

高耐摩耗性・高強度ダイヤモンド焼結体
SUMIDIA DA1000
スミダイヤ DA1000 第4版

Excellent wear resistance / Excellent toughness SUMIDIA DA1000



**すべてのアルミ合金加工で
高性能・高精度・高能率加工を発揮する**
Excellent performance, high accuracy, high-efficiency for all Al-parts cutting.

特長 Features



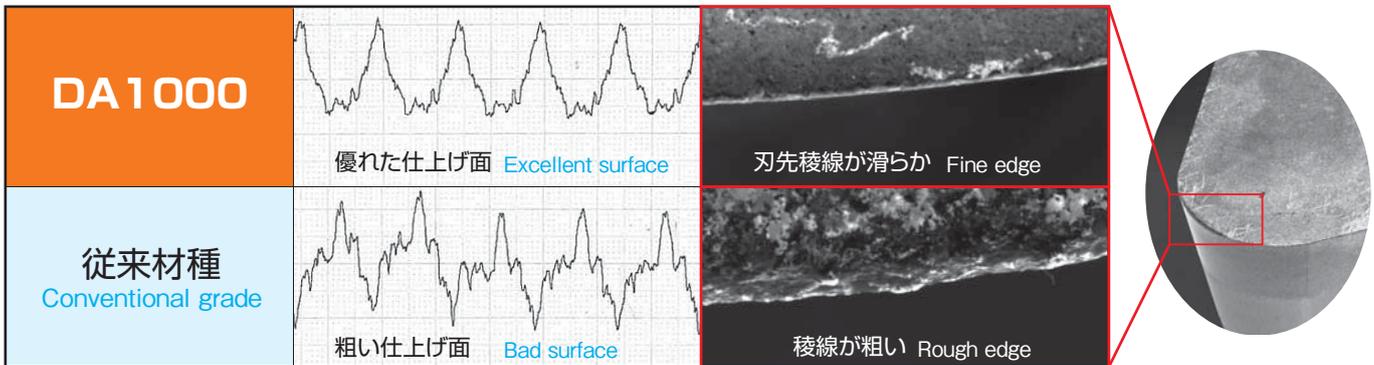
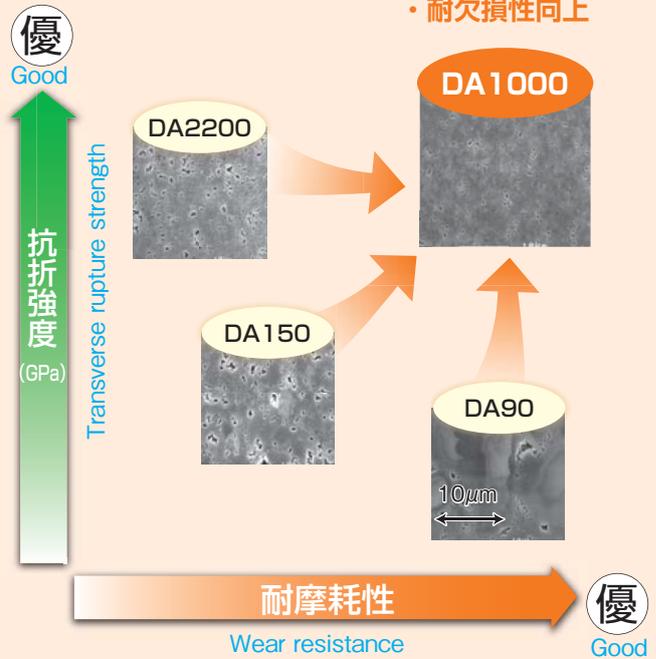
超微粒ダイヤモンドを超高密度に焼結

Super fine and high density diamond

- **加工面の面粗度が大幅に向上**
Excellent surface roughness
- **世界最高の耐摩耗性と高強度**
The best wear resistance & toughness for non ferrous alloy
- **全てのアルミ合金や非鉄合金の加工に適用可能**
Applicable all Al-parts & non-ferrous alloy

