

アルミニウム合金加工用高能率カッタ
High productivity Milling Cutter for Aluminum Alloy

HF_型

HF Series 第3版

NEW PRODUCTS

アーバー一体型 **HFFH-BBT30** 型
オイルホール付 **HFFH** 型

New

SUMIDIA
DA1000
for Aluminum

多刃設計(3枚刃/インチ)で、
 $v_f=20,000\text{mm/min}$ を超える
高能率加工を実現

HF series
ø80mm - ø125mm





■ 概要

アルミニウム合金加工用高能率カッタHF型は、独自のチップ形状によりバリレス加工を実現。新たにオイルホール付HFFH型、BBT30 (BIG-PLUS®) アーバー一体型をラインアップしました。

適用被削材

- ・アルミニウム合金全般 (鋳鉄、鋼は 切削できません)
- ・その他非鉄金属

■ 特長

- 多刃設計 (3枚刃/インチ) で、 $v_f=20,000\text{mm/min}$ を超える高能率加工を実現

多刃化による高送り高能率加工



ワーク: アルミケース (額縁削り)
使用工具: HFF12080R-25.4 (φ80 10枚刃)、
従来品 (φ80 6枚刃)



● 許容最高回転速度と送り量

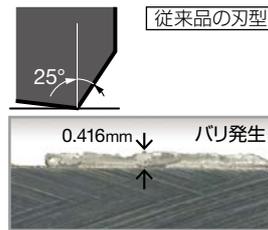
カッタ径 (mm)	n_{max} (min ⁻¹)	V_c (m/min)	f_z (mm/t)	最大刃数 (枚)	V_f (mm/min)
φ80	11,000	2,763	~0.2	10	~22,000
φ100	9,500	2,983	~0.2	12	~22,800
φ125	7,500	2,944	~0.2	15	~22,500



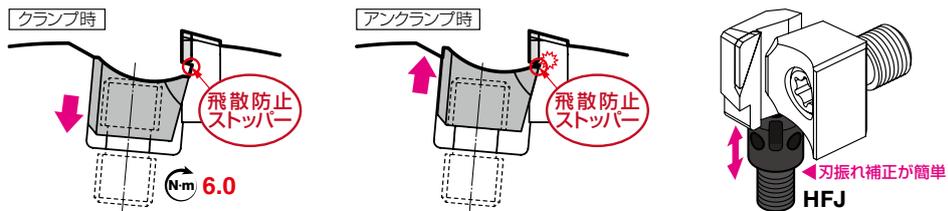
- バリ抑制効果の高いダブルチャンファ刃型を採用

抜けバリの原因となる塑性変形を抑え、優れたバリ抑制効果を発揮します。

被削材: A6061 板材
切削条件: $v_c=3,142\text{m/min}$, $f_z=0.10\text{mm/t}$,
 $a_p=0.5\text{mm}$, Dry



- 飛散防止機構付きのウェッジクランプにより、安全性と操作性を両立



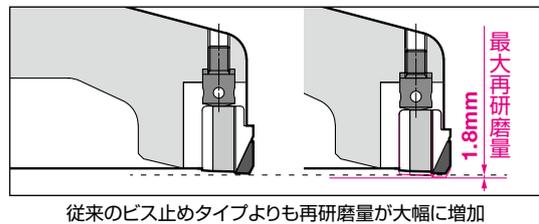
必ずカッタ径ごとに決められた最大許容回転数 (n_{max}) 以下でご使用ください。(※右上表参照)



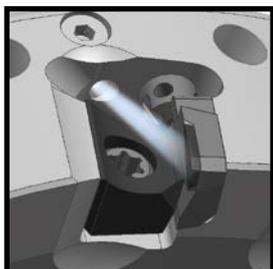
- チップの再研磨量を大幅に増量 (1.8mm) し、ランニングコストを低減

1回の再研磨量を0.2mmとすると初回使用時と合わせ、10回までの使用が可能です。

(※ $a_p=1.4\text{mm}$ 以下の正常摩耗が条件)



