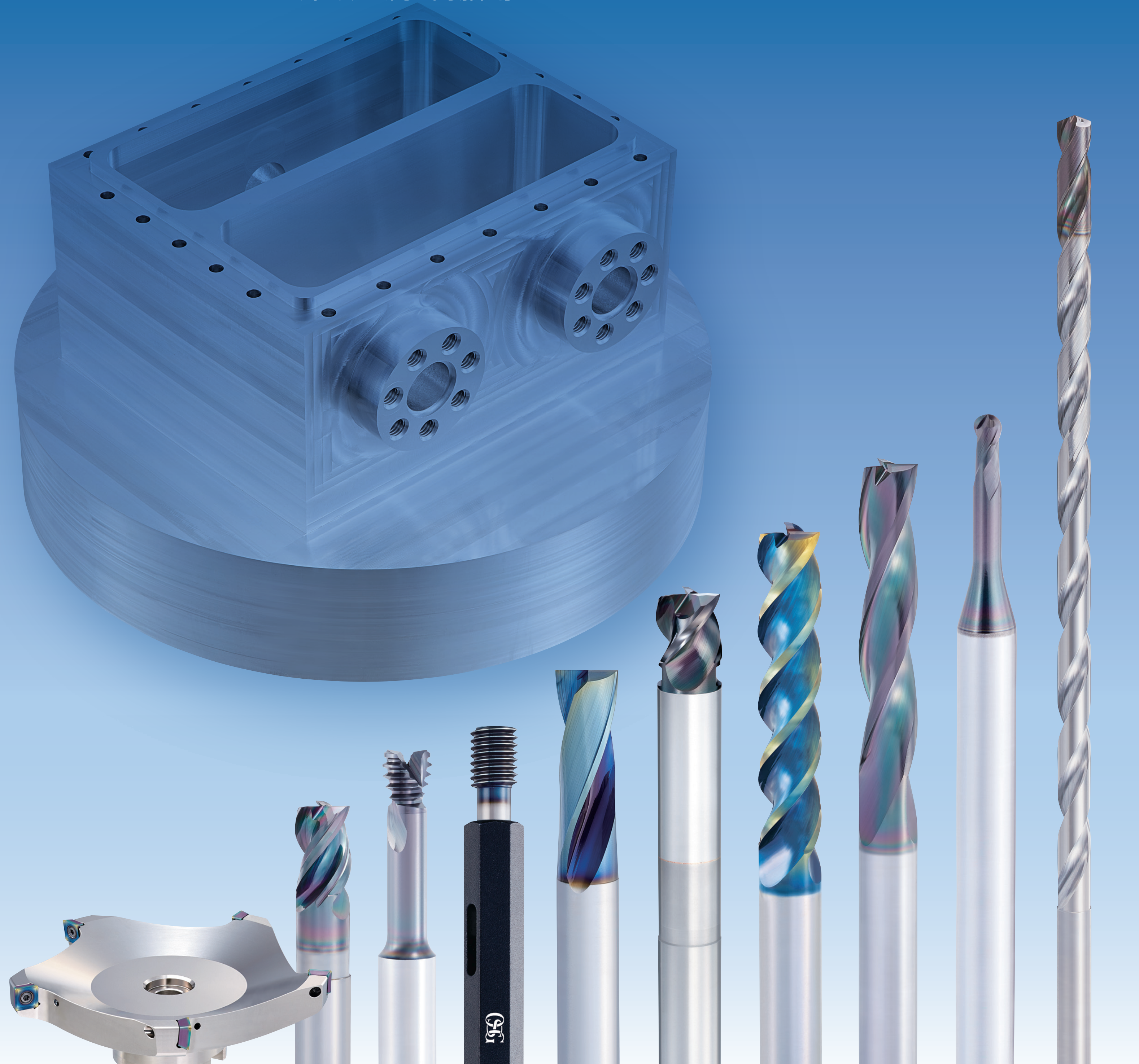
DLC Tool Selection

非鉄金属・樹脂用 DLCコーティングシリーズ



アイコンの種類について Guide to (Tool Specification) Icons

1 材質 Tool Materials

超硬合金
Tungsten Carbide

刃部材料に超硬合金を使用しています。

ハイス
HSS

一部コバルトを含有する材料を使用しています。

2 表面処理 Surface Treatment

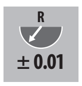
DLCコーティング
DLC Coating

耐溶着性、高潤滑性に優れています

DLC-IGUSSコーティング
DLC-IGUSS Coating

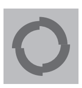
耐溶着性、耐摩耗性に優れています。

3 R 許容差 Tolerance of Radius



エンドミルのR許容差を表示します。
Identifies the tolerance of the radius for end mills.

4 外径・直径の許容差 Tolerance for diameter



エンドミルの外径を表示します。
Tolerance for milling diameter.

ドリル直径の許容差を表示します。
Tolerance for drill diameter.

5 コーナ形状 Corner Form

エンドミルのコーナがピンカドを表示します。
Indicates that the end mill has a sharp corner edge.

6 シャンク Shank

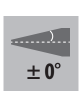
シャンク精度を表示します。
Tolerance for shank diameter.

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.

7 ねじれ角 Helix Angle

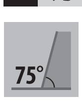
エンドミル、ドリルの溝のねじれ角を表示します。
Displays helix angle of flute for end mills and drills.

8 テーパ半角許容差 Tolerance for Cutting Edge Incline



テーパエンドミルのテーパ半角許容差を表示します。
Tolerance for cutting edge incline of tapered end mills.

9 カッタ切込み角 Cutter of Cutting Angle



カッタの切込み角を表示します。
Indicates the entering angle of the milling cutter.

DLCコーティングが非鉄加工を変える!

DLC coating revolutionizes the processing of non-ferrous materials!

DLCコーティングは表面ツルツル! 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などの非鉄金属に抜群の威力を発揮します。

OSG's DLC coating gives a shiny surface! This shiny and smooth surface optimizes end mill performance particularly in non-ferrous materials such as aluminum alloys, which require welding resistance and lubricity.

■ 用途に合わせた2種類のDLCコーティング Two types of DLC coatings to accommodate specific application needs

DLC-IGUSS(アイグス):厚膜タイプで長寿命 Thick coating type for long tool life

厚膜タイプで刃先の摩耗を抑制し、工具の高い耐久性と長寿命化を実現します。
Thick coating type suppresses wear on the cutting edge to enable high durability and long tool life.

DLC-SUPER HARD:薄膜タイプで切れ味重視 Thin coating type with emphasis on sharpness

母材への密着性が高く、鋭い切れ味と高い耐溶着性を実現します。
High adhesion to the base material to enable sharp cutting performance and high welding resistance.

コーティングの名称 Name of Coating	被膜色 Coating Color	膜 種 Coating Type	硬さ (GPa) Hardness	酸化開始温度(℃) Oxidation Temperature	摩擦係数 Coefficient of Friction	標準膜厚 (μm) Coating Thickness	成膜温度 (℃) Coating Temperature	面粗さ Surface roughness	耐摩耗性 Wear Resistance	耐溶着性 Welding Resistance	じん性 Toughness
DLC-IGUSS	干渉色 Interference Color	DLC (SP^3リッチ) SP^3 Rich	60	550	0.10	0.8	400	☆	◎	☆	○
DLC-SUPER HARD	干渉色 Interference Color	DLC (SP^3リッチ) SP^3 Rich	60	550	0.10	0.2	400	☆	◎	☆	○

(標準) ○ → ◎ → ☆ (高評価)
(Good) (Best)

■ 耐摩耗性と耐溶着性 Abrasion resistance and welding resistance

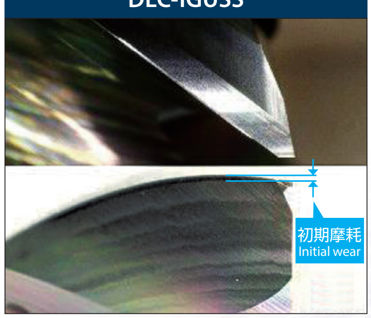
OSGのDLCコーティングは耐摩耗性と耐溶着性が高く、溶着しやすい非鉄加工において工具寿命と加工の安定化を実現します。
OSG's DLC coating has high wear resistance and anti-adhesion properties, which enable stable tool life in non-ferrous material applications with high tendency to weld.

耐摩耗性 Wear Resistance

A5052の加工
Milling in A5052

使用工具 Tool	超硬3枚刃スクエアエンドミル φ10 Carbide Square End Mill 3 Flutes
被削材 Work Material	A5052
切削速度 Cutting Speed	200m/min (6,370min⁻¹)
送り速度 Feed	0.08mm/t (1,530mm/min)
切込深さ Depth of Cut	a_p=5mm a_e=8mm
切削油剤 Coolant	エアブロー Air-blow
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ Vertical Machining Center
切削長さ Milling Length	50m

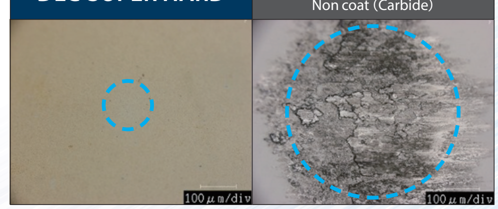
DLC-IGUSS



耐溶着性 Welding Resistance

ピンオンディスク試験後の表面観察
Surface condition after pin-on-disc test

DLC-SUPER HARD | ノンコート(超硬) Non coat (Carbide)



試験材 Test Material	A7075
試験環境 Test Environment	大気中 Open atmosphere

LINEUP ラインナップ

超硬エンドミル Carbide End Mills

スタンダード ― 非鉄加工に適した標準仕様 ―
Standard　Standard specification suitable for non-ferrous material processing

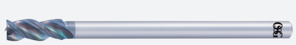
詳細はこちら
Scan for details

ページ Page	形状 Appearance		製品記号 Tool Abbreviation	仕様 Specification	表面処理 Surface Treatment	在庫サイズ Stocked Size
9	スクエア Square					ϕ1～ϕ25
10	ピンカド Sharp Corner Edge		AE-TS-N	非鉄用DLCコート3枚刃超硬エンドミルショート形 DLC Coated 3-flute Carbide End Mill Short Length for Non-ferrous Materials		ϕ1～ϕ12
11	ラジアス Radius				DLC-SUPER HARD	ϕ3～ϕ12
12	スクエア Square					ϕ3～ϕ25
13	ピンカド Sharp Corner Edge		AE-TL-N	非鉄用DLCコート3枚刃超硬エンドミルロング形 DLC Coated 3-flute Carbide End Mill Long Length for Non-ferrous Materials		ϕ3～ϕ12

高機能 ― 多様な加工に対応する高機能タイプ ―
High Performance　High performance type that supports a wide range of applications

AE-VTS-Nの詳細はこちら
Scan for AE-VTS-N details

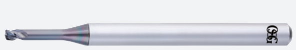
AE-VTFE-Nの詳細はこちら
Scan for AE-VTFE-N details

ページ Page	形状 Appearance		製品記号 Tool Abbreviation	仕様 Specification	表面処理 Surface Treatment	在庫サイズ Stocked Size
14	スクエア Square					ϕ1～ϕ12
15	ピンカド Sharp Corner Edge		AE-VTS-N	非鉄用DLCコート3枚刃超硬エンドミル高機能タイプショート形 DLC Coated 3-flute High Performance Carbide End Mill Short Length for Non-ferrous Materials		ϕ1～ϕ12
16	ラジアス Radius				DLC-IGUSS	ϕ3～ϕ12
17	スクエア Square					ϕ6～ϕ22
18	ラジアス Radius		AE-VTFE-N	非鉄用DLCコート3枚刃超硬エンドミル高機能タイプ立ち壁対応型 DLC Coated 3-flute High Performance Carbide End Mill for Deep Side Milling in Non-ferrous Materials		ϕ6～ϕ22

銅電極用
for Copper Electrodes

AE-LNBD-Nの詳細はこちら
Scan for AE-LNBD-N details

AE-CPR-Nの詳細はこちら
Scan for AE-CPR-N details

ページ Page	形状 Appearance		製品記号 Tool Abbreviation	仕様 Specification	表面処理 Surface Treatment	在庫サイズ Stocked Size
19	ボール Ball-End		AE-LNBD-N	銅電極・高精度仕上げ用DLCコート2枚刃超硬ロングネックボールエンドミル DLC Coated 2-flute High-precision Finishing Long Neck Carbide Ball End Mill for Copper Electrodes	DLC-IGUSS	R0.05～R3
21	ラジアス Radius		AE-CPR-N	銅電極・高能率仕上げ用DLCコート超硬ロングネックラジアスエンドミル DLC Coated High-efficiency Finishing Long Neck Carbide End Mill with Corner Radius for Copper Electrodes		ϕ0.2～ϕ6

超硬エンドミル Carbide End Mills

汎用
for General Purpose

ページ Page	形状 Appearance		製品記号 Tool Abbreviation	仕様 Specification	表面処理 Surface Treatment	在庫サイズ Stocked Size
25	スクエア Square		**DLC-EDS**	DLCコート2枚刃超硬スクエアエンドミルショート形 DLC Coated 2-flute Carbide End Mill Short Length	DLC	φ0.5～φ12
25	スクエア Square		**DLC-LN-EDS**	DLCコート2枚刃超硬ロングネックスクエアエンドミルショート形 DLC Coated 2-flute Long Neck Carbide End Mill Short Length		φ0.5～φ6
26	スクエア Square		**DLC-MR-EDS**	DLCコート2枚刃超硬スクエアエンドミルショート形左刃左ねじれ DLC Coated 2-flute Carbide End Mill (LH Cut and LH Helix)		φ1～φ12
26	スクエア Square		**DLC-MR-EMS**	DLCコート多刃超硬スクエアエンドミルショート形左刃左ねじれ DLC Coated Multi-flute Carbide End Mill Short Length (LH Cut and LH Helix)		φ2～φ12
27	スクエア Square		**DLC-VMS-1.5D**	DLCコート4枚刃超硬防振型エンドミル1.5D刃長 DLC Coated 4-flute Anti-Vibration Carbide End Mill (1.5D Type)	DLC-SUPER HARD	φ3～φ20
28	スクエア Square		**DLC-VMS-3D**	DLCコート4枚刃超硬防振型エンドミル3D刃長 DLC Coated 4-flute Anti-Vibration Carbide End Mill (3D Type)		φ3～φ20
29	ラジアス Radius		**DLC-PKE**	DLCコート3枚刃超硬ラジアスエンドミル多機能強力型 DLC Coated 3-flute Carbide End Mill with Corner Radius High Speed Pocket Operation Type	DLC	φ3～φ20
30	ボール Ball-End		**DLC-EBD**	DLCコート2枚刃超硬ボールエンドミル DLC Coated 2-flute Carbide Ball End Mill		R0.5～R10
30	ボール Ball-End		**DLC-LN-EBD**	DLCコート2枚刃超硬ロングネックボールエンドミル DLC Coated 2-flute Long Neck Carbide Ball End Mill		R0.5～R2

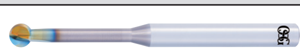
テーパ深リブ形
Taper Rib Processing

ページ Page	形状 Appearance		製品記号 Tool Abbreviation	仕様 Specification	表面処理 Surface Treatment	在庫サイズ Stocked Size
31	テーパ Taper		**DLC-RB-TPE**	非鉄用DLCコート2枚刃超硬テーパエンドミル（深リブ形） DLC Coated 2-flute Carbide Taper End Mill for Non-ferrous Materials and Rib Processing	DLC	φ0.5～φ2

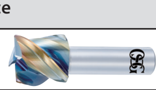
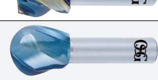
Vカット
V cut

ページ Page	形状 Appearance		製品記号 Tool Abbreviation	仕様 Specification	表面処理 Surface Treatment	在庫サイズ Stocked Size
32	面取り Chamfering		**DLC-VCMP**	面取り用DLCコート2枚刃超硬エンドミルVカット DLC Coated 2-flute Carbide End Mill V Cut Type	DLC	φ3～φ20

球形
Sphere Type

ページ Page	形状 Appearance		製品記号 Tool Abbreviation	仕様 Specification	表面処理 Surface Treatment	在庫サイズ Stocked Size
33	ボール Ball-End		**DLC-EQD**	DLCコート2枚刃超硬エンドミル球形 DLC Coated 2-flute Carbide End Mill Sphere Type	DLC-SUPER HARD	R1～R6

GX3000シリーズ
GX3000 Series

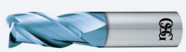
ページ Page	形状 Appearance		製品記号 Tool Abbreviation	仕様 Specification	表面処理 Surface Treatment	在庫サイズ Stocked Size
34	ラジアス Radius		**DLC-MFE-SF**	DLCコート3枚刃超硬ラジアスエンドミル立ち壁対応型（焼きばめ対応） DLC Coated 3-Flute Carbide End Mill with Corner Radius for Deep Side Milling (Shrink Fit Type)	DLC	φ18～φ22
34	ボール Ball-End		**DLC-EBD-SF**	DLCコート2枚刃超硬ボールエンドミル（焼きばめ対応） DLC Coated 2-flute Carbide Ball End Mill (Shrink Fit Type)		R5～R6

LINEUP ラインナップ

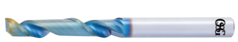
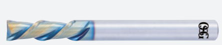
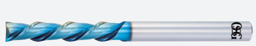
超硬エンドミル Carbide End Mills

アルミ高速加工用
High Speed for Aluminum Alloys

詳細はこちら
Scan for details

ページ Page	形状 Appearance		製品記号 Tool Abbreviation	仕様 Specification	表面処理 Surface Treatment	在庫サイズ Stocked Size
35	ラジアス Radius		DLC-AIR-EDS	アルミ合金用DLCコート2枚刃超硬ラジアスエンドミルショート形 DLC Coated 2-flute Carbide End Mill with Corner Radius Short Length for Aluminum Alloys	DLC	φ12～φ25
35	スクエア Square		AERO-ETS	アルミ合金用DLCコート3枚刃超硬エンドミルショート形 DLC Coated 3-flute Carbide End Mill Short Length for Aluminum Alloys		φ12～φ25
35	ラジアス Radius					φ12～φ25
36	スクエア Square		AERO-O-ETS	アルミ合金用DLCコート3枚刃油穴付き超硬エンドミルショート形 DLC Coated 3-flute Carbide End Mill Short Length with Internal Coolant Supply for Aluminum Alloys		φ20～φ25
36	ラジアス Radius					φ20～φ25
36	スクエア Square		AERO-ETL	アルミ合金用DLCコート3枚刃超硬エンドミルロング形 DLC Coated 3-flute Carbide End Mill Long Length for Aluminum Alloys		φ12～φ20
36	ラジアス Radius					φ12～φ20
37	スクエア Square		AERO-EXTL	アルミ合金用DLCコート3枚刃超硬エンドミルエキストラロング形 DLC Coated 3-flute Carbide End Mill Extra Long Length for Aluminum Alloys		φ20
37	ラジアス Radius					φ20

アルミサッシ用
for Aluminum Sash

ページ Page	形状 Appearance		製品記号 Tool Abbreviation	仕様 Specification	表面処理 Surface Treatment	在庫サイズ Stocked Size
39	スクエア Square		DLC-E1-3D	アルミサッシ用DLCコート1枚刃超硬スクエアエンドミル3D刃長 DLC Coated Single-flute Carbide End Mill for Aluminum Sash (3D Type)	DLC-SUPER HARD	φ2～φ12
39	スクエア Square		DLC-E1-3D-L	アルミサッシ用DLCコート1枚刃超硬スクエアエンドミル3D刃長右刃左ねじれ DLC Coated Single-flute Carbide End Mill for Aluminum Sash (3D Type, RH Cut and LH Helix)		φ2～φ12
40	スクエア Square		DLC-E1-5D	アルミサッシ用DLCコート1枚刃超硬スクエアエンドミル5D刃長 DLC Coated Single-flute Carbide End Mill for Aluminum Sash (5D Type)		φ2～φ12
40	スクエア Square		DLC-E1-5D-L	アルミサッシ用DLCコート1枚刃超硬スクエアエンドミル5D刃長右刃左ねじれ DLC Coated Single-flute Carbide End Mill for Aluminum Sash (5D Type, RH Cut and LH Helix)		φ2～φ12
41	スクエア Square		DLC-E2-3D	アルミサッシ用DLCコート2枚刃超硬スクエアエンドミル3D刃長 DLC Coated 2-flute Carbide End Mill for Aluminum Sash (3D Type)		φ2～φ12
41	スクエア Square		DLC-E2-3D-L	アルミサッシ用DLCコート2枚刃超硬スクエアエンドミル3D刃長右刃左ねじれ DLC Coated 2-flute Carbide End Mill for Aluminum Sash (3D Type, RH Cut and LH Helix)		φ2～φ12
42	スクエア Square		DLC-E2-5D	アルミサッシ用DLCコート2枚刃超硬スクエアエンドミル5D刃長 DLC Coated 2-flute Carbide End Mill for Aluminum Sash (5D Type)		φ2～φ12
42	スクエア Square		DLC-E2-5D-L	アルミサッシ用DLCコート2枚刃超硬スクエアエンドミル5D刃長右刃左ねじれ DLC Coated 2-flute Carbide End Mill for Aluminum Sash (5D Type, RH Cut and LH Helix)		φ2～φ12

超硬エンドミル Carbide End Mills

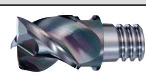
スーパーエンプラ用
for super engineering plastics

詳細はこちら
Scan for details

ページ Page	形状 Appearance		製品記号 Tool Abbreviation	仕様 Specification	表面処理 Surface Treatment	在庫サイズ Stocked Size
43	ピンカド Sharp Corner Edge		**SEP-EL**	スーパーエンプラ用DLCコート超硬エンドミル DLC Coated Carbide End Mill for Super Engineering Plastic	DLC-IGUSS	φ0.5～φ6

ヘッド交換式エンドミルPXM Exchangeable Head End Mill

詳細はこちら
Scan for details

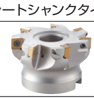
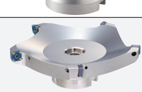
ページ Page	形状 Appearance		製品記号 Tool Abbreviation	仕様 Specification	表面処理 Surface Treatment	在庫サイズ Stocked Size
44	スクエア Square ラジアス Radius		**PXM PXAL**	OSG PHOENIX ヘッド交換式エンドミル3枚刃 スクエア･コーナラジアスタイプ OSG PHOENIX Exchangeable Head End Mill 4-flute Square and Corner Radius Type	DLC-IGUSS	φ10～φ25
45			**PXMZ**	OSG PHOENIX ヘッド交換式エンドミルPXM用 ストレートシャンクホルダ OSG PHOENIX Straight Shank Holder for Exchangeable Head End Mills		φ10～φ32
47			**PXMJ**	OSG PHOENIX ヘッド交換式エンドミルPXM用 ジョイント OSG PHOENIX Exchangeable Head End Mill PXM Joint		φ12～φ25
48			**PXMC**	OSG PHOENIX ヘッド交換式エンドミルPXM用 コレット OSG PHOENIX Collet for Exchangeable Head End Mills		φ11.7～φ24

インデキサブルツール Indexable Tools

PSFの
詳細はこちら
Scan for PSF
details

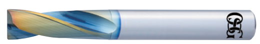
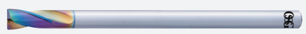
PFDCの
詳細はこちら
Scan for PFDC
details

PSTWの
詳細はこちら
Scan for PSTW
details

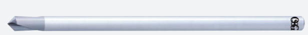
ページ Page	形状 Appearance	製品記号 Tool Abbreviation	仕様 Specification	在庫サイズ Stocked Size
49	 ストレートシャンクタイプ(SS) Straight Shank Type	**PSF**	OSG PHOENIX 4コーナ肩削り用カッタ OSG PHOENIX Indexable 4-Corner Shoulder Cutter	φ25～φ40
50	 ボアタイプ(BORE) Bore Type			φ50～φ80
51		**PFDC**	OSG PHOENIX ディスクカッタ OSG PHOENIX Indexable Disc Cutter	φ80～φ125
52	 ストレートシャンクタイプ(SS) Straight Shank Type	**PSTW**	OSG PHOENIX 6コーナ肩削り用カッタ OSG PHOENIX Indexable 6-corner Shoulder Cutter Triangle W-sided Insert Type	φ25～φ40
53	 ボアタイプ(BORE) Bore Type			φ40～φ125

LINEUP ラインナップ

座ぐり加工用 Counterboring

ページ Page	形状 Appearance	製品記号 Tool Abbreviation	仕様 Specification	表面処理 Surface Treatment	在庫サイズ Stocked Size
55		**DLC-ZDS**	座ぐり用DLCコート2枚刃超硬エンドミルショート形 DLC Coated 2-flute Carbide End Mill Short Length for Counterboring	DLC	φ0.45～φ20
57		**DLC-LS-ZDS**	座ぐり用DLCコート2枚刃超硬エンドミルロングシャンクショート形 DLC Coated 2-flute Carbide End Mill Short Length with Long Shank for Counterboring		φ3～φ20
59		**DLC-CR-ZDS**	座ぐり用DLCコート2枚刃超硬ラジアスエンドミルショート形 DLC Coated 2-flute Carbide End Mill Short Length with Corner Radius for Counterboring		φ2～φ20
60		**DLC-CR-LS-ZDS**	座ぐり用DLCコート2枚刃超硬ラジアスエンドミルロングシャンクショート形 DLC Coated 2-flute Carbide End Mill Short Length with Corner Radius and Long Shank for Counterboring		φ3～φ20

穴面取り・センタリング用 Chamfering･Centering

ページ Page	形状 Appearance	製品記号 Tool Abbreviation	仕様 Specification	表面処理 Surface Treatment	在庫サイズ Stocked Size
61		**DLC-LDS**	DLCコート超硬リーディングドリル DLC Coated Carbide Starter Drill	DLC-IGUSS	φ0.5～φ25
62		**DLC-LS-LDS**	DLCコート超硬リーディングドリルロングシャンク DLC Coated Carbide Starter Drill with Long Shank		φ1～φ12
62		**DLC-LS-LDS-L**	DLCコート超硬リーディングドリルロングシャンク左刃左ねじれ DLC Coated Carbide Starter Drill with Long Shank (LH Cut and LH Helix)		φ1～φ12
63		**DLC-NC-LDS**	DLCコートハイスリーディングドリル DLC Coated Starter Drill	DLC	φ1～φ25
64		**DLC-NC-LDS-L**	DLCコートハイスリーディングドリル左刃左ねじれ DLC Coated Starter Drill (LH Cut and LH Helix)		φ1～φ12

超硬ドリル Carbide Drills

ページ Page	形状 Appearance	製品記号 Tool Abbreviation	仕様 Specification	表面処理 Surface Treatment	在庫サイズ Stocked Size
65		**DLC-NF-GDS**	非鉄用DLCコート超硬ドリルショート形 DLC Coated Carbide Drill Short Length for Non-ferrous Materials	DLC-IGUSS	φ3～φ13
67		**DLC-NF-GDN**	非鉄用DLCコート超硬ドリルミディアム形 DLC Coated Carbide Drill Medium Length for Non-ferrous Materials		φ3～φ13
69		**DLC-HO-3D**	DLCコート油穴付き超硬ドリル3Dタイプ DLC Coated Carbide Drill with Internal Coolant Supply (3D Type)		φ3～φ12
71		**DLC-HO-10D**	DLCコート油穴付き超硬ドリル10Dタイプ DLC Coated Carbide Drill with Internal Coolant Supply (10D Type)		φ3～φ12
73		**DLC-HO-20D**	DLCコート油穴付き超硬ドリル20Dタイプ DLC Coated Carbide Drill with Internal Coolant Supply (20D Type)		φ3～φ12
75		**DLC-HO-30D**	DLCコート油穴付き超硬ドリル30Dタイプ DLC Coated Carbide Drill with Internal Coolant Supply (30D Type)		φ3～φ12
77		**DLC-HO-40D**	DLCコート油穴付き超硬ドリル40Dタイプ DLC Coated Carbide Drill with Internal Coolant Supply (40D Type)		φ3～φ10
78		**DLC-HO-50D**	DLCコート油穴付き超硬ドリル50Dタイプ DLC Coated Carbide Drill with Internal Coolant Supply (50D Type)		φ3～φ8
79		**DLC-BD-4D**	DLCコート超硬バニシングドリル4Dタイプ DLC Coated Carbide Burnishing Drill (4D Type)		φ2～φ20
82		**DLC-BDO-4D**	DLCコート油穴付き超硬バニシングドリル4Dタイプ DLC Coated Carbide Burnishing Drill with Internal Coolant Supply (4D Type)		φ3～φ12
83		**DLC-BDO-8D**	DLCコート油穴付き超硬バニシングドリル8Dタイプ DLC Coated Carbide Burnishing Drill with Internal Coolant Supply (8D Type)		φ3～φ12

スレッドミル Thread Mill

詳細はこちら
Scan for details

ページ Page	形状 Appearance	製品記号 Tool Abbreviation	仕様 Specification	表面処理 Surface Treatment	在庫サイズ Stocked Size
85		**AT-2 R-SPEC**	非鉄用DLCコート高能率底刃付き超硬スレッドミル DLC Coated High-efficiency Carbide Thread Mill with End-cutting Edge for Non-ferrous Materials	DLC-IGUSS	M3～M12

ねじ用限界ゲージ DLC Coated Thread Limit Gauge

ページ Page	形状 Appearance		製品記号 Tool Abbreviation	仕様 Specification	表面処理 Surface Treatment	在庫サイズ Stocked Size
87	2級 Class 2		**DLC-LG**	DLCコーティングねじ用限界ゲージ DLC Coated Thread Limit Gauge	DLC	M2～M12
88	6H					M2～M12

非鉄用DLCコート3枚刃超硬エンドミル ショート形

DLC Coated 3-flute Carbide End Mill Short Length for Non-ferrous Materials

A The A Brand

AE-TS-N

切削条件 Cutting Conditions P.91

コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。

End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

CAD

スクエアタイプ Square Type

（単位:mm）(Unit:mm)

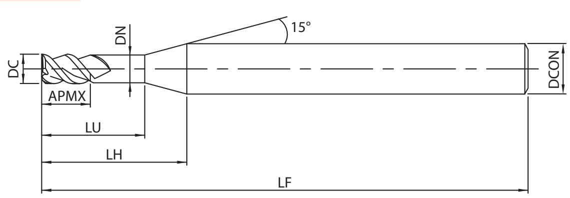
ツール No. EDP No.	外径×首下長 DC×LU	全長 LF	刃長 APMX	LH	ｼｬﾝｸ径 DCON	首径 DN	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
8557235	**1 × 3**	45	1.5	8.6	4	0.95	1	A	●	11	2,840
8557236	**1.5 × 4.5**	45	2.3	9.3	4	1.45	1		●	11	2,840
8557237	**2 × 6**	45	3	10.1	4	1.9	1		●	11	2,620
8557238	**2.5 × 7.5**	45	3.8	10.6	4	2.4	1		●	11	2,620
8557330	**3 × 9**	55	4.5	14.8	6	2.85	1		●	21	2,360
8557331	**4 × 12**	55	6	15.9	6	3.8	1		●	22	2,720
8557332	**5 × 15**	55	7.5	17	6	4.8	1		●	22	2,720
8557333	**6 × 18**	60	9	—	6	5.8	2		●	24	3,180
8557334	**8 × 24**	70	12	—	8	7.7	2		●	48	5,800
8557335	**10 × 30**	75	15	—	10	9.7	2		●	78	7,750
8557336	**12 × 36**	80	18	—	12	11.7	2		●	119	9,840
8557337	**16 × 48**	110	24	—	16	15.7	2		●	286	25,600
8557338	**20 × 60**	120	30	—	20	19.7	2		●	480	36,400
8557339	**25 × 75**	140	37.5	—	25	24.7	2		●	858	61,300

スタンダードタイプロング形(AE-TL-N)はP.12をご覧下さい。
See page 12 for AE-TL-N.

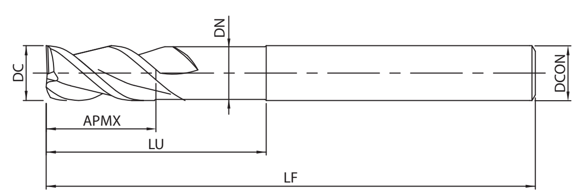
高機能タイプショート形(AE-VTS-N)はP.14をご覧下さい。
See page 14 for AE-VTS-N.

高機能タイプ立ち壁対応型(AE-VTFE-N)はP.17をご覧下さい。
See page 17 for AE-VTFE-N.

Type 1



Type 2



被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel	合金鋼 Alloy Steel / 工具鋼 Tool Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
	～40HRC		～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	～35HRC	～350HB						
AE-TS-N									◎	◎				○

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item

○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item

▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item

□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

非鉄用DLCコート3枚刃超硬エンドミル ショート形

DLC Coated 3-flute Carbide End Mill Short Length for Non-ferrous Materials

A The A Brand

AE-TS-N

切削条件 Cutting Conditions P.91

コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

CAD

CARBIDE | DLC | 0〜-0.02 | SHRINK FIT | 41°

ピンカドタイプ(-SP) Sharp Corner Edge Type

(単位:mm) (Unit:mm)

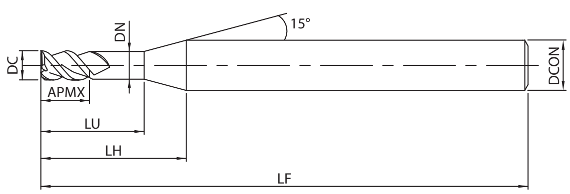
ツール No. EDP No.	外径×首下長 DC×LU	全長 LF	刃長 APMX	LH	シャンク径 DCON	首径 DN	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
8557239	**1 × 3 -SP**	45	1.5	8.6	4	0.95	1	A	●	10	2,840
8557240	**1.5 × 4.5 -SP**	45	2.3	9.3	4	1.45	1	A	●	10	2,840
8557241	**2 × 6 -SP**	45	3	10.1	4	1.9	1	A	●	10	2,620
8557242	**2.5 × 7.5 -SP**	45	3.8	10.6	4	2.4	1	A	●	10	2,620
8557430	**3 × 9 -SP**	55	4.5	14.8	6	2.85	1	A	●	20	2,360
8557431	**4 × 12 -SP**	55	6	15.9	6	3.8	1	A	●	22	2,720
8557432	**5 × 15 -SP**	55	7.5	17	6	4.8	1	A	●	22	2,720
8557433	**6 × 18 -SP**	60	9	—	6	5.8	2	A	●	24	3,180
8557434	**8 × 24 -SP**	70	12	—	8	7.7	2	A	●	48	5,800
8557435	**10 × 30 -SP**	75	15	—	10	9.7	2	A	●	78	7,750
8557436	**12 × 36 -SP**	80	18	—	12	11.7	2	A	●	119	9,840

スタンダードタイプロング形(AE-TL-N)はP.12をご覧下さい。
See page 12 for AE-TL-N.

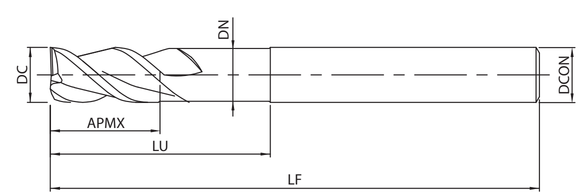
高機能タイプショート形(AE-VTS-N)はP.14をご覧下さい。
See page 14 for AE-VTS-N.

高機能タイプ立ち壁対応型(AE-VTFE-N)はP.17をご覧下さい。
See page 17 for AE-VTFE-N.

Type 1



Type 2



被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel	合金鋼 Alloy Steel / 工具鋼 Tool Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
	〜40HRC		〜45HRC	〜55HRC	〜60HRC	〜65HRC	〜35HRC	〜350HB						
AE-TS-N									◎	◎				○

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

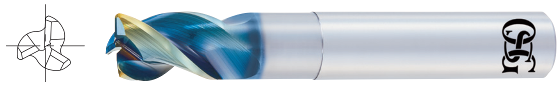
非鉄用DLCコート3枚刃超硬エンドミル ショート形

DLC Coated 3-flute Carbide End Mill Short Length for Non-ferrous Materials

The A Brand

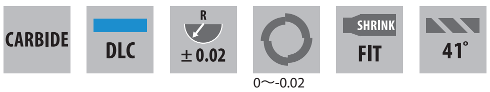
AE-TS-N

切削条件 Cutting Conditions P.91



コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。

End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.



CAD

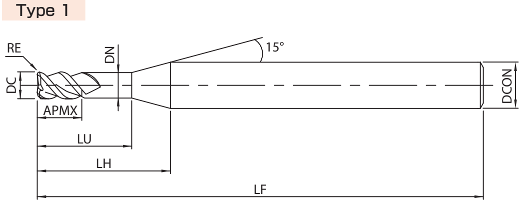
ラジアスタイプ Radius Type

（単位:mm）(Unit:mm)

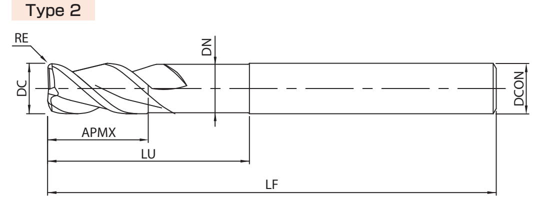
ツール No. EDP No.	外径×首下長×コーナ半径 DC × LU × RE	全長 LF	刃長 APMX	LH	シャンク径 DCON	首径 DN	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
8557370	**3 × 9 × R0.2**	55	4.5	14.8	6	2.85	1	A	●	20	3,290
8557371	**3 × 9 × R0.5**								●	20	3,290
8557372	**4 × 12 × R0.2**		6	15.9		3.8			●	20	3,790
8557373	**4 × 12 × R0.5**								●	20	3,790
8557374	**4 × 12 × R1**								●	20	3,790
8557375	**5 × 15 × R0.2**		7.5	17		4.8			●	20	3,790
8557376	**5 × 15 × R0.5**								●	22	3,790
8557377	**5 × 15 × R1**								●	22	3,790
8557378	**6 × 18 × R0.3**	60	9	–		5.8	2		●	26	4,430
8557379	**6 × 18 × R0.5**			–					●	24	4,430
8557380	**6 × 18 × R1**			–					●	26	4,430
8557381	**8 × 24 × R0.3**	70	12	–	8	7.7			●	48	8,140
8557382	**8 × 24 × R0.5**			–					●	48	8,140
8557383	**8 × 24 × R1**			–					●	48	8,140
8557384	**8 × 24 × R1.5**			–					●	48	8,140
8557385	**8 × 24 × R2**			–					●	48	8,140
8557386	**10 × 30 × R0.3**	75	15	–	10	9.7			●	78	11,000
8557387	**10 × 30 × R0.5**			–					●	78	11,000
8557388	**10 × 30 × R1**			–					●	78	11,000
8557389	**10 × 30 × R1.5**			–					●	78	11,000
8557390	**10 × 30 × R2**			–					●	78	11,000
8557391	**10 × 30 × R3**			–					●	78	11,000
8557392	**12 × 36 × R0.3**	80	18	–	12	11.7			●	120	13,900
8557393	**12 × 36 × R0.5**			–					●	118	13,900
8557394	**12 × 36 × R1**			–					●	120	13,900
8557395	**12 × 36 × R1.5**			–					●	118	13,900
8557396	**12 × 36 × R2**			–					●	120	13,900
8557397	**12 × 36 × R3**			–					●	120	13,900

高機能タイプショート形ラジアスタイプ(AE-VTS-N)はP.16をご覧下さい。
See page 16 for AE-VTS-N.
高機能タイプ立ち壁対応型ラジアスタイプ(AE-VTFE-N)はP.18をご覧下さい。
See page 18 for AE-VTFE-N.

Type 1



Type 2



被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel	合金鋼 Alloy Steel / 工具鋼 Tool Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
	～40HRC		～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	～35HRC	～350HB						
AE-TS-N									◎	◎				○

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品（在庫をご確認下さい。） Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産（在庫をご確認下さい。） Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品（在庫をご確認下さい。） Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

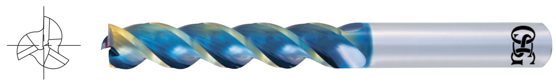
非鉄用DLCコート3枚刃超硬エンドミル ロング形

DLC Coated 3-flute Carbide End Mill Long Length for Non-ferrous Materials

A The A Brand

AE-TL-N

切削条件 Cutting Conditions | P.95



コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

CAD

CARBIDE | DLC | 0〜-0.02 | SHRINK FIT | 41°

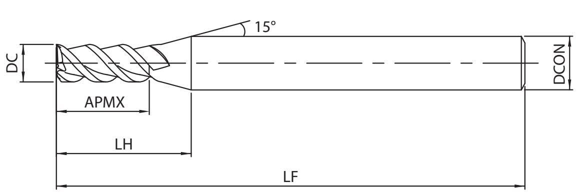
スクエアタイプ Square Type

（単位:mm）(Unit:mm)

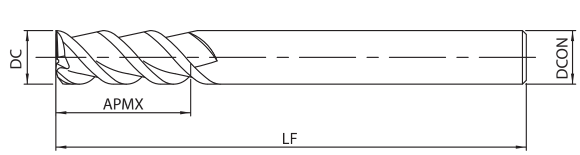
ツール No. EDP No.	外径×刃長 DC×APMX	全長 LF	LH	シャンク径 DCON	L/D	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
8557340	**3 × 9**	55	16.6	6	3	1	A	●	21	2,360
8557350	**3 × 15**	55	22.6		5			●	18	3,540
8557341	**4 × 12**	55	17.7		3			●	20	2,720
8557351	**4 × 20**	60	25.7		5			●	19	4,060
8557342	**5 × 15**	55	18.9		3			●	21	2,720
8557352	**5 × 25**	65	28.9		5			●	23	4,060
8557343	**6 × 18**	60	–		3	2		●	23	3,180
8557353	**6 × 30**	75	–		5			●	26	4,730
8557344	**8 × 24**	70	–	8	3			●	44	5,800
8557354	**8 × 40**	90	–		5			●	54	8,670
8557345	**10 × 30**	75	–	10	3			●	70	7,750
8557355	**10 × 50**	100	–		5			●	89	11,700
8557346	**12 × 36**	80	–	12	3			●	106	9,840
8557356	**12 × 60**	110	–		5			●	130	14,800
8557347	**16 × 48**	120	–	16	3			●	286	25,600
8557357	**16 × 80**	150	–		5			●	324	38,500
8557348	**20 × 60**	135	–	20	3			●	480	36,400
8557358	**20 × 100**	175	–		5			●	566	55,000
8557349	**25 × 75**	155	–	25	3			●	848	61,300
8557359	**25 × 125**	205	–		5			●	1,028	92,100

スタンダードタイプショート形(AE-TS-N)はP.9をご覧下さい。
See page 9 for AE-TS-N.
高機能タイプショート形(AE-VTS-N)はP.14をご覧下さい。
See page 14 for AE-VTS-N.
高機能タイプ立ち壁対応型(AE-VTFE-N)はP.17をご覧下さい。
See page 17 for AE-VTFE-N.

Type 1



Type 2



被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel 合金鋼 Alloy Steel プリハードン鋼 Prehardened Steel 工具鋼 Tool Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel 焼き入れ鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
	～40HRC	～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	～35HRC	～350HB						
AE-TL-N								◎	◎				○

在庫記号について Inventory symbols
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

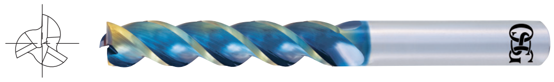
非鉄用DLCコート3枚刃超硬エンドミル ロング形

DLC Coated 3-flute Carbide End Mill Long Length for Non-ferrous Materials

A The A Brand

AE-TL-N

切削条件 Cutting Conditions | P.95



コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

CARBIDE | DLC | 0〜-0.02 | SHRINK FIT | 41°

CAD

ピンカドタイプ(-SP) Sharp Corner Edge Type

(単位:mm) (Unit:mm)

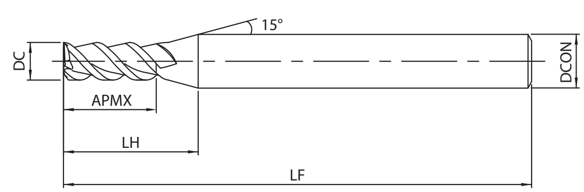
ツール No. EDP No.	外径×刃長 DC×APMX	全長 LF	LH	シャンク径 DCON	L/D	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
8557440	3 × 9 -SP	55	16.6	6	3	1	A	●	20	2,360
8557450	3 × 15 -SP	55	22.6		5			●	20	3,540
8557441	4 × 12 -SP	55	17.7		3			●	20	2,720
8557451	4 × 20 -SP	60	25.7		5			●	20	4,060
8557442	5 × 15 -SP	55	18.9		3			●	22	2,720
8557452	5 × 25 -SP	65	28.9		5			●	22	4,060
8557443	6 × 18 -SP	60	—		3	2		●	24	3,180
8557453	6 × 30 -SP	75	—		5			●	28	4,730
8557444	8 × 24 -SP	70	—	8	3			●	44	5,800
8557454	8 × 40 -SP	90	—		5			●	54	8,670
8557445	10 × 30 -SP	75	—	10	3			●	70	7,750
8557455	10 × 50 -SP	100	—		5			●	89	11,700
8557446	12 × 36 -SP	80	—	12	3			●	102	9,840
8557456	12 × 60 -SP	110	—		5			●	130	14,800

スタンダードタイプショート形(AE-TS-N)はP.9をご覧下さい。
See page 9 for AE-TS-N.

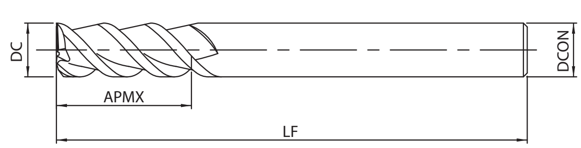
高機能タイプショート形(AE-VTS-N)はP.14をご覧下さい。
See page 14 for AE-VTS-N.

高機能タイプ立ち壁対応型(AE-VTFE-N)はP.17をご覧下さい。
See page 17 for AE-VTFE-N.

Type 1



Type 2



被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel 合金鋼 Alloy Steel プリハードン鋼 Prehardened Steel 工具鋼 Tool Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel 焼き入れ鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
	〜40HRC	〜45HRC	〜55HRC	〜60HRC	〜65HRC	〜35HRC	〜350HB						
AE-TL-N								◎	◎				○

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

非鉄用DLCコート3枚刃超硬エンドミル 高機能タイプショート形

DLC Coated 3-flute High Performance Carbide End Mill Short Length for Non-ferrous Materials

A The A Brand

AE-VTS-N

切削条件 Cutting Conditions | P.99

コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。

End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

CAD

スクエアタイプ Square Type

（単位:mm）(Unit:mm)

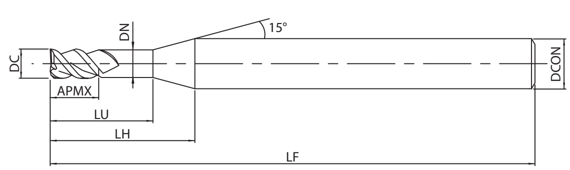
ツール No. EDP No.	外径×首下長 DC×LU	全長 LF	刃長 APMX	LH	シャンク径 DCON	首径 DN	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
8557243	**1 × 3**	45	1.5	8.6	4	0.95	1	A	●	10	6,500
8557244	**1.5 × 4.5**	45	2.3	9.3	4	1.45	1	A	●	10	6,500
8557245	**2 × 6**	45	3	10.1	4	1.95	1	A	●	10	5,410
8557246	**2.5 × 7.5**	45	3.8	10.6	4	2.4	1	A	●	12	5,410
8557360	**3 × 9**	55	4.5	14.8	6	2.85	1	A	●	21	5,640
8557361	**4 × 12**	55	6	15.9	6	3.8	1	A	●	26	5,890
8557362	**5 × 15**	55	7.5	17	6	4.8	1	A	●	22	6,500
8557363	**6 × 18**	60	9	—	6	5.8	2	A	●	20	6,790
8557364	**8 × 24**	70	12	—	8	7.7	2	A	●	48	9,150
8557365	**10 × 30**	75	15	—	10	9.7	2	A	●	78	11,500
8557366	**12 × 36**	80	18	—	12	11.7	2	A	●	118	16,000

スタンダードタイプショート形（AE-TS-N）はP.9をご覧ください。
See page 9 for AE-TS-N.

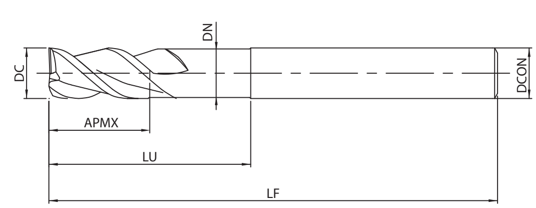
スタンダードタイプロング形（AE-TL-N）はP.12をご覧下さい。
See page 12 for AE-TL-N.

高機能タイプ立ち壁対応型（AE-VTFE-N）はP.17をご覧下さい。
See page 17 for AE-VTFE-N.

Type 1



Type 2



被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / 合金鋼 Alloy Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel / 工具鋼 Tool Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
	～40HRC	～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	～35HRC	～350HB						
AE-VTS-N								◎	◎				○

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item

○＝準標準在庫品（在庫をご確認下さい。） Limited standard stock item

▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産（在庫をご確認下さい。） Scheduled to be replaced by new product or successor item

□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

△＝生産中止品（在庫をご確認下さい。） Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

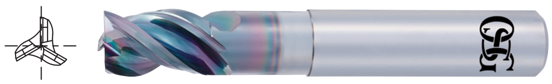
非鉄用DLCコート3枚刃超硬エンドミル 高機能タイプショート形

DLC Coated 3-flute High Performance Carbide End Mill Short Length for Non-ferrous Materials

A The A Brand

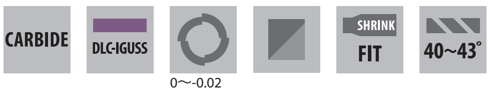
AE-VTS-N

切削条件 Cutting Conditions | P.99



コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

CAD



ピンカドタイプ(-SP) Sharp Corner Edge Type

(単位:mm) (Unit:mm)

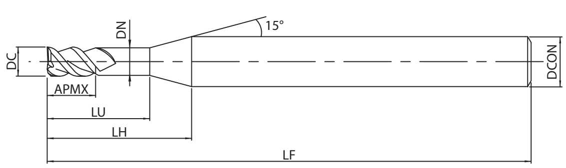
ツール No. EDP No.	外径×首下長 DC×LU	全長 LF	刃長 APMX	LH	ｼｬﾝｸ径 DCON	首径 DN	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
8557247	**1 × 3 -SP**	45	1.5	8.6	4	0.95	1	A	●	12	6,500
8557248	**1.5 × 4.5 -SP**	45	2.3	9.3	4	1.45	1		●	10	6,500
8557249	**2 × 6 -SP**	45	3	10.1	4	1.95	1		●	10	5,410
8557250	**2.5 × 7.5 -SP**	45	3.8	10.6	4	2.4	1		●	12	5,410
8557460	**3 × 9 -SP**	55	4.5	14.8	6	2.85	1		●	20	5,640
8557461	**4 × 12 -SP**	55	6	15.9	6	3.8	1		●	20	5,890
8557462	**5 × 15 -SP**	55	7.5	17	6	4.8	1		●	22	6,500
8557463	**6 × 18 -SP**	60	9	—	6	5.8	2		●	26	6,790
8557464	**8 × 24 -SP**	70	12	—	8	7.7	2		●	48	9,150
8557465	**10 × 30 -SP**	75	15	—	10	9.7	2		●	80	11,500
8557466	**12 × 36 -SP**	80	18	—	12	11.7	2		●	118	16,000

スタンダードタイプショート形(AE-TS-N)はP.9をご覧ください。
See page 9 for AE-TS-N.