材種の位置付け

Grade map



被削材 : 17%Si-Al 合金

Work material

工具 : TPGW 160308

Insert

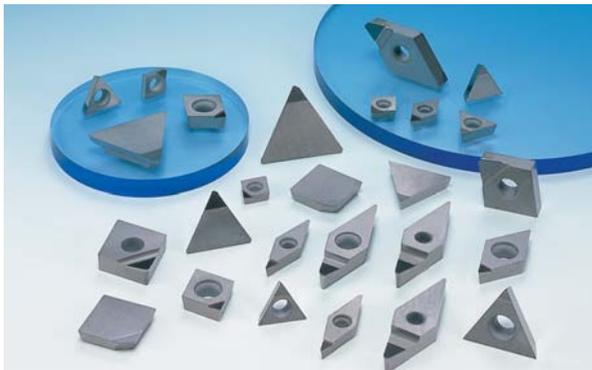
加工条件 : $v_c=1,000\text{m/min}$, $f=0.15\text{mm/rev}$, $a_p=0.2\text{mm}$, Wet

Conditions

スミダイヤ材種 SUMIDIA grade

	DA1000	DA2200	DA150	DA90
ダイヤモンド平均粒径(μm) Diamond grain size	~0.5	0.5	5	~50
硬度HV (GPa) Hardness HV	110~120	90~100	100~120	100~120
抗折力 (GPa) TRS	2.60	2.45	1.95	1.10

製品ラインアップ Products lineup



NF型チップ SUMIDIA NF type inserts

- 一般旋削からフライス用まで豊富な品揃え
A wide range of inserts for turning and milling
- 設計の最適化と量産加工技術の開発により、低価格を実現
Reasonable price by the optimized design and production technology

標準型チップ SUMIDIA standard type inserts

- 高精度、長寿命を実現
High precision and long tool life

アルミ用高速カッタ RF型 High speed milling cutter for aluminum RF type

- アルミ合金ボディの採用で軽量化、高速回転時の主軸負荷低減、および工具交換時間短縮を達成
Special aluminum alloy body about 60% lighter than steel body
- 外部セッティング可能なユニットの装着だけで刃振れ 10 μ m を確保
External setting system allowing for the runout within 10 μ m
- スミダイヤワイパーチップの使用で、面粗さ Rz 0.8 μ m 以下を達成
The SUMIDIA wiper insert provides excellent machined surface quality of Rz 0.8



スミダイヤチップ

スミダイヤワイパーチップ

推奨切削条件

Recommended cutting conditions

Si 含有量 13% 以下 : $v_c=2,000$ m/min, $f_z=0.05\sim 0.2$ mm/t, $a_p=3$ mm 以下

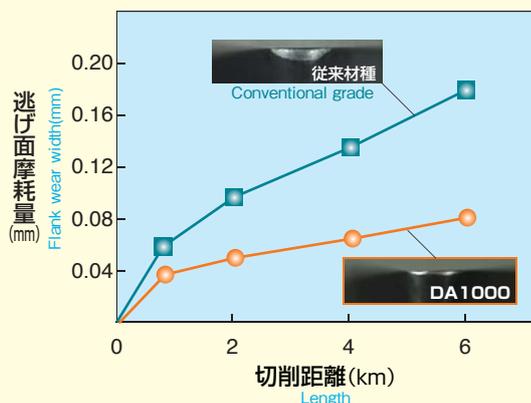
Si content 13% not over

Si 含有量 13% 超 : $v_c=400\sim 800$ m/min, $f_z=0.05\sim 0.2$ mm/t, $a_p=3$ mm 以下

Si content 13% over

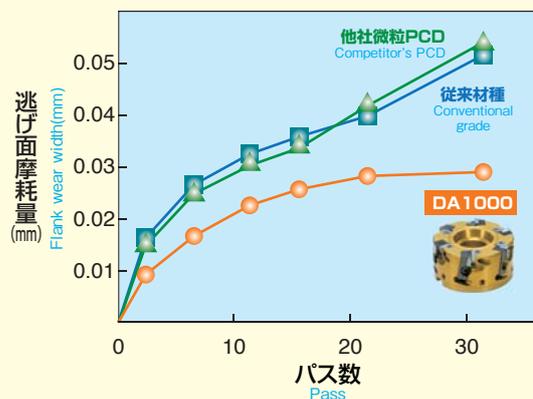
切削性能 Performance

旋削用途での耐摩耗性



被削材 Work material : 17%Si-Al合金
 工具型番 Insert : TPGN 160304
 加工条件 Conditions : $v_c=800$ m/min, $f=0.12$ mm/rev, $a_p=0.5$ mm, Wet

