



アルミニウム高速加工用エンドミル

Vol.5

AERO End Mill

High Speed Carbide End Mills for Aluminum Alloys

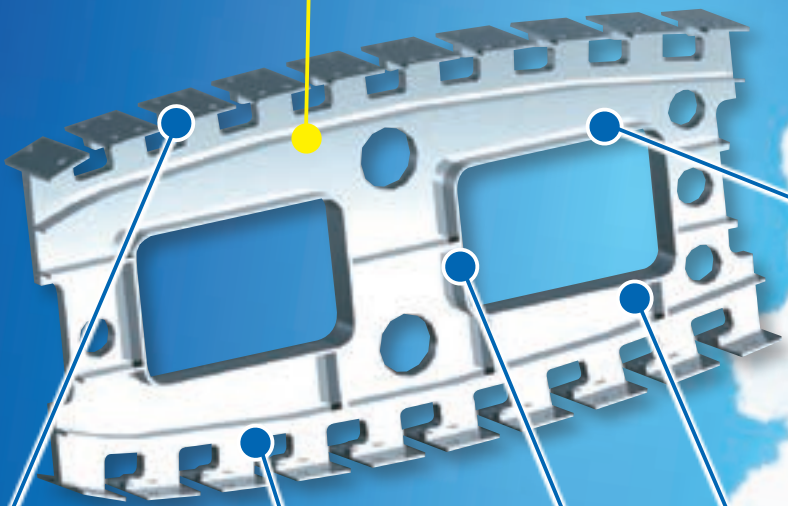


ラインナップ LINE UP

アルミ高速加工用エンドミル

High Speed Carbide End Mills for Aluminum Alloys

AERO Series



AERO-ETL

仕上げ加工用
3刃ロング
For finishing
3-flute, long type
(see p.9)



AERO-EXTL

仕上げ加工用
3刃エキストラロング
For finishing
3-flute, extra long type
(see p.10)



AERO-O-ETS

荒～仕上げ加工用
3刃ショート・油穴付
For roughing to finishing
3-flute, short type with oil hole
(see p.8)



DLC-AIR-EDS

荒～仕上げ加工用
2刃ショート
For roughing to finishing
2-flute, short type
(see p.6)



AERO-ETS

荒～仕上げ加工用
3刃ショート
For roughing to finishing
3-flute, short type
(see p.7)



高出力機械の性能を最大限活用! 航空機の大型アルミ部品の高効率加工に最適!

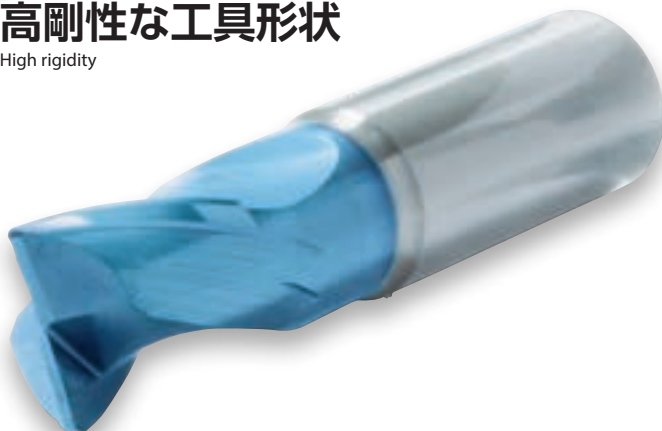
Maximize the full potential of high performance equipment!
Ideal for high efficiency processing of large aluminum aircraft components!