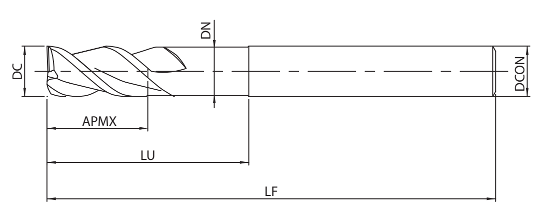
スタンダードタイプロング形(AE-TL-N)はP.12をご覧下さい。
See page 12 for AE-TL-N.

高機能タイプ立ち壁対応型(AE-VTFE-N)はP.17をご覧下さい。
See page 17 for AE-VTFE-N.

Type 1



Type 2



被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel	合金鋼 Alloy Steel / 工具鋼 Tool Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	ｸﾞﾗﾌｧｲﾄ Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
	～40HRC		～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	～35HRC	～350HB						
AE-VTS-N									◎	◎				○

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品
Standard stock item

○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。)
Limited standard stock item

▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。)
Scheduled to be replaced by new product or successor item

□＝特定代理店在庫品
Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。)
Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

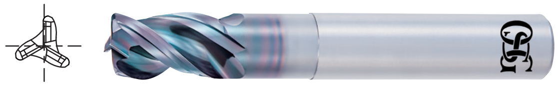
非鉄用DLCコート3枚刃超硬エンドミル 高機能タイプショート形

DLC Coated 3-flute High Performance Carbide End Mill Short Length for Non-ferrous Materials

The A Brand

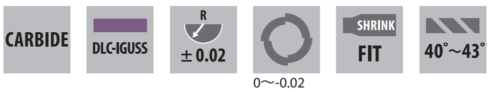
AE-VTS-N

切削条件 Cutting Conditions P.99



コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

CAD



ラジアスタイプ Radius Type

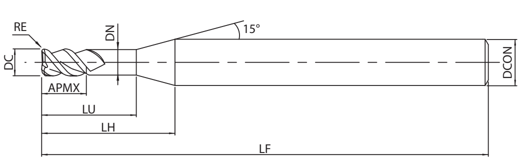
(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径×首下長×コーナ半径 DC × LU × RE	全長 LF	刃長 APMX	LH	シャンク径 DCON	首径 DN	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
8557400	3 × 9 × R0.2	55	4.5	14.8	6	2.85	1	A	●	21	7,890
8557401	3 × 9 × R0.5								●	20	7,890
8557402	4 × 12 × R0.2		6	15.9		3.8			●	20	8,230
8557403	4 × 12 × R0.5								●	22	8,230
8557404	4 × 12 × R1								●	22	8,230
8557405	5 × 15 × R0.2		7.5	17		4.8			●	22	9,070
8557406	5 × 15 × R0.5								●	20	9,070
8557407	5 × 15 × R1								●	22	9,070
8557408	6 × 18 × R0.3	60	9	–		5.8	2		●	26	9,470
8557409	6 × 18 × R0.5			–					●	26	9,470
8557410	6 × 18 × R1			–					●	26	9,470
8557411	8 × 24 × R0.3	70	12	–	8	7.7			●	48	12,900
8557412	8 × 24 × R0.5			–					●	48	12,900
8557413	8 × 24 × R1			–					●	48	12,900
8557414	8 × 24 × R1.5			–					●	48	12,900
8557415	8 × 24 × R2			–					●	48	12,900
8557416	10 × 30 × R0.3	75	15	–	10	9.7			●	78	16,100
8557417	10 × 30 × R0.5			–					●	78	16,100
8557418	10 × 30 × R1			–					●	78	16,100
8557419	10 × 30 × R1.5			–					●	78	16,100
8557420	10 × 30 × R2			–					●	78	16,100
8557421	10 × 30 × R3			–					●	78	16,100
8557422	12 × 36 × R0.3	80	18	–	12	11.7			●	23	22,500
8557423	12 × 36 × R0.5			–					●	118	22,500
8557424	12 × 36 × R1			–					●	120	22,500
8557425	12 × 36 × R1.5			–					●	118	22,500
8557426	12 × 36 × R2			–					●	124	22,500
8557427	12 × 36 × R3			–					●	120	22,500

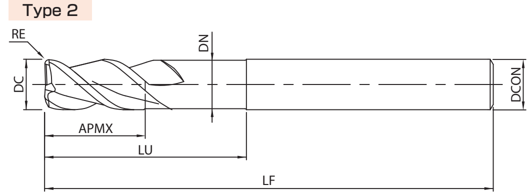
スタンダードタイプショート形ラジアスタイプ(AE-TS-N)はP.11をご覧下さい。
See page 11 for AE-TS-N.

高機能タイプ立ち壁対応型ラジアスタイプ(AE-VTFE-N)はP.18をご覧下さい。
See page 18 for AE-VTFE-N.

Type 1



Type 2



被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel	合金鋼 Alloy Steel / 工具鋼 Tool Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
	〜40HRC		〜45HRC	〜55HRC	〜60HRC	〜65HRC	〜35HRC	〜350HB						
AE-VTS-N									◎	◎				○

在庫記号について Inventory symbols

- ●＝標準在庫品 Standard stock item
- ○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
- ▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
- □＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
- △＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

非鉄用DLCコート3枚刃超硬エンドミル 高機能タイプ立ち壁対応型

DLC Coated 3-flute High Performance Carbide End Mill for Deep Side Milling in Non-ferrous Materials

A The A Brand

AE-VTFE-N

切削条件 Cutting Conditions | P.103

コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

CAD

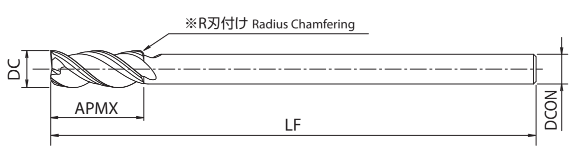
CARBIDE | DLC-IGUSS | 0〜-0.02 | SHRINK FIT | 40~43°

スクエアタイプ Square Type

(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径 DC	全長 LF	刃長 APMX	シャンク径 DCON	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
8550126	**6**	100	15	4		●	22	13,500
8550128	**8**	110	20	6		●	44	15,200
8550130	**10**	130	25	8		●	96	18,800
8550132	**12**	150	30	10	A	●	166	23,100
8550134	**14**	160	35	12		●	244	27,800
8550138	**18**	180	45	16		●	470	41,200
8550142	**22**	200	55	20		●	820	55,200

スタンダードタイプショート形(AE-TS-N)はP.9をご覧下さい。
See page 9 for AE-TS-N.
スタンダードタイプロング形(AE-TL-N)はP.12をご覧下さい。
See page 12 for AE-TL-N.
高機能タイプショート形(AE-VTS-N)はP.14をご覧下さい。
See page 14 for AE-VTS-N.



※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。
The radius chamfering is not a full radius since it is for preventing streaks during step milling.

被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / 合金鋼 Alloy Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel / 工具鋼 Tool Steel ～40HRC	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel ～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	ステンレス鋼 Stainless Steel ～35HRC	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron ～350HB	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
AE-VTFE-N								◎	◎				○

在庫記号について Inventory symbols
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

非鉄用DLCコート3枚刃超硬エンドミル 高機能タイプ立ち壁対応型

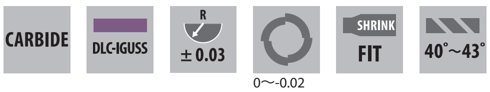
DLC Coated 3-flute High Performance Carbide End Mill for Deep Side Milling in Non-ferrous Materials

A The A Brand

AE-VTFE-N

切削条件 Cutting Conditions P.103

コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.



CAD

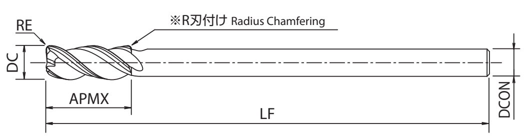
ラジアスタイプ Radius Type

(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		重量 (g)	標準価格 (Yen)
8550156	**6 × R0.2**	100	15	4	A	●	22	16,300
8550158	**8 × R0.5**	110	20	6		●	46	18,200
8550160	**10 × R0.5**	130	25	8		●	96	22,700
8550161	**10 × R1**				D	○	96	22,700
8550168	**12 × R0.5**	150	30	10	A	●	166	27,800
8550169	**12 × R1**				D	○	166	27,800
8550174	**14 × R0.5**	160	35	12	A	●	254	33,200
8550175	**14 × R1**				D	○	254	33,200
8550180	**18 × R1**	180	45	16	A	●	484	49,500
8550184	**22 × R1**	200	55	20		●	818	66,300

スタンダードタイプショート形ラジアスタイプ(AE-TS-N)はP.11をご覧下さい。
See page 11 for AE-TS-N.

高機能タイプショート形ラジアスタイプ(AE-VTS-N)はP.16をご覧下さい。
See page 16 for AE-VTS-N.



※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。
The radius chamfering is not a full radius since it is for preventing streaks during step milling.

被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel プリハードン鋼 Prehardened Steel / 合金鋼 Alloy Steel 工具鋼 Tool Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel 焼き入れ鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
	～40HRC	～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	～35HRC	～350HB						
AE-VTFE-N								◎	◎				○

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item

○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item

▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item

□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

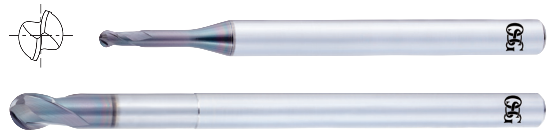
銅電極・高精度仕上げ用DLCコート2枚刃 超硬ロングネックボールエンドミル

DLC Coated 2-flute High-precision Finishing Long Neck Carbide Ball End Mill for Copper Electrodes

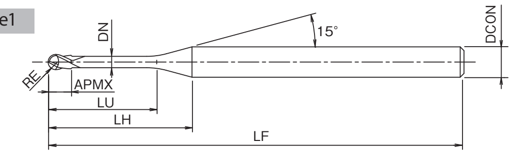
A The A Brand

AE-LNBD-N

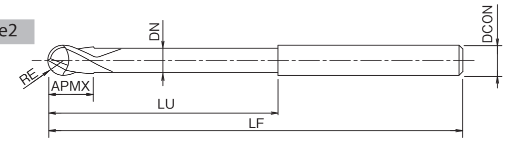
切削条件 Cutting Conditions P.105



Type1



Type2



コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。

End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

CARBIDE | DLC-IGUSS | R ±0.002 RE≦0.2 | R ±0.003 0.2<RE≦1.5 | R ±0.004 1.5<RE | SHANK h4 | SHRINK FIT | 30°

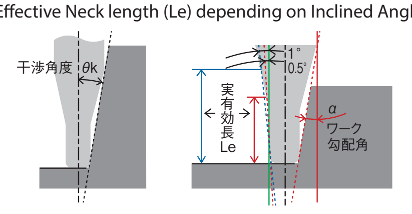
CAD

（単位:mm）(Unit:mm)

ツール No. EDP No.	ボール半径×首下長×シャンク径 RE × LU × DCON	全長 LF	刃長 APMX	LH	首径 DN	干渉角度 θk	■ワーク勾配角αに対する実有効長(Le) 0.5°	1°	1.5°	2°	3°	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
3056370	R0.05 ×0.3×4	45	0.08	7.6	0.09	14.52°	0.3	0.31	0.32	0.33	0.36	1	A	●	11	8,980
3056371	R0.05 ×0.5×4			7.8		14.07°	0.53	0.56	0.59	0.62	0.67			●	14	9,740
3056372	R0.075×0.3×4		0.12	7.5	0.135	14.55°	0.3	0.31	0.32	0.33	0.35			●	14	9,950
3056373	R0.075×0.5×4			7.7		14.12°	0.52	0.55	0.58	0.6	0.65			●	11	10,700
3056374	R0.075×1 ×4			8.2		13.29°	1.05	1.1	1.14	1.18	1.27			●	14	11,100
3056375	R0.1 ×0.3×4		0.16	7.4	0.19	14.59°	0.3	0.31	0.32	0.33	0.34			●	10	7,430
3056376	R0.1 ×0.5×4			7.6		14.12°	0.53	0.56	0.58	0.61	0.66			●	11	7,430
3056377	R0.1 ×1 ×4			8.1		13.28°	1.06	1.11	1.15	1.19	1.28			●	10	7,430
3056378	R0.1 ×1.5×4			8.6		12.53°	1.58	1.65	1.7	1.76	1.9			●	17	8,140
3056379	R0.15 ×0.6×4		0.24	7.5	0.285	14.02°	0.63	0.65	0.68	0.7	0.75			●	11	7,430
3056380	R0.15 ×1 ×4			7.9		13.33°	1.05	1.09	1.13	1.17	1.25			●	10	7,430
3056381	R0.15 ×1.5×4			8.4		12.56°	1.57	1.63	1.68	1.74	1.87			●	11	7,970
3056382	R0.15 ×2 ×4			8.9		11.87°	2.09	2.16	2.24	2.32	2.49			●	10	7,970
3056383	R0.2 ×1 ×4		0.3	7.7	0.38	13.38°	1.04	1.08	1.11	1.15	1.23			●	10	6,630
3056384	R0.2 ×2 ×4			8.7		11.87°	2.08	2.15	2.22	2.3	2.47			●	10	6,800
3056385	R0.2 ×3 ×4			9.7		10.66°	3.12	3.22	3.33	3.45	3.71			●	10	7,550
3056386	R0.2 ×4 ×4			10.7		9.68°	4.15	4.29	4.44	4.6	4.95			●	10	8,230
3056387	R0.25 ×1 ×4		0.4	7.6	0.475	13.43°	1.03	1.07	1.1	1.13	1.2			●	10	6,530
3056388	R0.25 ×2 ×4			8.6		11.87°	2.07	2.14	2.21	2.28	2.45			●	10	6,530
3056389	R0.25 ×3 ×4			9.6		10.63°	3.11	3.21	3.32	3.43	3.69			●	10	6,530
3056390	R0.25 ×4 ×4			10.6		9.63°	4.14	4.28	4.42	4.58	4.93			●	10	6,530
3056391	R0.25 ×5 ×4			11.6		8.79°	5.18	5.35	5.53	5.73	6.18			●	10	6,690
3056392	R0.3 ×1 ×4		0.5	7.3	0.55	13.5°	1.02	1.05	1.07	1.1	1.17			●	10	5,570
3056393	R0.3 ×2 ×4			8.3		11.89°	2.06	2.12	2.18	2.25	2.41			●	10	5,000
3056394	R0.3 ×3 ×4			9.3		10.62°	3.09	3.19	3.29	3.4	3.66			●	10	5,180
3056395	R0.3 ×4 ×4			10.3		9.59°	4.12	4.26	4.4	4.55	4.9			●	10	5,300
3056396	R0.3 ×5 ×4			11.3		8.74°	5.16	5.33	5.51	5.7	6.14			●	10	5,300
3056397	R0.3 ×6 ×4			12.3		8.02°	6.19	6.4	6.62	6.85	7.39			●	10	5,300
3056398	R0.4 ×2 ×4		0.6	8	0.75	11.87°	2.05	2.11	2.17	2.24	2.39			●	14	5,000
3056399	R0.4 ×3 ×4			9.1		10.53°	3.09	3.18	3.28	3.39	3.63			●	10	5,400
3056400	R0.4 ×4 ×4			10		9.46°	4.12	4.25	4.39	4.54	4.88			●	10	5,400
3056401	R0.4 ×6 ×4			12		7.86°	6.19	6.39	6.61	6.84	7.36			●	10	5,400
3056402	R0.4 ×8 ×4			14		6.72°	8.25	8.53	8.82	9.14	9.85			●	10	5,400

■ワーク勾配角αに対する実有効長（Le）

Effective Neck length (Le) depending on Inclined Angle（α）of workpiece



実有効長欄に数値のないものは干渉なしを表します。
No numerical value means no interference with workpiece.

次ページへ
ボール半径 RE 0.5～3 NEXT

被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel 合金鋼 Alloy Steel プリハードン鋼 Prehardened Steel 工具鋼 Tool Steel ～40HRC	プリハードン鋼 Prehardened Steel 焼き入れ鋼 Hardened Steel ～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	ステンレス鋼 Stainless Steel ～35HRC	鋳鉄 Cast Iron ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron ～350HB	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
AE-LNBD-N								◎	○				○

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item

○＝準標準在庫品（在庫をご確認下さい。） Limited standard stock item

▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産（在庫をご確認下さい。） Scheduled to be replaced by new product or successor item

□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

△＝生産中止品（在庫をご確認下さい。） Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

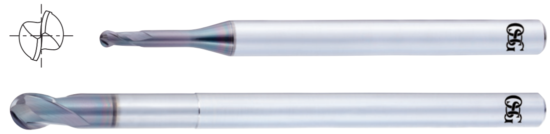
銅電極・高精度仕上げ用DLCコート2枚刃 超硬ロングネックボールエンドミル

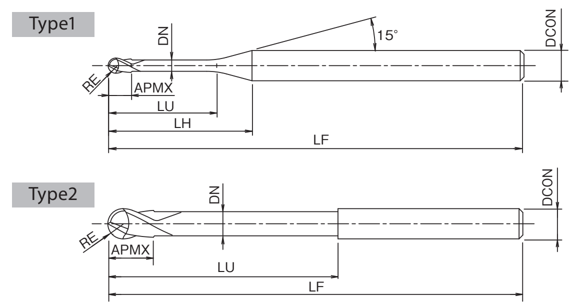
DLC Coated 2-flute High-precision Finishing Long Neck Carbide Ball End Mill for Copper Electrodes

A The A Brand

AE-LNBD-N

切削条件 Cutting Conditions | P.105





コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。

End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

CARBIDE | DLC-IGUSS | R ±0.002 RE≦0.2 | R ±0.003 0.2<RE≦1.5 | R ±0.004 1.5<RE | SHANK h4 | SHRINK FIT | 30°

CAD

前ページより
FROM ボール半径 RE 0.05～0.4

(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	ボール半径×首下長×シャンク径 RE × LU × DCON	全長 LF	刃長 APMX	LH	首径 DN	干渉角度 θk	■ワーク勾配角αに対する実有効長(Le) 0.5°	1°	1.5°	2°	3°	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
3056403	R0.5 × 2×4	45	0.8	7.6	0.95	11.85°	2.05	2.1	2.16	2.22	2.37	1	A	●	10	4,330
3056404	R0.5 × 3×4			8.6		10.44°	3.08	3.17	3.27	3.37	3.61			●	10	4,330
3056405	R0.5 × 4×4			9.6		9.32°	4.12	4.24	4.38	4.52	4.85			●	10	4,760
3056406	R0.5 × 5×4			10.6		8.42°	5.15	5.31	5.49	5.67	6.1			●	13	4,760
3056407	R0.5 × 6×4			11.6		7.68°	6.18	6.38	6.59	6.82	7.34			●	10	5,180
3056408	R0.5 × 8×4			13.6		6.52°	8.25	8.52	8.81	9.12	9.83			●	13	5,180
3056409	R0.5 ×10×4			15.6		5.67°	10.32	10.66	11.03	11.42	12.31			●	10	5,180
3056410	R0.5 ×12×4			17.6		5.01°	12.39	12.8	13.24	13.72	14.8			●	10	5,180
3056411	R0.75× 4×4		1.2	8.8	1.45	8.8°	4.18	4.33	4.46	4.6	4.92			●	10	4,980
3056412	R0.75× 6×4			10.8		7.09°	6.27	6.47	6.68	6.9	7.4			●	10	4,980
3056413	R0.75×12×4	55		16.8		4.46°	12.48	12.89	13.33	13.8	14.86			●	11	6,020
3056414	R0.75×18×4			22.8		3.25°	18.68	19.31	19.98	20.7	22.32			●	10	6,020
3056415	R1 × 4×4	50	1.6	8.2	1.95	7.88°	4.22	4.44	4.65	4.86	5.26			●	11	4,330
3056416	R1 × 6×4			10.2		6.2°	6.35	6.67	6.96	7.23	7.75			●	11	4,820
3056417	R1 × 8×4			12.2		5.1°	8.47	8.87	9.22	9.54	10.24			●	11	5,180
3056418	R1 ×10×4			14.2		4.34°	10.58	11.05	11.45	11.84	12.73			●	10	5,180
3056419	R1 ×12×4			16.2		3.77°	12.68	13.21	13.67	14.14	15.21			●	10	5,180
3056420	R1 ×14×4			18.2		3.33°	14.78	15.36	15.88	16.44	17.7			●	10	5,180
3056421	R1 ×16×4			20.2		2.99°	16.87	17.5	18.1	18.74	－			●	13	5,180
3056422	R1 ×20×4	60		24.2		2.47°	21.04	21.78	22.53	23.34	－			●	11	5,180
3056423	R1 ×25×4			29.2		2.04°	26.24	27.13	28.07	29.09	－			●	14	7,220
3056424	R1.5 ×10×6	55	2.4	15.8	2.85	5.95°	10.44	10.83	11.18	11.55	12.37			●	21	6,000
3056425	R1.5 ×12×6			17.8		5.23°	12.53	12.98	13.4	13.85	14.85			●	21	6,000
3056426	R1.5 ×14×6			19.8		4.67°	14.62	15.12	15.62	16.15	17.34			●	20	7,000
3056427	R1.5 ×16×6			21.8		4.21°	16.7	17.26	17.83	18.45	19.83			●	19	7,000
3056428	R1.5 ×20×6			25.8		3.53°	20.85	21.54	22.27	23.05	24.8			●	22	6,800
3056429	R1.5 ×25×6	65		30.8		2.93°	26.03	26.89	27.81	28.8	－			●	21	6,800
3056430	R1.5 ×30×6			35.8		2.5°	31.2	32.24	33.35	34.54	－			●	20	7,680
3056431	R2 ×10×6	60	3.2	14	3.85	4.75°	10.42	10.79	11.13	11.47	12.25			●	24	5,400
3056432	R2 ×15×6			19		3.37°	15.64	16.16	16.67	17.22	18.47			●	23	7,060
3056433	R2 ×20×6	65		24		2.61°	20.84	21.51	22.21	22.97	－			●	25	7,060
3056434	R2 ×25×6			29		2.13°	26.02	26.85	27.75	28.72	－			●	23	7,060
3056435	R2 ×30×6	80		34		1.79°	31.18	32.2	33.3	－	－			●	27	7,060
3056436	R2 ×40×6			44		1.37°	41.52	42.9	－	－	－			●	25	9,100
3056437	R3 ×10×6	70	4.8	－	5.85	－	－	－	－	－	－	2		●	31	8,780
3056438	R3 ×15×6			－		－	－	－	－	－	－			●	31	8,780
3056439	R3 ×20×6			－		－	－	－	－	－	－			●	30	8,780
3056440	R3 ×30×6	90		－		－	－	－	－	－	－			●	37	9,040
3056441	R3 ×50×6			－		－	－	－	－	－	－			●	40	10,700

高能率仕上げ用ロングネックラジアスタイプ(AE-CPR-N)はP.21をご覧下さい。
See page 21 for AE-CPR-N

製品記号 Abbreviation ＼ 被削材質 Work Material	炭素鋼 Carbon Steel / 合金鋼 Alloy Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel / 工具鋼 Tool Steel ～40HRC	プリハードン鋼 Prehardened Steel 焼き入れ鋼 Hardened Steel ～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	ステンレス鋼 Stainless Steel ～35HRC	鋳鉄 Cast Iron ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron ～350HB	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
AE-LNBD-N								◎	○				○

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item

○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item

▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item

□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

NEW

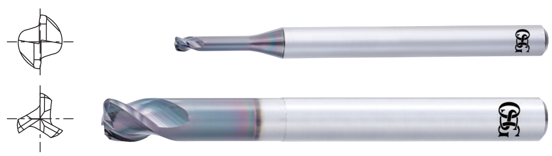
銅電極・高能率仕上げ用DLCコート超硬ロングネックラジアスエンドミル

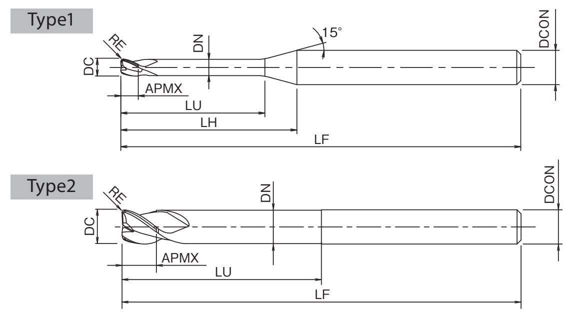
DLC Coated High-efficiency Finishing Long Neck Carbide End Mill with Corner Radius for Copper Electrodes

A The A Brand

AE-CPR-N

切削条件 Cutting Conditions P.107





コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

CARBIDE | DLC-IGUSS | R ±0.004 | DC≦1 0〜-0.006 / 1<DC 0〜-0.01 | SHANK h4 | SHRINK FIT | 38°

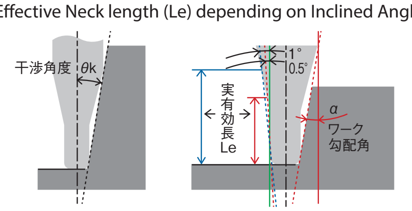
（単位:mm）(Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径×コーナ半径×首下長 DC×RE×LU	全長 LF	刃長 APMX	LH	首径 DN	干渉角度 θk	シャンク径 DCON	刃数 ZEFP	■ワーク勾配角αに対する実有効長(Le) 0.5°	1°	1.5°	2°	3°	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
8557646	0.2×R0.05×0.4	45	0.2	7.5	0.175	14.28°	4	2	0.41	0.43	0.45	0.47	0.51	1	A	●	12	8,240
8557647	0.2×R0.05×0.6			7.7		13.92°			0.62	0.65	0.68	0.7	0.75			●	10	8,340
8557648	0.2×R0.05×1			8.1		13.26°			1.04	1.08	1.12	1.16	1.25			●	10	8,690
8557649	0.2×R0.05×1.5			8.6		12.51°			1.56	1.62	1.68	1.74	1.87			●	10	8,930
8557650	0.3×R0.05×0.6		0.3	7.5	0.275	13.9°			0.62	0.65	0.68	0.7	0.75			●	12	8,480
8557651	0.3×R0.05×1			7.9		13.22°			1.04	1.08	1.12	1.16	1.25			●	10	8,690
8557652	0.3×R0.05×1.5			8.4		12.45°			1.56	1.62	1.68	1.74	1.87			●	10	8,930
8557653	0.3×R0.05×2			8.9		11.77°			2.08	2.15	2.23	2.31	2.5			●	10	9,050
8557654	0.4×R0.02×0.8		0.4	7.5	0.37	13.47°			0.83	0.86	0.9	0.93	1			●	11	7,540
8557655	0.4×R0.02×2			8.7		11.68°			2.08	2.15	2.23	2.31	2.5			●	10	7,750
8557656	0.4×R0.05×0.8			7.5		13.52°			0.83	0.86	0.89	0.92	1			●	11	7,540
8557657	0.4×R0.05×1.2			7.9		12.86°			1.25	1.29	1.34	1.38	1.49			●	10	7,600
8557658	0.4×R0.05×2			8.7		11.71°			2.08	2.15	2.22	2.3	2.49			●	12	7,750
8557659	0.4×R0.05×3			9.7		10.53°			3.11	3.22	3.33	3.45	3.73			●	12	7,890
8557660	0.4×R0.05×4			10.7		9.57°			4.14	4.29	4.44	4.6	4.97			●	10	8,070
8557661	0.4×R0.1 ×0.8			7.5		13.6°			0.83	0.86	0.89	0.92	0.98			●	11	7,540
8557662	0.4×R0.1 ×1.2			7.9		12.93°			1.24	1.29	1.33	1.38	1.48			●	10	7,600
8557663	0.4×R0.1 ×2			8.7		11.77°			2.07	2.14	2.22	2.3	2.48			●	11	7,750
8557664	0.4×R0.1 ×3			9.7		10.58°			3.11	3.21	3.33	3.45	3.72			●	10	7,890
8557665	0.4×R0.1 ×4			10.7		9.61°			4.14	4.28	4.43	4.6	4.96			●	10	8,070
8557666	0.5×R0.05×1		0.5	7.5	0.45	13.16°			1.03	1.06	1.1	1.14	1.23			●	12	7,390
8557667	0.5×R0.05×2			8.5		11.65°			2.06	2.13	2.21	2.29	2.47			●	12	7,540
8557668	0.5×R0.05×3			9.5		10.45°			3.1	3.2	3.32	3.44	3.72			●	10	7,700
8557669	0.5×R0.05×4			10.5		9.48°			4.13	4.27	4.43	4.59	4.96			●	10	7,840
8557670	0.5×R0.05×5			11.5		8.67°			5.16	5.34	5.53	5.74	6.2			●	10	7,970
8557671	0.5×R0.1 ×1			7.5		13.23°			1.03	1.06	1.1	1.13	1.22			●	12	7,390
8557672	0.5×R0.1 ×2			8.5		11.71°			2.06	2.13	2.2	2.28	2.46			●	11	7,540
8557673	0.5×R0.1 ×3			9.5		10.5°			3.1	3.2	3.31	3.43	3.7			●	10	7,700
8557674	0.5×R0.1 ×4			10.5		9.52°			4.13	4.27	4.42	4.58	4.95			●	10	7,840
8557675	0.5×R0.1 ×5			11.5		8.7°			5.16	5.34	5.53	5.73	6.19			●	10	7,970
8557676	0.6×R0.05×1.2		0.6	7.5	0.55	12.77°			1.24	1.28	1.32	1.37	1.48			●	11	7,970
8557677	0.6×R0.05×2			8.3		11.58°			2.06	2.13	2.21	2.29	2.47			●	11	8,130
8557678	0.6×R0.05×4			10.3		9.38°			4.13	4.27	4.43	4.59	4.96			●	10	8,480
8557679	0.6×R0.05×6			12.3		7.87°			6.2	6.41	6.64	6.89	7.45			●	10	8,770

高精度仕上げ用2刃ロングネックボールタイプ(AE-LNBD-N)はP.19をご覧下さい。
See page 19 for AE-LNBD-N.

■ワーク勾配角αに対する実有効長（Le）

Effective Neck length (Le) depending on Inclined Angle (α) of workpiece



実有効長欄に数値のないものは干渉なしを表します。
No numerical value means no interference with workpiece.

次ページへ
外径 DC 0.6〜1.5 NEXT

被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel 合金鋼 Alloy Steel プリハードン鋼 Prehardened Steel 工具鋼 Tool Steel 〜40HRC	プリハードン鋼 Prehardened Steel 焼き入れ鋼 Hardened Steel 〜45HRC	〜55HRC	〜60HRC	〜65HRC	ステンレス鋼 Stainless Steel 〜35HRC	鋳鉄 Cast Iron ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron 〜350HB	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
AE-CPR-N								◎	○				○

在庫記号について Inventory symbols
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

NEW

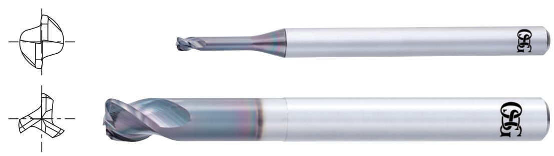
銅電極・高能率仕上げ用DLCコート超硬ロングネックラジアスエンドミル

DLC Coated High-efficiency Finishing Long Neck Carbide End Mill with Corner Radius for Copper Electrodes

A The A Brand

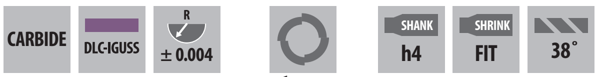
AE-CPR-N

切削条件 Cutting Conditions P.107

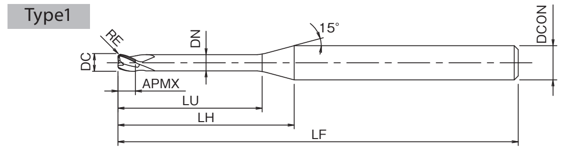


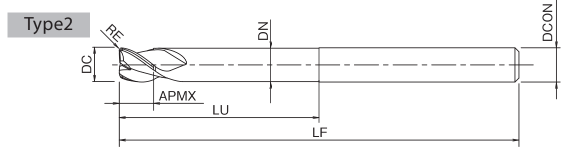
コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。

End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.



DC≦1　0〜-0.006
1<DC　0〜-0.01





前ページより FROM 外径 DC 0.2〜0.6

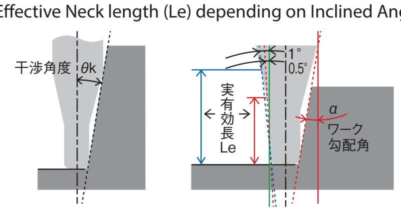
(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径×コーナ半径×首下長 DC × RE × LU	全長 LF	刃長 APMX	LH	首径 DN	干渉角度 θk	シャンク径 DCON	刃数 ZEFP	■ワーク勾配角αに対する実有効長(Le) 0.5°	1°	1.5°	2°	3°	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
8557680	0.6×R0.1 × 1.2	45	0.6	7.5	0.55	12.84°	4	2	1.23	1.27	1.32	1.36	1.47	1	A	●	11	7,970
8557681	0.6×R0.1 × 2	45	0.6	8.3	0.55	11.64°	4	2	2.06	2.13	2.2	2.28	2.46	1	A	●	12	8,130
8557682	0.6×R0.1 × 3	45	0.6	9.3	0.55	10.41°	4	2	3.1	3.2	3.31	3.43	3.7	1	A	●	11	8,340
8557683	0.6×R0.1 × 4	45	0.6	10.3	0.55	9.42°	4	2	4.13	4.27	4.42	4.58	4.95	1	A	●	10	8,480
8557684	0.6×R0.1 × 6	45	0.6	12.3	0.55	7.9°	4	2	6.2	6.41	6.64	6.88	7.43	1	A	●	10	8,770
8557685	0.6×R0.2 × 1.2	45	0.6	7.5	0.55	12.99°	4	2	1.23	1.27	1.31	1.35	1.44	1	A	●	11	7,970
8557686	0.6×R0.2 × 4	45	0.6	10.3	0.55	9.5°	4	2	4.13	4.26	4.41	4.57	4.92	1	A	●	11	8,480
8557687	0.8×R0.05× 1.6	45	0.8	7.6	0.75	12°	4	2	1.65	1.71	1.77	1.83	1.98	1	A	●	11	8,190
8557688	0.8×R0.05× 4	45	0.8	10	0.75	9.16°	4	2	4.13	4.27	4.43	4.59	4.96	1	A	●	10	8,480
8557689	0.8×R0.05× 6	45	0.8	12	0.75	7.65°	4	2	6.2	6.41	6.64	6.89	7.45	1	A	●	10	8,770
8557690	0.8×R0.05× 8	45	0.8	14	0.75	6.56°	4	2	8.27	8.55	8.86	9.19	9.93	1	A	●	10	8,930
8557691	0.8×R0.1 × 1.6	45	0.8	7.6	0.75	12.07°	4	2	1.65	1.7	1.76	1.82	1.96	1	A	●	11	8,190
8557692	0.8×R0.1 × 4	45	0.8	10	0.75	9.2°	4	2	4.13	4.27	4.42	4.58	4.95	1	A	●	10	8,480
8557693	0.8×R0.1 × 6	45	0.8	12	0.75	7.67°	4	2	6.2	6.41	6.64	6.88	7.43	1	A	●	10	8,770
8557694	0.8×R0.1 × 8	45	0.8	14	0.75	6.58°	4	2	8.26	8.55	8.85	9.18	9.92	1	A	●	10	8,930
8557695	1 ×R0.02× 2	45	1	7.6	0.95	11.19°	4	3	2.06	2.14	2.21	2.29	2.48	1	A	●	11	9,550
8557696	1 ×R0.02× 3	45	1	8.6	0.95	9.92°	4	3	3.1	3.21	3.32	3.44	3.72	1	A	●	11	10,100
8557697	1 ×R0.1 × 2	45	1	7.6	0.95	11.3°	4	3	2.06	2.13	2.2	2.28	2.46	1	A	●	11	9,550
8557698	1 ×R0.1 × 3	45	1	8.6	0.95	10°	4	3	3.1	3.2	3.31	3.43	3.7	1	A	●	10	9,660
8557699	1 ×R0.1 × 4	45	1	9.6	0.95	8.97°	4	3	4.13	4.27	4.42	4.58	4.95	1	A	●	10	9,740
8557700	1 ×R0.1 × 5	45	1	10.6	0.95	8.13°	4	3	5.16	5.34	5.53	5.73	6.19	1	A	●	10	10,100
8557701	1 ×R0.1 × 6	45	1	11.6	0.95	7.43°	4	3	6.2	6.41	6.64	6.88	7.43	1	A	●	10	10,200
8557702	1 ×R0.1 × 8	45	1	13.6	0.95	6.34°	4	3	8.26	8.55	8.85	9.18	9.92	1	A	●	10	10,400
8557703	1 ×R0.1 ×10	45	1	15.6	0.95	5.53°	4	3	10.33	10.69	11.07	11.48	12.41	1	A	●	10	10,700
8557704	1 ×R0.2 × 2	45	1	7.6	0.95	11.43°	4	3	2.06	2.12	2.19	2.27	2.44	1	A	●	10	9,550
8557705	1 ×R0.2 × 3	45	1	8.6	0.95	10.11°	4	3	3.09	3.19	3.3	3.42	3.68	1	A	●	11	9,660
8557706	1 ×R0.2 × 4	45	1	9.6	0.95	9.06°	4	3	4.13	4.26	4.41	4.57	4.92	1	A	●	11	9,740
8557707	1 ×R0.2 × 5	45	1	10.6	0.95	8.2°	4	3	5.16	5.33	5.52	5.72	6.17	1	A	●	10	10,100
8557708	1 ×R0.2 × 6	45	1	11.6	0.95	7.49°	4	3	6.19	6.4	6.63	6.87	7.41	1	A	●	10	10,200
8557709	1 ×R0.2 × 8	45	1	13.6	0.95	6.39°	4	3	8.26	8.54	8.84	9.17	9.9	1	A	●	10	10,400
8557710	1 ×R0.2 ×10	45	1	15.6	0.95	5.56°	4	3	10.33	10.68	11.06	11.47	12.38	1	A	●	9	10,700
8557711	1 ×R0.3 × 2	45	1	7.6	0.95	11.57°	4	3	2.06	2.12	2.18	2.25	2.41	1	A	●	11	9,550
8557712	1 ×R0.3 × 3	45	1	8.6	0.95	10.22°	4	3	3.09	3.19	3.29	3.4	3.66	1	A	●	10	9,660
8557713	1.5×R0.3 × 3	45	1.5	7.8	1.45	9.48°	4	3	3.15	3.28	3.4	3.52	3.78	1	A	●	10	10,100

高精度仕上げ用2刃ロングネックボールタイプ(AE-LNBD-N)はP.19をご覧下さい。
See page 19 for AE-LNBD-N.

■ワーク勾配角αに対する実有効長 (Le)

Effective Neck length (Le) depending on Inclined Angle (α) of workpiece



実有効長欄に数値のないものは干渉なしを表します。
No numerical value means no interference with workpiece.

次ページへ 外径 DC 1.5〜4 NEXT

被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / 合金鋼 Alloy Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel / 工具鋼 Tool Steel 〜40HRC	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel 〜45HRC	〜55HRC	〜60HRC	〜65HRC	ステンレス鋼 Stainless Steel 〜35HRC	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron 〜350HB	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
AE-CPR-N								◎	○				○

在庫記号について Inventory symbols

- ●＝標準在庫品 Standard stock item
- ○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
- ▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
- □＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
- △＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

NEW

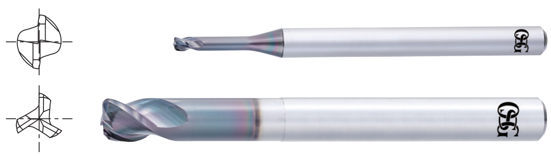
銅電極・高能率仕上げ用DLCコート超硬ロングネックラジアスエンドミル

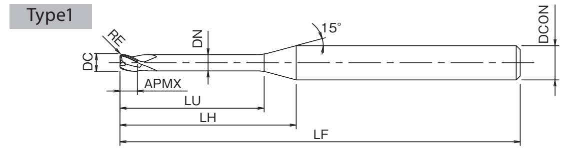
DLC Coated High-efficiency Finishing Long Neck Carbide End Mill with Corner Radius for Copper Electrodes

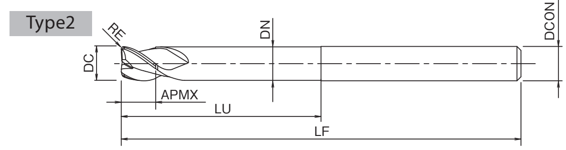
A The A Brand

AE-CPR-N

切削条件 Cutting Conditions | P.107







コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。

End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

CARBIDE | DLC-IGUSS | R ±0.004 | DC≦1 0〜-0.006 1<DC 0〜-0.01 | SHANK h4 | SHRINK FIT | 38°

前ページより
FROM 外径 DC 0.6〜1.5

（単位:mm）(Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径×コーナ半径×首下長 DC × RE × LU	全長 LF	刃長 APMX	LH	首径 DN	干渉角度 θk	シャンク径 DCON	刃数 ZEFP	■ワーク勾配角αに対する実有効長(Le) 0.5°	1°	1.5°	2°	3°	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
8557714	1.5×R0.5× 3	45	1.5	7.8	1.45	9.71°	4	3	3.14	3.27	3.38	3.49	3.73	1	A	●	11	10,100
8557715	1.5×R0.5×10			14.8		5°			10.42	10.77	11.14	11.54	12.43			●	10	10,200
8557716	1.5×R0.5×12	60		16.8		4.39°			12.49	12.91	13.35	13.84	14.92			●	12	10,300
8557717	1.5×R0.5×20			24.8		2.95°			20.76	21.46	22.22	23.04	—			●	11	10,500
8557718	2 ×R0.1× 4	50	2	8.2	1.95	7.07°			4.28	4.55	4.79	5.03	5.48			●	12	9,300
8557719	2 ×R0.1× 6			10.2		5.68°			6.41	6.76	7.08	7.37	7.97			●	11	9,370
8557720	2 ×R0.1× 8			12.2		4.74°			8.52	8.95	9.32	9.67	10.45			●	11	9,740
8557721	2 ×R0.1×10			14.2		4.07°			10.63	11.12	11.54	11.97	12.94			●	11	9,820
8557722	2 ×R0.1×15			19.2		3.01°			15.87	16.49	17.09	17.72	19.15			●	10	9,900
8557723	2 ×R0.1×16	60		20.2		2.86°			16.91	17.56	18.19	18.87	—			●	12	10,100
8557724	2 ×R0.1×20			24.2		2.38°			21.08	21.84	22.63	23.47	—			●	11	10,200
8557725	2 ×R0.2× 4	50		8.2		7.15°			4.28	4.53	4.78	5.01	5.46			●	12	9,300
8557726	2 ×R0.2×10			14.2		4.1°			10.62	11.11	11.53	11.96	12.91			●	11	9,820
8557727	2 ×R0.2×16	60		20.2		2.87°			16.91	17.56	18.18	18.86	—			●	12	10,100
8557728	2 ×R0.2×20			24.2		2.39°			21.08	21.84	22.62	23.46	—			●	11	10,200
8557729	2 ×R0.3× 4	50		8.2		7.24°			4.27	4.52	4.76	4.99	5.43			●	12	9,300
8557730	2 ×R0.3× 6			10.2		5.79°			6.39	6.74	7.05	7.34	7.92			●	11	9,370
8557731	2 ×R0.3× 8			12.2		4.82°			8.51	8.93	9.3	9.64	10.4			●	10	9,740
8557732	2 ×R0.3×10			14.2		4.13°			10.62	11.1	11.52	11.94	12.89			●	11	9,820
8557733	2 ×R0.3×15			19.2		3.04°			15.86	16.48	17.06	17.69	19.11			●	10	9,900
8557734	2 ×R0.3×16	60		20.2		2.89°			16.9	17.55	18.17	18.84	—			●	12	10,100
8557735	2 ×R0.3×20			24.2		2.4°			21.07	21.83	22.61	23.44	—			●	12	10,200
8557736	2.5×R0.5× 5	55	2.5	8.1	2.4	5.61°			5.28	5.54	5.79	6.03	6.49			●	13	9,660
8557737	2.5×R0.5×20			23.1		1.9°			20.97	21.7	22.46	—	—			●	11	10,200
8557738	3 ×R0.2× 6		3	11.8	2.85	7.34°	6		6.31	6.6	6.88	7.14	7.7			●	23	10,400
8557739	3 ×R0.2×12			17.8		4.86°			12.59	13.07	13.54	14.04	15.16			●	21	10,700
8557740	3 ×R0.2×18			23.8		3.64°			18.83	19.49	20.19	20.94	22.62			●	19	11,000
8557741	3 ×R0.2×21	70		26.8		3.23°			21.94	22.7	23.51	24.39	26.35			●	26	11,300
8557742	3 ×R0.2×24			29.8		2.9°			25.04	25.91	26.84	27.84	—			●	24	11,600
8557743	3 ×R0.3× 6	55		11.8		7.4°			6.31	6.6	6.87	7.12	7.68			●	23	10,400
8557744	3 ×R0.3× 8			13.8		6.32°			8.4	8.77	9.09	9.42	10.17			●	23	10,500
8557745	3 ×R0.3×12			17.8		4.89°			12.58	13.07	13.53	14.02	15.14			●	21	10,700
8557746	3 ×R0.3×20			25.8		3.37°			20.9	21.62	22.39	23.22	25.08			●	19	11,100
8557747	3 ×R0.5× 6			11.8		7.52°			6.3	6.58	6.84	7.1	7.63			●	23	10,400
8557748	3 ×R0.5×12			17.8		4.94°			12.57	13.05	13.51	13.99	15.09			●	21	10,700
8557749	3 ×R0.5×15			20.8		4.22°			15.7	16.26	16.83	17.44	18.82			●	20	10,900
8557750	3 ×R0.5×18			23.8		3.68°			18.82	19.47	20.16	20.89	22.55			●	19	11,000
8557751	3 ×R0.5×21	70		26.8		3.26°			21.93	22.68	23.48	24.34	26.28			●	25	12,100
8557752	3 ×R0.5×25			30.8		2.83°			26.07	26.96	27.91	28.94	—			●	24	12,200
8557753	3 ×R0.5×30			35.8		2.43°			31.24	32.31	33.46	34.69	—			●	22	12,700
8557754	4 ×R0.2× 8	60	4	12	3.85	4.86°			8.41	8.77	9.11	9.44	10.19			●	25	10,400
8557755	4 ×R0.2×16			20		2.9°			16.75	17.35	17.97	18.64	—			●	23	10,700
8557756	4 ×R0.2×20			24		2.41°			20.9	21.63	22.4	23.24	—			●	22	10,900
8557757	4 ×R0.2×24			28		2.07°			25.04	25.91	26.84	27.84	—			●	22	11,000

次ページへ
外径 DC 4〜6 NEXT

被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel	合金鋼 Alloy Steel / 工具鋼 Tool Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
	〜40HRC		〜45HRC	〜55HRC	〜60HRC	〜65HRC	〜35HRC	〜350HB						
AE-CPR-N									◎	○				○

在庫記号について Inventory symbols

- ●＝標準在庫品 Standard stock item
- ○＝準標準在庫品（在庫をご確認下さい。） Limited standard stock item
- ▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産（在庫をご確認下さい。） Scheduled to be replaced by new product or successor item
- □＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
- △＝生産中止品（在庫をご確認下さい。） Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

NEW

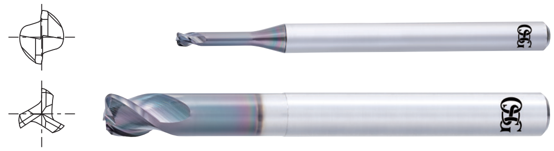
銅電極・高能率仕上げ用DLCコート超硬ロングネックラジアスエンドミル

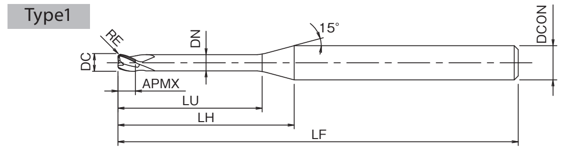
DLC Coated High-efficiency Finishing Long Neck Carbide End Mill with Corner Radius for Copper Electrodes

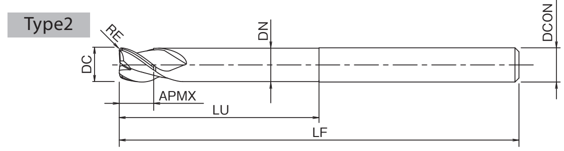
A The A Brand

AE-CPR-N

切削条件 Cutting Conditions | P.107

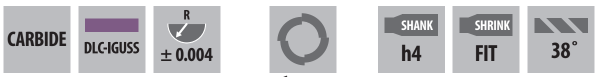






コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。

End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.



