

高品位アルミニウム合金加工用カッタ
High quality milling cutter for Aluminum alloy machining

RF型/SRF型

RF series / SRF series 第6版



RF型 RF series

特殊アルミニウム合金ボディを採用!

Special aluminum alloy body

高精度、高速、軽量、簡単!

High precision, high speed, lightweight, easy handling

SRF型 SRF series

小型機械での使用に最適!

Ideal for use in small machining center

高精度、高速、簡単!

High precision, high speed, easy handling



$v_c=5,000\text{m/min}$
の
高速切削

High-speed machining at $v_c=5,000\text{m/min}$

Strong yet lightweight body

Carbide and PCD inserts to support roughing and finishing

**粗加工から仕上げ加工まで
インサート材種
使い分け**

- スミダイヤ (DA1000) : $v_c=5,000\text{m/min}$
SUMIDIA
- 超硬 (H1) : $v_c=2,500\text{m/min}$
Carbide

**強靱な
軽量ボディ**

- 粗加工は超硬インサートでエコノミー加工
- 仕上げ加工はスミダイヤで高能率、高精度加工
- 粗・仕上げ同時加工も可能

・Economical machining by using carbide insert for roughing.
・Highly-efficient and accurate machining by using SUMIDIA for finishing.
・Roughing and finishing can be performed within the same machining process.

- 特殊アルミニウム合金の採用で強度アップ
- 重量は鋼ボディの約40%に軽量化
- 表面は硬質アルマイト処理
- 高速回転、主軸負荷の軽減、工具交換時間短縮を実現

・Strength improved by adopting special aluminum alloy body.
・Weight is reduced to approx. 40% of the steel body.
・Surface is treated with hard alumite.
・High-speed revolving, loading reduction on the major axis, time-saving for tool exchange.

**5
万全の
安全設計**

Highly secure structure

**4
簡単
刃振れ調整**

Easy adjustment of runout

● 許容最大回転速度
Maximum Allowable Spindle Speed

型番 Cat. No.	n max. (min^{-1})
RF4080R	17,000
RF4100R	15,900
RF4125R	13,500
RF4160R	11,000
RF4200R	9,000
RF4250R	7,600
RF4315R	6,000

- 遠心力による部品やインサートの飛散防止対策 (右表の許容回転速度以内でご使用ください)
- くさび構造を用いない歪追放設計
- ボディ本体の釣り合い良さ等級 G2.5

・Preventive measures against scattering of parts and inserts caused by the centrifugal force. (Use the tool within the maximum rpm given in the right chart)
・Designed to prevent deformation without using wedged-structure.
・Good body balance in grade G2.5.

- 機外プリセットが可能な外部セッティング構造
- ユニットの装着だけで、刃振れ10 μm 以内を確保する高精度設計

・Structure design to allow presetting outside the machine.
・High-precision design where runout is corrected within 10 μm just by attaching the cartridge.

■ 適用被削材 Work material

- アルミニウムおよびアルミニウム合金全般
・Aluminum and Aluminum alloy
- その他非鉄金属 (鋳鉄、鋼は切削できません)
・Non-ferrous metals (Unable to machine cast iron and steel)

■ 推奨切削条件 Recommended cutting conditions

Si含有量 12.6%以下 Si content of 12.6% or less

被削材 Work Material	硬度 Hardness	切削速度 v_c (m/min)		送り量 f_z (mm/t)		インサート 材種 Hardness
		下限 - 推奨 - 上限 Min.-Optimum-Max.	下限 - 推奨 - 上限 Min.-Optimum-Max.	下限 - 推奨 - 上限 Min.-Optimum-Max.	下限 - 推奨 - 上限 Min.-Optimum-Max.	
アルミニウム 合金 Aluminum Alloy	—	2000-3500-5000	0.05-0.13-0.20	0.05-0.13-0.20	0.05-0.13-0.20	DA1000/DA2200
	—	1000-1750-2500	0.05-0.13-0.20			H1

Si含有量 12.6%超え Si content of over 12.6%

アルミニウム 合金 Aluminum Alloy	—	400-600-800	0.05-0.13-0.20	0.05-0.13-0.20	0.05-0.13-0.20	DA1000/DA2200
	—	200-300-400	0.05-0.13-0.20			H1

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。
The above recommended cutting conditions serve as a guide. Actual conditions will need to be adjusted according to machine rigidity, work clamp rigidity, cutting depth, and other factors.

