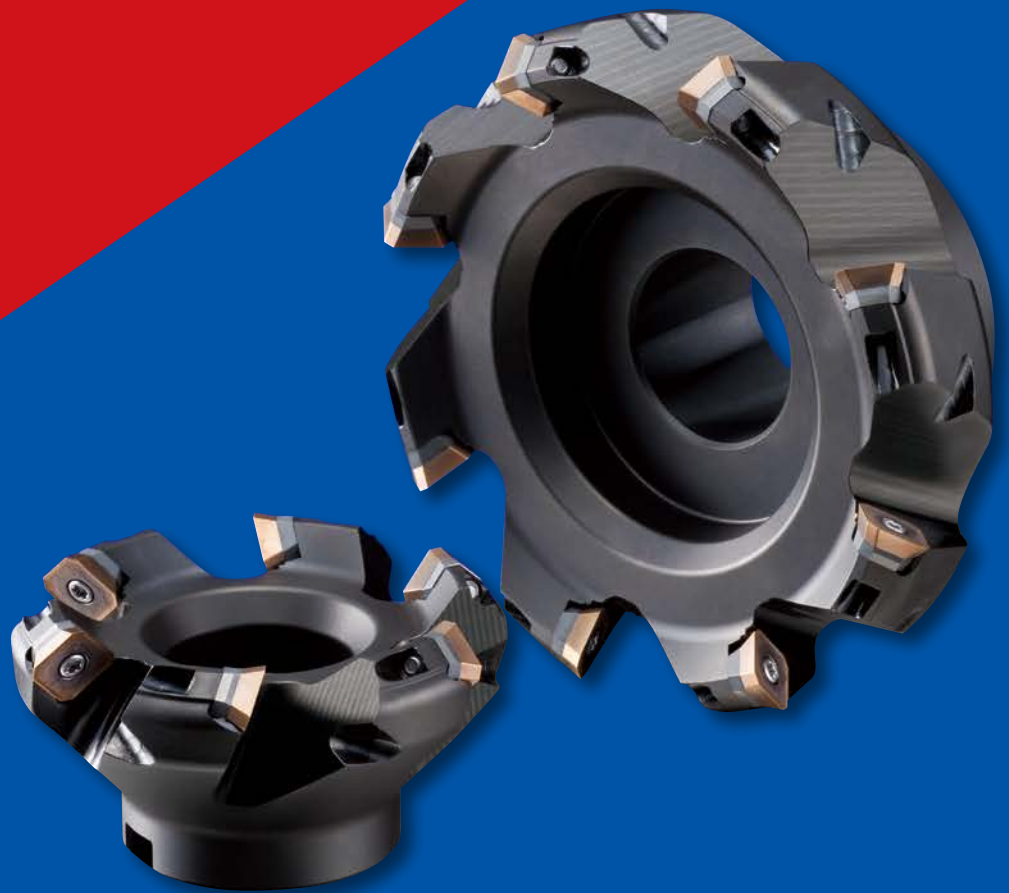


# アルファ 正面フライス *AFE45*

Face Mill AFE45



株式会社 **MOLDINO**  
MOLDINO Tool Engineering, Ltd.

New Product News | No.1215-9 | 2022-10

# 低切削抵抗の刃形により 鋳鉄・一般鋼・焼入れ鋼・アルミから 難削材まで加工可能!

With a low cutting force edge geometry,  
cast irons, aluminum alloys, steels and  
difficult-to-cut materials can be machined.

**コーナ角45°**

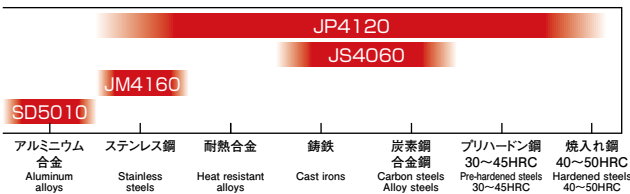
Approach angle is 45°

**優れた切りくず排出性**

Excellent chip discharge

**超硬シートを採用**

Uses carbide sheet



加工用途  
Applications



特長  
Features

**01**

**バラツキの少ない刃先正面振れ精度**  
Axial runout is good.

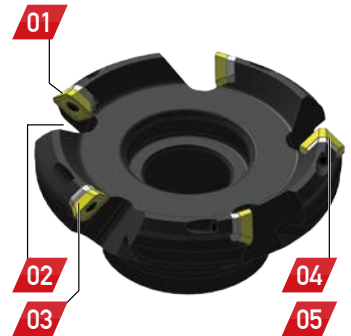
- 締め付けトルクのバラツキによる刃先正面振れ精度の悪化を抑制し、取扱いが容易になりました。  
・ AFE45 suppresses aggravation of the axial runout by the dispersion in the tightening torque. Easy to use.