フライス用途での耐摩耗性



被削材 Work material : ADC 12 (12%Si-Al合金)
 カッタ Holder : RF 4100R
 工具型番 Insert : NF-SNEW 1204ADFR
 加工条件 Conditions : $v_c=2,000$ m/min, $f=0.15$ mm/rev, $a_p=3.0$ mm, Wet

推奨切削条件 Recommended cutting conditions

被削材 Work Materials	切削速度 v_c Cutting Speed v_c (m/min)	送り量 f Feedrate f (mm/rev)	切込み a_p Depth-of-cut a_p (mm)
アルミニウム合金 Aluminum Alloys	~3,000	~0.2	~3
銅合金 Copper Alloy	~1,000	~0.2	~3
強化プラスチック Reinforced Plastics	~1,000	~0.4	~2
木質・無機質ボード (切断等) Wood or Organic Materials	~4,000	~0.4	—
カーボン Carbon	100~600	1	~2
超硬合金 Carbide	10~30	~0.2	~0.5

適用領域 Recommend area

● アルミニウム Al-parts

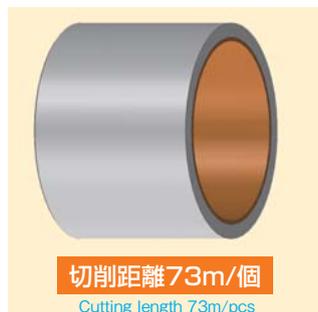
被削性 Machinability	被削材 Work material	ターニング Turning		ミリング Milling	部品例 Typical application
		粗加工 Rough	仕上加工 Finish		
	焼結アルミ Al-P/M				ピストンライナー Piston Liner
	アルミダイカスト(ADC12) Al-diecast(ADC12)				トランスミッションケース、オイルパン シリンダーブロック、アルミホイール、HDD Case transmission, Oil pan Cylinder block, Al-wheel HDD
	ローシリコン Low-Si (AC2B-T6, AC4C-T6)				シリンダーヘッド Cylinder head
	ハイシリコン High-Si 17%Si-Al合金				シリンダーブロック Cylinder block etc.

● 非アルミニウム Non-Al

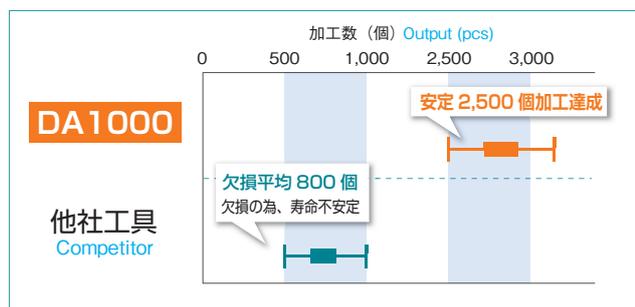
被削性 Machinability	被削材 Work material	ターニング Turning		ミリング Milling	部品例 Typical application
		粗加工 Rough	仕上加工 Finish		
	非鉄焼結合金 Nonferrous P/M				ブッシュ Bush
	砲金 カーボン Zinc bronze, Carbon				コネクティングロッド Connecting rod
	超硬合金 Carbide				ロール Roll
	鉄共削り Fe combined				シリンダーブロック、ベアリングキャップ Cylinder block, Bearing cap

使用実例 Application example

1 ブッシュ内径加工



- ・銅合金 Copper alloy
- ・ $v_c=300\text{m/min}$
- ・ $f=0.07\text{mm/rev}$
- ・ $a_p=0.08\text{mm}$
- ・Wet
- ・NF-TPGN 160308
- ・寿命判定基準：3.2S
Tool life criteria