■ 仕上げ面粗さ Surface roughness

仕上げ加工 Finishing	機械M/C : 立形マシニングセンタ Vertical MC	切削条件 Cutting Conditions
アーバArbour : HSK63A	被削材 Work Material : Si10~12%アルミニウム合金 Aluminum Alloy	$v_c=4,990\text{m/min}$ $n=15,900\text{min}^{-1}$ $f_z=11,400\text{mm/min}$ $f_z=0.12\text{mm/t}$ $a_p=0.5\text{mm}$, ワイパーWiper $a_p=0.03\text{mm}$
使用工具 Tool : RF4100R 刃数6(ワイパー1) 6 Teeth (1 Wiper)	材種Grade : PCD (DA2200)	Dry



Rz:0.98 Ra:0.114

RF 4000型

RF4080Rのみ
RF4080 Only

Fig 1

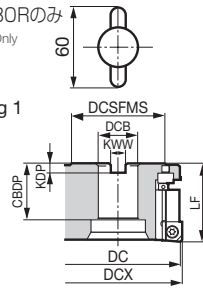
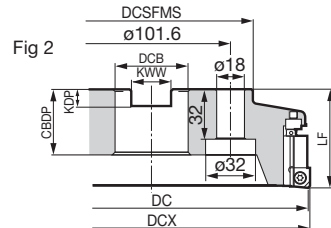


Fig 2



寸法(mm) Dimensions

■ 本体 Body

型番 Cat. No.	在庫 Stock	刃径 Diameter	最大刃径 Max.diameter	ボス Boss	高さ Height	穴径 Hole diameter	溝幅 Keyway width	溝深さ Keyway depth	取付深さ Bore depth	刃数 Number of teeth	重量 Weight (kg)	Fig
		DC	DCX	DCSFMS	LF	DCB	KWW	KDP	CBDP			
RF 4080R	●	80	82	60	50	25.40	9.5	6	30	6	0.7	1
4100R	●	100	102	75	50	31.75	12.7	8	38	6	1.0	1
4125R	●	125	127	75	63	38.10	15.9	10	38	8	1.6	1
4160R	●	160	162	100	63	50.80	19.0	11	38	10	2.6	1
RF 4200R	●	200	202	130	63	47.625	25.4	14	42	12	3.8	2
4250R	●	250	252	130	63	47.625	25.4	14	42	16	6.0	2
4315R	●	315	317	240	80	47.625	25.4	14	42	18	11.0	2

本体にブレード、ユニット、インサートは組み込んでありません。アークへの取付けには、つば付きボルトをご使用ください。Cartridges, blades and inserts are sold separately. Please use a collar bolt for securing the cutter to the arbour.

切れ刃の選択 Selection of cutting edges

より簡単な段取りを
優先するなら...

For easy handling

■ ブレード Blade

品名 Description	型番 Cat. No.	スマダイヤ SUMIDIA DA2200	形状 Blade shape
スマダイヤブレード SUMIDIA Normal blade	RFB	●	
スマダイヤワイパーブレード SUMIDIA Wiper blade	RFBW	●	
ダミーブレード* Dummy blade	RFD	● (鋼)Steel	

*ダミーブレードは、ブレード、ユニット両方で共通使用できます。
Dummy blade can be used for such two ways as blade and cartridge.

コストセービングを
優先するなら...

For cost-effective performance

■ ユニット Cartridge

粗加工
Roughing

仕上げ加工
Finishing

品名 Description	型番 Cat. No.	在庫 Stock	形状 Cartridge shape
超硬インサート用 for carbide insert	RFR	●	
スマダイヤインサート用 for PCD insert	RFF RFFH* (RF4080R用 RF4080R Only)	●	

*RF4080Rで大切込み切削(a₀3mm以上)を実施する場合、ユニットRFFHをご使用ください。(通常切削時はRFFで可)
Please use cartridge RFFH to perform large cutting (more than ap3mm) with RF4080R (For general machining, use RFF).

■ インサート Inserts

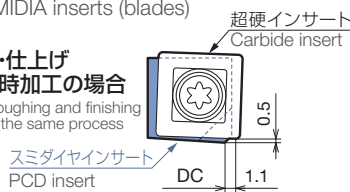
ユニットに合わせて、
インサートも選択願います。
Select a suitable insert
according to the cartridge.