特長  
Features

**02**

**優れた切りくず排出性**  
Excellent chip discharge

- ネジクランプ方式により十分なポケットが確保でき、スムーズに切りくずが排出されます。  
・ Screw clamp system ensures sufficient pocket size, so chips are smoothly discharged.



特長  
Features

**03**

**低切削抵抗刃形**  
Low cutting force geometry

- 低切削抵抗刃形の採用により多様な被削材の加工が可能です。  
・ Adopting a low cutting force edge geometry enables to machine various work materials.

特長  
Features

**04**

**多刃タイプを設定**  
Multi-flute type is standardized.

- 汎用の標準刃数タイプに加え、加工能率重視の多刃タイプを標準化しました。  
・ Multi-flute type focused on machining efficiency was standardized.

- PVDコーティング皮膜の厚膜化技術を適用し、耐摩耗性を大幅に改善したJS4060、耐熱性に優れるJP4120、密着性に優れるJM4160、DLCコーティングのSD5010の4材種を用意する事で多様な被削材に対応し、従来比2倍の長寿命を可能にしました。

Adopt layer-thickening technology for PVD Coating layers enables double the tool life of conventional products. 4 types are available for diverse cutting materials: JS4060 with greatly improved wear resistance, JP4120 with excellent heat resistance, JM4160 that has superior adherence and SD5010 with DLC Coating.

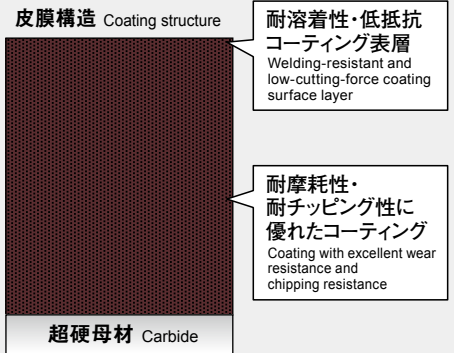
○ AJコーティングシリーズの特長 Features of AJ Coating series

- 従来膜よりもAl含有量を増加した新組成系のAlTiN系皮膜を採用。
  - 耐摩耗性・耐チッピング性および耐熱性に優れます。
- Adopt an AlTiN layer with a new composition created by increasing the Al content of conventional layers. Excellent wear resistance, chipping resistance, and heat resistance!

○ 新技術!! New technology!!

- 高Al含有の新コーティング膜は、新組成系の採用と組織の適正化により、耐摩耗性と耐チッピング性を改善!
  - 耐溶着性に優れた低摩擦効果のコーティング最表層を採用。被削材の溶着が低減し切削抵抗が低下!
- The new layer with high Al content employs a new composition and optimizes the structure to improve wear resistance and chipping resistance!  
Adopt a low-friction-effect coating with excellent welding resistance as the top-most surface layer. This reduces welding to the work and decreases cutting force!

皮膜の組織 AJコーティング  
Layer structure AJ Coating



PVD Technology プリハードン鋼・焼入れ鋼加工用材種 JP4120  
Grade for machining pre-hardened or hardened materials

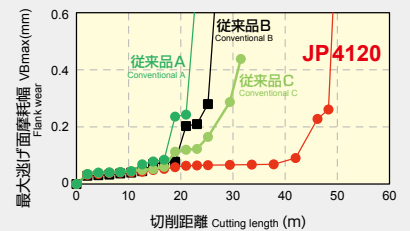
○ 特長 Features

- 耐摩耗性と靱性のバランスに優れた微粒超硬母材と新コーティング「AJコーティング」の採用により耐摩耗性と耐チッピング性を向上させました。
  - 汎用性が高く、30~50HRCの鋼材の切削加工で耐摩耗性と耐チッピング性に優れます。
- Adopt a fine carbide substrate with an excellent balance between wear resistance and toughness and the new "AJ Coating" to provide improved wear resistance and chipping resistance.  
Highly versatile with excellent wear resistance and chipping resistance when machining steel materials with hardnesses of 30 to 50 HRC.

