



Your technology partner for cost-effective machining

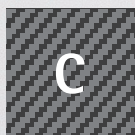
OptiMill[®]-Composite-Speed-Plus

OptiMill®-Composite-Speed-Plus

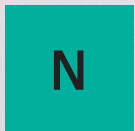
プロセスの信頼性の新たな次元

OptiMill-Composite-Speed-Plusは、MAPALが開発した新しいダイヤモンドコーティングを使用し、均一なコーティングと高いコーティング厚を実現しています。芯厚の径が大きくなったことで、破断強度が50%向上しました。改良された溝形状は、大量の加工でも効率的で確実なダストと加工熱の除去を保証します。刃先は、脆い被削材の要求を満たすために特別仕様になっています。特殊な刃先の凹凸が二重の圧縮を引き起こし、上側と下側の被削材エッジの繊維を確実に分断します。

TOptiMill-Composite-Speed-PlusはOptiMill-Composite-Speedと比較して、工具寿命が20%長くなっています。



複合材料



グラファイト、
熱硬化性樹脂



プロセスの信頼性

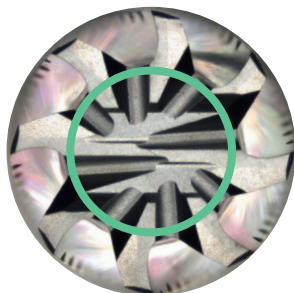


切断面の強化

NEW



OptiMill®-Composite-Speed-Plus

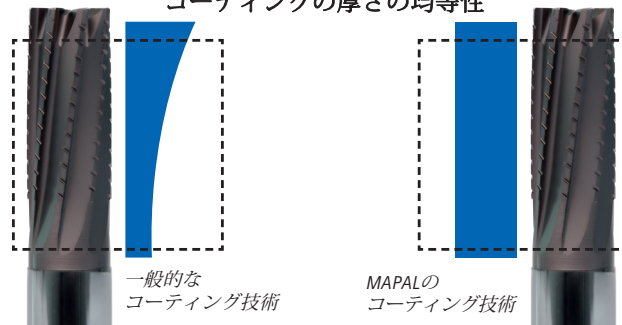


OptiMill®-Composite-Speed

- 芯厚径の拡大
- DIN6527に準拠し、切断長を調整した新寸法

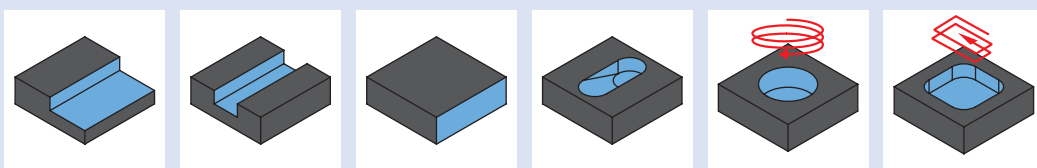
MAPALのコーティング

コーティングの厚さの均等性



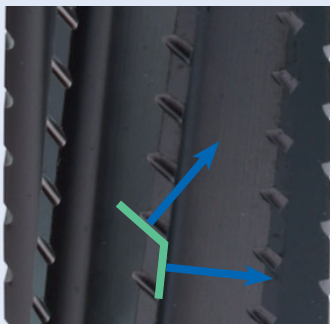
- 最適化されたコーティングの厚さの均等性
- ダイヤモンドコーティングを強化して工具寿命を最大化