品名 Description	型番 Cat. No.	超硬合金 Carbide	DLC	スマダイヤ SUMIDIA		スミクス列 SUMICRYSTAL	形状 Insert shape
		H1	DL1000	DA1000	DA2200	SC10	
超硬インサート Carbide insert	SDET 1204ZDFR	●	●	—	—	—	
スマダイヤインサート PCD insert	NF-SNEW 1204ADFR	—	—	●	▲	—	
スマダイヤインサート PCD insert (大切込みタイプ)	NF-SNEW 120404ADFR-H	—	—	●	—	—	
ワイパーインサート Wiper insert	NF-SNEW 1204ADFR-W	—	—	●	▲	—	
ワイパーインサート Wiper insert	SNEW 1204ADFR-WS	—	—	—	—	●	

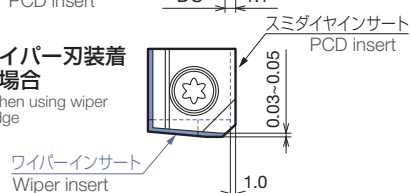
● 超硬インサートとスマダイヤインサート/スマダイヤブレードの刃先位置(仕上代)の推奨値

Recommended values of cutting edge positions (finishing allowances) of carbide inserts and SUMIDIA inserts (blades)

● 粗・仕上げ
同時加工の場合
Roughing and finishing
in the same process



● ワイパー刃装着
の場合
When using wiper
edge



注意事項 (詳細は製品添付の取扱説明書をご覧ください。)

各切れ刃は組み合わせで使用することが可能ですが、次の事項をお守りください。

1. 超硬インサートとスマダイヤインサート/スマダイヤブレードは左図の刃先位置を推奨しております。
2. 切れ刃を挿入しない刃溝には、ボディの保護とバランス保持のためにダミーブレードを挿入してください。
3. 同一カッタには、必ず再研磨回数の同じ切れ刃をセットしてください。
4. 粗・仕上げ同時加工の場合は、超硬インサートとスマダイヤインサートを交互に配置してください。
5. スマダイヤインサートとスマダイヤブレードを組み合わせで使用する時は、バランス保持のため必ず対向位置に同種の切れ刃を配置してください。



Caution (For more details, refer to the specification attached to the product)

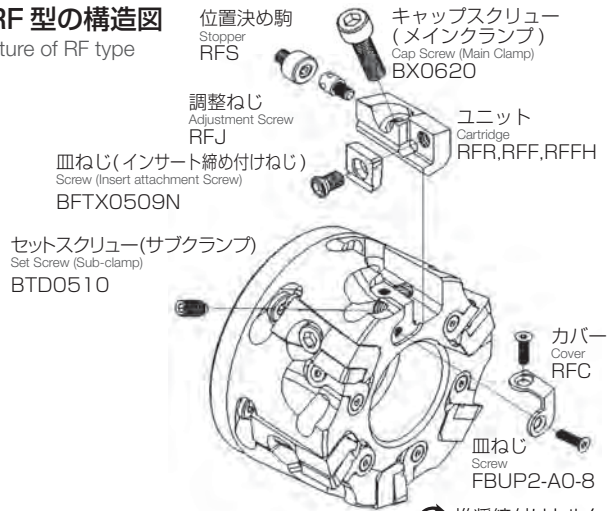
- It is possible to mix different inserts and blades on one cutter body. Please take note of the followings about mixing:
1. The cutting edge positions recommended for carbide inserts and SUMIDIA are as shown in the left figures.
 2. Please use dummy blades for the empty insert pockets in order to protect the body and maintain balance.
 3. Blades and inserts, when used on one cutter body, must have the same regrinding cycle.
 4. To perform roughing and finishing at the same time, carbide insert and SUMIDIA must be arranged alternately.
 5. When SUMIDIA blade and insert are used together, the same type of insert must be used in the opposite side to maintain good balance.