○ 得意分野 Strong fields

- 30~50HRCのプリハードン鋼・焼入れ鋼の切削加工において優れた切削性能を発揮します。
  - 難削系のダイカスト金型用鋼や析出硬化系ステンレス鋼、仕上げ加工においても優れた耐摩耗性を発揮します。
- Exhibits excellent cutting performance when machining pre-hardened or hardened steel with hardnesses of 30 to 50 HRC.  
Exhibits excellent wear resistance even on difficult-to-cut diecast tool steel or precipitation-hardened stainless steel, or for finishing.

切削性能 Cutting performance



ワーク Work material : SKD61 (40HRC)  
使用工具 Tool : ASRT5063R-4  
インサート Insert : WDNW140520  
切削条件 Cutting conditions :  
 $v_c=90\text{m/min}$   $f_z=0.8\text{mm/t}$   $a_p \times a_e=1 \times 44\text{mm}$   
乾式加工 Dry ※単一刃加工 Single-flute cutting

PVD Technology ステンレス鋼系材料加工用材種 JM4160  
Grade for machining stainless-steel materials

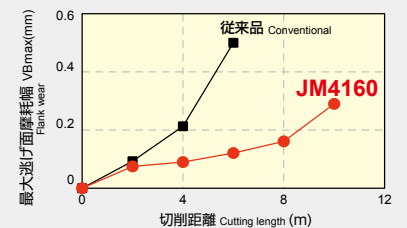
○ 特長 Features

- 靱性に優れた超硬母材と新コーティング「AJコーティング」の採用により、ステンレス鋼系材料の切削加工に対して耐摩耗性と耐チッピング性を向上させました。
  - 耐溶着性に優れた「AJコーティング」の採用により、ステンレス鋼系材料の加工で発生する被削材の溶着を低減しました。
- Adopt a carbide substrate with high toughness and the new "AJ Coating" to improve wear resistance and chipping resistance when machining stainless-steel materials.  
Adopt AJ Coating with excellent welding resistance to reduce the welding to work material that occurs when machining stainless steel materials.

○ 得意分野 Strong fields

- ステンレス鋼系材料の加工全般において長寿命を実現します。
- Provides long tool life for general processing of stainless-steel materials

切削性能 Cutting performance



ワーク Work material : SUS304  
使用工具 Tool : ASRS2032R-5  
インサート Insert : EPMT0603EN-8LF  
切削条件 Cutting conditions :  
 $v_c=180\text{m/min}$   $f_z=0.5\text{mm/t}$   $a_p \times a_e=0.8 \times 21\text{mm}$   
湿式加工 Wet ※単一刃加工 Single-flute cutting

# ラインナップ

Line Up

## AFE45-4○○○R-○○○

○は数字、□は英文字が入ります。Numeric figure comes in a circle ○ and alphabetical character comes in a square □.