幅広いアプリケーション



クオリティ ✓

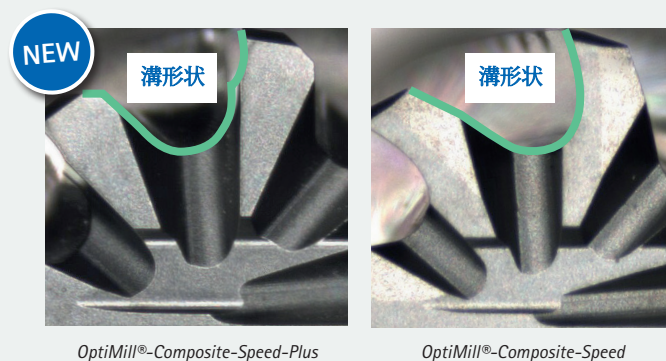
優れた加工品質



- 特殊な刃先の凹凸が二重の圧縮を誘発
- 被削材エッジの繊維を確実に分断
- 極めてシャープな刃先を使用

摩耗 ⌚

最大限の工具寿命



OptiMill®-Composite-Speed-Plus

OptiMill®-Composite-Speed

- 強化されたカッティングウェッジによる高い切削安定性
- 最適化された溝形状とダブルポイントシンニングによる優れたダスト除去性
- コーティング密着性の向上

OptiMill®-Composite-Speed-Plus

ノンコート

Performance
LINE

パフォーマンスライン:
高性能ツール、幅広いアプリケーション、
量産における高い生産性



生産性を高める新しいツールデザイン

OptiMill-Composite-Speed-Plusは、従来のルーターツールと比較して、静粛性が著しく向上し、工具寿命が延びました。

NEW

生産性UP



OptiMill-Composite MT | ルーターツール



Pushing cutting edge

押し刃

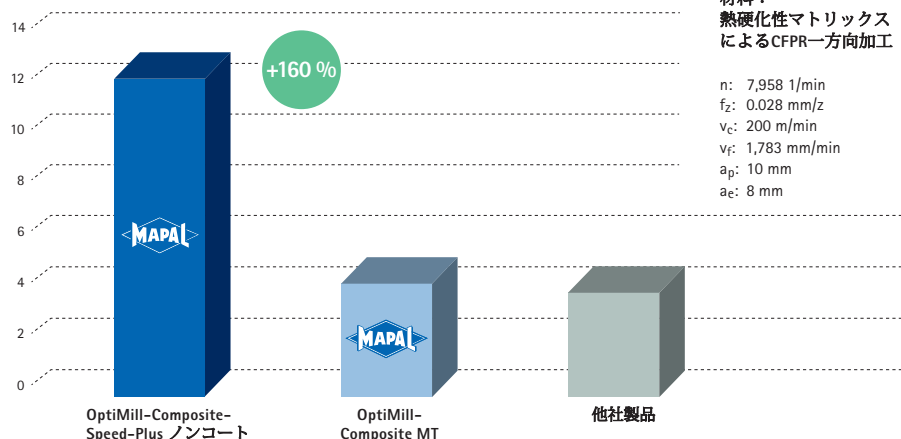
引き刃

+30 %



OptiMill-Composite-Speed-Plus, ノンコート

工具寿命の比較 [m]



材料:
熱硬化性マトリックス
によるCFPR一方向加工

n: 7,958 1/min
f_z: 0.028 mm/z
v_c: 200 m/min
v_f: 1,783 mm/min
a_p: 10 mm
a_e: 8 mm

ポイント

- 熱硬化性マトリックスによるCFPR一方向加工
- 非常に鋭い切れ刃による最適な切屑品質
- 低研磨性の被削材に最適

OptiMill®-Composite-Speed-Plus

コーティング

Expert
LINE

エキスパートライン:
選択されたアプリケーションに特化したツール、
最高の精度と生産性



さらなる開発により軸力が低減

OptiMill-Composite-Speed-Plus の軸力はOptiMill-Composite-Speed と比較して 40% 減少します。このため、ニュートラル シリーズは必要ありません。