従来のビス止めタイプよりも再研磨量が大幅に増加



- 内部クーラントにより、切りくず排出性能向上 (HFFH型、HFFH-BBT30型)

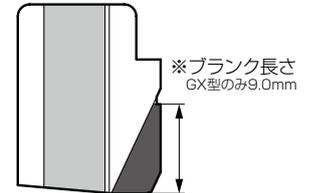
内部クーラントの効果により、被削材内への切りくず詰まりや噛み込みを抑制し、工具の長寿命化を実現します。(センタースルー対応のアーバをご使用ください)

※1 BIG-PLUS®は大昭和精機株式会社の登録商標です。
※2 BBT30主軸の機械にもご使用いただけます。

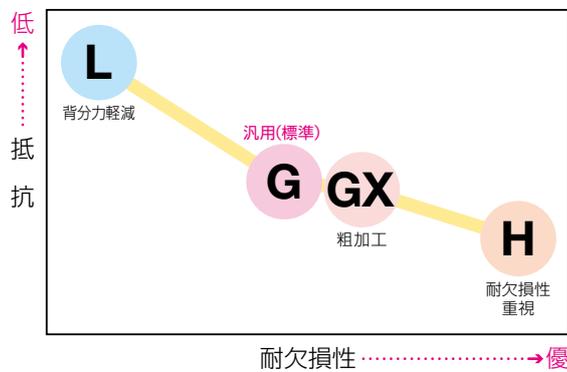
HF型

■ 刃型選択ガイド

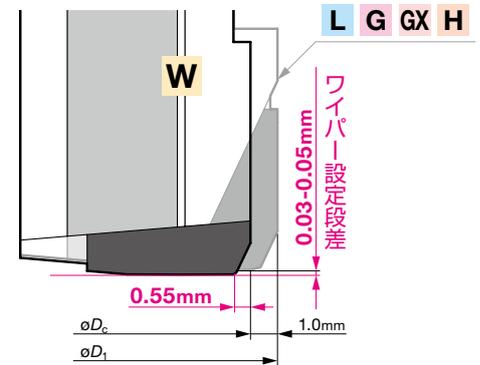
被削材	N				
タイプ	L	G	GX	H	W
切れ刃 刃先形状					
特長	低抵抗	標準	ロングエッジ	高強度	ワイパー
用途	背分力軽減	汎用	粗加工	耐欠損性重視	
ブランク 長さ(*)	6.0mm	6.0mm	9.0mm	6.0mm	



■ 刃型選択の目安

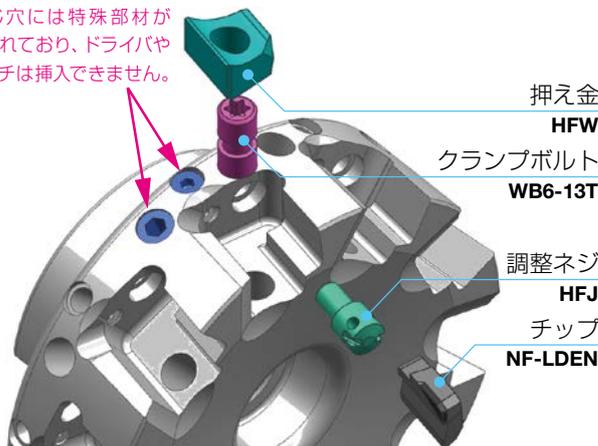


■ ワイパーチップ段差量



■ HF型の構造図

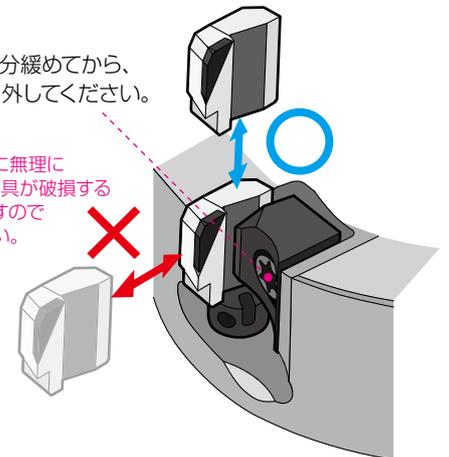
クーラント用ねじ及びバランス調整ねじ穴には特殊部材が埋め込まれており、ドライバや六角レンチは挿入できません。