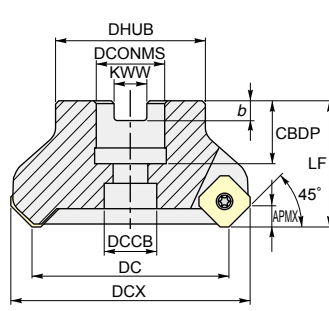


Fig.1

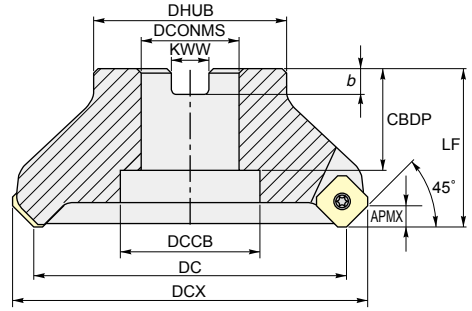


Fig.2

商品コード Item code	在庫 Stock	刃数 No. of flutes	寸法 Size (mm)										重量 Weight (kg)	形状 Shape	適用インサート Inserts	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)		
			DC	LF	DCX	DCONMS	DCCB	CBDP	APMX	KWW	b	DHUB						
標準タイプ Standard type	AFE45-4050R-3	●	3	50	40	63.4	22	17	20	6	10.4	6.3	48	0.5	Fig.1	SEET13T3AGTN	40,010	
	AFE45-4063R-4	●	4	63	40	76.6	22	17	20		10.4	6.3	48	0.6			Fig.2	46,920
	AFE45-4080R-4	●	4	80	50	93.5	25.4	35	26		9.5	6	52	1.04				52,090
	AFE45-4100R-5	●	5	100	50	113.5	31.75	45	32		12.7	8	62	1.58	64,520			
	AFE45-4125R-6	●	6	125	63	138.5	38.1	70	38		15.9	10	82	3.18	77,190			
	AFE45-4160R-8	●	8	160	63	173.4	50.8	80	40		19.1	11	101	5.17	103,000			
多刃タイプ Close-pitch type	AFE45-4050R-4	●	4	50	40	63.4	22	17	20	6	10.4	6.3	48	0.45	Fig.1	SEET13T3AGTN-S	45,880	
	AFE45-4063R-5	●	5	63	40	76.6	22	17	20		10.4	6.3	48	0.56			Fig.2	57,250
	AFE45-4080R-6	●	6	80	50	93.5	25.4	35	26		9.5	6	52	0.94				71,440
	AFE45-4100R-7	●	7	100	50	113.5	31.75	45	32		12.7	8	62	1.48	84,120			
	AFE45-4125R-8	●	8	125	63	138.5	38.1	70	38		15.9	10	82	3.05	92,440			
	AFE45-4160R-10	●	10	160	63	173.4	50.8	80	40		19.1	11	101	5.08	115,670			

【注意】アーバ用ねじは付属しません。【Note】 Arbor screw is not included.

### 部品番号

Parts

部品名 Parts	シート Seat	シート止めねじ Seat screw	クランプねじ Clamp screw	ドライバー Screw driver	シート用レンチ Wrench for seat						
形状 Shape											
適用カッタ Cutter body	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)	トルクス プラス15IP Torx Plus 15IP	トルクスプラス15IP Torx Plus 15IP	H3.5						
AFE45-4○○○R-○○○	212-271	1,610	212-280	1,080	242-143	2.9	950	106-15IP	2,870	100-230	440

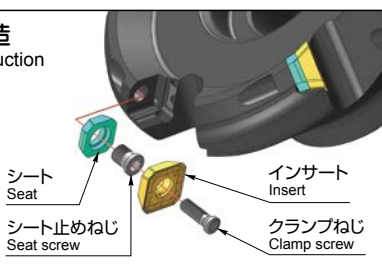
【注意】シートは、※面が必ずカッタ外周側にくるように取付けてください。  
クランプねじは消耗品です。使用環境により交換寿命は変化しますので早めの交換をお願い致します。

【Note】 The seat must be installed so that the surface indicated by ※ is facing the outside of the cutter.  
The clamp screw is a consumable part. Since replacement life depends on the use environment, it is recommended that it be replaced at an early stage.

トルクス プラス®、Torx Plus ®は、米国アキュメント インテクトチュアル プロパティーズ エルエルシー社の登録商標です。  
Torx Plus® is a trademark of Acument Intellectual Properties LLC in the United States.

### 構造

Construction



●印：標準在庫品です。●：Stocked Items.



# インサート

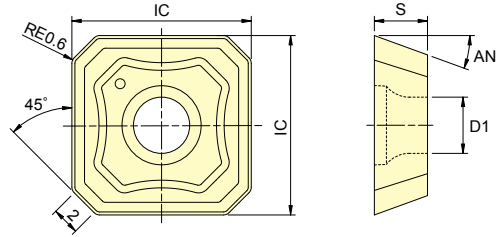
Inserts



Fig.3 汎用  
General purpose



Fig.4 低抵抗S形  
Low cutting force type S



P	鋼	Carbon steels	■		■							
M	SUS等	SUS, etc.	□	■								
K	FC・FCD	Cast irons	■		■							
N	アルミニウム合金	Aluminum alloys									■	
S	チタン合金	Titanium alloys	■									
H	高硬度材	Hardened steels	■※									
	商品コード Item code	精度 Tolerance class	AJコーティング AJ-Coating		JSコーティング JS-Coating	SDコーティング SD-Coating	寸法 Size (mm)				形状 Shape	希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
			JP4120	JM4160	JS4060	SD5010	IC	S	D1	AN		
	SEMT13T3AGTN	M級 M	●	●	●		φ13.4	3.97	φ4.2	20° (ワイパ29°) (Wiper 29°)	Fig.3	1,090
	SEET13T3AGTN	E級 E	●		●	Fig.4					1,360	
	SEET13T3AGEN-S	E級 E	●	●							1,360	
	SEET13T3AGFN-S	E級 E			●						1,900	

