	左勝手用					ウェッジ スクリュー用	カムピン用	クランプ スクリュー用								
ボス なし	ミリ 仕様	MSTC 100AN1416-10-3T	C90SP1416-10R	C90SP1416-10L	WC-14	W6X18	AP-1416	SE-3070TRP	TH-3L	LW-2.5	DTP-9	P-37	-					
		MSTC 125AN1416-10-4T				W6X20												
		MSTC 160AN1416-10-5T				W6X20												
		MSTC 125AN1618-10-4T	C90SP1618-10R	C90SP1618-10L	WC-16	W6X20												
		MSTC 160AN1618-10-5T				W6X20												
		MSTC 125AN1820-12-4T				C90SD1820-12R				C90SD1820-12L	WC-18			W6X20				
	MSTC 160AN1820-12-5T	W6X20																
	MSTC 125AN2123-12-4T	C90SD2023-12R	C90SD2023-12L	WC-20	W6X20													
	MSTC 160AN2123-12-5T				W6X20													
	インチ 仕様				MSTC 400AN551-630-10	C90SP1416-10R	C90SP1416-10L	WC-14	W6X18	AP-1416	SE-3070TRP			TH-3L	LW-2.5	DTP-9		
		MSTC 500AN551-630-10	W6X20															
		MSTC 600AN551-630-10	W6X20															
MSTC 500AN630-709-10		C90SP1618-10R	C90SP1618-10L	WC-16	W6X20													
MSTC 600AN630-709-10					W6X20													
MSTC 500AN709-813-12					C90SD1820-12R	C90SD1820-12L	WC-18	W6X20										
MSTC 600AN709-813-12	W6X20																	
MSTC 500AN813-917-12	C90SD2023-12R	C90SD2023-12L	WC-20	W6X20														
MSTC 600AN813-917-12				W6X20														
ボス 付き				ミリ 仕様	MSTC 100SN1416-10-3T	C90SP1416-10R	C90SP1416-10L	WC-14	W6X20	AP-1416	SE-3070TRP	TH-3L	LW-2.5	DTP-9	P-37	HH12X35		
	MSTC 125SN1416-10-4T	W6X20	HH16X35															
	MSTC 160SN1416-10-5T	W6X20	-															
	MSTC 125SN1618-10-4T	C90SP1618-10R	C90SP1618-10L		WC-16	W6X20	AP-1416	SE-3070TRP	TH-3L				LW-2.5	DTP-9		HH16X35		
	MSTC 160SN1618-10-5T					W6X20										-		
	MSTC 125SN1820-12-4T					C90SD1820-12R										C90SD1820-12L	WC-18	W6X20
	MSTC 160SN1820-12-5T	W6X20	-															
	MSTC 125SN2123-12-4T	C90SD2023-12R	C90SD2023-12L	WC-20	W6X20					AP-1820	SB-3590TRP	LW-3	DTP-15	HH16X35				
	MSTC 160SN2123-12-5T				W6X20	-												

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。

締付トルク

レンチ	TH-3L	DTP-9	DTP-15
			
締付トルク (N・m)	5~6	1.5	4

M



ミーリング

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高速リ カッタ
- 3次元 エンドミル
- スロット ミル
- ボール・ ラジラス
- その他

部品 (ミリ・インチ共通) (MSTC)

型番		部 品																
		カートリッジ		ウェッジ	ウェッジ スクリュー	カムピン	クランプ スクリュー	レンチ			焼付き 防止剤	アーバ 取付用 ボルト						
		右勝手用	左勝手用					ウェッジ スクリュー用	カムピン用	クランプ スクリュー用								
																		
ボスなし	ミリ仕様	MSTC 100AR1416-10-6T 125AR1416-10-8T 160AR1416-10-10T	C90SP1416-10R	-	WC-14	W6X18	AP-1416	SE-3070TRP	TH-3L	LW-2.5	DTP-9	P-37	-					
		W6X20																
		MSTC 125AR1618-10-8T 160AR1618-10-10T			C90SP1618-10R	-	WC-16	W6X20		AP-1820	SB-3590TRP			LW-3	DTP-15			
		MSTC 125AR1820-12-8T 160AR1820-12-10T						C90SD1820-12R								-	WC-18	W6X20
		MSTC 125AR2123-12-8T 160AR2123-12-10T			C90SD2023-12R	-	WC-20			W6X20	AP-1416			SE-3070TRP	LW-2.5			DTP-9
		MSTC 100AL1416-10-6T 125AL1416-10-8T 160AL1416-10-10T						C90SP1416-10L		-						WC-14	W6X18	
		MSTC 125AL1618-10-8T 160AL1618-10-10T			C90SP1618-10L	-	WC-16				W6X20			AP-1820	SB-3590TRP		LW-3	DTP-15
		MSTC 125AL1820-12-8T 160AL1820-12-10T									C90SD1820-12L					-		
	MSTC 125AL2123-12-8T 160AL2123-12-10T	C90SD2023-12L	-	WC-20	W6X20	AP-1820	SB-3590TRP		LW-3					DTP-15				
	インチ仕様				ボスなし			MSTC 400AR551-630-10 500AR551-630-10 600AR551-630-10		C90SP1416-10R	-				WC-14	W6X18	AP-1416	SE-3070TRP
		W6X20																
		MSTC 500AR630-709-10 600AR630-709-10	C90SP1618-10R	-		WC-16	W6X20	AP-1820	SB-3590TRP					LW-3	DTP-15			
		MSTC 500AR709-813-12 600AR709-813-12					C90SD1820-12R									-	WC-18	W6X20
		MSTC 500AR813-917-12 600AR813-917-12	C90SD2023-12R	-		WC-20		W6X18	AP-1416					SE-3070TRP	LW-2.5			DTP-9
		MSTC 400AL551-630-10 500AL551-630-10 600AL551-630-10					C90SP1416-10L	-								WC-14	W6X18	
		MSTC 500AL630-709-10 600AL630-709-10	C90SP1618-10L	-		WC-16			W6X20					AP-1820	SB-3590TRP		LW-3	DTP-15
MSTC 500AL709-813-12 600AL709-813-12		C90SD1820-12L							-			WC-18	W6X20			AP-1416		
MSTC 500AL813-917-12 600AL813-917-12			C90SD2023-12L	-	WC-20	W6X20				AP-1820	SB-3590TRP		LW-3	DTP-15				
ボス付き		ミリ仕様				MSTC 100SR1416-10-6T 125SR1416-10-8T 160SR1416-10-10T	C90SP1416-10R	-	WC-14			W6X18			AP-1416	SE-3070TRP	TH-3L	LW-2.5
			W6X20	HH16X35														
			MSTC 125SR1618-10-8T 160SR1618-10-10T	C90SP1618-10R	-	WC-16			W6X20	AP-1820	SB-3590TRP	LW-3	DTP-15	HH16X35				
			MSTC 125SR1820-12-8T 160SR1820-12-10T						C90SD1820-12R					-	WC-18	W6X20		AP-1820
			MSTC 125SR2123-12-8T 160SR2123-12-10T	C90SD2023-12R	-	WC-20				W6X20	AP-1416	SE-3070TRP	LW-2.5			DTP-9		
			MSTC 100SL1416-10-6T 125SL1416-10-8T 160SL1416-10-10T						C90SP1416-10L	-				WC-14	W6X18			AP-1820
			MSTC 125SL1618-10-8T 160SL1618-10-10T	C90SP1618-10L	-	WC-16					W6X20	AP-1820	SB-3590TRP		LW-3	DTP-15		
	MSTC 125SL1820-12-8T 160SL1820-12-10T		C90SD1820-12L								-			WC-18				W6X20
MSTC 125SL2123-12-8T 160SL2123-12-10T	C90SD2023-12L	-		WC-20	W6X20	AP-1820	SB-3590TRP	LW-3				DTP-15	HH16X35					



 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。

締付トルク

レンチ	TH-3L	DTP-9	DTP-15
			
締付トルク (N・m)	5~6	1.5	4

SPCT/SPET

形状		型番	コーナ数	寸法 (mm)					超硬			適合ホルダ M227~M235	
				IC	S	D1	RE	BS	CVD CA0835	PVD PR0110 PR0775			
使用分類の目安 ●: 第1選択 ○: 第2選択													
炭素鋼・合金鋼													P
金型鋼													
ステンレス鋼													M
ねずみ鋳鉄													K
ダクタイル鋳鉄													K
非鉄金属													N
耐熱合金													S
チタン合金													
高硬度材													H
		SPCT 10T316EN-SD	4	10	3.97	3.4	1.6	-				●	MSTC...-10-..
		SPCT 10T308ER-SD	4	10	3.97	3.4	0.8	2.5				●	MSTC...-10-..
		10T308EL-SD					0.8	2.5			●		
		10T312ER-SD					1.2	1.8			●		
		10T312EL-SD					1.2	1.8			●		
		SPCT 10T316FN-SE	4	10	3.97	3.4	1.6	-				●	MSTC...-10-..
		SPCT 10T308FR-SE	4	10	3.97	3.4	0.8	2.7				●	MSTC...-10-..
		10T308FL-SE					0.8	2.7			●		
		10T312FR-SE					1.2	2.2			●		
		10T312FL-SE					1.2	2.2			●		
		SPET 10T308ER-SB	4	10	3.97	3.4	0.8	2.7				●	MSTC...-10-..
		10T308EL-SB										●	
		SPET 10T308SR-SB	4	10	3.97	3.4	0.8	2.7				●	MSTC...-10-..
		10T308SL-SB											

勝手付きチップは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M238

チップ型番の見方

形状記号		精度記号			切れ刃長さ	コーナ R (RE)		勝手	
記号	形状	記号	コーナ高さ許容差	厚さ許容差	内接円許容差	記号	コーナ半径	記号	勝手
S	正方形	C	±0.013mm	±0.025mm	±0.025mm	S	16 1.6mm 12 1.2mm 08 0.8mm	N	勝手なし
		E	±0.025mm					L	左勝手
								R	右勝手

S P C T 10 T3 08 E R - SD

逃げ角記号	
記号	逃げ角
D	15°
P	11°

溝・穴記号	
記号	形状
T	

厚さ記号	
記号	厚さ
T3	3.97mm
04	4.76mm

切れ刃仕様	
記号	切れ刃状態
E	ホーニング
F	シャープエッジ
S	チャンファ + R ホーニング

ブレード記号	
記号	すくい角
SB	5°
SD	15°
SE	20°

●: 標準在庫

M236

M

ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用カッタ

高速リカッタ

3次元エンドミル

スロットミル

ボール・ラジラス

その他

SDCT/SDET

形状		型番	コーナ 数	寸法 (mm)					超硬			適合ホルダ M227~M235			
				IC	S	D1	RE	BS	CA0835	PVD	PR0775				
使用分類の目安 ●: 第1選択 ○: 第2選択		炭素鋼-合金鋼		●									P		
		金型鋼													
		ステンレス鋼			○										M
		ねずみ鋳鉄			○										K
		ダクタイル鋳鉄			○										K
		非鉄金属									●				N
		耐熱合金													S
		チタン合金										○			
高硬度材													H		
		SDCT 120416EN-SD	4	12.7	4.76	4.4	1.6	-				●	MSTC...-12-..		
		SDCT 120408ER-SD 120408EL-SD 120412ER-SD 120412EL-SD	4	12.7	4.76	4.4	0.8 0.8 1.2 1.2	2.5 2.5 1.8 1.8				● ● ● ●	MSTC...-12-..		
		SDCT 120416FN-SE	4	12.7	4.76	4.4	1.6	-				●	MSTC...-12-..		
		SDCT 120408FR-SE 120408FL-SE 120412FR-SE 120412FL-SE	4	12.7	4.76	4.4	0.8 0.8 1.2 1.2	2.7 2.7 1.9 1.9				● ● ● ●	MSTC...-12-..		
		SDET 120408ER-SB 120408EL-SB 120412ER-SB 120412EL-SB	4	12.7	4.76	4.4	0.8 0.8 1.2 1.2	2.5 2.5 1.8 1.8	● ● ● ●	● ● ● ●			MSTC...-12-..		
		SDET 120416SN-SB	4	12.7	4.76	4.4	1.6	-				● ●	MSTC...-12-..		
		SDET 120408SR-SB 120408SL-SB	4	12.7	4.76	4.4	0.8	2.5				● ●	MSTC...-12-..		

勝手付きチップは右勝手(R)を示す

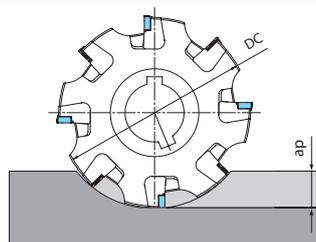
推奨切削条件 M238



推奨切削条件

被削材		硬度 (HB)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)			1 刃当たりの送り fz (mm/t)				備考
			CVD コーティング	PVDコーティング		プレーカ型式				
				CA0835	PR0725	PR0110	EN-SD ER-SD EL-SD	ER-SB EL-SB	SN-SB SR-SB SL-SB	
低炭素鋼	SS400 S10C ~ S25C	125	250~310	170~210	-	0.07~0.20	0.10~0.22	0.15~0.3	-	乾式
炭素鋼	S30C ~ S58C (焼鈍)	190	160~190	100~140	-	0.07~0.20	0.10~0.22	0.15~0.3	-	
	S30C ~ S58C (調質)	250	140~180	90~120	-	0.07~0.20	0.10~0.22	0.15~0.3	-	
合金鋼	SCM, SCr 等 (焼鈍)	180	140~180	90~120	-	0.07~0.20	0.10~0.22	0.15~0.3	-	
	SCM, SCr 等 (調質)	275	120~160	80~110	-	0.05~0.18	0.08~0.20	0.12~0.25	-	
高炭素合金鋼	SKD11, SKD61 等	280	110~130	70~90	-	0.05~0.18	0.08~0.20	0.12~0.25	-	湿式
ステンレス鋼	オーステナイト系 SUS304, SUS316, SUH310 等	220	160~200	110~140	-	0.05~0.18	0.08~0.20	0.12~0.25	-	
	マルテンサイト系 SUS403, SUS410, SUH430F 等	300	150~180	100~120	-	0.05~0.18	0.08~0.20	0.12~0.25	-	
耐熱合金	Ni基耐熱合金	350	-	15~30	-	0.05~0.18	0.08~0.20	0.12~0.25	-	
チタン合金	Ti-6Al-4V 等	270	-	20~50	-	0.05~0.18	0.08~0.20	0.12~0.25	-	
ねずみ鋳鉄	FC250 ~ FC350	260	160~200	110~130	-	0.07~0.22	0.10~0.25	0.15~0.35	-	乾式
ダクタイル鋳鉄	FCD400 ~ FCD500	160	130~160	80~100	-	0.07~0.22	0.10~0.25	0.15~0.35	-	
	FCD600 ~ FCD800	250	110~140	70~90	-	0.07~0.22	0.10~0.25	0.15~0.35	-	
非鉄金属	AC4A, A7050 等	-	-	-	750~950	-	-	-	0.07~0.20	湿式

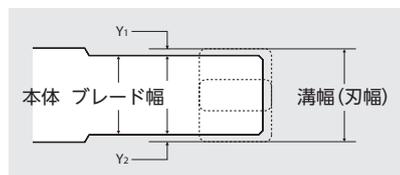
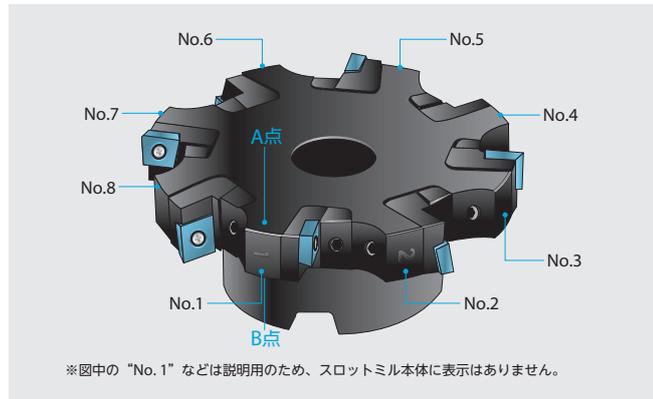
- 注) 1. ダウンカットを推奨します。
 2. 切込み(ap)がカット径(DC)の1/10以下の場合、
 1刃当たりの送り(fz)を40%アップできます。



- M
- ミリング
- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高送り カッタ
- 3次元 エンドミル
- スロットミル
- ボール・ラジラス
- その他