■ チップ取付け方向

ネジを1回転分緩めてから、チップを取り外してください。

⚠ 間違った方向に無理に引き出すと、器具が破損する恐れがありますのでご注意ください。

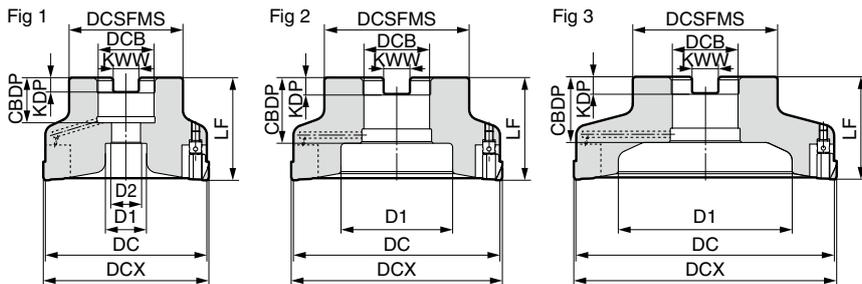


■ 使用実例

●ワーク：自動車部品		当社品
	被削材：アルミニウム合金	本体 HFFH12100R-25.4
		チップ型番 NF-LDEN12T3ZDTR-H
		材種 DA1000
		刃数 12枚
		V _c (m/min) 1,884
		n(min ⁻¹) 6,000
		V _f (mm/min) 3,600
		f _z (mm/t) 0.05
		a _p (mm) 0.2
		クーラント Wet (内部給油)
		結果 従来の外部給油に対し、寿命2倍の3,600台を達成 加工面も良好

●ワーク：エンジン部品		当社品
	被削材：アルミニウム合金	本体 HFFH12125R-31.75
		チップ型番 NF-LDEN12T3ZDFR-G
		材種 DA1000
		刃数 15枚
		V _c (m/min) 2,945
		n(min ⁻¹) 7,500
		V _f (mm/min) 6,750
		f _z (mm/t) 0.06
		a _p (mm) 2.0
		クーラント Wet (内部給油)
		結果 従来の外部給油タイプに対し、工具寿命は1.7倍の17,000台を達成 切りくずをより細かく分断

HFM 12000RS/R型



拡充

■ 本体 (ファインピッチ: 2枚刃/インチ)

型番	在庫	寸法 (mm)											刃数	重量 (kg)	Fig
		刃径 DC	最大刃径 DCX	DCSFMS	ボス LF	穴径 DCB	溝幅 KWW	溝深さ KDP	取付深さ CBDDP	ボルト D1	ボルト D2	DC			
メトリック	HFM 12080RS-22	●	80	82	50	40	22	10.4	6.3	20	18	11	6	1.0	1
	12080RS-27	●	80	82	55	50	27	12.4	7	22	20	14	6	1.2	1
	12100RS-32	●	100	102	70	50	32	14.4	8	32	54	—	8	1.7	2
	12125RS-32	●	125	127	70	50	32	14.4	8	32	84	—	10	2.2	3
	12125RS-40	●	125	127	90	63	40	16.4	9	35	84	—	10	2.8	3
インチ	HFM 12080R-25.4	●	80	82	50	50	25.4	9.5	6	30	35	—	6	1.0	2
	12100R-25.4	●	100	102	50	50	25.4	9.5	6	30	54	—	8	1.5	2
	12100R-31.75	●	100	102	70	50	31.75	12.7	8	32	54	—	8	1.7	2
	12125R-25.4	●	125	127	50	50	25.4	9.5	6	30	84	—	10	2.0	3
	12125R-31.75	●	125	127	70	50	31.75	12.7	8	32	84	—	10	2.2	3
12125R-38.1	●	125	127	80	63	38.1	15.9	10	36	84	—	10	2.5	3	