■ : 一般切削・第一推奨  
General cutting, First recommended

□ : 一般切削・第二推奨  
General cutting, Second recommended

※ SEET13T13AGEN-Sは、H:高硬度材には推奨致しません。 SEET13T3AGEN-S is not recommended to H:Hardened steels.

**[注意]** JSコーティングは通電式タッチセンサーに反応しませんのでご注意ください。

**[Note]** Please note that the JS Coating does not cause a reaction in conductive touch sensors.

# インサートバリエーション

Insert Variation

	外観 Appearance	刃先断面形状 Insert cross section	用途 Application
汎用 General purpose	 SEMT13T3AGTN SEET13T3AGTN		軟鋼・炭素鋼・合金鋼・ 鋳鉄・焼入れ鋼 等 幅広い被削材に対応します For a wide variety of cutting materials, including mild steels, carbon steels, steel alloys, cast steels, hardened steels, etc.
低抵抗S形	 SEET13T3AGEN-S		ステンレス鋼・耐熱合金・ チタン合金 等の難削材 低剛性なワーク Difficult-to-cut materials such as stainless steels, heat-resistant alloys, titanium alloys, etc.; low-rigidity work
Low cutting force type S	 SEET13T3AGFN-S	 シャープエッジ Sharp edge type	アルミニウム合金 銅合金 合成樹脂 Aluminum alloys Copper alloys Synthetic resin

# 標準切削条件表

## Recommended Cutting Conditions

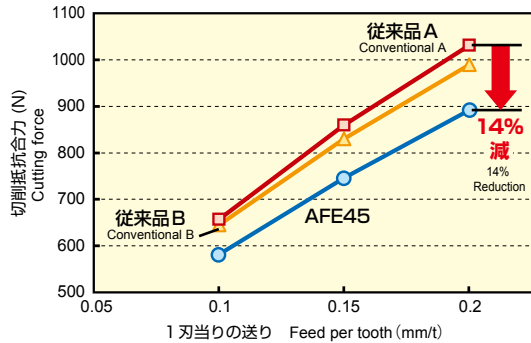
※赤字は第一推奨材種です。  
Red indicates primary recommended grade.

被削材 Work material	硬さ Hardness	推奨材種 Recommended grade	切削速度 $v_c$ Cutting speed (m/min)	一刃当りの送り $f_z$ Feed per tooth (mm/t)	適用インサート Recommended insert
一般構造用鋼 Mild steels SS400,S10Cなど	≦180HB	※ JS4060	250 (220~300)	0.2 (0.1~0.3)	SEMT13T3AGTN SEET13T3AGTN
炭素鋼・合金鋼 Carbon & Alloy steels S50C,SCM440など	< 30HRC	JS4060	200 (190~260)	0.2 (0.1~0.3)	SEMT13T3AGTN SEET13T3AGTN
	30~40HRC	JS4060 JP4120	180 (140~220)	0.2 (0.1~0.3)	SEMT13T3AGTN SEET13T3AGTN
ステンレス鋼 Stainless steels SUS304など		JM4160 JP4120	220 (120~250)	0.2 (0.1~0.3)	SEET13T3AGEN-S
鋳鉄・ダクタイル鋳鉄 Cast irons & Ductile cast irons FC250,FCD400など		JS4060 JP4120	180 (140~220)	0.2 (0.1~0.3)	SEMT13T3AGTN SEET13T3AGTN
アルミニウム合金 Aluminum alloys A5052,A7075など		SD5010	500 (300~1000)	0.2 (0.1~0.3)	SEET13T3AGFN-S
耐熱合金 Heat resistant alloys Ni基超耐熱合金など Ni based alloys, etc.		JP4120	40 (20~50)	0.15 (0.1~0.2)	SEET13T3AGEN-S
プリハードン鋼 Pre-hardened steels	30~45HRC	JP4120	100 (80~120)	0.15 (0.1~0.2)	SEMT13T3AGTN SEET13T3AGTN
焼入れ鋼 Hardened steels	40~50HRC				