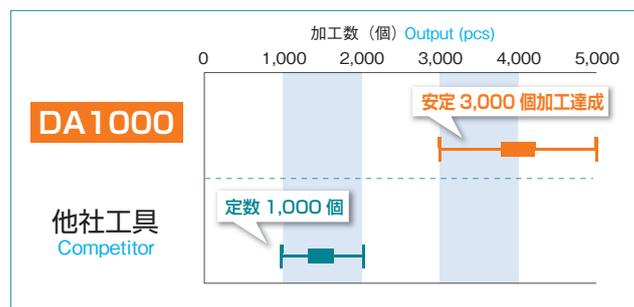
- ・他社工具は欠損の発生により、面粗度が悪化した。
- ・DA1000は欠損することなく、面粗度の悪化を抑制でき、安定して2,500個加工が出来、定数を約3倍に引き上げることに成功した。

DA1000 achieved 3 times tool life as compared to the competitor's PCD grade without breakage.

2 オイルポンプカバー加工



- ・ADC12 Aluminum alloy
- ・ $v_c=1,400\text{m/min}$
- ・ $f=0.3\text{mm/rev}$
- ・ $a_p=0.2\text{mm}$
- ・Wet
- ・NF-CNGX 120408
- ・寿命判定基準：バリ
Tool life criteria : Burr



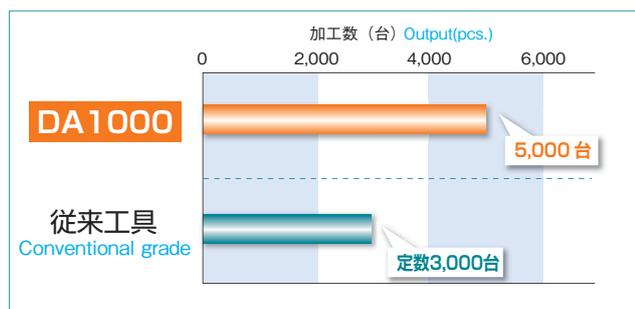
- ・他社工具はバリの発生により寿命が安定しなかった。
- ・DA1000は優れた耐摩耗性により、バリの発生を抑制し、3,000個安定加工が出来、工具費を1/3にすることに成功した。

DA1000 achieved 3 times longer tool life than the competitor's PCD grade by restraining the progress of burr.

3 シリンダーブロック上面フライス加工



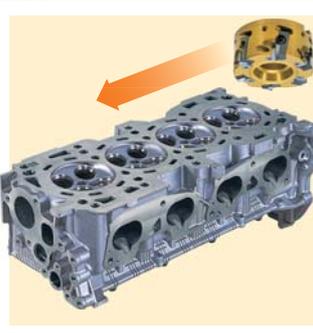
- ・ADC12
- ・ $v_c=2,800\text{m/min}$
- ・ $f=0.14\text{mm/rev}$
- ・ $a_p=2\text{mm}$
- ・Wet
- ・NF-SNEW 1204ADFR
- ・寿命判定基準：バリ
Tool life criteria : Burr



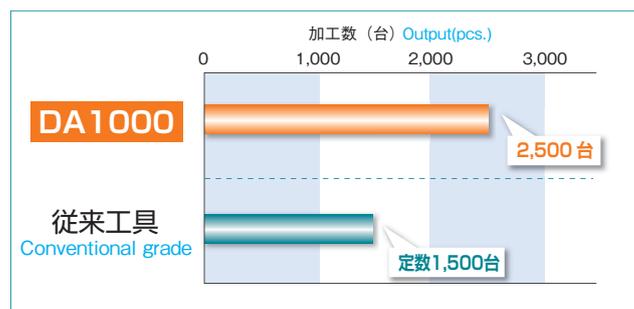
- ・従来工具は欠損の発生により、バリが発生した。
- ・DA1000は欠損することなく、5,000台加工が出来、定数を約1.6倍に引き上げることに成功した。

DA1000 achieved 60% longer tool life than the conventional PCD grade without breakage.

