M



レパートリー 一覧		**M2**
DTD500 / DTD750	充電式インサート交換ドライバー	M12
切込み角 45˚/ 66˚/ 70˚		**M16**
MB45		M16
MFPN45 / MFPN66		M26
MFSE45		M40
MFLN45/70		M46
MFK		M52
切込み角 75˚		**M62**
MSRS15		M62
切込み角 88˚/90˚		**M66**
MA90		M66
MEW		M78
MEC / MECX		M90
MEV		M108
MFWN / MFWN Mini		M116
MFSN88		M130
MEWH		M136
MECH		M140
ME90		M150
MECHT		M158
MFLN90		M162
MSRS90		M168
MSR		M175
DMC-SX / DMC-H		M182
MD90	アルミ合金加工用　超多刃カッタ	M186
MFAH	アルミ合金高能率加工用	M194
MEAS	アルミ合金加工用　高能率エンドミル	M204
仕上げ加工用カッタ		**M210**
MFF		M210
高送りカッタ		**M216**
MFH Harrier		M216
MFH Harrier-D		M230
MFH Boost		M238
MFH Mini		M247
MFH Micro		M254
3次元エンドミル		**M260**
MEY		M260
スロットミル		**M266**
MG90B		M266
MSTA / MSTC		M272
ボール / ラジアス		**M288**
MRF / MRFW		M288
MRW / MRX		M292
その他の用途 / ミーリング用インサート		**M310**
MCSE	面取りエンドミル	M310
MEF	座ぐりエンドミル	M313
METS	Tスロットミル	M317
MGI	溝入れエンドミル	M320
MVG	リング溝入れエンドミル	M322
ミーリング用インサート		M324

充電式インサート交換ドライバー

DTD500/DTD750  M12	・インサート交換・トルク管理に対応 電動ドライバーとトルクレンチの機能が 1 台に ・インサート交換時間を大幅削減

切込み角45˚ /66˚ /70˚ /75˚ タイプ

切込み角	加工形態 / 外観形状	平面削り	面取り
45°	**MB45**  M20~M22	・両面８コーナインサート 多コーナ仕様で高い経済性 ・ポジの”低抵抗”と、ネガの”耐欠損性”を高次元で両立 ・エンドミルタイプは ø32シャンク付き	
45°	**MFPN45**  M26~M29	・5角形/10コーナインサート 拘束安定性に優れた5角形インサート両面仕様 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 ø32シャンク付き	

切込み角	加工形態 / 外観形状	平面削り	面取り
45°	**MFLN45**  M48	・重切削用 ・強靭インサート縦置き仕様 ・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 M42	・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 (ワイパーインサート装着時)) ・高精度インサートで高品位・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	

切込み角	加工形態 / 外観形状	平面削り
66°	**MFPN66**  M35~M37	・両面10コーナインサート ・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 ø32シャンク付き
75°	**MSRS15**  M63	・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

切込み角	加工形態 / 外観形状	平面削り
70°	**MFLN70**  M49	・重切削用 ・強靭インサート縦置き仕様 ・高切込み・高送りに対応 ・切込み最大17mm
70°	**MFK**  M54	・鋳鉄加工用、高能率多刃カッタ ・5角形/10コーナインサート 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
70°	**MFK-SF**  M56	・刃振れ調整機構付き 鋳鉄加工用カッタ ・セラミックインサートとCBNワイパーインサートの組合せで、高速・高精度加工を実現

切込み角88˚ /90˚ タイプ (両面コーナインサート)

切込み角	外観形状 ＼ 加工形態	平面削り	肩削り	溝削り
90°	**MA90**  M70~M72	・両面4コーナインサートで経済的 ・独自タンジェンシャル(縦置き)エンドミル ・特殊インサート形状により、美しい仕上げ面と優れた壁面精度を実現 ・3次元加工など、多様な加工に対応		
	MA90 ヘッド (モジュラータイプ)  M73			
	MEW  M80~M82	・両面4コーナインサートで経済的 ・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		
	MEW ヘッド (モジュラータイプ)  M83			

切込み角	外観形状 ＼ 加工形態	平面削り	肩削り	溝削り
90°	**MFWN**  M117, M118, M120	・両面6コーナインサートで経済的 ・厚肉設計のインサートで、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ø32シャンク付き		
	MFWN Mini  M125, M126	・5mm以下の縦切込みに対応 ・コストパフォーマンスを発揮 ・両面6コーナインサートで経済的 ・厚肉設計のインサートで、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ø25、ø32シャンク付き		
88°	**MFSN88**  M131, M133	・両面8コーナインサートで経済的 ・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ø32、ø40シャンク付き		

切込み角90˚ タイプ

切込み角	外観形状＼加工形態	平面削り	肩削り	溝削り
90°	**MEC**  M90~M93	・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（ø16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		
	MEC ヘッド（モジュラータイプ）  M94			
	MECX  M102, M103	・直角度が良好 ・小型インサート、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		

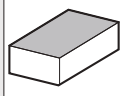
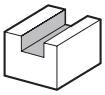
切込み角	外観形状＼加工形態	平面削り	肩削り	溝削り
90°	**MEV**  M110, M111	・新発想の3角形インサート・縦置き仕様で低抵抗と高剛性を両立 ・3コーナ仕様インサートで高い経済性を実現 ・多様な加工に対応する高い汎用性		
	MEV ヘッド（モジュラータイプ）  M112			
	DMC-H  M183	・ハイレーキ型 ・小型フライス、M/C用		
	DMC-SX  M182	・小型フライス、M/C用		

切込み角90° タイプ（重切削）

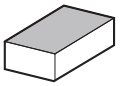
切込み角	外観形状 ＼ 加工形態	平面削り	肩削り	溝削り
90°（ロング刃長）	**MEWH**  M136	・低抵抗で切れ味良好 ・良好な加工面品位を実現 ・両面4コーナインサートで経済的 ・重切削の安定・高品位加工		
	MEWH シェルミル  M137	・MEWHのシェルミルタイプ		
	MSRS90  M171	・高性能、低抵抗・低振動カッタ ・高性能ニック付きインサート（勝手なし）で多様な発展性(特注ホルダとの組合せで幅広い加工に対応）		
	MSR  M177	・ニック付きインサートで低抵抗びびりを抑制 ・ニック付き専用ブレーカで切りくず排出性向上 ・重切削に適したブレーカで安定加工		
	MSR-BT50  M178	・MSRフェースミルのBT50アーバー一体型で高剛性		
	MFLN90  M164	・重切削用 ・強靭インサート縦置き仕様 ・高切込み・高送りに対応 ・切込み最大20mm ・インサートコーナチャンファ仕様をレパートリー びびり発生とインサート欠損を抑制		

切込み角	外観形状 ＼ 加工形態	平面削り	肩削り	溝削り
90°（ロング刃長）	**MECH**  M140	・ニック付きインサートにより、生産性向上		
	MECH シェルミル  M141	・MECHのシェルミルタイプ		
	MECH-BT50 **MECH-BT50SA**  M142, M143	・MECH エンドミルの BT50 アーバー一体型で高剛性 ・先端交換式もレパートリー (MECH-BT50SA)		
	ME90  M153	・チタン合金加工など、難削材の加工課題を解決 ・独自の高剛性ホルダとインサート ・新材種の組み合わせにより、安定長寿命加工を実現 ・外周刃は両面８コーナ仕様で経済的		
	MECHT  M159	・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ートリー		

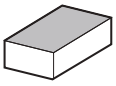
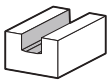
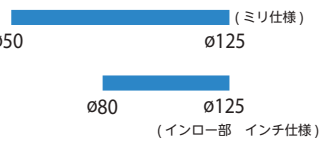
切込み角90° タイプ(アルミ加工用)

切込み角	外観形状 / 加工形態	平面削り	肩削り	溝削り
				
90°	**MD90**  M190, M191	・アルミ加工用 高能率仕上げカッタ ・軽量アルミボディ / 鋼ボディ ・刃振れ調整機構付き ・超多刃仕様でアルミ部品の高能率加工を実現		
	MFAH  M196~M198	・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  M206	・アルミ加工用 高能率エンドミル / カッタ ・インサート飛散防止機構で高い信頼性 ・多様な加工に対応		

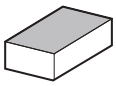
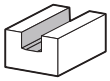
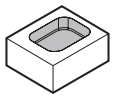
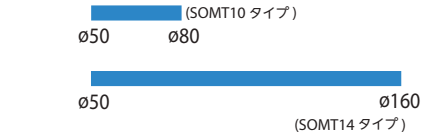
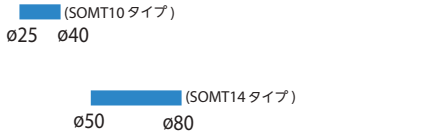
仕上げ加工用カッタ

外観形状 / 加工形態	平面削り
	
MFF  M213	・独自構造のカッタで仕上げ加工の課題解決 ・特殊3 次元ワイパーインサート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

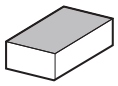
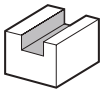
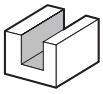
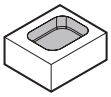
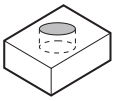
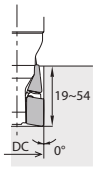
高送りカッタ

外観形状 / 加工形態	平面削り	肩削り	溝削り	加工径 DC
				ø8 ø16 ø25 ø32 ø40 ø50 ø80 ø125
MFH Harrier-D フェースミル  M233	・大径　高送りカッタ ・両面８コーナ仕様で経済的 			
MFH Harrier-D エンドミル  M232	・長寿命加工でコストダウンを実現			
MFH Harrier-D ヘッド（モジュラータイプ）  M234				

高送りカッタ

外観形状 ＼ 加工形態	平面削り	肩削り	溝削り	掘込み	加工径 DC
					ø8 ø16 ø25 ø32 ø40 ø50 ø80 ø160
MFH Harrier フェースミル  M218,M219	・4種のインサートで多様な加工に対応  GM型（汎用）  GH 型（刃先強化型）  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 ・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、プランジ加工などにも対応する多機能性（GM 型 /GH 型インサート）				 (SOMT10 タイプ) ø50 ø80 ø50 ø160 (SOMT14 タイプ)
MFH Harrier エンドミル  M220,M221					 (SOMT10 タイプ) ø25 ø40 (SOMT14 タイプ) ø50 ø80
MFH Harrier ヘッド（モジュラータイプ）  M222					 (SOMT10 タイプ) ø25 ø40
MFH Boost フェースミル  M242	・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  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 次元加工の高能率化を実現				 ø40 ø80
MFH Boost エンドミル  M241					 ø22 ø40
MFH Boost ヘッド（モジュラータイプ）  M243					 ø22 ø42
MFH mini フェースミル  M249	・両面4コーナで経済的  GM型（汎用）  GH 型（刃先強化型） ・小径・多刃タイプで高能率加工が可能 ・小型マシニングセンタにおいても高能率加工を実現				 ø40 ø50
MFH mini エンドミル  M248					 ø16 ø32
MFH mini ヘッド（モジュラータイプ）  M250					 ø16 ø32
MFH micro エンドミル  M256	・極小径・高送りカッタ ・低抵抗でびびりに強く、高能率加工を実現 				 ø8 ø16
MFH micro ヘッド（モジュラータイプ）  M257					 ø8 ø16

3次元エンドミル

加工形態 / 外観形状	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
								ø16 ø25 ø50
MEY  M260	・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		・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		・加工径＝シャンク径+1mm 仕様のレパー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			

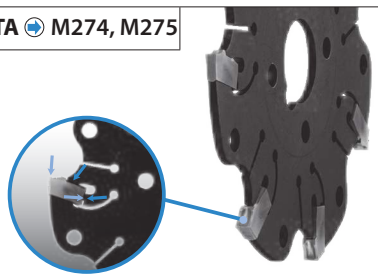
スロットミル MG90B


M268

・6コーナ仕様で経済的。優れた切れ味を有する独自インサート
・インサートを強固に固定。高能率・安定加工を実現
・独自の大きな切りくずポケット。スムーズに切りくずを排出
・オーダメイドで幅広いニーズに対応

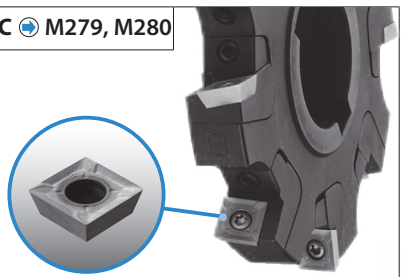
スロットミル MST

MSTA M274, M275



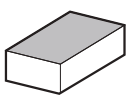
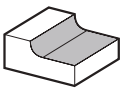
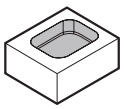
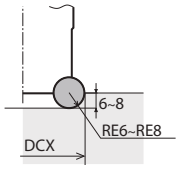
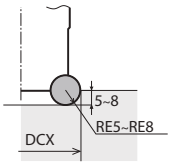
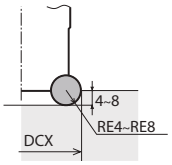
・自己拘束式によるインサートクランプ
・専用レンチによるインサート取付け取外し

MSTC M279, M280

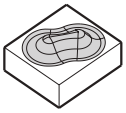
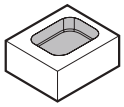
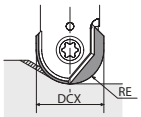


・独自のカム構造アジャストメントメカニズムによる溝幅可変方式

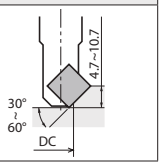
ラジアス

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 DCX
					ø12 ø16 ø32 ø40 ø50 ø63 ø80 ø100 ø125
MRW  M294 M296	・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インサートの回転を抑制 ・鋼から耐熱鋼まで幅広く対応				ø32 ø125
MRXフェースミル  M301	・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インサートの回転を抑制 ・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				ø40 ø125
MRXエンドミル  M304					ø16 ø63
MRXヘッド（モジュラータイプ）  M305					ø16 ø40

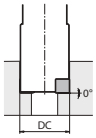
ボールエンドミル

外観形状 ＼ 加工形態	等高線・倣い	掘込み	コーナ角と最大切込み量	加工径 DCX
				ø8 ø25 ø50 ø80
MRF  M288	・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） ・マジックブッシュの採用で高い取付け精度を実現			ø8 ø25
MRFW  M289	・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） ・マジックブ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			ø8 ø12

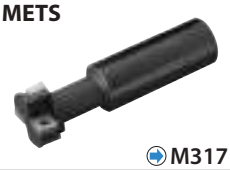
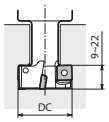
面取り

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
MCSE  M310	・30˚,45˚,60˚面取り加工用 ・4コーナインサートで経済的 ・裏面取りも可能				

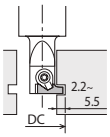
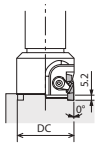
座ぐり

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
MEF  M314	・六角穴付きボルトの座ぐり加工（M6~M30に対応） ・4コーナインサートで経済的			

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
METS  M317	・T溝加工用 ・2刃列仕様で高送り加工可能 ・4コーナインサートで経済的		

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
MGI  M320	・刃幅 1.0 ~ 4.0mm ・M/C用溝入れ		
MVG  M322		・加工径 ø30 ~ø75 ・刃幅 4.0 ~ 4.9mm ・Oリング溝入れ	

ミーリング用インサート（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。

形状記号

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

逃げ角記号

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
C	±0.013		±0.025
H			±0.013
E	±0.025		±0.025
G		±0.13	
J	±0.005	±0.025	±0.05~±0.15
K*	±0.013		
L*	±0.025		
M*	±0.08~±0.18	±0.13	
N*		±0.025	
U*	±0.13~±0.38	±0.13	±0.08~±0.25

これらは原則として側面は、焼結肌のインサートである。

* 許容差はインサートサイズにより異なり、インサート個々の規格によって定める。

精　度　記　号

記号	形　状
W	ブレーカなし、穴あり
T	片面ブレーカ、穴あり
F	両面ブレーカ、穴なし
N	ブレーカなし、穴なし
R	片面ブレーカ、穴なし
M	片面ブレーカ、穴あり
A	ブレーカなし、穴あり

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

刃先仕様記号

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°

KAPR

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°

AS

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

ブレーカなど

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

R(RE)

充電式インサート交換ドライバー

DTD500 / DTD750

1台2役 電動ドライバー&トルクレンチ
切削工具のインサート交換・トルク管理の負担を軽減

インサート交換時間を大幅削減

1 電動ドライバーとトルクレンチの機能が1台に



1台2役　特許取得済　第7299772号

締付力のばらつきを軽減

電動でねじの緩め・締付けを素早く行い、手動で設定したトルクまで増し締めします。設定トルクに達するとクラッチが作動し空転するので、作業者による締付力のばらつきを軽減できます。

モデル	電動最大トルク*1	手動プリセットトルク(ピッチ：0.05N・m)
DTD500	1N・m(M5締付け時)	1~5N・m
DTD750	1.5 N・m(M6締付け時)	4~7.5N・m

＊1 満充電にしたときの参考値です。内蔵電池の状態、作業状況、周囲の温度などにより異なります。

インサート交換作業の手順

緩め作業



締付け作業



＊クラッチにより指定トルク以上で締まることはありません。



2 作業時間を大幅削減。作業効率UP

「フェースミル MB45」のインサート取付け時間を比較 (当社比較)

DTD500



付属レンチ＋汎用トルクレンチ



「フェースミル MB45」のインサート取付け時間を「DTD500」と「付属レンチ+汎用トルクレンチ」で比較。
全インサート取付けまでの時間が7分42秒から3分58秒と大幅に削減されました。

実際の作業を
動画でチェック ▶

■USB 充電(Type-C)



充電はUSB Type-Cを採用。1mの充電ケーブル付

■LED ライト



マシン機内での作業などに、暗部を照らすLEDライト付

■ストラップホール



落下防止や収納に、ストラップを装着可能

■ビット 5 種類付



マグネット入りでマシン機内へのねじの落下を防止

■ 対象カッタに合わせて２モデルを用意

Li-ion 3.6V シリーズ　回転数 270 min⁻¹　握り径 ø50 mm　USB 充電式 (USB Type-C)　1年保証

DTD500

汎用多刃カッタに

手動プリセットトルク
1~5 N・m
(ピッチ：0.05N・m)



2024年度 グッドデザイン賞 受賞

DTD750

重切削用カッタに

手動プリセットトルク
4~7.5 N・m
(ピッチ：0.05N・m)



製 品 仕 様

モデル	DTD500	DTD750
電源	DC3.7V(内蔵式 リチウムイオン)	
容量	970mAh	
無負荷回転数	270 min⁻¹	
電動最大トルク*1	1N・m (M5締付け時)	1.5N・m (M6締付け時)
手動プリセットトルク	1~5N・m (ピッチ：0.05N・m)	4~7.5N・m (ピッチ：0.05N・m)
1充電あたりの作業量(目安)*1	ねじ締め：約400本 (ねじ種類：SB-50140TR/カッタ：MFPN45080R-5T)	ねじ締め：約400本 (ねじ種類：SB 60120TR/カッタ：MSRS90080R-1-4T)
チャック能力	六角対辺6.35mm	
本体寸法(長さ×幅×高さ)	211×50×55 mm	
質量(内蔵電池を含む)	570g	590g
充電時間*2	110分	
付属品	・トルクスアソートセット トルクスビット(T8×65mm / T15×65mm)各1 トルクスプラスビット(8IP×65mm / 15IP×65mm / 20IP×65mm)各1 ・USB 充電ケーブル(USB Type-C) 1m	・トルクスアソートセット トルクスビット(T15×65mm / T20×65mm / T25×65mm)各1 トルクスプラスビット(20IP×65mm / 25IP×65mm)各1 ・USB 充電ケーブル(USB Type-C) 1m

*1　満充電にしたときの参考値です。内蔵電池の状態、作業状況、周囲の温度などにより異なります。
*2　5V/1A の USB ポートを使用した場合。充電時間は周囲の温度や電池の状態により変動します。

校正(精度確認および調整)について

締付トルクの精度を維持するため、定期的(年1回以上)な校正(精度確認および調整)をお勧めします。校正および校正証明書*の発行は有償で承っております。お買い上げの販売店にお問合わせください。

*校正証明書とは、国家標準に対してトレースされた標準器を基準とした測定器を用いて、当社の基準によって校正され、精度・性能が製品仕様を満足していることを証明するものです。



別 販 売 品

ねじの落下を防止するマグネット入り　＊使用する工具および対象物の締付トルクを確認してご使用ください。

トルクスビット

商品名	在庫	商品 No.	トルク (N·m)
ﾄﾙｸｽﾋﾞｯﾄ5ﾎﾝｸﾞﾐ T6X65MM	●	TZZ11013	0.5
ﾄﾙｸｽﾋﾞｯﾄ5ﾎﾝｸﾞﾐ T8X65MM	●	TZZ11001	1.2
ﾄﾙｸｽﾋﾞｯﾄ5ﾎﾝｸﾞﾐ T8X110MM	●	TZZ11007	
ﾄﾙｸｽﾋﾞｯﾄ5ﾎﾝｸﾞﾐ T10X65MM	●	TZZ11014	2.0
ﾄﾙｸｽﾋﾞｯﾄ5ﾎﾝｸﾞﾐ T15X65MM	●	TZZ11002	3.5/4.2
ﾄﾙｸｽﾋﾞｯﾄ5ﾎﾝｸﾞﾐ T15X110MM	●	TZZ11008	
ﾄﾙｸｽﾋﾞｯﾄ5ﾎﾝｸﾞﾐ T20X65MM	●	TZZ11015	4.5
ﾄﾙｸｽﾋﾞｯﾄ5ﾎﾝｸﾞﾐ T25X65MM	●	TZZ11016	6.0/7.5

トルクスプラスビット

商品名	在庫	商品 No.	トルク (N·m)
ﾄﾙｸｽﾌﾟﾗｽﾋﾞｯﾄ5ﾎﾝｸﾞﾐ 6IPX65MM	●	TZZ11017	0.5
ﾄﾙｸｽﾌﾟﾗｽﾋﾞｯﾄ5ﾎﾝｸﾞﾐ 8IPX65MM	●	TZZ11003	1.2
ﾄﾙｸｽﾌﾟﾗｽﾋﾞｯﾄ5ﾎﾝｸﾞﾐ 8IPX110MM	●	TZZ11009	
ﾄﾙｸｽﾌﾟﾗｽﾋﾞｯﾄ5ﾎﾝｸﾞﾐ 10IPX65MM	●	TZZ11018	2.0
ﾄﾙｸｽﾌﾟﾗｽﾋﾞｯﾄ5ﾎﾝｸﾞﾐ 15IPX65MM	●	TZZ11004	3.5/4.0
ﾄﾙｸｽﾌﾟﾗｽﾋﾞｯﾄ5ﾎﾝｸﾞﾐ 15IPX110MM	●	TZZ11010	
ﾄﾙｸｽﾌﾟﾗｽﾋﾞｯﾄ5ﾎﾝｸﾞﾐ 20IPX65MM	●	TZZ11005	4.5/6.0
ﾄﾙｸｽﾌﾟﾗｽﾋﾞｯﾄ5ﾎﾝｸﾞﾐ 20IPX110MM	●	TZZ11011	
ﾄﾙｸｽﾌﾟﾗｽﾋﾞｯﾄ5ﾎﾝｸﾞﾐ 25IPX65MM	●	TZZ11019	5.0/6.0

トルクスセット

商品名	在庫	商品 No.	セット内容
ﾄﾙｸｽｾｯﾄ5ｼｭ 65MM	●	TZZ11006	T8, T15, 8IP, 15IP, 20IP 各 1 本
ﾄﾙｸｽｾｯﾄ5ｼｭ 110MM	●	TZZ11012	

商品名の表示について

ﾄﾙｸｽﾋﾞｯﾄ5ﾎﾝｸﾞﾐ T6X65MM

ﾄﾙｸｽﾋﾞｯﾄ 入数 5 本　種類 T6　長さ 65mm

●：標準在庫

製品に関するお問合せは

京セラ インダストリアルツールズ株式会社

〒720-0802　広島県福山市松浜町 2-2-54

京セラ インダストリアルツールズ（株）WEB サイトのサポートページ
「よくある質問」や「チャットボット」をご利用ください。
https://www.kyocera-industrialtools.co.jp/support/

■ メールによるお問合せ
https://www.kyocera-industrialtools.co.jp/info/

■ 電話によるお問合せ
ナビダイヤル 0570-666-787

受付時間
月曜日から金曜日（国民の祝日、当社指定休日を除く）
9 時から 12 時まで、13 時から 17 時まで
※通話料金はお客様負担となります。

⚠ ご使用前に『取扱説明書』をよくお読みいただき、正しく安全にご使用ください。

◆ 仕様は改良などの理由により予告なく変更することがあります。
◆ 本カタログの掲載内容の無断転載、複写、引用等を禁じます。
◆ カラー写真は実際の商品と色味が異なる場合があります。
◆ 記載価格はご参考価格です。消費税は含まれておりません。

購入に関するお問合せは

京セラ株式会社　機械工具事業本部

切込み角45° 新汎用カッタ

MB45

「高品質」「高性能」「長寿命」、そしてソリューションへ
ポジの“低抵抗”と、ネガの“耐欠損性”を高次元で両立。加工課題を解決

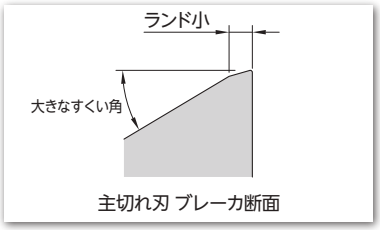
1 「汎用性」+「高品質」豊富なインサートラインナップ 多種多様な加工に対応

多様な加工用途に対応する5種類のインサート
両面8コーナ仕様で高い経済性
汎用 GMは、E級とM級の両方をラインナップ。目的の加工精度に合わせて選択可能

低抵抗 SM (E級)



切れ味重視で低抵抗
切削抵抗が汎用GM比-10%
小型マシン(BT30)に推奨

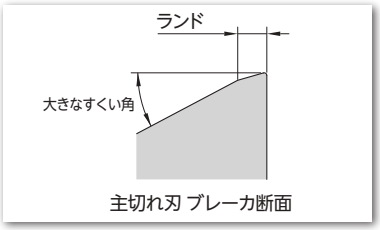


主切れ刃 ブレーカ断面

汎用 GM (E級/M級)



鋼加工の第1推奨
低抵抗と耐欠損性を両立
E級/M級を選択可能

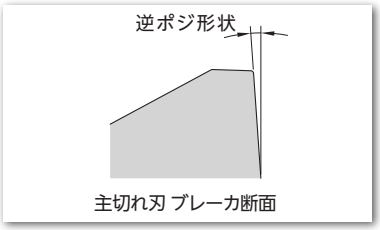


主切れ刃 ブレーカ断面

刃先強化型 GH (M級)



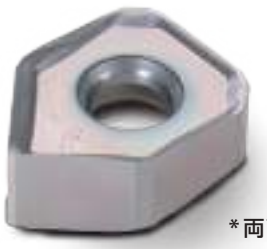
刃先強度が強く、優れた耐欠損性
逆ポジ仕様で欠けに強い
断続加工に推奨



主切れ刃 ブレーカ断面

ワイパーインサート W (E級)

超ロングさらい刃(さらい刃長さ約8㎜)

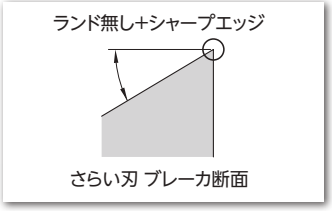


*両面2コーナ仕様

アルミ合金用 AM

ランド無し+シャープエッジ仕様
優れた切れ味

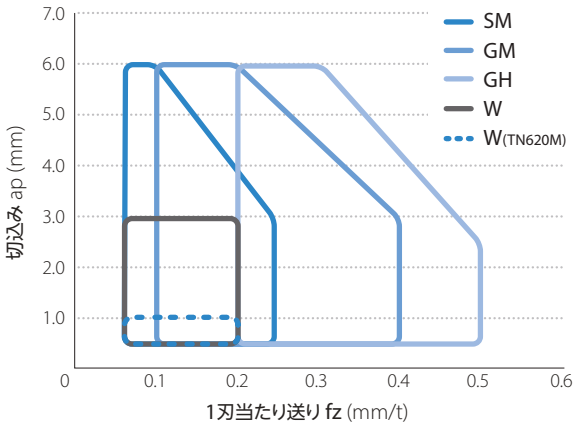




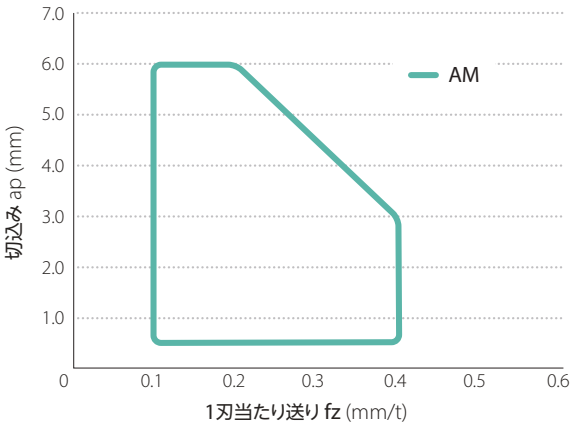
さらい刃 ブレーカ断面

インサート適用範囲

鋼

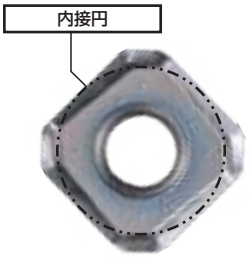


アルミ合金



GM（E級/M級）の使い分け

加工内容に合わせて選定　面粗度重視：　GM（E級）
仕上げ面の光沢・経済性重視：　GM（M級）
能率・面粗度重視：　W（E級）



基準	GM（E級）	GM（M級）	W（E級）＊ワイパー
公差	内接円許容差 ±0.013mm	内接円許容差 ±0.05mm	内接円許容差 ±0.013mm
面粗度	○ 約1.6μmRa	△ 約3.2μmRa	◎ 約0.8μmRa以下
（光沢）	（○）	（◎）	（◎）
加工能率	○	○	◎
経済性	○	◎	△

＊面粗度は社内評価に基づくものであり、加工環境によって変化します

ホルダラインナップ

コースピッチ	クロスピッチ	エキストラクロスピッチ	シャンクタイプ
			
ワークやマシン剛性が低い場合に推奨 （薄板加工やBT30マシンなど） 優れた経済性	第1推奨 安定性・加工精度・能率のバランス良好 幅広い加工領域に対応	ワークやマシン剛性が高い場合に推奨 能率重視	ミーリングチャックに対応 （基本はフェースミルを推奨） ＊シャンクサイズ：ø32
加工径 ø80～ø315（インローインチ仕様） 加工径 ø40～ø315（ミリ仕様） ※ø315は受注生産	加工径 ø80～ø315（インローインチ仕様） 加工径 ø40～ø315（ミリ仕様） ※ø315は受注生産	加工径 ø80～ø250（インローインチ仕様） 加工径 ø40～ø250（ミリ仕様）	加工径 ø40～ø80

2 鋼からステンレス鋼、鋳鉄や耐熱合金、アルミ合金まで対応 耐摩耗性重視のCVDコーティング CM135Uを新たにレパートリー

鋼・ステンレス鋼・鋳鉄・耐熱合金 加工用

PR1810/PR1825/PR1835 新開発「MEGACOAT NANO EX」

鋼(高速加工)・ステンレス鋼・耐熱合金 加工用

CM135U CVDコーティング

P 鋼加工用(耐摩耗性重視)　M マルテンサイト系ステンレス鋼　K 鋳鉄　S 耐熱合金

被削材	P 鋼					M マルテンサイト系ステンレス鋼					K 鋳鉄					S 耐熱合金				
ISO	01	10	20	30	40	01	10	20	30	40	01	10	20	30	40	01	10	20	30	40
レパートリー	耐摩耗性重視 CM135U / PR1825 / PR1835					耐摩耗性重視 CM135U / PR1835					PR1810					耐摩耗性重視 CM135U / PR1835				

高硬度材 加工用

PR015S MEGACOAT HARD PVDコーティング

鋼 仕上げ面重視

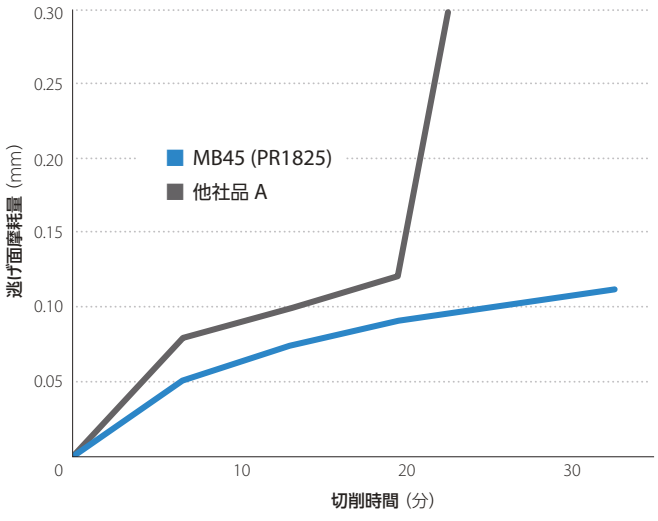
TN620M サーメット

アルミ加工用

PDL025 DLCコーティング　**GW25** ノンコート超硬

MEGACOAT NANO EXを採用したPR1825により長寿命を実現

耐摩耗性比較 (当社比較)



刃先状態 (20分加工後)

MB45(PR1825)



他社品A



切削条件：Vc = 120 m/min, ap = 2.0 mm, ae/DC = 80 %, fz = 0.20 mm/t, Dry
被削材：SKD11, ø125 BT50

3 「汎用性」+「高性能」独自技術を駆使したこだわりのデザイン 低抵抗で優れた耐欠損性。美しい仕上げ面を実現

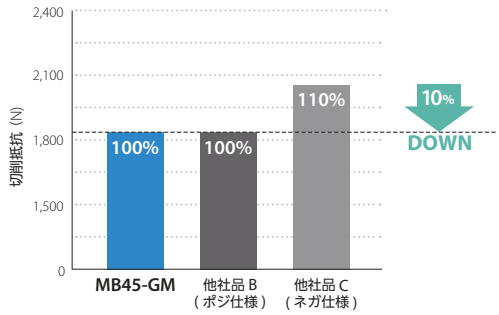
低抵抗 & 優れた耐欠損性　独自のヘリカル切れ刃とダブルエッジ構造

独自のヘリカル切れ刃



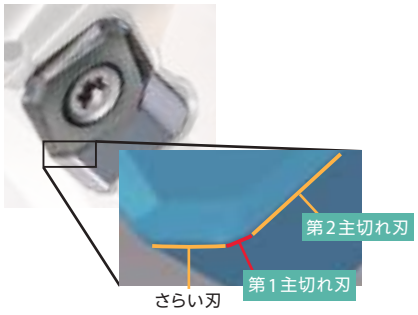
A.R. 最大+13°を確保
低抵抗でびびりを抑制

切削抵抗比較 (当社比較)



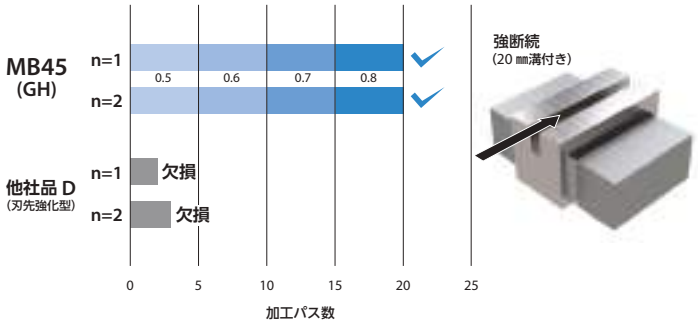
切削条件：Vc = 180 m/min, ap = 3.0 mm, ae/DC = 80 % センターカット
fz = 0.30 mm/t, 被削材 S50C

ダブルエッジ構造



第1主切れ刃により切りくずを薄く生成
衝撃負荷を軽減し、抜け際の振動を大幅削減

耐欠損比較 (当社比較)　fz = 0.5~0.8 mm/t

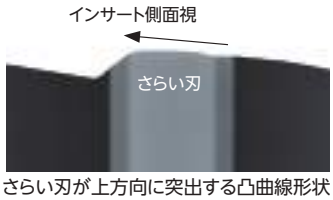


切削条件：Vc = 100 m/min, ap × ae = 2 × 100 mm センターカット, BT50
被削材：SCM440HT　ø125 (10枚刃)

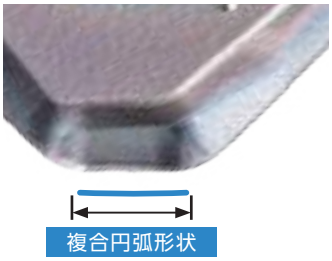
高品位　独自技術を駆使したロング円弧さらい刃

独自のロング円弧さらい刃

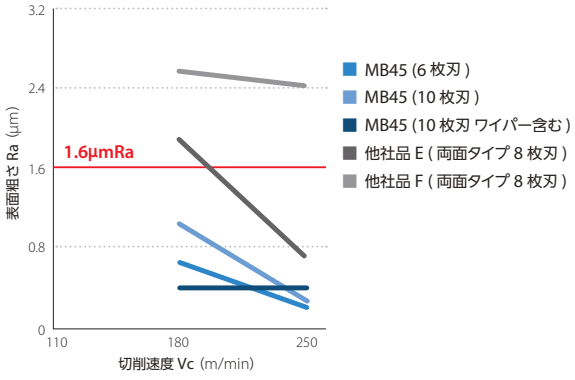
取り付け精度のばらつきを抑え、
優れた仕上げ面品位を実現



さらい刃が上方向に突出する凸曲線形状
※GM/SM/AM(E級)

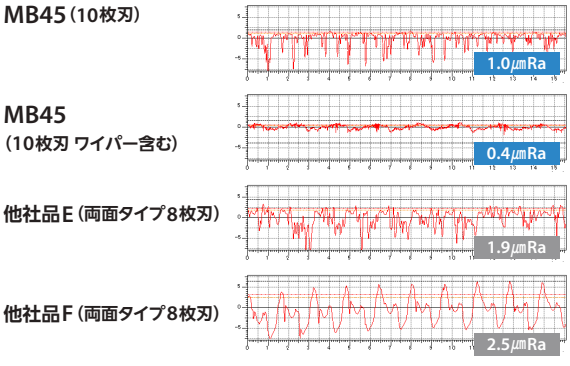


表面粗さ比較 (当社比較)



切削条件：ap × ae = 1 × 100 mm (センターカット), fz = 0.20 mm/t, Dry
被削材：S50C ø125 (6枚刃/10枚刃) GM (PR1825) BT50

仕上げ面状態 (切削速度 Vc = 180 m/min)



**独自のロング円弧さらい刃により
優れた仕上げ面品位を実現**

MB45 (フェースミル)



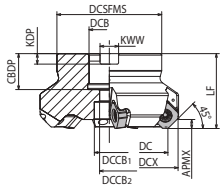


Fig. 1

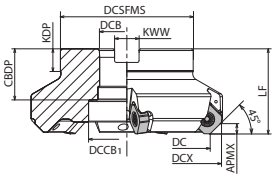


Fig. 2

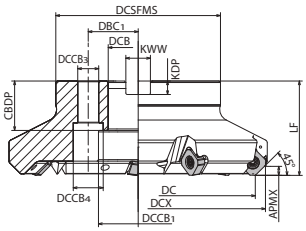


Fig. 3

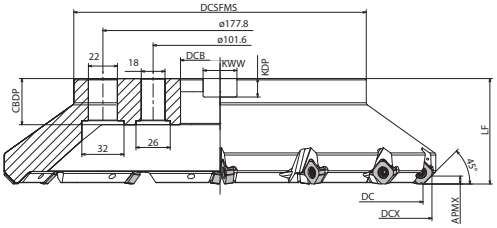


Fig. 4

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.	適合インサート ➡ M24
			R		DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCB1	DCB2	DCCB3	DCCB4	DBC1	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX								
ミーリング仕様	コースピッチ	MB45-040R-14T2C-M	●	2	40	54	38	16	13.5	9	-	-	-	40	19	5.6	8.4	6	+13	-12	有	12700	0.4	1	SN□U1406...
		050R-14T3C-M	●	3	50	64	48	22	18	11					21	6.3	10.4					11400	0.5		
		063R-14T4C-M	●	4	63	77	50															10100	0.7		
		080R-14T5C-M	●	5	80	94	70	27	20	13				50	24	7	12.4					9000	1.4		
		100R-14T5C-M	●		100	114	78	32	45	-					30	8	14.4					8000	1.9	2	
		125R-14T6C-M	●	6	125	139	89	40	55					63	33	9	16.4					7200	3.2		
		160R-14T7-M	●	7	160	174	110				14	20	66.7								無	6300	5.1	3	
		200R-14T8-M	●	8	200	214	142	60	110		18	26	101.6		35	14	25.7					5700	7.3		
		250R-14T10-M	●	10	250	264																5100	10.5		
		315R-14T14-M	受	14	315	329	222		-		-	-	-	80								4500	19.4	4	
	クロスピッチ	MB45-040R-14T3C-M	●	3	40	54	38	16	13.5	9	-	-	-	40	19	5.6	8.4	6	+13	-12	有	12700	0.3	1	SN□U1406...
		040R-14T3C-22M	●				47	22	12	-				50	21	6.3	10.4						0.5		
		050R-14T4C-M	●	4	50	64	48		18	11				40								11400	0.4		
		063R-14T5C-M	●	5	63	77	50															10100	0.6		
		080R-14T6C-M	●	6	80	94	70	27	20	13				50	24	7	12.4					9000	1.4		
		100R-14T8C-M	●	8	100	114	78	32	45	-					30	8	14.4					8000	1.8	2	
		125R-14T10C-M	●	10	125	139	89	40	55					63	33	9	16.4					7200	3		
		160R-14T12-M	●	12	160	174	110				14	20	66.7								無	6300	4.9	3	
		200R-14T14-M	●	14	200	214	142	60	110		18	26	101.6		35	14	25.7					5700	7		
		250R-14T16-M	受	16	250	264																5100	10.2		
		315R-14T18-M	受	18	315	329	222		-		-	-	-	80								4500	19.2	4	
	エキストラクロスピッチ	MB45-040R-14T4C-M	●	4	40	54	38	16	13.5	9	-	-	-	40	19	5.6	8.4	6	+13	-12	有	12700	0.3	1	SN□U1406...
		040R-14T4C-22M	●				47	22	12	-				50	21	6.3	10.4						0.4		
		050R-14T5C-M	●	5	50	64	48		18	11				40								11400	0.4		
		063R-14T6C-M	●	6	63	77	50															10100	0.6		
		080R-14T8C-M	●	8	80	94	70	27	20	13				50	24	7	12.4					9000	1.3		
		100R-14T10C-M	●	10	100	114	78	32	45	-					30	8	14.4					8000	1.7	2	
		125R-14T13C-M	●	13	125	139	89	40	55					63	33	9	16.4					7200	2.9		
		160R-14T16-M	●	16	160	174	110				14	20	66.7							-13	無	6300	4.8	3	
		200R-14T18-M	●	18	200	214	142	60	110		18	26	101.6		35	14	25.7					5700	6.9		
		250R-14T20-M	受	20	250	264														-12		5100	10.1		

●：標準在庫　受：受注生産

ホルダ寸法

		型番	在庫 R	刃数	寸法 (mm) DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	DCCB3	DCCB4	DBC1	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	A.R. max.(°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	適合インサート M24
インロー部 インチ仕様	コースピッチ	MB45- 080R-14T5C	●	5	80	94	70	25.4	20	13	-	-	-	50	27	6	9.5	6	+13	-12	有	9000	1.4	1	SN□U1406...
		100R-14T5C	●		100	114	78	31.75	45	-					34	8	12.7					8000	2	2	
		125R-14T6C	●	6	125	139	89	38.1	55					63	38	10	15.9					7200	3.3		
		160R-14T7	●	7	160	174	110	50.8	70							11	19.1				無	6300	5.1		
		200R-14T8	●	8	200	214	140	47.625	110		18	26	101.6			14	25.4					5700	7.6	3	
		250R-14T10	●	10	250	264																5100	10.8		
		315R-14T14	受	14	315	329	222		-		-	-	-	80								4500	20.4	4	
	クロスピッチ	MB45- 080R-14T6C	●	6	80	94	70	25.4	20	13	-	-	-	50	27	6	9.5	6	+13	-12	有	9000	1.4	1	SN□U1406...
		100R-14T8C	●	8	100	114	78	31.75	45	-					34	8	12.7					8000	1.8	2	
		125R-14T10C	●	10	125	139	89	38.1	55					63	38	10	15.9					7200	3.1		
		160R-14T12	●	12	160	174	110	50.8	70							11	19.1				無	6300	4.9		
		200R-14T14	●	14	200	214	140	47.625	110		18	26	101.6			14	25.4					5700	7.4	3	
		250R-14T16	受	16	250	264																5100	10.5		
		315R-14T18	受	18	315	329	222		-		-	-	-	80								4500	20.2	4	
	エキストラクロスピッチ	MB45- 080R-14T8C	●	8	80	94	70	25.4	20	13	-	-	-	50	27	6	9.5	6	+13	-12	有	9000	1.3	1	SN□U1406...
		100R-14T10C	●	10	100	114	78	31.75	45	-					34	8	12.7					8000	1.8	2	
		125R-14T13C	●	13	125	139	89	38.1	55					63	38	10	15.9					7200	3		
		160R-14T16	●	16	160	174	110	50.8	70							11	19.1			-13	無	6300	4.8		
		200R-14T18	●	18	200	214	140	47.625	110		18	26	101.6			14	25.4					5700	7.2	3	
		250R-14T20	受	20	250	264														-12		5100	10.4		

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インサート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	部品 クランプスクリュー	レンチ	アーバ取付用ボルト	
					
フェースミル	MB45- 040R-14T...-M	SB-50110TRP	TTP-20	HH8X25	-
	040R-14T...-22M			-	W10X31
	050R-14T...-M			HH10X30	-
	063R-14T...			HH10X30	-
	080R-14T...			HH12X35	-
	100R-14T...	締付トルク 4.5N·m		-	-
	≀				
	315R-14T...				

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

■ ダブルねじ取付手順

1.ダブルねじのファインピッチ側をホルダに挿入し、ねじが止まるまで慎重に回します。



2.ホルダとアーバの適切な結合を確保するため、ねじを締め込む前にはホルダとアーバの間に約4㎜のギャップを設けてください。



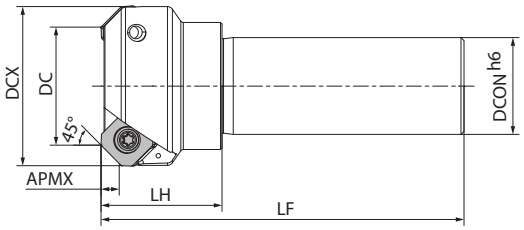
3.隙間がなくなるまでねじを回しホルダがアーバに取り付いたことを確認します。



●:標準在庫　受:受注生産

MB45 (エンドミル)





ホルダ寸法

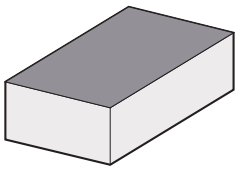
型番	在庫	刃数	寸法 (mm) DC	DCX	DCON	LF	LH	APMX	A.R. max.(°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M24
MB45- 40S32-14T2C	●	2	40	54	32	120	40	6	+13	-12	有	12700	0.9	SB-50110TRP 締付トルク 4.5N·m	TTP-20	SN□U1406...
50S32-14T3C	●	3	50	64								11400	1			
63S32-14T4C	●	4	63	77								10100	1.1			
80S32-14T5C	●	5	80	94								9000	1.5			

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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●：標準在庫

注意事項

■ 対応する加工



平面加工

■ インサート交換手順

1.インサ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.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の使用を推奨します

3.レンチ先端にクランプスクリューを取付け、インサート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)

4.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
推奨締付トルク・・・4.5N・m

5.締付け後、インサート座面とホルダの支持座面および拘束面に隙間がないことを確認ください



Fig.1

■ 加工径(DC)の定義

ISOに定められる加工径(DC)に対して、平面が仕上がる加工径(Fig.2)はインサートによって数値が異なります
ご注意ください



Fig.2

平面が仕上がる加工径(ø125の場合)

	GM	GH	SM	AM
加工径(DC)に対する差	-1.1	-2.0	-1.1	-1.1
平面が仕上がる加工径[mm] ※寸法公差 $^{0}_{-0.2}$	123.9	123.0	123.9	123.9

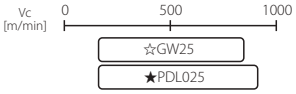
※GHはダブルエッジのサイズが大きいため、他のインサートに対して、
平面が仕上がる加工径が小さくなります

■ 加工時の注意点

アルミ加工時の注意点

・必ず推奨条件内で使用してください

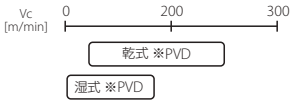
・本体記載の最高回転数以上に回転させないでください
※ホルダ記載の回転数は、あくまで無負荷時の最高回転数です



	推奨切削速度 [m/min]
PDL025	200～600～900
GW25	200～500～800

鋼のWET加工の注意点

WET加工の際は、PR1835を選択し切削速度は推奨条件の70%以下を目安としてご使用ください



MB45-125R-14T10C
SCREW:SB-50110TRP WRENCH:
MAX 7,200 RPM

最高回転数での回転 NG



■ ワイパーインサートの使い方

1.ワイパーインサートは回転あたりの送り量[mm/rev]が大きくなる場合にご使用ください。
なお、回転あたりの送り量とワイパー装着枚数の目安は下表のとおりです。

回転あたりの送り量	ワイパー装着枚数	ワイパー装着箇所
2.0<f[mm/rev]≦4.0	1枚	「1つドット」のポケット(Fig.3)
4.0<f[mm/rev]	2枚	「1つドット」と「2つドット」のポケット(Fig.3, 4) ※「2つドット」は12枚刃以上のホルダのみ

Fig.3



Fig.4



「2つドット」は「1つドット」の対角ポケットに配置されます
※12枚刃以上のホルダにのみ

2.ワイパーインサートとの組合せを推奨するブレーカ

	GMブレーカ	GHブレーカ	SMブレーカ	AMブレーカ
ワイパーインサート	✓	推奨致しません	✓	推奨致しません

3.ワイパーインサートはFig.5のように正しく取付けてください

※Fig.6は右勝手ホルダに対して、誤った取付け状態を示したものです

Fig.5



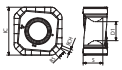
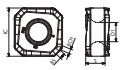
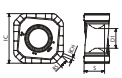
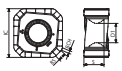
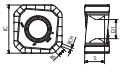
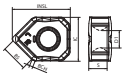
Fig.6



SNMU/SNEU

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 50HRC以下の場合)

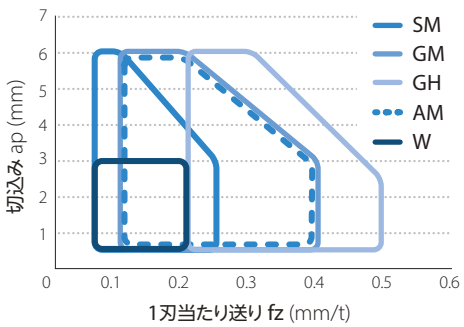
炭素鋼・合金鋼		☆				★	☆		■	P
金型鋼		☆				★	☆		■	
オーステナイト系ステンレス鋼						☆	★			M
マルテンサイト系ステンレス鋼		★					☆			
析出硬化系ステンレス鋼							★			
ねずみ鋳鉄					★					K
ダクタイル鋳鉄					★					
非鉄金属			★					☆		N
耐熱合金		★					☆			S
チタン合金							★			
高硬度材				★						H

形状		型番	コーナ数	寸法 (mm) IC	S	D1	BCH	BS	超硬 CVD CA6535	CVD CM135U	DLC PDL025	PVD PR0155	PVD PR1810	PVD PR1825	PVD PR1835	- GW25	サーメット - TN620M	適合ホルダ ➡ M20 M21 M22
	 汎用 (M級)	SNMU 1406ANER-GM	8	14.7	6.07	5.8	0.8	2.3	□	●			●	●	●		●	MB45-...
	 刃先強化型 (M級)	SNMU 1406ANER-GH	8	14.7	5.89	5.8	1.4	1.7	□	●		●	●	●	●			MB45-...
	 汎用 (精密級)	SNEU 1406ANER-GM	8	14.7	6.07	5.8	0.8	2.3	□	●			●	●	●		●	MB45-...
	 低抵抗 (精密級)	SNEU 1406ANER-SM	8	14.7	6.07	5.8	0.8	2.3	□	●				●	●			MB45-...
	 アルミ・非鉄金属 (精密級)	SNEU 1406ANFR-AM	8	14.7	6.07	5.8	0.8	2.3			●					●		MB45-...
	 ワイパーインサート (2コーナ)	SNEU 1406ANEN-W	2	14.7	6.15	5.8	1.1	8.8	□	●			●	●	●		●	MB45-...

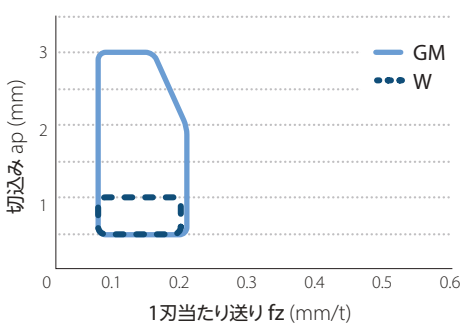
推奨切削条件 ➡ M25

インサート適用範囲

超硬コーティング



サーメット



●:標準在庫 □:廃番予定

SNEU1406ANEN-Wは、
1ケース5個入りです

推奨切削条件

ブレーカ	被削材	送り fz (mm/t) (　): TN620M	推奨インサート材種（切削速度 Vc : m/min）								
			MEGACOAT (PVDコーティング)				CVDコーティング		サーメット	DLCコーティング	超硬
			PR1835	PR1825	PR1810	PR015S	CA6535	CM135U	TN620M	PDL025	GW25
GM	炭素鋼（SxxC）	0.1~**0.2**~0.4 (0.06~**0.12**~0.20)	☆ 120~**180**~250	★ 120~**180**~250	-	-	-	★ 170~**230**~300	★ 200~**250**~300	-	-
	合金鋼（SCM 等）	0.1~**0.2**~0.4 (0.06~**0.12**~0.20)	☆ 100~**160**~220	★ 100~**160**~220	-	-	-	★ 150~**210**~270	★ 180~**220**~250	-	-
	金型鋼（SKD 等）	0.1~**0.2**~0.35 (0.06~**0.08**~0.15)	☆ 80~**140**~180	★ 80~**140**~180	-	-	-	★ 130~**190**~230	★ 150~**180**~220	-	-
	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	★ 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	-	-	-	-	-	-
	Ni基耐熱合金	0.1~**0.12**~0.2	☆ 20~**30**~50	-	-	-	☆ 20~**30**~50	★ 20~**30**~50	-	-	-
SM	炭素鋼（SxxC）	0.06~**0.12**~0.25	☆ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	-	-	-	★ 170~**230**~300	-	-	-
	合金鋼（SCM 等）	0.06~**0.12**~0.25	☆ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-	-	-	★ 150~**210**~270	-	-	-
	金型鋼（SKD 等）	0.06~**0.1**~0.2	☆ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	-	-	-	★ 130~**190**~230	-	-	-
	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	★ 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	-	-	-	-	-	-
	Ni基耐熱合金	0.06~**0.1**~0.15	☆ 20~**30**~50	-	-	-	☆ 20~**30**~50	★ 20~**30**~50	-	-	-
	チタン合金（Ti-6Al-4V）	0.06~**0.08**~0.15	★ 40~**60**~80	-	-	-	-	-	-	-	-
GH	炭素鋼（SxxC）	0.2~**0.3**~0.5	☆ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	-	-	-	★ 170~**230**~300	-	-	-
	合金鋼（SCM 等）	0.2~**0.3**~0.5	☆ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-	-	-	★ 150~**210**~270	-	-	-
	金型鋼（SKD 等）	0.2~**0.3**~0.45	☆ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	-	-	-	★ 130~**190**~230	-	-	-
	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	★ 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~**0.3**~0.5	-	-	☆ 120~**180**~250	-	-	-	-	-	-
	ダクタイル鋳鉄（FCD）	0.2~**0.3**~0.45	-	-	☆ 100~**150**~200	-	-	-	-	-	-
	Ni基耐熱合金	0.1~**0.2**~0.3	☆ 20~**30**~50	-	-	-	☆ 20~**30**~50	★ 20~**30**~50	-	-	-
	高硬度材（50HRC 以下）	0.05~**0.1**~0.2	-	-	-	★ 50~**80**~100	-	-	-	-	-
AM	アルミ合金	0.1~**0.2**~0.4	-	-	-	-	-	-	-	★ 200~**600**~900	☆ 200~**500**~800

★：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します。その他の被削材で湿式加工を選択される場合は、切削速度 70% 以下を目安に落としてご使用ください。
・アルミ加工時は、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に回転しないでください。
・サーメットは乾式加工を推奨します。

MFPN45 (フェースミル)



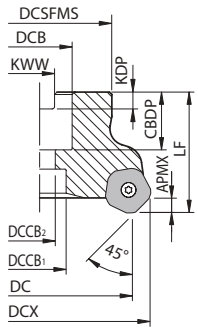


Fig. 1

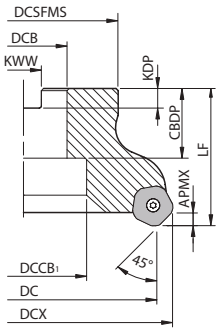


Fig. 2

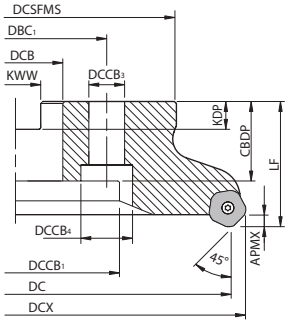


Fig. 3

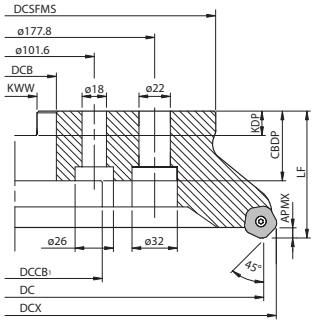


Fig. 4

ホルダ寸法

型番				在庫 R	在庫 L	刃数	寸法 (mm) DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	DCCB3	DCCB4	DBC1	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	A.R. max.(°)	R.R. (°)	クーラントホール	重量 (kg)	Fig.	適合インサート M30
ミーリング仕様	コースピッチ	MFPN	45063R-4T-M	●		4	63	76	47	22	19	11	-	-	-	40	21	6.3	10.4	6	+10	-10	無	0.5	1	PN□U1205ANER-..
			45080R-5T-M	●		5	80	93	60	27	22	13				50	24	7	12.4			-8		1.1	1	
			45100R-6T-M	●		6	100	113	70	32	48	-					30	8	14.4			-6		1.4	2	
			45125R-7T-M	●		7	125	138	87	40	58					63	32	9	16.4					2.6	2	
			45160R-8T-M	●		8	160	173	102		68		14	20	66.7									3.8	3	
			45200R-10T-M	●		10	200	213	142	60	110		18	26	101.6		40	14	25.7					6.4	3	
			45250R-12T-M	受		12	250	263																9.1	3	
			45315R-14T-M	受		14	315	328	220				-	-	-	80								21.3	4	
	クロスピッチ	MFPN	45063R-5T-M	●		5	63	76	47	22	19	11	-	-	-	40	21	6.3	10.4	6	+10	-10	無	0.5	1	PN□U1205ANER-..
			45080R-6T-M	●		6	80	93	60	27	22	13				50	24	7	12.4			-8		1	1	
			45100R-8T-M	●		8	100	113	70	32	48	-					30	8	14.4			-6		1.4	2	
			45125R-10T-M	●		10	125	138	87	40	58					63	32	9	16.4					2.5	2	
			45160R-12T-M	●		12	160	173	102		68		14	20	66.7									3.8	3	
			45200R-14T-M	●		14	200	213	142	60	110		18	26	101.6		40	14	25.7					6.5	3	
			45250R-16T-M	受		16	250	263																9.1	3	
			45315R-18T-M	受		18	315	328	220				-	-	-	80								21.7	4	
	エキストラクロスピッチ	MFPN	45063R-6T-M	●		6	63	76	47	22	19	11	-	-	-	40	21	6.3	10.4	6	+10	-10	無	0.5	1	PN□U1205ANER-..
			45080R-8T-M	●		8	80	93	60	27	22	13				50	24	7	12.4			-8		1.1	1	
			45100R-10T-M	●		10	100	113	70	32	48	-					30	8	14.4			-6		1.3	2	
			45125R-13T-M	●		13	125	138	87	40	58					63	32	9	16.4					2.6	2	

APMX : 6mm (GM, SM, GHブレーカ), 5mm (GLブレーカ)、3mm (ワイパーインサート)

●: 標準在庫　受: 受注生産

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.	適合インサート M30
				R	L		DC	DCX	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	$DCCB_3$	$DCCB_4$	DBC_1	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							
インロー部 インチ仕様	コースピッチ	MFPN	45080R/L-5T	●	●	5	80	93	60	25.4	22	13	-	-	-	50	27	6	9.5	6	+10	-8	無	1.1	1	PN□U1205ANER/L-..
			45100R/L-6T	●	●	6	100	113	70	31.75	48	-					32	8	12.7			-6		1.4	2	
			45125R/L-7T	●	●	7	125	138	87	38.1	58					63	36	10	15.9					2.6	2	
			45160R/L-8T	●	●	8	160	173	102	50.8	72						38	11	19.1					4	2	
			45200R-10T	●		10	200	213	142	47.625	110	-	18	26	101.6		40	14	25.4					6.7	3	
			45250R-12T	受		12	250	263																9.4	3	
			45315R-14T	受		14	315	328	220				-	-	-	80								21.2	4	
	クロスピッチ	MFPN	45080R-6T	●		6	80	93	60	25.4	22	13	-	-	-	50	27	6	9.5	6	+10	-8	無	1.1	1	PN□U1205ANER-..
			45100R-8T	●		8	100	113	70	31.75	48	-					32	8	12.7			-6		1.4	2	
			45125R-10T	●		10	125	138	87	38.1	58					63	36	10	15.9					2.7	2	
			45160R-12T	●		12	160	173	102	50.8	72						38	11	19.1					4	2	
			45200R-14T	●		14	200	213	142	47.625	110	-	18	26	101.6		40	14	25.4					6.9	3	
			45250R-16T	受		16	250	263																9.6	3	
			45315R-18T	受		18	315	328	220				-	-	-	80								21.5	4	
	エキストラクロスピッチ	MFPN	45080R-8T	●		8	80	93	60	25.4	22	13	-	-	-	50	27	6	9.5	6	+10	-8	無	1.1	1	PN□U1205ANER-..
			45100R-10T	●		10	100	113	70	31.75	48	-					32	8	12.7			-6		1.3	2	
			45125R-13T	●		13	125	138	87	38.1	58					63	36	10	15.9					2.7	2	
			45160R-16T	●		16	160	173	102	50.8	72						38	11	19.1					4	2	
			45200R-18T	●		18	200	213	142	47.625	110	-	18	26	101.6		40	14	25.4					6.9	3	
			45250R-20T	受		20	250	263																9.6	3	

APMX : 6mm（GM, SM, GHブレーカ）,5mm（GLブレーカ）、3mm（ワイパーインサート）

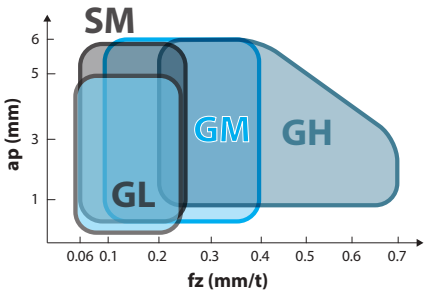
●：標準在庫　受：受注生産

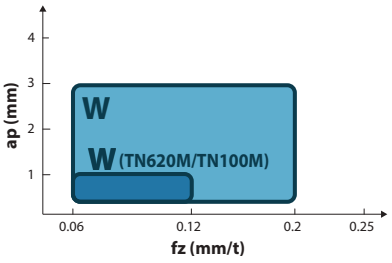
フェースミル用部品（インチ / ミリ　共通）

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	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	HH10X30
	MFPN	45080R/L-5T(-M)							HH12X35
	MFPN	45100R/L-6T(-M) ～ 45315R-14T(-M)	インサートクランプ用 締付トルク 4.2N·m				シートクランプ用 締付トルク 6.0N·m		-
クロスピッチ	MFPN	45063R-5T-M	SB-50140TR	TTW-15	-	-	-	-	HH10X30
	MFPN	45080R-6T(-M)							HH12X35
	MFPN	45100R-8T(-M) ～ 45315R-18T(-M)	インサートクランプ用 締付トルク 4.2N·m						-
エキストラクロスピッチ	MFPN	45063R-6T-M	SB-40140TRN	-	DTM-15	-	-	-	HH10X30
	MFPN	45080R-8T(-M)							HH12X35
	MFPN	45100R-10T(-M) ～ 45250R-20T	インサートクランプ用 締付トルク 3.5N·m						-

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

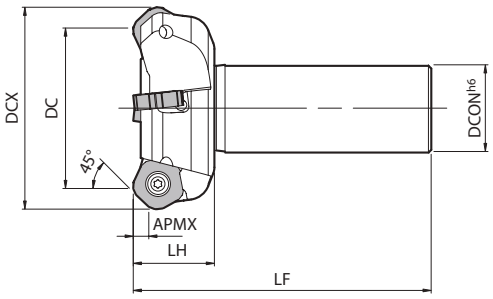
インサート適用範囲





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.(°)	クーラントホール	部品		適合インサート M30
		R		DC	DCX	DCON	LF	LH				クランプスクリュー	レンチ	
														
MFPN	45050R-S32-3T	●	3	50	63	32	110	30	+10	-12	無	SB-50140TR	TTW-15	PN□U1205ANER-..
	45063R-S32-4T	●	4	63	76					-10				
	45080R-S32-5T	●	5	80	93					-8		締付トルク 4.2N·m		

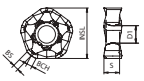
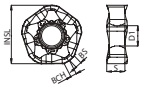
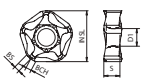
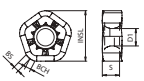
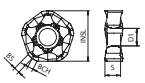
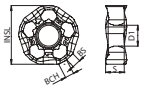
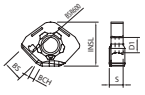
APMX : 6mm(GM, SM, GHブレーカ),5mm(GLブレーカ)、3mm(ワイパーインサート)
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●:標準在庫

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 50HRC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) S	D1	INSL	BCH	BS	超硬 CVD CA6535	CVD CM135U	PVD PR015S	PVD PR1535	PVD PR1810	PVD PR1825	PVD PR1835	サーメット - TN100M	サーメット - TN620M	適合ホルダ M26 M27 M29
	 汎用	PNMU 1205ANER-GM	10	5.56	6.2	17.88	2	2	□	●		●	●	●	●		●	MFPN45...R-..
	 汎用	PNMU 1205ANEL-GM	10	5.56	6.2	17.88	2	2	□	●		●	●	●	●		●	MFPN45...L-..
	 低抵抗	PNMU 1205ANER-SM	10	5.56	6.2	17.88	2	2	□	●		●	●	●	●			MFPN45...R-..
	 刃先強化型(重切削用)	PNMU 1205ANER-GH	10	6.17	6.2	17.98	2	2	□	●	●	●	●	●	●			MFPN45...R-..
	 面粗さ重視(精密級)	PNEU 1205ANER-GL	10	5.56	6.2	17.51	2.7	2.7	□	●		●	●	●	●		●	MFPN45...R-..
	 面粗さ重視(精密級)	PNEU 1205ANEL-GL	10	5.56	6.2	17.51	2.7	2.7	□	●		●	●	●	●		●	MFPN45...L-..
	 ワイパーインサート (2コーナ)	PNEU 1205ANER-W	2	5.56	6.2	17.85	2.3	8.1	□	●		●	●	●	●	●	●	MFPN45...R-..

推奨切削条件 M31

●：標準在庫　□：廃番予定

PNEU1205ANER-Wは、
1ケース5個入りです

推奨切削条件

ブレーカ	被削材	送り fz (mm/t) ( ): TN620M	推奨インサート材種 (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	PR1835 (PR1535)	PR1825	PR1810	PR015S	CA6535	CM135U
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	-	-	-	★ 170~**230**~300
	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	-	-	-	★ 150~**210**~270
	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	-	-	-	★ 130~**190**~230
	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	★ 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	-	-	-
	Ni基耐熱合金	0.1~**0.12**~0.2	-	☆ 20~**30**~50	-	-	-	☆ 20~**30**~50	★ 20~**30**~50
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	-	-	-	★ 170~**230**~300
	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	-	-	-	★ 150~**210**~270
	金型鋼 (SKD 等)	0.06~**0.1**~0.2 (0.06~**0.08**~0.12)	★ 150~**180**~220	☆ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	-	-	-	★ 130~**190**~230
	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	★ 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	-	-	-
	Ni基耐熱合金	0.06~**0.1**~0.15	-	☆ 20~**30**~50	-	-	-	☆ 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~**0.4**~0.7	-	☆ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	-	-	-	★ 170~**230**~300
	合金鋼 (SCM 等)	0.2~**0.4**~0.6	-	☆ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-	-	-	★ 150~**210**~270
	金型鋼 (SKD 等)	0.2~**0.35**~0.5	-	☆ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	-	-	-	★ 130~**190**~230
	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	★ 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	★ 20~**30**~50
	高硬度材 (50HRC 以下)	0.05~**0.1**~0.2	-	-	-	-	★ 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。　★：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。

*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・チップブレーカ選定の目安

加工目的	カッタタイプ			ブレーカ				
	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）	●					●		
高能率加工における面粗さ向上		●	●					●

ワイパーインサートの使い方

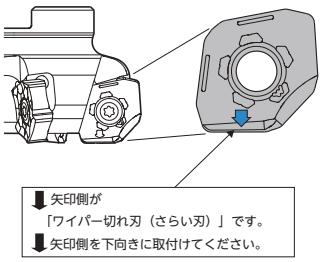
1. ワイパーインサートはホルダ 1 台に 1 枚取付けてご使用ください。
（2 枚以上装着すると、仕上げ面が白濁しやすくなります。）

2. ワイパーインサートと従来ブレーカとの組合せ

組合せ ＼ ブレーカ	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。

MFPNカッタ用ワイパーインサートの正しい取付け方



3. ワイパー切れ刃の飛出し量は、ツ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）

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 (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

ご使用上の注意（インサート交換手順）

1. インサート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. 拘束面方向にインサートを押し当てながら、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）。
   （その際、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の使用を推奨します。）
   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、インサート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. インサート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)。
   インサート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

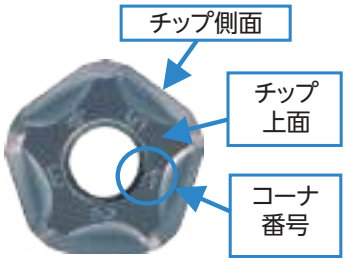


Fig. 4（右勝手チップ）

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インサート拘束面方向に向け（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

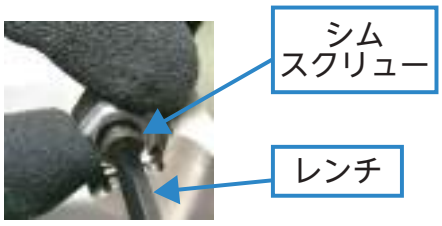


Fig. 6

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

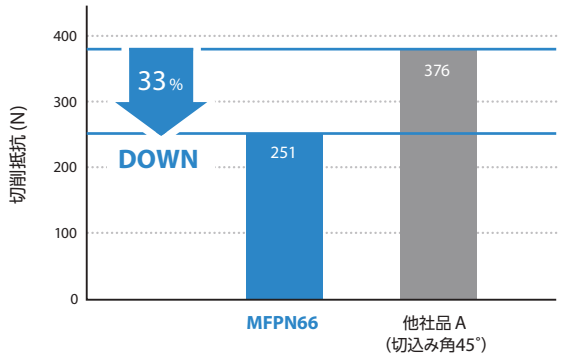
1 両面10コーナ仕様で経済的 ø32からのレパートリーで多様な加工に対応

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）



切削抵抗は背分力

切削条件：Vc = 200 m/min, ap = 3 mm, fz = 0.15 mm/t
カッタ径ø63　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：Vc = 200 m/min, ap = 0.5 mm, fz = 0.2 mm/t
カッタ径ø63　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

MFPN66 (フェースミル)



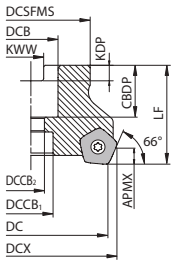


Fig. 1

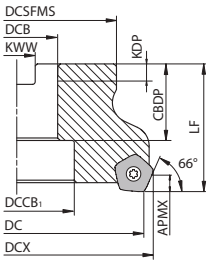


Fig. 2

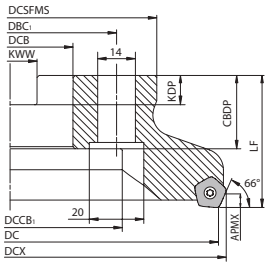


Fig. 3

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.	適合インサート M38
				R		DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	DBC1	LF	CBDP	KDP	KWW							
ミリ仕様	クロスピッチ	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											-8		0.5		
			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	78	32	45	-			30	8	14.4		-6		1.6	2	
			66125R-9T-M-G	●	9	125	132	89	40	55			63	33	9	16.4				2.8		
			66160R-11T-M-G	●	11	160	167					66.7								3.8	3	
	エキストラクロスピッチ	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											-8		0.5		
			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	78	32	45	-			30	8	14.4		-6		1.6	2	
			66125R-13T-M-G	●	13	125	132	89	40	55			63	33	9	16.4				3		
			66160R-15T-M-G	●	15	160	167					66.7								4	3	
インロー部インチ仕様	クロスピッチ	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	78	31.75	45	-			34	8	12.7		-6		1.7	2	
			66125R-9T-G	●	9	125	132	89	38.1	55			63	38	10	15.9				2.9		
			66160R-11T-G	●	11	160	167	110	50.8	72					11	19.1				4.5		
	エキストラクロスピッチ	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	78	31.75	45	-			34	8	12.7		-6		1.7	2	
			66125R-13T-G	●	13	125	132	89	38.1	55			63	38	10	15.9				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ブレーカ)、3mm (GM (サーメット))

●: 標準在庫

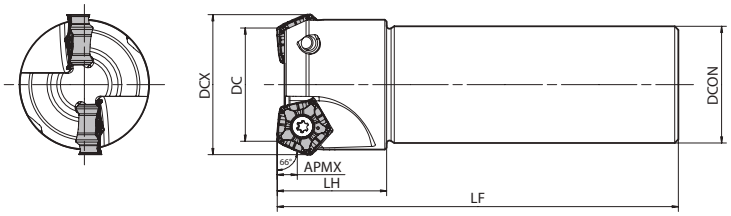
フェースミル用部品（インチ / ミリ共通）

型　番			クランプスクリュー	レンチ	アーバ取付用ボルト
					
クロスピッチ	MFPN	66050R-4T-M-G	SB-4090TRP インサートクランプ用 締付トルク 3.5N·m	DTPM-15	HH10X30
		66063R-5T-M-G			HH10X30
		66080R-6T(-M)-G			HH12X35
		66100R-7T(-M)-G			-
		66125R-9T(-M)-G			
		66160R-11T(-M)-G			
エキストラクロスピッチ	MFPN	66050R-5T-M-G	SB-4090TRP インサートクランプ用 締付トルク 3.5N·m	DTPM-15	HH10X30
		66063R-7T-M-G			HH10X30
		66080R-9T(-M)-G			HH12X35
		66100R-11T(-M)-G			-
		66125R-13T(-M)-G			
		66160R-15T(-M)-G			

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

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.(°)	クーラントホール	部品		適合インサート ➡ M38
	R		DC	DCX	DCON	LF	LH				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	SB-4090TRP	DTPM-15	PNMU0905...
66040R-S32-3T-G	●	3	40	47.5					-12				

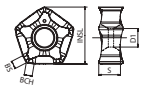
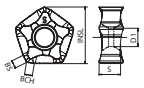
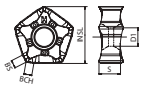
APMX : 5mm (GM (超硬コーティング), SM,GHブレーカ)、3mm (GM (サーメット))
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。
クランプスクリューの推奨締付トルク : 3.5 N·m

●: 標準在庫

PNMU

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 50HRC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) S	D1	INSL	BCH	BS	超硬 PVD PR015S	PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	サーメット - TN620M	適合ホルダ M35 M37
	 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 M39

●:標準在庫

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)	推奨インサート材種(切削速度 Vc : m/min) MEGACOAT(PVDコーティング) PR1835 (PR1535)	PR1825	PR1810	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	-	-	-
	チタン合金(Ti-6Al-4V)	0.06~**0.08**~0.15	★ 40~**60**~80	-	-	-
GH	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(50HRC 以下)	0.05~**0.08**~0.16	-	-	-	★ 50~**80**~100

★ :第 1 推奨　☆ :第 2 推奨

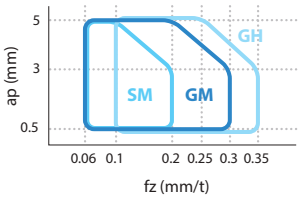
サーメット

ブレーカ	被削材	送り (fz: mm/t)	推奨インサート材種 (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

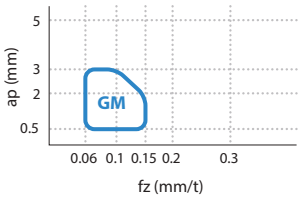
★ :第 1 推奨

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)

高精度・高能率 ハイレーキカッタ

MFSE45

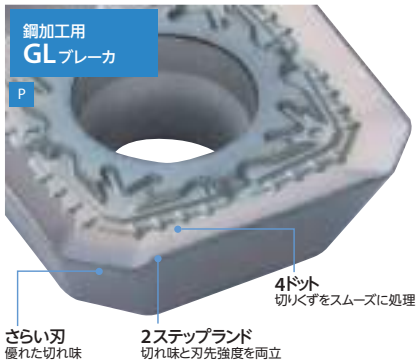
荒と仕上げを同時に加工する「Finish-Free」で高能率、かつ、美しい仕上げ面
荒加工条件 (fz=0.25mm/t) で、優れた仕上げ面 (0.8μmRa以下) を実現

1 ミーリング加工の潜在的課題をソリューション

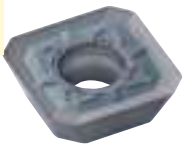
荒加工と仕上げ加工を同時に加工する「Finish-Free」で、高能率で高品位な仕上げ面を実現



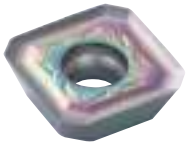
新開発 京セラ独自3次元ブレーカ



ステンレス鋼加工用
SLブレーカ
M
微小ホーニング仕様



アルミ加工用
ALブレーカ
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)

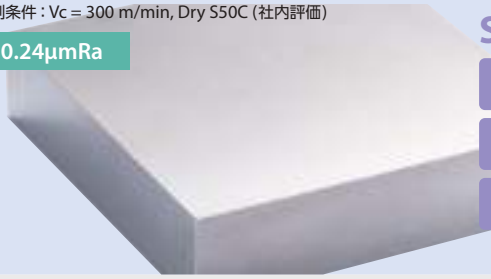


ø160-8T GLブレーカ
(ワイパー刃付き)

加工時間 荒加工＋仕上げ加工

切削条件 : Vc = 300 m/min, Dry S50C (社内評価)

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)



ø160-8T

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



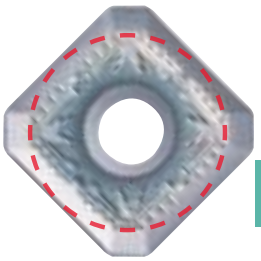
ø160-8T

加工時間 荒加工 → 仕上げ加工

CGイメージ

2 美しい仕上げ面と長寿命加工

インサート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

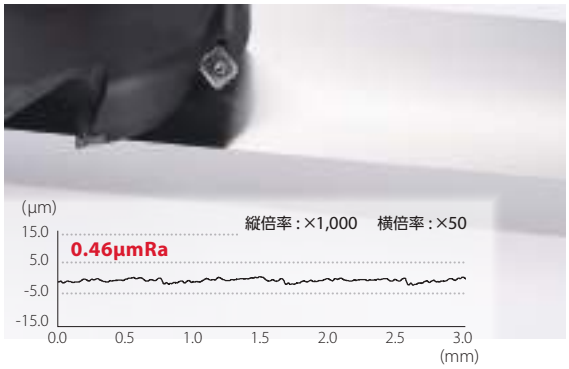
(E級規格 ±0.025mm以下)

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

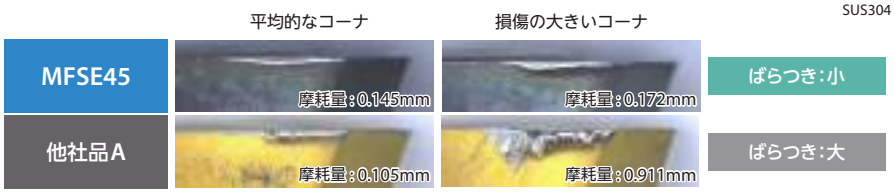
ステンレス鋼加工時の面粗度 (当社比較)



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 ブレーカ

Advantage ② インサート摩耗が均等に進行、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)



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

摩耗量の最も大きいインサートに合わせてインサート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
面粗さ	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	高能率仕上げ加工	高い汎用性 (インサート1種類)



MFF カッタ ワイパーインサート採用
(操作性に優れた刃先調整機構)

MFSE45





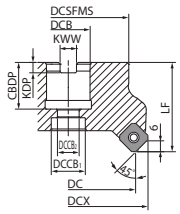


Fig. 1

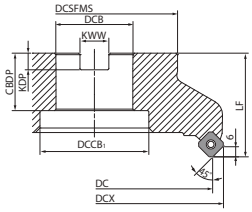


Fig. 2

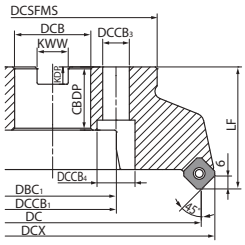
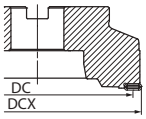


Fig. 3



ワイパーインサートポケット図

ホルダ寸法

型番				在庫 R	在庫 L	刃数	寸法 (mm) DC	DCX	DCB	DCSFMS	DCCB1	DCCB2	DCCB3	DCCB4	DBC1	LF	CBDP	KDP	KWW	クーラントホール	最高回転数 (min-1)	重量 (kg)	Fig.	適合インサート M44 M214
スタンダード	ミリ仕様	MFSE	45063R-5T-M	受		5	63	71.7	22	48		5	-	-	-	40	21	6.3	10.4	無	14400	0.6	1	SEET13T3...
			45080R-5T-M	受			80	88.7	27	70						50	24	7	12.4		12800	1.4	1	
			45100R-5T-M	受			100	108.7	32	78							30	8	14.4		11500	1.8	2	
			45125R-6T-M	受		6	125	133.7	40	89	-	6				63	33	9	16.4		10200	3.2	2	
			45160R-7T-M	受		7	160	168.7		110		7	14	20	66.7		32				9000	5.4	3	
			45200R-8T-M	受		8	200	208.7	60	142		8	18	26	101.6		40	14	25.7		8100	7	3	
			45250R-10T-M	受		10	250	258.7		222		10									7200	15.5	3	
	インロー部インチ仕様	MFSE	45080R-5T	受		5	80	88.7	25.4	70	20	13	-	-	-	50	27	6	9.5	無	12800	1.4	1	SEET13T3...
			45100R-5T	受			100	108.7	31.75	78	48						32	8	12.7		11500	1.9	2	
			45125R-6T	受		6	125	133.7	38.1	89	55					63	38	10	15.9		10200	3.3	2	
			45160R/L-7T	受	受	7	160	168.7	50.8	110	72	-						11	19.1		9000	5.3	2	
			45200R/L-8T	受	受	8	200	208.7	47.625	142	100		18	26	101.6		40	14	25.4		8100	7.3	3	
			45250R/L-10T	受	受	10	250	258.7		222	110										7200	15.8	3	
ワイパー刃付き	ミリ仕様	MFSE	45160R-8T-W-M	受		8	160	168.7	40	110	1	8	-	-	-	63	33	9	16.4	無	1000	5.5	2	SEET13T3... LNGX1209...
			45200R-9T-W-M	受		9	200	212.8	60	142		9	18	26	101.6		40	14	25.7		800	7.3	3	
			45250R-11T-W-M	受		11	250	262.7		222		11					38					12	3	
	インロー部インチ仕様	MFSE	45160R-8T-W	受		8	160	168.7	50.8	102	72	-	-	-	-	63	38	11	19.1	無	1000	5.5	3	SEET13T3... LNGX1209...
			45200R-9T-W	受		9	200	208.7	47.625	142	133		18	26	101.6		40	14	25.4		800	7.6	3	
			45250R-11T-W	受		11	250	258.7		222							38					12.3	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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

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
				
SB-35120TRP	DTPM-15	MFSE-105	SPW-5035	LW-3.5
インサートクランプ用 締結トルク 4N･m		シムクランプ用 締結トルク 5N･m		

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

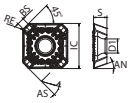
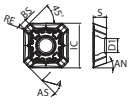
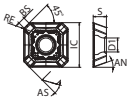
ワイパー刃付き用

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	AD-MFF	CR-MFF	HH5X15L	TTW-15	W6X18N
ワイパーインサートクランプ用 締結トルク 2 N･m						

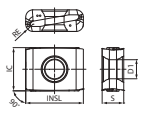
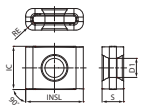
SEET

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 50HRC 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	コーナ数	寸法 (mm) IC	S	D1	RE	BS	角度 (°) AN	AS	超硬 CVD CA6535	DLC PDL025	PVD PR1535	PR1825	PR1835	適合ホルダ ➡ M42
	 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...

