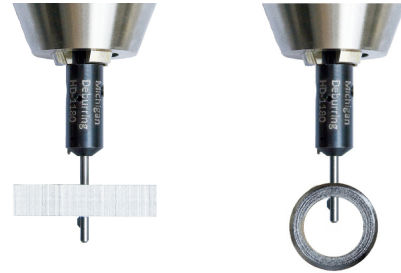
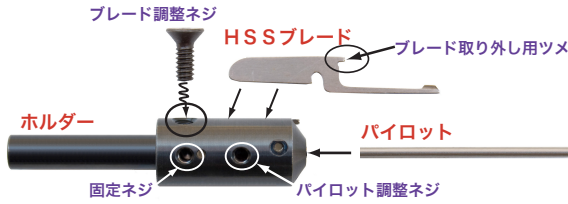


ミシガン デバリングツール モジュラータイプ (A~Gタイプ)

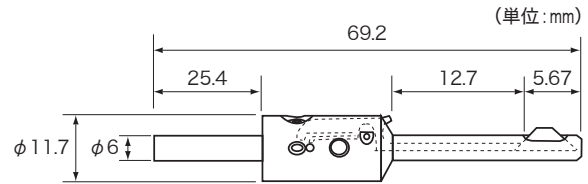
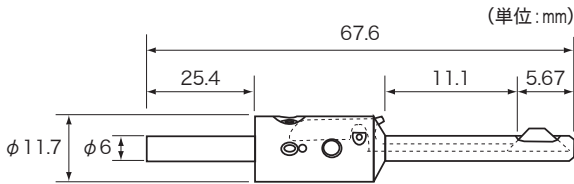
切削条件表55ページ

- 最小径φ1.45~φ6.53までの貫通穴の裏面と表面のバリを取り除く工具です。
- 複雑なプログラムの作成も必要なく、ワンパス（正回転のみでZ方向への往復運動）でバリ取り加工が出来るので1穴当たりの加工コストが大幅に低減されます。



Aタイプ 穴径φ1.45~1.77mm用

Bタイプ 穴径φ1.78~1.98mm用



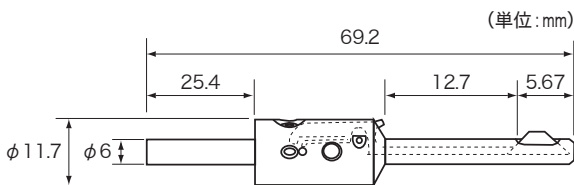
在庫区分	セット型番	加工適用範囲 (φmm)	ホルダー型番	パイロット型番	ブレード型番
◎	A-145	1.45~1.58	HA-0570	P-0570	BA5252S
◎	A-160	1.59~1.69	HA-0625	P-0625	BA5252S
◎	A-170	1.7 ~1.77	HA-0670	P-0670	BA5252S

◎セット、ホルダー、パイロット、ブレード全て標準在庫品

在庫区分	セット型番	加工適用範囲 (φmm)	ホルダー型番	パイロット型番	ブレード型番
◎	B-180	1.78~1.84	HB-0700	P-0700	BB5252S
◎	B-185	1.85~1.92	HB-0730	P-0730	BB5252S
◎	B-195	1.93~1.98	HB-0760	P-0760	BB5252S

◎セット、ホルダー、パイロット、ブレード全て標準在庫品

Cタイプ 穴径φ1.99~2.36mm用



在庫区分	セット型番	加工適用範囲 (φmm)	ホルダー型番	パイロット型番	ブレード型番
◎	C-200	1.99~2.07	HC-0785	P-0785	BC5252S
◎	C-210	2.08~2.17	HC-0820	P-0820	BC5252S
◎	C-220	2.18~2.25	HC-0860	P-0860	BC5252S
◎	C-230	2.26~2.36	HC-0890	P-0890	BC5252S

◎セット、ホルダー、パイロット、ブレード全て標準在庫品

標準装備 ブレード 材質:HSS

A・B・Cタイプ用

ブレードの種類	前部角(A)	後部角(B)
BA5252S	52°	52°
BB5252S	52°	52°
BC5252S	52°	52°

オプションブレード (別売り) 材質:HSS

A・B・Cタイプ用 (裏刃のみ)