高出力機械に対応

Compatible with high power equipment

高剛性な工具形状

High rigidity



優れた切りくず排出性

Excellent chip evacuation

溝フォーム

Optimal flute shape



優れた耐溶着性・潤滑性

Excellent welding resistance and lubricity

DLCコーティング

DLC coating



切れ味抜群

Excellent cutting

シャープな刃先

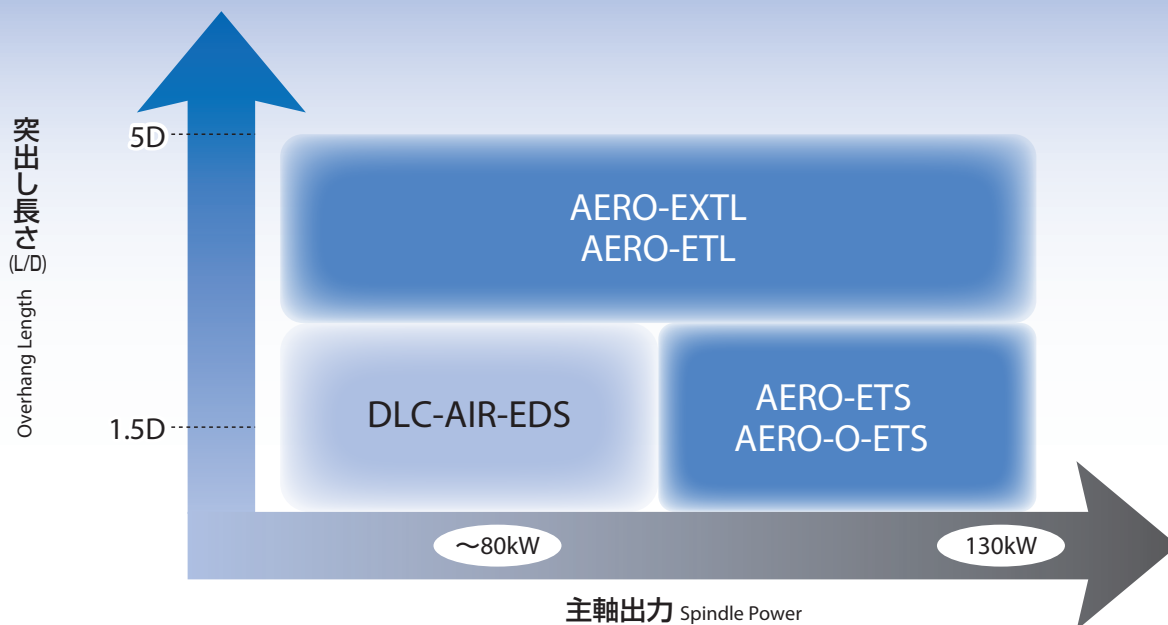
Sharp cutting edge



80kW超の高出力機械にはAEROシリーズが最適

The AERO series is perfect for high power equipment over 80kW.

■対応領域 Compatibility Range



外径φ25で、驚くべき切りくず排出量!

Astonishing chip evacuation at φ25!

切りくず排出量9,000cm³/minを実現

9,000cm³/min chip evacuation

使用工具 Tool	AERO-ETS φ25×R3
被削材 Work Material	A7075
切削速度 Cutting Speed	2,355m/min (30,000min ⁻¹)
送り速度 Feed	36,000mm/min (0.4mm/t)

切込深さ Depth of Cut	a _p =10mm a _e =25mm
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 (外部給油) Water-Soluble (External)
使用機械 Machine	アルミニウム合金高効率加工用マシニングセンタ High Efficient Machining Center for Aluminum Alloys

アルミニウム合金に最適 DLCコーティング!

Ideal for Aluminum Alloys! Diamond Like Carbon Coating!

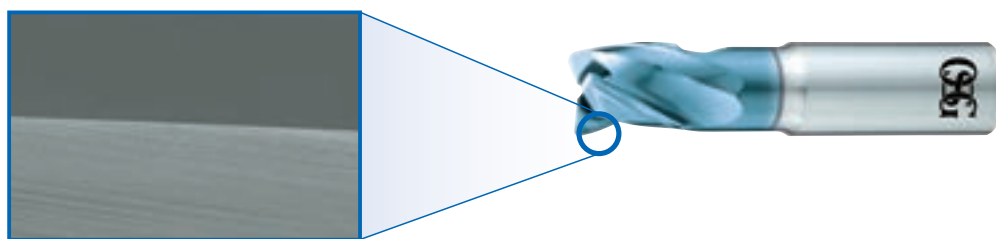
OSGのDLCコーティングは表面ツルツル! この表面の平滑さにより、耐溶着性や潤滑性が求められるアルミニウム合金に抜群の威力を発揮します。

OSG's DLC coating gives shiny surface! This shiny and smooth surface optimizes end mill performance particularly in aluminum alloys that require welding resistance and lubricity.