NEW



OptiMill-Composite-Speed

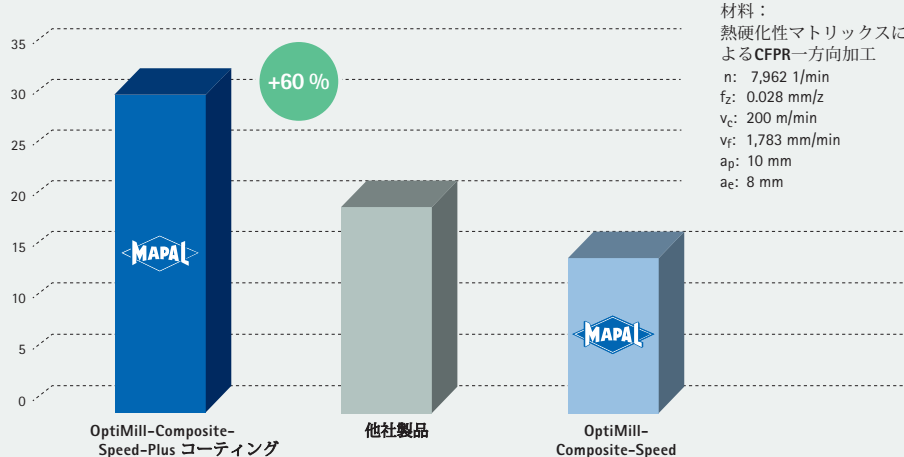


軸力が低減



OptiMill-Composite-Speed-Plus, コーティング

工具寿命の比較 [m]



ポイント

- プロセス条件が良好な場合の第一選択
- MAPAL の均一なダイヤモンド コーティング厚分布によりプロセスの信頼性が向上
- コーティングの厚さを増加させて工具寿命を最大化
- 最高の生産性

OptiMill®-Composite-Speed-Plus

ショルダーフライスカッター、ノンコート、引き刃付き
SCM982

仕様:

直径: 4 - 20 mm

切削材料: HU610

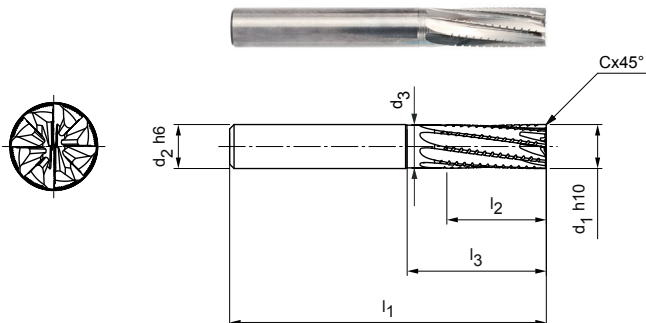
刃数: 8

ねじれ角: 8°

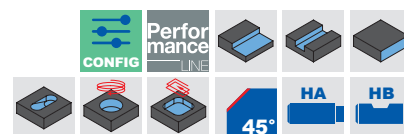
特長: コーティングなしで非常に鋭い切れ味

アプリケーション:

CFRPの荒加工と仕上げ加工を1つの加工ステップで行います。引き刃仕様で、切りくずや塵をよりよく除去します(フライスポケットやスロット)。部品の下端の層間剥離を防ぐため、機械加工が難しい表面層(UDまたは銅メッシュなど)に特に適しています。



N	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	C	1.1	1.2	1.3	2.1	3.1	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3



標準品

寸法							z	製品名	注文番号
d1 h10	d2 h6	d3	l1	l2	l3	Cx45°			
4,00	6	3,90	57	11	-	0,08	8	SCM982-0400Z08R-F0008HA-HU610	31237353
5,00	6	4,90	57	13	-	0,10	8	SCM982-0500Z08R-F0010HA-HU610	31237354
6,00	6	5,80	57	13	19	0,12	8	SCM982-0600Z08R-F0012HA-HU610	31237355
6,00	6	5,80	65	21	27	0,12	8	SCM982-0600Z08R-F0012HA-HU610	31237356
8,00	8	7,80	63	19	25	0,16	8	SCM982-0800Z08R-F0016HA-HU610	31237357
8,00	8	7,80	70	22	32	0,16	8	SCM982-0800Z08R-F0016HA-HU610	31237358
10,00	10	9,70	72	22	30	0,20	8	SCM982-1000Z08R-F0020HA-HU610	31237359
12,00	12	11,60	83	26	36	0,24	8	SCM982-1200Z08R-F0024HA-HU610	31237380
16,00	16	15,50	92	32	42	0,32	8	SCM982-1600Z08R-F0032HA-HU610	31237381

リクエストに応じてご利用可能

20,00	20	19,40	104	38	52	0,40	8	SCM982-2000Z08R-F0040HA-HU610	31237382
-------	----	-------	-----	----	----	------	---	-------------------------------	----------