MSTCスロットミルの溝幅(刃幅)調整方法

溝幅(刃幅)測定と刃振れ調整方法



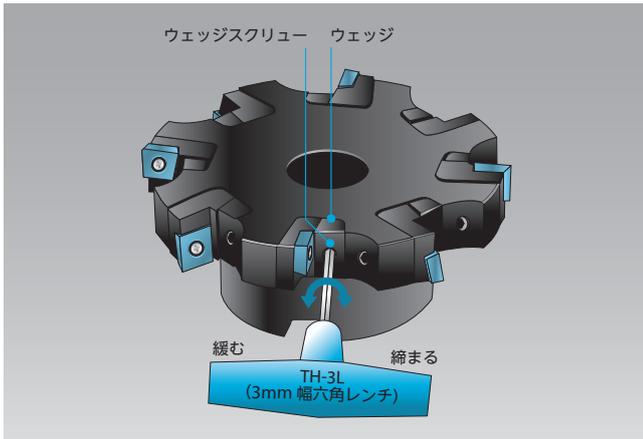
1. スロットミルをツールプリセッタなどの測定機器にセットする。
2. 基準とする刃の位置を任意で決める(これをNo. 1とする)。
3. No. 1近傍のスロットミル本体のブレード幅(左図のA点からB点まで)を測定する。
4. A点でツールプリセッタの数値を“0”に合わせ、No. 1の距離 Y_1 を測定する。
5. 同様の手順で、B点を基準に Y_2 も測定する。

$$\text{現状の刃幅} = \text{本体のブレード幅} + Y_1 + Y_2$$

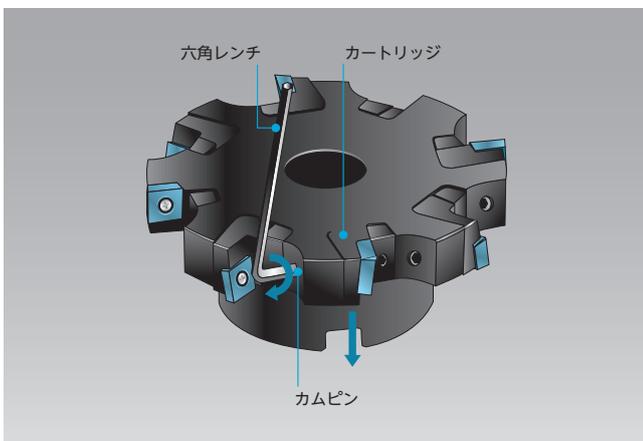
6. No. 1のチップコーナ部で、ツールプリセッタの数値を“0”に合わせる。
7. No. 1と同じ側(奇数)にある他のチップコーナ部も“0”となるように刃先位置を合わせる。
8. 反対側(偶数)のチップについて、必要な刃幅になるように調整する。

※7. 8.については、右ページの『溝幅(刃幅)を変更する場合』をご参照ください。

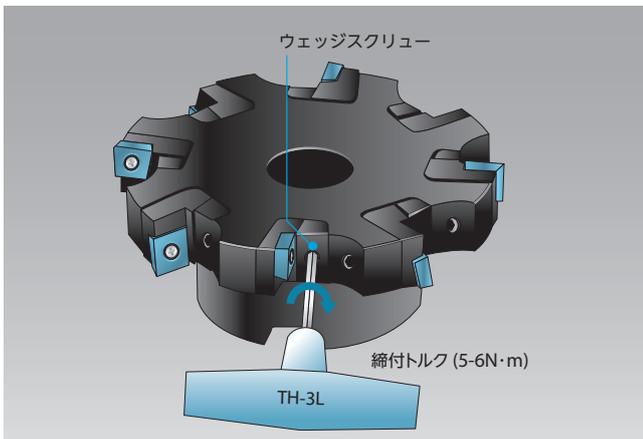
溝幅 (刃幅) を変更する場合



1. スロットミルをツールプリセッタなどの測定機器にセットする。
2. 3mm幅六角レンチ (TH-3L) をウェッジスクリューに差し込む。
3. TH-3L を反時計回りに回しウェッジを緩める。
4. ウェッジがカートリッジとカッタ本体に接触するよう、TH-3L を使いウェッジスクリューを1N・mほど軽く時計回りに締める。この際、カートリッジに対し多少の抵抗が発生します。

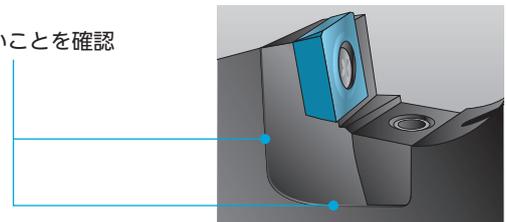


5. カートリッジ裏側のカムピンに六角レンチ (LW-2.5又はLW-3) を差し込む。
6. レンチを回し、カートリッジを狙いの位置に調整する。
7. 確実な調整を行うため、カムピンを戻し、カートリッジ裏側の溝の面にカムピンが触れていないことを確認する。
8. カムピンから六角レンチを取外す。



9. TH-3L をウェッジスクリューに差し込む。
10. ウェッジスクリューを5~6N・mの締付トルクで締める。(締付トルクを一定にする場合は、トルクレンチをご使用ください)
11. カートリッジとスロットミル本体間に隙間がないかチェックする。

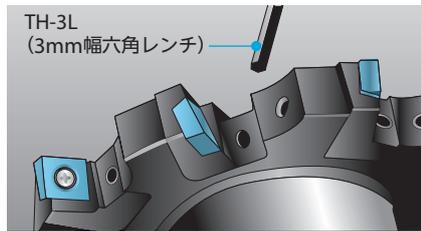
隙間がないことを確認



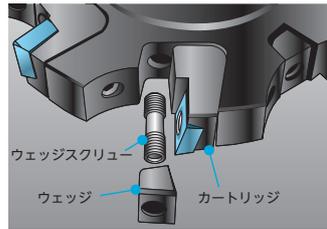
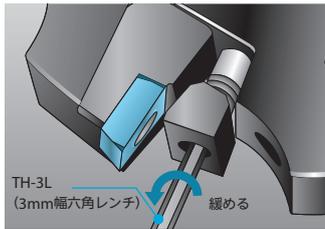
M
ミールリング
切込み角 45°~70°
切込み角 75°
切込み角 88°/90°
仕上げ 加工用 カッタ
高送り カッタ
3次元 エンドミル
スロット ミル
ボール・ ラジラス
その他

カートリッジの交換方法

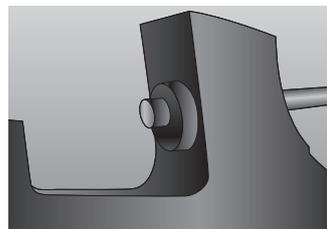
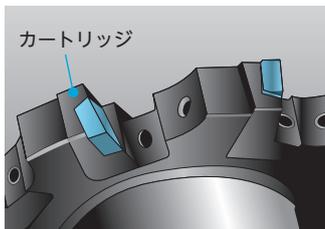
カートリッジの交換が必要になった場合、下記の手順で行なってください。



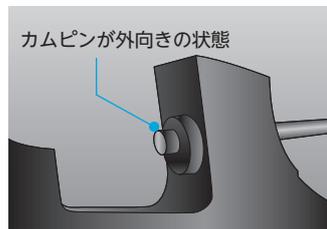
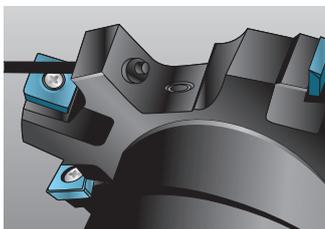
1. ウェッジスクリューに3mm 六角レンチ (TH-3L) を差し込む。



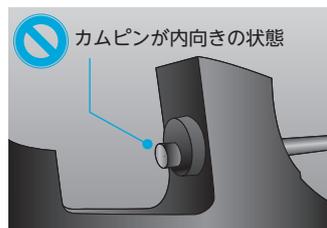
2. ウェッジスクリューを緩める。
3. ウェッジスクリューとウェッジを取外す。



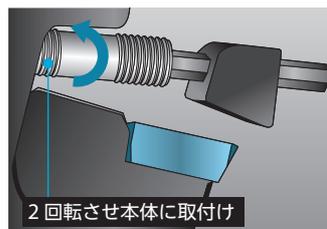
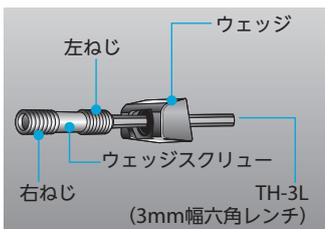
4. カートリッジを取外す。



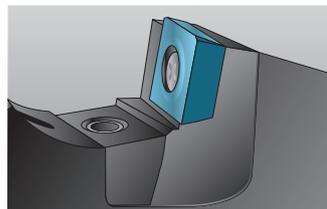
5. カムピンが半径方向、外向きに位置していることをカートリッジを取替える前に確認する。



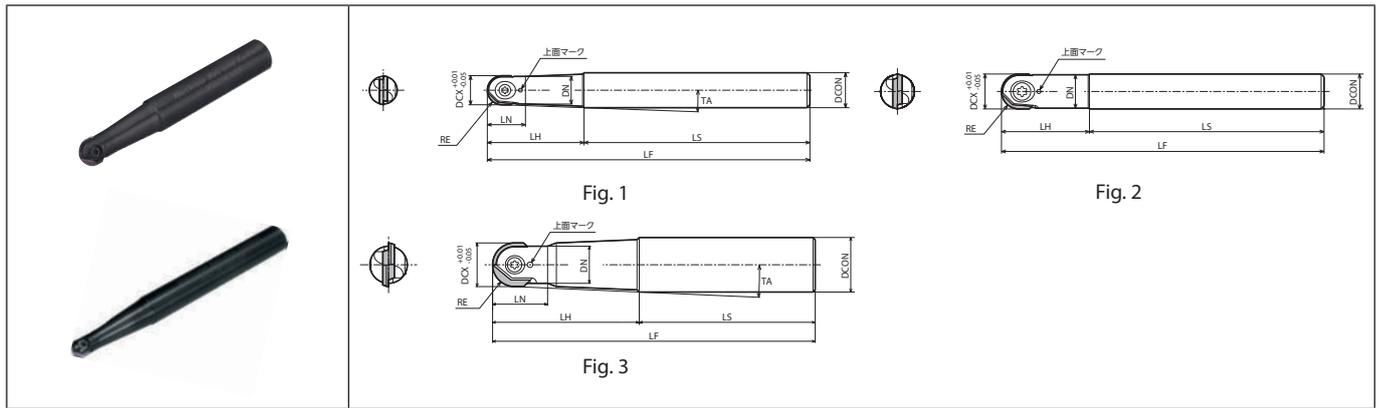
6. 左図の位置の場合、カートリッジを移動させて溝幅を拡大することができません。



7. ウェッジの大きい傾斜面が、カートリッジ側を向くように置く。
8. ウェッジスクリューを約2回転させ本体に取付ける。
9. 次にウェッジを押さえてウェッジスクリューをねじ込む。
10. ウェッジスクリューを5~6N・mのトルクで締める。ねじ頭とウェッジが平面になる (突出していない) ようにする。



MRF



本図は上面マーク側を示す

ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)									TA	クランプトホール	Fig.	部品				適合チップ ➡ M244
			RE	DCX	DCON	LF	LH	DN	LN	LS	焼付き防止剤				クランプスクリュー	レンチ	レンチ		
標準ネック	MRF 08-S12	●	4	8	12	100	22	7.5	10	78	6°20'	無	1	P-37	SC-30067	DT-8	-	RDFG08FR	
	MRF 10-S12	●	5	10		25	9.5	13	75	3°00'	RDFG10FR								
	MRF 12-S12	●	6	12	110	30	11.5	-	-	SC-40100	DT-15				RDFG12FR				
	MRF 16-S20	●	8	16	20	130	50	14	20	2°50'	SC-50130				DT-20	RDFG16FR			
	MRF 20-S25	●	10	20	25	140	60	17	25	80	3°00'				SC-60160	-		TT-25	RDFG20FR
	MRF 25-S32	●	12.5	25	32	150	70	22	31	3°30'	SC-60210				-	TT-30		RDFG25FR	
ロングネック	MRF 08-S12-130	●	4	8	12	130	7.5	10	80	2°30'	無	1	P-37	SC-30067	DT-8	-	RDFG08FR		
	MRF 10-S16-150	●	5	10	150	50	9.5	15	100	3°50'				SC-35085	DT-10		RDFG10FR		
	MRF 12-S16-160	●	6	12	16	60	11.5	16	100	2°10'				SC-40100	DT-15		RDFG12FR		
	MRF 16-S20-160	●	8	16	20	160	65	14	20	95				2°00'	SC-50130		DT-20	RDFG16FR	
	MRF 20-S25-180	●	10	20	25	180	80	17	25	100				2°10'	SC-60160		-	TT-25	RDFG20FR
	MRF 25-S32-200	●	12.5	25	32	200	90	22	31	110				2°40'	SC-60210		-	TT-30	RDFG25FR

TA (ホルダ干渉角度)は、チップ外径とホルダ外径にて形成される接線の角度を示します。
 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。

M

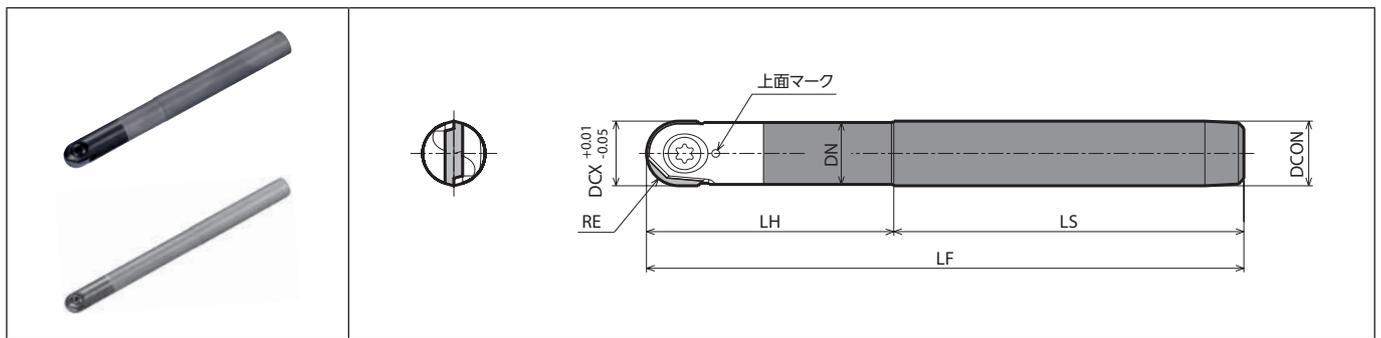
ミーリング

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高送り カッタ
- 3次元 エンドミル
- スロット ミル
- ボール・ラジアス
- その他

●: 標準在庫

M242

MRFW (超硬シャンク)



本図は上面マーク側を示す

ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)							ク ラ ン ト ホ ール	部品			適合チップ ➡ M244
			RE	DCX	DCON	LF	LH	DN	LS		焼付き防止剤	クランプスクリュー	レンチ	
標準ネック 超硬	●	1	4	8	8	100	30	7.4	70	無	P-37	SC-30067	DT-8	RDFG08FR
			5	10	10		35	9.5	65			SC-35085	DT-10	RDFG10FR
			6	12	12		110	45	11.5			SC-40100	DT-15	RDFG12FR
ロングネック 超硬	●	1	4	8	8	130	65	7.4	65	無	P-37	SC-30067	DT-8	RDFG08FR
			5	10	10	140	75	9.5	65			SC-35085	DT-10	RDFG10FR
			6	12	12	150	85	11.5	65			SC-40100	DT-15	RDFG12FR

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。



●: 標準在庫

RDFG

使用分類の目安 ●: 第1選択 ○: 第2選択		炭素鋼・合金鋼	●	P					
		金型鋼	●						
		ステンレス鋼	○	M					
		ねずみ鋳鉄	○	K					
		ダクタイル鋳鉄	○						
		非鉄金属		N					
		耐熱合金		S					
		チタン合金							
高硬度材		H							
形状	型番	寸法 (mm)					角度 (°)	超硬	適合ホルダ M242 M243
		S	D1	RE	L	W1	AN	PR915	
	RDFG 08FR	2.1	3.1	4	6.6	8	15	●	MRF(W)08...
	10FR	2.7	3.6	5	8	10	15	●	MRF(W)10...
	12FR	3.2	4.1	6	9.4	12	15	●	MRF(W)12...
	16FR	4.2	5.1	8	11.3	16	10	●	MRF16...
	20FR	5.2	6.1	10	14.1	20	10	●	MRF20...
	25FR	6.2	6.1	12.5	15.5	25	10	●	MRF25...