4 シリンダーヘッド上面フライス加工



- ・AC2C
- ・ $v_c=1,500\text{m/min}$
- ・ $f=0.2\text{mm/rev}$
- ・ $a_p=3\text{mm}$
- ・Wet
- ・NF-SNEW 1204ADFR
- ・寿命判定基準：バリ
Tool life criteria : Burr



- ・従来工具は欠損の発生により、バリが発生した。
- ・DA1000は欠損することなく、安定して2,500台加工が出来、長寿命を発揮し、コストダウンに貢献した。

DA1000 achieved 2,500 pcs. tool life without breakage.

DA1000在庫表 Stock item

● ネガポジタイプ

形状 Shape	型番 Ordering No.	在庫 Stock	寸法 Dimension				
			内接円 (φd)	厚み (s)	穴径 Hole size	ノーズ半径 (r _e) Nose radius	切れ刃長 (ℓ)
	NF-CNMX 120402	●	12.7	4.76	5.16	0.2	5.7
	120404	●				0.4	5.7
	120408	●				0.8	5.6
	120412	●				1.2	5.4
	NF-DNMX 150402	●	12.7	4.76	5.16	0.2	6.4
	150404	●				0.4	6.2
	150408	●				0.8	5.8
	150412	●				1.2	5.4
	NF-TNMX 160402	●	9.525	4.76	3.81	0.2	3.7
	160404	●				0.4	3.6
	160408	●				0.8	3.3
	NF-VNMX 160402	●	9.525	4.76	3.81	0.2	6.9
	160404	●				0.4	6.4
	160408	●				0.8	5.6
	160412	●				1.2	4.7
	CNMX 120402	●	12.7	4.76	5.16	0.2	5.7
	120404	●				0.4	5.7
	120408	●				0.8	5.6
	DNMX 150402	●	12.7	4.76	5.16	0.2	6.4
	150404	●				0.4	6.2
	150408	●				0.8	5.8
	150412	●				1.2	5.4
	TNMX 160402	●	9.525	4.76	3.81	0.2	3.7
	160404	●				0.4	3.6
	160408	●				0.8	3.3
	VNMX 160402	●	9.525	4.76	3.81	0.2	6.9
	160404	●				0.4	6.4
	160408	●				0.8	5.6
	160412	●				1.2	4.7

● ポジティブ

	CPMT 080202	●	7.94	2.38	3.4	0.2	4.2
	080204	●				0.4	4.2
	080208	●				0.8	4.1
	RPGW 0803MO	●	8	3.18	3.3	-	-
	TBGN 060102B	●	3.97	1.59	-	0.2	6.5
	060104B	●				0.4	6.2
	TEGN 160304	●	9.55	3.18	-	0.4	3.7
	VCMT 160408	●	9.525	4.76	4.4	0.8	5.8
	160412	●				1.2	4.9
	160412-WF	●				1.2	4.9
	VCMT 220520	●	12.7	5.56	5.5	2.0	5
220530	●	3.0				5	