ブレードの種類	前部角(A)	後部角(B)
BAR52S	—	52°
BBR52S	—	52°
BCR52S	—	52°

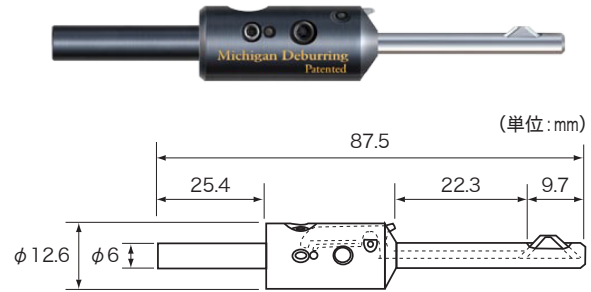
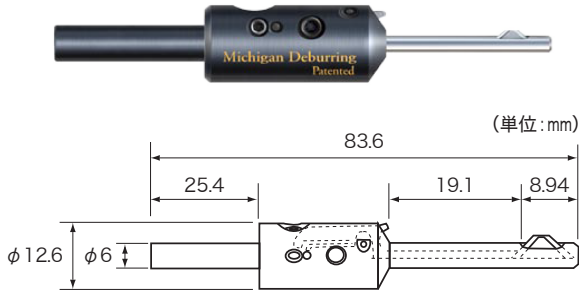
被削材種	鋳鉄		軟鋼	中炭素鋼	合金鋼	工具鋼	調質鋼		焼入鋼		ステンレス鋼	アルミ合金材	耐熱合金
	FC	FCD	SS	S55C	SCM	SKD	SKD	NAK	SKD系	SUS	ADC	インコネル	
硬度	150~200HB	~200HB	~200HB	180~220HB	200~250HB	HRC ~35	HRC ~35	HRC 35~45	HRC 45~50	HRC 50~65			
型番	◎	◎	◎	◎	◎	○					◎	○	

ミシガン デバリングツール モジュラータイプ (A~Gタイプ)

切削条件表55ページ

Dタイプ 穴径φ2.37~3.16mm用

Eタイプ 穴径φ3.17~3.95mm用



在庫区分	セット型番	加工適用範囲 (φmm)	ホルダー型番	パイロット型番	ブレード型番
◎	D-240	2.37~2.48	HD-0935	P-0935	BD4545P
◎	D-250	2.49~2.63	HD-0980	P-0980	BD4545P
◎	D-260	2.64~2.76	HD-1040	P-1040	BD4545P
◎	D-275	2.77~2.86	HD-1090	P-1090	BD4545P
◎	D-290	2.87~2.99	HD-1130	P-1130	BD4545P
◎	D-300	3 ~3.04	HD-1180	P-1180	BD4545P
◎	D-310	3.05~3.16	HD-1200	P-1200	BD4545P

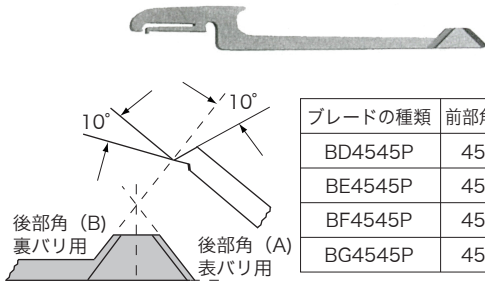
在庫区分	セット型番	加工適用範囲 (φmm)	ホルダー型番	パイロット型番	ブレード型番
◎	E-320	3.17~3.29	HE-1250	P-1250	BE4545P
◎	E-330	3.3 ~3.44	HE-1300	P-1300	BE4545P
◎	E-350	3.45~3.56	HE-1360	P-1360	BE4545P
◎	E-360	3.57~3.72	HE-1405	P-1405	BE4545P
◎	E-370	3.73~3.85	HE-1470	P-1470	BE4545P
◎	E-390	3.86~3.95	HE-1520	P-1520	BE4545P

◎セット、ホルダー、パイロット、ブレード全て標準在庫品

◎セット、ホルダー、パイロット、ブレード全て標準在庫品

標準装備 ブレード 材質:HSS

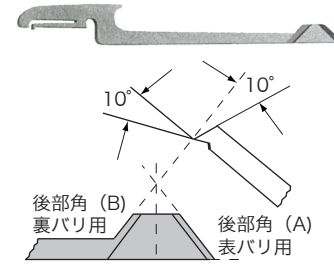
D・E・F・Gタイプ用



ブレードの種類	前部角(A)	後部角(B)
BD4545P	45°	45°
BE4545P	45°	45°
BF4545P	45°	45°
BG4545P	45°	45°

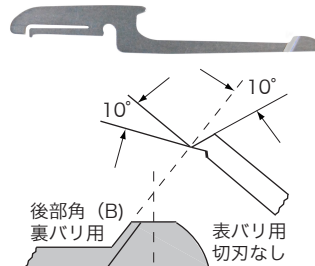
オプションブレード (別売り) 材質:HSS

D・E・F・Gタイプ用



ブレードの種類	前部角(A)	後部角(B)
BD6060P	60°	60°
BDR45P	-	45°
BDR60P	-	60°
BE6060P	60°	60°
BER45P	-	45°
BER60P	-	60°
BF6060P	60°	60°
BFR45P	-	45°
BFR60P	-	60°
BG6060P	60°	60°
BGR45P	-	45°
BGR60P	-	60°