シャープなエッジで鋭い切れ味!

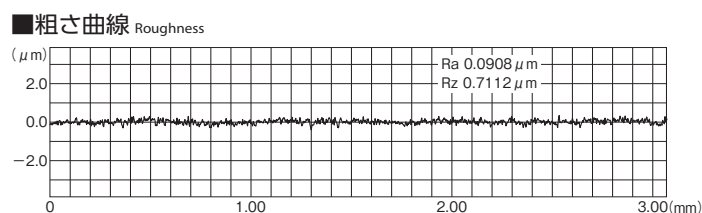
Thin coating layer enables sharp cutting edge!

仕上げ面が良くきれいな加工! Smooth and superb surface finish!



高速送り加工でも、仕上げ面良好! High quality surface even in high feed milling!

使用工具 Tool	AERO-ETL φ12XR1
被削材 Work Material	A7075
切削速度 Cutting Speed	528m/min (14,000min ⁻¹)
送り速度 Feed	4,000mm/min (0.095mm/t)
切込深さ Depth of Cut	a _p =45mm a _e =0.15mm
切りくず排出量 M.R.R.	27cm ³ /min



加工事例 Cutting Data

■ 荒も仕上げも高能率加工

High efficiency milling for both roughing and finishing

使用工具 Tool	AERO-O-ETS $\phi 25 \times R3$	
被削材 Work Material	A7075	
切削方法 Milling Method	荒加工 Roughing	仕上げ加工 Finishing
切削速度 Cutting Speed	1,413m/min (18,000min ⁻¹)	1,884m/min (24,000min ⁻¹)
送り速度 Feed	18,000mm/min (0.33mm/t)	7,200mm/min (0.1mm/t)
切削油剤 Coolant	ミスト Mist (Through Spindle Mist)	
使用機械 Machine	5軸マシニングセンタ (HSK-A63) 5-axis Machining Center	

切りくず排出量 5,000cm³/min
M.R.R.



リーディングエッジ Leading Edge Rib
Size:490 × 490 × 35(mm)

■ エキストラロング刃長による側面仕上げ加工

Side finishing with extra long flute length

使用工具 Tool	AERO-EXTL $\phi 20 \times R3$	
被削材 Work Material	A7075	
切削速度 Cutting Speed	898m/min (14,300min ⁻¹)	
送り速度 Feed	6,435mm/min	
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 Water-Soluble	
使用機械 Machine	5軸マシニングセンタ (HSK-A63) 5-axis Machining Center	



特殊品加工事例 Special Tool Cutting Data

■ リターンフランジ加工

Processing of Return Flange

使用工具 Tool	超硬ソリッド MG-O-TSC $\phi 40 \times R3 \times 12$ (特殊品) Solid Carbide (Special)	
被削材 Work Material	A7075	
切削速度 Cutting Speed	3,016m/min (24,000min ⁻¹)	
送り速度 Feed	7,200mm/min	
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 Water-Soluble	
使用機械 Machine	5軸マシニングセンタ (HSK-A63) 5-axis Machining Center	

切りくず排出量 430cm³/min
M.R.R.



■ 超高速底面仕上げ加工

Extremely high speed bottom surface finishing

使用工具 Tool	さらい刃付きAERO-ETS $\phi 25 \times R3$ (特殊品) AERO-ETS with Flat Cutting Edge (Special)
被削材 Work Material	A7075
使用機械 Machine	アルミニウム合金高能率加工用マシニングセンタ High Efficient Machining Center for Aluminum Alloys
送り速度 Feed	50,000mm/min
切込深さ Depth of Cut	$a_p=0.5\text{mm}$



■ 深さ150mmのポケット底面・高速仕上げ加工

High speed pocket bottom surface finishing with pocket wall depth of 150mm

使用工具 Tool	アルミ用ハイフィードカッタ $\phi 25$ (特殊品) High-feed Aluminum Cutter (Special)
被削材 Work Material	A7075
使用機械 Machine	アルミニウム合金高能率加工用マシニングセンタ High Efficient Machining Center for Aluminum Alloys
送り速度 Feed	30,000mm/min
切込深さ Depth of Cut	$a_p=0.5\text{mm}$