RF 4000型



クーラント噴出方向
Coolant flow direction

RF型の構造図 Structure of RF type



N·m 推奨締め付けトルク (N·m)
Recommended Tightening Torque

部品 Parts

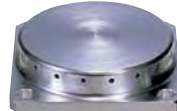
カバー Cover	位置決め駒 Stopper	キャップ スクリュー Cap Screw	セット スクリュー Cap Screw	皿ねじ Screw	皿ねじ Screw	調整ねじ Adjustment Screw	キャップスクリュー用 レンチ Wrench for Cap screw	セットスクリュー用 レンチ Wrench for Set Screw	皿ねじ用 レンチ Wrench for Screw	調整ねじ用 レンチ Wrench for Adjustment Screw			
RFC	RFS	BX0620	10.0	BTDO510	3.0	FBUP2-A0-8	BFTX0509N	6.0	RFJ	TH050	TH025	TTX20	RFT

センタースルー給油部品 Parts for coolant supply

内部クーラント使用時は、内部給油ホルダまたはクーラント穴付き市販クランプボルトをご使用ください。下表に代表例を示しますが、規格につきましては各メーカーにお問い合わせください。
When using an internal coolant, please use a holder with internal oil supply or clamp bolt with coolant holes. Recommended makers are as provided below. Please contact each maker for the standard.

本体型番 Body Cat. No.	内部給油ホルダ Internal Coolant Holder	クーラント穴付き市販クランプボルト(例) Standard clamp bolt with oil hole (ex.)	
		MSTコーポレーション社製 MST Corporation	BIG DAISHOWA社製
RF 4080R	—	MBC-M12	TMBA-M12
RF 4100R	—	MBC-M16	TMBA-M16
RF 4125R	—	MBC-M20	TMBA-M20
RF 4160R	—	MBC-M24	TMBA-M24
RF 4200R	RF-CLT	—	—
RF 4250R	RF-CLT	—	—
RF 4315R	RF-CLT	—	—

●内部給油ホルダ
RF-CLT (標準在庫品)
Internal coolant holder
RF-CLT (Standard stocked item)



●クーラント穴付き市販クランプボルト
[代表例]MBC-M12~M24(別売)
Standard clamp bolt with oil hole
[Representative example]MBC-M12-M24
(Sold separately)



セッティング部品 Parts for setting

あらかじめ機外でユニットにインサートを高精度にセットできます。

Inserts can be set in the cartridge precisely and preliminarily outside the machine.

●セッティングゲージ
RF-SET(別売・標準在庫品)
Setting Gauge
RF-SET (Sold separately,
standard stocked item)



●クランプ治具
RF-JIG(別売・標準在庫品)
Clamp Jig
RF-JIG (Sold separately,
standard stocked item)



使用実例 Application examples

被削材 Work material	使用工具 Tool 本体 Body ブレード、インサート Blade, Insert 材種 Grade	切削条件 Cutting Conditions v_c =切削速度 Cutting Speed(m/min) v_f =送り速度 Feed Rate(mm/min) a_p =切込み Depth of Cut(mm)	使用結果 Results
ケース Case ADC12	RF4160R スミダイアブレード SUMIDIA Blade DA1000	$v_c=1,200$ $v_f=2,390$ $a_p=0.10$	仕上げ面粗さ Surface Finish : Ra0.2 μ m 加工数:30,000台(超硬インサートの30倍寿命) Tool life : 30,000pcs (30x tool life of carbide tool)
ミッションケース合わせ面 Transmission case ADC12	RF4125R スミダイアインサート SUMIDIA Insert DA1000	$v_c=3,000$ $v_f=7,640$ $a_p=1.5$	仕上げ面粗さ Surface Finish : Ra0.3 μ m 加工数 Tool life :20,000台
シリンダーヘッド取りつけ面 Cylinder head AC4C	RF4250R 超硬インサート Carbide Insert H1	$v_c=3,000$ $v_f=11,460$ $a_p=3.5$	粗加工 Roughing 加工数 Tool life :10,000台
リヤカバー取付け面 Rear cover ADC12	RF4080R 超硬インサート(DLCコート) Carbide Insert (DLC-Coat) DL1000	$v_c=2,500$ $v_f=5,000$ $a_p=1.5\sim5.0$	他社品200台 Competitor's tool life is 200pcs RF型寿命1,000台継続 RF's tool life is more than 1,000pcs
バルブボディ合わせ面 Valve body ADC12	RF4125R スミダイアインサート SUMIDIA Insert DA1000	$v_c=2,512$ $v_f=9,000$ $a_p=0.3$	他社品10,000台寿命 Competitor : 10,000pcs RF型20,000台寿命 RF cutter : 20,000pcs
バルブボディ合わせ面 Valve body ADC12	RF4080R スミダイアインサート SUMIDIA Insert DA1000	$v_c=1,508$ $v_f=6,120$ $a_p=2.1$	他社品5,000台定数交換 Competitor : 5,000pcs RF型10,000台加工 RF cutter : 10,000pcs
液晶装置 liquid crystal parts A5052	RF4125R スミダイアインサート SUMIDIA Insert DA1000	$v_c=2,750$ $v_f=5,600$ $a_p=0.5$	鋼カッタに対し加工方法変更で5.6倍能率アップ 粗 $a_p=1$ mmの2回加工 5.6 times higher productivity