D・E・F・Gタイプ用 (裏削のみ)



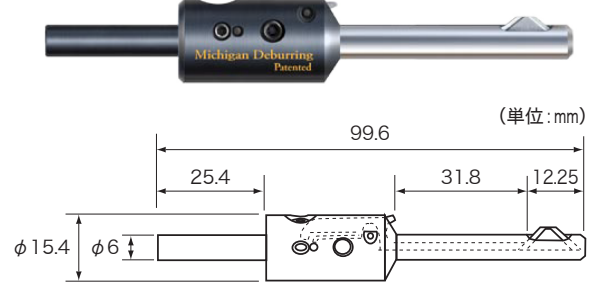
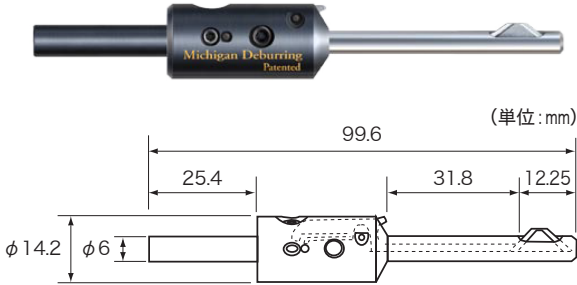
被削材種 型番	鋳鉄		ダクタイル鋳鉄	軟鋼	中炭素鋼	合金鋼	工具鋼	調質鋼		焼入鋼		ステンレス鋼	アルミ合金材	耐熱合金
	FC	FCD	SS	S55C	SCM	SKD	SKD	NAK	SKD系	SUS	ADC	インコネル		
硬度	150~200HB	~200HB	~200HB	180~220HB	200~250HB	HRC ~35	HRC ~35	HRC 35~45	HRC 45~50	HRC 50~65				
ミシガンデバリングツール	◎	◎	◎	◎	◎	○					◎	○		

ミシガン デバリングツール モジュラータイプ (A~Gタイプ)

切削条件表55ページ

Fタイプ 穴径φ3.96~4.74mm用

Gタイプ 穴径φ4.75~6.53mm用



在庫区分	セット型番	加工適用範囲 (φmm)	ホルダー型番	パイロット型番	ブレード型番
◎	F-400	3.96~4.2	HF-1560	P-1560	BF4545P
◎	F-420	4.21~4.35	HF-1660	P-1660	BF4545P
◎	F-440	4.36~4.48	HF-1715	P-1715	BF4545P
◎	F-450	4.49~4.61	HF-1770	P-1770	BF4545P
◎	F-460	4.62~4.74	HF-1820	P-1820	BF4545P

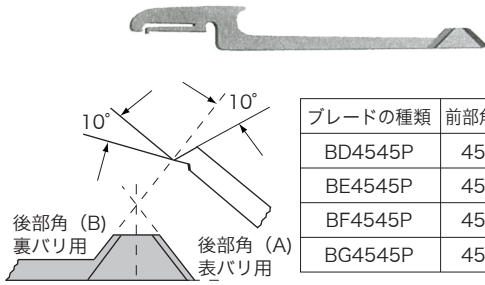
在庫区分	セット型番	加工適用範囲 (φmm)	ホルダー型番	パイロット型番	ブレード型番
◎	G-480	4.75~4.91	HG-1875	P-1875	BG4545P
◎	G-500	4.92~5.15	HG-1935	P-1935	BG4545P
◎	G-520	5.16~5.3	HG-2030	P-2030	BG4545P
◎	G-530	5.31~5.4	HG-2090	P-2090	BG4545P
◎	G-550	5.41~5.54	HG-2130	P-2130	BG4545P
◎	G-560	5.55~5.78	HG-2185	P-2185	BG4545P
◎	G-580	5.79~5.98	HG-2280	P-2280	BG4545P
◎	G-600	5.99~6.14	HG-2360	P-2360	BG4545P
◎	G-620	6.15~6.34	HG-2420	P-2420	BG4545P
◎	G-640	6.35~6.53	HG-2500	P-2500	BG4545P

◎セット、ホルダー、パイロット、ブレード全て標準在庫品

◎セット、ホルダー、パイロット、ブレード全て標準在庫品

標準装備 ブレード 材質:HSS

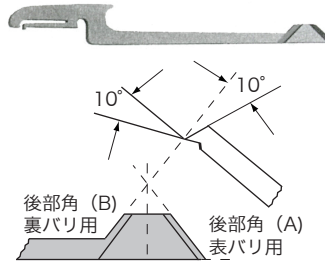
D・E・F・Gタイプ用



ブレードの種類	前部角(A)	後部角(B)
BD4545P	45°	45°
BE4545P	45°	45°
BF4545P	45°	45°
BG4545P	45°	45°

