

高耐摩耗性・高強度ダイヤモンド焼結体
Excellent wear resistance / Excellent toughness

スミダイヤDA1000

SUMIDIA DA1000 第8版



Turning



Milling

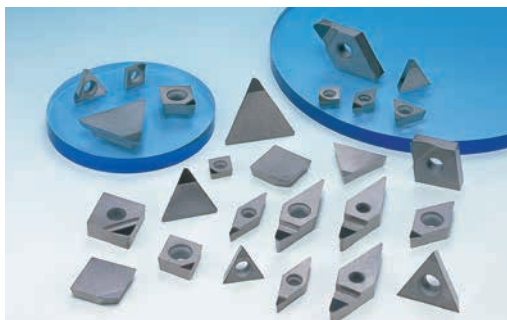


**すべてのアルミニウム合金加工で、
高性能・高精度・
高能率加工を発揮!!**

High performance, high precision,
high efficiency machining of all aluminum alloy



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
- ブレイクマスター LD 型 / GD 型により抜群の切りくず処理
Provides excellent chip control by BREAK MASTER LD/GD type

多機能加工用工具 SGW型 SUMIDIA Multi-Functional Tool

- アルミニウム合金の横送り・溝入れ加工で抜群の切りくず処理を実現
Provides excellent chip control in traversing and grooving of aluminum alloy

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

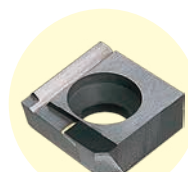


アルミニウム合金用高速カッタ SRF型/RF型/HF型 High speed milling cutter for aluminum alloy, SRF type/RF type/HF type

- アルミニウム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

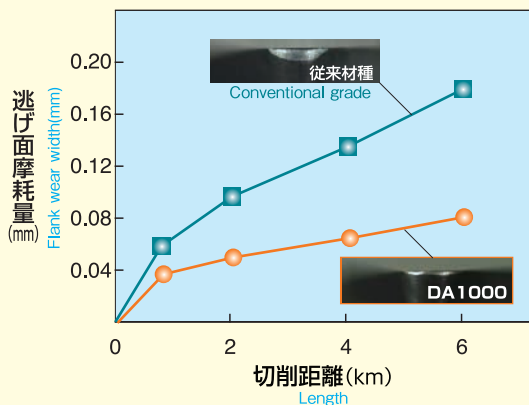
Recommended cutting conditions

Si 含有量 12.6% 以下 : $v_c=2,000$ m/min, $f_z=0.05\sim0.2$ mm/t, $a_p=3$ mm 以下
Si content 12.6% not over

Si 含有量 12.6% 超 : $v_c=400\sim800$ m/min, $f_z=0.05\sim0.2$ mm/t, $a_p=3$ mm 以下
Si content 12.6% over

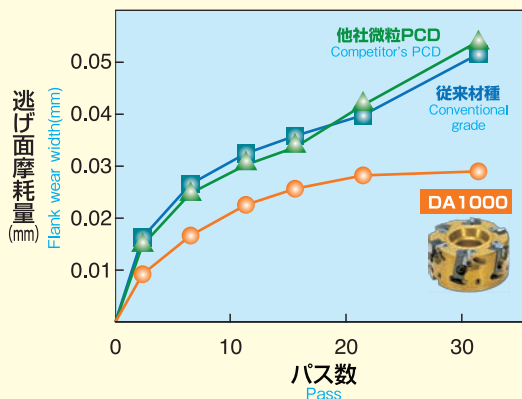
切削性能 Performance

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 Alloy	~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

● アルミニウム合金 Aluminum alloy

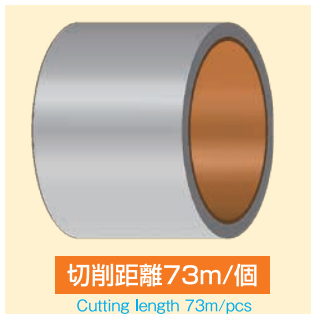
被削性 Machinability	被削材 Work material	ターニング Turning		ミリング Milling	部品例 Typical application
		粗加工 Rough	仕上加工 Finish		
良 Good ↑ ↓ 難 Hard	焼結アルミニウム Al-P/M				ピストンライナー Piston Liner
	アルミダイカスト(ADC12) Al-diecast(ADC12)				トランスミッションケース、オイルパン シリンダーブロック、アルミホイール、HDD Case transmission, Oil pan Cylinder block, Al-wheel 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				シリンダーブロック Cylinder block etc.