- 【注意】**
- ① 被削材、加工形状に合わせて、適切なクーラントを使用してください。
  - ② この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。実際の加工では加工形状、目的、使用機械等により条件を調整してください。
  - ③ JSコーティングは通電式タッチセンサーに反応しませんのでご注意ください。
  - ④ インサートの交換は早めに行い、過度の使用による破損を防止してください。
  - ⑤ 排出した切りくずは飛散し作業者を切傷させ、火傷あるいは目に入って負傷させる恐れがありますので、ご使用に際してはその周囲に安全カバーを取り付け保護めがね等の保護具を着用して、安全な環境で作業される事をお願い致します。
  - ⑥ 不水溶性切削油は、火災の恐れがありますので使用しないでください。

- 【Note】**
- ① Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.
  - ② These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
  - ③ Please note that the JS Coating does not cause a reaction in conductive touch sensors.
  - ④ In order to avoid of insert breakage, please change insert earlier.
  - ⑤ The steel chips may cause cuts, burns or damages to eyes. Be sure to install the safty cover around the tool and wear the safety glasses when carrying out any works.
  - ⑥ Please don't use cutting oil as coolant.(It may be cause of fire.)

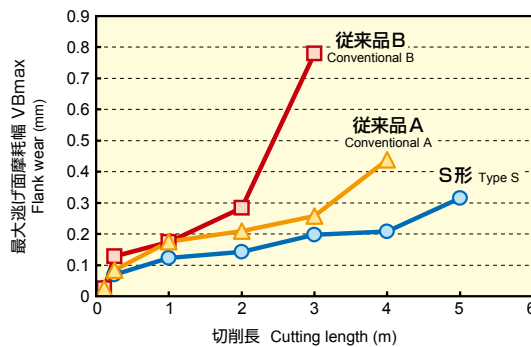
## 01 切削抵抗 Cutting force



被削材 Work material : S50C (220HB) 工具径 Tool diameter :  $\phi 63\text{mm}$   
 切削条件 Cutting conditions :  $v_c=200\text{m/min}$   $a_p \times a_e = 1 \times 50\text{mm}$

- 低切削抵抗刃形により従来品に比べ切削抵抗が14%低減しています。
- Low-cutting-force shape reduces cutting force by 14% compared to conventional A.

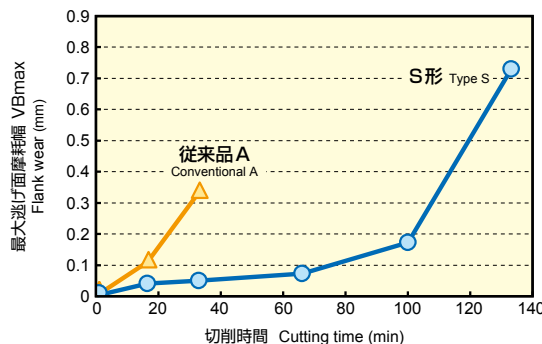
## 02 SUS630での寿命曲線 Life curve diagram of cutting SUS630



工具 Tool : AFE45-4125R-6 被削材 Work material : SUS630  
 インサート Insert : SEET13T3AGEN-S  
 使用機械 Machine used : BT50 M/C  
 切削条件 Cutting conditions :  $v_c=80\text{m/min}$   $f_z=0.15\text{mm/t}$   
 $a_p \times a_e = 2 \times 80\text{mm}$   
 クーラント Coolant : 水溶性切削油 Emulsion oil

- 低抵抗S形ブレイカは従来品比1.7~2.5倍の寿命が得られました。
- S-shaped breaker provides 1.7 to 2.5 times the tool life of conventional.