■ 特殊ニック付きエンドミルによる高能率側面仕上げ加工

Special chip-breaker end mill for achieving high efficiency side finishing

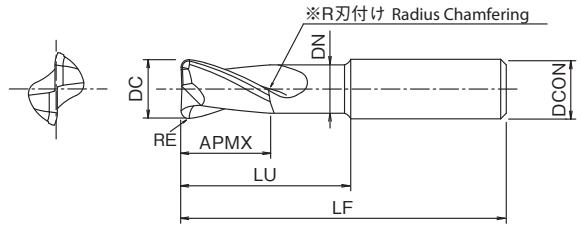
使用工具 Tool	特殊ニック付きロング刃エンドミル $\phi 20$ (特殊品) Long Cutting Edge End Mill with Special Nick (Special)
被削材 Work Material	A7075
使用機械 Machine	アルミニウム合金高能率加工用マシニングセンタ High Efficient Machining Center for Aluminum Alloys
送り速度 Feed	15,000mm/min
切込深さ Depth of Cut	$a_p=70\text{mm}$ $a_e=0.5\text{mm}$



2刃 アルミニウム合金用エンドミル ショート

2-flute, End Mill for Aluminum Alloys, Short Type

DLC-AIR-EDS



0~0.03

About 25°

※シャンク側端面のRは、ステップ加工時の筋発生を防止するもので、完全Rではありません。
Since radius chamfering is also provided on the end faces of the shank side, no line is marked on the boundary section during step milling. This is partial radius.

●マークの説明はp.10をご覧ください。 See p.10 for explanation of icons.

単位:mm Unit:mm

ツール No. EDP No.	外径×コーナ半径 DC × RE	全長 LF	刃長 APMX	シャンク径 DCON	首下長 LU	首径 DN	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8528822	12 × R1	90	14	12	40	11	D	● 23,600
8528823	12 × R1.6							● 23,600
8528826	12 × R3							● 23,600
8528862	16 × R1	100	18	16	45	14.4	D	● 46,300
8528863	16 × R1.6							● 46,300
8528866	16 × R3							● 46,300
8528902	20 × R1	110	22	20	56	18	D	● 67,900
8528903	20 × R1.6							● 67,900
8528906	20 × R3							● 67,900
8528952	25 × R1	110	27	25	56	23	D	● 91,400
8528953	25 × R1.6							● 91,400
8528956	25 × R3							● 91,400

●=標準在庫品 ●=Standard Stock Item

■ 切削条件基準表 Cutting Conditions

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminum Alloys					
切削速度 Cutting Speed	1,000 ~ 3,000m/min					
外径 (mm) Mill Dia.	回転速度 (min ⁻¹) Speed	送り速度 (mm/min) Feed				
12	≦33,000	≦ 9,100				
16	≦33,000	≦12,000				
20	≦33,000	≦15,000				
25	≦33,000	≦15,000				
切込深さ Depth of Cut	<table border="1"> <tr> <td>a_p</td> <td>a_e</td> </tr> <tr> <td>0.6DC</td> <td>1DC</td> </tr> </table>	a _p	a _e	0.6DC	1DC	
a _p	a _e					
0.6DC	1DC					

1. この切削条件表はアルミニウム合金高能率加工用マシニングセンタでの加工を対象としたものです。

2. 切りくずは切削油剤・エアブロー等で強制排出を行って下さい。

1. This cutting condition is set for a high efficient machining center for aluminum alloys.

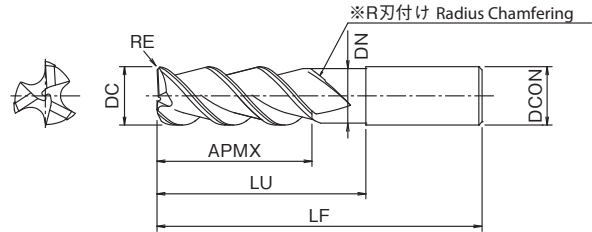
2. Chips must be removed by cutting fluid or air blow.



3刃 アルミニウム合金用エンドミル ショート

3-flute, End Mill for Aluminum Alloys, Short Type

AERO-ETS



※シャンク側端面のRは、ステップ加工時の筋発生を防止するもので、完全Rではありません。
Since radius chamfering is also provided on the end faces of the shank side, no line is marked on the boundary section during step milling. This is partial radius.