● 非アルミニウム合金 Non-aluminum alloy

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		
良 Good ↑ ↓ 難 Hard	非鉄焼結合金 Nonferrous P/M	DA1000 DA2200			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	DA90	NPD10	パンチ、ダイス、ロール Punch, Die, Roll	
	鉄共削り Fe combined		DA90	DA150	シリンダーブロック、ベアリングキャップ Cylinder block, Bearing cap

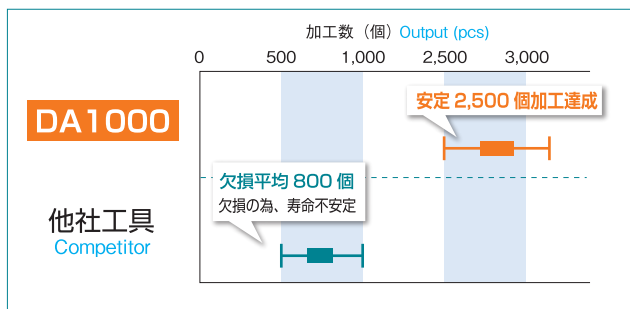
使用実例 Application example

1 ブッシュ内径加工 Bush boring



- ・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

切削距離73m/個
Cutting length 73m/pcs



- ・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。

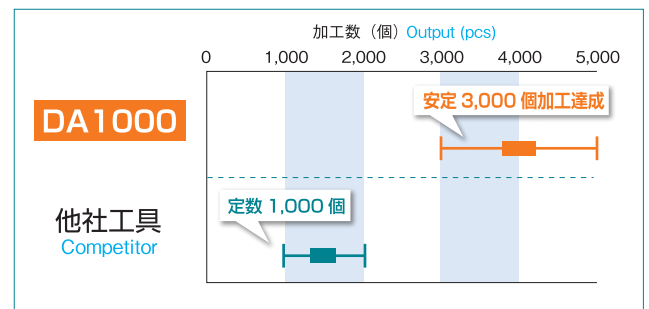
DA1000 achieved 3 times tool life as compared to the competitor's PCD grade without breakage.

2 オイルポンプカバー加工 Oilpump cover turning



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

切削距離62m/個
Cutting length 62m/pcs



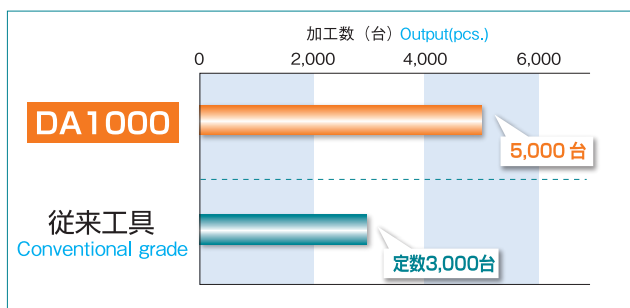
- ・他社工具はバリの発生により寿命が安定しなかった。
- ・DA1000 は優れた耐摩耗性により、バリの発生を抑制し、3,000 個安定加工が出来、工具費を 1/3 にすることに成功した。

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 Cylinder block milling



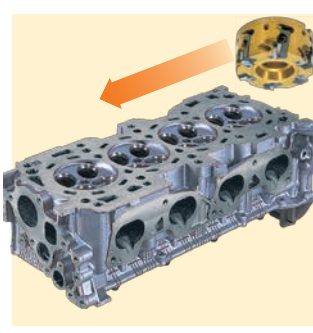
- ・ADC12 Aluminum alloy
- ・ $v_c=2,800\text{m/min}$
- ・ $f=0.14\text{mm/rev}$
- ・ $a_p=2\text{mm}$
- ・Wet
- ・NF-SNEW 1204ADFR
- ・寿命判定基準：バリ
Tool life criteria : Burr