本体にチップは組み込んでありません。

■ チップ

P 鋼 M ステンレス鋼 K 鋳鉄 N 非鉄金属 S 難削材 H 高硬度材

材種分類		スマダイヤ				
適用加工	高速・軽切削	N				
	汎用切削	N				
	粗切削	N				
型番		DA1000	切刃長	さらい刃形状	用途	Fig
NF-LDEN	12T3ZDFR-L	●	6.0	直線	低抵抗	4
	12T3ZDFR-G	●	6.0	円弧	汎用	4
	12T3ZDTR-H	●	6.0	円弧	刃先強化	4
	12T3ZDFR-GX	●	9.0	円弧	ロングエッジ	5
	12T3ZDFR-W	●	—	円弧	ワイパー	6

Fig 4

Fig 5

Fig 6

■ 部品

(オプション)

押え金	クランプボルト	調整ねじ	スパナ	調整スパナ	組立て用スパナ
HFW	WB6-13T	HFJ	TTX20	RFT	HFVT (別売り)

推奨締付けトルク (N·m)

■ 推奨切削条件

Si含有量12.6%以下

ISO	被削材	硬度	切削速度 v_c (m/min) 下限- 推奨 - 上限	送り量 f_z (mm/t) 下限- 推奨 - 上限	チップ材種
N	アルミニウム合金	—	2000- 2500 -3000	0.05- 0.13 -0.20	DA1000

Si含有量12.6%超え

ISO	被削材	硬度	切削速度 v_c (m/min)	送り量 f_z (mm/t)	チップ材種
N	アルミニウム合金	—	400- 600 -800	0.05- 0.13 -0.20	DA1000

ご注意 上記切削条件は目安であり、機械剛性やワーク剛性、切込みなどにより調整が必要です。

■ 型番の呼び方

HF M 12 080 R S -22

①
型式記号

②
M: コースピッチ
F: ファインピッチ

③
チップサイズ

④
カッタ径

⑤
勝手

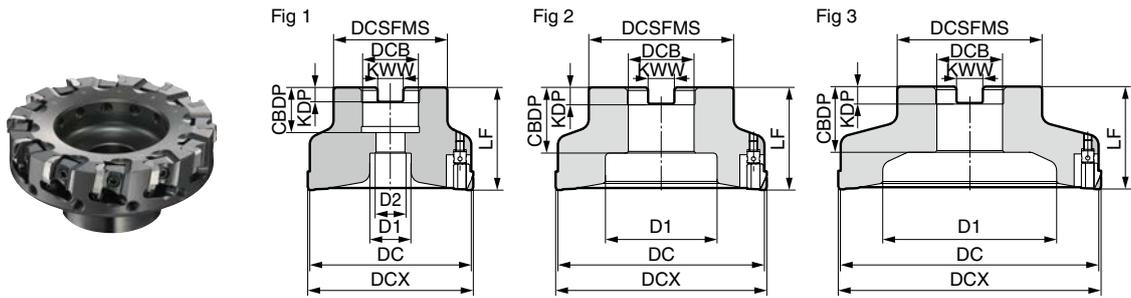
⑥
メトリック仕様

⑦
穴径

●印: 標準在庫品 ●印: 標準在庫品 (拡充品)

HFF 12000RS/R型

拡充



■ 本体 (エクストラファインピッチ : 3枚刃 / インチ)

寸法(mm)