● NFポジティブ

形状 Shape	型番 Ordering No.	在庫 Stock	寸法 Dimension				
			内接円 (φd)	厚み (s)	穴径 Hole size	ノーズ半径 (r _e) Nose radius	切れ刃長 (ℓ)
	NF-CCMT 060201	●	6.35	2.38	2.8	0.1	2.8
	060202	●				0.2	2.8
	060204	●				0.4	2.8
	NF-CCMT 09T301	●	9.525	3.97	4.4	0.1	2.8
	09T302	●				0.2	2.8
	09T304	●				0.4	2.8
	09T308	●				0.8	2.7
	NF-CPMT 090302	●	9.525	3.18	4.4	0.2	2.8
	090304	●				0.4	2.8
	090308	●				0.8	2.7
	NF-DCMT 070201	●	6.35	2.38	2.8	0.1	3.0
	070202	●				0.2	3.0
	070204	●				0.4	2.8
	NF-DCMT 11T301	●	9.525	3.97	4.4	0.1	3.0
	11T302	●				0.2	3.0
	11T304	●				0.4	2.8
	11T308	●				0.8	2.4
	NF-SCMT 070201	●	7.94	2.38	3.4	0.1	3.0
	070202	●				0.2	3.0
	070204	●				0.4	3.0
	NF-SPGN 090304	●	9.525	3.18	-	0.4	4.8
	090308	●				0.8	4.8
	NF-SPGN 120304	●	12.7	3.18	-	0.4	4.8
	120308	●				0.8	4.8
	NF-SEGN 090302	●	9.525	3.18	-	0.2	4.8
	120302	●				12.7	0.2
	NF-TBGW 060102	●	3.97	1.59	2.2	0.2	2.3
	060104	●				0.4	2.2
	NF-TBGN 060102	●	3.97	1.59	-	0.2	2.1
	060104	●				0.4	2.0
	NF-TCMT 090202	●	5.56	2.38	2.5	0.2	2.9
	090204	●				0.4	2.8
	NF-TCMT 110201	●	6.35	2.38	2.8	0.1	3.0
	110202	●				0.2	2.9
	110204	●				0.4	2.8
	NF-TPGW 080201	●	4.76	2.38	2.4	0.1	3.1
	080202	●				0.2	3.0
	080204	●				0.4	2.9
	NF-TPGW 090202	●	5.56	2.38	2.8	0.2	3.1
	090204	●				0.4	2.9
	NF-TPGW 110201	●	6.35	2.38	2.8	0.1	3.1
	110202	●				0.2	3.0
	110204	●				0.4	2.9

●印：標準在庫品

NFポジティブ

形状 Shape	型番 Ordering No.	在庫 Stock	寸法 Dimension				
			内接円 (ϕd)	厚み (s)	穴径 Hole size	ノーズ半径 (r_e) Nose radius	切れ刃長 (ℓ)
	NF-TPGW 110301	●	6.35	3.18	3.4	0.1	3.1
	110302	●				0.2	3.0
	110304	●				0.4	2.9
	110308	●				0.8	2.7
	NF-TPGW 160302	●	9.525	3.18	4.4	0.2	3.1
	160304	●				0.4	2.9
	160308	●				0.8	2.7
		●					
	NF-TPGW 160401	●	9.525	4.76	4.4	0.1	3.1
	160402	●				0.2	3.0
	160404	●				0.4	2.9
	160408	●				0.8	2.7
	NF-TPGN 090202	●	5.56	2.38	-	0.2	3.1
	090204	●				0.4	3.0
	090208	●					
	NF-TPGN 110302	●	6.35	3.18	-	0.2	3.0
	110304	●				0.4	2.9
	110308	●				0.8	2.7
	NF-TPGN 110304P	●	6.35	3.18	-	0.4	10.4
	110308P	●				0.8	9.8
		●					
	NF-TPGN 160302	●	9.525	3.18	-	0.2	3.0
	160304	●				0.4	2.9
	160308	●				0.8	2.7
	NF-TPGN 160304P	●	9.525	3.18	-	0.4	15.9
		●					
	NF-TPMT 110301	●	6.35	3.18	3.4	0.1	3.1
	110302	●				0.2	3.0
	110304	●				0.4	2.9
	110308	●				0.8	2.7
	NF-TEGN 110202	●	6.35	2.38	-	0.2	3.1
	110204	●				0.4	2.9
	NF-TEGN 110302	●	6.35	3.18	-	0.2	3.1
	110304	●				0.4	2.9
	110308	●				0.8	2.7
	NF-TEGN 110304P	●	6.35	3.18	-	0.4	10.4
	110308P	●				0.8	9.8
	NF-TEGN 160302	●	9.525	3.18	-	0.2	3.0
	160304	●				0.2	2.9
	NF-TEGN 160304P	●	9.525	3.18	-	0.4	15.9
		●					
	NF-VCMT 110301	●	6.35	3.18	2.8	0.1	3.5
	110302	●				0.2	3.4
	110304	●				0.4	3.0