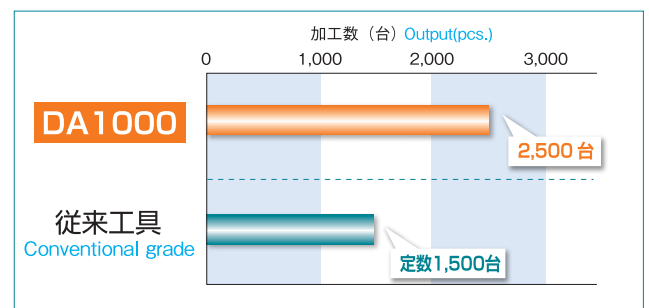
- ・従来工具は欠損の発生により、バリが発生した。
- ・DA1000 は欠損することなく、5,000 台加工が出来、定数を約 1.6 倍に引き上げることに成功した。

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 Cylinder head milling



- ・AC2C Aluminum alloy
- ・ $v_c=1,500\text{m/min}$
- ・ $f=0.2\text{mm/rev}$
- ・ $a_p=3\text{mm}$
- ・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.

■ネガポジタイプ Nega-Posi Type

形状 Shape	型番 Cat. No.	在庫 Stock	寸法 Dimensions(mm)				
			焼結体 切刃長 (l) Cutting edge length	内接円 (ϕd) Inscribed circle	厚さ (s) Thickness	穴径 (ϕd) Hole size	ノーズ半径 (r_e) Nose radius
	NF-CNMX 120402	●	5.7	12.7	4.76	5.16	0.2
	120404	●	5.7				0.4
	120408	●	5.6				0.8
	120412	●	5.4				1.2
	NF-DNMX 150402	●	6.4	12.7	4.76	5.16	0.2
	150404	●	6.2				0.4
	150408	●	5.8				0.8
	150412	●	5.4				1.2
	NF-TNMX 160402	●	3.7	9.525	4.76	3.81	0.2
	160404	●	3.6				0.4
	160408	●	3.3				0.8
	160412	●	3.3				0.8
	NF-VNMX 160402	●	6.9	9.525	4.76	3.81	0.2
	160404	●	6.4				0.4
	160408	●	5.6				0.8
	160412	●	4.7				1.2
	CNMX 120402	●	5.7	12.7	4.76	5.16	0.2
	120404	●	5.7				0.4
	120408	●	5.6				0.8
	120412	●	5.6				0.8
	DNMX 150402	●	6.4	12.7	4.76	5.16	0.2
	150404	●	6.2				0.4
	150408	●	5.8				0.8
	150412	●	5.4				1.2
	TNMX 160402	●	3.7	9.525	4.76	3.81	0.2
	160404	●	3.6				0.4
	160408	●	3.3				0.8
	160412	●	3.3				0.8
	VNMX 160402	●	6.9	9.525	4.76	3.81	0.2
	160404	●	6.4				0.4
	160408	●	5.6				0.8
	160412	●	4.7				1.2

■ポジティブ再研磨タイプ Positive Regrindable Type

	CPMT 080202	●	4.2	7.94	2.38	3.4	0.2
	080204	●	4.2				0.4
	080208	●	4.1				0.8
	RPGW 0803M0	●	-	8	3.18	3.3	-
	TBGN 060102B	●	6.5	3.97	1.59	-	0.2
	060104B	●	6.2				0.4
	TEGN 160304	●	3.7	9.55	3.18	-	0.4
	VCMT 160408	●	5.8	9.525	4.76	4.4	0.8
	VCMT 160412	●	4.9				1.2
	VCMT 160412-WF	●	4.9				1.2
	VCMT 220520	●	5.0	12.7	5.56	5.5	2.0
	VCMT 220530	●	5.0				3.0
	NF-CCMT 060201	●	2.8	6.35	2.38	2.8	0.1
	060202	●	2.8				0.2
	060204	●	2.8				0.4