勝手付きチップは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M245

M



ミ
リ
ン
グ

切込み角 45°~70°
切込み角 75°
切込み角 88°/90°
仕上げ 加工用 カッタ
高送り カッタ
3次元 エンドミル
スロ ット ミル
ボ ール ラ ン ジ ア ス
その他

●: 標準在庫

M244

適合チップ

形状	型番
	RDFG 08FR 10FR 12FR 16FR 20FR 25FR

チップ上面マークとホルダ上面マークを必ず同一方向に向けて取付けてください。

推奨切込み量

型番	切込み量 (mm)		加工形態	
	ap	Pf		
標準 ネット	MRF08-S12	0.2 (Max0.3)	0.8	
	MRF10-S12	0.2	1	
	MRF12-S12	0.5	1.2	
	MRF16-S20	0.5	1.6	
	MRF20-S25	1	2	
	MRF25-S32	1	2.5	
ロング ネット	MRF08-S12-130	0.2 (Max0.3)	0.8	
	MRF10-S12-150	0.2	1	
	MRF12-S12-160	0.5	1.2	
	MRF16-S20-160	0.5	1.6	
	MRF20-S25-180	1	2	
	MRF25-S32-200	1	2.5	
超硬 標準 ネット	MRFW08-S08	0.2 (Max0.3)	0.8	
	MRFW10-S10	0.2	1	
	MRFW12-S12	0.5	1.2	
超硬 ロング ネット	MRFW08-S08-130	0.2 (Max0.3)	0.8	
	MRFW10-S10-140	0.2	1	
	MRFW12-S12-150	0.5	1.2	

ø8は、切込み量が0.3mmを越えると、負荷のためにホルダが折損する可能性があります。

推奨切削条件 (工具最外径における)

被削材	チップ材種	切削速度 Vc (m/min)	1刃当たりの送り fz (mm/t)	ø8		ø10		ø12	
				Vc(m/min) (n.min ⁻¹)	fz(mm/t) (Vf:mm/min)	Vc(m/min) (n.min ⁻¹)	fz(mm/t) (Vf:mm/min)	Vc(m/min) (n.min ⁻¹)	fz(mm/t) (Vf:mm/min)
炭素鋼 (SxxC)	PR915	100~200	0.1~0.3	150 (5,970)	0.2 (2,390)	150 (4,770)	0.2 (1,910)	150 (3,980)	0.2 (1,590)
合金鋼 (SCM等)	PR915	80~180	0.1~0.3	130 (5,170)	0.2 (2,070)	130 (4,140)	0.2 (1,660)	130 (3,450)	0.2 (1,380)
金型鋼 (SKD等:45HRC以下)	PR915	50~150	0.1~0.2	100 (3,980)	0.15 (1,190)	100 (3,180)	0.15 (950)	100 (2,650)	0.15 (800)
ステンレス鋼 (SUS304等)	PR915	50~150	0.1~0.2	100 (3,980)	0.15 (1,190)	100 (3,180)	0.15 (950)	100 (2,650)	0.15 (800)
鋳鉄 (FC・FCD等)	PR915	100~200	0.2~0.4	150 (5,970)	0.3 (3,580)	150 (4,770)	0.3 (2,860)	150 (3,980)	0.3 (2,390)
被削材	チップ材種	切削速度 Vc (m/min)	1刃当たりの送り fz (mm/t)	ø16		ø20		ø25	
				Vc(m/min) (n.min ⁻¹)	fz(mm/t) (Vf:mm/min)	Vc(m/min) (n.min ⁻¹)	fz(mm/t) (Vf:mm/min)	Vc(m/min) (n.min ⁻¹)	fz(mm/t) (Vf:mm/min)
炭素鋼 (SxxC)	PR915	100~200	0.1~0.3	150 (2,980)	0.2 (1,190)	150 (2,390)	0.2 (950)	150 (1,910)	0.2 (760)
合金鋼 (SCM等)	PR915	80~180	0.1~0.3	130 (2,590)	0.2 (1,030)	130 (2,070)	0.2 (830)	130 (1,660)	0.2 (660)
金型鋼 (SKD等:45HRC以下)	PR915	50~150	0.1~0.2	100 (1,990)	0.15 (600)	100 (1,590)	0.15 (480)	100 (1,270)	0.15 (380)
ステンレス鋼 (SUS304等)	PR915	50~150	0.1~0.2	100 (1,990)	0.15 (600)	100 (1,590)	0.15 (480)	100 (1,270)	0.15 (380)
鋳鉄 (FC・FCD等)	PR915	100~200	0.2~0.4	150 (2,980)	0.3 (1,790)	150 (2,390)	0.3 (1,430)	150 (1,910)	0.3 (1,150)

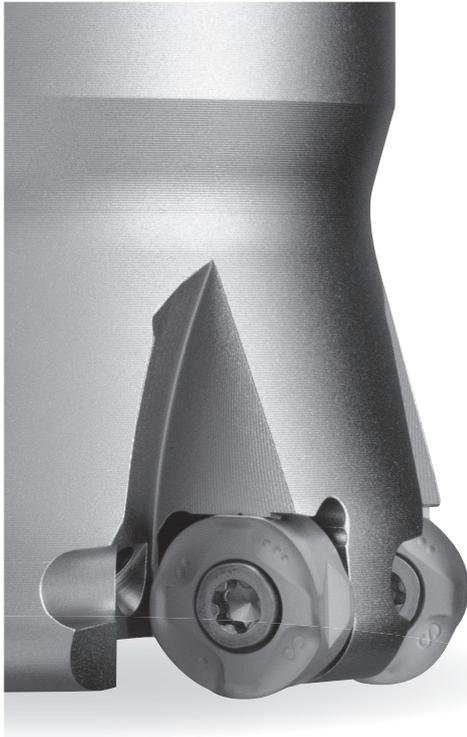
実切削速度換算係数表

- ・実切削速度は切込み・斜面傾き角で変動します。
- ・実切削速度は、推奨切削速度を実切削速度換算係数で割ってください。

加工形状	工具径 (DCX)	ø8		ø10		ø12		
		切込み (t:mm)		切込み (t:mm)		切込み (t:mm)		
	斜面 傾き角 (α)	15°	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
		30°	1.05	1.02	1.05	1.03	1.04	1.01
		45°	1.18	1.12	1.20	1.14	1.16	1.07
		60°	1.47	1.34	1.51	1.38	1.42	1.24
		75°	2.15	1.82	2.24	1.92	2.02	1.60
		90° (水平面)	4.48	3.22	5.06	3.57	3.92	2.50
斜面 傾き角 (α)	工具径 (DCX)	ø16		ø20		ø25		
		切込み (t:mm)		切込み (t:mm)		切込み (t:mm)		
		15°	1.00	1.00	1.00	1.02	1.00	1.01
		30°	1.05	1.01	1.02	1.00	1.03	1.00
		45°	1.18	1.10	1.12	1.06	1.14	1.08
		60°	1.47	1.30	1.34	1.21	1.38	1.25
75°	2.14	1.73	1.83	1.53	1.93	1.62		
90° (水平面)	4.48	2.87	3.20	2.29	3.57	2.55		

例) 工具径ø8, 切込み0.1mm, 斜面傾き角90° (水平面での加工), 炭素鋼加工時の実切削速度をVdとすると
最外径での切削速度Vc=150(m/min)の時 Vd=150÷4.48=33.5m/minとなります。





MRW

高能率で経済的

幅広い被削材に対応する両面仕様ラジアスカッタ登場

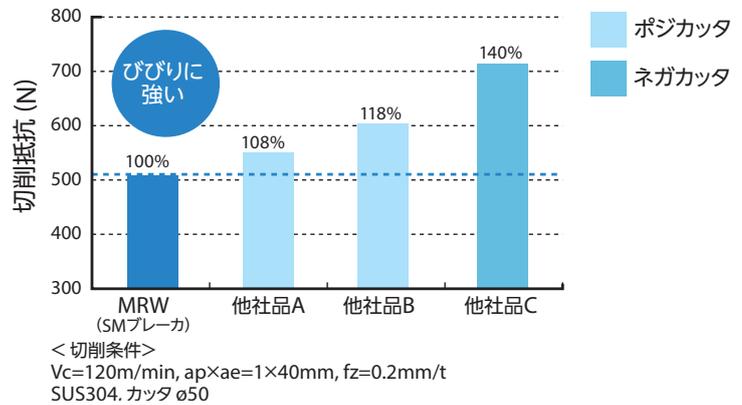
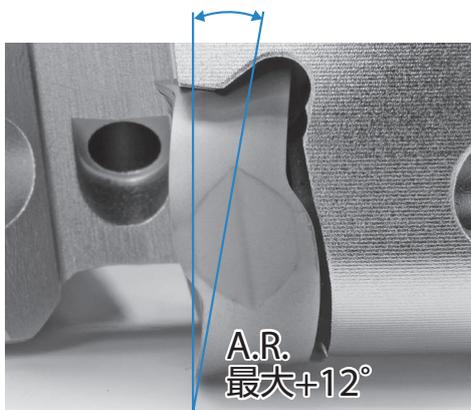
両面8コーナ仕様で経済的
切れ味と刃先強度を両立

逆ポジ仕様で切れ刃強度アップ

ヘリカル切れ刃でA.R.最大+12°を確保し、ポジ並の低抵抗



低抵抗設計のブレード



M



ミールリング

切込み角
45°~70°切込み角
75°切込み角
88°/90°仕上げ
加工用
カッタ高送り
カッタ3次元
エンドミルスロット
ミルボール・
ラジアス

その他

1 フラットロック構造でチップをしっかり固定

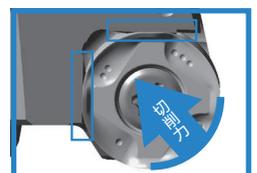
加工中のチップ回転を抑制し、
安定加工を実現



大きくフラットな拘束面

フラットロック構造

2つの広いフラット拘束面で
・大きな切削力を均等に受け止める
・チップの回転を抑制

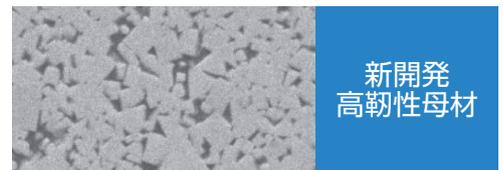


鋼からステンレス鋼、耐熱合金まで4つの材種と3つのブレーカで長寿命加工を実現

被削材		適合チップ材種	適合ブレーカ
P 炭素鋼・合金鋼・金型鋼		PR1525	GM/SM/GHブレーカ
K ねずみ鋳鉄・ダクタイル鋳鉄		PR1510	GH/GMブレーカ
S Ni基耐熱合金	M マルテンサイト系ステンレス鋼	CA6535	SM/GMブレーカ
S Ni基耐熱合金 S チタン合金	M オーステナイト系ステンレス鋼 M 析出硬化系ステンレス鋼	PR1535	SM/GMブレーカ

2 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
欠けに強く高能率加工が可能



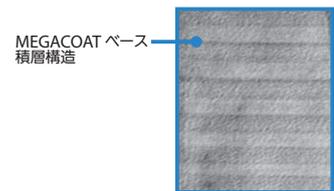
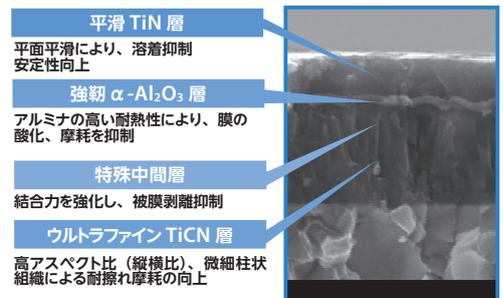
CA6535

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長寿命化を実現



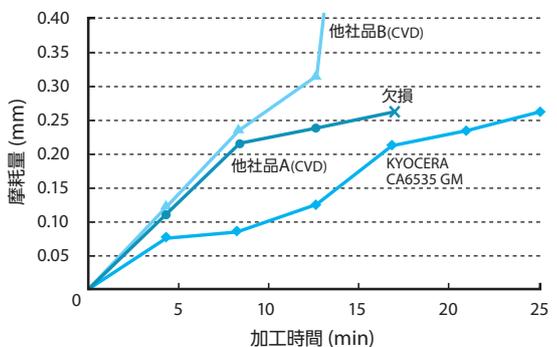
M



ミーリング

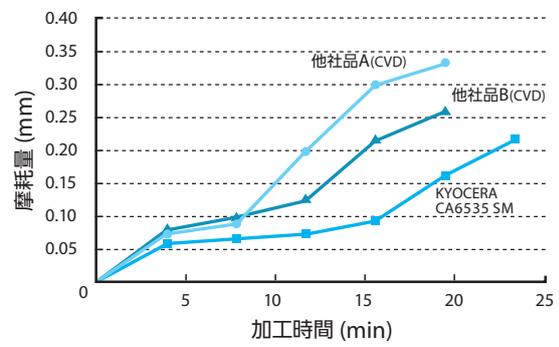
寿命比較 (当社比較)

Ni基耐熱合金



第1推奨 GMブレーカ

マルテンサイト系ステンレス鋼



第1推奨 SMブレーカ

部品と適合チップ (MRW フェースミル)

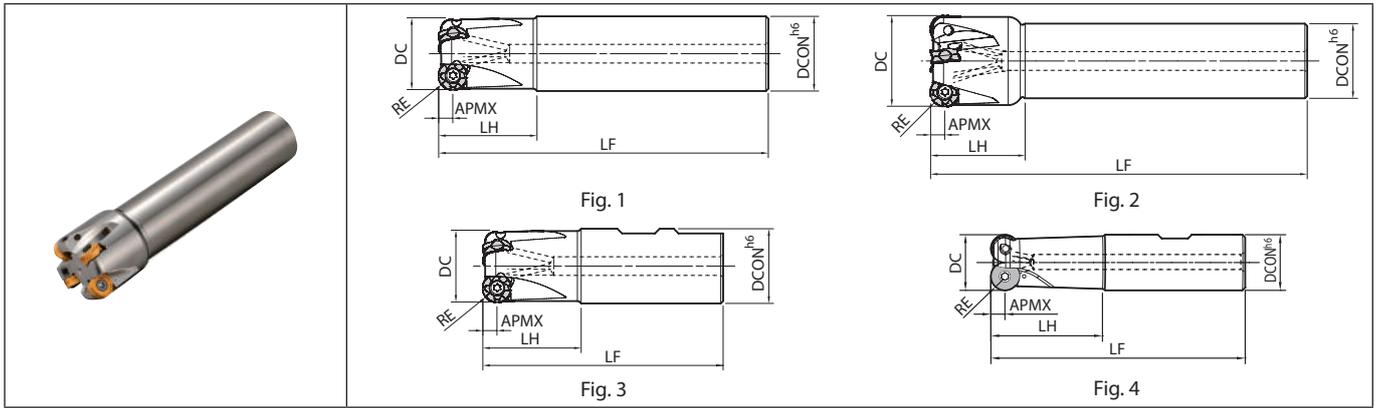
型番	部 品					適合チップ  M251			
	クランプ スクリュー	レンチ		焼付き 防止剤	アーバ取付用 ボルト				
		DTPM-15 	TTP-20 			汎用	低抵抗型	刃先強化型 (重切削用)	
MRW	050R-12... 063R-12... 080R-12... 100R-12...	SB-4085TRP	DTPM-15		P-37	HH10X30	ROMU1204M0ER-GM	ROMU1204M0ER-SM	ROMU1204M0ER-GH
	HH12X35								
	-								
		チップクランプ用 締付トルク 3.5N・m							
MRW	063R-16... 080R-16... 100R-16... 125R-16...	SB-50140TRP	TTP-20		P-37	HH10X30	ROMU1605M0ER-GM	ROMU1605M0ER-SM	ROMU1605M0ER-GH
	HH12X35								
	-								
		チップクランプ用 締付トルク 4.5N・m							

M



ミーリング

MRW (エンドミル)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)						A.R. max. (°)	ク ラ ン ト ホ ール R.R. (°)	最 高 回 転 数 (min ⁻¹)	Fig.	適合チップ ➡ M251
			RE	DC	DCON	LF	LH	APMX					
MRW 32-S32-12-3T 40-S32-12-4T 50-S42-12-5T	●	3	32	32	140	40	6	+12	有	-20	22000	1	ROMU1204MOER-..
		4	40	32	160						18800	2	
		5	50	42	170						16000	2	
MRW 40-S32-16-3T 50-S42-16-4T 63-S42-16-5T	●	3	40	32	160	40	8	+11	有	-18	17200	2	ROMU1605MOER-..
		4	50	42	170						14800	2	
		5	63	50	170						12800	2	
MRW 32-S32-12-2T-200 40-S32-12-3T-200 50-S42-12-4T-300	●	2	32	32	200	40	6	+12	有	-16.5	22000	1	ROMU1204MOER-..
		3	40	42	300						18800	2	
		4	50	42	300						16000	2	
MRW 40-S32-16-2T-200 50-S42-16-3T-300 63-S42-16-4T-300	●	2	40	32	200	40	8	+11	有	-18	17200	2	ROMU1605MOER-..
		3	50	42	300						14800	2	
		4	63	42	300						12800	2	
MRW 32-W32-12-3T 40-W32-12-4T 50-W40-12-5T	●	3	32	32	102	40	6	+12	有	-16.5	22000	3	ROMU1204MOER-..
		4	40	40	100						18800	4	
		5	50	40	110						16000	4	
MRW 40-W32-16-3T 50-W40-16-4T 63-W40-16-5T	●	3	40	32	100	40	8	+11	有	-18	17200	4	ROMU1605MOER-..
		4	50	40	110						14800	4	
		5	63	40	120						12800	4	

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

APMXは最大切込みを示します。詳細は M252 下を参照ください。

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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですでお止めください。

部品と適合チップ (MRW エンドミル)

型番	部 品				適合チップ ➡ M251		
	クランプ スクリーウ	レンチ		焼付き 防止剤			
MRW ...-12...	SB-4085TRP	DTPM-15 チップクランプ用 締付トルク 3.5N・m		P-37	ROMU1204MOER- GM	ROMU1204MOER- SM	ROMU1204MOER- GH
MRW ...-16...	SB-50140TRP	TTP-20 チップクランプ用 締付トルク 4.5N・m		P-37	ROMU1605MOER- GM	ROMU1605MOER- SM	ROMU1605MOER- GH

●: 標準在庫

M250

M
ミーリング

切込み角 45°~70°
切込み角 75°
切込み角 88°/90°
仕上げ加工用 カッタ
高送り カッタ
3次元 エンドミル
スロット ミル
ボール・ ラジアス
その他

ROMU

形状		型番	寸法 (mm)					超硬			適合ホルダ M248 M250		
			IC	S	D1	RE	INSL	CVD	PVD				
								PRI510	PRI525	PRI535			
<p>使用分類の目安</p> <p>★: 荒加工 / 第1選択 ☆: 荒加工 / 第2選択 ■: 仕上げ / 第1選択 □: 仕上げ / 第2選択 (高硬度材は45HRC以下の場合)</p>								★	☆		P		
									★	☆			
										☆	★		
									★		☆	M	
											★		
									★			K	
									★				
												N	
									★		☆	S	
											★	H	
		ROMU 1204M0ER-GM	12	4.75	4.6	6	11.8	●	●	●	MRW...-12-..		
		ROMU 1605M0ER-GM	16	5.48	6.2	8	15.8	●	●	●	MRW...-16-..		
		ROMU 1204M0ER-SM	12	4.75	4.6	6	11.8	●	●	●	MRW...-12-..		
		ROMU 1605M0ER-SM	16	5.48	6.2	8	15.8	●	●	●	MRW...-16-..		
		ROMU 1204M0ER-GH	12	4.75	4.6	6	11.8	●	●	●	MRW...-12-..		
		ROMU 1605M0ER-GH	16	5.48	6.2	8	15.8	●	●	●	MRW...-16-..		