LNGX

形状		型番	コーナ数	寸法 (mm) IC	S	D1	RE	INSL	超硬 PVD PR1825	サーメット PVD PV60M	適合ホルダ ➡ M42 M213
	 低抵抗	LNGX 120916R-TT	4	9.525	4.76	4.2	1.6	12.7	受	受	MFSE45...-W MFSE45...-W-M MFF...-SF
		LNGX 120916	4	9.525	4.76	4.2	1.6	12.7	受	受	MFSE45...-W MFSE45...-W-M MFF...-SF

推奨切削条件 ➡ M45

●：標準在庫　受：受注生産　□：廃番予定

M44

推奨切削条件

ブレーカ	被削材	送り fz (mm/t)	推奨インサート材種 (切削速度 Vc : m/min)			
			MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)		CVDコーティング	DLCコーティング
			PR1835 (PR1535)	**PR1825**	**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

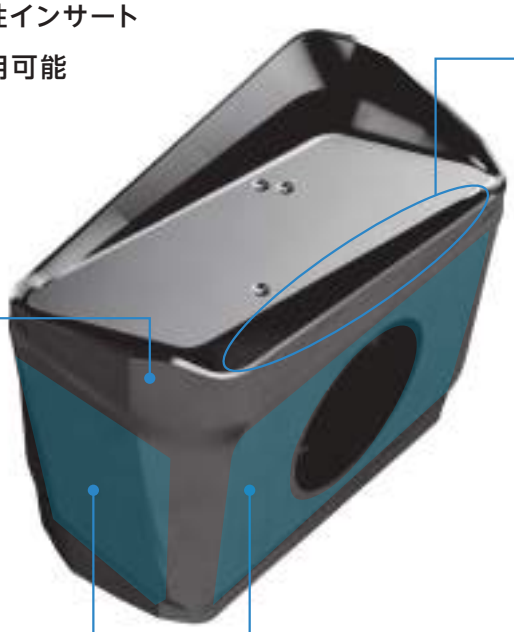
縦置き4コーナ 重切削加工用カッタ

MFLN

強靭インサート縦置き仕様。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 強靭なインサート。重切削加工で高い信頼性

全長22mmの高強度・高剛性インサート
縦置き仕様で両面4コーナ使用可能

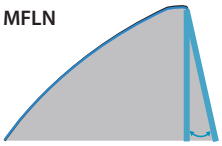


逆ポジ形状

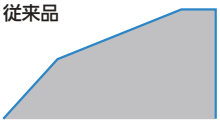
刃先先端のみ切れ刃角度を大きくし
切れ刃強度と切れ味を両立

刃先断面図（イメージ）

MFLN



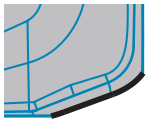
従来品



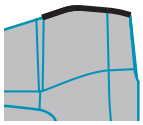
コーナチャンファ仕様

(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
びびり発生とインサート欠損を抑制



凸型稜線の切れ刃
ワークへ食付き時の衝撃緩和



ワイドで平らな拘束面

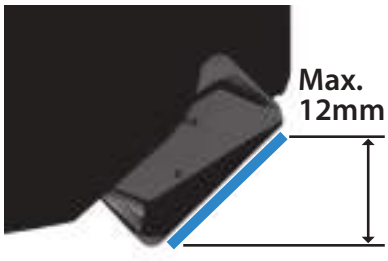
重切削加工でもインサートを確実に固定

インサート縦置き仕様で高剛性

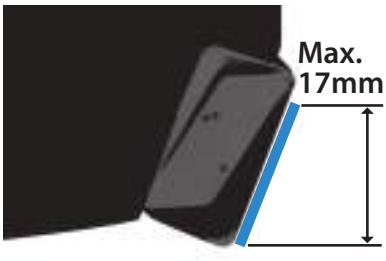


2 高切込み・高送りに対応

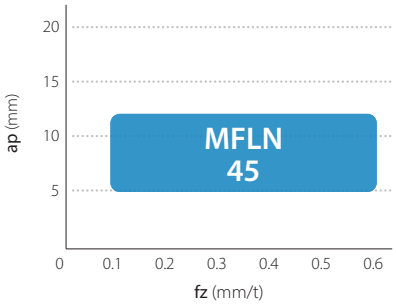
MFLN45
(切込み角 45˚)

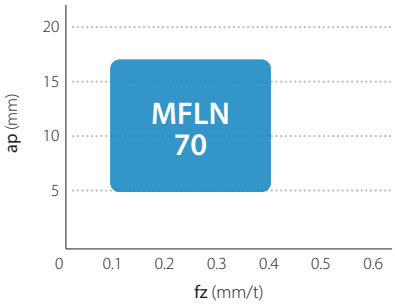


MFLN70
(切込み角 70˚)



適応範囲

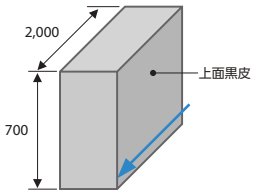




加工実例

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枚刃)
LOGU221616ER-GM PR1535



切りくず排出量

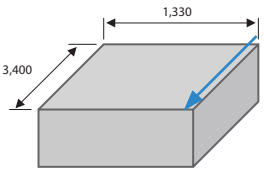
		加工能率
MFLN45 (ø80-4枚刃)	Q=416cc/min	1.2倍
他社品H (ø100-5枚刃)	Q=336cc/min	

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枚刃)
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



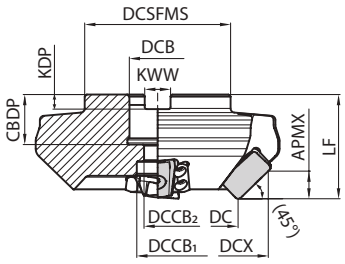


Fig. 1

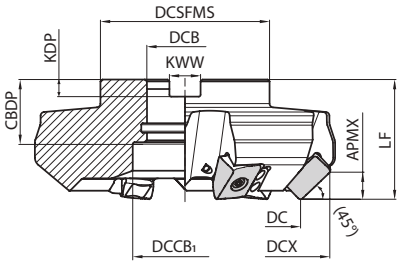


Fig. 2

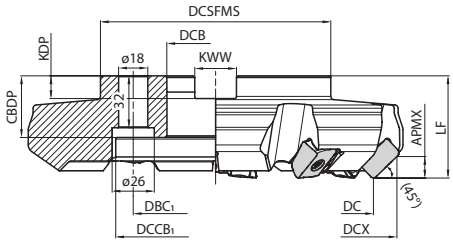


Fig. 3

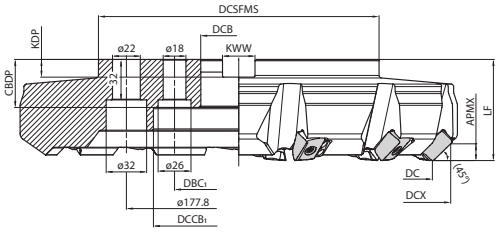


Fig. 4

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.	適合インサート ➡ M50
			R		DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	DBC1	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							
ミリ仕様	MFLN	45080R-4T-M	●	4	80	104	70	27	20	13	-	50	24	7	12.4	12	+2	-15.5	有	5970	2	1	LOGU221616ER-GM
		45100R-4T-M	●		100	124	78	32	45				30	8	14.4			-14.5		4780	2.7	2	
		45125R-6T-M	●	6	125	149	89	40	55			63	33	9	16.4			-13.5	無	3820	4.6	2	
		45160R-7T-M	●	7	160	184	110		90		66.7									2990	6.7	3	
		45200R-8T-M	●	8	200	224	142	60	124	-			38	14	25.7					2390	9.7	3	
		45250R-10T-M	受	10	250	274	222		160		101.6									1910	16.9	3	
		45315R-12T-M	受	12	315	339			215			80								1520	25.1	4	
インロー部 インチ仕様	MFLN	45080R-4T	●	4	80	104	70	25.4	20	13	-	50	27	6	9.5	12	+2	-15.5	有	5970	2	1	LOGU221616ER-GM
		45100R-4T	●		100	124	78	31.75	45				34	8	12.7			-14.5		4780	2.7	2	
		45125R-6T	●	6	125	149	89	38.1	55			63	38	10	15.9			-13.5	無	3820	4.6	2	
		45160R-7T	●	7	160	184	110	50.8	90	-				11	19.1					2990	6.8	2	
		45200R-8T	●	8	200	224	142		124											2390	10	3	
		45250R-10T	受	10	250	274	222	47.625	160		101.6			14	25.4					1910	17.1	3	
		45315R-12T	受	12	315	339			215			80								1520	25.3	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インサート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

MFLN70



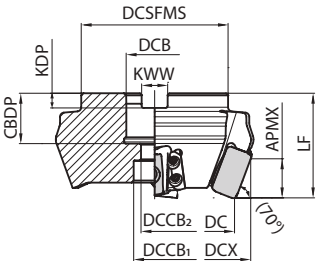


Fig. 1

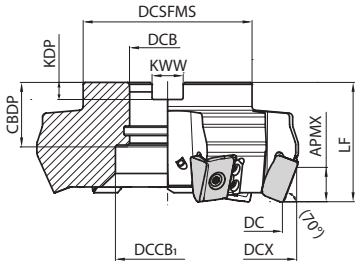


Fig. 2

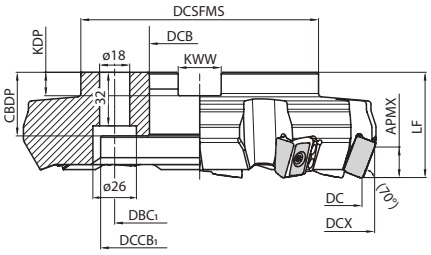


Fig. 3

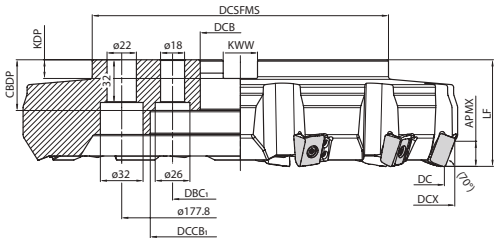


Fig. 4

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.	適合インサート ➡ M50
			R		DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB₁	DCCB₂	DBC₁	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	●		100	113	78	32	45				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	無	3820	3.4	2	
		70160R-7T-M	●	7	160	173	110		90	-	66.7									2990	5.3	3	
		70200R-8T-M	●	8	200	213	142	60	120				38	14	25.7					2390	8.2	3	
		70250R-10T-M	受	10	250	263	222		160		101.6									1910	14.8	3	
		70315R-12T-M	受	12	315	328			215			80								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	●		100	113	78	31.75	45				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	無	3820	3.5	2	
		70160R-7T	●	7	160	173	110	50.8	70	-				11	19.1					2990	5.8	2	
		70200R-8T	●	8	200	213	142		120											2390	8.5	3	
		70250R-10T	受	10	250	263	222	47.625	160		101.6			14	25.4					1910	15.1	3	
		70315R-12T	受	12	315	328			215			80								1520	22.2	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インサート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	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	アーバ取付用ボルト
						
MFLN ○○080R-4T(-M)	SB-60200TRP	TTP-20	MAP-2216	SB-40140TR	DTM-15	HH12X35
MFLN ○○100R-4T(-M) ～ ○○315R-12T(-M)	インサートクランプ用 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			–

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●：標準在庫　受：受注生産

LOGU

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 50HRC 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	コーナ数	寸法 (mm) S	D1	RE	W1	INSL	BS	超硬 PVD PR1535	PR1825	PR1835	適合ホルダ M48 M49 M164
	 コーナR	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 M51

適合インサートについて

	LOGU221616ER-GM (コーナR仕様)	LOGU2216PAER-GM (コーナチャンファ仕様)
MFLN 45	✓	適合しません
MFLN 70	✓	適合しません

●:標準在庫

推奨切削条件

	被削材	縦切込み (ap : mm)		送り (fz : mm/t)	推奨インサート材種 (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 EX (MEGACOAT NANO)	
					PR1825	PR1835 (PR1535)
MFLN 45	炭素鋼 (SxxC)	~10	~8	0.1 – **0.3** – 0.6	★ 100 – **150** – 180	☆ 80 – **120** – 150
	合金鋼 (SCM 等)				★ 100 – **150** – 180	☆ 80 – **120** – 150
	金型鋼 (SKD 等)				★ 80 – **120** – 150	☆ 70 – **100** – 120
	ねずみ鋳鉄 (FC)	~12	~10	0.1 – **0.3** – 0.6	★ 100 – **150** – 180	☆ 80 – **120** – 150
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)				★ 100 – **150** – 180	☆ 80 – **120** – 150
MFLN 70	炭素鋼 (SxxC)	~15	~12	0.1 – **0.2** – 0.4	★ 100 – **150** – 180	☆ 80 – **120** – 150
	合金鋼 (SCM 等)				★ 100 – **150** – 180	☆ 80 – **120** – 150
	金型鋼 (SKD 等)				★ 80 – **120** – 150	☆ 70 – **100** – 120
	ねずみ鋳鉄 (FC)	~17	~15	0.1 – **0.2** – 0.4	★ 100 – **150** – 180	☆ 80 – **120** – 150
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)				★ 100 – **150** – 180	☆ 80 – **120** – 150

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

インサート交換手順

1. インサート取付け部の、切りくず等のゴミは確実に除去してください
2. クランプスクリューをレンチ先端に取付け、インサートを支持座面、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. インサート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、インサート座面とホルダの支持座面の間、及びインサート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

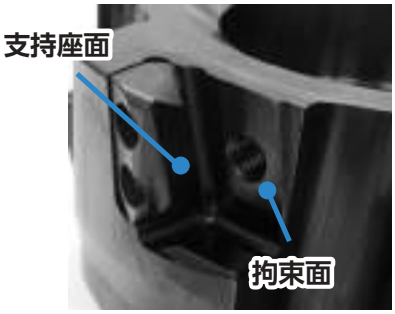


Fig.1

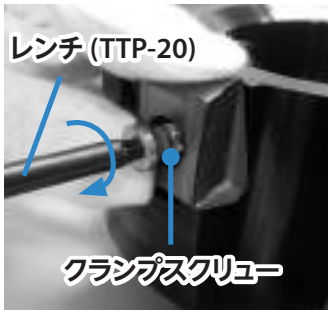
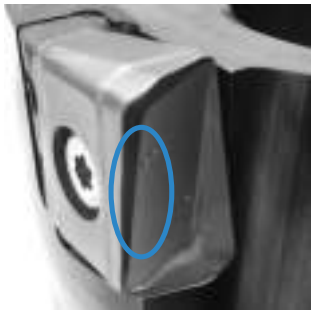


Fig.2


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

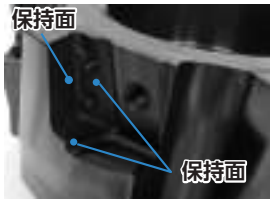


Fig.1

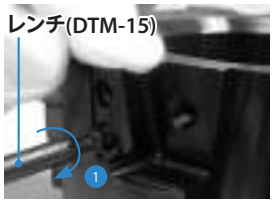


Fig.2

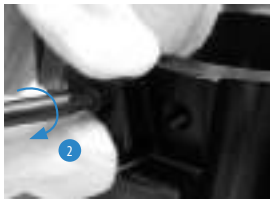


Fig.3


Fig.4

鋳鉄加工用カッタ

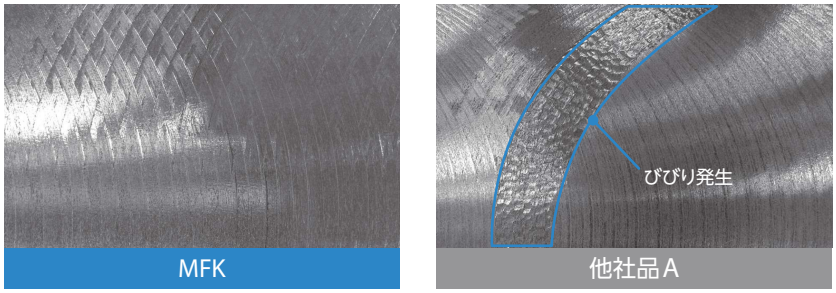
MFK

安定加工と高い経済性を両立する
両面10コーナ仕様インサートを採用



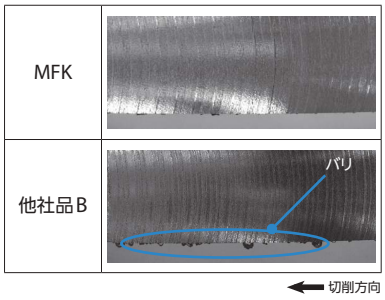
MFKは優れたバランス設計により低抵抗加工が可能
びびりに強く優れた仕上げ面を得る事ができます！

加工面比較（当社比較）



<切削条件>
被削材：FCD600, Dry, Vc=180m/min, ap×ae=3×78mm, fz=0.3mm/t

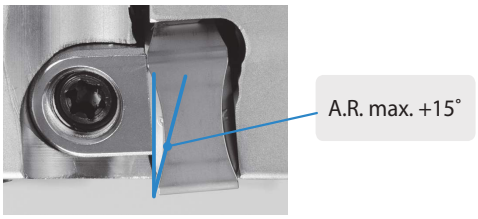
バリ比較（当社比較）



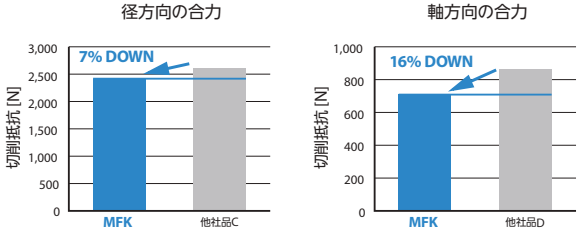
切れ味が良くバリを抑制

2つの特殊インサート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

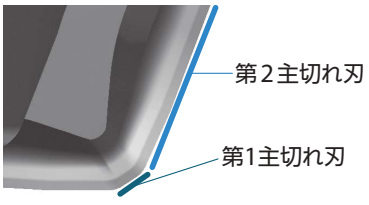


切削抵抗比較（当社比較）

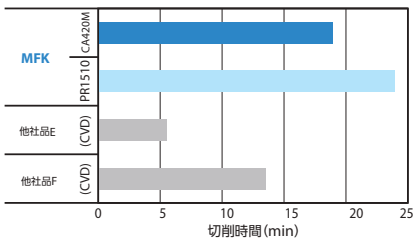


<切削条件>
被削材：FCD600, Dry, ø125
Vc=180m/min, ap×ae=3.0×62mm, fz=0.3mm/t

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ケ穴)
Vc=300m/min
ap=2.0mm
fz=0.5mm/t
Wet

食い付き時の衝撃負荷低減を実現

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タ選択が可能



クロスピッチ(例:ø125 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:ø125 18枚刃)

・ワーク剛性が高い場合に推奨
・高能率加工が可能

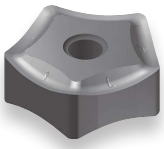
豊富なブレーカラインナップで多様な加工に対応



汎用:
GMブレーカ



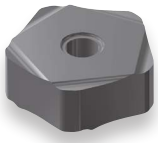
刃先強化型:
GHブレーカ



仕上げ用:
GLブレーカ(研磨級)



ワイパー:
Wブレーカ(研磨級)



高速加工:
ブレーカ付きセラミック

インサート材種の使い分け



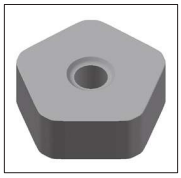
長寿命・第一推奨
CA420M
(CVD)



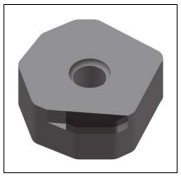
安定加工重視
PR1510
(PVD)



耐欠損性重視
PR1525
(PVD)

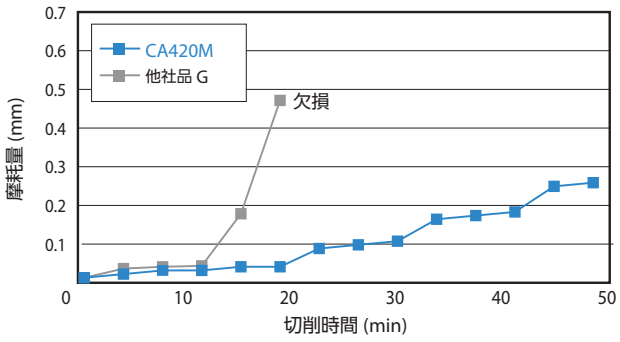


高速加工
KS6050/CS7050
(セラミック)



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



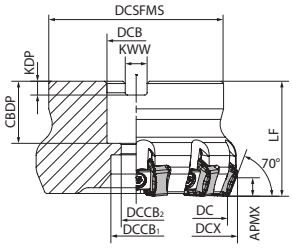


Fig. 1

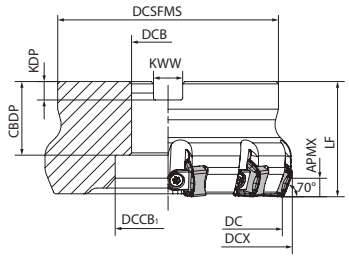


Fig. 2

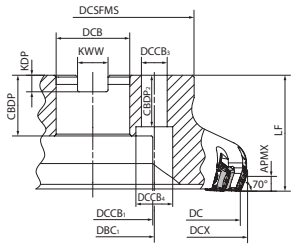


Fig. 3

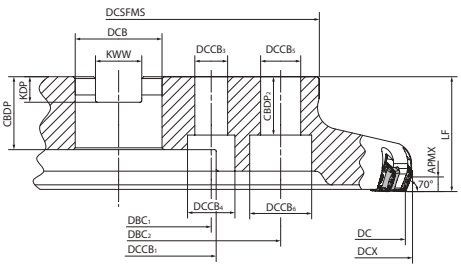


Fig. 4

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.
				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	クロスピッチ	MFK	080R-11-8T-M	●	8	80	89	76	27	20	13								24	7	12.4				-7		8000	1.87	1
			100R-11-10T-M	●	10	100	109	96	32	26	17	-	-			-			28	8	14.4		-		-6		7000	2.99	1
			125R-11-12T-M	●	12	125	134	100	40	55									33	9	16.4						6100	3.56	2
			160R-11-16T-M	●	16	160	169			70		14	20	-	-	66.7	-	63				6	28	+15		無	5300	4.51	3
			200R-11-20T-M	●	20	200	209	142	60	110	-								40	14	25.7				-5		4700	7.35	3
			250R-11-24T-M	受	24	250	259					18	26			101.6							32				4200	10.43	3
			315R-11-28T-M	受	28	315	324	220						22	32		177.8										3700	19.41	4
	エキストラクロスピッチ	MFK	080R-11-10T-M	●	10	80	89	76	27	20	13								24	7	12.4				-7		8000	1.81	1
			100R-11-14T-M	●	14	100	109	96	32	26	17	-	-			-			28	8	14.4		-		-6		7000	2.86	1
			125R-11-18T-M	●	18	125	134	100	40	55									33	9	16.4						6100	3.38	2
			160R-11-22T-M	●	22	160	169			70		14	20	-	-	66.7	-	63				6	28	+15		無	5300	4.32	3
			200R-11-28T-M	●	28	200	209	142	60	110	-								40	14	25.7				-5		4700	7.1	3
			250R-11-36T-M	受	36	250	259					18	26			101.6							32				4200	10.07	3
			315R-11-44T-M	受	44	315	324	220						22	32		177.8										3700	18.92	4
インロー部 インチ仕様	クロスピッチ	MFK	080R-11-8T	●	8	80	89	76	31.75	26	17								32	8	12.7				-7		8000	1.76	1
			100R-11-10T	●	10	100	109	96				-	-			-							-		-6		7000	2.98	1
			125R-11-12T	●	12	125	134	100	38.1	55									38	10	15.9						6100	3.65	2
			160R-11-16T	●	16	160	169		50.8	70				-	-		-	63		11	19.1	6		+15		無	5300	4.62	2
			200R-11-20T	●	20	200	209	142			-														-5		4700	7.65	3
			250R-11-24T	受	24	250	259		47.625	110		18	26			101.6			40	14	25.4		32				4200	10.73	3
			315R-11-28T	受	28	315	324	220						22	32		177.8										3700	19.71	4
	エキストラクロスピッチ	MFK	080R-11-10T	●	10	80	89	76	31.75	26	17								32	8	12.7				-7		8000	1.7	1
			100R-11-14T	●	14	100	109	96				-	-			-							-		-6		7000	2.85	1
			125R-11-18T	●	18	125	134	100	38.1	55									38	10	15.9						6100	3.44	2
			160R-11-22T	●	22	160	169		50.8	70				-	-		-	63		11	19.1	6		+15		無	5300	4.44	2
			200R-11-28T	●	28	200	209	142			-														-5		4700	7.4	3
			250R-11-36T	受	36	250	259		47.625	110		18	26			101.6			40	14	25.4		32				4200	10.36	3
			315R-11-44T	受	44	315	324	220						22	32		177.8										3700	19.21	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インサート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

部品と適合インサート (MFK)

型番	部品				適合インサート M58
	押え金具	締付ねじ	レンチ	アーバ取付用ボルト	
					
MFK 080R-11-8T-M	C09N	W6X18N	TT-15	HH12X35	PNMG1106XNEN-GM PNMG1106XNEN-GH PNEG1106XNEN-GL PNEG1106XNER-W PNEA1106XNTN-T01020 PNEG1106XNTR-T00515 PNEG1106XNTR-T01015W
100R-11-10T-M				HH16X40	
125R-11-12T-M				-	
160R-11-16T-M					
200R-11-20T-M					
250R-11-24T-M					
315R-11-28T-M					
MFK 080R-11-10T-M	C09N	W6X18N	TT-15	HH12X35	PNMG1106XNEN-GM PNMG1106XNEN-GH PNEG1106XNEN-GL PNEG1106XNER-W PNEA1106XNTN-T01020 PNEG1106XNTR-T00515 PNEG1106XNTR-T01015W
100R-11-14T-M				HH16X40	
125R-11-18T-M				-	
160R-11-22T-M					
200R-11-28T-M					
250R-11-36T-M					
315R-11-44T-M					

型番	部品				適合インサート M58
	押え金具	締付ねじ	レンチ	アーバ取付用ボルト	
					
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				-	
125R-11-12T					
160R-11-16T					
200R-11-20T					
250R-11-24T					
315R-11-28T					
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				-	
125R-11-18T					
160R-11-22T					
200R-11-28T					
250R-11-36T					
315R-11-44T					

MFK-SF



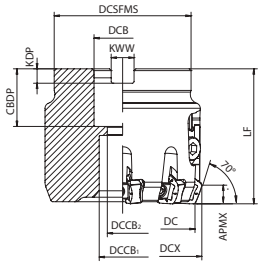


Fig. 1

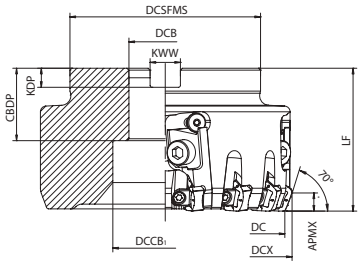


Fig. 2

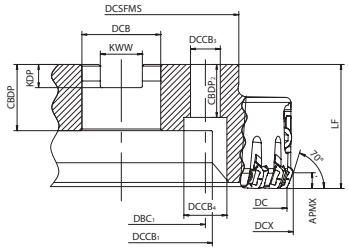


Fig. 3

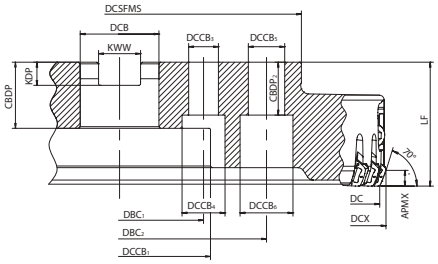


Fig. 4

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.
			R		DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	DCCB3	DCCB4	DCCB5	DCCB6	DBC1	DBC2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	CBDP2						
ミリ仕様	MFK	080R-11-9T-M-SF	●	9 (3)	80	89	76	27	20	13	-	-	-	-	-	-	75	24	7	12.4	6	-	+15	-7	無	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	100	40	55	-			-	-	-	-		33	9	16.4		28		-5		6100	4.47	2
		160R-11-18T-M-SF	●	18 (6)	160	169					14	20			66.7											5300	6.99	3
		200R-11-24T-M-SF	●	24 (8)	200	209	142	60	110		18	26			101.6			35	14	25.7		32				4700	9.89	3
		250R-11-30T-M-SF	受	30 (10)	250	259							22	32		177.8										4200	16.35	3
		315R-11-39T-M-SF	受	39 (13)	315	324	220																			3700	28.14	4
インロー部 インチ仕様	MFK	080R-11-9T-SF	●	9 (3)	80	89	76	31.75	26	17	-	-	-	-	-	-	75	32	8	12.7	6	-	+15	-7	無	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	-			-	-	-	-		38	10	15.9				-5		6100	4.54	2
		160R-11-18T-SF	●	18 (6)	160	169		50.8	70										11	19.1						5300	6.82	2
		200R-11-24T-SF	●	24 (8)	200	209	142	47.625	110		18	26			101.6			40	14	25.4		32				4700	10.39	3
		250R-11-30T-SF	受	30 (10)	250	259							22	32		177.8										4200	16.85	3
		315R-11-39T-SF	受	39 (13)	315	324	220																			3700	28.65	4

( )は総刃数のうち、刃振れ調整機構付きの枚数を表します。
ワイパーインサートは、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インサート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

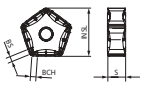
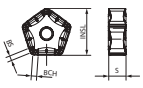
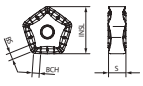
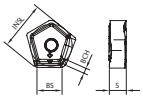
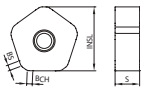
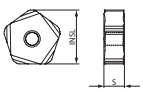
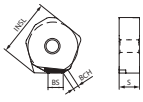
部品と適合インサート (MFK-SF)

型番		部品								適合インサート M58
		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									

PNMG/PNEG/PNEA

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 50HRC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) S	INSL	BCH	BS	超硬 CVD CA420M	PVD PR1810	PVD PR1825	セラミック CVD CS7050	セラミック - KS6050	CBN - KBN475	適合ホルダ M54 M56
	 汎用	PNMG 1106XNEN-GM	10	6.35	17.23	2	2	●	●	●				MFK... MFK...-M MFK...-SF
	 刃先強化型	PNMG 1106XNEN-GH	10	6.35	17.23	2	2	●	●	●				MFK... MFK...-M MFK...-SF
	 面粗さ重視	PNEG 1106XNEN-GL	10	6.35	17.18	2.6	2.6	●	●	●				MFK... MFK...-M MFK...-SF
	 ワイパーインサート (2コーナ)	PNEG 1106XNER-W	2	6.35	18.02	2	10	●	●	●				MFK... MFK...-M MFK...-SF
	 高速加工	PNEA 1106XNTN-T01020	10	6.5	16.94	1.5	1.5				●	●		MFK... MFK...-M MFK...-SF
	 高速加工 (ブレーカ付き)	PNEG 1106XNTR-T00515	10	6.35	17.07	-	-				●	●		MFK... MFK...-M MFK...-SF
	 ワイパーインサート (2コーナ)	PNEG 1106XNTR-T01015W	2	6.5	18.06	1.7	4.8						●	MFK... MFK...-M MFK...-SF

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M59, M60

PNEG1106XNER-Wは、1ケース5個入りです

PNEG1106XNTR-T01015Wは、1ケース1個入りです

●：標準在庫

推奨切削条件（セラミック・CBN）

ブレーカなし

被削材	インサート材種	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°	0.1
ダクタイル鋳鉄 (FCD)	KS6050☆ CS7050★	400~**600**~900		

ブレーカ付き

被削材	インサート材種	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°	0.1
ダクタイル鋳鉄 (FCD)	KS6050☆ CS7050★	400~**600**~900		

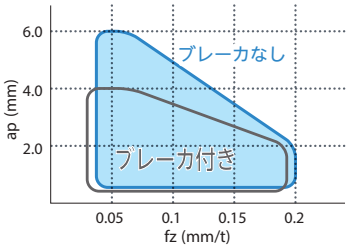
CBNワイパーインサート

被削材	インサート材種	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°	0.1
ダクタイル鋳鉄 (FCD)		400~**600**~900		

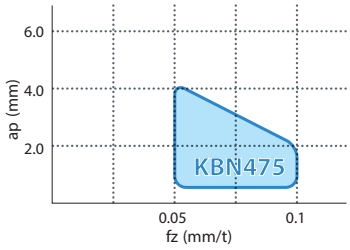
★:第1推奨　☆:第2推奨

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ワイパーインサート使用時のご注意
1. CBNワイパーインサートは、セラミックインサート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ワイパーインサートの主切れ刃は、セラミックインサートより下がっています。そのため、CBNワイパーインサート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

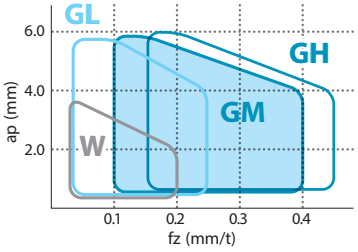
推奨切削条件（超硬コーティング）

被削材	インサート材種	切削速度 Vc (m/min)	ブレーカ	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
	PR1810	120~**180**~250	GH ☆	0.3
	PR1825		GL	0.12
ダクタイル鋳鉄 (FCD)	**CA420M**	150~**200**~250	GM★	0.2
	PR1810	100~**150**~200	GH ☆	0.25
	PR1825		GL	0.1

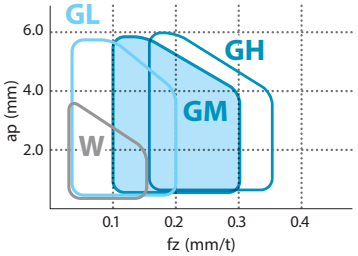
★:第1推奨　☆:第2推奨

推奨領域

被削材：FC



被削材：FCD



注意：
1. Wを使用の際には「GM+W」「GH+W」の組合せでご使用ください。
2. fz=0.2以上でご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

3. インサート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、
   押え金具がインサートと接触後、
   40~45°締付ける程度としてください

4. 仮締めした ロケータ固定ねじを緩めてください(Fig. 4)

5. 調整ねじを回し、突出し量を調整してください(Fig. 5)

6. 締付ねじを締付け、インサートを固定してください
   (締付トルク：6N·m)

7. ロケータ固定ねじを締付けてください
   (締付トルク：10N·m)

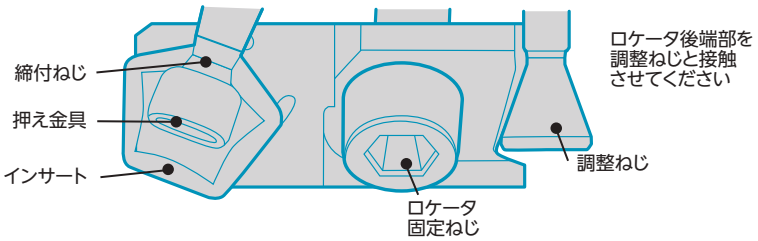
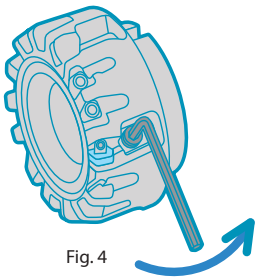


Fig. 1


Fig. 2


Fig. 3


Fig. 4

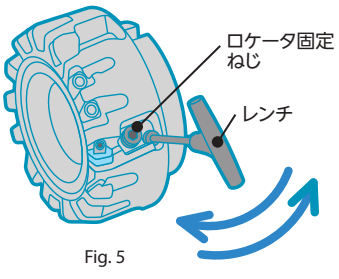


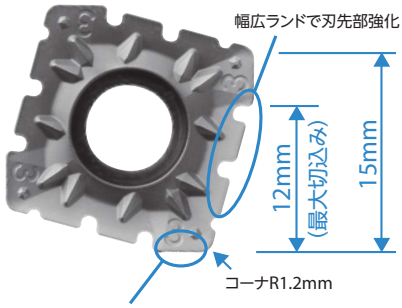
Fig. 5

【注意点】
1. 調整は、手順1~7に従って操作してください
2. 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
3. 調整後、調整インサートの刃振れを5μm以内に確保してください

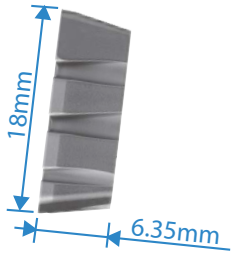
重切削用フェースミル MSRS15

大きな切込み・高送りで高能率加工を実現

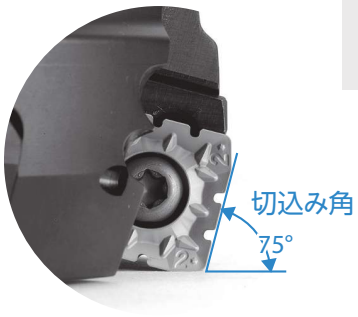
推奨切込み5~10mm



大きなさらい刃で高送りに対応

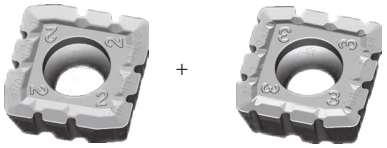
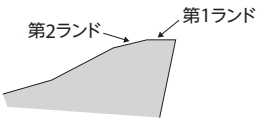
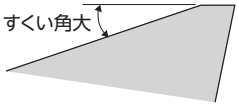
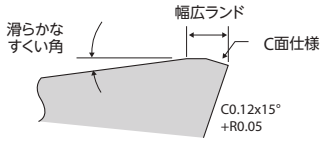


厚さ6.35mmでインサートを強化



A.R. +9°
R.R. -9°(ø80)
-5°(ø100以上)

ブレーカの使い分け

	抵抗重視	汎用	強度重視
インサートタイプ	 **NB2P**(4ニック) **NB3P**(5ニック)	 **NB2**(2ニック) **NB3**(3ニック)	 **NB2T**(2ニック) **NB3T**(3ニック)
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	ニックが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 

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ニック)とNB3P(5ニック)のインサート刻印番号について
ホルダの適合インサート刻印番号(②・③)にインサート取付位置を合わせるため、NB2P(4ニック)には「2⁺」、NB3P(5ニック)には「3⁺」の数字が刻印されています。

ホルダの特長

コースピッチ



クロスピッチ

多刃タイプで、より高い生産性を実現



インサート交換時の識別がより明確



*条件によっては、転写されない場合もあります。

MSRS15



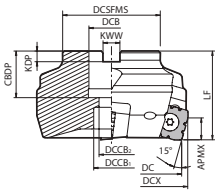


Fig. 1

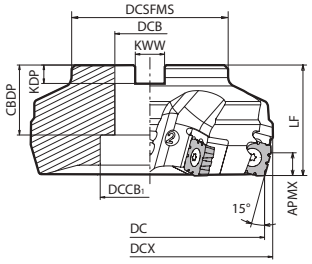


Fig. 2

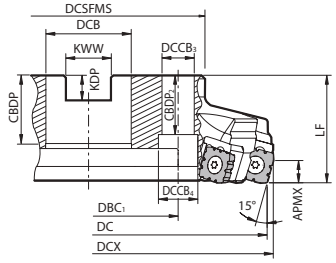


Fig. 3

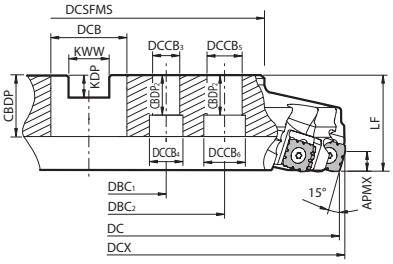


Fig. 4

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.	適合インサート M64
				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	$CBDP_2$							
インロー部 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	12	-		-9	無	1.3	1	SPMT1806EDER... SPMT1806EDSR...
			15100R-4T-M	●		100	107	85	32	45	-								29	8	14.4		-				2	2	
			15125R-6T-M	●	6	125	132		40	55								60	33	9	16.4						3.6	2	
			15160R-8T-M	●	8	160	167	110		68		14	20	-	-	66.7	-						28	+9	-5		5	3	
			15200R-10T-M	●	10	200	207	140	60	-	-								38	15	25.7						7.7	3	
			15250R-12T-M	受	12	250	257					18	26			101.6							32				12	3	
			15315R-14T-M	受	14	315	322	230						22	32		177.8										17	4	
	クロスピッチ	MSRS	15080R-6T-M	●	6	80	87	70	27	20	13	-	-	-	-	-	-	50	24	7	12.4	12	-		-9	無	1.3	1	SPMT1806EDER... SPMT1806EDSR...
			15100R-6T-M	●		100	107	85	32	45	-								29	8	14.4		-				1.9	2	
			15125R-8T-M	●	8	125	132		40	55								60	33	9	16.4						3.5	2	
			15160R-10T-M	●	10	160	167	110		68		14	20	-	-	66.7	-						28	+9	-5		4.9	3	
			15200R-12T-M	●	12	200	207	140	60	-	-								38	15	25.7						7.6	3	
			15250R-14T-M	受	14	250	257					18	26			101.6							32				11.9	3	
			15315R-16T-M	受	16	315	322	230						22	32		177.8										17	4	
インロー部 インチ仕様	コースピッチ	MSRS	15080R-4T	●	4	80	87	55	25.4	20	13	-	-	-	-	-	-	50	26	6	9.5	12	-		-9	無	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								60	38	10	15.9						3.6	2	
			15160R-8T	●	8	160	167	100	50.8	68										11	19			+9	-5		5	2	
			15200R-10T	●	10	200	207	130	47.625	-	-									14	25.4		32				7.7	3	
			15250R-12T	受	12	250	257					18	26			101.6											12	3	
			15315R-14T	受	14	315	322	220						22	32		177.8						25				17	4	
	クロスピッチ	MSRS	15080R-6T	●	6	80	87	55	25.4	20	13	-	-	-	-	-	-	50	26	6	9.5	12	-		-9	無	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								60	38	10	15.9						3.5	2	
			15160R-10T	●	10	160	167	100	50.8	68										11	19			+9	-5		4.9	2	
			15200R-12T	●	12	200	207	130	47.625	-	-									14	25.4		32				7.6	3	
			15250R-14T	受	14	250	257					18	26			101.6											11.9	3	
			15315R-16T	受	16	315	322	220						22	32		177.8						25				17	4	

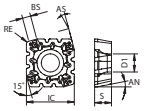
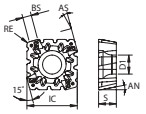
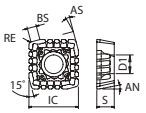
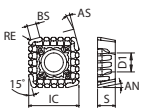
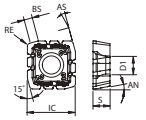
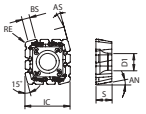
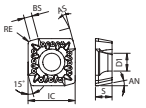
MSRS15080R-○T(-M)には、アーバ取付用ボルト(HH12X35)が付属しています。
コースピッチタイプはロケータ付き、クロスピッチタイプはロケータなしです。

●：標準在庫　受：受注生産

SPMT

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 50HRC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

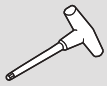
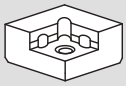
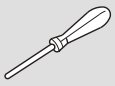
形状		型番	コーナ数	寸法 (mm) IC	S	D1	RE	BS	角度 (°) AN	AS	超硬 PVD PR1810	PR1825	PR1835	適合ホルダ M63
	 2ニック付き	SPMT 1806EDER-NB2	4	18	6.35	6.8	1.2	3.1	11	15	●	●	●	MSRS15...
	 3ニック付き	SPMT 1806EDER-NB3	4	18	6.35	6.8	1.2	3.1	11	15	●	●	●	MSRS15...
	 4ニック付き / 低抵抗	SPMT 1806EDER-NB2P	4	18	6.35	6.8	1.2	3.1	11	15	●	●	●	MSRS15...
	 5ニック付き / 低抵抗	SPMT 1806EDER-NB3P	4	18	6.35	6.8	1.2	3.1	11	15	●	●	●	MSRS15...
	 2ニック付き / 刃先強化型	SPMT 1806EDSR-NB2T	4	18	6.35	6.8	1.2	3.1	11	15	●		●	MSRS15...
	 3ニック付き / 刃先強化型	SPMT 1806EDSR-NB3T	4	18	6.35	6.8	1.2	3.1	11	15	●		●	MSRS15...
	 ニックなし	SPMT 1806EDER-V	4	18	6.35	6.8	1.2	3.1	11	15	●	●	●	MSRS15...

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M65

●：標準在庫

部品 (インチ / ミリ 共通)

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="3">型 番</th><th colspan="6">部　品</th></tr>
<tr><th>クランプ
スクリュー</th><th>レンチ</th><th>ロケータ</th><th>クランプ
スクリュー</th><th>レンチ</th><th>アーバ取付用
ボルト</th></tr>
<tr><th>  </th><th>  </th><th>  </th><th>  </th><th>  </th><th>  </th></tr>
<tr><td rowspan="2">コースピッチ</td><td>MSRS　15080R-○○(M)</td><td rowspan="2">SB-60120TR</td><td rowspan="2">TT-25L</td><td rowspan="2">MAP-1806</td><td rowspan="2">SB-40140TR</td><td rowspan="2">DTM-15</td><td>HH12X35</td></tr>
<tr><td>MSRS　15100R-○○(M)
～
15315R-○○(M)</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">インサートクランプ用
締付トルク 7.5N･m</td><td colspan="3">ロケータクランプ用
締付トルク3.5N･m</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">クロスピッチ</td><td>MSRS　15080R-○○(M)</td><td rowspan="2">SB-60120TR</td><td rowspan="2">TT-25L</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">-</td><td>HH12X35</td></tr>
<tr><td>MSRS　15100R-○○(M)
～
15315R-○○(M)</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">インサートクランプ用
締付トルク 7.5N･m</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)			推奨インサート材種(切削速度 Vc : m/min)		
	NB2P + NB3P	NB2 + NB3	NB2T + NB3T	MEGACOAT NANO EX		
				PR1810	**PR1825**	**PR1835**
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

縦置き4コーナ 90°エンドミル

MA90

加工課題を解決する独自タンジェンシャル（縦置き）エンドミル
新材種 PR18シリーズと特殊インサート形状により高品質かつ長寿命加工を実現
持続する美しい仕上げ面と優れた壁面精度

1 加工課題を解決。独自タンジェンシャルエンドミル

加工課題

従来エンドミル
- 突発欠損によりホルダが破損する
- 欠損によりインサートを全コーナ使用できない　など

縦置きエンドミル
- 仕上げ面の悪化が早くインサート寿命が短い
- 壁面精度が悪い　など

SOLUTION

京セラの新しい縦置きエンドミルMA90は、
独自形状と新材種によりこれらの課題を解決

大きな芯厚
高剛性

外周研磨仕様（G級インサート）
優れた壁面精度

特殊さらい刃形状
大きな逃げ角で摩耗を抑制
持続する美しい仕上げ面



多機能性
3次元加工に対応（R4~R6は除く）

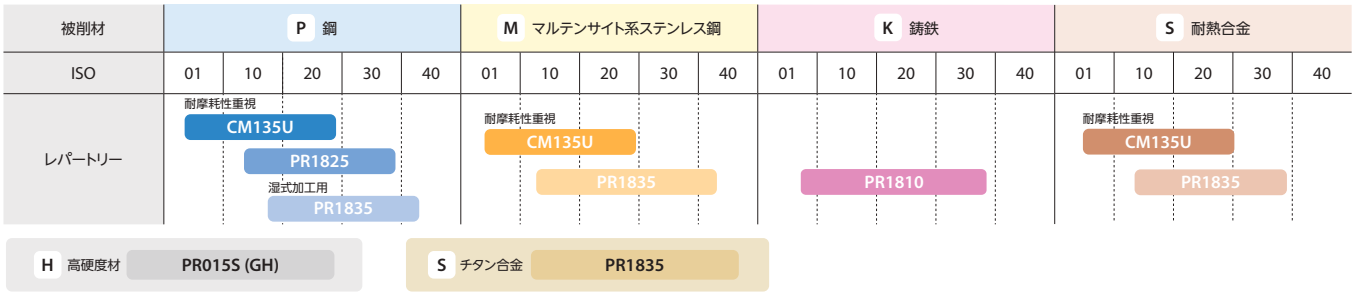
独自の切れ刃設計
耐欠損性と低抵抗を両立

新開発のインサート材種
MEGACOAT NANO EX
を採用
PR18シリーズで長寿命

2 鋼からステンレス鋼、鋳鉄や耐熱合金、高硬度材まで対応
耐摩耗性重視のCVDコーティング CM135Uを新たにレパートリー

多様な加工環境に対応。充実の材種レパートリー

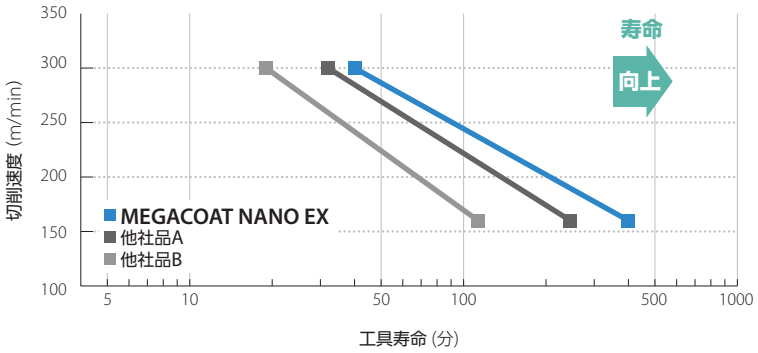
P 鋼加工用(耐摩耗性重視)　M マルテンサイト系ステンレス鋼　K 鋳鉄　S 耐熱合金



PR1825　耐摩耗性比較 (当社比較)

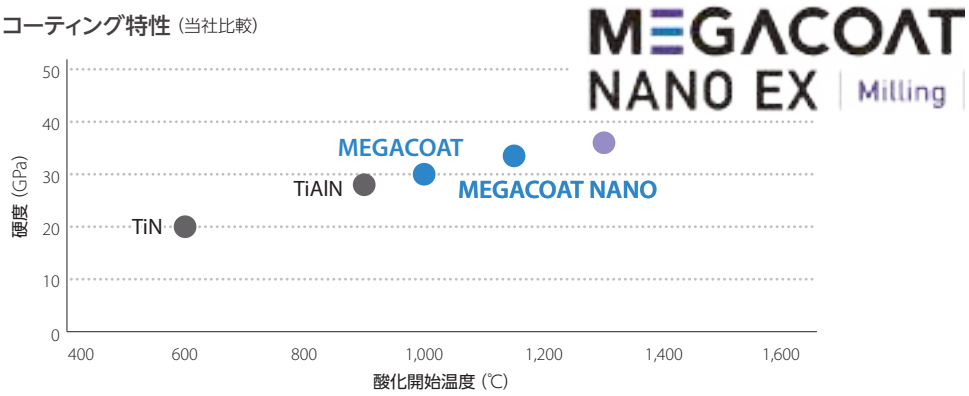
V-T線図

寿命判定基準:
逃げ面摩耗量=0.10mm



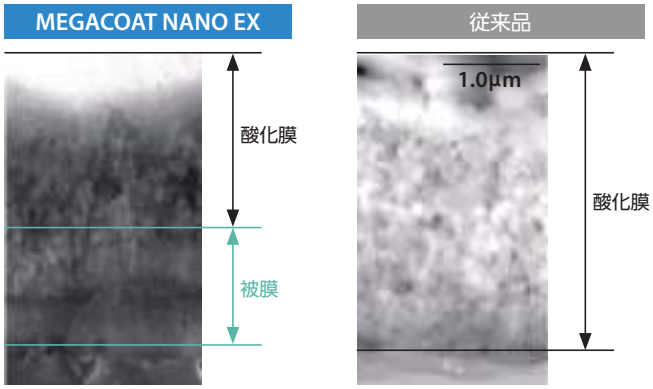
切削条件:
Vc = **160** / **300** m/min
ap × ae = 2.0 × 110 mm, fz = 0.12 mm/t
SCM440　Dry
PNMU1205ANER-GM (MFPN)

コーティング特性 (当社比較)



酸化進行度比較 (当社比較)

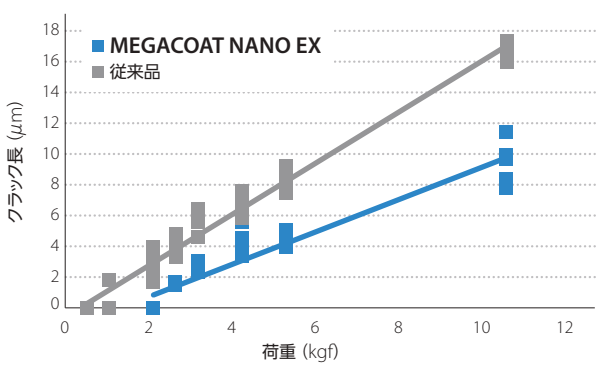
被膜の酸化進行を抑制。優れた耐酸化性



*大気中で1,200℃ 30分保持後の断面部

被膜靭性評価 (当社比較)

クラック長が小さく優れた被膜靭性



*マイクロビッカース測定

3 高い信頼性。高品質と長寿命を実現するインサート形状

独自の切れ刃設計で高い耐欠損性と低抵抗を両立

特殊さらい刃形状と外周研磨仕様により、高品質と長寿命を実現

Advantage

A.R.とさらい刃の逃げ角の両方を大きく確保
低抵抗かつ優れた仕上げ面を実現

MA90



従来縦置きタイプ



独自の切れ刃設計
耐欠損性と低抵抗を両立



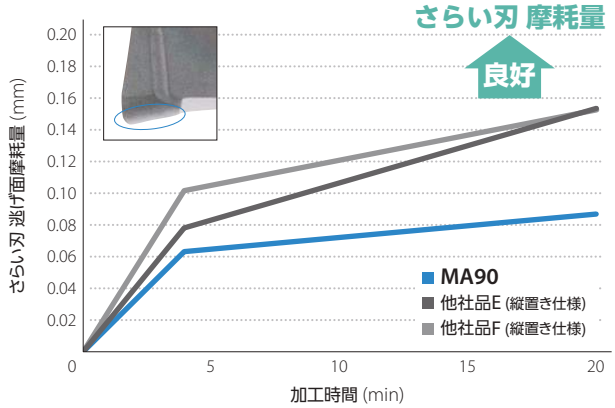
特殊さらい刃形状
大きな逃げ角：優れた仕上げ面と摩耗抑制を実現
段付き：座面損傷を防ぎ、全コーナ使用しやすく設計

Excellent 持続する美しい仕上げ面 ›››

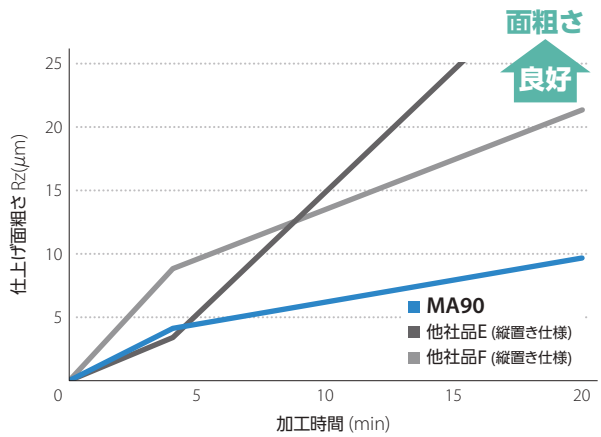
特殊さらい刃形状により、さらい刃の摩耗進行を抑制。高品位な仕上げ面が持続

さらい刃摩耗量と仕上げ面比較 (当社比較)

さらい刃摩耗量の推移



仕上げ面粗さ (底面) の推移



切削条件：Vc = 200 m/min, ap × ae = 1 × 37.5 mm, fz = 0.1/0.12 mm/t, Dry S50C ø50 (6/7枚刃) BT50

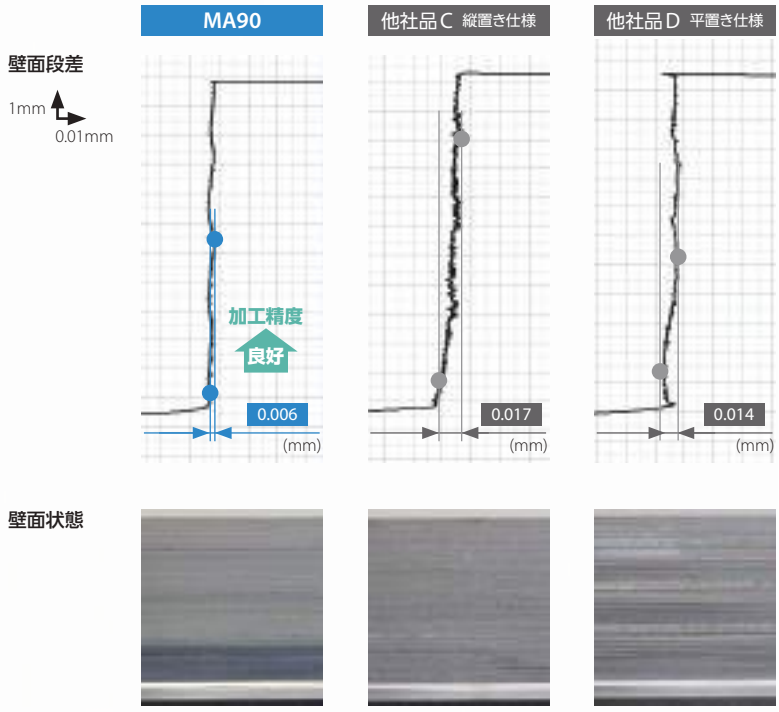
優れた壁面精度 Excellent

外周研磨仕様 (G級インサート)

直線と円弧の特殊形状
研磨仕様で高精度



壁面精度比較 (当社比較)



切削条件 : Vc = 150 m/min, ap × ae = 3 × 5 mm 4パス, fz = 0.1 mm/t, Dry S50C ø20 (3枚刃) BT50

長寿命・高速加工を実現

CASE 主切れ刃状態が良好でも、仕上げ面の悪化により寿命判断 → MA90 ✓

CASE 早期に仕上げ面が悪化するため切削速度を下げて加工 → MA90 ✓

刃先状態と仕上げ面 (当社比較)

		MA90	他社品E 縦置き仕様	他社品F 縦置き仕様
さらい刃	3.8分後			
	6.5分後			
	13.1分後	摩耗進行 : 小	摩耗進行 : 大 火花発生	摩耗進行 : 大 火花発生
主切れ刃		良好	良好	良好
仕上げ面		良好 8.0μmRz (1.3μmRa)	白濁 20.6μmRz (2.2μmRa)	面粗さ悪化 14.9μmRz (3.0μmRa)
結果		主切れ刃 : 良好 さらい刃摩耗 : 進行小 仕上げ面良好で継続可	主切れ刃 : 良好 さらい刃摩耗 : 進行大 仕上げ面悪化	主切れ刃 : 良好 さらい刃摩耗 : 進行大 仕上げ面悪化

MA90 (エンドミル)



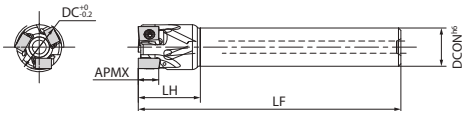


Fig. 1

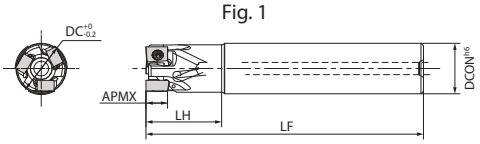


Fig. 2

ホルダ寸法

型番			在庫	刃数	寸法 (mm) DC	DCON	LF	LH	APMX	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M74
ストレートシャンク	標準シャンク	MA90 -16S12-09T2C	●	2	16	12	100	23	8	有	29500	0.1	1	SB-44865UTRP 締付トルク 1.2N·m		
		-18S16-09T2C	●		18	16					27900					
		-20S16-09T2C	●		20		110	26			26600	0.2		SB-44880UTRP 締付トルク 1.2N·m	DTPM-8	LOGU0904...
		-20S16-09T3C	●	3												
		-22S20-09T3C	●		22	20					25400					
		-25S20-09T3C	●		25		120	29			23900	0.3				
		-25S20-09T4C	●	4												
		-28S25-09T3C	●	3	28	25					22600					
		-30S25-09T4C	●	4	30		130	32			21900	0.5				
		-32S25-09T4C	●		32						21200					
		-32S25-09T5C	●	5												
		-35S32-09T4C	●	4	35	32	150	50			20300	0.9				
		-35S32-09T5C	●	5												
		-40S32-09T4C	●	4	40						19000	1				
		-40S32-09T6C	●	6												
		-50S32-09T5C	●	5	50		120	40			17000	0.9				
		-50S32-09T7C	●	7												
	同径シャンク	MA90 -16S16-09T2C	●	2	16	16	100	26	8	有	29500	0.1	2	SB-44865UTRP		
		-20S20-09T2C	●		20	20	110	30			26600	0.2		SB-44880UTRP 締付トルク 1.2N·m	DTPM-8	LOGU0904...
		-20S20-09T3C	●	3												
		-25S25-09T3C	●		25	25	120	32			23900	0.4				
		-25S25-09T4C	●	4												
		-32S32-09T4C	●		32	32	130	40			21200	0.7				
		-32S32-09T5C	●	5												
	ロングシャンク	MA90 -20S18-09T2CL	●	2	20	18	150	30	8	有	26600	0.3	1	SB-44880UTRP 締付トルク 1.2N·m	DTPM-8	LOGU0904...
		-20S20-09T2CL	●			20		40					2			
		-25S25-09T2CL	●		25	25	170	50			23900	0.6				
		-32S32-09T2CL	●		32	32	200	65			21200	1.1				

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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●：標準在庫

ホルダ寸法

型番			在庫	刃数	寸法 (mm) DC	DCON	LF	LH	APMX	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M74
ストレートシャンク	標準シャンク	MA90 -25S20-12T2C	●	2	25	20	120	29	12	有	18300	0.3	1	SB-40104TRP 締付トルク 3.5N·m	DTPM-15	LOGT1206... LOGU1206...
		-28S25-12T2C	●		28	25					17300	0.4				
		-30S25-12T2C	●		30		130	32			16800	0.5				
		-30S25-12T3C	●	3												
		-32S25-12T2C	●	2	32						16300					
		-32S25-12T3C	●	3												
		-35S32-12T3C	●		35	32	150	50			15600	0.9				
		-40S32-12T3C	●		40						14600					
		-40S32-12T4C	●	4												
		-50S32-12T4C	●		50		120	40			13100					
		-50S32-12T6C	●	6								0.8				
	同径シャンク	MA90 -25S25-12T2C	●	2	25	25	120	32	12	有	18300	0.4	2			
		-32S32-12T2C	●		32	32	130	40			16300	0.7				
		-32S32-12T3C	●	3												
	ロングシャンク	MA90 -25S25-12T2CL	●	2	25	25	170	50	12	有	18300	0.6	2			
		-32S32-12T2CL	●		32	32	200	65			16300	1.1				

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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●：標準在庫

MA90 (フェースミル)



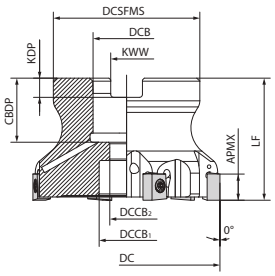


Fig. 1

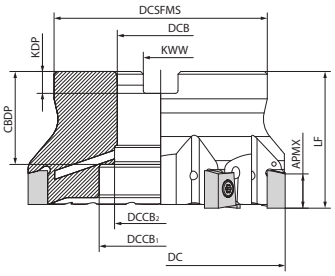


Fig. 2

ホルダ寸法

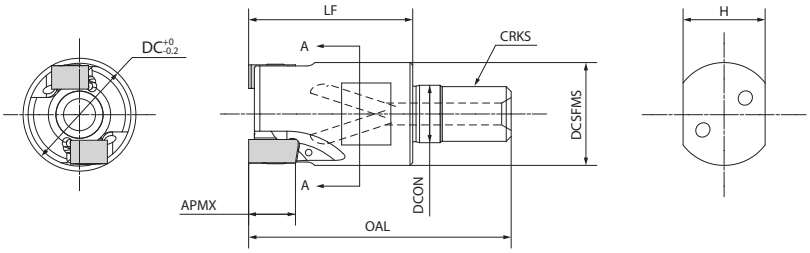
	型番	在庫	刃数	寸法 (mm)										クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	部品 アーバ取付用ボルト	適合インサート M74
		R		DC	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX								
ミリ仕様	MA90 -040R-09T4C-M	●	4	40	38	16	15	9	40	19	5.6	8.4	8	有	26600	0.2	1	SB-44880UTRP 締付トルク1.2N·m	DTPM-8	HH8X25	LOGU0904...
	-040R-09T6C-M	●	6																		
	-050R-09T5C-M	●	5	50	48	22	18	11		21	6.3	10.4			23900	0.4				HH10X30	
	-050R-09T7C-M	●	7																		
	-063R-09T6C-M	●	6	63											21200	0.5					
	-063R-09T9C-M	●	9													0.4					
	MA90 -040R-12T3C-M	●	3	40	38	16	14	9	40	19	5.6	8.4	12	有	14600	0.2	1	SB-40104TRP 締付トルク3.5N·m	DTPM-15	HH8X25	LOGT1206... LOGU1206...
	-040R-12T4C-M	●	4																		
	-050R-12T4C-M	●		50	48	22	18	11		21	6.3	10.4			13100	0.3				HH10X30	
	-050R-12T6C-M	●	6																		
	-063R-12T6C-M	●		63											11700	0.4					
	-063R-12T8C-M	●	8																		
	-080R-12T7C-M	●	7	80	70	27	20	13	50	24	7	12.4			10400	1.2				HH12X35	
	-080R-12T10C-M	●	10																		
	-100R-12T9C-M	●	9	100	78	32	45	-		30	8	14.4			9300	1.5	2			-	
	-100R-12T13C-M	●	13																		
	-125R-12T12C-M	●	12	125	89	40	55		63	33	9	16.4			8300	2.5					
	-125R-12T16C-M	●	16																		
インロー部 インチ仕様	MA90 -080R-12T7C	●	7	80	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	12	有	10400	1.2	1	SB-40104TRP 締付トルク3.5N·m	DTPM-15	HH12X35	LOGT1206... LOGU1206...
	-080R-12T10C	●	10																		
	-100R-12T9C	●	9	100	78	31.75	45	-		34	8	12.7			9300	1.5	2			-	
	-100R-12T13C	●	13																		
	-125R-12T12C	●	12	125	89	38.1	55		63	38	10	15.9			8300	2.6					
	-125R-12T16C	●	16																		

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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●：標準在庫

MA90 (モジュラータイプ)





ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm) DC	DCON	DCSFMS	OAL	LF	APMX	CRKS	H	クーラントホール	最高回転数 (min^{-1})	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M74
MA90 -20M10-09T2C	●	2	20	10.5	18.8	48	30	8	M10×1.5	15	有	19000	SB-44880UTRP 締付トルク1.2N·m	DTPM-8	LOGU0904...
-20M10-09T3C	●	3													
-25M12-09T3C	●		25	12.5	23	56	35		M12×1.75	19		17000			
-25M12-09T4C	●	4													
-32M16-09T4C	●		32	17	30	62	40		M16×2.0	24		15100			
-32M16-09T5C	●	5													
MA90 -25M12-12T2C	●	2	25	12.5	23	56	35	12	M12×1.75	19	有	18300	SB-40104TRP 締付トルク3.5N·m	DTPM-15	LOGT1206... LOGU1206...
-32M16-12T2C	●		32	17	30	62	40		M16×2.0	24		16300			
-32M16-12T3C	●	3													

適合アーバ(BTアーバ、2面拘束主軸対応)は **M86** をご参照ください。

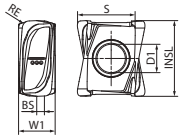
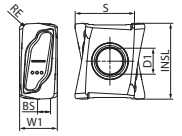
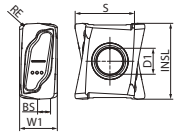
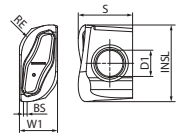
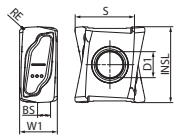
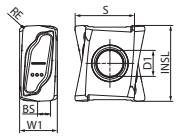
最高回転数の表記について
誤って最高回転数以上に回転させると、無負荷状態でも遠心力によりインサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●:標準在庫

LOGU/LOMU/LOGT

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 50HRC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		コーナ数	寸法 (mm) S	D1	RE	INSL	W1	BS	超硬 CVD CA6535	CVD CM135U	PVD PR0155	PVD PR1810	PVD PR1825	PVD PR1835	適合ホルダ ➡ M70~M73
 汎用 (G級)		LOGU	090404ER-GM	4	6.77	3.33	0.4	8.89	4.3	1.29	□	●		●	●	●	MA90-...-09T...
			090408ER-GM		6.71		0.8			0.9	□	●		●	●	●	
			090412ER-GM		6.65		1.2			0.49	□	●		●	●	●	
			090416ER-GM		6.59		1.6			0.1	□	●		●	●	●	
 低抵抗 (G級)		LOGU	090404ER-SM	4	6.77	3.33	0.4	8.89	4.3	1.29	□	●			●	●	MA90-...-09T...
			090408ER-SM		6.71		0.8			0.89	□	●			●	●	
			090412ER-SM		6.65		1.2			0.49	□	●			●	●	
			090416ER-SM		6.59		1.6			0.1	□	●			●	●	
 刃先強化型 (G級)		LOGU	090408ER-GH	4	6.71	3.33	0.8	8.89	4.3	0.9			●	●	●	●	MA90-...-09T...
 汎用 (G級)		LOGU	120604ER-GM	4	10.1	4.55	0.4	13.28	6.6	2.5	□	●		●	●	●	MA90-...-12T...
			120608ER-GM		10.04		0.8			2.14	□	●		●	●	●	
			120612ER-GM		9.97		1.2			1.79	□	●		●	●	●	
			120616ER-GM		9.92		1.6			1.44	□	●		●	●	●	
			120620ER-GM		9.85		2			1.08	□	●		●	●	●	
			120624ER-GM		9.79		2.4			0.72	□	●		●	●	●	
			120630ER-GM		9.69		3			0.2	□	●		●	●	●	
 汎用 (M級)		LOMU	120604ER-GM	4	10.09	4.55	0.4	13.19	6.6	2.5	□	●		●	●	●	MA90-...-12T...
			120608ER-GM		10.04		0.8			2.14	□	●		●	●	●	
			120612ER-GM		9.97		1.2			1.79	□	●		●	●	●	
			120616ER-GM		9.92		1.6			1.44	□	●		●	●	●	
			120620ER-GM		9.84		2			1.08	□	●		●	●	●	
			120624ER-GM		9.78		2.4			0.72	□	●		●	●	●	
			120630ER-GM		9.66		3			0.2	□	●		●	●	●	
 汎用(片面・G級)		LOGT	120640ER-GM	2	9.56	4.55	4	13.28	6.6	1.69	□	●		●	●	●	MA90-...-12T...
			120650ER-GM		9.40		5			0.63	□	●		●	●	●	
			120660ER-GM		9.24		6			0.37	□	●		●	●	●	
 低抵抗 (G級)		LOGU	120604ER-SM	4	10.1	4.55	0.4	13.28	6.6	2.5	□	●			●	●	MA90-...-12T...
			120608ER-SM		10.04		0.8			2.14	□	●			●	●	
			120612ER-SM		9.97		1.2			1.79	□	●			●	●	
			120616ER-SM		9.92		1.6			1.44	□	●			●	●	
			120620ER-SM		9.85		2			1.08	□	●			●	●	
			120624ER-SM		9.79		2.4			0.72	□	●			●	●	
			120630ER-SM		9.69		3			0.2	□	●			●	●	
 刃先強化型 (G級)		LOGU	120608ER-GH	4	10.16	4.55	0.8	13.25	6.6	2.26			●	●	●	●	MA90-...-12T...

推奨切削条件 ➡ M75

●:標準在庫 □:廃番予定

推奨切削条件

インサート形状	被削材	ホルダ型番と送り fz (mm/t)　* ( ):M級インサート使用時				推奨インサート材種（切削速度 Vc : m/min）					
		09 サイズ (LOGU09...)		12 サイズ (LO□□12...)		CVDコーティング		MEGACOAT HARD	MEGACOAT NANO EX		
		MA90-16~18	MA90-20~50 MA90-040~063	MA90-25~30	MA90-32~50 MA90-040~125	CA6535	CM135U	PR015S	PR1810	PR1825	PR1835
GM	炭素鋼 (SxxC)	0.05~**0.1**~0.14	0.05~**0.1**~0.16	0.05~**0.1**~0.18 (0.14)	0.06~**0.15**~0.23 (0.21)	-	★ 170~**230**~300	-	-	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250
	合金鋼 (SCM 等)	0.05~**0.08**~0.12	0.05~**0.1**~0.14	0.05~**0.1**~0.16 (0.13)	0.06~**0.13**~0.2 (0.18)	-	★ 150~**210**~270	-	-	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220
	金型鋼 (SKD 等)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.1**~0.12	0.05~**0.1**~0.14 (0.13)	0.06~**0.12**~0.18 (0.16)	-	★ 130~**190**~230	-	-	★ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.1**~0.12	0.05~**0.1**~0.14 (0.13)	0.06~**0.12**~0.18 (0.16)	-	-	-	-	☆ 100~**160**~200	★ 100~**160**~200
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.1**~0.12	0.05~**0.1**~0.14 (0.13)	0.06~**0.12**~0.18 (0.16)	☆ 180~**240**~300	★ 180~**240**~300	-	-	-	☆ 150~**200**~250
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.1**~0.12	0.05~**0.1**~0.14 (0.13)	0.06~**0.12**~0.18 (0.16)	-	-	-	-	-	★ 90~**120**~150
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.05~**0.1**~0.14	0.05~**0.1**~0.16	0.05~**0.1**~0.18 (0.16)	0.06~**0.15**~0.23 (0.21)	-	-	-	☆ 120~**180**~250	-	-
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.1**~0.12	0.05~**0.1**~0.14 (0.13)	0.06~**0.12**~0.18 (0.16)	-	-	-	☆ 100~**150**~200	-	-
	Ni基耐熱合金	0.05~**0.06**~0.08	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.08**~0.12 (0.11)	0.06~**0.1**~0.15 (0.14)	☆ 20~**30**~50	★ 20~**30**~50	-	-	-	☆ 20~**30**~50
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.09**~0.12	0.05~**0.09**~0.12 (0.11)	0.06~**0.1**~0.15 (0.14)	-	-	-	-	-	☆ 30~**50**~70
SM	炭素鋼 (SxxC)	0.05~**0.08**~0.11	0.05~**0.1**~0.14	0.05~**0.1**~0.14	0.06~**0.1**~0.18	-	★ 170~**230**~300	-	-	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250
	合金鋼 (SCM 等)	0.05~**0.07**~0.1	0.05~**0.08**~0.12	0.05~**0.08**~0.12	0.06~**0.1**~0.14	-	★ 150~**210**~270	-	-	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220
	金型鋼 (SKD 等)	0.05~**0.07**~0.1	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.08**~0.12	0.06~**0.1**~0.14	-	★ 130~**190**~230	-	-	★ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.05~**0.08**~0.11	0.05~**0.08**~0.12	0.05~**0.08**~0.12	0.06~**0.1**~0.14	-	-	-	-	☆ 100~**160**~200	★ 100~**160**~200
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.05~**0.08**~0.11	0.05~**0.08**~0.12	0.05~**0.08**~0.12	0.06~**0.1**~0.14	☆ 180~**240**~300	★ 180~**240**~300	-	-	-	☆ 150~**200**~250
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	0.05~**0.08**~0.11	0.05~**0.08**~0.12	0.05~**0.08**~0.12	0.06~**0.1**~0.14	-	-	-	-	-	★ 90~**120**~150
	Ni基耐熱合金	0.05~**0.06**~0.08	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.08**~0.1	0.06~**0.08**~0.12	☆ 20~**30**~50	★ 20~**30**~50	-	-	-	☆ 20~**30**~50
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.08**~0.12	0.05~**0.08**~0.12	0.06~**0.09**~0.12	-	-	-	-	-	★ 30~**50**~70
GH	炭素鋼 (SxxC)	0.05~**0.1**~0.14	0.05~**0.1**~0.16	0.05~**0.1**~0.18	0.06~**0.15**~0.23	-	-	-	-	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250
	合金鋼 (SCM 等)	0.05~**0.08**~0.12	0.05~**0.1**~0.14	0.05~**0.1**~0.16	0.06~**0.13**~0.2	-	-	-	-	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220
	金型鋼 (SKD 等)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.1**~0.12	0.05~**0.1**~0.14	0.06~**0.12**~0.18	-	-	-	-	★ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.1**~0.12	0.05~**0.1**~0.14	0.06~**0.12**~0.18	-	-	-	-	☆ 100~**160**~200	☆ 100~**160**~200
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.1**~0.12	0.05~**0.1**~0.14	0.06~**0.12**~0.18	-	-	-	-	-	☆ 150~**200**~250
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.1**~0.12	0.05~**0.1**~0.14	0.06~**0.12**~0.18	-	-	-	-	-	☆ 90~**120**~150
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.05~**0.1**~0.14	0.05~**0.1**~0.16	0.05~**0.1**~0.18	0.06~**0.15**~0.23	-	-	-	★ 120~**180**~250	-	-
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.1**~0.12	0.05~**0.1**~0.14	0.06~**0.12**~0.18	-	-	-	★ 100~**150**~200	-	-
	Ni基耐熱合金	0.05~**0.06**~0.08	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.08**~0.12	0.06~**0.1**~0.15	-	-	-	-	-	☆ 20~**30**~50
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.09**~0.12	0.05~**0.09**~0.12	0.06~**0.1**~0.15	-	-	-	-	-	☆ 30~**50**~70
	高硬度材 (50HRC 以下)	0.05~**0.07**~0.1	0.05~**0.07**~0.1	0.05~**0.07**~0.1	0.05~**0.07**~0.1	-	-	★ 60~**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します。
その他の被削材で湿式加工を選択される場合は、切削速度70%以下を目安に落としてご使用ください
* フェースミルは溝加工やポケット加工を推奨しません。横切込み75%以下に設定することを推奨します。横切込み30%以上の加工は少数刃タイプを推奨します。
* 推奨条件以上での加工や長期的な使用による疲労で、ねじが破損する恐れがあります。定期的にねじを交換することを推奨します。
* コーナR : R4.0 / R5.0 / R6.0 はランピング加工、ヘリカル加工は不可です。

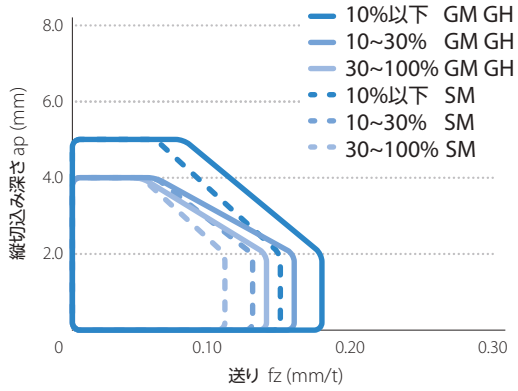
★:第1推奨　☆:第2推奨

切削能力

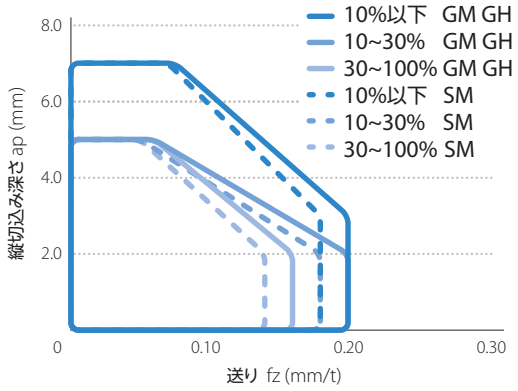


09 サイズ (LOGU09...)　鋼加工 (Dry)

加工径 DC：ø16 ~ ø18　ae/DC



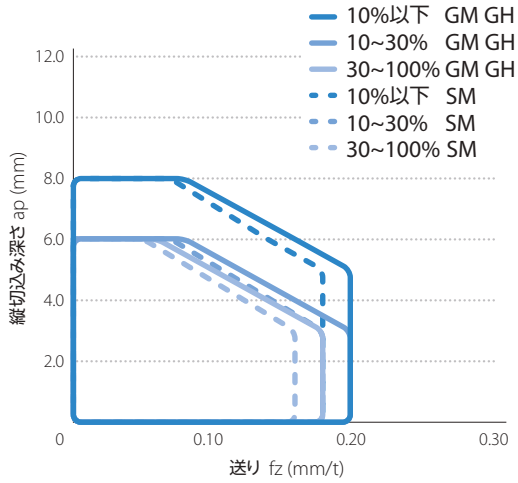
加工径 DC：ø20 ~ ø63　ae/DC



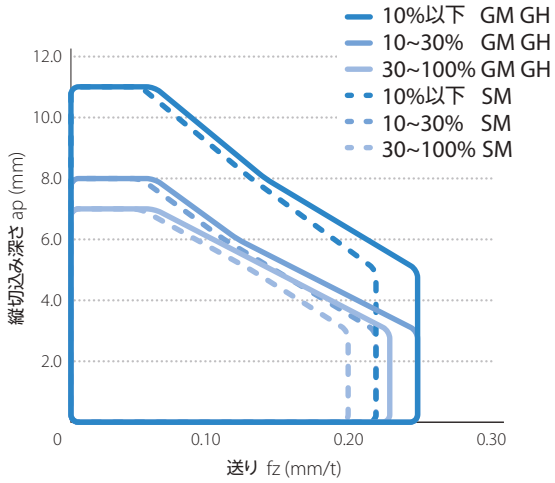
他の被削材の場合も、横切込み毎でap, fzを適切に設定ください

12 サイズ (LOGU12...)　鋼加工 (Dry)

加工径 DC：ø25 ~ ø30　ae/DC



加工径 DC：ø32 ~ ø125　ae/DC



他の被削材の場合も、横切込み毎でap, fzを適切に設定ください

加工実例

ブレーキ部品　FCD500

Vc = 135 m/min
n = 535 min^{-1}
ap x ae = 3.4 x 25 mm
fz = 0.15 mm/t
Vf = 560 mm/min
Wet
MA90-080R-12T7C-M
LOGU120616ER-GM (PR1810)



加工個数

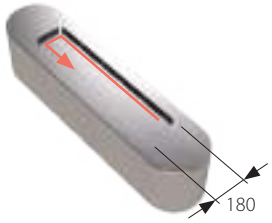
MA90 (7枚刃)	1,000個	寿命 1.6倍
他社品G (7枚刃)	600個	

MA90は刃先状態良好で安定加工が可能
寿命1.6倍を達成

（ユーザー様の評価による）

金型部品　ステンレス鋼

Vc = 125 m/min
n = 1,600 min^{-1}
ap x ae = 1.0 x 25 mm
fz = 0.12 mm/t
Vf = 570 mm/min
Dry
MA90-25S20-09T3C
LOGU090408ER-GM (PR1835)



加工能率

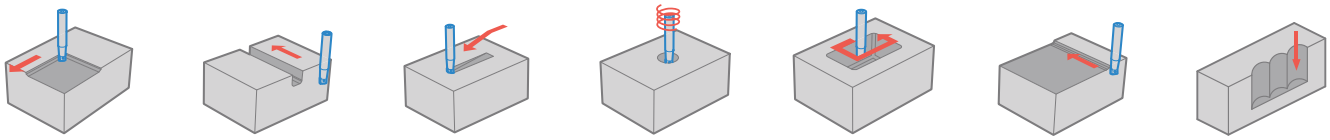
MA90 (3 枚刃)	Q = 14.5 cc/min	1.5倍 加工能率
他社品H (3枚刃)	Q = 9.5 cc/min	

MA90は他社品に対し、加工能率が1.5倍に向上
さらに、工具寿命が向上（3pcs→4pcs）

（ユーザー様の評価による）

注意事項

■ 対応する加工



平面・肩加工　溝加工　ランピング加工　ヘリカル加工　ポケット加工　等高線加工　バーチカル加工

■ 斜め沈み加工(ランピング加工) 参考表

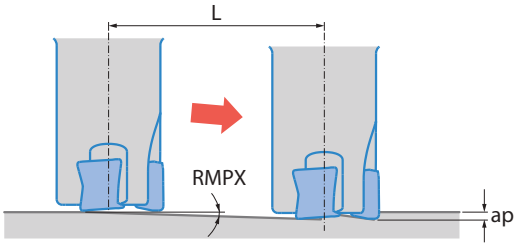
型番	カッタ径 DC (mm)	16	20	25	32	40	50
MA··· - 09 - ···	最大傾斜角度 RMPX	1.16°	0.97°	0.64°	0.4°	0.23°	0.11°
	tan RMPX	0.020	0.017	0.011	0.007	0.004	0.002
型番	カッタ径 DC (mm)	25	28	30	32	35	40
MA··· - 12 - ···	最大傾斜角度 RMPX	2°	1.7°	1.6°	1.5°	1.2°	1°
	tan RMPX	0.034	0.030	0.027	0.026	0.021	0.017

M級インサート使用時: 最大傾斜角度 RMPX (tan RMPX) は上表の90%でご使用ください。
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。
コーナR : R4.0 / R5.0 / R6.0 はランピング加工不可です。

■ 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　$L = \frac{ap}{\tan RMPX}$



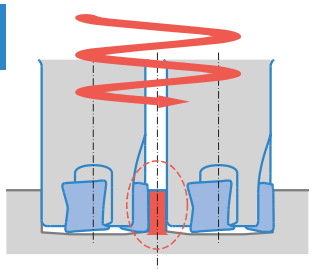
コーナR : R4.0 / R5.0 / R6.0 はランピング加工不可です。

■ 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

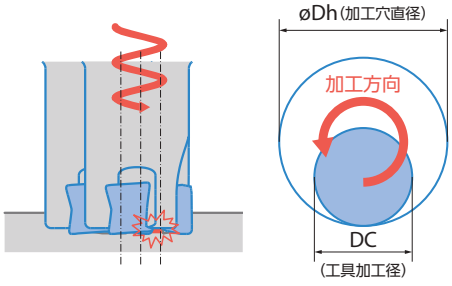
最大加工穴直径オーバー

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



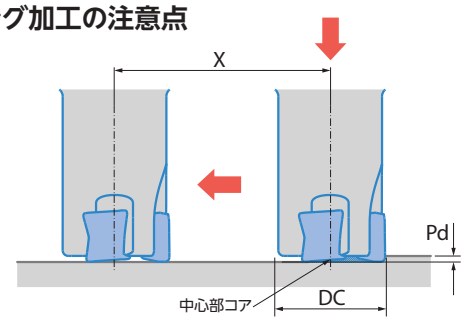
単位 : mm

型番	最小加工穴直径 øDh1	最大加工穴直径 øDh2
MA··· - 09 - ···	2×DC-4	2×DC-2
MA··· - 12 - ···	2×DC-6	2×DC-2

コーナR : R4.0 / R5.0 / R6.0 はヘリカル加工不可です。

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)
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

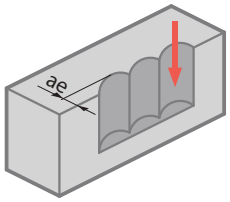


単位 : mm

型番	最大加工深さ Pd	底面が平坦となる最小切削長 X
MA··· - 09 - ···	0.25	DC-3
MA··· - 12 - ···	0.5	DC-5

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。

■ バーチカル(プランジ)加工の注意点



バーチカル(プランジ)加工が可能です
送りはfz = 0.1 (mm/t)以内に設定してください

単位 : mm

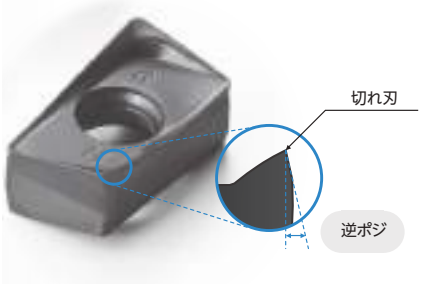
型番	最大横切込み(ae)
09 サイズ (LOGU09...)	2
12 サイズ (LOG□12...)	3

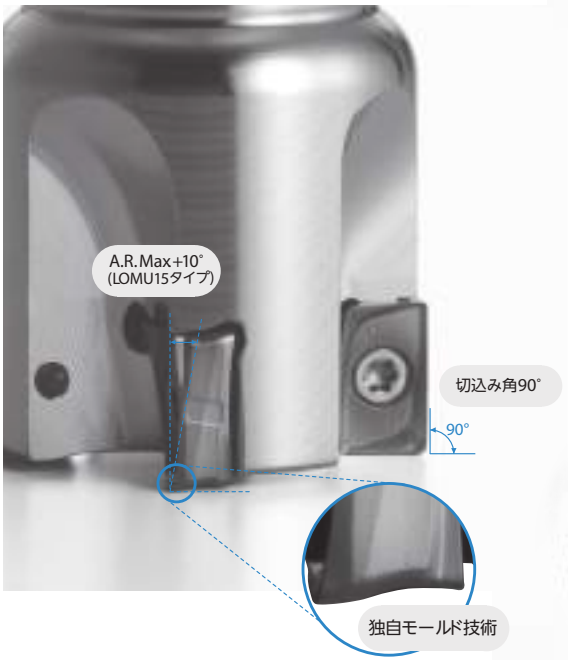
両面4コーナエンドミル

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

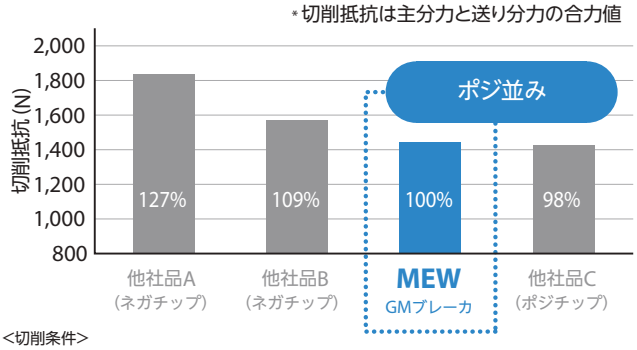




ネガチップでポジ並の低抵抗

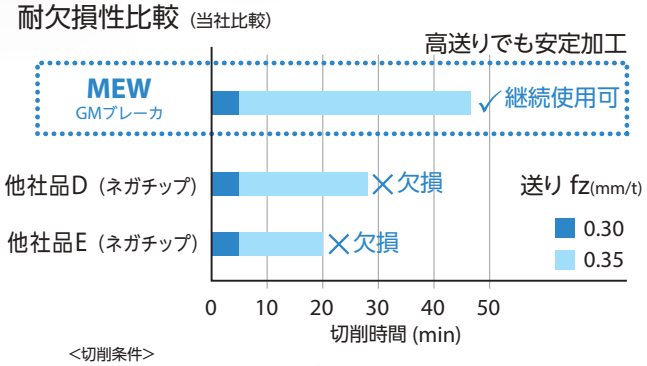
切削抵抗比較 (当社比較)

*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ø20

耐欠損性比較 (当社比較)



<切削条件>
Vc=120m/min apxae=3x10mm fz=0.3~0.35mm/t
SCM440H (37~39HS) 加工径ø20

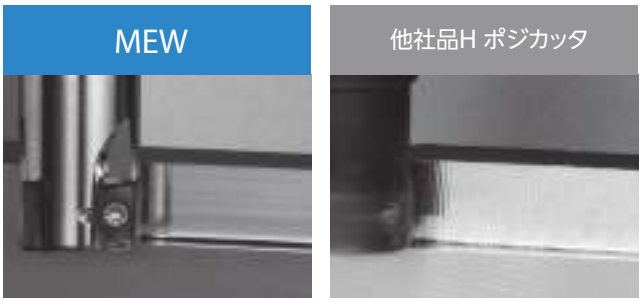
びびりに強くキレイな加工面

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

MEW GMブレーカ	他社品F (ネガチップ)	他社品G (ポジチップ)
+20°	+17°	+17°

実すくい角も大きく切削抵抗が低い

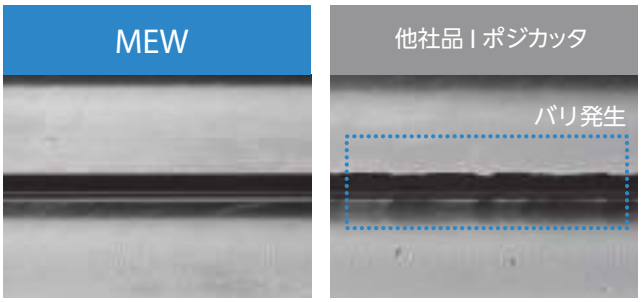
壁面の加工面状態 (当社比較)



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ø20

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ø20

MEGACOAT NANOで長寿命

特殊ナノ積層コーティング「MEGACOAT NANO EX」により、ミーリング加工の安定化と長寿命化を実現

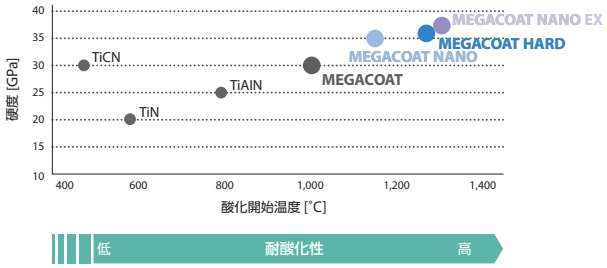
鋼・ステンレス鋼（オーステナイト系）用 **PR1825**、
鋳鉄用**PR1810**をレパートリー

耐熱合金・チタン・ステンレス鋼（析出硬化系）用
PR1835(PR1535)をレパートリー追加

鋼（高速加工）・耐熱合金・ステンレス鋼（マルテンサイト系）用の
CM135U（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



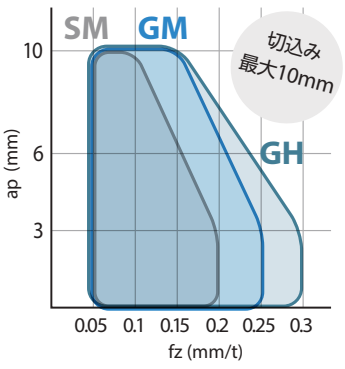
高硬度（35GPa）と優れた耐酸化性（酸化開始温度:1,150˚C）が摩擦を抑制し、耐チッピング性能も向上

豊富なブレーカラインナップ

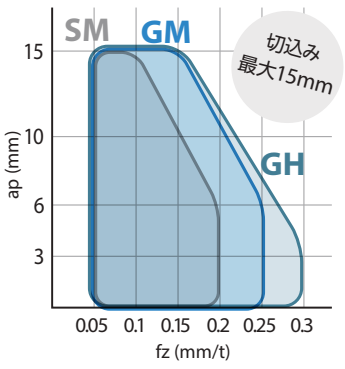
加工に合わせ4つのブレーカをラインナップ
多様な加工に対応します

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	

LOMU10タイプ



LOMU15タイプ



〈切削条件〉Vc=150m/min ae=DC/2mm 被削材:S50C


溝加工時の切りくず


肩加工時の切りくず

インサートコーナ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	20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)



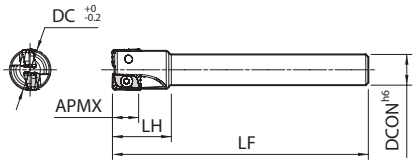


Fig. 1

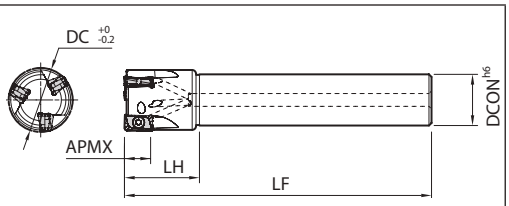


Fig. 2

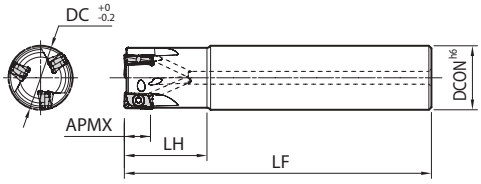


Fig. 3

ホルダ寸法

型番				在庫	刃数	寸法 (mm) DC	DCON	LF	LH	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	Fig.	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M85
ストレートシャンク	標準シャンク	MEW	16-S12-10-2T	●	2	16	12	100	23	10	+7	-22	無	43750	1	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGT1004... LOMU1004...
			18-S16-10-2T	●		18	16		25			-21	有	43000	2			
			20-S16-10-2T	●		20		110	26					41000	2			
			22-S20-10-3T	●	3	22	20							39600	2			
			25-S20-10-3T	●		25		120	29					37500	2			
			28-S25-10-3T	●		28	25							35800	2			
			30-S25-10-4T	●	4	30		130	32					34800	2			
			32-S25-10-4T	●		32								33900	2			
			40-S32-10-5T	●	5	40	32	150	50			-19		30000	2			
			50-S32-10-5T	●		50		120	40					22500	2			
	同径シャンク	MEW	16-S16-10-2T	●	2	16	16	100	26	10	+7	-22	有	43750	3	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGT1004... LOMU1004...
			20-S20-10-2T	●		20	20	110	30			-20		41000	3			
			20-S20-10-3T	●	3										3			
			25-S25-10-2T	●	2	25	25	120	32					37500	3			
			25-S25-10-3T	●	3										3			
			32-S32-10-3T	●		32	32	130	40					33900	3			
			32-S32-10-4T	●	4										3			
	ロングシャンク	MEW	20-S20-10-150-2T	●	2	20	20	150	40	10	+7	-20	有	41000	3	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGT1004... LOMU1004...
			25-S25-10-170-2T	●		25	25	170	50					37500	3			
	標準シャンク	MEW	25-S20-15-2T	●	2	25	20	120	29	15	+10	-22	有	35000	2	SB-4090TRP	DTPM-15	LOGT1505... LOMU1505...
			32-S25-15-2T	●		32	25	130	32					30000	2			
			40-S32-15-3T	●	3	40	32	150	50			-21		25000	2			
			40-S32-15-4T	●	4										2			
			50-S32-15-4T	●		50		120	40					17000	2			
	同径シャンク	MEW	25-S25-15-2T	●	2	25	25	120	32	15	+10	-22	有	35000	3	SB-4090TRP	DTPM-15	LOGT1505... LOMU1505...
			32-S32-15-2T	●		32	32	130	40					30000	3			
			32-S32-15-3T	●	3										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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●：標準在庫

MEW (エンドミル)



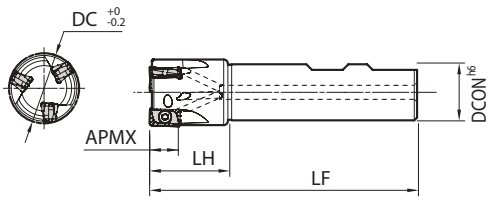


Fig. 1

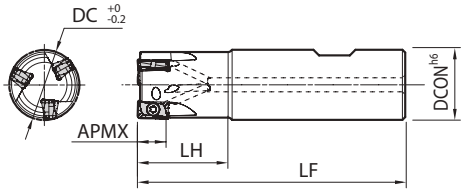


Fig. 2

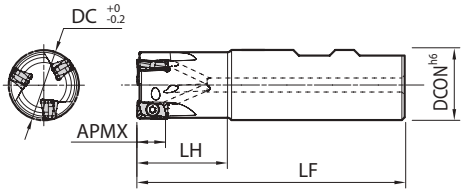


Fig. 3

ホルダ寸法

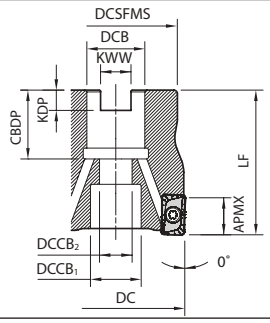
型番			在庫	刃数	寸法 (mm) DC	DCON	LF	LH	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	Fig.	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M85
ウェルドンシャンク	標準シャンク	MEW 40-W32-10-5T	受	5	40	32	111	50	10	+7	-19	有	30000	1	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGT1004..., LOMU1004...
		MEW 40-W32-15-4T	受	4	40	32	111	50	15	+10	-21	有	25000	1	SB-4090TRP	DTPM-15	LOGT1505..., LOMU1505...
	同径シャンク	MEW 16-W16-10-2T	受	2	16	16	75	25	10	+7	-22	有	43750	2	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGT1004... LOMU1004...
		20-W20-10-2T	受		20	20	77				-20		41000	2			
		20-W20-10-3T	受	3													
		25-W25-10-3T	受		25	25	90	32					37500	3			
		32-W32-10-4T	受	4	32	32	102	40					33900	3			
		MEW 25-W25-15-2T	受	2	25	25	90	32	15	+10	-22	有	35000	3	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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

受：受注生産

MEW (フェースミル)





ホルダ寸法

型番		在庫 R	刃数	寸法 (mm) DC	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min-1)	重量 (kg)	適合インサート M85
MEW	032R-10-4T-M	●	4	32	30	16	14	9	35	19	5.6	8.4	10	+7	-20	有	33900	0.1	LOGT1004... LOMU1004...
	040R-10-5T-M	●	5	40	34	22	18	11	40	21	6.3	10.4			-19		30000	0.2	
	050R-10-5T-M	●		50	45												22500	0.4	
	063R-10-6T-M	●	6	63	47												20500	0.5	
MEW	040R-15-4T-M	●	4	40	34	16	14	9	40	19	5.6	8.4	15	+10	-21	有	25000	0.2	LOGT1505... LOMU1505...
	050R-15-4T-M	●		50	45	22	18	11		21	6.3	10.4					17000	0.3	
	063R-15-5T-M	●	5	63	47												14500	0.5	
	080R-15-6T-M	●	6	80	60	27	20	13	50	25	7	12.4			-20		12000	1	
	080R-15-6T	●				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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

部品と適合インサート（エンドミル・フェースミル共通）

型番		部品 クランプスクリュー	レンチ	アーバ取付用ボルト	適合インサート M85 汎用	低抵抗型	刃先強化型 (重切削用)	アルミ・非鉄金属
MEW	...-10-_T	SB-3065TRP	DTPM-8	-	LOMU10...-GM	LOMU10...-SM	LOMU10...-GH	LOGT10...-AM
MEW	032R-10_-M			HH8X25				
	040R-10_-M	インサートクランプ用 締付トルク 1.2N·m						
	050R-10_-M			HH10X30				
	063R-10_-M							
MEW	...-15-_T	SB-4090TRP	DTPM-15	-	LOMU15...-GM	LOMU15...-SM	LOMU15...-GH	LOGT15...-AM
MEW	040R-15_-M			HH8X25				
	050R-15_-M	インサートクランプ用 締付トルク 3.5N·m		HH10X30				
	063R-15_-M							
	080R-15_(-M)			HH12X35				

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

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



Fig. 1「トルクスプラス」レンチ(MEW用)

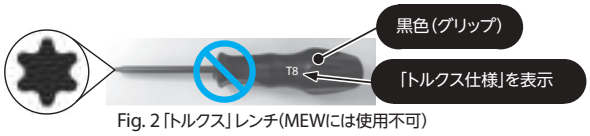
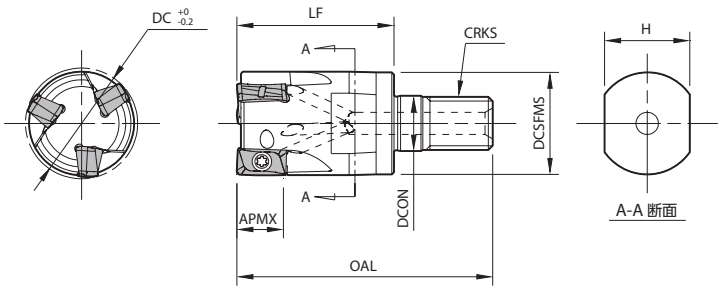


Fig. 2「トルクス」レンチ(MEWには使用不可)

●：標準在庫

MEW (モジュラータイプ)





ホルダ寸法

型番		在庫	刃数	寸法 (mm) DC	DCON	DCSFMS	OAL	LF	APMX	CRKS	H	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	適合インサート ➡ M85
MEW	16-M08-10-2T	●	2	16	8.5	14.7	42	25	10	M8x1.25	12	+7	-22	有	43750	LOGT1004... LOMU1004...
	20-M10-10-2T	●		20	10.5	18.7	48	30		M10x1.5	15		-20		41000	
	20-M10-10-3T	●	3													
	25-M12-10-3T	●		25	12.5	23	56	35		M12x1.75	19				37500	
	32-M16-10-4T	●	4	32	17	30	62	40		M16x2.0	24				33900	
MEW	25-M12-15-2T	●	2	25	12.5	23	56	35	15	M12x1.75	19	+10	-22	有	35000	LOGT1505... LOMU1505...
	32-M16-15-3T	●	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 **M86** 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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

部品と適合インサート (MEW モジュラータイプ)

型番		部品 クランプスクリュー	レンチ	適合インサート ➡ M85 汎用	低抵抗型	刃先強化型 (重切削用)	アルミ・非鉄金属
							
MEW	16-M08-10-2T	SB-3065TRP	DTPM-8	LOMU10…-GM	LOMU10…-SM	LOMU10…-GH	LOGT10…-AM
	20-M10-10-2T	インサートクランプ用 締付トルク 1.2N·m					
	20-M10-10-3T						
	25-M12-10-3T						
	32-M16-10-4T						
MEW	25-M12-15-2T	SB-4090TRP	DTPM-15	LOMU15…-GM	LOMU15…-SM	LOMU15…-GH	LOGT15…-AM
	32-M16-15-3T	インサートクランプ用 締付トルク 3.5N·m					

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

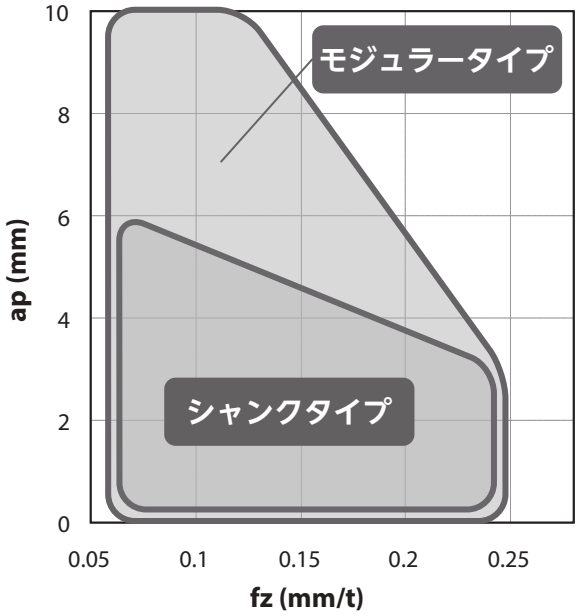
モジュラーエンドミル　ヘッド型番の見方

MEW	16	-	M08	-	10	-	2T
シリーズ名	加工径		締結用ねじサイズ		インサートサイズ		刃数

●：標準在庫

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

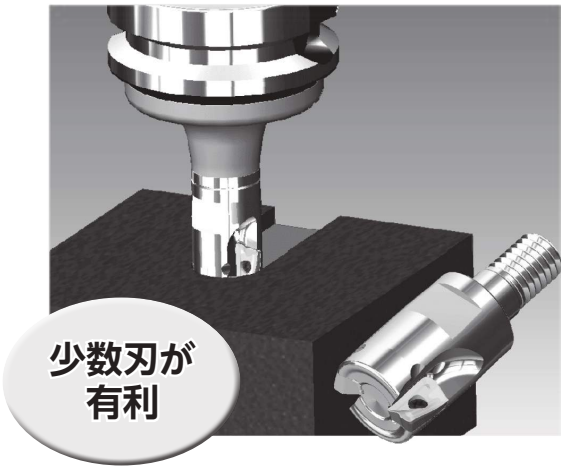
<使用工具>
- モジュラータイプ
  - ヘッド　: MEW20-M10-10-3T
  - アーバ　: BT30K-M10-45
  - インサート : LOMU100408ER-GM (PR1525)
- シャンクタイプ
  - ホルダ　: MEW20-S20-10-3T
  - アーバ　: BT30 ミーリングチャック（2面拘束）
  - インサート : LOMU100408ER-GM (PR1525)

BT30 の M/C でもびびりが低減でき、幅広い加工領域に適応可能

刃数の違いによる使い分け

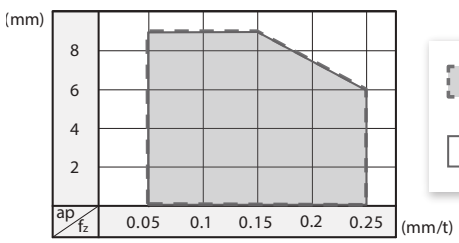
肩加工 (ae=10mm)	溝加工





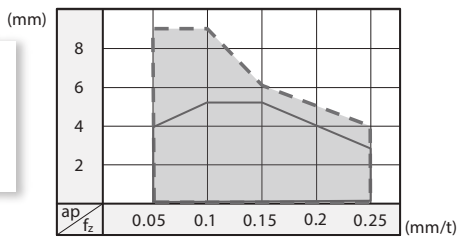
モジュラータイプ　加工可能条件

肩加工





溝加工

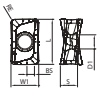
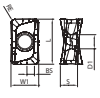
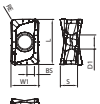
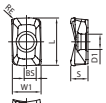


肩加工は送りを上げ、能率アップが可能な多刃タイプ、
溝加工は切削抵抗を下げることが可能な少数刃タイプが適します。

LOMU/LOGT

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 50HRC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

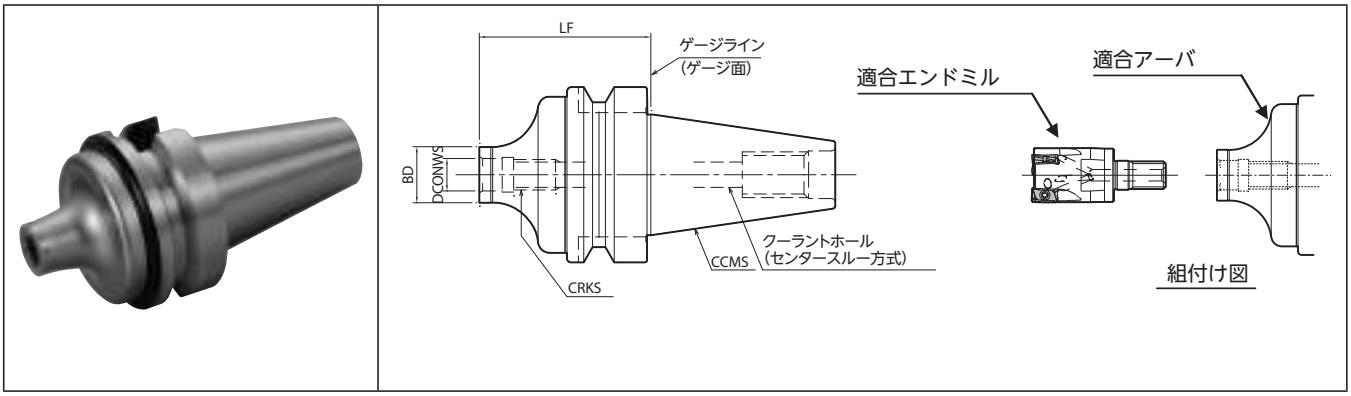
形状		型番	コーナ数	寸法 (mm) S	D1	RE	L	W1	BS	超硬 CVD CA6535	CVD CM135U	DLC PDL025	PVD PR0155	PVD PR1535	PVD PR1810	PVD PR1825	PVD PR1835	- GW25	適合ホルダ M80~M83
	 汎用	LOMU 100404ER-GM	4	4	3.4	0.4	10.9	6.6	2.1	□	●			●	●	●	●		MEW...-10-...
		LOMU 100408ER-GM				0.8			1.7	□	●			●	●	●	●		
		LOMU 100412ER-GM				1.2			1.3	□	●			●	●	●	●		
		LOMU 100416ER-GM				1.6			1	□	●			●	●	●	●		
		LOMU 100420ER-GM				2			1	□	●			●	●	●	●		
		LOMU 150504ER-GM	4	5.6	4.8	0.4	15.7	9.2	2.2	□	●			●	●	●	●		MEW...-15-...
		LOMU 150508ER-GM				0.8			1.8	□	●			●	●	●	●		
		LOMU 150510ER-GM				1			1.6							●			
		LOMU 150512ER-GM				1.2			1.4	□	●			●	●	●	●		
		LOMU 150516ER-GM				1.6			1	□	●			●	●	●	●		
		LOMU 150520ER-GM				2			0.6	□	●			●	●	●	●		
	 低抵抗	LOMU 100408ER-SM	4	4	3.4	0.8	10.9	6.6	1.7	□	●			●	●	●	●		MEW...-10-...
		LOMU 150508ER-SM	4	5.6	4.8	0.8	15.7	9.2	1.8	□	●			●	●	●	●		MEW...-15-...
	 刃先強化型(重切削用)	LOMU 100408ER-GH	4	4	3.4	0.8	10.9	6.6	1.7	□	●		●	●	●	●	●		MEW...-10-...
		LOMU 150508ER-GH	4	5.6	4.8	0.8	15.7	9.2	1.8	□	●		●	●	●	●	●		MEW...-15-...
	 片面・2コーナ / アルミ・非鉄金属	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-...