## 03 チタン合金での寿命曲線 Life curve diagram of cutting Titanium alloy



工具 Tool : AFE45-4125R-6 ( $\phi 125$ ) 被削材 Work material : Ti-6Al-4V  
 インサート Insert : SEET13T3AGEN-S 使用機械 Machine used : BT50 M/C  
 切削条件 Cutting conditions :  $v_c=60\text{m/min}$   $f_z=0.1\text{mm/t}$   
 $a_p \times a_e = 2 \times 80\text{mm}$   
 クーラント Coolant : 水溶性切削油 Emulsion oil

- 低抵抗S形ブレイカは従来品比約3倍の寿命が得られました。
- Sharp edged S breaker provides about 3 times the tool life of conventional.

## 04 小型M/Cによるアルミ合金切削事例 Example of machining aluminum alloy with small M/C



工具 Tool : AFE45-4063R-5 被削材 Work material : A5052  
 インサート Insert : SEET13T3AGFN-S SD5010  
 使用機械 Machine used : BT30 M/C  
 切削条件 Cutting conditions :  $v_c=1000\text{m/min}$   $f_z=0.1\text{mm/t}$   
 $a_p \times a_e = 3 \times 40\text{mm}$   
 切屑排出量 Metal removal rate :  $303\text{cm}^3/\text{min}$   
 エアブロー Air-blow

- シャープエッジのS形ブレイカ(SD5010)は溶着が少なくエアブローでも加工が可能です。
- Sharp edged S breaker (SD5010) suppresses welding, it enable cutting by air blow.



図、表等のデータは試験結果の一例であり、保証値ではありません。  
「MOLDINO」は株式会社MOLDINOの登録商標です。

The diagrams and table data are examples of test results, and are not guaranteed values.  
"MOLDINO" is a registered trademark of MOLDINO Tool Engineering, Ltd.

### 安全上のご注意 Attention on Safety

#### 1. 取扱上のご注意

- (1) 工具をケース(梱包)から取り出す際は、足元への落下あるいは素手の指先へ落ちて怪我をしないように十分なご注意をお願いします。
- (2) インサートをセットして実際にご使用する場合は、切れ刃を素手で直接触れないように注意してください。

#### 2. 取付け時のご注意

- (1) ご使用にあたって、インサートのセッティングは確実に行っていただき、アーク等への取付けも確실히行ってください。
- (2) ご使用中に、異常な振動等が発生した場合は、直ちに機械を停止させて、その振動の原因を除いてください。

#### 3. 使用上のご注意

- (1) 切削工具あるいは被削材の寸法・回転の方向は、あらかじめ確認しておいてください。
- (2) 標準切削条件表の数値は、新しい作業の立上げの目安としてご利用ください。切込みが大きい場合、使用機械の剛性が小さい場合あるいは被加工物の性状に応じて切削条件を適正に調整してご使用ください。
- (3) インサートは硬質の材料です。ご使用中に破損して飛散する場合があります。また、切りくずが飛散することがあります。これらの飛散物等は作業者を切傷させ、火傷あるいは目に入って負傷させる恐れがありますので、工具をご使用中はその周囲に安全カバーを取付け、保護めがね等の保護具を着用して安全な環境下での作業をお願いいたします。
  - ・引火や爆発の危険のあるところでは使用しないでください。
  - ・不水溶性切削油は、火災の恐れがありますので使用しないでください。
- (4) 工具を本来の目的以外に使用したり、改造したりしないでください。

4. 工具に関して、安全上の問題点・不明の点・その他ご相談がありましたらフリーダイヤル技術相談へお問い合わせください。

#### 1. Attention regarding handling

- (1) When removing the tool from the case (package), be careful not to drop it on your foot or drop it onto the tips of your bare fingers.
- (2) When actually setting the inserts, be careful not to touch the cutting flute directly with your bare hands.

#### 2. Attention regarding mounting

- (1) When preparing for use, be sure that the inserts are firmly mounted in place and that they are firmly mounted on the arbor, etc.
- (2) If abnormal chattering occurs during use, stop the machine immediately and remove the cause of the chattering.