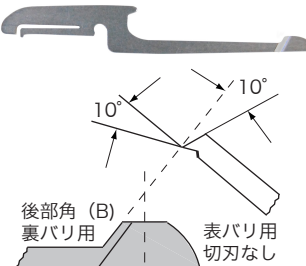
オプションブレード (別売り) 材質:HSS

D・E・F・Gタイプ用



ブレードの種類	前部角(A)	後部角(B)
BD6060P	60°	60°
BDR45P	-	45°
BDR60P	-	60°
BE6060P	60°	60°
BER45P	-	45°
BER60P	-	60°
BF6060P	60°	60°
BFR45P	-	45°
BFR60P	-	60°
BG6060P	60°	60°
BGR45P	-	45°
BGR60P	-	60°

D・E・F・Gタイプ用 (裏刃のみ)



被削材種 型番	鋳鉄		ダクタイル鋳鉄	軟鋼	中炭素鋼	合金鋼	工具鋼	調質鋼		焼入鋼		ステンレス鋼	アルミ合金材	耐熱合金
	FC	FCD	SS	S55C	SCM	SKD	SKD	NAK	SKD系	SUS	ADC	インコネル		
硬度	150~200HB	~200HB	~200HB	180~220HB	200~250HB	HRC ~35	HRC ~35	HRC 35~45	HRC 45~50	HRC 50~65				
ミシガンデバリングツール	◎	◎	◎	◎	◎	○					◎	○		

ミシガンデバリングツール

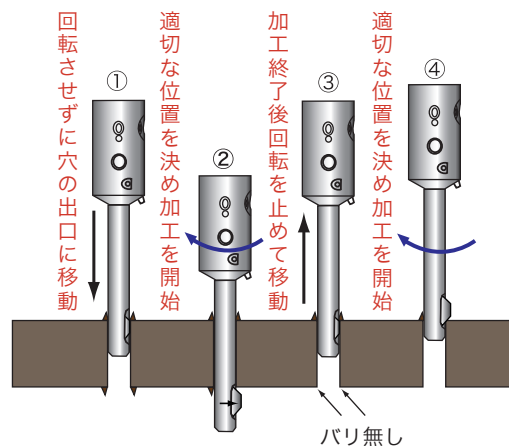
被削材	切削条件 m/min	送り mm/rev
軟鋼・炭素鋼 SS400・S45C等	5~20	0.01~0.2
炭素鋼・合金鋼 S50C・SCM等		
ステンレス鋼 SUS304等		
ねずみ鋳鉄 FC250等		
ダクタイル鋳鉄 FCD400等		
アルミニウム・アルミニウム合金鋳物		
銅合金 C1020等		
切り込み深さ (mm)	0.1~	穴径及びバリの状態によって調整して下さい。

- 1) 上記の切削条件は加工材料にあった適切な切削油剤を使用した場合のものであります。
- 2) バリが取りきれない場合は、回転数、送りとも下げると同時に一回の切込み量を調整して下さい。
- 3) 被削材の保持はしっかりと行い、振動、たわみ、変形のない状態にして下さい。
- 4) 剛性のある適切なホルダーを使用し、しっかりチャッキングを行い、パイロットの振れがないかどうかを確認して下さい。
- 5) 上記の切削条件表は1)~4)での加工を想定しております。使用の条件が異なる場合には、上記の表を参考に最適な切削条件に変更して下さい。切削条件はバリの状態、被削材の材質、硬度、被削性及び機械剛性、加工形態、切削油剤などに大きく左右されます。

**注意：すべて正回転で加工を行って下さい。
また、この加工の場合は送り速度の数値の設定で面取り量の調整が可能です。**

面取り量を均一にする場合の推奨加工手順

- ① 下穴に合わせて本体を回転させずに穴に挿入し、穴の出口を全ブレードが通過するまで移動させて下さい。
- ② ブレードを適切な加工位置に設定後、正回転させて裏面のバリ取り作業を開始して下さい。
- ③ 裏面のバリ取り作業後、回転を止めてパイロット穴から出して下さい。
- ④ 穴入り口付近でブレードを適切な加工位置に設定後、正回転させて表面のバリ取り作業を行って下さい。



ボール盤でワンパス加工する場合の推奨加工手順

- ① 下穴に合わせて本体を正回転させ穴に挿入し、穴の出口を全ブレードが通過するまで移動させて下さい。
- ② 裏面のバリ取り作業を開始して下さい。
- ③ 裏面加工終了後、抜き取って下さい。