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M88

●：標準在庫　□：廃番予定

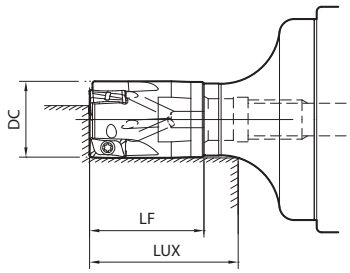
BTアーバ(ヘッド交換用・2面拘束主軸対応)



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） MA90, MEW, MEC, MEV, MFH Harrier(-D), MFH Boost, MFH Mini, MFH Micro, MRX
			LF	BD	DCONWS	CRKS		CCMS	**M73(MA90), M83(MEW), M94(MEC) M112(MEV), M222(MFH Harrier) M234(MFH Harrier-D) M243(MFH Boost), M250(MFH Mini) M257(MFH Micro), M305(MRX)**
BT30K-	M08-45	●	45	14.7	8.5	M8×1.25	有	BT30	(MEW/MEC/MFH/MRX)..-M08-..
	M10-45	●		18.7	10.5	M10×1.5			(MA90/MEW/MEC/MEV/MFH/MRX)..-M10-..
	M12-45	●		23	12.5	M12×1.75			(MA90/MEW/MEC/MEV/MFH/MRX)..-M12-..
BT40K-	M08-55	●	55	14.7	8.5	M8×1.25	有	BT40	(MEW/MEC/MFH/MRX)..-M08-..
	M10-60	●	60	18.7	10.5	M10×1.5			(MA90/MEW/MEC/MEV/MFH/MRX)..-M10-..
	M12-55	●	55	23	12.5	M12×1.75			(MA90/MEW/MEC/MEV/MFH/MRX)..-M12-..
	M16-65	●	65	30	17	M16×2.0			(MA90/MEW/MEC/MEV/MFH/MRX)..-M16-..

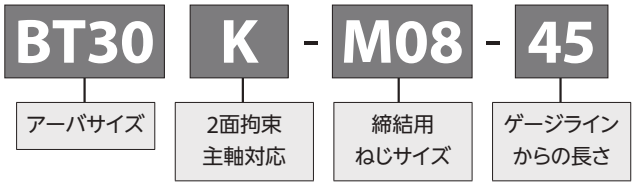
エンドミル有効深さ（MFH Micro は、M257 参照）



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)	
			DC	LF	LUX
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
	M12-45	...25(-)M12-...	25	35	42.8
		...28-M12-...	28		45.5
BT40K-	M08-55	...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
	M12-55	...25(-)M12-...	25	35	44.6
		...28-M12-...	28		47.6
	M16-65	...32(-)M16-...	32	40	51.2
		...35-M16-...	35		60.2
		...40-M16-...	40		64

●：標準在庫

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おりません

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



Fig. 2

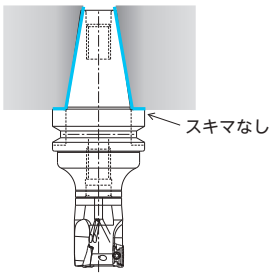
3. 隙間なく取付いていることをご確認ください(Fig. 3)



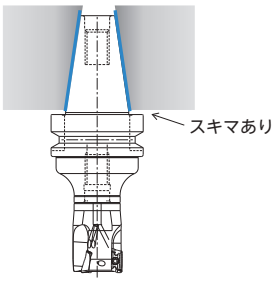
Fig. 3

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面拘束対応主軸に
本アーバを装着した場合



2面拘束非対応主軸に
本アーバを装着した場合

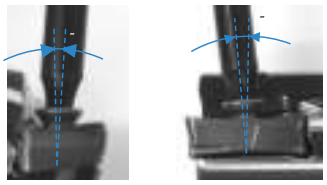
2面拘束の効果はありませんが、通常のBTアーバとしてお使いいただけます。

インサート交換手順

1. インサート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. テーパ部とねじ部に、焼付き防止剤の使用を推奨します。
   2. レンチ先端部 (先端部は磁石化処理済み) に取付け、インサート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) はインサート上面に対し、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、インサート座面とホルダの支持座面、及びインサート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

ブレーカ	被削材	送り fz (mm/t)		推奨インサート材種(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	PR1835 (PR1535)	PR1825	PR1810	PR015S	CA6535	CM135U
GM	炭素鋼 (SxxC)	0.06~**0.1**~0.2	0.08~**0.15**~0.25	☆ 120~**180**~250	★ 120~**180**~250	-	-	-	★ 170~**230**~300
	合金鋼 (SCM 等)	0.06~**0.1**~0.14	0.08~**0.15**~0.2	☆ 100~**160**~220	★ 100~**160**~220	-	-	-	★ 150~**210**~270
	金型鋼 (SKD 等)	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.12**~0.2	☆ 80~**140**~180	★ 80~**140**~180	-	-	-	★ 130~**190**~230
	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	★ 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	-	-	-	-	-
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.06~**0.1**~0.17	0.08~**0.18**~0.25	-	-	★ 120~**180**~250	-	-	-
	ダクタイル鋳鉄 (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	★ 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	-	-	-	★ 170~**230**~300
	合金鋼 (SCM 等)	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.12**~0.18	☆ 100~**160**~220	★ 100~**160**~220	-	-	-	★ 150~**210**~270
	金型鋼 (SKD 等)	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.1**~0.15	☆ 80~**140**~180	★ 80~**140**~180	-	-	-	★ 130~**190**~230
	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	★ 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	★ 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	-	-	
GH	炭素鋼 (SxxC)	0.06~**0.1**~0.2	0.08~**0.2**~0.3	☆ 120~**180**~250	★ 120~**180**~250	-	-	-	★ 170~**230**~300
	合金鋼 (SCM 等)	0.06~**0.1**~0.14	0.08~**0.2**~0.25	☆ 100~**160**~220	★ 100~**160**~220	-	-	-	★ 150~**210**~270
	金型鋼 (SKD 等)	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.15**~0.22	☆ 80~**140**~180	★ 80~**140**~180	-	-	-	★ 130~**190**~230
	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	★ 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	-	-	-	-	-
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.06~**0.1**~0.2	0.08~**0.22**~0.3	-	-	☆ 120~**180**~250	-	-	-
	ダクタイル鋳鉄 (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	★ 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 (50HRC 以下)	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.15**~0.22	-	-	-	★ 60~**80**~100	-	-

ブレーカ	被削材	送り fz (mm/t)		推奨インサート材種(切削速度 Vc : m/min)	
		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

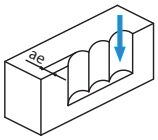
★ : 第1推奨　☆ : 第2推奨

* 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。

バーチカル(プランジ)・斜め沈み・ヘリカル加工について

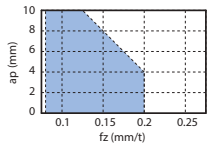
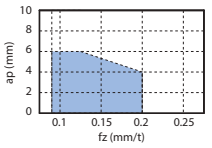
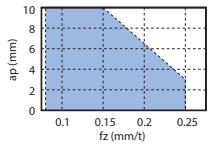
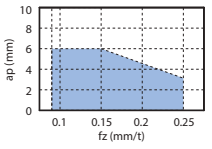
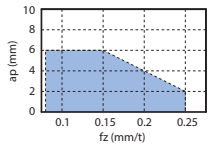
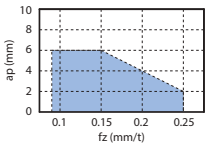
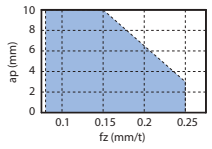
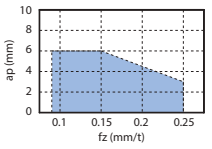
1. バーチカル(プランジ)加工は可能です
2. 斜め沈み・ヘリカル加工は、被削材とインサート逃げ面が干渉するため、加工不可です

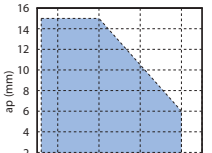
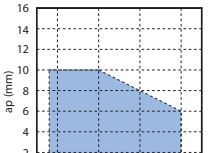
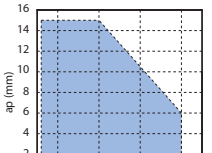
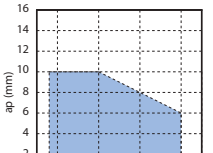
バーチカル（プランジ）加工



インサート型番	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ブレーカ
- 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 + 最小アーバ突出し量

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)



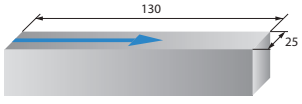
PR1525	切りくず排出量=108cc/分
他社品A (ポジカッタ)	切りくず排出量=72cc/分

MEWは送りを上げてもびびらず安定加工が可能で、加工能率も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 (ポジカッタ)	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)



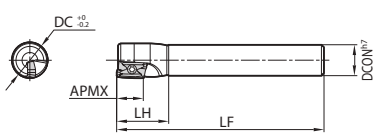


Fig. 1

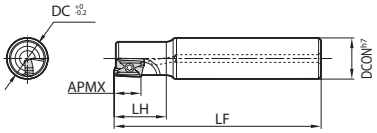


Fig. 2

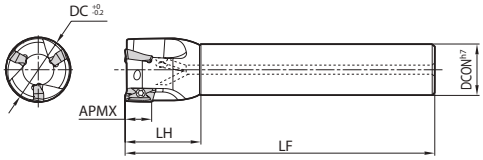


Fig. 3

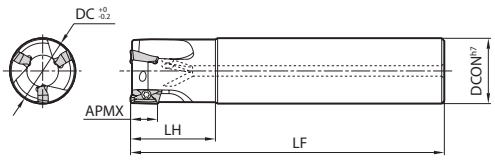


Fig. 4

ホルダ寸法

型番				在庫	刃数	寸法 (mm) DC	DCON	LF	LH	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	Fig.	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート ➡ M95
ストレートシャンク	標準シャンク	MEC	10-S10-11	●	1	10	10	80	17	10	+10	-24	無	54800	1	SB-2545TR	DTM-8	BDMT1103...
			10-S16-11	●			16						有		2			
			12-S10-11	●		12	10		20		+12	-21	無	50800	1			
			12-S12-11	●			12								1			
			12-S16-11	●			16						有		2			
			13-S12-11	●		13	12					-19	無	49200	1			
			14-S12-11	●		14								47700	1			
			14-S16-11	●			16						有		2			
		MEC	16-S12-11T	●	2	16	12	100	23	10	+18	-14	無	43750	1	SB-2555TRG	DTM-8	BDGT11T3... BDMT11T3...
			17-S16-11T	●		17	16					-13	有	43500	3			
			18-S16-11T	●		18					+19			43000	3			
			19-S16-11T	●	3	19		110	26		+20	-10		42000	3			
			20-S16-11T	●		20								41000	3			
			21-S20-11T	●		21	20					-9		40300	3			
			22-S20-11T	●		22								39600	3			
			24-S20-11T	●		24		120	29		+21	-10		38200	3			
			25-S20-11T	●		25								37500	3			
			25-S20-11T-4	●	4										3			
			28-S25-11T	●	3	28	25				+22	-9		35800	3			
			30-S25-11T	●	4	30		130	32		+23			34800	3			
			32-S25-11T	●		32								33900	3			
			32-S25-11T-5	●	5										3			
			40-S32-11T	●		40	32	150	50			-8		30000	3			
			50-S32-11T	●		50						-7		22500	3			
	同径シャンク	MEC	16-S16-11T	●	2	16	16	100	30	10	+18	-14	有	43750	4	SB-2555TRG	DTM-8	BDGT11T3... BDMT11T3...
			20-S20-11T	●	3	20	20	110			+20	-10		41000	4			
			25-S25-11T	●		25	25	120	32		+21			37500	4			
			25-S25-11T-4	●	4										4			
			32-S32-11T	●		32	32	130	40		+23	-9		33900	4			
			32-S32-11T-5	●	5										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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
M97に記載の警告をご覧ください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●：標準在庫

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)	Fig.	部品		適合インサート M95
						DC	DCON	LF	LH	APMX						クランプスクリュー	レンチ	
ストレートシャンク	ロングシャンク	MEC	20-S18-170-11T	●	2	20	18	170	30	10	+20	-10	有	41000	3	SB-2555TRG	DTM-8	BDGT11T3... BDMT11T3...
			20-S20-140-11T	●			20	140	60						4			
			20-S20-170-11T	●				170							4			
			22-S20-170-11T	●		22			30		+21			39600	3			
			25-S23-210-11T	●		25	23	210	32					37500	3			
			25-S25-160-11T	●			25	160	60						4			
			25-S25-210-11T	●				210							4			
			28-S25-210-11T	●		28			32		+22	-9		35800	3			
			32-S30-250-11T	●		32	30	250	40		+23			33900	3			
			32-S32-200-11T	●			32	200	65						4			
			32-S32-250-11T	●				250							4			
			35-S32-250-11T	●		35			40					32600	3			
			40-S32-240-11T	●		40		240	65			-8		30000	3			
		MEC	20-S20-150-11T-3	●	3	20	20	150	60	10	+20	-10	有	41000	4	SB-2555TRG	DTM-8	BDGT11T3... BDMT11T3...
			25-S25-170-11T-3	●		25	25	170			+21			37500	4			
			25-S25-170-11T-4	●	4										4			
			30-S25-180-11T-3	●	3	30		180	32		+23	-9		34800	3			
			32-S32-200-11T-3	●		32	32	200	65					33900	4			
			32-S32-200-11T-4	●	4										4			
			32-S32-200-11T-5	●	5										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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
M97に記載の警告をご覧ください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●：標準在庫

MEC (エンドミル)



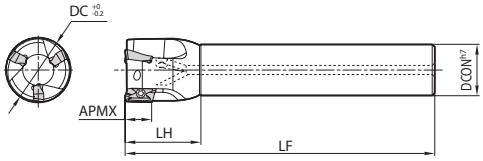


Fig. 1

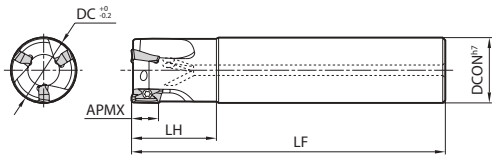


Fig. 2

ホルダ寸法

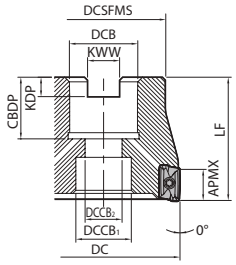
型番				在庫	刃数	寸法 (mm) DC	DCON	LF	LH	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	Fig.	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート ➡ M95
ストレートシャンク	標準シャンク	MEC	25-S20-17	●	2	25	20	120	36	15.7	+16	-11	有	35000	1	SB-4070TRN	DTM-15	BDGT1704... BDMT1704...
			32-S25-17	●	3	32	25	130	40		+17	-7		30000	1			
			40-S32-17	●	4	40	32	150	50		+19			25000	1			
			50-S32-17	●		50								17000	1			
	同径シャンク	MEC	25-S25-17	●	2	25	25	120	36	15.7	+16	-11	有	35000	2	SB-4070TRN	DTM-15	BDGT1704... BDMT1704...
			32-S32-17	●	3	32	32	130	40		+17	-7		30000	2			
	ロングシャンク	MEC	25-S25-160-17	●	2	25	25	160	60	15.7	+16	-11	有	35000	2	SB-4070TRN	DTM-15	BDGT1704... BDMT1704...
			25-S25-210-17	●				210							2			
			28-S25-210-17	●		28			36					32500	1			
			32-S32-200-17	●		32	32	200	65		+17	-7		30000	2			
			32-S32-250-17	●				250							2			
			35-S32-250-17	●		35			40					27700	1			
			40-S32-240-17	●		40		240	65		+19			25000	1			
		MEC	32-S32-250-17-3	●	3	32	32	250	65	15.7	+17	-7	有	30000	2	SB-4070TRN	DTM-15	BDGT1704... BDMT1704...
			40-S32-250-17-3	●		40					+19			25000	1			
			40-S32-250-17-4	●	4										1			
			50-S42-250-17-4	●		50	42		64			-6		17000	1			

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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
M97に記載の警告をご覧ください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●：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. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	部品		適合インサート M95
			R		DC	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX						クランプスクリュー	レンチ	
ミリ仕様	コースピッチ	MEC 040R-11-5T-M	●	5	40	34	16	14	8.5	40	20	5.6	8.5	10	+23	-7	有	30000	0.2	SB-2555TRG	DTM-8	BDGT11T3... BDMT11T3...
		050R-11-5T-M	●		50	40	22	18	12		22	6.3	10.4					22500	0.3			
		063R-11-6T-M	●	6	63													20500	0.7			
	クロスピッチ	MEC 032R-11-5T-M	●	5	32	30	16	11.5	8.5	35	20	5.6	8.4	10	+23	-7	有	33900	0.1	SB-2555TRG	DTM-8	BDGT11T3... BDMT11T3...
		040R-11-6T-M	●	6	40	34		14		40								30000	0.2			
		050R-11-7T-M	●	7	50	40	22	18	12	40	22	6.3	10.4					22500	0.4			
		063R-11-8T-M	●	8	63													20500	0.6			
		080R-11-10T-M	●	10	80	52.5	27	20	14	50	26.5	7	12.4					18500	0.9			
		100R-11-11T-M	●	11	100	65	32	26	17.6	55	26	8	14.4					17000	1.7			
	コースピッチ	MEC 040R-17-4T-M	●	4	40	34	16	14	8.5	40	20	5.6	8.5	15.7	+19	-7	有	25000	0.3	SB-4070TRN	DTM-15	BDGT1704... BDMT1704...
		050R-17-4T-M	●		50	40	22	18	12		22	6.3	10.4					17000	0.4			
		063R-17-5T-M	●	5	63													14500	0.6			
	クロスピッチ	MEC 050R-17-5T-M	●	5	50	40	22	18	12	40	22	6.3	10.4	15.7	+19	-7	有	17000	0.4	SB-4070TRN	DTM-15	BDGT1704... BDMT1704...
		063R-17-6T-M	●	6	63													14500	0.6			
インロー部 インチ仕様	コースピッチ	MEC 063R-11-6T	●	6	63	50	25.4	20	14	50	26	6	9.5	10	+23	-7	有	20500	0.8	SB-2555TRG	DTM-8	BDGT11T3... BDMT11T3...
		080R-11-7T	●	7	80	52.5												18500	1			
		100R-11-9TN	●	9	100	65	31.75	26	17.6	63	32	8	12.7					17000	1.8			
		125R-11-11T	●	11	125	80	38.1	45	32		38	10	15.9					15000	3.4			
	クロスピッチ	MEC 063R-11-8T	●	8	63	50	25.4	20	14	50	26	6	9.5	10	+23	-7	有	20500	0.8	SB-2555TRG	DTM-8	BDGT11T3... BDMT11T3...
		080R-11-10T	●	10	80	52.5												18500	1			
	コースピッチ	MEC 063R-17-5T	●	5	63	50	25.4	20	14	50	26	6	9.5	15.7	+19	-7	有	14500	0.8	SB-4070TRN	DTM-15	BDGT1704... BDMT1704...
		080R-17-6T	●	6	80	52.5												12000	1			
		100R-17-7TN	●	7	100	65	31.75	26	17.6	63	32	8	12.7					10500	1.8			
		125R-17-9T	●	9	125	80	38.1	45	32		38	10	15.9					8900	3.4			
	クロスピッチ	MEC 063R-17-6T	●	6	63	50	25.4	20	14	50	26	6	9.5	15.7	+19	-7	有	14500	0.8	SB-4070TRN	DTM-15	BDGT1704... BDMT1704...
		080R-17-8T	●	8	80	52.5												12000	1			
		100R-17-9TN	●	9	100	65	31.75	26	17.6	63	32	8	12.7					10500	1.8			

最高回転数の表記について

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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

M97に記載の警告をご覧ください。

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

センタスルーエアー(クーラント、ミスト)使用上の注意点

センタスルーエアー(クーラント、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

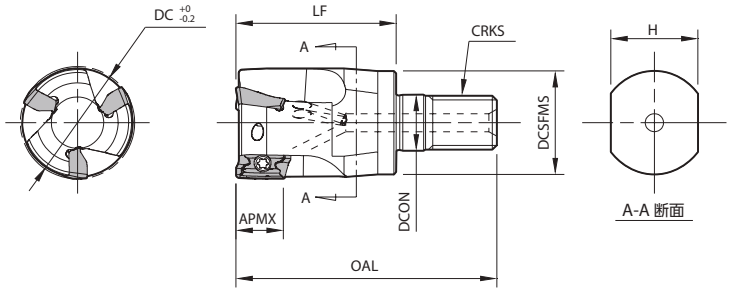
ホルダ型番	アーバ取付用ボルト (付属品)	レンチ
MEC032R·····M	SP8X35	LW-5 (2面幅5mm)
MEC040R·····M	HH8X25H	LW-5 (2面幅5mm)
MEC050R·····M MEC063R·····M	HH10X30H	LW-6 (2面幅6mm)
MEC063R····· MEC080R·····(-M)	HH12X35H	LW-8 (2面幅8mm)
MEC100R····N/M	HH16X52H	LW-12 (2面幅12mm)
MEC125R····	HF20X53H	LW-14 (2面幅14mm)

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) DC	DCON	DCSFMS	OAL	LF	APMX	CRKS	H	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	適合インサート M95
MEC	16-M08-11T-2T	●	2	16	8.5	14.7	42	25	10	M8x1.25	12	+18	-14	有	43750	BDGT11T3... BDMT11T3...
	20-M10-11T-2T	●		20	10.5	18.7	48	30		M10x1.5	15	+20	-10		41000	
	20-M10-11T-3T	●	3													
	25-M12-11T-3T	●		25	12.5	23	56	35		M12x1.75	19	+21			37500	
	32-M16-11T-4T	●	4	32	17	30	62	40		M16x2.0	24	+23	-9		33900	
MEC	25-M12-17-2T	●	2	25	12.5	23	56	35	15.7	M12x1.75	19	+16	-11	有	35000	BDGT1704... BDMT1704...
	32-M16-17-3T	●	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 **M86** 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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
M97に記載の警告をご覧ください。

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
			
MEC	16-M08-11T-2T	SB-2555TRG	DTM-8
	20-M10-11T-2T		
	20-M10-11T-3T		
	25-M12-11T-3T	インサートクランプ用 締付トルク 1.2N・m	
	32-M16-11T-4T		
MEC	25-M12-17-2T	SB-4070TRN	DTM-15
	32-M16-17-3T	インサートクランプ用 締付トルク 3.5N・m	

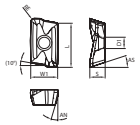
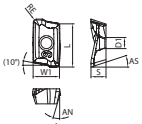
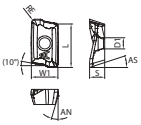
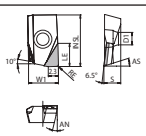
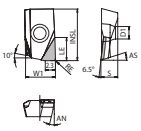
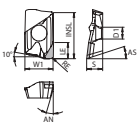
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●:標準在庫

BDGT/BDMT

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 50HRC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	コーナ数	寸法 (mm) S	D1	RE	L	INSL	LE	W1	角度 (°) AN	AS	超硬 CVD CA6535	CVD CM135U	DLC PDL025	PVD PM3355	PVD PR1535	PVD PR1810	PVD PR1825	PVD PR1835	- GW25	サーメット - TN100M	ダイヤモンド - KPD001	ダイヤモンド - KPD230	適合ホルダ M90~M94
		BDMT 110302ER-JT	2	3	2.8	0.2	11	-	-	6.3	15	18	□	●		●	●	●	●	●				MEC...-11
		BDMT 110304ER-JT				0.4							□	●		●	●	●	●	●				
		BDMT 110308ER-JT				0.8							□	●		●	●	●	●	●				
		BDMT 11T302ER-JT	2	3.8	2.8	0.2	11	-	-	6.7	13	18	□	●		●	●	●	●	●				MEC...-11T(...) MEC...-11-...
		BDMT 11T304ER-JT				0.4							□	●		●	●	●	●	●	●			
		BDMT 11T308ER-JT				0.8							□	●		●	●	●	●	●	●			
		BDMT 11T312ER-JT				1.2							□	●		●	●	●	●	●				
		BDMT 11T316ER-JT				1.6							□	●		●	●	●	●	●				
		BDMT 11T320ER-JT				2							□	●		●	●	●	●	●				
		BDMT 11T324ER-JT				2.4							□	●		●	●	●	●	●				
		BDMT 11T331ER-JT				3.1							□	●		●	●	●	●	●				
		BDMT 170404ER-JT	2	4.9	4.4	0.4	17	-	-	9.6	13	18	□	●		●	●	●	●	●				MEC...-17(...) MEC...-17-...
		BDMT 170408ER-JT				0.8							□	●		●	●	●	●	●	●			
		BDMT 170412ER-JT				1.2							□	●		●	●	●	●	●				
		BDMT 170416ER-JT				1.6							□	●		●	●	●	●	●				
		BDMT 170420ER-JT				2							□	●		●	●	●	●	●				
		BDMT 170424ER-JT				2.4							□	●		●	●	●	●	●				
		BDMT 170431ER-JT				3.1							□	●		●	●	●	●	●				
		BDMT 170440ER-JT				4								●		●	●	●	●	●				
	 低抵抗 / ステンレス鋼	BDMT 110302ER-JS	2	3	2.8	0.2	11	-	-	6.3	15	18	□	●		●	●		●	●				MEC...-11
		BDMT 110304ER-JS				0.4							□	●		●	●		●	●				
		BDMT 110308ER-JS				0.8							□	●		●	●		●	●				
		BDMT 11T302ER-JS	2	3.8	2.8	0.2	11	-	-	6.7	13	18	□	●		●	●		●	●				MEC...-11T(...) MEC...-11-...
		BDMT 11T304ER-JS				0.4							□	●		●	●		●	●				
		BDMT 11T308ER-JS				0.8							□	●		●	●		●	●				
		BDMT 170404ER-JS	2	4.9	4.4	0.4	17	-	-	9.6	13	18	□	●		●	●		●	●				MEC...-17(...) MEC...-17-...
		BDMT 170408ER-JS				0.8							□	●		●	●		●	●				
	 アルミ・非鉄金属	BDGT 11T302FR-JA	2	3.8	2.8	0.2	11	-	-	6.7	13	18			●						●				MEC...-11T(...) MEC...-11-...
		BDGT 11T304FR-JA				0.4									●						●			
		BDGT 11T308FR-JA				0.8									●						●			
		BDGT 170404FR-JA	2	4.9	4.4	0.4	17	-	-	9.6	13	18			●						●			MEC...-17(...) MEC...-17-...
		BDGT 170408FR-JA				0.8									●						●			
		BDGT 170420FR-JA				2									●						●			
		BDGT 170431FR-JA				3.1									●						●			
		BDGT 11T302FR	1	3.8	2.8	0.2	-	11.5	3.8	6.7	13	18										●	●	MEC...-11T(...) MEC...-11-...
		BDGT 11T304FR				0.4																●	●	
		BDGT 11T308FR				0.8																●	●	
		BDGT 11T302FR-LE	1	3.8	2.8	0.2	-	11.5	5.2	6.7	13	18										●	●	MEC...-11T(...) MEC...-11-...
		BDGT 11T304FR-LE				0.4																●	●	
		BDGT 11T308FR-LE				0.8																●	●	
		BDMT 11T302FR	1	3.8	2.8	0.2	-	11	3.6	6.7	13	18										●	●	MEC...-11T(...) MEC...-11-...
		BDMT 11T304FR				0.4																●	●	
		BDMT 170402FR	1	4.9	4.4	0.2	-	17	4.4	9.6	13	18										●	●	MEC...-17(...) MEC...-17-...
		BDMT 170404FR				0.4																●	●	

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M96, M97

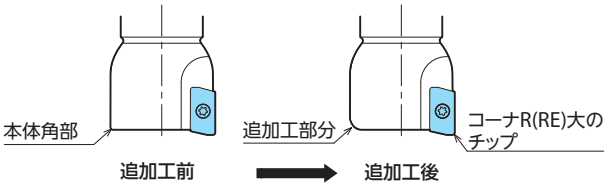
●:標準在庫 □:廃番予定

CBN・ダイヤモンドの販売個数は、1ケース1個入りです

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

インサートコーナR(RE) (mm)	本体角部への追加工寸法 (mm)
1.6	R1.0
2.0	
2.4	R1.2
3.1	R1.6
4.0	R2.5

＊本体角部への追加工はR形状を推奨します。
面取りで追加工行う場合は、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)		推奨インサート材種 (切削速度 Vc : m/min)						
	ホルダ型番		サーメット	MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)			MEGACOAT TOUGH	CVDコーティング	
	MEC10~MEC19	MEC20~MEC40 MEC032R~MEC125R	TN100M	PR1835 (PR1535)	PR1825	PR1810	PM335S	CA6535	CM135U
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	-	-	-	★ 170~**230**~300
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	-	-	-	★ 150~**210**~270
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	-	-	-	★ 130~**190**~230
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	★ 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	☆ 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	-	-	★ 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。

JSブレーカ

被削材	送り fz (mm/t)		推奨インサート材種(切削速度 Vc : m/min)					
	ホルダ型番		MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)			MEGACOAT TOUGH	CVDコーティング	
	MEC10~MEC19	MEC20~MEC40 MEC032R~MEC125R	PR1835 (PR1535)	PR1825	PR1810	PM335S	CA6535	CM135U
炭素鋼 (SxxC)	0.06~**0.1**~0.12	0.08~**0.15**~0.18	☆ 120~**180**~250	★ 120~**180**~250	-	-	-	★ 170~**230**~300
合金鋼 (SCM 等)	0.06~**0.08**~0.1	0.08~**0.12**~0.15	☆ 100~**160**~220	★ 100~**160**~220	-	-	-	★ 150~**210**~270
金型鋼 (SKD 等)	0.06~**0.08**~0.1	0.08~**0.1**~0.12	☆ 80~**140**~180	★ 80~**140**~180	-	-	-	★ 130~**190**~230
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	★ 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	☆ 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	-	-	★ 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)	推奨インサート材種（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)	推奨インサート材種（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。**

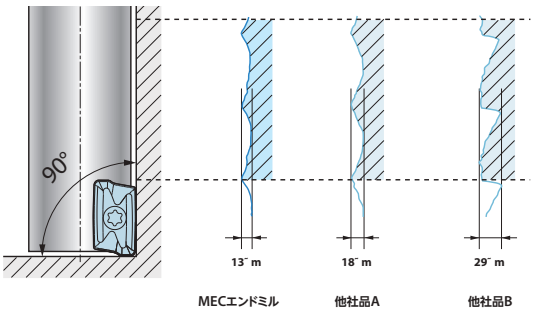
本体記載の最高回転数についての警告

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インサートや部品の飛散、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、必ず使用するインサート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(10,000min^{-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

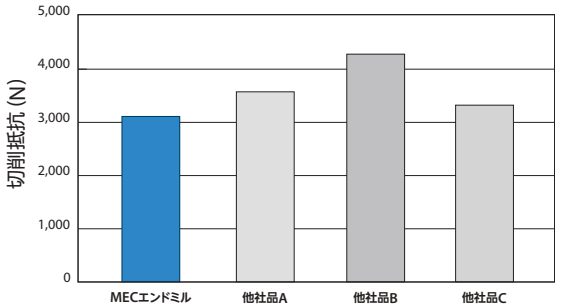
MECの特長

直角度が良好
〈加工面の比較〉



(当社比較)

切削抵抗が低い
〈切削抵抗比較〉



工具径 ø20 S50C
Vc = 100 m/min 肩加工 ap x ae = 9 x 10 mm
fz = 0.2 mm/t Dry

(当社比較)

ブレーカ形状

汎用 JTブレーカ



アルミ用 JAブレーカ



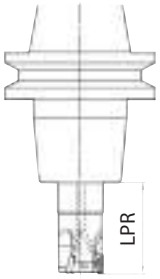
低抵抗JSブレーカ

切削抵抗
20%ダウン

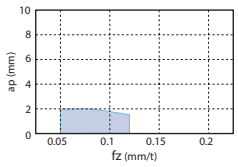
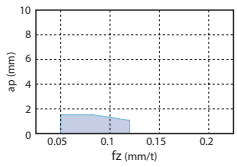
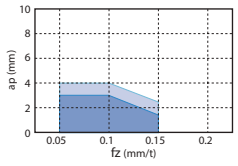
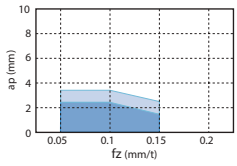
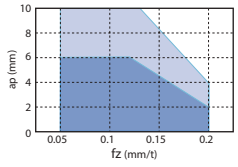
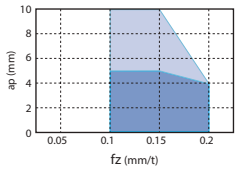
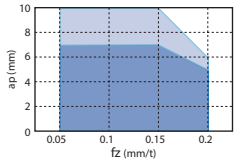
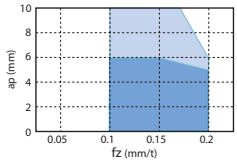
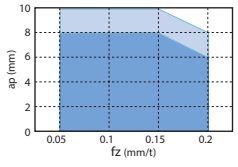
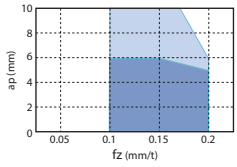
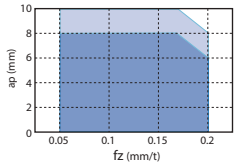
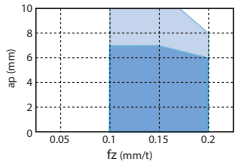


MECエンドミルの切削能力

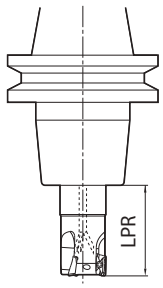
1. 切れ刃長さ10mmホルダ (標準 / 同径シャンク・JTブレーカ)

加工径	型 番	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)		形状
ø10	MEC10-S10-11	17	-	
ø12	MEC12-S16-11	20	30	
ø16	MEC16-S16-11T	30	45	
ø20	MEC20-S20-11T	30	45	
ø25	MEC25-S25-11T	32	48	
ø32	MEC32-S32-11T	40	60	

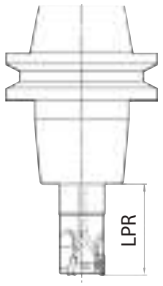
(Vc=120m/min 被削材: S50C)

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		

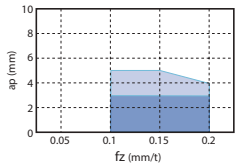
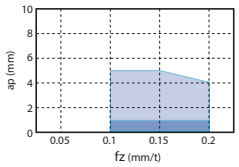
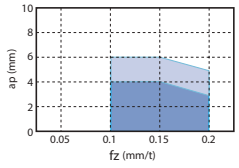
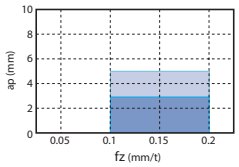
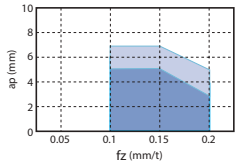
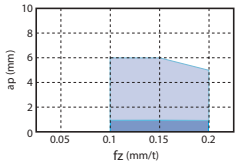
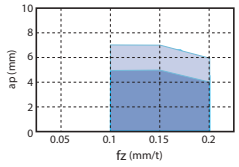
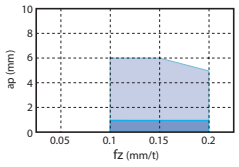
2. 切れ刃長さ10mmホルダ（ロングシャンク・JTブレーカ）

加工径	型 番	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)		形状
ø20 ロングシャンク	MEC20-S20-140-11T	60	90	
ø25 ロングシャンク	MEC25-S25-160-11T	60	100	
ø32 ロングシャンク	MEC32-S32-200-11T	100	130	
ø40 ロングシャンク	MEC40-S32-240-11T	100	130	

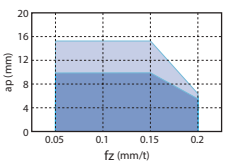
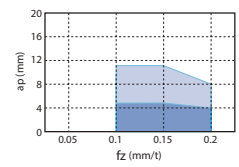
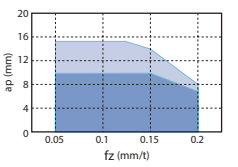
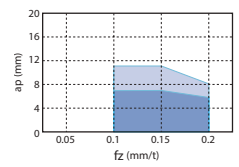
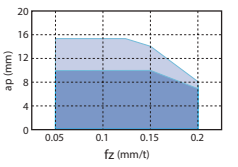
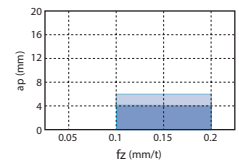
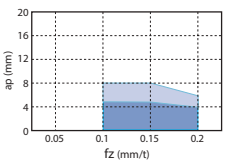
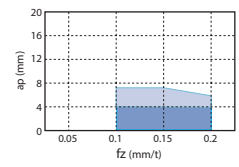
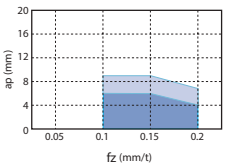
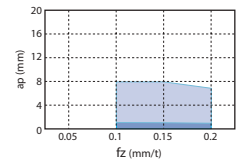
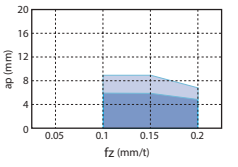
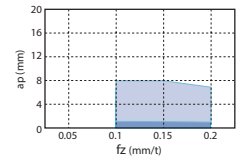
3. 切れ刃長さ15.7mmホルダ（JTブレーカ）

加工径	型 番	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)		形状
ø25	MEC25-S25-17	36	54	
ø32	MEC32-S32-17	40	60	
ø40	MEC40-S32-17	50	75	
ø25 ロングシャンク	MEC25-S25-160-17	60	100	
ø32 ロングシャンク	MEC32-S32-200-17	100	130	
ø40 ロングシャンク	MEC40-S32-240-17	100	130	

(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
MEC20 -S20-140-11T ロングシャンク		
MEC25 -S25-160-11T ロングシャンク		
MEC32 -S32-200-11T ロングシャンク		
MEC40 -S32-240-11T ロングシャンク		

(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
MEC25-S25-17		
MEC32-S32-17		
MEC40-S32-17		
MEC25 -S25-160-17 ロングシャンク		
MEC32 -S32-200-17 ロングシャンク		
MEC40 -S32-240-17 ロングシャンク		

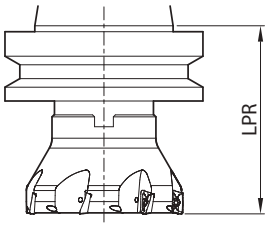
MECフェースミルの切削能力

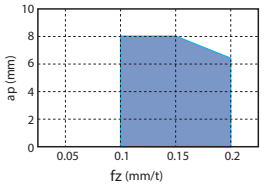
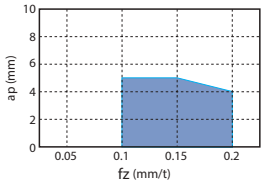
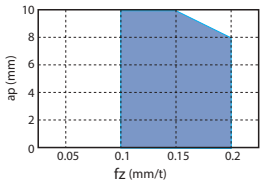
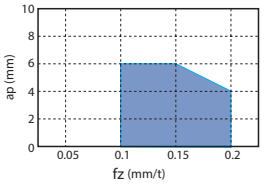
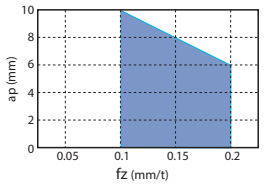
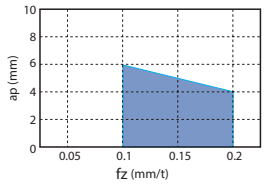
切れ刃長さ10mmホルダ（JTブレーカ）

(Vc=120m/min 被削材: S50C)

加工径	型 番	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)
ø32	MEC032R-11-5T-M	110
ø40	MEC040R-11-T-○M	115
ø50	MEC050R-11-○T-M	100
ø63	MEC063R-11-○T	95
	MEC063R-11-○T-M	
ø80	MEC080R-11-○T	95
	MEC080R-11-○T-M	
ø100	MEC100R-11-9TN	108
ø125	MEC125R-11-11T	

形状



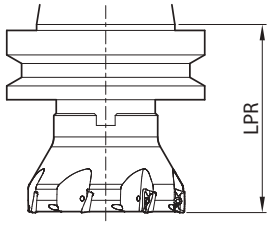
型 番	肩加工の場合 (切込み幅ae=DC/2の時)	溝加工の場合
MEC040R -11-○T-M		
MEC050R -11-○T-M ～ MEC100R -11-9TN		
MEC125R -11-11T		

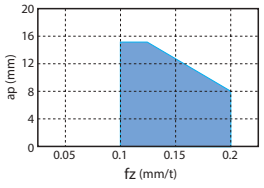
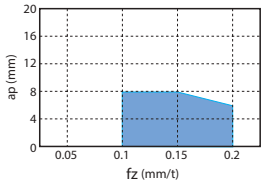
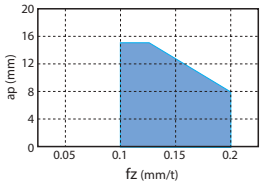
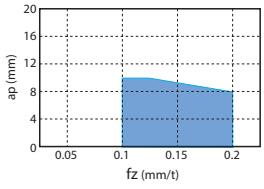
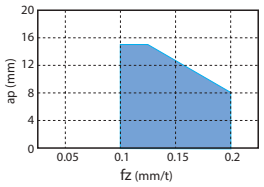
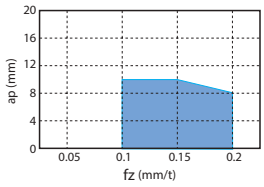
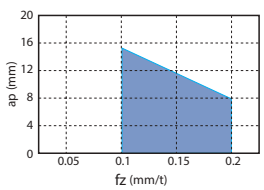
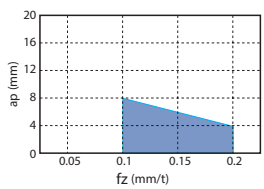
切れ刃長さ15.7mmホルダ（JTブレーカ）

(Vc=120m/min 被削材: S50C)

加工径	型 番	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)
ø40	MEC040R-17-4T-M	115
ø50	MEC050R-17-○T-M	100
ø63	MEC063R-17-○T	95
	MEC063R-17-○T-M	
ø80	MEC080R-17-○T	95
ø100	MEC100R-17-○TN	108
ø125	MEC125R-17-9T	

形状

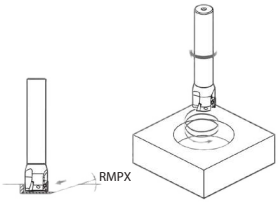


型 番	肩加工の場合 (切込み幅ae=DC/2の時)	溝加工の場合
MEC040R -17-4T-M		
MEC050R -17-○T-M		
MEC063R -17-○T(-M) ～ MEC100R -17-○TN		
MEC125R -17-9T		

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

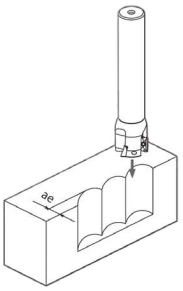
斜め沈み加工の角度はRMPX以下を推奨します。
ヘリカル加工1周当たりの沈み深さは、各工具の切削能力表をご参照願います。
必ずエアーブローを使用してください。



加工径	適合インサート型番	最大傾斜角度 (RMPX)
ø16~ø18	BDMT11T3 タイプ BDGT11T3 タイプ	3°
ø19~ø21		5°
ø22~ø25		2.5°
ø28~ø32		1.5°
ø40		0.7°
ø50以上		推奨致しません
ø25	BDMT1704 タイプ BDGT1704 タイプ	8°
ø32		5°
ø40		2.5°
ø50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	適合インサート型番	最大横切込み(ae)
ø16~ø19	BDMT11T3 タイプ BDGT11T3 タイプ	1.5 mm
ø20~ø160	BDMT11T3 タイプ BDGT11T3 タイプ	5 mm
ø25~ø160	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	ø16	ø18	ø20	ø22	ø25	ø28	ø30	ø32	ø40	ø50
BD_T11T3 タイプ	ヘリカル加工による最小穴加工径の目安	ø21	ø25	ø29	ø33	ø39	ø45	ø49	ø53	ø69	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	ø28	ø32	ø36	ø40	ø46	ø52	ø56	ø60	ø76	

MEC	ホルダ径	ø25	ø32	ø40	ø50
BD_T1704 タイプ	ヘリカル加工による最小穴加工径の目安	ø34	ø48	ø64	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	ø46	ø60	ø76	

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）



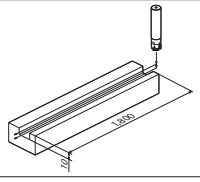
MEC	切りくず除去量=71.3cm^3（継続可能）
他社エンドミルA	切りくず除去量=2.9cm^3（チッピング発生）

他社エンドミルA（ø25（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は送りがアップできた上、切れ刃は10分加工後でも非常に良好で、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）



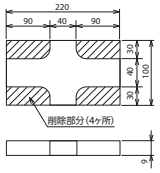
MEC	23 個 / コーナ
他社エンドミルB	10~11個 / コーナ

MECは、工具寿命が2倍以上に向上した。

（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）



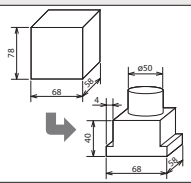
MEC	4個 / コーナ以上
他社エンドミルC	1個 / コーナ以下

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、インサート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 × ae =（~3）×（~5）
（加工箇所により変動）
- fz =0.18mm/t（Vf=936mm/min）
- Dry（エアーブロー）
- MEC40- S32-11T・5枚刃
- BDMT11T308ER-JT（PR830）



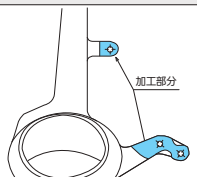
MEC	2時間（摩耗小:延長可）
他社エンドミルD	2時間（インサート欠損により中止）

MECは他社エンドミルDに比べ、切削性/インサート寿命共に良好で、他社エンドミルDと同時間加工後でもインサート摩耗は少なく、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）



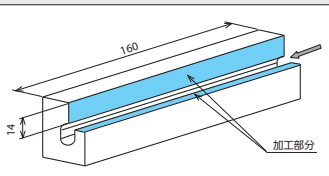
MEC	150個 / コーナ
他社エンドミルE	40個 / コーナ

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倍以上に向上した。

（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
- MEC040R-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（コーティングインサート）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）

MECX (エンドミル)



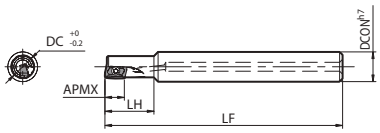


Fig. 1

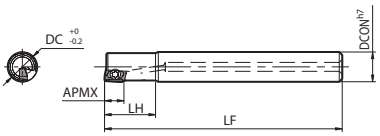


Fig. 2

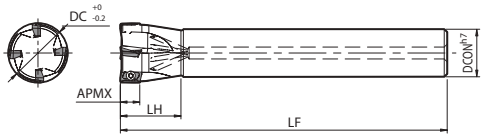


Fig. 3

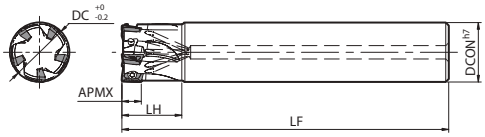


Fig. 4

ホルダ寸法

		型番	在庫	刃数	寸法 (mm) DC	DCON	LF	LH	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	Fig.	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M104
標準シャンク	標準刃数	MECX 08-S10-07-1T	●	1	8	10	80	16	6	+11.7	-24	有	48100	1	SB-2035TRG	DTM-6	BDMT0703...-JT BDMT0703...-JS
		14-S12-07-2T	●	2	14	12		18		+16.3	-12.1		44800	3			
		17-S16-07-3T	●	3	17	16	100	20			-11		42400	3	SB-2042TRG		
		18-S16-07-3T	●		18						-10.9		41600	3			
		20-S16-07-4T	●	4	20		110				-10.4		40200	3			
		21-S20-07-4T	●		21	20					-10.1		39500	3			
		25-S20-07-5T	●	5	25		120	25			-9.7		37000	3			
		26-S25-07-5T	●		26	25					-9.5		36500	3			
		33-S32-07-6T	●	6	33	32	130	30			-8.8		33100	3			
	多刃	MECX 20-S16-07-5T	●	5	20	16	110	20	6	+16.3	-10.4	有	40200	3	SB-2042TRG	DTM-6	BDMT0703...-JT BDMT0703...-JS
		25-S20-07-7T	●	7	25	20	120	25			-9.7		37000	3			
同径シャンク	標準刃数	MECX 10-S10-07-1T	●	1	10	10	80	17	6	+12.8	-18.7	有	47100	2	SB-2035TRG	DTM-6	BDMT0703...-JT BDMT0703...-JS
		12-S12-07-2T	●	2	12	12		18		+14.3	-13.7		46200	4			
		16-S16-07-3T	●	3	16	16	100	20		+16.3	-11.3		43200	4	SB-2042TRG		
		20-S20-07-4T	●	4	20	20	110				-10.4		40200	4			
		25-S25-07-5T	●	5	25	25	120	25			-9.7		37000	4			
	多刃	MECX 16-S16-07-4T	●	4	16	16	100	20	6	+16.3	-11.3	有	43200	4	SB-2042TRG	DTM-6	BDMT0703...-JT BDMT0703...-JS
		20-S20-07-5T	●	5	20	20	110				-10.4		40200	4			
		25-S25-07-7T	●	7	25	25	120	25			-9.7		37000	4			
		32-S32-07-8T	●	8	32	32	130	30			-8.9		33600	4			
ロングシャンク	標準刃数	MECX 17-S16-130-07-3T	●	3	17	16	130	20	6	+16.3	-11	有	42400	3	SB-2042TRG	DTM-6	BDMT0703...-JT BDMT0703...-JS
		21-S20-140-07-4T	●	4	21	20	140				-10.1		39500	3			
		26-S25-160-07-5T	●	5	26	25	160	25			-9.5		36500	3			

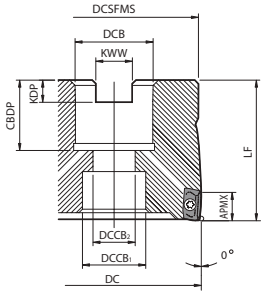
MECXエンドミルの多段切込みによる肩削り仕上げ面について
MECXエンドミルによる多段切込みで、なめらかな加工壁面を得るためには、1回当たりの切込みをap=5mm以内としてください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
M105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. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	部品		適合インサート M104
	R		DC	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX						クランプスクリュー	レンチ	
MECX 032R-07-8T-M	●	8	32	30	16	14	8.5	40	20	5.5	8.5	6	+7	-8.9	有	33600	0.15	SB-2042TRG	DTM-6	BDMT0703...-JT
040R-07-10T-M	●	10	40	38	22	18	12		22	6.3	10.4			-8.4		30500	0.25			BDMT0703...-JS

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。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。
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。

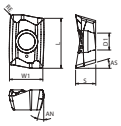
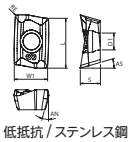
最高回転数の表記について
誤って最高回転数以上に回転させると、無負荷状態でも遠心力によりインサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
M105に記載の警告をご覧ください。

●：標準在庫

BDMT

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 50HRC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

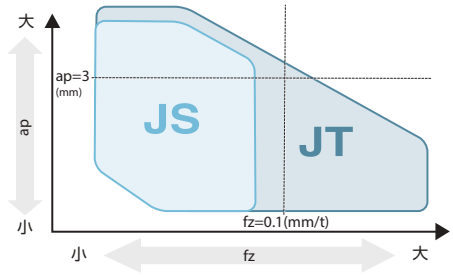
形状		型番	コーナ数	寸法 (mm) S	D1	RE	L	W1	角度 (°) AN	AS	超硬 CVD CA6535	CVD CM135U	PVD PR1535	PVD PR1810	PVD PR1825	PVD PR1835	適合ホルダ ➡ M102 M103
		BDMT 070302ER-JT 070304ER-JT 070308ER-JT	2	2.6	2.3	0.2 0.4 0.8	6.7	4.6	15	16	□ □ □	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	MECX...-07-...
	 低抵抗 / ステンレス鋼	BDMT 070302ER-JS 070304ER-JS 070308ER-JS	2	2.6	2.3	0.2 0.4 0.8	6.7	4.6	15	16	□ □ □	● ● ●	● ● ●		● ● ●	● ● ●	MECX...-07-...

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

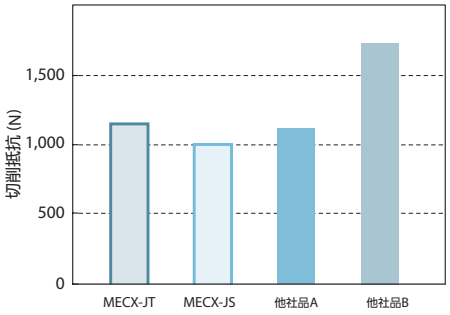
推奨切削条件 ➡ M105

●：標準在庫　□：廃番予定

MECX用のブレーカ選定



切削抵抗比較 (当社比較)



S45C
Vc = 150 m/min
ap x ae = 5x5 mm
fz = 0.07 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インサートや部品の飛散、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、必ず使用するインサート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(10,000min^{-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

推奨切削条件

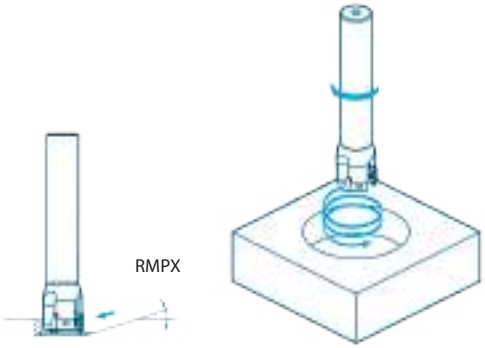
被削材	送り fz (mm/t)		推奨インサート材種 (切削速度 Vc : m/min)				
	JS ブレーカ	JT ブレーカ	MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)			CVDコーティング	
			PR1835 (PR1535)	PR1825	PR1810	CA6535	CM135U
炭素鋼 (SxxC)	0.04~**0.08**~0.1	0.06~**0.1**~0.12	☆ 120~**180**~250	★ 120~**180**~250	-	-	★ 170~**230**~300
合金鋼 (SCM 等)	0.04~**0.06**~0.08	0.06~**0.08**~0.1	☆ 100~**160**~220	★ 100~**160**~220	-	-	★ 150~**210**~270
金型鋼 (SKD 等)	0.04~**0.06**~0.08	0.06~**0.08**~0.1	☆ 80~**140**~180	★ 80~**140**~180	-	-	★ 130~**190**~230
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	★ 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	★ 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	-	-	-	-

* 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

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。
必ずエアーブローを使用してください。



加工径	適合インサート型番	最大傾斜角 (RMPX)
ø8	BDMT0703 タイプ	推奨致しません
ø10		1.5°
ø12,ø14		2°
ø16		3°
ø17,ø18		1.5°
ø20		2°
ø21		1.8°
ø25		1.3°
ø26		1.2°
ø32		0.8°
ø33		0.5°

ヘリカル加工による最小穴加工径の目安

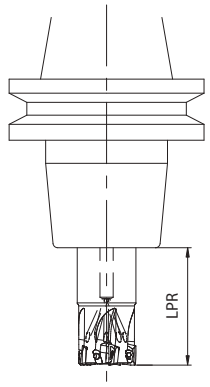
MECX	ホルダ径	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø17	ø18	ø20
BDMT0703 タイプ	ヘリカル加工による最小穴加工径の目安	ヘリカル加工は推奨致しません	ø14	ø18	ø22	ø26	ø28	ø30	ø34
	ヘリカル加工後、底面をフラットに加工する場合の最小穴加工径の目安		ø17	ø21	ø25	ø29	ø31	ø33	ø37

MECX	ホルダ径	ø21	ø25	ø26	ø32	ø33
BDMT0703 タイプ	ヘリカル加工による最小穴加工径の目安	ø36	ø44	ø46	ø58	ø60
	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	ø39	ø47	ø49	ø61	ø63

MECXエンドミルの切削能力

加工径	型 番	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)	
ø8	MECX08-S10-07-1T	16	-
ø10	MECX10-S10-07-1T	17	-
ø12	MECX12-S12-07-2T	18	30
ø16	MECX16-S16-07-3T	20	40
ø20	MECX20-S20-07-4T	20	40
ø25	MECX25-S25-07-5T	25	50
ø32	MECX32-S32-07-6T	30	50

形状



* ø8、ø10の突出し量延長による加工は推奨致しません。

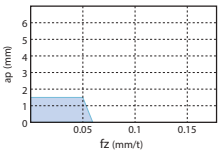
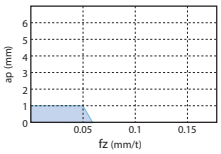
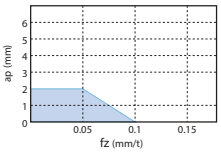
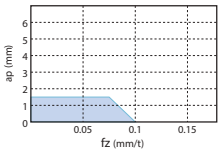
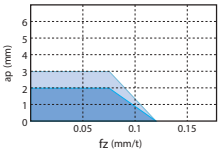
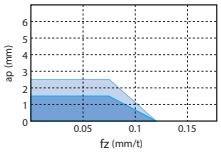
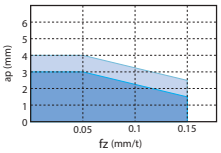
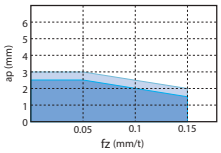
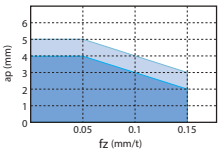
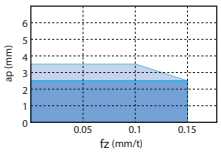
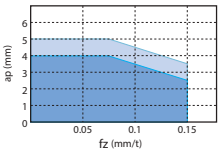
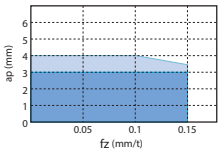
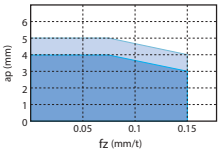
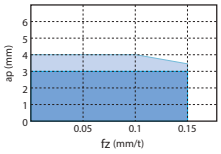
* 切削能力表はJTブレーカによる標準刃数タイプでの適用範囲を表しています。
多刃タイプの場合は70%以下の切込みにてご使用ください。

* JSブ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%程度下げてご使用ください。

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%程度下げてご使用ください。

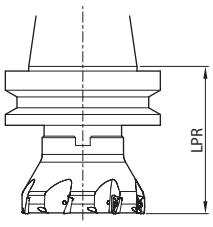
(Vc=150m/min 被削材: S50C)

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
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		

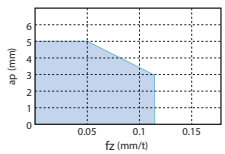
MECXフェースミルの切削能力

加工径	型 番	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)
ø32	MECX032R-07-8T-M	100
ø40	MECX040R-07-10T-M	

形状



(Vc=150m/min 被削材: S50C)

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ブレーカをご使用ください。
* 溝加工は推奨致しません。

高性能 エンドミル

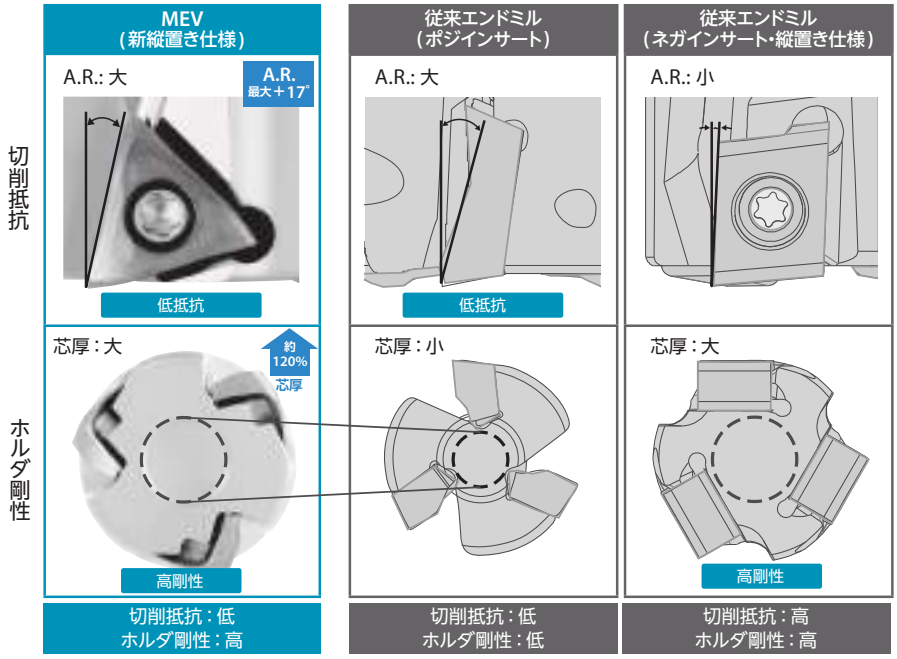
MEV

新発想の3角形インサート・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

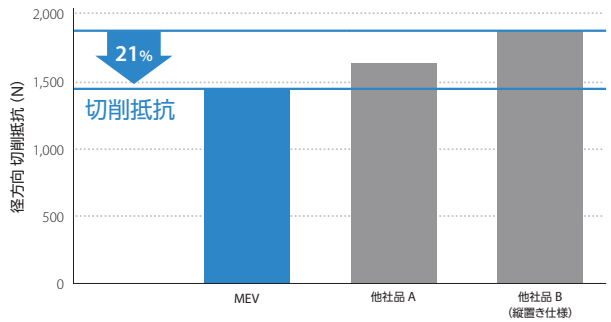
新発想の3 角形インサート・縦置き仕様で低抵抗と高剛性を両立
びびりに強く安定加工を実現

MEVの位置付け (イメージ)



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)

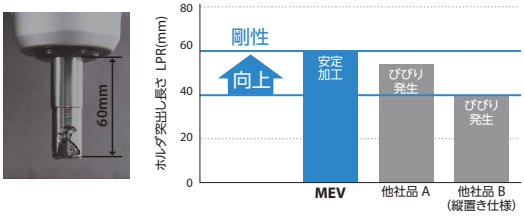


切削条件 : Vc = 200 m/min, ap × ae = 3 × 18 mm, fz = 0.10 mm/t, ø20 (3枚刃), Dry
被削材 : SCM440Ⓗ

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

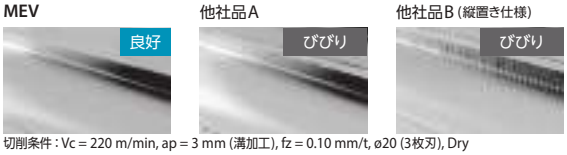
耐びびり性能比較 (当社比較)

肩加工



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 :インサートは3コーナ仕様。インサートとホルダの長寿命化を実現

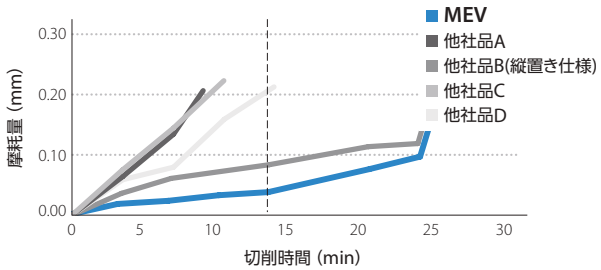
インサート

独自の3 角形インサートで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



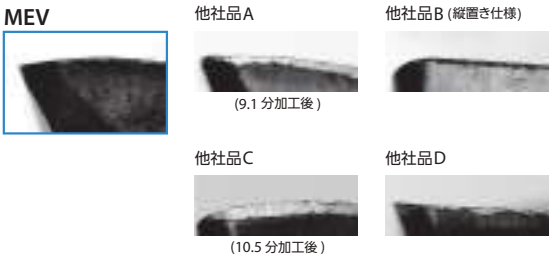
優れた耐摩耗性で長寿命

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)

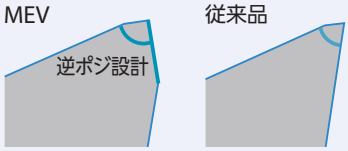
刃先状態 (14分加工後)



欠損に強く安定性向上

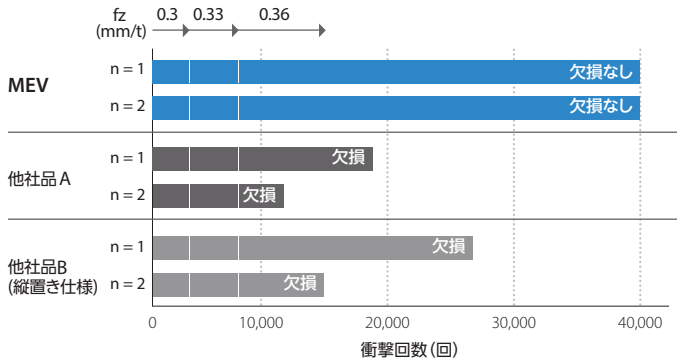


刃先断面図 (イメージ)

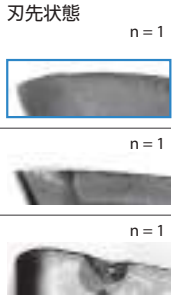


MEVは刃先先端のみ切れ刃角度を大きくし
さらに強度アップ

耐欠損性比較 (当社比較)



刃先状態



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)

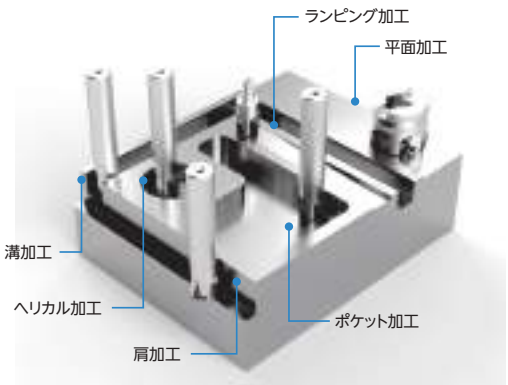
3 多機能 : 多様な加工に対応する高い汎用性

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



MEV (エンドミル)



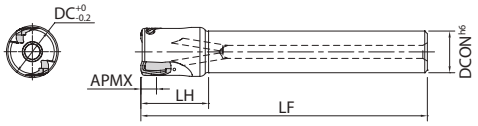


Fig. 1

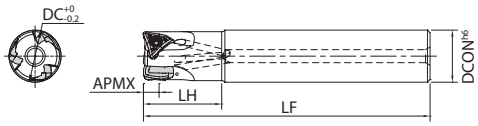


Fig. 2

ホルダ寸法

		型番	在庫	刃数	寸法 (mm) DC	DCON	LF	LH	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M113
ストレートシャンク	標準シャンク	MEV 20-S16-06-2T	●	2	20	16	110	26	6	+17	-38	有	32000	0.2	1	SB-3076TRP	DTPM-10	TOMT0605...-GM TOMT0605...-SM
		22-S20-06-3T	●	3	22	20	110	26			-37		29000		1			
		25-S20-06-3T	●		25		120	29					25000	0.3	1			
		28-S25-06-3T	●		28	25					-36		23000	0.4	1			
		30-S25-06-4T	●	4	30		130	32					21500	0.5	1			
		32-S25-06-4T	●		32								20000		1			
		40-S32-06-5T	●	5	40	32	150	50					16000	1	1			
		50-S32-06-5T	●		50		120	40		+16			13000	0.9	1			
	同径シャンク	MEV 20-S20-06-2T	●	2	20	20	110	30	6	+17	-38	有	32000	0.2	2	SB-3076TRP	DTPM-10	TOMT0605...-GM TOMT0605...-SM
		20-S20-06-3T	●	3											2			
		25-S25-06-2T	●	2	25	25	120	32			-37		25000	0.4	2			
		25-S25-06-3T	●	3											2			
		32-S32-06-3T	●		32	32	130	40			-36		20000	0.7	2			
		32-S32-06-4T	●	4											2			
	ロングシャンク	MEV 20-S18-06-150-2T	●	2	20	18	150	30	6	+17	-38	有	32000	0.3	1	SB-3076TRP	DTPM-10	TOMT0605...-GM TOMT0605...-SM
		20-S18-06-150-3T	●	3											1			
		20-S20-06-150-2T	●	2		20		40							2			
		20-S20-06-150-3T	●	3											2			
		25-S25-06-170-2T	●	2	25	25	170	50			-37		25000	0.6	2			
		25-S25-06-170-3T	●	3											2			
		32-S32-06-200-2T	●	2	32	32	200	65			-36		20000	1.1	2			
		32-S32-06-200-3T	●	3							-35				2			

インサートクランプ用 締付トルク 2.0N·m

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(**M114**)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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●:標準在庫

MEV (フェースミル)



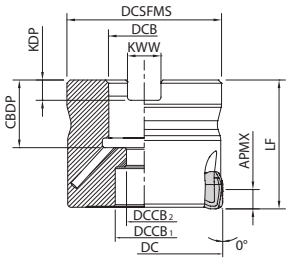


Fig. 1

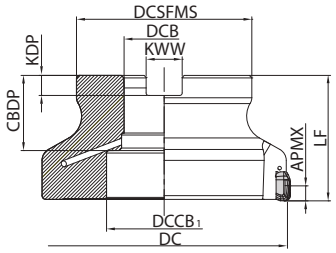


Fig. 2

ホルダ寸法

型番	在庫 R	刃数	寸法 (mm) DC	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	部品 クランプスクリュー	レンチ	アーバ取付用ボルト	適合インサート M113
MEV 032R-06-4T-M	●	4	32	30	16	13.5	9	35	19	5.6	8.4	6	+17	-36	有	20000	0.1	1	SB-3076TRP	DTPM-10	HH8X25	TOMT0605...-GM TOMT0605...-SM
040R-06-5T-M	●	5	40	38		15		40								16000	0.2	1				
050R-06-5T-M	●		50	48	22	18	11		21	6.3	10.4		+16			13000	0.4	1			HH10X30	
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		+15	-35		7900	1.1	1			HH12X35	
080R-06-7T	●				25.4				27	6	9.5							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							2				

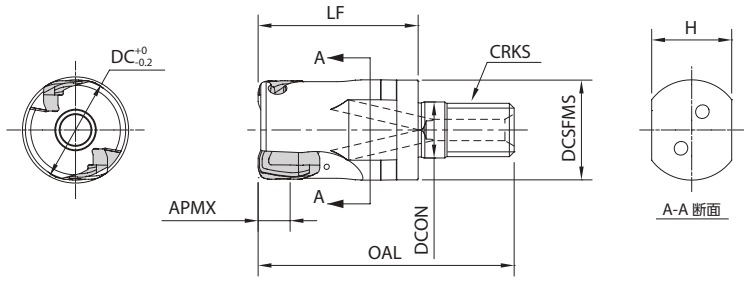
インサートクランプ用 締付トルク 2.0N·m

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(**M114**)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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●: 標準在庫

MEV (モジュラータイプ)





ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm) DC	DCON	DCSFMS	OAL	LF	APMX	CRKS	H	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	部品 クランプスクリュー	レンチ	適合インサート M113
MEV 20-M10-06-2T	●	2	20	10.5	18.7	48	30	6	M10x1.5	15	+17	-38	有	32000	SB-3076TRP	DTPM-10	TOMT0605...-GM TOMT0605...-SM
20-M10-06-3T	●	3															
25-M12-06-3T	●		25	12.5	23	56	35		M12x1.75	19		-37		25000			
32-M16-06-4T	●	4	32	17	30	62	40		M16x2.0	24		-36		20000	インサートクランプ用締付トルク 2.0N·m		

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。
適合アーバ(BTアーバ、2面拘束主軸対応)は **M86** をご参照ください。

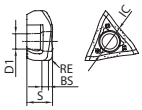
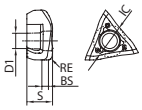
最高回転数の表記について
切削加工時の回転数は被削材別の推奨切削速度内(**M114**)で設定してください。
誤って最高回転数以上に回転させると、無負荷状態でも遠心力によりインサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

●:標準在庫

TOMT

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 50HRC 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) IC	S	D1	RE	BS	超硬 CVD CA6535	PVD PR1510	PVD PR1525	PVD PR1535	適合ホルダ M110~M112
	 汎用	TOMT 060504ER-GM	3	7.2	5.7	3.4	0.4	1.9	□	●	●	●	MEV...-06-...
		TOMT 060508ER-GM					0.8	1.5	□	●	●	●	
	 低抵抗	TOMT 060508ER-SM	3	7.2	5.7	3.4	0.8	1.5	□		●	●	MEV...-06-...

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M114

●:標準在庫 □:廃番予定

推奨切削条件

ブレーカ	被削材	送り (fz: mm/t)	推奨インサート材種(切削速度Vc : m/min)			
			CVDコーティング	MEGACOAT NANO		
			CA6535	PR1510	PR1525	PR1535
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	★ 180 – **240** – 300	–	–	☆ 150 – **200** – 250
	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	–	☆ 30 – **50** – 70	–	☆ 40 – **60** – 80
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	★ 180 – **240** – 300	–	–	☆ 150 – **200** – 250
	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

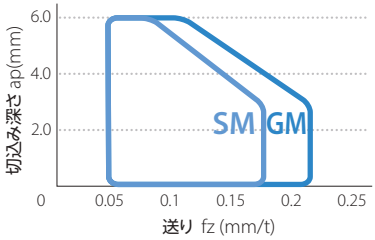
★ : 第1推奨　☆ : 第2推奨

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

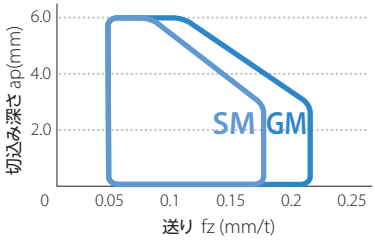
カッタ径DC : ø20~ø50

肩加工



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

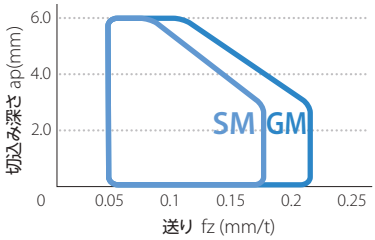
溝加工



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

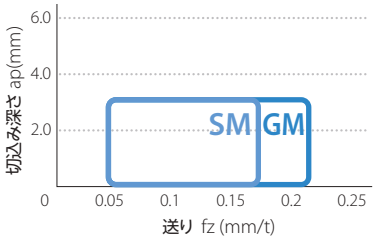
カッタ径DC : ø63~ø100

肩加工(横切込み ae≦DC/4)



切削条件 : Vc = 150 m/min, ae = DC/4 mm, 被削材 : S50C

肩加工(横切込み ae>DC/4)、溝加工



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

斜め沈み加工(ランピング加工)参考表

型　番	カッタ径 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

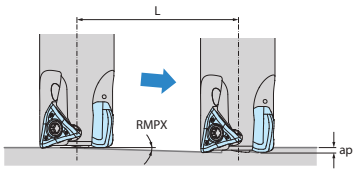
切りくずが長く伸びる際には傾斜角度を小さくしてください

斜め沈み加工(ランピング加工)の注意点

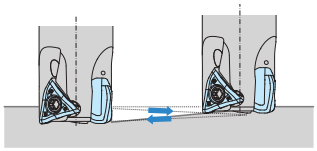
斜め沈み加工の角度はRMPX以下に設定してください
送りは70%以下を目安として設定してください

最大傾斜角度による
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

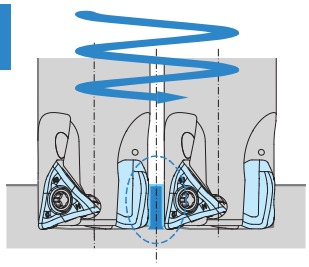


ヘリカル加工の注意点

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

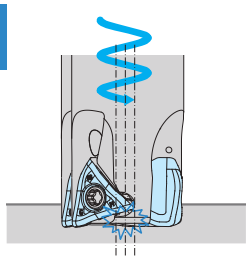
最大加工穴直径オーバー

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



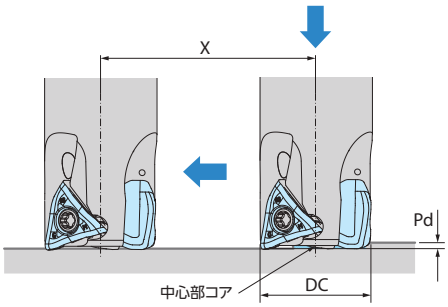


単位：mm

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)
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

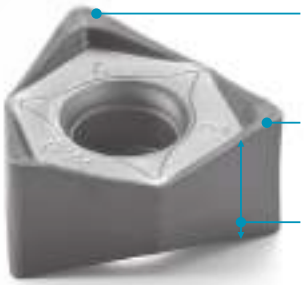
型　番	最大加工深さ Pd	底面が平坦となる最小切削長 X
MEV⋯ -06- ⋯	0.25	DC−3

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



MFWN

両面6コーナ90° カッタ
低抵抗・びびり低減を実現



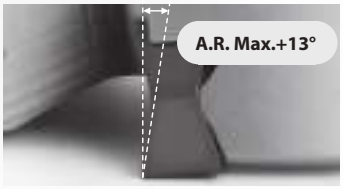
ダイナミックスラント（傾斜）設計

両面6コーナ仕様で経済的

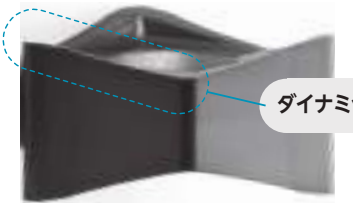
厚肉設計で強い切れ刃

1 低抵抗で良好な切れ味

大きなすくい角で低抵抗



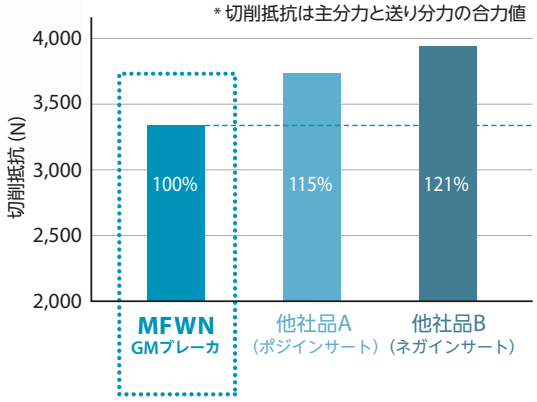
ダイナミックスラント（傾斜）設計の切れ刃がワーク食い付き時の衝撃を緩和



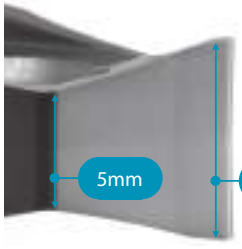
切削抵抗比較（当社比較）

〈切削条件〉
Vc = 180m/min
apxae = 7× 110mm
fz = 0.2mm/t
被削材: S50C
ø125mm カッタ

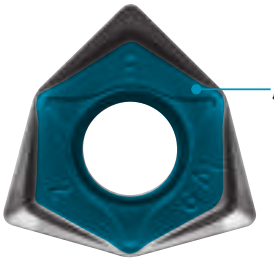
* 切削抵抗は主分力と送り分力の合力値



2 厚肉設計で優れた耐欠損性



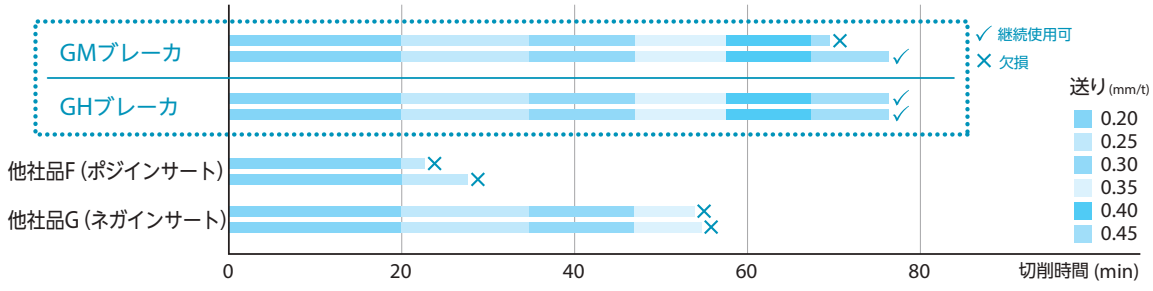
刃先先端は厚肉8.5mm
最薄部も5mmの厚肉を確保



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



MFWN (フェースミル)



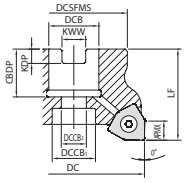


Fig. 1

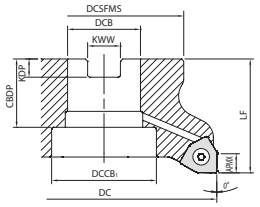


Fig. 2

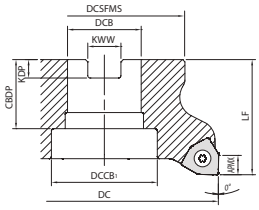


Fig. 3

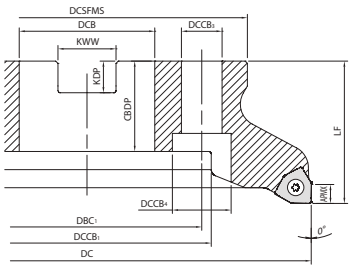


Fig. 4

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.	適合インサート M121
				R		DC	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	DCCB3	DCCB4	DBC1	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX								
ミリ仕様	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	-					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		68	-	14	20	66.7		32					-7	無	8000	3.8	4	
			90200R-10T-M	●	10	200	142	60	110		18	26	101.6		40	14	25.7					7500	6	4	
			90250R-12T-M	受	12	250																6500	8.4	4	
	クロスピッチ	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	-					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		68	-	14	20	66.7		32					-7	無	9000	3.9	4	
			90200R-12T-M	●	12	200	142	60	110		18	26	101.6		40	14	25.7					8000	6.3	4	
			90250R-14T-M	受	14	250																7000	8.7	4	
	エキストラクロスピッチ	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	-					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		68		14	20	66.7		32					-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インサート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

ホルダ寸法

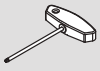
		型番		在庫	刃数	寸法 (mm)														A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	適合インサート ➡ M121
				R		DC	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	$DCCB_3$	$DCCB_4$	DBC_1	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX								
インロー部 インチ仕様	コースピッチ	MFWN	90080R-4T	●	4	80	60	25.4	20	13	-	-	-	50	27	6	9.5	8	+13	-9	有	12000	1	1	WNEU0806... WNGT0806... WNMU0806...
			90100R-5T	●	5	100	70	31.75	46	-					34	8	12.7			-8		10500	1.3	2	
			90125R-6T	●	6	125	87	38.1	55	-				63	38	10	15.9			-7.5		9500	2.6	2	
			90160R-8T	●	8	160	102	50.8	72	-						11	19.1			-7	無	8000	3.9	3	
			90200R-10T	●	10	200	142	47.625	110	-	18	26	101.6		40	14	25.4					7500	6.3	4	
			90250R-12T	受	12	250				-												6500	8.7	4	
	クロスピッチ	MFWN	90080R-5T	●	5	80	60	25.4	20	13	-	-	-	50	27	6	9.5	8	+13	-9	有	13500	1	1	WNEU0806... WNGT0806... WNMU0806...
			90100R-7T	●	7	100	70	31.75	46	-					34	8	12.7			-8		12000	1.4	2	
			90125R-8T	●	8	125	87	38.1	55	-				63	38	10	15.9			-7.5		10500	2.7	2	
			90160R-10T	●	10	160	102	50.8	72	-						11	19.1			-7	無	9000	4	3	
			90200R-12T	●	12	200	142	47.625	110	-	18	26	101.6		40	14	25.4					8000	6.6	4	
			90250R-14T	受	14	250				-												7000	8.9	4	
	エキストラクロスピッチ	MFWN	90080R-7T	●	7	80	60	25.4	20	13	-	-	-	50	27	6	9.5	8	+13	-9	有	10500	1.1	1	WNEU0806... WNGT0806... WNMU0806...
			90100R-9T	●	9	100	70	31.75	46	-					34	8	12.7			-8		9500	1.3	2	
			90125R-12T	●	12	125	87	38.1	55	-				63	38	10	15.9			-7.5		8000	2.7	2	
			90160R-14T	●	14	160	102	50.8	72	-						11	19.1			-7	無	7000	4.1	3	
			90200R-16T	●	16	200	142	47.625	110	-	18	26	101.6		40	14	25.4					6500	6.7	4	
			90250R-18T	受	18	250				-												5500	9.1	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インサート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

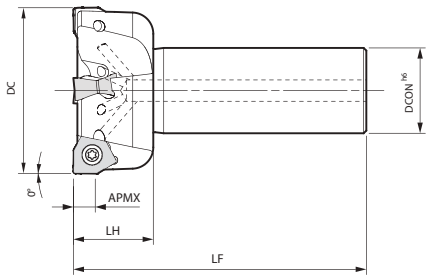
部品

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	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	HH10X30
	MFWN 90080R-4T(-M)							HH12X35
	MFWN 90100R-5T(-M) ～ 90250R-12T(-M)	インサートクランプ用 締付トルク 4.2N·m			シートクランプ用 締付トルク 6.0N·m			-
クロスピッチ	MFWN 90063R-4T-M	SB-50140TR	TTW-15	-	-	-	-	HH10X30
	MFWN 90080R-5T(-M)							HH12X35
	MFWN 90100R-7T(-M) ～ 90250R-14T(-M)	インサートクランプ用 締付トルク 4.2N·m						-
エキストラクロスピッチ	MFWN 90063R-5T-M	SB-50140TR	TTW-15	-	-	-	-	HH10X30
	MFWN 90080R-7T(-M)	SB-40140TRN	-	DTM-15				HH12X35
	MFWN 90100R-9T(-M) ～ 90250R-18T	インサートクランプ用 締付トルク 3.5N·m						-

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

MFWN (エンドミル)





ホルダ寸法

型番	在庫 R	刃数	寸法 (mm) DC	DCON	LF	LH	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M121
MFWN 90050R-S32-3T	●	3	50	32	110	30	8	+13	-12	有	18500	SB-50140TR	TTW-15	WNEU0806...
90063R-S32-4T	●	4	63						-10		16000	インサートクランプ用締付トルク 4.2N•m		WNGT0806...
90080R-S32-5T	●	5	80						-9		13500			WNMU0806...