DC≦1	0～-0.006
1＜DC	0～-0.01

前ページより

FROM 外径 DC 1.5～4

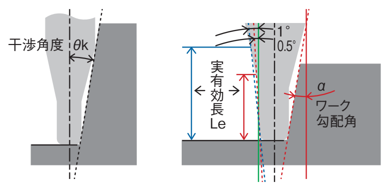
（単位:mm）(Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径×コーナ半径×首下長 DC × RE × LU	全長 LF	刃長 APMX	LH	首径 DN	干渉角度 θk	シャンク径 DCON	刃数 ZEFP	■ワーク勾配角αに対する実有効長(Le) 0.5°	1°	1.5°	2°	3°	形状 Type	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
8557758	4×R0.2×28	75	4	32	3.85	1.81°	6	3	29.18	30.19	31.27	–	–	1	A ●	27	11,300
8557759	4×R0.2×32			36		1.61°			33.31	34.47	35.7	–	–		●	27	11,600
8557760	4×R0.3× 8	60		12		4.9°			8.4	8.77	9.09	9.42	10.17		●	25	10,400
8557761	4×R0.3×20			24		2.42°			20.9	21.62	22.39	23.22	–		●	22	10,900
8557762	4×R0.5× 8			12		4.98°			8.39	8.75	9.07	9.4	10.12		●	25	10,400
8557763	4×R0.5×12			16		3.7°			12.57	13.05	13.51	13.99	15.09		●	24	10,600
8557764	4×R0.5×16			20		2.94°			16.74	17.33	17.94	18.59	–		●	23	10,700
8557765	4×R0.5×20			24		2.44°			20.89	21.61	22.37	23.19	–		●	22	10,900
8557766	4×R0.5×24			28		2.09°			25.03	25.89	26.81	27.79	–		●	21	11,000
8557767	4×R0.5×25			29		2.02°			26.07	26.96	27.91	28.94	–		●	22	11,100
8557768	4×R0.5×28	75		32		1.82°			29.17	30.17	31.24	–	–		●	28	11,300
8557769	4×R0.5×32			36		1.62°			33.3	34.45	35.67	–	–		●	27	12,200
8557770	4×R1 × 8	60		12		5.19°			8.37	8.71	9.02	9.32	10		●	26	10,400
8557771	4×R1 ×16			20		3.02°			16.72	17.3	17.89	18.52	19.95		●	23	10,700
8557772	4×R1 ×24			28		2.13°			25.02	25.85	26.75	27.72	–		●	22	11,000
8557773	4×R1 ×28	75		32		1.85°			29.15	30.13	31.19	–	–		●	30	11,300
8557774	4×R1 ×32			36		1.64°			33.29	34.41	35.62	–	–		●	27	12,200
8557775	6×R0.1×12	60	6	–	5.85	–			–	–	–	–	–	2	●	28	11,900
8557776	6×R0.1×24			–		–			–	–	–	–	–		●	27	12,200
8557777	6×R0.2×12			–		–			–	–	–	–	–		●	27	11,900
8557778	6×R0.2×24			–		–			–	–	–	–	–		●	26	12,200
8557779	6×R0.2×32	80		–		–			–	–	–	–	–		●	33	18,800
8557780	6×R0.2×48			–		–			–	–	–	–	–		●	32	19,200
8557781	6×R0.5×12	60		–		–			–	–	–	–	–		●	27	11,100
8557782	6×R0.5×24			–		–			–	–	–	–	–		●	26	12,200
8557783	6×R0.5×30			–		–			–	–	–	–	–		●	26	12,900
8557784	6×R0.5×32	80		–		–			–	–	–	–	–		●	33	17,900
8557785	6×R0.5×48			–		–			–	–	–	–	–		●	33	19,200
8557786	6×R1 ×12	60		–		–			–	–	–	–	–		●	27	11,100
8557787	6×R1 ×24			–		–			–	–	–	–	–		●	26	12,200
8557788	6×R1 ×32	80		–		–			–	–	–	–	–		●	33	17,900
8557789	6×R1 ×48			–		–			–	–	–	–	–		●	32	19,200

高精度仕上げ用2刃ロングネックボールタイプ(AE-LNBD-N)はP.19をご覧下さい。
See page 19 for AE-LNBD-N.

■ワーク勾配角αに対する実有効長 (Le)

Effective Neck length (Le) depending on Inclined Angle (α) of workpiece



実有効長欄に数値のないものは干渉なしを表します。
No numerical value means no interference with workpiece.

被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel	合金鋼 Alloy Steel / 工具鋼 Tool Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
	～40HRC		～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	～35HRC	～350HB						
AE-CPR-N									◎	○				○

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item

○＝準標準在庫品（在庫をご確認下さい。） Limited standard stock item

▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産（在庫をご確認下さい。） Scheduled to be replaced by new product or successor item

□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

△＝生産中止品（在庫をご確認下さい。） Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

DLCコート2枚刃超硬スクエアエンドミルショート形
DLC Coated 2-flute Carbide End Mill Short Length

DLC-EDS
切削条件 Cutting Conditions P.110

独自の超平滑DLCコーティングを施したエンドミルです。溶着が問題となる圧延アルミ合金などで威力を発揮します。
End mill with unique DLC coating with ultra lubrication. Works on extruded Aluminum eliminating weldings.

CAD

CARBIDE DLC 0〜-0.02 SHRINK FIT 35°

(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径 DC	全長 LF	刃長 APMX	ｼｬﾝｸ径 DCON	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
8528005	**0.5**	40	1	4	D	●	12	10,700
8528006	**0.6**		1.2			●	12	10,700
8528008	**0.8**		1.6			●	12	10,700
8528010	**1**		2			●	12	8,210
8528012	**1.2**		2.4			●	12	10,700
8528014	**1.4**		2.8			●	12	10,700
8528015	**1.5**		3			●	12	8,210
8528016	**1.6**		3.2			●	12	10,700
8528018	**1.8**		3.6			●	12	10,700
8528020	**2**		4			●	12	8,130
8528025	**2.5**		5			●	12	8,130
8528030	**3**		6			●	12	8,130
8528038	**4**	45	8	6		●	17	9,500
8528040	**5**	50	10			●	19	10,300
8528042	**6**		12			●	20	10,700
8528044	**7**	60	14	8		●	40	12,800
8528046	**8**		16			●	41	13,900
8528048	**9**	70	18	10		●	72	17,600
8528050	**10**		20			●	72	17,200
8528051	**11**	75	22	12		●	106	22,500
8528052	**12**		24			●	110	23,500

DLCコート2枚刃超硬ロングネックスクエアエンドミルショート形
DLC Coated 2-flute Long Neck Carbide End Mill Short Length

DLC-LN-EDS
切削条件 Cutting Conditions P.110

独自の超平滑DLCコーティングを施したショート刃ロングネック型のエンドミルです。溶着が問題となる圧延アルミ合金などで威力を発揮します。
Long neck end mill with unique DLC coating with ultra lubrication. Works on extruded Aluminum ums eliminating weldings.

CAD

CARBIDE DLC 0〜-0.02 SHRINK FIT 30°

(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径×首下長 DC×LU	全長 LF	刃長 APMX	ｼｬﾝｸ径 DCON	首径 DN	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
8528101	**0.5 × 2.5**	60	0.7	6	0.45	D	●	26	11,200
8528102	**1 × 5**		1.5		0.95		●	29	11,200
8528103	**1.5 × 7.5**		2.3		1.45		●	26	11,200
8528104	**2 × 10**		3		1.95		●	26	11,200
8528105	**2.5 × 12.5**	70	3.7		2.4		●	29	11,200
8528106	**3 × 15**		4.5		2.85		●	30	12,000
8528108	**4 × 20**	80	6		3.85		●	31	12,600
8528110	**5 × 25**	90	7.5		4.85		●	39	14,800
8528112	**6 × 30**		9		5.85		●	41	15,900

被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel / 合金鋼 Alloy Steel / 工具鋼 Tool Steel ～40HRC	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel ～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	ステンレス鋼 Stainless Steel ～35HRC	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron ～350HB	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
DLC-EDS								○	※◎				◎
DLC-LN-EDS								○	※◎				◎

※高Si（13%以上）鋳物、ダイキャストには、超微結晶ダイヤモンドコーティングエンドミルを推奨いたします。
※Ultra fine Diamond coating end mill is recommended for the applications as high Silicon content (over 13%) castings, Die-casting.

在庫記号について Inventory symbols
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

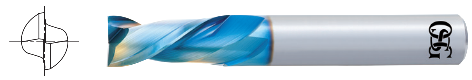
■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

DLCコート2枚刃超硬スクエアエンドミル ショート形左刃左ねじれ

DLC Coated 2-flute Carbide End Mill (LH Cut and LH Helix)

DLC-MR-EDS

切削条件 Cutting Conditions P.111



コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。

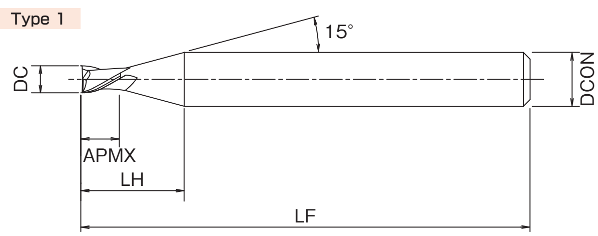
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

CARBIDE | DLC | 0〜-0.02 | SHRINK FIT | 35°

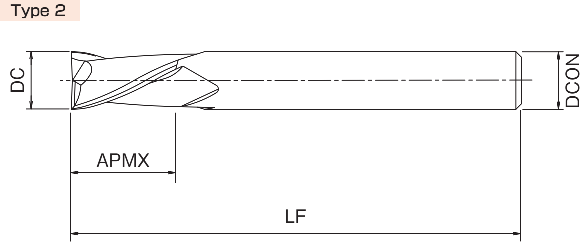
(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径 DC	全長 LF	刃長 APMX	LH	シャンク径 DCON	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	1	40	2.5	9.3	4	1	—	□	—	—
	2		6	11				□	—	—
	3	45	8	15.5	6			□	—	—
	4		11	16.6				□	—	—
	5	50	13	16.8				□	—	—
	6			—		2		□	—	—
	7	60	16	19.8	8	1		□	—	—
	8		19	—		2		□	—	—
	9	70		22.8	10	1		□	—	—
	10		22	—		2		□	—	—
	11	75		25.8	12	1		□	—	—
	12		26	—		2		□	—	—

Type 1



Type 2

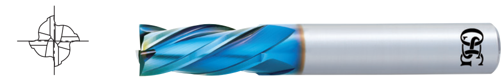


DLCコート多刃超硬スクエアエンドミル ショート形左刃左ねじれ

DLC Coated Multi-flute Carbide End Mill Short Length (LH Cut and LH Helix)

DLC-MR-EMS

切削条件 Cutting Conditions P.112



コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。

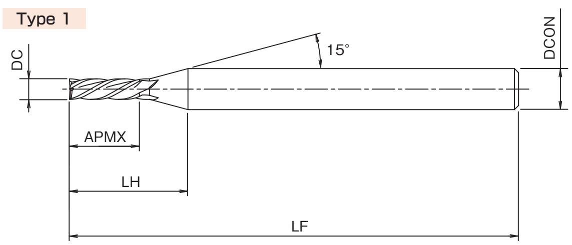
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

CARBIDE | DLC | 0〜-0.02 | SHRINK FIT | 30°

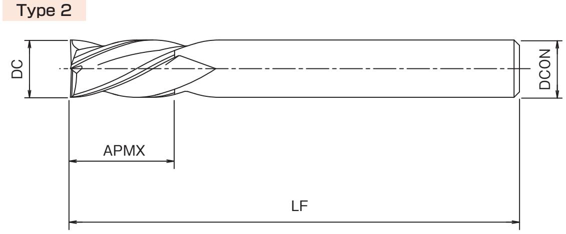
(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径 DC	全長 LF	刃長 APMX	LH	シャンク径 DCON	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	2	40	6	11	4	1	—	□	—	—
	3	45	8	15.5	6			□	—	—
	4		11	16.6				□	—	—
	5	50	13	16.8				□	—	—
	6			—		2		□	—	—
	7	60	16	19.8	8	1		□	—	—
	8		19	—		2		□	—	—
	9	70		22.8	10	1		□	—	—
	10		22	—		2		□	—	—
	11	75		25.8	12	1		□	—	—
	12		26	—		2		□	—	—

Type 1



Type 2



被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel	合金鋼 Alloy Steel / 工具鋼 Tool Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
	～40HRC		～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	～35HRC	～350HB						
DLC-MR-EDS									○	◎				◎
DLC-MR-EMS									○	◎				◎

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item

○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item

▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item

□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

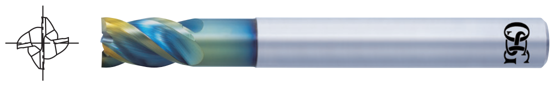
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

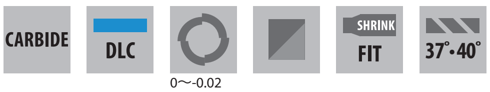
DLCコート4枚刃超硬防振型エンドミル1.5D刃長
DLC Coated 4-flute Anti-Vibration Carbide End Mill (1.5D Type)

DLC-VMS-1.5D

切削条件 Cutting Conditions P.113

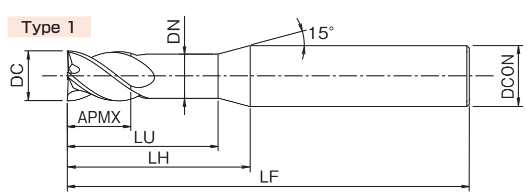


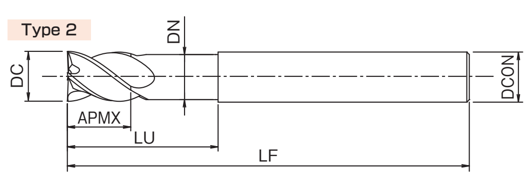
コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.



(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径×首下長 DC × LU	全長 LF	刃長 APMX	LH	ｼｬﾝｸ径 DCON	首径 DN	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	3 × 9	55	4.5	14.8	6	2.85	1		□	—	—
	3.5×10.5	55	5.3	15.4	6	3.35	1		□	—	—
	4 × 12	55	6	15.9	6	3.8	1		□	—	—
	4.5×13.5	55	6.8	16.5	6	4.3	1		□	—	—
	5 × 15	55	7.5	17	6	4.8	1		□	—	—
	5.5×16.5	60	8.3	17.6	6	5.3	1		□	—	—
	6 × 18	60	9	—	6	5.8	2		□	—	—
	7 × 21	70	10.5	23	8	6.7	1		□	—	—
	8 × 24	70	12	—	8	7.7	2		□	—	—
	9 × 27	75	13.5	29.4	10	8.7	1		□	—	—
	10 × 30	75	15	—	10	9.7	2	—	□	—	—
	11 × 33	80	16.5	35.4	12	10.7	1		□	—	—
	12 × 36	80	18	—	12	11.7	2		□	—	—
	13 × 39	110	19.5	45.2	16	12.7	1		□	—	—
	14 × 42	110	21	46.3	16	13.7	1		□	—	—
	15 × 45	110	22.5	47.4	16	14.7	1		□	—	—
	16 × 48	110	24	—	16	15.7	2		□	—	—
	17 × 51	120	25.5	57.2	20	16.7	1		□	—	—
	18 × 54	120	27	58.3	20	17.7	1		□	—	—
	19 × 57	120	28.5	59.4	20	18.7	1		□	—	—
	20 × 60	120	30	—	20	19.7	2		□	—	—





被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel	合金鋼 Alloy Steel / 工具鋼 Tool Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
	〜40HRC		〜45HRC	〜55HRC	〜60HRC	〜65HRC	〜35HRC	〜350HB						
DLC-VMS-1.5D									◎	◎				◎

在庫記号について Inventory symbols

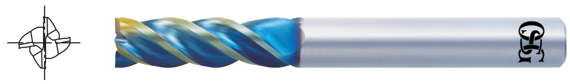
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

DLCコート4枚刃超硬防振型エンドミル3D刃長
DLC Coated 4-flute Anti-Vibration Carbide End Mill (3D Type)

DLC-VMS-3D

切削条件 Cutting Conditions P.115



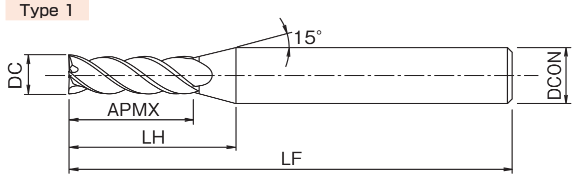
コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

CARBIDE | DLC | 0〜-0.02 | SHRINK FIT | 37°·40°

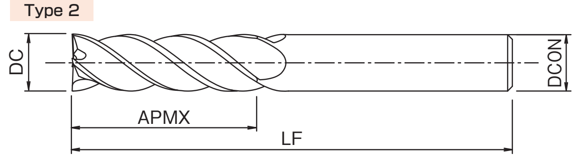
（単位:mm）(Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径 DC	全長 LF	刃長 APMX	LH	シャンク径 DCON	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	3	55	9	16.6	6	1		□	–	–
	3.5	55	10.5	17.2	6	1		□	–	–
	4	55	12	17.7	6	1		□	–	–
	4.5	55	13.5	18.3	6	1		□	–	–
	5	55	15	18.9	6	1		□	–	–
	5.5	60	16.5	19.3	6	1		□	–	–
	6	60	18	–	6	2		□	–	–
	7	70	21	24.8	8	1		□	–	–
	8	70	24	–	8	2		□	–	–
	9	75	27	30.8	10	1		□	–	–
	10	75	30	–	10	2	–	□	–	–
	11	80	33	37	12	1		□	–	–
	12	80	36	–	12	2		□	–	–
	13	120	39	47.7	16	1		□	–	–
	14	120	42	48.8	16	1		□	–	–
	15	120	45	50	16	1		□	–	–
	16	120	48	–	16	2		□	–	–
	17	135	51	59.7	20	1		□	–	–
	18	135	54	60.8	20	1		□	–	–
	19	135	57	62	20	1		□	–	–
	20	135	60	–	20	2		□	–	–

Type 1



Type 2



製品記号 Abbreviation ＼ 被削材質 Work Material	炭素鋼 Carbon Steel 合金鋼 Alloy Steel プリハードン鋼 Prehardened Steel 工具鋼 Tool Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel 焼き入れ鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
	～40HRC	～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	～35HRC	～350HB						
DLC-VMS-3D								◎	◎				◎

在庫記号について Inventory symbols
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品（在庫をご確認下さい。） Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産（在庫をご確認下さい。） Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品（在庫をご確認下さい。） Discontinued item

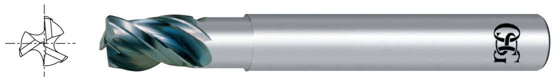
■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

DLCコート3枚刃超硬ラジアスエンドミル 多機能強力型

DLC Coated 3-flute Carbide End Mill with Corner Radius High Speed Pocket Operation Type

DLC-PKE

切削条件 Cutting Conditions P.117



独自の超平滑DLCコーティングが、アルミの高速加工はもちろん、セミドライ加工も可能とします。

Unique DLC coating with ultra lubrication makes high speed Aluminum machining, as well as dry milling.

CAD

CARBIDE | DLC | 0～-0.02 | SHRINK FIT | 約40° ABOUT 40°

(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径×コーナ半径×全長 DC × RE × LF	刃長 APMX	シャンク径 DCON	首下長 LU	首径 DN	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
8528533	**3 × R0.5 × 50**	4.5	6	9	2.7	D	●	19	13,600
8528543	**4 × R0.5 × 50**	6		12	3.6		●	20	14,100
8528553	**5 × R0.5 × 60**	7.5		15	4.5		●	24	15,900
8528563	**6 × R0.5 × 60**	9			5.4		●	25	17,200
8528565	**6 × R1 × 60**						●	25	17,200
8528583	**8 × R0.5 × 70**	12	8	20	7.2		●	50	21,100
8528585	**8 × R1 × 70**						●	50	21,100
8528603	**10 × R0.5 × 80**	15	10	25	9		●	85	24,700
8528605	**10 × R1 × 80**						●	85	24,700
8528623	**12 × R0.5 × 90**	18	12	30	11		●	139	30,200
8528625	**12 × R1 × 90**						●	139	30,200
8528663	**16 × R0.5 × 115**	24	16	40	15		●	315	59,600
8528665	**16 × R1 × 115**						●	315	59,600
8528669	**16 × R3 × 115**						●	316	59,600
8528703	**20 × R0.5 × 125**	30	20	50	19		●	516	87,500
8528705	**20 × R1 × 125**						●	515	87,500
8528709	**20 × R3 × 125**						●	517	87,500

被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel	合金鋼 Alloy Steel / 工具鋼 Tool Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
	～40HRC		～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	～35HRC	～350HB						
DLC-PKE									○	※◎				◎

※高Si（13%以上）鋳物、ダイキャストには、超微結晶ダイヤモンドコーティングエンドミルを推奨いたします。

※Ultra fine Diamond coating end mill is recommended for the applications as high Silicon content (over 13%) castings, Die-casting.

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item

○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item

▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item

□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

DLCコート2枚刃超硬ボールエンドミル
DLC Coated 2-flute Carbide Ball End Mill

DLC-EBD
切削条件 Cutting Conditions | P.118

独自の超平滑DLCコーティングが溶着を防止します。アルミ合金などの形状加工での高速化を実現するとともに、良好な仕上げ面が得られます。

Unique DLC coating with ultra lubrication eliminates weldings. Enable high speed milling on Aluminum alloys. Give better surface finish.

CAD

CARBIDE | DLC | R ±0.015 (3≦RE) | R ±0.01 (RE<3) | SHRINK FIT | 30°

(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	ボール半径 RE	全長 LF	刃長 APMX	シャンク径 DCON	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
8528401	R 0.5	50	2.5	4	D	●	20	13,900
8528402	R 1		5	6		●	24	15,200
8528403	R 1.5	60	8			●	30	15,200
8528404	R 2	70				●	35	15,200
8528406	R 3	90	12			●	41	16,500
8528408	R 4	100	14	8		●	75	22,900
8528410	R 5		18	10		●	113	27,500
8528412	R 6	110	22	12		●	175	33,800
8528416	R 8	140	30	16		●	394	69,500
8528420	R10	160	38	20		●	686	106,000

DLCコート2枚刃超硬ロングネックボールエンドミル
DLC Coated 2-flute Long Neck Carbide Ball End Mill

DLC-LN-EBD
切削条件 Cutting Conditions | P.118

独自の超平滑DLCコーティングが溶着を防止します。アルミ合金などの形状加工での高速化を実現するとともに、良好な仕上げ面が得られます。

End mill with unique DLC coating with ultra lubrication. Works on extruded Aluminums eliminating weldings and better surface finish.

CAD

CARBIDE | DLC | R ±0.01 | SHRINK FIT | 30°

(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	ボール半径×首下長 RE × LU	全長 LF	刃長 APMX	首径 DN	シャンク径 DCON	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
8528201	R0.5 × 5	60	1.5	0.95	6	D	●	28	14,500
8528202	R1 × 10		3	1.95			●	28	14,500
8528203	R1.5 × 15	70	4.5	2.85			●	28	15,400
8528204	R2 × 20	80	6	3.85			●	30	15,400

被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel 合金鋼 Alloy Steel プリハードン鋼 Prehardened Steel 工具鋼 Tool Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel 焼き入れ鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
	～40HRC	～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	～35HRC	～350HB						
DLC-EBD								○	※◎				◎
DLC-LN-EBD								○	※◎				◎

※高Si（13%以上）鋳物、ダイキャストには、超微結晶ダイヤモンドコーティングエンドミルを推奨いたします。

※Ultra fine Diamond coating end mill is recommended for the applications as high Silicon content (over 13%) castings, Die-casting.

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item

○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item

▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item

□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

非鉄用DLCコート2枚刃超硬テーパエンドミル（深リブ形）

DLC Coated 2-flute Carbide Taper End Mill for Non-ferrous Materials and Rib Processing

DLC-RB-TPE

ZAS（亜鉛合金）やアルミ合金金型のリブ溝加工に最適です。溶着防止に極めて優れるDLCコーティングと切れ味の良い刃形の効果によりばりの発生を抑えます。

Best of Zinc alloys, aluminum alloys. DLC coating eliminated welding and sharp edge minimize burrs.

CARBIDE　DLC　±5′　SHRINK FIT　25°

（単位:mm）(Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径×刃部テーパ半角×刃長 DC×θc×APMX	全長 LF	シャンク径 DCON	大端径 DCX	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	0.5 ×0.5°× 4			0.57		□	–	–
	0.5 ×0.5°× 6			0.6		□	–	–
	0.5 ×1°× 4			0.64		□	–	–
	0.5 ×1°× 6			0.71		□	–	–
	0.5 ×1.5°× 4			0.71		□	–	–
	0.5 ×1.5°× 6			0.81		□	–	–
	0.5 ×2°× 4			0.78		□	–	–
	0.5 ×2°× 6			0.92		□	–	–
	0.6 ×0.5°× 4			0.67		□	–	–
	0.6 ×0.5°× 6			0.71		□	–	–
	0.6 ×1°× 4			0.74		□	–	–
	0.6 ×1°× 6			0.81		□	–	–
	0.6 ×1.5°× 4	35	3	0.81		□	–	–
	0.6 ×1.5°× 6			0.91		□	–	–
	0.6 ×2°× 4			0.88		□	–	–
	0.6 ×2°× 6			1.02		□	–	–
	0.7 ×0.5°× 4			0.77		□	–	–
	0.7 ×0.5°× 6			0.8		□	–	–
	0.7 ×1°× 4			0.84	–	□	–	–
	0.7 ×1°× 6			0.91		□	–	–
	0.7 ×1.5°× 4			0.91		□	–	–
	0.7 ×1.5°× 6			1.01		□	–	–
	0.7 ×2°× 4			0.98		□	–	–
	0.7 ×2°× 6			1.12		□	–	–
	0.8 ×0.5°× 6			0.91		□	–	–
	0.8 ×0.5°×10	45	4	0.98		□	–	–
	0.8 ×1°× 6	35	3	1.01		□	–	–
	0.8 ×1°×10	45	4	1.15		□	–	–
	0.8 ×1.5°× 6	35	3	1.11		□	–	–
	0.8 ×1.5°×10	45	4	1.32		□	–	–
	0.8 ×2°× 6	35	3	1.22		□	–	–
	0.8 ×2°×10			1.5		□	–	–
	1 ×0.5°× 8			1.14		□	–	–
	1 ×0.5°×12	45	4	1.21		□	–	–
	1 ×1°× 8			1.28		□	–	–
	1 ×1°×12			1.42		□	–	–

（単位:mm）(Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径×刃部テーパ半角×刃長 DC×θc×APMX	全長 LF	シャンク径 DCON	大端径 DCX	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	1 × 1.5°× 8			1.42		□	–	–
	1 × 1.5°×12			1.63		□	–	–
	1 × 2°× 8			1.6		□	–	–
	1 × 2°×12			1.84		□	–	–
	1.2 × 0.5°× 8			1.34		□	–	–
	1.2 × 0.5°×12			1.41		□	–	–
	1.2 × 1°× 8	45		1.48		□	–	–
	1.2 × 1°×12			1.62		□	–	–
	1.2 × 1.5°× 8			1.62		□	–	–
	1.2 × 1.5°×12			1.83		□	–	–
	1.2 × 2°× 8			1.76		□	–	–
	1.2 × 2°×12			2.04		□	–	–
	1.5 × 0.5°× 8			1.64		□	–	–
	1.5 × 0.5°×12			1.71		□	–	–
	1.5 × 0.5°×16	50		1.78		□	–	–
	1.5 × 1°× 8	45		1.78		□	–	–
	1.5 × 1°×12			1.92		□	–	–
	1.5 × 1°×16	50	4	2.06	–	□	–	–
	1.5 × 1.5°× 8	45		1.92		□	–	–
	1.5 × 1.5°×12			2.13		□	–	–
	1.5 × 1.5°×16	50		2.34		□	–	–
	1.5 × 2°× 8	45		2.06		□	–	–
	1.5 × 2°×12			2.34		□	–	–
	1.5 × 2°×16	50		2.62		□	–	–
	2 × 0.5°× 8	45		2.14		□	–	–
	2 × 0.5°×12			2.21		□	–	–
	2 × 0.5°×16	50		2.28		□	–	–
	2 × 1°× 8	45		2.28		□	–	–
	2 × 1°×12			2.42		□	–	–
	2 × 1°×16	50		2.56		□	–	–
	2 × 1.5°× 8	45		2.42		□	–	–
	2 × 1.5°×12			2.63		□	–	–
	2 × 1.5°×16	50		2.84		□	–	–
	2 × 2°× 8	45		2.56		□	–	–
	2 × 2°×12			2.84		□	–	–
	2 × 2°×16	50		3.12		□	–	–

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item

○＝準標準在庫品（在庫をご確認下さい。） Limited standard stock item

▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産（在庫をご確認下さい。） Scheduled to be replaced by new product or successor item

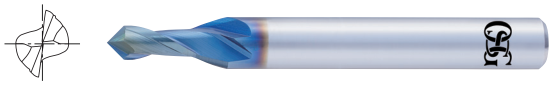
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

△＝生産中止品（在庫をご確認下さい。） Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

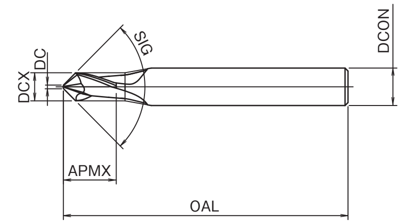
面取り用DLCコート2枚刃超硬エンドミルVカット
DLC Coated 2-flute Carbide End Mill V Cut Type

DLC-VCMP

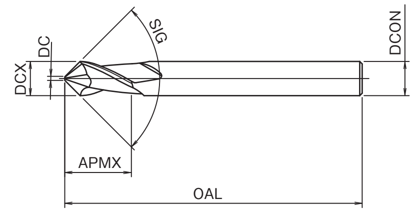


コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

Type 1



Type 2



CARBIDE　DLC　±30′　SHRINK FIT　30°

DC≦12　0〜-0.02
12＜DC　0〜-0.03

（単位:mm）(Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径×先端角 DCX × SIG	全長 OAL	刃長 APMX	シャンク径 DCON	先端径 DC	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	3 × 60°	50	6	6	(0.2)	1	—	□	—	—
	4 × 60°	50	8	6	(0.2)	1	—	□	—	—
	5 × 60°	55	10	6	(0.2)	1	—	□	—	—
	6 × 60°	60	12	6	(0.2)	2	—	□	—	—
	8 × 60°	70	16	8	(0.25)	2	—	□	—	—
	10 × 60°	80	20	10	(0.25)	2	—	□	—	—
	12 × 60°	90	24	12	(0.25)	2	—	□	—	—
	16 × 60°	140	32	16	(0.25)	2	—	□	—	—
	20 × 60°	160	40	20	(0.25)	2	—	□	—	—
	3 × 90°	50	6	6	(0.2)	1	—	□	—	—
	4 × 90°	50	8	6	(0.2)	1	—	□	—	—
	5 × 90°	55	10	6	(0.2)	1	—	□	—	—
	6 × 90°	60	12	6	(0.2)	2	—	□	—	—
	7 × 90°	65	14	8	(0.25)	1	—	□	—	—
	8 × 90°	70	16	8	(0.25)	2	—	□	—	—
	9 × 90°	75	18	10	(0.25)	1	—	□	—	—
	10 × 90°	80	20	10	(0.25)	2	—	□	—	—
	12 × 90°	90	24	12	(0.25)	2	—	□	—	—
	14 × 90°	100	28	16	(0.25)	1	—	□	—	—
	15 × 90°	120	30	16	(0.25)	1	—	□	—	—
	16 × 90°	140	32	16	(0.25)	2	—	□	—	—
	18 × 90°	150	36	20	(0.25)	1	—	□	—	—
	20 × 90°	160	40	20	(0.25)	2	—	□	—	—
	3×120°	50	6	6	(0.2)	1	—	□	—	—
	4×120°	50	8	6	(0.2)	1	—	□	—	—
	5×120°	55	10	6	(0.2)	1	—	□	—	—
	6×120°	60	12	6	(0.2)	2	—	□	—	—
	8×120°	70	16	8	(0.25)	2	—	□	—	—
	10×120°	80	20	10	(0.25)	2	—	□	—	—
	12×120°	90	24	12	(0.25)	2	—	□	—	—
	16×120°	140	32	16	(0.25)	2	—	□	—	—
	20×120°	160	40	20	(0.25)	2	—	□	—	—

加工時に先端径が問題となる場合には先端径をご確認の上、ご使用下さい。

When the point diameter of the end mill is critical for the application, please verify the point diameter before use.

被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / 合金鋼 Alloy Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel / 工具鋼 Tool Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
	〜40HRC	〜45HRC	〜55HRC	〜60HRC	〜65HRC	〜35HRC	〜350HB						
DLC-VCMP								◎	◎				

在庫記号について Inventory symbols
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品（在庫をご確認下さい。） Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産（在庫をご確認下さい。） Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品（在庫をご確認下さい。） Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。　See p.1 for explanation of icons.

DLCコート2枚刃超硬エンドミル球形
DLC Coated 2-flute Carbide End Mill Sphere Type

DLC-EQD

切削条件 Cutting Conditions P.119

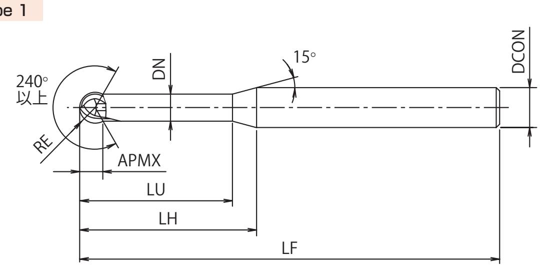
コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

RE=1　2≦RE

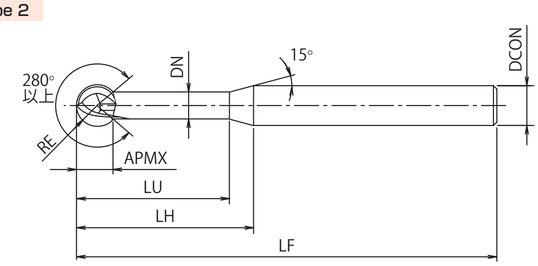
(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	ボール半径×首下長 RE×LU	全長 LF	刃長 APMX	LH	首径 DN	シャンク径 DCON	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	R1 × 6	60	1.5	11.1	1.6	4	1	–	□	–	–
	R1 × 10	70		15.1					□	–	–
	R1.5 × 9		2.2	12.6	2.4				□	–	–
	R1.5 × 15	80		18.6					□	–	–
	R2 × 12	70	3.5	15			2		□	–	–
	R2 × 20	80		23					□	–	–
	R2.5 × 15	70	4.4	16.9	3				□	–	–
	R2.5 × 25	80		26.9					□	–	–
	R3 × 18	70	5.3	22.5	3.6	6			□	–	–
	R3 × 30	80		34.5					□	–	–
	R4 × 24	90	7.1	30	4.8	8			□	–	–
	R4 × 40	110		46					□	–	–
	R5 × 30	100	8.8	37.5	6	10			□	–	–
	R5 × 50	120		57.5					□	–	–
	R6 × 36	100	10.6	45	7.2	12			□	–	–
	R6 × 60	120		69					□	–	–

Type 1



Type 2



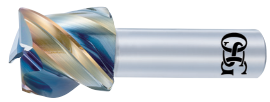
被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel プリハードン鋼 Prehardened Steel / 合金鋼 Alloy Steel 工具鋼 Tool Steel ～40HRC	プリハードン鋼 Prehardened Steel 焼き入れ鋼 Hardened Steel ～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	ステンレス鋼 Stainless Steel ～35HRC	鋳鉄 Cast Iron ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron ～350HB	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
DLC-EQD								○	◎				○

在庫記号について Inventory symbols
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

DLCコート3枚刃超硬ラジアスエンドミル 立ち壁対応型（焼きばめ対応）
DLC Coated 3-Flute Carbide End Mill with Corner Radius for Deep Side Milling (Shrink Fit Type)

DLC-MFE-SF

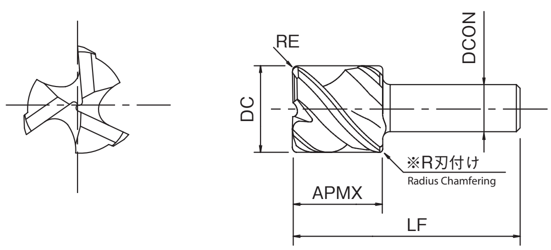


コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

CARBIDE　DLC　0〜-0.03　SHRINK FIT

（単位:mm）(Unit:mm)

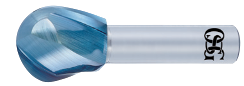
ツール No. EDP No.	外径×コーナ半径 DC × RE	全長 LF	刃長 APMX	ｼｬﾝｸ径 DCON	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	18×R1	51	18	10	—	□	—	—
	22×R1	60	22	12		□	—	—



※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 shank side, no line is marked on the boundary section during step milling. This is partial radius.

DLCコート2枚刃超硬ボールエンドミル（焼きばめ対応）
DLC Coated 2-flute Carbide Ball End Mill (Shrink Fit Type)

DLC-EBD-SF



コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

CARBIDE　DLC　R ±0.015　SHRINK FIT

（単位:mm）(Unit:mm)

ツール No. EDP No.	ボール半径×外径 RE × DC	全長 LF	刃長 APMX	ｼｬﾝｸ径 DCON	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	R5×10	32	10	6	—	□	—	—
	R6×12	34	12			□	—	—

被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel / 合金鋼 Alloy Steel / 工具鋼 Tool Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	ｸﾞﾗﾌｧｲﾄ Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
	～40HRC	～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	～35HRC	～350HB						
DLC-MFE-SF								◎	◎				
DLC-EBD-SF								○	※◎				◎

※高Si（13%以上）鋳物、ダイキャストには、超微結晶ダイヤモンドコーティングエンドミルを推奨いたします。
※Ultra fine Diamond coating end mill is recommended for the applications as high Silicon content (over 13%) castings, Die-casting.

在庫記号について Inventory symbols
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品（在庫をご確認下さい。） Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産（在庫をご確認下さい。） Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品（在庫をご確認下さい。） Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。　See p.1 for explanation of icons.

アルミ合金用DLCコート2枚刃超硬ラジアスエンドミルショート形

DLC Coated 2-flute Carbide End Mill with Corner Radius Short Length for Aluminum Alloys

DLC-AIR-EDS

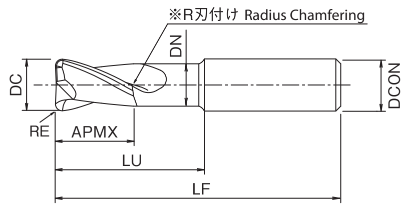
切削条件 Cutting Conditions P.120

CARBIDE　DLC　0〜-0.03　SHRINK FIT　約25° ABOUT 25°

CAD

(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	重量 (g)	標準価格 (Yen)
8528822	**12 × R1**	90	14	12	40	11	D	● 133	27,800
8528823	**12 × R1.6**							● 133	27,800
8528826	**12 × R3**							● 133	27,800
8528862	**16 × R1**	100	18	16	45	14.4		● 256	54,500
8528863	**16 × R1.6**							● 256	54,500
8528866	**16 × R3**							● 256	54,500
8528902	**20 × R1**	110	22	20	56	18		● 427	79,800
8528903	**20 × R1.6**							● 427	79,800
8528906	**20 × R3**							● 427	79,800
8528952	**25 × R1**		27	25		23		● 655	109,000
8528953	**25 × R1.6**							● 655	109,000
8528956	**25 × R3**							● 655	109,000



※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。

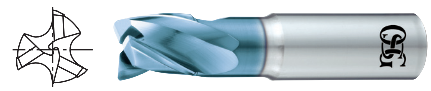
Since radius chamfering is also provided on the end faces of the shank side, no line is marked on the boundary section during step milling. This is partial radius.

アルミ合金用DLCコート3枚刃超硬エンドミルショート形

DLC Coated 3-flute Carbide End Mill Short Length for Aluminum Alloys

AERO-ETS

切削条件 Cutting Conditions P.120

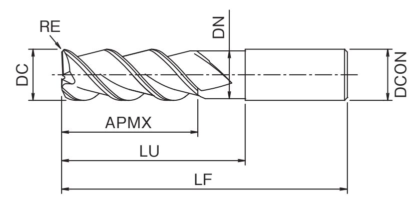


CARBIDE　DLC　0〜-0.02　SHRINK FIT　約30° ABOUT 30°

CAD

(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	重量 (g)	標準価格 (Yen)
8533249	**12**	100	18	12	55	11	D	● 148	15,900
8533250	**12 × R1**							● 146	17,600
8533252	**12 × R3**							● 147	17,600
8533253	**16**		24	16		14.4		● 250	37,200
8533254	**16 × R1**							● 251	39,500
8533256	**16 × R3**							● 252	39,500
8533257	**16 × R4**							● 251	39,500
8533258	**16 × R5**							● 251	39,500
8533259	**20**		30	20		18		● 380	45,400
8533260	**20 × R1**							● 382	48,400
8533262	**20 × R3**							● 384	48,400
8533263	**20 × R4**							● 381	48,400
8533264	**20 × R5**							● 381	48,400
8533265	**25**		37.5	25		23		● 580	57,500
8533266	**25 × R1**							● 575	61,600
8533268	**25 × R3**							● 576	61,600
8533269	**25 × R4**							● 576	61,600
8533270	**25 × R5**							● 576	61,600



※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.

被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / 合金鋼 Alloy Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel / 工具鋼 Tool Steel ～40HRC	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel ～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	ステンレス鋼 Stainless Steel ～35HRC	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron ～350HB	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
DLC-AIR-EDS									※◎				
AERO-ETS									※◎				

※高Si（13%以上）鋳物、ダイキャストには、超微結晶ダイヤモンドコーティングエンドミルを推奨いたします。

※Ultra fine Diamond coating end mill is recommended for the applications as high Silicon content (over 13%) castings, Die-casting.

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item

○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item

▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item

□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

アルミ合金用DLCコート3枚刃油穴付き超硬エンドミルショート形

DLC Coated 3-flute Carbide End Mill Short Length with Internal Coolant Supply for Aluminum Alloys

AERO-O-ETS

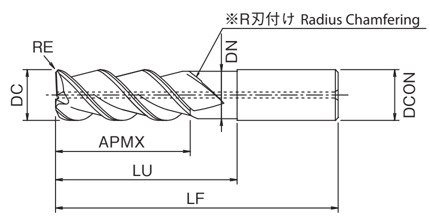
切削条件 Cutting Conditions P.122

CARBIDE　DLC　0〜-0.02　SHRINK FIT　約30° ABOUT 30°

CAD

（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	重量 (g)	標準価格 (Yen)
8533300	**20**	100	30	20	55	18	D ●	375	46,800
8533301	**20 × R1**	100	30	20	55	18	D ●	375	50,200
8533303	**20 × R3**	100	30	20	55	18	D ●	376	50,200
8533304	**20 × R4**	100	30	20	55	18	D ●	375	50,200
8533305	**20 × R5**	100	30	20	55	18	D ●	375	50,200
8533306	**25**	100	37.5	25	55	23	D ●	570	59,300
8533307	**25 × R1**	100	37.5	25	55	23	D ●	563	63,200
8533309	**25 × R3**	100	37.5	25	55	23	D ●	567	63,200
8533310	**25 × R4**	100	37.5	25	55	23	D ●	563	63,200
8533311	**25 × R5**	100	37.5	25	55	23	D ●	563	63,200



アルミ合金用DLCコート3枚刃超硬エンドミルロング形

DLC Coated 3-flute Carbide End Mill Long Length for Aluminum Alloys

AERO-ETL

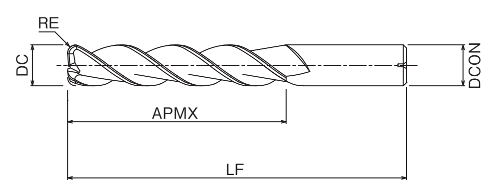
切削条件 Cutting Conditions P.122

CARBIDE　DLC　0〜-0.02　SHRINK FIT　約35° ABOUT 35°

CAD

（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	重量 (g)	標準価格 (Yen)
8533350	**12**	110	50	12	D ●	153	21,700
8533351	**12 × R1**	110	50	12	D ●	154	22,900
8533353	**12 × R3**	110	50	12	D ●	154	22,900
8533354	**12 × R4**	110	50	12	D ●	155	22,900
8533355	**16**	110	50	16	D ●	269	46,500
8533356	**16 × R1**	110	50	16	D ●	271	48,600
8533358	**16 × R3**	110	50	16	D ●	271	48,600
8533359	**16 × R4**	110	50	16	D ●	272	48,600
8533360	**16 × R5**	110	50	16	D ●	271	48,600
8533361	**20**	110	50	20	D ●	417	55,000
8533362	**20 × R1**	110	50	20	D ●	416	57,300
8533364	**20 × R3**	110	50	20	D ●	417	57,300
8533365	**20 × R4**	110	50	20	D ●	418	57,300
8533366	**20 × R5**	110	50	20	D ●	418	57,300



被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel ～40HRC	合金鋼 Alloy Steel / 工具鋼 Tool Steel ～40HRC	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel ～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	ステンレス鋼 Stainless Steel ～35HRC	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron ～350HB	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
AERO-O-ETS										※◎				
AERO-ETL										※◎				

※高Si（13%以上）鋳物、ダイキャストには、超微結晶ダイヤモンドコーティングエンドミルを推奨いたします。

※Ultra fine Diamond coating end mill is recommended for the applications as high Silicon content (over 13%) castings, Die-casting.

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item

○＝準標準在庫品（在庫をご確認下さい。） Limited standard stock item

▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産（在庫をご確認下さい。） Scheduled to be replaced by new product or successor item

□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

△＝生産中止品（在庫をご確認下さい。） Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

アルミ合金用DLCコート3枚刃超硬エンドミル エキストラロング形

DLC Coated 3-flute Carbide End Mill Extra Long Length for Aluminum Alloys

AERO-EXTL

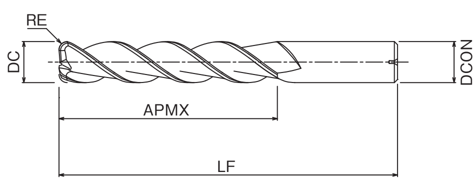
切削条件 Cutting Conditions P.122

CARBIDE　DLC　0〜-0.02　SHRINK FIT　約35° ABOUT 35°

CAD

(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		重量 (g)	標準価格 (Yen)
8533400	**20**	160	100	20	D	●	570	86,700
8533401	**20 × R1**					●	565	89,100
8533403	**20 × R3**					●	567	89,100
8533404	**20 × R4**					●	566	89,100
8533405	**20 × R5**					●	566	89,100



被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel, 合金鋼 Alloy Steel / 工具鋼 Tool Steel ～40HRC	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel ～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	ステンレス鋼 Stainless Steel ～35HRC	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron ～350HB	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
AERO-EXTL									※◎				

※高Si（13%以上）鋳物、ダイキャストには、超微結晶ダイヤモンドコーティングエンドミルを推奨いたします。

※Ultra fine Diamond coating end mill is recommended for the applications as high Silicon content (over 13%) castings, Die-casting.