■ポジティブNFチップ Positive NF Type

形状 Shape	型番 Cat. No.	在庫 Stock	寸法 (mm) Dimensions				
			焼結体 切刃長 (l) Cutting edge length	内接円 (ϕd) Inscribed circle	厚さ (s) Thickness	穴径 (ϕd) Hole size	ノーズ半径 (r_e) Nose radius
	NF-CCMT 060202N-LD	●	2.9	6.35	2.38	2.8	0.2
	060204N-LD	●	2.9				0.4
	NF-CCMT 060202N-GD	●	2.9	6.35	2.38	2.8	0.2
	060204N-GD	●	2.9				0.4
	NF-CCMT 09T301	●	2.8	9.525	3.97	4.4	0.1
	09T302	●	2.8				0.2
	09T304	●	2.8				0.4
	09T308	●	2.7				0.8
	NF-CCMT 09T302N-LD	●	2.9	9.525	3.97	4.4	0.2
	09T304N-LD	●	2.9				0.4
	09T308N-LD	●	2.8				0.8
	NF-CCMT 09T302N-GD	●	2.9	9.525	3.97	4.4	0.2
	09T304N-GD	●	2.9				0.4
	09T308N-GD	●	2.8				0.8
	NF-CPMT 090302	●	2.8	9.525	3.18	4.4	0.2
	090304	●	2.8				0.4
	090308	●	2.7				0.8
	NF-DCMT 070201	●	3.0	6.35	2.38	2.8	0.1
	070202	●	3.0				0.2
	070204	●	2.8				0.4
	NF-DCMT 070202N-LD	●	3.1	6.35	2.38	2.8	0.2
	070204N-LD	●	2.9				0.4
	NF-DCMT 070202N-GD	●	3.1	6.35	2.38	2.8	0.2
	070204N-GD	●	2.9				0.4
	NF-DCMT 11T301	●	3.0	9.525	3.97	4.4	0.1
	11T302	●	3.0				0.2
	11T304	●	2.8				0.4
	11T308	●	2.4				0.8
	NF-DCMT 11T302N-LD	●	3.1	9.525	3.97	4.4	0.2
	11T304N-LD	●	2.9				0.4
	11T308N-LD	●	2.5				0.8
	NF-DCMT 11T302N-GD	●	3.1	9.525	3.97	4.4	0.2
	11T304N-GD	●	2.9				0.4
	11T308N-GD	●	2.5				0.8
	NF-SCMT 070201	●	3.0	7.94	2.38	3.4	0.1
	070202	●	3.0				0.2
	070204	●	3.0				0.4
	NF-SPGN 090304	●	4.8	9.525	3.18	-	0.4
	090308	●	4.8				0.8
	NF-SPGN 120304	●	4.8	12.7	3.18	-	0.4
	120308	●	4.8				0.8
	NF-SEGN 090302	●	4.8	9.525	3.18	-	0.2
	NF-SEGN 120302	●	4.8	12.7	3.18	-	0.2

■ポジティブNFチップ Positive NF Type

形状 Shape	型番 Cat. No.	在庫 Stock	寸法 (mm) Dimensions				
			焼結体 切刃長 (ℓ) Cutting edge length	内接円 (ϕd) Inscribed circle	厚さ (s) Thickness	穴径 (ϕd) Hole size	ノーズ半径 (r_n) Nose radius
	NF-TBGW 060102	●	2.3				0.2
	060104	●	2.2	3.97	1.59	2.2	0.4
	NF-TBGN 060102	●	2.1				0.2
	060104	●	2.0	3.97	1.59	-	0.4
	NF-TCMT 090202	●	2.9				0.2
	090204	●	2.8	5.56	2.38	2.5	0.4
	NF-TCMT 110201	●	3.0				0.1
	110202	●	2.9	6.35	2.38	2.8	0.2
	110204	●	2.8				0.4
	NF-TPGW 080201	●	3.1				0.1
	080202	●	3.0	4.76	2.38	2.4	0.2
	080204	●	2.9				0.4
	NF-TPGW 090202	●	3.1				0.2
	090204	●	2.9	5.56	2.38	2.8	0.4
	NF-TPGW 110201	●	3.1				0.1
	110202	●	3.0	6.35	2.38	2.8	0.2
	110204	●	2.9				0.4
	NF-TPGW 110301	●	3.1				0.1
	110302	●	3.0	6.35	3.18	3.4	0.2
	110304	●	2.9				0.4
	110308	●	2.7				0.8
	NF-TPGW 160302	●	3.1				0.2
	160304	●	2.9	9.525	3.18	4.4	0.4
	160308	●	2.7				0.8
	NF-TPGW 160401	●	3.1				0.1
	160402	●	3.0	9.525	4.76	4.4	0.2
	160404	●	2.9				0.4
	160408	●	2.7				0.8
	NF-TPGN 090202	●	3.1				0.2
	090204	●	3.0	5.56	2.38	-	0.4
	090208	●	2.9				0.8
	NF-TPGN 110302	●	3.0				0.2
	110304	●	2.9	6.35	3.18	-	0.4
	110308	●	2.7				0.8
	NF-TPGN 110304P	●	10.4	6.35	3.18	-	0.4
	110308P	●	9.8				0.8
	NF-TPGN 160302	●	3.0				0.2
	160304	●	2.9	9.525	3.18	-	0.4
	160308	●	2.7				0.8
	NF-TPGN 160304P	●	15.9	9.525	3.18	-	0.4
	NF-TPMT 080202N-LD	●	2.9				0.2
	080204N-LD	●	2.8	4.76	2.38	2.4	0.4
	NF-TPMT 080202N-GD	●	2.9				0.2
	080204N-GD	●	2.8	4.76	2.38	2.4	0.4