設定可能な機能



シャンク形状:
シャンク形状: HB



仕様:

SCM982-0400Z08R-F0008[シャンク形状]-HU610

例:

SCM982-0400Z08R-F0008HB-HU610

シャンク形状HB

寸法はmm単位です。

推奨カットデータについては10・11ページをご覧ください。
ご要望に応じて、特殊品やその他のコーティングも承ります。

OptiMill®-Composite-Speed-Plus

ショルダーフライスカッター、ノンコート、押し刃付き
SCM992

仕様:

Diameter of milling cutter: 4 - 20 mm

切削材料:HU610

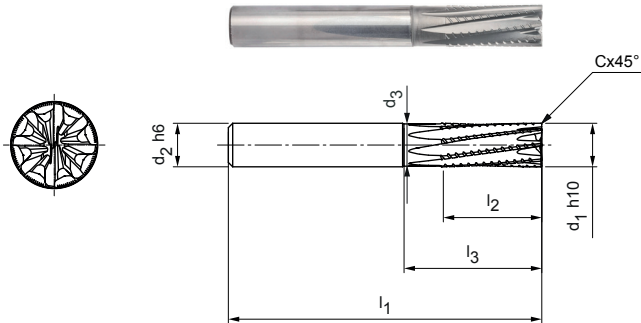
刃数:8

ねじれ角:- 8°

特長:コーティングなしで非常に鋭い切れ味

アプリケーション:

CFRP の荒加工と仕上げ加工を1つの加工ステップで行います。材料がベースに押し付けられる押し刃仕様です（真空クランプに最適）。部品の上端の層間剥離を防ぐため、機械加工が難しい表面層（UD または銅メッシュなど）に特に適しています。



N	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	C	1.1	1.2	1.3	2.1	3.1	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3



標準品

寸法							z	製品名	注文番号
d1 h10	d2 h6	d3	l1	l2	l3	Cx45°			
4,00	6	3,90	57	11	-	0,08	8	SCM992-0400Z08R-F0008HA-HU610	31242585
5,00	6	4,90	57	13	-	0,10	8	SCM992-0500Z08R-F0010HA-HU610	31242586
6,00	6	5,80	57	13	19	0,12	8	SCM992-0600Z08R-F0012HA-HU610	31242587
6,00	6	5,80	65	21	27	0,12	8	SCM992-0600Z08R-F0012HA-HU610	31242588
8,00	8	7,80	63	19	25	0,16	8	SCM992-0800Z08R-F0016HA-HU610	31242589
8,00	8	7,80	70	22	32	0,16	8	SCM992-0800Z08R-F0016HA-HU610	31242590
10,00	10	9,70	72	22	30	0,20	8	SCM992-1000Z08R-F0020HA-HU610	31242591
12,00	12	11,60	83	26	36	0,24	8	SCM992-1200Z08R-F0024HA-HU610	31242592
16,00	16	15,50	92	32	42	0,32	8	SCM992-1600Z08R-F0032HA-HU610	31242593

リクエストに応じてご利用可能

20,00	20	19,40	104	38	52	0,40	8	SCM992-2000Z08R-F0040HA-HU610	31242594
-------	----	-------	-----	----	----	------	---	-------------------------------	----------

設定可能な機能



シャンク形状:
シャンク形状: HB



仕様:

SCM992-0400Z08R-F0008[シャンク形状:]-HU610

例:

SCM992-0400Z08R-F0008HB-HU610

シャンク形状HB

寸法はmm単位です。

推奨カットデータについては10・11ページをご覧ください。
ご要望に応じて、特殊品やその他のコーティングも承ります。

OptiMill®-Composite-Speed-Plus

Shoulder milling cutter, coated, design with pulling cutting edge
ショルダーフライスカッター、コーティング、引き刃付き
SCM980、SCM460の後継品

仕様:

直径: 4 - 20 mm

切削材料: HC633

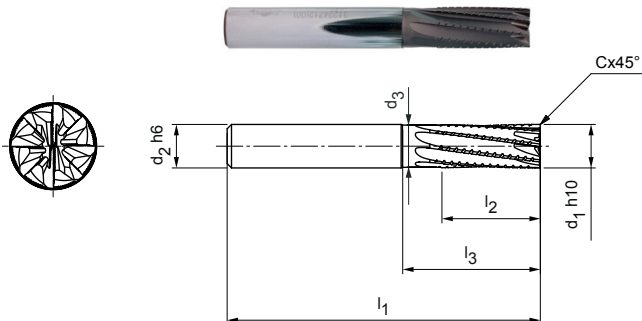
刃数: 8

ねじれ角: 8°

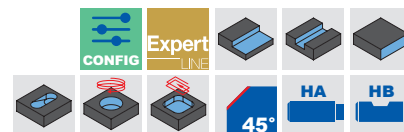
特長: ダイヤモンドコーティング

アプリケーション:

CFRPの荒加工と仕上げ加工を1つの加工ステップで行います。引き刃仕様で、切りくずや塵をよりよく除去します(フライスポケットやスロット)。部品の下端の層間剥離を防ぐため、機械加工が難しい表面層(UDまたは銅メッシュなど)に特に適しています。



N	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	C	1.1	1.2	1.3	2.1	3.1	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3



標準品

寸法							z	製品名	注文番号
d1 h10	d2 h6	d3	l1	l2	l3	Cx45°			
4,00	6	3,90	57	11	-	0,08	8	SCM980-0400Z08R-F0008HA-HC633	31223245
5,00	6	4,90	57	13	-	0,10	8	SCM980-0500Z08R-F0010HA-HC633	31223246
6,00	6	5,80	57	13	19	0,12	8	SCM980-0600Z08R-F0012HA-HC633	31223247
6,00	6	5,80	65	21	27	0,12	8	SCM980-0600Z08R-F0012HA-HC633	31223248
8,00	8	7,80	63	19	25	0,16	8	SCM980-0800Z08R-F0016HA-HC633	31223249
8,00	8	7,80	70	22	32	0,16	8	SCM980-0800Z08R-F0016HA-HC633	31223260
10,00	10	9,70	72	22	30	0,20	8	SCM980-1000Z08R-F0020HA-HC633	31223261
12,00	12	11,60	83	26	36	0,24	8	SCM980-1200Z08R-F0024HA-HC633	31223262
16,00	16	15,50	92	32	42	0,32	8	SCM980-1600Z08R-F0032HA-HC633	31223263

リクエストに応じてご利用可能

20,00	20	19,40	104	38	52	0,40	8	SCM980-2000Z08R-F0040HA-HC633	31223264
-------	----	-------	-----	----	----	------	---	-------------------------------	----------

設定可能な機能



シャンク形状:
シャンク形状: HB



仕様:

SCM980-0400Z08R-F0008[シャンク形状]-HC633

例:

SCM980-0400Z08R-F0008HB-HC633

シャンク形状 HB

寸法はmm単位です。

推奨カットデータについては10・11ページをご覧ください。
ご要望に応じて、特殊品やその他のコーティングも承ります。

OptiMill®-Composite-Speed-Plus

Shoulder milling cutter, coated, design with pushing cutting edge
ショルダーフライスカッター、コーティング、押し刃付き
SCM990、SCM470の後継品

仕様:

直径: 4 - 20 mm

切削材料: HC633

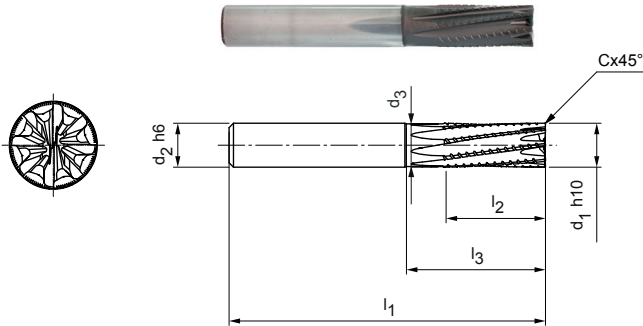
刃数: 8

ねじれ角: - 8°

特長: ダイヤモンドコーティング

アプリケーション:

CFRPの荒加工と仕上げ加工を1つの加工ステップで行います。材料がベースに押し付けられる押し刃仕様です（真空クランプに最適）。部品の上端の層間剥離を防ぐため、機械加工が難しい表面層（UDまたは銅メッシュなど）に特に適しています。



N	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	C	1.1	1.2	1.3	2.1	3.1	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3



標準品

寸法							z	製品名	注文番号
d1 h10	d2 h6	d3	l1	l2	l3	Cx45°			
4,00	6	3,90	57	11	-	0,08	8	SCM990-0400Z08R-F0008HA-HC633	31223265
5,00	6	4,90	57	13	-	0,10	8	SCM990-0500Z08R-F0010HA-HC633	31223266
6,00	6	5,80	57	13	19	0,12	8	SCM990-0600Z08R-F0012HA-HC633	31223267
6,00	6	5,80	65	21	27	0,12	8	SCM990-0600Z08R-F0012HA-HC633	31223268
8,00	8	7,80	63	19	25	0,16	8	SCM990-0800Z08R-F0016HA-HC633	31223269
8,00	8	7,80	70	22	32	0,16	8	SCM990-0800Z08R-F0016HA-HC633	31223270
10,00	10	9,70	72	22	30	0,20	8	SCM990-1000Z08R-F0020HA-HC633	31223271
12,00	12	11,60	83	26	36	0,24	8	SCM990-1200Z08R-F0024HA-HC633	31223272
16,00	16	15,50	92	32	42	0,32	8	SCM990-1600Z08R-F0032HA-HC633	31223273

リクエストに応じてご利用可能

20,00	20	19,40	104	38	52	0,40	8	SCM990-2000Z08R-F0040HA-HC633	31223274
-------	----	-------	-----	----	----	------	---	-------------------------------	----------

設定可能な機能



シャンク形状:
シャンク形状: HB



仕様:

SCM990-0400Z08R-F0008[シャンク形状]-HC633

例:

SCM990-0400Z08R-F0008HB-HC633

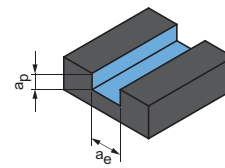
シャンク形状 HB

寸法はmm単位です。
推奨カットデータについては10・11ページをご覧ください。
ご要望に応じて、特殊品やその他のコーティングも承ります。

ショルダーフライスカッターの推奨切削データ

送りと切削速度

溝フライス加工



$$a_p = 1 \times D$$

$$a_e = 1 \times D$$

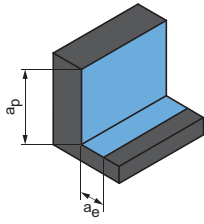
OptiMill-Composite-Speed-Plus, ノンコート | SCM982, 992

MMG*			被削材	強度/硬度 [N/mm ²] [HRC]	冷却材			v _c [m/min]	f _z [mm]							
					MQL/Air	Dry	KSS		直径[mm]							
									4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	16.00	20.00	
N	N4	N4.1	サーモプラスチック		✓	✓	✓									
		N4.2	デュロプラスチック		✓	✓	✓	125	0.020	0.029	0.038	0.045	0.052	0.063	0.072	
		N4.3	強化プラスチック		✓	✓										
C	C1	C1.1	アラミド繊維(AFK)		✓	✓	✓									
		C1.2	デュロプラスチック (CFK/GFK)		✓	✓	✓	120	0.021	0.026	0.031	0.035	0.038	0.042	0.043	
		C1.3	サーモプラスチック(CFK/GFK)		✓	✓	✓	80	0.021	0.026	0.031	0.035	0.038	0.042	0.043	
	C2	C2.1	非鉄炭素強化繊維 (CFC)		✓	✓	✓	120	0.018	0.023	0.027	0.031	0.033	0.037	0.038	
		C4	C4.1	ハニカムコア材をサンドした構造		✓	✓		165	0.012	0.015	0.017	0.019	0.021	0.023	0.024
	C4.2		フォームコア材をサンドした構造		✓	✓		125	0.019	0.024	0.028	0.032	0.035	0.039	0.041	