0~0.02

About 30°

●マークの説明はp.10をご覧ください。 See p.10 for explanation of icons.

単位:mm Unit:mm

ツール No. EDP No.	外径×コーナ半径 DC × RE	全長 LF	刃長 APMX	シャンク径 DCON	首下長 LU	首径 DN	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8533249	12	100	18	12	55	11	D	● 13,500
8533250	12 × R1							● 14,900
8533252	12 × R3							● 14,900
8533253	16	100	24	16	55	14.4	D	● 31,500
8533254	16 × R1							● 33,600
8533256	16 × R3							● 33,600
8533257	16 × R4							● 33,600
8533258	16 × R5							● 33,600
8533259	20							100
8533260	20 × R1	● 41,100						
8533262	20 × R3	● 41,100						
8533263	20 × R4	● 41,100						
8533264	20 × R5	● 41,100						
8533265	25	100	37.5	25	55	23	D	● 48,900
8533266	25 × R1							● 52,400
8533268	25 × R3							● 52,400
8533269	25 × R4							● 52,400
8533270	25 × R5							● 52,400

●=標準在庫品 ●=Standard Stock Item

■ 切削条件基準表 Cutting Conditions

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminum Alloys					
外径(mm) Mill Dia.	回転速度 (min ⁻¹) Speed	送り速度 (mm/min) Feed				
12	≦33,000	≦15,000				
16	≦33,000	≦20,000				
20	≦33,000	≦25,700				
25	≦33,000	≦32,600				
切込深さ Depth of Cut	<table border="1"> <tr> <td>a_p</td> <td>a_e</td> </tr> <tr> <td>0.4DC</td> <td>1DC</td> </tr> </table>	a_p	a_e	0.4DC	1DC	
a_p	a_e					
0.4DC	1DC					

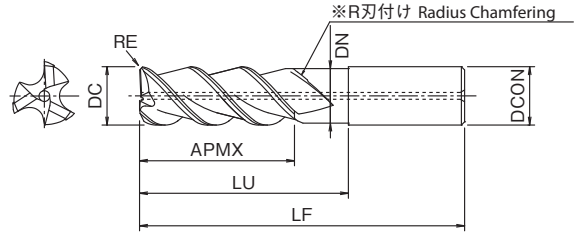
- この切削条件表はアルミニウム合金高能率加工用マシニングセンタでの加工を対象としたものです。
 - 切りくずは切削油剤・エアブロー等で強制排出を行って下さい。
1. This cutting condition is set for a high efficient machining center for aluminum alloys.
2. Chips must be removed by cutting fluid or air blow.



3刃 アルミニウム合金用エンドミル 油穴付き ショート

3-flute, End Mill for Aluminum Alloys, Short Type with Internal Coolant Supply

AERO-O-ETS



※シャンク側端面のRは、ステップ加工時の筋発生を防止するもので、完全Rではありません。
Since radius chamfering is also provided on the end faces of the shank side, no line is marked on the boundary section during step milling. This is partial radius.

●マークの説明はp.10をご覧ください。 See p.10 for explanation of icons.

単位:mm Unit:mm

ツール No. EDP No.	外径×コーナ半径 DC × RE	全長 LF	刃長 APMX	シャンク径 DCON	首下長 LU	首径 DN	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8533300	20	100	30	20	55	18	D	● 39,900
8533301	20 × R1							● 42,700
8533303	20 × R3							● 42,700
8533304	20 × R4							● 42,700
8533305	20 × R5							● 42,700
8533306	25	100	37.5	25	55	23	D	● 50,300
8533307	25 × R1							● 53,800
8533309	25 × R3							● 53,800
8533310	25 × R4							● 53,800
8533311	25 × R5							● 53,800

●=標準在庫品 ●=Standard Stock Item

■ 切削条件基準表 Cutting Conditions

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminum Alloys					
外径 (mm) Mill Dia.	回転速度 (min ⁻¹) Speed	送り速度 (mm/min) Feed				
20	≤33,000	≤25,700				
25	≤33,000	≤32,600				
切込深さ Depth of Cut	<table border="1"> <tr> <td>a_p</td> <td>a_e</td> </tr> <tr> <td>0.4DC</td> <td>1DC</td> </tr> </table>		a _p	a _e	0.4DC	1DC
a _p	a _e					
0.4DC	1DC					