■ポジティブNFチップ Positive NF Type

形状 Shape	型番 Cat. No.	在庫 Stock	寸法 (mm) Dimensions				
			焼結体 切刃長 (ℓ) Cutting edge length	内接円 (ϕd) Inscribed circle	厚さ (s) Thickness	穴径 (ϕd) Hole size	ノーズ半径 (r_n) Nose radius
	NF-TPMT 090202N-LD	●	3.1				0.2
	090204N-LD	●	2.9	5.56	2.38	2.8	0.4
	NF-TPMT 090202N-GD	●	3.1				0.2
	090204N-GD	●	2.9	5.56	2.38	2.8	0.4
	NF-TPMT 110202N-LD	●	3.1				0.2
	110204N-LD	●	2.9	6.35	2.38	3.4	0.4
	NF-TPMT 110202N-GD	●	3.1				0.2
	110204N-GD	●	2.9	6.35	2.38	3.4	0.4
	NF-TPMT 110301	●	3.1				0.1
	110302	●	3.0	6.35	3.18	3.4	0.2
	110304	●	2.9				0.4
	NF-TPMT 110302N-LD	●	3.1				0.2
	110304N-LD	●	2.9	6.35	3.18	3.4	0.4
	110308N-LD	●	2.7				0.8
	NF-TPMT 110302N-GD	●	3.1				0.2
	110304N-GD	●	2.9	6.35	3.18	3.4	0.4
	110308N-GD	●	2.7				0.8
	NF-TPMT 160402N-LD	●	3.1				0.2
	160404N-LD	●	2.9	9.525	4.76	4.4	0.4
	160408N-LD	●	2.7				0.8
	NF-TPMT 160402N-GD	●	3.1				0.2
	160404N-GD	●	2.9	9.525	4.76	4.4	0.4
	160408N-GD	●	2.7				0.8
	NF-TEGN 110202	●	3.1				0.2
	110204	●	2.9	6.35	2.38	-	0.4
	NF-TEGN 110302	●	3.1				0.2
	110304	●	2.9	6.35	3.18	-	0.4
	110308	●	2.7				0.8
	NF-TEGN 110304P	●	10.4	6.35	3.18	-	0.4
	110308P	●	9.8				0.8
	NF-TEGN 160302	●	3.0				0.2
	160304	●	2.9	9.525	3.18	-	0.2
	NF-TEGN 160304P	●	15.9	9.525	3.18	-	0.4
	NF-VCMT 110301	●	3.5				0.1
	110302	●	3.4	6.35	3.18	2.8	0.2
	110304	●	3.0				0.4
	NF-VCMT 110302N-LD	●	3.8				0.2
	110304N-LD	●	3.4	6.35	3.18	2.8	0.4
	NF-VCMT 110302N-GD	●	3.8				0.2
	110304N-GD	●	3.4	6.35	3.18	2.8	0.4