OptiMill-Composite-Speed-Plus, コーティング | SCM980, 990

MMG*			被削材	強度/硬度 [N/mm ²] [HRC]	冷却材			v _c [m/min]	f _z [mm]							
					MQL/Air	Dry	KS		直径[mm]							
									4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	16.00	20.00	
	C1	C1.1	アラミド繊維(AFK)		✓	✓	✓									
		C1.2	デュロプラスチック (CFK/GFK)		✓	✓	✓	145	0.021	0.026	0.031	0.035	0.038	0.042	0.043	
		C1.3	サーモプラスチック(CFK/GFK)		✓	✓	✓	100	0.021	0.026	0.031	0.035	0.038	0.042	0.043	
	C2	C2.1	非鉄炭素強化繊維 (CFC)		✓	✓	✓	145	0.018	0.023	0.027	0.031	0.033	0.037	0.038	
	C4	C4.1	ハニカムコア材をサンドした構造		✓	✓		195	0.012	0.015	0.017	0.019	0.021	0.023	0.024	
		C4.2	フォームコア材をサンドした構造		✓	✓		150	0.019	0.024	0.028	0.032	0.035	0.039	0.041	

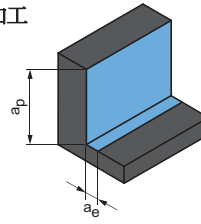
荒化工



$$a_p = 1.5 \times D$$

$$a_e = 0.25 \times D$$

仕上げ加工



$$a_p = 1.5 \times D$$

$$a_e = 0.1 \times D$$

	v _c [m/min]	f _z [mm]							v _c [m/min]	f _z [mm]						
		直径[mm]								直径[mm]						
		4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	16.00	20.00		4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	16.00	20.00
	190	0.029	0.041	0.053	0.063	0.072	0.089	0.101	230	0.040	0.057	0.073	0.088	0.101	0.123	0.141
	200	0.021	0.026	0.031	0.035	0.038	0.042	0.043	295	0.021	0.026	0.031	0.035	0.038	0.042	0.043
	135	0.021	0.026	0.031	0.035	0.038	0.042	0.043	195	0.021	0.026	0.031	0.035	0.038	0.042	0.043
	200	0.018	0.023	0.027	0.031	0.033	0.037	0.038	295	0.018	0.023	0.027	0.031	0.033	0.037	0.038
	270	0.012	0.015	0.017	0.019	0.021	0.023	0.024	395	0.012	0.015	0.017	0.019	0.021	0.023	0.024
	200	0.019	0.024	0.028	0.032	0.035	0.039	0.041	300	0.019	0.024	0.028	0.032	0.035	0.039	0.041

	v _c [m/min]	f _z [mm]							v _c [m/min]	f _z [mm]						
		直径[mm]								直径[mm]						
		4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	16.00	20.00		4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	16.00	20.00
	240	0.021	0.026	0.031	0.035	0.038	0.042	0.043	355	0.021	0.026	0.031	0.035	0.038	0.042	0.043
	160	0.021	0.026	0.031	0.035	0.038	0.042	0.043	235	0.021	0.026	0.031	0.035	0.038	0.042	0.043
	240	0.018	0.023	0.027	0.031	0.033	0.037	0.038	355	0.018	0.023	0.027	0.031	0.033	0.037	0.038
	325	0.012	0.015	0.017	0.019	0.021	0.023	0.024	480	0.012	0.015	0.017	0.019	0.021	0.023	0.024
	245	0.019	0.024	0.028	0.032	0.035	0.039	0.041	360	0.019	0.024	0.028	0.032	0.035	0.039	0.041

加工指定値は目安値です。
それぞれの加工タスクに最適なデータは、テストまたは加工中に決定する必要があります。



Discover tool and service solutions now that give you a lead:

BORE MACHINING

REAMING | FINE BORING

DRILLING FROM SOLID | BORING | COUNTERSINKING

MILLING

CLAMPING

TURNING

ACTUATING

SETTING | MEASURING | DISPENSING

SERVICES

FOLLOW US