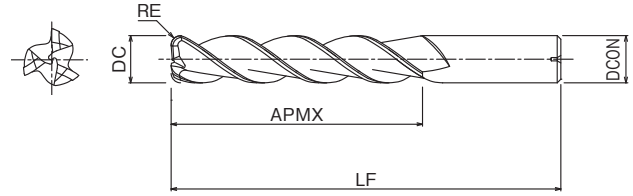
1. この切削条件表はアルミニウム合金高能率加工用マシニングセンタでの加工を対象としたものです。
1. This cutting condition is set for a high efficient machining center for aluminum alloys.



3刃 アルミニウム合金用エンドミル ロング

3-flute, End Mill for Aluminum Alloys, Long Type

AERO-ETL



0~-0.02

About 35°

●マークの説明はp.10をご覧ください。 See p.10 for explanation of icons.

単位:mm Unit:mm

ツール No. EDP No.	外径×コーナ半径 DC × RE	全長 LF	刃長 APMX	シャンク径 DCON	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8533350	12	110	50	12	D	● 18,500
8533351	12 × R1					● 19,500
8533353	12 × R3					● 19,500
8533354	12 × R4					● 19,500
8533355	16	110	50	16	D	● 39,500
8533356	16 × R1					● 41,200
8533358	16 × R3					● 41,200
8533359	16 × R4					● 41,200
8533360	16 × R5					● 41,200
8533361	20					110
8533362	20 × R1	● 48,700				
8533364	20 × R3	● 48,700				
8533365	20 × R4	● 48,700				
8533366	20 × R5	● 48,700				

●=標準在庫品 ●=Standard Stock Item

■ 切削条件基準表 Cutting Conditions

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminum Alloys				
	外径(mm) Mill Dia.	回転速度 (min ⁻¹) Speed	送り速度 (mm/min) Feed	ap (mm)	ae (mm)
	12	≦14,000	≦4,000	≦45	≦0.15
	16	≦14,000	≦5,000	≦45	≦0.2
	20	≦14,000	≦6,000	≦45	≦0.3
切込深さ Depth of Cut					

1. この切削条件表はアルミニウム合金高能率加工用マシンングセンタでの加工を対象としたものです。

2. 切りくずは切削油剤・エアブロー等で強制排出を行って下さい。

1. This cutting condition is set for a high efficient machining center for aluminum alloys.

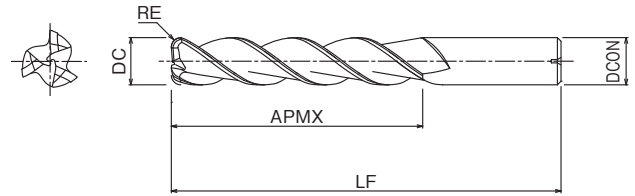
2. Chips must be removed by cutting fluid or air blow.



3刃 アルミニウム合金用エンドミル エキストラロング

3-flute, End Mill for Aluminum Alloys, Extra Long Type

AERO-EXTL



●マークの説明はp.10をご覧ください。 See p.10 for explanation of icons.

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	外径×コーナ半径 DC × RE	全長 LF	刃長 APMX	シャンク径 DCON	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8533400	20	160	100	20	D	●
8533401	20 × R1					●
8533403	20 × R3					●
8533404	20 × R4					●
8533405	20 × R5					●

●=標準在庫品 ●=Standard Stock Item

■ 切削条件基準表 Cutting Conditions

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminum Alloy	
外径(mm) Mill Dia.	回転速度(min ⁻¹) Speed	送り速度(mm/min) Feed
20	≤14,000	≤6,000
切込深さ Depth of Cut	a_p	
	≤95mm	
		≤0.2mm

- この切削条件表はアルミニウム合金高能率加工用マシンングセンタでの加工を対象としたものです。
 - 切りくずは切削油剤・エアブロー等で強制排出を行って下さい。
1. This cutting condition is set for a high efficient machining center for aluminum alloys.
2. Chips must be removed by cutting fluid or air blow.