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item

○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item

▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item

□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

デジタルカタログ

カタログ

最新の総合カタログや製品カタログを時間･場所問わず閲覧できます。しおりを挟んだり、メールでカタログを共有することも可能です。

総合カタログ

いつでもどこでもカタログを。

製品カタログ

最新カタログをいち早く。

コードスキャン

コードスキャン

アプリ限定

バーコード･二次元コードに対応したスキャン機能です。工具のスペック情報や切削条件、検査成績表などの各種データを取得することができます。

※二次元コードは一部製品に限ります

CADデータダウンロード

DXF
STEP
CADデータダウンロード

工具のDXFファイル･STEPファイルをパソコンやスマートフォンからいつでもダウンロードできます。

アプリの使い方･ダウンロードはこちら

製品検索

製品検索

形状やサイズなどの条件から最適な工具を選定できます。また、検索した工具をお気に入りリストに登録したり、「見積依頼書」や「注文書」を作成することもできます。

さらに、製品動画やFAQサイトなどOSG情報が満載！

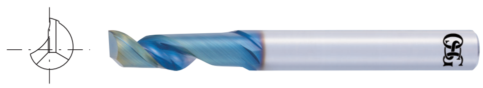
最新情報を掲載中　今すぐダウンロード！

アルミサッシ用DLCコート1枚刃超硬スクエアエンドミル3D刃長

DLC Coated Single-flute Carbide End Mill for Aluminum Sash(3D Type)

DLC-E1-3D

切削条件 Cutting Conditions P.123

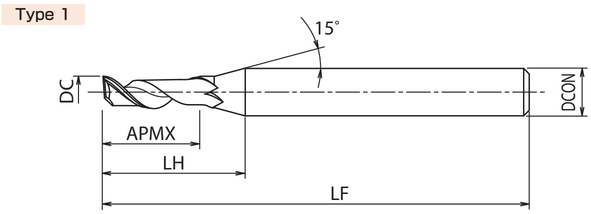


コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

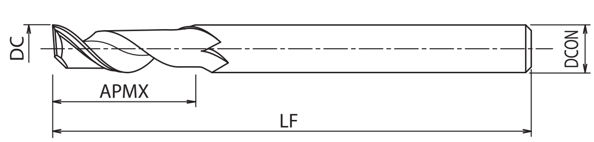
(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径 DC	全長 LF	刃長 APMX	LH	ｼｬﾝｸ径 DCON	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	2	50	6	11.2	4	1	－	□	－	－
	3	60	9	16.9	6			□	－	－
	4		12	18				□	－	－
	5		15	19.2				□	－	－
	6		18	－		2		□	－	－
	8	75	24	－	8			□	－	－
	10	90	30	－	10			□	－	－
	12	100	36	－	12			□	－	－

Type 1



Type 2

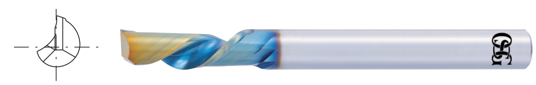


アルミサッシ用DLCコート1枚刃超硬スクエアエンドミル3D刃長右刃左ねじれ

DLC Coated Single-flute Carbide End Mill for Aluminum Sash (3D Type, RH Cut and LH Helix)

DLC-E1-3D-L

切削条件 Cutting Conditions P.123

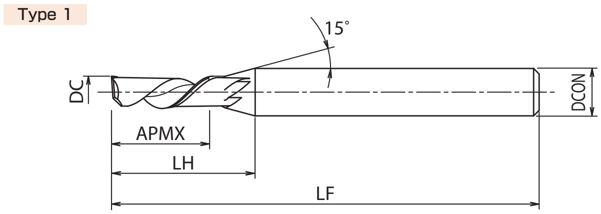


コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

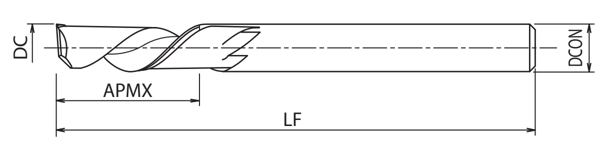
(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径 DC	全長 LF	刃長 APMX	LH	ｼｬﾝｸ径 DCON	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	2	55	6	11.2	4	1	－	□	－	－
	3	65	9	16.9	6			□	－	－
	4		12	18				□	－	－
	5		15	19.2				□	－	－
	6	70	18	－		2		□	－	－
	8	85	24	－	8			□	－	－
	10	100	30	－	10			□	－	－
	12	110	36	－	12			□	－	－

Type 1



Type 2



被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel ～40HRC	合金鋼 Alloy Steel / 工具鋼 Tool Steel ～40HRC	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel ～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	ステンレス鋼 Stainless Steel ～35HRC	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron ～350HB	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
DLC-E1-3D									○	◎				◎
DLC-E1-3D-L									○	◎				◎

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item

○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item

▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item

□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

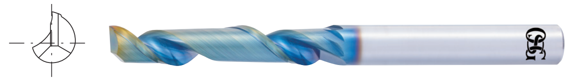
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

アルミサッシ用DLCコート1枚刃超硬スクエアエンドミル5D刃長
DLC Coated Single-flute Carbide End Mill for Aluminum Sash(5D Type)

DLC-E1-5D

切削条件 Cutting Conditions P.123

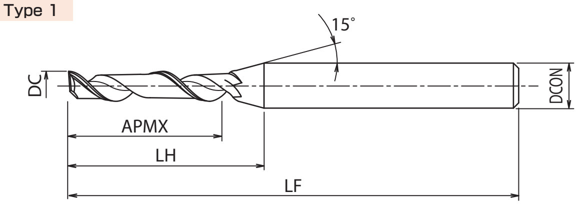


コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

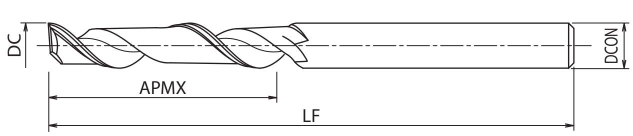
(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径 DC	全長 LF	刃長 APMX	LH	ｼｬﾝｸ径 DCON	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	2	50	10	15.4	4	1	—	□	—	—
	3	60	15	22.9	6	1	—	□	—	—
	4	60	20	26	6	1	—	□	—	—
	5	70	25	29.2	6	1	—	□	—	—
	6	70	30	—	6	2	—	□	—	—
	8	90	40	—	8	2	—	□	—	—
	10	110	50	—	10	2	—	□	—	—
	12	120	60	—	12	2	—	□	—	—

Type 1



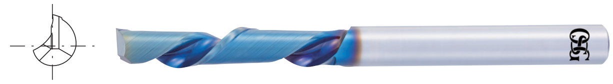
Type 2



アルミサッシ用DLCコート1枚刃超硬スクエアエンドミル5D刃長右刃左ねじれ
DLC Coated Single-flute Carbide End Mill for Aluminum Sash (5D Type, RH Cut and LH Helix)

DLC-E1-5D-L

切削条件 Cutting Conditions P.123

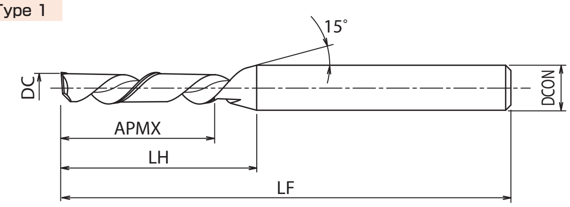


コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

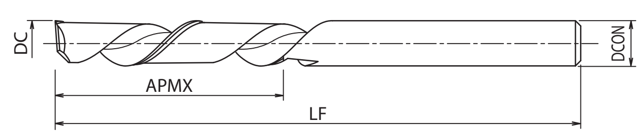
(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径 DC	全長 LF	刃長 APMX	LH	ｼｬﾝｸ径 DCON	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	2	55	10	15.4	4	1	—	□	—	—
	3	65	15	22.9	6	1	—	□	—	—
	4	65	20	26	6	1	—	□	—	—
	5	75	25	29.2	6	1	—	□	—	—
	6	80	30	—	6	2	—	□	—	—
	8	100	40	—	8	2	—	□	—	—
	10	120	50	—	10	2	—	□	—	—
	12	130	60	—	12	2	—	□	—	—

Type 1



Type 2



被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / 合金鋼 Alloy Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel / 工具鋼 Tool Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
	～40HRC	～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	～35HRC	～350HB						
DLC-E1-5D								○	◎				◎
DLC-E1-5D-L								○	◎				◎

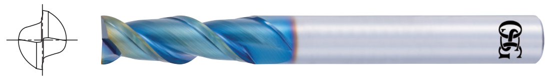
在庫記号について Inventory symbols
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

アルミサッシ用DLCコート2枚刃超硬スクエアエンドミル3D刃長
DLC Coated 2-flute Carbide End Mill for Aluminum Sash(3D Type)

DLC-E2-3D

切削条件 Cutting Conditions | P.124



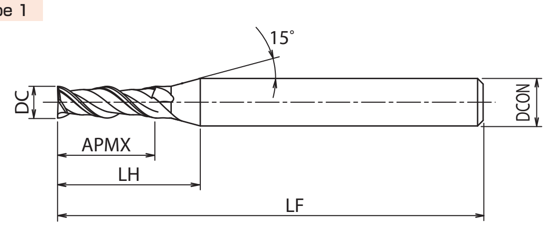
コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

CARBIDE / DLC / 0〜-0.02 / SHRINK FIT / 45°

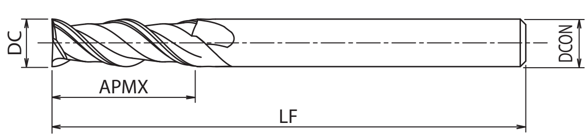
(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径 DC	全長 LF	刃長 APMX	LH	ｼｬﾝｸ径 DCON	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	2	50	6	11.2	4	1	–	□	–	–
	3	60	9	16.9	6	1	–	□	–	–
	4	60	12	18	6	1	–	□	–	–
	5	60	15	19.2	6	1	–	□	–	–
	6	60	18	–	6	2	–	□	–	–
	8	75	24	–	8	2	–	□	–	–
	10	90	30	–	10	2	–	□	–	–
	12	100	36	–	12	2	–	□	–	–

Type 1



Type 2



アルミサッシ用DLCコート2枚刃超硬スクエアエンドミル3D刃長右刃左ねじれ
DLC Coated 2-flute Carbide End Mill for Aluminum Sash
(3D Type, RH Cut and LH Helix)

DLC-E2-3D-L

切削条件 Cutting Conditions | P.124

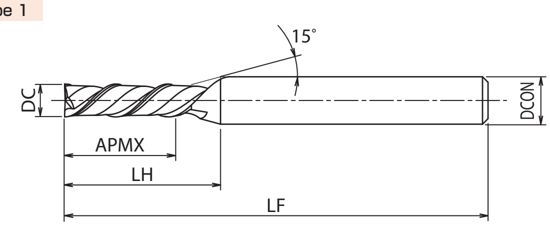
コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

CARBIDE / DLC / 0〜-0.02 / SHRINK FIT / 45°

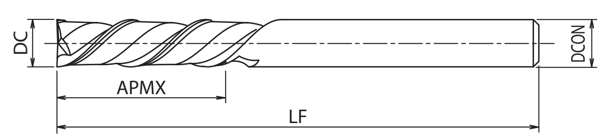
(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径 DC	全長 LF	刃長 APMX	LH	ｼｬﾝｸ径 DCON	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	2	55	6	11.2	4	1	–	□	–	–
	3	65	9	16.9	6	1	–	□	–	–
	4	65	12	18	6	1	–	□	–	–
	5	65	15	19.2	6	1	–	□	–	–
	6	70	18	–	6	2	–	□	–	–
	8	85	24	–	8	2	–	□	–	–
	10	100	30	–	10	2	–	□	–	–
	12	110	36	–	12	2	–	□	–	–

Type 1



Type 2



被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel, 合金鋼 Alloy Steel / 工具鋼 Tool Steel 〜40HRC	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel 〜45HRC	〜55HRC	〜60HRC	〜65HRC	ステンレス鋼 Stainless Steel 〜35HRC	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron 〜350HB	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
DLC-E2-3D								○	◎				◎
DLC-E2-3D-L								○	◎				◎

在庫記号について Inventory symbols
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

アルミサッシ用DLCコート2枚刃超硬スクエアエンドミル5D刃長
DLC Coated 2-flute Carbide End Mill for Aluminum Sash(5D Type)

DLC-E2-5D

切削条件 Cutting Conditions P.124

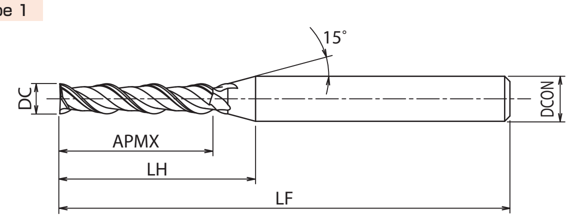
コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

CARBIDE　DLC　0〜-0.02　SHRINK FIT　45°

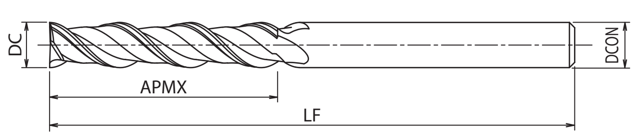
(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径 DC	全長 LF	刃長 APMX	LH	ｼｬﾝｸ径 DCON	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	2	50	10	15.4	4	1	—	□	—	—
	3	60	15	22.9	6			□	—	—
	4		20	26				□	—	—
	5	70	25	29.2				□	—	—
	6		30	—		2		□	—	—
	8	90	40	—	8			□	—	—
	10	110	50	—	10			□	—	—
	12	120	60	—	12			□	—	—

Type 1



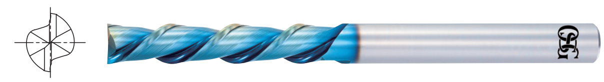
Type 2



アルミサッシ用DLCコート2枚刃超硬スクエアエンドミル5D刃長右刃左ねじれ
DLC Coated 2-flute Carbide End Mill for Aluminum Sash (5D Type, RH Cut and LH Helix)

DLC-E2-5D-L

切削条件 Cutting Conditions P.124



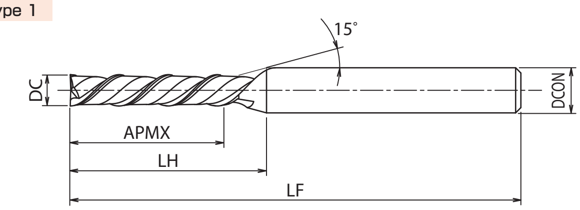
コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

CARBIDE　DLC　0〜-0.02　SHRINK FIT　45°

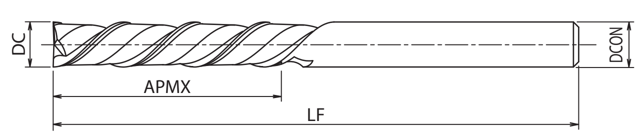
(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径 DC	全長 LF	刃長 APMX	LH	ｼｬﾝｸ径 DCON	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	2	55	10	15.4	4	1	—	□	—	—
	3	65	15	22.9	6			□	—	—
	4		20	26				□	—	—
	5	75	25	29.2				□	—	—
	6	80	30	—		2		□	—	—
	8	100	40	—	8			□	—	—
	10	120	50	—	10			□	—	—
	12	130	60	—	12			□	—	—

Type 1



Type 2



被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel	合金鋼 Alloy Steel / 工具鋼 Tool Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
	〜40HRC		〜45HRC	〜55HRC	〜60HRC	〜65HRC	〜35HRC	〜350HB						
DLC-E2-5D									○	◎				◎
DLC-E2-5D-L									○	◎				◎

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item

○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item

▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item

□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

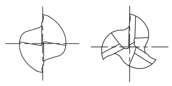
■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

NEW

スーパーエンプラ用DLCコート超硬エンドミル
DLC Coated Carbide End Mill for Super Engineering Plastic

SEP-EL

切削条件 Cutting Conditions P.125



DC=0.5　　1<DC

コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

DC<6　0〜-0.015
6=DC　-0.005〜-0.02

3D刃長 3 × D cutting length

(単位:mm) (Unit:mm)

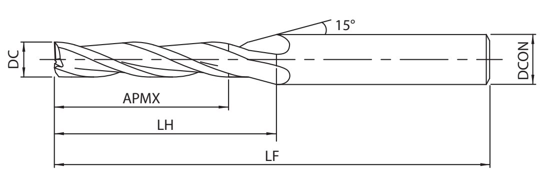
ツール No. EDP No.	外径×刃長 DC×APMX	全長 LF	LH	シャンク径 DCON	刃数 ZEFP	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
8470005	**0.5 × 1.5**	45	8.7	4	2	1	B	●	10	3,480
8470010	**1 × 3**		9.4		3			●	10	3,400
8470020	**2 × 6**		11.2					●	10	3,400
8470030	**3 × 9**	55	16.9	6				●	20	3,530
8470040	**4 × 12**		18.1					●	20	4,060
8470060	**6 × 18**	60	–			2		●	24	4,760

5D刃長 5 × D cutting length

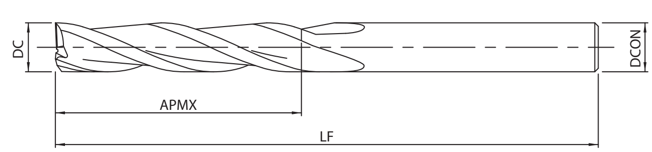
(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径×刃長 DC×APMX	全長 LF	LH	シャンク径 DCON	刃数 ZEFP	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
8471005	**0.5 × 2.5**	45	9.7	4	2	1	B	●	10	5,340
8471010	**1 × 5**		11.4		3			●	10	5,160
8471020	**2 × 10**	50	15.2					●	10	5,160
8471030	**3 × 15**	55	22.9	6				●	18	5,290
8471040	**4 × 20**	60	26.1					●	21	6,070
8471060	**6 × 30**	75	–			2		●	30	7,110

Type 1



Type 2



被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel 合金鋼 Alloy Steel プリハードン鋼 Prehardened Steel 工具鋼 Tool Steel 〜40HRC	プリハードン鋼 Prehardened Steel 焼き入れ鋼 Hardened Steel 〜45HRC	〜55HRC	〜60HRC	〜65HRC	ステンレス鋼 Stainless Steel 〜35HRC	鋳鉄 Cast Iron ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron 〜350HB	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
SEP-EL								○	○				◎

在庫記号について Inventory symbols
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

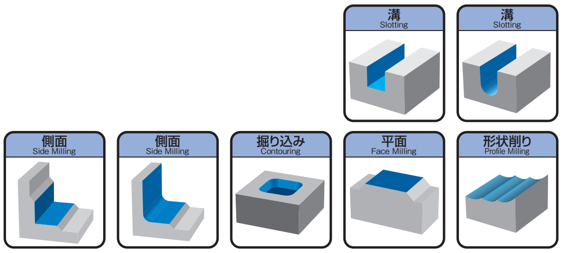
■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

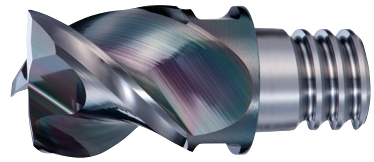
OSG PHOENIX ヘッド交換式エンドミル3枚刃 スクエア･コーナラジアスタイプ

OSG PHOENIX Exchangeable Head End Mill 4-flute Square and Corner Radius Type

PXM PXAL

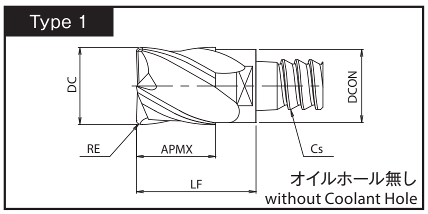
切削条件 Cutting Conditions P.127

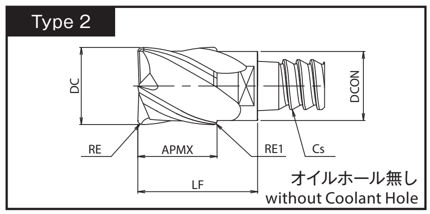




コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。

End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.





オイルホール無し without Coolant Hole

PXAL 3枚刃 スクエア･コーナラジアス形状 Three Flutes,Square·Corner Radius Type

(単位:mm) (Unit:mm)

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 DC	コーナ半径 RE	刃数 ZEFP	刃長 APMX	全長 LF	首径 DCON	ねじれ角 FHA	締結規格 Cs	材種 Grades	形状 Type	標準価格 (Yen)
7834930	PXAL100C10-03R000	10	0	3	10	16	9.8	45°	C10	XP4625	1	14,000
7834931	PXAL100C10-03R100		1								1	14,000
7834932	PXAL100C10-03R250		2.5								1	14,000
7834933	PXAL120C10-03R000	★12	0	3	12	18	9.8	45°		XP4625	2	14,800
7834934	PXAL120C12-03R000	12	0	3	12	18	11.7	45°	C12	XP4625	1	14,800
7834935	PXAL120C12-03R100		1								1	14,800
7834936	PXAL120C12-03R300		3								1	14,800
7834937	PXAL140C12-03R000	★14	0	3	14	20	11.7	45°		XP4625	2	20,300
7834938	PXAL160C16-03R000	16	0	3	16	23.5	15.7	45°	C16	XP4625	1	22,900
7834939	PXAL160C16-03R100		1								1	22,900
7834940	PXAL160C16-03R200		2								1	22,900
7834941	PXAL160C16-03R300		3								1	22,900
7834942	PXAL160C16-03R400		4								1	22,900
7834943	PXAL180C16-03R000	★18	0	3	18	25.5	15.7	45°		XP4625	2	25,400
7834944	PXAL200C20-03R000	20	0	3	20	27.5	19.6	45°	C20	XP4625	1	26,700
7834945	PXAL200C20-03R100		1								1	26,700
7834946	PXAL200C20-03R200		2								1	26,700
7834947	PXAL200C20-03R300		3								1	26,700
7834948	PXAL200C20-03R400		4								1	26,700
7834949	PXAL220C20-03R000	★22	0	3	22	29.5	19.6	45°		XP4625	2	32,100
7834950	PXAL250C25-03R000	25	0	3	25	35	24	45°	C25	XP4625	1	34,800
7834951	PXAL250C25-03R100		1								1	34,800
7834952	PXAL250C25-03R300		3								1	34,800
7834953	PXAL250C25-03R500		5								1	34,800

適用ホルダはp.45をご覧下さい。See page 45 for applicable holders.

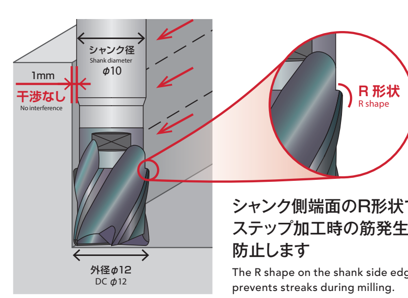
★ 刃太タイプ
Reduced Shank Type

★ PXAL 刃太タイプ
Reduced Shank Type

・刃太タイプは、シャンク径よりも工具外径の方が大きいため、金型部品などの深い立ち壁加工やポケット加工に最適です

・The outer diameter of the reduced shank type is larger than the shank diameter, making it highly effective in the processing of die and mold applications that require vertical wall milling or pocketing.

例
Example



シャンク側端面のR形状で、ステップ加工時の筋発生を防止します

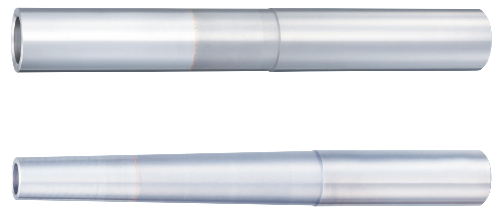
The R shape on the shank side edge prevents streaks during milling.

在庫区分は全てC(標準在庫品)となります。 Stock are categorized as C (Standard stock item).

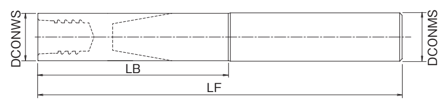
OSG PHOENIX ヘッド交換式エンドミル
PXM用ストレートシャンクホルダ

OSG PHOENIX Straight Shank Holder for Exchangeable Head End Mills

PXMZ

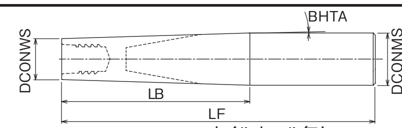


Type 1



オイルホール無し without Coolant Hole

Type 2



オイルホール無し without Coolant Hole

ヘッド取付時の有効長 Head +LB

オイルホール無し without Coolant Hole

超硬シャンク Carbide Shank

(単位:mm) (Unit:mm)

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	首径 DCONWS	シャンク径 DCONMS	角度 BHTA	全長 LF	首下長 LB	ヘッド取付時の有効長 Head +LB PXVC、PXAL、PXSH以外 Except PXVC, PXAL, PXSH	PXVC、PXAL、PXSH外径 DC φ10、12、16、20、25、32	φ12、14、18、22 (刃太タイプ) Reduced Shank Type	締結規格 Cs	形状 Type	標準価格 (Yen)
7801830	**PXMZ-C10SS10-S075CS**	9.8	10	0°	75	17.3	30.3	33.3	35.3	C10	1	34,200
7801810	**PXMZ-C10SS10-L100CS**		10	0°	100	37.3	50.3	53.3	55.3		1	37,400
7801840	**PXMZ-C10TP12-LL130CS**		12	0.9°	130	67	80	83	85		2	54,500
7801831	**PXMZ-C12SS12-S075CS**	11.7	12	0°	75	24	38.4	42	44	C12	1	42,700
7801811	**PXMZ-C12SS12-L100CS**		12	0°	100	45.9	60.3	63.9	65.9		1	47,600
7801832	**PXMZ-C12SS12-L115CS**		12	0°	115	64.2	78.6	82.2	84.2		1	54,500
7801841	**PXMZ-C12TP16-LL135CS**		16	1.3°	135	83.8	98.2	101.8	103.8		2	82,700
7801833	**PXMZ-C16SS16-S090CS**	15.7	16	0°	90	39.2	57.9	62.7	64.7	C16	1	58,800
7801812	**PXMZ-C16SS16-L130CS**		16	0°	130	61.2	79.9	84.7	86.7		1	73,200
7801834	**PXMZ-C16SS16-L135CS**		16	0°	135	84.2	102.9	107.7	109.7		1	74,600
7801842	**PXMZ-C16TP20-LL165CS**		20	1.1°	165	115	136.5	138.5	140.5		2	113,000
7801835	**PXMZ-C20SS20-S090CS**	19.6	20	0°	90	39.1	60.6	66.6	68.6	C20	1	71,700
7801813	**PXMZ-C20SS20-L150CS**		20	0°	150	78.4	99.9	105.9	107.9		1	107,000
7801836	**PXMZ-C20SS20-L180CS**		20	0°	180	109.1	130.6	136.6	138.6		1	110,000
7801843	**PXMZ-C20TP25-LL200CS**		25	1.1°	200	140	161.5	167.5	169.5		2	139,000
7801814	**PXMZ-C25SS25-L200CS**	24	25	0°	200	96.6	124.1	131.6	–	C25	1	141,000
7801815	**PXMZ-C32SS32-L250CS**	28	32	0°	250	115.2	–	159.9	–	C32	1	263,000

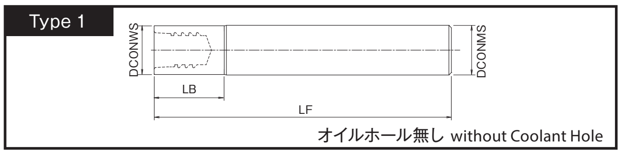
1. 切りくずのかみ込みが起こらないようクーラントノズル位置を調整下さい。
1. Adjust the position of the coolant nozzles accordingly so that the chips do not get tangled.

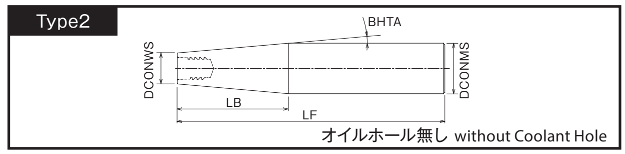
在庫区分は全てC(標準在庫品)となります。 Stock are categorized as C (Standard stock item).

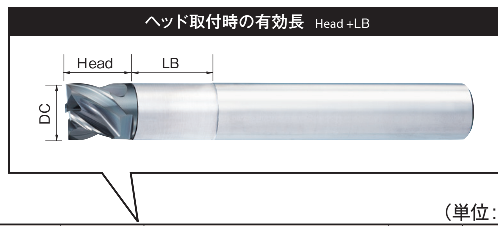
OSG PHOENIX ヘッド交換式エンドミル PXM用ストレートシャンクホルダ

OSG PHOENIX Straight Shank Holder for Exchangeable Head End Mills

PXMZ







オイルホール無し without Coolant Hole

鋼シャンク Steel Shank

(単位:mm) (Unit:mm)

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	首径 DCONWS	シャンク径 DCONMS	角度 BHTA	全長 LF	首下長 LB	ヘッド取付時の有効長 Head +LB			締結規格 Cs	形状 Type	標準価格 (Yen)
							PXVC、PXAL、PXSH以外 Except PXVC, PXAL, PXSH	PXVC、PXAL、PXSH外径 DC φ10、12、16、20、25、32	φ12、14、18、22 (刃太タイプ) Reduced Shank Type			
7801800	**PXMZ-C10SS10-S075**	9.8	10	0°	75	12	25	28	30	C10	1	11,300
7801801	**PXMZ-C12SS12-S100**	11.7	12	0°	100	18	32.4	36	38	C12	1	15,500
7801821	**PXMZ-C12TP20-S145**		20	5°	145	47.4	61.8	65.4	67.4		2	18,200
7801802	**PXMZ-C16SS16-S100**	15.7	16	0°	100	23	41.7	46.5	48.5	C16	1	15,700
7801822	**PXMZ-C16TP25-S155**		25	5°	155	53.1	71.8	76.6	78.6		2	21,900
7801803	**PXMZ-C20SS20-S120**	19.6	20	0°	120	28	49.5	55.5	57.5	C20	1	18,500
7801823	**PXMZ-C20TP32-S170**		32	5°	170	70.8	92.3	98.3	100.3		2	25,900
7801804	**PXMZ-C25SS25-S140**	24	25	0°	140	34.5	62	69.5	–	C25	1	19,300
7801805	**PXMZ-C32SS32-S160**	28	32	0°	160	33	–	77.7	–	C32	1	23,500

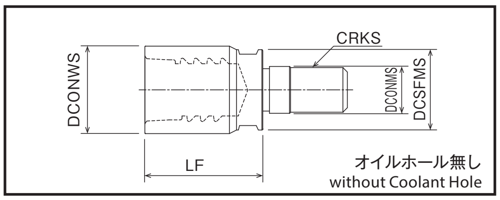
1. 切りくずのかみ込みが起こらないようクーラントノズル位置を調整下さい。
1. Adjust the position of the coolant nozzles accordingly so that the chips do not get tangled.

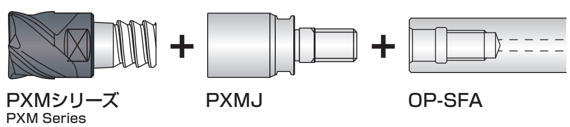
在庫区分は全てC(標準在庫品)となります。 Stock are categorized as C (Standard stock item).

OSG PHOENIX ヘッド交換式エンドミル PXM用ジョイント

OSG PHOENIX Exchangeable Head End Mill PXM Joint

PXMJ





お手持ちのシャンクホルダ(OP-SFA)に
PXMJを組み合わせる事により、
PXMシリーズの使用が可能となります。

PXM series can be used with the shank holder (OP-SFA) by connecting the joint holder (PXMJ) .

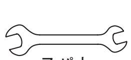
オイルホール無し without Coolant Hole

PXMJ ジョイント Joint

(単位:mm) (Unit:mm)

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	適用ヘッド外径 Applicable Head Dia.	めねじ側端面径 DCONWS	おねじ側取付け径 DCONMS	おねじサイズ CRKS	適用スパナ Spanner	全長 LF	おねじ側端面径 DCSFMS	締結規格 Cs	標準価格 (Yen)
7801893	**PXMJ-C12SF06**	12	11.7	6.5	M 6	PXMP8-10	18	11	C12	11,000
7801894	**PXMJ-C16SF08**	16	15.7	8.5	M 8	PXMP13-16	21.8	14.5	C16	14,000
7801895	**PXMJ-C20SF10**	20	19.6	10.5	M10	PXMP13-16	26.5	18	C20	15,500
7801896	**PXMJ-C25SF12**	25	24	12.5	M12	PXMP21	34	23	C25	17,700

■部品 Accessories

	ツールNo. EDP No.	呼び Designation	適用ヘッド外径 Applicable Head Dia.	締結規格 Cs	推奨締付けトルク Recommended Tightening Torque	標準価格 (Yen)
 スパナ Spanner	7801890	PXMP8-10	φ10, φ12(刃太タイプ)	C10	10N・m	1,210
			φ12, φ14	C12	12N・m	
	7801891	PXMP13-16	φ16, φ18	C16	30N・m	1,820
			φ20, φ22	C20	50N・m	
	7801892	PXMP21	φ25	C25	60N・m	1,900
	7801897	PXMP24	φ32	C32	60N・m	2,360

PXM専用のスパナとなります。スパナは別途ご購入下さい。
There spanner are specifically for PXM, and sold separately from the cutters.

1. 締付けトルクは上表を参照下さい。
2. 締付けトルク管理のための専用トルクレンチについては当社営業までお問い合せ下さい。

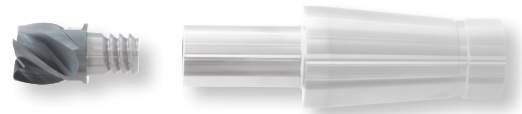
1.Please refer to the table above for tightening torque.
2.Contact your nearest OSG sales representative for details of our dedicated adjustable torque wrench for tightening inserts.

在庫区分は全てC(標準在庫品)となります。 Stock are categorized as C (Standard stock item).

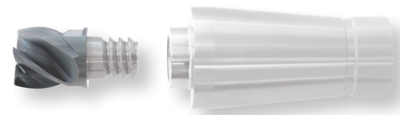
OSG PHOENIX ヘッド交換式エンドミル PXM用コレット

OSG PHOENIX Collet for Exchangeable Head End Mills

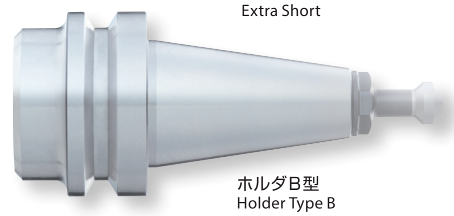
PXMC



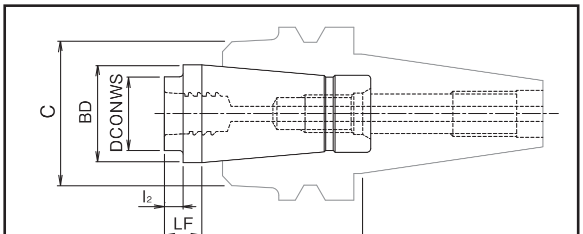
ショート
Short



エキストラショート
Extra Short



ホルダB型
Holder Type B



センタースルー付き
with Center-through

(単位:mm) (Unit:mm)

タイプ Type	ツールNo. EDP No.	呼び Designation	首径 DCONWS	BD	LF	首下長 l2	ヘッド取付時の有効長 Head + l2: PXVC、PXAL、PXSH以外*1 Except PXVC, PXAL, PXSH	ヘッド取付時の有効長 Head + l2: PXVC、PXAL、PXSH外径DC φ12、16、20、25	ヘッド取付時の有効長 Head + l2: PXVC、PXAL、PXSH外径DC φ14、18、22(刃太タイプ) Reduced Shank Type	締結規格 Cs	標準価格 (Yen)
エキストラショート Extra Short	7834001	**PXMC-C1205**	11.7	26	10.5	5	19.4	23	25	C12	14,900
	7834002	**PXMC-C1605**	15.7	26	10.5	5	23.7	28.5	30.5	C16	14,900
	7834003	**PXMC-C2005**	19.6	26	10.5	5	26.5	32.5	34.5	C20	14,900
	7834004	**PXMC-C2505**	24	26	10.5	5	32.5	40	–	C25	14,900
ショート Short	7834011	**PXMC-C1230**	11.7	26	35.5	30	44.4	48	50	C12	16,000
	7834012	**PXMC-C1630**	15.7	26	35.5	30	48.7	53.5	55.5	C16	16,000
	7834013	**PXMC-C2030**	19.6	26	35.5	30	51.5	57.5	59.5	C20	16,000
	7834014	**PXMC-C2530**	24	26	35.5	30	57.5	65	–	C25	16,000

1. PXMCは「OSG PHOENIX PXMシリーズ」のヘッド専用コレットです。
2. *1：取り付け可能ヘッド：PXNH、PXNL、PXSE、PXSM、PXDR、PXRE、PXHF-AM、PXBE、PXBM

1. The PXMC exchangeable head is designed specifically for the "OSG PHOENIX PXM" series.
2. Applicable exchangeable heads: PXNH, PXNL, PXSE, PXSM, PXDR, PXRE, PXHF-AM, PXBE, PXBM.

■PXMC対応ハイプロシュリンクシステム　製品一覧 Product Listing of PXMC corresponding to the HYPRO Shrink System

(単位:mm) (Unit:mm)

タイプ Type	ツールNo. EDP No.	呼び Designation	C	L2 エキストラショート Extra Short	L2 ショート Short
ホルダB型 Holder Type B	8910000	**BT30-SLK12-35 P30T-1(MAS1)** *2	38	45.5	70.5
	8910001	**BT30-SLK12-35 P30T-2(MAS2)** *2	38	45.5	70.5
	8910002	**BT40-SLK12-45**	38	55.5	80.5
	8910003	**BT40-SLK12-75**	38	85.5	110.5
	8910005	**A63-SLK12-75**	38	85.5	110.5
	8910006	**A63-SLK12-135**	38	145.5	170.5

1. 価格は当社営業まで問合せ下さい。
2. PXMC コレットはハイプロシュリンクコレットシステムと互換性があります。
3. *2：BT30用ホルダのみプルスタッドボルトが付属します。

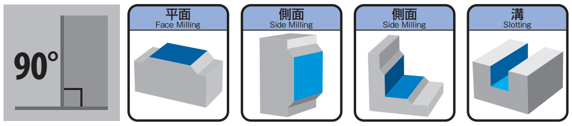
1. Contact your local OSG sales representative for information regarding pricing.
2. The PXMC collet is compatible with the HYPRO Shrink Collet System.
3. *2：Only BT30 holders come with a pull stud bolt.

在庫区分は全てC(標準在庫品)となります。 Stock are categorized as C (Standard stock item).

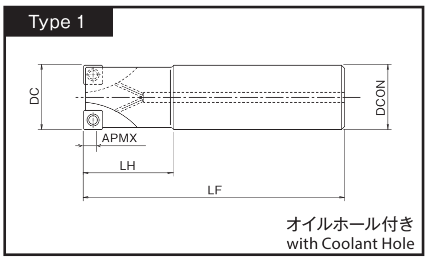
OSG PHOENIX 4コーナ肩削り用カッタ
OSG PHOENIX Indexable 4-Corner Shoulder Cutter

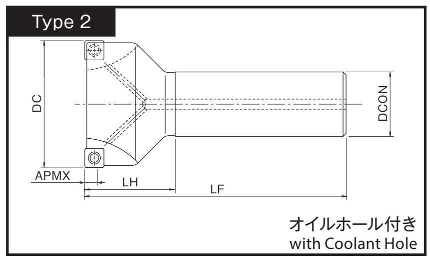
PSF
切削条件 Cutting Conditions P.129

ストレートシャンクタイプ(SS) Straight Shank Type



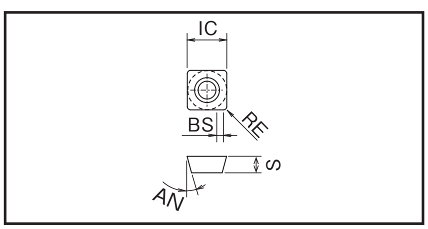
CAD

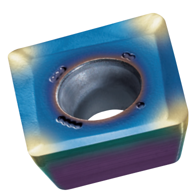




(単位:mm) (Unit:mm)

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 DC	刃数 ZEFP	シャンク径 DCON	全長 LF	首下長 LH	APMX	重量 (kg)	形状タイプ Type	標準価格 (Yen)
7803001	**PSF09R025SS25-3S**	25	3	25	120	35	5	0.4	1	47,900
7803002	**PSF09R032SS32-4S**	32	4	32	130	45	5	0.72	1	61,600
7803003	**PSF09R040SS32-5S**	40	5	32	140	50	5	0.88	2	78,400





XP4610
(DLCコーティング)
DLC coating

コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。
Inserts may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

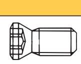
■適用インサート Inserts

(単位:mm) (Unit:mm)

呼び Designation	切れ刃数 No. of Cutting Edges	インサート寸法 Insert Size					コーティング材種 Grade of Coated Materials	標準価格 (Yen)
		IC	厚さ S	逃げ角 AN	RE	さらい刃 (副切れ刃) BS	XP4610	
SDHT09T308FR-NM	4	9.07	3.97	15°	0.8	2.5	※7818076	2,520

※＝NEW SIZES
・被削材別推奨材質はp.129をご参照下さい。
・Please refer to p.129 for recommended materials by insert type.

■部品 Accessories

	ツールNo. EDP No.	呼び Designation	適用ボディ Applicable Body
 クランプねじ Clamping Screw	7808110	FS30573 (Torx 8)	PSF SS ϕ25~40 PSF BORE ϕ50~80

	ツールNo. EDP No.	呼び Designation	適用ボディ Applicable Body	標準価格 (Yen)
 レンチ Wrench	7808205	T8-D (Torx 8)	PSF SS ϕ25~40 PSF BORE ϕ50~80	1,310

レンチは別途ご購入下さい。 The wrenches are sold separately from the cutters.

在庫区分は全てC(標準在庫品)となります。 Stock are categorized as C (Standard stock item).

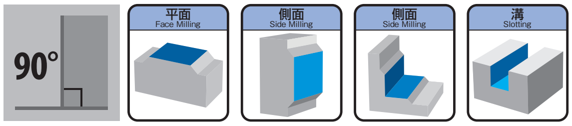
NEW SIZES

OSG PHOENIX 4コーナ肩削り用カッタ
OSG PHOENIX Indexable 4-Corner Shoulder Cutter

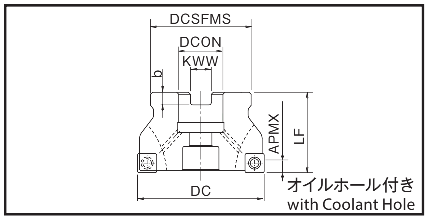
PSF

切削条件 Cutting Conditions P.129

ボアタイプ(BORE) Bore Type

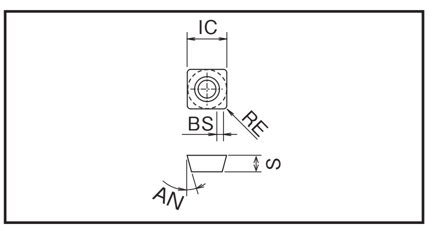


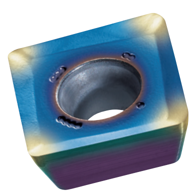
CAD



(単位:mm) (Unit:mm)

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 DC	刃数 ZEFP	カッタ高さ LF	ボス径 DCSFMS	穴径 DCON	端面キー溝 Key Slot 幅 KWW	端面キー溝 Key Slot 深さ b	APMX	重量 (kg)	標準価格 (Yen)
7803011	**PSF09R050M22-6**	50	6	40	45	22	10.4	6.3	5	0.3	80,700
7803012	**PSF09R063M22-7**	63	7	40	50	22	10.4	6.3	5	0.5	93,000
7803013	**PSF09R080M25.4-9**	80	9	50	60	25.4	9.5	6	5	1.02	110,000





XP4610
(DLCコーティング)
DLC coating

コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。
Inserts may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

■適用インサート Inserts

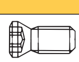
(単位:mm) (Unit:mm)

呼び Designation	切れ刃数 No. of Cutting Edges	インサート寸法 Insert Size IC	厚さ S	逃げ角 AN	RE	さらい刃 (副切れ刃) BS	コーティング材種 Grade of Coated Materials XP4610	標準価格 (Yen)
SDHT09T308FR-NM	4	9.07	3.97	15°	0.8	2.5	※7818076	2,520

※＝NEW SIZES

・被削材別推奨材質はp.129をご参照下さい。
・Please refer to p.129 for recommended materials by insert type.

■部品 Accessories

	ツールNo. EDP No.	呼び Designation	適用ボディ Applicable Body
 クランプねじ Clamping Screw	7808110	FS30573 (Torx 8)	PSF SS φ25~40 PSF BORE φ50~80

	ツールNo. EDP No.	呼び Designation	適用ボディ Applicable Body	標準価格 (Yen)
 レンチ Wrench	7808205	T8-D (Torx 8)	PSF SS φ25~40 PSF BORE φ50~80	1,310

レンチは別途ご購入下さい。 The wrenches are sold separately from the cutters.

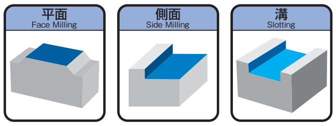
在庫区分は全てC(標準在庫品)となります。 Stock are categorized as C (Standard stock item).

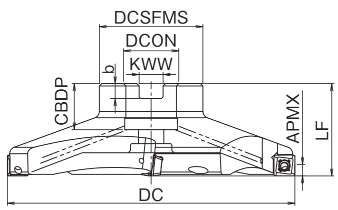
NEW

OSG PHOENIX ディスクカッタ
OSG PHOENIX Indexable Disc Cutter

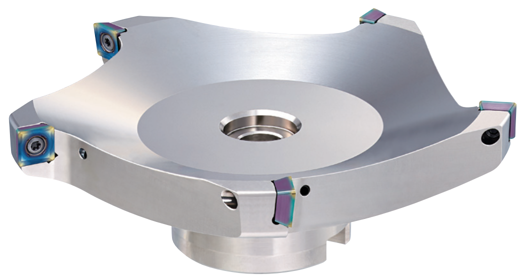
PFDC

切削条件 Cutting Conditions P.130





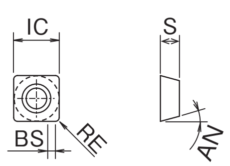
オイルホール付き
with Coolant Hole

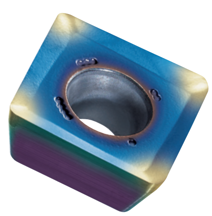


バランス取りの為にカッタ溝部に穴が
開いている場合があります。
For balancing purposes, a hole may be present
on the flute of the cutter.

(単位:mm) (Unit:mm)

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 DC	刃数 ZEFP	カッタ高さ LF	取付け穴高さ CBDP	ボス径 DCSFMS	穴径 DCON	端面キー溝 Key Slot 幅 KWW	端面キー溝 Key Slot 深さ b	APMX	最高回転数 RPMX (min⁻¹)	重量 (kg)	標準価格 (Yen)
7835101	**PFDC09R080M22-4**	80	4	40	20	45	22	10.4	6.5	5	10,000	0.5	86,900
7835102	**PFDC09R080M25.4-4**	80	4	45	23	50	25.4	9.5	6	5	10,000	0.6	86,900
7835103	**PFDC09R100M22-4**	100	4	40	20	45	22	10.4	6.5	5	10,000	0.7	93,000
7835104	**PFDC09R100M25.4-4**	100	4	45	23	50	25.4	9.5	6	5	10,000	0.83	93,000
7835105	**PFDC09R125M22-5**	125	5	40	20	45	22	10.4	6.5	5	10,000	1	111,000
7835106	**PFDC09R125M25.4-5**	125	5	45	23	50	25.4	9.5	6	5	10,000	1.07	111,000





XP4610
(DLCコーティング)
DLC coating

コーティングに色むらが発生する場合が
ありますが、性能上は全く問題ありません。
Inserts may have some discoloration, but it does not
cause any performance problems.

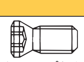
■適用インサート Inserts

(単位:mm) (Unit:mm)

呼び Designation	切れ刃数 No. of Cutting Edges	インサート寸法 Insert Size IC	厚さ S	逃げ角 AN	RE	さらい刃(副切れ刃) BS	コーティング材種 Grade of Coated Materials XP4610	標準価格 (Yen)
SDHT09T308FR-NM	4	9.07	3.97	15°	0.8	2.5	7818076	2,520

・被削材別推奨材質はp.130をご参照下さい。
・Please refer to p.130 for recommended materials by insert type.

■部品 Accessories

	ツールNo. EDP No.	呼び Designation	適用ボディ Applicable Body
 クランプねじ Clamping Screw	7808110	FS30573 (Torx 8)	PFDC φ80~φ125

	ツールNo. EDP No.	呼び Designation	適用ボディ Applicable Body	標準価格 (Yen)
 レンチ Wrench	7808205	T8-D (Torx 8)	PFDC φ80~φ125	1,310

レンチは別途ご購入下さい。 The wrenches are sold separately from the cutters.

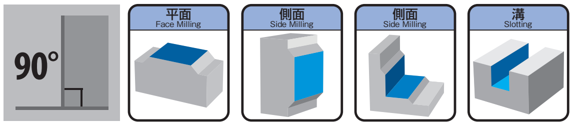
在庫区分は全てC(標準在庫品)となります。 Stock are categorized as C (Standard stock item).

OSG PHOENIX 6コーナ肩削り用カッタ
OSG PHOENIX Indexable 6-corner Shoulder Cutter Triangle W-sided Insert Type

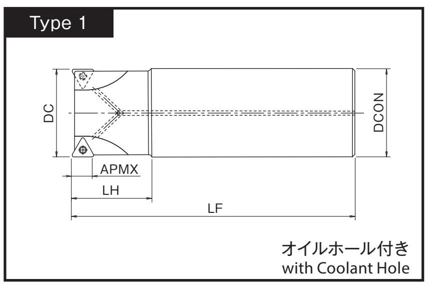
PSTW

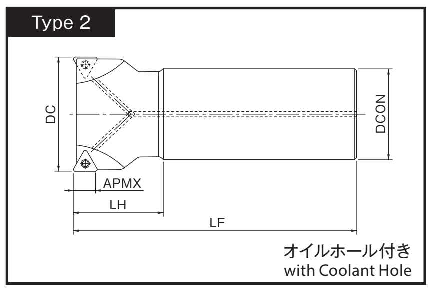
切削条件 Cutting Conditions P.131

ストレートシャンクタイプ(SS) Straight Shank Type



CAD





(単位:mm) (Unit:mm)

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 DC	刃数 ZEFP	シャンク径 DCON	全長 LF	首下長 LH	APMX	重量 (kg)	適用インサート Applicable Inserts	形状タイプ Type	標準価格 (Yen)
7803014	**PSTW09R025SS25-2S**	25	2	25	120	35	7.5	0.41		1	36,400
7803015	**PSTW09R025SS25-2L**	25	2	25	170	70	7.5	0.58		1	39,600
7803016	**PSTW09R025SS25-3S**	25	3	25	120	35	7.5	0.4		1	48,700
7803017	**PSTW09R026SS25-2L**	★26	2	25	170	35	7.5	0.59		2	40,100
7803018	**PSTW09R028SS25-2L**	★28	2	25	170	35	7.5	0.6		2	40,700
7803019	**PSTW09R028SS25-3S**	★28	3	25	120	35	7.5	0.41		2	49,700
7803020	**PSTW09R030SS32-2L**	30	2	32	190	90	7.5	1.02		1	42,700
7803021	**PSTW09R030SS32-3S**	30	3	32	130	45	7.5	0.7		1	51,100
7803022	**PSTW09R032SS32-3S**	32	3	32	130	45	7.5	0.74	①	1	51,400
7803023	**PSTW09R032SS32-3L**	32	3	32	190	45	7.5	1.1		1	55,600
7803024	**PSTW09R032SS32-4S**	32	4	32	125	40	7.5	0.7		1	63,400
7803025	**PSTW09R033SS32-3L**	★33	3	32	190	35	7.5	1.1		2	56,100
7803026	**PSTW09R035SS32-3L**	★35	3	32	190	35	7.5	1.12		2	56,800
7803027	**PSTW09R035SS32-4S**	★35	4	32	130	35	7.5	0.75		2	64,500
7803028	**PSTW09R040SS32-4S**	40	4	32	140	50	7.5	0.85		2	66,900
7803029	**PSTW09R040SS32-4L**	40	4	32	190	45	7.5	1.15		2	71,700
7803030	**PSTW09R040SS32-5S**	40	5	32	140	50	7.5	0.84		2	79,200

適用インサートと部品はp.54をご覧下さい。
See p.54 for available inserts and parts.

★ 刃太タイプ
Reduced Shank Type

在庫区分は全てC(標準在庫品)となります。 Stock are categorized as C (Standard stock item).