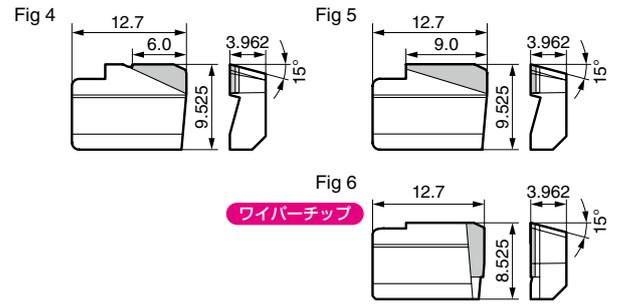
型番	在庫	刃径		ボス	全長	穴径		溝幅	溝深さ	取付深さ	ボルト		刃数	重量 (kg)	Fig
		DC	DCX			DCB	KWW				D1	D2			
メトリック	HFF 12080RS-22	●	80	82	50	40	22	10.4	6.3	20	18	11	10	1.0	1
	12080RS-27	●	80	82	55	50	27	12.4	7	22	20	14	10	1.2	1
	12100RS-32	●	100	102	70	50	32	14.4	8	32	54	—	12	1.7	2
	12125RS-32	●	125	127	70	50	32	14.4	8	32	84	—	15	2.2	3
	12125RS-40	●	125	127	90	63	40	16.4	9	35	84	—	15	2.8	3
インチ	HFF 12080R-25.4	●	80	82	50	50	25.4	9.5	6	30	35	—	10	1.0	2
	12100R-25.4	●	100	102	50	50	25.4	9.5	6	30	54	—	12	1.5	2
	12100R-31.75	●	100	102	70	50	31.75	12.7	8	32	54	—	12	1.7	2
	12125R-25.4	●	125	127	50	50	25.4	9.5	6	30	84	—	15	2.0	3
	12125R-31.75	●	125	127	70	50	31.75	12.7	8	32	84	—	15	2.2	3
12125R-38.1	●	125	127	80	63	38.1	15.9	10	36	84	—	15	2.5	3	

本体にチップは組み込んでありません。

■ チップ

P 鋼 M ステンレス鋼 K 鋳鉄 N 非鉄金属 S 難削材 H 高硬度材

材種分類		スミダイヤ	単位 (mm)			
適用加工	高速・軽切削	N	切刃長	さらい刃形状	用途	Fig
	汎用切削	N				
	粗切削	N				
型番	DA1000	切刃長	さらい刃形状	用途	Fig	
NF-LDEN 12T3ZDFR-L	●	6.0	直線	低抵抗	4	
12T3ZDFR-G	●	6.0	円弧	汎用	4	
12T3ZDTR-H	●	6.0	円弧	刃先強化	4	
12T3ZDFR-GX	●	9.0	円弧	ロングエッジ	5	
12T3ZDFR-W	●	—	円弧	ワイバー	6	



■ 部品

(オプション)

押え金	クランプボルト	調整ねじ	スパナ	調整スパナ	組立て用スパナ
HFW	WB6-13T 6.0	HFJ	TTX20	RFT	HFVT (別売り)

(N·m) 推奨締付けトルク (N·m)

■ 推奨切削条件

Si含有量12.6%以下

ISO	被削材	硬度	切削速度 v_c (m/min) 下限-推奨-上限	送り量 f_z (mm/t) 下限-推奨-上限	チップ材種
N	アルミニウム合金	—	2000-2500-3000	0.05-0.13-0.20	DA1000

Si含有量12.6%超え

ISO	被削材	硬度	切削速度 v_c (m/min) 下限-推奨-上限	送り量 f_z (mm/t) 下限-推奨-上限	チップ材種
N	アルミニウム合金	—	400-600-800	0.05-0.13-0.20	DA1000