勝手付きチップは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M252



推奨切削条件

被削材	推奨ブレーカ(送り fz : mm/t)			推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)			
	*ROMU12タイプ...ap=3mm ROMU16タイプ...ap=4mm時の推奨送り(基準値)			MEGACOAT NANO			CVD コーティング
	GM	SM	GH	PR1535	PR1525	PR1510	CA6535
炭素鋼 (SxxC)	★ 0.1~0.2~0.3	☆ 0.06~0.15~0.2	☆ 0.15~0.3~0.35	☆ 120~180~250	★ 120~180~250	-	-
合金鋼 (SCM 等)	★ 0.1~0.2~0.3	☆ 0.06~0.15~0.2	☆ 0.15~0.3~0.35	☆ 100~160~220	★ 100~160~220	-	-
金型鋼 (SKD 等)	★ 0.1~0.15~0.25	☆ 0.06~0.12~0.2	☆ 0.15~0.2~0.3	☆ 80~140~180	★ 80~140~180	-	-
オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	☆ 0.1~0.15~0.2	★ 0.06~0.12~0.2	☆ 0.15~0.2~0.25	★ 100~160~200	☆ 100~160~200	-	-
マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	☆ 0.1~0.15~0.2	★ 0.06~0.12~0.2	☆ 0.15~0.2~0.25	☆ 150~200~250	-	-	★ 180~240~300
析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	★ 0.1~0.15~0.2	☆ 0.06~0.12~0.2	☆ 0.15~0.2~0.25	★ 90~120~150	-	-	-
ねずみ鋳鉄 (FC)	★ 0.1~0.2~0.3	-	☆ 0.15~0.3~0.35	-	-	★ 120~180~250	-
ダクタイル鋳鉄 (FCD)	★ 0.1~0.15~0.25	-	☆ 0.15~0.2~0.3	-	-	★ 100~150~200	-
Ni基耐熱合金	★ 0.1~0.12~0.15	☆ 0.06~0.1~0.15	☆ 0.12~0.15~0.2	☆ 20~30~50	-	-	★ 20~30~50
チタン合金 (Ti-6Al-4V)	☆ 0.1~0.12~0.15	★ 0.06~0.1~0.15	-	★ 40~60~80	-	☆ 30~50~70	-

* Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。
 * 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。
 * 切削条件中の推奨送りは切込み(ap)がRE/2 (ROMU12タイプで3mm、ROMU16タイプで4mm)のときの基準値を示します。切込みがそれ以下の場合には下表の換算係数をかけた数値が推奨値となります。

★ : 第1推奨 ☆ : 第2推奨

M

ミリング

切込み角 45°~70°
 切込み角 75°
 切込み角 88°/90°
 仕上げ加工用 カッタ
 高送りカッタ
 3次元エンドミル
 スロットミル
 ボール・ラジアス
 その他

チップ	推奨切込み ap	最大切込み ap	1刃当たりの送りの換算係数				
			ap=0.5mm	ap=1mm	ap=2mm	ap=3mm	ap=4mm
ROMU12タイプ	3mm以下	6mm	2.1	1.5	1.1	1.0 (基準)	-
ROMU16タイプ	4mm以下	8mm	2.4	1.7	1.3	1.1	1.0 (基準)

* 計算例 (ROMU12タイプ、炭素鋼、GMブレーカ、切込みap=1mmの場合)

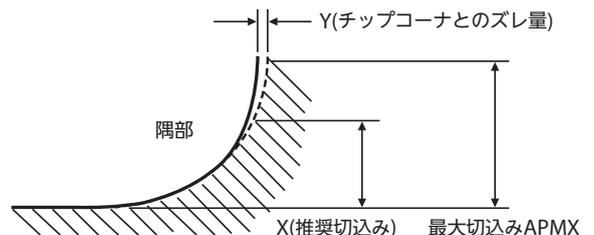
$$fz=0.2\text{mm/t (炭素鋼、GMブレーカの送り基準値)} \times 1.5 \text{ (ROMU12タイプ、ap=1mm時の換算係数)} = fz = 0.3\text{mm/t (推奨値)}$$

* 推奨切込みはROMU12タイプが3mm以下、ROMU16タイプが4mm以下です。一時的に推奨切込みを超える場合を除いて、推奨切込み以下でのご使用をおすすめ致します。

隅部Rの加工形状

本製品による隅部Rの加工形状の目安(右図をご参照ください)

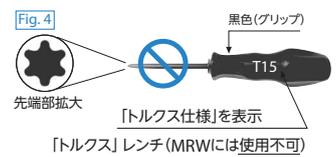
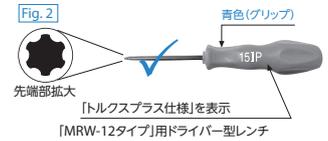
チップ	最大切込み APMX	X	Y
ROMU12タイプ	6mm	3mm	0.1mm
ROMU16タイプ	8mm	4mm	0.1mm



* 推奨切込み(X)を超える加工では、隅部Rの加工形状にチップコーナー(RE)とのズレ量Yが発生します。
 * 上記は目安の数値です。切削条件等で±0.2mm程度の変動があります。

チップ交換手順

1. チップ取付部の切りくずなどのゴミは、確実に除去してください。
2. クランプスクリューは
 1. テーパー部とねじ部に焼付き防止剤を塗布してください。
 2. レンチ先端部に取付け、チップを拘束面方向に軽く押し当てながら、締め込んでください(Fig. 1参照)。
3. 本製品のクランプスクリュー及びレンチはトルクスプラス仕様です。
 1. 「MRW-12タイプ」にはドライバー型レンチ(Fig. 2参照)
 2. 「MRW-16タイプ」にはT型レンチ(Fig. 3参照)
 が付属しています。
 クランプスクリューの締め付けには、必ず付属のレンチをご使用ください。
 * 誤って「トルクス」レンチ(Fig. 4参照)を使用しますと、ねじ頭部やレンチ先端の破損に繋がります。
4. レンチはクランプスクリューと平行な方向で締め付けてください。
 推奨締め付トルクは部品と適合チップの表を参照ください。
5. 締め付け後、チップ座面とホルダの支持座面、及びチップ側面と拘束面間に隙間がないことを確認してください。隙間がある場合は、再度手順通りに取付けてください。



加工実例

12Cr鋼

**加工能率1.2倍
コーナ数2倍で経済的**

- ・タービンブレード ・Vc=270m/min ・fz=0.278mm/t
- ・ap=0.5~1.0mm ae=max.35mm ・Dry
- ・MRW050R-12-6T-M (6枚刃) ・ROMU1204M0ER-SM (CA6535)

CA6535	安定加工
他社品A(ボジカッタ)	切削音大きく不安定加工

・他社品Aと比べ加工能率1.2倍、寿命同等で安定加工が可能であった。
 ・MRWはコーナ数が2倍になるため経済的でコストメリットが大きい。

(ユーザー様の評価による)

12Cr鋼

**寿命同等以上
コーナ数2倍で経済的**

- ・タービンブレード ・Vc=250m/min ・fz=0.16mm/t
- ・ap=2.0mm ae=5~30mm ・Wet
- ・MRW050R-12-5T-M (5枚刃) ・ROMU1204M0ER-SM (CA6535)

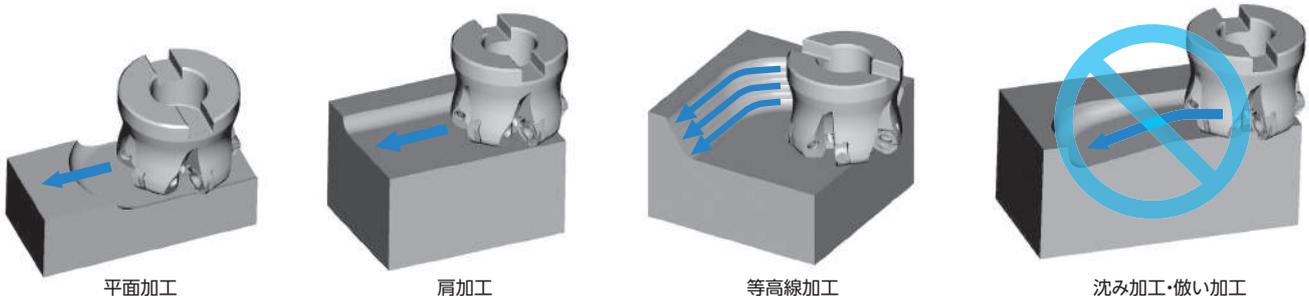
CA6535	安定加工・寿命延長可能
他社品B(ボジカッタ)	切削音大きく不安定加工

・他社品Bと比べ、刃先の損傷が少なく切削音も小さい。
 ・同等以上の寿命を達成しており、コーナ数2倍によりコストメリットが大きい。

(ユーザー様の評価による)

M
ミリング

加工形態

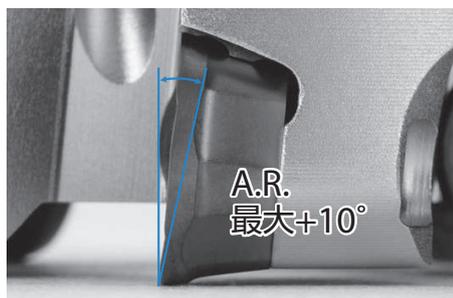


MRX

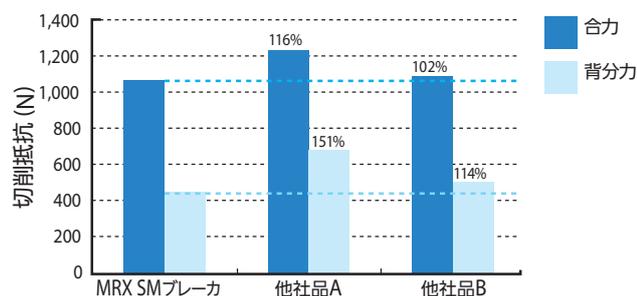
低抵抗設計で良好な切削性
高能率加工を実現するラジアスカッタ



1 ヘリカル切れ刃で低抵抗



切削抵抗比較 (当社比較)



<切削条件>
Vc=120m/min, ap×ae=2×25mm, fz=0.2mm/t, SUS304, カッタφ50

2 フラットロック構造でチップをしっかり固定

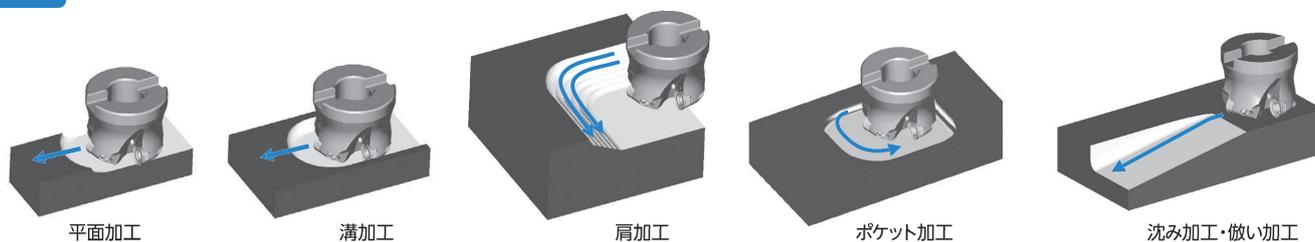
加工中のチップ回転を抑制し、安定加工を実現

フラットロック構造

2つの広いフラット拘束面で
・大きな切削力を均等に
受け止める
・チップの回転を抑制



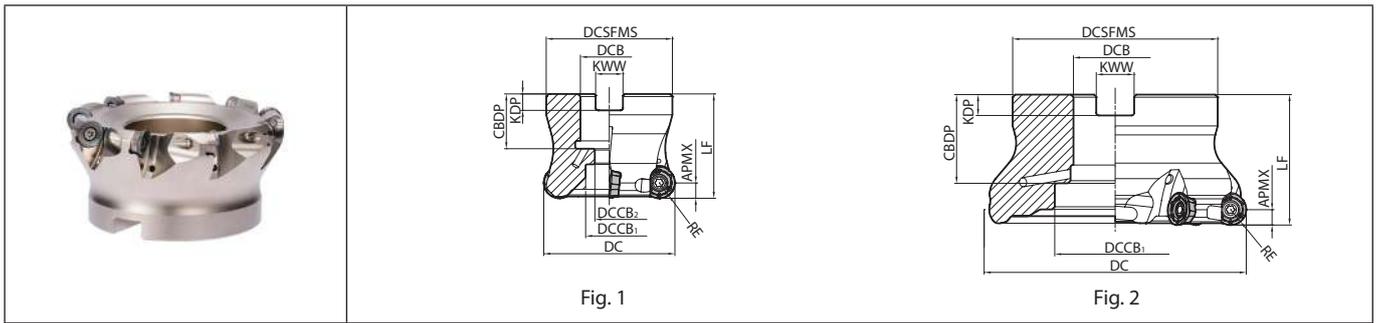
3 幅広い加工に対応



4 難削材加工用材種 CA6535/PR1535 鋼からステンレス鋼、耐熱合金まで4つの材種と3つのブレーカで 長寿命加工を実現

G級チップをはじめコストパフォーマンスに優れるM級チップもレパートリー

MRX (フェースミル)



ホルダ寸法

型番	在庫		寸法 (mm)											A.R. (°)	R.R. (°)	クォーラントホール	最高回転数 (min ⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	適合チップ ● M260						
	R	刃数	RE	DC	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX													
ミリ仕様	MRX	●	5	40	38	16	15	9		19	5.6	8.4	5	+10	-5.5	有	20000	0.2	1	RPGT10T3... RPMT10T3...						
		●	6	50	48		22	18	11	40	21	6.3					10.4	17500	0.3		1					
		●	7	63	60													15000	0.6		1					
	MRX	●	4	40	38	16	13.5	9		19	5.6	8.4	6	+10	-5.5	有	21000	0.2	1	RPGT1204... RPMT1204...						
				50	48				40	21	6.3	10.4					18000	0.3	1							
		●	5	63	60		22	18	11	40	21	6.3					10.4	15500					0.6	1		
				63																						
		●	6	80	70	27	20	13		24	7	12.4						13500					1.2	1		
				80					50	30	8	14.4													1.1	1
	●	7	100	78	32	46	-		30	8	14.4		12000				1.4	2								
			100																2	2						
	MRX	●	4	63	60	22	18	11	40	21	6.3	10.4	8	+10	-5.5	有	13500	0.5	1	RPGT1605... RPMT1605...						
80				70	27	20	13	50	24	7	12.4	11500									1.1	1				
●		5	100	78	32	46		30	8	14.4		10000									1.4	2				
			100																					2	2	
●		6	125	89	40	55		63	33	9	16.4						9000					2.6	2			
			125																					2	2	
インロー部 インチ仕様		MRX	●	6	80	70	25.4	20	13		27	6					9.5	6	+10		-5.5	有	13500	1.2	1	RPGT1204... RPMT1204...
			●	8				50																		
	●		7	100	78	31.75	46	-	34	8	12.7		12000				1.5			2						
	●		9																				2	2		
	MRX	●	5	80	70	25.4	20	13		27	6	9.5	8	+10	-5.5	有	11500	1.1	1	RPGT1605... RPMT1605...						
				100	78	31.75	46		50	34	8	12.7										10000	1.4	2		
		●	6	100	78	31.75	46		34	8	12.7						10000					1.4	2			
				100																					2	2
		●	7	125	89	38.1	55		63	38	10	15.9						9000					2.7	2		
				125																					2	2

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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

●: 標準在庫



部品と適合チップ (MRX フェースミル)

型番	部 品					適合チップ ➡ M260
	クランプ スクリュー	レンチ		焼付き 防止剤	アーバ取付用 ボルト	
MRX 040R-10... 050R-10... 063R-10...	SB- 3070TRP	DTPM-10		P-37	HH8X25 HH10X30	RPMT10T3MOER-GM RPMT10T3MOER-GM RPMT10T3MOER-SM RPMT10T3MOEN-GH *1
チップクランプ用 締付トルク 2.0N・m						
MRX 040R-12... 050R-12... 063R-12... 080R-12... 100R-12...	SB- 4090TRPN	DTPM-15		P-37	HH8X25 HH10X30 HH12X35 -	RPMT1204MOER-GM RPMT1204MOER-GM RPMT1204MOER-SM RPMT1204MOEN-GH *2
チップクランプ用 締付トルク 3.5N・m						
MRX 063R-16... 080R-16... 100R-16... 125R-16...	SB- 50120TRP	TTP-20		P-37	HH10X30 HH12X35 -	RPMT1605MOER-GM RPMT1605MOER-GM RPMT1605MOER-SM RPMT1605MOEN-GH *3
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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

 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。

- *1... 従来型のRPMT10T3M0とは互換性はありません。
- *2... 従来型のRPMT1204M0およびRPMT1204M0-Hとは互換性はありません。
- *3... 従来型のRPMT1606M0-Hとは互換性はありません。