スミダイヤで
 $n=20,000\text{min}^{-1}$
の
高速切削

High-speed machining at $n=20,000\text{ min}^{-1}$ when used with SUMIDIA

Suitable for using with small machines for small diameter

- 高能率加工で生産性アップ (使用設備、使用ホルダの許容最高回転速度内でご使用ください)
Increases productivity with highly-efficient machining (Please use within the maximum number of revolution of the facility and the holder)

5mm effective PCD cutting edge length

小型機械での
使用に最適
小径サイズ

粗加工から
仕上げ加工まで
**切刃長
5mm**

- BT30クラスの小型機械でも安心してご使用いただけます
- BT40、HSK A63クラスのアーバにもご使用いただけます
 - ・Especially reliable on BT30 class small machines.
 - ・SRF cutter can run in both BT40 and HSK A63 spindle

- スミダイヤDA1000の採用で、粗加工から仕上げ加工まで有効刃長5mmに対応
 - ・Effective cutting edge of 5mm supports roughing and finishing when used with SUMIDIA DA1000.



Easy adjustment of runout

簡単な
刃振れ調整

NFインサートで
工具費低減

- インサート直付け方式のシンプル設計
簡単な微調整機構で刃振れ精度確保
 - ・Simple Design: Insert is directly attached
 - ・Precision assurance: Runout can be adjusted by simple mechanism

- NFインサートの採用により工具費を低減
 - ・Reduction of tooling cost by adopting NF insert

■ 適用被削材 Work material

- アルミニウムおよびアルミニウム合金全般
・Aluminum and Aluminum alloy
- その他非鉄金属 (鋳鉄、鋼は切削できません)
・Non-ferrous metals (Unable to machine cast iron and steel)

■ 推奨切削条件 Recommended cutting conditions

Si含有量 12.6%以下 Si content of 12.6% or less

被削材 Work Material	硬度 Hardness	切削速度 v_c (m/min) 下限 - 推奨 - 上限 Cutting Speed v_c (m/min) Min.-Optimum-Max.	送り量 f_z (mm/t) 下限 - 推奨 - 上限 Feed Rate f_z (mm/t) Min.-Optimum-Max.	インサート 材種 Hardness
アルミニウム 合金 Aluminum Alloy	—	2000-3000-4000	0.05-0.13-0.20	DA1000

Si含有量 12.6%超え Si content of over 12.6%

アルミニウム 合金 Aluminum Alloy	—	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。
The above recommended cutting conditions serve as a guide. Actual conditions will need to be adjusted according to machine rigidity, work clamp rigidity, cutting depth, and other factors.

■ 仕上げ面粗さ Surface roughness

仕上げ加工 Mechanism	仕上げ面粗さ Surface roughness
Finishing 立形マシニングセンタ Vertical MC	切削条件 Cutting Conditions $v_c=3,140\text{m/min}$ $n=20,000\text{min}^{-1}$ $v_f=10,000\text{mm/min}$ $f_z=0.10\text{mm/t}$ $a_p=0.5\text{mm}$, ワイパー Wiper $a_p=0.03\text{mm}$ Dry
アーバ Arbor: BT30 25.4-45	
被削材 Work Material: A5052アルミニウム合金 Aluminum Alloy	
使用工具 Tool: SRF50R($\phi 50.5$ 枚刃(ワイパー)) 5 Teeth (1 Wiper)	
材種 Grade: PCD (DA1000)	



Rz:1.37 Ra:0.125

SRF型

Fig 1

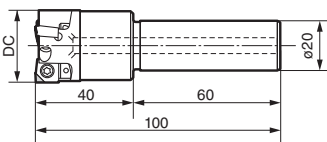


Fig 2

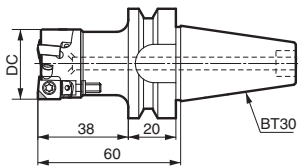


Fig 3

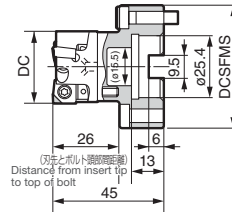
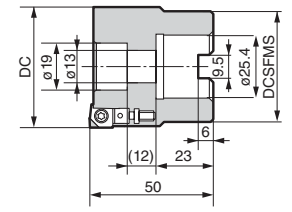