【注意】 上記切削条件は目安であり、機械剛性やワーク剛性、切込みなどにより調整が必要です。

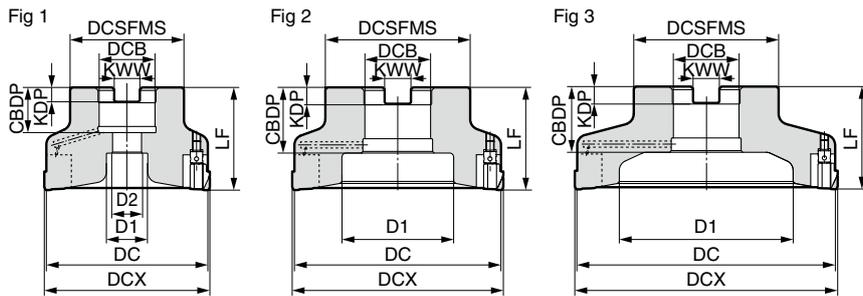
■ 型番の呼び方

HF F 12 080 R S -22

① 型式記号 ② M:コースピッチ ③ チップサイズ F:ファインピッチ ④ カッタ径 ⑤ 勝手 ⑥ メトリック仕様 ⑦ 穴径

●印: 標準在庫品 ●印: 標準在庫品 (拡充品)

HFFH 12000RS/R型



New

■ 本体 (エクストラファインピッチ: 3枚刃 / インチ) 油穴付

寸法 (mm)

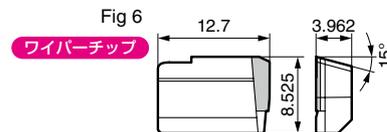
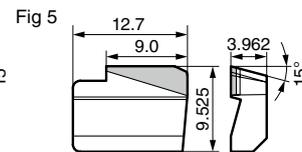
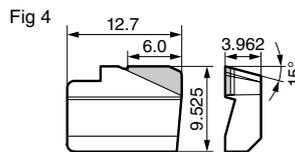
型番	在庫	刃径		ボス	全長	穴径		溝幅	溝深さ	取付深さ	ボルト		刃数	重量 (kg)	Fig
		DC	DCX			DCB	KWW				D1	D2			
メトリック	HFFH 12080RS-22	●	80	82	50	40	22	10.4	6.3	20	18	11	10	1.0	1
	12080RS-27	●	80	82	55	50	27	12.4	7	22	20	14	10	1.2	1
	12100RS-32	●	100	102	70	50	32	14.4	8	32	54	—	12	1.7	2
	12125RS-32	●	125	127	70	50	32	14.4	8	32	84	—	15	2.2	3
	12125RS-40	●	125	127	90	63	40	16.4	9	35	84	—	15	2.8	3
インチ	HFFH 12080R-25.4	●	80	82	50	50	25.4	9.5	6	30	35	—	10	1.0	2
	12100R-25.4	●	100	102	50	50	25.4	9.5	6	30	54	—	12	1.5	2
	12100R-31.75	●	100	102	70	50	31.75	12.7	8	32	54	—	12	1.7	2
	12125R-25.4	●	125	127	50	50	25.4	9.5	6	30	84	—	15	2.0	3
	12125R-31.75	●	125	127	70	50	31.75	12.7	8	32	84	—	15	2.2	3
	12125R-38.1	●	125	127	80	63	38.1	15.9	10	36	84	—	15	2.5	3

本体にチップは組み込んでありません。

■ チップ

P 鋼 M ステンレス鋼 K 鋳鉄 N 非鉄金属 S 難削材 H 高硬度材

材種分類		スマダイヤ			
適用加工	高速・軽切削	N			
	汎用切削	N			
	粗切削	N			
		単位 (mm)			
型番	DA1000	切刃長	さらい刃形状	用途	Fig
NF-LDEN 12T3ZDFR-L	●	6.0	直線	低抵抗	4
12T3ZDFR-G	●	6.0	円弧	汎用	4
12T3ZDTR-H	●	6.0	円弧	刃先強化	4
12T3ZDFR-GX	●	9.0	円弧	ロングエッジ	5
12T3ZDFR-W	●	—	円弧	ワイパー	6