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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

インサート交換手順

1. インサート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をレンチ先端に取付け、インサート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）。
   その際、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の使用を推奨します。
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。
   尚、一部のエキストラクロスピッチ仕様のカッタは、インサート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）。
4. クランプスクリューは適切なトルクで締付けてください。
   推奨締付トルクはM5ねじ(SB-50140TR)の場合：4.2N・m　M4ねじ(SB-40140TRN)の場合：3.5N・m
5. 締付け後、インサート座面とホルダの支持座面、及びインサート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。
6. インサート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）。インサート上面には、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）

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（Fig. 1参照）をインサート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）。推奨締付トルク「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. 1



Fig. 2

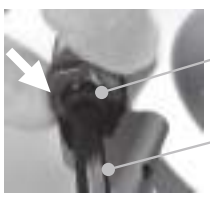


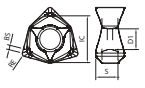
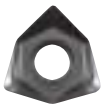
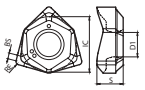
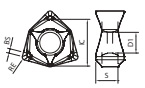
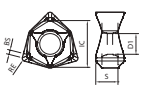
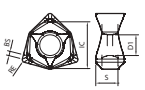
Fig. 3

●：標準在庫

WNEU/WNMU/WNGT

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 50HRC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	コーナ数	寸法 (mm) IC	S	D1	RE	BS	超硬 CVD CA6535	CVD CM135U	DLC PDL025	PVD PR0155	PVD PR1535	PVD PR1810	PVD PR1825	PVD PR1835	- GW25	サーメット - TN620M	適合ホルダ M117 M118 M120
	 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 M122

●:標準在庫 □:廃番予定

推奨切削条件

ブレーカ	被削材	送り fz (mm/t) ( ):TN620M	推奨インサート材種 (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	PR1835 (PR1535)	PR1825	PR1810	PR015S	CA6535	CM135U	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	-	-	-	★ 170~**230**~300	-	-
	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	-	-	-	★ 150~**210**~270	-	-
	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	-	-	-	★ 130~**190**~230	-	-
	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	★ 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	★ 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	-	-	-	★ 170~**230**~300	-	-
	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	-	-	-	★ 150~**210**~270	-	-
	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	-	-	-	★ 130~**190**~230	-	-
	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	★ 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	★ 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	-	-	-	★ 170~**230**~300	-	-
	合金鋼(SCM 等)	0.2~**0.3**~0.4	-	☆ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-	-	-	★ 150~**210**~270	-	-
	金型鋼(SKD 等)	0.15~**0.2**~0.3	-	☆ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	-	-	-	★ 130~**190**~230	-	-
	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	★ 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	★ 20~**30**~50	-	-
	高硬度材(50HRC 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。

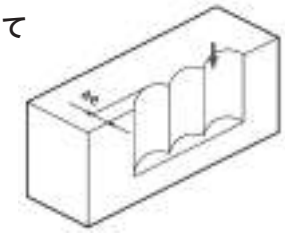
★:第 1 推奨　☆:第 2 推奨

*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≦0.3 (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

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 (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=0.3mm/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

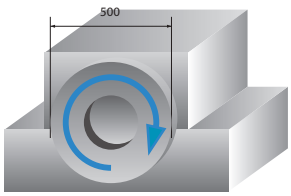
加工目的別カッタ・チップブレーカ選定の目安

加工目的	カッタタイプ			ブレーカ				
	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びりやすい)	●				●			
ランニングコスト重視 (ap=4mm 以上　fz=0.25mm/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=0.25mm/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びりやすい)	●							●

加工実例

FC300

・工作機械部品
・Vc=170m/min
・apxae=2.5x130mm
・fz=0.183mm/t (Vf=500mm/min)
・Wet
・MFWN90160R-8T (8枚刃)
・WNMU080608EN-GM (PR1510)

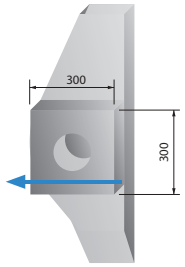


PR1510	切りくず排出量=163cc/分
他社品A (ポジカッタ)	切りくず排出量= 68cc/分

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

・建機部品
・Vc=150m/min
・apxae=1x100mm
・fz=0.2mm/t (Vf=668mm/min)
・Dry
・MFWN90100R-7T (7枚刃)
・WNMU080608EN-GM (PR1525)



PR1525	加工個数 2個/コーナ
他社品B (ネガカッタ) (インサート縦置きタイプ)	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)

両面6コーナ 低抵抗90°カッタ

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インサート

MFWN の性能をそのままに、インサート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

MFWN
08 サイズ



縦切込み ~5mm　　縦切込み ~8mm

新たな価値の創造

Miniインサートを活かしたレパートリー

多刃仕様で高能率加工

刃数 : MFWN + 1 ~ 3枚



小径サイズを展開

カッタ ø50
エンドミル ø25 ~ ø40

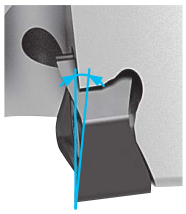


2 MFWN 技術継承の独自デザイン。低抵抗かつ欠損に強いインサート

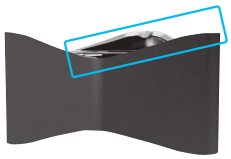
低抵抗でびびりに強い

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

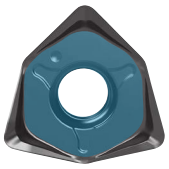


厚肉設計で欠損に強い

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



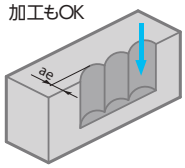
座り面の最適化

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

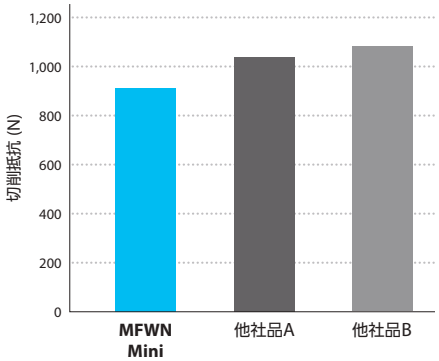


バーチカル
加工もOK



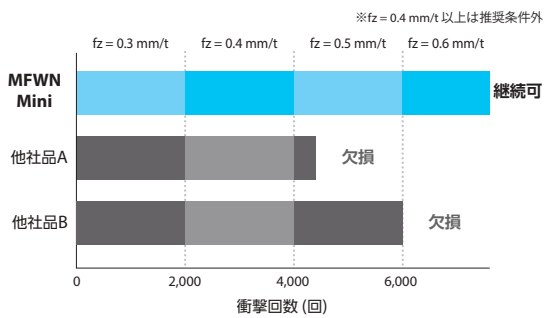
左勝手ホルダにも対応
(特注品)

切削抵抗比較 (当社比較)



切削条件:Vc = 150 m/min, fz = 0.15 mm/t,
ap × ae = 1.5 ×35 mm, Dry 加工径ø63 被削材: SCM440

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ø63 被削材:金型鋼 37~43HRC

MFWN Mini (フェースミル)



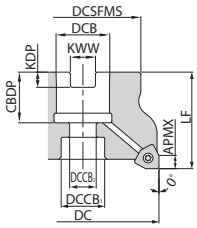


Fig. 1

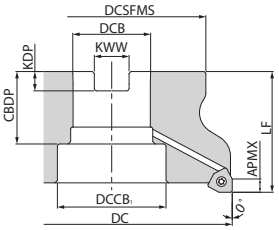


Fig. 2

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.	適合インサート M127
				R		DC	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							
ミリ仕様	クロスピッチ	MFWN	90050R-05-5T-M	●	5	50	48	22	17.5	11	40	21	6.3	10.4	5	+11	-9	有	13800	0.4	1	WNMU0504...
			90063R-05-6T-M	●	6	63			18								-8		12300	0.5	1	
			90080R-05-7T-M	●	7	80	70	27	20	13	50	24	7	12.4			-7		10900	1.2	1	
			90100R-05-8T-M	●	8	100	78	32	45	-		30	8	14.4					9700	1.6	2	
			90125R-05-11T-M	●	11	125	89	40	55		63	33	9	16.4					8700	2.8	2	
	エキストラクロスピッチ	MFWN	90050R-05-6T-M	●	6	50	48	22	17.5	11	40	21	6.3	10.4	5	+11	-9	有	13800	0.4	1	WNMU0504...
			90063R-05-7T-M	●	7	63			18								-8		12300	0.5	1	
			90080R-05-9T-M	●	9	80	70	27	20	13	50	24	7	12.4			-7		10900	1.2	1	
			90100R-05-11T-M	●	11	100	78	32	45	-		30	8	14.4					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	クロスピッチ	MFWN	90080R-05-7T	●	7	80	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	5	+11	-7	有	10900	1.3	1	WNMU0504...
			90100R-05-8T	●	8	100	78	31.75	45	-		34	8	12.7					9700	1.6	2	
			90125R-05-11T	●	11	125	89	38.1	55		63	38	10	15.9					8700	2.9	2	
インチ仕様	エキストラクロスピッチ	MFWN	90080R-05-9T	●	9	80	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	5	+11	-7	有	10900	1.2	1	WNMU0504...
			90100R-05-11T	●	11	100	78	31.75	45	-		34	8	12.7					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インサート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	アーバ取付用ボルト
					
クロスピッチ	MFWN	90050R-05-5T-M	SB-3065TRP	DTPM-8	HH10X30
		90063R-05-6T-M			HH10X30
		90080R-05-7T(-M)	インサートクランプ用 締付トルク 1.2N・m		HH12X35
		90100R-05-8T(-M)			-
		90125R-05-11T(-M)			
エキストラクロスピッチ	MFWN	90050R-05-6T-M	SB-3065TRP	DTPM-8	HH10X30
		90063R-05-7T-M			HH10X30
		90080R-05-9T(-M)	インサートクランプ用 締付トルク 1.2N・m		HH12X35
		90100R-05-11T(-M)			-
		90125R-05-14T(-M)			

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●：標準在庫

MFWN Mini (エンドミル)



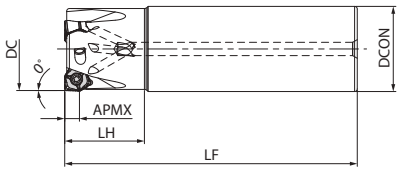


Fig. 1

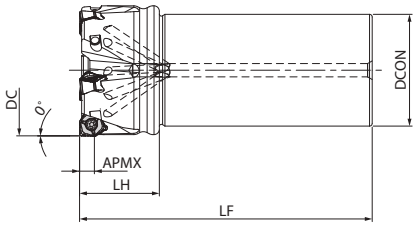


Fig. 2

ホルダ寸法

型番		在庫 R	刃数	寸法 (mm) DC	DCON	LF	LH	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	Fig.	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M127
MFWN	90025R-S25-05-2T	●	2	25	25	120	32	5	+11	-14.5	有	19500	1	SB-3065TRP	DTPM-8	WNMU0504...
	90032R-S32-05-3T	●	3	32	32	130	40			-12		17200	1			
	90040R-S32-05-4T	●	4	40		150	50			-10		15400	2			
	90050R-S32-05-5T	●	5	50		110	30			-9		13800	2			
	90063R-S32-05-6T	●	6	63						-8		12300	2			
	90080R-S32-05-7T	●	7	80						-7		10900	2			

インサートクランプ用 締付トルク 1.2N•m

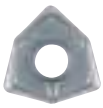
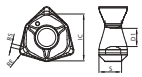
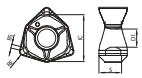
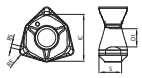
最高回転数の表記について
誤って最高回転数以上に回転させると、無負荷状態でも遠心力によりインサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●：標準在庫

WNMU

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 50HRC 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) IC	S	D1	RE	BS	超硬 PVD PR015S	PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	適合ホルダ M125 M126
	 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 M128

●:標準在庫

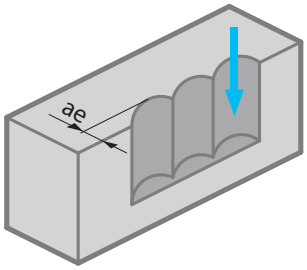
推奨切削条件

ブレーカ	被削材	送りfz (mm/t)	推奨インサート材種(切削速度Vc：m/min)			
			MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)			MEGACOAT HARD
			PR1835 (PR1535)	PR1825	PR1810	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(50HRC 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ブレーカはエキストラクロスピッチ仕様カッタ ➡ 送り fz ≦ 0.2 (mm/t)

★ :第 1 推奨　☆ :第 2 推奨

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、
被削材とインサート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)

インサート交換手順

1. インサ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. クランプスクリューは
   ・テーパ部とねじ部に、焼付き防止剤の使用を推奨します
   ・レンチ先端にクランプスクリューを取付け、インサート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
   推奨締付トルク・・・1.2N・m
4. 締め付け後、インサート座面とホルダの支持座面の間、及びインサート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

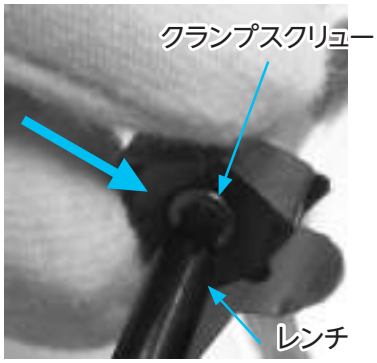


Fig. 1

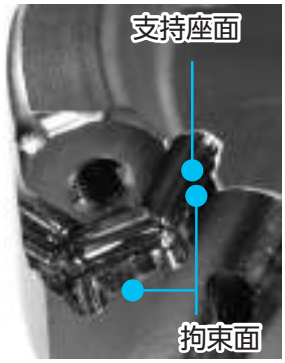


Fig. 2

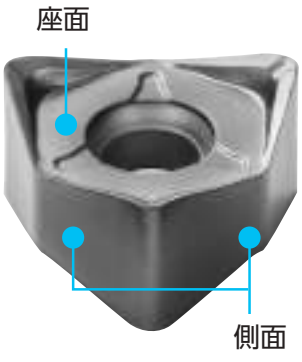


Fig. 3

切込み角88°高能率カッタ

MFSN88

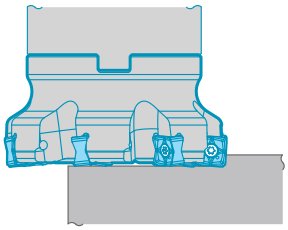
両面8コーナ仕様で経済的。低抵抗設計で、びびりを抑制
肩削りの荒加工に威力を発揮。ø32からのレパートリーで多様な加工に対応

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

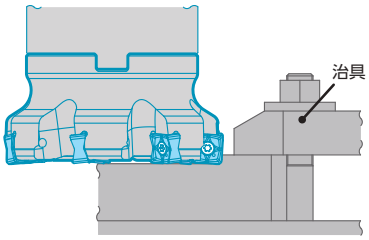
肩削りの荒加工

ポジ90°カッタからの切り替えでコストダウンを実現

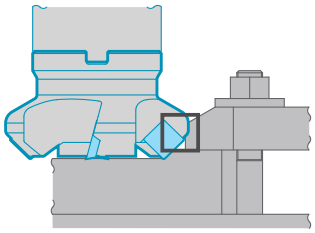


平面削りで治具の干渉を避けた加工

MFSN88



一般的な45°カッタ

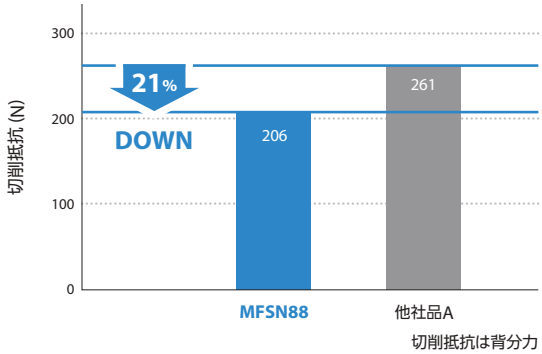


削り残し量についてはM135をご参照ください

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

切削抵抗比較（当社比較）



切削条件：Vc = 200 m/min, ap = 3 mm, fz = 0.15 mm/t
カッタ径ø63　被削材：S50C

3 MEGACOAT NANO EXで長寿命 サーメット材種もレパートリー

加工用途に合わせて選べる材種とブレーカ



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

MFSN88 (フェースミル)



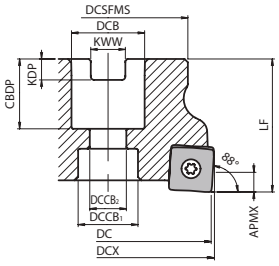


Fig. 1

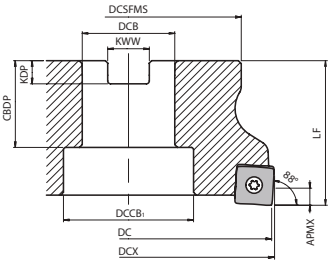


Fig. 2

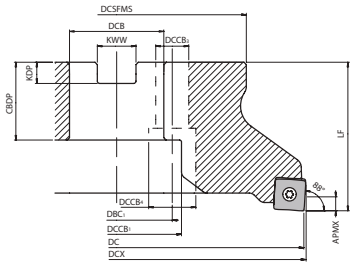


Fig. 3

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.	適合インサート M134
				R		DC	DCX	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	$DCCB_3$	$DCCB_4$	DBC_1	LF	CBDP	KDP	KWW							
ミリ仕様	クロスピッチ	MFSN	88050R-4T-M-G	●	4	50	52	48	22	17.5	11	-	-	-	40	21	6.3	10.4	+10	-12	無	0.3	1	SNMU1305...
			88063R-5T-M-G	●	5	63	65			18										-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	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						-7		4.2	3	
	エキストラクロスピッチ	MFSN	88050R-5T-M-G	●	5	50	52	48	22	17.5	11	-	-	-	40	21	6.3	10.4	+10	-12	無	0.3	1	SNMU1305...
			88063R-7T-M-G	●	7	63	65			18										-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	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						-7		4.3	3	
インロー部 インチ仕様	クロスピッチ	MFSN	88080R-6T-G	●	6	80	82	70	25.4	20	13	-	-	-	50	27	6	9.5	+10	-9	無	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							11	19.1		-7		4.1	2	
	エキストラクロスピッチ	MFSN	88080R-9T-G	●	9	80	82	70	25.4	20	13	-	-	-	50	27	6	9.5	+10	-9	無	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							11	19.1		-7		4.3	2	

APMX : 5mm (GM (超硬コーティング), SM,GHブレーカ)、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	アーバ取付用ボルト
					
クロスピッチ	MFSN	88050R-4T-M-G	SB-4090TRP	DTPM-15	HH10X30
		88063R-5T-M-G			HH10X30
		88080R-6T(-M)-G			HH12X35
		88100R-7T(-M)-G	インサートクランプ用 締付トルク 3.5N･m		-
		88125R-9T(-M)-G			
		88160R-11T(-M)-G			
エキストラクロスピッチ	MFSN	88050R-5T-M-G	SB-4090TRP	DTPM-15	HH10X30
		88063R-7T-M-G			HH10X30
		88080R-9T(-M)-G			HH12X35
		88100R-11T(-M)-G	インサートクランプ用 締付トルク 3.5N･m		-
		88125R-13T(-M)-G			
		88160R-15T(-M)-G			

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

MFSN88 (エンドミル)



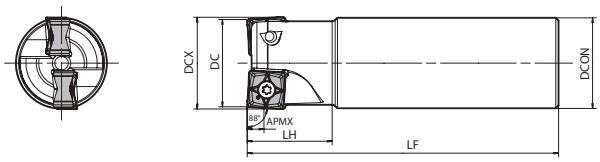


Fig. 1

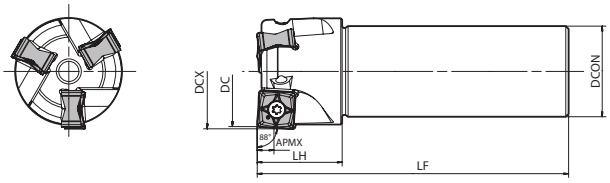


Fig. 2

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		適合インサート M134
		R		DC	DCX	DCON	LF	LH					クランプスクリュー	レンチ	
															
MFSN	88032R-S32-2T-G	●	2	32	34	32	110	30	+10	-15.5	無	1	SB-4090TRP	DTPM-15	SNMU1305...
	88040R-S32-3T-G	●	3	40	42					-13		2			

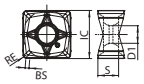
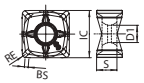
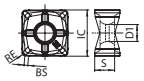
APMX : 5mm (GM (超硬コーティング), SM,GHブレーカ)、3mm (GM (サーメット))
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。
インサートクランプ用 締付トルク : 3.5N･m

●: 標準在庫

SNMU

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 50HRC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) IC	S	D1	RE	BS	超硬 PVD PR015S	PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	サーメット - TN620M	適合ホルダ M131 M133
	 汎用	SNMU 130508EN-GM	8	13	5.51	4.7	0.8	1		●	●	●	●	●	MFSN88...
	 低抵抗	SNMU 130508EN-SM	8	13	5.51	4.7	0.8	1		●	●	●	●		MFSN88...
	 刃先強化型(重切削用)	SNMU 130508EN-GH	8	13	5.51	4.7	0.8	1	●	●	●	●	●		MFSN88...

推奨切削条件 M135

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

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)	推奨インサート材種(切削速度 Vc : m/min) MEGACOAT(PVDコーティング) PR1835 (PR1535)	PR1825	PR1810	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~**0.15**~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	-	-	-
	チタン合金(Ti-6Al-4V)	0.06~**0.08**~0.15	★ 40~**60**~80	-	-	-
GH	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(50HRC 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。　★: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。

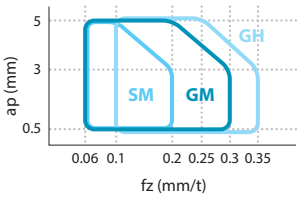
サーメット

ブレーカ	被削材	送り (fz: mm/t)	推奨インサート材種 (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

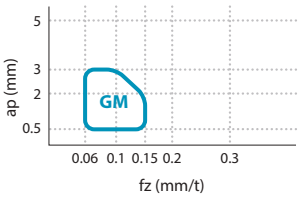
★:第 1 推奨

ブレーカ適用範囲

超硬コーティング



サーメット



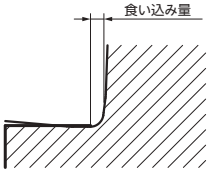
カッタタイプ別適合ブレーカ

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)

バーチカル(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°カッタに対しての食い込み量

MEWH (エンドミル)



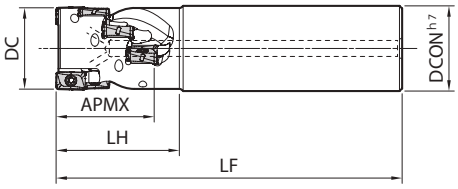


Fig. 1

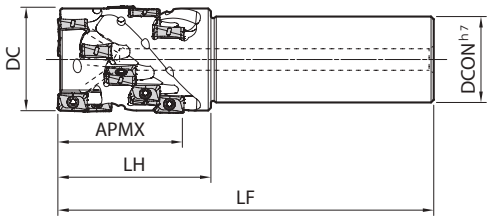


Fig. 2

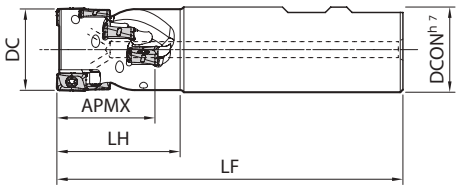


Fig. 3

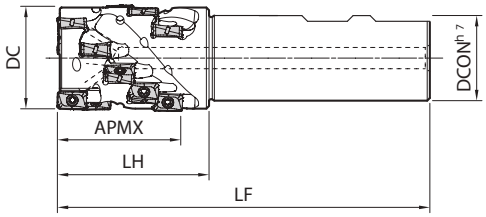


Fig. 4

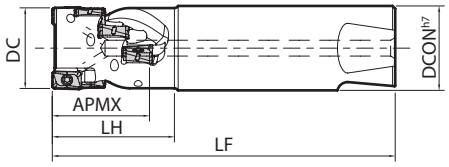


Fig. 5

ホルダ寸法

型番		在庫	刃数	刃列	段数	寸法 (mm) DC	DCON	LF	LH	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	Fig.	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M138
MEWH	025-S25-10-3-2T	●	6	2	3	25	25	120	37	28	+13	-20	有	1	SB-3065TRP	DTPM-8	LOMU1004...
	032-S32-10-4-2T	●	8		4	32	32	130	46	37				1			
	040-S32-10-5-2T	●	10		5	40		140	57	46				2	インサートクランプ用締付トルク 1.2N·m		
	040-S32-10-5-3T	●	15	3										2			
MEWH	040-S32-15-4-2T	●	8	2	4	40	32	160	63	53	+13	-20	有	2	SB-4090TRP	DTPM-15	LOMU1505...
	050-S42-15-4-2T	●				50	42							2	インサートクランプ用締付トルク 3.5N·m		
	050-S42-15-4-3T	●	12	3										2			
MEWH	025-W25-10-3-2T	●	6	2	3	25	25	95	37	28	+13	-20	有	3	SB-3065TRP	DTPM-8	LOMU1004...
	032-W32-10-4-2T	●	8		4	32	32	108	46	37				3			
	040-W32-10-5-2T	●	10		5	40		119	57	46				4	インサートクランプ用締付トルク 1.2N·m		
	040-W32-10-5-3T	●	15	3										4			
MEWH	040-W32-15-4-2T	●	8	2	4	40	32	125	63	53	+13	-20	有	4	SB-4090TRP	DTPM-15	LOMU1505...
	050-W40-15-4-2T	●				50	40	135						4	インサートクランプ用締付トルク 3.5N·m		
	050-W40-15-4-3T	●	12	3										4			
MEWH	025S25-10-3-2TXT	●	6	2	3	25	25	118	37	28	+13	-20	有	5	SB-3065TRP	DTPM-8	LOMU1004...
	032S32-10-4-2TXT	●	8		4	32	32	133	46	37				5	インサートクランプ用締付トルク 1.2N·m		

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。
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

MEWH (シェルミル)



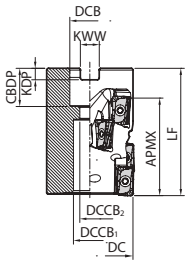


Fig. 1

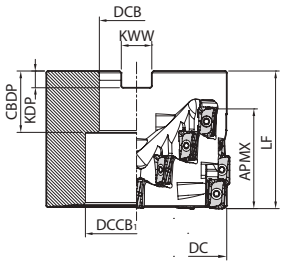


Fig. 2

ホルダ寸法

型番		在庫 R	刃数	刃列	段数	寸法 (mm) DC	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	Fig.	部品 クランプスクリュー	レンチ	アーバ取付用ボルト	適合インサート ➡M138
MEWH	040R-10-4-3T-M	●	12	3	4	40	16	15	9	53	19	5.6	8.4	37	+13	-20	無	1	SB-3065TRP	DTPM-8	HH8X25	LOMU1004...
	050R-10-5-3T-M	●	15		5	50	22	18	11	64	21	6.3	10.4	46				1	インサートクランプ用締付トルク1.2N·m		HH10X30	
MEWH	050R-15-4-3T-M	●	12	3	4	50	22	18	11	70	21	6.3	10.4	53	+13	-20	無	1	SB-4090TRP	DTPM-15	HH10X30	LOMU1505...
	063R-15-3-3T-M	●	9		3	63	27	20	13	58	24	7	12.4	41				1			HH12X35	
	080R-15-4-4T-M	●	16	4	4	80	32	26	18	70	28	8	14.4	53				1	インサートクランプ用締付トルク3.5N·m		HH16X45	
	100R-15-4-5T-M	●	20	5		100	40	55	-	74	33	9	16.4					2			-	

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

MEWH適合インサートについての注意

インサート取付け位置	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

* 中間刃に表示のコーナR(RE)より大きなコーナR(RE)のインサートを使用すると、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。

●：標準在庫

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 50HRC 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

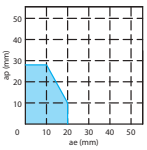
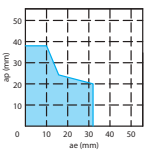
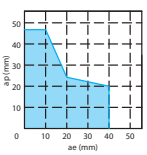
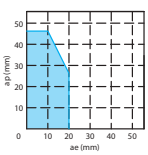
形状	型番	コーナ数	寸法 (mm) S	D1	RE	L	W1	BS	超硬 CVD CA6535	CVD CM135U	PVD PR1535	PVD PR1810	PVD PR1825	PVD PR1835	適合ホルダ ➡ M136 M137
  汎用	LOMU 100404ER-GM	4	4	3.4	0.4	10.9	6.6	2.1	□	●	●	●	●	MEWH...-10-..
	LOMU 100408ER-GM	4	4	3.4	0.8	10.9	6.6	1.7	□	●	●	●	●	MEWH...-10-..
	LOMU 100412ER-GM	4	4	3.4	1.2	10.9	6.6	1.3	□	●	●	●	●	MEWH...-10-..
	LOMU 100416ER-GM	4	4	3.4	1.6	10.9	6.6	1	□	●	●	●	●	MEWH...-10-..
	LOMU 100420ER-GM	4	4	3.4	2	10.9	6.6	1	□	●	●	●	●	MEWH...-10-..
	LOMU 150504ER-GM	4	5.6	4.8	0.4	15.7	9.2	2.2	□	●	●	●	●	MEWH...-15-..
	LOMU 150508ER-GM	4	5.6	4.8	0.8	15.7	9.2	1.8	□	●	●	●	●	MEWH...-15-..
	LOMU 150510ER-GM	4	5.6	4.8	1	15.7	9.2	1.6				●		MEWH...-15-..
	LOMU 150512ER-GM	4	5.6	4.8	1.2	15.7	9.2	1.4	□	●	●	●	●	MEWH...-15-..
	LOMU 150516ER-GM	4	5.6	4.8	1.6	15.7	9.2	1	□	●	●	●	●	MEWH...-15-..
	LOMU 150520ER-GM	4	5.6	4.8	2	15.7	9.2	0.6	□	●	●	●	●	MEWH...-15-..
  低抵抗	LOMU 100408ER-SM	4	4	3.4	0.8	10.9	6.6	1.7	□	●	●	●	●	MEWH...-10-..
	LOMU 150508ER-SM	4	5.6	4.8	0.8	15.7	9.2	1.8	□	●	●	●	●	MEWH...-15-..
  刃先強化型(重切削用)	LOMU 100408ER-GH	4	4	3.4	0.8	10.9	6.6	1.7	□	●	●	●	●	MEWH...-10-..
	LOMU 150508ER-GH	4	5.6	4.8	0.8	15.7	9.2	1.8	□	●	●	●	●	MEWH...-15-...

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

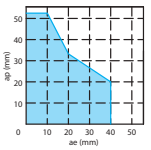
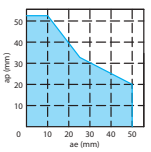
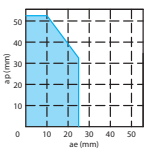
推奨切削条件 ➡ M139

切削能力

LOMU1004 タイプ

加工径	型番	2刃列 縦・横切込み (apxae)	型番	3刃列 縦・横切込み (apxae)
ø25	MEWH025 -S25-10-3-2T		-	-
ø32	MEWH032 -S32-10-4-2T		-	-
ø40	MEWH040 -S32-10-5-2T		MEWH040 -S32-10-5-3T	

LOMU1505 タイプ

加工径	型番	2刃列 縦・横切込み (apxae)	型番	3刃列 縦・横切込み (apxae)
ø40	MEWH040 -S32-15-4-2T		-	-
ø50	MEWH050 -S42-15-4-2T		MEWH050 -S42-15-4-3T	

〈切削条件〉
- Vc = 120 m/min
- fz = 0.08~0.12 mm/t
- GMブレーカ
- 被削材 : SCM435
- 突出し長さ
  エンドミル:寸法表のLHと同一

●:標準在庫　□:廃番予定

推奨切削条件

ブレーカ	被削材	送り fz (mm/t)	推奨インサート材種(切削速度 Vc : m/min)				
			MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)			CVDコーティング	
			PR1810	PR1825	PR1835 (PR1535)	CA6535	CM135U
GM	炭素鋼 (SxxC)	0.06~**0.1**~0.2	-	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	-	★ 120~**180**~250
	合金鋼 (SCM 等)	0.06~**0.1**~0.14	-	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-	★ 100~**160**~220
	金型鋼 (SKD 等)	0.06~**0.08**~0.12	-	★ 80~**140**~180	☆ 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	★ 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	★ 20~**30**~50
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.06~**0.08**~0.12	☆ 30~**50**~70	-	☆ 40~**60**~80	-	-
SM	炭素鋼 (SxxC)	0.06~**0.1**~0.17	-	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	-	★ 120~**180**~250
	合金鋼 (SCM 等)	0.06~**0.08**~0.12	-	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-	★ 100~**160**~220
	金型鋼 (SKD 等)	0.06~**0.08**~0.12	-	★ 80~**140**~180	☆ 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	★ 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	★ 20~**30**~50
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.06~**0.08**~0.12	☆ 30~**50**~70	-	★ 40~**60**~80	-	-
GH	炭素鋼 (SxxC)	0.06~**0.1**~0.2	-	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	-	★ 120~**180**~250
	合金鋼 (SCM 等)	0.06~**0.1**~0.14	-	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-	★ 100~**160**~220
	金型鋼 (SKD 等)	0.06~**0.08**~0.12	-	★ 80~**140**~180	☆ 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	★ 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	★ 20~**30**~50
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.06~**0.08**~0.12	☆ 30~**50**~70	-	☆ 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

* 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, 先端刃へのクーラントホール付き)



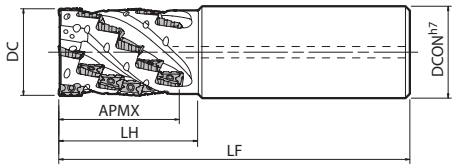


Fig. 1

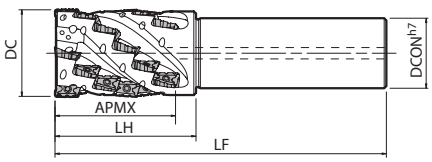


Fig. 2

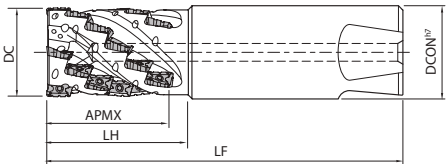


Fig. 3

ホルダ寸法

型番		在庫	刃数	刃列	段数	寸法 (mm) DC	DCON	LF	LH	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	Fig.	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M145
MECH	025-S25-11-4-2T	●	8	2	4	25	25	120	46	37	+21	-10		1			
	032-S32-11-5-2T	●	10		5	32	32	140	55	46		-9		1			
	032-S32-11-5-4T	●	20	4										1			
	040-S32-11-6-4T	●	24		6	40		150	64	55	+23	-8	有	2	SB-2555TRG	DTM-8	BDMT11T3...-N2 + BDMT11T3...-N3
	040-S42-11-6-4T	●					42	160						1			
	050-S42-11-7-4T	●	28		7	50		172	75	64		-7		2			
	050-S42-11-7-6T	●	42	6										2			
MECH	040-S32-17-4-2T	●	8	2	4	40	32	160	73	59	+19	-7	有	2	SB-4070TRN	DTM-15	BDMT1704...-N3 + BDMT1704...-N4
	040-S42-17-4-2T	●					42	170						1			
	050-S42-17-5-4T	●	20	4	5	50		185	88	74		-6		2			
MECH	025S25-11-4-2TXT	●	8	2	4	25	25	127	46	37	+21	-10		3			
	032S32-11-5-2TXT	●	10		5	32	32	142	55	46	+23	-9	有	3	SB-2555TRG	DTM-8	BDMT11T3...-N2 + BDMT11T3...-N3
	032S32-11-5-4TXT	●	20	4										3			

ニック付きインサートをご使用の際は、必ず **M146**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。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●: 標準在庫

MECH (シェルミル, クーラントホールなし)



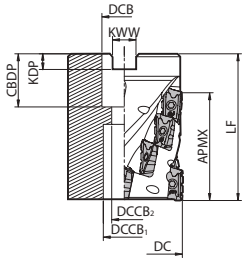


Fig. 1

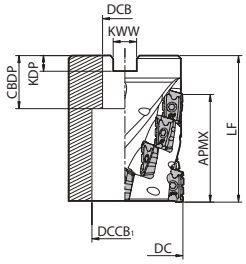


Fig. 2

ホルダ寸法

型番		在庫 R	刃数	刃列	段数	寸法 (mm) DC	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	Fig.	部品 クランプスクリュー	レンチ	アーバ取付用ボルト	適合インサート M145
MECH	040R-11-4-4T-M	●	16	4	4	40	16	15	9	50	19	5.6	8.4	37	+23	-8	無	1	SB-2555TRG	DTM-8	HH8X25	BDMT11T3...-N2 + BDMT11T3...-N3
	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	+19	-7	無	1	SB-4070TRN	DTM-15	HH10X30	BDMT1704...-N3 + BDMT1704...-N4
	050R-17-4-4T-M	●	16		4					78				59				1			HH10X40	
	063R-17-3-4T-M	●	12		3	63	27	20	14	70	24	7	12.4	45				1			HH12X35	
	080R-17-4-6T-M	●	24	6	4	80	32	26	18	85	28	8	14.4	59				1			HH16X45	
	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	SB-4070TRN	DTM-15	HH12X35	BDMT1704...-N3 + BDMT1704...-N4
	080R-17-4-6T	●	24	6	4	80	31.75	26	18	85	32	8	12.7	59				1			HH16X45	
	100R-17-4-6T	●				100	38.1	56	-		38	10	15.9					2			-	

ニック付きインサートをご使用の際は、必ず **M146**をご参照ください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

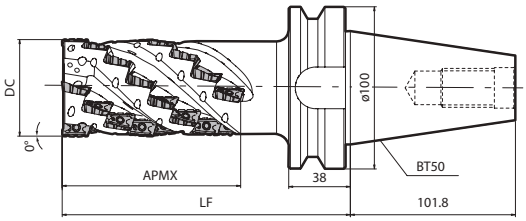
X-Treme チャック〔NIKKEN（日研工作所）〕

型番		参照ページ	シャンク径 (DCON)	X-Treme チャック BT BT40	BT BT50	HSK HSK63A	HSK HSK100A
4TFR	120-260-R○○-XT	L9	12.0	NBT40-C12EX-86	NBT50-C12EX-96	HSK63A-C12EX-96	HSK100A-C12EX-96
	160-350-R○○-XT		16.0	NBT40-C16EX-96	NBT50-C16EX-106	HSK63A-C16EX-101	HSK100A-C16EX-106
	200-450-R○○-XT		20.0	NBT40-C20EX-96	NBT50-C20EX-116	HSK63A-C20EX-106	HSK100A-C20EX-116
MEWH	025S25-10-3-2TXT	M136	25.0	-	NBT50-C25EX-116	-	HSK100A-C25EX-116
	032S32-10-4-2TXT		32.0	-	NBT50-C32EX-121	-	HSK100A-C32EX-121
MECH	025S25-11-4-2TXT	M140	25.0	-	NBT50-C25EX-116	-	HSK100A-C25EX-116
	032S32-11-5-○TXT		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)





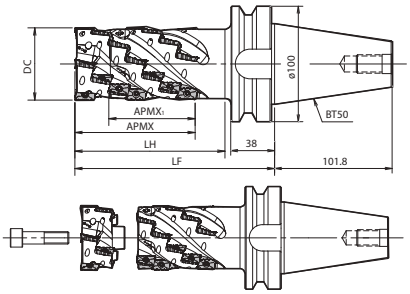
ホルダ寸法

型番		在庫 R	刃数	刃列	段数	寸法 (mm) DC	LF	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	重量 (kg)	部品 クランプスクリュー	レンチ	適合インサート M145
MECH	050R11-8-4T-BT50	●	32	4	8	50	143	73	+23	-7	無	4.8	SB-2555TRG	DTM-8	BDMT11T3...-N2 + BDMT11T3...-N3
MECH	050R17-7-4T-BT50	●	28	4	7	50	173	104	+19	-7	無	4.9	SB-4070TRN	DTM-15	BDMT1704...-N3 + BDMT1704...-N4
	063R17-7-4T-BT50	●				63						5.9			
	080R17-7-4T-BT50	●				80						7.8			
	100R17-7-6T-BT50	●	42	6		100						10.2			

ニック付きインサートをご使用の際は、必ず **M146**をご参照ください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

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

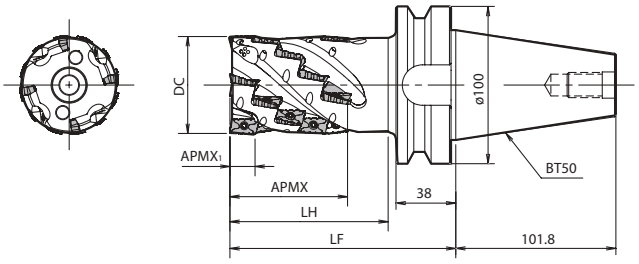
型番		在庫 R	刃数	刃列	段数	寸法 (mm) DC	LF	LH	APMX	APMX1	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	重量 (kg)	部品 クランプボルト	レンチ (クランプボルト用)	クランプスクリュー	レンチ (クランプスクリュー用)	適合インサート M145
MECH	050R11-4T-BT50SA	受	32	4	8	50	143	99	73	55	+23	-7	無	4.8	HH12X35	LW-10	SB-2555TRG	DTM-8	BDMT11T3...-N2 + BDMT11T3...-N3
MECH	063R17-4T-BT50SA	受	28	4	7	63	173	130	104	75	+19	-7	無	5.8	HH12X40	LW-10	SB-4070TRN	DTM-15	BDMT1704...-N3 + BDMT1704...-N4
	080R17-4T-BT50SA	受				80								7.6	HH16X40	LW-14			
	100R17-6T-BT50SA	受	42	6		100								9.8	HH20X40	LW-17			

ニック付きインサートをご使用の際は、必ず **M146**をご参照ください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●:標準在庫　受:受注生産

MECH-BT50-A (アーバー一体型(ベースユニット), クーラントホールなし)





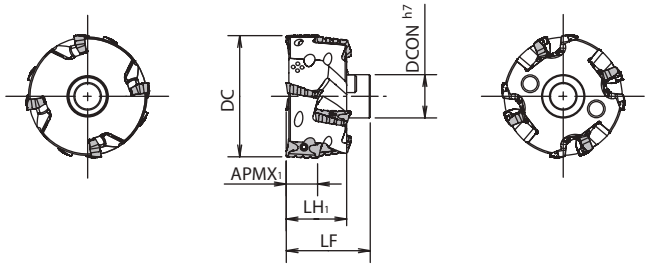
ホルダ寸法

型番	在庫 R	刃数	刃列	段数	寸法 (mm) DC	LF	LH	APMX	APMX1	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	重量 (kg)	部品 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)	適合インサート M145
MECH 050R11-4T-BT50-A	受	24	4	6	50	125	81	55	10	+23	-7	無	4.6	HH12X35	LW-10	SB-2555TRG	DTM-8	BDMT11T3...-N2 + BDMT11T3...-N3
MECH 063R17-4T-BT50-A	受	20	4	5	63	143	100	75	16	+19	-7	無	5.4	HH12X40	LW-10	SB-4070TRN	DTM-15	BDMT1704...-N3 + BDMT1704...-N4
080R17-4T-BT50-A	受				80								6.8	HH16X40	LW-14			
100R17-6T-BT50-A	受	30	6		100								8.5	HH20X40	LW-17			

ニック付きインサートをご使用の際は、必ず **M146**をご参照ください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

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 R	刃数	刃列	段数	寸法 (mm) DC	LF	LH	APMX1	DCON	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	重量 (kg)	部品 クランプスクリュー	適合インサート M145
MECH 050R11-4T-F	●	8	4	2	50	32	18	10	22	+23	-7	無	0.2	SB-2555TRG	BDMT11T3...-N2 + BDMT11T3...-N3
MECH 063R17-4T-F	●	8	4	2	63	44	30	16	22	+19	-7	無	0.4	SB-4070TRN	BDMT1704...-N3 + BDMT1704...-N4
080R17-4T-F	●				80				32				0.8		
100R17-6T-F	●	12	6		100				45				1.3		

ニック付きインサートをご使用の際は、必ず **M146**をご参照ください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●:標準在庫　受:受注生産

ホルダ構成

エンドミル型番			ベースユニット M143		フロントピース(1個) M143		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

適合インサート

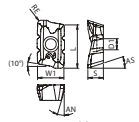
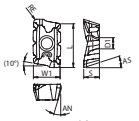
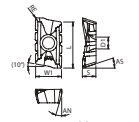
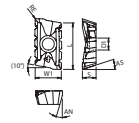
エンドミル型番		ベースユニット M143	フロントピース M143	適合インサート M145
MECH	050R11-4T-BT50SA	MECH050R11-4T-BT50-A	MECH050R11-4T-F	BDMT11T308ER-N2 + BDMT11T308ER-N3
	063R17-4T-BT50SA	MECH063R17-4T-BT50-A	MECH063R17-4T-F	BDMT170408ER-N3 + BDMT170408ER-N4
	080R17-4T-BT50SA	MECH080R17-4T-BT50-A	MECH080R17-4T-F	
	100R17-6T-BT50SA	MECH100R17-6T-BT50-A	MECH100R17-6T-F	

ニック付きインサートをご使用の際は、必ず **M146**をご参照ください。

BDMT

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 50HRC 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	コーナ数	寸法 (mm) S	D1	RE	L	W1	角度 (°) AN	AS	超硬 PVD PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	適合ホルダ M140~M143
	 2ニック付き	BDMT 11T308ER-N2	2	3.8	2.8	0.8	11	6.7	13	18	●	●	●	●	MECH...11...
	 3ニック付き	BDMT 11T308ER-N3	2	3.8	2.8	0.8	11	6.7	13	18	●	●	●	●	MECH...11...
	 3ニック付き	BDMT 170408ER-N3	2	4.9	4.4	0.8	17	9.6	13	18	●	●	●	●	MECH...17...
	 4ニック付き	BDMT 170408ER-N4	2	4.9	4.4	0.8	17	9.6	13	18	●	●	●	●	MECH...17...

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M147

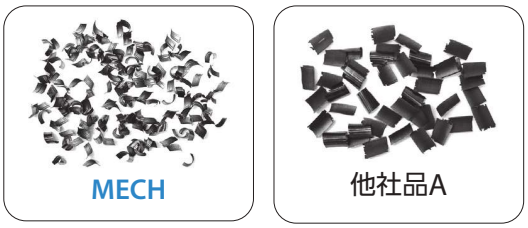
適合インサート

型番	適合インサート					
	 2ニック付き	+	 3ニック付き	 3ニック付き	+	 4ニック付き
MECH...-11-	BDMT 11T308ER-N2	+	BDMT 11T308ER-N3	-		
MECH...-17-	-			BDMT 170408ER-N3	+	BDMT 170408ER-N4

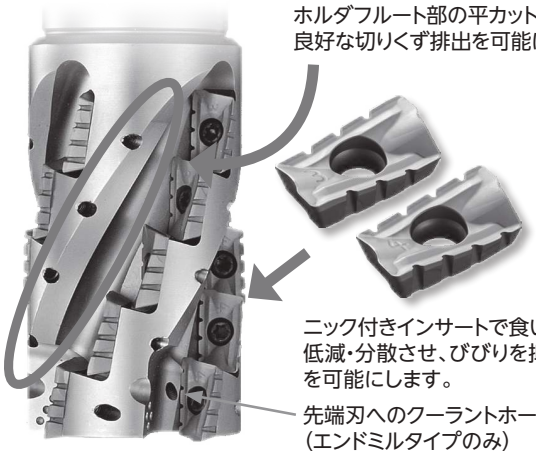
●：標準在庫

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
apxae=40mmx10mm
fz=0.12mm/t
MECH032-S32-11-5-4T



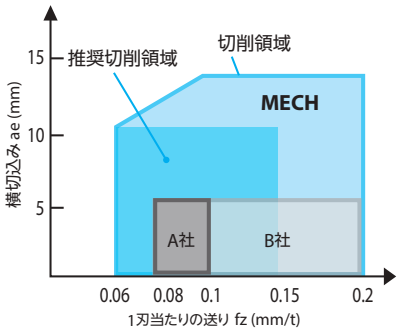
ホルダフルート部の平カットにより
良好な切りくず排出を可能にします。

ニック付きインサートで食い付き時の抵抗を
低減・分散させ、びびりを抑制し、高能率加工
を可能にします。

先端刃へのクーラントホール付き
(エンドミルタイプのみ)

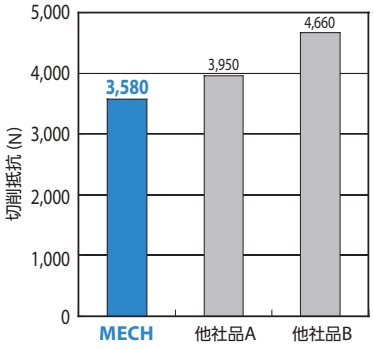
低抵抗

ニック付きインサートにより低抵抗



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

(当社比較)

インサート取付枚数表

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

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

ニック付きインサート取付上の注意

1. ニック付きインサートはホルダ本体1段目の刻点の数と、
インサート上面の番号を合わせて取付けます。

<インサート番号と刻点の対応表>

インサートサイズ	11 タイプ		17 タイプ	
インサート番号	2	3	3	4
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インサートは、上面の番号が
1段目と同じインサートを取付けてください。
（Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3 参照）

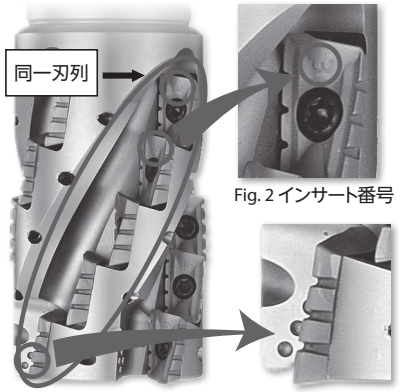


Fig. 1 同一刃列

Fig. 2 インサート番号

Fig. 3 刻点

推奨切削条件（ニック付きインサートを使用）

被削材	送り fz (mm/t)	推奨インサート材種（切削速度 Vc : m/min）			
		MEGACOAT NANO	MEGACOAT NANO EX		
		PR1535	**PR1810**	**PR1825**	**PR1835**
炭素鋼 (SxxC)	0.08~**0.1**~0.15	☆ 120~**180**~250	-	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250
合金鋼 (SCM 等)	0.08~**0.1**~0.15	☆ 100~**160**~220	-	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220
金型鋼 (SKD 等)	0.08~**0.1**~0.15	☆ 80~**140**~180	-	★ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180
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**~200	-	-
* チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.08~**0.1**~0.15	☆ 40~**60**~80	-	-	★ 40~**60**~80

* チタン合金は湿式加工を推奨。

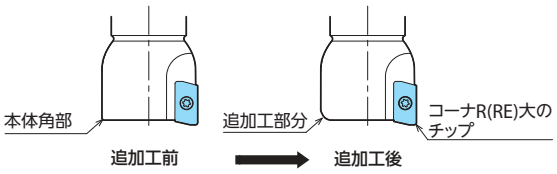
★ : 第 1 推奨　☆ : 第 2 推奨

1. 上記推奨切削条件はニック付きインサート使用時です。
2. ニックなしインサートをご使用の場合は、縦切込み (ap) 又は横切込み (ae) をニック付きインサート使用時の 60%以下にしてください。

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

インサートコーナR(RE) (mm)	本体角部への追加工寸法 (mm)
1.6	R1.0
2.0	
2.4	R1.2
3.1	R1.6
4.0	R2.5

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

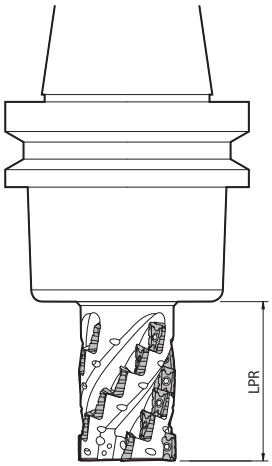


切削能力
(使用マシン:AC15/18.5kW相当のマシニングセンタ)

MECHエンドミル

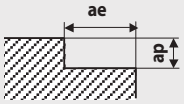
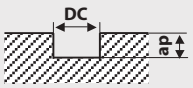
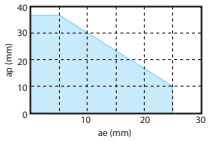
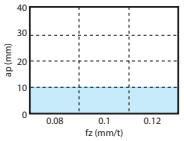
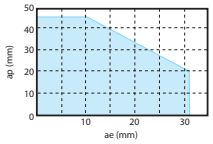
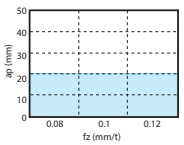
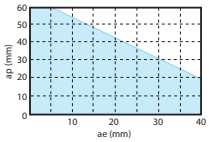
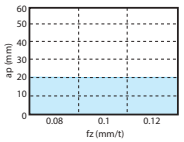
加工径	型 番	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)
ø25	MECH025-S25-11-4-2T	48
ø32	MECH032-S32-11-5-2T	57
	MECH032-S32-11-5-4T	
ø40	MECH040-S32-11-6-4T	65
	MECH040-S42-11-6-4T	
ø50	MECH050-S42-11-7-4T	76
	MECH050-S42-11-7-6T	
ø40	MECH040-S32-17-4-2T	74
	MECH040-S42-17-4-2T	
ø50	MECH050-S42-17-5-4T	89

形状

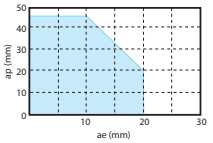
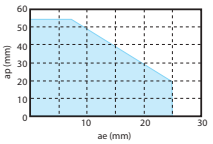
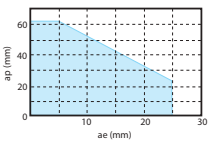
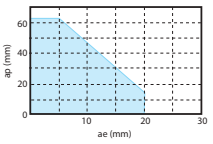
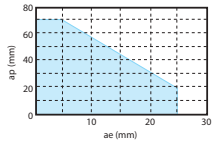


2刃列の場合

(被削材 : S50C)

型 番	肩加工の場合	溝加工の場合
		
	切削速度 : Vc = 100~180 m/min 送り : fz = 0.08~0.15 mm/t	切削速度 : Vc = 100~120 m/min 送り : fz = 0.08~0.12 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

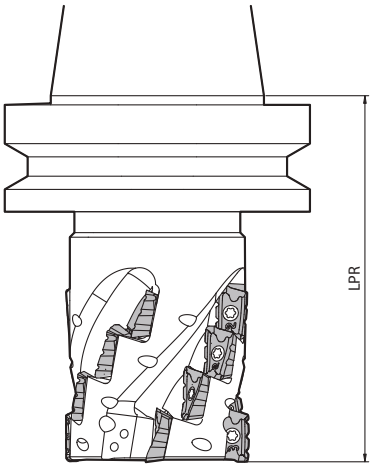
MECH032-S32-11-5-4T	
MECH040-S32-11-6-4T MECH040-S42-11-6-4T	
MECH050-S42-11-7-4T	
MECH050-S42-11-7-6T	
MECH050-S42-17-5-4T	

4刃列/6刃列の場合、溝加工は推奨致しません。

MECHシェルミル

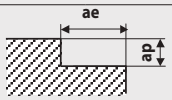
加工径	型 番	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)
ø40	MECH040R-11-4-4T-M	125
ø50	MECH050R-11-5-6T-M	123
	MECH050R-17-2-4T-M	112
	MECH050R-17-4-4T-M	138
ø63	MECH063R-17-3-4T-□	115
ø80	MECH080R-17-4-6T-□	130
ø100	MECH100R-17-4-6T-□	130

形状

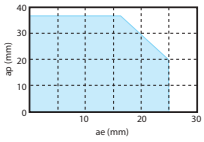
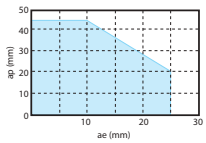
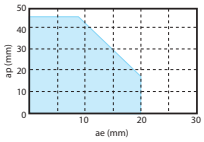
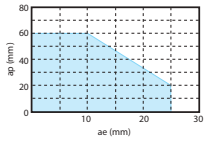
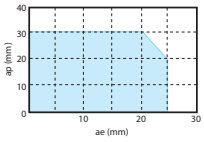
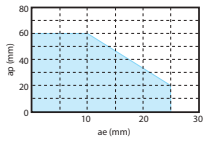
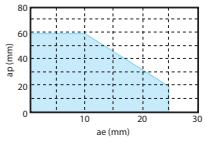


(被削材 : S50C)

肩加工の場合



切削速度 : Vc = 100~180 m/min
送り : fz = 0.08~0.15 mm/t

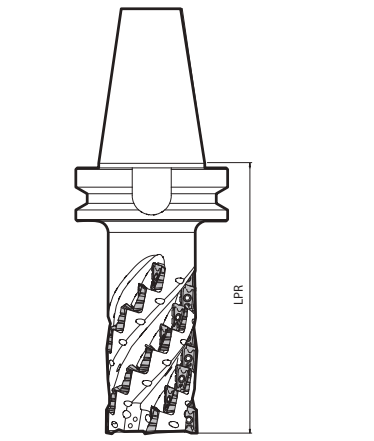
MECH040R -11-4-4T-M		MECH063R -17-3-4T-□	
MECH050R -11-5-6T-M		MECH080R -17-4-6T-□	
MECH050R -17-2-4T-M		MECH100R -17-4-6T-□	
MECH050R -17-4-4T-M			

溝加工は推奨致しません。

MECH-BT50 (アーバ 一体型)
MECH-BT50SA (先端交換式・アーバ 一体型)

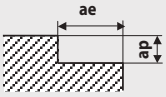
加工径	型 番	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)
ø50	MECH050R11-8-4T-BT50 MECH050R11-4T-BT50SA	143
	MECH050R17-7-4T-BT50	173
ø63	MECH063R17-7-4T-BT50 MECH063R17-4T-BT50SA	
ø80	MECH080R17-7-4T-BT50 MECH080R17-4T-BT50SA	
ø100	MECH100R17-7-6T-BT50 MECH100R17-6T-BT50SA	

形状

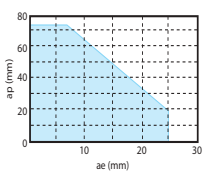
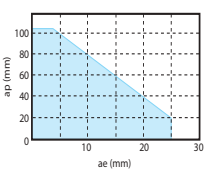
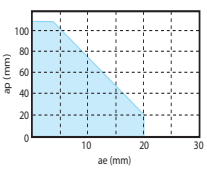
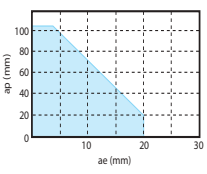
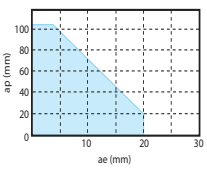


(被削材 : S50C)

肩加工の場合



切削速度 : Vc = 100~180 m/min
送り : fz = 0.08~0.15 mm/t

MECH050R11 -8-4T-BT50 MECH050R11 -4-T-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。

M

ミーリング

難削材加工対応 ヘリカルエンドミル

ME90

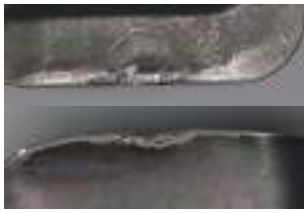
チタン合金加工など難削材の加工課題を解決。独自の高剛性ホルダとインサート新材種の組合せにより安定・長寿命加工を実現。外周刃は両面8コーナ仕様で経済的

1 チタン合金加工の課題解決。安定・長寿命加工を実現

チタン合金加工の課題

加工が不安定

加工時の振動が大きい
刃先負荷によるチッピングで不安定になりやすい



寿命が短い

刃先に熱が集中し摩耗進行が早い
鋸歯状切りくずで切削負荷が変動しチッピングしやすい



高剛性ホルダ たわみを抑制する、新設計の高剛性ホルダ構造 (特許出願済)

独自インサート 長寿命を実現する特殊円弧ランド形状 (特許出願済)

新開発材種 難削材加工用新材種 PM335Sで安定加工 (特許出願済)

底刃 (1段目のみ)

ポジ2コーナ仕様で低抵抗
豊富なコーナRラインナップ
(RE0.8 – RE6.35)
高精度H級インサート
刃振れ低減、寿命安定化



外周刃 (2段目以降)

両面8コーナ仕様で高い経済性
高精度H級インサート
刃振れ低減、寿命安定化





2 たわみを抑制する、新設計の高剛性ホルダ構造 特許出願済

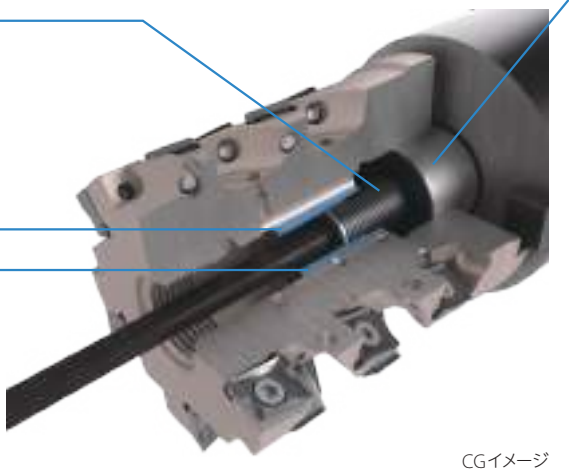
独自のダブルねじ締結とホルダ肉厚アップにより、ホルダ剛性の向上を実現
突き出しが長い加工でも、たわみを抑制しびびりに強い

高強度ねじ
ねじ強度アップと特殊谷Rねじの採用
従来に対して引張り強さ1.3倍以上
ねじ折損トラブルを解決

ダブルねじ仕様



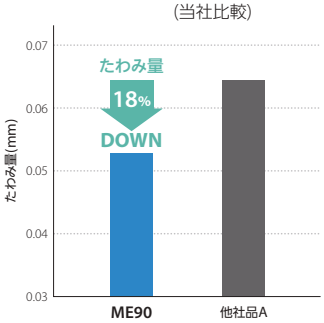
高剛性ホルダ
ダブルねじ構造によりホルダの肉厚を確保
たわみの抑制を実現



CGイメージ

強固なクランプ
ダブルねじにより、
ねじ山でホルダを強固に固定
安定加工を実現

ホルダたわみ量 解析結果
(当社比較)

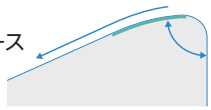


3 長寿命を実現する特殊円弧ランド形状 特許出願済

独自開発の特殊円弧ランド形状。低抵抗化と刃先強度のトレードオフを両立



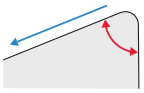
ME90
特殊円弧ランド形状
低抵抗
切りくず流れスムース



高強度
刃先強度を確保

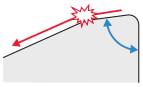
従来

ランド無し形状
低抵抗
切りくず流れスムース



低強度
刃先強度が低い

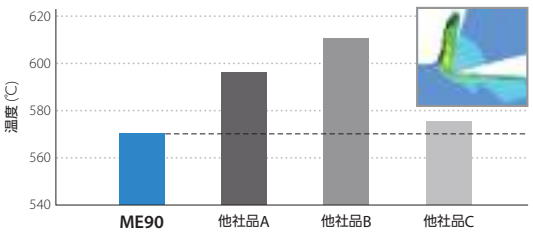
ランド形状
抵抗増
屈曲点が切りくず流れを阻害



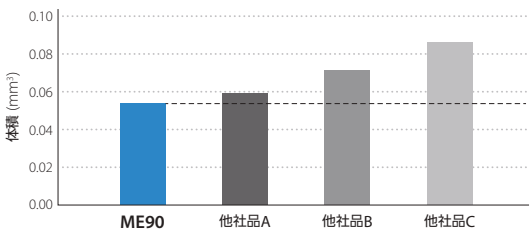
高強度
刃先強度を確保

シミュレーション結果 (当社比較)

刃先の最高温度

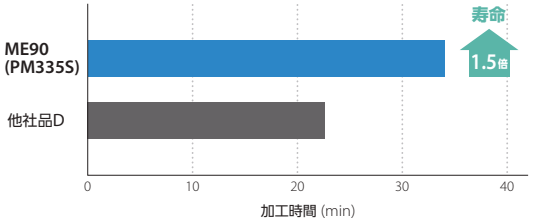


刃先の高応力部体積



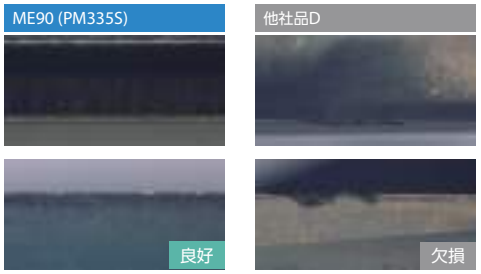
シミュレーション結果より、ME90は刃先温度・応力とも低く優れた耐摩耗性・耐欠損性を実現

寿命比較 (当社比較)



Vc = 30 m/min (n = 120 min⁻¹), ap × ae = 40 × 20 mm, fz = 0.1 mm/t
Wet Ti-5553 ø80 BT50

22.8min加工後



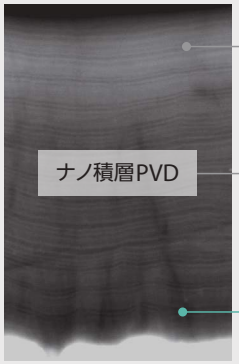
4 難削材加工用新材種 PM335Sで安定加工 特許出願済

高密着力、かつ高靭性膜で耐欠損性が向上
高い切削温度でも高い強度を維持

高靭性超硬母材と組合せることで、
チタン合金など難削材の長寿命・安定加工を実現



コーティング



MEGACOAT TOUGH

耐溶着性AlCrNの採用

AlTiN系/AlCrNナノ積層コート
高融点元素添加 → 高い高温硬度
圧縮応力の適正化 → 高い膜靭性

特殊界面層
密着力向上による膜剥離抑制
(剥離加重(N) 15%向上)

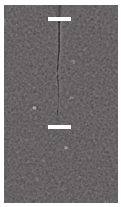
超硬母材



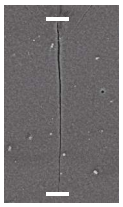
高靭性超硬母材を採用
耐欠損性と耐摩耗性を両立

コーティングの破壊靭性比較 (当社比較)

ナノ積層構造と膜内部応力の適正化により、クラック進展を抑制



PM335S コーティング



従来 コーティング

測定条件
装置 : ビッカース硬度計
荷重 : 25kgf
温度 : 室温

破壊靭性値 1.5倍

膜剥離状態の比較 (当社比較)

特殊界面層により超硬母材と被膜の密着力が向上

界面層あり



界面層なし



Vc = 60 m/min, ap × ae = 0.75 × 10 mm, fz = 0.8 mm/t, Wet Ti-6Al-4V (ポケット加工)
MFH Boost (ø25)

加工実例



Vc = 45 m/min, ap × ae = 55 × 30 mm, fz = 0.1 mm/t, Wet Ti-6Al-4V ø80 BT50

加工時間

ME90 PM335S	46min/コーナ	寿命 2倍
他社品 A	23min/コーナ	

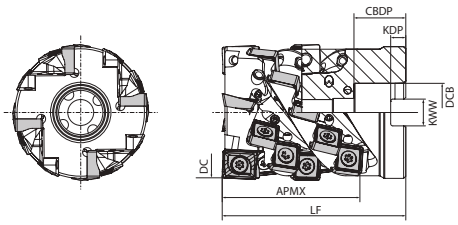
加工動画

他社品は切りくず噛込みにより突発欠損が発生
ME90(PM335S)は2倍加工しても加工継続が可能な刃先状態

(ユーザー様の評価による)

ME90 (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. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	適合インサート M155	
			R				DC	DCB	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX						1段目	2段目以上
標準	ME90-	050R-15T3H5C-M	●	15	3	5	50	22	75	21	6.3	10.4	53	+15	-17	有	7900	0.5	LNHT1505..ER-GM	SNHU120408ER-GM
		063R-15T4H6C-M	●	24	4	6	63	27	85	24	7	12.4	63		-16		7000	1.0		
		080R-15T5H7C-M	●	35	5	7	80	32	100	30	8	14.4	72		-15		6200	2.2		
ロング	ME90-	050R-15T3H7CL-M	●	21	3	7	50	22	95	21	6.3	10.4	73		-17		7900	0.6		
		063R-15T4H8CL-M	●	32	4	8	63	27	105	24	7	12.4	82		-16		7000	1.1		
		080R15T5H10CL-M	●	50	5	10	80	32	120	30	8	14.4	101		-15		6200	2.4		

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。
コーナR (RE) 4.0以上のインサートを取付ける場合、ホルダに追加工を施してください。(詳細は**M157**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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

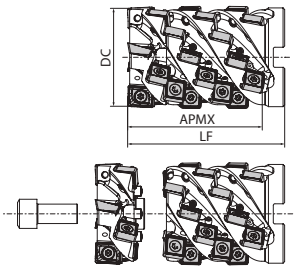
部品

型番			部品					
			アーバ取付用ボルト (ダブルねじ)	アーバ取付用レンチ (ダブルねじ用)	クランプスクリュー	レンチ	低頭ボルト	クーラントノズル
								
シェルミル	ME90-	050R-15T3H...	W10X38 TW-5 締付トルク 15 N•m		SB-50100TRP 締付トルク 4.5 N•m	TTP-20	HH8X10	HS4X4-H10
		063R-15T4H...	W12X52 TW-6 締付トルク 20 N•m				HZ22X15	
		080R-15T5H...	W16X48 TW-8 締付トルク 28 N•m					
先端交換式 ベースユニット	ME90-	063R-12T4H6C-B	W12X52 TW-6 締付トルク 20 N•m				-	
		080R-12T5H8C-B	W16X48 TW-8 締付トルク 28 N•m				-	
先端交換式 フロントピース	ME90-	063R-15T4H2C-F	-	-			HH12X25F	-
		080R-15T5H2C-F	-	-			HH16X30EF	-

●: 標準在庫

ME90 (先端交換式 ベースユニット + フロントピース)



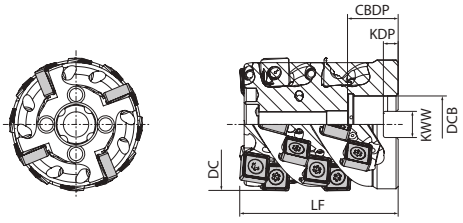


組合せ寸法

ベースユニット + フロントピース	刃数	刃列	段数	寸法 (mm)		
				DC	LF	APMX
ME90-063R-12T4H6C-B + ME90-063R-15T4H2C-F	32	4	8	63	97	82
ME90-080R-12T5H8C-B + ME90-080R-15T5H2C-F	50	5	10	80	120	101

ME90 (先端交換式 ベースユニット)



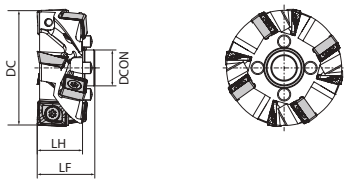


ホルダ寸法

型番		在庫 R	刃数	刃列	段数	寸法 (mm) DC	DCB	LF	CBDP	KDP	KWW	A.R. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	適合インサート M155
ミリ仕様	ME90- 063R-12T4H6C-B	●	24	4	6	63	27	74	24	7	12.4	+15	-16	有	7000	0.7	SNHU120408ER-GM
	080R-12T5H8C-B	●	40	5	8	80	32	97	30	8	14.4		-15		6200	1.9	

ME90 (先端交換式 フロントピース)





ホルダ寸法

型番		在庫 R	刃数	刃列	段数	寸法 (mm) DC	LF	LH	DCON	A.R. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	適合インサート M155 1段目	適合インサート M155 2段目以上
ミリ仕様	ME90- 063R-15T4H2C-F	●	8	4	2	63	30.5	24	19	+15	-16	有	7000	0.2	LNHT1505..ER-GM	SNHU120408ER-GM
	080R-15T5H2C-F	●	10	5	2	80	32		27		-15		6200	0.4		

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

コーナR (RE) 4.0以上のインサートを取付ける場合、ホルダに追加工を施してください。(詳細は**M157**をご参照ください)

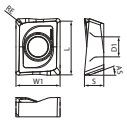
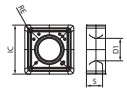
最高回転数の表記について
誤って最高回転数以上に回転させると、無負荷状態でも遠心力によりインサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

●: 標準在庫

LNHT / SNHU

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 50HRC以下の場合)

炭素鋼・合金鋼		★
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		★
析出硬化系ステンレス鋼		★
ねずみ鋳鉄		
ダクタイル鋳鉄		
非鉄金属		
耐熱合金	★	☆
チタン合金	★	☆
高硬度材		

形状		型番	コーナ数	寸法 (mm) IC	S	D1	RE	L	W1	角度 (°) AS	超硬 PVD PM3355	PR1835	適合ホルダ M153 M154
	 底刃	LNHT 150508ER-GM	2	-	5.6	5.8	0.8	15.5	12.7	20	●	●	ME90-...-15T...-M ME90-...-15T...-F
		LNHT 150516ER-GM					1.6				●	●	
		LNHT 150520ER-GM					2.0				●	●	
		LNHT 150530ER-GM					3.0	15.6			●	●	
		LNHT 150532ER-GM					3.2				●	●	
		LNHT 150540ER-GM					4.0				●	●	
		LNHT 150550ER-GM					5.0	15.7			●	●	
		LNHT 150560ER-GM					6.0	15.8			●	●	
		LNHT 150564ER-GM					6.35				●	●	
	 外周刃	SNHU 120408ER-GM	8	12.7	4.2	5.8	0.8	-	-	-	●	●	ME90-...-15T...-M ME90-...-12T...-B ME90-...-15T...-F

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M156

●：標準在庫

推奨切削条件 (肩加工)

被削材	送り(fz:mm/t)	推奨インサート材種(切削速度 Vc : m/min)	
		MEGACOAT TOUGH	MEGACOAT NANO EX
		PM335S	**PR1835**
チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.08 ~ **0.10** ~ 0.15	★ 30 ~ **40** ~ 60	☆ 30 ~ **40** ~ 60
Ni基耐熱合金	0.06 ~ **0.08** ~ 0.10	★ 20 ~ **30** ~ 40	☆ 20 ~ **30** ~ 40
炭素鋼 (SxxC)	0.08 ~ **0.10** ~ 0.15	-	★ 80 ~ **120** ~ 150
合金鋼 (SCM 等)	0.08 ~ **0.10** ~ 0.15	-	★ 80 ~ **120** ~ 150
オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.08 ~ **0.10** ~ 0.15	-	★ 60 ~ **100** ~ 130
マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.08 ~ **0.10** ~ 0.15	-	★ 60 ~ **100** ~ 130
析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	0.08 ~ **0.10** ~ 0.15	-	★ 50 ~ **80** ~ 100

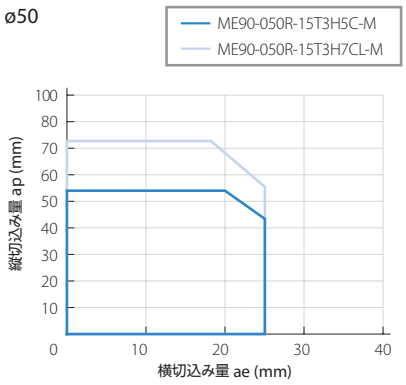
★ :第 1 推奨　☆ :第 2 推奨

Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。
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。
その他の被削材で湿式加工を選択される場合は、切削速度70%以下を目安に落としてご使用ください。
ロングタイプと先端交換式は、切削速度を80%程度にしてください。

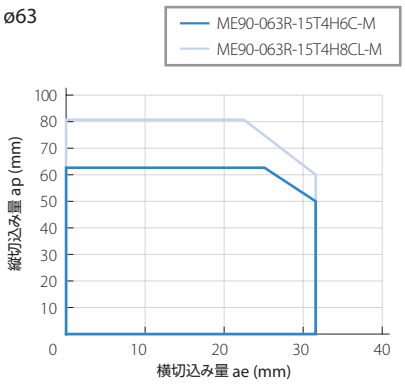
切削能力

肩加工 (Vc = 40 m/min, fz = 0.1 mm/t, Wet Ti-6Al-4V BT50)

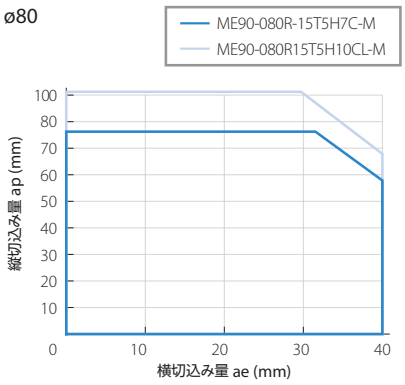
ø50



ø63



ø80



チタン合金以外の被削材を加工する場合は、標準タイプでは縦切込み(ap)又は横切込み(ae)を50%以下、ロングタイプでは20%以下にしてください

推奨切削条件 (溝加工)

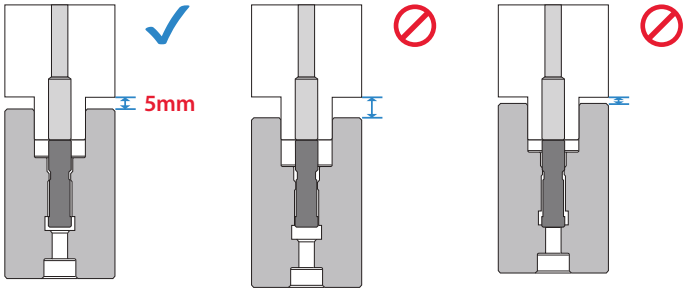
被削材	切込み (mm)		送り (fz:mm/t)	推奨インサート材種(切削速度 Vc : m/min)	
				MEGACOAT TOUGH	MEGACOAT NANO EX
	縦切込み ap	横切込み ae		**PM335S**	**PR1835**
チタン合金 (Ti-6Al-4V)	~0.5DC	1DC	0.06~**0.08**~0.1	★ 30~**40**~50	☆ 30~**40**~50

★ :第 1 推奨　☆ :第 2 推奨

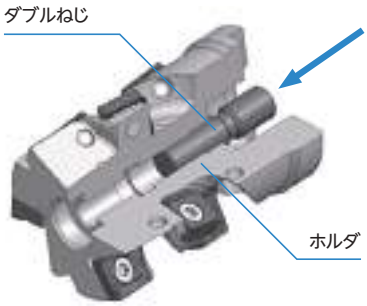
チタン合金は湿式加工を推奨。
表中の**太字**は**推奨値**を示します。実際の加工状況に応じて、切削速度、送りを範囲内で調整してください。

ホルダ締結方法

締め付け前にホルダとアーバの間に**5mm**の隙間を設けてください。

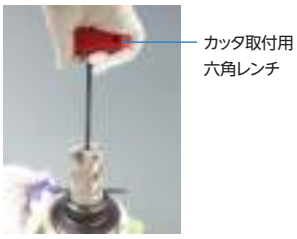


1.ダブルねじをホルダに挿入し、ねじが止まるまで回します。



2.ホルダとアーバの適切な結合を確保するため、ダブルねじを締め込む前には
ホルダとアーバの間に約5mmのギャップを設けてください。
インサート締結用レンチTTP-20 (20IP)の軸はø5mmです。
ホルダとアーバの間にTTP-20レンチを挟みながら
ダブルねじを締め込んでいくことで、適切なギャップを確保できます。





3.ダブルねじを締め込んでいくとTTP-20レンチがホルダとアーバに挟まれて
締め込めなくなります。ここでTTP-20レンチを外すと、ギャップが5mmになります。
引き続きカッタ取付用六角レンチを締め込んでいきます。



4.隙間が無くなるまでダブルねじを回し、
ホルダがアーバに取り付いたことを確認します。
推奨締め付けトルクは部品表(**M153**の表)を参照ください。



注意事項

インサート交換手順

1.インサ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.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の塗布を推奨します
3.レンチ先端にクランプスクリューを取付け、インサートを拘束面方向に軽く押しあてながら
締め込んでください
4.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
推奨締付トルク･･･4.5N･m
5.締付け後、インサート座面とホルダの支持座面および拘束面に隙間がないことを確認ください



コーナR大(RE=4.0以上)インサート使用時について

コーナR(RE)4.0以上のインサートを取り付ける場合、本体への追加工が必要です
右表寸法を目安に、本体角部に追加工を施してください
(コーナR(RE)3.2以下の場合、追加工は不要です)

インサートコーナR(RE)(mm)	本体角部への追加工寸法(mm)
4.00	R2.0
5.00	R3.0
6.00	R4.0
6.35	R4.5

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

チタン合金加工用 ヘリカルエンドミル

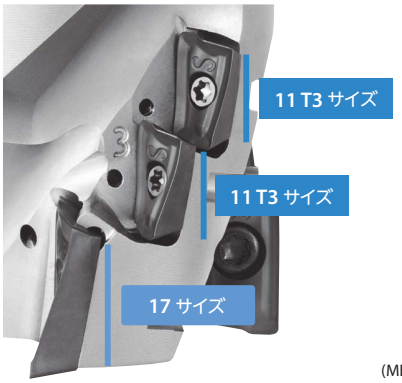
MECHT

独自のインサート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

独自のインサートコンビネーション

負荷の大きい先端刃を大型化 （ø32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



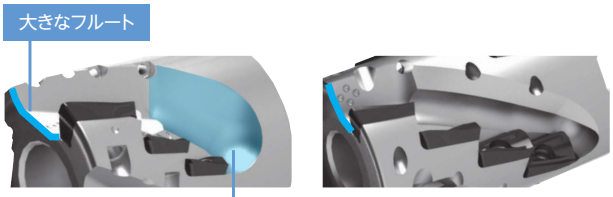
インロー径
サイズアップにより締結力向上、びびりを抑制
ø50…インロー径ø27 （従来品：ø22）
ホルダ硬度 従来比15%アップ
ホルダ仕様 刃列・段数などの特注対応も可能



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 (ø50-4T 3段)　　従来品 (ø50-4T 4段)



全インサートにクーラントホール
穴径を最適化、流量と流速を確保

インサート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ブレーカと強靭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

強靭 **PR1835**

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



MECHT



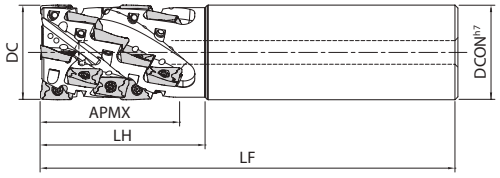


Fig. 1

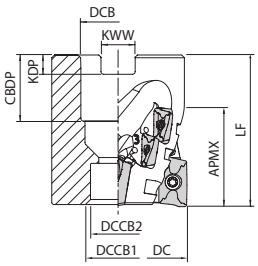


Fig. 2

ホルダ寸法

型番		在庫	刃数	刃列	段数	寸法 (mm)											A.R. max. (°)	R.R. max. (°)	クーラントホール	Fig.	部品			適合インサート M160	
						DC	DCON	DCB	DCB_1	DCB_2	LF	LH	CBDP	KDP	KWW	APMX					クランプスクリュー	レンチ	アーバ取付用ボルト	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	SB-2555TRG SB-4070TRN	DTM-8 DTM-15	HH12X40	BDMT1704..	BDMT11T308..
	50R-1711-4-5T-M	●	20	5	4						65					43				2			HH12X50		
	63R-17-4-5T-M	●				63					80		28	8	14.4	60				2	SB-4070TRN	DTM-15	HH12X65	BDMT1704..	BDMT170408..
	80R-17-4-6T-M	●	24	6		80		32	26	17										2			HH16X65		

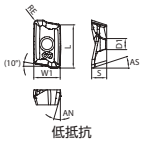
2段目以上のインサートは「コーナR0.8以下」をご使用ください。
湿式加工を推奨します。(内部クーラント圧力は1.5MPa以上)
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●:標準在庫

BDMT

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 50HRC 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) S	D1	RE	L	W1	角度 (°) AN	AS	超硬 PVD PM335S	PR1535	PR1835	適合ホルダ M159
	 低抵抗	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...

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M161

●：標準在庫

推奨切削条件

被削材	加工形態	切込み (mm)		送り(fz:mm/t)	推奨インサート材種(切削速度 Vc : m/min)	
					MEGACOAT TOUGH	MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)
		縦切込み ap	横切込み ae		**PM335S**	**PR1835 (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	☆ 30 ~ **40** ~ 60
	溝加工	~0.5DC	1DC	0.05 ~ **0.07** ~ 0.09	★ 30 ~ **40** ~ 50	☆ 30 ~ **40** ~ 50

★ :第 1 推奨　☆ :第 2 推奨

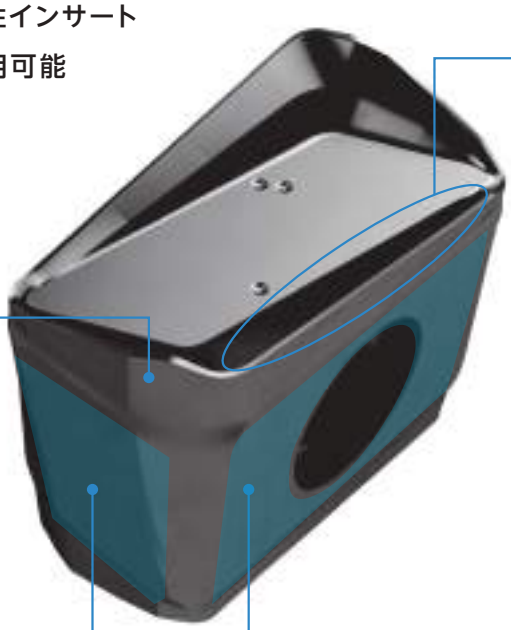
縦置き4コーナ 重切削加工用カッタ

MFLN

強靭インサート縦置き仕様。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 強靭なインサート。重切削加工で高い信頼性

全長22mmの高強度・高剛性インサート
縦置き仕様で両面4コーナ使用可能

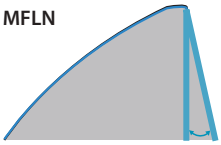


逆ポジ形状

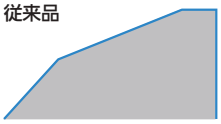
刃先先端のみ切れ刃角度を大きくし
切れ刃強度と切れ味を両立

刃先断面図（イメージ）

MFLN



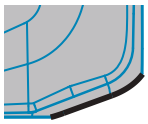
従来品

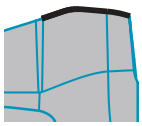


コーナチャンファ仕様

（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
びびり発生とインサート欠損を抑制





凸型稜線の切れ刃
ワークへ食付き時の衝撃緩和

ワイドで平らな拘束面

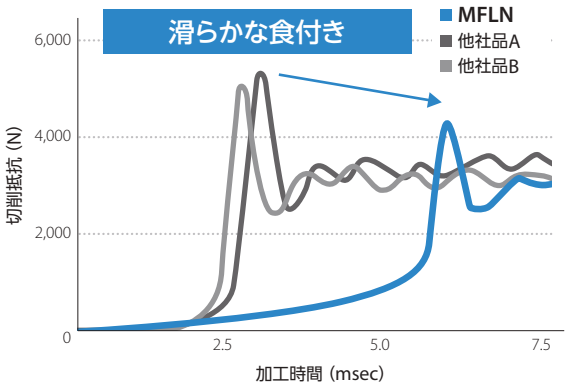
重切削加工でもインサートを確実に固定

インサート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）

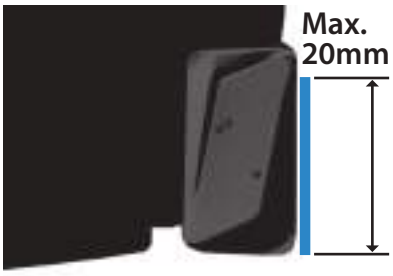
MFLN90（インサート：コーナチャンファ仕様）



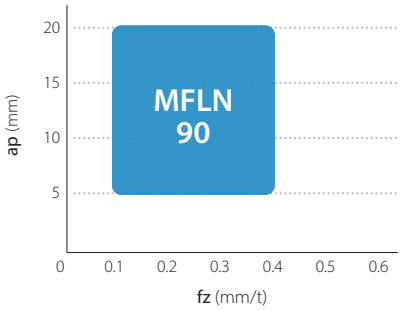
切削条件：Vc = 150 m/min, ap × ae = 5 × 75 mm, fz = 0.3 mm/t
ø125（1枚刃）, Dry 被削材：S50C

2 高切込み・高送りに対応

MFLN90
(切込み角 90˚)



適応範囲





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



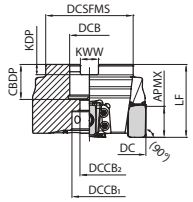


Fig. 1

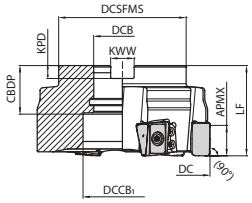


Fig. 2

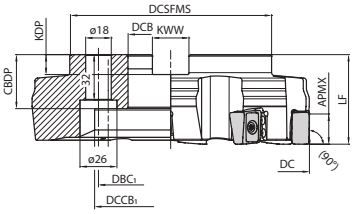


Fig. 3

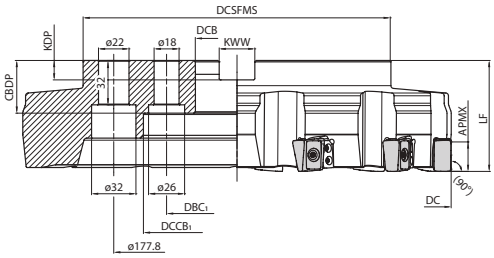


Fig. 4

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.	適合インサート M165
			R		DC	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	DBC1	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							
ミリ仕様	MFLN	90080R-4T-M	●	4	80	60	27	24	13	-	50	24	7	12.4	20	+4.5	-16.5	有	5970	1	1	LOGU221616ER-GM LOGU2216PAER-GM
		90100R-4T-M	●		100	70	32	45	-			30	8	14.4			-14.5		4780	1.5	2	
		90125R-6T-M	●	6	125	89	40	55			63	33	9	16.4			-13.5	無	3820	2.9	2	
		90160R-7T-M	●	7	160	110		90	-	66.7									2990	4.5	3	
		90200R-8T-M	●	8	200	142	60	132				38	14	25.7					2390	6.9	3	
		90250R-10T-M	受	10	250			172		101.6							-13		1910	10.3	3	
		90315R-12T-M	受	12	315	222		205			80								1520	20.9	4	
インロー部インチ仕様	MFLN	90080R-4T	●	4	80	60	25.4	24	13	-	50	27	6	9.5	20	+4.5	-16.5	有	5970	1	1	LOGU221616ER-GM LOGU2216PAER-GM
		90100R-4T	●		100	70	31.75	45	-			34	8	12.7			-14.5		4780	1.6	2	
		90125R-6T	●	6	125	89	38.1	55			63	38	10	15.9			-13.5	無	3820	3	2	
		90160R-7T	●	7	160	110	50.8	90	-				11	19.1					2990	4.6	2	
		90200R-8T	●	8	200	142	47.625	132					14	25.4					2390	7.2	3	
		90250R-10T	受	10	250			172		101.6							-13		1910	10.5	3	
		90315R-12T	受	12	315	222		205			80								1520	21.8	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インサート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		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	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) ～ ○○315R-12T(-M)	インサートクランプ用 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			–

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●：標準在庫　受：受注生産

LOGU

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 50HRC 以下の場合)

炭素鋼・合金鋼		★	☆
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			
析出硬化系ステンレス鋼			
ねずみ鋳鉄		★	☆
ダクタイル鋳鉄		★	☆
非鉄金属			
耐熱合金			
チタン合金			
高硬度材			

形状		型番	コーナ数	寸法 (mm) S	D1	RE	W1	INSL	BS	超硬 PVD PR1535	PR1825	PR1835	適合ホルダ M164 M48 M49
	 コーナR	LOGU 221616ER-GM	4	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	4	16.9	6.8	-	12.5	22.8	4.8	●	●	●	MFLN90...