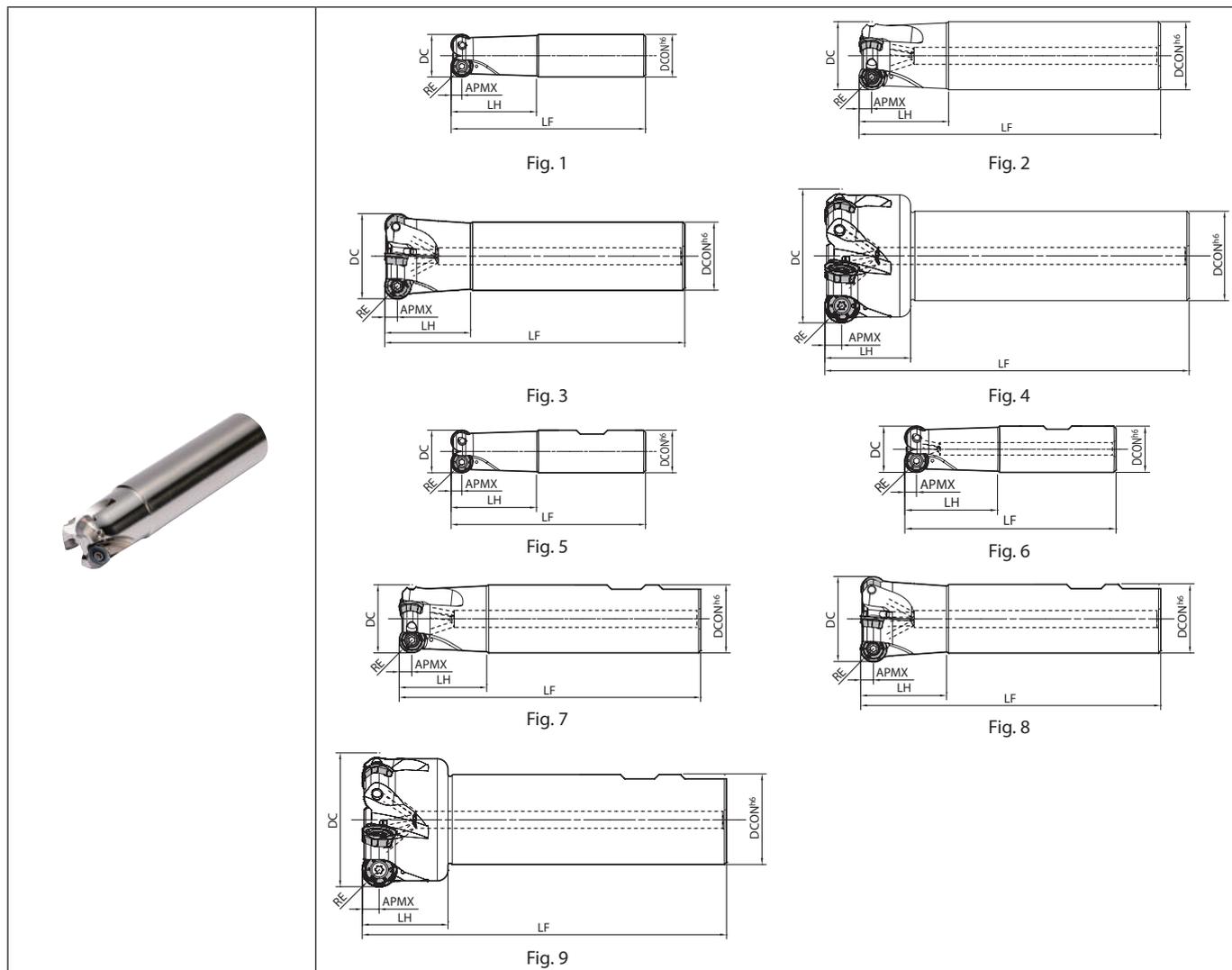
M



ミ
ー
リ
ン
グ

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高送り カッタ
- 3次元 エンドミル
- スロット ミル
- ボール ラジアス
- その他

MRX (エンドミル)



M



ミールング

ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)							A.R. max. (°)	R.R. (°)	ク ラ ン ト ホ ール	最 高 回 転 数 (min ⁻¹)	Fig.	適合チップ ● M260	
			RE	DC	DCON	LF	LH	APMX								
ストレートシャンク	MRX 16-S16-08-2T 20-S20-08-2T 25-S25-08-4T	● 2	4	16	16	110			40	4	+3	無	38000	1	RDGT0803... RDMT0803...	
		● 4		20	20	120					-5.5	有	32000	2		
		● 4		25	25						+10	有	28000	2		
	MRX 20-S20-10-2T 25-S25-10-3T 32-S32-10-4T	● 2	5	20	20	120			40	5	+5	-8	無	30000	1	RPGT10T3... RPMT10T3...
		● 3		25	25						+10	-5.5	有	28000	2	
		● 4		32	32	140								22500	2	
	MRX 32-S32-12-3T 40-S32-12-4T 50-S42-12-5T	● 3	6	32	32	140			40	6	+10	-5.5	有	24500	2	RPGT1204... RPMT1204...
		● 4		40										21000	3	
		● 5		50	42	170								18000	3	
	MRX 40-S32-16-2T 50-S42-16-4T 63-S42-16-5T	● 2	8	40	32	140			40	8	+10	-5.5	有	18000	3	RPGT1605... RPMT1605...
		● 4		50	42	170								15500	3	
		● 5		63										13500	4	
ウェルドシャンク	MRX 16-W16-08-2T 20-W20-08-2T 25-W25-08-4T	● 2	4	16	16	89			40	4	+3	無	38000	5	RDGT0803... RDMT0803...	
		● 4		20	20	91					-5.5	有	32000	6		
		● 4		25	25	97					+10	有	28000	7		
	MRX 20-W20-10-2T 25-W25-10-3T 32-W32-10-4T	● 2	5	20	20	91			40	5	+5	-8	無	30000	5	RPGT10T3... RPMT10T3...
		● 3		25	25	97					+10	-5.5	有	28000	7	
		● 4		32	32	101								22500	7	
	MRX 32-W32-12-3T 40-W32-12-4T 50-W40-12-5T	● 3	6	32	32	101			40	6	+10	-5.5	有	24500	7	RPGT1204... RPMT1204...
		● 4		40										21000	8	
		● 5		50	40	111								18000	8	
	MRX 40-W32-16-2T 50-W40-16-4T 63-W40-16-5T	● 2	8	40	32	101			40	8	+10	-5.5	有	18000	8	RPGT1605... RPMT1605...
		● 4		50	40	111								15500	8	
		● 5		63		112								13500	9	
ロングシャンク	MRX 16-S16-08-2T-160 20-S20-08-2T-180 25-S25-08-4T-180	● 2	4	16	16	160	70		40	4	+3	無	38000	1	RDGT0803... RDMT0803...	
		● 4		20	20	180	80				-5.5	有	32000	2		
		● 4		25	25						+10	有	28000	2		
	MRX 20-S20-10-2T-180 25-S25-10-2T-180 32-S32-10-4T-200	● 2	5	20	20	180	80		40	5	+5	-8	無	30000	1	RPGT10T3... RPMT10T3...
		● 4		25	25						+10	-5.5	有	28000	2	
		● 4		32	32	200								22500	2	
	MRX 32-S32-12-2T-200 40-S32-12-4T-200 50-S42-12-4T-300	● 2	6	32	32	200	80		40	6	+10	-5.5	有	24500	2	RPGT1204... RPMT1204...
		● 4		40										21000	3	
		● 4		50	42	300								18000	3	
	MRX 40-S32-16-2T-200 50-S42-16-4T-300 63-S42-16-4T-300	● 2	8	40	32	200	40		40	8	+10	-5.5	有	18000	3	RPGT1605... RPMT1605...
		● 4		50	42	300								15500	3	
		● 4		63										13500	4	

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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですでお止めください。

M

ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用 カッタ

高速リカッタ

3次元 エンドミル

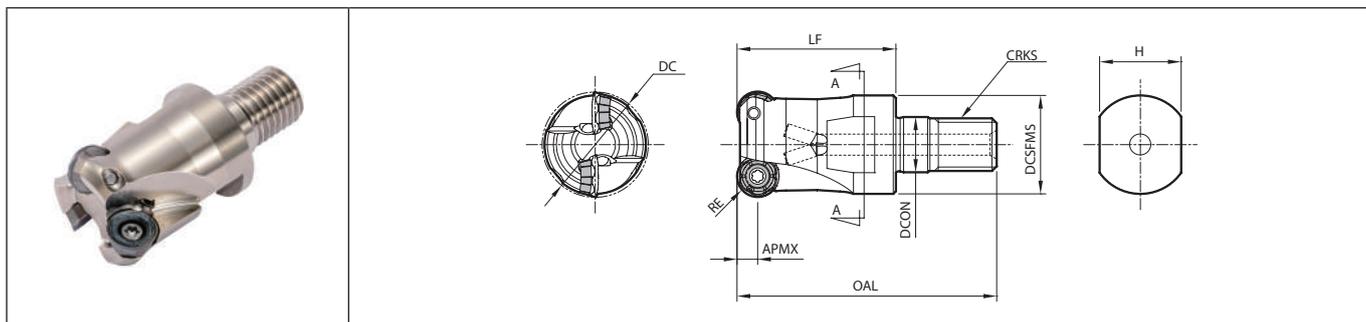
スロットミル

ボールラジアス

その他

●: 標準在庫

MRX (モジュラータイプ)



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)										A.R. max. (°)	R.R. (°)	クランプトホール	最高回転数 (min ⁻¹)	適合チップ ● M260	
			RE	DC	DCON	DCSFMS	OAL	LF	APMX	CRKS	H							
MRX 16-M08-08-2T 20-M10-08-2T 25-M12-08-4T	●	2	16	8.5	14.7	42	25		M8x1.25	12	+3	無	38000	RDGT0803... RDMT0803...				
		4	20	10.5	18.7	48	30	4	M10x1.5	15	-5.5				有	32000		
		4	25	12.5	23	56	35		M12x1.75	19	+10				有	28000		
MRX 20-M10-10-2T 25-M12-10-3T 32-M16-10-4T	●	2	20	10.5	18.7	48	30		M10x1.5	15	+5	-8	無	30000	RPGT10T3... RPMT10T3...			
		3	25	12.5	23	56	35	5	M12x1.75	19	+10					-5.5	有	28000
		4	32	17	30	62	40		M16x2.0	24	+10					有	22500	
MRX 32-M16-12-3T 40-M16-12-4T	●	3	32	17	30	62	40	6	M16x2.0	24	+10	-5.5	有	24500	RPGT1204... RPMT1204...			
		4	40													21000		
MRX 40-M16-16-2T	●	2	8	40	17	30	62	40	8	M16x2.0	24	+10	-5.5	有	18000	RPGT1605... RPMT1605...		

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。
適合アーバ(BTアーバ、2面拘束主軸対応)は **M60** をご参照ください。

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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですでお止めください。

部品と適合チップ (MRX モジュラータイプ)

型番	クランプスクリュー	レンチ		焼付き防止剤	適合チップ ● M259
		DTPM 	TTP 		
MRX ...-08...	SB-2555TRP	DTPM-8		P-37	RDMT0803MOER-GM RDGT0803MOER-GM RDGT0803MOER-SM RDMT0803MOEN-GH *1
	チップクランプ用 締付トルク 1.2N・m				
MRX ...-10...	SB-3070TRP	DTPM-10		P-37	RPMT10T3MOER-GM RPGT10T3MOER-GM RPGT10T3MOER-SM RPMT10T3MOEN-GH *2
	チップクランプ用 締付トルク 2.0N・m				
MRX ...-12...	SB-4090TRPN	DTPM-15		P-37	RPMT1204MOER-GM RPGT1204MOER-GM RPGT1204MOER-SM RPMT1204MOEN-GH *3
	チップクランプ用 締付トルク 3.5N・m				
MRX ...-16...	SB-50120TRP	TTP-20		P-37	RPMT1605MOER-GM RPGT1605MOER-GM RPGT1605MOER-SM RPMT1605MOEN-GH *4
	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ると、無負荷状態でも遠心力によりチップや部品の飛散などが生じ、危険ですでお止めください。

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。

- *1... 従来型のRDMT08T2M0-Hとは互換性はありません。
- *2... 従来型のRPMT10T3M0とは互換性はありません。
- *3... 従来型のRPMT1204M0およびRPMT1204M0-Hとは互換性はありません。
- *4... 従来型のRPMT1606M0-Hとは互換性はありません。

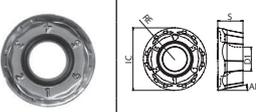
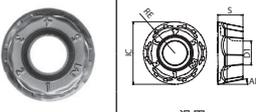
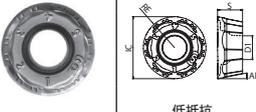
●: 標準在庫

M



ミーリング

RDMT/RDGT/RPMT/RPGT

形状		型番	寸法 (mm)					角度 (°)	超硬				適合ホルダ M255 M258 M259
			IC	S	D1	RE	AN		CVD		PVD		
									CA6535	PRI1510	PRI1525	PRI1535	
 汎用		RDGT 0803M0ER-GM	8	3.18	3	4	15	●	●	●	●	MRX...-08-..	
		RPMT 10T3M0ER-GM	10	3.97	3.5	5	11	●	●	●	●	MRX...-10-..	
		RPMT 1204M0ER-GM	12	4.76	4.6	6	11	●	●	●	●	MRX...-12-..	
		RPMT 1605M0ER-GM	16	5.56	5.8	8	11	●	●	●	●	MRX...-16-..	
 汎用		RDMT 0803M0ER-GM	8	3.18	3	4	15	●	●	●	●	MRX...-08-..	
		RPMT 10T3M0ER-GM	10	3.97	3.5	5	11	●	●	●	●	MRX...-10-..	
		RPMT 1204M0ER-GM	12	4.76	4.6	6	11	●	●	●	●	MRX...-12-..	
		RPMT 1605M0ER-GM	16	5.56	5.8	8	11	●	●	●	●	MRX...-16-..	
 低抵抗		RDGT 0803M0ER-SM	8	3.18	3	4	15	●	●	●	●	MRX...-08-..	
		RPMT 10T3M0ER-SM	10	3.97	3.5	5	11	●	●	●	●	MRX...-10-..	
		RPMT 1204M0ER-SM	12	4.76	4.6	6	11	●	●	●	●	MRX...-12-..	
		RPMT 1605M0ER-SM	16	5.56	5.8	8	11	●	●	●	●	MRX...-16-..	
 刃先強化型(重切削用)		RDMT 0803M0EN-GH	8	3.18	3	4	15	●	●	●	●	MRX...-08-..	
		RPMT 10T3M0EN-GH	10	3.97	3.5	5	11	●	●	●	●	MRX...-10-..	
		RPMT 1204M0EN-GH	12	4.76	4.6	6	11	●	●	●	●	MRX...-12-..	
		RPMT 1605M0EN-GH	16	5.56	5.8	8	11	●	●	●	●	MRX...-16-..	

使用分類の目安
 ★: 荒加工 / 第1選択
 ☆: 荒加工 / 第2選択
 ■: 仕上げ / 第1選択
 □: 仕上げ / 第2選択
 (高硬度材は45HRC以下の場合)

炭素鋼・合金鋼	★	☆	P
金型鋼	★	☆	
オーステナイト系ステンレス鋼		☆	M
マルテンサイト系ステンレス鋼	★	☆	
析出硬化系ステンレス鋼		★	
ねずみ鋳鉄	★		K
ダクタイル鋳鉄	★		
非鉄金属			N
耐熱合金	★	☆	S
チタン合金		★	
高硬度材			H

勝手付きチップは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M261

M
ミ
リ
ン
グ

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高速リ カッタ
- 3次元 エンドミル
- スロット ミル
- ボール・ ラジアス
- その他

●: 標準在庫

M260

推奨切削条件

被削材	推奨ブレード(送り fz: mm/t)				推奨チップ材種(切削速度 Vc : m/min)			
	* RD**08タイプ...ap=2mm, RP**10タイプ...ap=2.5mm RP**12タイプ...ap=3mm, RP**16タイプ...ap=4mm時の推奨送り(基準値)				MEGACOAT NANO			CVDコーティング
	RDMT-GM RPMT-GM	RDGT-GM RPGT-GM	RDGT-SM RPGT-SM	RDMT-GH RPMT-GH	PR1535	PR1525	PR1510	CA6535
炭素鋼 (SxxC)	★ 0.1~0.2~0.3	☆ 0.1~0.2~0.3	☆ 0.06~0.15~0.2	☆ 0.15~0.3~0.35	☆ 120~180~250	★ 120~180~250	-	-
合金鋼 (SCM 等)	★ 0.1~0.2~0.3	☆ 0.1~0.2~0.3	☆ 0.06~0.15~0.2	☆ 0.15~0.3~0.35	☆ 100~160~220	★ 100~160~220	-	-
金型鋼 (SKD 等)	★ 0.1~0.15~0.25	☆ 0.1~0.15~0.25	☆ 0.06~0.12~0.2	☆ 0.15~0.2~0.3	☆ 80~140~180	★ 80~140~180	-	-
オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	☆ 0.1~0.15~0.2	☆ 0.1~0.15~0.2	★ 0.06~0.12~0.2	☆ 0.15~0.2~0.25	★ 100~160~200	☆ 100~160~200	-	-
マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	☆ 0.1~0.15~0.2	☆ 0.1~0.15~0.2	★ 0.06~0.12~0.2	☆ 0.15~0.2~0.25	☆ 150~200~250	-	-	★ 180~240~300
析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	☆ 0.1~0.15~0.2	★ 0.1~0.15~0.2	☆ 0.06~0.12~0.2	☆ 0.15~0.2~0.25	★ 90~120~150	-	-	-
ねずみ鋳鉄 (FC)	★ 0.1~0.2~0.3	☆ 0.1~0.2~0.3	-	☆ 0.15~0.3~0.35	-	-	★ 120~180~250	-
ダクタイル鋳鉄 (FCD)	★ 0.1~0.15~0.25	☆ 0.1~0.15~0.25	-	☆ 0.15~0.2~0.3	-	-	★ 100~150~200	-
Ni基耐熱合金	☆ 0.1~0.12~0.15	★ 0.1~0.12~0.15	☆ 0.06~0.1~0.15	☆ 0.12~0.15~0.2	☆ 20~30~50	-	-	★ 20~30~50
チタン合金 (Ti-6Al-4V)	☆ 0.1~0.12~0.15	☆ 0.1~0.12~0.15	★ 0.06~0.1~0.15	-	★ 40~60~80	-	☆ 30~50~70	-

* Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。
 * ステンレス鋼、Ni基耐熱合金、チタン合金はRDGT/RPGTを推奨。
 * 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。
 * 切削条件中の推奨送りは切込み(ap)がRE/2 (RD**08タイプで2mm, RP**10タイプで2.5mm, RP**12タイプで3mm, RP**16タイプで4mm)のときの基準値を示します。切込みがそれ以下、またはそれ以上の場合には下表の換算係数をかけた数値が推奨値となります。
 * MRX16-S16-08-2T (-160)、MRX16-W16-08-2T、MRX20-S20-10-2T (-180)、MRX20-W20-10-2T をご使用の場合は、送りを推奨条件の50%以下に設定してください。

切込みによる1刃当たりの送りの換算係数

チップ	最大切込み ap	1刃当たりの送りの換算係数									
		ap=0.5 mm	ap=1 mm	ap=1.5 mm	ap=2 mm	ap=2.5 mm	ap=3 mm	ap=4 mm	ap=5 mm	ap=6 mm	ap=8 mm
RD**08タイプ(GM/SM/GHブレード)	4mm	1.7	1.3	1.1	1 (基準)	0.9	0.8	0.8	-	-	-
RP**10タイプ(GM/SM/GHブレード)	5mm	1.9	1.4	1.2	1 (基準)	0.9	0.8	0.8	-	-	
RP**12タイプ(GM/SM/GHブレード)	6mm	2.1	1.5	1.3	1 (基準)	0.9	0.8	0.8	-	-	
RP**16タイプ(GM/SM/GHブレード)	8mm	2.4	1.7	1.4	1.3	1.1	1.1	1 (基準)	0.9	0.8	

* 計算例 (RPMT12タイプ、炭素鋼、GMブレード、切込みap=1mmの場合)

$$\left[\begin{array}{c} fz=0.2 \text{ mm/t} \\ \text{(炭素鋼、GMブレードの送り基準値)} \end{array} \right] \times \left[\begin{array}{c} 1.5 \\ \text{(RP**12タイプ、ap=1mm時の換算係数)} \end{array} \right] = \left[\begin{array}{c} fz=0.3 \text{ mm/t} \\ \text{(推奨値)} \end{array} \right]$$

ドリリング加工、斜め洗み加工(ランピング加工)、ヘリカル加工の条件

工具仕様		最大切込み ap	ドリリング加工		斜め洗み加工(ランピング加工)			ヘリカル加工									
チップ	工具径		最大加工深さ Pd	底面が平坦となる最小切削長 X	最大傾斜角度 RMPX	tan RMPX	最大傾斜角度による切削長さ L	最小加工穴直径 øDh1	底面をフラットにする場合の最小加工穴直径 øDh2	最大加工穴直径 øDh3							
RD**08タイプ	16	4	0.7	9	8°	0.141	28	20	24	30							
	20										13	9°	0.158	25	26	32	38
	25																
RP**10タイプ	20	5	0.6	11	5°	0.087	57	26	30	38							
	25										16	10°	0.176	28	33	40	48
	32																
	40										31	4°	0.070	71	63	70	78
	50																
	63										54	2°	0.035	143	109	116	124
RP**12タイプ	32	6	2.4	21	9°	0.158	37	43	52	62							
	40										29	5°	0.087	68	59	68	78
	50																
	63										52	2°	0.035	171	105	114	124
	80																
100	89	1°	0.017	343	179	188	198										
RP**16タイプ								40	8	3.4	25	11°	0.194	41	51	64	78
	50	35	7°	0.123	65	71	84	98									
	63																
	80	65	3°	0.052	152	131	144	158									
	100																
	125	110	1°	0.017	458	221	234	248									

* 上記は、ホルダとワークのクリアランスを1mm残した場合の値です。

単位: mm



ドリリング加工の注意点

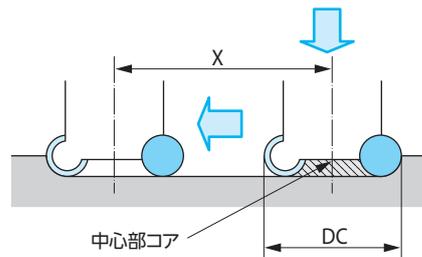
ドリリングの深さ

M261 の下表の 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

ドリリング加工後、そのまま横送り加工を行なう場合の注意点

1. 中心部のコア (削り残し部分) が切削されるまで、テーブル送りを横送り時の半分まで下げ加工してください。
(内側の切れ刃はラジアルレーキが負の方向に大きいため)
2. 底面が平坦となる最小切削長 X 寸法は、M261 の下表のようになります。

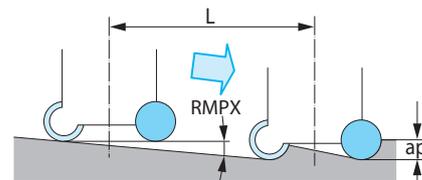


斜め沈み加工 (ランピング加工) の注意点

- ・斜め沈み加工の角度は RMPX 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切削長さLの計算式

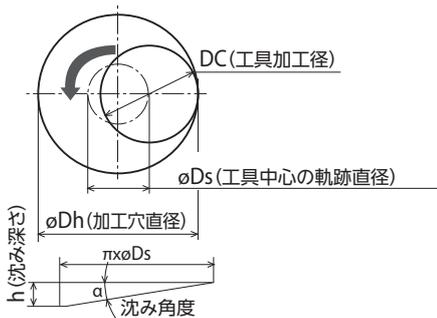
$$L = \frac{ap}{\tan RMPX}$$



ヘリカル加工の注意点

- ・ヘリカル加工 1 周当たりの沈み深さ h は最大切込み ap 以下に設定してください。また、工具中心の軌跡による沈み角度 α が斜め沈み加工の最大傾斜角度 RMPX を超えないよう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。
- ・ダウンカット方向での切削を推奨します。

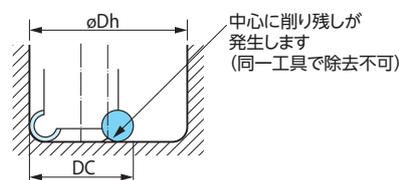
ヘリカル加工の計算方法



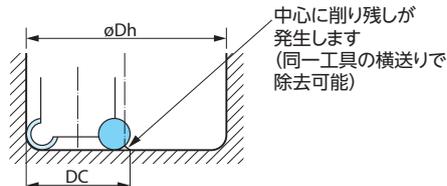
øDs (工具中心の軌跡直径の求め方)
øDs = øDh - DC

沈み深さ h の求め方
 $h = \pi \times \text{øDs} \times \tan \alpha$
(h は ap 以下に設定してください)
(α は RMPX 以下に設定してください)

[加工穴直径 øDh1 ≤ øDh < øDh2 の場合]



[加工穴直径 øDh2 ≤ øDh ≤ øDh3 の場合]



※ øDh1 ~ øDh3 は M261 の下表をご参照願います。

最大切込み (ap) と使用可能コーナ数

使用可能コーナ数	チップコーナR (mm)			
	R4	R5	R6	R8
3コーナ	ap=2.0~4.0	ap=2.5~5.0	ap=3.0~6.0	ap=4.0~8.0
6コーナ	ap=2.0未満	ap=2.5未満	ap=3.0未満	ap=4.0未満

加工事例

SUS304

- ・ノズル部品
- ・ Vc = 113m/min
- ・ ap x ae = 1.0 x 65mm
- ・ fz = 0.14mm/t
- ・ Dry
- ・ MRX100R-12-9T-M (9 枚刃)
- ・ RPGT1204M0ER-SM (PR1535)

工具寿命 4.5倍

PR1535	450個 / コーナ
従来品	100個 / コーナ

- ・寿命 4.5 倍達成、コーナ数も 1.5 倍でコストメリットあり
- ・従来品より、バリが抑制され、加工面も良好

(ユーザー様の評価による)

SKD61 (47~49HRC)

- ・金型部品
- ・ Vc = 125m/min
- ・ ap x ae = 1.0~2.0 x 10mm
- ・ fz = 0.25mm/t
- ・ Dry
- ・ MRX20-S20-08-2T (2 枚刃)
- ・ RDGT0803M0ER-GM (PR1525)

工具寿命 2倍以上

PR1525	2 個以上 寿命安定
従来品	1 個 寿命不安定

- ・従来品は、寿命不安定で 1 個が限界であったが、MRX は安定加工が可能で寿命が 2 倍以上に向上

(ユーザー様の評価による)



切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用 カッタ

高送り カッタ

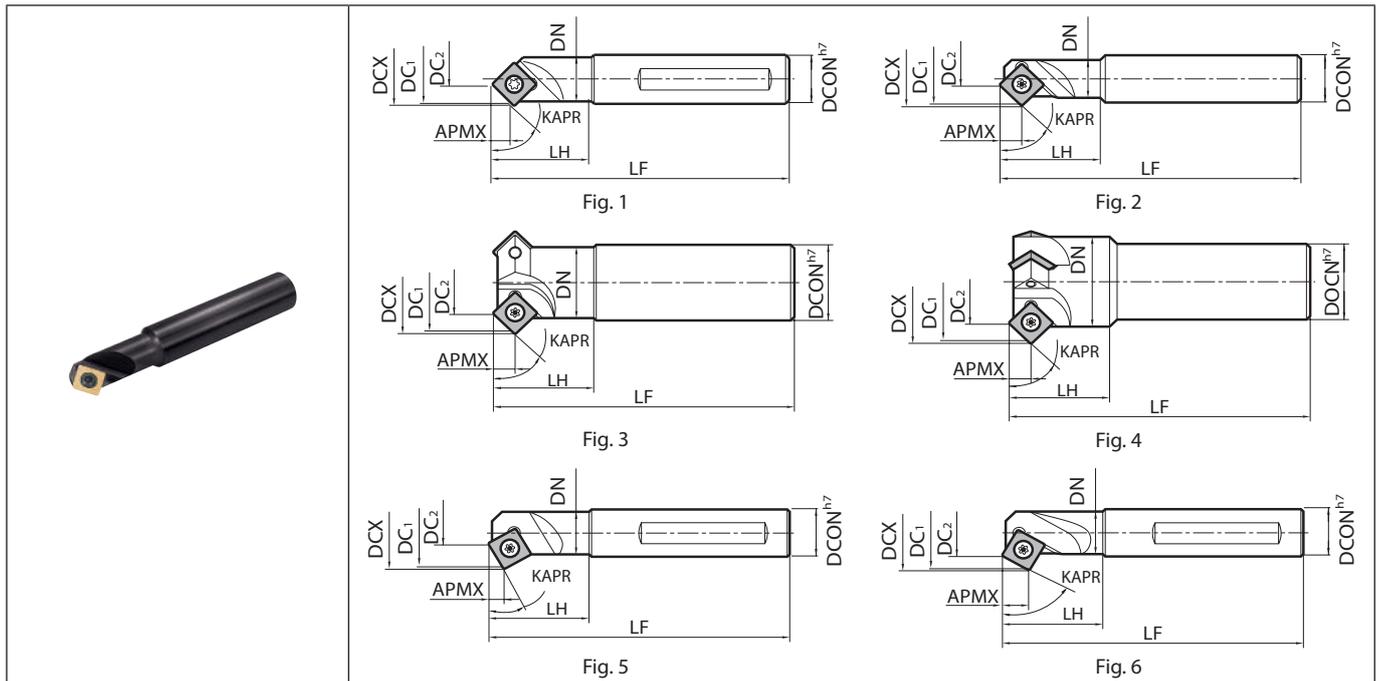
3次元 エンドミル

スロット ミル

ボール・ラジアス

その他

MCSE



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)								基準コーナR(RE)	KAPR (°)	A.R. (°)	R.R. (°)	クランプホル	部品			適合チップ M264	
			DCX	DC1	DC2	DCON	LF	LH	APMX	DN						クランプ スクリュー	レンチ	レンチ		
			Fig.																	
MCSE 104 106 115 227 336	●	1	16	15	4	16	85	31	6.5	15	0.4	45	0	無	1	SB-3060TR	DT-10	-	SDKW09T2... SDMT09T204C	
			22	21	6	20	121	41	8.6	16	-1					2	-	LTW-20		SEKW1203... SEMT120304C
			31	30	15					18	+5					2				
			43	42	27	30	+8	3												
			52	51	36	32	38	+10	4											
MCSE 104-30D 108-30D 110-30D	●	1	19	18	4	16	85	31	4.7	15	0.4	30	0	無	5	SB-3060TR			DT-10	
			28	27	8	20	110	41	6.3	19	-2.5					5	-	LTW-20	SEKW1203... SEMT120304C	
			30	28	10					120	40					18				0
MCSE 108-60D 120-60D	●	1	19.5	19	8	20	110	41	19	0.8	60	0	無	6	SB-5070TR	-				LTW-20
			31	30	20	120	40	18	0	6										



SDKW/SDMT/SEKW/SEMT

形状		型番	寸法 (mm)				角度 (°)	超硬			適合ホルダ M263
			IC	S	D1	RE		AN	PVD	KV10	
		SDKW 09T204FN	9.525	2.78	3.4	0.4	15	●	-	-	MCSE104-30D MCSE104
		SDKW 09T204TN	9.525	2.78	3.4	0.4	15	●	●	-	MCSE104-30D MCSE104
		SEKW 120304FN 120308FN	12.7	3.18	5.5	0.4 0.8	20	●	●	-	MCSE106, MCSE108-..D MCSE110-30D, MCSE115 MCSE120-60D, MCSE227 MCSE336
		SEKW 120304TN 120308TN	12.7	3.18	5.5	0.4 0.8	20	●	●	●	MCSE106, MCSE108-..D MCSE110-30D, MCSE115 MCSE120-60D, MCSE227 MCSE336
		SDMT 09T204C	9.525	2.78	3.4	0.4	15	●	●	●	MCSE104-30D MCSE104
		SEMT 120304C	12.7	3.18	5.5	0.4	20	●	●	●	MCSE106, MCSE108-..D MCSE110-30D, MCSE115 MCSE120-60D, MCSE227 MCSE336

推奨切削条件 M265

使用分類の目安

- ★: 荒加工 / 第1選択
- ☆: 荒加工 / 第2選択
- : 仕上げ / 第1選択
- : 仕上げ / 第2選択
(高硬度材は 45HRC 以下の場合)

炭素鋼・合金鋼	★	■	P
金型鋼	★	■	P
ステンレス鋼	★	■	M
ねずみ鑄鉄	☆	■	K
ダクタイル鑄鉄	☆	■	K
非鉄金属	★	■	N
耐熱合金	★	■	S
チタン合金	☆	■	S
高硬度材	□	■	H

M



ミールリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用 カッタ

高送り カッタ

3次元 エンドミル

スロット ミル

ボール・ ラジアス

その他

●: 標準在庫

M264

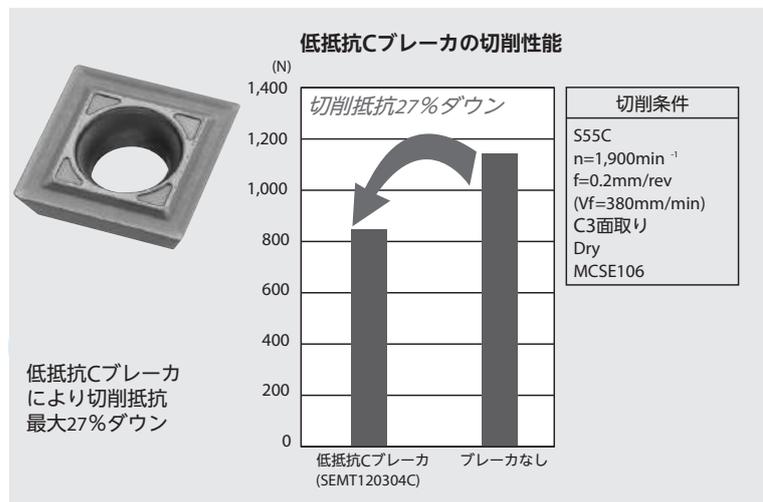
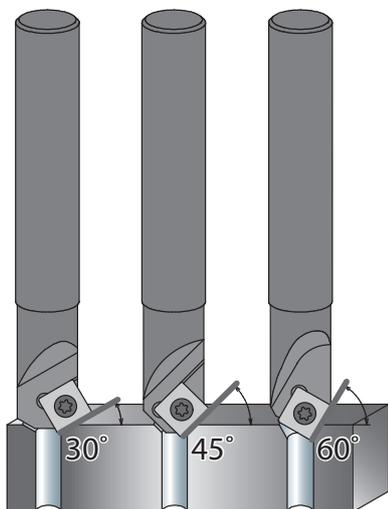
適合チップ

型番		適合チップ  M264		
				
MCSE	104 104-30D	SDKW 09T204TN	SDKW 09T204FN	SDMT 09T204C
MCSE	106 115 227 336	SEKW 120304TN 120308TN	SEKW 120304FN 120308FN	SEMT 120304C
MCSE	108-30D 110-30D			
MCSE	108-60D 120-60D			