■ 部品

(オプション)

押え金	クランプボルト	調整ねじ	スパナ	調整スパナ	組立て用スパナ
HFW	WB6-13T	HFJ	TTX20	RFT	HFVT

(N·m) 推奨締め付けトルク (N·m)

■ 推奨切削条件

Si含有量12.6%以下

ISO	被削材	硬度	切削速度 v_c (m/min) 下限-推奨-上限	送り量 f_z (mm/t) 下限-推奨-上限	チップ材種
N	アルミニウム合金	—	2000-2500-3000	0.05-0.13-0.20	DA1000

Si含有量12.6%超え

ISO	被削材	硬度	切削速度 v_c (m/min)	送り量 f_z (mm/t)	チップ材種
N	アルミニウム合金	—	400-600-800	0.05-0.13-0.20	DA1000

ご注意 上記切削条件は目安であり、機械剛性やワーク剛性、切込みなどにより調整が必要です。

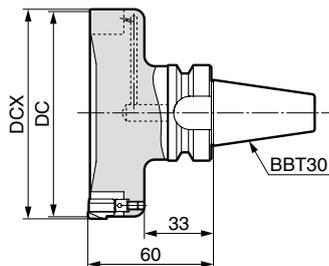
■ 型番の呼び方

H F F H 12 080 R S -22

① 型式記号 ② M:コースピッチ F:ファインピッチ ③ ④ チップサイズ ⑤ カッタ径 ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

●印: 標準在庫品 ●印: 標準在庫品 (拡充品)

HFFH 12000R-BBT30型



■ 本体 (エクストラファインピッチ: 3枚刃 / インチ) 油穴付 寸法(mm)

イン チ	型番	在庫	刃径 DC	最大刃径 DCX	刃数	重量(kg)
		HFFH 12080R-BBT30	●	80	82	10
	12100R-BBT30	●	100	102	12	2.4
	12125R-BBT30	●	125	127	15	2.7

本体にチップは組み込んでありません。

■ 特長

- ・高剛性: 繋ぎ目なしのBBT(BIG-PLUS®)アーバー一体型設計
- ・高精度: 動バランスの釣り合い等級G2.5
- ・内部クーラント仕様

■ チップ

P 鋼 M ステンレス鋼 K 鋳鉄 N 非鉄金属 S 難削材 H 高硬度材

材種分類		スマダイヤ					
適用加工	高速・軽切削	N					
	汎用切削	N					
	粗切削	N					
型番	DA1000	切刃長	さらい刃形状	用途	Fig	単位 (mm)	
NF-LDEN 12T3ZDFR-L	●	6.0	直線	低抵抗	1		
12T3ZDFR-G	●	6.0	円弧	汎用	1		
12T3ZDTR-H	●	6.0	円弧	刃先強化	1		
12T3ZDFR-GX	●	9.0	円弧	ロングエッジ	2		
12T3ZDFR-W	●	—	円弧	ワイバー	3		

Fig 1

Fig 2

Fig 3

ワイバーチップ

■ 部品

(オプション)

押え金	クランプボルト	調整ねじ	スパナ	調整スパナ	組立て用スパナ
HFW	WB6-13T	HFJ	TTX20	RFT	HFVT

推奨締付けトルク (N・m)

■ 推奨切削条件

Si含有量12.6%以下

ISO	被削材	硬度	切削速度 v_c (m/min) 下限-推奨-上限	送り量 f_z (mm/t) 下限-推奨-上限	チップ材種
N	アルミニウム合金	—	2000-2500-3000	0.05-0.13-0.20	DA1000

Si含有量12.6%超え

ISO	被削材	硬度	切削速度 v_c (m/min)	送り量 f_z (mm/t)	チップ材種
N	アルミニウム合金	—	400-600-800	0.05-0.13-0.20	DA1000