●印：標準在庫品 ●mark：Standard Stock Item

■ポジティブNFチップ Positive NF Type

形状 Shape	型番 Cat. No.	在庫 Stock	寸法 (mm) Dimensions				
			焼結体 切刃長 (ℓ) Cutting edge length	内接円 (ϕd) Inscribed circle	厚さ (s) Thickness	穴径 (ϕd) Hole size	ノーズ半径 (r_n) Nose radius
	NF-VCMT 160404	●	6.5				0.4
	160408	●	5.6	9.525	4.76	4.4	0.8
	160412	●	4.6				1.2
	NF-VCMT 160404N-LD	●	6.5				0.2
	160408N-LD	●	5.6	9.525	4.76	4.4	0.4
	160412N-LD	●	4.8				0.8
	NF-VCMT 160404N-GD	●	6.5				0.2
	160408N-GD	●	5.6	9.525	4.76	4.4	0.4
	160412N-GD	●	4.8				0.8
	NF-WBMT 060101L	●	1.8				0.1
	060102L	●	1.8	3.97	1.59	2.2	0.2
	060104L	●	1.7				0.4

■多機能工具用チップ Multi-purpose Type

形状 Shape	型番 Cat. No.	在庫 Stock	寸法 (mm) Dimensions				
			焼結体 切刃長 (ℓ) Cutting edge length	刃幅 (w) Cutting width	長さ (L) Length	穴径 (ϕd) Hole size	適用ホルダ Applicable holder
	KG V R2004-LD	●	4.0	2.0	19.7	4.4	SGW 型
	KG V R2504-LD	●	4.0	2.5	19.7	4.4	
	KG V R2506-LD	●	5.5	2.5	21.2	4.4	

■フライス用 for indexable Cutters

形状 Shape	型番 Cat. No.	在庫 Stock	寸法 (mm) Dimensions				
			焼結体 切刃長 (ℓ) Cutting edge length	内接円 (ϕd) Inscribed circle	厚さ (s) Thickness	穴径 (ϕd) Hole size	適用カッタ Applicable cutter
	APW 4R	●	2.0	12.7	3.18	-	APG型
	NF-SDC 42R	●	3.0	12.7	3.18	-	APG型
	SDC 42R	●	3.0	12.7	3.18	-	APG型
	NF-SDKN 42M	●	3.0	12.7	3.18	-	FPG型 FPE型
	NF-SECW 13T3AGTN-N	●	2.1	13.4	3.97	4.4	WGC型
	NF-SNEW 09T3ADTR	●	6.0				SRF型
	09T3ADTR-R	●	6.0	9.525	3.96	4.4	
	09T3ADTR-U	●	6.0				
	NF-SNEW 1204ADFR	●	4.7				RF型
	120404ADFR-H	●	4.5	12.7	4.76	5.5	
	1204ADFR-W	●	2.3				
	NF-TEEN 22R	●	4.9	6.35	3.18	-	CHG型
	NF-TEEN 32R	●	4.9	9.525	3.18	-	CHE型
	NF-TEEN 43R	●	4.8	12.7	4.76	-	
	NF-XEEW 13T3AGFR-W	●	2.5	13.4	3.97	4.4	WGC型
	NF-LDEN 12T3ZDFR-L	●	6.0				HF型
	12T3ZDFR-G	●	6.0				
	12T3ZDFR-H	●	6.0	12.7	3.962	-	
	12T3ZDFR-GX	●	9.0				
	12T3ZDFR-W	●	-				

●印：標準在庫品 ●mark：Standard Stock Item

◆安全にお使いいただくために◆



●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.

住友電気工業株式会社

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
Sumitomo Electric Industries, Ltd. FAX(072)772-4595
Hardmetal Division
Global Marketing Department 1-1-1, Koyakita, Itami, Hyogo 664-0016, Japan TEL+81-(72)-772-4535 FAX+81-(72)-771-0088

TOKYO	NAGOYA	OSAKA
直営営業部 東京営業グループ ☎(03)6406-2635	名古屋営業グループ ☎(052)589-3873*	大阪営業グループ ☎(06)6221-3600
流通販売部 東京市販グループ ☎(03)6406-2636	名古屋市販グループ ☎(052)589-3873*	大阪市販グループ ☎(06)6221-3700

住友電工ツールネット株式会社
営業部 東京 ☎(03)6406-2814 中部 ☎(052)589-3840* 大阪 ☎(06)6221-3900

製造元 住友電工ハードメタル株式会社

http://www.sumitool.com

フリーダイヤル 110番
0120-159110

※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。 R7 (2016.11) VII0710 SN