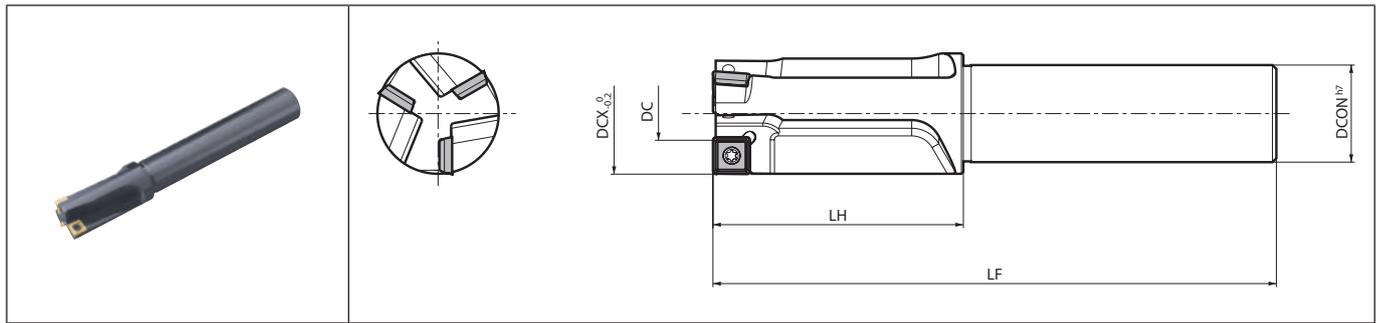
推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)		推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)		
			サーメット	MEGACOAT	超硬
	DC ₂ (ø4~ø20)	DC ₂ (ø27~ø36)	TN100M	PR1225	KW10
炭素鋼 (SxxC)	0.05~0.25	0.2~0.4	★ 100~180	★ 120~250	-
合金鋼 (SCM 等)	0.05~0.25	0.2~0.4	★ 100~180	★ 100~220	-
金型鋼 (SKD 等)	0.05~0.25	0.2~0.4	★ 100~150	★ 80~180	-
ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.05~0.2	0.1~0.3	☆ 100~180	★ 120~220	-
鋳鉄 (FC・FCD 等)	0.1~0.3	0.3~0.5	-	-	☆ 80~150
非鉄金属 (アルミ合金 等)	0.1~0.3	0.3~0.5	-	-	★ 100~300

★ : 第1推奨 ☆ : 第2推奨



MEF



ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm)					基準コーナR(RE)	A.R. (°)	R.R. (°)	対象ホルトサイズ	クラーントホール	部品		適合チップ ➡ M267
			DC	DCX	DCON	LF	LH						クランプ スクリュー	レンチ	
MEF 11-S10 14-S12 17-S16 18-S16 20-S16 22-S20 23-S20 24-S20 25-S20	●	1	3	11	10	103	23	0.4	+5	-13	M6	無	SB-2250TR	DT-7	SPMT060204E-Z SPMT060208E-Z
	●		4.5	14	12	108	28				M8				
	●		7.3	17.5		115	35				M10				
	●	2	7.7	18	16	117	38			-					
	●		9.5	20		120	40			M12					
	●		11.4	22		124	44			-					
	●	3	12.4	23	20	126	46			-12	M14				
	●		13.4	24		128	48			-					
	●		14.4	25		130	50			-					
MEF 26-S25 27-S25 28-S25 29-S25 30-S25 32-S25 35-S32 39-S32 43-S32 48-S32	●	3	9.8	26	25	132	52	0.8	+5	-13	M16	無	SB-3080TR	DT-10	SPMT090304E-Z SPMT090308E-Z
	●		10.6	27		134	54				-				
	●		11.5	28		136	56				-				
	●	4	12.6	29	138	58	-12			M18					
	●		13.5	30	140	60	-								
	●		15.5	32	144	64	-								
	●	4	18.4	35	150	70	-			M22					
	●		22.5	39	158	78	-								
	●		26.2	43	166	86	-								
	●	4	31.3	48	176	96	-			M27					
	●									M30					

MEF11-S10のみチップコーナR(RE)にかかわらずDC = 3.0です。

M

ミーリング

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用 カッタ
- 高送り カッタ
- 3次元 エンドミル
- スロット ミル
- ボール・ラジアス
- その他

●: 標準在庫

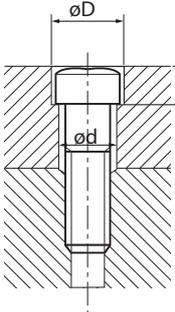
M266

SPMT

使用分類の目安 ★:荒加工/第1選択 ☆:荒加工/第2選択 ■:仕上げ/第1選択 □:仕上げ/第2選択 (高硬度材は45HRC以下の場合)		炭素鋼・合金鋼	★		P					
		金型鋼	★							
		ステンレス鋼	★		M					
		ねずみ鋳鉄	★	☆	K					
		ダクタイル鋳鉄	★							
		非鉄金属		★	N					
		耐熱合金		★	S					
		チタン合金	★	☆						
		高硬度材		□	H					
形状	型番	寸法 (mm)				角度 (°)	超硬			適合ホルダ M266
		IC	S	D1	RE		AN	PVD	-	
	SPMT 060204E-Z 060208E-Z	6.35	2.38	2.5	0.4 0.8	11	●	●	●	MEF(11~25)-S..
	SPMT 090304E-Z 090308E-Z	9.525	3.18	3.4	0.4 0.8	11	●	●	●	MEF(26~48)-S..

推奨切削条件 M267

ボルト座ぐり寸法 (参考値)

	ねじの呼び	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
	øD (mm)	11	14	17.5	20	23	26	29	32	35	39	43	48
	H (mm)	6.5	8.6	10.8	13	15.2	17.5	19.5	21.5	23.5	25.5	29	32
	ød (mm)	6.6	9	11	14	16	18	20	22	24	26	30	33
	適合エンドミル	MEF11	MEF14	MEF17	MEF20	MEF23	MEF26	MEF29	MEF32	MEF35	MEF39	MEF43	MEF48

推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)		
		MEGACOAT		超硬
		PR1225	PR1210	KW10
炭素鋼 (SxxC)	0.1~0.15	★ 120~220	-	-
合金鋼 (SCM 等)	0.1~0.15	★ 120~220	-	-
金型鋼 (SKD 等)	0.05~0.1	★ 100~180	-	-
ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.05~0.1	★ 80~180	-	-
鋳鉄 (FC・FCD 等)	0.1~0.2	-	★ 100~220	☆ 80~120
非鉄金属 (アルミ合金 等)	0.1~0.2	-	-	★ 100~300

★:第1推奨 ☆:第2推奨

●:標準在庫

M



ミールリング

座ぐり加工のポイント

1. S55C 等の炭素鋼

低送りでは切りくずが伸びやすくなるので、**fz=0.1 ~ 0.15(mm/t)** まで送りを上げてご使用ください。
 切削速度は MEF11 ~ MEF25 ではやや低め (Vc=80m/min)、MEF26 ~ MEF48 ではやや高め (Vc=120m/min) に設定すると切りくず処理が良好です。

ホルダ型番	切削速度 Vc(m/min)	送り fz(mm/t)
MEF11~MEF25	80	0.1~0.15
MEF26~MEF48	120	0.1~0.15

2. SS400 等の粘り材料

切りくずを細かく切るには、ステップ送り加工を推奨します。
 低送り (**fz=0.05mm/t**) では切りくずが伸びやすくなるので、**fz=0.1 ~ 0.15(mm/t)** まで送りを上げてご使用ください。
 但し、送りが高いと厚い切りくずが飛散し危険ですので、必ずカバーのあるマシンでご使用ください。

ホルダ型番	切削速度 Vc(m/min)	送り fz(mm/t)	ステップフィード (mm)
MEF11~MEF48	80~150	0.1~0.15	0.5~1.5

3. SUS304 等のステンレス鋼

切削速度は低めに設定してください。切削速度が高いとびびり易くなります。

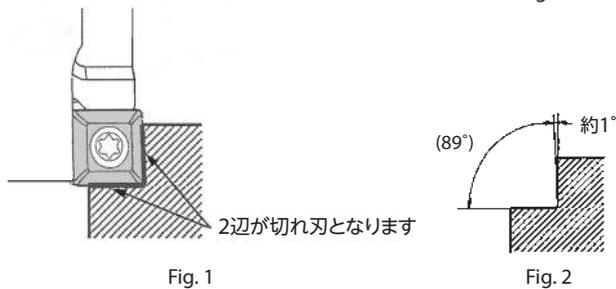
肩加工時の切削能力

MEF座ぐりエンドミルは、肩加工も可能です。



・加工中は、側面刃と底刃の2辺が切れ刃となります。
 切込み量によりチップは2辺が同時に摩耗するので、チップは4コーナ使いにならず、2コーナ使いとなります。(Fig. 1)

・MEFは、座ぐり加工用に側面刃を壁面から逃がしています。
 そのため、肩加工では加工側面が垂直面に対し約1°倒れています。(Fig. 2)



型番	切削範囲
MEF11-S12 MEF14-S12 MEF17-S16 MEF18-S16	<p>切込み深さ ap (mm)</p> <p>fz=0.05 ~ 0.15</p> <p>DCX/6 DCX/3 DCX/2 切込み幅: ae(mm)</p>
MEF20-S16 MEF22-S20 ? MEF25-S20	<p>切込み深さ ap (mm)</p> <p>fz=0.1</p> <p>fz=0.05</p> <p>DCX/6 DCX/3 DCX/2 切込み幅: ae(mm)</p>
MEF26-S25 ? MEF32-S25 MEF35-S32	<p>切込み深さ ap (mm)</p> <p>fz=0.1</p> <p>fz=0.05</p> <p>DCX/6 DCX/3 DCX/2 切込み幅: ae(mm)</p>
MEF39-S32 MEF43-S32 MEF48-S32	<p>切込み深さ ap (mm)</p> <p>fz=0.15</p> <p>fz=0.05</p> <p>DCX/6 DCX/3 DCX/2 切込み幅: ae(mm)</p>

M

ミーリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用 カッタ

高送り カッタ

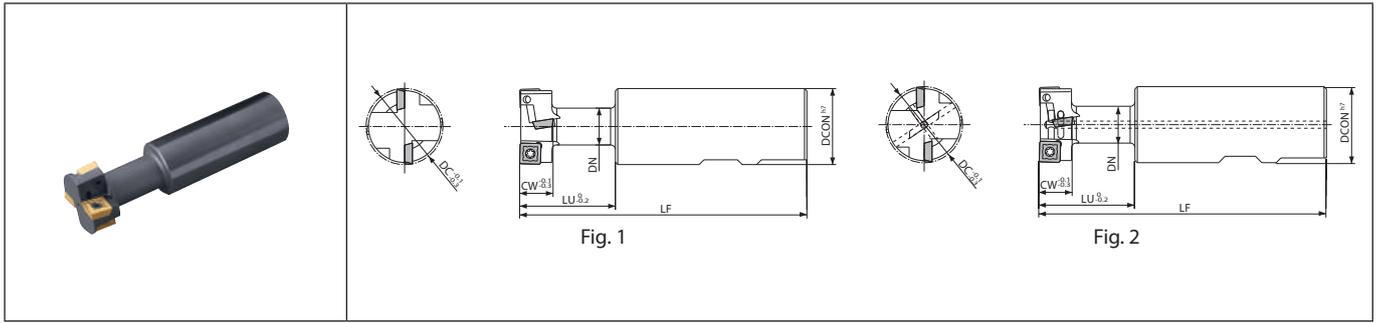
3次元 エンドミル

スロット ミル

ボール・ ラジアス

その他

METS



ホルダ寸法

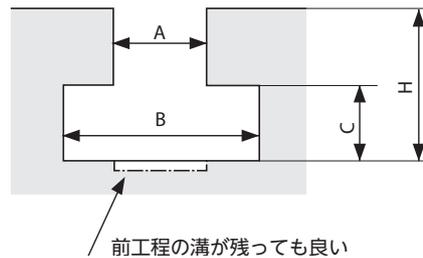
型番	在庫	刃数	刃列	寸法 (mm)						A.R. (°)	R.R. (°)	ク ラ ン ト ホ ール	部品		適合チップ ➡ M270	
				DC	DCON	LF	LU	CW	DN				Fig.	クランプ		レンチ
														スクリュー		
METS 21-S25	●	2	1	21	25	109	29	9	10.5	+9	-10	無	1	SB-2560TR	DT-8	SDMT060304E-K
	●	4	2	25	25	112	32	11	12.5				1	SB-2560TR	DT-8	SDMT060304E-K
	●			32	32	120	38	14	15.5				1	SB-3060TR	DT-10	SDMT080308E-K
	●			40	32	130	50	18	20.5				1	SB-4085TR	DT-15	SDMT120408E-K
	●			50	32	140	60	22	26.5				1	SB-4085TR	DT-15	SDMT120408E-K
METS 21-S25-H	●	2	1	21	25	109	29	9	10.5	+9	-10	有	2	SB-2560TR	DT-8	SDMT060304E-K
	●	4	2	25	25	112	32	11	12.5				2	SB-2560TR	DT-8	SDMT060304E-K
	●			32	32	120	38	14	15.5				2	SB-3060TR	DT-10	SDMT080308E-K
	●			40	32	130	50	18	20.5				2	SB-4085TR	DT-15	SDMT120408E-K
	●			50	32	140	60	22	26.5				2	SB-4085TR	DT-15	SDMT120408E-K

METS...-H は、エア穴付き仕様

T溝の JIS 規格 (B0952 抜粋)

(単位: mm)

A (呼び寸法)	B	C	H	
			最大値	最小値
12	19 ⁺² ₀	8 ⁺¹ ₀	25	20
14	23 ⁺² ₀	9 ⁺² ₀	28	23
18	30 ⁺² ₀	12 ⁺² ₀	36	30
22	37 ⁺³ ₀	16 ⁺² ₀	45	38
28	46 ⁺⁴ ₀	20 ⁺² ₀	56	48



M



ミーリング

SDMT

形状		型番	寸法 (mm)				角度 (°)	超硬			適合ホルダ M269
			IC	S	D1	RE		AN	PVD	-	
		SDMT 060304E-K	6.35	3.18	2.8	0.4	15	●	●	●	METS21-S25(-H) METS25-S25(-H)
		SDMT 080308E-K	8	3.18	3.4	0.8	15	●	●	●	METS32-S32(-H)
		SDMT 120408E-K	12.7	4.76	4.4	0.8	15	●	●	●	METS40-S32(-H) METS50-S32(-H)

推奨切削条件 M271

使用分類の目安

- ★: 荒加工 / 第1選択
- ☆: 荒加工 / 第2選択
- : 仕上げ / 第1選択
- : 仕上げ / 第2選択
(高硬度材は45HRC以下の場合)

炭素鋼・合金鋼	★		P
金型鋼	★		
ステンレス鋼	★		M
ねずみ鑄鉄	★	☆	K
ダクタイル鑄鉄	★		
非鉄金属		★	N
耐熱合金		★	
チタン合金	★	☆	S
高硬度材		□	H

M



ミールリング

切込み角 45°~70°

切込み角 75°

切込み角 88°/90°

仕上げ加工用 カッタ

高送り カッタ

3次元 エンドミル

スロットミル

ボール・ラジラス

その他

推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)		
		MEGACOAT		超硬
		PR1230	PR1210	KW10
炭素鋼 (SxxC)	0.1~0.15	★ 100~200	-	-
合金鋼 (SCM 等)	0.08~0.12	★ 100~200	-	-
金型鋼 (SKD 等)	0.05~0.1	★ 80~150	-	-
鋳鉄 (FC・FCD 等)	0.1~0.15	-	★ 100~200	☆ 80~120
非鉄金属 (アルミ合金 等)	0.1~0.15	-	-	★ 100~300

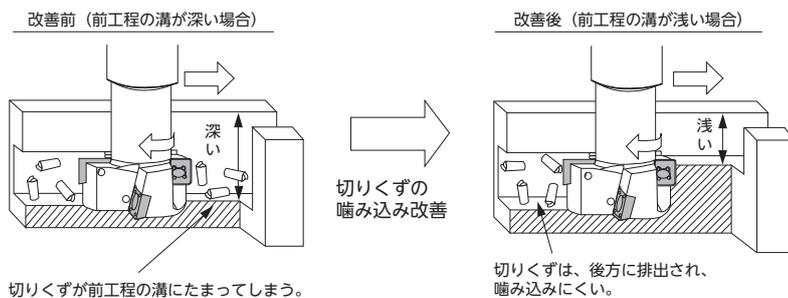
★ : 第 1 推奨 ☆ : 第 2 推奨

型番 (T溝呼び寸法)	鋼加工			鋳鉄加工		
	前工程の溝加工 推奨形状	Tスロット加工 推奨条件	びびり発生時の 対策条件	前工程の溝加工 推奨形状	Tスロット加工 推奨条件	びびり発生時の 対策条件
METS21-S25(-H) (呼び寸法 12)	C=1~3mm 	Vc= 120 fz= 0.1 (n= 1,820) (Vf= 182)	Vc= 60 fz= 0.15 (n= 920) (Vf= 137)	C=1mm以上 	Vc= 120 fz= 0.12 (n= 1,820) (Vf= 218)	Vc= 80 fz= 0.15 (n= 1,210) (Vf= 182)
METS25-S25(-H) (呼び寸法 14)	C=1~3mm 	Vc= 120 fz= 0.1 (n= 1,530) (Vf= 306)	Vc= 60 fz= 0.15 (n= 760) (Vf= 228)	C=1mm以上 	Vc= 120 fz= 0.12 (n= 1,530) (Vf= 367)	Vc= 80 fz= 0.15 (n= 1,020) (Vf= 306)
METS32-S32(-H) (呼び寸法 18)	C=1~3mm 	Vc= 100 fz= 0.1 (n= 1,000) (Vf= 200)	Vc= 60 fz= 0.15 (n= 600) (Vf= 180)	C=1mm以上 	Vc= 120 fz= 0.12 (n= 1,190) (Vf= 286)	Vc= 80 fz= 0.15 (n= 800) (Vf= 240)
METS40-S32(-H) (呼び寸法 22)	C=9mm 	Vc= 80 fz= 0.15 C=9mm より浅く すると、びびり易く なります。	Vz= 60 fz= 0.15 (n= 480) (Vf= 144)	C=9mm以上 	Vc= 120 fz= 0.15 (n= 960) (Vf= 228)	Vc= 80 fz= 0.15 (n= 640) (Vf= 192)
METS50-S32(-H) (呼び寸法 28)	びびりが発生しやすいため、鋼加工は推奨致しません。				Vc= 120 fz= 0.15 (n= 760) (Vf= 228)	Vc= 80 fz= 0.15 (n= 510) (Vf= 153)