推奨切削条件 M166

適合インサートについて

	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

推奨切削条件

	被削材	縦切込み (ap : mm)		送り (fz : mm/t)	推奨インサート材種 (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 EX (MEGACOAT NANO)	
					PR1825	PR1835 (PR1535)
MFLN 90	炭素鋼 (SxxC)	~18	~15	0.1 – **0.2** – 0.4	★ 100 – **150** – 180	☆ 80 – **120** – 150
	合金鋼 (SCM 等)				★ 100 – **150** – 180	☆ 80 – **120** – 150
	金型鋼 (SKD 等)				★ 80 – **120** – 150	☆ 70 – **100** – 120
	ねずみ鋳鉄 (FC)	~20	~18	0.1 – **0.2** – 0.4	★ 100 – **150** – 180	☆ 80 – **120** – 150
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)				★ 100 – **150** – 180	☆ 80 – **120** – 150

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

インサート交換手順

1. インサート取付け部の、切りくず等のゴミは確実に除去してください
2. クランプスクリューをレンチ先端に取付け、インサートを支持座面、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. インサート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、インサート座面とホルダの支持座面の間、及びインサート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

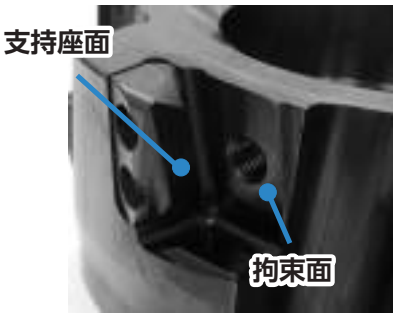


Fig.1

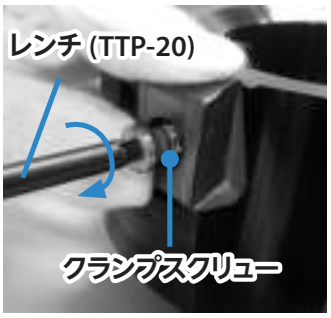
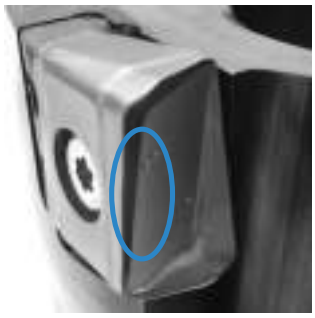


Fig.2


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

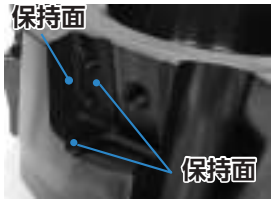


Fig.1

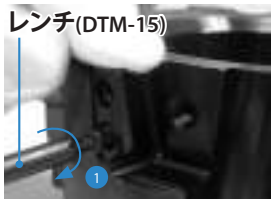


Fig.2

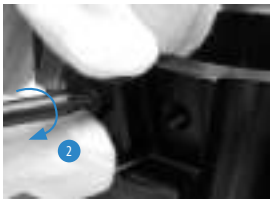


Fig.3


Fig.4

重切削用フェースミル MSRS90





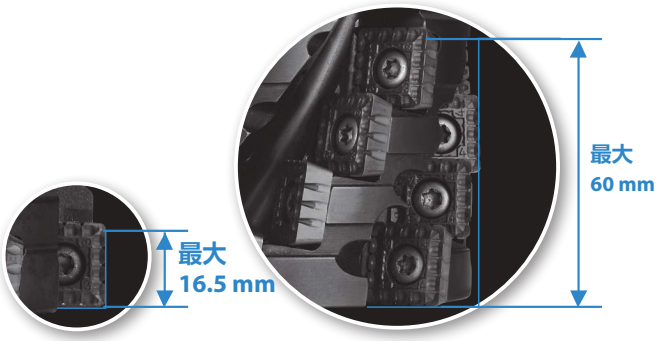
NB3

＋



NB4

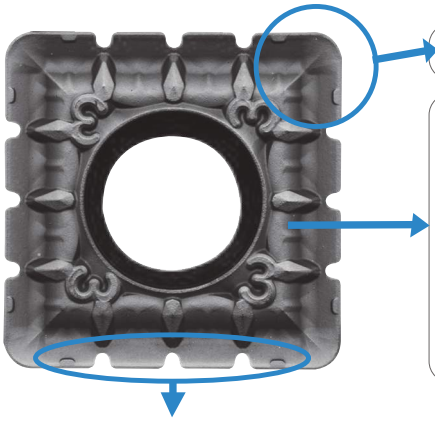
加工条件に応じた切れ刃長さが選択可能
1 段、2 段に加え 4 段 (ø80, ø100) も標準ラインナップ



高性能、低抵抗・低振動カッタ
勝手なし、コーナR仕様インサート採用

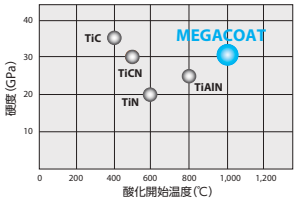
肩削り（切込み角：90°）~ 高送り（切込み角：30°）や、
バーチカル（プランジ）加工、サイドカッタなど、多様な加工に対応可能（特注ホルダにて対応）

高性能ニック付き勝手なしインサートで多様な発展性 特注ホルダとの組合せで幅広い加工に対応可能



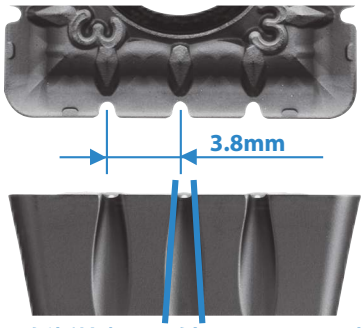
勝手なしインサート（コーナR仕様）が生み出す多様な発展性

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

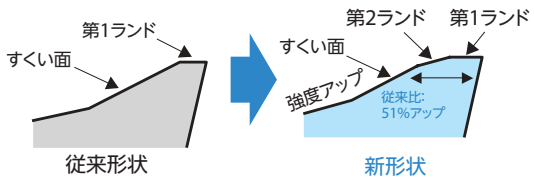
低抵抗ニック付きインサート



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

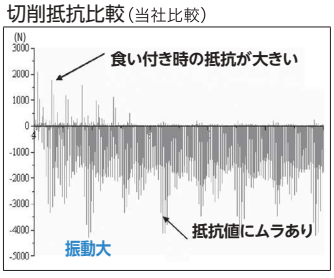
切れ刃近傍に設けた第2ランドで刃先強度をアップし、
ニックとの相乗効果で低抵抗と刃先の強度アップを両立

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

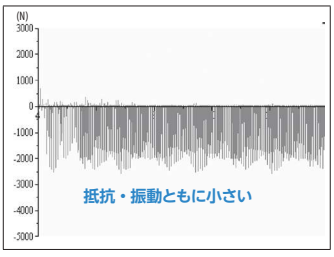


低抵抗（ニック付きインサートの効果）

切削抵抗比較（当社比較）



他社品 A



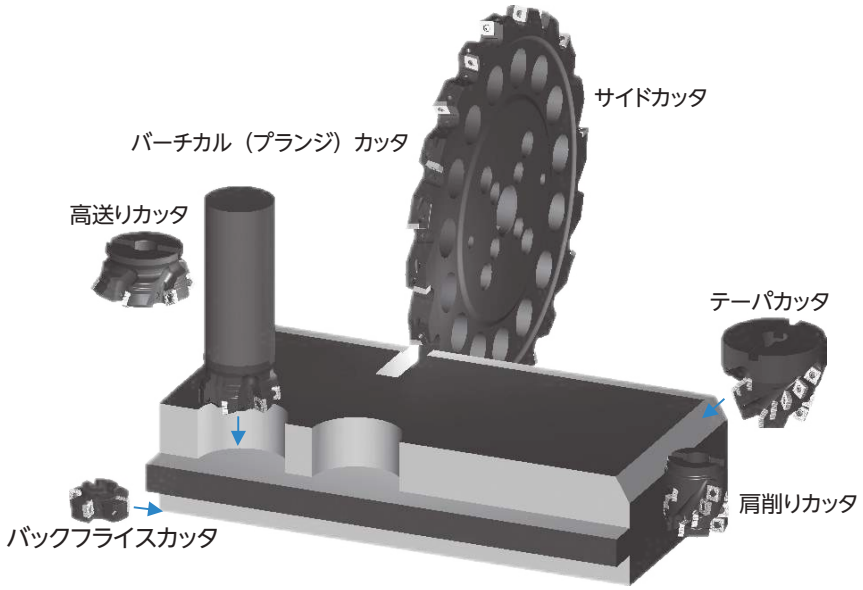
MSRS90

ニック付きインサートにより
低抵抗・低振動加工実現

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 (ニック付きインサートとの併用も可能)	( 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・
インサート段数など、
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




テーパカッタ


バーチカル（プランジ）カッタ


45˚ フェースミル


高送りカッタ


肩削りカッタ

MSRS90



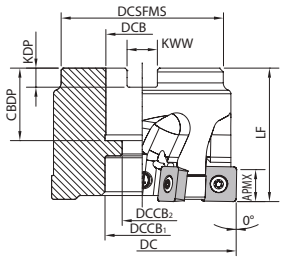


Fig. 1

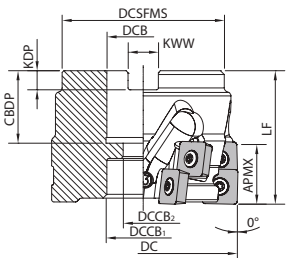


Fig. 2

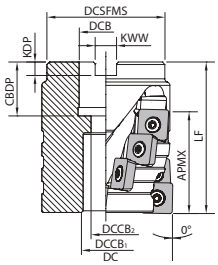


Fig. 3

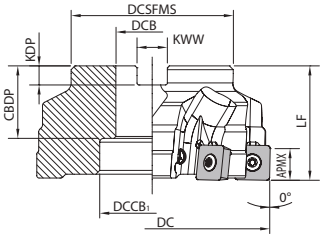


Fig. 4

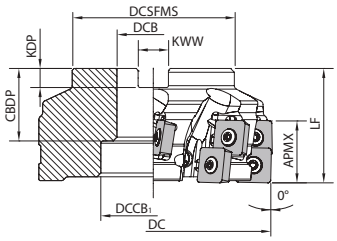


Fig. 5

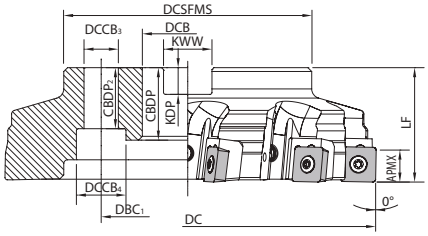


Fig. 6

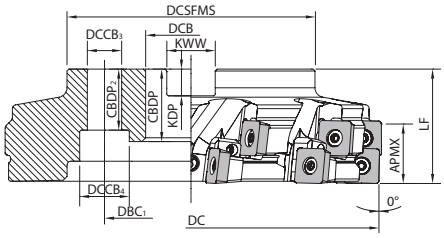


Fig. 7

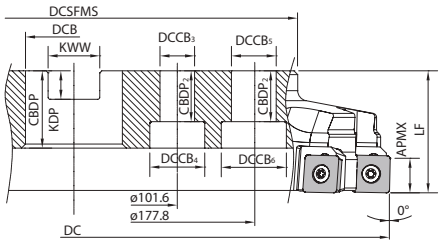


Fig. 8

ホルダ寸法

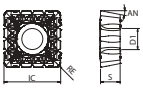
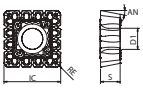
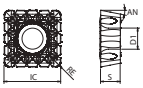
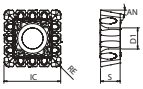
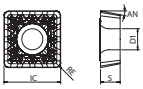
	型番		在庫	刃数	刃列	段数	寸法 (mm)																	A.R. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	重量 (kg)	Fig.	適合インサート M172
			R				DC	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	$DCCB_3$	$DCCB_4$	$DCCB_5$	$DCCB_6$	DBC_1	LF	CBDP	$CBDP_2$	KDP	KWW	APMX						
ミリ仕様	MSRS	90080R-1-4T-M	●	4		1																16.5				1.3	1	
		90080R-2-4T-M	●	8	4	2	80	70	27	20	13						60	24		7	12.4	31				1.1	2	
		90080R-4-4T-M	受	16		4											85					60				1.4	3	
		90100R-1-6T-M	●	6		1																16.5				2.2	1	
		90100R-2-6T-M	●	12	6	2	100		32	45		-	-			-	70	30	-	8	14.4	31				2	2	
		90100R-4-6T-M	受	24		4		85									90					60				3.1	3	
		90125R-1-8T-M	●	8		1	125															16.5				2.6	4	
		90125R-2-8T-M	受	16	8	2			40	55				-	-		60	33		9	16.4	31				2.4	5	SPMT180616EN-...
		90160R-1-8T-M	●	8		1	160	110			-	14	20			66.7			28			16.5	+7	-10	無	4.2	6	
		90160R-2-8T-M	受	16		2																31				4	7	
		90200R-1-10T-M	●	10	10	1	200	140	60	-		18	26			101.6		40	32	14	25.7	16.5				6.7	6	
		90200R-2-10T-M	受	20		2																31				6.6	7	
		90250R-1-12T-M	受	12	12	1	250															16.5				12.6	6	
		90250R-2-12T-M	受	24		2																31				12.5	7	
		90315R-1-14T-M	受	14	14	1	315	220				17	27	22	32	-		25				16.5				16.1	8	
		90315R-2-14T-M	受	28		2																31				16		
インロー部 インチ仕様	MSRS	90080R-1-4T	●	4		1																16.5				1.4	1	
		90080R-2-4T	●	8	4	2	80	70	31.75	27	18						60	32		8	12.7	31				1.2	2	
		90080R-4-4T	受	16		4											85					60				1.5	3	
		90100R-1-6T	●	6		1											70					16.5				2.3	1	
		90100R-2-6T	●	12	6	2	100			39	21	-	-			-			-			31				2.1	2	
		90100R-4-6T	受	24		4		85	38.1								90			10	15.9	60				3.2	3	
		90125R-1-8T	●	8		1	125			55				-	-							16.5				2.6	4	
		90125R-2-8T	受	16	8	2					-											31				2.4	5	
		90160R-1-8T	●	8		1	160	100	50.8	70										11	19.1	16.5	+7	-10	無	4.3	4	SPMT180616EN-...
		90160R-2-8T	受	16		2												38				31				4.1	5	
		90200R-1-10T	●	10	10	1	200	130	47.625	-		18	26			101.6	60		32	14	25.4	16.5				6.7	6	
		90200R-2-10T	受	20		2																31				6.6	7	
		90250R-1-12T	受	12	12	1	250															16.5				12.6	6	
		90250R-2-12T	受	24		2																31				12.5	7	
		90315R-1-14T	受	14	14	1	315	220				17	27	22	32	-		25				16.5				16.1	8	
		90315R-2-14T	受	28		2																31				16		

●：標準在庫　受：受注生産

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 50HRC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) IC	S	D1	RE	角度 (°) AN	超硬 PVD PR1810	PR1835	適合ホルダ M171
	 3ニック付き	SPMT 180616EN-NB3	4	18	6.35	6.8	1.6	11	●	●	MSRS90...
	 3ニック付き / 低抵抗	SPMT 180616EN-NB3P	4	18	6.35	6.8	1.6	11	●	●	MSRS90...
	 4ニック付き	SPMT 180616EN-NB4	4	18	6.35	6.8	1.6	11	●	●	MSRS90...
	 4ニック付き / 低抵抗	SPMT 180616EN-NB4P	4	18	6.35	6.8	1.6	11	●	●	MSRS90...
	 ニックなし	SPMT 180616EN-V	4	18	6.35	6.8	1.6	11	●	●	MSRS90...

推奨切削条件 M173

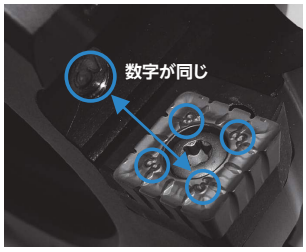
●：標準在庫

ニック付きインサート取付上の注意

ニック付きインサートは、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にはニック付きインサート取付位置指示刻印がインサート取付部近傍に刻印されています。

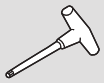
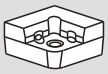
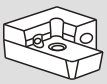
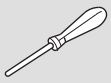
型　番	刃数	刃列	段数	取付枚数	
				ニック付き	
				NB3(P)	NB4(P)
MSRS 90100R-1-6T	6	6	1	3	3
90100R-2-6T	12		2	6	6
90100R-4-6T	24		4	12	12

ホルダ本体の数字とインサート上面の数字が同じになる様に取付けてください。





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	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	SB-60120TR	TT-25L	-	-	-	-	HH12X35
	90100R-○-6T-M							-
	90125R-○-8T-M							
ロケータ付き	MSRS 90160R-○-8T-M ～ 90315R-○-14T-M			MAP-1806M*1	MAP-1806S*2	SB-40140TR	DTM-15	-
				ロケータクランプ用 締付トルク 3.5N·m				
ロケータなし	MSRS 90080R-○-4T		インサートクランプ用 締付トルク 7.5N·m	-	-	-	-	HH16X45
	90100R-○-6T							HH20X55
	90125R-○-8T							-
ロケータ付き	MSRS 90160R-○-8T ～ 90315R-○-14T			MAP-1806M*1	MAP-1806S*2	SB-40140TR	DTM-15	-
				ロケータクランプ用 締付トルク 3.5N·m				

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付けてください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)		切削速度 Vc (m/min)	
	標準ブレーカ NB3+NB4	低抵抗ブレーカ NB3P+NB4P	MEGACOAT NANO EX	
			PR1810	PR1835
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
炭素鋼(SxxC 等)	0.1~**0.2**~0.25	0.1~**0.2**~0.25	-	★ 100~**150**~200
合金鋼(SCM 等)	0.1~**0.15**~0.2	0.1~**0.15**~0.2	-	★ 100~**150**~200
金型鋼(SKD 等)	0.1~**0.15**~0.2	0.1~**0.12**~0.15	-	★ 100~**150**~180
ねずみ鋳鉄(FC)	0.1~**0.2**~0.3	0.1~**0.2**~0.25	★ 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	-
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			

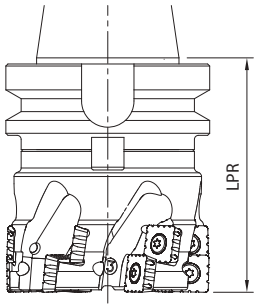
★:第1推奨　☆:第2推奨

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)		
鋳鉄	120mm 未満	180	0.2	15 × 80	826
	120~200mm	180	0.2	15 × 40	413
	201mm 以上	230	0.1	15 × 40	263
炭素鋼 (SxxC・SS材)	120mm 未満	150	0.2	15 × 80	689
	120~200mm	150	0.2	15 × 40	344
	201mm 以上	200	0.1	15 × 40	229

ホルダ突出し寸法 LPR (mm)



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)		
鋳鉄	120mm 未満	180	0.2	30 × 50	1,032
	120~200mm	180	0.2	30 × 30	619
	201mm 以上	230	0.1	30 × 25	329
炭素鋼 (SxxC・SS材)	120mm 未満	150	0.2	30 × 50	861
	120~200mm	150	0.2	30 × 30	517
	201mm 以上	200	0.1	30 × 25	287

MSRS90100R-4-6Tの場合

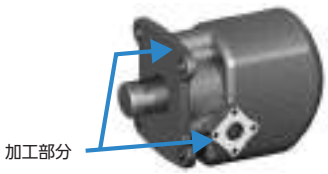
被削材	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)	切削条件		切込み(mm) (ap x ae)	排出量 (cc/min)
		切削速度 Vc (m/min)	送り fz (mm/t)		
鋳鉄	140mm 未満	180	0.2	60 × 20	826
	140~200mm	180	0.2	60 × 10	413
	201mm 以上	230	0.1	60 × 10	263
炭素鋼 (SxxC・SS材)	140mm 未満	150	0.2	60 × 20	689
	140~200mm	150	0.2	60 × 10	344
	201mm 以上	200	0.1	60 × 10	229

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(ø100・6枚刃)
SPMT180616EN-NB3/NB4
(PR1210)



MSRS90(PR1210)	切りくず排出量=258cc/分
他社品 B	107cc/分

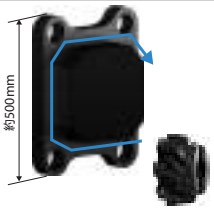
- MSRS90は、他社品Bに比べ加工能率が2倍以上に向上
- 他社品Bは、ap x ae=3 x 65mmの2パスで加工
MSRS90は1パスでの加工が可能
- 加工時間の短縮実現

(ユーザー様の評価による)

SCM420

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

MSRS90125R-1-8T(ø125・8枚刃)
SPMT180616EN-NB3/NB4
(PR1230)



MSRS90(PR1230)	切りくず排出量=200cc/分
他社品 C	153cc/分

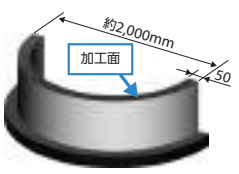
- MSRS90は、他社品Cに比べ加工能率が1.3倍に向上
- 他社品Cは、ap x ae=5 x 50mm
- 他社品Cは2コーナインサートのため、コスト高 ⇒ コスト1/3に削減
MSRS90は加工能率アップだけでなく、加工コストも削減.

(ユーザー様の評価による)

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(ø160・8枚刃)
SPMT180616EN-NB3/NB4
(PR1230)



MSRS90(PR1230)	切りくず排出量=120cc/分
他社品 D	60cc/分

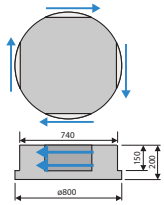
- MSRS90は、他社品Dに比べ加工能率が2倍に向上
- 他社品Dは、ap x ae=5 x10~50mm
⇒MSRS90は切削抵抗が低いため、apが2倍に拡大可能
- 切削速度のアップ(Vc=100⇒150)に加え、apの倍増が可能
⇒加工能率アップ(加工時間短縮)実現

(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(ø125・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) ⇒加工能率アップ(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)

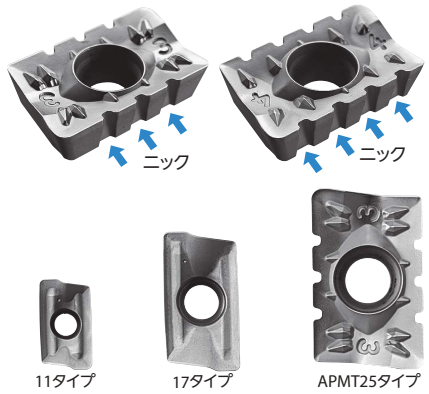
(ユーザー様の評価による)



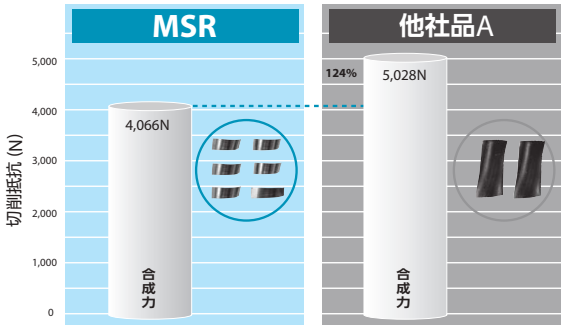
ニック付きインサートで食い付き時の抵抗を低減・分散させ、びびりを抑制し高送りを可能にします
専用ブレーカで低抵抗と切りくず排出性の向上を実現します
重切削・深切込みを可能にし、加工能率が大幅に向上します（加工時間の短縮）

ニック付きインサート

大きさ比較（原寸大）



切削抵抗比較



＊ニック付き・専用ブレーカにより低抵抗・切りくず排出性を向上
（当社比較）

MSR (フェースミル)



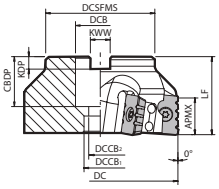


Fig. 1

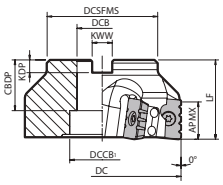


Fig. 2

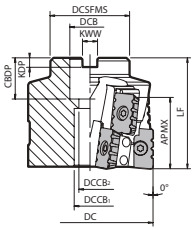


Fig. 3

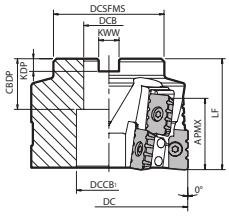


Fig. 4

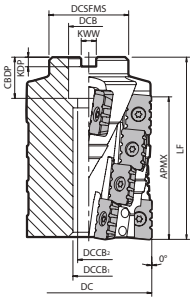


Fig. 5

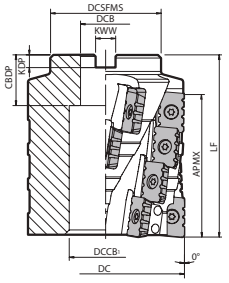


Fig. 6

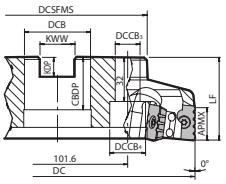


Fig. 7

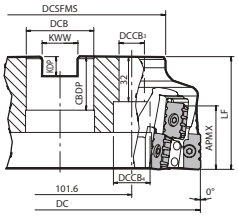


Fig. 8

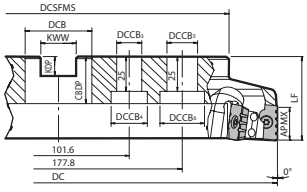


Fig. 9

ホルダ寸法

	型番	在庫 R	刃数	刃列	段数	寸法 (mm) DC	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	$DCCB_3$	$DCCB_4$	$DCCB_5$	$DCCB_6$	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	A.R. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	重量 (kg)	Fig.	適合インサート ➡ M179
ミリ仕様	MSR 063R-1M	●	4	4	1	63	50	27	20	14	-	-	-	-	65	22	7.2	12.4	23.5	+9	-8	無	0.7	1	APMT2506...
	063R-2M	●	8		2										85				45				0.9	3	
	080R-1M	●	4		1	80	55								50				23.5				1	1	
	080R-2M	●	8		2										70				45				1.5	3	
	080R-4M	受	16		4										115				90				2.5	5	
	100R-1M	●	6	6	1	100	70	32	42						50	28	8	14.4	23.5		-5		1.5	2	
	100R-2M	●	12		2										70				45				2	4	
	100R-4M	受	24		4										115				90				3.2	6	
	125R-1M	●	6		1	125	85	40	58				-	-	60	30	9	16.4	23.5				3.4	2	
	125R-2M	●	12		2										70				45				3.7	4	
	125R-4M	受	24		4										115				90				6	6	
	160R-1M	●	8	8	1	160	100		68						60		10		23.5				6.1	2	
	160R-2M	●	16		2										70				45				6.8	4	
	200R-1M	●	10	10	1	200	130	60	-		18	26			60	38	15	25.4	23.5				7	7	
	200R-2M	●	20		2										80				45				9.9	8	
	250R-1M	受	12	12	1	250									60				23.5				10.3	7	
	250R-2M	受	24		2										80				45				14.2	8	
	315R-1M	受	14	14	1	315	230				17	27	22	32	60	35			23.5				15.5	9	
インロー部 インチ仕様	MSR 063R-1	●	4	4	1	63	50	25.4	20	14	-	-	-	-	65	26	6	9.5	23.5	+9	-8	無	0.8	1	APMT2506...
	063R-2	●	8		2										85				45				1	3	
	080R-1	●	4		1	80	55								50				23.5				1.1	1	
	080R-2	●	8		2										70				45				1.6	3	
	080R-2-31.75	●					70	31.75	27	18						32	8	12.7					1.7	3	
	080R-4	受	16		4		55	25.4	20	14					115	26	6	9.5	90				2.6	5	
	080R-4-31.75	受							27	18						32	8	12.7					2.7	5	
	100R-1	●	6	6	1	100	70	31.75	42						50				23.5		-5		1.6	2	
	100R-2	●	12		2										70				45				2.2	4	
	100R-4	受	24		4										115				90				3.6	6	
	125R-1	●	6		1	125	85	38.1	54				-	-	60	38	10	15.9	23.5				3.5	2	
	125R-2	●	12		2										70				45				3.8	4	
	125R-4	受	24		4										115				90				6.1	6	
	160R-1	●	8	8	1	160	100	50.8	68						60		11	19	23.5				5.8	2	
	160R-2	●	16		2										70				45				6.4	4	
	160R-4	受	32		4										115				90				10.7	6	
	200R-1	●	10	10	1	200	130	47.625	-		18	26			60		14	25.4	23.5				7.5	7	
	200R-2	●	20		2										80				45				10.4	8	
	250R-1	受	12	12	1	250									60				23.5				10.9	7	
	250R-2	受	24		2										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
					
MSR 063R-○□			-	-	-
MSR 080R-○□ ～ 315R-○□	60120TR (インサートクランプ用)	TT-25L	MAP-2506	SB-40140TR (シートクランプ用)	DTM-15

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

MSR063R(DC=63)にシートは取付きません。
MSR063R-○M/MSR080R-○M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。

●:標準在庫　受:受注生産

MSR (アーバー体型)



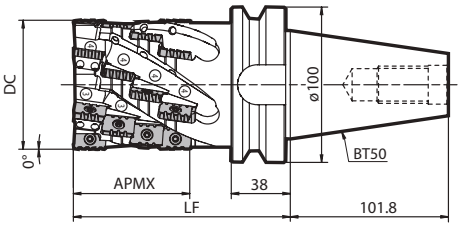


Fig. 1

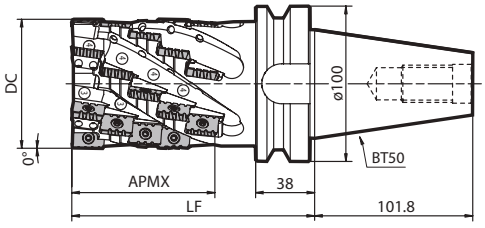


Fig. 2

ホルダ寸法

型番		在庫 R	刃数	刃列	段数	寸法 (mm) DC	LF	APMX	A.R. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	重量 (kg)	Fig.	部品 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	適合インサート M179
MSR	063R-BT50-4	受	16	4	4	63	160	90	+9	-8	無	5.7	1	-	-	-	SB-60120TR	TT-25L	APMT2506...
	063R-BT50-5	受	20		5		180	111				6.2	2						
	080R-BT50-4	受	16		4	80	160	90				6.9	1	MAP-2506	SB-40140TR	DTM-15	SB-60120TR		
	080R-BT50-5	受	20		5		180	111				7.4	2						
	100R-BT50-4	受	24	6	4	100	160	90		-5		9.6	1						
	100R-BT50-5	受	30		5		180	111				10.5	2						

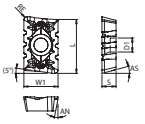
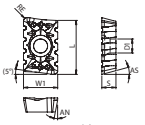
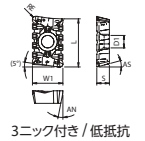
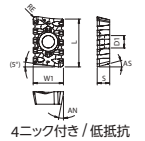
MSR063R(DC=63)にシートは取付きません。
4段・5段タイプは先端部のみ(切込み30mm以下)でのご使用は推奨致しません。
切込みが少ない場合、1段タイプ、又は2段タイプをご使用ください。
本カッタでの深溝加工は推奨致しません。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

受:受注生産

APMT

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 50HRC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	コーナ数	寸法 (mm) S	D1	RE	L	W1	角度 (°) AN	AS	超硬 PVD PR1810	PR1835	適合ホルダ M177 M178
	 3ニック付き	APMT 250608ER-NB3 250616ER-NB3 250640ER-NB3	2	6.35	6.5	0.8 1.6 4	25	15.875	11	15	● ●	● ● ●	MSR...
		APMT 250616EL-NB3	2	6.35	6.5	1.6	25	15.875	11	15		●	-
	 4ニック付き	APMT 250608ER-NB4 250616ER-NB4 250640ER-NB4	2	6.35	6.5	0.8 1.6 4	25	15.875	11	15	● ●	● ● ●	MSR...
		APMT 250616EL-NB4	2	6.35	6.5	1.6	25	15.875	11	15		●	-
	 3ニック付き / 低抵抗	APMT 250616ER-NB3P	2	6.35	6.5	1.6	25	15.875	11	15	●	●	MSR...
	 4ニック付き / 低抵抗	APMT 250616ER-NB4P	2	6.35	6.5	1.6	25	15.875	11	15	●	●	MSR...

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M180

ニック付きインサート取付上の注意

ニック付きインサートは、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にはニック付きインサート取付位置指示刻印がインサート取付部近傍に刻印されています。

ホルダにインサートを取付ける際、次の点に注意頂きますようにお願い致します。
(MSRはインサートポケット近傍に刻印があります)

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

(取付枚数例)

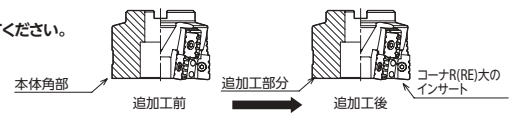
型番		刃数	刃列	取付枚数 ニック付き NB3	NB4
MSR	100R-1	6	6	3	3
	100R-2	12		6	6
	100R-4	24		12	12

コーナR(RE)4.0のインサート取付時の注意点

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

インサートコーナR(RE) (mm)	本体角部への追加工寸法 (mm)
4.0	R2.0

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



●:標準在庫

推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)		推奨インサート材種（切削速度 Vc : m/min）	
	低抵抗	汎用	MEGACOAT NANO EX	
	NB3P+NB4P	NB3+NB4	**PR1810**	**PR1835**
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。
• 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。

★ :第 1 推奨　☆ :第 2 推奨

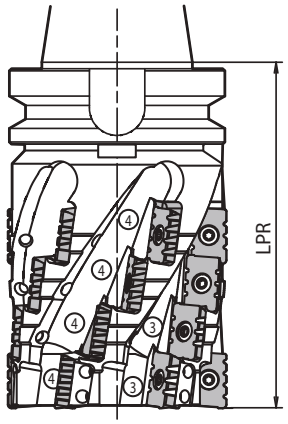
切削条件設定例

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

ホルダ突出し寸法 LPR (mm)



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)	180mm 未満	150	0.2	75 x 20	863
	180~280mm	150	0.2	75 x 10	431
	281mm 以上	100	0.2	75 x 10	285
鋳鉄	180mm 未満	180	0.2	75 x 20	1,035
	180~280mm	180	0.2	75 x 10	518
	281mm 以上	120	0.2	75 x 10	345

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。

DMC-SX



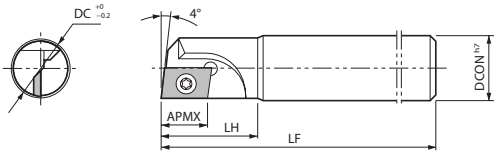


Fig. 1

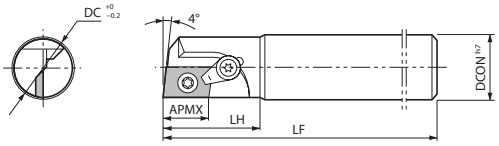


Fig. 2

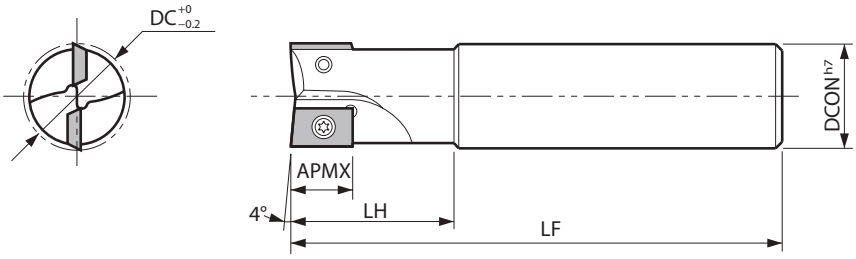
ホルダ寸法

型番		在庫	刃数	寸法 (mm) DC	DCON	LF	LH	APMX	A.R. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	Fig.	部品 クランプセット	クランプスクリュー	レンチ	適合インサート M184
DMC	316SXT	●	1	16	16	90	30	14	+3	-3	無	1	-	SB-4060TR	FT-15	NDCT1503... NDCW1503...
	320SX	●		20	20	110						2	CPS-2TR	SB-4065TR		
	325SX	●	2	25	25	120	40			-2		2				
	332SX	●		32	32	130				0		2				
	340SX	●		40		150						2				
DMC	320SX-200	●	1	20	20	200	50	14	+3	-3	無	1	-	SB-4065TR	FT-15	NDCT1503... NDCW1503...
	325SX-220	●	2	25	25	220	60			-2		1				
	332SX-250	●		32	32	250	80			0		1				

●：標準在庫

DMC-H (ハイレーキ型)





ホルダ寸法

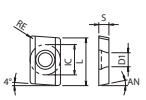
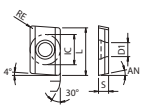
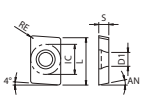
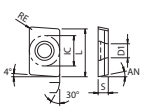
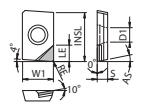
型番		在庫	刃数	寸法 (mm) DC	DCON	LF	LH	APMX	A.R. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M184
DMC	316H	●	1	16	16	90	30	14	+5	-3.5	無	SB-4060TR	FT-15	NDCT1503...X NDCW1503...X...
	320H	●		20	20	110			+6	-2				
	325H	●	2	25	25	120	40		+8	0		SB-4065TR		
	332H	●		32	32	130								
	340H	●		40		150								

●：標準在庫

NDCT/NDCW

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 50HRC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) IC	S	D1	RE	L	INSL	LE	W1	角度 (°) AN	AS	超硬 KW10	サーメット TN100M	ダイヤモンド KPD001	KPD010	KPD230	適合ホルダ ⇒M182 M183
		NDCT 150308FR	2	9.525	3.18	4.5	0.8	15	-	-	-	15	-	●					DMC...SX(...)
		NDCT 150308TR	2	9.525	3.18	4.5	0.8	15	-	-	-	15	-		●				
		NDCT 150308TRX	2	9.525	3.18	4.4	0.8	15	-	-	-	15	-		●				DMC...SX(...) DMC...H
		NDCW 150302TR 150304TR 150308TR 150320TR 150330TR 150340TR	2	9.525	3.18	4.5	0.2 0.4 0.8 2 3 4	15	-	-	-	15	-		● ● ● ● ● ●				DMC...SX(...)
		NDCW 150308TRX	2	9.525	3.18	4.4	0.8	15	-	-	-	15	-		●				DMC...SX(...) DMC...H
		NDCW 150308FRX	2	9.525	3.18	4.4	0.8	15	-	-	-	15	-	●					
		NDCW 150302FRX 150302FRX-NE	1	-	3.18	4.4	0.2	-	15	5.7 5.1	9.525	-	15			● ●	●	●	DMC...SX(...) DMC...H

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 ⇒M185

●：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

推奨切削条件(DMC-SX)

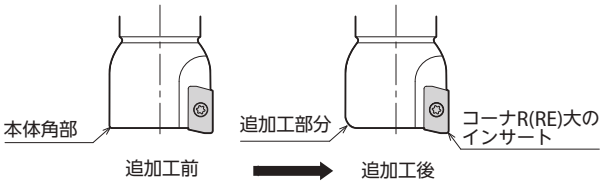
被削材	送り fz (mm/t)	推奨インサート材種（切削速度 Vc : m/min）		最大切込み（mm）		
		サーメット	超硬			
		TN100M	KW10	加工径 (DC)	溝加工 (ap)	肩加工 (apxae)
炭素鋼（SxxC）	~0.2	★ 120~200		ø16~	3	9x3
合金鋼（SCM 等）	~0.2	★ 100~180		ø16~	3	9x3
金型鋼（SKD 等）	~0.15	★ 100~180		ø16~	3	9x3
ステンレス鋼（SUS304 等）	~0.15	☆ 120~200		ø16~	2	6x2
鋳鉄（FC・FCD 等）	~0.2		★ 80~150	ø16~	3	9x3
非鉄金属（アルミ合金 等）	~0.2		★ 100~300	ø16~	3	9x3

★ :第 1 推奨　☆ :第 2 推奨

コーナR(RE)2.0以上のインサートを取付ける場合、本体への追加工が必要です。
下表寸法を目安に、本体角部に追加工を施してください。
〔コーナR(RE)0.8以下の場合、追加工は不要です〕

インサートコーナR(RE)（mm）	本体角部への追加工寸法 (mm)
2.0	R1.0
3.0	R1.6
4.0	R2.0

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

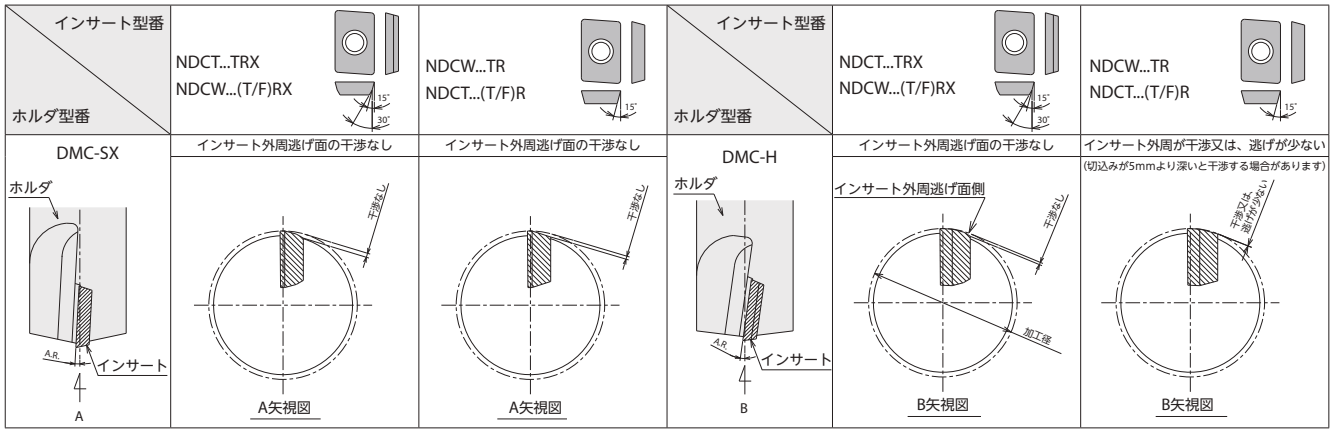


推奨切削条件(DMC-H)

被削材	送り fz (mm/t)	推奨インサート材種（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				
		TN100M	KW10	KPD230 (KPD001)	KPD010	加工径 (DC)	溝加工 (ap)	肩加工 (apxae)
炭素鋼（SxxC）	~0.2	★ 120~200				~ø20	4	8x4
						ø25~	8	14x6
合金鋼（SCM 等）	~0.2	★ 100~180				~ø20	4	8x4
						ø25~	8	13x6
金型鋼（SKD 等）	~0.15	★ 100~180				~ø20	3	5x2
						ø25~	6	10x3
ステンレス鋼（SUS304 等）	~0.15	☆ 120~200				~ø20	3	6x2
						ø25~	6	13x3
鋳鉄（FC・FCD 等）	~0.2		★ 80~150			~ø20	4	8x4
						ø25~	6	14x6
非鉄金属（アルミ合金 等）	~0.2		★ 100~300	★ 300~500	☆ 300~500	~ø20	4	8x4
						ø25~	6	14x6

★ :第 1 推奨　☆ :第 2 推奨

・NDCW1503○○TR, NDCT1503○○(T/F)R タイプのインサートは、DMC-H タイプエンドミルに適合しません。



アルミ加工用 超多刃カッタ

MD90

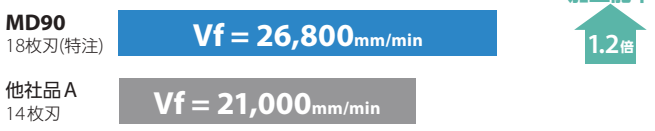
独自技術により超多刃仕様を実現。アルミ部品の加工能率を向上
細部までこだわりのデザインで優れた加工品質。高品位・高精度・長寿命加工を実現

高能率

Vf ≧ 24,000 mm/min を実現

超多刃仕様で高能率加工を実現
特注対応でさらなる能率向上も可能

加工能率比較 (当社比較)



Vc = 2,500 m/min (n = 10,000 min^{-1}), ap × ae = 0.2 × 53 mm, fz = 0.15 mm/t
Wet ADC12 BT30 ø80

軽量

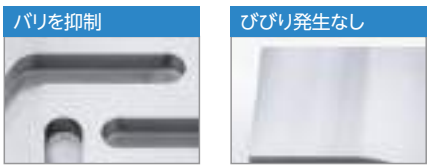
BT30に対応

ø80 ~ 軽量アルミボディを採用
ø125でも総重量 1.5 kg 未満を達成



高品位

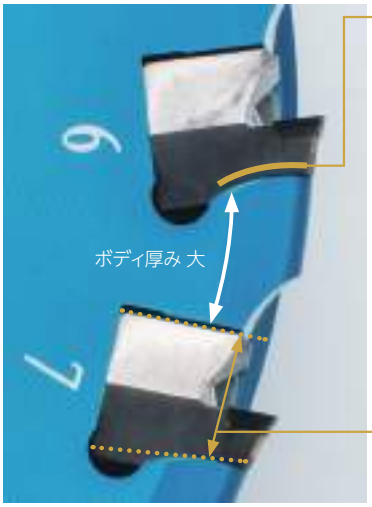
面粗度 0.8 µmRa 以下
安定加工を実現



Vc = 2,500 m/min (n = 8,000 min^{-1}), ap × ae = 0.2 × 75 mm, fz = 0.08 mm/t (Vf = 12,800 mm/min)
Wet ADC12 BT50 ø100 (20枚刃) (社内評価)

1 独自設計で高能率かつ高品位な加工を実現

高能率 超多刃仕様を実現する独自形状



ラウンド拘束面

ボディの厚みを大きく確保し、刃数と剛性を両立
応力を分散しびびりを抑制

耐びびり性能比較 (当社比較)



Vc = 3,000 m/min, ap × ae = 0.2 × 70 mm
fz = 0.07 mm/t Wet ADC12 ø80 (プロトタイプ)

飛散防止形状

外周方向に閉じた拘束面形状。高い信頼性

超多刃・軽量設計

超多刃仕様を実現
ø125でも総重量 1.5 kg未満を達成。BT30にも対応

加工径 (mm)	刃数 (枚)	総重量 (kg)	ボディ
ø40	6	0.26	鋼
ø50	10	0.37	
ø63	14	0.62	
ø80	16	0.6	アルミ
ø100	20	0.96	
ø125	24	1.48	

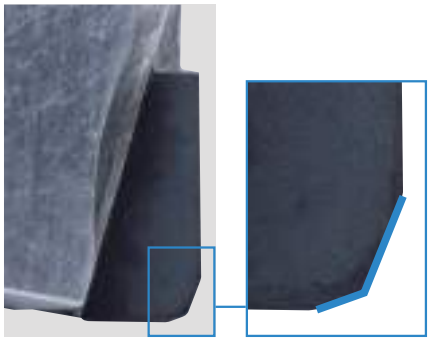
ミリ仕様

高品位 高い加工面品位と高精度・長寿命加工

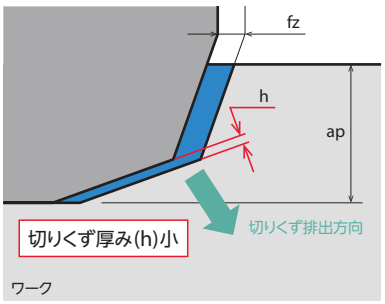
バリを抑制

ダブルエッジ (標準仕様)

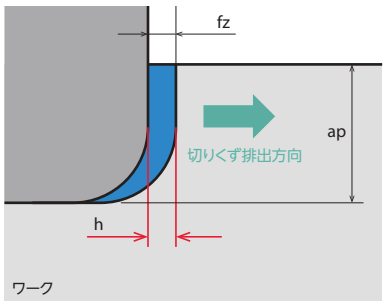
切りくずの厚みを薄くし、切削抵抗を低減
切りくず排出方向を制御し、切りくず分離によるひずみを抑制



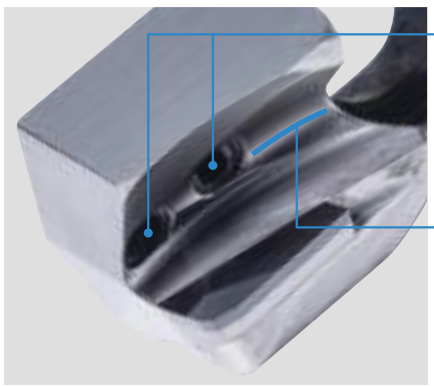
ダブルエッジ仕様



コーナR仕様



安定加工を実現



ツインポイントクーラント

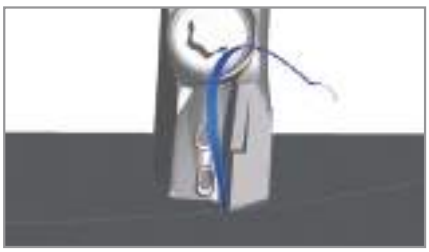
刃先とワークを効果的に冷却。美しい加工面
切りくずの噛込みやインサート欠損を抑制

流線チップポケット

切りくずをコントロールしボディを保護
カッタのバランスが安定し、高精度・長寿命
加工を実現

切りくず排出シミュレーション

ポケットに沿って切りくずを排出



イメージ

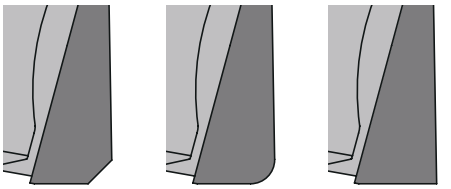
2 お客様のニーズに合わせた、特注対応と安心アフターサービス

特注対応

加工用途に応じて対応可能

様々な加工用途に合わせ、お客様のご要望に対応します
詳細は弊社営業にご確認ください

対応例

加工径	ø20 ~ ø350
刃数	加工径に応じた刃数に対応
刃先仕様	チャンファ　コーナR　シャープコーナ 



CGイメージ

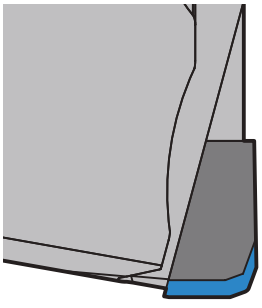
再研磨

再研磨代の目安

正面のみ再研磨する場合 : 0.1 mm X 5回
全周を再研磨する場合　: 0.1 mm X 3回

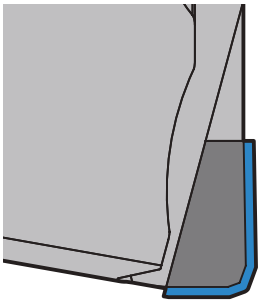
上記は目安です。弊社にて適切な再研磨量の測定や再研磨に対応します
詳細は弊社営業にご確認ください

正面のみ再研磨



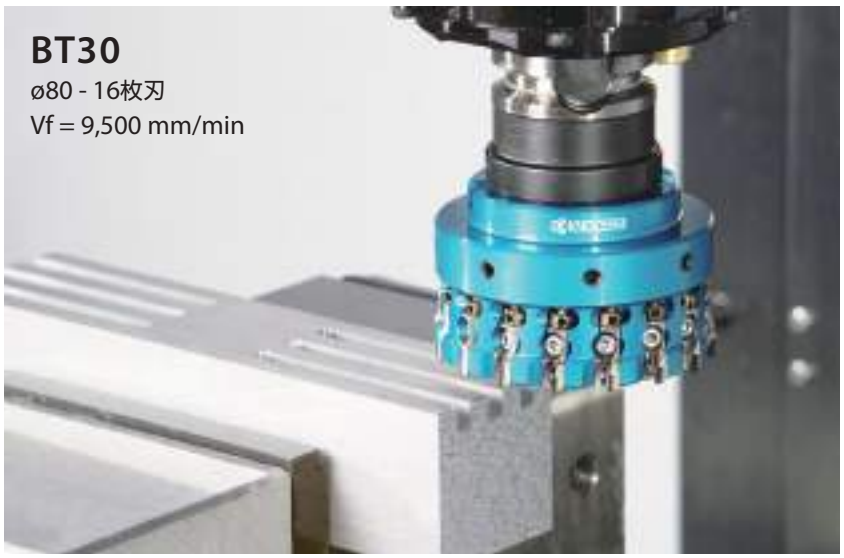
再研磨部

全周再研磨



再研磨部

Performance 多刃仕様で高能率・高品位加工を実現



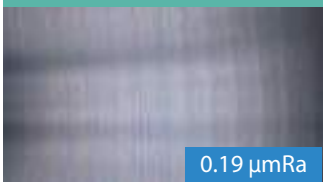
n = 9,900 min^{-1} (Vc = 2,500 m/min)
Vf = 9,500 mm/min (fz = 0.06 mm/t)
ap × ae = 0.3 × 50 mm
ADC12 Wet ø80
MD90-080RA-T16CSF
LNGX1807PDFR-G (KPD01A)
(社内評価)

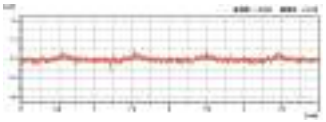
加工面品位

バリ・コバ欠けを抑制

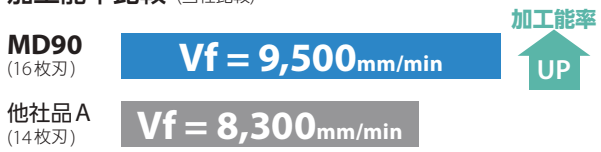


良好な面粗度



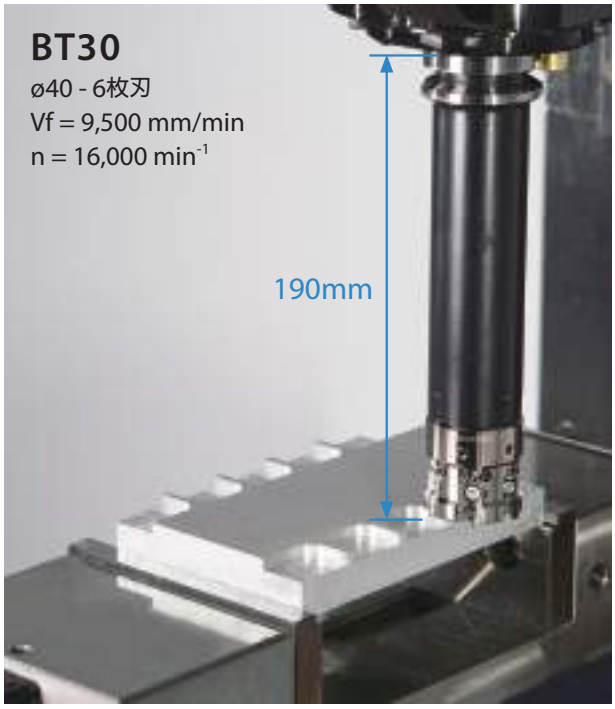


加工能率比較 (当社比較)



MD90 は刃数が多いため、テーブル送り(Vf)が向上
他社品と同水準の加工品位で、能率アップが可能

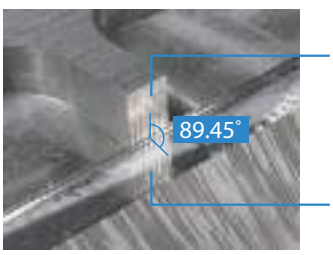
Performance 突出しが長くても安定加工を実現



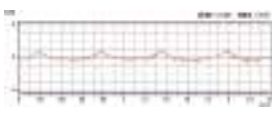
n = 16,000 min^{-1} (Vc = 2,000 m/min)
Vf = 9,500 mm/min (fz = 0.1 mm/t)
ap × ae = 5 × 5 mm ADC12 Wet ø40 (6枚刃)
MD90-040RS-T6CMSF
LNGX180704PDFR-RR (KPD01A)
(社内評価)



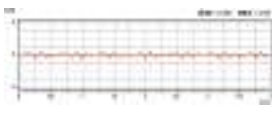
加工面品位



壁面 : 0.32µmRa

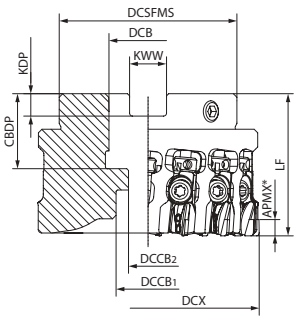


底面 : 0.18µmRa



MD90 (鋼ボディ)





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)	部品	適合インサート ➡ M192
			R		DCX	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW					クーラントボルト (付属)	
ミリ仕様	MD90-	040RS-T6CMSF	●	6	40	38.5	16	13.5	9	40	19	5.6	8.4	+5	有	25000	0.26	HH8X25H	LNGX1807PDFR-G LNGX1807PDFR-L LNGX180704PDFR-RR LNGX180708PDFR-RR
		050RS-T10CMSF	●	10	50	48.5	22	18	11		21	6.3	10.4				0.37	HH10X30H	
		063RS-T14CMSF	●	14	63	50											0.62		

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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

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 - **2,000** - 3,000	0.05 - **0.10** - 0.20	KPD01A
	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

●：標準在庫

MD90 (アルミボディ)



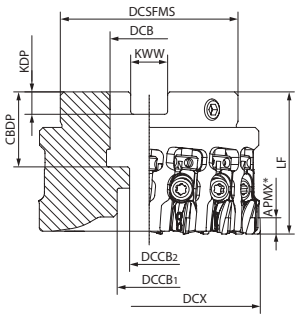


Fig. 1

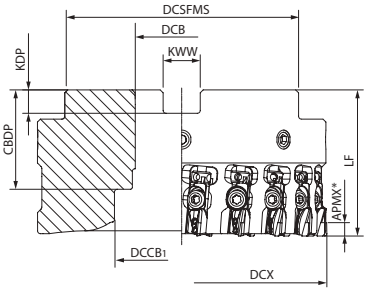


Fig. 2

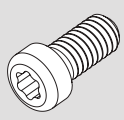
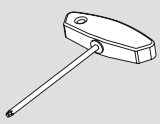
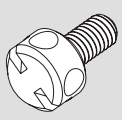
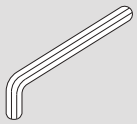
ホルダ寸法

	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	適合インサート M192
			R		DCX	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	LF	CBDP	KDP	KWW						クーラントボルト (付属)	
ミリ仕様	MD90-	080RA-T16CMSF	●	16	80	60	27	20	13	50	24	7	12.4	+5	有	20000	0.6	1	HH12X35H	LNGX1807PDFR-G LNGX1807PDFR-L LNGX180704PDFR-RR LNGX180708PDFR-RR
		100RA-T20C27MSF	●	20	100	80										18000	0.96			
		100RA-T20CMSF	●				32	45	-		30	8	14.4				0.88	2	HF16X40HA	
		125RA-T24C27MSF	●	24	125		27	20	13	55	24	7	12.4			16000	1.48	1	HH12X35H	
		125RA-T24CMSF	●				40	55	-		33	9	16.4				1.31	2	HF20X53HA	
インロー部インチ仕様	MD90-	080RA-T16CSF	●	16	80	60	25.4	20	13	50	27	6	9.5	+5	有	20000	0.6	1	HH12X35H	LNGX1807PDFR-G LNGX1807PDFR-L LNGX180704PDFR-RR LNGX180708PDFR-RR
		100RA-T20C254SF	●	20	100	80										18000	0.97			
		100RA-T20CSF	●				31.75	45	-		34	8	12.7				0.89	2	HF16X40HA	
		125RA-T24C254SF	●	24	125		25.4	20	13	55	27	6	9.5			16000	1.49	1	HH12X35H	
		125RA-T24CSF	●				38.1	55	-		38	10	15.9				1.34	2	HF20X53HA	

ø125以上のサイズも特注対応が可能です (~ø350)

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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

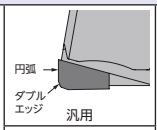
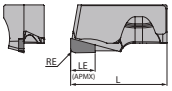
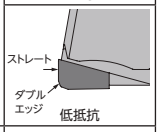
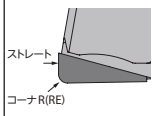
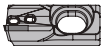
部品

クランプスクリュー	レンチ	調整ねじ	調整レンチ
			
BH4X8TR	TTW-15	AJ-3110	LW-2
インサートクランプ用 締付トルク 3.5N·m			

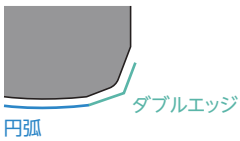
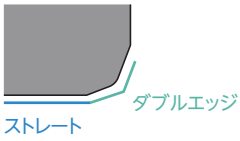
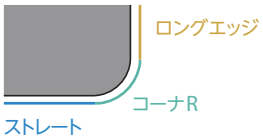
●：標準在庫

LNGX

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 50HRC 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) L	LE (APMX)	RE	ダイヤモンド KPD01A	適合ホルダ M190~M191
 標準	 円弧 ダブルエッジ 汎用	 RE LE (APMX) L	LNGX 1807PDFR-G	1	18.1	4	-	●	MD90...RA...SF MD90...RS...MSF
	 ストレート ダブルエッジ 低抵抗		LNGX 1807PDFR-L					●	
 ロングエッジ	 ストレート コーナR(RE)		LNGX 180704PDFR-RR			8	0.4	●	
			LNGX 180708PDFR-RR				0.8	●	

推奨切削条件 M190

タイプ	形　状	特長・用途
G	 ダブルエッジ 円弧	第一推奨 バリを抑制し良好な仕上げ面品位 長寿命・安定加工を実現
L	 ダブルエッジ ストレート	直線さらい刃で低抵抗 ワーク剛性・クランプ剛性が不十分な加工に対応
RR	 ロングエッジ コーナR ストレート	隅R指定加工用 切込みが大きく負荷の高い加工に対応

ダイヤモンド焼結体工具　平均粒径：1 μm

KPD01A　超多刃での加工に求められる耐摩耗性と耐チッピング性を両立。安定した高能率加工が可能

●：標準在庫

取付手順

1 インサート装着



2 仮締め



締付トルク 1.0 N·m

3 刃先調整



刃振れ 5 μm 以内

4 本締め



締付トルク 3.5 N·m

1 全てのポケットにインサート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 : 1.0 N·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 5 μm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 3.5 N·m で本締めしてください

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、切削負荷によりインサートや部品の飛散が生じる恐れがあります

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

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

インサート着脱、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
専用の高精度インサートを用いてISOバランス等級(ISO1940/1) G2.5にカッタの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



アルミ加工用 高能率仕上げカッタ

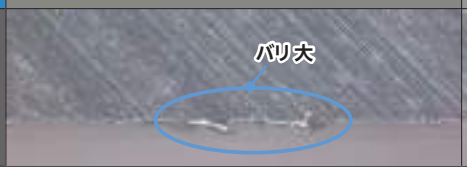
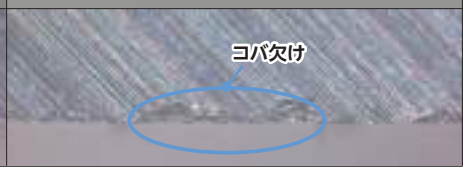
MFAH

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種類のインサート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インサート刃先形状により、バリ・コバ欠けを抑制

バリ・コバ欠け比較 (当社比較)

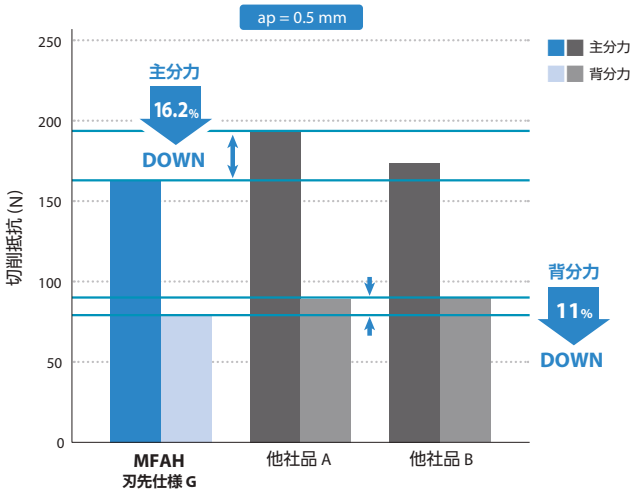
	仕上げ (バリが出やすい) ap = 0.5mm, ae = 55mm, fz = 0.05mm/t	荒加工 (コバ欠けが出やすい) ap = 1.5mm, ae = 55mm, fz = 0.15mm/t
MFAH 刃先仕様 G (ダブルエッジ)		
他社品 A (R0.8)		

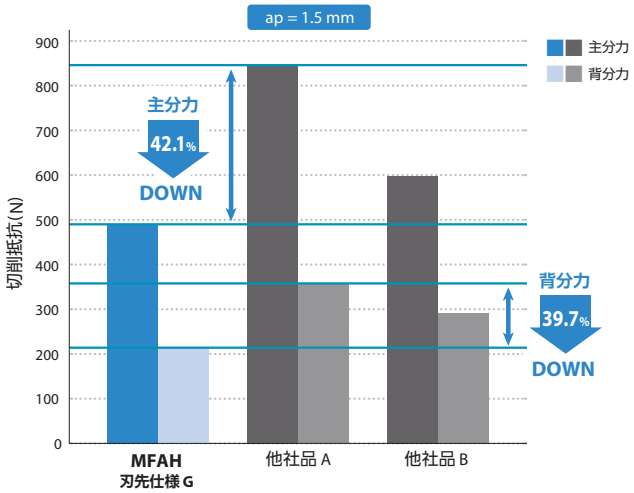
切削条件：Vc = 2,500 m/min, Wet, カッタ径 ø80
MFAH080RS-10T-SF, ENET0905PAER-G KPD001
被削材：ADC12

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)



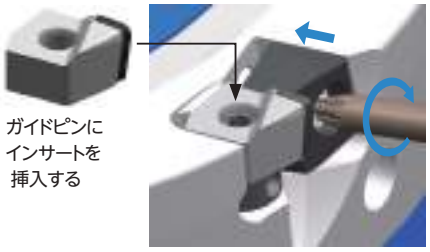


切削条件： Vc = 2,500 m/min, ae = 55 mm, fz = 0.1 mm/t, Wet, カッタ径 ø80
MFAH080RS-10T-SF, ENET0905PAER-G KPD001
被削材：ADC12

3 独自機構で簡単な刃振れ調整

容易な操作性（インサート取付/刃振れ調整方法）

インサートの簡単取付
ガイドピンによる簡単位置決め



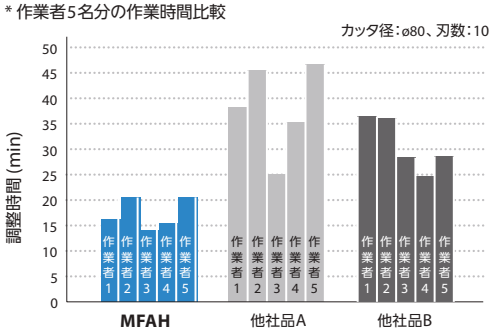
簡単な刃振れ調整
正面側、外周側の双方向から調整可能



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）

＊作業者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

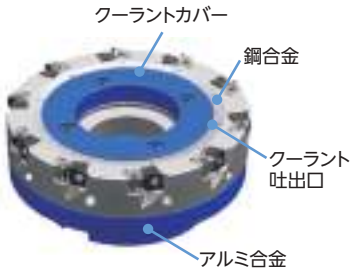
鋼ボディと軽量ハイブリッドボディ（内部給油対応）をラインナップ

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

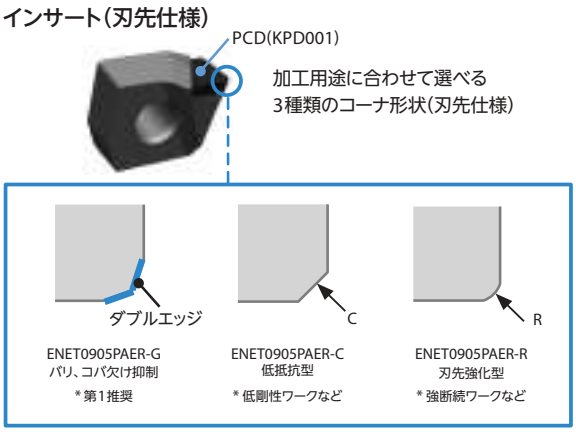


鋼ボディ
ø50~ø125



軽量ハイブリッドボディ
ø80~ø315

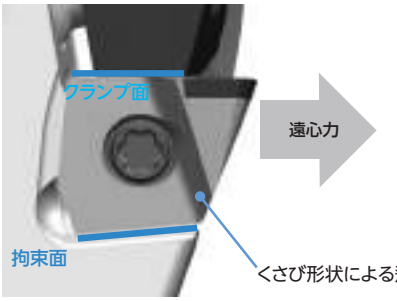
インサート（刃先仕様）



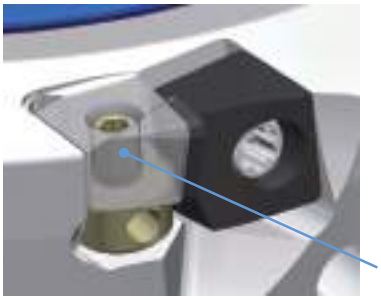
5 高速回転時の安全性向上

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、
遠心力によるインサートの動きを抑制



2 ガイドピンによる飛散防止
インサートをガイドピンへ挿入し、
外周方向へ抜けない構造



MFAH (軽量ハイブリッドボディ)



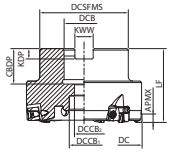


Fig. 1

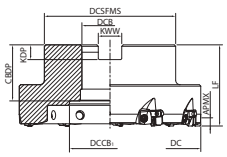


Fig. 2

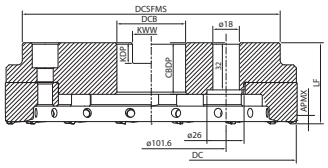


Fig. 3

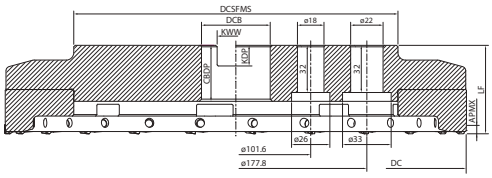


Fig. 4

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			適合インサート M199
			R		DC	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	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)	
ミリ仕様	MFAH	080RA-6T-M-SF	●	6	80	62	27	20	13	50	27	7	12.4	4.6	有	14600	0.82	1	HH12X35HC	-	-	ENET0905PAER-G ENET0905PAER-C ENET0905PAER-R
		080RA-10T-M-SF	●	10													0.78	1				
		100RA-8T-M27-SF	●	8	100	62	27	20	13		24	7	12.4			13000	1.2	1	HH12X35HC			
		100RA-8T-M-SF	●	8		85	32	42	-		30	8	14.4				1.32	2	HF16X48HC			
		100RA-12T-M27-SF	●	12		62	27	20	13		24	7	12.4				1.15	1	HH12X35HC			
		100RA-12T-M-SF	●	12		85	32	42	-		30	8	14.4				1.27	2	HF16X48HC			
		125RA-10T-M27-SF	●	10	125	60	27	20	13		24	7	12.4			11400	1.8	1	HH12X35H	CC-125-MFAH		
		125RA-10T-M-SF	●	10		94	40	55	-	55	33	9	16.4				2.1	2	HF20X53HA			
		125RA-16T-M27-SF	●	16		60	27	20	13	50	24	7	12.4				1.73	1	HH12X35H			
		125RA-16T-M-SF	●	16		94	40	55	-		33	9	16.4				2.1	2	HF20X53HA			
		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													3.4	2				
		200RA-16T-M-SF	受	16	200	175	60	126			35	14	25.7			5600	4.7	3	-	-	CC-200-MFAH	
		200RA-24T-M-SF	受	24													4.6	3				
		250RA-20T-M-SF	受	20	250	140		165								4500	6.9	3			CC-250-MFAH	
		250RA-32T-M-SF	受	32													6.8	3				
		315RA-24T-M-SF	受	24	315	220		220		60	38					3500	11.7	4			CC-315-MFAH	
		315RA-40T-M-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

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			適合インサート M199
			R		DC	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	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
		080RA-10T-SF	●	10													0.78	1				
		100RA-8T-254-SF	●	8	100	62	25.4	20	13		24	6	9.5			13000	1.21	1	HH12X35HC			
		100RA-8T-SF	●	8		85	31.75	42	-		34	8	12.7				1.33	2	HF16X44HCH			
		100RA-12T-254-SF	●	12		62	25.4	20	13		24	6	9.5				1.16	1	HH12X35HC			
		100RA-12T-SF	●	12		85	31.75	42	-		34	8	12.7				1.29	2	HF16X44HCH			
		125RA-10T-254-SF	●	10	125	60	25.4	20	13		24	6	9.5			11400	1.8	1	HH12X35H	CC-125-MFAH		
		125RA-10T-SF	●			89	38.1	55	-	55	38	10	15.9				2	2	HF20X53HA			
		125RA-16T-254-SF	●	16		60	25.4	20	13	50	24	6	9.5				1.74	1	HH12X35H			
		125RA-16T-SF	●			89	38.1	55				10	15.9				1.95	2	HF20X53HA			
		160RA-12T-SF	●	12	160	130	50.8	70			38	11	19.1			8000	3.4	2	HF24X60HA	CC-160-MFAH		
		160RA-20T-SF	●	20													3.3	2				
		200RA-16T-SF	受	16	200	175	47.625	126	-	55	35	14	25.4			5600	4.9	3	-	-	CC-200-MFAH	
		200RA-24T-SF	受	24													4.8	3				
		250RA-20T-SF	受	20	250	140		165								4500	7	3			CC-250-MFAH	
		250RA-32T-SF	受	32													6.9	3				
		315RA-24T-SF	受	24	315	220		220		60	38					3500	11.7	4			CC-315-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

MFAH (鋼ボディ)



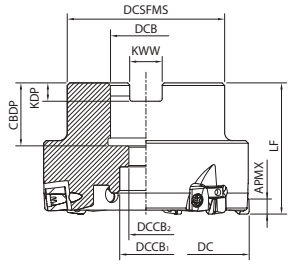


Fig. 1

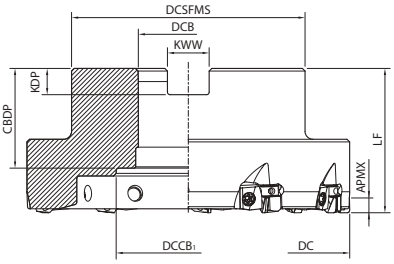
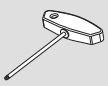
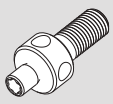
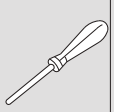


Fig. 2

ホルダ寸法

	型 番	在庫 R	刃数	寸法 (mm) DC	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	クーラントホール	最高回転数 (min^{-1})	重量 (kg)	Fig.	適合インサート M199
ミリ仕様	MFAH 050RS-4T-M-SF	●	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
	050RS-5T-M-SF	●	5													0.43	1	
	063RS-5T-M-SF	●	5	63	61	22	23	11		21	6.3	10.4			16800	0.69	1	
	063RS-6T-M-SF	●	6													0.68	1	
	080RS-6T-M-SF	●	6	80	60	27	20	13	50	24	7	12.4			14600	1.16	1	
	080RS-10T-M-SF	●	10													1.11	1	
	100RS-8T-M-SF	●	8	100	70	32	45	-		30	8	14.4			13000	1.56	2	
	100RS-12T-M-SF	●	12													1.51	2	
	125RS-10T-M-SF	●	10	125	89	40	55		55	33	9	16.4			11400	2.6	2	
	125RS-16T-M-SF	●	16													2.5	2	
インロー部 インチ仕様	MFAH 080RS-6T-SF	●	6	80	50	25.4	20	13	50	27	6	9.5	4.6	無	14600	1.02	1	
	080RS-10T-SF	●	10													0.98	1	
	100RS-8T-SF	●	8	100	70	31.75	45	-		34	8	12.7			13000	1.59	2	
	100RS-12T-SF	●	12													1.55	2	
	125RS-10T-SF	●	10	125	89	38.1	55		55	38	10	15.9			11400	2.63	2	
	125RS-16T-SF	●	16													2.56	2	

部品

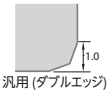
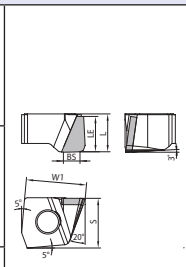
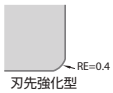
型 番		クランプ	クランプスクリュー	レンチ	アジャストスクリュー	レンチ	適合インサート
							
軽量ハイブリッドボディ	MFAH080RA-… ～ MFAH315RA-…	C08R	W5X13L	TTW-15	AJ-4170	DTPM-8	ENET0905…
鋼ボディ	MFAH050RS-… ～ MFAH125RS-…						

●：標準在庫

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 50HRC 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) S	L	LE	W1	BS	ダイヤモンド -	ダイヤモンド KPD001	適合ホルダ M196~M198
	 1.0 汎用 (ダブルエッジ)		ENET 0905PAER-G	1	7.9	6.02	5.6	9.61	2.6		●	MFAH...RA...-SF MFAH...RS...-SF
	 0.5 低抵抗		ENET 0905PAER-C	1	7.9	6.02	5.6	9.61	3		●	MFAH...RA...-SF MFAH...RS...-SF
	 RE=0.4 刃先強化型		ENET 0905PAER-R	1	7.9	6.02	5.6	9.61	3.1		●	MFAH...RA...-SF MFAH...RS...-SF

推奨切削条件 M200

M

ミーリング

●：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

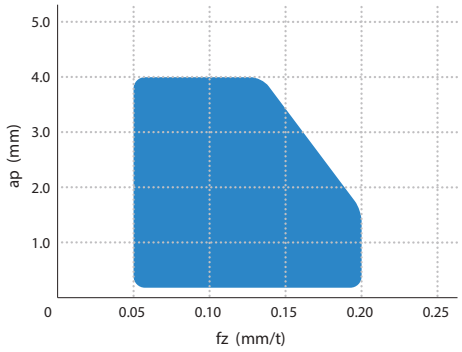
推奨切削条件

被削材	特性	切削速度 Vc (m/min)	送り fz (mm/t)	推奨インサート材種
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

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、切削負荷によりインサート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
再研磨量の異なるインサートを装着している

インサート着脱、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
専用の高精度インサートを用いて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

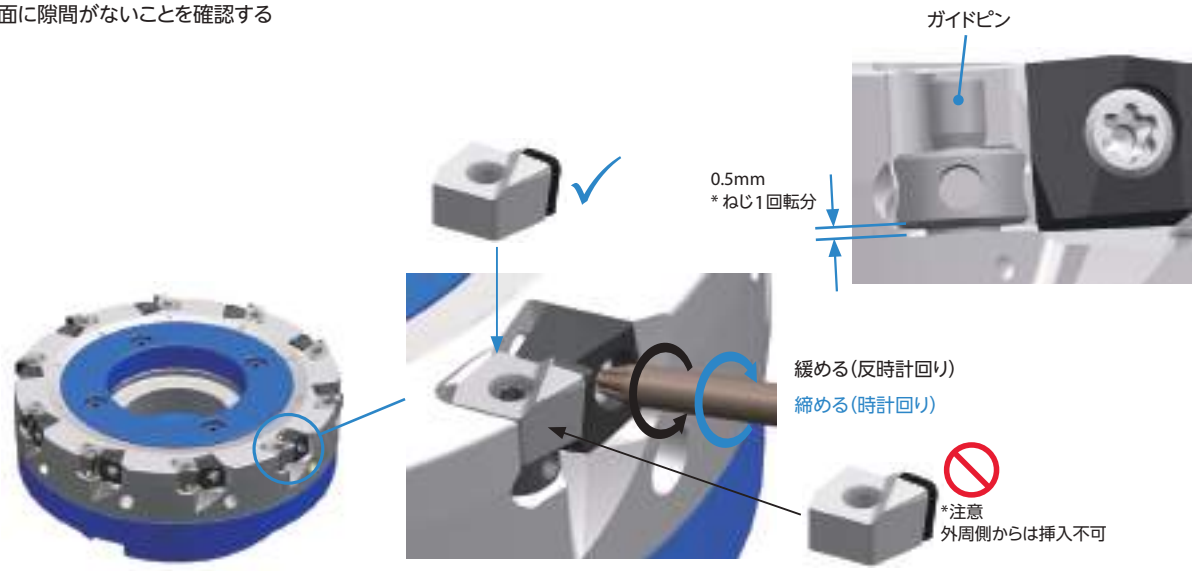




必要な箇所にバランス調整スクリューを挿入しています
＊操作しないでください

インサート装着方法

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. ガイドピンにインサートを挿入する
（先端側から挿入、外周側からは取付不可）
3. インサート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



刃振れ調整方法

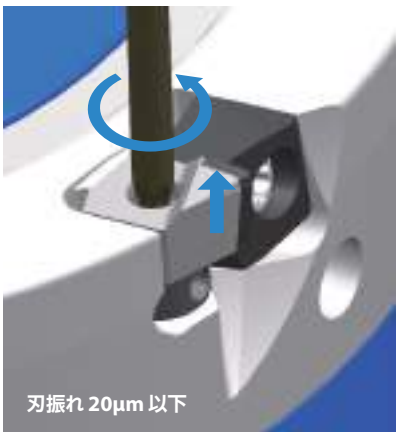
1 インサート装着



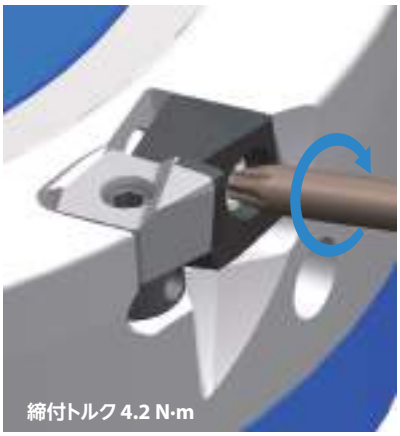
2 仮締め



3 刃振れ調整

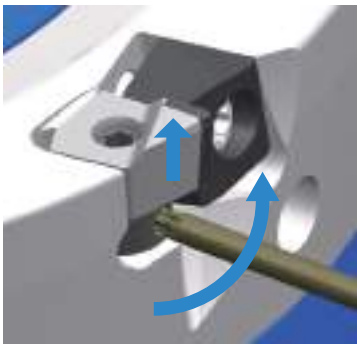


4 本締め



5 刃振れ調整





刃振れ調整は外周方向からも可

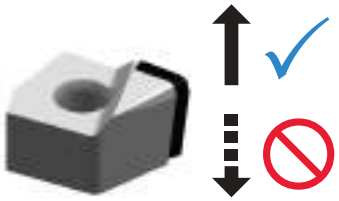
1 全てのポケットにインサートを装着してください

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、全インサートに対して実施してください



* 注意
刃先を下げる方向
には調整不可

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。

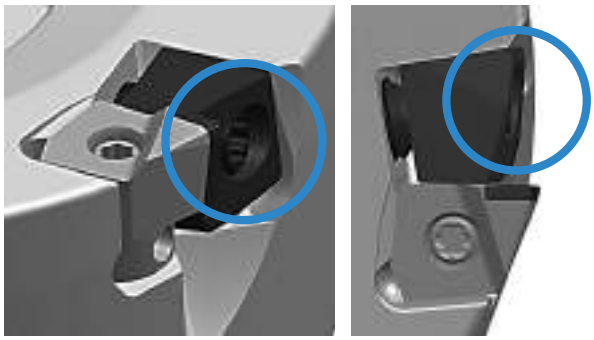
3 締付け



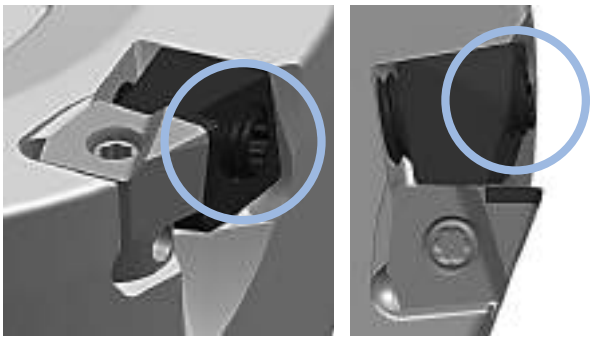
推奨トルクで締付ける。（装置完了）

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。

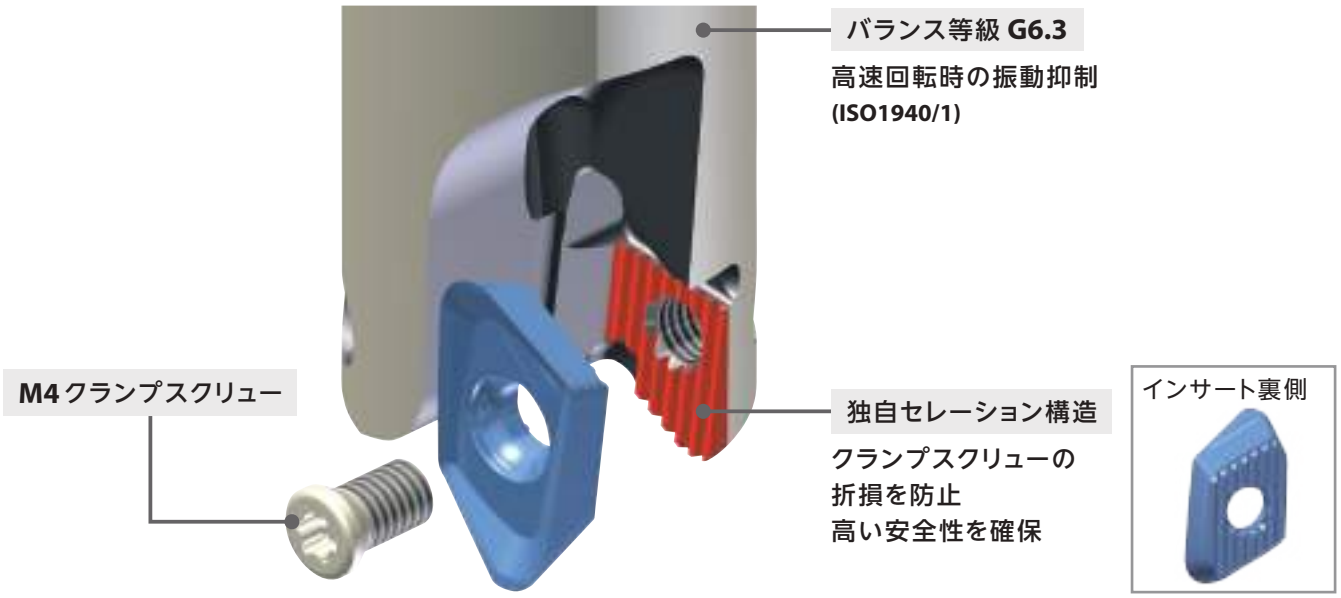
アルミ加工用　高能率エンドミル

MEAS

インサート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
大きな傾斜角度に対応し多様な加工が可能

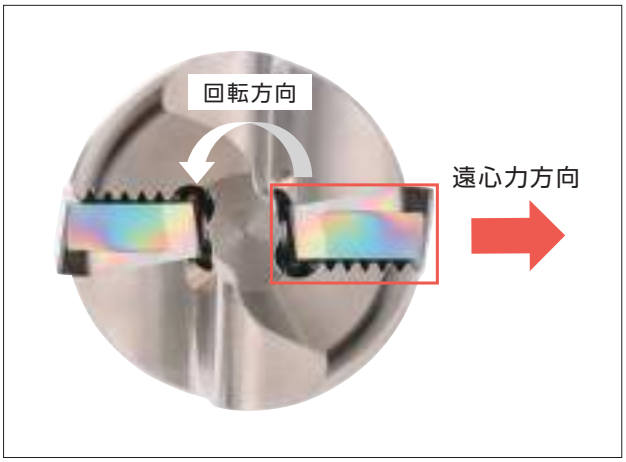
1 高い信頼性で高能率加工

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（**ø32：推奨の最大切削速度 Vc＝3,000m/min**）

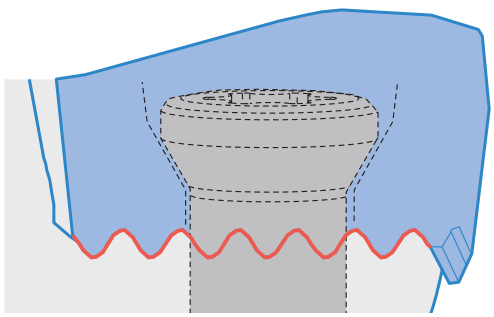


セレーション構造の効果（イメージ）

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

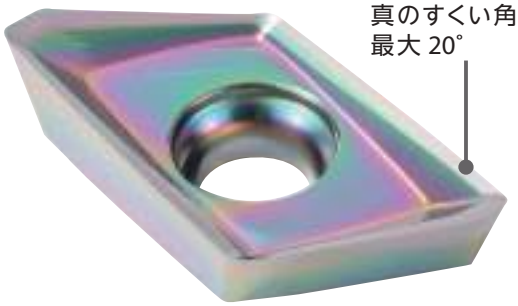


セレーション構造あり

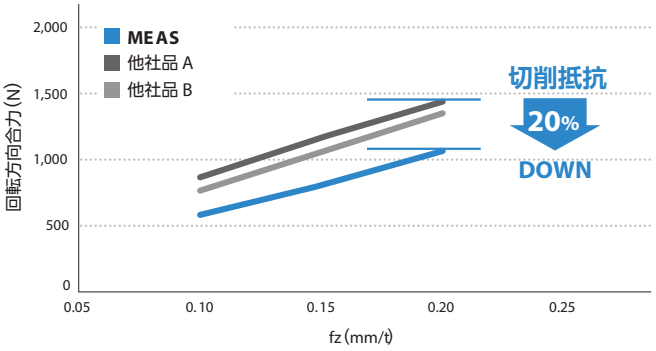


2 鋭い切れ刃で低抵抗

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）

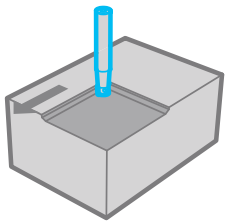


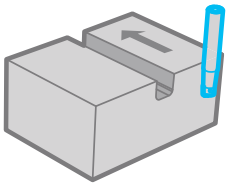
切削条件：Vc = 390 m/min, ap × ae = 8 × 5 mm, Dry
カッタ径 ø25 mm（2枚刃）　被削材：A7075

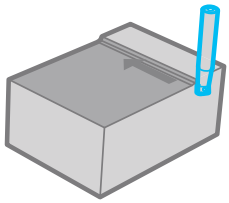
3 多様な加工に対応

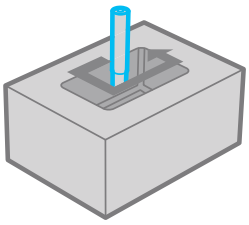
最大傾斜角度 20°（ø25）
1本の工具で肩・溝加工、ランピング・ヘリカル加工などにも対応

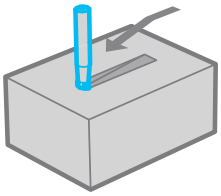


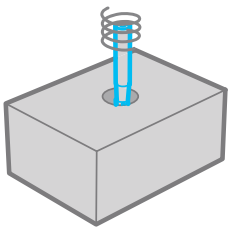

平面・肩加工

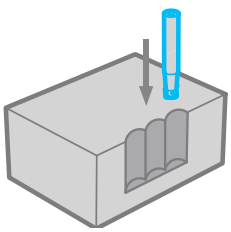

溝加工


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)



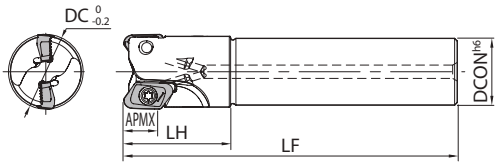


Fig. 1

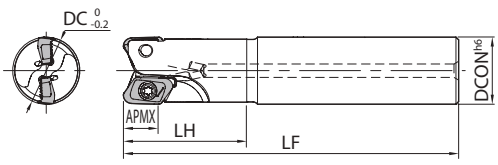


Fig. 2

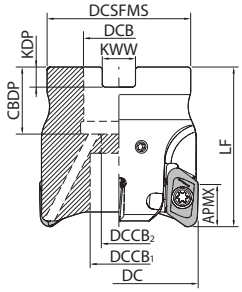
ホルダ寸法

型番			在庫	刃数	寸法 (mm) DC	DCON	LF	LH	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M207
ストレートシャンク	標準シャンク	MEAS 28-S25-13-2T	●	2	28	25	125	40	12	+10	-13	有	54000	0.4	1	SB-4090TRP	DTPM-15	KCGT1305...
		35-S32-13-2T	●		35	32	150	50					46000	0.9	1			
		40-S32-13-3T	●	3	40						-12		42000		1			
	同径シャンク	MEAS 25-S25-13-2T	●	2	25	25	125	49	12	+10	-14	有	59000	0.4	2	SB-4075TRP	DTPM-15	KCGT1305...
		32-S32-13-2T	●		32	32	150	69			-13		49000	0.8	2	SB-4090TRP		
	ロングシャンク	MEAS 25-S25-13-2T-170	●	2	25	25	170	89	12	+10	-14	有	49000	0.5	2	SB-4075TRP	DTPM-15	KCGT1305...
		32-S32-13-2T-200	●		32	32	200	119			-13		39000	1.1	2	SB-4090TRP		

コーナR(RE)3.2 以上のインサートを取付ける場合、本体角部にR3.5 mm 以上の追加工を施してください。(コーナR(RE)3.0 以下の場合、追加工は不要です)
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。
インサートクランプ用 締付トルク : 3.5N·m

MEAS (フェースミル)





ホルダ寸法

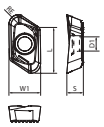
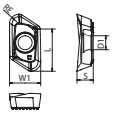
型番	在庫 R	刃数	寸法 (mm) DC	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	部品 アーバ取付用ボルト	適合インサート M207
MEAS 050R-13-4T-M	●	4	50	45	22	18	11	50	21	6.3	10.4	12	+10	-11	有	36000	0.4	SB-4090TRP	DTPM-15	HH10X30H	KCGT1305...