#### 3. Attention during use

- (1) Before use, confirm the dimensions and direction of rotation of the tool and milling work material.
- (2) The numerical values in the standard cutting conditions table should be used as criteria when starting new work. The cutting conditions should be adjusted as appropriate when the cutting depth is large, the rigidity of the machine being used is low, or according to the conditions of the work material.
- (3) The inserts are made of a hard material. During use, they may break and fly off. In addition, cutting chips may also fly off. Since there is a danger of injury to workers, fire, or eye damage from such flying pieces, a safety cover should be installed and safety equipment such as safety glasses should be worn to create a safe environment for work.
  - ・ Do not use where there is a risk of fire or explosion.
  - ・ Do not use non-water-soluble cutting oils. Such oils may result in fire.
- (4) Do not use the tool for any purpose other than that for which it is intended, and do not modify it.

# 株式会社 MOLDINO

## MOLDINO Tool Engineering, Ltd.

本社 〒130-0026 東京都墨田区両国4-31-11(ヒューリック両国ビル8階)  
☎ 03-6890-5101 FAX 03-6890-5134  
International Sales Dept. ☎ +81-3-6890-5103 FAX +81-3-6890-5128

営業企画部	☎ 03-6890-5102 FAX03-6890-5134	海外営業部	☎ 03-6890-5103 FAX03-6890-5128
東京営業所	☎ 03-6890-5110 FAX03-6890-5133	静岡営業所	☎ 054-273-0360 FAX054-273-0361
東北営業所	☎ 022-208-5100 FAX022-208-5102	名古屋営業所	☎ 052-687-9150 FAX052-687-9144
新潟営業所	☎ 0258-87-1224 FAX0258-87-1158	大阪営業所	☎ 06-7668-0190 FAX06-7668-0194
東関東営業所	☎ 0294-88-9430 FAX0294-88-9432	中四営業所	☎ 082-536-2001 FAX082-536-2003
長野営業所	☎ 0268-21-3700 FAX0268-21-3711	九州営業所	☎ 092-289-7010 FAX092-289-7012
北関東営業所	☎ 0276-59-6001 FAX0276-59-6005		
神奈川営業所	☎ 046-400-9429 FAX046-400-9435		

ヨーロッパ / MOLDINO Tool Engineering Europe GmbH Itterpark 12, 40724 Hilden, Germany. TEL: +49-(0)2103-24820. FAX: +49-(0)2103-248230  
中国 / MOLDINO Tool Engineering (Shanghai) Ltd. Room 2604-2605, Metro Plaza, 555 Loushanguan Road, Changning District, Shanghai, 200051, CHINA TEL: +86-(0)21-3366-3058. FAX: +86-(0)21-3366-3050  
アメリカ / MITSUBISHI MATERIALS U.S.A. CORPORATION 41700 Gardenbrook Road, Suite 120, Novi, MI 48375-1320 U.S.A. TEL: +1(248)308-2620. FAX: +1(248)308-2627  
メキシコ / MMC METAL DE MEXICO, S.A. DE C.V. Av. La Cañada No.16, Parque Industrial Bernardo Quintana, El Marques, Querétaro, CP 76246, México TEL: +52-442-1926800  
ブラジル / MMC METAL DO BRASIL LTDA. Rua Cincinato Braga, 340 13º andar, Bela Vista - CEP 01333-010 São Paulo - SP, Brasil TEL: +55(11)3506-5600 FAX: +55(11)3506-5677  
タイ / MMC Hardmetal (Thailand) Co., Ltd. MOLDINO Division 622 Emporium Tower, Floor 22/1-4, Sukhumvit Road, Klong Tan, Klong Toei, Bangkok 10110, Thailand TEL: +66-(0)2-661-8175 FAX: +66-(0)2-661-8176  
インド / MMC Hardmetal India Pvt Ltd. H.O.: Prasad Enclave, #118/119, 1st Floor, 2nd Stage, 5th main, BBMP Ward #11, (New #38), Industrial Suburb, Yeshwanthpura, Bengaluru, 560 022, Karnataka, India. Tel: +91-80-2204-3600

ホームページ フリーダイヤル技術相談

http://www.moldino.com ☎ 0120-134159

工具選定データベース [TOOL SEARCH]

TOOLSEARCH 検索

店名

掲載価格は2022年10月1日改定後の消費税抜きの単価を表示しております。予告なく、改良・改善のために仕様変更することがあります。  
Specifications for the products listed in this catalog are subject to change without notice due to replacement or modification.

VEGETABLE OIL INK ベジタブルインクで印刷しています。 Printed using vegetable oil ink.

Printed in JAPAN

2022-10 (ME)  
2012-2:FP