[切削速度: Vc(m/min), 回転数: n (min⁻¹), 1刃当たりの送り fz(mm/t), テーブル送り Vf(mm/min)]

fz=0.1より小さくすると、びびり易くなります。必ず、fz=0.1 ~ 0.15 で加工してください。

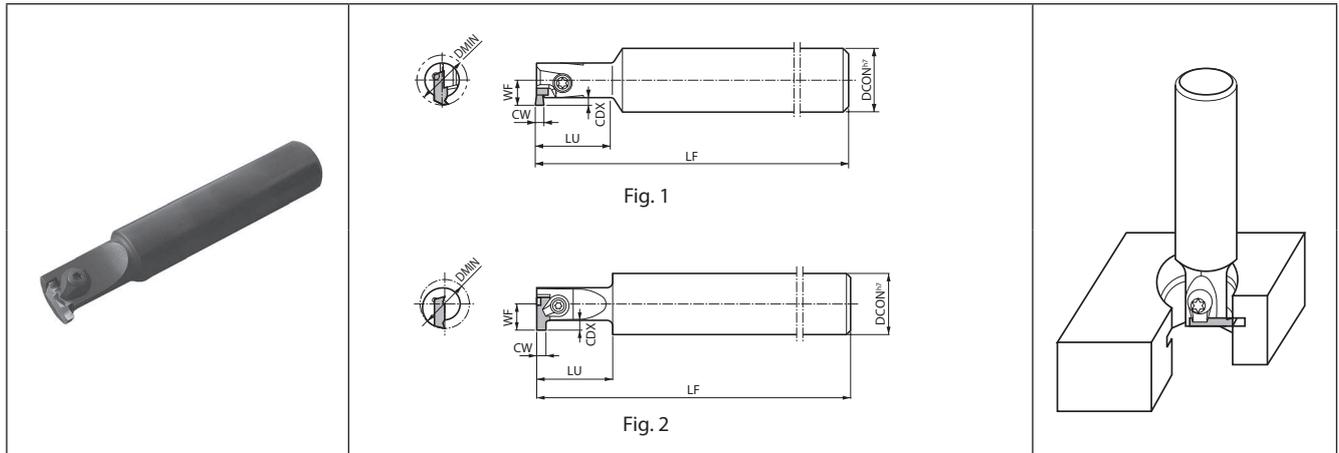
鋼加工時の切りくず噛み込み防止方法



切りくずの噛み込みによる欠損を防ぐため、前工程の溝はできるだけ浅くしてください。
また、必ずエアブローによる切りくず排除を行ってください。



MGI



ホルダ寸法

型番	在庫	寸法 (mm)								ク ラ ン ト ホ ール	Fig.	部 品					適合チップ M273
		DMIN	DCON	LF	LU	CDX	WF	CW min.	CW max.			クランプ セット	クランプ セット	クランプ スクリュー	レンチ	レンチ	
MGI 1420-1SS	●	14	20	100	20	2.2	6.8	1	3	無	1	-	-	SB-4065TR	-	FT-15	GVR...-020SS
MGI 1620-1S	●	16	20	110	25	2.2	7.8	1	3.4	無	1	-	-	SB-4085TR	-	FT-15	GVR...-020S
MGI 2020-1A	●	20	20	110	30	2.2	9.8	1	3.4	無	2	CPS-5F	-	-	-	FT-15	GVR...-020A, GVR...-...AR
MGI 2220-1B	●	22	20	110	30	2.8	11	1.45	4	無	2	CPS-5F	-	-	-	FT-15	GVR...-020B, GVR...-...BR
MGI 3225-1C	●	32	25	120	35	5.5 (4.5)	16	2.8	4	無	2	-	CPS-6F	-	LW-3	-	GVR...-020C

CDX：加工可能溝深さを示します。
 GVR280, 300-020C のチップは、溝深さ4.5mm まで加工可能です。
 GVR430 ~ 500-020C は、MGI3225-1C 及び4025-1C に取付可能ですが、ホルダ剛性不足により鋼加工には推奨致しません。

M

ミーリング

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用カッタ
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボールラジアス
- その他

●：標準在庫

M272

GVR

形状		型番	コーナ数	寸法 (mm)						公差 (mm)		超硬				適合ホルダ M272						
				CW	CDX	S	RE	INSL	W1	CW min.	CW max.	PVD	-	-	サーメット							
												PR125	PR930	KW10	TC40	TC60						
 <p>1コーナ仕様</p>	GVR	100-020SS 125-020SS 145-020SS 200-020SS 250-020SS 300-020SS	1	1 1.25 1.45 2 2.5 3	2.3	3	0.2	9	3.6	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	MGI1420-1SS				
	GVR	100-020S 125-020S 145-020S 185-020S 200-020S 250-020S 340-020S	1	1 1.25 1.45 1.85 2 2.5 3.4	2.3	4	0.2	11	4	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●		MGI1620-1S			
	GVR	100-020A 125-020A 145-020A 185-020A 200-020A 250-020A 300-020A 340-020A	2	1 1.25 1.45 1.85 2 2.5 3 3.4	2.3	5	0.2	12	4	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●			MGI2020-1A		
	GVR	145-020B 185-020B 200-020B 230-020B 250-020B 280-020B 300-020B 340-020B 400-020B	2	1.45 1.85 2 2.3 2.5 2.8 3 3.4 4	2.8 2.8 3.2 3.2 3.2 3.2 4.2 4.2 4.2	5.5	0.2	15	4.5	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●				MGI2220-1B	
	GVR	280-020C 300-020C 340-020C 400-020C (430-020C) (460-020C) (500-020C)	2	2.8 3 3.4 4 4.3 4.6 5	4.5 4.5 5.5 5.5 6.3 6.3 6.3	6.5	0.2	21	5.8	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●					MGI3225-1C
	 <p>2コーナ仕様</p>	GVR	200-100AR 250-125AR 300-150AR	2	2 2.5 3	2.3	5	1 1.25 1.5	12	4	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●					
GVR		200-100BR 300-150BR	2	2 3	3.2 4.2	5.5	1 1.5	15	4.5	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	MGI2220-1B				

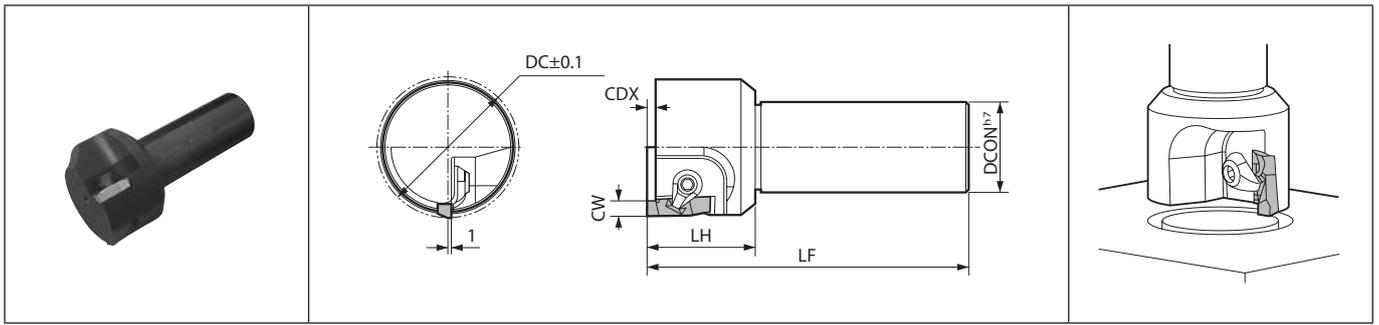
勝手付きチップは右勝手 (R) を示します。
CDX: 加工可能溝深さを示します。

推奨切削条件 M275

●: 標準在庫

M
ミリング

MVG



ホルダ寸法

型番	在庫	寸法 (mm)							ク ラ ン プ セ ット	レ ン チ	適 合 チ ップ M274	
		DC	DCON	LF	LH	CDX	CW min.	CW max.				
MVG 3032	●	30									GVFR400-020B GVFR430-020B GVFR460-020B GVFR490-020B	
3532	●	35										
4032	●	40										
4532	●	45	32	120	40	5.2	4	4.9	無	CPS-6V		LW-3
5032	●	50										
5532	●	55										
6032	●	60										

CDX: 加工可能溝深さを示します。

M

GVFR

使用分類の目安		炭素鋼・合金鋼										超硬		サーメット		適 合 ホ ル ダ M274	
●:連続 ~ 軽断続 / 第1選択 ◎:連続 ~ 軽断続 / 第2選択 ●:連続 / 第1選択 ○:連続 / 第2選択		ステンレス鋼										ねずみ鋳鉄		非鉄金属			チタン合金
形 状	型 番	寸法 (mm)							Tolerance (mm)		超硬		サーメット		適 合 ホ ル ダ M274		
		コーナ 数	CW	CDX	S	RE	INSL	W1	CW min.	CW max.	PVD	-	-	-			
	GVFR 400-020B	2	4								●	●	●	●	MVG...		
	430-020B		4.3								●	●	●	●			
	460-020B		4.6	5.3	5	0.2	20	5.8	-0.03	+0.03	●	●	●	●			
	490-020B		4.9								●	●	●	●			

勝手付きチップは右勝手 (R) を示します。

CDX: 加工可能溝深さを示します。

推奨切削条件 M275

●: 標準在庫

M274



ミーリング

- 切込み角 45°~70°
- 切込み角 75°
- 切込み角 88°/90°
- 仕上げ加工用カッタ
- 高送りカッタ
- 3次元エンドミル
- スロットミル
- ボールラジアス
- その他

MGI

推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)				
		サーメット		MEGACOAT	PVD コーティング	超硬
		TC40N	TC60M	PR1225	PR930	KW10
炭素鋼 (SxxC)	0.05~0.15	☆ 120~200	☆ 100~180	★ 80~150	☆ 80~150	-
合金鋼 (SCM 等)	0.05~0.15	☆ 120~200	☆ 100~180	★ 80~150	☆ 80~150	-
金型鋼 (SKD 等)	0.03~0.12	☆ 100~180	☆ 80~150	★ 60~130	☆ 60~130	-
ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.03~0.12	☆ 100~180	★ 80~150	★ 60~130	☆ 60~130	-
鋳鉄 (FC・FCD 等)	0.05~0.2	☆ 100~150	-	-	-	★ 80~150
非鉄金属 (アルミ合金 等)	0.05~0.2	-	-	-	-	★ 100~300

ダウンカットで加工してください。

★ : 第1推奨 ☆ : 第2推奨

MVG

推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)	推奨チップ材種 (切削速度 Vc : m/min)				
		サーメット		MEGACOAT	PVD コーティング	超硬
		TC40N	TC60M	PR1225	PR930	KW10
炭素鋼 (SxxC)	0.05~0.15	★ 120~200	☆ 100~180	★ 80~170	☆ 80~150	-
合金鋼 (SCM 等)	0.05~0.15	★ 120~200	☆ 100~180	★ 80~170	☆ 80~150	-
金型鋼 (SKD 等)	0.03~0.12	★ 100~180	☆ 80~150	★ 60~150	☆ 60~130	-
ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.03~0.12	☆ 100~180	☆ 80~150	★ 60~150	☆ 60~130	-
鋳鉄 (FC・FCD 等)	0.05~0.2	-	-	-	-	★ 80~150
非鉄金属 (アルミ合金 等)	0.05~0.2	-	-	-	-	★ 100~300

★ : 第1推奨 ☆ : 第2推奨



ミーリング用チップ

形状		型番	寸法 (mm)					角度 (°)		超硬		サーメット		適合ホルダ	
			IC	S	BCH	RE	BS	AN	AS	CVD	PVD	-	-		
															CA420M
		SPCN 1203EDTR	12.7	3.18	-	1	2	11	15						
		SPKN 1203EDER	12.7	3.18	1	-	1.6	11	15	●					
		SPKN 1203EDFR	12.7	3.18	1	-	1.6	11	15				●		
		SPKN 1203EDTR 1203EDTL	12.7	3.18	1	-	2	11	15	●			●	●	
		SPKN 1504EDFR	15.875	4.76	1	-	2.2	11	15				●		
		SPKN 1504EDTR	15.875	4.76	1	-	2.2	11	15	●	●		●		
		SPEN 1203EEER	12.7	3.18	1	-	1.4	11	20	●					
		SPEN 1203EESR	12.7	3.18	1	-	1.4	11	20	●					
		SPCN 1203XPTR	12.7	3.18	-	1	2	11	11					●	
		SPKN 1203XPFR	12.7	3.18	1	-	2	11	11				●		
		SPKN 1203XPTR	12.7	3.18	-	1	2	11	11					●	
		SPKN 1504XETR	15.875	4.76	1	-	2	11	20					●	
		SPCN 1904EETR1	19.05	4.76	0.7	-	1.2	11	20					●	
		SPKR 1203EDER-S	12.7	3.18	-	2	1	11	15			●			
		SPMR 1203EDER-H	12.7	3.18	-	1	2	11	15			●			
<p>フレカなし</p>		SPGN 090304 090308	9.525	3.18	-	0.4 0.8	-	11	-					● ●	
		SPGN 120304 120308	12.7	3.18	-	0.4 0.8	-	11	-					● ●	
<p>フレカなし</p>		SPMN 120308 120312	12.7	3.18	-	0.8 1.2	-	11						● ●	
		SPMN 120408 120412	12.7	4.76	-	0.8 1.2	-	11		●	●			● ●	

勝手付きチップは右勝手(R)を示す

●: 標準在庫

M
ミーリング

ミーリング用チップ

形状		型番	コーナ数	寸法 (mm)					角度 (°)		超硬					適合ホルダ	
				IC	S	BCH	RE	BS	AN	AS	PVD		サーメット				
											PR1210	PR1225	KW10	TN100M	TN60		
		TEKN 1603PTFR	3	9.525	3.18	0.7	-	1.4	20	22			●				
		TEKN 1603PTTR	3	9.525	3.18	0.7	-	0.8	1.4	20	22	●			●		
		TEEN 2204PTTR	3	12.7	4.76	-	1	1.4	20	22					●		
		TEKN 2204PTFR	3	12.7	4.76	0.7	-	1.4	20	22					●		
		TEKN 2204PTTR	3	12.7	4.76	0.7	-	1	1.4	20	22	●			●		
		TEKR 2204PTER-S	3	12.7	4.76	-	1	1.4	20	22				●			
		TEMR 1603PTER-H	3	9.525	3.18	-	0.8	1.2	20	22				●			
		TEMR 2204PTER-H	3	12.7	4.76	-	1	1.4	20	22					●		
		TPKN 1603PDFR	3	9.525	3.18	0.7	-	1.2	11	15				●			
		TPKN 1603PDTR	3	9.525	3.18	0.7	-	1.2	11	15	●	●		●			
		TPKN 2204PDFR	3	12.7	4.76	0.7	-	1.6	11	15					●		
		TPKN 2204PDTR	3	12.7	4.76	0.7	-	1.6	11	15	●	●		●			
		TPKR 2204PDER-S	3	12.7	4.76	-	1	1.4	11	15				●			
		TPMR 1603PDER-H	3	9.525	3.18	-	0.8	1.2	11	15				●			
		TPMR 2204PDER-H	3	12.7	4.76	-	1	1.4	11	15					●		
<p>ブレードなし</p>		TPGN 090202 090204	3	5.56	2.38	-	0.2 0.4	-	11	-				●		●	
		TPGN 110302 110304 110308	3	6.35	3.18	-	0.2 0.4 0.8	-	11	-				●		●	
		TPGN 160304 160308	3	9.525	3.18	-	0.4 0.8	-	11	-				●		●	
<p>ブレードなし</p>		TPMN 110304 110308	3	6.35	3.18	-	0.4 0.8	-	11	-				●			
		TPMN 160304 160308 160312	3	9.525	3.18	-	0.4 0.8 1.2	-	11	-				●	●	●	
		TPMN 220408	3	12.7	4.76	-	0.8	-	11	-					●		

勝手付きチップは右勝手(R)を示す

●: 標準在庫

M
ミーリング

ミーリング用チップ(穴付き)

形状		型番	寸法 (mm)								角度 (°)		超硬				適合ホルダ
			IC	S	D1	RE	BCH	BS	L	AN	AS	超硬					
												PVD	-	-	サマニスト		
												PR1210	PR1225	PR1230	KW10	TN100M	
		RDHX 0702M0T	7	2.39	2.8	-	-	-	-	15	-		●				
		RDHX 1003M0T	10	3.18	3.8	-	-	-	-	15	-		●				
		RDHX 12T3M0T	12	3.97	3.8	-	-	-	-	15	-		●				
		RDMT 08T2M0-H	8	2.78	3.4	-	-	-	-	15	-	●	●	●			
		RPMT 10T3M0	10	3.97	3.4	-	-	-	-	11	-	●	●	●			
		RPMT 1204M0	12	4.76	4.4	-	-	-	-	11	-	●	●	●			
		RPMT 1204M0-H	12	4.76	4.4	-	-	-	-	11	-	●	●	●	●		
		RPMT 1606M0-H	16	6.35	5.5	-	-	-	-	11	-	●	●	●	●		
		RPMT 2006M0-H	20	6.35	6.5	-	-	-	-	11	-	●	●	●			
		SDKW 1204AESN	12.7	4.76	5.5	1	-	1.5	-	15	20	●					
		SDKW 1204AETN	12.7	4.76	5.5	1	-	1.5	-	15	20	●					
		SEKW 1204AFTN	12.7	4.76	5.5	-	0.5	1.7	-	20	25	●	●				
		SDMT 1204AESR-H	12.7	4.76	5.5	1	-	0.8	-	15	20	●					
		SEKT 1204AFEN-S	12.7	4.76	5.5	-	0.5	1.7	-	20	25	●					

勝手付きチップは右勝手(R)を示す

●: 標準在庫

M
ミーリング