コーナR(RE)3.2 以上のインサートを取付ける場合、本体角部にR3.5 mm 以上の追加工を施してください。(コーナR(RE)3.0 以下の場合、追加工は不要です)
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。
インサートクランプ用 締付トルク : 3.5N·m

●:標準在庫

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 50HRC 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) S	D1	RE	L	W1	超硬 DLC PDL025	適合ホルダ M206
	 アルミ・非鉄金属	KCGT 130504FR-AL	2	5.1	4.4	0.4	14.1	9.9	●	MEAS...
		130508FR-AL				0.8	13.9		●	
		130512FR-AL				1.2	13.8		●	
		130516FR-AL				1.6	13.3		●	
		130520FR-AL				2	13.3		●	
		130524FR-AL				2.4	13.3		●	
		130530FR-AL				3	13.3		●	
		130532FR-AL				3.2	12.8		●	
		130540FR-AL				4	12.8		●	
		130550FR-AL				5	12.8		●	
	 刃先強化型	KCGT 130504ER-AM	2	5.1	4.4	0.4	13.7	9.9	●	MEAS...
		130508ER-AM				0.8	13.7		●	
		130516ER-AM				1.6	13.3		●	
		130525ER-AM				2.5	13.3		●	
		130530ER-AM				3	13.3		●	
		130540ER-AM				4	12.8		●	

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

推奨切削条件

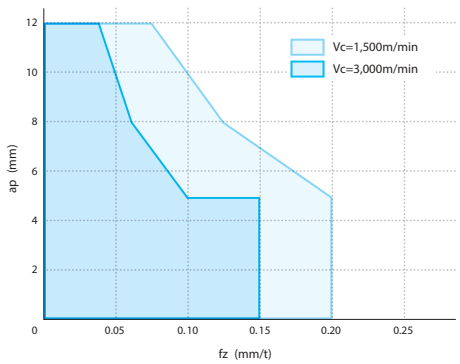
被削材		ブレーカ	切削速度 Vc (m/min)	切削幅 ae (mm) 加工径DC	加工径と送り(mm/t) ap=5mmの推奨送り(基準値) 加工径ø28以下	加工径ø32以上
アルミニウム合金	Si含有量 12.5%以下	AL	200~**1,000**~3,000	≦ 0.5DC	0.05~**0.15**~0.25	
				0.5DC <		
		AM	200~**1,000**~5,000	≦ 0.5DC	0.05~**0.15**~0.3	0.05~**0.2**~0.35
				0.5DC <	0.05~**0.15**~0.25	0.05~**0.15**~0.3
	Si含有量 12.5%以上	AL	200~**300**~400	≦ 0.5DC	0.05~**0.1**~0.2	
				0.5DC <		
		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(**M209**参照)
- 定期的にインサート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

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

MEAS 切削能力

ø50 (4 枚刃) 肩加工 ae = 25mm 被削材: A7075



高速加工の場合、送りを下げてご使用ください

●:標準在庫

斜め沈み加工（ランピング加工）　参考表

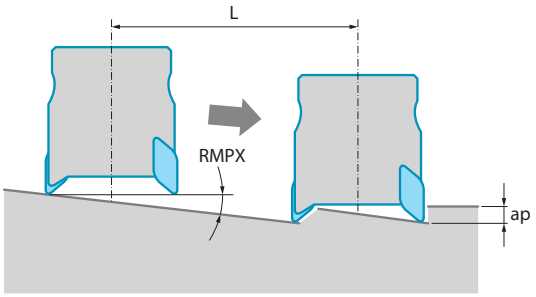
カッタ径 DC (mm)	25	28	32	35	40	50
最大傾斜角度 RMPX	20°	16°	12.5°	11°	8.5°	6°
tan RMPX	0.363	0.287	0.221	0.194	0.149	0.105

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

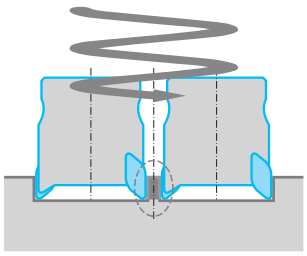
インサート型番	最大横切込み (ae)
KCGT13 型	8mm

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

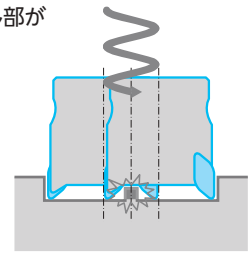
⃠ 最大加工穴直径オーバー

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



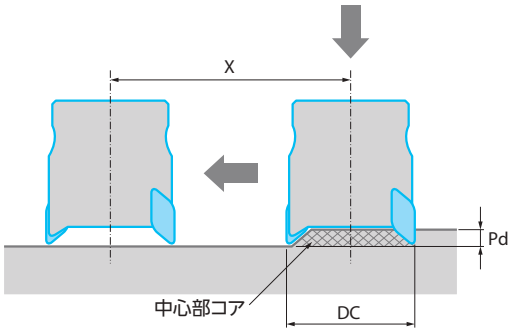


型　番	最小加工穴直径	最大加工穴直径	一周当たりの最大沈み深さ
MEAS…13…	2×DC-16	2×DC-3	3.5

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

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（削り残し部分）が切削されるまで、
   送りを fz = 0.15(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 回転当たり送りを
   f = 0.1(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

インサートの装着方法について

1. インサート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、焼付き防止剤の使用を推奨します
   • レンチ先端部（先端部は磁石化処理済み）に取り付け、インサート後端側を
   インサート座面（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）(推奨締付トルク 3.5N•m)

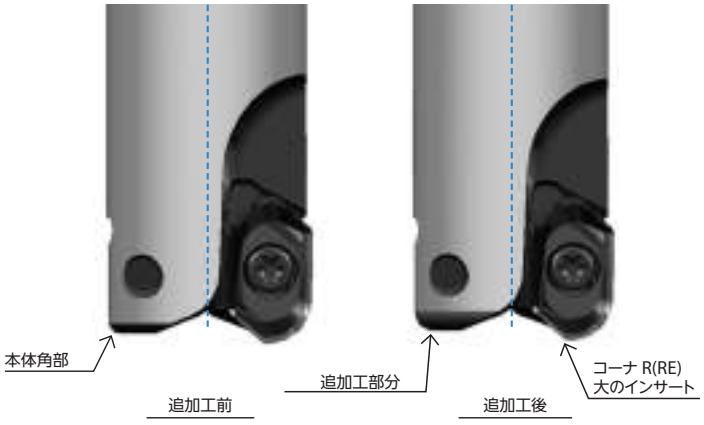


コーナR大(RE=3.2以上)インサート使用時について

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

インサートコーナR(RE) (mm	本体角部への追加工寸法 (mm)
3.2	R2.0
4.0	R2.5
5.0	R3.0

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



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、切削負荷によりインサート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）
　本体に損傷等の異常が発生している

インサート着脱時には、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 (10,000min^{-1}以上) で使用する場合は、工具本体とアーバの組合せで、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次元ワイパーインサートで高能率・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



SOLUTION

送り f=5.0mm/revまで アップ
面粗度0.8μmRa 達成
研磨レス化の 実現
平面度5μm 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ございません
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

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	被削材	業種
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	SS400 / FC250 / FCD600 ニレジスト鋳鉄 SKD61相当(金型鋼) 浸炭焼き入れ鋼 (60HRC)	産業機械 / 工作機械 造船 / 自動車 建設機械 / 金型



2 特殊3 次元ワイパーインサートにより 高送りと高品位な仕上げ面を実現



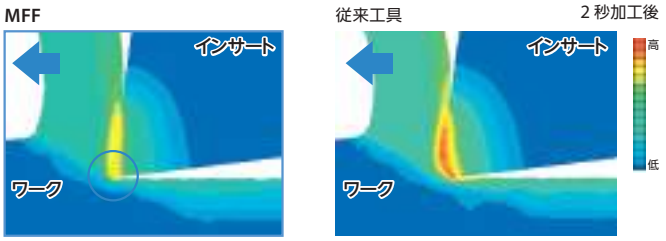
京セラ独自技術を駆使したインサートにより、高送りと高品位な仕上げ面を実現



低抵抗な刃先仕様
微小ホーニング仕様
切れ味良好

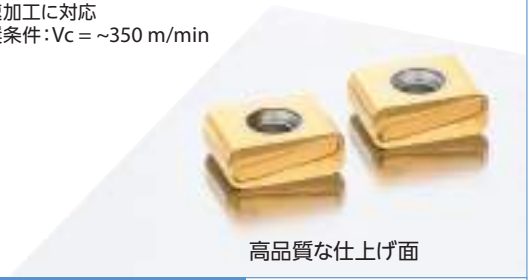
ワイパー刃
大きな円弧形状
高送り加工に対応

刃先温度シミュレーション比較（当社比較）



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

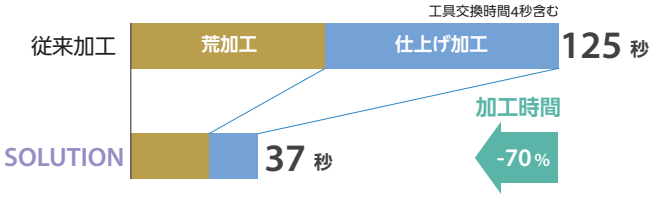




トータルソリューション　荒加工～仕上げ加工の工程改善（当社比較）

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 ø200 (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 ø63 (6枚刃)
Vc = 200 m/min
Vf = 7,300 mm/min (fz = 1.2 mm/t),
ap = 0.7 mm
仕：MFF ø200 (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



美しい仕上げ面(0.27μmRa)

従来加工



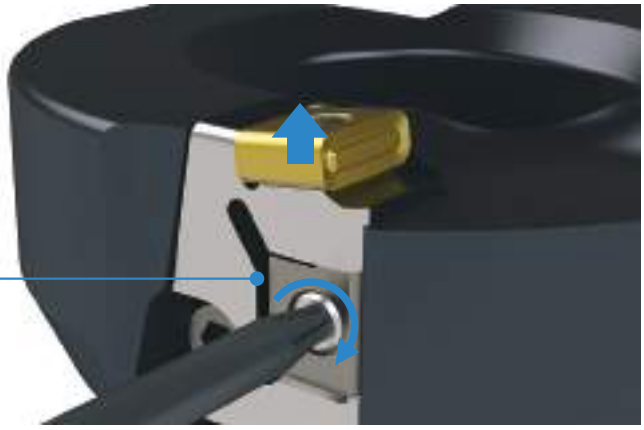
曇った仕上げ面(1.01μmRa)

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
インサート交換時も調整不要

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

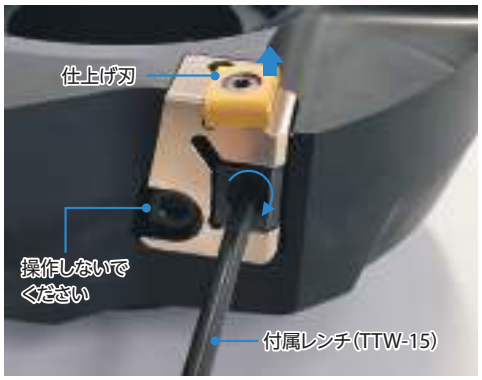


付属のレンチを回すだけで調整可能

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、インサート交換時の刃先調整も不要です (基本はインサート交換のみです)

切込み量 0.1mm未満や、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

MFF



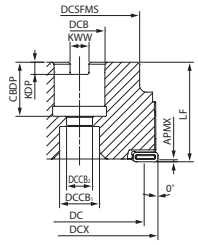


Fig. 1

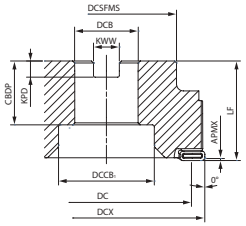


Fig. 2

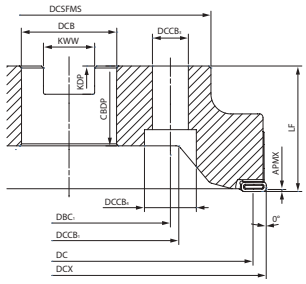


Fig. 3

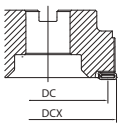
ホルダ寸法

	型　番		在庫	刃数	寸法 (mm)															A.R. (°)	R.R. (°) (中仕上げ刃)	R.R. (°) (仕上げ刃)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	適合インサート ➡ M214
			R		DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	DCCB3	DCCB4	DBC1	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX									
ミリ仕様	MFF	080R-M-SF	受	2	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
		100R-M-SF	受		87.3	100	70	32	48						32	8	14.4						1600	1.8	2	
		125R-M-SF	受		112.3	125	87	40	55					63	33	9	16.4						1300	3.5	2	
		160R-M-SF	受		147.3	160	102		72	-													1000	5.9	2	
		200R-M-SF	受		187.3	200	142	60	110		18	26	101.6		40	14	25.7						800	7.7	3	
		250R-M-SF	受		237.3	250																		10.5	3	
インロー部 インチ仕様	MFF	080R-SF	受	2	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
		100R-SF	受		87.3	100	70	31.75	48						32	8	12.7						1600	1.8	2	
		125R-SF	受		112.3	125	87	38.1	58					63	38	10	15.9						1300	3.5	2	
		160R-SF	受		147.3	160	102	50.8	72	-						11	19.1						1000	5.9	2	
		200R-SF	受		187.3	200	142	47.625	110		18	26	101.6		40	14	25.4						800	8.1	3	
		250R-SF	受		237.3	250																		10.8	3	

*ø250 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 **M215** 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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください

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

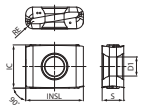
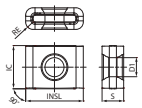


部品

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
						
SB-3592TR	DTM-10 インサートクランプ用 締結トルク 2N•m	AD-MFF	CR-MFF	HH5X15L	TTW-15	W6X18N

受：受注生産

LNGX

形状		型番	コーナ数	寸法 (mm) IC	S	D1	RE	INSL	サーメット PVD PV60M	超硬 PVD PR1825	適合ホルダ M213 M42
	 低抵抗	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 M215

受：受注生産

推奨切削条件

ブレーカ	被削材	f (mm/rev)	ap (mm)	推奨インサート材種 (切削速度 Vc : m/min)	
				PV60M	PR1825
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

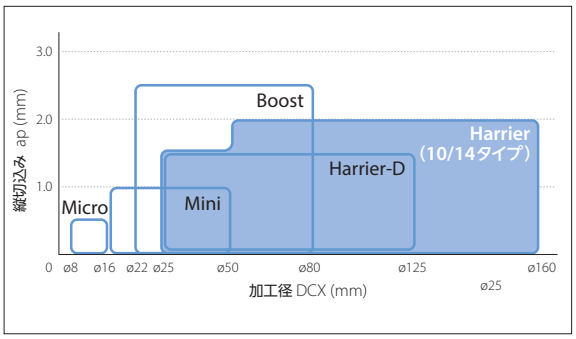
* ステンレス鋼加工は湿式加工を推奨
表中の**太字**は推奨値を示します。実際の加工状況に応じて、切削速度、送りを範囲内で調整してください

★ :第 1 推奨　☆ :第 2 推奨

高能率 高送りカッタ

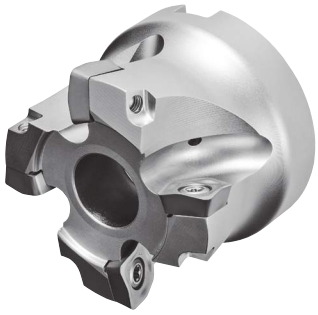
MFH Harrier

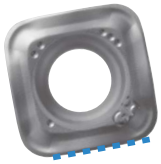
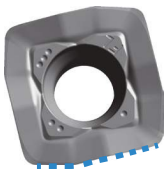
びびりに強い！
4種のインサートで幅広い加工に対応
高い切りくず排出量、加工時間の短縮を実現



1 多様な加工に対応するインサートレパートリー

用途に合わせた４種のインサートをご用意
多様な加工に対応します



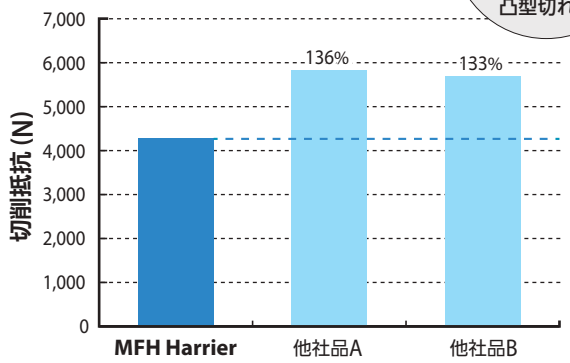
	GM型(汎用)	GH型(刃先強化型)	LD型(高切込み)	FL型(低抵抗型)
外観				
用途	汎用の第1推奨 →面加工、ポケット加工、ヘリカル加工	優れた耐欠損性 →面加工、ランピング加工、ヘリカル加工など多様な加工に対応	最大 ap=5mm まで対応 →黒皮の高能率除去加工に使用可能	低抵抗設計でさらい刃付き →荒加工と仕上げ加工の一本化、小型 M/C にも対応

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)

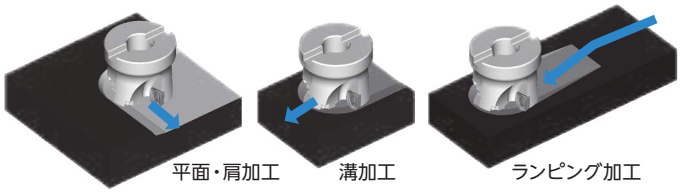


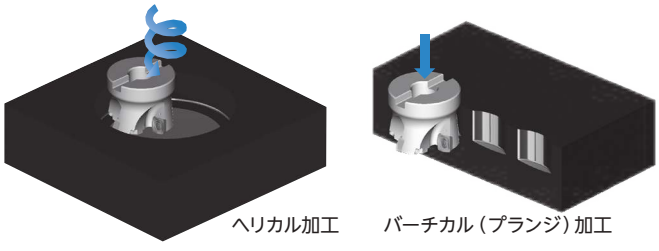
最も衝撃が大きくなる
径方向の切込みae(mm)で加工



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型インサートは、全ての加工が可能です
* LD型、FL型インサートはヘリカル加工、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
(M228, M229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



CM135U

鋼の高速ミーリング加工で長寿命化を実現
優れた耐摩耗性と耐欠損性を両立
鋼からステンレス鋼、耐熱合金まで幅広い被削材に対応



PR1835

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 EX」
により、ミーリング加工の安定化と長寿命化を実現

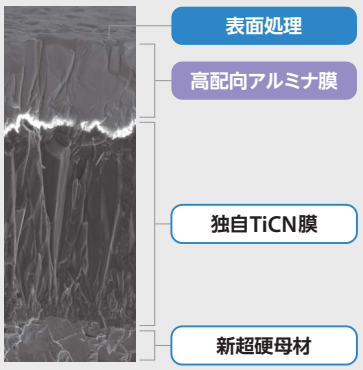
ミーリング用 CVD コーティング

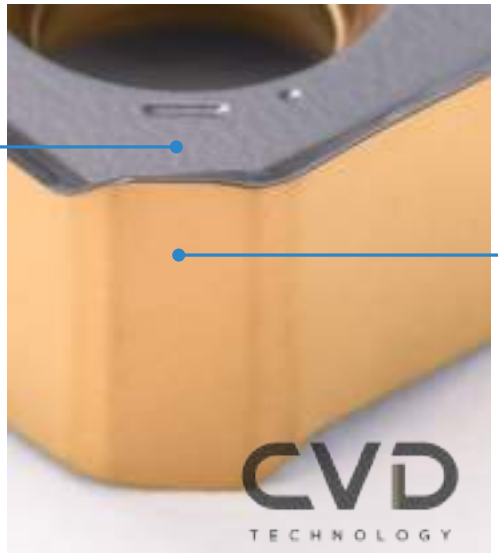
CM135U

ミーリング加工の長寿命化と安定加工を実現
すくい面と逃げ面にそれぞれ適した被膜設計を採用し、摩耗と欠損を抑制

すくい面 クレータ摩耗、欠損を抑制

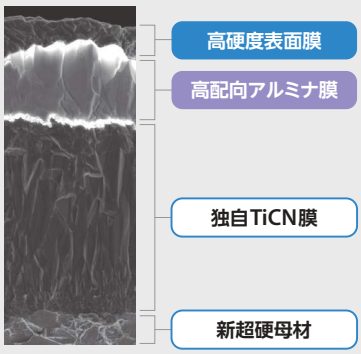
- 新技術の表面処理で耐欠損性を向上
- 高配向アルミナ膜で摩耗を抑制





逃げ面 耐摩耗性を向上

- 高硬度表面膜でこすれ摩耗を抑制
- 高配向アルミナ膜で摩耗を抑制
- 金色面で使用コーナの識別が容易



表面処理技術 Unique Technology

独自の表面処理技術により応力をコントロール。優れた耐欠損性を実現

被膜靭性評価 (当社比較) ビッカース硬さ試験





MFH Harrier (フェースミル)



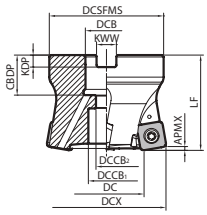


Fig. 1

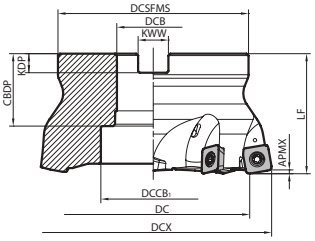


Fig. 2

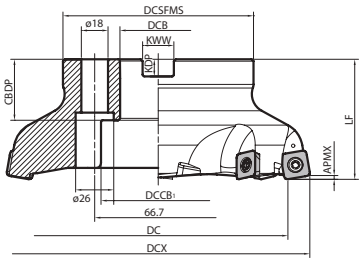


Fig. 3

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.	適合インサート M223
			R		DCX	DC (GM/GH)	DC (LD)	DC (FL)	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	APMX2							
ミリ仕様	MFH	050R-10-4T-M	●	4	50	33	37.5	36.5	47	22	19	11	50	21	6.3	10.4	1.5 (3.5)	1.2	+10	有	10000	0.4	1	SOMT1004...
		050R-10-5T-M	●	5																				
		063R-10-5T-22M	●	5	63	46	50.5	49.5	60												8800	0.7		
		063R-10-5T-27M	●							27	20	13		24	7	12.4								
		063R-10-6T-22M	●	6						22	19	11		21	6.3	10.4								
		063R-10-6T-27M	●							27	20	13		24	7	12.4								
		080R-10-7T-M	●	7	80	63	67.5	66.5	76				63								7600	1.6		
インロー部 インチ仕様	MFH	050R-10-4T	●	4	50	33	37.5	36.5	47	22.225	19	11	50	19	5	8.4	1.5 (3.5)	1.2	+10	有	10000	0.4	1	SOMT1004...
		050R-10-5T	●	5																				
		063R-10-5T	●		63	46	50.5	49.5	60												8800	0.7		
		063R-10-6T	●	6																				
		080R-10-7T	●	7	80	63	67.5	66.5	76	31.75	26	17	63	32	8	12.7					7600	1.3		

$APMX_2$は、**M219** をご参照ください。
(APMX = 3.5) と ($APMX_2$ = 1.2) は、LD型インサート装着時を示します。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

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インサート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

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.	適合インサート M223
			R		DCX	DC (GM/GH)	DC (LD)	DC (FL)	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	APMX2						
ミリ仕様	MFH	050R-14-4T-M	●	4	50	27	33	32	47	22	12	-	50	21	6.3	10.4	2 (5)	2	+10	有	8800	0.4	1	SOMT1405...
		063R-14-4T-22M	●		63	40	46	45	60		19	11									7400	0.6	1	
		063R-14-4T-27M	●							27	20	13		24	7	12.4							1	
		063R-14-5T-22M	●	5						22	19	11		21	6.3	10.4							1	
		063R-14-5T-27M	●							27	20	13		24	7	12.4							1	
		080R-14-5T-M	●	5	80	57	63	62	76	27	20	13	63	24	7	12.4					6400	1.4	1	
		080R-14-6T-M	●	6																			1	
		100R-14-6T-M	●		100	77	83	82	96	32	26	17		28	8	14.4					5600	2.4	2	
		100R-14-7T-M	●	7																			2	
		125R-14-7T-M	●		125	102	108	107	100	40	55	-		33	9	16.4					4800	2.8	2	
		160R-14-8T-M	●	8	160	137	143	142			68			32						無	4200	3.7	3	
インロー部 インチ仕様	MFH	050R-14-4T	●	4	50	27	33	32	47	22.225	12	-	50	19	5	8.4	2 (5)	2	+10	有	8800	0.4	1	SOMT1405...
		063R-14-4T	●		63	40	46	45	60		19	11									7400	0.6	1	
		063R-14-5T	●	5																			1	
		080R-14-5T	●		80	57	63	62	76	31.75	26	17	63	32	8	12.7					6400	1.3	1	
		080R-14-6T	●	6																			1	
		100R-14-6T	●		100	77	83	82	96												5600	2.4	1	
		100R-14-7T	●	7																			1	
		125R-14-7T	●		125	102	108	107	100	38.1	55	-		38	10	15.9					4800	2.9	2	
		160R-14-8T	●	8	160	137	143	142		50.8	72				11	19.1				無	4200	3.9	2	

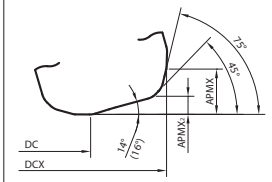
$APMX_2$は、右下図をご参照ください。
(APMX = 5) と ($APMX_2$ = 2) は、LD型インサート装着時を示します。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

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インサート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 クランプスクリュー	部品 レンチ DTPM	部品 レンチ TTP	部品 アーバ取付用ボルト	適合インサート
MFH	050R-10-...	SB-4090TRPN	DTPM-15		HH10X30	SOMT100420ER-GM SOMT100420ER-LD SOMT100420ER-FL SOMT100420ER-GH
	050R-10-...-M					
	063R-10-...					
	063R-10-...-22M					
	063R-10-...-27M				HH12X35	
	080R-10-...	インサートクランプ用 締付トルク 3.5N·m			HH16X40	
	080R-10-...-M				HH12X35	
MFH	050R-14-...	SB-50120TRP	TTP-20		W10X31	SOMT140520ER-GM SOMT140520ER-LD SOMT140514ER-FL SOMT140520ER-GH
	050R-14-...-M				HH10X30	
	063R-14-...					
	063R-14-...-22M				HH12X35	
	063R-14-...-27M				HH16X40	
	080R-14-...				HH12X35	
	080R-14-...-M				HH16X40	
	100R-14-...	インサートクランプ用 締付トルク 4.5N·m			-	
	100R-14-...-M				-	
	125R-14-...				-	
	125R-14-...-M				-	
	160R-14-...				-	
	160R-14-...-M				-	

LD型インサート装着時切れ刃形状



( ) 内角度はSOMT14タイプを示す

最高回転数の表記について
誤って最高回転数以上に回転させると、無負荷状態でも遠心力によりインサート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

MFH Harrier (エンドミル, SOMT10タイプ)



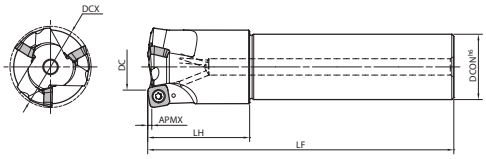


Fig. 1

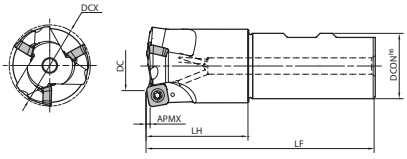


Fig. 2

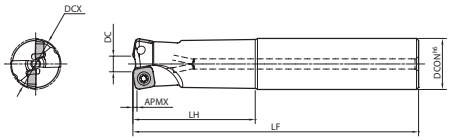


Fig. 3

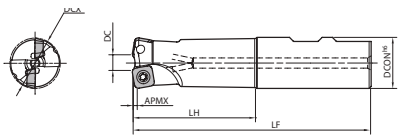


Fig. 4

ホルダ寸法

	型番		在庫	刃数	寸法 (mm) DCX	DCON	DC (GM/GH)	DC (LD)	DC (FL)	LF	LH	APMX	APMX2	A.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min-1)	重量 (kg)	Fig.	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M223
ストレートシャンク	MFH	25-S25-10-2T	●	2	25	25	8	12.5	11.5	140	60	1.5 (3.5)	1.2	+10	有	17000	0.4	3	SB-4075TRP	DTPM-15	SOMT1004...
		28-S25-10-2T	●		28		11	15.5	14.5		40					15500	0.5	1		インサートクランプ用 締付トルク 3.5N•m	
		32-S32-10-2T	●		32	32	15	19.5	18.5	150	70					14000	0.8	3			
		32-S32-10-3T	●	3														3			
		35-S32-10-2T	●	2	35		18	22.5	21.5		50					13000		1			
		35-S32-10-3T	●	3														1			
		40-S32-10-3T	●		40		23	27.5	26.5							11500	0.9	1			
		40-S32-10-4T	●	4														1			
ウェルドンシャンク	MFH	25-W25-10-2T	●	2	25	25	8	12.5	11.5	117	60	1.5 (3.5)	1.2	+10	有	17000	0.4	4	SB-4075TRP	DTPM-15	SOMT1004...
		32-W32-10-3T	●	3	32	32	15	19.5	18.5	131	70					14000	0.7	4			
		40-W32-10-3T	●		40		23	27.5	26.5	112	50					11500		2		インサートクランプ用 締付トルク 3.5N•m	
		40-W32-10-4T	●	4														2			
ロングシャンク	MFH	25-S25-10-2T-200	●	2	25	25	8	12.5	11.5	200	120	1.5 (3.5)	1.2	+10	有	17000	0.6	3	SB-4075TRP	DTPM-15	SOMT1004...
		28-S25-10-2T-200	●		28		11	15.5	14.5		40					15500	0.7	1			
		32-S32-10-2T-200	●		32	32	15	19.5	18.5		120					14000	1	3			
		35-S32-10-2T-200	●		35		18	22.5	21.5		50					13000	1.4	1		インサートクランプ用 締付トルク 3.5N•m	
		40-S32-10-4T-250	●	4	40		23	27.5	26.5	250						11500	1.5	1			
エキストラロングシャンク	MFH	25-S25-10-2T-300	●	2	25	25	8	12.5	11.5	300	180	1.5 (3.5)	1.2	+10	有	17000	1	3	SB-4075TRP	DTPM-15	SOMT1004...
		28-S25-10-2T-300	●		28		11	15.5	14.5		40					15500	1.1	1			
		32-S32-10-2T-300	●		32	32	15	19.5	18.5		180					14000	1.6	3			
		35-S32-10-2T-300	●		35		18	22.5	21.5		50					13000	1.7	1		インサートクランプ用 締付トルク 3.5N•m	
		40-S32-10-4T-300	●	4	40		23	27.5	26.5							11500	1.8	1			

$APMX_2$は、**M219** をご参照ください。
(APMX = 3.5) と ($APMX_2$ = 1.2) は、LD型インサート装着時を示します。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

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インサート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

MFH Harrier (エンドミル, SOMT14タイプ)



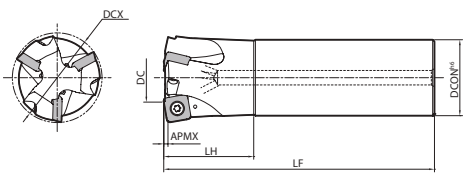


Fig. 1

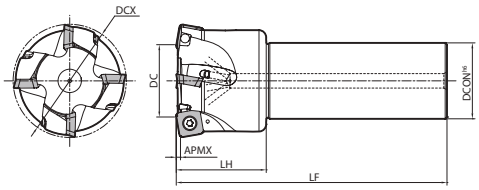


Fig. 2

ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm) DCX	DCON	DC (GM/GH)	DC (LD)	DC (FL)	LF	LH	APMX	$APMX_2$	A.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M223
																			
MFH 50-S42-14-3T	●	3	50	42	27	33	32	150	50	2 (5)	2	+10	有	8800	1.4	1	SB-50120TRP	TTP-20	SOMT1405...
63-S42-14-4T	●	4	63		40	46	45							7400	1.7	2	インサートクランプ用 締付トルク 3.5N•m		
80-S42-14-5T	●	5	80		57	63	62							6400	2.3	2			

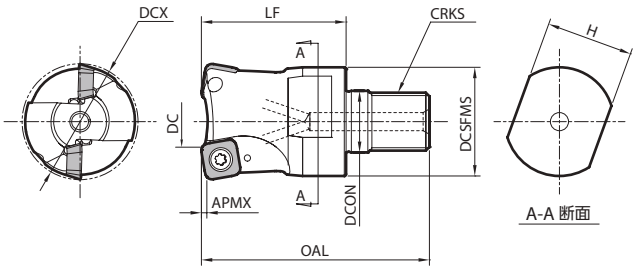
$APMX_2$は、**M219** をご参照ください。
(APMX = 5) と ($APMX_2$ = 2) は、LD型インサート装着時を示します。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

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インサート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

MFH Harrier (モジュラータイプ)





ホルダ寸法

型番		在庫	刃数	寸法 (mm) DCX	DCON	DC (GM/GH)	DC (LD)	DC (FL)	DCSFMS	OAL	LF	APMX	APMX₂	CRKS	H	A.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M223
MFH	25-M12-10-2T	●	2	25	12.5	8	12.5	11.5	23	57	35	1.5 (3.5)	1.2	M12x1.75	19	+10	有	17000	SB-4075TRP	DTPM-15	SOMT1004...
	28-M12-10-2T	●		28		11	15.5	14.5										15500			
	32-M16-10-2T	●		32	17	15	19.5	18.5	30	62	40			M16x2.0	24			14000			
	32-M16-10-3T	●	3																		
	35-M16-10-2T	●	2	35		18	22.5	21.5										13000			
	35-M16-10-3T	●	3																		
	40-M16-10-3T	●		40		23	27.5	26.5										11500			
	40-M16-10-4T	●	4																		

インサートクランプ用 締付トルク 3.5N•m

$APMX_2$は、**M219** をご参照ください。
(APMX = 3.5) と ($APMX_2$ = 1.2) は、LD型インサート装着時を示します。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。
適合アーバ (BTアーバ、2面拘束主軸対応) は **M86** をご参照ください。

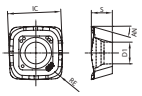
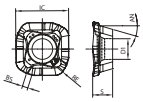
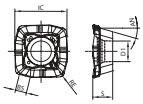
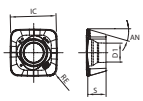
最高回転数の表記について
誤って最高回転数以上に回転させると、無負荷状態でも遠心力によりインサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

●：標準在庫

SOMT

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 60HRC 以下の場合)

	CVD		PVD						
	CA6535	CM135U	PM335S	PR0155	PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	
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	コーナ数	寸法 (mm) IC	S	D1	RE	BS	角度 (°) AN	超硬 CVD CA6535	CVD CM135U	PVD PM335S	PVD PR0155	PVD PR1535	PVD PR1810	PVD PR1825	PVD PR1835	適合ホルダ ➡ M218~M222
  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-..
  さらい刃付き	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-..

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 ➡ M224~M227

●：標準在庫　□：廃番予定

推奨切削条件

インサート形状	被削材	ホルダ型番と送り（送り fz : mm/t）			推奨インサート材種（切削速度 Vc : m/min）			
					MEGACOAT TOUGH	MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)		
		MFH25-...	MFH32-...	MFH40-...	PM335S	PR1810	PR1825	PR1835 (PR1535)
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
	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	-
	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	-
	金型鋼 (SKD 等) (55~60HRC)	0.03~**0.06**~0.1(ap≦1.0mm) (GHブレーカのみ推奨)			-	-	-	-
	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
	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)	GM☆ 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☆ 40~**60**~80
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
	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
	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	-	-	☆ 40~**60**~80
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
	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	-	-	☆ 40~**60**~80

★ :第 1 推奨　☆ :第 2 推奨

* Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。
* 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。
* 溝加工時は内部給油方式を推奨致します。

推奨切削条件

インサート形状	被削材	ホルダ型番と送り（送り fz : mm/t）			推奨インサート材種（切削速度 Vc : m/min）		
		MFH25-...	MFH32-...	MFH40-...	MEGACOAT HARD	CVDコーティング	
					PR015S	CA6535	CM135U
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)	-	-	GM★ 170~**230**~300
	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)	-	-	GM★ 150~**210**~270
	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)	GH★ 80~**140**~180	-	GM★ 130~**190**~230
	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)	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)	GH★ 50~**70**~100	-	-
	金型鋼 (SKD 等) (55~60HRC)	0.03~**0.06**~0.1(ap≦1.0mm)（GHブレーカのみ推奨）			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)	-	-	-
	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)	-	☆ 180~**240**~300	GM★ 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)	-	-	-
	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)	-	-	-
	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)	-	-	-
	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	GM★ 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)	-	-	-
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)	-	-	★ 170~**230**~300
	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)	-	-	★ 150~**210**~270
	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)	-	-	★ 130~**190**~230
	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)	-	-	-
	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)	-	-	-
	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)	-	☆ 180~**240**~300	★ 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)	-	-	-
	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)	-	-	-
	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)	-	-	-
	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)	-	-	-
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)	-	-	★ 170~**230**~300
	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)	-	-	★ 150~**210**~270
	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)	-	-	★ 130~**190**~230
	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)	-	-	-
	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)	-	-	-
	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)	-	☆ 180~**240**~300	★ 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)	-	-	-
	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)	-	-	-
	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)	-	-	-
	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)	-	-	-

★：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。
* 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。
* 溝加工時は内部給油方式を推奨致します。

推奨切削条件

インサート形状	被削材	ホルダ型番と送り（送り fz : mm/t）		推奨インサート材種（切削速度 Vc : m/min）			
		MFH...R-10-...	MFH...R-14-...	MEGACOAT TOUGH	MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)		
				PM335S	PR1810	PR1825	PR1835 (PR1535)
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
	金型鋼 (SKD 等) (40~50HRC)	0.2~**0.7**~1.0		-	-	☆ 60~**100**~130	-
	金型鋼 (SKD 等) (50~55HRC)	0.2~**0.5**~0.8		-	-	☆ 50~**70**~100	-
	金型鋼 (SKD 等) (55~60HRC)	0.03~**0.06**~0.1(ap≦1.0mm)（GHブレーカのみ推奨）		-	-	-	-
	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
	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		GM☆ 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★ 40~**60**~80
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
	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
	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	-	-	★ 40~**60**~80
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
	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	-	-	☆ 40~**60**~80

★：第 1 推奨　☆：第 2 推奨

* Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。
* 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。
* 溝加工時は内部給油方式を推奨致します。

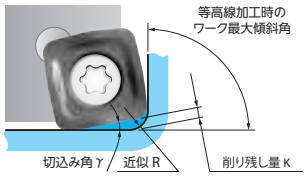
推奨切削条件

インサート形状	被削材	ホルダ型番と送り（送り fz : mm/t）		推奨インサート材種（切削速度 Vc : m/min）		
		MFH...R-10-...	MFH...R-14-...	MEGACOAT HARD	CVDコーティング	
				PR015S	CA6535	CM135U
GM GH	炭素鋼 (SxxC)	0.5~**1.5**~2.0		-	-	GM★ 170~**230**~300
	合金鋼 (SCM 等)	0.5~**1.5**~2.0		-	-	GM★ 150~**210**~270
	金型鋼 (SKD 等) (~40HRC)	0.5~**1.2**~1.8		GH★ 80~**140**~180	-	GM★ 130~**190**~230
	金型鋼 (SKD 等) (40~50HRC)	0.2~**0.7**~1.0		GH★ 60~**100**~130	-	-
	金型鋼 (SKD 等) (50~55HRC)	0.2~**0.5**~0.8		GH★ 50~**70**~100	-	-
	金型鋼 (SKD 等) (55~60HRC)	0.03~**0.06**~0.1(ap≦1.0mm)（GHブレーカのみ推奨）		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		-	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.5~**1.2**~1.8		-	★ 180~**240**~300	GM★ 180~**240**~300
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	0.5~**1.2**~1.8		-	-	-
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.5~**1.5**~2.0		-	-	-
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.5~**1.2**~1.8		-	-	-
	Ni基耐熱合金	0.2~**0.8**~1.2		-	★ 20~**30**~50	GM★ 20~**30**~50
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	0.2~**0.8**~1.2		-	-	-
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)	-	-	★ 170~**230**~300
	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)	-	-	★ 150~**210**~270
	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)	-	-	★ 130~**190**~230
	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)	-	-	-
	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)	-	-	-
	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)	-	★ 180~**240**~300	★ 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)	-	-	-
	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)	-	-	-
	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)	-	-	-
	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)	-	-	-
FL	炭素鋼 (SxxC)	0.5~**1.5**~2.0		-	-	★ 170~**230**~300
	合金鋼 (SCM 等)	0.5~**1.5**~2.0		-	-	★ 150~**210**~270
	金型鋼 (SKD 等) (~40HRC)	0.5~**1.2**~1.8		-	-	★ 130~**190**~230
	金型鋼 (SKD 等) (40~50HRC)	0.2~**0.7**~1.0		-	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.5~**1.2**~1.8		-	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	0.5~**1.2**~1.8		-	★ 180~**240**~300	★ 180~**240**~300
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	0.5~**1.2**~1.8		-	-	-
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.5~**1.5**~2.0		-	-	-
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.5~**1.2**~1.8		-	-	-
	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		-	-	-

★ :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。
* 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	インサート形状	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-...

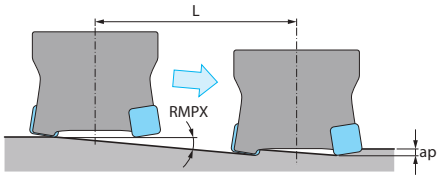
カッタ径 DCX (mm)	50	63	80	100	125	160
最大傾斜角度 RMPX	2°	1.8°	1°	0.5°	0.4°	0.2°
tan RMPX	0.035	0.031	0.017	0.009	0.007	0.003

斜め沈み加工（ランピング加工）の注意点

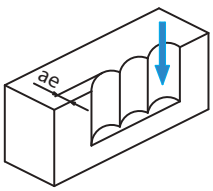
斜め沈み加工の角度は RMPX 以下に設定してください。
送りは 70% 以下を目安として設定してください。

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



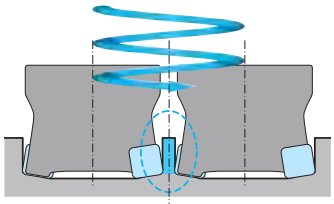
インサート型番	最大横切込み (ae)
SOMT10	8mm
SOMT14	11.5mm

*GM型/GH型インサートにて対応します。
（LD型及びFL型は対応しません）
バーチカル（プランジ）加工時の送りは、
fz=0.2(mm/t)以下に設定してください。

ヘリカル加工の注意点

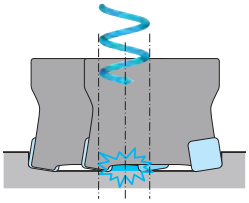
ヘリカル加工時には、最小～最大加工穴直径内でご使用ください。

⃠ 最大加工穴直径オーバー



ヘリカル中心に芯が残る

⃠ 最小加工穴直径未満

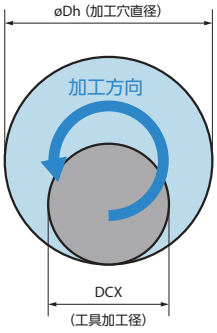


中央の削り残し部が
ホルダに干渉

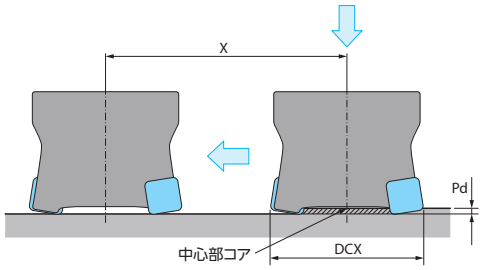
型　番	最小加工穴直径	最大加工穴直径
MFH...-10-...	2×DCX-18	2×DCX-2
MFH...-14-...	2×DCX-25	2×DCX-2

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

インサート形状	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°)	×	×	×

・インサート形状によって、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

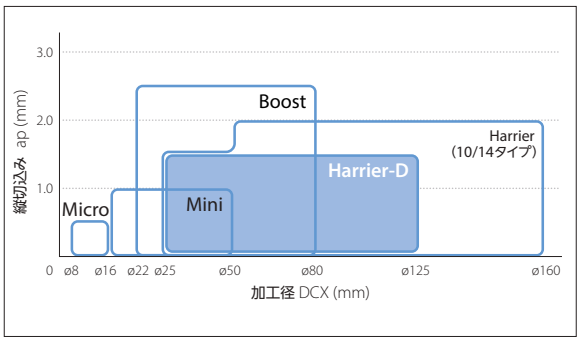
単位：mm

【ドリリングの深さ】表の Pd 値をご参照ください。(Pd：最大加工深さを示す)
【ドリリング後の横送り加工】
1. 中心部のコア（削り残し部分）が切削されるまで、テーブル送りを推奨条件の 25% 以下にしてください。
2. ドリリング加工時は、軸方向の 1 回転当たり送り速度を f=0.2(mm/rev) 以下にしてください。

大径 高送りカッタ 両面仕様

MFH Harrier-D

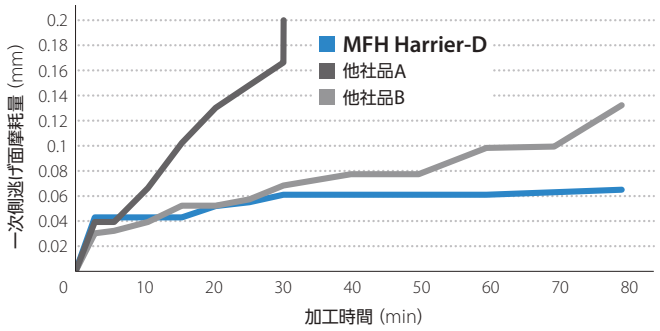
両面8コーナ仕様で経済的
平面加工の能率向上に貢献



1 両面8コーナ仕様で経済的。長寿命加工でコストダウンを実現



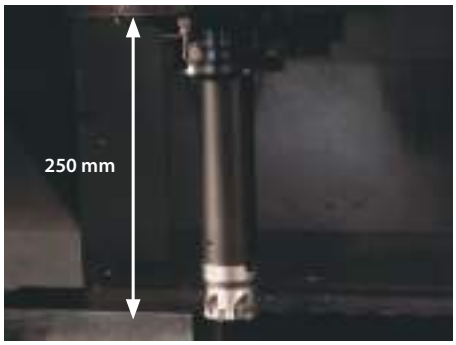
耐摩耗性比較 (当社比較)



Vc = 180 m/min, ap × ae = 1 × 37.7 mm, fz = 1.0 mm/t
ø50 SCM440HT Dry

2 低抵抗でびびりに強い

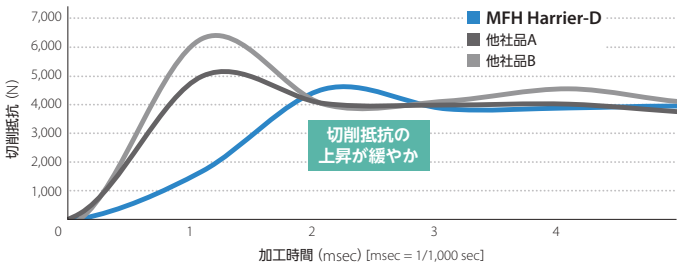
突出しの長い加工でもびびりなく安定加工を実現



Video

3次元凸型切れ刃の効果で低抵抗

ワーク食い付き時の切削抵抗（横切込みはカッタ径の1/2）(当社比較)



Vc = 150 m/min, ap × ae = 1.5 × 25 mm, fz = 1.5 mm/t, Dry ø50 (1枚刃) S50C

3 荒加工の能率向上に貢献



Vc = 180 m/min, ap = 1 mm,
fz = 1.0 mm/t, Dry, ø125 (10枚刃)　S50C

平面加工 加工能率シミュレーション (当社比較)

荒加工　: MFH Harrier-D
仕上げ加工 : 45°カッタ

荒加工 15秒 | 仕上げ加工 75秒
Vf = 4,600 mm/min

33% 加工時間

荒加工　: 45°カッタ
仕上げ加工 : 45°カッタ

荒加工 60秒 | 仕上げ加工 75秒
Vf = 1,400 mm/min

荒加工の能率向上により、総加工時間の削減に貢献

MFHシリーズラインナップと対応加工形態

	大径 **MFH Harrier** M216	大径 両面仕様 **MFH Harrier-D** M230	高切込み対応 **MFH Boost** M238	小径 **MFH Mini** M247	極小径 **MFH Micro** M254
					
エンドミル	ø25-ø80	ø25-ø40	ø22-ø40	ø16-ø32	ø8-ø16
フェースミル	ø50-ø160	ø50-ø125	ø40-ø80	ø40-ø50	-
モジュラー	ø25-ø40	ø25-ø40	ø22-ø42	ø16-ø32	ø8-ø16
インサート	 片面4コーナ	 両面8コーナ	 両面4コーナ	 両面4コーナ	 片面2コーナ
平面・肩加工	○	○	○	○	○
溝加工	○	○	○	○	○
ランピング加工	○	-	○	○	○
ヘリカル加工	○(GM / GH) -(LD / FL)	-	○	○	○
ポケット加工	○(GM / GH) -(LD / FL)	-	○	○	○
等高線加工	○(GM / GH) △(LD / FL)	○	○	○	○
特長	ø50以上の荒加工で威力を発揮 4種のインサート形状で多様な加工に対応	ø50以上の荒加工で威力を発揮 両面8コーナで経済的 沈み込み加工はできません	高切込み加工で高能率(マシン剛性に注意) 高切込みも対応で高能率加工を実現	多刃仕様で高能率加工を実現 小型マシニングセンタø50以下の加工で威力を発揮	ø16以下の極小径に対応 ソリッドエンドミルからの置換でコストダウン

MFH Harrier-D (エンドミル)



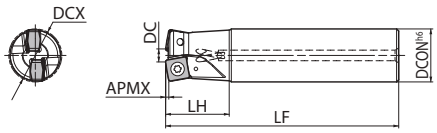


Fig. 1

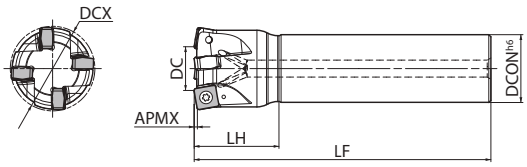


Fig. 2

ホルダ寸法

型番		在庫	刃数	寸法 (mm) DC	DCX	DCON	LF	LH	APMX	A.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M235
MFH	25-S25-10-2T-D	●	2	8.5	25	25	110	30	1.5	-6	有	10800	0.4	1	SB-4090TRP	DTPM-15	SNMU100410ER-GM
	32-S32-10-3T-D	●	3	15	32	32	120	40				9600	0.6		インサートクランプ用 締付トルク 3.5N•m		
	40-S32-10-4T-D	●	4	22.5	40		140					85000	0.8	2			

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

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インサート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

MFH Harrier-D (フェースミル)



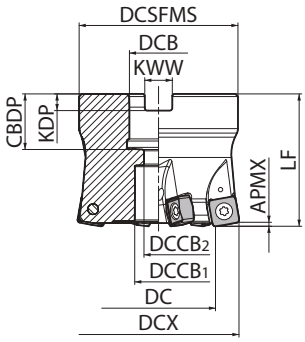


Fig. 1

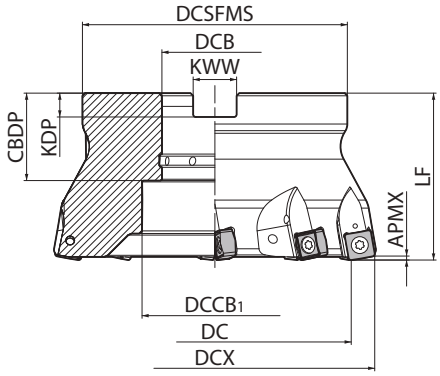


Fig. 2

ホルダ寸法

	型番		在庫	刃数	寸法 (mm) DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	A.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	適合インサート M235
ミリ仕様	MFH	050R-10-5T-D-M	●	5	32.5	50	48	22	18	11	50	21	6.3	10.4	1.5	-6	有	7600	0.4	1	SNMU100410ER-GM
		063R-10-6T-D-M	●	6	45.5	63	60											6800	0.8		
		080R-10-7T-D-M	●	7	62.5	80	76	27	20	13	63	24	7	12.4				6000	1.5		
		100R-10-8T-D-M	●	8	82.5	100	96	32	26	17		28	8	14.4				5400	2.5		
		125R-10-10T-D-M	●	10	107.5	125	100	40	55	-		33	9	16.4				4800	3.1	2	
インチ仕様	インロー部 MFH	080R-10-7T-D	●	7	62.5	80	76	31.75	26	17	63	32	8	12.7	1.5	-6	有	6000	1.4	1	SNMU100410ER-GM
		100R-10-8T-D	●	8	82.5	100	96											5400	2.5		
		125R-10-10T-D	●	10	107.5	125	100	38.1	55	-		38	10	15.9				4800	3.2	2	

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

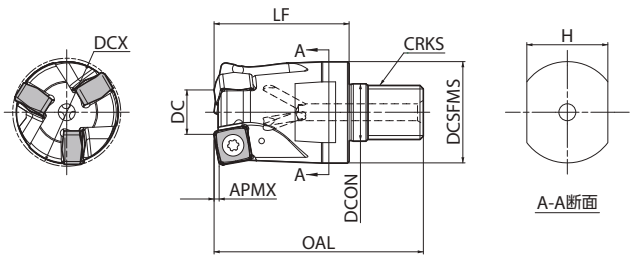
部品

	型番		部品 クランプスクリュー	レンチ	アーバ取付用ボルト
					
ミリ仕様	MFH	050R-10-5T-D-M	SB-4090TRP	DTPM-15	HH10X30
		063R-10-6T-D-M			HH12X35
		080R-10-7T-D-M			HH16X40
		100R-10-8T-D-M			-
		125R-10-10T-D-M			
インチ仕様	インロー部 MFH	080R-10-7T-D	インサートクランプ用 締付トルク 3.5N·m		HH16X40
		100R-10-8T-D			
		125R-10-10T-D			-

●：標準在庫

MFH Harrier-D (モジュラータイプ)





ホルダ寸法

型番		在庫	刃数	寸法 (mm) DC	DCX	DCON	DCSFMS	OAL	LF	APMX	CRKS	H	A.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M235
MFH	25-M12-10-2T-D	●	2	8.5	25	12.5	23	56	35	1.5	M12x1.75	19	-6	有	10800	SB-4090TRP	DTPM-15	SNMU100410ER-GM
	32-M16-10-3T-D	●	3	15	32	17	30	62	40		M16x2.0	24			9600			
	35-M16-10-3T-D	●		17.5	35										9100			
	40-M16-10-4T-D	●	4	22.5	40										8500			

インサートクランプ用 締付トルク 3.5N•m

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。
適合アーバ(BTアーバ、2面拘束主軸対応)は **M86** をご参照ください。

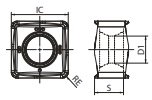
最高回転数の表記について
誤って最高回転数以上に回転させると、無負荷状態でも遠心力によりインサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

●:標準在庫

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 55HRC 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	コーナ数	寸法 (mm) IC	S	D1	RE	超硬 PVD PR1810	PR1825	PR1835	適合ホルダ M232~M234
	 汎用	SNMU 100410ER-GM	8	10	5.09	4.72	1	●	●	●	MFH...-10-...-D(-M)

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

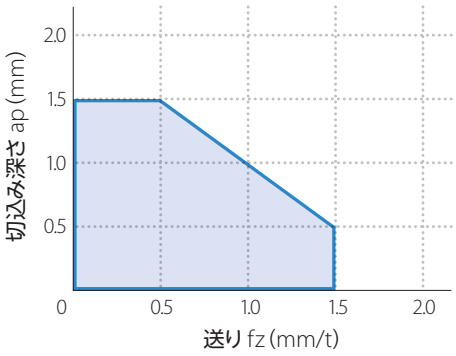
推奨切削条件 M237

●：標準在庫

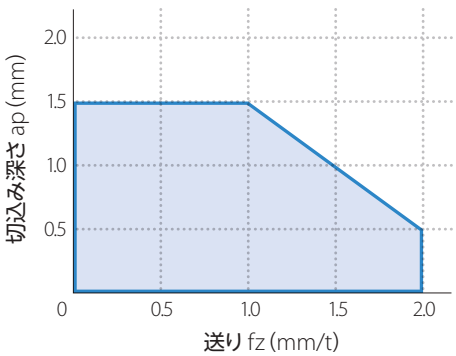
M
ミーリング

切削能力

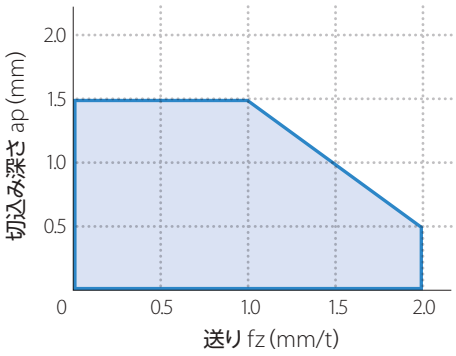
MFH25･･･



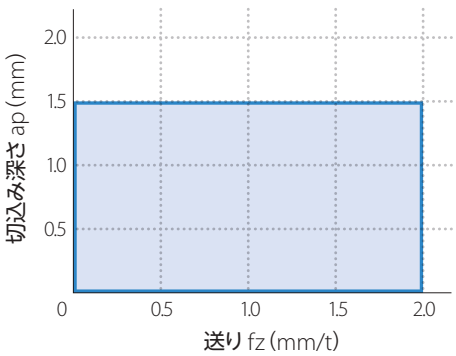
MFH32･･･/MFH35･･･



MFH40･･･



フェースミルタイプ



注) エンドミルタイプの推奨条件は、上記の推奨条件マップをもとに下げてください。
フェースミルタイプの送り上限は、1刃当たりの送り fz = 2.0 mm/t としてください。

推奨切削条件

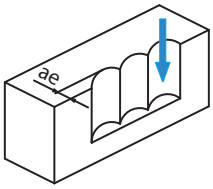
インサート形状	被削材	ホルダ型番と送り(送り fz : mm/t)					推奨インサート材種(切削速度 Vc : m/min)		
		ap(mm)	MFH25-...-D	MFH32-...-D	MFH40-...-D	MFH...R...-D(-M)	MEGACOAT NANO EX		
							PR1810	PR1825	PR1835
GM	炭素鋼 (SxxC)	≦1.0	0.5~**0.8**~1.0	0.5~**1.0**~1.5	0.5~**1.2**~1.8	0.5~**1.5**~2.0	-	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250
		≦1.5	0.2~**0.4**~0.5	0.3~**0.7**~1.0	0.4~**1.0**~1.5	0.5~**1.5**~2.0			
	合金鋼 (SCM 等)	≦1.0	0.5~**0.8**~1.0	0.5~**1.0**~1.5	0.5~**1.2**~1.8	0.5~**1.5**~2.0	-	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220
		≦1.5	0.2~**0.4**~0.5	0.3~**0.7**~1.0	0.4~**1.0**~1.5	0.5~**1.5**~2.0			
	金型鋼(SKD 等) (~40HRC)	≦1.0	0.5~**0.7**~0.8	0.5~**0.8**~1.2	0.5~**1.0**~1.6	0.5~**1.2**~1.8	-	★ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180
		≦1.5	0.2~**0.3**~0.4	0.3~**0.6**~0.8	0.4~**0.8**~1.2	0.5~**1.2**~1.8			
	金型鋼(SKD 等) (40~50HRC)	≦1.0	0.15~**0.3**~0.5	0.2~**0.5**~0.8	0.2~**0.6**~0.9	0.2~**0.7**~1.0	-	★ 60~**100**~130	-
		≦1.5	0.15~**0.2**~0.25	0.2~**0.3**~0.45	0.2~**0.5**~0.7	0.2~**0.7**~1.0			
	金型鋼 (SKD 等) (50 ～ 55HRC)	≦1.0	0.15~**0.25**~0.4	0.15~**0.35**~0.6	0.15~**0.4**~0.7	0.2~**0.5**~0.8	-	★ 50~**70**~100	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	≦1.0	0.5~**0.7**~0.8	0.5~**0.8**~1.2	0.5~**1.0**~1.6	0.5~**1.2**~1.8	-	☆ 100~**160**~200	★ 100~**160**~200
		≦1.5	0.2~**0.3**~0.4	0.3~**0.6**~0.8	0.4~**0.8**~1.2	0.5~**1.2**~1.8			
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)	≦1.0	0.5~**0.7**~0.8	0.5~**0.8**~1.2	0.5~**1.0**~1.6	0.5~**1.2**~1.8	-	-	★ 150~**200**~250
		≦1.5	0.2~**0.3**~0.4	0.3~**0.6**~0.8	0.4~**0.8**~1.2	0.5~**1.2**~1.8			
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)	≦1.0	0.5~**0.7**~0.8	0.5~**0.8**~1.2	0.5~**1.0**~1.6	0.5~**1.2**~1.8	-	-	★ 90~**120**~150
		≦1.5	0.2~**0.3**~0.4	0.3~**0.6**~0.8	0.4~**0.8**~1.2	0.5~**1.2**~1.8			
	ねずみ鋳鉄 (FC)	≦1.0	0.5~**0.8**~1.0	0.5~**1.0**~1.5	0.5~**1.2**~1.8	0.5~**1.5**~2.0	★ 120~**180**~250	-	-
		≦1.5	0.2~**0.4**~0.5	0.3~**0.7**~1.0	0.4~**1.0**~1.5	0.5~**1.5**~2.0			
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	≦1.0	0.5~**0.7**~0.8	0.5~**0.8**~1.2	0.5~**1.0**~1.6	0.5~**1.2**~1.8	★ 100~**150**~200	-	-
		≦1.5	0.2~**0.3**~0.4	0.3~**0.6**~0.8	0.4~**0.8**~1.2	0.5~**1.2**~1.8			
	Ni基耐熱合金	≦1.0	0.2~**0.4**~0.6	0.2~**0.5**~0.9	0.2~**0.6**~1.0	0.2~**0.8**~1.2	-	-	★ 20~**30**~50
		≦1.5	0.15~**0.2**~0.3	0.2~**0.4**~0.6	0.2~**0.5**~0.8	0.2~**0.8**~1.2			
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	≦1.0	0.2~**0.4**~0.6	0.2~**0.5**~0.9	0.2~**0.6**~1.0	0.2~**0.8**~1.2	-	-	★ 40~**60**~80
		≦1.5	0.15~**0.2**~0.3	0.2~**0.4**~0.6	0.2~**0.5**~0.8	0.2~**0.8**~1.2			

*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、センタースルークー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。
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。

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、被削材とインサート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



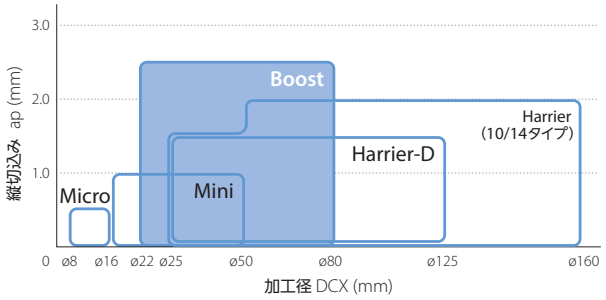
インサート型番	最大横切込み (ae)
SNMU100410ER-GM	8mm

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。

高切込み対応 高送りカッタ

MFH Boost

MFHシリーズに新たな仲間が誕生。「高送り」×「高切込み」
でミー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サイズの小型インサート(両面4コーナ仕様)。加工径ø22~ 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



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～中仕上げ加工)

“高送り”加工で大幅に加工能率を向上

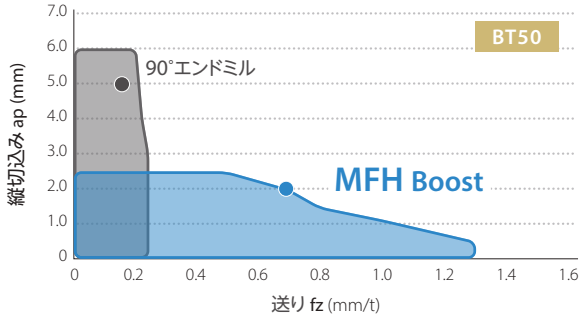
加工能率シミュレーション例

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)

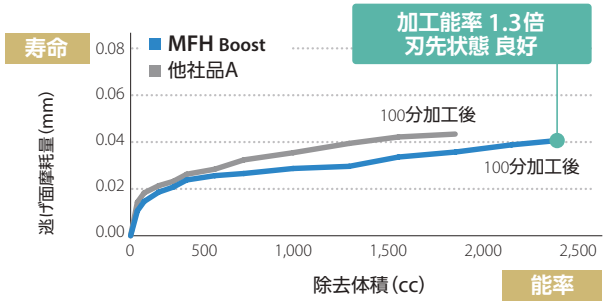
100分加工後の刃先状態

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





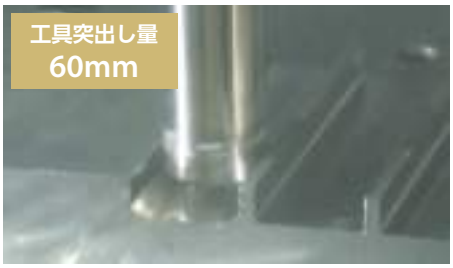
切削条件 : Vc = 150 m/min, ae = 12.5 mm, Dry SCM440Ⓗ ø25 (1枚刃) BT50

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)
外部エアー
S50C
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

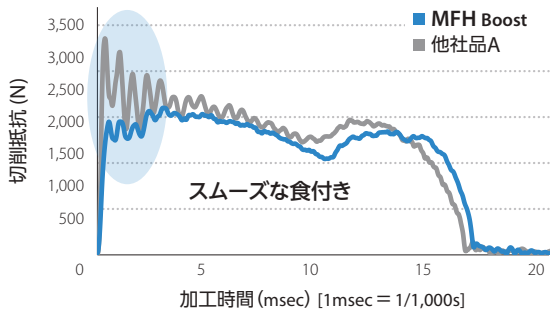
他社品A
90˚エンドミル
31 cc/min びびり発生 (加工不可)
Vc = 80 m/min, ap = 2 mm, fz = 0.2 mm/t
23 cc/min
Vc = 80 m/min, ap = 2 mm, fz = 0.15 mm/t

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)



切削条件 :
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

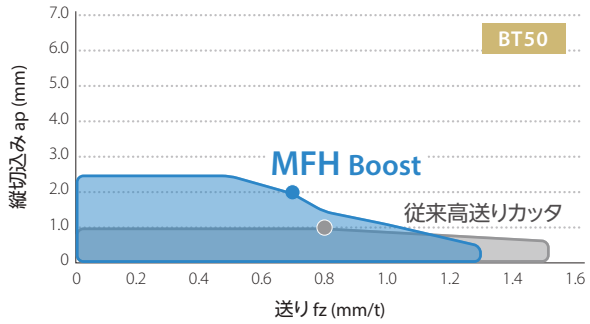
加工能率シミュレーション例

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

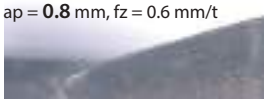
加工能率と刃先状態比較 (当社比較)

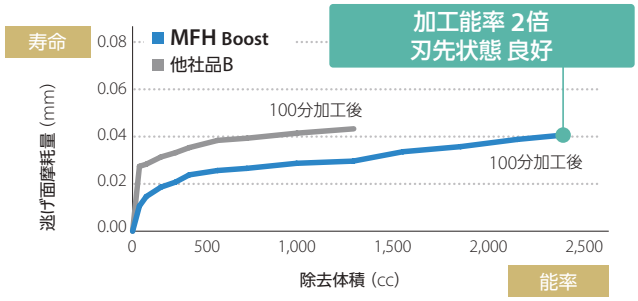
100分加工後の刃先状態

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





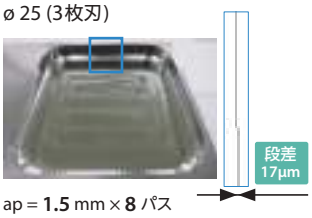
切削条件 : Vc = 150 m/min, ae = 12.5 mm, Dry SCM440Ⓗ ø25 (1枚刃) BT50

優れた壁面精度

加工能率と壁面精度比較 (当社比較)

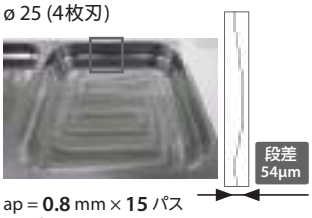
ポケット加工 (深さ12mm)

MFH Boost
ø 25 (3枚刃)



ap = 1.5 mm × 8 パス
Q = 115 cc/min

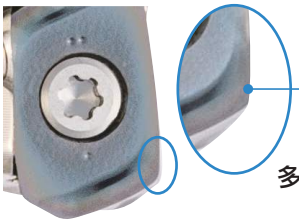
他社品B 高送りタイプ
ø 25 (4枚刃)



ap = 0.8 mm × 15 パス
Q = 81 cc/min

切削条件 : Vc = 200 m/min, ae = 12.5 mm, fz = 0.8 mm/t, Dry S50C BT50

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)

切削条件 : 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



MFH Boost (エンドミル)



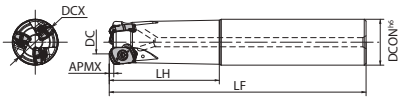


Fig. 1

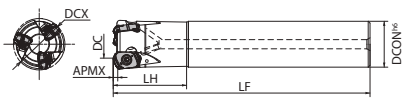


Fig. 2

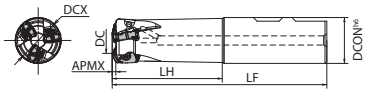


Fig. 3

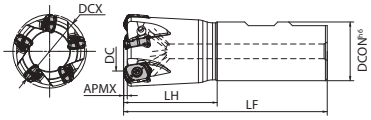


Fig. 4

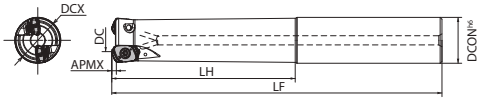


Fig. 5

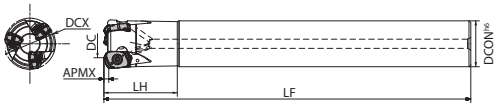


Fig. 6

ホルダ寸法

型番				在庫	刃数	寸法 (mm) DC	DCX	DCON	LF	LH	APMX	A.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M244
ストレートシャンク	同径シャンク	MFH	25-S25-04-2T	●	2	14	25	25	140	60	2.5	-10	有	12700	0.5	1	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
			25-S25-04-3T	●	3											1			
			32-S32-04-4T	●	4	21	32	32	150	70				11200	0.8	1			
			32-S32-04-5T	●	5											1			
	標準シャンク	MFH	22-S20-04-2T	●	2	11	22	20	130	30	2.5	-10	有	13600	0.3	2	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
			28-S25-04-3T	●	3	17	28	25	140	40				12000	0.5	2			
			28-S25-04-4T	●	4											2			
			35-S32-04-4T	●		24	35	32	150	50				10700	0.8	2			
			35-S32-04-5T	●	5											2			
			40-S32-04-5T	●		29	40							10000	0.9	2			
			40-S32-04-6T	●	6											2			
	ロングシャンク	MFH	25-S25-04-2T-180	●	2	14	25	25	180	100	2.5	-10	有	12700	0.6	5	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
			25-S25-04-3T-180	●	3											5			
			28-S25-04-3T-200	●		17	28		200	40				12000	0.7	6			
			32-S32-04-4T-200	●	4	21	32	32		120				11200	1.1	5			
			35-S32-04-4T-200	●		24	35			50				10700		6			
			40-S32-04-5T-250	●	5	29	40		250					10000	1.5	6			
ウェルドンシャンク		MFH	25-W25-04-2T	●	2	14	25	25	117	60	2.5	-10	有	12700	0.4	3	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
			25-W25-04-3T	●	3											3			
			32-W32-04-4T	●	4	21	32	32	131	70				11200	0.7	3			
			32-W32-04-5T	●	5											3			
			40-W32-04-5T	●		29	40		111	50				10000		4			
			40-W32-04-6T	●	6											4			

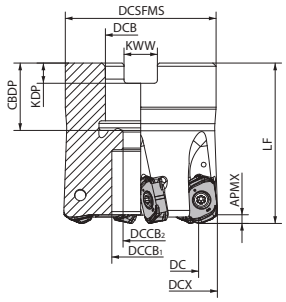
インサートクランプ用 締付トルク 2.0N•m

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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●：標準在庫

MFH Boost (フェースミル)





ホルダ寸法

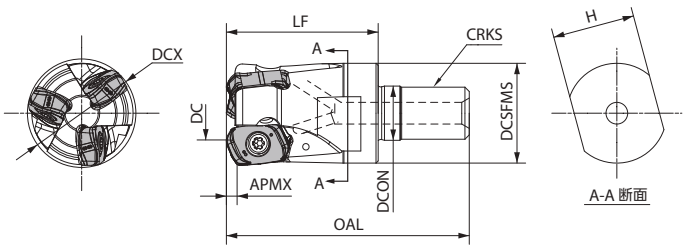
型番			在庫	刃数	寸法 (mm)											A.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	部品		適合インサート M244
			R		DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX					クランプスクリュー	レンチ	
ミリ仕様	MFH	040R-04-5T-M	●	5	29	40	38	16	15	9	40	19	5.6	8.4	2.5	-10	有	10000	0.2	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
		040R-04-6T-M	●	6																		
		050R-04-6T-M	●		39	50	47	22	18	11	50	21	6.3	10.4				9000	0.4			
		050R-04-7T-M	●	7																		
		052R-04-6T-M	●	6	41	52												8800	0.5			
		052R-04-7T-M	●																0.4			
		063R-04-7T-M	●	7	52	63	60	22	18	11								8000	0.8			
		063R-04-7T-27M	●					27	20	13		24	7	12.4						インサートクランプ用 締付トルク 2.0N•m		
		063R-04-9T-M	●	9				22	18	11		21	6.3	10.4								
		063R-04-9T-27M	●					27	20	13		24	7	12.4					0.7			
		080R-04-8T-M	●	8	69	80	76				63							7100	1.8			
		080R-04-10T-M	●	10															1.7			
インチ仕様 インローブ部	MFH	080R-04-8T	●	8	69	80	76	31.75	26	17	63	32	8	12.7	2.5	-10	有	7100	1.6	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
		080R-04-10T	●	10																インサートクランプ用 締付トルク 2.0N•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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●：標準在庫

MFH Boost (モジュラータイプ)





ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm) DC	DCX	DCON	DCSFMS	OAL	LF	APMX	CRKS	H	A.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M244
MFH 22-M10-04-2T	●	2	11	22	10.5	18.7	48	30	2.5	M10X1.5	15	-10	有	13600	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
25-M12-04-2T	●	2	14	25	12.5	23	56	35	2.5	M12X1.75	19	-10	有	12700	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
25-M12-04-3T	●	3	14	25	12.5	23	56	35	2.5	M12X1.75	19	-10	有	12700	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
28-M12-04-3T	●	3	17	28	12.5	23	56	35	2.5	M12X1.75	19	-10	有	12000	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
28-M12-04-4T	●	4	17	28	12.5	23	56	35	2.5	M12X1.75	19	-10	有	12000	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
32-M16-04-4T	●	4	21	32	17	30	62	40	2.5	M16X2.0	24	-10	有	11200	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
32-M16-04-5T	●	5	21	32	17	30	62	40	2.5	M16X2.0	24	-10	有	11200	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
35-M16-04-4T	●	4	24	35	17	30	62	40	2.5	M16X2.0	24	-10	有	10700	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
35-M16-04-5T	●	5	24	35	17	30	62	40	2.5	M16X2.0	24	-10	有	10700	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
40-M16-04-5T	●	5	29	40	17	30	62	40	2.5	M16X2.0	24	-10	有	10000	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
40-M16-04-6T	●	6	29	40	17	30	62	40	2.5	M16X2.0	24	-10	有	10000	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
42-M16-04-5T	●	5	31	42	17	30	62	40	2.5	M16X2.0	24	-10	有	9800	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
42-M16-04-6T	●	6	31	42	17	30	62	40	2.5	M16X2.0	24	-10	有	9800	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM

インサートクランプ用 締付トルク 2.0N•m

適合アーバ(BTアーバ、2面拘束主軸対応)は **M86** をご参照ください。

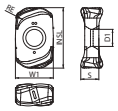
最高回転数の表記について
誤って最高回転数以上に回転させると、無負荷状態でも遠心力によりインサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●:標準在庫

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 55HRC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	コーナ数	寸法 (mm) S	D1	RE	W1	INSL	超硬 CVD CA6535	CVD CM135U	PVD PM335S	PVD PR1535	PVD PR1810	PVD PR1825	PVD PR1835	適合ホルダ M241~M243
	 汎用	LOMU 040410ER-GM	4	4.4	4.1	1	9.1	14.5	□	●	●	●	●	●	●	MFH...-04-..

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M245

●：標準在庫　□：廃番予定

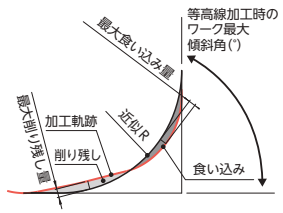
推奨切削条件

ブレーカ	被削材		ホルダ型番と送り（送り fz：mm/t）		推奨インサート材種（切削速度 Vc：m/min）					
			ap(mm)	MFH…04…	MEGACOAT TOUGH	MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)			CVD コーティング	
					PM335S	PR1810	PR1825	PR1835 (PR1535)	CA6535	CM135U
GM	炭素鋼 (SxxC) 合金鋼 (SCM 等)	(~ 280HB)	≦ 0.5	0.20 – **0.80** – 1.30	–	–	★ 120 – **160** – 220	☆ 120 – **160** – 220	–	★ 170 – **230** – 300
			≦ 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						
		(~ 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)	–	★ 150 – **210** – 270
			≦ 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 – **140** – 180 (乾式加工推奨)	☆ 80 – **140** – 180 (乾式加工推奨)	–	★ 130 – **190** – 230
			≦ 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	★ 180 – **240** – 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	☆ 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	–	–	☆ 40 – **60** – 80	–	–
			≦ 1.0	0.10 – **0.25** – 0.45						
			≦ 1.5	0.10 – **0.15** – 0.25						
			≦ 2.0	-						
			≦ 2.5							

★：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。
・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)

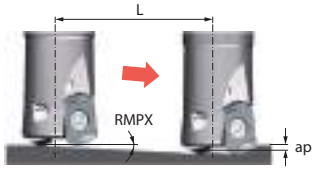
形状	近似R (mm)	食い込み量 (mm)	削り残し量 (mm)
	1.5	0	1.42
	2.0	0	1.24
	3.0 (推奨)	0	0.87
	3.5	0.06	0.69

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- …	最大傾斜角度 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

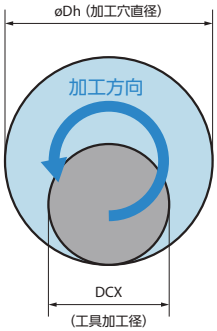
ヘリカル中心に芯が残る



⃠最小加工穴直径未満

中央の削り残し部がホルダに干渉

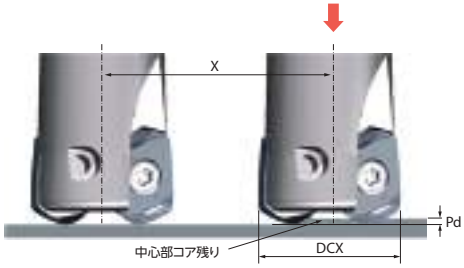




型番	最小加工穴直径 (mm)	最大加工穴直径 (mm)
MFH… -04- …	2×DCX-11	2×DCX-2

・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
・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



インサート型番	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

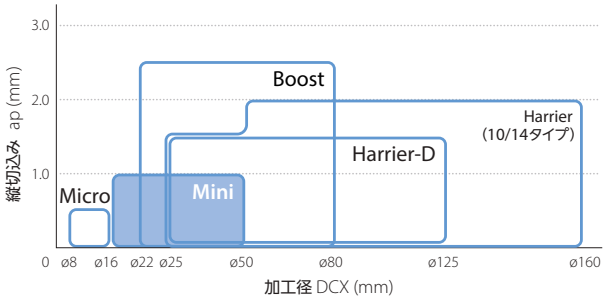
小径・多刃タイプ 高送りカッタ

MFH Mini

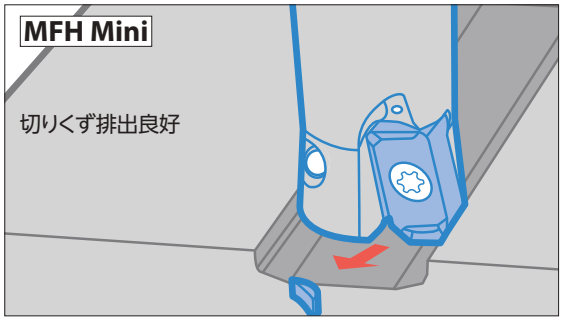
カッタ径：ø16~ø50

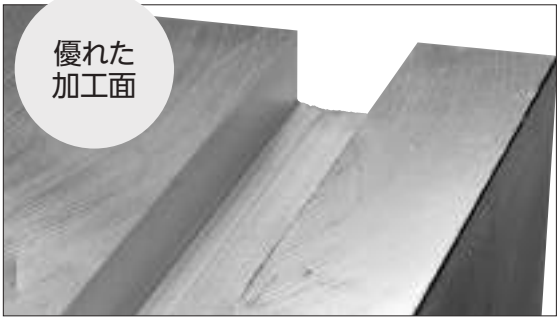
両面４コーナで経済的

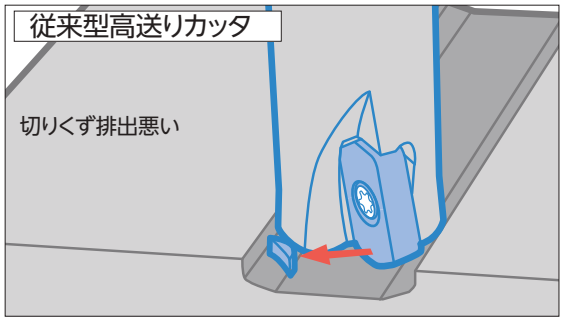
小径・多刃タイプで、小型マシニングセンタにおいても高能率・高送り加工を実現



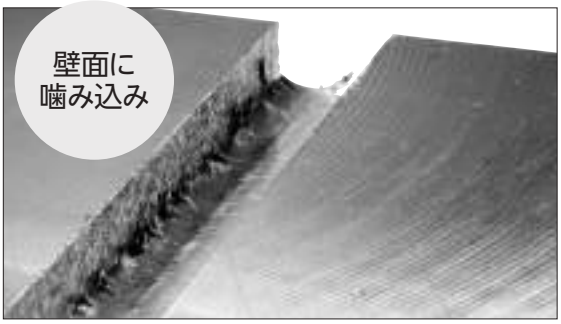
1 良好な切りくず排出性







切りくず離れが悪く巻き込む



(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 ø16 Vc=150m/min apxae=10mm(0.5mmx20パス)x16mm fz=0.6mm/t Dry

2 多刃タイプで高能率加工が可能

・カッタ径ø25の場合

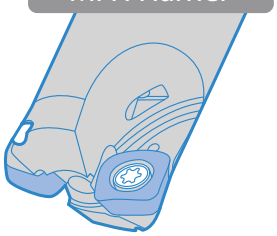
MFH Mini



5枚刃

MFH25-S25-03-5T

MFH Harrier



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

ミーリング

MFH Mini (エンドミル)



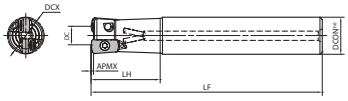


Fig. 1

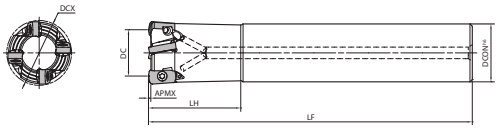


Fig. 2

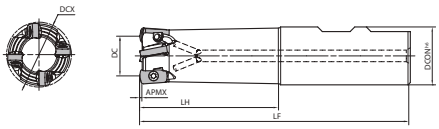


Fig. 3

ホルダ寸法

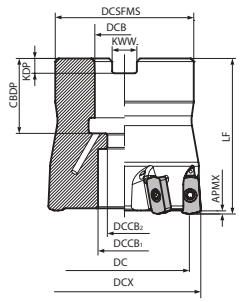
		型番	在庫	刃数	寸法 (mm) DC	DCX	DCON	LF	LH	APMX	A.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M251
ストレートシャンク	同径シャンク	MFH 16-S16-03-2T	●	2	8	16	16	100	30	1	-10	有	18800	0.1	1	SB-3065TRP インサートクランプ用 締付トルク 1.2N•m	DTPM-8	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
		20-S20-03-3T	●	3	12	20	20	130	50				15700	0.3	1			
		20-S20-03-4T	●	4											1			
		25-S25-03-4T	●		17	25	25	140	60				13400	0.5	1			
		25-S25-03-5T	●	5											1			
		32-S32-03-5T	●		24	32	32	150	70				11400	0.8	1			
		32-S32-03-6T	●	6											1			
	標準シャンク	MFH 17-S16-03-2T	●	2	9	17	16	100	20	1	-10	有	17900	0.1	2	SB-3065TRP インサートクランプ用 締付トルク 1.2N•m	DTPM-8	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
		18-S16-03-2T	●		10	18							17000		2			
		22-S20-03-3T	●	3	14	22	20	130	30				14700	0.3	2			
		22-S20-03-4T	●	4											2			
		28-S25-03-4T	●		20	28	25	140	40				12400	0.5	2			
		28-S25-03-5T	●	5											2			
	ロングシャンク	MFH 16-S16-03-2T-150	●	2	8	16	16	150	50	1	-10	有	18800	0.2	1	SB-3065TRP インサートクランプ用 締付トルク 1.2N•m	DTPM-8	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
		20-S20-03-3T-160	●	3	12	20	20	160	80				15700	0.3	1			
		25-S25-03-4T-180	●	4	17	25	25	180	100				13400	0.6	1			
		32-S32-03-5T-200	●	5	24	32	32	200	120				11400	1.1	1			
ウェルドンシャンク		MFH 16-W16-03-2T	●	2	8	16	16	79	30	1	-10	有	18800	0.1	3	SB-3065TRP インサートクランプ用 締付トルク 1.2N•m	DTPM-8	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
		20-W20-03-3T	●	3	12	20	20	101	50				15700	0.2	3			
		20-W20-03-4T	●	4											3			
		25-W25-03-4T	●		17	25	25	117	60				13400	0.4	3			
		25-W25-03-5T	●	5											3			
		32-W32-03-5T	●		24	32	32	131	70				11400	0.7	3			
		32-W32-03-6T	●	6											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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●：標準在庫

MFH Mini (フェースミル)





ホルダ寸法

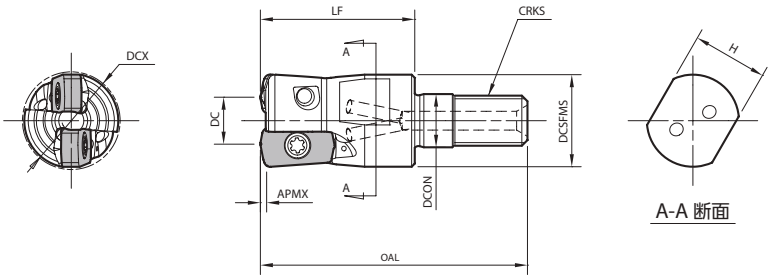
型番	在庫	刃数	寸法 (mm)											A.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	部品		適合インサート ➡M251
																		クランプスクリュー	レンチ	
	R		DC	DCX	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							
MFH 040R-03-5T-M	●	5	32	40	38	16	15	9	40	19	5.6	8.4	1	-10	有	9900	0.2	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
040R-03-6T-M	●	6																インサートクランプ用 締付トルク 1.2N•m		
050R-03-8T-M	●	8	42	50	47	22	19	11	50	21	6.3	10.4				8600	0.5			

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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●：標準在庫

MFH Mini (モジュラータイプ)





ホルダ寸法

型番	在庫	刃数	寸法 (mm) DC	DCX	DCON	DCSFMS	OAL	LF	APMX	CRKS	H	A.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M251
MFH 16-M08-03-2T	●	2	8	16	8.5	14.7	42	25	1	M8x1.25	12	-10	有	18880	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
17-M08-03-2T	●		9	17										17900	インサートクランプ用 締付トルク 1.2N•m		
18-M08-03-2T	●		10	18										17000			
MFH 20-M10-03-3T	●	3	12	20	10.5	18.7	48	30	1	M10x1.5	15	-10	有	15700	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
20-M10-03-4T	●	4													インサートクランプ用 締付トルク 1.2N•m		
22-M10-03-3T	●	3	14	22										14700			
22-M10-03-4T	●	4															
MFH 25-M12-03-4T	●	4	17	25	12.5	23	56	35	1	M12x1.75	19	-10	有	13400	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
25-M12-03-5T	●	5													インサートクランプ用 締付トルク 1.2N•m		
28-M12-03-4T	●	4	20	28										12400			
28-M12-03-5T	●	5															
MFH 32-M16-03-5T	●	5	24	32	17	30	62	40	1	M16x2.0	24	-10	有	11400	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
32-M16-03-6T	●	6													インサートクランプ用 締付トルク 1.2N•m		

適合アーバ(BTアーバ、2面拘束主軸対応)は **M86** をご参照ください。

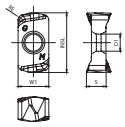
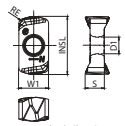
最高回転数の表記について
誤って最高回転数以上に回転させると、無負荷状態でも遠心力によりインサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●：標準在庫

LOGU

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 60HRC 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

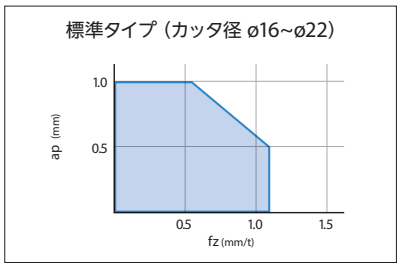
形状		型番	コーナ数	寸法 (mm) S	D1	RE	INSL	W1	超硬 CVD CA6535	CVD CM135U	PVD PM335S	PVD PR015S	PVD PR1535	PVD PR1810	PVD PR1825	PVD PR1835	適合ホルダ M248~M250
	 汎用	LOGU 030310ER-GM	4	3.96	3.45	1	11.9	6.2	□	●	●		●	●	●	●	MFH...-03-..
	 刃先強化型	LOGU 030310ER-GH	4	3.96	3.45	1	11.9	6.2				●	●	●	●	●	MFH...-03-..