NEW SIZES

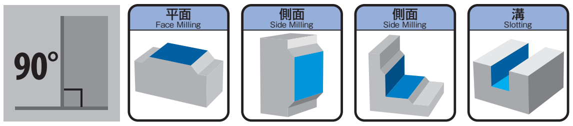
OSG PHOENIX 6コーナ肩削り用カッタ

OSG PHOENIX Indexable 6-corner Shoulder Cutter Triangle W-sided Insert Type

PSTW

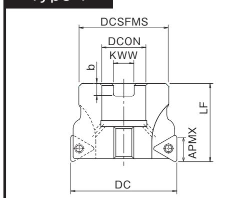
切削条件 Cutting Conditions P.131

ボアタイプ(BORE) Bore Type



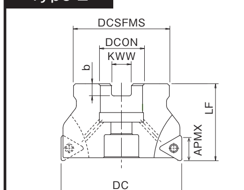
CAD

Type 1



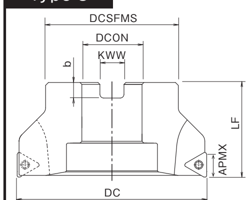
パワースクリュー仕様 Power Screw Type
オイルホール付き with Coolant Hole

Type 2



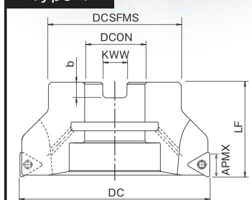
オイルホール付き with Coolant Hole

Type 3



オイルホールなし without Coolant Hole

Type 4



オイルホール付き with Coolant Hole

(単位:mm) (Unit:mm)

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 DC	刃数 ZEFP	カッタ高さ LF	ボス径 DCSFMS	穴径 DCON	端面キー溝 Key Slot 幅 KWW	端面キー溝 Key Slot 深さ b	APMX	重量 (kg)	適用インサート Applicable Inserts	形状タイプ Type	標準価格 (Yen)
7803031	**PSTW09R040M16-4**	40	4	40	38	16	8.4	5.6	7.5	0.23	①	2	63,400
7803032	**PSTW09R040M16-5**	40	5	40	38	16	8.4	5.6	7.5	0.23		2	75,900
7803033	**PSTW09R050M22-4**	50	4	40	45	22	10.4	6.3	7.5	0.33		2	76,800
7803034	**PSTW09R050M22-6**	50	6	40	45	22	10.4	6.3	7.5	0.32		2	88,800
7803035	**PSTW09R063M22-5**	63	5	40	50	22	10.4	6.3	7.5	0.52		2	78,600
7803036	**PSTW09R063M22-7**	63	7	40	50	22	10.4	6.3	7.5	0.52		2	104,000
※ 7802907	**PSTW09R080M25.4-7**	80	7	50	60	25.4	9.5	6	7.5	1.07		2	128,000
※ 7802908	**PSTW09R080M27-7**	80	7	50	60	27	12.4	7	7.5	1.05		2	128,000
※ 7802909	**PSTW09R100M31.7-10**	100	10	63	70	31.75	12.7	8	7.5	2.05		2	164,000
※ 7802910	**PSTW09R100M32-10**	100	10	50	70	32	14.4	8	7.5	1.59		2	164,000
※ 7802911	**PSTW09R125M38.1-12**	125	12	63	90	38.1	15.9	10	7.5	3.01		4	187,000
※ 7802912	**PSTW09R125M40-12**	125	12	63	90	40	16.4	9	7.5	2.96		2	187,000
※ 7802913	**PSTW12R050M22.2-3**	50	3	40	47	22.225	8.4	5	12	0.32	②	1	68,700
7803100	**PSTW12R050M22-3**	50	3	40	45	22	10.4	6.3	12	0.3		1	65,300
7803101	**PSTW12R050M22-4**	50	4	40	45	22	10.4	6.3	12	0.3		1	78,600
※ 7802914	**PSTW12R063M22.2-3**	63	3	50	60	22.225	8.4	5	12	0.77		2	73,900
7803102	**PSTW12R063M22-3**	63	3	40	50	22	10.4	6.3	12	0.48		2	70,300
※ 7802915	**PSTW12R063M25.4-5**	63	5	50	60	25.4	9.5	6	12	0.7		2	78,600
7803103	**PSTW12R063M22-5**	63	5	40	50	22	10.4	6.3	12	0.46		2	90,400
7803104	**PSTW12R080M25.4-5**	80	5	50	60	25.4	9.5	6	12	1.08		2	93,400
※ 7802916	**PSTW12R080M31.7-5**	80	5	63	76	31.75	12.7	8	12	1.56		2	109,000
7803110	**PSTW12R080M27-5**	80	5	50	60	27	12.4	7	12	1.07		2	93,400
7803105	**PSTW12R080M25.4-6**	80	6	50	60	25.4	9.5	6	12	1.06		2	121,000
※ 7802917	**PSTW12R080M31.7-6**	80	6	63	76	31.75	12.7	8	12	1.53		2	121,000
7803111	**PSTW12R080M27-6**	80	6	50	60	27	12.4	7	12	1.04		2	121,000
7803106	**PSTW12R100M31.7-5**	100	5	50	70	31.75	12.7	8	12	1.5		3	111,000
7803112	**PSTW12R100M32-5**	100	5	50	70	32	14.4	8	12	1.57		2	111,000
7803107	**PSTW12R100M31.7-7**	100	7	50	70	31.75	12.7	8	12	1.5		3	127,000
7803113	**PSTW12R100M32-7**	100	7	50	70	32	14.4	8	12	1.56		2	127,000
7803108	**PSTW12R125M38.1-7**	125	7	63	90	38.1	15.9	10	12	3.03		3	145,000
7803114	**PSTW12R125M40-7**	125	7	63	90	40	16.4	9	12	2.96		2	145,000
7803109	**PSTW12R125M38.1-9**	125	9	63	90	38.1	15.9	10	12	3.01		3	156,000
7803115	**PSTW12R125M40-9**	125	9	63	90	40	16.4	9	12	2.93		2	156,000

※=NEW SIZES

在庫区分は全てC(標準在庫品)となります。 Stock are categorized as C (Standard stock item).

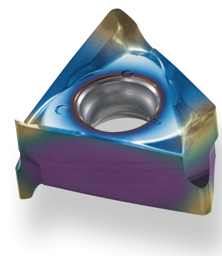
NEW SIZES

OSG PHOENIX 6コーナ肩削り用カッタ

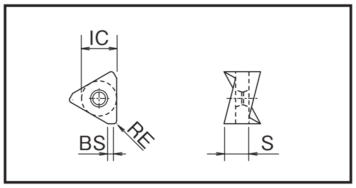
OSG PHOENIX Indexable 6-corner Shoulder Cutter Triangle W-sided Insert Type

PSTW

切削条件 Cutting Conditions P.131



XP4610
(DLCコーティング)
DLC coating



CAD

コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。

Inserts may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

■適用インサート Inserts

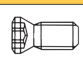
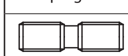
(単位:mm) (Unit:mm)

	呼び Designation	切れ刃数 No. of Cutting Edges	インサート寸法 Insert Size				コーティング材種 Grade of Coated Materials	標準価格 (Yen)
			内接円径 IC	厚さ S	RE	さらい刃(副切れ刃) BS	XP4610	
①	TNHU090404FR-NM	6	7.46	4.64	0.4	1.15	※ 7818104	3,480
②	TNHU120608ER-NM	6	10.8	6.55	0.8	1.25	※ 7818087	4,600

※＝NEW SIZES

・被削材別推奨材質はp.131をご参照下さい。
・Please refer to p.131 for recommended materials by insert type.

■部品 Accessories

	ツールNo. EDP No.	呼び Designation	適用インサート Applicable Inserts		適用ボディ Applicable Body
 クランプねじ Clamping Screw	7808097	FS30668 (Torx 8)	①	TN*U09···	PSTW SS φ25~40 PSTW BORE φ40~125
	7808129	FS40511 (Torx 15)	②	TN*U12···	PSTW BORE φ50~125
 パワースクリュー Power Screw	7808151	PS1031 (M10×31)	②	TN*U12···	PSTW BORE φ50

	ツールNo. EDP No.	呼び Designation	適用インサート Applicable Inserts		適用ボディ Applicable Body	標準価格 (Yen)
 レンチ Wrench	7808205	T8-D (Torx 8)	①	TN*U09···	PSTW SS φ25~40 PSTW BORE φ40~125	1,310
	7808208	T15-D (Torx 15)	②	TN*U12···	PSTW BORE φ50~125	1,390

レンチは別途ご購入下さい。 The wrenches are sold separately from the cutters.

在庫区分は全てC(標準在庫品)となります。 Stock are categorized as C (Standard stock item).

座ぐり用DLCコート2枚刃超硬エンドミル ショート形

DLC Coated 2-flute Carbide End Mill Short Length for Counterboring

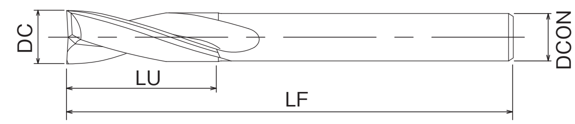
DLC-ZDS

切削条件 Cutting Conditions P.133

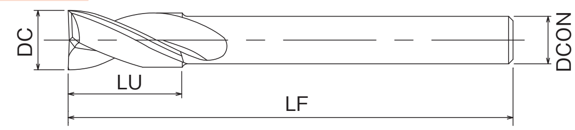
平坦度0.02mm以下（ϕ12以下）
平坦度0.03mm以下（ϕ12超え）
Flatness ≦ 0.02mm(DC ≦ 12)
Flatness ≦ 0.03mm(12<DC)

CARBIDE | DLC | 0〜-0.02 | SHRINK FIT | 約20° ABOUT 20°

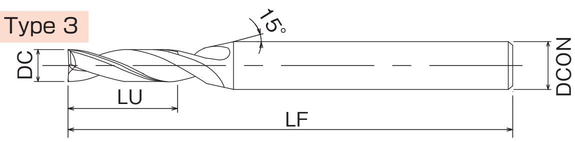
Type 1



Type 2



Type 3



コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration,
but it does not cause any performance problems.

(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径 DC	全長 LF	有効溝長 LU	ｼｬﾝｸ径 DCON	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	0.45	40	0.9	4	3	—	□	—	—
	0.5		1				□	—	—
	0.55		1.1				□	—	—
	0.6		1.2				□	—	—
	0.65		1.3				□	—	—
	0.7		1.4				□	—	—
	0.75		1.5				□	—	—
	0.8		1.6				□	—	—
	0.85		1.7				□	—	—
	0.9		2				□	—	—
	0.95		2.1				□	—	—
	1	45	2.5				□	—	—
	1.05						□	—	—
	1.1						□	—	—
	1.15						□	—	—
	1.2		4				□	—	—
	1.25						□	—	—
	1.3						□	—	—
	1.35						□	—	—
	1.4						□	—	—
	1.45						□	—	—
	1.5						□	—	—
	1.55						□	—	—
	1.6		5				□	—	—
	1.65						□	—	—
	1.7						□	—	—
	1.75						□	—	—
	1.8						□	—	—
	1.85						□	—	—
	1.9						□	—	—
	1.95						□	—	—
	2		6				□	—	—
	2.05						□	—	—
	2.1						□	—	—
	2.15						□	—	—
	2.2						□	—	—
	2.25						□	—	—
	2.3						□	—	—
	2.35						□	—	—
	2.4		8				□	—	—
	2.45						□	—	—
	2.5						□	—	—
	2.55						□	—	—
	2.6						□	—	—
	2.65						□	—	—
	2.7						□	—	—
	2.75						□	—	—
	2.8						□	—	—
	2.85						□	—	—
	2.9						□	—	—
	2.95						□	—	—
	3	50		6			□	—	—
	3.05		10				□	—	—

(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径 DC	全長 LF	有効溝長 LU	ｼｬﾝｸ径 DCON	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	3.1	50	10	6	3	—	□	—	—
	3.15						□	—	—
	3.2						□	—	—
	3.25						□	—	—
	3.3						□	—	—
	3.35						□	—	—
	3.4						□	—	—
	3.45						□	—	—
	3.5						□	—	—
	3.55						□	—	—
	3.6						□	—	—
	3.65						□	—	—
	3.7						□	—	—
	3.75						□	—	—
	3.8		11				□	—	—
	3.85						□	—	—
	3.9						□	—	—
	3.95						□	—	—
	4						□	—	—
	4.05						□	—	—
	4.1						□	—	—
	4.15						□	—	—
	4.2						□	—	—
	4.25						□	—	—
	4.3						□	—	—
	4.35						□	—	—
	4.4						□	—	—
	4.45						□	—	—
	4.5						□	—	—
	4.55						□	—	—
	4.6						□	—	—
	4.65						□	—	—
	4.7						□	—	—
	4.75						□	—	—
	4.8	60	13				□	—	—
	4.85						□	—	—
	4.9						□	—	—
	4.95						□	—	—
	5						□	—	—
	5.05						□	—	—
	5.1						□	—	—
	5.15						□	—	—
	5.2						□	—	—
	5.25						□	—	—
	5.3						□	—	—
	5.35						□	—	—
	5.4						□	—	—
	5.45						□	—	—
	5.5						□	—	—
	5.55						□	—	—
	5.6						□	—	—
	5.65						□	—	—
	5.7						□	—	—

横引き不可です。Specialized for plunging.

次ページへ
外径 DC 5.75〜20 NEXT

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品（在庫をご確認下さい。） Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産（在庫をご確認下さい。） Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品（在庫をご確認下さい。） Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

前ページより
FROM 外径 DC 0.45～5.7

(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径 DC	全長 LF	有効溝長 LU	ｼｬﾝｸ径 DCON	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	5.75	60	13	6	3	—	□	—	—
	5.8						□	—	—
	5.85						□	—	—
	5.9						□	—	—
	5.95						□	—	—
	6				1		□	—	—
	6.05	70	16		2		□	—	—
	6.1						□	—	—
	6.15						□	—	—
	6.2						□	—	—
	6.25						□	—	—
	6.3						□	—	—
	6.35						□	—	—
	6.4						□	—	—
	6.45						□	—	—
	6.5						□	—	—
	6.55						□	—	—
	6.6						□	—	—
	6.65						□	—	—
	6.7						□	—	—
	6.75						□	—	—
	6.8						□	—	—
	6.85						□	—	—
	6.9						□	—	—
	6.95						□	—	—
	7						□	—	—
	7.05						□	—	—
	7.1						□	—	—
	7.15						□	—	—
	7.2						□	—	—
	7.25						□	—	—
	7.3						□	—	—
	7.35						□	—	—
	7.4						□	—	—
	7.45						□	—	—
	7.5						□	—	—
	7.55						□	—	—
	7.6		19				□	—	—
	7.65						□	—	—
	7.7						□	—	—
	7.75						□	—	—
	7.8						□	—	—
	7.85						□	—	—
	7.9						□	—	—
	7.95						□	—	—
	8			8	1		□	—	—
	8.05	80			2		□	—	—
	8.1						□	—	—
	8.15						□	—	—
	8.2						□	—	—
	8.25						□	—	—
	8.3						□	—	—
	8.35						□	—	—
	8.4						□	—	—
	8.45						□	—	—
	8.5						□	—	—
	8.55						□	—	—
	8.6						□	—	—
	8.65						□	—	—
	8.7						□	—	—
	8.75						□	—	—
	8.8						□	—	—

(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径 DC	全長 LF	有効溝長 LU	ｼｬﾝｸ径 DCON	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	8.85	80	19	8	2	—	□	—	—
	8.9						□	—	—
	8.95						□	—	—
	9						□	—	—
	9.05						□	—	—
	9.1						□	—	—
	9.15						□	—	—
	9.2						□	—	—
	9.25						□	—	—
	9.3						□	—	—
	9.35						□	—	—
	9.4						□	—	—
	9.45						□	—	—
	9.5						□	—	—
	9.55						□	—	—
	9.6		22				□	—	—
	9.65						□	—	—
	9.7						□	—	—
	9.75						□	—	—
	9.8						□	—	—
	9.85						□	—	—
	9.9						□	—	—
	9.95						□	—	—
	10			10	1		□	—	—
	10.05	90			2		□	—	—
	10.1						□	—	—
	10.2						□	—	—
	10.3						□	—	—
	10.4						□	—	—
	10.5						□	—	—
	10.6						□	—	—
	10.7						□	—	—
	10.8						□	—	—
	10.9						□	—	—
	11						□	—	—
	11.1						□	—	—
	11.2						□	—	—
	11.3						□	—	—
	11.4						□	—	—
	11.5						□	—	—
	11.6						□	—	—
	11.7						□	—	—
	11.8						□	—	—
	11.9		26				□	—	—
	12			12	1		□	—	—
	12.5	100			2		□	—	—
	13						□	—	—
	13.5						□	—	—
	14						□	—	—
	14.5	105					□	—	—
	15						□	—	—
	15.5	115	32				□	—	—
	16			16	1		□	—	—
	16.5				2		□	—	—
	17						□	—	—
	17.5						□	—	—
	18						□	—	—
	18.5						□	—	—
	19						□	—	—
	19.5	125	38				□	—	—
	20			20	1		□	—	—

横引き不可です。Specialized for plunging.

被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel	合金鋼 Alloy Steel / 工具鋼 Tool Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
	～40HRC		～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	～35HRC	～350HB						
DLC-ZDS									◎	◎				

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

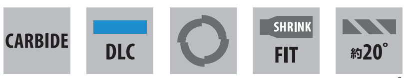
座ぐり用DLCコート2枚刃超硬エンドミルロング シャンクショート形

DLC Coated 2-flute Carbide End Mill Short Length with Long Shank for Counterboring

DLC-LS-ZDS

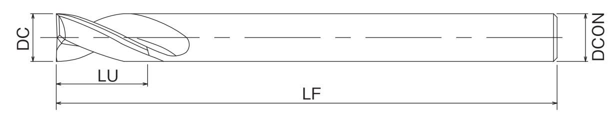
切削条件 Cutting Conditions P.133

平坦度0.02mm以下（φ12以下）
平坦度0.03mm以下（φ12超え）
Flatness ≦ 0.02mm(DC ≦ 12)
Flatness ≦ 0.03mm(12<DC)

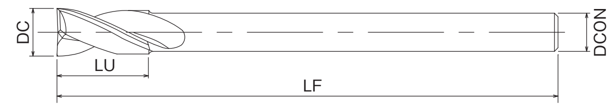


0〜-0.02 ABOUT 20°

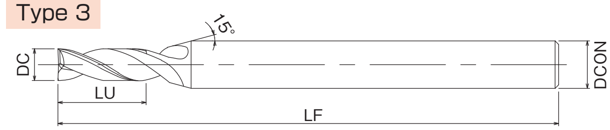
Type 1



Type 2



Type 3



コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

（単位:mm）(Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径 DC	全長 LF	有効溝長 LU	ｼｬﾝｸ径 DCON	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	3	100	8	6	3	—	□	—	—
	3.1	100	10	6	3	—	□	—	—
	3.2	100	10	6	3	—	□	—	—
	3.3	100	10	6	3	—	□	—	—
	3.4	100	10	6	3	—	□	—	—
	3.5	100	10	6	3	—	□	—	—
	3.6	100	10	6	3	—	□	—	—
	3.7	100	10	6	3	—	□	—	—
	3.8	100	11	6	3	—	□	—	—
	3.9	100	11	6	3	—	□	—	—
	4	100	11	6	3	—	□	—	—
	4.1	100	11	6	3	—	□	—	—
	4.2	100	11	6	3	—	□	—	—
	4.3	100	11	6	3	—	□	—	—
	4.4	100	11	6	3	—	□	—	—
	4.5	100	11	6	3	—	□	—	—
	4.6	100	11	6	3	—	□	—	—
	4.7	100	11	6	3	—	□	—	—
	4.8	110	13	6	3	—	□	—	—
	4.9	110	13	6	3	—	□	—	—
	5	110	13	6	3	—	□	—	—
	5.1	110	13	6	3	—	□	—	—
	5.2	110	13	6	3	—	□	—	—
	5.3	110	13	6	3	—	□	—	—
	5.4	110	13	6	3	—	□	—	—
	5.5	110	13	6	3	—	□	—	—
	5.6	110	13	6	3	—	□	—	—
	5.7	110	13	6	3	—	□	—	—
	5.8	110	13	6	3	—	□	—	—
	5.9	110	13	6	3	—	□	—	—
	6	120	13	6	1	—	□	—	—
	6.1	120	16	6	2	—	□	—	—
	6.2	120	16	6	2	—	□	—	—
	6.3	120	16	6	2	—	□	—	—
	6.4	120	16	6	2	—	□	—	—
	6.5	120	16	6	2	—	□	—	—
	6.6	120	16	6	2	—	□	—	—
	6.7	120	16	6	2	—	□	—	—
	6.8	120	16	6	2	—	□	—	—
	6.9	120	16	6	2	—	□	—	—
	7	120	16	6	2	—	□	—	—

（単位:mm）(Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径 DC	全長 LF	有効溝長 LU	ｼｬﾝｸ径 DCON	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	7.1	120	16	6	2	—	□	—	—
	7.2	120	16	6	2	—	□	—	—
	7.3	120	16	6	2	—	□	—	—
	7.4	120	16	6	2	—	□	—	—
	7.5	120	16	6	2	—	□	—	—
	7.6	120	19	6	2	—	□	—	—
	7.7	120	19	6	2	—	□	—	—
	7.8	120	19	6	2	—	□	—	—
	7.9	120	19	6	2	—	□	—	—
	8	130	19	8	1	—	□	—	—
	8.1	130	19	8	2	—	□	—	—
	8.2	130	19	8	2	—	□	—	—
	8.3	130	19	8	2	—	□	—	—
	8.4	130	19	8	2	—	□	—	—
	8.5	130	19	8	2	—	□	—	—
	8.6	130	19	8	2	—	□	—	—
	8.7	130	19	8	2	—	□	—	—
	8.8	130	19	8	2	—	□	—	—
	8.9	130	19	8	2	—	□	—	—
	9	130	19	8	2	—	□	—	—
	9.1	130	19	8	2	—	□	—	—
	9.2	130	19	8	2	—	□	—	—
	9.3	130	19	8	2	—	□	—	—
	9.4	130	19	8	2	—	□	—	—
	9.5	130	19	8	2	—	□	—	—
	9.6	130	22	8	2	—	□	—	—
	9.7	130	22	8	2	—	□	—	—
	9.8	130	22	8	2	—	□	—	—
	9.9	130	22	8	2	—	□	—	—
	10	150	22	10	1	—	□	—	—
	10.1	150	22	10	2	—	□	—	—
	10.2	150	22	10	2	—	□	—	—
	10.3	150	22	10	2	—	□	—	—
	10.4	150	22	10	2	—	□	—	—
	10.5	150	22	10	2	—	□	—	—
	10.6	150	22	10	2	—	□	—	—
	10.7	150	22	10	2	—	□	—	—
	10.8	150	22	10	2	—	□	—	—
	10.9	150	22	10	2	—	□	—	—
	11	150	22	10	2	—	□	—	—
	11.1	150	22	10	2	—	□	—	—

※横引き不可です。※Specialized for plunging.

次ページへ 外径 DC 11.2〜20 NEXT

被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel	合金鋼 Alloy Steel / 工具鋼 Tool Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
	〜40HRC		〜45HRC	〜55HRC	〜60HRC	〜65HRC	〜35HRC	〜350HB						
DLC-LS-ZDS									◎	◎				

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品（在庫をご確認下さい。） Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産（在庫をご確認下さい。） Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品（在庫をご確認下さい。） Discontinued item

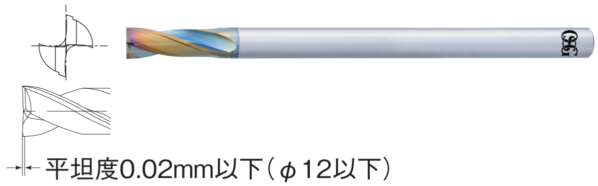
■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

座ぐり用DLCコート2枚刃超硬エンドミルロングシャンクショート形

DLC Coated 2-flute Carbide End Mill Short Length with Long Shank for Counterboring

DLC-LS-ZDS

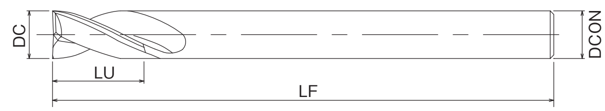
切削条件 Cutting Conditions P.133



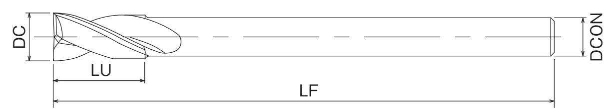
平坦度0.02mm以下（ϕ12以下）
平坦度0.03mm以下（ϕ12超え）
Flatness ≦ 0.02mm(DC ≦ 12)
Flatness ≦ 0.03mm(12<DC)

CARBIDE | DLC | 0~-0.02 | SHRINK FIT | 約20° ABOUT 20°

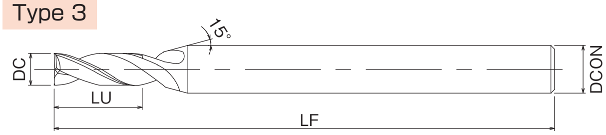
Type 1



Type 2



Type 3



コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。
End mills may have discoloration, but it does not cause any performance problems.

前ページより FROM 外径 DC 3~11.1

（単位:mm）(Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径 DC	全長 LF	有効溝長 LU	ｼｬﾝｸ径 DCON	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	11.2	150	22	10	2	—	□	—	—
	11.3	150	22	10	2	—	□	—	—
	11.4	150	22	10	2	—	□	—	—
	11.5	150	22	10	2	—	□	—	—
	11.6	150	22	10	2	—	□	—	—
	11.7	150	22	10	2	—	□	—	—
	11.8	150	22	10	2	—	□	—	—
	11.9	150	26	10	2	—	□	—	—
	12	180	26	12	1	—	□	—	—
	12.5	180	26	12	2	—	□	—	—
	13	180	26	12	2	—	□	—	—
	13.5	180	26	12	2	—	□	—	—
	14	180	26	12	2	—	□	—	—

（単位:mm）(Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径 DC	全長 LF	有効溝長 LU	ｼｬﾝｸ径 DCON	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	14.5	180	26	12	2	—	□	—	—
	15	180	26	12	2	—	□	—	—
	15.5	180	32	12	2	—	□	—	—
	16	200	32	16	1	—	□	—	—
	16.5	200	32	16	2	—	□	—	—
	17	200	32	16	2	—	□	—	—
	17.5	200	32	16	2	—	□	—	—
	18	200	32	16	2	—	□	—	—
	18.5	200	32	16	2	—	□	—	—
	19	200	32	16	2	—	□	—	—
	19.5	200	38	16	2	—	□	—	—
	20	220	38	20	1	—	□	—	—

※横引き不可です。 ※Specialized for plunging.

被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel プリハードン鋼 Prehardened Steel	合金鋼 Alloy Steel 工具鋼 Tool Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel 焼き入れ鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
	～40HRC		～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	～35HRC	～350HB						
DLC-LS-ZDS									◎	◎				

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品（在庫をご確認下さい。） Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産（在庫をご確認下さい。） Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品（在庫をご確認下さい。） Discontinued item

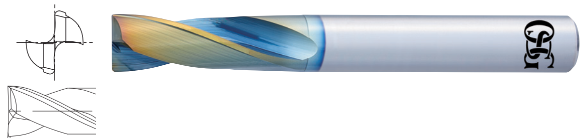
■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

座ぐり用DLCコート2枚刃超硬ラジアスエンドミル ショート形

DLC Coated 2-flute Carbide End Mill Short Length with Corner Radius for Counterboring

DLC-CR-ZDS

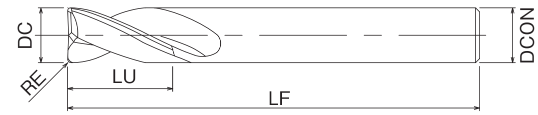
切削条件 Cutting Conditions P.133



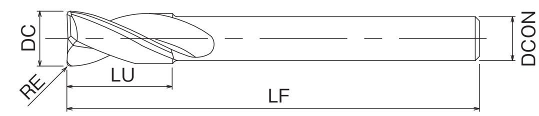
平坦度0.02mm以下（ϕ12以下）
平坦度0.03mm以下（ϕ12超え）
Flatness ≦ 0.02mm(DC ≦ 12)
Flatness ≦ 0.03mm(12<DC)

CARBIDE | DLC | R ±0.05 RE=0.2 | R ±0.1 RE=0.5 | 0〜-0.02 | SHRINK FIT | 約20° ABOUT 20°

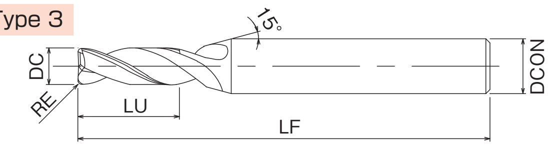
Type 1



Type 2



Type 3



コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

（単位:mm）(Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径×コーナ半径 DC × RE	全長 LF	有効溝長 LU	シャンク径 DCON	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	2 ×R0.2	45	6	4	3	—	☐	—	—
	2.5 ×R0.2		8				☐	—	—
	3 ×R0.2	50		6			☐	—	—
	3.5 ×R0.2		10				☐	—	—
	4 ×R0.2		11				☐	—	—
	4.5 ×R0.2						☐	—	—
	5 ×R0.2	60	13				☐	—	—
	5 ×R0.5						☐	—	—
	5.5 ×R0.2						☐	—	—
	5.5 ×R0.5						☐	—	—
	6 ×R0.2				1		☐	—	—
	6 ×R0.5						☐	—	—
	6.5 ×R0.2	70	16		2		☐	—	—
	6.5 ×R0.5						☐	—	—
	7 ×R0.2						☐	—	—
	7 ×R0.5						☐	—	—
	7.5 ×R0.2						☐	—	—
	7.5 ×R0.5						☐	—	—
	8 ×R0.2		19	8	1		☐	—	—
	8 ×R0.5						☐	—	—
	8.5 ×R0.2	80			2		☐	—	—
	8.5 ×R0.5						☐	—	—
	9 ×R0.2						☐	—	—
	9 ×R0.5						☐	—	—
	9.5 ×R0.2						☐	—	—
	9.5 ×R0.5						☐	—	—
	10 ×R0.2		22	10	1		☐	—	—
	10 ×R0.5						☐	—	—
	10.5 ×R0.2	90			2		☐	—	—
	10.5 ×R0.5						☐	—	—
	11 ×R0.2						☐	—	—
	11 ×R0.5						☐	—	—
	11.5 ×R0.2						☐	—	—
	11.5 ×R0.5						☐	—	—

※横引き不可です。※Specialized for plunging.

（単位:mm）(Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径×コーナ半径 DC × RE	全長 LF	有効溝長 LU	シャンク径 DCON	形状 Type	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	12 ×R0.2	90	26	12	1	—	☐	—	—
	12 ×R0.5						☐	—	—
	12.5 ×R0.2	100			2		☐	—	—
	12.5 ×R0.5						☐	—	—
	13 ×R0.2						☐	—	—
	13 ×R0.5						☐	—	—
	13.5 ×R0.2						☐	—	—
	13.5 ×R0.5						☐	—	—
	14 ×R0.2						☐	—	—
	14 ×R0.5						☐	—	—
	14.5 ×R0.2	105					☐	—	—
	14.5 ×R0.5						☐	—	—
	15 ×R0.2						☐	—	—
	15 ×R0.5						☐	—	—
	15.5 ×R0.2	115	32				☐	—	—
	15.5 ×R0.5						☐	—	—
	16 ×R0.2			16	1		☐	—	—
	16 ×R0.5						☐	—	—
	16.5 ×R0.2				2		☐	—	—
	16.5 ×R0.5						☐	—	—
	17 ×R0.2						☐	—	—
	17 ×R0.5						☐	—	—
	17.5 ×R0.2						☐	—	—
	17.5 ×R0.5						☐	—	—
	18 ×R0.2						☐	—	—
	18 ×R0.5						☐	—	—
	18.5 ×R0.2						☐	—	—
	18.5 ×R0.5						☐	—	—
	19 ×R0.2						☐	—	—
	19 ×R0.5						☐	—	—
	19.5 ×R0.2	125	38				☐	—	—
	19.5 ×R0.5						☐	—	—
	20 ×R0.2			20	1		☐	—	—
	20 ×R0.5						☐	—	—

被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel / プリハードン鋼 Prehardened Steel	合金鋼 Alloy Steel / 工具鋼 Tool Steel	プリハードン鋼 Prehardened Steel / 焼き入れ鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron / ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
	〜40HRC		〜45HRC	〜55HRC	〜60HRC	〜65HRC	〜35HRC	〜350HB						
DLC-CR-ZDS									◎	◎				

在庫記号について Inventory symbols
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品（在庫をご確認下さい。） Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産（在庫をご確認下さい。） Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品（在庫をご確認下さい。） Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

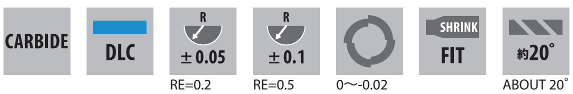
座ぐり用DLCコート2枚刃超硬ラジアスエンドミル ロングシャンクショート形

DLC Coated 2-flute Carbide End Mill Short Length with Corner Radius and Long Shank for Counterboring

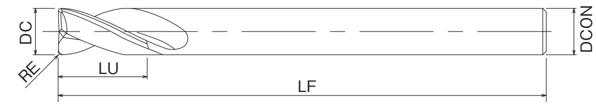
DLC-CR-LS-ZDS

切削条件 Cutting Conditions P.133

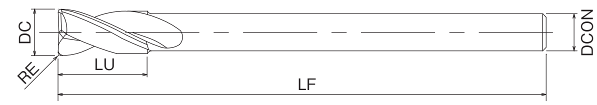
平坦度0.02mm以下(φ12以下)
平坦度0.03mm以下(φ12超え)
Flatness ≦ 0.02mm(DC ≦ 12)
Flatness ≦ 0.03mm(12<DC)



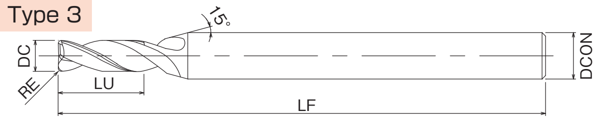
Type 1



Type 2



Type 3



コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。
End mills may have some discoloration,
but it does not cause any performance problems.

(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径×コーナ半径 DC × RE	全長 LF	有効溝長 LU	シャンク径 DCON	形状 Type	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	3 ×R0.2	100	8	6	3	— ☐	—	—
	3.5 ×R0.2	100	10	6	3	— ☐	—	—
	4 ×R0.2	100	11	6	3	— ☐	—	—
	4.5 ×R0.2	100	11	6	3	— ☐	—	—
	5 ×R0.2	110	13	6	3	— ☐	—	—
	5 ×R0.5	110	13	6	3	— ☐	—	—
	5.5 ×R0.2	110	13	6	3	— ☐	—	—
	5.5 ×R0.5	110	13	6	3	— ☐	—	—
	6 ×R0.2	120	13	6	1	— ☐	—	—
	6 ×R0.5	120	13	6	1	— ☐	—	—
	6.5 ×R0.2	120	16	6	2	— ☐	—	—
	6.5 ×R0.5	120	16	6	2	— ☐	—	—
	7 ×R0.2	120	16	6	2	— ☐	—	—
	7 ×R0.5	120	16	6	2	— ☐	—	—
	7.5 ×R0.2	120	16	6	2	— ☐	—	—
	7.5 ×R0.5	120	16	6	2	— ☐	—	—
	8 ×R0.2	130	19	8	1	— ☐	—	—
	8 ×R0.5	130	19	8	1	— ☐	—	—
	8.5 ×R0.2	130	19	8	2	— ☐	—	—
	8.5 ×R0.5	130	19	8	2	— ☐	—	—
	9 ×R0.2	130	19	8	2	— ☐	—	—
	9 ×R0.5	130	19	8	2	— ☐	—	—
	9.5 ×R0.2	130	19	8	2	— ☐	—	—
	9.5 ×R0.5	130	19	8	2	— ☐	—	—
	10 ×R0.2	150	22	10	1	— ☐	—	—
	10 ×R0.5	150	22	10	1	— ☐	—	—
	10.5 ×R0.2	150	22	10	2	— ☐	—	—
	10.5 ×R0.5	150	22	10	2	— ☐	—	—
	11 ×R0.2	150	22	10	2	— ☐	—	—
	11 ×R0.5	150	22	10	2	— ☐	—	—
	11.5 ×R0.2	150	22	10	2	— ☐	—	—
	11.5 ×R0.5	150	22	10	2	— ☐	—	—
	12 ×R0.2	180	26	12	1	— ☐	—	—

(単位:mm) (Unit:mm)

ツール No. EDP No.	外径×コーナ半径 DC × RE	全長 LF	有効溝長 LU	シャンク径 DCON	形状 Type	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	12 ×R0.5	180	26	12	1	— ☐	—	—
	12.5 ×R0.2	180	26	12	2	— ☐	—	—
	12.5 ×R0.5	180	26	12	2	— ☐	—	—
	13 ×R0.2	180	26	12	2	— ☐	—	—
	13 ×R0.5	180	26	12	2	— ☐	—	—
	13.5 ×R0.2	180	26	12	2	— ☐	—	—
	13.5 ×R0.5	180	26	12	2	— ☐	—	—
	14 ×R0.2	180	26	12	2	— ☐	—	—
	14 ×R0.5	180	26	12	2	— ☐	—	—
	14.5 ×R0.2	180	26	12	2	— ☐	—	—
	14.5 ×R0.5	180	26	12	2	— ☐	—	—
	15 ×R0.2	180	26	12	2	— ☐	—	—
	15 ×R0.5	180	26	12	2	— ☐	—	—
	15.5 ×R0.2	180	32	12	2	— ☐	—	—
	15.5 ×R0.5	180	32	12	2	— ☐	—	—
	16 ×R0.2	200	32	16	1	— ☐	—	—
	16 ×R0.5	200	32	16	1	— ☐	—	—
	16.5 ×R0.2	200	32	16	2	— ☐	—	—
	16.5 ×R0.5	200	32	16	2	— ☐	—	—
	17 ×R0.2	200	32	16	2	— ☐	—	—
	17 ×R0.5	200	32	16	2	— ☐	—	—
	17.5 ×R0.2	200	32	16	2	— ☐	—	—
	17.5 ×R0.5	200	32	16	2	— ☐	—	—
	18 ×R0.2	200	32	16	2	— ☐	—	—
	18 ×R0.5	200	32	16	2	— ☐	—	—
	18.5 ×R0.2	200	32	16	2	— ☐	—	—
	18.5 ×R0.5	200	32	16	2	— ☐	—	—
	19 ×R0.2	200	32	16	2	— ☐	—	—
	19 ×R0.5	200	32	16	2	— ☐	—	—
	19.5 ×R0.2	200	38	16	2	— ☐	—	—
	19.5 ×R0.5	200	38	16	2	— ☐	—	—
	20 ×R0.2	220	38	20	1	— ☐	—	—
	20 ×R0.5	220	38	20	1	— ☐	—	—

※横引き不可です。※Specialized for plunging.

被削材質 Work Material / 製品記号 Abbreviation	炭素鋼 Carbon Steel 合金鋼 Alloy Steel プリハードン鋼 Prehardened Steel 工具鋼 Tool Steel ～40HRC	プリハードン鋼 Prehardened Steel 焼き入れ鋼 Hardened Steel ～45HRC	～55HRC	～60HRC	～65HRC	ステンレス鋼 Stainless Steel ～35HRC	鋳鉄 Cast Iron ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron ～350HB	銅合金 Copper Alloy	アルミ合金 Aluminum Alloy	グラファイト Graphite	チタン合金 Titanium Alloy	耐熱合金 Heat Resistant Alloy	プラスチック Plastic
DLC-CR-LS-ZDS								◎	◎				

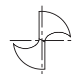
在庫記号について Inventory symbols
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
☐＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

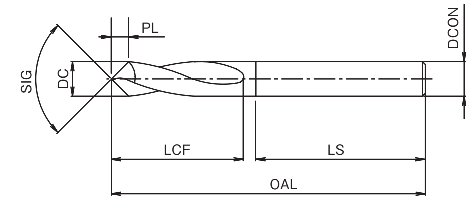
DLCコート超硬リーディングドリル
DLC Coated Carbide Starter Drill

DLC-LDS

切削条件 Cutting Conditions | P.134



先端角の許容差は60°±3°、90°±1°、130°±2°となります。
Tolerance of the point angle is 60°±3°, 90°±1°, 130°±2°



3≦DC　DC<3

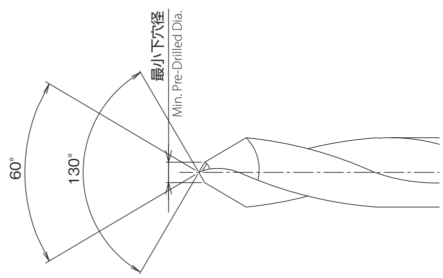
コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。
Drills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

単位:mm　Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径×先端角 DC × SIG	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	最小下穴径 Min.Pre-Drilled Dia. 注1)	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	0.5 × 60°	1	38	3	32.2	0.4	0.25	□	–	–
	1 × 60°	2			32.2	0.9	0.4	□	–	–
	2 × 60°	4			32	1.7	1	□	–	–
	3 × 60°	9	48		39	1.8	1.5	□	–	–
	4 × 60°	12	54	4	42	2.7	1.7	□	–	–
	6 × 60°	15	72	6	57	4.2	2	□	–	–
	8 × 60°	20	81	8	61	5.9	2.1	□	–	–
	10 × 60°	24	93	10	69	7.4	2.5	– □	–	–
	12 × 60°	28	108	12	80	9.1		□	–	–
	0.5 × 90°	1	38	3	32.2	0.3	0.25	□	–	–
	1 × 90°	1.8			32	0.5	0.4	□	–	–
	2 × 90°	2.5			33	1	1	□	–	–
	3 × 90°	9	48		39	1.5	1.2	□	–	–
	4 × 90°	12	54	4	42	2	1.5	□	–	–
	6 × 90°	15	72	6	57	3	1.9	□	–	–

ツールNo. EDP No.	直径×先端角 DC × SIG	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	最小下穴径 Min.Pre-Drilled Dia. 注1)	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	8 × 90°	20	81	8	61	4	2.1	□	–	–
	10 × 90°	24	93	10	69	5	2.5	□	–	–
	12 × 90°	28	108	12	80	6		□	–	–
	16 × 90°	41	118	16	75	8	5	□	–	–
	20 × 90°	46	132	20	84	10		□	–	–
	25 × 90°	53	151	25	96	12.5		□	–	–
	0.5 × 130°	1	38	3	32.2	0.1	–	□	–	–
	1 × 130°	1.8			32	0.2		– □	–	–
	2 × 130°	2.5			33.1	0.5		□	–	–
	3 × 130°	9	48		39	0.7		□	–	–
	4 × 130°	12	54	4	42	0.9		□	–	–
	6 × 130°	15	72	6	57	1.4		□	–	–
	8 × 130°	20	81	8	61	1.9		□	–	–
	10 × 130°	24	93	10	69	2.3		□	–	–
	12 × 130°	28	108	12	80	2.8		□	–	–

注 1）面取りを行う場合の下穴の最小値を示します。
These minimum pre-drilled hole sizes are required before chamfering operations.



先端角60°の外径φ3～φ12品は、センタリング時のチゼルエッジ潰れを防止するため、最小下穴径より内側の中心部のみ130°になっています。
Items with a point angle of 60° in outer diameter sizes of φ3 to φ12 have a 130° point angle within the minimum drill diameter to prevent the chisel edge from crushing during centering.

製品記号 Abbreviation ＼ 被削材 Work Material		低炭素鋼 軟鋼 Low Carbon Steel Mild Steel	中炭素鋼 Medium Carbon Steel	高炭素鋼 High Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Hardened Steel		焼入鋼 Quenched and Tempered Steel			ステンレス鋼 Stainless Steel	工具鋼 Tool Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ展伸材 Aluminum	アルミ合金鋳物 Aluminum Alloy Casting	チタン合金 Titanium Alloy	インコネル Inconel
		C~0.25%	C0.25~0.45%	C0.45%~	SCM	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~60 HRC	60~70 HRC	SUS	SKD SKS	FC	FCD	Cu	AL	AC		
DLC-LDS	センタリング用 Centering														○	◎	◎		
	面取り用 Countersinking														○	◎	◎		

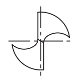
在庫記号について Inventory symbols
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品（在庫をご確認下さい。） Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産（在庫をご確認下さい。） Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品（在庫をご確認下さい。） Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。　See p.1 for explanation of icons.

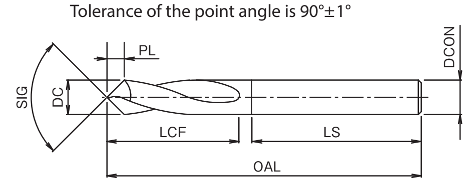
DLCコート超硬リーディングドリルロングシャンク
DLC Coated Carbide Starter Drill with Long Shank

DLC-LS-LDS

切削条件 Cutting Conditions P.134



先端角の許容差は90°±1°となります。
Tolerance of the point angle is 90°±1°



コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。
Drills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

単位:mm　Unit:mm

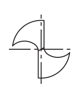
ツールNo. EDP No.	直径×先端角 DC × SIG	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	最小下穴径 Min.Pre-Drilled Dia. 注1)	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	1 × 90°	1.8	60	3	54	0.5	0.4	– □	–	–
	1.5 × 90°	2.2			54.4	0.75	0.8	□	–	–
	2 × 90°	2.5			55	1	1	□	–	–
	3 × 90°	9	75		66	1.5	1.2	□	–	–
	4 × 90°	12	100	4	88	2	1.5	□	–	–
	6 × 90°	15	150	6	135	3	1.9	□	–	–
	7 × 90°	18	150	7	132	3.5	2	– □	–	–
	8 × 90°	20		8	130	4	2.1	□	–	–
	9 × 90°	22		9	128	4.5	2.4	□	–	–
	10 × 90°	24	200	10	176	5	2.5	□	–	–
	12 × 90°	28		12	172	6		□	–	–

注1) 面取りを行う場合の下穴の最小値を示します。
These minimum pre-drilled hole sizes are required before chamfering operations.

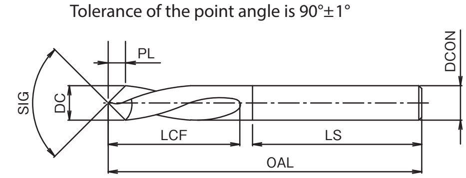
DLCコート超硬リーディングドリルロングシャンク 左刃左ねじれ
DLC Coated Carbide Starter Drill with Long Shank (LH Cut and LH Helix)

DLC-LS-LDS-L

切削条件 Cutting Conditions P.134



先端角の許容差は90°±1°となります。
Tolerance of the point angle is 90°±1°



コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。
Drills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

単位:mm　Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径×先端角 DC × SIG	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	最小下穴径 Min.Pre-Drilled Dia. 注1)	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	1 × 90°	1.8	60	3	54	0.5	0.4	– □	–	–
	1.5 × 90°	2.2			54.4	0.75	0.8	□	–	–
	2 × 90°	2.5			55	1	1	□	–	–
	3 × 90°	9	75		66	1.5	1.2	□	–	–
	4 × 90°	12	100	4	88	2	1.5	□	–	–
	6 × 90°	15	150	6	135	3	1.9	□	–	–
	7 × 90°	18	150	7	132	3.5	2	– □	–	–
	8 × 90°	20		8	130	4	2.1	□	–	–
	9 × 90°	22		9	128	4.5	2.4	□	–	–
	10 × 90°	24	200	10	176	5	2.5	□	–	–
	12 × 90°	28		12	172	6		□	–	–

注1) 面取りを行う場合の下穴の最小値を示します。
These minimum pre-drilled hole sizes are required before chamfering operations.

被削材 Work Material / 製品記号 Abbreviation		低炭素鋼 軟鋼 Low Carbon Steel Mild Steel	中炭素鋼 Medium Carbon Steel	高炭素鋼 High Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Hardened Steel		焼入鋼 Quenched and Tempered Steel			ステンレス鋼 Stainless Steel	工具鋼 Tool Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ展伸材 Aluminum	アルミ合金鋳物 Aluminum Alloy Casting	チタン合金 Titanium Alloy	インコネル Inconel
		C~0.25%	C0.25~0.45%	C0.45%~	SCM	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~60 HRC	60~70 HRC	SUS	SKD SKS	FC	FCD	Cu	AL	AC		
DLC-LS-LDS	センタリング用 Centering														○	◎	◎		
	面取り用 Countersinking														○	◎	◎		
DLC-LS-LDS-L	センタリング用 Centering														○	◎	◎		
	面取り用 Countersinking														○	◎	◎		

在庫記号について Inventory symbols

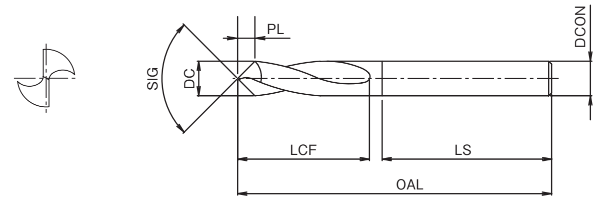
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。　See p.1 for explanation of icons.

DLCコートハイスリーディングドリル
DLC Coated Starter Drill

DLC-NC-LDS

切削条件 Cutting Conditions | P.134



先端角の許容差は90°±1°、120°±2°、130°±2°となります。
Tolerance of the point angle is 90°±1°, 120°±2°, 130°±2°

単位:mm　Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径×先端角 DC × SIG	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	最小下穴径 Min.Pre-Drilled Dia. 注1)	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	1 × 90°	6	38	3	26.8	0.5	0.4	—	□	—	—
	1.5 × 90°		41		30.7	0.8	0.5		□	—	—
	2 × 90°	8	44		32.6	1	0.7		□	—	—
	3 × 90°	11	48		37	1.5	1.1		□	—	—
	4 × 90°	15	54	4	39	2	1.3		□	—	—
	6 × 90°	20	72	6	52	3	1.5		□	—	—
	7 × 90°	24	78	7	54	3.5	1.6		□	—	—
	8 × 90°	26	81	8	55	4			□	—	—
	9 × 90°	29	91	9	62	4.5	1.8		□	—	—
	10 × 90°	30	93	10	63	5	2.1		□	—	—
	12 × 90°	36	108	12	72	6			□	—	—
	16 × 90°	41	118	16	75	8	3		□	—	—
	20 × 90°	53	132	20	77	10			□	—	—
	25 × 90°	60	151	25	89	12.5			□	—	—
	1 × 120°	6	38	3	26.8	0.3	—		□	—	—
	1.5 × 120°		41		30.7	0.4			□	—	—
	2 × 120°	8	44		32.6	0.6			□	—	—
	3 × 120°	11	48		37	0.9			□	—	—

ツールNo. EDP No.	直径×先端角 DC × SIG	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	最小下穴径 Min.Pre-Drilled Dia. 注1)	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	4 × 120°	15	54	4	39	1.2	—	—	□	—	—
	6 × 120°	20	72	6	52	1.7			□	—	—
	8 × 120°	26	81	8	55	2.3			□	—	—
	10 × 120°	30	93	10	63	2.9			□	—	—
	12 × 120°	36	108	12	72	3.5			□	—	—
	16 × 120°	41	118	16	75	4.6			□	—	—
	20 × 120°	53	132	20	77	5.8			□	—	—
	25 × 120°	60	151	25	89	7.2			□	—	—
	3 × 130°	11	48	3	37	0.7			□	—	—
	4 × 130°	15	54	4	39	0.9			□	—	—
	6 × 130°	20	72	6	52	1.4			□	—	—
	8 × 130°	26	81	8	55	1.9			□	—	—
	10 × 130°	30	93	10	63	2.3			□	—	—
	12 × 130°	36	108	12	72	2.8			□	—	—
	16 × 130°	41	118	16	75	3.7			□	—	—
	20 × 130°	53	132	20	77	4.7			□	—	—
	25 × 130°	60	151	25	89	5.8			□	—	—

注 1）面取りを行う場合の下穴の最小値を示します。

These minimum pre-drilled hole sizes are required before chamfering operations.

被削材 Work Material / 製品記号 Abbreviation		低炭素鋼 軟鋼 Low Carbon Steel Mild Steel	中炭素鋼 Medium Carbon Steel	高炭素鋼 High Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Hardened Steel		焼入鋼 Quenched and Tempered Steel			ステンレス鋼 Stainless Steel	工具鋼 Tool Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ展伸材 Aluminum	アルミ合金鋳物 Aluminum Alloy Casting	チタン合金 Titanium Alloy	インコネル Inconel
		C～0.25%	C0.25～0.45%	C0.45%～	SCM	～35 HRC	35～45 HRC	45～50 HRC	50～60 HRC	60～70 HRC	SUS	SKD SKS	FC	FCD	Cu	AL	AC		
DLC-NC-LDS	センタリング用 Centering														○	◎	◎		
	面取り用 Countersinking														○	◎	◎		

在庫記号について Inventory symbols

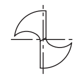
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

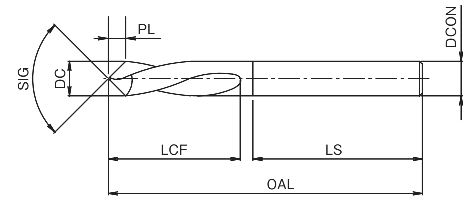
■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。　See p.1 for explanation of icons.