Fig 4

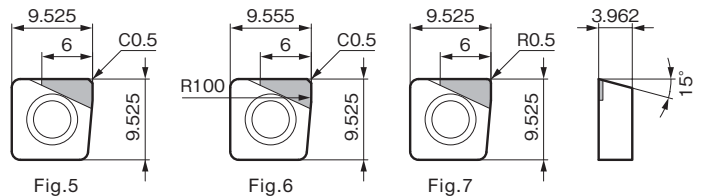


■ 本体 Body

寸法(mm) Dimensions

型番 Cat. No.	在庫 Stock	刃径 Diameter	ボス Boss	刃数 Number of teeth	重量 Weight (kg)	Fig
		DC	DCSFMS			
SRF 30R-ST	●	30	-	3	0.34	1
SRF 40R-ST	●	40	-	4	0.50	1
SRF 30R-BT30	●	30	-	3	0.57	2
SRF 40R-BT30	●	40	-	4	0.72	2
SRF 30R	●	30	50.0	3	0.27	3
SRF 40R	●	40	50.0	4	0.35	3
SRF 50R	●	50	46.5	5	0.59	4
SRF 63R	●	63	45.0	6	0.67	4

■ インサート Inserts

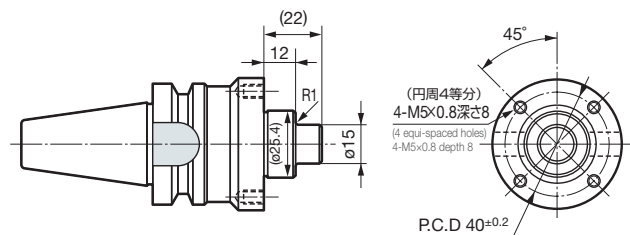


型番 Cat. No.	刃先形状 Cutting Edge	スミダイヤ SUMIDIA		Fig
		DA1000	DA2200	
NF-SNEW 09T3ADTR	通常刃 Standard	●	▲	5
NF-SNEW 09T3ADTR-U	ワイパー刃 Wiper	●	▲	6
NF-SNEW 09T3ADTR-R	Rコーナー刃 Nose Radius	●	▲	7

- 通常刃とワイパー刃は同一ボディに組合せて使用することができます。
- Rコーナー刃はびびり易い加工に適しています。
- ワイパー刃との組合せ使用はできません。
- インサートは3回の再研磨(対辺寸法9.225mmまで)が可能です。再研磨量分刃先位置が変化します。
- 再研磨インサートをご使用になる時は、再研磨回数の同じインサートをセットしてください。
- 再研磨インサートをご使用になる時は、ツールプリセッタ等で刃先位置を確認してください。

Standard inserts and wiper inserts can be used on the same cutter body. Inserts with nose radius can reduce the clattering. These cannot be used with wiper inserts. Inserts can be reground 3 times (up to minimum IC diameter 9.225mm). When using reground inserts, they must have the same regrinding cycle. When using reground inserts, it is advisable to re-confirm insert height and cutting diameter with a tool pre-setter.

- SRF30R、SRF40R用アーバ
Arbour for SRF30R and SRF40R



ボディ型番SRF30R、SRF40Rをご使用になる場合はアーバを上図のように修正する必要があります。

- ①軸径部ø25.4を一部ø15に加工、②取付ボルト穴(M5)を4ヶ所加工
- ボディ締め付けは六角穴つきボルトM5、長さ20をご使用ください。

When using SRF30R and SRF40R cutters, there is a requirement to modify the arbour as shown above.
(1. Reduce part of the arbour's adaptor shaft from ø25.4mm to ø15mm. 2. Add 4 tap holes for (M5) cap screws.)
Please use a hexagonal bolt M5 x 20 mm for securing the body.