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

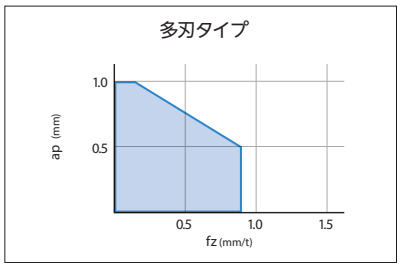
推奨切削条件 M252

●：標準在庫　□：廃番予定

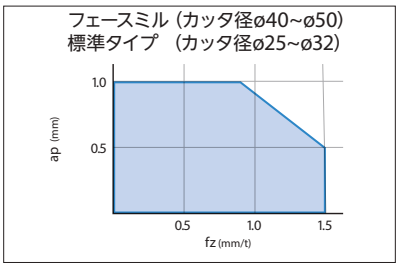
切削能力



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。

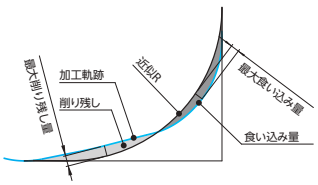
推奨切削条件

インサート形状	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）								推奨インサート材種（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 TOUGH	MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)			MEGACOAT HARD	CVDコーティング	
										PM335S	PR1810	PR1825	PR1835 (PR1535)	PR015S	CA6535	CM135U
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	-	-	GM★ 170~**230**~300
	合金鋼 (SCM 等)									-	-	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-	-	GM★ 150~**210**~270
	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	-	-	☆ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	GH★ 80~**140**~180	-	GM★ 130~**190**~230
	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~**0.3**~0.6	-	-	☆ 60~**100**~130	-	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	-	-	☆ 50~**70**~100	-	GH★ 50~**70**~100	-	-
	金型鋼 (SKD 等) (55 ~ 60HRC)	0.03~0.06~0.1 (* GHブレーカのみ推奨)								-	-	-	-	GH★ 50~**60**~70	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.2~**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	-	-	GM☆ 100~**160**~200	GM★ 100~**160**~200	-	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)									-	-	-	☆ 150~**200**~250	-	☆ 180~**240**~300	GM★ 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	GM☆ 20~**30**~50	-	-	☆ 20~**30**~50	-	☆ 20~**30**~50	GM★ 20~**30**~50
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)									GM★ 40~**60**~80	-	-	GM☆ 40~**60**~80	-	-	-

*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、内部給油方式及びセンタースルークーラントを推奨致します。
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°

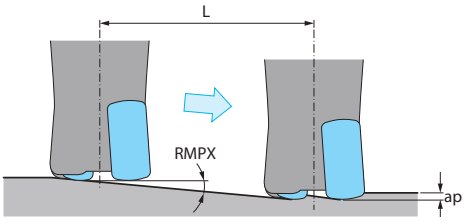
斜め沈み加工（ランピング加工）参考表

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　$L = \frac{ap}{\tan RMPX}$

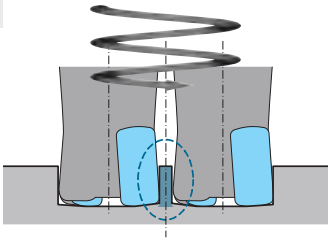


ヘリカル加工の注意点

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。

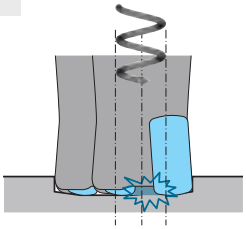
⃠最大加工穴直径オーバー

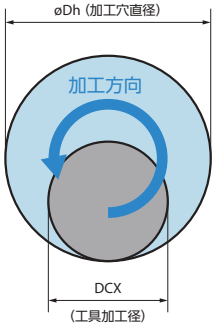
ヘリカル中心に芯が残る



⃠ 最小加工穴直径未満

中央の削り残し部がホルダに干渉



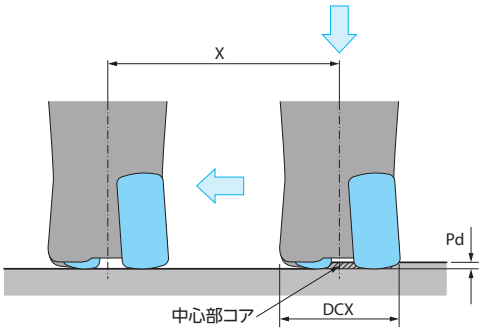


型　番	最小加工穴直径	最大加工穴直径
MFH...-03-...	2×DCX-8	2×DCX-2

単位：mm

・1周あたりの沈み深さは最大縦切込みap（1.0 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



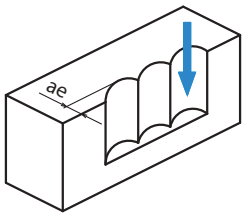
型　番	GM型 / GH型	
	最大加工深さ Pd	底面が平坦となる最小切削長 X
MFH...-03-...	1.0	DCX-9

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

インサート型番	最大横切込み(ae)
LOGU03タイプ	3.5mm

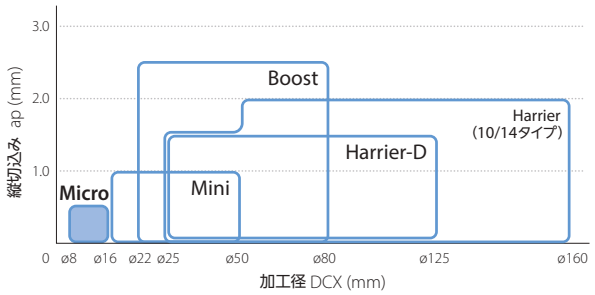
バーチカル（プランジ）加工時の送りは、
fz=0.2(mm/t)以下に設定してください。

小径 高送りエンドミル

MFH Micro

カッタ径：ø8~ø16

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



1 びびりに強く安定加工が可能

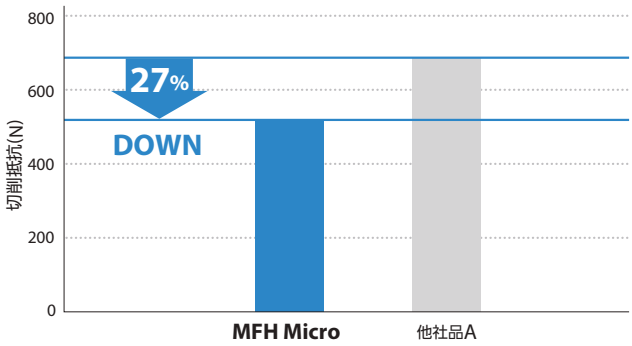
3次元凸型切れ刃の効果により、ワーク食い付き時の衝撃を抑制

3次元凸型切れ刃



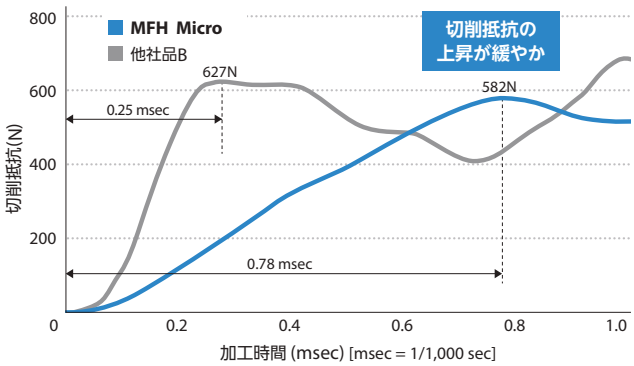
G級品で高精度

切削抵抗比較 (当社比較)



切削条件：Vc = 120 m/min, ap = 0.4 mm, fz = 0.6 mm/t
カッタ径 ø10 mm, 溝加工, Dry　被削材：S50C

ワーク食い付き時の切削抵抗上昇 (当社比較)

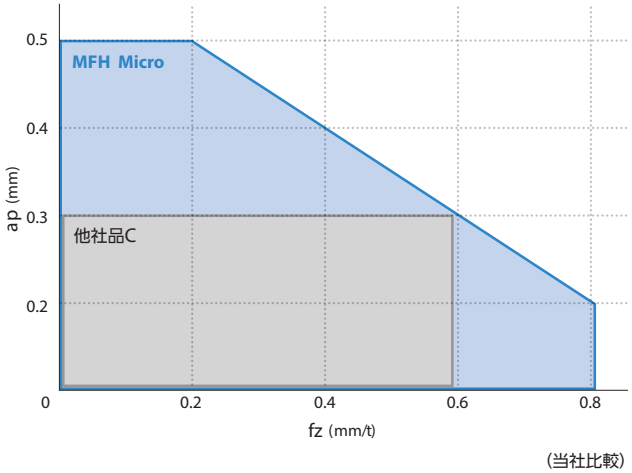


切削条件：Vc = 120 m/min, ap × ae = 0.4 × 5 mm, fz = 0.6 mm/t
カッタ径 ø10 mm, Dry　被削材：S50C

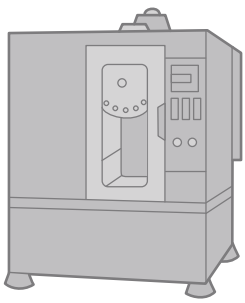
2 広範囲な加工領域に対応

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 ø10 mm)



(当社比較)

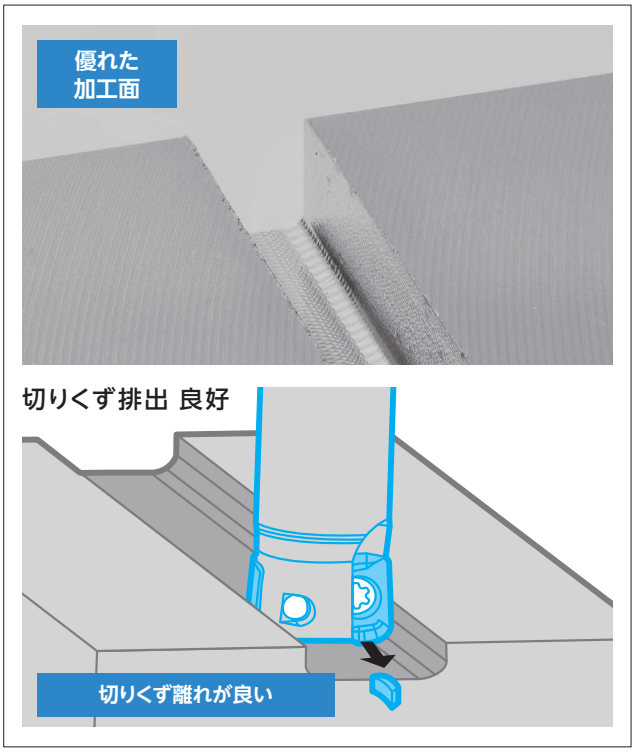


BT30/BT40に対応

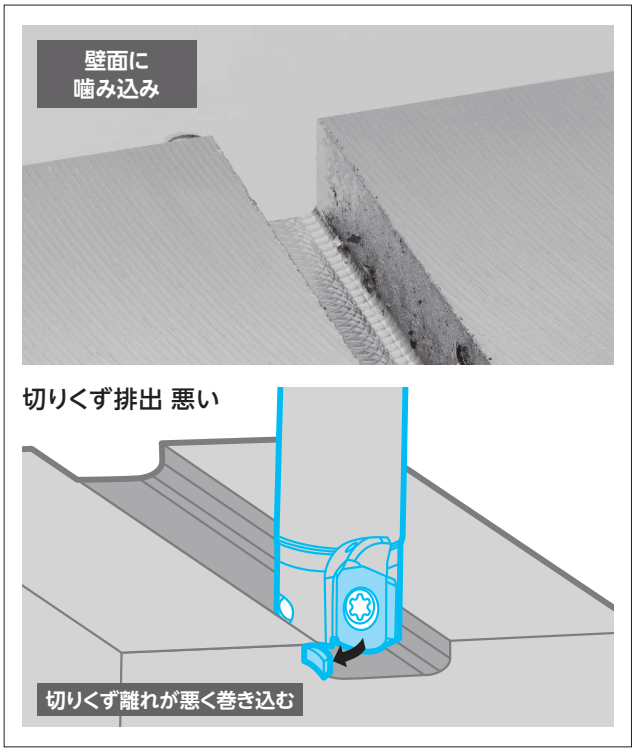
3 良好な切りくず排出性

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 = ø10 mm, Vc = 120 m/min, ap = 0.4 mm (25パス), fz = 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

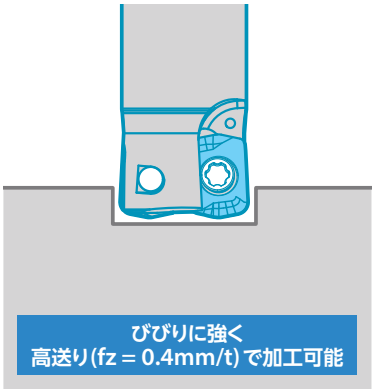
びびりを抑制し、ソリッドエンドミルを超える加工能率を実現

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

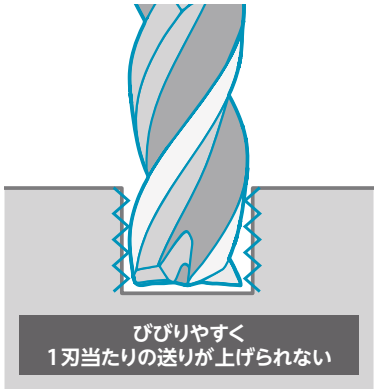
Vc = 150 m/min, fz = 0.4 mm/t
ap × ae = 0.4 × 10 mm, Dry
MFH10-S10-01-2T (2枚刃)
LPGT010210ER-GM (PR1525)

1.25倍
加工能率

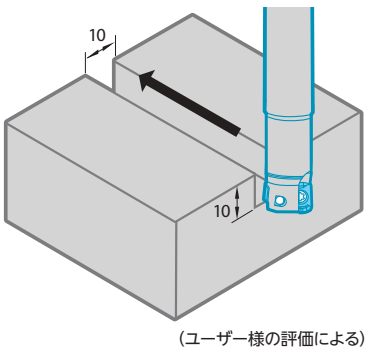


ソリッドエンドミル　Q = 12.2 cc/min

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



機械部品　溝加工　被削材：S50C



(ユーザー様の評価による)

M

ミーリング

MFH Micro (エンドミル)



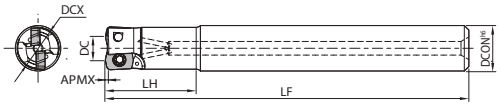


Fig. 1

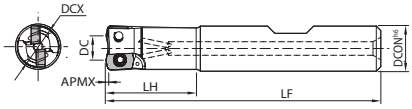


Fig. 2

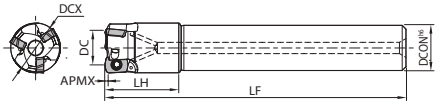


Fig. 3

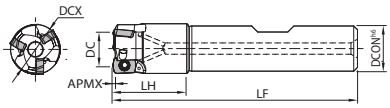


Fig. 4

ホルダ寸法

	型番		在庫	刃数	寸法 (mm) DC	DCX	DCON	LF	LH	APMX	A.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M256
ストレートシャンク	MFH	08-S10-01-1T	●	1	4.2	8	10	75	16	0.5	+5	有	20000	0.04	1	SB-1840TRP	FTP-6	LPGT010210ER-GM
		10-S10-01-2T	●	2	6.2	10		80	20				16200		1			
		12-S12-01-3T	●	3	8.2	12	12						14000	0.06	1			
		16-S16-01-4T	●	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	SB-1840TRP	FTP-6	
ウェルドンシャンク	MFH	08-W10-01-1T	●	1	4.2	8	10	58	16	0.5	+5	有	20000	0.03	2	SB-1840TRP	FTP-6	LPGT010210ER-GM
		10-W10-01-2T	●	2	6.2	10		60	20				16200		2			
		12-W12-01-3T	●	3	8.2	12	12	65					14000	0.05	2			
		16-W16-01-4T	●	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	SB-1840TRP	FTP-6	

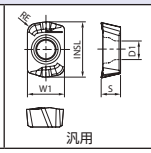
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。
インサートクランプ用 締付トルク : 0.5N･m

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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

LPGT

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 50HRC以下の場合)

	CA6535	CM135U	PM335S	PR1535	PR1825	PR1835	
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) S	D1	RE	W1	INSL	超硬 CVD CA6535	CVD CM135U	PVD PM335S	PVD PR1535	PVD PR1825	PVD PR1835	適合ホルダ M256 M257
 	LPGT 010210ER-GM	2	2.19	2.1	1	4.19	6.26	□	●	●	●	●	●	MFH...-01-..

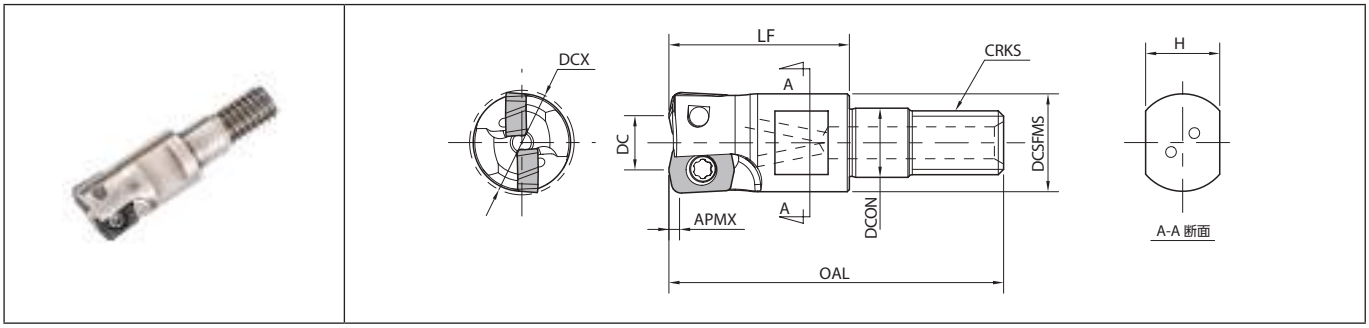
勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M258

●: 標準在庫　□: 廃番予定

M256

MFH Micro (モジュラータイプ)



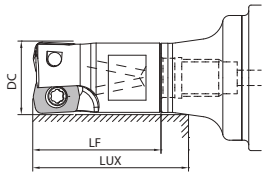
ホルダ寸法

型　番		在庫	刃数	寸法 (mm)								A.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	部品		適合インサート ➡M256
				DC	DCX	DCON	DCSFMS	OAL	LF	APMX	CRKS	H					
															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	SB-1840TRP	FTP-6	LPGT010210ER-GM
	10-M06-01-2T	●	2	6.2	10										16200			
	12-M06-01-3T	●	3	8.2	12		11.2								14000			
	14-M06-01-3T	●		10.2	14										12500			
MFH	16-M08-01-4T	●	4	12.2	16	8.5	14.7	39	22	0.5	M8x1.25	12	+5	有	11400	SB-1840TRP	FTP-6	

加工径ø8 ~ ø14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
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。
インサートクランプ用 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インサート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)

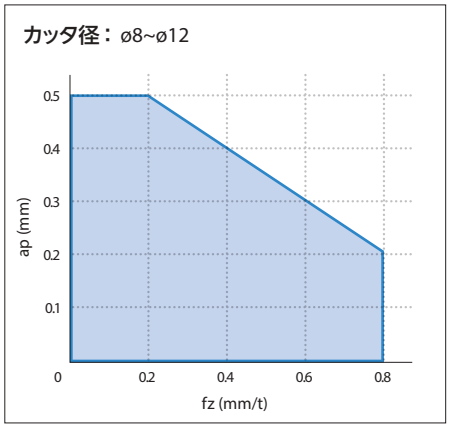


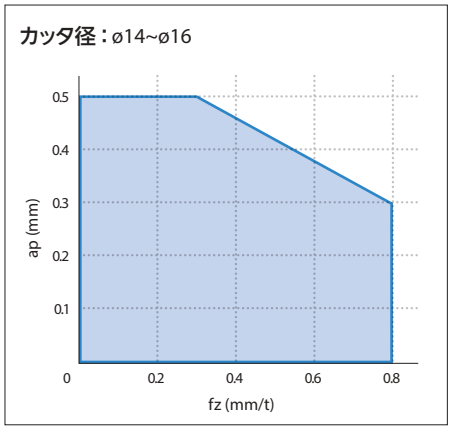
アーバ型番	適合エンドミル(ヘッド)			エンドミル有効深さ(mm)
	型　番	加工径	寸法	
		DC	LF	LUX
BT30K-M08-45	MFH16-M08-01-4T	16	22	28.8
BT40K-M08-55	MFH16-M08-01-4T	16	22	28.7

➡BTアーバは**M86**をご確認ください

●:標準在庫

切削能力





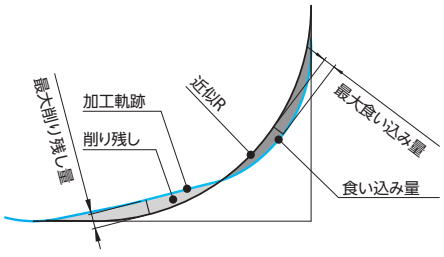
推奨切削条件

インサート形状	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)					推奨インサート材種(切削速度 Vc：m/min)				
		MFH08-...-1T	MFH10-...-2T	MFH12-...-3T	MFH14-...-3T	MFH16-...-4T	MEGACOAT TOUGH	MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)		CVDコーティング	
							PM335S	PR1825	PR1835 (PR1535)	CA6535	CM135U
GM	炭素鋼 (SxxC)	0.2~**0.4**~0.6			0.2~**0.5**~0.8		-	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	-	★ 170~**230**~300
	合金鋼 (SCM 等)						-	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-	★ 150~**210**~270
	金型鋼 (SKD 等) (~40HRC)	0.2~**0.3**~0.5			0.2~**0.4**~0.6		-	★ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	-	★ 130~**190**~230
	金型鋼 (SKD 等) (40~50HRC)	0.2~**0.25**~0.3			0.2~**0.25**~0.4		-	☆ 60~**100**~130	-	-	-
	オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.2~**0.3**~0.5			0.2~**0.4**~0.6		-	☆ 100~**160**~200	★ 100~**160**~200	-	-
	マルテンサイト系ステンレス鋼 (SUS403 等)						-	-	☆ 150~**200**~250	☆ 180~**240**~300	★ 180~**240**~300
	析出硬化系ステンレス鋼 (SUS630 等)						-	-	★ 90~**120**~150	-	-
	ねずみ鋳鉄 (FC)	0.2~**0.4**~0.6			0.2~**0.5**~0.8		-	★ 120~**180**~250	-	-	-
	ダクタイル鋳鉄 (FCD)	0.2~**0.3**~0.5			0.2~**0.4**~0.6		-	★ 100~**150**~200	-	-	-
	Ni基耐熱合金	0.2~**0.25**~0.3			0.2~**0.25**~0.4		☆ 20~**30**~50	-	☆ 20~**30**~50	☆ 20~**30**~50	★ 20~**30**~50
	チタン合金 (Ti-6Al-4V)						★ 40~**60**~80	-	☆ 40~**60**~80	-	-

★：第 1 推奨　☆：第 2 推奨

Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。
表中の**太字**は**推奨値**を示します。実際の加工状況に応じて、切削速度、送りを範囲内で調整してください。
溝加工時は、センタースルークーラントを推奨。

加工プログラム上の注意点(近似Rの設定)



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

切込み角度：12°

斜め沈み加工（ランピング加工）参考表

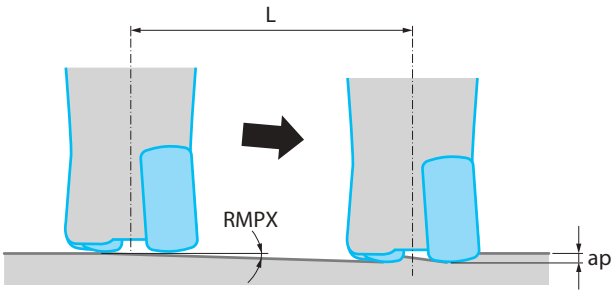
型　番	カッタ径 DCX (mm)	8	10	12	14	16
MFH...-01-...	最大傾斜角度 RMPX	4.0°	3.0°	2.0°	1.5°	1.2°
	tan RMPX	0.070	0.052	0.035	0.026	0.021

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　$L = \frac{ap}{\tan RMPX}$

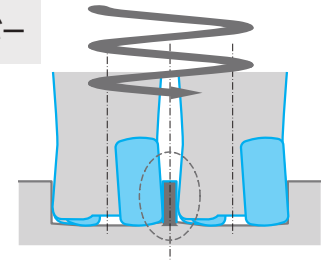


ヘリカル加工の注意点

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。

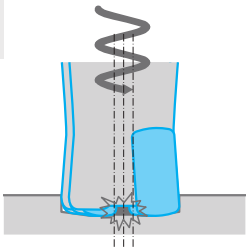
⃠最大加工穴直径オーバー

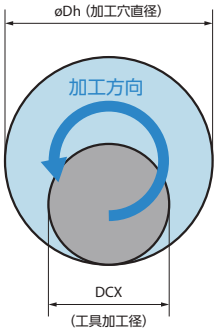
ヘリカル中心に芯が残る



⃠最小加工穴直径未満

中央の削り残し部がホルダに干渉



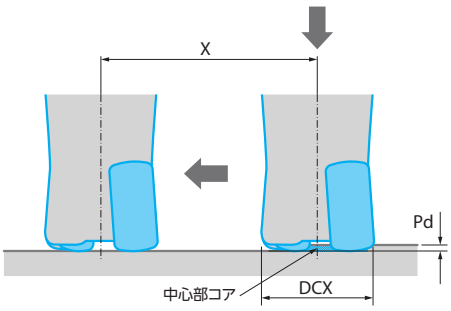


型　番	最小加工穴直径	最大加工穴直径
MFH...-01-...	2×DCX-3.5	2×DCX-2

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。

ドリリング加工の注意点



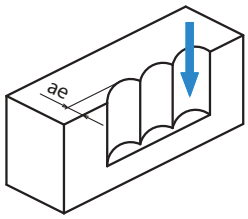
型　番	GM型	
	最大加工深さ Pd	底面が平坦となる最小切削長 X
MFH...-01-...	0.5	DCX-3.5

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

インサート型番	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



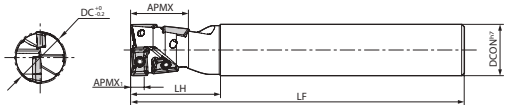


Fig. 1

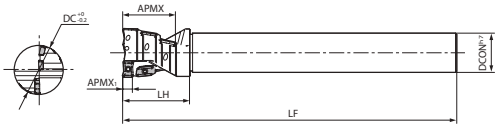


Fig. 2

ホルダ寸法

	型番		在庫	刃数	刃列	寸法 (mm) DC	DCON	LF	LH	APMX	APMX1	A.R. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	Fig.	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M262
標準	MEY	16-S16	●	4	2	16	16	120	31	19	4.5	+11	-11	無	1	SB-2040TRG	DTM-6	中心刃 : GOMT08T208ER-D 側面刃 : JOMT08T208ER-D
		17-S16	●			17									1			
		20-S20	●			20	20	130	35	22	6	+13	-9		1	SB-2555TRG	DTM-8	中心刃 : GOMT100308ER-D 側面刃 : JOMT100308ER-D
		21-S20	●			21									1			
		25-S25	●			25	25	140	40	28	7.5		-11		1	SB-3070TRG	DTM-10	中心刃 : GOMT13T308ER-D 側面刃 : JOMT13T308ER-D
		26-S25	●			26									1			
		32-S32	●			32	32	150	50	36	9.5		-9		1	SB-4070TRG	DTM-15	中心刃 : GOMT160408ER-D 側面刃 : JOMT160408ER-D
		33-S32	●			33									1			
		40-S32	●	7		40		160	55	42	7.5		-11		2	SB-3070TRG	DTM-10	中心刃 : GOMT13T308ER-D 側面刃 : JOMT13T308ER-D
		50-S42	●			50	42	170	70	54	9.5		-9		2	SB-4070TRG	DTM-15	中心刃 : GOMT160408ER-D 側面刃 : JOMT160408ER-D
ロングヘッド	MEY	16-S16-140H	●	4	2	16	16	140	51	19	4.5	+11	-11	無	1	SB-2040TRG	DTM-6	中心刃 : GOMT08T208ER-D 側面刃 : JOMT08T208ER-D
		20-S20-150H	●			20	20	150	53	22	6	+13	-9		1	SB-2555TRG	DTM-8	中心刃 : GOMT100308ER-D 側面刃 : JOMT100308ER-D
		25-S25-170H	●			25	25	170	70	28	7.5		-11		1	SB-3070TRG	DTM-10	中心刃 : GOMT13T308ER-D 側面刃 : JOMT13T308ER-D
		32-S32-180H	●			32	32	180	80	36	9.5		-9		1	SB-4070TRG	DTM-15	中心刃 : GOMT160408ER-D 側面刃 : JOMT160408ER-D
ロングシャンク	MEY	16-S16-190	●	4	2	16	16	190	61	19	4.5	+11	-11	無	1	SB-2040TRG	DTM-6	中心刃 : GOMT08T208ER-D 側面刃 : JOMT08T208ER-D
		17-S16-190	●			17			31						1			
		20-S20-200	●			20	20	200	63	22	6	+13	-9		1	SB-2555TRG	DTM-8	中心刃 : GOMT100308ER-D 側面刃 : JOMT100308ER-D
		21-S20-200	●			21			35						1			
		25-S25-220	●			25	25	220	80	28	7.5		-11		1	SB-3070TRG	DTM-10	中心刃 : GOMT13T308ER-D 側面刃 : JOMT13T308ER-D
		26-S25-220	●			26			40						1			
		32-S32-230	●			32	32	230	90	36	9.5		-9		1	SB-4070TRG	DTM-15	中心刃 : GOMT160408ER-D 側面刃 : JOMT160408ER-D
		33-S32-230	●			33			50						1			
		40-S32-240	●	7		40		240	55	42	7.5		-11		2	SB-3070TRG	DTM-10	中心刃 : GOMT13T308ER-D 側面刃 : JOMT13T308ER-D
		50-S42-250	●			50	42	250	70	54	9.5		-9		2	SB-4070TRG	DTM-15	中心刃 : GOMT160408ER-D 側面刃 : JOMT160408ER-D

$APMX_1$は完全2枚刃切れ刃長さを示す。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●：標準在庫

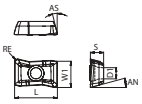
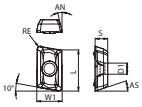
適合インサート

型番		適合インサート ➡ M262			
					
		側面刃	使用枚数	中心刃	使用枚数
MEY	16-S16(-...)	JOMT08T208ER-D	3	GOMT08T208ER-D	1
	17-S16(-...)				
	20-S20(-...)	JOMT100308ER-D		GOMT100308ER-D	
	21-S20(-...)				
	25-S25(-...)	JOMT13T308ER-D		GOMT13T308ER-D	
	26-S25(-...)				
	32-S32(-...)	JOMT160408ER-D		GOMT160408ER-D	
	33-S32(-...)				
	40-S32(-...)	JOMT13T308ER-D	6	GOMT13T308ER-D	
	50-S42(-...)	JOMT160408ER-D		GOMT160408ER-D	

GOMT/JOMT

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 50HRC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	コーナ数	寸法 (mm) S	D1	RE	L	W1	角度 (°) AN	AS	超硬 PVD PR1810	PR1825	適合ホルダ M260
		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(-...)

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M263

●：標準在庫

推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)		推奨インサート材種（切削速度 Vc : m/min）	
			MEGACOAT NANO EX	
	ドリル加工	側面・溝加工	PR1810	PR1825
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	-

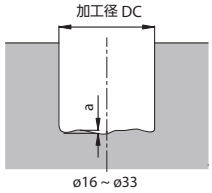
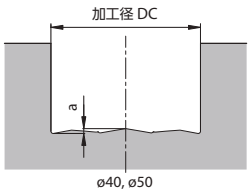
★ :第 1 推奨　☆ :第 2 推奨

ドリル加工時の注意点

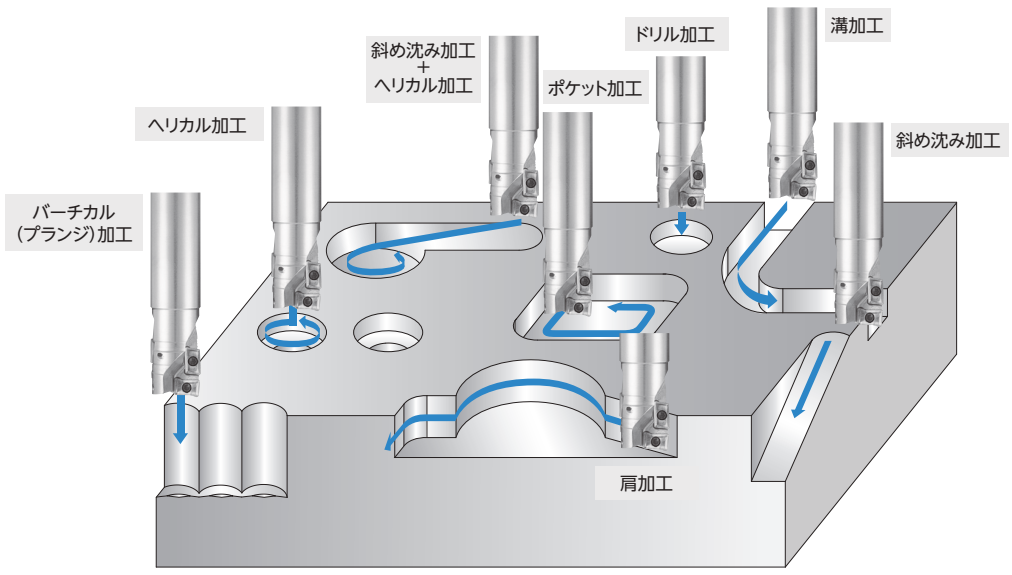
1. ドリル加工の刃列は 1列で計算してください。
2. 必ずエアーブローを使用。
3. 炭素鋼（低炭素鋼は除く）はノンステップで深さ 0.5Dまでドリル加工可能です。
   SS 材、ステンレス鋼などのねばい材料の場合、ステップフィード (0.5 ~ 1mm) での加工を推奨。
4. ステンレス鋼のドリル加工は湿式を推奨。
5. 最大穴深さは右表を目安にしてください。

加工径 (DC)	最大穴深さ (mm)
ø16	13
ø17	13
ø20	17
ø21	17
ø25	22
ø26	22
ø32	29
ø33	29
ø40	36
ø50	40

ドリル加工時の底面形状

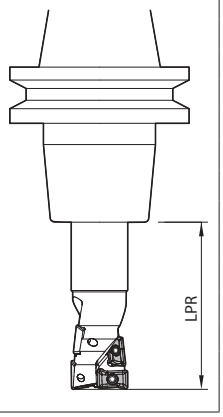
加工径	a (mm)	底面形状
ø16, ø17	0.5	
ø20, ø21	0.64	
ø25, ø26	0.85	
ø32, ø33	1.12	
ø40	1.54	
ø50	1.65	

MEYの多機能加工例

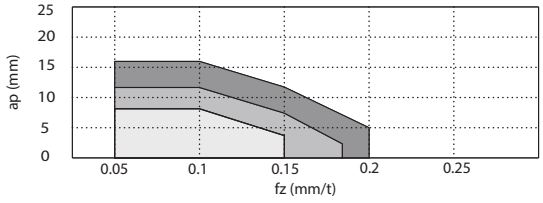
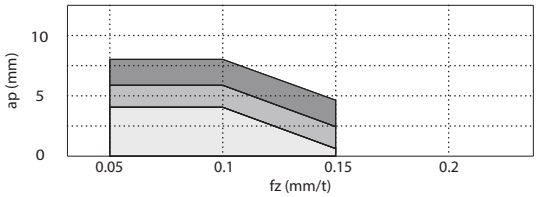
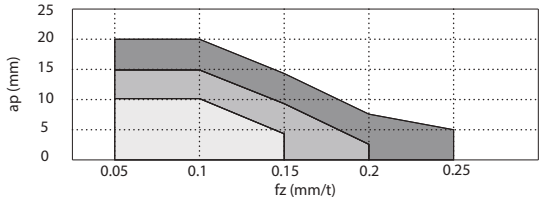
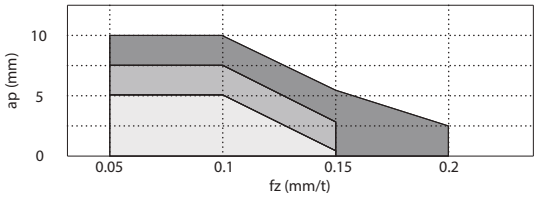
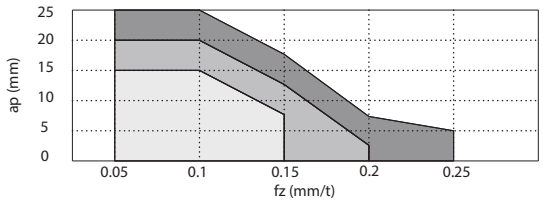
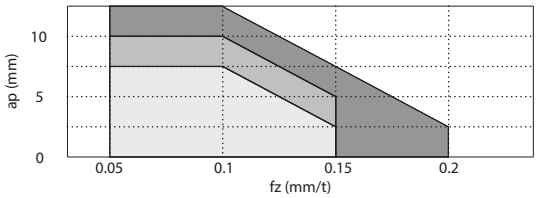
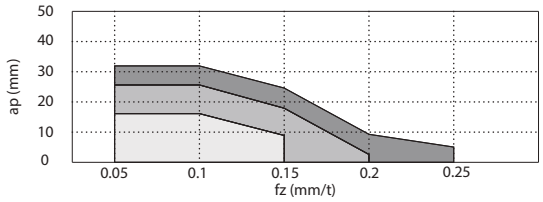
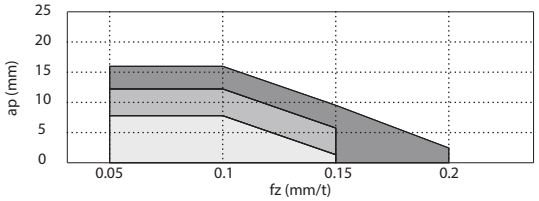
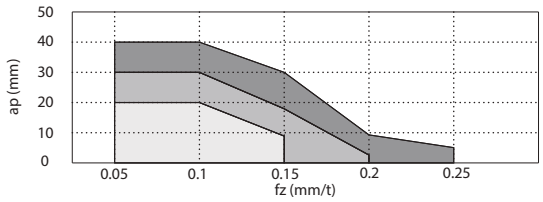
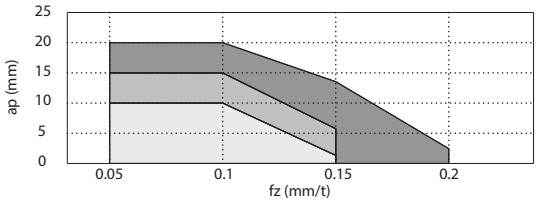
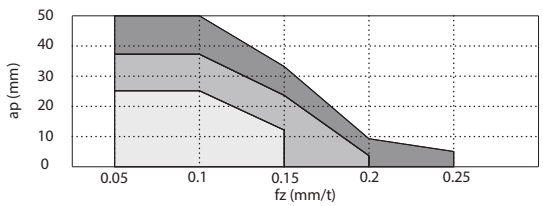
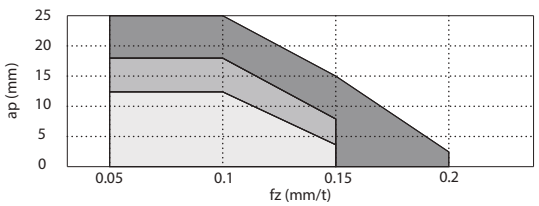


MEYの切削能力

【被削材：S50C】

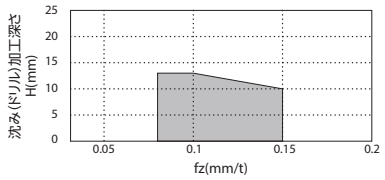
加工径	型　番	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)			加工径	型　番	ホルダ突出し寸法 LPR (mm)			形　状
ø16	MEY16-S16	31	[~61]	(推奨外)	ø25	MEY25-S25	40	[~70]	(推奨外)	
	MEY16-S16-140H	-	~61	[~91]		MEY25-S25-170H	-	70	[~100]	
	MEY16-S16-190	-	61	~91		MEY25-S25-220	-	~80	~100	
ø17	MEY17-S16	31	[~61]	(推奨外)	ø26	MEY26-S25	40	[~70]	(推奨外)	
	MEY17-S16-190	31	~61	~91		MEY26-S25-220	40	~70	~100	
ø20	MEY20-S20	35	[~65]	(推奨外)	ø32	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	
ø21	MEY21-S20	35	[~65]	(推奨外)	ø33	MEY33-S32	50	[~80]	(推奨外)	
	MEY21-S20-200	35	~65	~95		MEY33-S32-230	50	~80	~110	
					ø40	MEY40-S32	55	[~85]	[~115]	
						MEY40-S32-240	55	~85	~115	
					ø50	MEY50-S42	70	[~100]	[~130]	
						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。

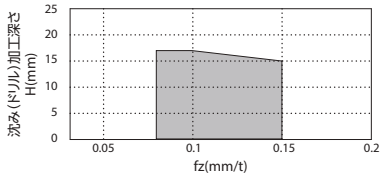
型　番	• 肩加工の場合（切込み幅ae=DC/2の時） 注）　部分のみae=DC/4	• 溝加工の場合 • 斜め沈み加工・ヘリカル加工の場合
MEY16-S16 MEY17-S16		
MEY20-S20 MEY21-S20		
MEY25-S25 MEY26-S25		
MEY32-S32 MEY33-S32		
MEY40-S32		
MEY50-S42		

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）

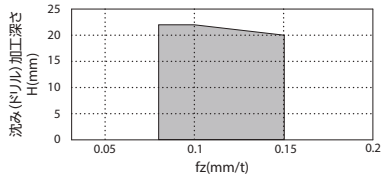
MEY16-S16
MEY17-S16



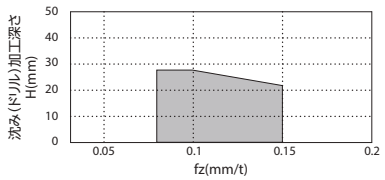
MEY20-S20
MEY21-S20



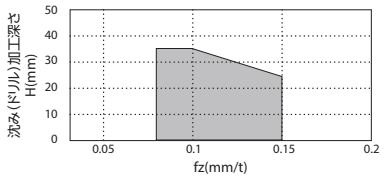
MEY25-S25
MEY26-S25



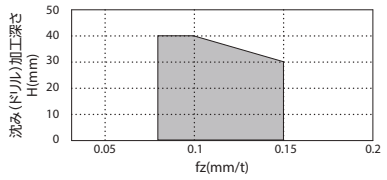
MEY32-S32
MEY33-S32



MEY40-S32



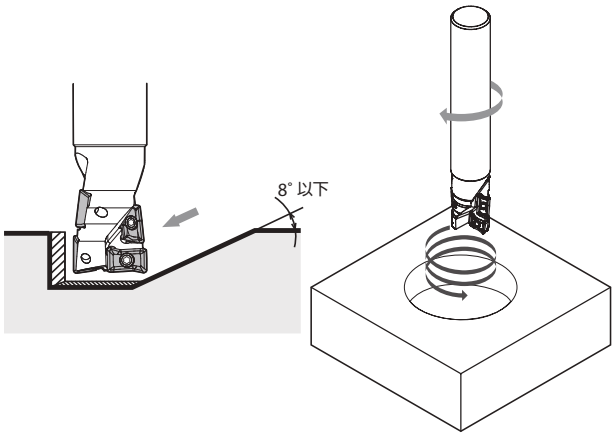
MEY50-S42



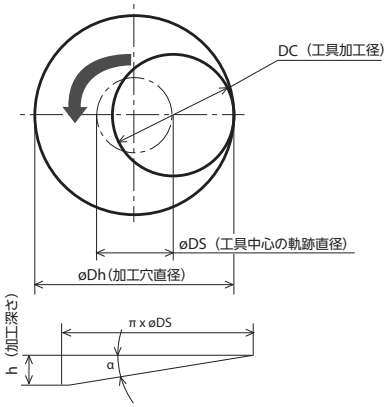
MEYの効果的使用方法

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。
必ずエアーブローを使用してください。



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

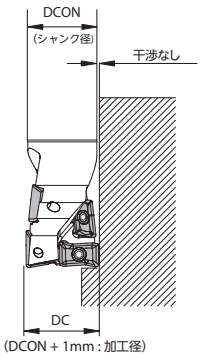
h（加工深さ）の求め方
h = π X ø DS X tan α （αは8° 以下に設定してください）

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パートリー化。
高い壁際加工が可能です。

レパートリー (mm)

型　番	DC	DCON
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



高能率 スロットミル

MG90B

6コーナ仕様で経済的。優れた切れ味を有する独自インサート。強固なクランプと大きな切りくずポケットにより、高能率・安定加工を実現。オーダメイドにも対応

1 6コーナ仕様で経済的。優れた切れ味を有する独自インサート

6コーナのマルチコーナ仕様。高い経済性でランニングコストを低減
ホルダ表裏にインサートを取り付ける千鳥刃タイプ

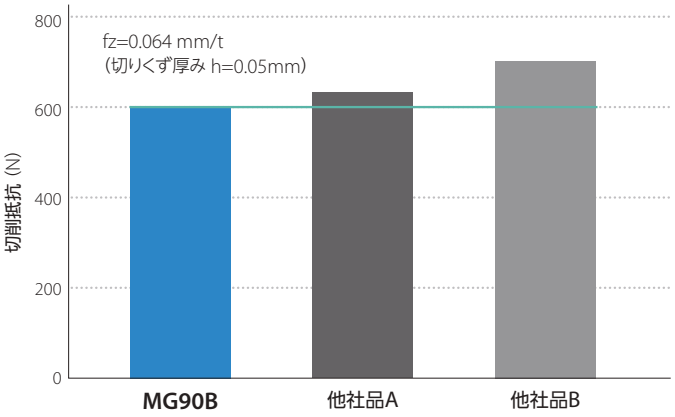
インサートはシャープな刃先仕様で低抵抗
主軸負荷を低減し軽快で安定した加工を実現



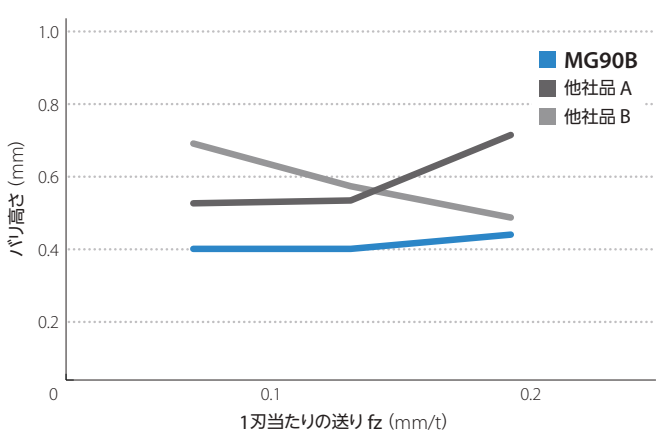


シャープな刃先仕様

切削抵抗比較 (当社比較)



バリ高さ (当社比較)

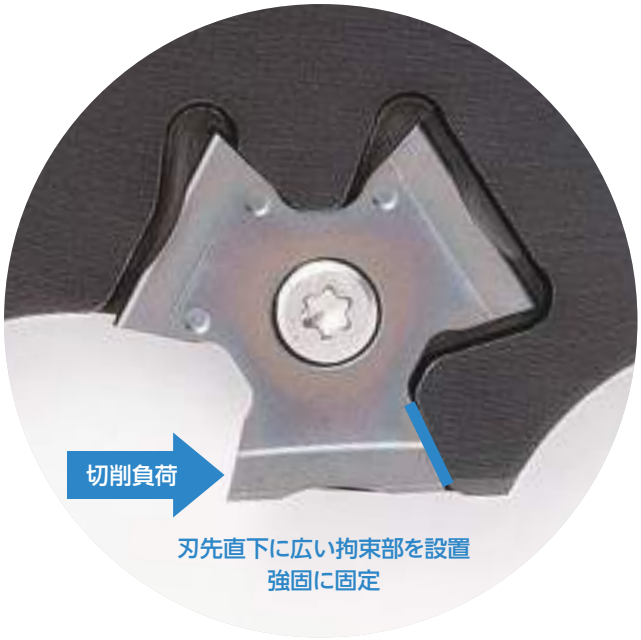


Vc = 160 m/min, ae = 15 mm Dry (エアブロー) S50C, ø80 (5枚刃) 刃幅 6 mm

2 インサートを強固に固定。高能率・安定加工を実現

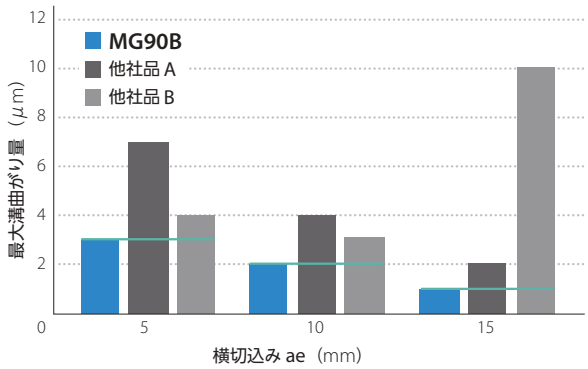
加工動画

刃先直下の広い拘束面が切削負荷を確実にサポート
インサートの微動を抑え、加工径・溝幅の安定化に貢献





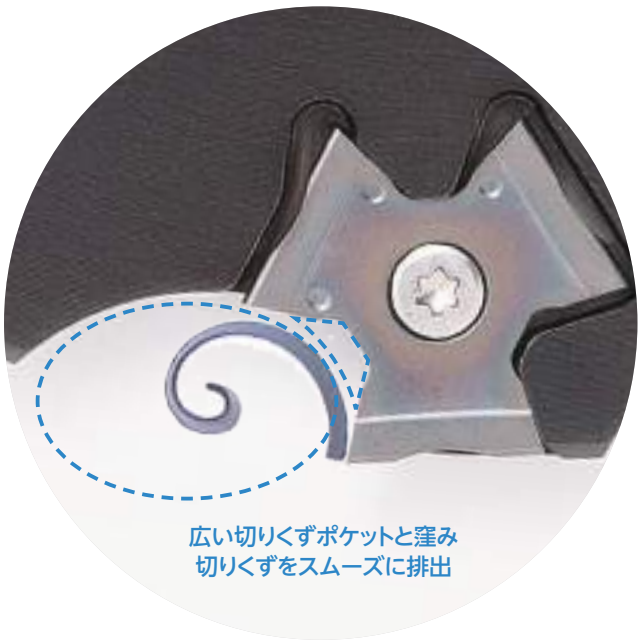
最大溝曲がり量(当社比較)



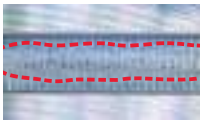
Vc = 160 m/min, fz = 0.064 ~ 0.310 mm/t (h = 0.05 / 0.10 / 0.15 mm)
Dry (エアブロー) S50C ø80 (5枚刃) 刃幅 6 mm

3 独自の大きな切りくずポケット。スムーズに切りくずを排出

広いポケットと窪みにより、無理なくスムーズに切りくずを処理・排出
高送り条件でも切りくずの噛み込みを抑制し、優れた溝底面品位を実現



切りくずと溝底面 (当社比較)

	MG90B	他社品A
切りくず	 良好	 詰まり気味
溝底面	 良好	 擦過痕あり

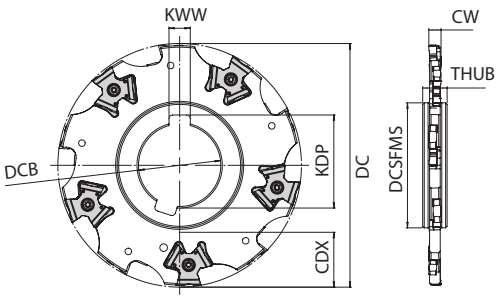
Vc = 160 m/min, ae = 15 mm, fz = 0.192 mm/t (h = 0.15 mm)
Dry (エアブロー) S50C ø80 (10枚刃) 刃幅 6 mm

4 オーダメイドで幅広いニーズに対応

標準ラインナップに加えて、刃幅/加工径/コーナ仕様の特注仕様に対応

MG90B (ボスなし)





ホルダ寸法 (ミリ仕様)

型番	在庫 N	刃数	有効刃列	寸法 (mm) DC	CW	CDX	DCB	DCSFMS	KDP	KWW	THUB	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	インサートクランプ用締付トルク	適合インサート M269
MG90B- 050AN-03T8-M	●	8	4	50	3	10	16	27	18	4	8	無	12000	0.03	SB-2225TRPF	FTP-6	0.5N•m	HNLW051804-GM
063AN-03T10-M	●	10	5	63		13	22	34	24.5	6			10000	0.05				
080AN-03T10-M	●	10	5	80		18	27	41	30	7			6700	0.08	SB-2524TRPF			HNLW071804-GM
100AN-03T12-M	●	12	6	100		25	32	47	35	8			6000	0.13				
125AN-03T16-M	●	16	8	125		33.5	40	55	43.5	10			5400	0.20				
MG90B- 050AN-04T8-M	●	8	4	50	4	10	16	27	18	4	8	無	10200	0.04	SB-2235TRPF	FTP-6	0.5N•m	HNLW052504-GM
063AN-04T10-M	●	10	5	63		13	22	34	24.5	6			9100	0.06				
080AN-04T10-M	●	10	5	80		18	27	41	30	7			5600	0.10	SB-2534TRPF			HNLW072504-GM
100AN-04T12-M	●	12	6	100		25	32	47	35	8			5000	0.17				
125AN-04T16-M	●	16	8	125		33.5	40	55	43.5	10			4500	0.26				
160AN-04T20-M	●	20	10	160		51	40	55	43.5	10			4000	0.45				
MG90B- 050AN-05T8-M	●	8	4	50	5	10	16	27	18	4	10	無	9300	0.05	SB-2239TRPF	FTP-6	0.5N•m	HNLW053004-GM
063AN-05T10-M	●	10	5	63		13	22	34	24.5	6			8200	0.08				
080AN-05T10-M	●	10	5	80		18	27	41	30	7			6600	0.12	SB-3043TRP	DTPM-8	1.2N•m	HNLW083004-GM
100AN-05T12-M	●	12	6	100		25	32	47	35	8			5900	0.20				
125AN-05T16-M	●	16	8	125		33.5	40	55	43.5	10			5300	0.32				
160AN-05T20-M	●	20	10	160		51	40	55	43.5	10			4600	0.57				
MG90B- 050AN-06T8-M	●	8	4	50	6	10	16	27	18	4	10	無	8500	0.06	SB-2244TRPF	FTP-6	0.5N•m	HNLW053504-GM HNLW053508-GM
063AN-06T10-M	●	10	5	63		13	22	34	24.5	6			7600	0.09				
080AN-06T10-M	●	10	5	80		18	27	41	30	7			6100	0.14	SB-3053TRP	DTPM-8	1.2N•m	HNLW083504-GM HNLW083508-GM
100AN-06T12-M	●	12	6	100		25	32	47	35	8			5400	0.24				
125AN-06T16-M	●	16	8	125		33.5	40	55	43.5	10			4900	0.38				
160AN-06T20-M	●	20	10	160		51	40	55	43.5	10			4300	0.69				
MG90B- 050AN-08T8-M	●	8	4	50	8	10	16	27	18	4	12	無	10500	0.07	SB-3070TRP	DTPM-10	2.0N•m	HBLW064504-GM HBLW064508-GM
063AN-08T10-M	●	10	5	63		13	22	34	24.5	6			9300	0.12				
080AN-08T10-M	●	10	5	80		18	27	41	30	7			7500	0.18	SB-4067TRP	DTPM-15	3.5N•m	HBLW094504-GM HBLW094508-GM
100AN-08T12-M	●	12	6	100		25	32	47	35	8			6700	0.32				
125AN-08T16-M	●	16	8	125		33.5	40	55	43.5	10			6000	0.51				
160AN-08T20-M	●	20	10	160		51	40	55	43.5	10			5300	0.93				
MG90B- 050AN-10T8-M	●	8	4	50	10	10	16	27	18	4	14	無	9500	0.09	SB-3070TRP	DTPM-10	2.0N•m	HBLW065504-GM HBLW065508-GM
063AN-10T10-M	●	10	5	63		13	22	34	24.5	6			8500	0.15				
080AN-10T10-M	●	10	5	80		18	27	41	30	7			6800	0.23	SB-4067TRP	DTPM-15	3.5N•m	HBLW095504-GM HBLW095508-GM
100AN-10T12-M	●	12	6	100		25	32	47	35	8			6000	0.40				
125AN-10T16-M	●	16	8	125		33.5	40	55	43.5	10			5400	0.65				
160AN-10T20-M	●	20	10	160		51	40	55	43.5	10			4800	1.17				
MG90B- 080AN-12T10-M	●	10	5	80	12	18	27	41	30	7	16	無	6300	0.27	SB-4067TRP	DTPM-15	3.5N•m	HBLW096504-GM HBLW096508-GM
100AN-12T12-M	●	12	6	100		25	32	47	35	8			5600	0.48				
125AN-12T16-M	●	16	8	125		33.5	40	55	43.5	10			5000	0.78				
160AN-12T20-M	●	20	10	160		51	40	55	43.5	10			4400	1.42				

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

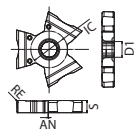
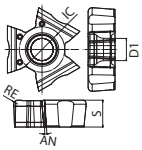
最高回転数の表記について
誤って最高回転数以上に回転させると、無負荷状態でも遠心力によりインサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

●：標準在庫

SOMT

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 50HRC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	コーナ数	刃幅	寸法 (mm) IC	S	D1	RE	角度 (°) AN	超硬 PVD PR1810	PR1825	PR1835	- GW25	適合ホルダ M268
	 刃幅 3-6 mm	HNLW 051804-GM	6	3	5.8	1.8	2.8	0.4	0	●	●	●	●	MG90B-050/063AN-03T...
		071804-GM			7.5		3.22			●	●	●	●	MG90B-080/100/125AN-03T...
		HNLW 052504-GM	6	4	5.8	2.5	2.8	0.4	0	●	●	●	●	MG90B-050/063AN-04T...
		072504-GM			7.5		3.22			●	●	●	●	MG90B-080/100/125/160AN-04T...
		HNLW 053004-GM	6	5	5.8	3.0	2.8	0.4	0	●	●	●	●	MG90B-050/063AN-05T...
		083004-GM			8.5		3.5			●	●	●	●	MG90B-080/100/125/160AN-05T...
		HNLW 053504-GM	6	6	5.8	3.5	2.8	0.4	0	●	●	●	●	MG90B-050/063AN-06T...
		053508-GM						0.8		●	●	●	●	
		083504-GM			8.5		3.5	0.4		●	●	●	●	MG90B-080/100/125/160AN-06T...
		083508-GM						0.8		●	●	●	●	
	 刃幅 8-12 mm	HBLW 064504-GM	6	8	6.2	4.5	3.45	0.4	5	●	●	●	●	MG90B-050/063AN-08T...
		064508-GM						0.8		●	●	●	●	
		094504-GM			9.3		4.55	0.4		●	●	●	●	MG90B-080/100/125/160AN-08T...
		094508-GM						0.8		●	●	●	●	
		HBLW 065504-GM	6	10	6.2	5.5	3.45	0.4	5	●	●	●	●	MG90B-050/063AN-10T...
		065508-GM						0.8		●	●	●	●	
		095504-GM			9.3		4.55	0.4		●	●	●	●	MG90B-080/100/125/160AN-10T...
		095508-GM						0.8		●	●	●	●	
		HBLW 096504-GM	6	12	9.3	6.5	4.64	0.4	5	●	●	●	●	MG90B-080/100/125/160AN-12T...
		096508-GM						0.8		●	●	●	●	

推奨切削条件 M270

ホルダ型番の見方

MG90B - ○○○ A N - ○○ T ○○ - M

- MG90B: スロットミル(中幅)
- ○○○: 外径(mm)
- A: ボスなし
- N: 勝手なし
- ○○: 刃幅(mm)
- T
- ○○: 刃数
- M: ミリ仕様

加工実例

ジョイント部品 炭素鋼

Vc = 200 m/min (n = 1,000 min^{-1}), Vf = 200 mm/min (fz = 0.05 mm/t), ap × ae = 3 mm × 15 mm
Wet, ø63　8枚刃　特注仕様

加工個数

MG90B	2,000台/コーナ	寿命 1.3倍
従来品	1,600台/コーナ	



MG90Bは高品位、安定加工が可能。2,000台/コーナ、寿命1.3倍を達成

(ユーザー様の評価による)

●:標準在庫

推奨切削条件

被削材	送りfz (mm/t) (t=有効刃列)	推奨インサート材種(切削速度Vc：m/min)			
		MEGACOAT NANO EX			超硬
		PR1810	PR1825	PR1835	GW25
炭素鋼(SxxC)	0.05 – **0.10** – 0.15	–	★ 100 – **160** – 220	☆ 100 – **160** – 220	–
合金鋼(SCM 等)	0.05 – **0.10** – 0.15	–	★ 100 – **160** – 220	☆ 100 – **160** – 220	–
オーステナイト系ステンレス鋼(SUS304 等)	0.05 – **0.08** – 0.10	–	☆ 80 – **110** – 140	★ 80 – **110** – 140	–
マルテンサイト系ステンレス鋼(SUS403 等)	0.05 – **0.08** – 0.10	–	☆ 80 – **110** – 140	★ 80 – **110** – 140	–
析出硬化系ステンレス鋼(SUS630 等)	0.05 – **0.08** – 0.10	–	☆ 80 – **110** – 140	★ 80 – **110** – 140	–
ねずみ鋳鉄(FC)	0.05 – **0.10** – 0.15	★ 100 – **160** – 220	–	–	–
ダクタイル鋳鉄(FCD)	0.05 – **0.10** – 0.15	★ 100 – **160** – 220	–	–	–
アルミ合金	0.05 – **0.10** – 0.15	–	–	–	★ 200 – **400** – 600

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。
★：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。

各エンゲージ率(≒切りくず厚み)での最大の1刃当たりの送り

エンゲージ率	ae/DC	5%	10%	15%	20%	25%	30%
最大の1刃当たりの送り	Max fz (mm/t)	0.34	0.25	0.21	0.19	0.17	0.16

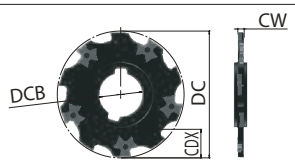


※aeはP3のCDX以下に設定してください

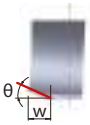
特注検討用 MEMO

加工溝形状に合わせて専用形状にカスタマイズ可能です。仕様検討にご活用ください。詳細は弊社営業にお問い合わせください。

ホルダ(加工径、刃幅、最大深さ、インロータイプ)

加工径(DC)	ø　mm	
刃幅(CW)	mm	
最大深さ(CDX)	(　mm)	
インロータイプ(DCB)	ミリ／インチ	
特記事項		

インサート(コーナ形状)

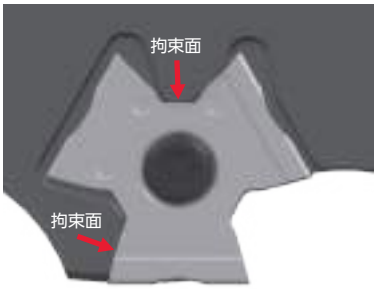
仕様	コーナ形状(下記形状以外にも対応可能です。)		
	コーナC面仕様	コーナR仕様	リード付き
形状イメージ			
	Cmax : 0.5 mm	Rmax :ø80未満 0.8 mm ø80以上 1.2 mm	θ° × w mm

インサート(材種)

被削材	材種	
鋼	PR1825	
ステンレス鋼	PR1835	
鋳鉄	PR1810	
アルミ合金	GW25	

注意事項

インサートの取り付け



1 インサート取付け部の、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をレンチ先端部に取付け、インサート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
※テーパ部とスクリュー部に焼付き防止剤の使用を推奨します

3 クランプスクリューの締め付けには、必ず指定サイズのレンチをご使用ください
※誤ったレンチサイズを使用しますと、スクリュー頭部やレンチ先端の破損に繋がり、スクリューが取外し出来なくなる恐れがあります

4 レンチはクランプスクリューと平行な方向で締付けてください
※推奨締付トルク…**M268**参照

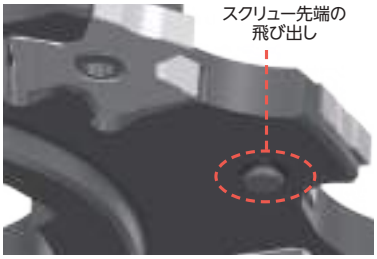
5 締付け後、インサート座面とホルダの支持座面、及びインサート側面と拘束面間に隙間が無いことを確認してください。隙間が発生する場合は、再度手順通りに取付けてください

ホルダに適合するインサートとクランプスクリュー

ホルダの加工径や溝幅により、適合するインサートとクランプスクリューが異なります
不適合な組み合わせは使用しないでください
※適合しないものを取り付けた場合、スクリューとワークの干渉、締結力不足による破損などの不具合が生じる恐れがあります。適合品の型番はホルダに印字されていますので、必ずご確認ください

ホルダに適合するインサート／クランプスクリュー 一覧

刃幅 CW	インサート型番	クランプスクリュー型番	ホルダ加工径 ø50	ø63	ø80	ø100	ø125	ø160
3	HNLW0518**	SB-2225TRPF	●	●	-	-	-	-
	HNLW0718**	SB-2524TRPF	-	-	●	●	●	●
4	HNLW0525**	SB-2235TRPF	●	●	-	-	-	-
	HNLW0725**	SB-2534TRPF	-	-	●	●	●	●
5	HNLW0530**	SB-2239TRPF	●	●	-	-	-	-
	HNLW0830**	SB-3043TRP	-	-	●	●	●	●
6	HNLW0535**	SB-2244TRPF	●	●	-	-	-	-
	HNLW0835**	SB-3053TRP	-	-	●	●	●	●
8	HBLW0645**	SB-3070TRP	●	●	-	-	-	-
	HBLW0945**	SB-4067TRP	-	-	●	●	●	●
10	HBLW0655**	SB-3070TRP	●	●	-	-	-	-
	HBLW0955**	SB-4067TRP	-	-	●	●	●	●
12	HBLW0965**	SB-4067TRP	-	-	●	●	●	●





不適合のインサートとクランプスクリューを使用した場合のスクリュー状態



狭小溝加工用
セルフクランプタイプ

MSTA

溝幅 1.6～4.05 mm



幅広溝加工用
溝幅フルアジャスタブルタイプ

MSTC

溝幅 14.0～23.3 mm

1.6mmから23.3mmまで幅広いラインナップ（MG90Bを含む）

スロットミル ラインナップ

型　式	適合インサート	特　長	溝　幅 (mm)																	
			1.6	2.2 (2.25)	3	3.05	4	4.05	5	6	8	10	12	13	14	16	18	20	22	24
MSTA	SLT..	1.6～4.05 mm固定	●	●		●		●												
(MG90B)	HBLW.. HNLW..	3～12 mm固定			●		●		●	●	●	●	●							
MSTC	SP..10T3..	14～18 mmフルアジャスタブル													←→					
	SD..1204...	18～23.3 mmフルアジャスタブル																←→		

＊14~18mmまで設定可

＊18~23.3mmまで設定可

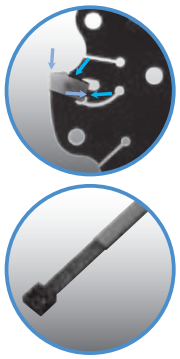
スロットミル MSTA（溝幅1.6, 2.2(2.25), 3.05, 4.05mm）

自己拘束式スロットミル
MSTAスロットミルは、インサート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つのプリズム方式インサートにより高い精度を確実に確保。

簡単取付け取外し
インサートの取付け取外しは、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MSTC（溝幅14.0~23.3mm）

横置きインサート / 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。(順次、シルバーコート仕様に変更します。)

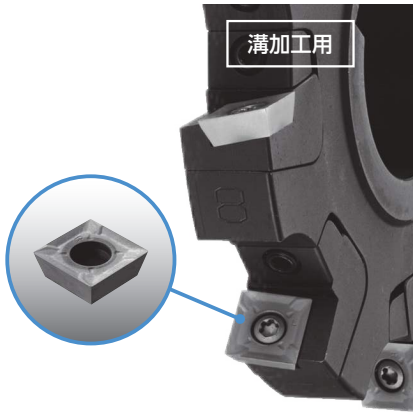
独自のカム構造アジャストメントメカニズムによりスムーズな溝幅決めが可能です。

4コーナ仕様インサートで経済的です。

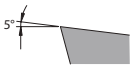
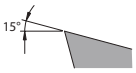
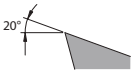
各種コーナRの中から最適なものを選定できます。

さらい刃付きインサートを使用しますと、より良好な仕上げ面を得ることができます。

豊富なインサート形状と材種により多様なワークに対応可能です。



インサート材種の特長

インサート形状			
記　号	SB	SD	SE
すくい角			
形　状			

CA0835の特長

- TiN+TiCN+Al_2O_3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応
- 中高速切削用材種

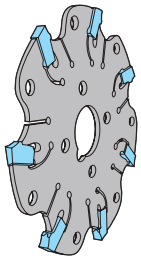
PR0725の特長

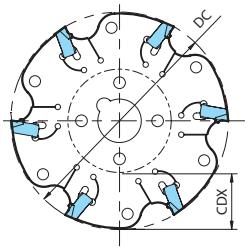
- TiN+TiCN+TiN系PVD多層コーティング
- 炭素鋼、合金鋼、ステンレス鋼、耐熱合金から鋳鉄まで幅広い被削材に適応
- 中速切削用材種

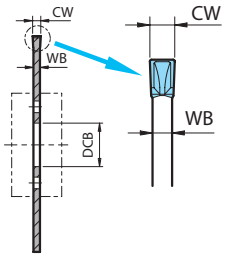
PR0110の特長

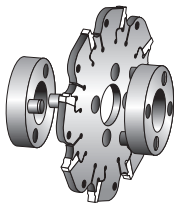
- TiB_2系PVDコーティング
- アルミニウム合金（Si<10%）、チタン合金などの非鉄金属に適応
- 高速切削用材種

MSTA









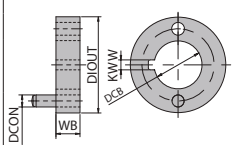
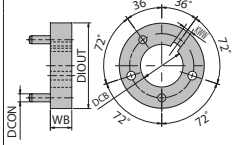
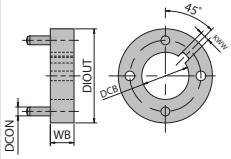
ドライブリング(別売り)組付例

ホルダ寸法 (ミリ仕様)

型番		在庫 N	刃数	寸法 (mm) DC	DCB	CDX	WB	CW	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	適合インサート M276
MSTA	63N16-5T	●	5	63	16	15	1.3	1.6	無	5100	0.03	SLT..-..SKB SLT..-..SKD
	80N16-7T	●	7	80		21				4000	0.04	
	100N16-9T	●	9	100	22	27				3200	0.07	
	125N16-11T	●	11	125	32	35				2600	0.1	
MSTA	63N22-5T	●	5	63	16	15	1.8	2.2 (2.25)	無	5100	0.03	SLT..-..SKB SLT..-..SKD
	80N22-7T	●	7	80		21				4000	0.05	
	100N22-9T	●	9	100	22	27				3200	0.08	
	125N22-11T	●	11	125	32	35				2600	0.12	
	160N22-14T	●	14	160	40	40				2000	0.3	
MSTA	63N30-4T	●	4	63	16	15	2.4	3.05	無	5100	0.05	SLT..-..SKB SLT..-..SKD
	80N30-6T	●	6	80		21				4000	0.08	
	100N30-9T	●	9	100	22	27				3200	0.13	
	125N30-11T	●	11	125	32	35				2600	0.2	
	160N30-14T	●	14	160	40	40				2000	0.35	
MSTA	63N40-4T	●	4	63	16	15	3.4	4.05	無	5100	0.06	SLT..-..SKB SLT..-..SKD
	80N40-6T	●	6	80		21				4000	0.1	
	100N40-9T	●	9	100	22	27				3200	0.15	
	125N40-11T	●	11	125	32	35				2600	0.25	
	160N40-14T	●	14	160	40	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)は付属しておりません。別途ご購入願います。

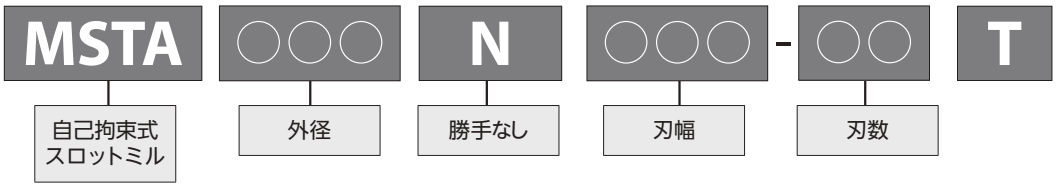
ドライブリング (ミリ仕様スロットミル用)

形状	型番	在庫	寸法 (mm) DCB	DIOUT	WB	KWW	DCON	形状	適合ホルダ
 Fig. 1	DR16-32A	●	16	32	8	4.1	3	Fig. 2	MSTA 63N16-5T / 63N22-5T
	DR16-32B	●					4	Fig. 1	MSTA 63N30-4T / 63N40-4T
	DR16-38	●		38				Fig. 3	MSTA 80N○○-○T
 Fig. 2	DR22-46	●	22	46	10	6.1	5		MSTA 100N○○-○T
	DR32-55	●	32	55		8.1	6		MSTA 125N○○-○○T
 Fig. 3	DR40-80	●	40	80	12	10.1	12		MSTA 160N○○-○○T

●：標準在庫

M274

型番の見方 MSTAスロットミル（自己拘束式）

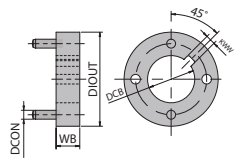


ホルダ寸法 (インチ仕様)

型番		在庫	刃数	寸法 (in, (mm))					クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	適合インサート ➡ M276
		N		DC	DCB	CDX	CW	WB				
MSTA	03N063-7T	○	7	3 (76.2)	0.625 (15.875)	0.875 (22.225)	0.063 (1.6)	0.051 (1.3)	無	4000	0.04	SLT..-..SKB SLT..-..SKD
	04N063-9T	○	9	4 (101.6)	1 (25.4)	1.063 (27)				3200	0.07	
	05N063-11T	○	11	5 (127)	1.25 (31.75)	1.375 (34.925)				2600	0.1	
MSTA	04N089-9T	○	9	4 (101.6)	1 (25.4)	1.063 (27)	0.089 (2.2) (2.25)	0.071 (1.8)	無	3200	0.08	SLT..-..SKB SLT..-..SKD
	06N089-14T	○	14	6 (152.4)	1.25 (31.75)	1.438 (36.525)				2000	0.3	
MSTA	03N126-6T	○	6	3 (76.2)	0.625 (15.875)	0.875 (22.225)	0.120 (3.05)	0.095 (2.4)	無	4000	0.08	SLT..-..SKB SLT..-..SKD
	04N126-9T	○	9	4 (101.6)	1 (25.4)	1.063 (27)				3200	0.13	
	05N126-11T	○	11	5 (127)	1.25 (31.75)	1.375 (34.925)				2600	0.2	
	06N126-14T	○	14	6 (152.4)		1.438 (36.525)				2000	0.35	
MSTA	03N164-6T	○	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
	04N164-9T	○	9	4 (101.6)	1 (25.4)	1.063 (27)				3200	0.15	
	05N164-11T	○	11	5 (127)	1.25 (31.75)	1.375 (34.925)				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。

ドライブリング (インチ仕様スロットミル用)

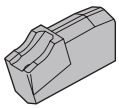
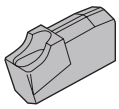
形状	型番	在庫	寸法 (mm)					適合ホルダ
			DCB	DIOUT	WB	KWW	DCON	
	DR0625-1250C	○	.625 (15.875mm)	1.250 (31.75mm)	.315 (8mm)	.130 (3.3mm)	.120 (3mm)	MSTA 03N○○○-○T
	DR1000-1875	○	1.000 (25.4mm)	1.875 (47.625mm)	.394 (10mm)	.256 (6.5mm)	.200 (5mm)	MSTA 04N○○○-○T
	DR1250-2250	○	1.250 (31.75mm)	2.250 (57.15mm)		.319 (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

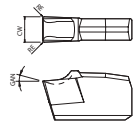
○：新製品へ置換予定(在庫をご確認ください)

SLT

使用分類の目安
●:第1選択
○:第2選択

	CA0835	PR0735	
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) CW	RE	角度 (°) GAN	公差 (mm) CW min.	CW max.	超硬 CVD CA0835	超硬 PVD PR0735	適合ホルダ
	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	●	●	
 低抵抗	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	●	●	



適合ホルダ M274 M275

推奨切削条件 M277

インサート型番の見方

SLT 16 - 15 S KB

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

ブレーカ記号 記号	すくい角
KB	5°
KD	15°

インサート呼称

コーナ R (RE) 記号	コーナ半径
15	0.15mm
20	0.2mm

切れ刃仕様 記号	切れ刃状態
S	チャンファ + R ホーニング

チップブレーカの使い分け
KBブレーカ…鋼、鋳鉄向け汎用ブレーカ
KDブレーカ…ステンレス鋼向け低抵抗ブレーカ

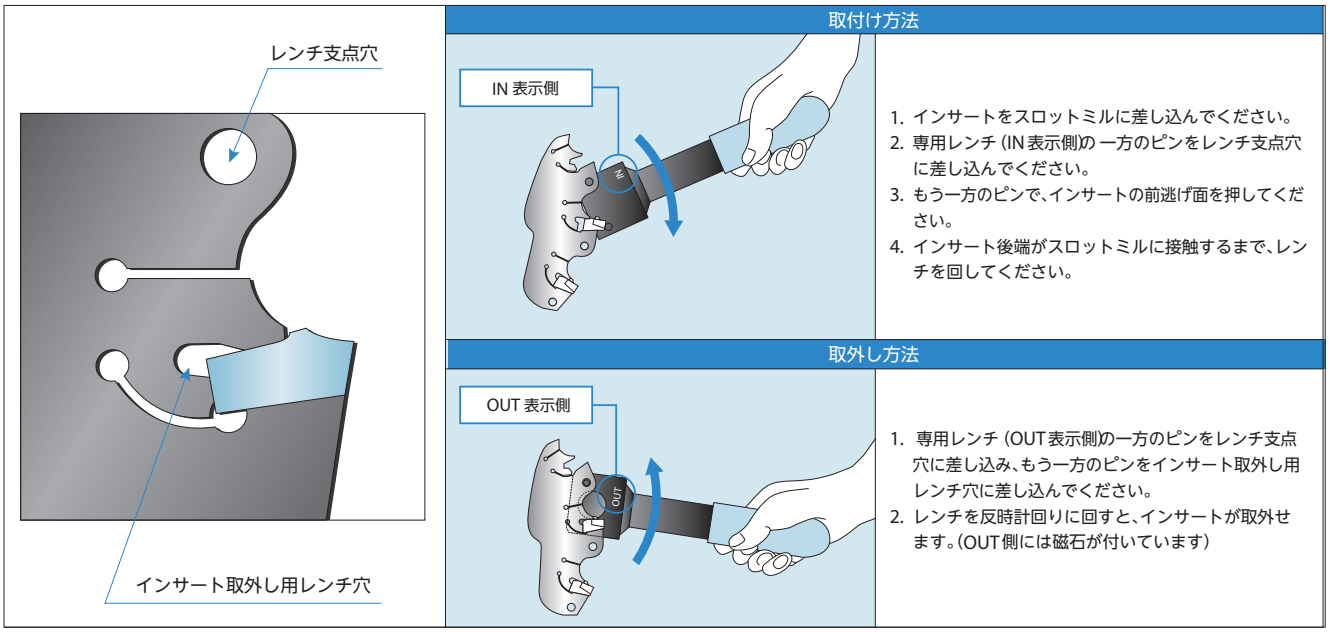
インサート材種の特長

CA0835の特長
- TiN+TiCN+Al_2O_3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応
- 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、耐熱合金などに適応
- 低中速切削用材種

●:標準在庫

インサートの取付け･取外し方法

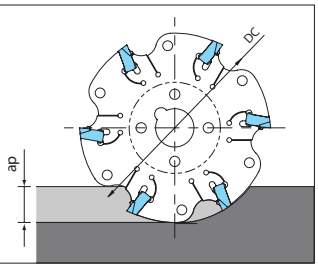


注）インサートの取付け・取外しは専用レンチを使用して行ってください。

推奨切削条件

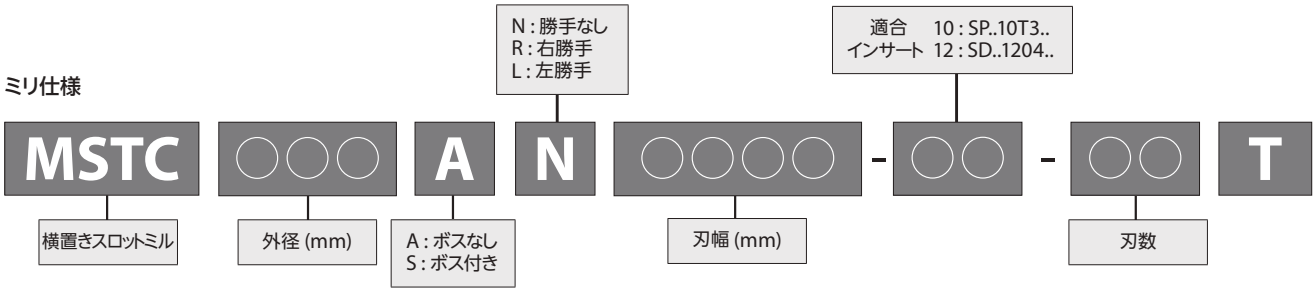
被削材		硬度 (HB)	推奨インサート材種（切削速度 Vc : m/min）		1 刃当たりの送り fz (mm/t)				備考
			CVDコーティング	PVDコーティング	刃　幅 (mm)				
			CA0835	**PR0735**	1.6	2.2(2.25)	3.05	4.05	
低炭素鋼	SS400 S10C ~ S25C	125	250~310	200~250	0.03~0.12	0.04~0.14	0.06~0.18	0.08~0.20	湿式
炭素鋼	S30C ~ S58C (焼鈍)	190	160~190	130~160	0.03~0.12	0.04~0.14	0.06~0.18	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	
	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)がカッタ径(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。

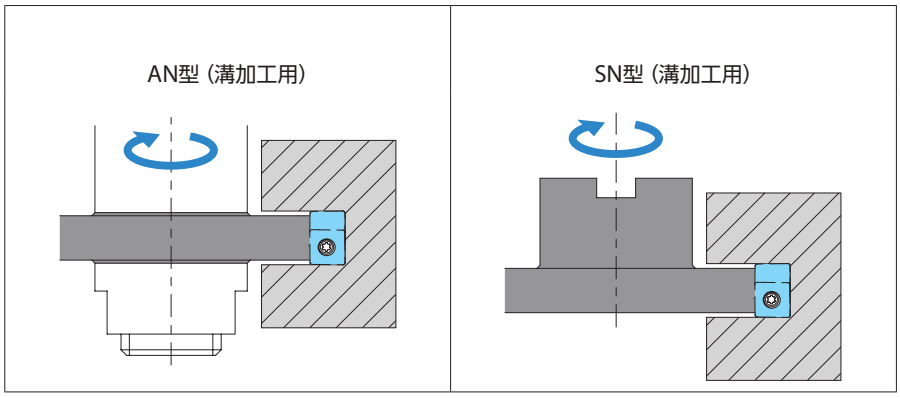


型番の見方 MSTCスロットミル

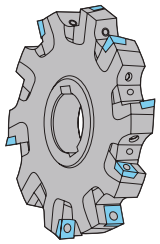
ミリ仕様

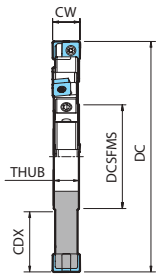


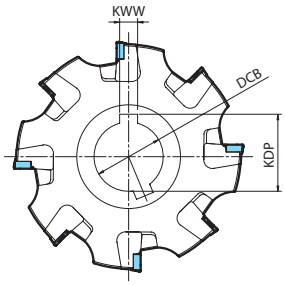
MSTCスロットミルの加工方向



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。

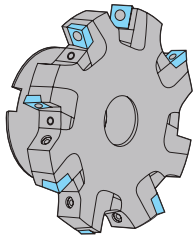
ホルダ寸法 (ボスなし, ミリ仕様)

型番		在庫	刃数	有効刃列	寸法 (mm)									クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	適合インサート ➡ M282 M283
		N			DC	DCSFMS	DCB	KDP	KWW	CDX	THUB	CW min.	CW max.				
MSTC	100AN1416-10-3T	●	6	3	100	46.8	32	34.8	8	25.9	13.9	14	16	無	17250	0.5	SPCT10T3... SPET10T3...
	125AN1416-10-4T	●	8	4	125	54.8	40	43.5	10	34.4					15450	0.8	
	160AN1416-10-5T	●	10	5	160					51.9					13650	1.5	
MSTC	125AN1618-10-4T	●	8	4	125	54.8	40	43.5	10	34.4	15.9	16	18	無	15450	1	SPCT10T3... SPET10T3...
	160AN1618-10-5T	●	10	5	160					51.9					13650	1.8	
MSTC	125AN1820-12-4T	●	8	4	125	54.8	40	43.5	10	34	18.2	18	20.6	無	10350	1	SDCT1204... SDET1204...
	160AN1820-12-5T	●	10	5	160					51.5					9150	1.8	
MSTC	125AN2123-12-4T	●	8	4	125	54.8	40	43.5	10	34	20.8	20.6	23.3	無	10350	1.2	SDCT1204... SDET1204...
	160AN2123-12-5T	●	10	5	160					51.5					9150	2.1	

部品 ➡ M281
溝幅(刃幅)調整方法 ➡ M285 - M287

●: 標準在庫

MSTC (ボス付き)



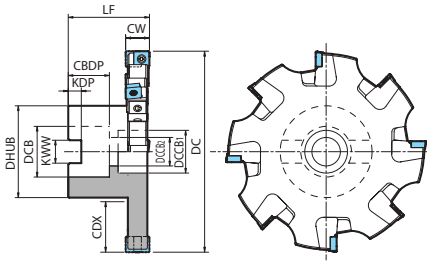


Fig. 1

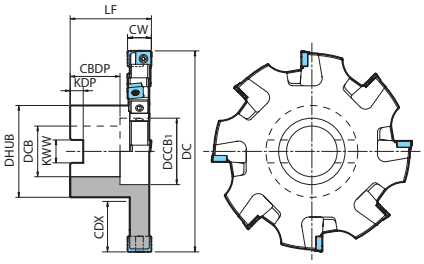


Fig. 2

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)												クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	適合インサート ➡ M282 M283
		N			DC	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	LF (min.)	CBDP	KDP	KWW	CDX	DHUB	CW min.	CW max.					
MSTC	100SN1416-10-3T	●	6	3	100	27	20	14	50.8	24	7	12.4	24.4	48	14	16	無	17250	1	1	SPCT10T3... SPET10T3...
	125SN1416-10-4T	●	8	4	125	32	27	18		26	8	14.4	31.9	58				15450	1.6	1	
	160SN1416-10-5T	●	10	5	160	40	56	-		30	9	16.4	43.4	70				13650	2	2	
MSTC	125SN1618-10-4T	●	8	4	125	32	27	18	50.8	26	8	14.4	31.9	58	16	18	無	15450	1.7	1	
MSTC	125SN1820-12-4T	●	8	4	125	32	27	18	51	26	8	14.4	31.9	58	18	20.6	無	10350	1.6	1	SDCT1204... SDET1204...
	160SN1820-12-5T	●	10	5	160	40	56	-		30	9	16.4	43.4	70				9150	2.3	2	
MSTC	125SN2123-12-4T	●	8	4	125	32	27	18	51	26	8	14.4	31.9	58	20.6	23.3	無	10350	1.7	1	
	160SN2123-12-5T	●	10	5	160	40	56	-		30	9	16.4	43.4	70				9150	2.6	2	

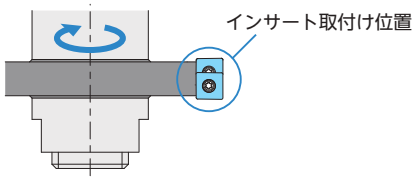
LF(min.)寸法は刃幅(CW)が最小(min.)の場合を示します。

部品 ➡ M281
溝幅(刃幅)調整方法 ➡ M285 - M287

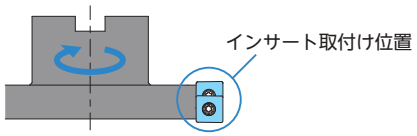
適合インサートの取付け方

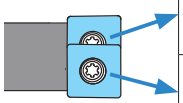
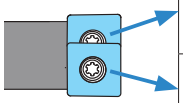
勝手付きインサートを取付ける場合、有効刃列と同数の右勝手インサートと左勝手インサートが必要です。
下図のように取付けてください。

MSTC...AN... (ボスなし)



MSTC...SN... (ボス付き)



ホルダ型番	インサート取付け位置	適合インサート ➡ M282, M283	
		勝手付きインサート	勝手なしインサート
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...	

●: 標準在庫

部品 (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			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	-
		MSTC 125AN1416-10-4T				W6X20						
		MSTC 160AN1416-10-5T										
		MSTC 125AN1618-10-4T	C90SP1618-10R	C90SP1618-10L	WC-16	W6X20						
		MSTC 160AN1618-10-5T										
		MSTC 125AN1820-12-4T	C90SD1820-12R	C90SD1820-12L	WC-18	W6X20	AP-1820	SB-3590TRP		LW-3	DTPM-15	
		MSTC 160AN1820-12-5T										
		MSTC 125AN2123-12-4T	C90SD2023-12R	C90SD2023-12L	WC-20							
		MSTC 160AN2123-12-5T										
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	HH12X35
		MSTC 125SN1416-10-4T										HH16X35
		MSTC 160SN1416-10-5T										-
		MSTC 125SN1618-10-4T	C90SP1618-10R	C90SP1618-10L	WC-16							HH16X35
		MSTC 125SN1820-12-4T	C90SD1820-12R	C90SD1820-12L	WC-18	W6X20	AP-1820	SB-3590TRP		LW-3	DTPM-15	HH16X35
		MSTC 160SN1820-12-5T										-
		MSTC 125SN2123-12-4T	C90SD2023-12R	C90SD2023-12L	WC-20							HH16X35
		MSTC 160SN2123-12-5T										-

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

締付トルク

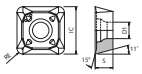
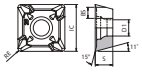
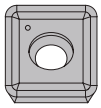
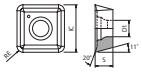
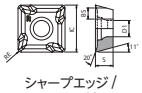
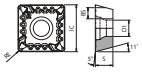
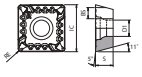
レンチ	TH-3L	DTP-9	DTPM-15
			
締付トルク (N•m)	5~6	1.5	4

SPCT/SPET

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		コーナ数	寸法 (mm) IC	S	D1	RE	BS	超硬 CVD CA0835	PVD PR0110	PVD PR0725	適合ホルダ M279, M280
		SPCT	10T316EN-SD	4	10	3.97	3.4	1.6	-			●	MSTC...-10-..
	 さらい刃付き	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			●	
	 シャープエッジ	SPCT	10T316FN-SE	4	10	3.97	3.4	1.6	-		●		MSTC...-10-..
	 シャープエッジ / さらい刃付き	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		●		
	 さらい刃付き	SPET	10T308ER-SB	4	10	3.97	3.4	0.8	2.7			●	MSTC...-10-..
			10T308EL-SB									●	
	 刃先強化型 / さらい刃付き	SPET	10T308SR-SB	4	10	3.97	3.4	0.8	2.7	●		●	MSTC...-10-..
			10T308SL-SB							●		●	

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 M284

インサート型番の見方

形状記号	
記号	形状
S	正方形

精度記号			
記号	コーナ高さ許容差	厚さ許容差	内接円許容差
C	±0.013mm	±0.025mm	±0.025mm
E	±0.025mm		

切れ刃長さ: S, L

コーナ R (RE)	
記号	コーナ半径
16	1.6mm
12	1.2mm
08	0.8mm

勝手	
記号	勝手
N	勝手なし
L	左勝手
R	右勝手

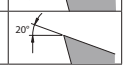
S P C T 10 T3 08 E R - SD

逃げ角記号		
記号	逃げ角	
D	15°	
P	11°	

溝・穴記号	
記号	形状
T	 片面ブレーカ、穴あり

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

ブレーカ記号	
記号	すくい角
SB	
SD	
SE	

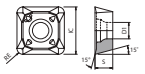
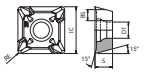
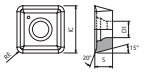
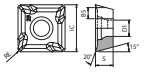
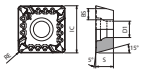
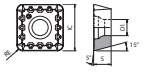
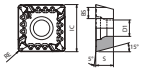
●:標準在庫

SDCT/SDET

使用分類の目安

●：第1選択
○：第2選択

	CVD	PVD	PVD	
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		コーナ数	寸法 (mm) IC	S	D1	RE	BS	超硬 CVD CA0835	PVD PR0110	PVD PR0725	適合ホルダ M279, M280
		SDCT	120416EN-SD	4	12.7	4.76	4.4	1.6	-			●	MSTC...-12-..
	 さらい刃付き	SDCT	120408ER-SD	4	12.7	4.76	4.4	0.8	2.5			●	MSTC...-12-..
			120408EL-SD					0.8	2.5			●	
			120412ER-SD					1.2	1.8			●	
			120412EL-SD					1.2	1.8			●	
	 シャープエッジ	SDCT	120416FN-SE	4	12.7	4.76	4.4	1.6	-		●		MSTC...-12-..
	 シャープエッジ / さらい刃付き	SDCT	120408FR-SE	4	12.7	4.76	4.4	0.8	2.7		●		MSTC...-12-..
			120408FL-SE								●		
	 さらい刃付き	SDET	120408ER-SB	4	12.7	4.76	4.4	0.8	2.5			●	MSTC...-12-..
			120408EL-SB					0.8	2.5			●	
			120412ER-SB					1.2	1.8	●			
			120412EL-SB					1.2	1.8	●			
	 刃先強化型	SDET	120416SN-SB	4	12.7	4.76	4.4	1.6	-	●		●	MSTC...-12-..
	 刃先強化型 / さらい刃付き	SDET	120408SR-SB	4	12.7	4.76	4.4	0.8	2.5			●	MSTC...-12-..
			120408SL-SB									●	

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

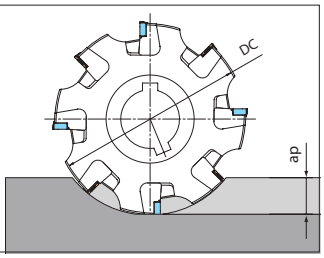
推奨切削条件 M284

●：標準在庫

推奨切削条件

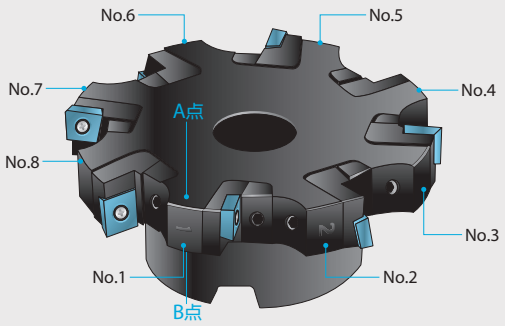
被削材		硬度 (HB)	推奨インサート材種（切削速度 Vc : m/min）			1 刃当たりの送り fz (mm/t)				備考
			CVD コーティング	PVDコーティング		ブレーカ型式				
			CA0835	**PR0725**	**PR0110**	EN-SD ER-SD EL-SD	ER-SB EL-SB	SN-SB SR-SB SL-SB	FN-SE FR-SE FL-SE	
低炭素鋼	SS400 S10C ~ S25C	125	250~310	170~210	-	0.07~0.20	0.10~0.22	0.15~0.3	-	乾式
炭素鋼	S30C ~ S58C (焼鈍)	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	-	
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	-	湿式
	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)がカッタ径(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。

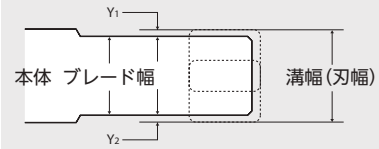


MSTCスロットミルの溝幅（刃幅）調整方法

溝幅（刃幅）測定と刃振れ調整方法



※図中の“No. 1”などは説明用のため、スロットミル本体に表示はありません。

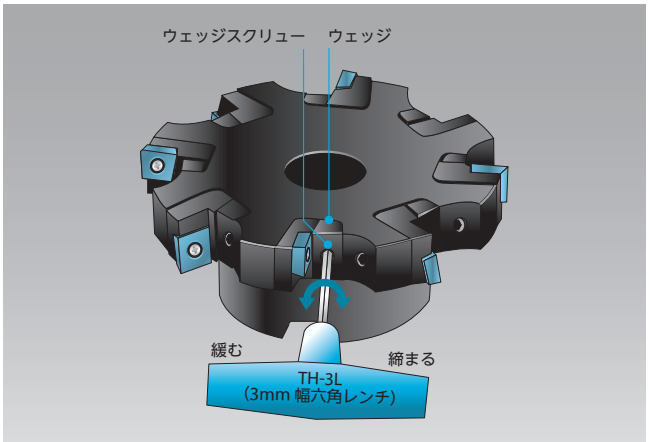


1. スロットミルをツールプリセッタなどの測定機器にセットする。
2. 基準とする刃の位置を任意で決める（これをNo. 1とする）。
3. No. 1近傍のスロットミル本体のブレード幅（左図のA点からB点まで）を測定する。
4. A点でツールプリセッタの数値を“0（ゼロ）”に合わせ、No. 1の距離Y_1を測定する。
5. 同様の手順で、B点を基準にY_2も測定する。

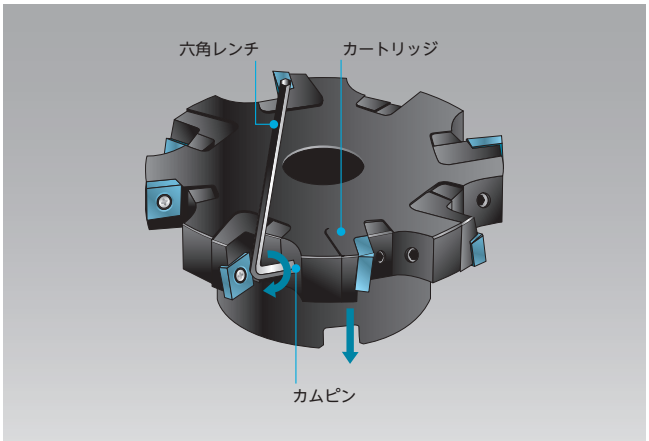
   現状の刃幅=本体のブレード幅+Y_1+Y_2
6. No. 1のインサートコーナ部で、ツールプリセッタの数値を“0（ゼロ）”に合わせる。
7. No. 1と同じ側（奇数）にある他のインサートコーナ部も“0（ゼロ）”となるように刃先位置を合わせる。
8. 反対側（偶数）のインサートについて、必要な刃幅になるように調整する。

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

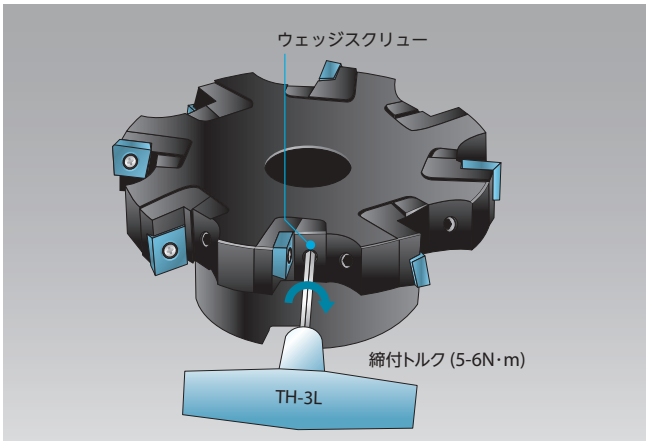
溝幅(刃幅)を変更する場合



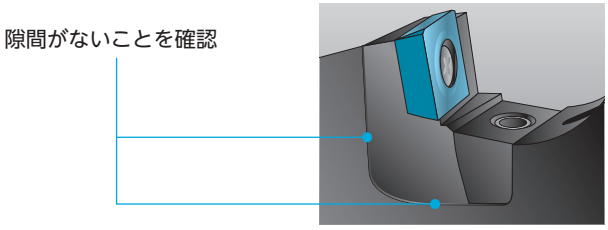
1. スロットミルをツールプリセッタなどの測定機器にセットする。
2. 3mm幅六角レンチ(TH-3L)をウェッジスクリューに差し込む。
3. TH-3Lを反時計回りに回しウェッジを緩める。
4. ウェッジがカートリッジとカッタ本体に接触するよう、TH-3Lを使いウェッジスクリューを1N·mほど軽く時計回りに締める。この際、カートリッジに対し多少の抵抗が発生します。



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。

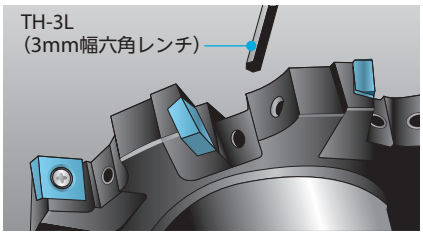


9. TH-3Lをウェッジスクリューに差し込む。
10. ウェッジスクリューを5~6N·mの締付トルクで締める。(締付トルクを一定にする場合は、トルクレンチをご使用ください)
11. カートリッジとスロットミル本体間に隙間がないかチェックする。

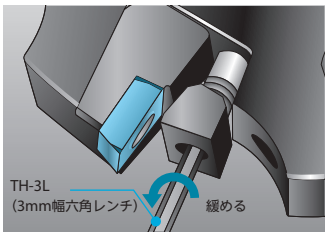


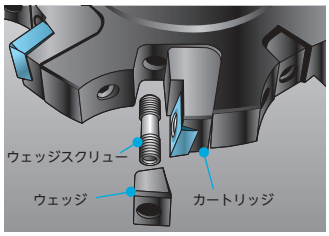
カートリッジの交換方法

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。



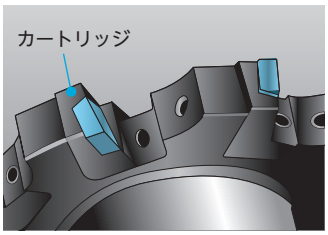
1. ウェッジスクリューに3mm
六角レンチ(TH-3L)を差し込む。

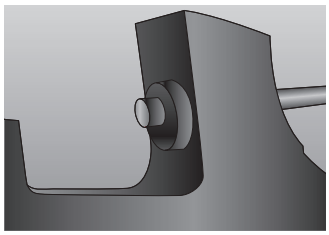




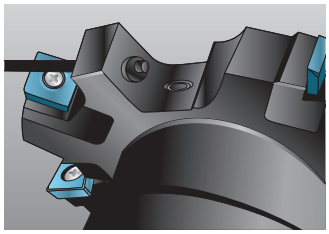
2. ウェッジスクリューを緩める。

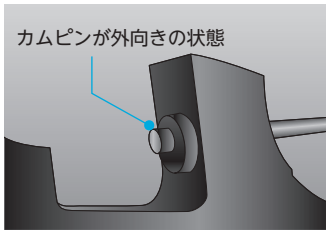
3. ウェッジスクリューとウェッジを
取外す。



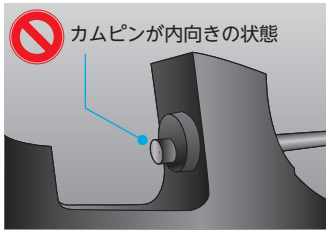


4. カートリッジを取外す。

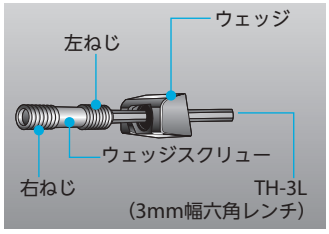


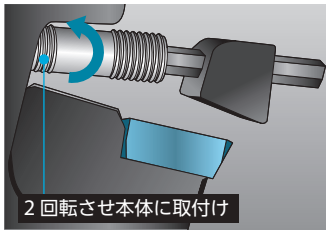


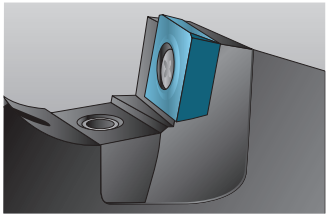
5. カムピンが半径方向、外向きに
位置していることをカートリッジを
取替える前に確認する。



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エ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





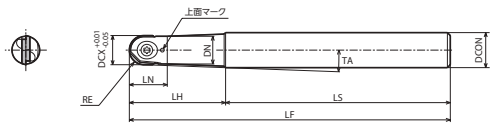


Fig. 1

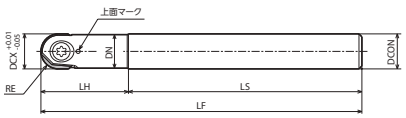


Fig. 2

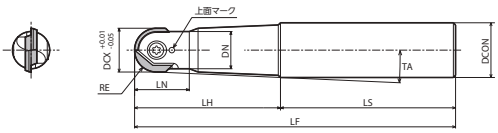


Fig. 3

本図は上面マーク側を示す

ホルダ寸法

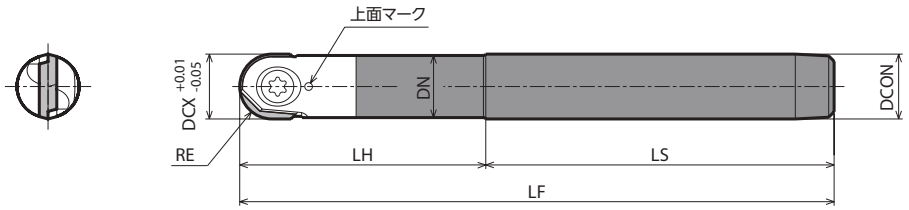
	型 番		在庫	刃数	寸法 (mm) RE	DCX	DCON	LF	LH	DN	LN	LS	TA	クーラントホール	Fig.	部品 クランプスクリュー	レンチ	レンチ	適合インサート M290
標準ネック	MRF	08-S12	●	1	4	8	12	100	22	7.5	10	78	6°20′	無	1	SC-30067	DTM-8	-	RDFG08FR
		10-S12	●		5	10			25	9.5	13	75	3°00′		1	SC-35085	DTM-10		RDFG10FR
		12-S12	●		6	12		110	30	11.5	-	80	-		2	SC-40100	DTM-15		RDFG12FR
		16-S20	●		8	16	20	130	50	14	20		2°50′		1	SC-50130	DT-20		RDFG16FR
		20-S25	●		10	20	25	140	60	17	25		3°00′		3	SC-60160	-	TT-25	RDFG20FR
		25-S32	●		12.5	25	32	150	70	22	31		3°30′		3	SC-60210		TT-30	RDFG25FR
ロングネック	MRF	08-S12-130	●	1	4	8	12	130	50	7.5	10	80	2°30′	無	1	SC-30067	DTM-8	-	RDFG08FR
		10-S16-150	●		5	10	16	150		9.5	15	100	3°50′		1	SC-35085	DTM-10		RDFG10FR
		12-S16-160	●		6	12		160	60	11.5	16		2°10′		1	SC-40100	DTM-15		RDFG12FR
		16-S20-160	●		8	16	20		65	14	20	95	2°00′		1	SC-50130	DT-20		RDFG16FR
		20-S25-180	●		10	20	25	180	80	17	25	100	2°10′		3	SC-60160	-	TT-25	RDFG20FR
		25-S32-200	●		12.5	25	32	200	90	22	31	110	2°40′		3	SC-60210		TT-30	RDFG25FR

TA (ホルダ干渉角度) は、インサート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。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●：標準在庫

MRFW (超硬シャンク)





本図は上面マーク側を示す

ホルダ寸法

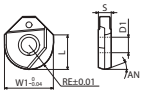
型番			在庫	刃数	寸法 (mm)							クーラントホール	部品		適合インサート M290
					RE	DCX	DCON	LF	LH	DN	LS		クランプスクリュー	レンチ	
超硬 標準ネック	MRFW	08-S08	●	1	4	8	8	100	30	7.4	70	無	SC-30067	DTM-8	RDFG08FR
		10-S10	●		5	10	10		35	9.5	65		SC-35085	DTM-10	RDFG10FR
		12-S12	●		6	12	12	110	45	11.5			SC-40100	DTM-15	RDFG12FR
超硬 ロングネック	MRFW	08-S08-130	●	1	4	8	8	130	65	7.4	65	無	SC-30067	DTM-8	RDFG08FR
		10-S10-140	●		5	10	10	140	75	9.5			SC-35085	DTM-10	RDFG10FR
		12-S12-150	●		6	12	12	150	85	11.5			SC-40100	DTM-15	RDFG12FR

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●：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

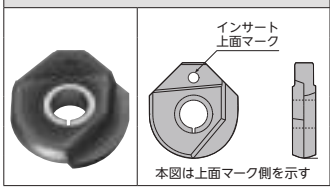
形状		型番		寸法 (mm) S	D1	RE	L	W1	角度 (°) AN	超硬 PVD PR915	適合ホルダ ➡ M288 M289
		RDFG	08FR	2.1	3.1	4	6.6	8	15	●	MRF(W)08...
			10FR	2.7	3.6	5	8	10	15	●	MRF(W)10...
			12FR	3.2	4.1	6	9.4	12	15	●	MRF(W)12...
			16FR	4.2	5.1	8	11.3	16	10	●	MRF16...
			20FR	5.2	6.1	10	14.1	20	10	●	MRF20...
			25FR	6.2	6.1	12.5	15.5	25	10	●	MRF25...