DLCコートハイスリーディングドリル左刃左ねじれ
DLC Coated Starter Drill (LH Cut and LH Helix)

DLC-NC-LDS-L

切削条件 Cutting Conditions P.134





HSSE | DLC | SHANK h7 | 20°

先端角の許容差は90°±1°となります。
Tolerance of the point angle is 90°±1°

単位:mm　Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径×先端角 DC × SIG	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	最小下穴径 Min.Pre-Drilled Dia. 注1)	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	1 × 90°	6	38	3	26.8	0.5	0.4	—	□	—	—
	1.5 × 90°		41		30.7	0.8	0.5		□	—	—
	2 × 90°	8	44		32.6	1	0.7		□	—	—
	3 × 90°	11	48		37	1.5	1.1		□	—	—
	4 × 90°	15	54	4	39	2	1.3		□	—	—
	6 × 90°	20	72	6	52	3	1.5		□	—	—

ツールNo. EDP No.	直径×先端角 DC × SIG	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	最小下穴径 Min.Pre-Drilled Dia. 注1)	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	7 × 90°	24	78	7	54	3.5	1.6	—	□	—	—
	8 × 90°	26	81	8	55	4			□	—	—
	9 × 90°	29	91	9	62	4.5	1.8		□	—	—
	10 × 90°	30	93	10	63	5	2.1		□	—	—
	12 × 90°	36	108	12	72	6			□	—	—

注 1）面取りを行う場合の下穴の最小値を示します。
These minimum pre-drilled hole sizes are required before chamfering operations.

製品記号 Abbreviation	被削材 Work Material	低炭素鋼 軟鋼 Low Carbon Steel Mild Steel	中炭素鋼 Medium Carbon Steel	高炭素鋼 High Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Hardened Steel		焼入鋼 Quenched and Tempered Steel			ステンレス鋼 Stainless Steel	工具鋼 Tool Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ展伸材 Aluminum	アルミ合金鋳物 Aluminum Alloy Casting	チタン合金 Titanium Alloy	インコネル Inconel
		C~0.25%	C0.25~0.45%	C0.45%~	SCM	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~60 HRC	60~70 HRC	SUS	SKD SKS	FC	FCD	Cu	AL	AC		
DLC-NC-LDS-L	センタリング用 Centering														○	◎	◎		
	面取り用 Countersinking														○	◎	◎		

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

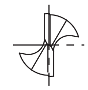
■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。　See p.1 for explanation of icons.

非鉄用DLCコート超硬ドリルショート形

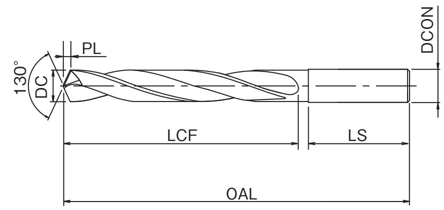
DLC Coated Carbide Drill Short Length for Non-ferrous Materials

DLC-NF-GDS

切削条件 Cutting Conditions P.135



S形シンニング
S thinning



コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。
Drills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 DC	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	3	18	53	3	33	0.7	□	–	–
	3.1	19	57	4	36	0.7	□	–	–
	3.2				36	0.7	□	–	–
	3.3				36	0.8	□	–	–
	3.4	21			34	0.8	□	–	–
	3.5				34	0.8	□	–	–
	3.6				34	0.8	□	–	–
	3.66				34	0.9	□	–	–
	3.68				34	0.9	□	–	–
	3.7				34	0.9	□	–	–
	3.8	23			32	0.9	□	–	–
	3.9				32	0.9	□	–	–
	4				32	0.9	□	–	–
	4.1		63	5	38	1	□	–	–
	4.2				38	1	□	–	–
	4.3	26			35	1	□	–	–
	4.4				35	1	□	–	–
	4.5				35	1	□	–	–
	4.6				35	1.1	□	–	–
	4.62				35	1.1	– □	–	–
	4.64				35	1.1	□	–	–
	4.7				35	1.1	□	–	–
	4.8	29			32	1.1	□	–	–
	4.9				32	1.1	□	–	–
	5				32	1.2	□	–	–
	5.1		73	6	42	1.2	□	–	–
	5.2				42	1.2	□	–	–
	5.3				42	1.2	□	–	–
	5.4	33			38	1.3	□	–	–
	5.5				38	1.3	□	–	–
	5.52				38	1.3	□	–	–
	5.54				38	1.3	□	–	–
	5.6				38	1.3	□	–	–
	5.7				38	1.3	□	–	–
	5.8				38	1.4	□	–	–
	5.9				38	1.4	□	–	–
	6				38	1.4	□	–	–
	6.1	35	78	7	41	1.4	□	–	–

ツールNo. EDP No.	直径 DC	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	6.2	35	78	7	41	1.4	□	–	–
	6.3				41	1.5	□	–	–
	6.4				41	1.5	□	–	–
	6.5				41	1.5	□	–	–
	6.6				41	1.5	□	–	–
	6.7				41	1.6	□	–	–
	6.8	40			36	1.6	□	–	–
	6.9				36	1.6	□	–	–
	7				36	1.6	□	–	–
	7.1		84	8	42	1.7	□	–	–
	7.2				42	1.7	□	–	–
	7.3				42	1.7	□	–	–
	7.36				42	1.7	□	–	–
	7.38				42	1.7	□	–	–
	7.4				42	1.7	□	–	–
	7.5				42	1.7	□	–	–
	7.52	44			38	1.8	□	–	–
	7.54				38	1.8	□	–	–
	7.6				38	1.8	□	–	–
	7.7				38	1.8	– □	–	–
	7.8				38	1.8	□	–	–
	7.9				38	1.8	□	–	–
	8				38	1.9	□	–	–
	8.1		89	9	43	1.9	□	–	–
	8.2				43	1.9	□	–	–
	8.3				43	1.9	□	–	–
	8.4				43	2	□	–	–
	8.5				43	2	□	–	–
	8.6	49			38	2	□	–	–
	8.7				38	2	□	–	–
	8.8				38	2.1	□	–	–
	8.9				38	2.1	□	–	–
	9				38	2.1	□	–	–
	9.1		97	10	46	2.1	□	–	–
	9.2				46	2.1	□	–	–
	9.24				46	2.2	□	–	–
	9.26				46	2.2	□	–	–
	9.3				46	2.2	□	–	–

次ページへ
直径 DC 9.36～13 NEXT

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品
Standard stock item

○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。)
Limited standard stock item

▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。)
Scheduled to be replaced by new product or successor item

□＝特定代理店在庫品
Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。)
Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

被削材 Work Material / 製品記号 Abbreviation	低炭素鋼 軟鋼 Low Carbon Steel Mild Steel	中炭素鋼 Medium Carbon Steel	高炭素鋼 High Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Hardened Steel		焼入鋼 Quenched and Tempered Steel			ステンレス鋼 Stainless Steel	工具鋼 Tool Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ展伸材 Aluminum	アルミ合金鋳物 Aluminum Alloy Casting	チタン合金 Titanium Alloy	インコネル Inconel	複合材料 Composite Material	マグネシウム合金 Magnesium Alloy	金属基複合材料 (MMC) Metal Matrix Composites
	C～0.25%	C0.25～0.45%	C0.45%～	SCM	～35 HRC	35～45 HRC	45～50 HRC	50～62 HRC	62～70 HRC	SUS	SKD SKS	FC	FCD	Cu	AL	AC			CFRP	AZ91D	
DLC-NF-GDS														○	◎	◎				◎	

前ページより

FROM 直径 DC 3～9.3

単位:mm　Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 DC	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	9.36	49	97	10	46	2.2	—	□	—	—
	9.38				46	2.2		□	—	—
	9.4				46	2.2		□	—	—
	9.5				46	2.2		□	—	—
	9.52	53			42	2.2		□	—	—
	9.54				42	2.2		□	—	—
	9.6				42	2.2		□	—	—
	9.7				42	2.3		□	—	—
	9.8				42	2.3		□	—	—
	9.9				42	2.3		□	—	—
	10				42	2.3		□	—	—
	10.1		103	11	48	2.4		□	—	—
	10.2				48	2.4		□	—	—
	10.3				48	2.4		□	—	—
	10.4				48	2.4		□	—	—
	10.5				48	2.4		□	—	—
	10.6				48	2.5		□	—	—
	10.7	59			42	2.5		□	—	—
	10.8				42	2.5		□	—	—
	10.9				42	2.5		□	—	—
	11				42	2.6		□	—	—
	11.1		114	12	53	2.6		□	—	—
	11.2				53	2.6		□	—	—

ツールNo. EDP No.	直径 DC	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	11.22	59	114	12	53	2.6	—	□	—	—
	11.24				53	2.6		□	—	—
	11.3				53	2.6		□	—	—
	11.36				53	2.6		□	—	—
	11.38				53	2.7		□	—	—
	11.4				53	2.7		□	—	—
	11.5				53	2.7		□	—	—
	11.6				53	2.7		□	—	—
	11.7				53	2.7		□	—	—
	11.8				53	2.8		□	—	—
	11.9	64			48	2.8		□	—	—
	12				48	2.8		□	—	—
	12.1		116		50	2.8		□	—	—
	12.2				50	2.8		□	—	—
	12.3				50	2.9		□	—	—
	12.4				50	2.9		□	—	—
	12.5				50	2.9		□	—	—
	12.6				50	2.9		□	—	—
	12.7				50	3		□	—	—
	12.8				50	3		□	—	—
	12.9				50	3		□	—	—
	13				50	3		□	—	—

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item

○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item

▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item

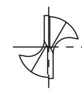
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

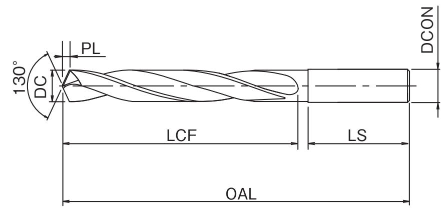
非鉄用DLCコート超硬ドリルミディアム形
DLC Coated Carbide Drill Medium Length for Non-ferrous Materials

DLC-NF-GDN

切削条件 Cutting Conditions P.135



S形シンニング
S thinning



コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
Drills may have some discoloration,
but it does not cause any performance problems.

単位:mm　Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 DC	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	3	25	59	3	32	0.7	–	□	–	–
	3.1	27	65	4	36	0.7	–	□	–	–
	3.2	27	65	4	36	0.7	–	□	–	–
	3.3	27	65	4	36	0.8	–	□	–	–
	3.4	30	65	4	33	0.8	–	□	–	–
	3.5	30	65	4	33	0.8	–	□	–	–
	3.6	30	65	4	33	0.8	–	□	–	–
	3.66	30	65	4	33	0.9	–	□	–	–
	3.68	30	65	4	33	0.9	–	□	–	–
	3.7	30	65	4	33	0.9	–	□	–	–
	3.8	33	65	4	30	0.9	–	□	–	–
	3.9	33	65	4	30	0.9	–	□	–	–
	4	33	65	4	30	0.9	–	□	–	–
	4.1	33	73	5	38	1	–	□	–	–
	4.2	33	73	5	38	1	–	□	–	–
	4.3	36	73	5	35	1	–	□	–	–
	4.4	36	73	5	35	1	–	□	–	–
	4.5	36	73	5	35	1	–	□	–	–
	4.6	36	73	5	35	1.1	–	□	–	–
	4.62	36	73	5	35	1.1	–	□	–	–
	4.64	36	73	5	35	1.1	–	□	–	–
	4.7	36	73	5	35	1.1	–	□	–	–
	4.8	39	73	5	32	1.1	–	□	–	–
	4.9	39	73	5	32	1.1	–	□	–	–
	5	39	73	5	32	1.2	–	□	–	–
	5.1	39	83	6	42	1.2	–	□	–	–
	5.2	39	83	6	42	1.2	–	□	–	–
	5.3	39	83	6	42	1.2	–	□	–	–
	5.4	43	83	6	38	1.3	–	□	–	–
	5.5	43	83	6	38	1.3	–	□	–	–
	5.52	43	83	6	38	1.3	–	□	–	–
	5.54	43	83	6	38	1.3	–	□	–	–
	5.6	43	83	6	38	1.3	–	□	–	–
	5.7	43	83	6	38	1.3	–	□	–	–
	5.8	43	83	6	38	1.4	–	□	–	–
	5.9	43	83	6	38	1.4	–	□	–	–
	6	43	83	6	38	1.4	–	□	–	–
	6.1	47	90	7	41	1.4	–	□	–	–

ツールNo. EDP No.	直径 DC	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	6.2	47	90	7	41	1.4	–	□	–	–
	6.3	47	90	7	41	1.5	–	□	–	–
	6.4	47	90	7	41	1.5	–	□	–	–
	6.5	47	90	7	41	1.5	–	□	–	–
	6.6	47	90	7	41	1.5	–	□	–	–
	6.7	47	90	7	41	1.6	–	□	–	–
	6.8	52	90	7	36	1.6	–	□	–	–
	6.9	52	90	7	36	1.6	–	□	–	–
	7	52	90	7	36	1.6	–	□	–	–
	7.1	52	96	8	42	1.7	–	□	–	–
	7.2	52	96	8	42	1.7	–	□	–	–
	7.3	52	96	8	42	1.7	–	□	–	–
	7.36	52	96	8	42	1.7	–	□	–	–
	7.38	52	96	8	42	1.7	–	□	–	–
	7.4	52	96	8	42	1.7	–	□	–	–
	7.5	52	96	8	42	1.7	–	□	–	–
	7.52	56	96	8	38	1.8	–	□	–	–
	7.54	56	96	8	38	1.8	–	□	–	–
	7.6	56	96	8	38	1.8	–	□	–	–
	7.7	56	96	8	38	1.8	–	□	–	–
	7.8	56	96	8	38	1.8	–	□	–	–
	7.9	56	96	8	38	1.8	–	□	–	–
	8	56	96	8	38	1.9	–	□	–	–
	8.1	56	101	9	43	1.9	–	□	–	–
	8.2	56	101	9	43	1.9	–	□	–	–
	8.3	56	101	9	43	1.9	–	□	–	–
	8.4	56	101	9	43	2	–	□	–	–
	8.5	56	101	9	43	2	–	□	–	–
	8.6	61	101	9	38	2	–	□	–	–
	8.7	61	101	9	38	2	–	□	–	–
	8.8	61	101	9	38	2.1	–	□	–	–
	8.9	61	101	9	38	2.1	–	□	–	–
	9	61	101	9	38	2.1	–	□	–	–
	9.1	61	109	10	46	2.1	–	□	–	–
	9.2	61	109	10	46	2.1	–	□	–	–
	9.24	61	109	10	46	2.2	–	□	–	–
	9.26	61	109	10	46	2.2	–	□	–	–
	9.3	61	109	10	46	2.2	–	□	–	–

次ページへ
直径 DC 9.36～13 NEXT

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品（在庫をご確認下さい。） Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産（在庫をご確認下さい。） Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品（在庫をご確認下さい。） Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。　See p.1 for explanation of icons.

被削材 Work Material / 製品記号 Abbreviation	低炭素鋼 軟鋼 Low Carbon Steel Mild Steel	中炭素鋼 Medium Carbon Steel	高炭素鋼 High Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Hardened Steel		焼入鋼 Quenched and Tempered Steel			ステンレス鋼 Stainless Steel	工具鋼 Tool Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ展伸材 Aluminum	アルミ合金鋳物 Aluminum Alloy Casting	チタン合金 Titanium Alloy	インコネル Inconel	複合材料 Composite Material	マグネシウム合金 Magnesium Alloy	金属基複合材料 (MMC) Metal Matrix Composites
	C~0.25%	C0.25~0.45%	C0.45%~	SCM	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	SKD SKS	FC	FCD	Cu	AL	AC			CFRP	AZ91D	
DLC-NF-GDN														○	◎	◎				◎	

前ページより
FROM 直径 DC 3～9.3

単位:mm　Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 DC	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	9.36	61	109	10	46	2.2	— □	—	—
	9.38				46	2.2	□	—	—
	9.4				46	2.2	□	—	—
	9.5				46	2.2	□	—	—
	9.52	65			42	2.2	□	—	—
	9.54				42	2.2	□	—	—
	9.6				42	2.2	□	—	—
	9.7				42	2.3	□	—	—
	9.8				42	2.3	□	—	—
	9.9				42	2.3	□	—	—
	10				42	2.3	□	—	—
	10.1		115	11	48	2.4	□	—	—
	10.2				48	2.4	□	—	—
	10.3				48	2.4	□	—	—
	10.4				48	2.4	□	—	—
	10.5				48	2.4	□	—	—
	10.6				48	2.5	□	—	—
	10.7	71			42	2.5	□	—	—
	10.8				42	2.5	□	—	—
	10.9				42	2.5	□	—	—
	11				42	2.6	□	—	—
	11.1		126	12	53	2.6	□	—	—
	11.2				53	2.6	□	—	—

ツールNo. EDP No.	直径 DC	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	11.22	71	126	12	53	2.6	— □	—	—
	11.24				53	2.6	□	—	—
	11.3				53	2.6	□	—	—
	11.36				53	2.6	□	—	—
	11.38				53	2.7	□	—	—
	11.4				53	2.7	□	—	—
	11.5				53	2.7	□	—	—
	11.6				53	2.7	□	—	—
	11.7				53	2.7	□	—	—
	11.8				53	2.8	□	—	—
	11.9	76			48	2.8	□	—	—
	12				48	2.8	□	—	—
	12.1		128		50	2.8	□	—	—
	12.2				50	2.8	□	—	—
	12.3				50	2.9	□	—	—
	12.4				50	2.9	□	—	—
	12.5				50	2.9	□	—	—
	12.6				50	2.9	□	—	—
	12.7				50	3	□	—	—
	12.8				50	3	□	—	—
	12.9				50	3	□	—	—
	13				50	3	□	—	—

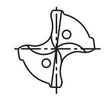
在庫記号について Inventory symbols
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

DLCコート油穴付き超硬ドリル3Dタイプ
DLC Coated Carbide Drill with Internal Coolant Supply (3D Type)

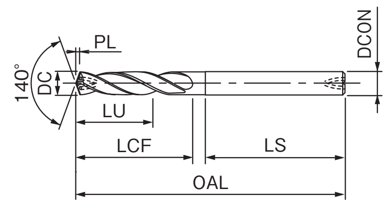
DLC-HO-3D

切削条件 Cutting Conditions P.136

R Gash



R形シンニング
R thinning



コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
Drills may have some discoloration,
but it does not cause any performance problems.

単位:mm　Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 - シャンク径 DC - DCON	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	3 - 3	9	18	66	3	47	0.5	□	—	—
	3.1	10	19	74	4	52.3	0.6	□	—	—
	3.2		20			51.5	0.6	□	—	—
	3.3					51.7	0.6	□	—	—
	3.4	11	21			50.9	0.6	□	—	—
	3.5					51.1	0.6	□	—	—
	3.6		22			50.3	0.7	□	—	—
	3.7	12	23			49.4	0.7	□	—	—
	3.8					49.6	0.7	□	—	—
	3.9		24			48.8	0.7	□	—	—
	4					49	0.7	□	—	—
	4.1 - 5	13	25	80	5	52.3	0.7	□	—	—
	4.2 - 5		26			51.5	0.8	— □	—	—
	4.3 - 5					51.7	0.8	□	—	—
	4.4 - 5	14	27			50.9	0.8	□	—	—
	4.5 - 5					51.1	0.8	□	—	—
	4.6 - 5		28			50.3	0.8	□	—	—
	4.7 - 5	15	29			49.4	0.9	□	—	—
	4.8 - 5					49.6	0.9	□	—	—
	4.9 - 5		30			48.8	0.9	□	—	—
	5 - 5		25			54	0.9	□	—	—
	5.1	16	26	82	6	53.3	0.9	□	—	—
	5.2					53.5	0.9	□	—	—
	5.3		27			52.7	1	□	—	—
	5.4	17				52.9	1	□	—	—

ツールNo. EDP No.	直径 - シャンク径 DC - DCON	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	5.5	17	28	82	6	52.1	1	□	—	—
	5.6					52.3	1	□	—	—
	5.7	18	29			51.4	1	□	—	—
	5.8					51.6	1.1	□	—	—
	5.9		30			50.8	1.1	□	—	—
	6					51	1.1	□	—	—
	6.1 - 7	19	31	88	7	56	1.1	□	—	—
	6.2 - 7					56	1.1	□	—	—
	6.3 - 7		32			55	1.1	□	—	—
	6.4 - 7	20				55	1.2	□	—	—
	6.5 - 7		33			54	1.2	□	—	—
	6.6 - 7					54	1.2	□	—	—
	6.7 - 7	21	34			53	1.2	— □	—	—
	6.8 - 7					53	1.2	□	—	—
	6.9 - 7		35			52	1.3	□	—	—
	7 - 7					52	1.3	□	—	—
	7.1	22	36	94	8	57	1.3	□	—	—
	7.2					57	1.3	□	—	—
	7.3		37			56	1.3	□	—	—
	7.4	23				56	1.3	□	—	—
	7.5		38			55	1.4	□	—	—
	7.6					55	1.4	□	—	—
	7.7	24	39			54	1.4	□	—	—
	7.8					54	1.4	□	—	—
	7.9		40			53	1.4	□	—	—

次ページへ
直径 DC 8～12 NEXT

在庫記号について Inventory symbols
●＝標準在庫品
Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。)
Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。)
Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品
Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。)
Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。　See p.1 for explanation of icons.

被削材 Work Material / 製品記号 Abbreviation	低炭素鋼 軟鋼 Low Carbon Steel Mild Steel	中炭素鋼 Medium Carbon Steel	高炭素鋼 High Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Hardened Steel		焼入鋼 Quenched and Tempered Steel			ステンレス鋼 Stainless Steel	工具鋼 Tool Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ展伸材 Aluminum	アルミ合金鋳物 Aluminum Alloy Casting	チタン合金 Titanium Alloy	インコネル Inconel	複合材料 Composite Material	マグネシウム合金 Magnesium Alloy	金属基複合材料 (MMC) Metal Matrix Composites
	C～0.25%	C0.25～0.45%	C0.45%～	SCM	～35 HRC	35～45 HRC	45～50 HRC	50～62 HRC	62～70 HRC	SUS	SKD SKS	FC	FCD	Cu	AL	AC			CFRP	AZ91D	
DLC-HO-3D														○	◎	◎					

前ページより

FROM 直径 DC 3 - 3～7.9

単位:mm　Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 - シャンク径 DC - DCON	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	8	24	40	94	8	53	1.5	— □	—	—
	8.1 - 9	25	41	101	9	59	1.5	□	—	—
	8.2 - 9					59	1.5	□	—	—
	8.3 - 9		42			58	1.5	□	—	—
	8.4 - 9	26				58	1.5	□	—	—
	8.5 - 9		43			57	1.5	□	—	—
	8.6 - 9					57	1.6	□	—	—
	8.7 - 9	27	44			56	1.6	□	—	—
	8.8 - 9					56	1.6	□	—	—
	8.9 - 9		45			55	1.6	□	—	—
	9 - 9					55	1.6	□	—	—
	9.1	28	46	106	10	59	1.7	□	—	—
	9.2					59	1.7	□	—	—
	9.3		47			58	1.7	□	—	—
	9.4	29				58	1.7	□	—	—
	9.5		48			57	1.7	□	—	—
	9.6					57	1.7	□	—	—
	9.7	30	49			56	1.8	□	—	—
	9.8					56	1.8	□	—	—
	9.9		50			55	1.8	□	—	—
	10					55	1.8	□	—	—

ツールNo. EDP No.	直径 - シャンク径 DC - DCON	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	10.1 - 11	31	51	113	11	61	1.8	— □	—	—
	10.2 - 11					61	1.9	□	—	—
	10.3 - 11		52			60	1.9	□	—	—
	10.4 - 11	32				60	1.9	□	—	—
	10.5 - 11		53			59	1.9	□	—	—
	10.6 - 11					59	1.9	□	—	—
	10.7 - 11	33	54			58	1.9	□	—	—
	10.8 - 11					58	2	□	—	—
	10.9 - 11		55			57	2	□	—	—
	11 - 11					57	2	□	—	—
	11.1	34	56	120	12	63	2	□	—	—
	11.2					63	2	□	—	—
	11.3		57			62	2.1	□	—	—
	11.4	35				62	2.1	□	—	—
	11.5		58			61	2.1	□	—	—
	11.6					61	2.1	□	—	—
	11.7	36	59			60	2.1	□	—	—
	11.8					60	2.1	□	—	—
	11.9		60			59	2.2	□	—	—
	12					59	2.2	□	—	—

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品（在庫をご確認下さい。） Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産（在庫をご確認下さい。） Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品（在庫をご確認下さい。） Discontinued item

DLCコート油穴付き超硬ドリル10Dタイプ
DLC Coated Carbide Drill with Internal Coolant Supply (10D Type)

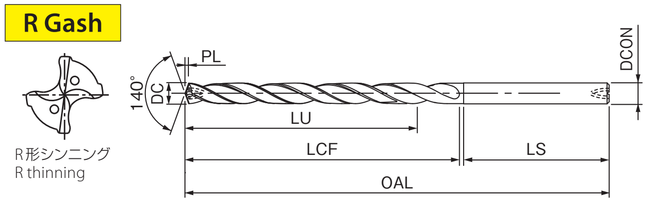
DLC-HO-10D

切削条件 Cutting Conditions | P.137

コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
Drills may have some discoloration,
but it does not cause any performance problems.

CARBIDE | DLC-IGUSS | e8 | 30° | SHRINK FIT

R Gash



先端角の許容差は140° $^{0°}_{-4°}$となります。
Tolerance of the point angle is 140° $^{0°}_{-4°}$

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 - シャンク径 DC - DCON	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	3 - 3	30	40	90	3	50	0.5	□	—	—
	3.1	31	45	100	4	50	0.6	□	—	—
	3.2	32	45	100	4	50	0.6	□	—	—
	3.3	33	45	100	4	50	0.6	□	—	—
	3.4	34	50	100	4	48	0.6	□	—	—
	3.5	35	50	100	4	48	0.6	□	—	—
	3.6	36	50	100	4	48	0.7	□	—	—
	3.7	37	50	100	4	48	0.7	□	—	—
	3.8	38	50	100	4	48	0.7	□	—	—
	3.9	39	50	100	4	48	0.7	□	—	—
	4	40	50	100	4	50	0.7	□	—	—
	4.1 - 5	41	55	115	5	58	0.7	□	—	—
	4.2 - 5	42	55	115	5	58	0.8	— □	—	—
	4.3 - 5	43	60	115	5	53	0.8	□	—	—
	4.4 - 5	44	60	115	5	53	0.8	□	—	—
	4.5 - 5	45	60	115	5	53	0.8	□	—	—
	4.6 - 5	46	60	115	5	53	0.8	□	—	—
	4.7 - 5	47	65	115	5	48	0.9	□	—	—
	4.8 - 5	48	65	115	5	48	0.9	□	—	—
	4.9 - 5	49	65	115	5	48	0.9	□	—	—
	5 - 5	50	65	115	5	50	0.9	□	—	—
	5.1	51	70	128	6	50	0.9	□	—	—
	5.2	52	70	128	6	50	0.9	□	—	—
	5.3	53	70	128	6	50	1	□	—	—
	5.4	54	78	128	6	48	1	□	—	—

ツールNo. EDP No.	直径 - シャンク径 DC - DCON	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	5.5	55	78	128	6	48	1	□	—	—
	5.6	56	78	128	6	48	1	□	—	—
	5.7	57	78	128	6	48	1	□	—	—
	5.8	58	78	128	6	48	1.1	□	—	—
	5.9	59	78	128	6	48	1.1	□	—	—
	6	60	78	128	6	50	1.1	□	—	—
	6.1 - 7	61	87	140	7	51	1.1	□	—	—
	6.2 - 7	62	87	140	7	51	1.1	□	—	—
	6.3 - 7	63	87	140	7	51	1.1	□	—	—
	6.4 - 7	64	87	140	7	51	1.2	□	—	—
	6.5 - 7	65	87	140	7	51	1.2	□	—	—
	6.6 - 7	66	87	140	7	51	1.2	□	—	—
	6.7 - 7	67	87	140	7	51	1.2	— □	—	—
	6.8 - 7	68	90	140	7	48	1.2	□	—	—
	6.9 - 7	69	90	140	7	48	1.3	□	—	—
	7 - 7	70	90	140	7	50	1.3	□	—	—
	7.1	71	100	155	8	50	1.3	□	—	—
	7.2	72	100	155	8	50	1.3	□	—	—
	7.3	73	100	155	8	50	1.3	□	—	—
	7.4	74	100	155	8	50	1.3	□	—	—
	7.5	75	100	155	8	53	1.4	□	—	—
	7.6	76	105	155	8	48	1.4	□	—	—
	7.7	77	105	155	8	48	1.4	□	—	—
	7.8	78	105	155	8	48	1.4	□	—	—
	7.9	79	105	155	8	48	1.4	□	—	—

次ページへ
直径 DC 8～12 NEXT

在庫記号について Inventory symbols
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

被削材 Work Material / 製品記号 Abbreviation	低炭素鋼 軟鋼 Low Carbon Steel Mild Steel	中炭素鋼 Medium Carbon Steel	高炭素鋼 High Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Hardened Steel		焼入鋼 Quenched and Tempered Steel			ステンレス鋼 Stainless Steel	工具鋼 Tool Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ展伸材 Aluminum	アルミ合金鋳物 Aluminum Alloy Casting	チタン合金 Titanium Alloy	インコネル Inconel	複合材料 Composite Material	マグネシウム合金 Magnesium Alloy	金属基複合材料 (MMC) Metal Matrix Composites
	C～0.25%	C0.25～0.45%	C0.45%～	SCM	～35 HRC	35～45 HRC	45～50 HRC	50～62 HRC	62～70 HRC	SUS	SKD SKS	FC	FCD	Cu	AL	AC			CFRP	AZ91D	
DLC-HO-10D														○	◎	◎					

前ページより
FROM 直径 DC 3 - 3～7.9

単位:mm　Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 - シャンク径 DC - DCON	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	8	80	105	155	8	50	1.5	□	—	—
	8.1 - 9	81	110	165	9	53	1.5	□	—	—
	8.2 - 9	82				53	1.5	□	—	—
	8.3 - 9	83				53	1.5	□	—	—
	8.4 - 9	84				53	1.5	□	—	—
	8.5 - 9	85				53	1.5	□	—	—
	8.6 - 9	86	115			48	1.6	□	—	—
	8.7 - 9	87				48	1.6	□	—	—
	8.8 - 9	88				48	1.6	□	—	—
	8.9 - 9	89				48	1.6	□	—	—
	9 - 9	90				50	1.6	— □	—	—
	9.1	91	125	190	10	60	1.7	□	—	—
	9.2	92				60	1.7	□	—	—
	9.3	93				60	1.7	□	—	—
	9.4	94				60	1.7	□	—	—
	9.5	95				63	1.7	□	—	—
	9.6	96	130			58	1.7	□	—	—
	9.7	97				58	1.8	□	—	—
	9.8	98				58	1.8	□	—	—
	9.9	99				58	1.8	□	—	—
	10	100				60	1.8	□	—	—

ツールNo. EDP No.	直径 - シャンク径 DC - DCON	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	10.1 - 11	101	140	205	11	63	1.8	□	—	—
	10.2 - 11	102				63	1.9	□	—	—
	10.3 - 11	103				63	1.9	□	—	—
	10.4 - 11	104				63	1.9	□	—	—
	10.5 - 11	105				63	1.9	□	—	—
	10.6 - 11	106				63	1.9	□	—	—
	10.7 - 11	107				63	1.9	□	—	—
	10.8 - 11	108	145			58	2	□	—	—
	10.9 - 11	109				58	2	□	—	—
	11 - 11	110				58	2	□	—	—
	11.1	111	155	215	12	58	2	— □	—	—
	11.2	112				58	2	□	—	—
	11.3	113				58	2.1	□	—	—
	11.4	114				58	2.1	□	—	—
	11.5	115				58	2.1	□	—	—
	11.6	116				58	2.1	□	—	—
	11.7	117				58	2.1	□	—	—
	11.8	118				58	2.1	□	—	—
	11.9	119				58	2.2	□	—	—
	12	120				58	2.2	□	—	—

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

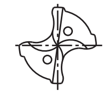
DLCコート油穴付き超硬ドリル20Dタイプ
DLC Coated Carbide Drill with Internal Coolant Supply (20D Type)

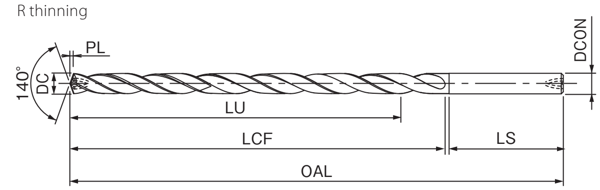
DLC-HO-20D

切削条件 Cutting Conditions | P.137

コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
Drills may have some discoloration,
but it does not cause any performance problems.

R Gash





先端角の許容差は140° $^{0°}_{-4°}$となります。
Tolerance of the point angle is 140° $^{0°}_{-4°}$

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 - シャンク径 DC - DCON	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	3 - 3	60	70	120	3	48	0.5	□	—	—
	3.1	62				58	0.6	□	—	—
	3.2	64	80			58	0.6	□	—	—
	3.3	66				58	0.6	□	—	—
	3.4	68				53	0.6	□	—	—
	3.5	70	85	140	4	53	0.6	□	—	—
	3.6	72				53	0.7	□	—	—
	3.7	74				53	0.7	□	—	—
	3.8	76				48	0.7	□	—	—
	3.9	78	90			48	0.7	□	—	—
	4	80				50	0.7	□	—	—
	4.1 - 5	82	100			63	0.7	□	—	—
	4.2 - 5	84				63	0.8	— □	—	—
	4.3 - 5	86				53	0.8	□	—	—
	4.4 - 5	88				53	0.8	□	—	—
	4.5 - 5	90	110	165	5	53	0.8	□	—	—
	4.6 - 5	92				53	0.8	□	—	—
	4.7 - 5	94				53	0.9	□	—	—
	4.8 - 5	96				48	0.9	□	—	—
	4.9 - 5	98	115			48	0.9	□	—	—
	5 - 5	100				50	0.9	□	—	—
	5.1	102				68	0.9	□	—	—
	5.2	104	120	190	6	68	0.9	□	—	—
	5.3	106				68	1	□	—	—
	5.4	108	140			48	1	□	—	—

ツールNo. EDP No.	直径 - シャンク径 DC - DCON	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	5.5	110				48	1	□	—	—
	5.6	112				48	1	□	—	—
	5.7	114	140	190	6	48	1	□	—	—
	5.8	116				48	1.1	□	—	—
	5.9	118				48	1.1	□	—	—
	6	120				50	1.1	□	—	—
	6.1 - 7	122				53	1.1	□	—	—
	6.2 - 7	124				53	1.1	□	—	—
	6.3 - 7	126				53	1.1	□	—	—
	6.4 - 7	128	155			53	1.2	□	—	—
	6.5 - 7	130		210	7	53	1.2	□	—	—
	6.6 - 7	132				53	1.2	□	—	—
	6.7 - 7	134				53	1.2	— □	—	—
	6.8 - 7	136				48	1.2	□	—	—
	6.9 - 7	138	160			48	1.3	□	—	—
	7 - 7	140				48	1.3	□	—	—
	7.1	142				58	1.3	□	—	—
	7.2	144				58	1.3	□	—	—
	7.3	146	170			58	1.3	□	—	—
	7.4	148				58	1.3	□	—	—
	7.5	150		230	8	58	1.4	□	—	—
	7.6	152				48	1.4	□	—	—
	7.7	154	180			48	1.4	□	—	—
	7.8	156				48	1.4	□	—	—
	7.9	158				48	1.4	□	—	—

次ページへ
直径 DC 8～12 NEXT

在庫記号について Inventory symbols
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

被削材 Work Material / 製品記号 Abbreviation	低炭素鋼 軟鋼 Low Carbon Steel Mild Steel	中炭素鋼 Medium Carbon Steel	高炭素鋼 High Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Hardened Steel		焼入鋼 Quenched and Tempered Steel			ステンレス鋼 Stainless Steel	工具鋼 Tool Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ展伸材 Aluminum	アルミ合金鋳物 Aluminum Alloy Casting	チタン合金 Titanium Alloy	インコネル Inconel	複合材料 Composite Material	マグネシウム合金 Magnesium Alloy	金属基複合材料 (MMC) Metal Matrix Composites
	C～0.25%	C0.25～0.45%	C0.45%～	SCM	～35 HRC	35～45 HRC	45～50 HRC	50～62 HRC	62～70 HRC	SUS	SKD SKS	FC	FCD	Cu	AL	AC			CFRP	AZ91D	
DLC-HO-20D														○	◎	◎					

前ページより

FROM 直径 DC 3 - 3～7.9

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 - シャンク径 DC - DCON	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	8	160	180	230	8	50	1.5	□	—	—
	8.1 - 9	162				63	1.5	□	—	—
	8.2 - 9	164				63	1.5	□	—	—
	8.3 - 9	166	195			63	1.5	□	—	—
	8.4 - 9	168				63	1.5	□	—	—
	8.5 - 9	170				63	1.5	□	—	—
	8.6 - 9	172		260	9	48	1.6	□	—	—
	8.7 - 9	174				48	1.6	□	—	—
	8.8 - 9	176	210			48	1.6	□	—	—
	8.9 - 9	178				48	1.6	□	—	—
	9 - 9	180				48	1.6	— □	—	—
	9.1	182				68	1.7	□	—	—
	9.2	184				68	1.7	□	—	—
	9.3	186	220			68	1.7	□	—	—
	9.4	188				68	1.7	□	—	—
	9.5	190				68	1.7	□	—	—
	9.6	192		290	10	58	1.7	□	—	—
	9.7	194				58	1.8	□	—	—
	9.8	196	230			58	1.8	□	—	—
	9.9	198				58	1.8	□	—	—
	10	200				58	1.8	□	—	—

ツールNo. EDP No.	直径 - シャンク径 DC - DCON	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	10.1 - 11	202				58	1.8	□	—	—
	10.2 - 11	204				58	1.9	□	—	—
	10.3 - 11	206				58	1.9	□	—	—
	10.4 - 11	208				58	1.9	□	—	—
	10.5 - 11	210				58	1.9	□	—	—
	10.6 - 11	212	250	310	11	58	1.9	□	—	—
	10.7 - 11	214				58	1.9	□	—	—
	10.8 - 11	216				58	2	□	—	—
	10.9 - 11	218				58	2	□	—	—
	11 - 11	220				58	2	□	—	—
	11.1	222				58	2	— □	—	—
	11.2	224				58	2	□	—	—
	11.3	226				58	2.1	□	—	—
	11.4	228				58	2.1	□	—	—
	11.5	230				58	2.1	□	—	—
	11.6	232	270	330	12	58	2.1	□	—	—
	11.7	234				58	2.1	□	—	—
	11.8	236				58	2.1	□	—	—
	11.9	238				58	2.2	□	—	—
	12	240				58	2.2	□	—	—

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item

○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item

▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item

□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

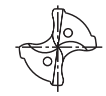
DLCコート油穴付き超硬ドリル30Dタイプ
DLC Coated Carbide Drill with Internal Coolant Supply (30D Type)

DLC-HO-30D

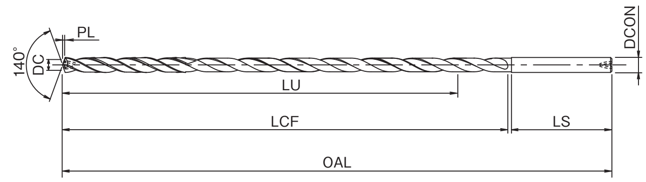
切削条件 Cutting Conditions P.137

コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
Drills may have some discoloration,
but it does not cause any performance problems.

R Gash



R形シンニング
R thinning



先端角の許容差は140° $^{0°}_{-4°}$となります。
Tolerance of the point angle is 140° $^{0°}_{-4°}$

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 - シャンク径 DC - DCON	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	3 - 3	90	100	150	3	50	0.5	□	—	—
	3.1	93	102			81	0.6	□	—	—
	3.2	96	105			78	0.6	□	—	—
	3.3	99	109			74	0.6	□	—	—
	3.4	102	112			71	0.6	□	—	—
	3.5	105				67	0.6	□	—	—
	3.6	108	116	185	4	67	0.7	□	—	—
	3.7	111				67	0.7	□	—	—
	3.8	114				51	0.7	□	—	—
	3.9	117	132			51	0.7	□	—	—
	4	120				51	0.7	□	—	—
	4.1 - 5	123	140			73	0.7	□	—	—
	4.2 - 5	126				73	0.8	— □	—	—
	4.3 - 5	129				63	0.8	□	—	—
	4.4 - 5	132				63	0.8	□	—	—
	4.5 - 5	135	150	215	5	63	0.8	□	—	—
	4.6 - 5	138				63	0.8	□	—	—
	4.7 - 5	141				63	0.9	□	—	—
	4.8 - 5	144				48	0.9	□	—	—
	4.9 - 5	147	165			48	0.9	□	—	—
	5 - 5	150				50	0.9	□	—	—
	5.1	153				68	0.9	□	—	—
	5.2	156	180	250	6	68	0.9	□	—	—
	5.3	159				68	1	□	—	—
	5.4	162	200			48	1	□	—	—

ツールNo. EDP No.	直径 - シャンク径 DC - DCON	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	5.5	165				48	1	□	—	—
	5.6	168				48	1	□	—	—
	5.7	171	200	250	6	48	1	□	—	—
	5.8	174				48	1.1	□	—	—
	5.9	177				48	1.1	□	—	—
	6	180				50	1.1	□	—	—
	6.1 - 7	183				63	1.1	□	—	—
	6.2 - 7	186				63	1.1	□	—	—
	6.3 - 7	189				63	1.1	□	—	—
	6.4 - 7	192	215			63	1.2	□	—	—
	6.5 - 7	195		280	7	63	1.2	□	—	—
	6.6 - 7	198				63	1.2	□	—	—
	6.7 - 7	201				63	1.2	— □	—	—
	6.8 - 7	204				48	1.2	□	—	—
	6.9 - 7	207	230			48	1.3	□	—	—
	7 - 7	210				48	1.3	□	—	—
	7.1	213				63	1.3	□	—	—
	7.2	216				63	1.3	□	—	—
	7.3	219	250			63	1.3	□	—	—
	7.4	222				63	1.3	□	—	—
	7.5	225		315	8	63	1.4	□	—	—
	7.6	228				48	1.4	□	—	—
	7.7	231	265			48	1.4	□	—	—
	7.8	234				48	1.4	□	—	—
	7.9	237				48	1.4	□	—	—

次ページへ
直径 DC 8～12 NEXT

在庫記号について Inventory symbols
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

被削材 Work Material / 製品記号 Abbreviation	低炭素鋼 軟鋼 Low Carbon Steel Mild Steel	中炭素鋼 Medium Carbon Steel	高炭素鋼 High Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Hardened Steel		焼入鋼 Quenched and Tempered Steel			ステンレス鋼 Stainless Steel	工具鋼 Tool Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ展伸材 Aluminum	アルミ合金鋳物 Aluminum Alloy Casting	チタン合金 Titanium Alloy	インコネル Inconel	複合材料 Composite Material	マグネシウム合金 Magnesium Alloy	金属基複合材料 (MMC) Metal Matrix Composites
製品記号 Abbreviation	C～0.25%	C0.25~0.45%	C0.45%～	SCM	～35 HRC	35～45 HRC	45～50 HRC	50～62 HRC	62～70 HRC	SUS	SKD SKS	FC	FCD	Cu	AL	AC			CFRP	AZ91D	
DLC-HO-30D														○	◎	◎					

前ページより
FROM 直径 DC 3 - 3 ～7.9

単位:mm　Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 - シャンク径 DC - DCON	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	8	240	265	315	8	50	1.5	□	–	–
	8.1 - 9	243	280	350	9	68	1.5	□	–	–
	8.2 - 9	246				68	1.5	□	–	–
	8.3 - 9	249				68	1.5	□	–	–
	8.4 - 9	252				68	1.5	□	–	–
	8.5 - 9	255				68	1.5	□	–	–
	8.6 - 9	258	300			48	1.6	□	–	–
	8.7 - 9	261				48	1.6	□	–	–
	8.8 - 9	264				48	1.6	□	–	–
	8.9 - 9	267				48	1.6	□	–	–
	9 - 9	270				48	1.6	– □	–	–
	9.1	273	315	390	10	73	1.7	□	–	–
	9.2	276				73	1.7	□	–	–
	9.3	279				73	1.7	□	–	–
	9.4	282				73	1.7	□	–	–
	9.5	285				73	1.7	□	–	–
	9.6	288	330			58	1.7	□	–	–
	9.7	291				58	1.8	□	–	–
	9.8	294				58	1.8	□	–	–
	9.9	297				58	1.8	□	–	–
	10	300				58	1.8	□	–	–
	10.1 - 11	303	350	425	11	73	1.8	□	–	–
	10.2 - 11	306				73	1.9	□	–	–
	10.3 - 11	309				73	1.9	□	–	–
	10.4 - 11	312				73	1.9	□	–	–
	10.5 - 11	315				73	1.9	□	–	–
	10.6 - 11	318	365			58	1.9	□	–	–
	10.7 - 11	321				58	1.9	□	–	–
	10.8 - 11	324				58	2	□	–	–
	10.9 - 11	327				58	2	□	–	–
	11 - 11	330				58	2	□	–	–
	11.1	333	380	460	12	78	2	– □	–	–
	11.2	336				78	2	□	–	–
	11.3	339				78	2.1	□	–	–
	11.4	342				78	2.1	□	–	–
	11.5	345				78	2.1	□	–	–
	11.6	348	400			58	2.1	□	–	–
	11.7	351				58	2.1	□	–	–
	11.8	354				58	2.1	□	–	–
	11.9	357				58	2.2	□	–	–
	12	360				58	2.2	□	–	–

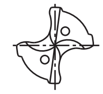
在庫記号について Inventory symbols
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品（在庫をご確認下さい。） Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産（在庫をご確認下さい。） Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品（在庫をご確認下さい。） Discontinued item

DLCコート油穴付き超硬ドリル40Dタイプ
DLC Coated Carbide Drill with Internal Coolant Supply (40D Type)

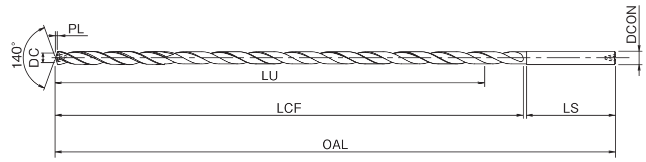
DLC-HO-40D

切削条件 Cutting Conditions | P.138

R Gash



R形シンニング
R thinning



コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
Drills may have some discoloration,
but it does not cause any performance problems.

先端角の許容差は140° $^{0°}_{-4°}$となります。
Tolerance of the point angle is 140° $^{0°}_{-4°}$

ABOUT25°

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 - シャンク径 DC - DCON	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	3 - 3	120	129	179	3	49	0.5	□	—	—
	3.5	140	151	210	4	57	0.6	□	—	—
	4	160	172	222		49	0.7	□	—	—
	4.5 - 5	180	194	256	5	60	0.8	□	—	—
	5 - 5	200	215	265		49	0.9	□	—	—
	5.5	220	237	296	6	57	1	□	—	—
	6	240	258	308	6	49	1.1	□	—	—
	7.5	300	323	382	8	57	1.4	□	—	—
	8	320	344	394		49	1.5	□	—	—
	9.5	380	409	478	10	67	1.7	□	—	—
	10	400	430	490		59	1.8	□	—	—

被削材 Work Material / 製品記号 Abbreviation	低炭素鋼 軟鋼 Low Carbon Steel Mild Steel	中炭素鋼 Medium Carbon Steel	高炭素鋼 High Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Hardened Steel		焼入鋼 Quenched and Tempered Steel			ステンレス鋼 Stainless Steel	工具鋼 Tool Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ展伸材 Aluminum	アルミ合金鋳物 Aluminum Alloy Casting	チタン合金 Titanium Alloy	インコネル Inconel	複合材料 Composite Material	マグネシウム合金 Magnesium Alloy	金属基複合材料 (MMC) Metal Matrix Composites
	C~0.25%	C0.25~0.45%	C0.45%~	SCM	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	SKD SKS	FC	FCD	Cu	AL	AC			CFRP	AZ91D	
DLC-HO-40D														○	◎	◎					

在庫記号について Inventory symbols
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

DLCコート油穴付き超硬ドリル50Dタイプ
DLC Coated Carbide Drill with Internal Coolant Supply (50D Type)

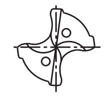
DLC-HO-50D

切削条件 Cutting Conditions | P.138

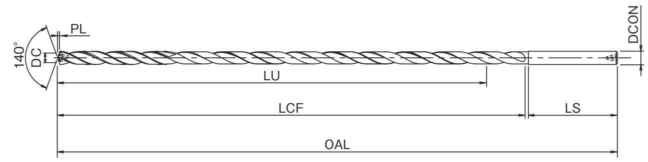
コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
Drills may have some discoloration,
but it does not cause any performance problems.

ABOUT25°

R Gash



R形シンニング
R thinning



先端角の許容差は140° $^{0°}_{-4°}$となります。
Tolerance of the point angle is 140° $^{0°}_{-4°}$

単位:mm　Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 - シャンク径 DC - DCON	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	3 - 3	150	159	209	3	49	0.5		□	—	—
	3.5	175	186	247	4	59	0.6		□	—	—
	4	200	212	262		49	0.7	—	□	—	—
	4.5 - 5	225	239	303	5	62	0.8		□	—	—
	5 - 5	250	265	315		49	0.9		□	—	—

ツールNo. EDP No.	直径 - シャンク径 DC - DCON	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	5.5	275	292	353	6	59	1		□	—	—
	6	300	318	368		49	1.1	—	□	—	—
	7.5	375	398	459	8	59	1.4		□	—	—
	8	400	424	474		49	1.5		□	—	—

被削材 Work Material	低炭素鋼 軟鋼 Low Carbon Steel Mild Steel	中炭素鋼 Medium Carbon Steel	高炭素鋼 High Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Hardened Steel		焼入鋼 Quenched and Tempered Steel			ステンレス鋼 Stainless Steel	工具鋼 Tool Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ展伸材 Aluminum	アルミ合金鋳物 Aluminum Alloy Casting	チタン合金 Titanium Alloy	インコネル Inconel	複合材料 Composite Material	マグネシウム合金 Magnesium Alloy	金属基複合材料(MMC) Metal Matrix Composites
製品記号 Abbreviation	C~0.25%	C0.25~0.45%	C0.45%~	SCM	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	SKD SKS	FC	FCD	Cu	AL	AC			CFRP	AZ91D	
DLC-HO-50D														○	◎	◎					

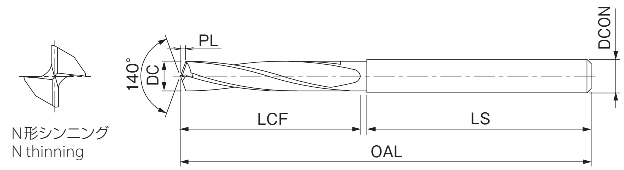
在庫記号について Inventory symbols
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。　See p.1 for explanation of icons.