■ 最大切込み Max. depth of cut

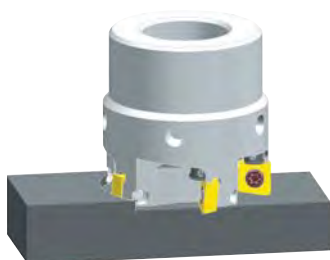
下記は実験による最大切込みで○印が切削可能範囲ですが、機械的特性、被削材特性などにより異なりますので目安としてください。

The table below contains guidelines on the maximum depth of cut determined from internal tests. 'O' marks indicate the possible application range. Actual cutting conditions should be set based on actual machine and work characteristics.

送り速度 Feed Rate	送り速度 Feed Rate V_f (mm/min)		
	2,500	4,000	5,000
	1刃当りの送り量 Feed amount per tooth f_z (mm/t)		
切込み Depth of cut a_p (mm)	0.05	0.08	0.10
0.5	○	○	○
1.0	○	○	○
1.5	○	○	○
2.0	○	○	○
2.5	○	○	○
3.0	○	○	○
3.5	○	○	—
4.0	○	—	—
4.5	○	—	—
5.0	○	—	—

切削条件 Cutting Conditions

カッタ Cutter : SRF50R インサート Insert : NF-SNEW09T3ADTR(DA1000)
回転速度 Cutting speed : $n=10,000\text{min}^{-1}$
アーバ Arbour : BT30 FMA25.4-45
被削材 Work Material : A5052 幅: 35mmにおける最大切込み
Maximum depth of cut at 35mm



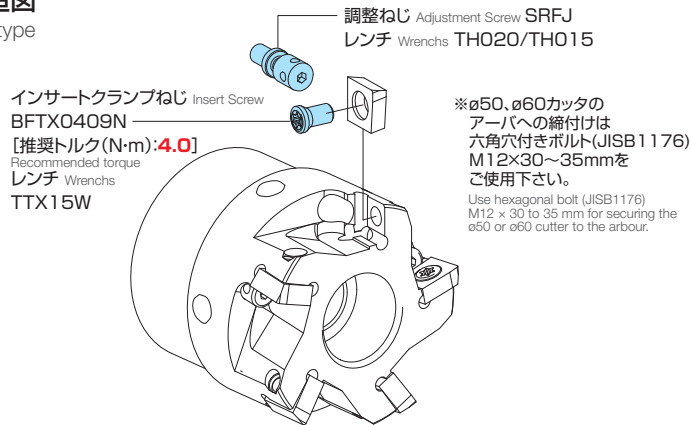
■ 部品 Parts

推奨締め付けトルク (N·m)
Recommended Tightening Torque

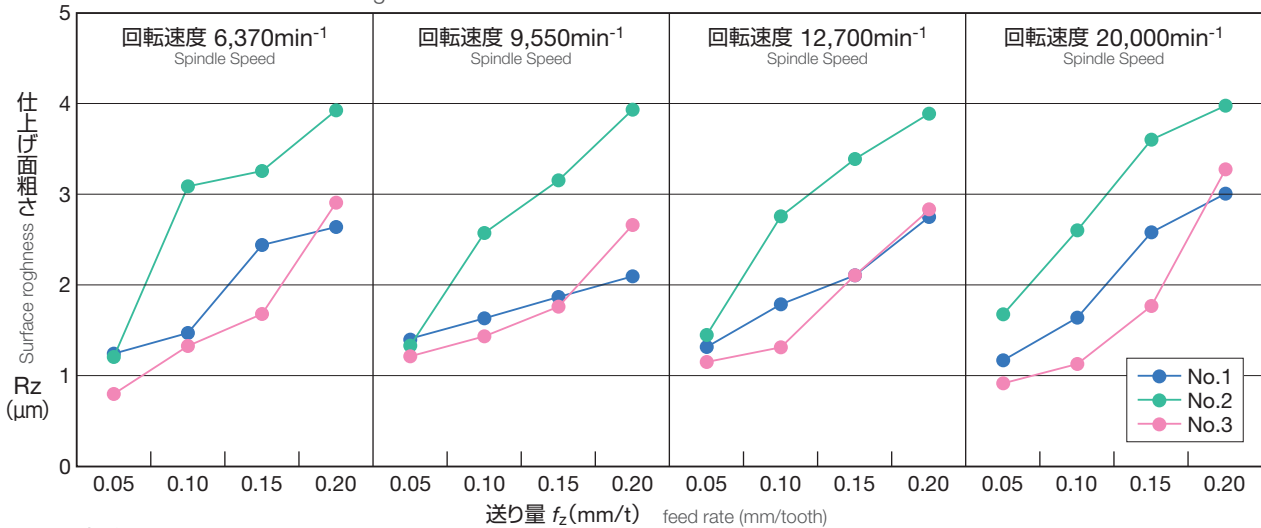
皿ねじ Screw	調整ねじ Adjustment Screw	皿ねじ用 レンチ Wrench for Screw	調整ねじ用 レンチ Wrench for Adjustment Screw
BFTX 0409N	SRFJ	TTX15W	TH015 TH020
	4.0		