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 ➡ M291

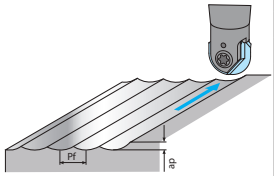
●:標準在庫

適合インサート

形　状	型　番
	RDFG 08FR 10FR 12FR 16FR 20FR 25FR

インサート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) ap	切込み量 (mm) Pf	加工形態
標準ネック	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	
ロングネック	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	
超硬標準ネック	MRFW08-S08	0.2 (Max0.3)	0.8	
	MRFW10-S10	0.2	1	
	MRFW12-S12	0.5	1.2	
超硬ロングネック	MRFW08-S08-130	0.2 (Max0.3)	0.8	
	MRFW10-S10-140	0.2	1	
	MRFW12-S12-150	0.5	1.2	

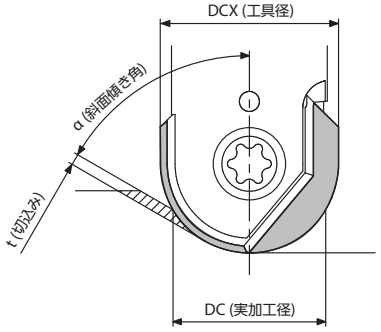
ø8 は、切込み量が 0.3mm を越えると、負荷のためにホルダが折損する可能性があります。

推奨切削条件（工具最外径における）

被削材	インサート材種	切削速度 Vc (m/min)	1刃当たりの送り fz (mm/t)	ø8 Vc(m/min) (n:min^{-1})	ø8 fz(mm/t) (Vf:mm/min)	ø10 Vc(m/min) (n:min^{-1})	ø10 fz(mm/t) (Vf:mm/min)	ø12 Vc(m/min) (n:min^{-1})	ø12 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	インサート材種	切削速度 Vc (m/min)	1刃当たりの送り fz (mm/t)	ø16 Vc(m/min) (n:min^{-1})	ø16 fz(mm/t) (Vf:mm/min)	ø20 Vc(m/min) (n:min^{-1})	ø20 fz(mm/t) (Vf:mm/min)	ø25 Vc(m/min) (n:min^{-1})	ø25 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)		0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.5
	斜面傾き角 (α)	15°	1.00	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
	工具径 (DCX)		ø16		ø20		ø25	
	切込み (t:mm)		0.2	0.5	0.5	1	0.5	1
	斜面傾き角 (α)	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。



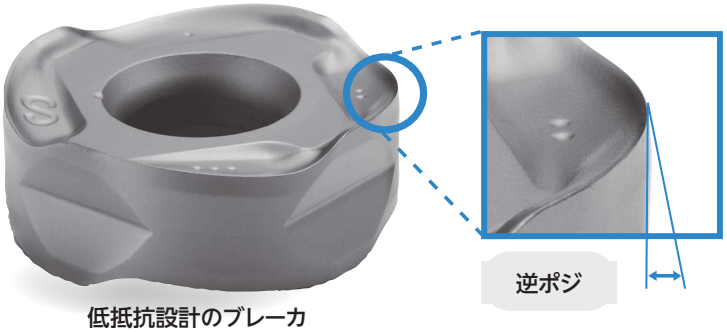
MRW

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

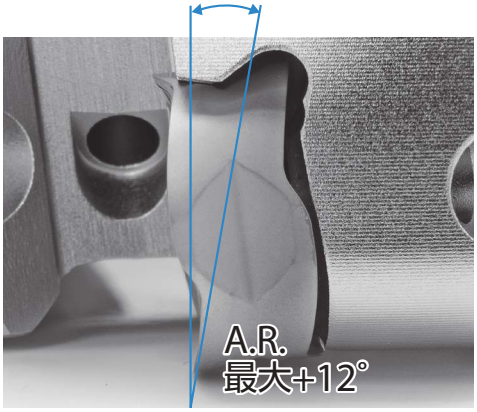
両面8コーナ仕様で経済的
切れ味と刃先強度を両立

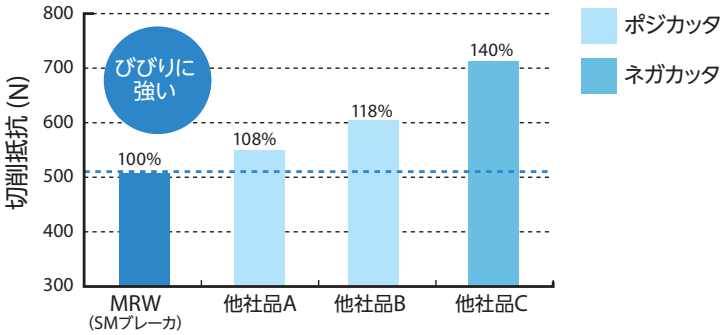
逆ポジ仕様で切れ刃強度アップ

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カ





＜切削条件＞
Vc=120m/min, ap×ae=1×40mm, fz=0.2mm/t
SUS304, カッタ ø50

1 フラットロック構造でインサートをしっかり固定

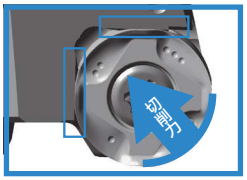
加工中のインサートの回転を抑制し、
安定加工を実現



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
・インサートの回転を抑制



2 鋼から耐熱合金まで幅広い被削材に対応



CM135U

鋼の高速ミーリング加工で長寿命化を実現
優れた耐摩耗性と耐欠損性を両立
鋼からステンレス鋼、耐熱合金まで幅広い被削材に対応



PR1835

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 EX」
により、ミーリング加工の安定化と長寿命化を実現

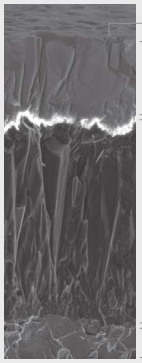
ミーリング用 CVD コーティング

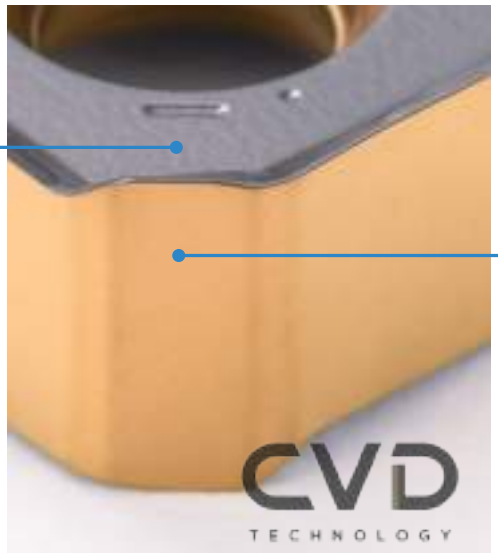
CM135U

ミーリング加工の長寿命化と安定加工を実現
すくい面と逃げ面にそれぞれ適した被膜設計を採用し、摩耗と欠損を抑制

すくい面 クレータ摩耗、欠損を抑制

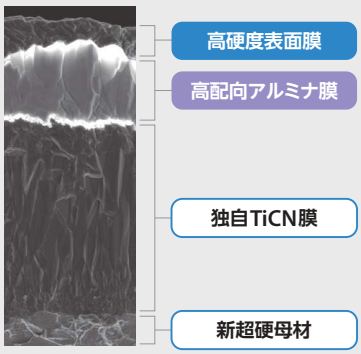
- 新技術の表面処理で耐欠損性を向上
- 高配向アルミナ膜で摩耗を抑制





逃げ面 耐摩耗性を向上

- 高硬度表面膜でこすれ摩耗を抑制
- 高配向アルミナ膜で摩耗を抑制
- 金色面で使用コーナの識別が容易



表面処理技術 Unique Technology

独自の表面処理技術により応力をコントロール。優れた耐欠損性を実現

被膜靭性評価 (当社比較) ビッカース硬さ試験





MRW (フェースミル)



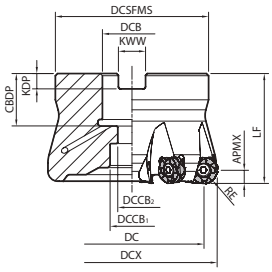


Fig. 1

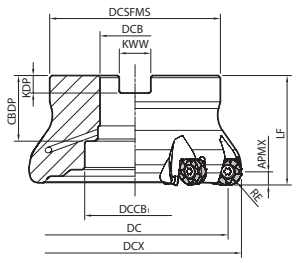


Fig. 2

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	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	適合インサート ➡ M297
			R		RE	DCX	DC	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							
ミリ仕様	MRW	050R-12-5T-M	●	5	6	50	38	48	22	18	11	40	21	6.3	10.4	6	+12	-15.5	有	16000	0.3	1	ROMU1204M0ER-..
		050R-12-6T-M	●	6																		1	
		063R-12-6T-M	●	6		63	51	60		19										14000	0.6	1	
		063R-12-7T-M	●	7																		1	
		080R-12-6T-M	●	6		80	68	70	27	20	13	50	24	7	12.4					12000	1.1	1	
		080R-12-8T-M	●	8																		1	
		100R-12-7T-M	●	7		100	88	78	32	46	-		30	8	14.4					10600	1.5	2	
		100R-12-9T-M	●	9																	1.4	2	
	MRW	063R-16-5T-M	●	5	8	63	47	60	22	19	11	40	21	6.3	10.4	8	+11	--16.5	有	12800	0.5	1	ROMU1605M0ER-..
		063R-16-6T-M	●	6																		1	
		080R-16-6T-M	●	6		80	64	70	27	20	13	50	24	7	12.4					11000	1.1	1	
		080R-16-7T-M	●	7																	1	1	
		100R-16-6T-M	●	6		100	84	78	32	46	-		30	8	14.4					9600	1.4	2	
		100R-16-8T-M	●	8																	1.3	2	
		125R-16-8T-M	●	8		125	109	89	40	55		63	33	9	16.4					8500	2.6	2	
		125R-16-10T-M	●	10																	2.5	2	
インロー部 インチ仕様	MRW	080R-12-6T	●	6	6	80	68	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	6	+12	-15.5	有	12000	1.2	1	ROMU1204M0ER-..
		080R-12-8T	●	8																	1.1	1	
		100R-12-7T	●	7		100	88	78	31.75	46	-		34	8	12.7					10600	1.5	2	
		100R-12-9T	●	9																	1.4	2	
	MRW	080R-16-6T	●	6	8	80	64	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	8	+11	-16.5	有	11000	1.1	1	ROMU1605M0ER-..
		080R-16-7T	●	7																		1	
		100R-16-6T	●	6		100	84	78	31.75	46	-		34	8	12.7					9600	1.4	2	
		100R-16-8T	●	8																		2	
		125R-16-8T	●	8		125	109	89	38.1	55		63	38	10	15.9					8560	2.6	2	
		125R-16-10T	●	10																		2	

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。
APMXは最大切込みを示します。詳細は **M298** 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インサート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

部品と適合インサート (MRW フェースミル)

型番		部品				適合インサート M297		
		クランプスクリュー	レンチ		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...	SB-4085TRP	DTPM-15		HH10X30	ROMU1204M0ER-GM	ROMU1204M0ER-SM	ROMU1204M0ER-GH
	063R-12...				HH12X35			
	080R-12...	インサートクランプ用 締付トルク 3.5N•m			-			
	100R-12...							
MRW	063R-16...	SB-50140TRP	TTP-20		HH10X30	ROMU1605M0ER-GM	ROMU1605M0ER-SM	ROMU1605M0ER-GH
	080R-16...				HH12X35			
	100R-16...	インサートクランプ用 締付トルク 4.5N•m			-			
	125R-16...							

MRW (エンドミル)



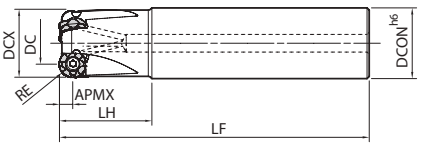


Fig. 1

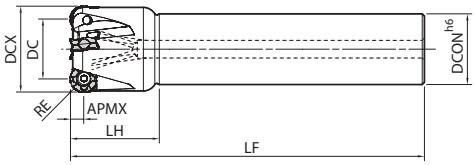


Fig. 2

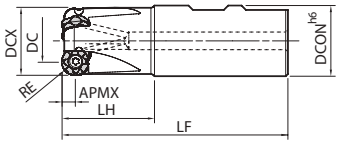


Fig. 3

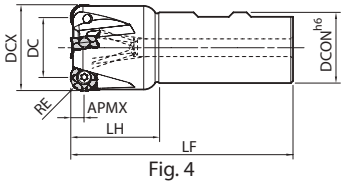


Fig. 4

ホルダ寸法

	型番		在庫	刃数	寸法 (mm) RE	DCX	DC	DCON	LF	LH	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	Fig.	適合インサート M297
ストレートシャンク	MRW	32-S32-12-3T	●	3	6	32	20	32	140	40	6	+12	-20	有	22000	1	ROMU1204M0ER-..
		40-S32-12-4T	●	4		40	28		160				-16.5		18800	2	
		50-S42-12-5T	●	5		50	38	42	170				-15.5		16000	2	
	MRW	40-S32-16-3T	●	3	8	40	24	32	160	40	8	+11	-18	有	17200	2	ROMU1605M0ER-..
		50-S42-16-4T	●	4		50	34	42	170				-16.5		14800	2	
		63-S42-16-5T	●	5		63	47			50					12800	2	
ロングシャンク	MRW	32-S32-12-2T-200	●	2	6	32	20	32	200	40	6	+12	-20	有	22000	1	ROMU1204M0ER-..
		40-S32-12-3T-200	●	3		40	28						-16.5		18800	2	
		50-S42-12-4T-300	●	4		50	38	42	300				-15.5		16000	2	
	MRW	40-S32-16-2T-200	●	2	8	40	24	32	200	40	8	+11	-18	有	17200	2	ROMU1605M0ER-..
		50-S42-16-3T-300	●	3		50	34	42	300				-16.5		14800	2	
		63-S42-16-4T-300	●	4		63	47			50					12800	2	
ウェルドンシャンク	MRW	32-W32-12-3T	●	3	6	32	20	32	102	40	6	+12	-20	有	22000	3	ROMU1204M0ER-..
		40-W32-12-4T	●	4		40	28		100				-16.5		18800	4	
		50-W40-12-5T	●	5		50	38	40	110				-15.5		16000	4	
	MRW	40-W32-16-3T	●	3	8	40	24	32	100	40	8	+11	-18	有	17200	4	ROMU1605M0ER-..
		50-W40-16-4T	●	4		50	34	40	110				-16.5		14800	4	
		63-W40-16-5T	●	5		63	47		120	50					12800	4	

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。
APMXは最大切込みを示します。詳細は **M298** 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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

部品と適合インサート (MRW エンドミル)

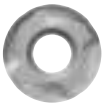
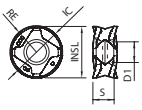
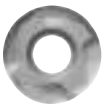
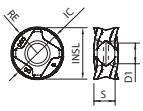
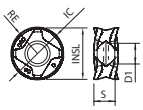
型番	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ DTPM-15	部品 レンチ TTP-20	適合インサート M297 汎用	適合インサート M297 低抵抗型	適合インサート M297 刃先強化型 (重切削用)
						
MRW ...-12...	SB-4085TRP	DTPM-15		ROMU1204M0ER-GM	ROMU1204M0ER-SM	ROMU1204M0ER-GH
	インサートクランプ用 締付トルク 3.5N•m					
MRW ...-16...	SB-50140TRP		TTP-20	ROMU1605M0ER-GM	ROMU1605M0ER-SM	ROMU1605M0ER-GH
	インサートクランプ用 締付トルク 4.5N•m					

●：標準在庫

ROMU

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 50HRC 以下の場合)

	CA6535	CM135U	PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	
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) IC	S	D1	RE	INSL	超硬 CVD CA6535	CVD CM135U	PVD PR1535	PVD PR1810	PVD PR1825	PVD PR1835	適合ホルダ ➡ M294 M296
  汎用	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-..
  低抵抗	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-..
  刃先強化型(重切削用)	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-..

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 ➡ M298

●：標準在庫　□：廃番予定

推奨切削条件

被削材	推奨ブレーカ(送り fz : mm/t) *ROMU12タイプ…ap=3mm ROMU16タイプ…ap=4mm時の推奨送り(基準値)			推奨インサート材種 (切削速度 Vc : m/min)				
				MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)			CVDコーティング	
	GM	SM	GH	PR1810	PR1825	PR1835 (PR1535)	CA6535	CM135U
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	-	★ 170~**230**~300
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	-	★ 150~**210**~270
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	-	★ 130~**190**~230
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	★ 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	★ 20~**30**~50
チタン合金(Ti-6Al-4V)	☆ 0.1~**0.12**~0.15	★ 0.06~**0.1**~0.15	-	☆ 30~**50**~70	-	★ 40~**60**~80	-	-

★ :第 1 推奨　☆ :第 2 推奨

* Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。
* 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。

インサート	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)**

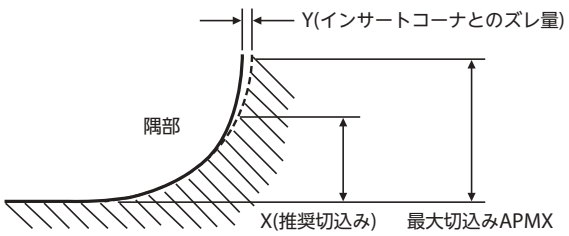
fz=0.2mm/t (炭素鋼、GMブレーカの送り基準値)	×	1.5 (ROMU12タイプ、ap=1mm時の換算係数)	=	fz = 0.3 mm/t (推奨値)

* 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)

インサート	最大切込み APMX	X	Y
ROMU12タイプ	6 mm	3 mm	0.1 mm
ROMU16タイプ	8 mm	4 mm	0.1 mm

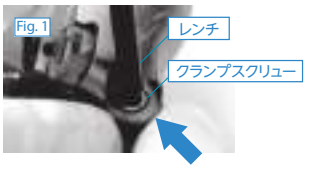


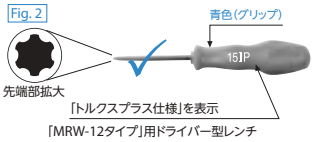
* 推奨切込み(X)を超える加工では、隅部Rの加工形状にインサートコーナR(RE)とのズレ量Yが発生します。
* 上記は目安の数値です。切削条件等で±0.2mm程度の変動があります。

インサート交換手順

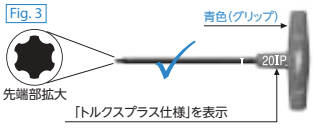
1. インサート取付部の切りくずなどのゴミは、確実に除去してください。
2. クランプスクリューは
   1. テーパ部とねじ部に、焼付き防止剤の使用を推奨します
   2. レンチ先端部に取付け、インサートを拘束面方向に軽く押し当てながら、締め込んでください（Fig. 1参照）。
3. 本製品のクランプスクリュー及びレンチはトルクスプラス仕様です。
   1. 「MRW-12タイプ」にはドライバー型レンチ（Fig. 2参照）
   2. 「MRW-16タイプ」にはT型レンチ（Fig. 3参照）

   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、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。
4. 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。
   推奨締付トルクは部品と適合インサートの表を参照ください。
5. 締付け後、インサート座面とホルダの支持座面、及びインサート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。

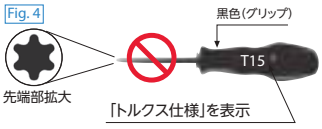




「MRW-12タイプ」用ドライバー型レンチ



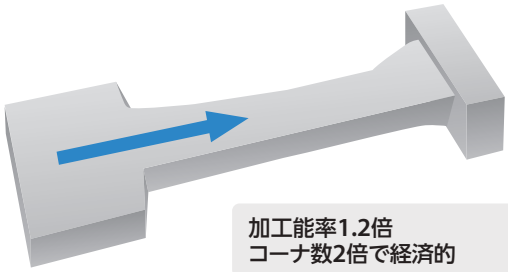
「MRW-16タイプ」用T型レンチ



「トルクス」レンチ（MRWには使用不可）

加工実例

12Cr鋼



加工能率1.2倍
コーナ数2倍で経済的

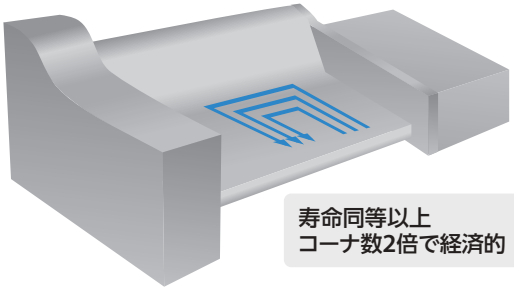
- タービンブレード　• Vc=270m/min　• fz=0.278mm/t
- ap=0.5~1.0mm　ae=max.35mm　• Dry
- MRW050R-12-6T-M (6枚刃)　• ROMU1204M0ER-SM (CA6535)

CA6535	安定加工
他社品A（ポジカッタ）	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（ポジカッタ）	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）

加工形態


平面加工


肩加工


等高線加工

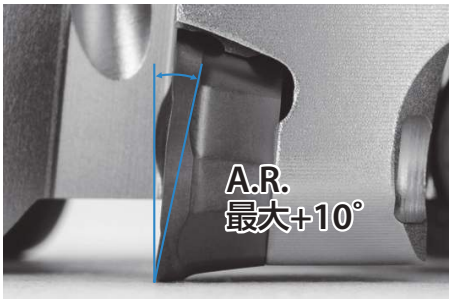

沈み加工・倣い加工

MRX

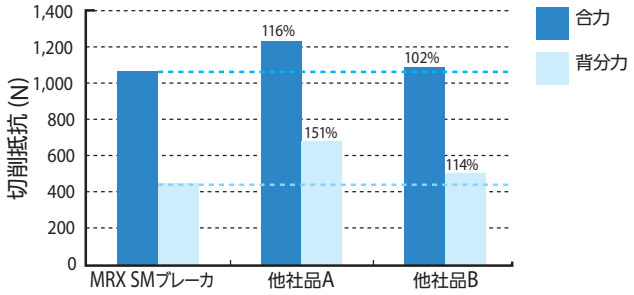
低抵抗設計で良好な切削性
高能率加工を実現するラジアスカッタ



1 ヘリカル切れ刃で低抵抗



切削抵抗比較（当社比較）



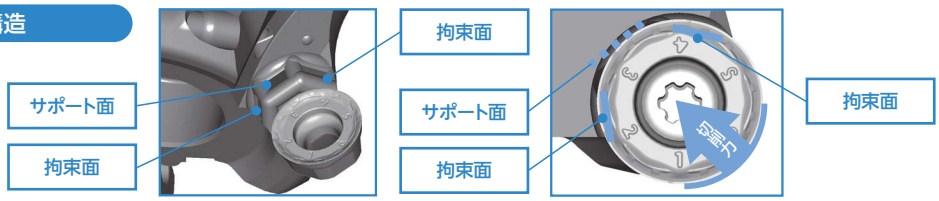
<切削条件>
Vc=120m/min, ap×ae=2×25mm, fz=0.2mm/t, SUS304, カッタø50

2 フラットロック構造でインサートをしっかり固定

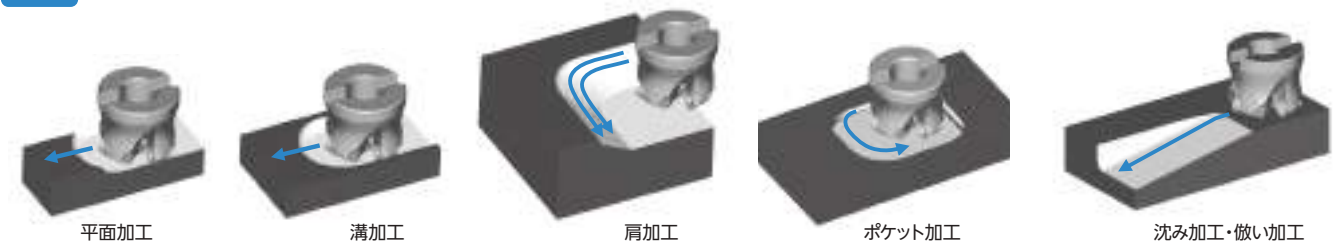
加工中のインサートの回転を抑制し、安定加工を実現

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
・インサートの回転を抑制



3 幅広い加工に対応



平面加工　溝加工　肩加工　ポケット加工　沈み加工・倣い加工

4 鋼の高速加工からステンレス鋼、耐熱合金まで幅広い被削材に対応する新CVDコーティング材種 CM135U ラインナップ追加

G級インサートをはじめコストパフォーマンスに優れるM級インサートもレパートリー

MRX (フェースミル)



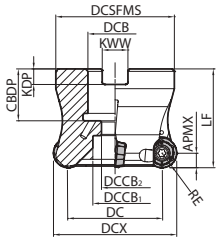


Fig. 1

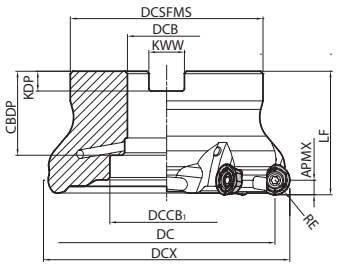


Fig. 2

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	最高回転数 (min⁻¹)	重量 (kg)	Fig.	適合インサート ➡ M306
			R		RE	DCX	DC	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							
ミリ仕様	MRX	040R-10-5T-M	●	5	5	40	30	38	16	15	9	40	19	5.6	8.4	5	+10	-5.5	有	20000	0.2	1	RPGT10T3... RPMT10T3...
		050R-10-6T-M	●	6		50	40	48	22	18	11		21	6.3	10.4					17500	0.3	1	
		063R-10-7T-M	●	7		63	53	60												15000	0.6	1	
	MRX	040R-12-4T-M	●	4	6	40	28	38	16	13.5	9	40	19	5.6	8.4	6	+10	-5.5	有	21000	0.2	1	RPGT1204... RPMT1204...
		050R-12-4T-M	●			50	38	48	22	18	11		21	6.3	10.4					18000	0.3	1	
		050R-12-5T-M	●	5																		1	
		063R-12-5T-M	●			63	51	60												15500	0.6	1	
		063R-12-6T-M	●	6																		1	
		080R-12-6T-M	●			80	68	70	27	20	13	50	24	7	12.4					13500	1.2	1	
		080R-12-8T-M	●	8																	1.1	1	
		100R-12-7T-M	●	7		100	88	78	32	46	-		30	8	14.4					12000	1.4	2	
		100R-12-9T-M	●	9																		2	
	MRX	063R-16-4T-M	●	4	8	63	47	60	22	18	11	40	21	6.3	10.4	8	+10	-5.5	有	13500	0.5	1	RPGT1605... RPMT1605...
		063R-16-5T-M	●	5																		1	
		080R-16-5T-M	●	5		80	64	70	27	20	13	50	24	7	12.4					11500	1.1	1	
		080R-16-6T-M	●	6																		1	
		100R-16-6T-M	●			100	84	78	32	46	-		30	8	14.4					10000	1.4	2	
		100R-16-7T-M	●	7																		2	
		125R-16-6T-M	●	6		125	109	89	40	55		63	33	9	16.4					9000	2.6	2	
		125R-16-8T-M	●	8																		2	
インロー部 インチ仕様	MRX	080R-12-6T	●	6	6	80	68	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	6	+10	-5.5	有	13500	1.2	1	RPGT1204... RPMT1204...
		080R-12-8T	●	8																	1.1	1	
		100R-12-7T	●	7		100	88	78	31.75	46	-		34	8	12.7					12000	1.5	2	
		100R-12-9T	●	9																		2	
	MRX	080R-16-5T	●	5	8	80	64	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	8	+10	-5.5	有	11500	1.1	1	RPGT1605... RPMT1605...
		080R-16-6T	●	6																		1	
		100R-16-6T	●			100	84	78	31.75	46			34	8	12.7					10000	1.4	2	
		100R-16-7T	●	7							-											2	
		125R-16-6T	●	6		125	109	89	38.1	55		63	38	10	15.9					9000	2.7	2	
		125R-16-8T	●	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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●：標準在庫

部品と適合インサート (MRX フェースミル)

型番		部品				適合インサート ➡ M306
		クランプスクリュー	レンチ		アーバ取付用ボルト	
			DTPM 	TTP 		
MRX	040R-10...	SB-3070TRP	DTPM-10		HH8X25	RPMT10T3M0ER-GM RPGT10T3M0ER-GM RPGT10T3M0ER-SM RPMT10T3M0EN-GH *1
	050R-10...	インサートクランプ用 締付トルク 2.0N•m			HH10X30	
	063R-10...					
MRX	040R-12...	SB-4090TRPN	DTPM-15		HH8X25	RPMT1204M0ER-GM RPGT1204M0ER-GM RPGT1204M0ER-SM RPMT1204M0EN-GH *2
	050R-12...				HH10X30	
	063R-12...					
	080R-12...	インサートクランプ用 締付トルク 3.5N•m			HH12X35	
	100R-12...				-	
MRX	063R-16...	SB-50120TRP	TTP-20		HH10X30	RPMT1605M0ER-GM RPGT1605M0ER-GM RPGT1605M0ER-SM RPMT1605M0EN-GH *3
	080R-16...				HH12X35	
	100R-16...	インサートクランプ用 締付トルク 4.5N•m			-	
	125R-16...					

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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

*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RPMT1605M0-Hとは互換性はありません。

MRX (エンドミル)



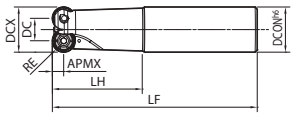


Fig. 1

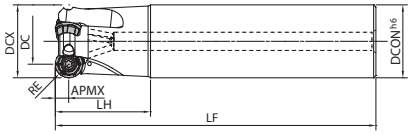


Fig. 2

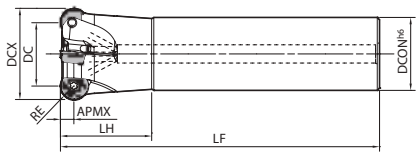


Fig. 3

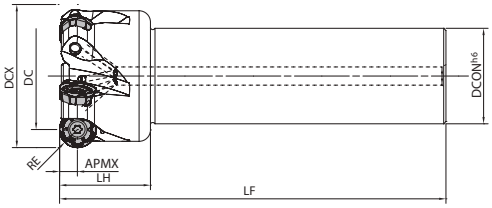


Fig. 4

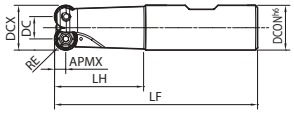


Fig. 5

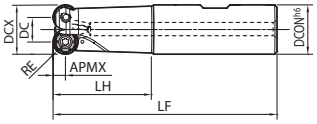


Fig. 6

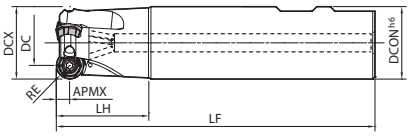


Fig. 7

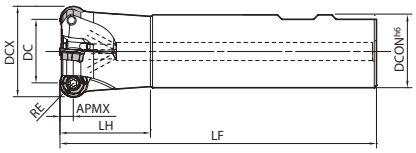


Fig. 8

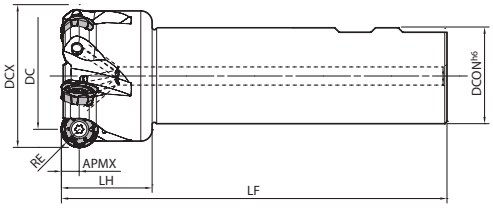


Fig. 9

M

ミーリング

ホルダ寸法

	型番		在庫	刃数	寸法 (mm) RE	DCX	DC	DCON	LF	LH	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	Fig.	適合インサート M306
ストレートシャンク	MRX	16-S16-08-2T	●	2	4	16	8	16	110	40	4	+3	-5.5	無	38000	1	RDGT0803... RDMT0803...
		20-S20-08-2T	●			20	12	20	120			+10		有	32000	2	
		25-S25-08-4T	●	4		25	17	25							28000	2	
	MRX	20-S20-10-2T	●	2	5	20	10	20	120	40	5	+5	-8	無	30000	1	RPGT10T3... RPMT10T3...
		25-S25-10-3T	●	3		25	15	25				+10	-5.5	有	28000	2	
		32-S32-10-4T	●	4		32	22	32	140						22500	2	
	MRX	32-S32-12-3T	●	3	6	32	20	32	140	40	6	+10	-5.5	有	24500	2	RPGT1204... RPMT1204...
		40-S32-12-4T	●	4		40	28								21000	3	
		50-S42-12-5T	●	5		50	38	42	170						18000	3	
	MRX	40-S32-16-2T	●	2	8	40	24	32	140	40	8	+10	-5.5	有	18000	3	RPGT1605... RPMT1605...
		50-S42-16-4T	●	4		50	34	42	170						15500	3	
		63-S42-16-5T	●	5		63	47								13500	4	
ウェルドンシャンク	MRX	16-W16-08-2T	●	2	4	16	8	16	89	40	4	+3	-5.5	無	38000	5	RDGT0803... RDMT0803...
		20-W20-08-2T	●			20	12	20	91			+10		有	32000	6	
		25-W25-08-4T	●	4		25	17	25	97						28000	7	
	MRX	20-W20-10-2T	●	2	5	20	10	20	91	40	5	+5	-8	無	30000	5	RPGT10T3... RPMT10T3...
		25-W25-10-3T	●	3		25	15	25	97			+10	-5.5	有	28000	7	
		32-W32-10-4T	●	4		32	22	32	101						22500	7	
	MRX	32-W32-12-3T	●	3	6	32	20	32	101	40	6	+10	-5.5	有	24500	7	RPGT1204... RPMT1204...
		40-W32-12-4T	●	4		40	28								21000	8	
		50-W40-12-5T	●	5		50	38	40	111						18000	8	
	MRX	40-W32-16-2T	●	2	8	40	24	32	101	40	8	+10	-5.5	有	18000	8	RPGT1605... RPMT1605...
		50-W40-16-4T	●	4		50	34	40	111						15500	8	
		63-W40-16-5T	●	5		63	47		112						13500	9	
ロングシャンク	MRX	16-S16-08-2T-160	●	2	4	16	8	16	160	70	4	+3	-5.5	無	38000	1	RDGT0803... RDMT0803...
		20-S20-08-2T-180	●			20	12	20	180	80		+10		有	32000	2	
		25-S25-08-4T-180	●	4		25	17	25							28000	2	
	MRX	20-S20-10-2T-180	●	2	5	20	10	20	180	80	5	+5	-8	無	30000	1	RPGT10T3... RPMT10T3...
		25-S25-10-2T-180	●			25	15	25				+10	-5.5	有	28000	2	
		32-S32-10-4T-200	●	4		32	22	32	200						22500	2	
	MRX	32-S32-12-2T-200	●	2	6	32	20	32	200	80	6	+10	-5.5	有	24500	2	RPGT1204... RPMT1204...
		40-S32-12-4T-200	●	4		40	28			40					21000	3	
		50-S42-12-4T-300	●			50	38	42	300						18000	3	
	MRX	40-S32-16-2T-200	●	2	8	40	24	32	200	40	8	+10	-5.5	有	18000	3	RPGT1605... RPMT1605...
		50-S42-16-4T-300	●	4		50	34	42	300						15500	3	
		63-S42-16-4T-300	●			63	47								13500	4	

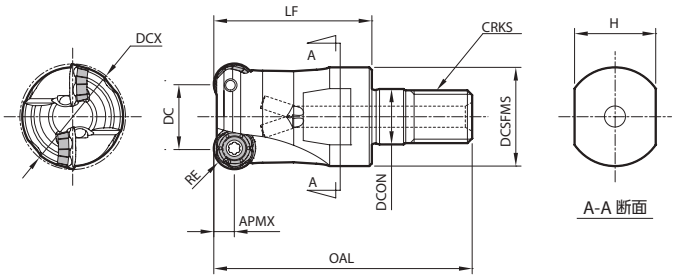
最高回転数の表記について

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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。
インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

●：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. (°)	クーラントホール	最高回転数 (min⁻¹)	適合インサート M306
				RE	DCX	DC	DCON	DCSFMS	OAL	LF	APMX	CRKS	H					
MRX	16-M08-08-2T	●	2	4	16	8	8.5	14.7	42	25	4	M8x1.25	12	+3	-5.5	無	38000	RDGT0803... RDMT0803...
	20-M10-08-2T	●			20	12	10.5	18.7	48	30		M10x1.5	15	+10		有	32000	
	25-M12-08-4T	●	4		25	17	12.5	23	56	35		M12x1.75	19				28000	
MRX	20-M10-10-2T	●	2	5	20	10	10.5	18.7	48	30	5	M10x1.5	15	+5	-8	無	30000	RPGT10T3... RPMT10T3...
	25-M12-10-3T	●	3		25	15	12.5	23	56	35		M12x1.75	19	+10	-5.5	有	28000	
	32-M16-10-4T	●	4		32	22	17	30	62	40		M16x2.0	24				22500	
MRX	32-M16-12-3T	●	3	6	32	20	17	30	62	40	6	M16x2.0	24	+10	-5.5	有	24500	RPGT1204... RPMT1204...
	40-M16-12-4T	●	4		40	28											21000	
MRX	40-M16-16-2T	●	2	8	40	24	17	30	62	40	8	M16x2.0	24	+10	-5.5	有	18000	RPGT1605... RPMT1605...

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。
適合アーバ(BTアーバ、2面拘束主軸対応)は **M86** 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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

部品と適合インサート

型番	クランプスクリュー	レンチ		適合インサート M306
		DTPM	TTP	
MRX ...-08...	SB-2555TRP	DTPM-8		RDMT0803M0ER-GM RDGT0803M0ER-GM RDGT0803M0ER-SM RDMT0803M0EN-GH *1
	インサートクランプ用 締付トルク 1.2N•m			
MRX ...-10...	SB-3070TRP	DTPM-10		RPMT10T3M0ER-GM RPGT10T3M0ER-GM RPGT10T3M0ER-SM RPMT10T3M0EN-GH *2
	インサートクランプ用 締付トルク 2.0N•m			
MRX ...-12...	SB-4090TRPN	DTPM-15		RPMT1204M0ER-GM RPGT1204M0ER-GM RPGT1204M0ER-SM RPMT1204M0EN-GH *3
	インサートクランプ用 締付トルク 3.5N•m			
MRX ...-16...	SB-50120TRP	TTP-20		RPMT1605M0ER-GM RPGT1605M0ER-GM RPGT1605M0ER-SM RPMT1605M0EN-GH *4
	インサートクランプ用 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インサートや部品の飛散などが生じ、危険ですのでお止めください。

インサートを固定する際、クランプスクリューのテーパ部とねじ部に焼付き防止剤の使用を推奨します。

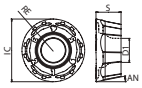
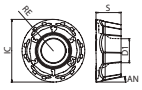
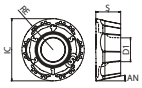
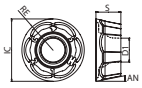
*1… 従来型のRDMT08T2M0-Hとは互換性はありません。
*2… 従来型のRPMT10T3M0とは互換性はありません。
*3… 従来型のRPMT1204M0およびRPMT1204M0-Hとは互換性はありません。
*4… 従来型のRPMT1606M0-Hとは互換性はありません。

●:標準在庫

RDMT/RDGT/RPMT/RPGT

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 50HRC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) IC	S	D1	RE	角度 (°) AN	超硬 CVD CA6535	CVD CM135U	PVD PR1535	PVD PR1810	PVD PR1825	PVD PR1835	適合ホルダ ➡ M301 M304 M305
  汎用	RDGT 0803M0ER-GM	8	3.18	3	4	15	□	●	●	●	●	●	MRX...-08-..
	RPGT 10T3M0ER-GM	10	3.97	3.5	5	11	□	●	●	●	●	●	MRX...-10-..
	RPGT 1204M0ER-GM	12	4.76	4.6	6	11	□	●	●	●	●	●	MRX...-12-..
	RPGT 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-..
	RPGT 10T3M0ER-SM	10	3.97	3.5	5	11	□	●	●		●	●	MRX...-10-..
	RPGT 1204M0ER-SM	12	4.76	4.6	6	11	□	●	●		●	●	MRX...-12-..
	RPGT 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-..

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

推奨切削条件 ➡ M307

●：標準在庫 □：廃番予定

推奨切削条件

被削材	推奨ブレーカ (送り fz: mm/t) * 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)				推奨インサート材種(切削速度 Vc : m/min)				
					MEGACOAT NANO EX (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	PR1810	PR1825	PR1835 (PR1535)	CA6535	CM135U
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	-	★ 170~**230**~300
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	-	★ 150~**210**~270
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	-	★ 130~**190**~230
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	★ 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	★ 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	-	☆ 30~**50**~70	-	★ 40~**60**~80	-	-

★ :第 1 推奨　☆ :第 2 推奨

* Ni基耐熱合金、チタン合金は湿式加工を推奨。
* 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

インサート	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ブレーカ)	4mm	1.7	1.3	1.1	1 (基準)	0.9	0.8	0.8	-	-	-
RP**10タイプ(GM/SM/GHブレーカ)	5mm	1.9	1.4	1.2	1	1 (基準)	0.9	0.8	0.8	-	-
RP**12タイプ(GM/SM/GHブレーカ)	6mm	2.1	1.5	1.3	1.1	1	1 (基準)	0.9	0.8	0.8	-
RP**16タイプ(GM/SM/GHブレーカ)	8mm	2.4	1.7	1.4	1.3	1.1	1.1	1 (基準)	0.9	0.8	0.8

* 計算例(RPMT12タイプ、炭素鋼、GMブレーカ、切込みap=1mmの場合)

fz=0.2 mm/t (炭素鋼、GMブレーカの送り基準値)	×	1.5 (RP**12タイプ、ap=1mm時の換算係数)	=	fz=0.3 mm/t (推奨値)

ドリリング加工、斜め沈み加工(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	ドリリング加工		斜め沈み加工 (ランピング加工)			ヘリカル加工		
インサート	工具径	ap	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		1.4	13	9°	0.158	25	26	32	38
	25			18	5°	0.087	45	36	42	48
RP**10タイプ	20	5	0.6	11	5°	0.087	57	26	30	38
	25		1.9	16	10°	0.176	28	33	40	48
	32			23	6°	0.105	47	47	54	62
	40			31	4°	0.070	71	63	70	78
	50			41	3°	0.052	95	83	90	98
	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			39	4°	0.070	85	79	88	98
	63			52	2°	0.035	171	105	114	124
	80			69				139	148	158
	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			48	4°	0.070	114	97	110	124
	80			65	3°	0.052	152	131	144	158
	100			85	2°	0.035	229	171	184	198
	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

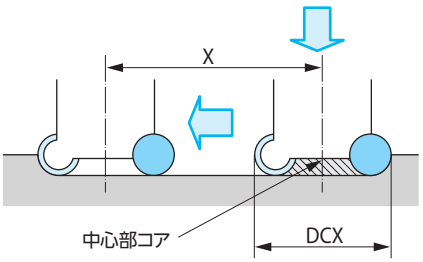
ドリリングの深さ

M307 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、M307 の下表のようになります。

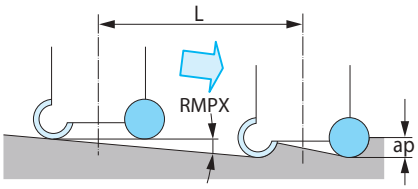


斜め沈み加工（ランピング加工）の注意点

- 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

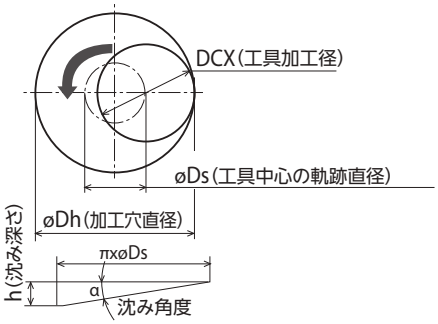
$$L = \frac{ap}{\tan RMPX}$$



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。

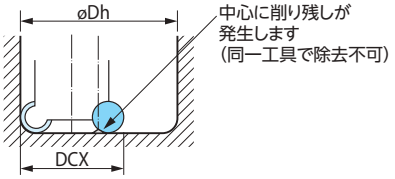
ヘリカル加工の計算方法



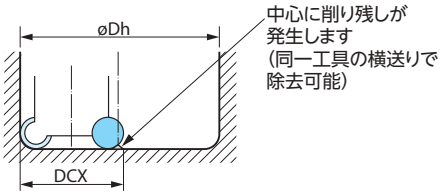
øDs（工具中心の軌跡直径の求め方）
øDs=øDh-DCX

沈み深さhの求め方
h=π x øDs x tan α
（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~Dh3は**M307**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

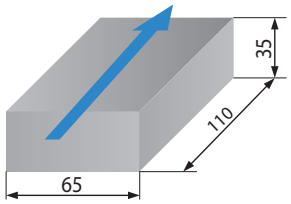
(mm)

使用可能コーナ数	インサートコーナR			
	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

加工実例

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

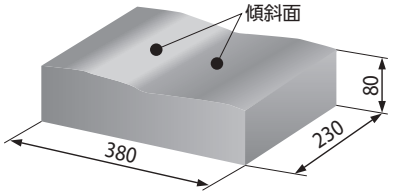
PR1535	450個 / コーナ
従来品	100個 / コーナ

・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）

MCSE



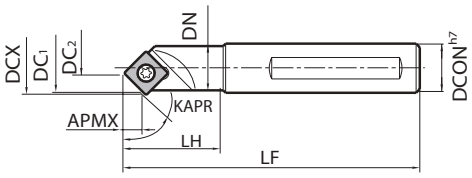


Fig. 1

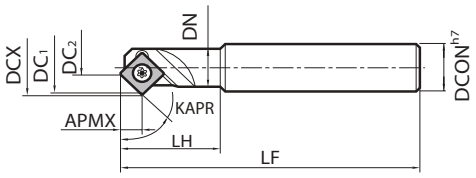


Fig. 2

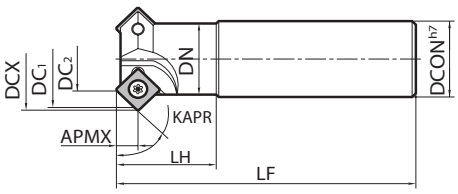


Fig. 3

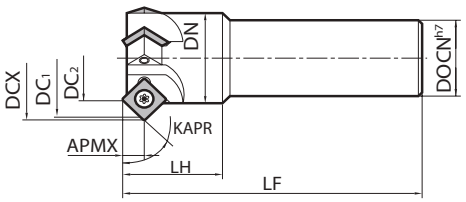


Fig. 4

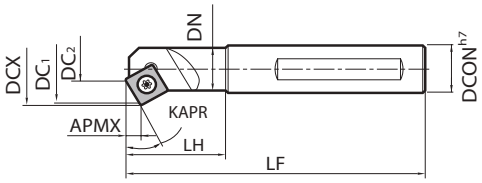


Fig. 5

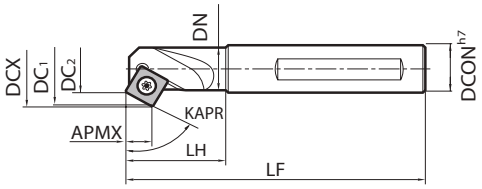


Fig. 6

ホルダ寸法

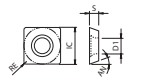
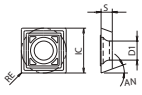
型番		在庫	刃数	寸法 (mm) DCX	DC1	DC2	DCON	LF	LH	APMX	DN	基準コーナR(RE)	KAPR (°)	A.R. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	Fig.	部品 クランプスクリュー	レンチ	レンチ	適合インサート M311
MCSE	104	●	1	16	15	4	16	85	31	6.5	15	0.4	45	0	-4.5	無	1	SB-3060TR	DTM-10	-	SDKW09T2... SDMT09T204C
	106	●	1	22	21	6	20	121	41	8.6	16	0.8	45	0	-1	無	2	SB-5090TR	-	LTW-20	SEKW1203... SEMT120304C
	115	●	1	31	30	15	20	121	41	8.6	18	0.8	45	0	+5	無	2	SB-5090TR	-	LTW-20	SEKW1203... SEMT120304C
	227	●	2	43	42	27	32	121	41	8.6	30	0.8	45	0	+8	無	3	SB-5090TR	-	LTW-20	SEKW1203... SEMT120304C
	336	●	3	52	51	36	32	121	41	8.6	38	0.8	45	0	+10	無	4	SB-5090TR	-	LTW-20	SEKW1203... SEMT120304C
MCSE	104-30D	●	1	19	18	4	16	85	31	4.7	15	0.4	30	0	-4	無	5	SB-3060TR	DTM-10	-	SDKW09T2... SDMT09T204C
	108-30D	●	1	28	27	8	20	110	41	6.3	19	0.8	30	0	-2.5	無	5	SB-5090TR	-	LTW-20	SEKW1203... SEMT120304C
	110-30D	●	1	30	28	10	20	120	40	6.3	18	0.8	30	0	0	無	5	SB-5090TR	-	LTW-20	SEKW1203... SEMT120304C
MCSE	108-60D	●	1	19.5	19	8	20	110	41	10	19	0.8	60	0	-3.5	無	6	SB-5070TR	-	LTW-20	SEKW1203... SEMT120304C
	120-60D	●	1	31	30	20	20	120	40	10	18	0.8	60	0	0	無	6	SB-5090TR	-	LTW-20	SEKW1203... SEMT120304C

●：標準在庫

SDKW/SDMT/SEKW/SEMT

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 50HRC 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) IC	S	D1	RE	角度 (°) AN	超硬 PVD PR1825	超硬 - KW10	サーメット - TN100M	適合ホルダ ➡ M310
		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	● ●		● ●	
	 低抵抗	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 ➡ M312

●:標準在庫

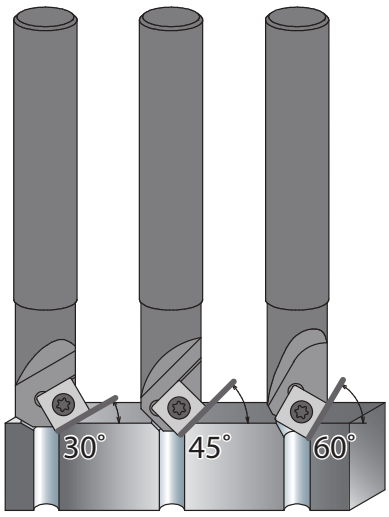
適合インサート

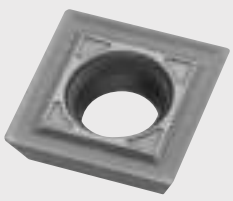
型　番		適合インサート ➡ M311		
				
MCSE	104 104-30D	SDKW 09T204TN	SDKW 09T204FN	SDMT 09T204C
MCSE	106 115 227 336	SEKW 120304TN 120308TN	SEKW 120304FN 120308FN	SEMT 120304C
MCSE	108-30D 110-30D			
MCSE	108-60D 120-60D			

推奨切削条件

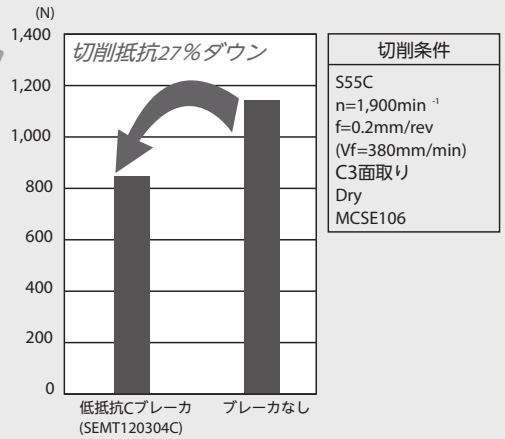
被削材	送り fz (mm/t)		推奨インサート材種（切削速度 Vc : m/min）		
			MEGACOAT	超　硬	サーメット
	DC_2 (ø4~ø20)	DC_2 (ø27~ø36)	**PR1825**	**KW10**	**TN100M**
炭素鋼（SxxC）	0.05~0.25	0.2~0.4	★ 120~250	-	★ 100~180
合金鋼（SCM 等）	0.05~0.25	0.2~0.4	★ 100~220	-	★ 100~180
金型鋼（SKD 等）	0.05~0.25	0.2~0.4	★ 80~180	-	★ 100~150
ステンレス鋼（SUS304 等）	0.05~0.2	0.1~0.3	★ 120~220	-	☆ 100~180
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





低抵抗Cブレーカにより切削抵抗最大27%ダウン



高能率 座ぐりエンドミル

MEF

六角穴付きボルトの座ぐり加工(M6~M30)やボーリング加工に対応
インサートは4コーナ仕様で経済的

1 GMブレーカ新登場。高能率・安定加工を実現
幅広い領域で切りくず処理良好。低抵抗設計で安定加工を実現



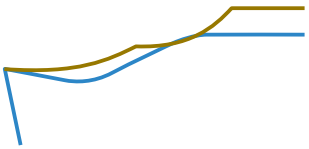
汎用　第1推奨

GMブレーカ



刃先強化型

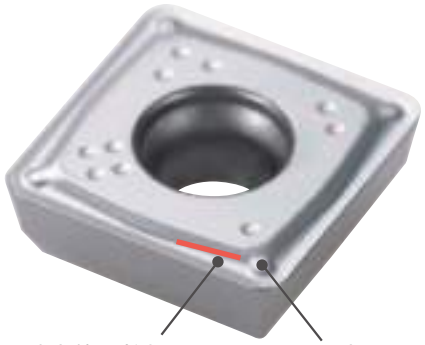
Zブレーカ



GM/Zブレーカ断面
(刃先 2mm位置)

従来の課題
- 切りくずが伸び、ホルダに絡まる
- 切削抵抗が高く、送りが上げられない
- 深穴加工でびびり発生

GMブレーカ



内外周の速度差を考慮した
徐変ブレーカ幅
⇒高切込み時の切りくず処理
　安定化

コーナ部
微小突起
⇒低切込み時の切りくず処理
　安定化

GMブレーカ切りくず処理

10mm

Case1　Vc = 120 m/min　ap = 4.5 mm fz = 0.10 mm/t　φ26　S45C	Case2　Vc = 80m/min　ap = 3.5 mm fz = 0.15 mm/t　φ30　S45C
	
Case3　Vc = 120 m/min　ap = 1.0 mm fz = 0.10 mm/t　φ26　S50C	Case4　Vc = 120 m/min　ap = 1.0 mm fz = 0.15 mm/t　φ26　S50C
	

様々な条件で良好な切りくず処理性能を実現

(ユーザー様/社内の評価による)

2 新材種PR18シリーズ採用 長寿命化の実現

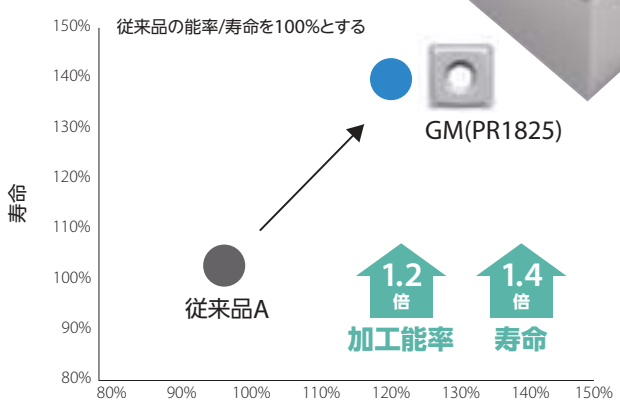


加工実例

合金鋼/銅合金　ブロック

Vc =100m/min
ap × H = 0.8×75mm
Vf = 225mm/min
Wet(内部+外部)
SPMT090308EN-GM　PR1825
ホルダ特注仕様



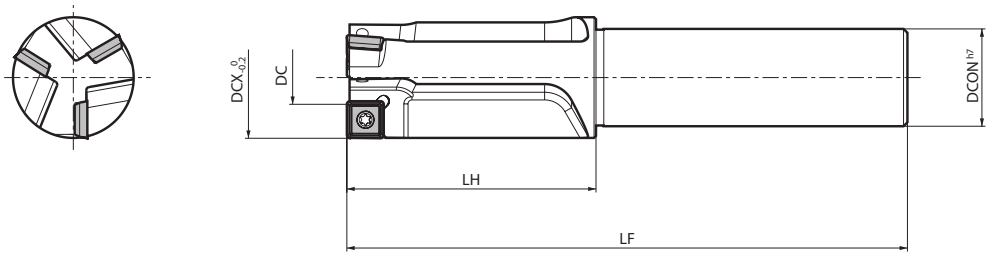


GM(PR1825)は切削速度・送りを上げても安定加工が可能
切りくず処理詰まりも解消し寿命向上が実現した

(ユーザー様の評価による)

MEF



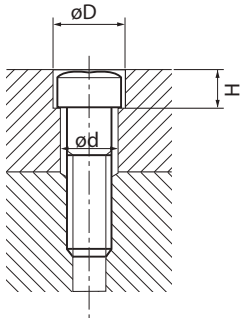


ホルダ寸法

型番		在庫	刃数	寸法 (mm) DC	DCX	DCON	LF	LH	基準コーナR(RE)	A.R. (°)	R.R. (°)	対象ボルトサイズ	クーラントホール	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M315
MEF	11-S10	●	1	3	11	10	103	23	0.4	+5	-13	M6	無	SB-2250TR	DTM-7	SPMT060204EN-GM SPMT060208EN-GM SPMT060204E-Z SPMT060208E-Z
	14-S12	●		4.5	14	12	108	28				M8		SB-2260TR		
	17-S16	●	2	7.3	17.5	16	115	35				M10				
	18-S16	●		7.7	18		117	38				-				
	20-S16	●	3	9.5	20		120	40			-12	M12				
	22-S20	●		11.4	22	20	124	44				-				
	23-S20	●		12.4	23		126	46				M14				
	24-S20	●		13.4	24		128	48				-				
	25-S20	●		14.4	25		130	50				-				
MEF	26-S25	●	3	9.8	26	25	132	52	0.8	+5	-13	M16	無	SB-3080TR	DTM-10	SPMT090304EN-GM SPMT090308EN-GM SPMT090304E-Z SPMT090308E-Z
	27-S25	●		10.6	27		134	54				-				
	28-S25	●		11.5	28		136	56				-				
	29-S25	●		12.6	29		138	58				M18				
	30-S25	●		13.5	30		140	60				-				
	32-S25	●		15.5	32		144	64				M20				
	35-S32	●	4	18.4	35	32	150	70			-12	M22				
	39-S32	●		22.5	39		158	78				M24				
	43-S32	●		26.2	43		166	86				M27				
	48-S32	●		31.3	48		176	96				M30				

MEF11-S10 のみインサートコーナR(RE) にかかわらずDC = 3.0 です。

ボルト座ぐり寸法（参考値）



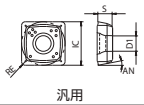
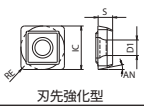
ねじの呼び	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
øD (mm)	11	14	17.5	20	23	26	29	32	35	39	43	48
H (mm)	6.5	8.6	10.8	13	15.2	17.5	19.5	21.5	23.5	25.5	29	32
ød (mm)	6.6	9	11	14	16	18	20	22	24	26	30	33
適合エンドミル	MEF11	MEF14	MEF17	MEF20	MEF23	MEF26	MEF29	MEF32	MEF35	MEF39	MEF43	MEF48

●：標準在庫

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 50HRC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	IC	S	D1	RE	AN	超硬 PVD PR1810	超硬 PVD PR1825	超硬 PVD PR1835	超硬 - KW10	適合ホルダ ➡M314
	 汎用	SPMT 060204EN-GM SPMT 060208EN-GM	6.35	2.38	2.5	0.4 0.8	11	● ●	● ●	● ●		MEF(11~25)-S..
		SPMT 090304EN-GM SPMT 090308EN-GM	9.525	3.18	3.4	0.4 0.8	11	● ●	● ●	● ●		MEF(26~48)-S..
	 刃先強化型	SPMT 060204E-Z SPMT 060208E-Z	6.35	2.38	2.5	0.4 0.8	11	● ●	● ●		● ●	MEF(11~25)-S..
		SPMT 090304E-Z SPMT 090308E-Z	9.525	3.18	3.4	0.4 0.8	11	● ●	● ●		● ●	MEF(26~48)-S..

推奨切削条件 ➡M315

推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)	推奨インサート材種（切削速度 Vc : m/min） MEGACOAT NANO EX PR1810	PR1825	PR1835	超硬 KW10
炭素鋼 (SxxC)	0.1~**0.12**~0.15	-	★ 120~**180**~220	☆ 120~**180**~220	-
合金鋼 (SCM 等)	0.1~**0.12**~0.15	-	★ 120~**180**~220	☆ 120~**180**~220	-
金型鋼 (SKD 等)	0.05~**0.08**~0.1	-	★ 100~**150**~180	☆ 100~**150**~180	-
ステンレス鋼 (SUS304 等)	0.05~**0.08**~0.1	-	-	★ 80~**120**~180	-
鋳鉄 (FC・FCD 等)	0.1~**0.15**~0.2	★ 100~**180**~220	-	-	☆ 80~**100**~120
非鉄金属（アルミ合金 等）	0.1~**0.15**~0.2	-	-	-	★ 100~**200**~300

★:第 1 推奨　☆:第 2 推奨

●:標準在庫

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

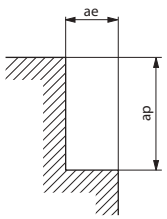
2. SS400 等の粘い材料
切りくずを細かく切るには、ステップ送り加工を推奨します。
低送り **(fz=0.05mm/t)** では切りくずが伸びやすくなるので、**fz=0.1 ~ 0.15(mm/t)** まで送りを上げてご使用ください。
但し、送りが高いと厚い切りくずが飛散し危険ですので、必ずカバーのあるマシンでご使用ください。

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。



Vc=80~120m/min
S55C
Dry
突出し長さ：寸法図の LH と同一

・加工中は、側面刃と底刃の 2 辺が切れ刃となります。
切込み量によりインサートは 2 辺が同時に摩耗するので、
インサートは 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)

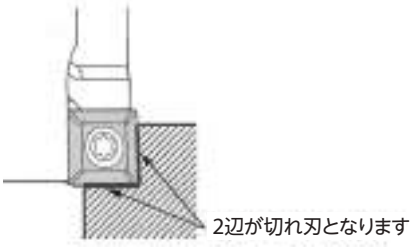


Fig. 1

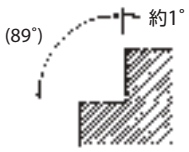
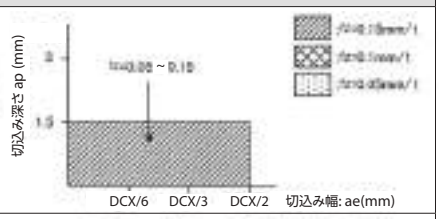
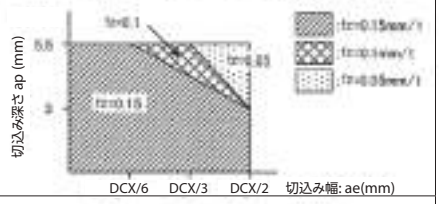
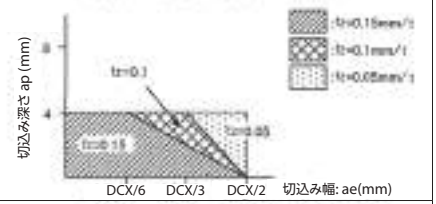
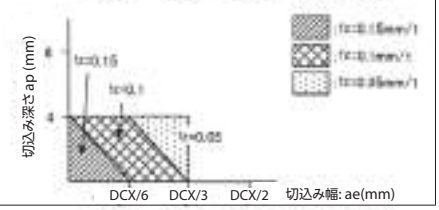


Fig. 2

型　番	切削範囲
MEF11-S12 MEF14-S12 MEF17-S16 MEF18-S16	
MEF20-S16 MEF22-S20 ～ MEF25-S20	
MEF26-S25 ～ MEF32-S25 MEF35-S32	
MEF39-S32 MEF43-S32 MEF48-S32	

METS



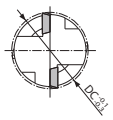


Fig. 1



Fig. 2

ホルダ寸法

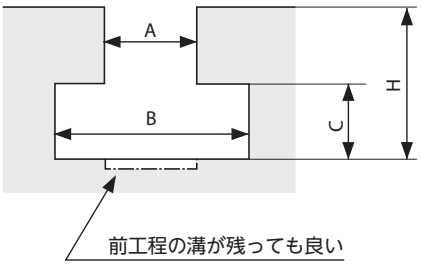
型番		在庫	刃数	刃列	寸法 (mm) DC	DCON	LF	LU	CW	DN	A.R. (°)	R.R. (°)	クーラントホール	Fig.	部品 クランプスクリュー	部品 レンチ	適合インサート M318
METS	21-S25	●	2	1	21	25	109	29	9	10.5	+9	-10	無	1	SB-2560TR	DTM-8	SDMT060304E-K
	25-S25	●	4	2	25		112	32	11	12.5				1			
	32-S32	●			32	32	120	38	14	15.5				1	SB-3060TR	DTM-10	SDMT080308E-K
	40-S32	●			40		130	50	18	20.5		-12		1	SB-4085TR	DTM-15	SDMT120408E-K
	50-S32	●			50		140	60	22	26.5				1			
METS	21-S25-H	●	2	1	21	25	109	29	9	10.5	+9	-10	有	2	SB-2560TR	DTM-8	SDMT060304E-K
	25-S25-H	●	4	2	25		112	32	11	12.5				2			
	32-S32-H	●			32	32	120	38	14	15.5				2	SB-3060TR	DTM-10	SDMT080308E-K
	40-S32-H	●			40		130	50	18	20.5		-12		2	SB-4085TR	DTM-15	SDMT120408E-K
	50-S32-H	●			50		140	60	22	26.5				2			

METS...-H は、エアー穴付き仕様

T 溝の JIS 規格（B0952 抜粋）

（単位：mm）

A (呼び寸法)	B	C	H 最大値	H 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

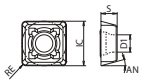


●：標準在庫

SDMT

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 50HRC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) IC	S	D1	RE	角度 (°) AN	超硬 PVD PR1810	PVD PR1835	- KW10	適合ホルダ ➡ M317
		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)

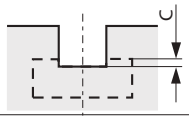
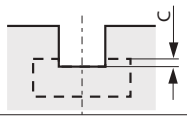
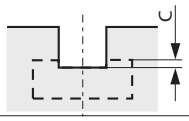
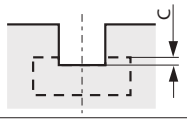
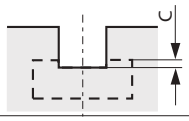
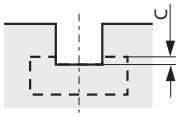
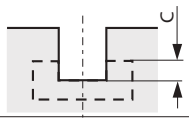
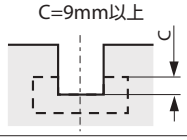
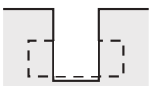
推奨切削条件 ➡ M319

●:標準在庫

推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)	推奨インサート材種（切削速度 Vc : m/min）		
		MEGACOAT NANO EX		超　硬
		PR1810	PR1835	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

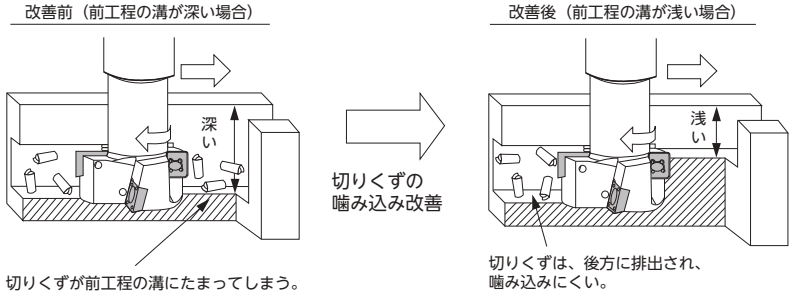
★ :第 1 推奨　☆ :第 2 推奨

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)	びびりが発生し易いため、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



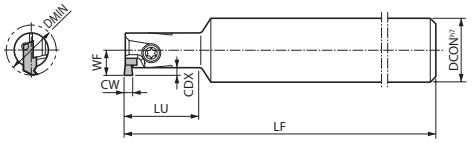


Fig. 1

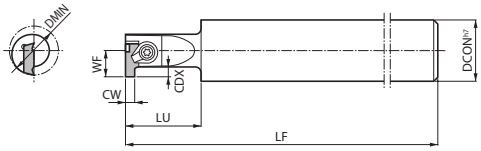
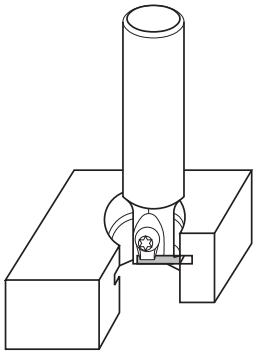


Fig. 2



ホルダ寸法

型番		在庫	寸法 (mm) DMIN	DCON	LF	LU	CDX	WF	CW min.	CW max.	クーラントホール	Fig.	部品 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	適合インサート M321
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 のインサートは, 溝深さ4.5mm まで加工可能です。
GVR430 ~ 500-020C はMGI3225-1C 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。

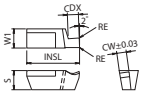
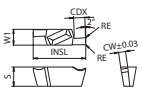
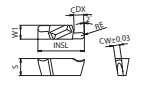
●: 標準在庫

GVR

使用分類の目安

●: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

炭素鋼・合金鋼	●	◔				P
ステンレス鋼	●	◔				M
ねずみ鋳鉄			●			K
非鉄金属			●			N
チタン合金			●			S
高硬度材 (~ 40HRC)	●	○				H
高硬度材 (40HRC ~)						H

形状		型番	コーナ数	寸法 (mm) CW	CDX	S	RE	INSL	W1	公差 (mm) CW min.	CW max.	超硬 PVD PR1225	超硬 PVD PR930	超硬 - KW10	サーメット - TC40N	サーメット - TC60M	適合ホルダ M320
	 1コーナ仕様	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
	 2コーナ仕様	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
	 2コーナ仕様 / フルR溝	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	● ● ●	● ● ●	● ● ●		● ● ●	MGI2020-1A
		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

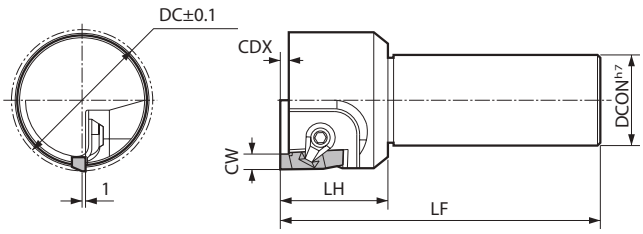
本図は右勝手(R)を示します。
CDX : 加工可能溝深さを示します。

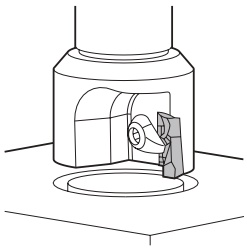
推奨切削条件 M323

●:標準在庫

MVG







ホルダ寸法

型番		在庫	寸法 (mm) DC	DCON	LF	LH	CDX	CW min.	CW max.	クーラントホール	部品 クランプセット	部品 レンチ	適合インサート M322
MVG	3032	●	30	32	120	40	5.2	4	4.9	無	CPS-6V	LW-3	GVFR400-020B GVFR430-020B GVFR460-020B GVFR490-020B
	3532	●	35										
	4032	●	40										
	4532	●	45										
	5032	●	50										
	5532	●	55										
	6032	●	60										

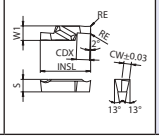
CDX : 加工可能溝深さを示します。

GVFR

使用分類の目安

●: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

炭素鋼・合金鋼	●	◔				P																
ステンレス鋼	●	◔				M																
ねずみ鋳鉄			●			K																
非鉄金属			●			N																
チタン合金			●			S																
高硬度材 (~ 40HRC)	●	○				H																
高硬度材 (40HRC ~)																						

形状		型番	コーナ数	寸法 (mm) CW	CDX	S	RE	INSL	W1	公差 (mm) CW min.	CW max.	超硬 PVD PR1225	超硬 PVD PR930	超硬 - KW10	サーメット - TC40N	サーメット - TC60M	適合ホルダ M322
		GVFR 400-020B 430-020B 460-020B 490-020B	2	4 4.3 4.6 4.9	5.3	5	0.2	20	5.8	- 0.03	+ 0.03	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	MVG....

本図は右勝手(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 M323

●:標準在庫

M322

MGI

推奨切削条件

被削材	送り fz (mm/t)	推奨インサート材種（切削速度 Vc : m/min）				
		MEGACOAT	PVD コーティング	超　硬	サーメット	
		PR1225	PR930	KW10	TC40N	TC60M
炭素鋼（SxxC）	0.05~0.15	★ 80~150	☆ 80~150	-	☆ 120~200	☆ 100~180
合金鋼（SCM 等）	0.05~0.15	★ 80~150	☆ 80~150	-	☆ 120~200	☆ 100~180
金型鋼（SKD 等）	0.03~0.12	★ 60~130	☆ 60~130	-	☆ 100~180	☆ 80~150
ステンレス鋼（SUS304 等）	0.03~0.12	★ 60~130	☆ 60~130	-	☆ 100~180	★ 80~150
鋳鉄（FC･FCD 等）	0.05~0.2	-	-	★ 80~150	☆ 100~150	-
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

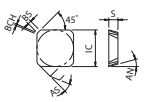
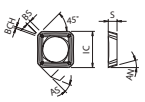
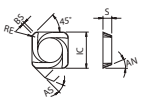
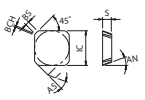
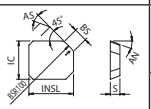
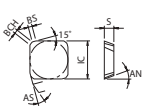
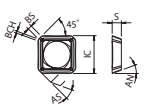
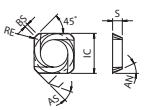
被削材	送り fz (mm/t)	推奨インサート材種（切削速度 Vc : m/min）				
		MEGACOAT	PVD コーティング	超　硬	サーメット	
		PR1225	PR930	KW10	TC40N	TC60M
炭素鋼（SxxC）	0.05~0.15	★ 80~170	☆ 80~150	-	★ 120~200	☆ 100~180
合金鋼（SCM 等）	0.05~0.15	★ 80~170	☆ 80~150	-	★ 120~200	☆ 100~180
金型鋼（SKD 等）	0.03~0.12	★ 60~150	☆ 60~130	-	★ 100~180	☆ 80~150
ステンレス鋼（SUS304 等）	0.03~0.12	★ 60~150	☆ 60~130	-	☆ 100~180	☆ 80~150
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

ミーリング用インサート

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 50HRC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	コーナ数	寸法 (mm) IC	S	BCH	INSL	RE	BS	角度 (°) AN	AS	超硬 CVD CA420M	PVD PR1210	PR1225	PR1825	- KW10	- TN100M	サーメット	適合ホルダ
		SDKN 1203AUFN	4	12.7	3.18	0.5	-	-	1.2	15	23					●		
		SDKN 1203AUTN	4	12.7	3.18	0.5	-	-	1.2	15	23		●	●			●	-
		SDKN 1504AUTN	4	15.875	4.76	0.5	-	-	1.2	15	23			●			●	
		SDKR 1203AUEN-S	4	12.7	3.18	0.5	-	-	1.7	15	23			●			●	-
		SDMR 1203AUER-H	4	12.7	3.18	-	-	1	0.8	15	23				●			-
		SEEN 1203AFTN	4	12.7	3.18	0.5	-	-	1.4	20	25						●	
		SEKN 1203AFFN	4	12.7	3.18	0.5	-	-	1.4	20	25					●		
		SEKN 1203AFTN	4	12.7	3.18	0.5	-	-	1.4	20	25		●	●			●	-
		SEKN 1204AFTN	4	12.7	4.76	0.5	-	-	1.4	20	25			●				
		SEKN 1504AFTN	4	15.875	4.76	0.5	-	-	1.4	20	25			●				
	 ワイパーインサート (1コーナ)	SEEN 1203AFFR-W	1	12.7	3.18	-	14.56	-	3.5	20	25					●		-
		SEEN 1203AFTR-W	1	12.7	3.18	-	14.56	-	3.5	20	25						●	
		SEKN 1203EFTR	4	12.7	3.18	1.2	-	-	1.4	20	25						●	-
		SEKR 1203AFEN-S	4	12.7	3.18	0.5	-	-	1.7	20	25			●			●	-
		SEMR 1203AFER-H	4	12.7	3.18	-	-	1	1	20	25				●			-

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

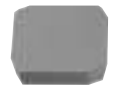
●:標準在庫

SEEN-Wは、
1ケース5個入りです

ミーリング用インサート

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 50HRC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	コーナ数	寸法 (mm) IC	S	BCH	RE	BS	角度 (°) AN	AS	超硬 CVD CA420M	PVD PR1210	PR1225	PR1810	PR1825	- KW10	サーメット - TN100M	TN60	適合ホルダ
		SPCN 1203EDTR	4	12.7	3.18	-	1	2	11	15						●		
		SPKN 1203EDER	4	12.7	3.18	1	-	1.6	11	15	●							
		SPKN 1203EDFR	4	12.7	3.18	1	-	1.6	11	15						●		
		SPKN 1203EDTR	4	12.7	3.18	- 1 -	1 - 1	2	11	15		●		●			● ●	
		1203EDTL																
		SPKN 1504EDFR	4	15.875	4.76	1	-	2.2	11	15						●		
		SPKN 1504EDTR	4	15.875	4.76	1	-	2.2	11	15		●	●				●	
		SPEN 1203EEER	4	12.7	3.18	1	-	1.4	11	20	●							
		SPEN 1203EESR	4	12.7	3.18	1	-	1.4	11	20				●				
		SPCN 1203XPTR	4	12.7	3.18	-	1	2	11	11						●		
		SPKN 1203XPFR	4	12.7	3.18	1	-	2	11	11					●			
		SPKN 1203XPTR	4	12.7	3.18	-	1	2	11	11						●		
		SPKN 1504XETR	4	15.875	4.76	1	-	2	11	20						●		
		SPCN 1904EETR1	4	19.05	4.76	0.7	-	1.2	11	20						●		
		SPKR 1203EDER-S	4	12.7	3.18	-	2	1	11	15			●					
		SPMR 1203EDER-H	4	12.7	3.18	-	1	2	11	15					●			
	ブレーカなし	SPGN 090304 090308	4	9.525	3.18	-	0.4 0.8	-	11	-						● ●			
		SPGN 120304 120308	4	12.7	3.18	-	0.4 0.8	-	11	-						● ●			
	ブレーカなし	SPMN 120308 120312	4	12.7	3.18	-	0.8 1.2	-	11	-							● ●	● ●	
		SPMN 120408 120412	4	12.7	4.76	-	0.8 1.2	-	11	-	● ●								

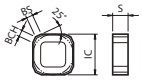
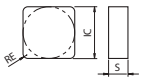
勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

●:標準在庫

ミーリング用インサート

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 50HRC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

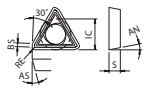
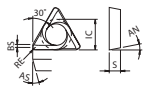
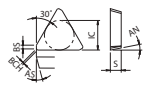
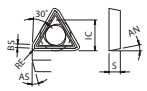
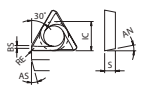
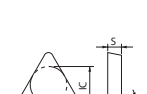
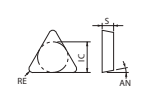
形状		型番	コーナ数	寸法 (mm) IC	S	RE	BCH	BS	角度 (°) AN	AS	超硬 CVD CA420M	サーメット - TN100M	適合ホルダ
		SNCN 1204XNTN	8	12.7	4.76	-	2	2	-	-		●	-
		SNKN 1204XNTN	8	12.7	4.76	-	2	2	-	-		●	
		SNMF 1204XNTN	8	12.7	4.76	-	2	2	-	-		●	-
	 ブレーカなし	SNMN 120412 120424	8	12.7	4.76	1.2 2.4	-	-	-	-	● ●		-

●:標準在庫

ミーリング用インサート

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 50HRC 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	コーナ数	寸法 (mm) IC	S	BCH	RE	BS	角度 (°) AN	AS	超硬 PVD PR1210	PR1225	PR1825	- KW10	サーメット - TN100M	TN60	適合ホルダ
		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			●				
	 ブレーカなし	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	-				● ●		● ●	
	 ブレーカなし	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	-						●	

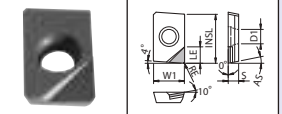
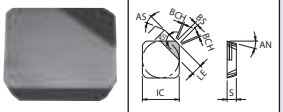
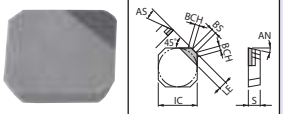
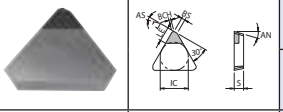
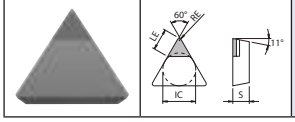
勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

●：標準在庫

ミーリング用インサート（ダイヤモンド）

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

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) IC	W1	S	D1	RE	INSL	LE	BCH	BS	角度 (°) AN	AS	ダイヤモンド - KPD001	KPD010	KPD230	適合ホルダ
	NDCW 150302FRX 150302FRX-NE	1	-	9.525	3.18	4.4	0.2	15	5.7 5.1	-	-	-	15	● ●	●	 ●	DMC...SX(...) DMC...H
	SDKN 1203AUFN 1203AUFN-NE	1	12.7	-	3.18	-	-	-	3.6 3.1	0.5	1.2	15	23	● ●			-
	SEEN 1203AFFN 1203AFFN-NE	1	12.7	-	3.18	-	-	-	3.5 3	0.5	1.4	20	25	● ●	●		-
	TEEN 1603PTFR 1603PTFR-NE	1	9.525	-	3.18	-	-	-	4.7 4.1	0.6	1.4	20	22	● ●	●	 ●	-
	TEKN 2204PTFR 2204PTFR-NE	1	12.7	-	4.76	-	-	-	4.8 4.2	0.7	1.8	20	22	● ●	●	 ●	-
	TPGN 110302 110304	1	6.35	-	3.18	-	0.2 0.4	-	3.9 3.7	-	-	11	-	● ●	● ●		-

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

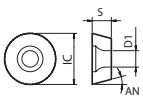
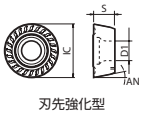
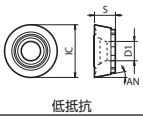
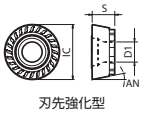
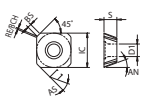
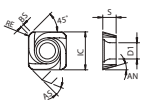
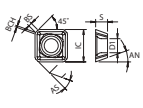
●：標準在庫

CBN・ダイヤモンドの販売個数は、1ケース1個入りです

ミーリング用インサート(穴付き)

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 50HRC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	コーナ数	寸法 (mm) IC	S	D1	RE	BCH	BS	L	角度 (°) AN	AS	超硬 PVD PR1210	PR1225	PR1810	PR1825	PR1835	- KW10	サーメット - TN100M	適合ホルダ
 	RDHX 0702M0T	-	7	2.39	2.8	-	-	-	-	15	-					●			-
	RDHX 1003M0T	-	10	3.18	3.8	-	-	-	-	15	-					●			
	RDHX 12T3M0T	-	12	3.97	3.8	-	-	-	-	15	-					●			
  刃先強化型	RDMT 08T2M0-H	-	8	2.78	3.4	-	-	-	-	15	-			●		●	●		-
  低抵抗	RPMT 10T3M0	-	10	3.97	3.4	-	-	-	-	11	-			●		●	●		-
	RPMT 1204M0	-	12	4.76	4.4	-	-	-	-	11	-			●		●	●		
  刃先強化型	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	4	12.7	4.76	5.5	1	-	1.5	-	15	20		●						-
	SDKW 1204AETN	4	12.7	4.76	5.5	1	-	1.5	-	15	20	●							
	SEKW 1204AFTN	4	12.7	4.76	5.5	-	0.5	1.7	-	20	25	●	●						
 	SDMT 1204AESR-H	4	12.7	4.76	5.5	1	-	0.8	-	15	20				●				-
 	SEKT 1204AFEN-S	4	12.7	4.76	5.5	-	0.5	1.7	-	20	25		●						-

勝手付きインサートは右勝手(R)を示す

●:標準在庫