DLCコート超硬バニシングドリル4Dタイプ
DLC Coated Carbide Burnishing Drill (4D Type)

DLC-BD-4D

切削条件 Cutting Conditions P.139



CARBIDE
DLC-IGUSS
0~ +0.008
15°
SHRINK FIT

コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。
Drills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 DC	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	2	15	47	3	30	0.4		□	—	—
	2.01				30	0.4		□	—	—
	2.02				30	0.4		□	—	—
	2.03				30	0.4		□	—	—
	2.04				30	0.4		□	—	—
	2.05				30	0.4		□	—	—
	2.1				30	0.4		□	—	—
	2.2	16	48		30	0.4		□	—	—
	2.3				30	0.4		□	—	—
	2.4	17	49		30	0.4		□	—	—
	2.5				30	0.5		□	—	—
	2.6				30	0.5		□	—	—
	2.7	19	51		30	0.5		□	—	—
	2.8				30	0.5		□	—	—
	2.9				30	0.5		□	—	—
	2.97				30	0.5		□	—	—
	2.98				30	0.5		□	—	—
	2.99				30	0.5	—	□	—	—
	3				30	0.5		□	—	—
	3.01	21	53	4	30	0.5		□	—	—
	3.02				30	0.5		□	—	—
	3.03				30	0.6		□	—	—
	3.04				30	0.6		□	—	—
	3.05				30	0.6		□	—	—
	3.1				30	0.6		□	—	—
	3.2				30	0.6		□	—	—
	3.3				30	0.6		□	—	—
	3.4	24	56		30	0.6		□	—	—
	3.5				30	0.6		□	—	—
	3.6				30	0.7		□	—	—
	3.7				30	0.7		□	—	—
	3.8	27	59		30	0.7		□	—	—
	3.9				30	0.7		□	—	—
	3.97				30	0.7		□	—	—
	3.98				30	0.7		□	—	—

ツールNo. EDP No.	直径 DC	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	3.99	27	59	4	30	0.7		□	—	—
	4				30	0.7		□	—	—
	4.01		71	6	43	0.7		□	—	—
	4.02				43	0.7		□	—	—
	4.03				43	0.7		□	—	—
	4.04				43	0.7		□	—	—
	4.05				43	0.7		□	—	—
	4.1				43	0.7		□	—	—
	4.2				43	0.8		□	—	—
	4.3	31	75		43	0.8		□	—	—
	4.4				43	0.8		□	—	—
	4.5				43	0.8		□	—	—
	4.6				43	0.8		□	—	—
	4.7				43	0.9		□	—	—
	4.8	33	77		43	0.9		□	—	—
	4.9				43	0.9		□	—	—
	4.97	38	82		43	0.9		□	—	—
	4.98				43	0.9	—	□	—	—
	4.99				43	0.9		□	—	—
	5				43	0.9		□	—	—
	5.01				43	0.9		□	—	—
	5.02				43	0.9		□	—	—
	5.03				43	0.9		□	—	—
	5.04				43	0.9		□	—	—
	5.05				43	0.9		□	—	—
	5.1				43	0.9		□	—	—
	5.2				43	0.9		□	—	—
	5.3				43	1		□	—	—
	5.4				43	1		□	—	—
	5.5				43	1		□	—	—
	5.6	41	85		43	1		□	—	—
	5.7				43	1		□	—	—
	5.8				43	1.1		□	—	—
	5.9				43	1.1		□	—	—
	5.97				43	1.1		□	—	—

次ページへ
直径 DC 5.98～9.8 NEXT

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品
Standard stock item

○＝準標準在庫品（在庫をご確認下さい。）
Limited standard stock item

▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産（在庫をご確認下さい。）
Scheduled to be replaced by new product or successor item

□＝特定代理店在庫品
Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

△＝生産中止品（在庫をご確認下さい。）
Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

被削材 Work Material / 製品記号 Abbreviation	低炭素鋼 軟鋼 Low Carbon Steel Mild Steel	中炭素鋼 Medium Carbon Steel	高炭素鋼 High Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Hardened Steel		焼入鋼 Quenched and Tempered Steel			ステンレス鋼 Stainless Steel	工具鋼 Tool Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ展伸材 Aluminum	アルミ合金鋳物 Aluminum Alloy Casting	チタン合金 Titanium Alloy	インコネル Inconel	複合材料 Composite Material	マグネシウム合金 Magnesium Alloy	金属基複合材料 (MMC) Metal Matrix Composites
	C～0.25%	C0.25～0.45%	C0.45%～	SCM	～35 HRC	35～45 HRC	45～50 HRC	50～62 HRC	62～70 HRC	SUS	SKD SKS	FC	FCD	Cu	AL	AC			CFRP	AZ91D	
DLC-BD-4D														○	◎	◎					

前ページより
FROM 直径 DC 2～5.97

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 DC	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	5.98	41	85	6	43	1.1	☐	—	—
	5.99				43	1.1	☐	—	—
	6				43	1.1	☐	—	—
	6.01			8	43	1.1	☐	—	—
	6.02				43	1.1	☐	—	—
	6.03				43	1.1	☐	—	—
	6.04				43	1.1	☐	—	—
	6.05				43	1.1	☐	—	—
	6.1				43	1.1	☐	—	—
	6.2				43	1.1	☐	—	—
	6.3				43	1.1	☐	—	—
	6.4				43	1.2	☐	—	—
	6.5				43	1.2	☐	—	—
	6.6	43	87		43	1.2	☐	—	—
	6.7				43	1.2	☐	—	—
	6.8				43	1.2	☐	—	—
	6.9				43	1.3	☐	—	—
	6.97				43	1.3	— ☐	—	—
	6.98				43	1.3	☐	—	—
	6.99				43	1.3	☐	—	—
	7				43	1.3	☐	—	—
	7.01	45	89		43	1.3	☐	—	—
	7.02				43	1.3	☐	—	—
	7.03				43	1.3	☐	—	—
	7.04				43	1.3	☐	—	—
	7.05				43	1.3	☐	—	—
	7.1				43	1.3	☐	—	—
	7.2				43	1.3	☐	—	—
	7.3				43	1.3	☐	—	—
	7.4				43	1.3	☐	—	—
	7.5				43	1.4	☐	—	—
	7.6	48	92		43	1.4	☐	—	—
	7.7				43	1.4	☐	—	—
	7.8				43	1.4	☐	—	—
	7.9				43	1.4	☐	—	—

ツールNo. EDP No.	直径 DC	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	7.97	48	92	8	43	1.5	☐	—	—
	7.98				43	1.5	☐	—	—
	7.99				43	1.5	☐	—	—
	8				43	1.5	☐	—	—
	8.01	53	103	10	48	1.5	☐	—	—
	8.02				48	1.5	☐	—	—
	8.03				48	1.5	☐	—	—
	8.04				48	1.5	☐	—	—
	8.05				48	1.5	☐	—	—
	8.1				48	1.5	☐	—	—
	8.2				48	1.5	☐	—	—
	8.3				48	1.5	☐	—	—
	8.4				48	1.5	☐	—	—
	8.5				48	1.5	☐	—	—
	8.6	55	105		48	1.6	☐	—	—
	8.7				48	1.6	☐	—	—
	8.8				48	1.6	☐	—	—
	8.9				48	1.6	— ☐	—	—
	8.97				48	1.6	☐	—	—
	8.98				48	1.6	☐	—	—
	8.99				48	1.6	☐	—	—
	9				48	1.6	☐	—	—
	9.01	58	108		48	1.6	☐	—	—
	9.02				48	1.6	☐	—	—
	9.03				48	1.6	☐	—	—
	9.04				48	1.6	☐	—	—
	9.05				48	1.6	☐	—	—
	9.1				48	1.7	☐	—	—
	9.2				48	1.7	☐	—	—
	9.3				48	1.7	☐	—	—
	9.4				48	1.7	☐	—	—
	9.5				48	1.7	☐	—	—
	9.6	60	110		48	1.7	☐	—	—
	9.7				48	1.8	☐	—	—
	9.8				48	1.8	☐	—	—

次ページへ
直径 DC 9.9～20 NEXT

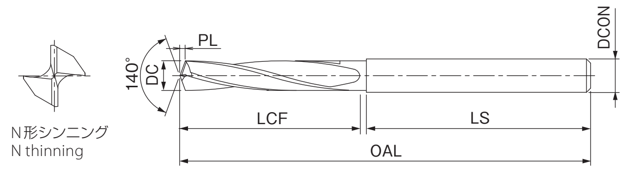
在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
☐＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

DLCコート超硬バニシングドリル4Dタイプ
DLC Coated Carbide Burnishing Drill (4D Type)

DLC-BD-4D

切削条件 Cutting Conditions | P.139



CARBIDE | DLC-IGUSS | 0~+0.008 | 15° | SHRINK FIT

コーティングに色むらが発生する場合がありますが、性能上は全く問題ありません。
Drills may have some discoloration, but it does not cause any performance problems.

前ページより
FROM 直径 DC 5.98～9.8

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 DC	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	9.9	60	110	10	48	1.8	□	—	—
	9.97				48	1.8	□	—	—
	9.98				48	1.8	□	—	—
	9.99				48	1.8	□	—	—
	10				48	1.8	□	—	—
	10.01	66	123	12	55	1.8	□	—	—
	10.02				55	1.8	□	—	—
	10.03				55	1.8	□	—	—
	10.04				55	1.8	□	—	—
	10.05				55	1.8	□	—	—
	10.1				55	1.8	□	—	—
	10.2				55	1.9	— □	—	—
	10.3				55	1.9	□	—	—
	10.4				55	1.9	□	—	—
	10.5				55	1.9	□	—	—
	10.6	68	125		55	1.9	□	—	—
	10.7				55	1.9	□	—	—
	10.8				55	2	□	—	—
	10.9				55	2	□	—	—
	11				55	2	□	—	—
	11.1	71	128		55	2	□	—	—
	11.2				55	2	□	—	—
	11.3				55	2.1	□	—	—

ツールNo. EDP No.	直径 DC	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	重量 (g)	標準価格 (Yen)
	11.4	71	128	12	55	2.1	□	—	—
	11.5				55	2.1	□	—	—
	11.6	73	130		55	2.1	□	—	—
	11.7				55	2.1	□	—	—
	11.8				55	2.1	□	—	—
	11.9				55	2.2	□	—	—
	12				55	2.2	□	—	—
	12.5	76	135	14	57	2.3	□	—	—
	13	78	137		57	2.4	□	—	—
	13.5	84	144		58	2.5	□	—	—
	14	86			57	2.5	□	—	—
	14.5	89	149	16	58	2.6	— □	—	—
	15	91	151		58	2.7	□	—	—
	15.5	94	158		62	2.8	□	—	—
	16	96	160		62	2.9	□	—	—
	16.5	102	168	18	64	3	□	—	—
	17				64	3.1	□	—	—
	17.5				64	3.2	□	—	—
	18				64	3.3	□	—	—
	18.5	114	184	20	68	3.4	□	—	—
	19				68	3.5	□	—	—
	19.5				68	3.5	□	—	—
	20				68	3.6	□	—	—

被削材 Work Material	低炭素鋼 軟鋼 Low Carbon Steel Mild Steel	中炭素鋼 Medium Carbon Steel	高炭素鋼 High Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Hardened Steel		焼入鋼 Quenched and Tempered Steel			ステンレス鋼 Stainless Steel	工具鋼 Tool Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ展伸材 Aluminum	アルミ合金鋳物 Aluminum Alloy Casting	チタン合金 Titanium Alloy	インコネル Inconel	複合材料 Composite Material	マグネシウム合金 Magnesium Alloy	金属基複合材料 (MMC) Metal Matrix Composites
製品記号 Abbreviation	C~0.25%	C0.25~0.45%	C0.45%~	SCM	～35 HRC	35～45 HRC	45～50 HRC	50～62 HRC	62～70 HRC	SUS	SKD SKS	FC	FCD	Cu	AL	AC			CFRP	AZ91D	
DLC-BD-4D														○	◎	◎					

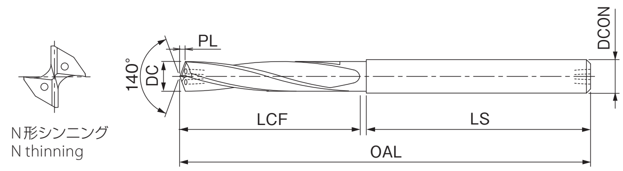
在庫記号について Inventory symbols
●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

DLCコート油穴付き超硬バニシングドリル4Dタイプ
DLC Coated Carbide Burnishing Drill with Internal Coolant Supply (4D Type)

DLC-BDO-4D

切削条件 Cutting Conditions | P.139



コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
Drills may have some discoloration,
but it does not cause any performance problems.

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 DC	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	3	21	68	3	45	0.5	—	□	—	—
	3.1	25	76	4	49	0.6		□	—	—
	3.2				49	0.6		□	—	—
	3.3				49	0.6		□	—	—
	3.4				49	0.6		□	—	—
	3.5				49	0.6		□	—	—
	3.6	28			47	0.7		□	—	—
	3.7				47	0.7		□	—	—
	3.8				47	0.7		□	—	—
	3.9				47	0.7		□	—	—
	4				47	0.7		□	—	—
	4.1	32	85	5	52	0.7		□	—	—
	4.2				52	0.8		□	—	—
	4.3				52	0.8		□	—	—
	4.4				52	0.8		□	—	—
	4.5				52	0.8		□	—	—
	4.6	35			49	0.8		□	—	—
	4.7				49	0.9		□	—	—
	4.8				49	0.9		□	—	—
	4.9				49	0.9		□	—	—
	5				49	0.9		□	—	—
	5.1	39	94	6	54	0.9		□	—	—
	5.2				54	0.9		□	—	—
	5.3				54	1		□	—	—
	5.4				54	1		□	—	—
	5.5				54	1		□	—	—
	5.6	42			51	1		□	—	—
	5.7				51	1		□	—	—
	5.8				51	1.1		□	—	—
	5.9				51	1.1		□	—	—
	6				51	1.1		□	—	—
	6.1	46	102	7	55	1.1		□	—	—
	6.2				55	1.1		□	—	—
	6.3				55	1.1		□	—	—
	6.4				55	1.2		□	—	—
	6.5				55	1.2		□	—	—
	6.6	49			52	1.2		□	—	—
	6.7				52	1.2		□	—	—
	6.8				52	1.2		□	—	—
	6.9				52	1.3		□	—	—
	7				52	1.3		□	—	—
	7.1	53	110	8	56	1.3		□	—	—
	7.2				56	1.3		□	—	—
	7.3				56	1.3		□	—	—
	7.4				56	1.3		□	—	—
	7.5				56	1.4		□	—	—

ツールNo. EDP No.	直径 DC	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	7.6	56	110	8	53	1.4	—	□	—	—
	7.7				53	1.4		□	—	—
	7.8				53	1.4		□	—	—
	7.9				53	1.4		□	—	—
	8				53	1.5		□	—	—
	8.1	60	118	9	57	1.5		□	—	—
	8.2				57	1.5		□	—	—
	8.3				57	1.5		□	—	—
	8.4				57	1.5		□	—	—
	8.5				57	1.5		□	—	—
	8.6	63			54	1.6		□	—	—
	8.7				54	1.6		□	—	—
	8.8				54	1.6		□	—	—
	8.9				54	1.6		□	—	—
	9				54	1.6		□	—	—
	9.1	67	126	10	58	1.7		□	—	—
	9.2				58	1.7		□	—	—
	9.3				58	1.7		□	—	—
	9.4				58	1.7		□	—	—
	9.5				58	1.7		□	—	—
	9.6	70			55	1.7		□	—	—
	9.7				55	1.8		□	—	—
	9.8				55	1.8		□	—	—
	9.9				55	1.8		□	—	—
	10				55	1.8		□	—	—
	10.1	74	138	11	63	1.8		□	—	—
	10.2				63	1.9		□	—	—
	10.3				63	1.9		□	—	—
	10.4				63	1.9		□	—	—
	10.5				63	1.9		□	—	—
	10.6	77			60	1.9		□	—	—
	10.7				60	1.9		□	—	—
	10.8				60	2		□	—	—
	10.9				60	2		□	—	—
	11				60	2		□	—	—
	11.1	81	146	12	64	2		□	—	—
	11.2				64	2		□	—	—
	11.3				64	2.1		□	—	—
	11.4				64	2.1		□	—	—
	11.5				64	2.1		□	—	—
	11.6	84			61	2.1		□	—	—
	11.7				61	2.1		□	—	—
	11.8				61	2.1		□	—	—
	11.9				61	2.2		□	—	—
	12				61	2.2		□	—	—

被削材 Work Material	低炭素鋼 軟鋼 Low Carbon Steel Mild Steel	中炭素鋼 Medium Carbon Steel	高炭素鋼 High Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Hardened Steel		焼入鋼 Quenched and Tempered Steel			ステンレス鋼 Stainless Steel	工具鋼 Tool Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ展伸材 Aluminum	アルミ合金鋳物 Aluminum Alloy Casting	チタン合金 Titanium Alloy	インコネル Inconel	複合材料 Composite Material	マグネシウム合金 Magnesium Alloy	金属基複合材料(MMC) Metal Matrix Composites
製品記号 Abbreviation	C~0.25%	C0.25~0.45%	C0.45%~	SCM	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	SKD SKS	FC	FCD	Cu	AL	AC			CFRP	AZ91D	
DLC-BDO-4D														○	◎	◎					

在庫記号について Inventory symbols

●=標準在庫品
Standard stock item

○=準標準在庫品(在庫をご確認下さい。)
Limited standard stock item

▲=新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。)
Scheduled to be replaced by new product or successor item

□=特定代理店在庫品
Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

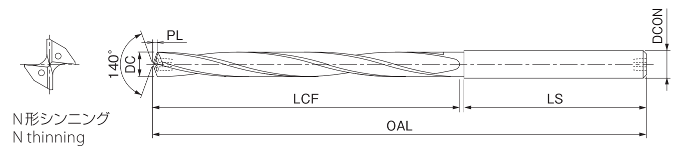
△=生産中止品(在庫をご確認下さい。)
Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

DLCコート油穴付き超硬バニシングドリル8Dタイプ
DLC Coated Carbide Burnishing Drill with Internal Coolant Supply (8D Type)

DLC-BDO-8D

切削条件 Cutting Conditions P.139



CARBIDE | DLC-IGUSS | 0~+0.008 | 15° | SHRINK FIT

コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
Drills may have some discoloration,
but it does not cause any performance problems.

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 DC	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	3	33	81	3	47	0.5		□	—	—
	3.1	38	92	4	53	0.6		□	—	—
	3.2				53	0.6		□	—	—
	3.3				53	0.6		□	—	—
	3.4				53	0.6		□	—	—
	3.5				53	0.6		□	—	—
	3.6	44			47	0.7		□	—	—
	3.7				47	0.7		□	—	—
	3.8				47	0.7		□	—	—
	3.9				47	0.7		□	—	—
	4				47	0.7		□	—	—
	4.1	49	105	5	55	0.7		□	—	—
	4.2				55	0.8		□	—	—
	4.3				55	0.8		□	—	—
	4.4				55	0.8		□	—	—
	4.5				55	0.8		□	—	—
	4.6	55			49	0.8		□	—	—
	4.7				49	0.9		□	—	—
	4.8				49	0.9		□	—	—
	4.9				49	0.9		□	—	—
	5				49	0.9		□	—	—
	5.1	60	118	6	57	0.9		□	—	—
	5.2				57	0.9	—	□	—	—
	5.3				57	1		□	—	—
	5.4				57	1		□	—	—
	5.5				57	1		□	—	—
	5.6	66			51	1		□	—	—
	5.7				51	1		□	—	—
	5.8				51	1.1		□	—	—
	5.9				51	1.1		□	—	—
	6				51	1.1		□	—	—
	6.1	71	130	7	58	1.1		□	—	—
	6.2				58	1.1		□	—	—
	6.3				58	1.1		□	—	—
	6.4				58	1.2		□	—	—
	6.5				58	1.2		□	—	—
	6.6	77			52	1.2		□	—	—
	6.7				52	1.2		□	—	—
	6.8				52	1.2		□	—	—
	6.9				52	1.3		□	—	—
	7				52	1.3		□	—	—
	7.1	82	142	8	59	1.3		□	—	—
	7.2				59	1.3		□	—	—
	7.3				59	1.3		□	—	—
	7.4				59	1.3		□	—	—
	7.5				59	1.4		□	—	—

ツールNo. EDP No.	直径 DC	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
	7.6	88	142	8	53	1.4		□	—	—
	7.7				53	1.4		□	—	—
	7.8				53	1.4		□	—	—
	7.9				53	1.4		□	—	—
	8				53	1.5		□	—	—
	8.1	93	154	9	60	1.5		□	—	—
	8.2				60	1.5		□	—	—
	8.3				60	1.5		□	—	—
	8.4				60	1.5		□	—	—
	8.5				60	1.5		□	—	—
	8.6	99			54	1.6		□	—	—
	8.7				54	1.6		□	—	—
	8.8				54	1.6		□	—	—
	8.9				54	1.6		□	—	—
	9				54	1.6		□	—	—
	9.1	104	166	10	61	1.7		□	—	—
	9.2				61	1.7		□	—	—
	9.3				61	1.7		□	—	—
	9.4				61	1.7		□	—	—
	9.5				61	1.7		□	—	—
	9.6	110			55	1.7		□	—	—
	9.7				55	1.8		□	—	—
	9.8				55	1.8	—	□	—	—
	9.9				55	1.8		□	—	—
	10				55	1.8		□	—	—
	10.1	115	182	11	66	1.8		□	—	—
	10.2				66	1.9		□	—	—
	10.3				66	1.9		□	—	—
	10.4				66	1.9		□	—	—
	10.5				66	1.9		□	—	—
	10.6	121			60	1.9		□	—	—
	10.7				60	1.9		□	—	—
	10.8				60	2		□	—	—
	10.9				60	2		□	—	—
	11				60	2		□	—	—
	11.1	126	194	12	67	2		□	—	—
	11.2				67	2		□	—	—
	11.3				67	2.1		□	—	—
	11.4				67	2.1		□	—	—
	11.5				67	2.1		□	—	—
	11.6	132			61	2.1		□	—	—
	11.7				61	2.1		□	—	—
	11.8				61	2.1		□	—	—
	11.9				61	2.2		□	—	—
	12				61	2.2		□	—	—

被削材 Work Material	低炭素鋼 軟鋼 Low Carbon Steel Mild Steel	中炭素鋼 Medium Carbon Steel	高炭素鋼 High Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Hardened Steel		焼入鋼 Quenched and Tempered Steel			ステンレス鋼 Stainless Steel	工具鋼 Tool Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ展伸材 Aluminum	アルミ合金鋳物 Aluminum Alloy Casting	チタン合金 Titanium Alloy	インコネル Inconel	複合材料 Composite Material	マグネシウム合金 Magnesium Alloy	金属基複合材料(MMC) Metal Matrix Composites
製品記号 Abbreviation	C~0.25%	C0.25~0.45%	C0.45%~	SCM	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	SKD SKS	FC	FCD	Cu	AL	AC			CFRP	AZ91D	
DLC-BDO-8D														◯	◎	◎					

在庫記号について Inventory symbols

●=標準在庫品 Standard stock item
○=準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲=新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□=特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△=生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

オーエスジー公式アプリ Proカタログ

カタログ

デジタルカタログ

最新の総合カタログや製品カタログを時間・場所問わず閲覧できます。しおりを挟んだり、メールでカタログを共有することも可能です。

総合カタログ

いつでもどこでもカタログを。

製品カタログ

最新カタログをいち早く。

コードスキャン

アプリ限定

コードスキャン

バーコード・二次元コードに対応したスキャン機能です。工具のスペック情報や切削条件、検査成績表などの各種データを取得することができます。

※二次元コードは一部製品に限ります

CADデータ ダウンロード

CADデータダウンロード

工具のDXFファイル・STEPファイルをパソコンやスマートフォンからいつでもダウンロードできます。

アプリの使い方・ダウンロードはこちら

製品検索

製品検索

形状やサイズなどの条件から最適な工具を選定できます。また、検索した工具をお気に入りリストに登録したり、「見積依頼書」や「注文書」を作成することもできます。

さらに、製品動画やFAQサイトなどOSG情報が満載！

最新情報を掲載中　今すぐダウンロード！

非鉄用DLCコート高能率底刃付き超硬スレッドミル
DLC Coated High-efficiency Carbide Thread Mill with End-cutting Edge for Non-ferrous Materials

The A Brand

AT-2 R-SPEC

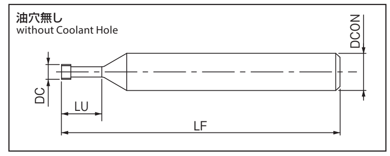
切削条件 Cutting Conditions | P.140

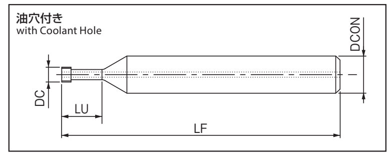
2Dタイプ 2D Type

左刃のため主軸逆回転でご使用下さい。
Spindle rotation must be counterclockwise due to the left-hand cut configuration.

CAD

CARBIDE | DLC-IGUSS | SHANK h6





ねじの種類：M

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	加工径 Thread Size	基準外径 DC	全長 LF	最大ねじ立て長さ Maximum threading length	首下長 LU	シャンク径 DCON	溝数 Flutes	油穴 Oil Hole	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
8331220	M 3 × 0.5	2.4	50	6	7.75	6	2	–	D	○	16	11,500
8331221	M 4 × 0.7	3.1	50	8	10.45	6		–		○	16	11,700
8331222	M 5 × 0.8	4	50	10	12.8	6		–		○	17	12,100
8331223	M 6 × 1	4.6	50	12	15.5	6		Yes		○	17	12,400
8331224	M 8 × 1.25	6.2	70	16	20.38	8		Yes		○	42	19,200
8331225	M10 × 1.5	7.5	80	20	25.25	10		Yes		○	72	20,100
8331226	M12 × 1.75	9	80	24	30.13	10		Yes		○	72	21,400

AT-2 R-SPECはめねじ加工専用です。
1. ThreadProのパスタイプは「シングル送り」を選択下さい。

AT-2 R-SPEC is only for milling internal threads.
1. Please select "continuous" for the path type in ThreadPro.

非鉄用DLCコート高能率底刃付き超硬スレッドミル
DLC Coated High-efficiency Carbide Thread Mill with End-cutting Edge for Non-ferrous Materials

The A Brand

AT-2 R-SPEC

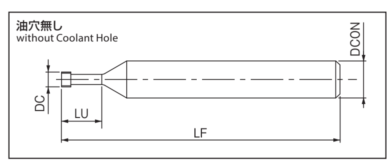
切削条件 Cutting Conditions | P.140

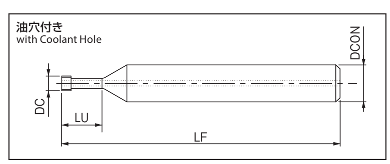
2.5Dタイプ 2.5D Type

左刃のため主軸逆回転でご使用下さい。
Spindle rotation must be counterclockwise due to the left-hand cut configuration.

CAD

CARBIDE | DLC-IGUSS | SHANK h6





ねじの種類：M

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	加工径 Thread Size	基準外径 DC	全長 LF	最大ねじ立て長さ Maximum threading length	首下長 LU	シャンク径 DCON	溝数 Flutes	油穴 Oil Hole	在庫 Stock		重量 (g)	標準価格 (Yen)
8331227	M 3 × 0.5	2.4	50	7.5	9.25	6	2	–	D	○	17	11,500
8331228	M 4 × 0.7	3.1	50	10	12.45	6		–		○	16	11,700
8331229	M 5 × 0.8	4	50	12.5	15.3	6		–		○	16	12,100
8331230	M 6 × 1	4.6	50	15	18.5	6		Yes		○	16	12,400
8331231	M 8 × 1.25	6.2	70	20	24.38	8		Yes		○	41	19,200
8331232	M10 × 1.5	7.5	80	25	30.25	10		Yes		○	68	20,100
8331233	M12 × 1.75	9	80	30	36.13	10		Yes		○	66	21,400

AT-2 R-SPECはめねじ加工専用です。
1. ThreadProのパスタイプは「シングル送り」を選択下さい。

AT-2 R-SPEC is only for milling internal threads.
1. Please select "continuous" for the path type in ThreadPro.

被削材 Work Material	低炭素鋼 軟鋼 Low Carbon Steel Mild Steel	中炭素鋼 Medium Carbon Steel	高炭素鋼 High Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Hardened Steel				ステンレス鋼 Stainless Steel	工具鋼 Tool Steel	鋳鋼 Cast Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅 Copper	黄銅 Brass	黄銅鋳物 Brass Casting	青銅 Bronze	アルミ圧延材 Aluminum Rolled	アルミ合金鋳物 Aluminum Alloy Casting	マグネシウム合金鋳物 Magnesium Alloy Casting	亜鉛合金鋳物 Zinc Alloy Casting	チタン合金 Titanium Alloy	Ni基合金 Nickel Alloy	熱硬化性プラスチック Thermo Setting Plastic	熱可塑性プラスチック Thermo Plastic
製品記号 Abbreviation	C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45% ~	SCM	25～35 HRC	35～45 HRC	45～50 HRC	50～60 HRC	SUS	SKD	SC	FC	FCD	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC				
AT-2 R-SPEC														○	○	○		○	◎	○	○				

在庫記号について Inventory symbols

●＝標準在庫品 Standard stock item
○＝準標準在庫品(在庫をご確認下さい。) Limited standard stock item
▲＝新製品及び後継品へ切り替え生産(在庫をご確認下さい。) Scheduled to be replaced by new product or successor item
□＝特定代理店在庫品 Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.
△＝生産中止品(在庫をご確認下さい。) Discontinued item

■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

NCプログラムソフト「ThreadPro」

NC code generater software of Thread Mills

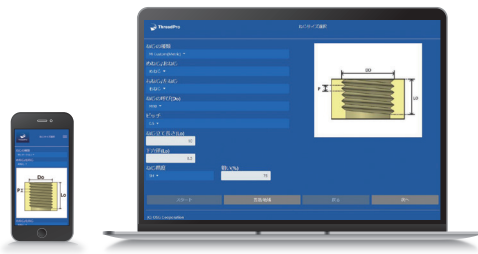
スレッドプロ

さらに便利になったWeb版 ThreadProがリリースしました！

A more convenient Web version of ThreadPro is now available!

NCプログラム作成ソフト
「ThreadPro（スレッドプロ）」を使えば、
作業者を選ばず、容易に加工プログラムを
作成することができます。
パソコンの無い外出先でも、スマートフォン
やタブレットPCから利用可能です。

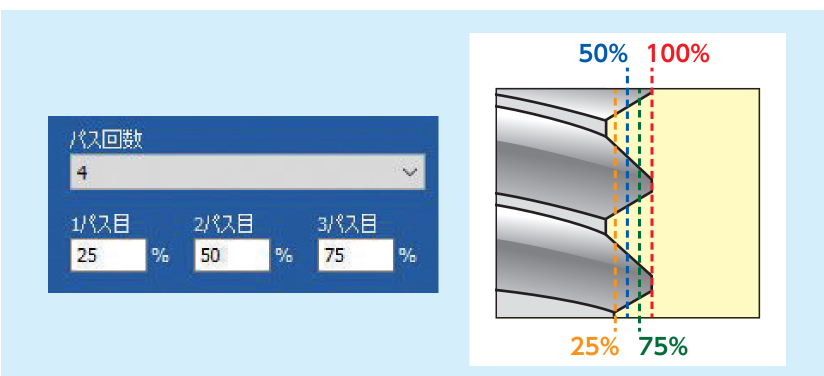
Generate codes for complex machining couldn't be easier. Create machining programs at ease with OSG's revamped NC code generator software ThreadPro. ThreadPro can be accessed via smartphones and PC tablets even when you are on the road without a computer.



※AT-2はWeb版 ThreadPro
でのみ使用可能です。

※AT-2 is supported by Web version only

ゼロカットプログラムも簡単製作可能 Easy to create zero cut programs.



パス回数ごとに切込む量が調整可能です。
また、切込み量に100%を入力することで、
ゼロカットのプログラムも簡単に作成することができます。
加工環境に合わせてフレキシブルな対応が
可能です。

Cutting amount can be adjusted for each path. By setting the cutting amount to 100%, a zero cut program can be made easily.
Flexible setting to accommodate various cutting environment.

DLCコーティングねじ用限界ゲージ
DLC Coated Thread Limit Gauge

DLC-LG

ねじ部表面に潤滑性の優れたDLCコーティングを施しており、溶着対策に有効です。また、高硬度のDLCコーティングにより、ねじゲージの長寿命化を実現します。特に非鉄金属(アルミ、銅、樹脂など)の材料に効果的です。
DLC coating with excellent lubricity is applied to the thread surface, which is effective in preventing welding. In addition, the long life of the thread gauge is achieved by the high hardness DLC coating. It is especially effective for non-ferrous metals (aluminum, copper, resin, etc.).

注:溶着しやすい通り側ゲージのみDLCコーティングを施しています。
DLC coating is applied only to the go side of the gauge, which is easy to weld.

2級(従来JIS)
Class 2 (Previous JIS)

メートル(M)ねじ Metric screw threads

呼び Thread Size	プラグ Plug					
	GPIP		GPWP		GP	
	精度 Class	ツールNo. EDP No. / 標準価格 (Yen)	精度 Class	ツールNo. EDP No. / 標準価格 (Yen)	精度 Class	ツールNo. EDP No. / 標準価格 (Yen)
M 2 × 0.4	2	9344460 ¥36,000	2	9344461 ¥36,000	2	9344462 ¥21,000
M 2.5 × 0.45	2	9344470 ¥32,240	2	9344471 ¥32,240	2	9344472 ¥18,840
M 2.6 × 0.45	2	9344480 ¥33,740	2	9344481 ¥33,740	2	9344482 ¥19,640
M 3 × 0.5	2	9344490 ¥31,760	2	9344491 ¥31,760	2	9344492 ¥18,560
M 4 × 0.7	2	9344500 ¥29,900	2	9344501 ¥29,900	2	9344502 ¥17,500
M 5 × 0.8	2	9344510 ¥29,660	2	9344511 ¥29,660	2	9344512 ¥17,360
M 6 × 1	2	9344520 ¥29,040	2	9344521 ¥29,040	2	9344522 ¥16,940
M 8 × 1.25	2	9344530 ¥29,660	2	9344531 ¥29,660	2	9344532 ¥17,360
M 10 × 1.5	2	9344540 ¥29,900	2	9344541 ¥29,900	2	9344542 ¥17,500
M 10 × 1.25	2	9344550 ¥28,840	2	9344551 ¥28,840	2	9344552 ¥16,840
M 12 × 1.75	2	9344560 ¥30,940	2	9344561 ¥30,940	2	9344562 ¥18,040

※1:首下長・ハンドル形状寸法は、P.89を参照ください。
※1：Refer to p.89 for the neck length and handle shape dimensions.

在庫区分は全てD(標準在庫品)となります。
Stock are categolized in section D (Standard stock item).

DLCコーティングねじ用限界ゲージ
DLC Coated Thread Limit Gauge

DLC-LG

ねじ部表面に潤滑性の優れたDLCコーティングを施しており、溶着対策に有効です。また、高硬度のDLCコーティングにより、ねじゲージの長寿命化を実現します。特に非鉄金属(アルミ、銅、樹脂など)の材料に効果的です。

DLC coating with excellent lubricity is applied to the thread surface, which is effective in preventing welding. In addition, the long life of the thread gauge is achieved by the high hardness DLC coating. It is especially effective for non-ferrous metals (aluminum, copper, resin, etc.).

注:溶着しやすい通り側ゲージのみDLCコーティングを施しています。
DLC coating is applied only to the go side of the gauge, which is easy to weld.

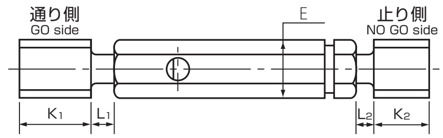
JIS (ISO等級)
JIS (ISO)

メートル(M)ねじ Metric screw threads

呼び Thread Size	プラグ Plug GPNP 精度 Class	プラグ Plug GPNP ツールNo. EDP No. / 標準価格 (Yen)	プラグ Plug GP 精度 Class	プラグ Plug GP ツールNo. EDP No. / 標準価格 (Yen)
M 2 × 0.4	6H	9344570 ¥36,000	6H	9344572 ¥21,000
M 2.5 × 0.45	6H	9344580 ¥32,240	6H	9344582 ¥18,840
M 2.6 × 0.45	6H	9344590 ¥33,740	6H	9344592 ¥19,640
M 3 × 0.5	6H	9344600 ¥31,760	6H	9344602 ¥18,560
M 4 × 0.7	6H	9344610 ¥29,900	6H	9344612 ¥17,500
M 5 × 0.8	6H	9344620 ¥29,660	6H	9344622 ¥17,360
M 6 × 1	6H	9344630 ¥29,040	6H	9344632 ¥16,940
M 8 × 1.25	6H	9344640 ¥29,660	6H	9344642 ¥17,360
M 10 × 1.5	6H	9344650 ¥29,900	6H	9344652 ¥17,500
M 10 × 1.25	6H	9344660 ¥28,840	6H	9344662 ¥16,840
M 12 × 1.75	6H	9344670 ¥30,940	6H	9344672 ¥18,040

※1:首下長･ハンドル形状寸法は、P.89を参照ください。
※1：Refer to p.89 for the neck length and handle shape dimensions.

在庫区分は全てD(標準在庫品)となります。
Stock are categolized in section D (Standard stock item).



■新JIS(6H)

(単位：mm) (Unit：mm)

<table>
<tr><th rowspan="2">ねじの呼び
Thread Size</th><th colspan="2">通り
GO</th><th colspan="2">止り
NO GO</th><th>ハンドル対角寸法
Handle Diagonal Dimension</th><th rowspan="2">ハンドル長
Handle Length</th></tr>
<tr><th>K_1</th><th>L_1</th><th>K_2</th><th>L_2</th><th>E</th></tr>
<tr><td>M 2 × 0.4</td><td rowspan="4">4.5</td><td rowspan="4">4.5</td><td rowspan="4">4.5</td><td rowspan="4">4.5</td><td rowspan="4">5.8</td><td rowspan="4">40</td></tr>
<tr><td>M 2.5 × 0.45</td></tr>
<tr><td>M 2.6 × 0.45</td></tr>
<tr><td>M 3 × 0.5</td></tr>
<tr><td>M 4 × 0.7</td><td>6</td><td rowspan="3">6</td><td rowspan="3">6</td><td rowspan="3">6</td><td rowspan="3">8.1</td><td rowspan="3">48</td></tr>
<tr><td>M 5 × 0.8</td><td rowspan="2">8</td></tr>
<tr><td>M 6 × 1</td></tr>
<tr><td>M 8 × 1.25</td><td rowspan="3">12</td><td rowspan="3">7</td><td rowspan="4">10</td><td rowspan="3">7</td><td rowspan="3">10.4</td><td rowspan="3">56</td></tr>
<tr><td>M 10 × 1.5</td></tr>
<tr><td>M 10 × 1.25</td></tr>
<tr><td>M 12 × 1.75</td><td>16</td><td>8</td><td>8</td><td>12.7</td><td>63</td></tr>
</table>

■旧JIS(2級)

(単位：mm) (Unit：mm)

<table>
<tr><th rowspan="2">ねじの呼び
Thread Size</th><th colspan="2">通り
GO</th><th colspan="2">止り
NO GO</th><th>ハンドル対角寸法
Handle Diagonal Dimension</th><th rowspan="2">ハンドル長
Handle Length</th></tr>
<tr><th>K_1</th><th>L_1</th><th>K_2</th><th>L_2</th><th>E</th></tr>
<tr><td>M 2 × 0.4</td><td rowspan="3">3.5</td><td rowspan="4">3</td><td rowspan="4">3.5</td><td rowspan="4">3</td><td rowspan="4">6.9</td><td rowspan="4">40</td></tr>
<tr><td>M 2.5 × 0.45</td></tr>
<tr><td>M 2.6 × 0.45</td></tr>
<tr><td>M 3 × 0.5</td><td>5</td></tr>
<tr><td>M 4 × 0.7</td><td rowspan="2">7</td><td rowspan="7">6</td><td rowspan="2">5</td><td rowspan="7">6</td><td rowspan="2">9.2</td><td rowspan="2">50</td></tr>
<tr><td>M 5 × 0.8</td></tr>
<tr><td>M 6 × 1</td><td rowspan="2">10</td><td rowspan="2">7</td><td rowspan="2">10.4</td><td rowspan="2">70</td></tr>
<tr><td>M 8 × 1.25</td></tr>
<tr><td>M 10 × 1.5</td><td>13</td><td>10</td><td rowspan="3">13.9</td><td rowspan="3">75</td></tr>
<tr><td>M 10 × 1.25</td><td>10</td><td>7</td></tr>
<tr><td>M 12 × 1.75</td><td>17</td><td>13</td></tr>
</table>

■検査成績表 Inspection results

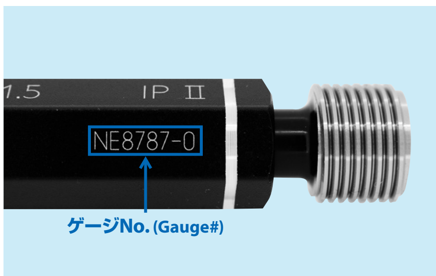
ゲージ検査表 WEBシステム
Gauge Inspection Sheet Download

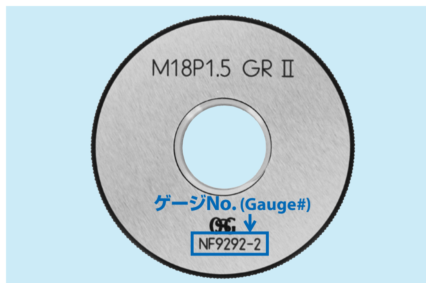
https://www.osg.co.jp/products/gauge/inspection/Gauge_Select.php

ゲージNo.を入力し、検索ボタンをクリックしてください。
Please input your gauge # and click Search.

ゲージNo. (Gauge#)	
言語 (a language)	◉日本語のみ (Japanese) ○ 英語のみ (English) ○ 両方 (Japanese and English)

検索 (Search)





当社ホームページより発行可能です
We issue inspection results on our website.

■オーエスジーのねじゲージ校正サービス OSG Gauge Calibration Services

オーエスジーはねじ加工から検査までトータルにサポートしています。

タップメーカならではの優れたねじ研削技術を生かし、**「ねじゲージ」「プレーンゲージ」の有料校正**を実施しております。

検査成績表（無料）、校正証明書（有料）、トレーサビリティ証明書（有料）も発行可能です。

OSG offers optional "thread gauges" and "plain gauges" calibration services at a fee to provide our clients with a total tooling solution – from making the perfect thread to ensuring that proper tolerances are met.

Inspection report (free), calibration certificate (surcharge), traceability certificate (surcharge) can also be issued.

■OSGサービス工場での有料校正（完全予約制）

土日校正	金曜に発送していただいたゲージを土日で校正し、月曜にお戻しします。 お休みの間に、稼動を止めずに検査・校正を完了させることができます。 ※検査表のみの発行となります。
出張による校正	お客様の工場に出張し、工場内にて校正・検査を実施するサービスです。 最短納期で校正・検査を完了します。 検査への立ち合いも可能です。 ※検査表のみの発行となります。

土日・出張校正はオーエスジーサービス工場が対応致します。当社営業所へお問い合わせ下さい。

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

AE-TS-N

スクエア / ピンカド / ラジアスタイプ 溝切削

SQUARE/SHARP CORNER EDGE/RADIUS TYPE SLOTTING

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材・マグネシウム合金 Aluminum Alloy Expanding Material・Magnesium Alloy A5052・A7075・AZ91・AZ80A		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting AC4C・ADC		銅合金 Copper Alloy C1100	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	300		300		150	
外径×首下長 DC×LU	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
1 × 3	32,000	1,200	32,000	1,200	16,000	540
1.5 × 4.5	32,000	1,350	32,000	1,350	16,000	610
2 × 6	32,000	1,540	32,000	1,540	16,000	660
2.5 × 7.5	32,000	1,630	32,000	1,630	16,000	810
3 × 9	32,000	1,720	32,000	1,720	16,000	960
4 × 12	24,000	1,780	24,000	1,780	12,000	1,030
5 × 15	19,200	1,840	19,200	1,840	9,600	1,090
6 × 18	16,000	1,900	16,000	1,900	8,000	1,160
8 × 24	12,000	2,030	12,000	2,030	6,000	1,300
10 × 30	9,600	2,150	9,600	2,150	4,800	1,430
12 × 36	8,000	2,270	8,000	2,270	4,000	1,560
16 × 48	6,000	2,380	6,000	2,380	3,000	1,630
20 × 60	4,800	2,490	4,800	2,490	2,400	1,700
25 × 75	3,850	2,600	3,850	2,600	1,900	1,780
切込深さ Depth of Cut	ap 1D				ap 0.5D	

上表は、水溶性切削油剤を使用する場合のものです。

The table above is for when using water-soluble coolant.

被削材 Work Material	熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin PP・UPE・PTFE		熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin POM・PVC・MCナイロン・ABS樹脂・PEEK (MC Nylon, ABS Resin)		熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin アクリル Acrylic		熱硬化性樹脂 Thermosetting Resin ベークライト Bakelite	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	90		70		90		90	
外径×首下長 DC×LU	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
1 × 3	25,500	1,910	19,100	1,150	25,500	1,150	25,500	1,150
1.5 × 4.5	17,000	1,530	12,700	950	17,000	770	17,000	770
2 × 6	12,700	1,330	9,500	860	12,700	760	12,700	760
2.5 × 7.5	10,200	1,220	7,600	800	10,200	610	10,200	610
3 × 9	8,500	1,150	6,400	770	8,500	510	8,500	510
4 × 12	6,400	1,090	4,800	750	6,400	480	6,400	480
5 × 15	5,100	1,070	3,800	740	5,100	460	5,100	460
6 × 18	4,200	1,010	3,200	740	4,200	440	4,200	440
8 × 24	3,200	960	2,600	740	3,200	390	3,200	390
10 × 30	2,900	870	2,200	630	2,900	390	2,900	390
12 × 36	2,400	790	2,000	630	2,400	360	2,400	360
16 × 48	2,000	720	1,600	550	2,000	360	2,000	360
20 × 60	1,600	620	1,300	490	1,600	340	1,600	340
25 × 75	1,300	590	1,000	440	1,300	310	1,300	310

切込深さ Depth of Cut

	ap
DC≦12	1D
12<DC	0.5D

上表は、エアブローを使用する場合のものです。

The table above is for when using air-blow.

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整下さい。樹脂加工では、強固なワーク形状、固定方法の場合は送り速度が上げられます。
3. 加工精度を要求される場合は、回転速度、送り速度、切込み量を抑えて使用下さい。
4. 突出し長さが長くなる場合は、回転速度、送り速度を「突出し長さ変化による切削条件調整の目安」を参考に調整下さい（p.94参照）。
5. 切りくずが絡む場合は、回転速度、送り速度を下げてご使用下さい。
6. マグネシウム合金切削において、切削油剤を使用する場合は切削油剤メーカの推奨するものを必ずご使用下さい。また、切りくずの処理・管理にご注意下さい。発火の恐れがあります。
7. 樹脂を加工する際、切りくずの噛み込み、巻き付きを防止するため、切りくずを除去して下さい。
8. 樹脂をより高品位に加工する場合は水溶性切削油剤の使用を推奨します（ナイロン系とベークライトを除く）。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used. In resin processing, the feed rate can be increased if the shape of the workpiece and method of fixation are rigid.
3. Reduce speed and feed as well as depth of cut when high precision is required.
4. Adjust the speed and feed accordingly when the overhang length is longer than specified (refer to p.94).
5. When the chips wind around the end mill, reduce the speed and feed.
6. Please always use the appropriate cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer in the machining of magnesium alloys. Be cautious with the cutting chips as they are highly flammable and may pose a serious fire risk if not properly handled.
7. When processing resin, please remove cutting chips to prevent them from getting caught or entangled.
8. For higher quality processing of resin, the use of a water-soluble cutting fluid is recommended (excluding nylon and Bakelite).

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

AE-TS-N
スクエア / ピンカド / ラジアスタイプ 側面切削
SQUARE/SHARP CORNER EDGE/RADIUS TYPE SIDE MILLING

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材・マグネシウム合金 Aluminum Alloy Expanding Material・Magnesium Alloy A5052・A7075・AZ91・AZ80A		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting AC4C・ADC		銅合金 Copper Alloy C1100	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	300		300		150	
外径×首下長 DC×LU	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1 × 3	32,000	1,300	32,000	1,300	16,000	600
1.5 × 4.5	32,000	1,430	32,000	1,430	16,000	660
2 × 6	32,000	1,730	32,000	1,730	16,000	720
2.5 × 7.5	32,000	1,920	32,000	1,920	16,000	900
3 × 9	32,000	2,150	32,000	2,150	16,000	1,200
4 × 12	24,000	2,230	24,000	2,230	12,000	1,290
5 × 15	19,200	2,300	19,200	2,300	9,600	1,360
6 × 18	16,000	2,380	16,000	2,380	8,000	1,450
8 × 24	12,000	2,540	12,000	2,540	6,000	1,620
10 × 30	9,600	2,690	9,600	2,690	4,800	1,780
12 × 36	8,000	2,840	8,000	2,840	4,000	1,950
16 × 48	6,000	2,980	6,000	2,980	3,000	2,040
20 × 60	4,800	3,100	4,800	3,100	2,400	2,130
25 × 75	3,850	3,200	3,850	3,200	1,900	2,200

切込深さ Depth of Cut

ap	ae
1.5D	0.2D

上表は、水溶性切削油剤を使用する場合のものです。 The table above is for when using water-soluble coolant.

被削材 Work Material	熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin						熱硬化性樹脂 Thermosetting Resin	
	PP・UPE・PTFE		POM・PVC・MCナイロン・ABS樹脂・PEEK (MC Nylon, ABS Resin)		アクリル Acrylic		ベークライト Bakelite	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	110		90		110		110	
外径×首下長 DC×LU	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1 × 3	31,800	2,390	25,500	1,530	31,800	1,430	31,800	1,430
1.5 × 4.5	21,200	1,910	17,000	1,280	21,200	950	21,200	950
2 × 6	15,900	1,670	12,700	1,140	15,900	950	15,900	950
2.5 × 7.5	12,700	1,520	10,200	1,070	12,700	760	12,700	760
3 × 9	10,600	1,430	8,500	1,020	10,600	640	10,600	640
4 × 12	8,000	1,370	6,400	1,000	8,000	600	8,000	600
5 × 15	6,400	1,340	5,100	990	6,400	580	6,400	580
6 × 18	5,300	1,270	4,200	950	5,300	560	5,300	560
8 × 24	4,000	1,200	3,400	870	4,000	480	4,000	480
10 × 30	3,500	1,050	2,900	830	3,500	470	3,500	470
12 × 36	2,900	960	2,500	790	2,900	440	2,900	440
16 × 48	2,400	860	2,000	690	2,400	430	2,400	430
20 × 60	1,900	740	1,600	600	1,900	400	1,900	400
25 × 75	1,500	680	1,300	570	1,500	360	1,500	360

切込深さ Depth of Cut

ap	ae
1.5D	0.5D

上表は、エアブローを使用する場合のものです。 The table above is for when using air-blow.