NFポジティブ

形状 Shape	型番 Ordering No.	在庫 Stock	寸法 Dimension				
			内接円 (ϕd)	厚み (s)	穴径 Hole size	ノーズ半径 (r_e) Nose radius	切れ刃長 (ℓ)
	NF-VCMT 160404	●	9.525	4.76	4.4	0.4	6.5
	160408	●				0.8	5.6
	160412	●				1.2	4.6
	NF-WBMT 060101L	●	3.97	1.59	2.2	0.1	1.8
	060102L	●				0.2	1.8
	060104L	●				0.4	1.7

フライス用

形状 Shape	型番 Ordering No.	在庫 Stock	寸法 Dimension				適用 カッタ Applicable cutter
			内接円 (ϕd) A	厚み (s)	穴径 Hole size	切れ刃長 (ℓ)	
	APW 4R	●	12.7	3.18	-	2.0	APG型
	NF-SDC 42R	●	12.7	3.18	-	3.0	APG型
	SDC 42R	●	12.7	3.18	-	3.0	APG型
	NF-SDKN 42M	●	12.7	3.18	-	3.0	FPG型 FPE型
	NF-SECW 13T3AGTN-N	●	13.4	3.97	4.4	2.1	WGC型
	NF-SNEW 09T3ADTR 09T3ADTR-R 09T3ADTR-U	●	9.525	3.96	4.4	6.0	SRF型
		●					
		●					
	NF-SNEW 1204ADFR 1204ADFR-W	●	12.7	4.76	5.5	4.7 2.3	RF型
		●					
	NF-TEEN 22R 32R 43R	●	6.35	3.18	-	4.9	CHG型 CHE型
		●					
		●					
	NF-XEEW 13T3AGFR-W	●	13.4	3.97	4.4	2.5	WGC型

●印：標準在庫品



● 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・防火に十分ご配慮ください。

◆安全にお使いいただくために◆

● 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。

● 不水溶性切削液をご使用になる場合には、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。

● 「スミダイヤ」「ネガボシ」は住友電気工業株式会社の登録商標です。
● 改良のため、製品の外観および仕様を予告なく変更することがあります。

住友電気工業株式会社

09年6月移転

ハードメタル事業部 〒664-0016 兵庫県伊丹市昆陽北1-1-1 Tel(072)772-4531 Fax(072)772-4595
 東京営業部 〒108-8539 東京都港区芝浦3-9-1 Tel(03)6722-3523 Fax(03)6722-3526
 名古屋営業部 〒461-0005 名古屋市東区東桜1-1-6 Tel(052)963-2841 Fax(052)963-2765
 〒446-0059 安城市三河安城本町1-22-10 Tel(0566)74-7091 Fax(0566)74-7190
 大阪営業部 〒550-0013 大阪市西区新町1-10-9 Tel(06)6533-3185 Fax(06)6533-3797

部署名変更

企画・販売部 東京 (03)6722-3525 名古屋 (052)963-2880 大阪 (06)6533-3181
 Global Marketing Department 1-1-1,Koya-kita,Itami,Hyogo 664-0016,Japan Tel(072)772-4535 Fax(072)771-0088

札幌営業所 ☎(011)823-0172 熊谷営業所 ☎(048)525-8215 浜松営業所 ☎(053)451-4395
 苫小牧営業所 ☎(0144)35-3322 柏営業所 ☎(047)166-2421 北陸営業所 ☎(076)264-3822
 仙台営業所 ☎(022)292-0128 横浜営業所 ☎(045)851-1788 広島営業所 ☎(082)250-1022
 北関東営業所 ☎(0285)24-3627 富士営業所 ☎(0545)53-1152 九州営業所 ☎(092)481-8131

住友電工ツールネット株式会社

東京営業部 Tel(03)6722-3517 Fax(03)6722-3521
 大阪営業部 Tel(06)6533-1188 Fax(06)6533-3797

お客様技術相談コーナー AM9:00~PM5:30(土日祝日を除く)
 いい工具110番
0120-159110
<http://www.sumitool.com>

製造元 **住友電工ハードメタル株式会社**