上記切削条件は目安であり、機械剛性やワーク剛性、切込みなどにより調整が必要です。

■ 型番の呼び方

H F F H 12 080 R - B B T 30

① 型式記号 F:ファインピッチ ② ③ オイルホル付
④ チップサイズ ⑤ カッタ径 ⑥ 勝手 ⑦ 対応アーバ記号

※1 BIG-PLUS®は大昭和精機株式会社の登録商標です。
※2 BT30主軸の機械にもご使用いただけます。

●印: 標準在庫品 ●印: 標準在庫品 (拡充品)



●高温の切りくずが飛散したり長く伸びた切りくずが排出されることがありますので、安全カバーや保護メガネ等の保護具を使用し、防災・防火に十分ご注意ください。

● Very hot or lengthy chips may be discharged while the machine is in operation. Therefore, machine guards, safety goggles or other protective covers must be used. Fire safety precautions must also be considered.

●鋭い切れ刃を持っているため取扱いにご注意ください。
●使用方法を誤ったり、使用条件が不適切な場合、工具破損、飛散を招きますので推奨条件の範囲内でご使用ください。

● Please handle with care as this product has sharp edges.
● Improper cutting conditions or mis-handling of the tool may result in breakages or projectiles. Therefore, please use the tool within its recommended conditions.

●不水溶性の切削液をご使用になる場合は、自動消火装置を設置するなどの対策を講じて頂き、火災にくれぐれもご注意ください。

● When using non-water soluble cutting oil, precautions against fire must be taken and please ensure that a fire extinguisher is placed near the machine.

◆安全にお使いいただくために◆

住友電気工業株式会社

SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.

ハードメタル事業部
Global Marketing Department

〒664-0016 兵庫県伊丹市昆陽北1-1-1
1-1-1, Koyakita, Itami, Hyogo 664-0016, Japan

TEL (072)772-4531
TEL +81-(72)-772-4535

FAX (072)772-4595
FAX +81-(72)-771-0088

東京営業グループ
名古屋営業グループ*

〒107-8468 東京都港区元赤坂1-3-13
〒451-6036 名古屋市西区牛島町6-1

TEL (03)6406-2635
TEL (052)589-3873

FAX (03)6406-4006
FAX (052)589-3874

大阪営業グループ

〒446-0059 安城市三河安城本町1-22-10
〒541-0041 大阪市中央区北浜4-7-28

TEL (0566)74-7091
TEL (06)6221-3600

FAX (0566)74-7190
FAX (06)6221-3015

流通販売部
東京市販グループ
名古屋市販グループ*
大阪市販グループ

TEL (03)6406-2636
TEL (052)589-3873
TEL (06)6221-3700

営業所
苫小牧 ☎(0144)35-3322
仙台 ☎(022)292-0128
北関東 ☎(0285)24-3627

熊谷 ☎(048)525-8215
横浜 ☎(045)851-1788
富士 ☎(0545)53-1152

浜松 ☎(053)451-4395
北陸 ☎(076)264-3822
岡山 ☎(086)221-3052

広島 ☎(082)250-1022
九州 ☎(092)481-8131

住友電工ツールネット株式会社

東京営業部 TEL(03)6406-2814 FAX(03)6406-4037
中部営業部* TEL(052)589-3840 FAX(052)589-3841
大阪営業部 TEL(06)6221-3900 FAX(06)6221-3015

住友電工ハードメタル株式会社

切削工具の最新情報を発信中 <<<
<http://www.sumitool.com>

フリーダイヤル 110番
0120-159110
夜間相談サービス 9:00~12:00, 13:00~17:00 (土・日・祝日を除く)

*営業所移転につき、2016年6月より所在地・電話番号・FAXが変更になりました。

この印刷物は再生紙を使用しています。R2(2016.11)Ⅲ 1410 DN