SRF型の構造図

Structure of SRF type



仕上げ面粗さ Surface roughness



加工条件 Conditions

カッタ Cutter: SRF50R(φ50,5枚刃 5 teeth)、インサート Insert: NF-SNEW09T3ADTR (DA1000)、被削材 Work Material: A-5052

比較カッタ

No.1 は正面の刃振れ3μm

No.2 は正面の刃振れ22μm

No.3 はNo.2の1刃をワイパー刃に置換え

No.1 : Axial runout : 3μm

No.2 : Axial runout : 22μm

No.3 : With a wipe edge. axial runout : 22μm

使用実例 Application examples

被削材 Work material	使用工具 Tool		切削条件 Cutting Conditions n =回転速度 min ⁻¹ Spindle Speed v_f =送り速度 mm/min Feed rate a_p =切込み mm Depth of Cut	使用結果 Results
	本体 Body インサート Insert 材種 Grade			
カムケース ADC12 Cam case	SRF50R NF-SNEW09T3ADTR DA1000		$n=6,000$ $v_f=2,400$ $a_p=0.5$	12,000個加工し、問題なし No problem after machining 12000 pcs.
コンピューター ケース ADC12 PC case	SRF50R NF-SNEW09T3ADTR DA1000		$n=15,000$ $v_f=7,500$ $a_p=0.2$	エンドミル作業を改善 能率2.5倍にアップ 2.5 times productivity
デフケース ADC12 Differential case	SRF63R NF-SNEW09T3ADTR DA1000		$n=8,000$ $v_f=4,000$ $a_p=0.5$	小型機械でのカッタはマガジン内のツール干渉が問題になるが、刃径φ63mmカッタで問題解決 φ63mm cutter solves tool interference problem within the magazine when machining with a small machine.
インタークーラー ADC12 Intercooler	SRF50R NF-SNEW09T3ADTR DA1000		$n=6,000$ $v_f=4,000$ $a_p=0.5\sim 1.0$	仕上げ面粗度0.8s Roughness of finish surface 0.8s
ポンプ部品 ADC12 Pump parts	SRF63R NF-SNEW09T3ADTR DA1000		$n=12,000$ $v_f=7,000$ $a_p=0.5$	超硬エンドミルに対し、仕上げ面粗さ、能率、寿命を改善 高効率、高精度作業を実現 Better surface roughness, productivity, higher precision, and longer tool life, compared to the solid carbide end mill.

◆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。
- 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。
- 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.
- 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.
- 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

◆ 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
直営営業部 東京営業グループ	〒107-8468 東京都港区元赤坂1-3-13	TEL (03)6406-2635	FAX (03)6406-4006
名古屋営業グループ	〒451-6036 名古屋市西区牛島町6-1	TEL (052)589-3873	FAX (052)589-3874
大阪営業グループ	〒541-0041 大阪市中央区北浜4-7-28	TEL (0565)26-4370 TEL (06)6221-3600	FAX (0565)26-4366 FAX (06)6221-3015
流通販売部 東京市販グループ	TEL (03)6406-2636	営業所 苫小牧 ☎(0144)35-3322 北関東 ☎(0285)24-3627 富士 ☎(0545)53-1152 岡山 ☎(086)221-3052	
名古屋市販グループ	TEL (052)589-3873	仙台 ☎(022)292-0128 熊谷 ☎(048)525-8215 浜松 ☎(053)451-4395 広島 ☎(082)250-1022	
大阪市販グループ	TEL (06)6221-3700	福島 ☎(0247)61-6337 横浜 ☎(045)851-1788 北陸 ☎(076)264-3822 九州 ☎(092)481-8131	

◆ 住友電工ツールネット株式会社 (製造元) ◆ 住友電工ハードメタル株式会社

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

>> 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

【午前相談サービス】 9:00~12:00, 13:00~17:00 (土・日・祝日を除く)