■ マークの種類について Guide for Icons

1 材質 Tool Materials

CARBIDE 超硬合金
Tungsten Carbide

2 表面処理 Surface Treatment

DLC DLCコーティング
DLC Coating

3 シュリンク Shrink

SHRINK FIT シュリンクフィット(焼きばめ)システムにもお奨めします
Suitable for the shrink holder system

4 外径の許容差 Tolerance for milling diameter

エンドミルの外径を表示します
Indicate tolerance for milling diameter

5 ねじれ角 Helix Angle

エンドミルの溝のねじれ角を表示します
Indicate helix angle of flute for end mills





shaping your dreams

本 社
〒442-8543 愛知県豊川市本野ヶ原三丁目22番地 TEL(0533)82-1111
E-mail : cs-info@osg.co.jp Web : https://www.osg.co.jp/

International Headquarters
3-22 Honnogahara, Toyokawa, Aichi, 442-8543, JAPAN
TEL : +81-533-82-1118 FAX : +81-533-82-1136

東部営業部
〒143-0025 東京都大田区南馬込3-25-4 TEL(03)5709-4501

中部営業部
〒465-0058 愛知県名古屋市名東区貴船1-9 TEL(052)703-6131

西部営業部
〒550-0013 大阪府大阪市西区新町2-4-2 405号 TEL(06)6538-3880

〈工具の技術的なご相談は…〉 コミュニケーションダイヤル

よ い 工 具 は 一 番

0120-41-5981 土日祝日、
会社休日を除く

コミュニケーション FAX 0533-82-1134 コミュニケーション E-mail hp-info@osg.co.jp

仙 台	TEL (022) 390-9701	名古屋	TEL (052) 703-6131
郡 山	TEL (024) 991-7485	岐 阜	TEL (058) 259-6055
新 潟	TEL (025) 286-9503	トヨタ	TEL (0533) 82-1145
上 田	TEL (0268) 28-7381	三 重	TEL (0594) 26-0416
諏 訪	TEL (0266) 58-0152	東 海	TEL (052) 703-6131
両 毛	TEL (0270) 40-5855	金 沢	TEL (076) 268-0830
宇都宮	TEL (028) 651-2720	京 滋	TEL (077) 553-2012
八王子	TEL (042) 645-5406	大 阪	TEL (06) 6747-7041
茨 城	TEL (029) 354-7017	明 石	TEL (078) 927-8212
東 京	TEL (03) 5709-4501	岡 山	TEL (086) 241-0411
厚 木	TEL (046) 230-5030	四 国	TEL (087) 868-4003
静 岡	TEL (054) 283-6651	広 島	TEL (082) 507-1227
浜 松	TEL (053) 461-1121	九 州	TEL (092) 504-1211
豊 川	TEL (0533) 82-1145	北九州	TEL (093) 435-3655
安 城	TEL (0566) 77-2366	熊 本	TEL (096) 386-5120

⚠️ 安全にお使いいただくために

- 工具を使用する時は、破損する危険があるので、必ずカバー・保護眼鏡・安全靴等を使用して下さい。
- 切れ刃は素手で触らないで下さい。
- 切りくずは素手で触らないで下さい。
- 工具の切れ味が悪くなったら使用を中止して下さい。
- 異常音・異常振動が発生したら、直ちに使用を中止して下さい。
- 工具には手を加えないで下さい。
- 加工前に工具の寸法確認を行って下さい。

⚠️ Safe use of cutting tools

- Use safety cover, safety glasses and safety shoes during operation.
- Do not touch cutting edges with bare hands.
- Do not touch cutting chips with bare hands. Chips will be hot after cutting.
- Stop cutting when the tool becomes dull.
- Stop cutting operation immediately if you hear any abnormal cutting sounds.
- Do not modify tools.
- Please use appropriate tools for the operation. Check dimensions to ensure proper selection.

OSG 代理店



Copyright © 2016 OSG Corporation. All rights reserved.

- 製品については、常に研究・改良を行っておりますので、予告なく本カタログ掲載仕様を変更する場合があります。 Tool specifications are subject to change without notice.
- 本書掲載内容の無断転載・複製を禁じます。

N-106.911.BC.FH (NT)
19.09

AERO

オーエスジー株式会社