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整下さい。樹脂加工では、強固なワーク形状、固定方法の場合は送り速度が上げられます。
3. 加工精度を要求される場合は、回転速度、送り速度、切込み量を抑えて使用下さい。
4. 突出し長さが長くなる場合は、回転速度、送り速度を「突出し長さ変化による切削条件調整の目安」を参考に調整下さい (p.94参照)。
5. 切りくずが絡む場合は、回転速度、送り速度を下げてご使用下さい。
6. マグネシウム合金切削において、切削油剤を使用する場合は切削油剤メーカの推奨するものを必ずご使用下さい。また、切りくずの処理・管理にご注意下さい。発火の恐れがあります。
7. 樹脂を加工する際、切りくずの噛み込み、巻き付きを防止するため、切りくずを除去して下さい。
8. 樹脂をより高品位に加工する場合は水溶性切削油剤の使用を推奨します（ナイロン系とベークライトを除く）。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used. In resin processing, the feed rate can be increased if the shape of the workpiece and method of fixation are rigid.
3. Reduce speed and feed as well as depth of cut when high precision is required.
4. Adjust the speed and feed accordingly when the overhang length is longer than specified (refer to p.94).
5. When the chips wind around the end mill, reduce the speed and feed.
6. Please always use the appropriate cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer in the machining of magnesium alloys. Be cautious with the cutting chips as they are highly flammable and may pose a serious fire risk if not properly handled.
7. When processing resin, please remove cutting chips to prevent them from getting caught or entangled.
8. For higher quality processing of resin, the use of a water-soluble cutting fluid is recommended (excluding nylon and Bakelite).

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

AE-TS-N
スクエア / ピンカド / ラジアスタイプ SQUARE/SHARP CORNER EDGE/RADIUS TYPE
突込み切削 PLUNGING

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材・マグネシウム合金 Aluminum Alloy Expanding Material・Magnesium Alloy A5052・A7075・AZ91・AZ80A		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting AC4C・ADC		銅合金 Copper Alloy C1100	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	80		80		60	
外径×首下長 DC×LU	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1 × 3	16,000	350	16,000	350	10,000	100
1.5 × 4.5	16,000	350	16,000	350	9,000	100
2 × 6	12,750	350	12,750	350	8,500	100
2.5 × 7.5	10,000	350	10,000	350	8,000	100
3 × 9	8,500	400	8,500	400	6,400	120
4 × 12	6,400	400	6,400	400	4,800	120
5 × 15	5,100	400	5,100	400	3,800	120
6 × 18	4,200	450	4,200	450	3,100	130
8 × 24	3,200	500	3,200	500	2,400	150
10 × 30	2,550	500	2,550	500	1,900	150
12 × 36	2,100	500	2,100	500	1,600	150
16 × 48	1,600	550	1,600	550	1,200	170
20 × 60	1,300	550	1,300	550	960	170
25 × 75	1,020	550	1,020	550	770	170
切込深さ Depth of Cut	ap 1D				ap 0.5D	

上表は、水溶性切削油剤を使用する場合のものです。 The table above is for when using water-soluble coolant.

被削材 Work Material	熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin						熱硬化性樹脂 Thermosetting Resin	
	PP・UPE・PTFE		POM・PVC・MCナイロン・ABS樹脂・PEEK (MC Nylon, ABS Resin)		アクリル Acrylic		ベークライト Bakelite	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	90		70		90		90	
外径×首下長 DC×LU	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1 × 3	25,500	480	19,100	290	25,500	290	25,500	290
1.5 × 4.5	17,000	380	12,700	240	17,000	190	17,000	190
2 × 6	12,700	330	9,500	210	12,700	190	12,700	190
2.5 × 7.5	10,200	310	7,600	200	10,200	150	10,200	150
3 × 9	8,500	290	6,400	190	8,500	130	8,500	130
4 × 12	6,400	270	4,800	190	6,400	120	6,400	120
5 × 15	5,100	270	3,800	190	5,100	110	5,100	110
6 × 18	4,200	250	3,200	190	4,200	110	4,200	110
8 × 24	3,200	250	2,600	190	3,200	110	3,200	110
10 × 30	2,900	250	2,200	180	2,900	110	2,900	110
12 × 36	2,400	250	2,000	180	2,400	110	2,400	110
16 × 48	2,000	240	1,600	180	2,000	110	2,000	110
20 × 60	1,600	210	1,300	160	1,600	110	1,600	110
25 × 75	1,300	200	1,000	150	1,300	100	1,300	100
切込深さ Depth of Cut	ap 1D							

上表は、エアブローを使用する場合のものです。 The table above is for when using air-blow.

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整下さい。樹脂加工では、強固なワーク形状、固定方法の場合は送り速度が上げられます。
3. 加工精度を要求される場合は、回転速度、送り速度、切込み量を抑えて使用下さい。
4. 突出し長さが長くなる場合は、回転速度、送り速度を「突出し長さ変化による切削条件調整の目安」を参考に調整下さい（p.94参照）。
5. 切りくずが絡む場合は、回転速度、送り速度を下げてご使用下さい。
6. マグネシウム合金切削において、切削油剤を使用する場合は切削油剤メーカの推奨するものを必ずご使用下さい。また、切りくずの処理・管理にご注意下さい。発火の恐れがあります。
7. 樹脂を加工する際、切りくずの噛み込み、巻き付きを防止するため、切りくずを除去して下さい。
8. 樹脂をより高品位に加工する場合は水溶性切削油剤の使用を推奨します（ナイロン系とベークライトを除く）。
9. 樹脂を突込み切削する場合はステップ送りを行って下さい。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used. In resin processing, the feed rate can be increased if the shape of the workpiece and method of fixation are rigid.
3. Reduce speed and feed as well as depth of cut when high precision is required.
4. Adjust the speed and feed accordingly when the overhang length is longer than specified (refer to p.94).
5. When the chips wind around the end mill, reduce the speed and feed.
6. Please always use the appropriate cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer in the machining of magnesium alloys. Be cautious with the cutting chips as they are highly flammable and may pose a serious fire risk if not properly handled.
7. When processing resin, please remove cutting chips to prevent them from getting caught or entangled.
8. For higher quality processing of resin, the use of a water-soluble cutting fluid is recommended (excluding nylon and Bakelite).
9. Please step feed when processing resin by plunging.

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

AE-TS-N

スクエア / ピンカド / ラジアスタイプ SQUARE/SHARP CORNER EDGE/RADIUS TYPE

突出し長さ変化による切削条件調整の目安（DC＝φ 6、φ 8） CUTTING CONDITION GUIDE FOR CHANGES IN OVERHANG LENGTH

	被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材・マグネシウム合金 Aluminum Alloy Expanding Material・Magnesium Alloy A5052・A7075・AZ91・AZ80A		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting AC4C・ADC		銅合金 Copper Alloy C1100	
	突出し長さ L/D	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
溝切削 Slot Milling	5	70%		70%		70%	
	6	40%		40%		40%	
側面切削 Side Milling	5	70%		70%		70%	
	6	50%		50%		50%	
突込み切削 Plunging	5	80%		80%		80%	
	6	60%		60%		60%	

形状寸法表
SPECIFICATION CHARTS
AE-TL-N▶P.12

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

AE-TL-N
スクエア / ピンカドタイプ
3D 刃長
溝切削

SQUARE/SHARP CORNER EDGE TYPE
3 X D FLUTE LENGTH
SLOTTING

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材・マグネシウム合金 Aluminum Alloy Expanding Material・Magnesium Alloy A5052・A7075・AZ91・AZ80A		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting AC4C・ADC		銅合金 Copper Alloy C1100	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	240		240		120	
外径×刃長 DC×APMX	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
3 × 9	25,600	1,380	25,600	1,380	12,800	770
4 × 12	19,200	1,420	19,200	1,420	9,600	820
5 × 15	15,360	1,470	15,360	1,470	7,680	870
6 × 18	12,800	1,520	12,800	1,520	6,400	930
8 × 24	9,600	1,620	9,600	1,620	4,800	1,040
10 × 30	7,680	1,720	7,680	1,720	3,840	1,140
12 × 36	6,400	1,820	6,400	1,820	3,200	1,250
16 × 48	4,800	1,920	4,800	1,920	2,400	1,320
20 × 60	3,800	2,020	3,800	2,020	1,900	1,390
25 × 75	3,060	2,120	3,060	2,120	1,530	1,460
切込深さ Depth of Cut	ap 1D				ap 0.5D	

上表は、水溶性切削油剤を使用する場合のものです。 The table above is for when using water-soluble coolant.

被削材 Work Material	熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin PP・UPE・PTFE		熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin POM・PVC・MCナイロン・ABS樹脂・PEEK (MC Nylon, ABS Resin)		熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin アクリル Acrylic		熱硬化性樹脂 Thermosetting Resin ベークライト Bakelite	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	90		70		90		90	
外径×刃長 DC×APMX	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
3 × 9	8,500	1,150	6,400	770	8,500	510	8,500	510
4 × 12	6,400	1,090	4,800	750	6,400	480	6,400	480
5 × 15	5,100	1,070	3,800	740	5,100	460	5,100	460
6 × 18	4,200	1,010	3,200	740	4,200	440	4,200	440
8 × 24	3,200	960	2,600	740	3,200	390	3,200	390
10 × 30	2,900	870	2,200	630	2,900	390	2,900	390
12 × 36	2,400	790	2,000	630	2,400	360	2,400	360
16 × 48	2,000	720	1,600	550	2,000	360	2,000	360
20 × 60	1,600	620	1,300	490	1,600	340	1,600	340
25 × 75	1,300	590	1,000	440	1,300	310	1,300	310

切込深さ Depth of Cut

	ap
DC≦12	1D
12＜DC	0.5D

上表は、エアブローを使用する場合のものです。 The table above is for when using air-blow.

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整下さい。樹脂加工では、強固なワーク形状、固定方法の場合は送り速度が上げられます。
3. 加工精度を要求される場合は、回転速度、送り速度、切込み量を抑えて使用下さい。
4. マグネシウム合金切削において、切削油剤を使用する場合は切削油剤メーカの推奨するものを必ずご使用下さい。また、切りくずの処理・管理にご注意下さい。発火の恐れがあります。
5. 樹脂を加工する際、切りくずの噛み込み、巻き付きを防止するため、切りくずを除去して下さい。
6. 樹脂をより高品位に加工する場合は水溶性切削油剤の使用を推奨します（ナイロン系とベークライトを除く）。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used. In resin processing, the feed rate can be increased if the shape of the workpiece and method of fixation are rigid.
3. Reduce speed and feed as well as depth of cut when high precision is required.
4. Please always use the appropriate cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer in the machining of magnesium alloys. Be cautious with the cutting chips as they are highly flammable and may pose a serious fire risk if not properly handled.
5. When processing resin, please remove cutting chips to prevent them from getting caught or entangled.
6. For higher quality processing of resin, the use of a water-soluble cutting fluid is recommended (excluding nylon and Bakelite).

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

AE-TL-N
スクエア / ピンカドタイプ
3D 刃長
側面切削

SQUARE/SHARP CORNER EDGE TYPE
3 X D FLUTE LENGTH
SIDE MILLING

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材・マグネシウム合金 Aluminum Alloy Expanding Material・Magnesium Alloy A5052・A7075・AZ91・AZ80A		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting AC4C・ADC		銅合金 Copper Alloy C1100	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	240		240		120	
外径×刃長 DC×APMX	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3 × 9	25,600	1,720	25,600	1,720	12,800	960
4 × 12	19,200	1,780	19,200	1,780	9,600	1,020
5 × 15	15,360	1,840	15,360	1,840	7,680	1,080
6 × 18	12,800	1,900	12,800	1,900	6,400	1,160
8 × 24	9,600	2,030	9,600	2,030	4,800	1,300
10 × 30	7,680	2,150	7,680	2,150	3,840	1,420
12 × 36	6,400	2,270	6,400	2,270	3,200	1,550
16 × 48	4,800	2,390	4,800	2,390	2,400	1,630
20 × 60	3,800	2,510	3,800	2,510	1,900	1,710
25 × 75	3,060	2,640	3,060	2,640	1,530	1,800

切込深さ Depth of Cut

ap	ae
3D	0.1D

上表は、水溶性切削油剤を使用する場合のものです。

The table above is for when using water-soluble coolant.

被削材 Work Material	熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin PP・UPE・PTFE		熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin POM・PVC・MCナイロン・ABS樹脂・PEEK (MC Nylon, ABS Resin)		熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin アクリル Acrylic		熱硬化性樹脂 Thermosetting Resin ベークライト Bakelite	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	110		90		110		110	
外径×刃長 DC×APMX	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3 × 9	10,600	1,430	8,500	1,020	10,600	640	10,600	640
4 × 12	8,000	1,370	6,400	1,000	8,000	600	8,000	600
5 × 15	6,400	1,340	5,100	990	6,400	580	6,400	580
6 × 18	5,300	1,270	4,200	950	5,300	560	5,300	560
8 × 24	4,000	1,200	3,400	870	4,000	480	4,000	480
10 × 30	3,500	1,050	2,900	830	3,500	470	3,500	470
12 × 36	2,900	960	2,500	790	2,900	440	2,900	440
16 × 48	2,400	860	2,000	690	2,400	430	2,400	430
20 × 60	1,900	740	1,600	600	1,900	400	1,900	400
25 × 75	1,500	680	1,300	570	1,500	360	1,500	360

切込深さ Depth of Cut

ap	ae
3D	0.2D

上表は、エアブローを使用する場合のものです。

The table above is for when using air-blow.

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整下さい。樹脂加工では、強固なワーク形状、固定方法の場合は送り速度が上げられます。
3. 加工精度を要求される場合は、回転速度、送り速度、切込み量を抑えて使用下さい。
4. マグネシウム合金切削において、切削油剤を使用する場合は切削油剤メーカの推奨するものを必ずご使用下さい。また、切りくずの処理・管理にご注意下さい。発火の恐れがあります。
5. 樹脂を加工する際、切りくずの噛み込み、巻き付きを防止するため、切りくずを除去して下さい。
6. 樹脂をより高品位に加工する場合は水溶性切削油剤の使用を推奨します（ナイロン系とベークライトを除く）。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used. In resin processing, the feed rate can be increased if the shape of the workpiece and method of fixation are rigid.
3. Reduce speed and feed as well as depth of cut when high precision is required.
4. Please always use the appropriate cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer in the machining of magnesium alloys. Be cautious with the cutting chips as they are highly flammable and may pose a serious fire risk if not properly handled.
5. When processing resin, please remove cutting chips to prevent them from getting caught or entangled.
6. For higher quality processing of resin, the use of a water-soluble cutting fluid is recommended (excluding nylon and Bakelite).

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

AE-TL-N
スクエア / ピンカドタイプ
3D 刃長
突込み切削

SQUARE/SHARP CORNER EDGE TYPE
3 X D FLUTE LENGTH
PLUNGING

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材・マグネシウム合金 Aluminum Alloy Expanding Material・Magnesium Alloy A5052・A7075・AZ91・AZ80A		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting AC4C・ADC		銅合金 Copper Alloy C1100	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	70		70		50	
外径×刃長 DC×APMX	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3 × 9	7,500	350	7,500	350	5,300	100
4 × 12	5,600	350	5,600	350	3,980	100
5 × 15	4,460	350	4,460	350	3,180	100
6 × 18	3,680	400	3,680	400	2,650	110
8 × 24	2,800	450	2,800	450	1,990	120
10 × 30	2,230	450	2,230	450	1,590	120
12 × 36	1,840	450	1,840	450	1,330	120
16 × 48	1,400	500	1,400	500	1,000	130
20 × 60	1,100	500	1,100	500	800	130
25 × 75	890	500	890	500	640	130
切込深さ Depth of Cut	ap 1D				ap 0.5D	

上表は、水溶性切削油剤を使用する場合のものです。

The table above is for when using water-soluble coolant.

被削材 Work Material	熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin PP・UPE・PTFE		熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin POM・PVC・MCナイロン・ABS樹脂・PEEK (MC Nylon, ABS Resin)		熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin アクリル Acrylic		熱硬化性樹脂 Thermosetting Resin ベークライト Bakelite	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	90		70		90		90	
外径×刃長 DC×APMX	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3 × 9	8,500	290	6,400	190	8,500	130	8,500	130
4 × 12	6,400	270	4,800	190	6,400	120	6,400	120
5 × 15	5,100	270	3,800	190	5,100	110	5,100	110
6 × 18	4,200	250	3,200	190	4,200	110	4,200	110
8 × 24	3,200	250	2,600	190	3,200	110	3,200	110
10 × 30	2,900	250	2,200	180	2,900	110	2,900	110
12 × 36	2,400	250	2,000	180	2,400	110	2,400	110
16 × 48	2,000	240	1,600	180	2,000	110	2,000	110
20 × 60	1,600	210	1,300	160	1,600	110	1,600	110
25 × 75	1,300	200	1,000	150	1,300	100	1,300	100
切込深さ Depth of Cut	ap 1D							

上表は、エアブローを使用する場合のものです。

The table above is for when using air-blow.

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整下さい。樹脂加工では、強固なワーク形状、固定方法の場合は送り速度が上げられます。
3. 加工精度を要求される場合は、回転速度、送り速度、切込み量を抑えて使用下さい。
4. マグネシウム合金切削において、切削油剤を使用する場合は切削油剤メーカの推奨するものを必ずご使用下さい。また、切りくずの処理・管理にご注意下さい。発火の恐れがあります。
5. 樹脂を加工する際、切りくずの噛み込み、巻き付きを防止するため、切りくずを除去して下さい。
6. 樹脂をより高品位に加工する場合は水溶性切削油剤の使用を推奨します（ナイロン系とベークライトを除く）。
7. 樹脂を突込み切削する場合はステップ送りを行って下さい。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used. In resin processing, the feed rate can be increased if the shape of the workpiece and method of fixation are rigid.
3. Reduce speed and feed as well as depth of cut when high precision is required.
4. Please always use the appropriate cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer in the machining of magnesium alloys. Be cautious with the cutting chips as they are highly flammable and may pose a serious fire risk if not properly handled.
5. When processing resin, please remove cutting chips to prevent them from getting caught or entangled.
6. For higher quality processing of resin, the use of a water-soluble cutting fluid is recommended (excluding nylon and Bakelite).
7. Please step feed when processing resin by plunging.

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

AE-TL-N
スクエア / ピンカドタイプ
5D 刃長
側面切削

SQUARE/SHARP CORNER EDGE TYPE
5 X D FLUTE LENGTH
SIDE MILLING

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材・マグネシウム合金 Aluminum Alloy Expanding Material・Magnesium Alloy A5052・A7075・AZ91・AZ80A		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting AC4C・ADC		銅合金 Copper Alloy C1100	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	100		100		50	
外径×刃長 DC×APMX	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3 × 15	10,600	640	10,600	640	5,300	200
4 × 20	8,000	690	8,000	690	4,000	210
5 × 25	6,400	730	6,400	730	3,200	230
6 × 30	5,300	780	5,300	780	2,600	240
8 × 40	4,000	870	4,000	870	2,000	260
10 × 50	3,200	960	3,200	960	1,600	290
12 × 60	2,700	1,050	2,700	1,050	1,300	320
16 × 80	2,000	1,140	2,000	1,140	1,000	350
20 ×100	1,600	1,230	1,600	1,230	800	380
25 ×125	1,300	1,320	1,300	1,320	640	400

切込深さ Depth of Cut

ap	ae
5D	0.1D

上表は、水溶性切削油剤を使用する場合のものです。

The table above is for when using water-soluble coolant.

被削材 Work Material	熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin PP・UPE・PTFE		熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin POM・PVC・MCナイロン・ABS樹脂・PEEK (MC Nylon, ABS Resin)		熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin アクリル Acrylic		熱硬化性樹脂 Thermosetting Resin ベークライト Bakelite	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	85		70		85		85	
外径×刃長 DC×APMX	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3 × 15	8,500	1,150	6,800	820	8,500	510	8,500	510
4 × 20	6,400	960	5,100	770	6,400	480	6,400	480
5 × 25	5,100	900	4,100	740	5,100	460	5,100	460
6 × 30	4,200	880	3,400	710	4,200	440	4,200	440
8 × 40	3,200	770	2,700	650	3,200	380	3,200	380
10 × 50	2,800	740	2,300	620	2,550	380	2,550	380
12 × 60	2,300	660	2,000	600	2,300	350	2,300	350
16 × 80	1,900	570	1,600	480	1,900	340	1,900	340
20 ×100	1,500	450	1,300	390	1,500	270	1,500	270
25 ×125	1,200	360	1,000	300	1,200	220	1,200	220

切込深さ Depth of Cut

ap	ae
5D	0.1D

上表は、エアブローを使用する場合のものです。

The table above is for when using air-blow.

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整下さい。樹脂加工では、強固なワーク形状、固定方法の場合は送り速度が上げられます。
3. 加工精度を要求される場合は、回転速度、送り速度、切込み量を抑えて使用下さい。
4. マグネシウム合金切削において、切削油剤を使用する場合は切削油剤メーカの推奨するものを必ずご使用下さい。また、切りくずの処理・管理にご注意下さい。発火の恐れがあります。
5. 樹脂を加工する際、切りくずの噛み込み、巻き付きを防止するため、切りくずを除去して下さい。
6. 樹脂をより高品位に加工する場合は水溶性切削油剤の使用を推奨します（ナイロン系とベークライトを除く）。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used. In resin processing, the feed rate can be increased if the shape of the workpiece and method of fixation are rigid.
3. Reduce speed and feed as well as depth of cut when high precision is required.
4. Please always use the appropriate cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer in the machining of magnesium alloys. Be cautious with the cutting chips as they are highly flammable and may pose a serious fire risk if not properly handled.
5. When processing resin, please remove cutting chips to prevent them from getting caught or entangled.
6. For higher quality processing of resin, the use of a water-soluble cutting fluid is recommended (excluding nylon and Bakelite).

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

AE-VTS-N
スクエア / ピンカド / ラジアスタイプ SQUARE/SHARP CORNER EDGE/RADIUS TYPE
溝切削 SLOTTING

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材・マグネシウム合金 Aluminum Alloy Expanding Material・Magnesium Alloy A5052・A7075・AZ91・AZ80A		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting AC4C・ADC		銅合金 Copper Alloy C1100	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	400		400		200	
外径×首下長 DC×LU	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1 × 3	32,000	1,430	32,000	1,430	16,000	660
1.5 × 4.5	32,000	1,630	32,000	1,630	16,000	720
2 × 6	32,000	1,920	32,000	1,920	16,000	800
2.5 × 7.5	32,000	2,880	32,000	2,880	16,000	1,080
3 × 9	32,000	3,820	32,000	3,820	16,000	1,430
4 × 12	24,000	3,960	24,000	3,960	12,000	1,530
5 × 15	19,200	4,090	19,200	4,090	9,600	1,640
6 × 18	18,500	4,230	18,500	4,230	9,300	1,740
8 × 24	16,000	4,510	16,000	4,510	8,000	1,940
10 × 30	13,000	4,780	13,000	4,780	6,400	2,150
12 × 36	11,000	5,050	11,000	5,050	5,300	2,360
切込深さ Depth of Cut	ap 1D				ap 0.5D	

上表は、水溶性切削油剤を使用する場合のものです。 The table above is for when using water-soluble coolant.

被削材 Work Material	熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin PP・UPE・PTFE		熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin POM・PVC・MCナイロン・ABS樹脂・PEEK (MC Nylon, ABS Resin)		熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin アクリル Acrylic		熱硬化性樹脂 Thermosetting Resin ベークライト Bakelite	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	95		75		95		95	
外径×首下長 DC×LU	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1 × 3	28,600	2,150	22,300	1,340	28,600	1,290	28,600	1,290
1.5 × 4.5	19,100	1,720	14,900	1,120	19,100	860	19,100	860
2 × 6	14,300	1,500	11,100	1,000	14,300	860	14,300	860
2.5 × 7.5	11,500	1,380	8,900	930	11,500	690	11,500	690
3 × 9	9,500	1,280	7,400	890	9,500	570	9,500	570
4 × 12	7,200	1,230	5,600	870	7,200	540	7,200	540
5 × 15	5,700	1,200	4,500	880	5,700	510	5,700	510
6 × 18	4,800	1,150	3,700	830	4,800	500	4,800	500
8 × 24	3,600	1,080	3,000	830	3,600	430	3,600	430
10 × 30	3,200	960	2,500	710	3,200	430	3,200	430
12 × 36	2,700	890	2,100	660	2,700	410	2,700	410
切込深さ Depth of Cut	ap 1D							

上表は、エアブローを使用する場合のものです。 The table above is for when using air-blow.

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整下さい。樹脂加工では、強固なワーク形状、固定方法の場合は送り速度が上げられます。
3. 加工精度を要求される場合は、回転速度、送り速度、切込み量を抑えて使用下さい。
4. 突出し長さが長くなる場合は、回転速度、送り速度を「突出し長さ変化による切削条件調整の目安」を参考に調整下さい（p.102参照）。
5. 切りくずが絡む場合は、回転速度、送り速度を下げてご使用下さい。
6. マグネシウム合金切削において、切削油剤を使用する場合は切削油剤メーカの推奨するものを必ずご使用下さい。また、切りくずの処理・管理にご注意下さい。発火の恐れがあります。
7. 樹脂を加工する際、切りくずの噛み込み、巻き付きを防止するため、切りくずを除去して下さい。
8. 樹脂をより高品位に加工する場合は水溶性切削油剤の使用を推奨します（ナイロン系とベークライトを除く）。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used. In resin processing, the feed rate can be increased if the shape of the workpiece and method of fixation are rigid.
3. Reduce speed and feed as well as depth of cut when high precision is required.
4. Adjust the speed and feed accordingly when the overhang length is longer than specified (refer to p.102).
5. When the chips wind around the end mill, reduce the speed and feed.
6. Please always use the appropriate cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer in the machining of magnesium alloys. Be cautious with the cutting chips as they are highly flammable and may pose a serious fire risk if not properly handled.
7. When processing resin, please remove cutting chips to prevent them from getting caught or entangled.
8. For higher quality processing of resin, the use of a water-soluble cutting fluid is recommended (excluding nylon and Bakelite).

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

AE-VTS-N
スクエア / ピンカド / ラジアスタイプ SQUARE/SHARP CORNER EDGE/RADIUS TYPE
側面切削 SIDE MILLING

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材・マグネシウム合金 Aluminum Alloy Expanding Material・Magnesium Alloy A5052・A7075・AZ91・AZ80A		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting AC4C・ADC		銅合金 Copper Alloy C1100	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	400		400		200	
外径×首下長 DC×LU	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1 × 3	32,000	1,430	32,000	1,430	16,000	720
1.5 × 4.5	32,000	1,630	32,000	1,630	16,000	800
2 × 6	32,000	1,920	32,000	1,920	16,000	1,080
2.5 × 7.5	32,000	2,880	32,000	2,880	16,000	1,200
3 × 9	32,000	3,820	32,000	3,820	16,000	1,600
4 × 12	24,000	3,960	24,000	3,960	12,000	1,700
5 × 15	19,200	4,090	19,200	4,090	9,600	1,830
6 × 18	18,500	4,230	18,500	4,230	9,300	1,950
8 × 24	16,000	4,510	16,000	4,510	8,000	2,180
10 × 30	13,000	4,780	13,000	4,780	6,400	2,400
12 × 36	11,000	5,050	11,000	5,050	5,300	2,650
切込深さ Depth of Cut	ap 1.5D	ae 0.2D			ap 1.5D	ae 0.1D

上表は、水溶性切削油剤を使用する場合のものです。 The table above is for when using water-soluble coolant.

被削材 Work Material	熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin PP・UPE・PTFE		熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin POM・PVC・MCナイロン・ABS樹脂・PEEK (MC Nylon, ABS Resin)		熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin アクリル Acrylic		熱硬化性樹脂 Thermosetting Resin ベークライト Bakelite	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	105		85		105		105	
外径×首下長 DC×LU	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1 × 3	31,800	2,390	25,500	1,530	31,800	1,430	31,800	1,430
1.5 × 4.5	21,200	1,910	17,000	1,280	21,200	950	21,200	950
2 × 6	15,900	1,670	12,700	1,140	15,900	950	15,900	950
2.5 × 7.5	12,700	1,520	10,200	1,070	12,700	760	12,700	760
3 × 9	10,600	1,430	8,500	1,020	10,600	640	10,600	640
4 × 12	8,000	1,370	6,400	1,000	8,000	600	8,000	600
5 × 15	6,400	1,340	5,100	990	6,400	580	6,400	580
6 × 18	5,300	1,270	4,200	950	5,300	560	5,300	560
8 × 24	4,000	1,200	3,400	870	4,000	480	4,000	480
10 × 30	3,500	1,050	2,900	830	3,500	470	3,500	470
12 × 36	2,900	960	2,500	790	2,900	440	2,900	440
切込深さ Depth of Cut				ap 1.5D	ae 0.5D			

上表は、エアブローを使用する場合のものです。 The table above is for when using air-blow.

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整下さい。樹脂加工では、強固なワーク形状、固定方法の場合は送り速度が上げられます。
3. 加工精度を要求される場合は、回転速度、送り速度、切込み量を抑えて使用下さい。
4. 突出し長さが長くなる場合は、回転速度、送り速度を「突出し長さ変化による切削条件調整の目安」を参考に調整下さい（p.102参照）。
5. 切りくずが絡む場合は、回転速度、送り速度を下げてご使用下さい。
6. マグネシウム合金切削において、切削油剤を使用する場合は切削油剤メーカの推奨するものを必ずご使用下さい。また、切りくずの処理・管理にご注意下さい。発火の恐れがあります。
7. 樹脂を加工する際、切りくずの噛み込み、巻き付きを防止するため、切りくずを除去して下さい。
8. 樹脂をより高品位に加工する場合は水溶性切削油剤の使用を推奨します（ナイロン系とベークライトを除く）。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used. In resin processing, the feed rate can be increased if the shape of the workpiece and method of fixation are rigid.
3. Reduce speed and feed as well as depth of cut when high precision is required.
4. Adjust the speed and feed accordingly when the overhang length is longer than specified (refer to p.102).
5. When the chips wind around the end mill, reduce the speed and feed.
6. Please always use the appropriate cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer in the machining of magnesium alloys. Be cautious with the cutting chips as they are highly flammable and may pose a serious fire risk if not properly handled.
7. When processing resin, please remove cutting chips to prevent them from getting caught or entangled.
8. For higher quality processing of resin, the use of a water-soluble cutting fluid is recommended (excluding nylon and Bakelite).

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

AE-VTS-N
スクエア / ピンカド / ラジアスタイプ 突込み切削
SQUARE/SHARP CORNER EDGE/RADIUS TYPE PLUNGING

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材・マグネシウム合金 Aluminum Alloy Expanding Material・Magnesium Alloy A5052・A7075・AZ91・AZ80A		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting AC4C・ADC		銅合金 Copper Alloy C1100	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	150		150		75	
外径×首下長 DC×LU	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
1 × 3	20,000	400	20,000	400	10,000	120
1.5 × 4.5	20,000	400	20,000	400	10,000	120
2 × 6	20,000	400	20,000	400	10,000	120
2.5 × 7.5	20,000	400	20,000	400	10,000	120
3 × 9	15,900	500	15,900	500	8,000	150
4 × 12	12,000	500	12,000	500	6,000	150
5 × 15	9,600	500	9,600	500	4,800	150
6 × 18	8,000	600	8,000	600	4,000	180
8 × 24	6,000	700	6,000	700	3,000	210
10 × 30	4,800	700	4,800	700	2,400	210
12 × 36	4,000	700	4,000	700	2,000	210
切込深さ Depth of Cut	ap 1D				ap 0.5D	

上表は、水溶性切削油剤を使用する場合のものです。

The table above is for when using water-soluble coolant.

被削材 Work Material	熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin PP・UPE・PTFE		熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin POM・PVC・MCナイロン・ABS樹脂・PEEK (MC Nylon, ABS Resin)		熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin アクリル Acrylic		熱硬化性樹脂 Thermosetting Resin ベークライト Bakelite	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	95		70		90		90	
外径×首下長 DC×LU	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
1 × 3	28,600	540	22,300	330	28,600	320	28,600	320
1.5 × 4.5	19,100	430	14,900	280	19,100	210	19,100	210
2 × 6	14,300	380	11,100	250	14,300	210	14,300	210
2.5 × 7.5	11,500	350	8,900	230	11,500	170	11,500	170
3 × 9	9,500	320	7,400	220	9,500	140	9,500	140
4 × 12	7,200	310	5,600	220	7,200	140	7,200	140
5 × 15	5,700	300	4,500	220	5,700	130	5,700	130
6 × 18	4,800	290	3,700	210	4,800	130	4,800	130
8 × 24	3,600	280	2,800	210	3,600	110	3,600	110
10 × 30	3,200	280	2,200	180	2,900	110	2,900	110
12 × 36	2,700	280	1,850	180	2,400	110	2,400	110
切込深さ Depth of Cut	ap 1D							

上表は、エアブローを使用する場合のものです。

The table above is for when using air-blow.

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整下さい。樹脂加工では、強固なワーク形状、固定方法の場合は送り速度が上げられます。
3. 加工精度を要求される場合は、回転速度、送り速度、切込み量を抑えて使用下さい。
4. 突出し長さが長くなる場合は、回転速度、送り速度を「突出し長さ変化による切削条件調整の目安」を参考に調整下さい (p.102参照)。
5. 切りくずが絡む場合は、回転速度、送り速度を下げてご使用下さい。
6. マグネシウム合金切削において、切削油剤を使用する場合は切削油剤メーカの推奨するものを必ずご使用下さい。また、切りくずの処理・管理にご注意下さい。発火の恐れがあります。
7. 樹脂を加工する際、切りくずの噛み込み、巻き付きを防止するため、切りくずを除去して下さい。
8. 樹脂をより高品位に加工する場合は水溶性切削油剤の使用を推奨します（ナイロン系とベークライトを除く）。
9. 樹脂を突込み切削する場合はステップ送りを行って下さい。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used. In resin processing, the feed rate can be increased if the shape of the workpiece and method of fixation are rigid.
3. Reduce speed and feed as well as depth of cut when high precision is required.
4. Adjust the speed and feed accordingly when the overhang length is longer than specified (refer to p.102).
5. When the chips wind around the end mill, reduce the speed and feed.
6. Please always use the appropriate cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer in the machining of magnesium alloys. Be cautious with the cutting chips as they are highly flammable and may pose a serious fire risk if not properly handled.
7. When processing resin, please remove cutting chips to prevent them from getting caught or entangled.
8. For higher quality processing of resin, the use of a water-soluble cutting fluid is recommended (excluding nylon and Bakelite).
9. Please step feed when processing resin by plunging.

AE-VTS-N ▶ P.14

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

AE-VTS-N

スクエア / ピンカド / ラジアスタイプ SQUARE/SHARP CORNER EDGE/RADIUS TYPE
突出し長さ変化による切削条件調整の目安（DC＝φ 6、φ 8） CUTTING CONDITION GUIDE FOR CHANGES IN OVERHANG LENGTH

	被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材・マグネシウム合金 Aluminum Alloy Expanding Material・Magnesium Alloy A5052・A7075・AZ91・AZ80A		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting AC4C・ADC		銅合金 Copper Alloy C1100	
	突出し長さ L/D	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
溝切削 Slot Milling	5	70%		70%		70%	
	6	70%	20%	70%	20%	70%	20%
側面切削 Side Milling	5	70%		70%		70%	
	6	50%		50%		50%	
突込み切削 Plunging	5	80%		80%		80%	
	6	60%		60%		60%	

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

AE-VTFE-N
スクエア / ラジアスタイプ
溝切削

SQUARE/RADIUS TYPE
SLOT MILLING

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材・マグネシウム合金 Aluminum Alloy Expanding Material・Magnesium Alloy A5052・A7075・AZ91・AZ80A		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting AC4C・ADC		銅合金 Copper Alloy C1100	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	200		200		100	
外径 DC	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
6	8,490	1,530	8,490	1,530	4,250	640
8	6,370	1,150	6,370	1,150	3,180	480
10	6,370	1,910	6,370	1,910	3,180	760
12	5,310	1,910	5,310	1,910	2,650	640
14	4,550	1,640	4,550	1,640	2,270	540
18	3,540	1,270	3,540	1,270	1,770	420
22	2,900	1,040	2,900	1,040	1,450	350

切込深さ Depth of Cut

	ap
DC≦10	0.1D
10＜DC	0.2D

上表は、水溶性切削油剤を使用する場合のものです。

The table above is for when using water-soluble coolant.

被削材 Work Material	熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin						熱硬化性樹脂 Thermosetting Resin	
	PP・UPE・PTFE		POM・PVC・MCナイロン・ABS樹脂・PEEK (MC Nylon, ABS Resin)		アクリル Acrylic		ベークライト Bakelite	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	100		80		100		100	
外径 DC	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
6	4,800	1,150	3,700	830	4,800	500	4,800	500
8	3,600	1,080	3,000	830	3,600	430	3,600	430
10	3,200	960	2,500	710	3,200	430	3,200	430
12	2,700	890	2,100	660	2,700	410	2,700	410
14	2,300	760	2,000	630	2,300	350	2,300	350
18	1,900	680	1,600	550	1,900	340	1,900	340
22	1,600	620	1,300	490	1,600	340	1,600	340

切込深さ Depth of Cut

ap
0.5D

上表は、エアブローを使用する場合のものです。

The table above is for when using air-blow.

1. 上表は、突出し長さが工具径の5倍の場合の目安です。
2. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
3. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整下さい。樹脂加工では、強固なワーク形状、固定方法の場合は送り速度が上げられます。
4. 加工精度を要求される場合は、回転速度、送り速度、切込み量を抑えて使用下さい。
5. 突出し長さが長くなる場合は、回転速度、送り速度を「突出し長さ変化による切削条件調整の目安」を参考に調整下さい（p.104参照）。
6. 切りくずが絡む場合は、回転速度、送り速度を下げてご使用下さい。
7. マグネシウム合金切削において、切削油剤を使用する場合は切削油剤メーカの推奨するものを必ずご使用下さい。また、切りくずの処理・管理にご注意下さい。発火の恐れがあります。
8. 樹脂を加工する際、切りくずの噛み込み、巻き付きを防止するため、切りくずを除去して下さい。
9. 樹脂をより高品位に加工する場合は水溶性切削油剤の使用を推奨します（ナイロン系とベークライトを除く）。

1. The above milling condition is a guideline for the overhang length is 5×D.
2. Use a rigid and precise machine and holder.
3. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used. In resin processing, the feed rate can be increased if the shape of the workpiece and method of fixation are rigid.
4. Reduce speed and feed as well as depth of cut when high precision is required.
5. Adjust the speed and feed accordingly when the overhang length is longer than specified (refer to p.104).
6. When the chips wind around the end mill, reduce the speed and feed.
7. Please always use the appropriate cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer in the machining of magnesium alloys. Be cautious with the cutting chips as they are highly flammable and may pose a serious fire risk if not properly handled.
8. When processing resin, please remove cutting chips to prevent them from getting caught or entangled.
9. For higher quality processing of resin, the use of a water-soluble cutting fluid is recommended (excluding nylon and Bakelite).

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

AE-VTFE-N
スクエア / ラジアスタイプ SQUARE/RADIUS TYPE
側面切削 SIDE MILLING

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材・マグネシウム合金 Aluminum Alloy Expanding Material・Magnesium Alloy A5052・A7075・AZ91・AZ80A		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting AC4C・ADC		銅合金 Copper Alloy C1100	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	300		300		150	
外径 DC	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
6	15,920	2,870	15,920	2,870	7,960	1,190
8	11,940	2,150	11,940	2,150	5,970	1,070
10	9,550	2,870	9,550	2,870	4,780	1,000
12	7,960	2,870	7,960	2,870	3,980	960
14	6,820	2,460	6,820	2,460	3,410	820
18	5,310	1,910	5,310	1,910	2,650	640
22	4,340	1,560	4,340	1,560	2,170	520

切込深さ Depth of Cut

ap	ae
2D	0.1D

上表は、水溶性切削油剤を使用する場合のものです。 The table above is for when using water-soluble coolant.

被削材 Work Material	熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin: PP・UPE・PTFE		熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin: POM・PVC・MCナイロン・ABS樹脂・PEEK (MC Nylon, ABS Resin)		熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin: アクリル Acrylic		熱硬化性樹脂 Thermosetting Resin: ベークライト Bakelite	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	110		90		110		110	
外径 DC	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
6	5,300	1,270	4,200	950	5,300	560	5,300	560
8	4,000	1,200	3,400	870	4,000	480	4,000	480
10	3,500	1,050	2,900	830	3,500	470	3,500	470
12	2,900	960	2,500	790	2,900	440	2,900	440
14	2,500	830	2,300	720	2,500	380	2,500	380
18	2,100	760	1,800	620	2,100	380	2,100	380
22	1,700	660	1,400	530	1,700	360	1,700	360

切込深さ Depth of Cut

ap	ae
2.5D	0.4D

上表は、エアブローを使用する場合のものです。
使用上のご注意はp.103をご参照下さい。
The table above is for when using air-blow.
See p.103 for precaution for use.

突出し長さ変化による切削条件調整の目安 CUTTING CONDITION GUIDE FOR CHANGES IN OVERHANG LENGTH

被削材 Work Material		アルミニウム合金展伸材・マグネシウム合金 Aluminum Alloy Expanding Material・Magnesium Alloy A5052・A7075・AZ91・AZ80A				アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting AC4C・ADC				銅合金 Copper Alloy C1100			
突出し長さ L/D		回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	切込深さ Depth of Cut ap	切込深さ Depth of Cut ae	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	切込深さ Depth of Cut ap	切込深さ Depth of Cut ae	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	切込深さ Depth of Cut ap	切込深さ Depth of Cut ae
溝切削 Slot Milling	6	50%	50%	0.015D	–	50%	50%	0.015D	–	50%	50%	0.015D	–
	7	30%	20%	0.01D	–	30%	20%	0.01D	–	30%	20%	0.01D	–
側面切削 Side Milling	6	65%	60%	2D	0.05D	65%	60%	2D	0.05D	90%	90%	2D	0.05D
	7	55%	50%	2D	0.03D	55%	50%	2D	0.03D	70%	70%	2D	0.03D
	8	45%	45%	2D	0.025D	45%	45%	2D	0.025D	65%	65%	2D	0.01D

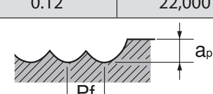
・AE-VTFE-N の外径φ22はL/D＝7以下でご使用下さい。 ・Please use the φ22 AE-VTFE-N at L / D = 7 or less.

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

AE-LNBD-N

⚠ 加工時に発生する火花や破損による発熱で引火・火災の危険性があります。
防火対策を必ず行って下さい。

Caution:Sparks generated during operation or heat caused by tool breakage can cause fire.
Be sure to use all proper fire - prevention measures.

被削材 Work Material		銅 Copper (C1020,C1100)				銅タングステン Copper Tungsten (W70% - Cu30%)			
RE	首下長 LU (mm)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切込み深さ Depth of cut (mm) ap	Pf	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	ap	Pf
R0.05	0.3	38,400	225	0.005	0.01	32,000	120	0.005	0.008
	0.5	38,400	180	0.005	0.01	32,000	96	0.005	0.008
R0.075	0.3	38,400	257	0.008	0.02	32,000	137	0.008	0.015
	0.5	38,400	225	0.008	0.02	32,000	120	0.008	0.021
	1	38,400	180	0.005	0.01	32,000	96	0.005	0.011
R0.1	0.3	38,400	450	0.02	0.04	32,000	240	0.02	0.03
	0.5	38,400	450	0.02	0.04	32,000	240	0.02	0.03
	1	38,400	225	0.02	0.04	32,000	120	0.02	0.03
	1.5	38,400	225	0.02	0.04	32,000	120	0.02	0.03
R0.15	0.6	38,400	900	0.02	0.06	32,000	480	0.02	0.045
	1	38,400	675	0.02	0.06	32,000	360	0.02	0.045
	1.5	38,400	675	0.02	0.06	32,000	360	0.02	0.045
	2	38,400	675	0.02	0.06	32,000	360	0.02	0.045
R0.2	1	38,400	900	0.025	0.1	32,000	480	0.025	0.075
	2	32,400	675	0.025	0.1	27,000	360	0.025	0.075
	3	32,400	675	0.025	0.1	27,000	360	0.025	0.075
	4	32,400	675	0.01	0.06	27,000	360	0.01	0.045
R0.25	1	38,400	1,125	0.04	0.1	32,000	600	0.04	0.075
	2	38,400	900	0.04	0.1	32,000	480	0.04	0.075
	3	32,400	675	0.04	0.1	27,000	360	0.04	0.075
	4	32,400	675	0.04	0.1	27,000	360	0.04	0.075
	5	25,200	450	0.04	0.1	21,000	240	0.04	0.075
R0.3	1	38,400	2,250	0.09	0.12	32,000	1,440	0.08	0.12
	2	38,400	1,688	0.09	0.12	32,000	1,080	0.08	0.12
	3	36,000	938	0.09	0.12	30,000	600	0.08	0.12
	4	36,000	938	0.09	0.12	30,000	600	0.08	0.12
	5	36,000	938	0.09	0.12	30,000	600	0.08	0.12
	6	30,000	563	0.09	0.12	25,000	360	0.08	0.12
R0.4	2	32,400	1,688	0.12	0.16	27,000	1,080	0.11	0.16
	3	32,400	1,688	0.12	0.16	27,000	1,080	0.11	0.16
	4	32,400	1,688	0.12	0.16	27,000	1,080	0.11	0.16
	6	28,800	938	0.12	0.12	24,000	600	0.11	0.12
	8	26,400	563	0.12	0.12	22,000	360	0.11	0.12
切込深さ Depth of Cut									

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整ください。
3. 水溶性切削油剤をご使用下さい。
4. 加工面、精度を重視される場合は、不水溶性切削油剤をご使用ください。切込深さ、送り速度を必要に応じて調整下さい。
5. 切削油剤は切削油剤メーカの推奨するものを必ずご使用下さい。加工物が変色することがあります。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used.
3. Use a water soluble fluid.
4. Use a non-water-soluble cutting fluid if the machined surface and accuracy are of critical importance. Adjust the depth of cut and feed rate as necessary.
5. Always use a cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer as the workpiece may discolor.

AE-LNBD-N▶P.19

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

AE-LNBD-N

⚠ 加工時に発生する火花や破損による発熱で引火・火災の危険性があります。
防火対策を必ず行って下さい。

Caution:Sparks generated during operation or heat caused by tool breakage can cause fire.
Be sure to use all proper fire - prevention measures.

被削材 Work Material		銅 Copper (C1020,C1100)				銅タングステン Copper Tungsten (W70% - Cu30%)			
RE	首下長 LU (mm)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切込み深さ Depth of cut (mm)		回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	ap	Pf
				ap	Pf				
R0.5	2	33,600	1,875	0.15	0.2	28,000	1,200	0.14	0.2
	3	33,600	1,875	0.15	0.2	28,000	1,200	0.14	0.2
	4	33,600	1,875	0.15	0.2	28,000	1,200	0.14	0.2
	5	25,200	1,125	0.15	0.2	21,000	720	0.14	0.2
	6	25,200	1,125	0.15	0.2	21,000	720	0.14	0.2
	8	25,200	1,125	0.15	0.15	21,000	720	0.14	0.15
	10	21,600	750	0.12	0.12	18,000	480	0.11	0.12
	12	21,600	750	0.12	0.12	18,000	480	0.11	0.12
R0.75	4	24,000	2,250	0.24	0.3	20,000	1,440	0.22	0.3
	6	21,600	1,875	0.24	0.3	18,000	1,200	0.22	0.3
	12	20,400	1,125	0.24	0.24	17,000	720	0.22	0.24
	18	15,600	750	0.18	0.18	13,000	480	0.16	0.18
R1	4	19,800	2,625	0.3	0.56	16,500	1,680	0.27	0.56
	6	19,800	2,625	0.3	0.56	16,500	1,680	0.27	0.56
	8	19,800	2,625	0.3	0.56	16,500	1,680	0.27	0.56
	10	16,800	1,875	0.3	0.56	14,000	1,200	0.27	0.56
	12	16,800	1,875	0.3	0.56	14,000	1,200	0.27	0.56
	14	16,800	1,875	0.3	0.56	14,000	1,200	0.27	0.56
	16	16,800	1,875	0.3	0.42	14,000	1,200	0.27	0.42
	20	13,200	938	0.3	0.42	11,000	600	0.27	0.42
	25	13,200	938	0.3	0.42	11,000	600	0.27	0.42
R1.5	10	14,400	2,250	0.4	0.84	12,000	1,440	0.36	0.84
	12	12,000	2,250	0.4	0.84	10,000	1,440	0.36	0.84
	14	12,000	2,250	0.4	0.84	10,000	1,440	0.36	0.84
	16	12,000	1,125	0.4	0.84	10,000	720	0.36	0.84
	20	12,000	1,125	0.4	0.84	10,000	720	0.36	0.84
	25	12,000	1,125	0.4	0.84	10,000	720	0.36	0.84
	30	10,800	938	0.4	0.84	9,000	600	0.36	0.84
R2	10	10,800	3,000	1	1.3	9,000	1,920	0.9	1.3
	15	10,800	2,250	1	1.3	9,000	1,440	0.9	1.3
	20	8,400	1,500	1	1.3	7,000	960	0.9	1.3
	25	8,400	1,500	1	1.3	7,000	960	0.9	1.3
	30	8,400	1,500	0.8	1.3	7,000	960	0.7	1.3
	40	6,000	938	0.7	1.3	5,000	600	0.6	1.3
R3	10	10,800	3,375	1.2	1.8	9,000	2,160	1.1	1.8
	15	10,800	3,375	1.2	1.8	9,000	2,160	1.1	1.8
	20	8,400	1,875	1.2	1.8	7,000	1,200	1.1	1.8
	30	7,200	1,875	1.2	1.8	6,000	1,200	1.1	1.8
	50	6,000	1,125	0.8	1.8	5,000	720	0.7	1.8

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整ください。
3. 水溶性切削油剤をご使用下さい。
4. 加工面、精度を重視される場合は、不水溶性切削油剤をご使用ください。切込深さ、送り速度を必要に応じて調整下さい。
5. 切削油剤は切削油剤メーカの推奨するものを必ずご使用下さい。加工物が変色することがあります。

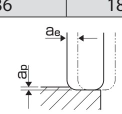
1. Use a rigid and precise machine and holder.
2.Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used.
3.Use a water soluble fluid.
4.Use a non-water-soluble cutting fluid if the machined surface and accuracy are of critical importance. Adjust the depth of cut and feed rate as necessary.
5.Always use a cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer as the workpiece may discolor.

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

AE-CPR-N

⚠ 加工時に発生する火花や破損による発熱で引火・火災の危険性があります。
防火対策を必ず行って下さい。

Caution:Sparks generated during operation or heat caused by tool breakage can cause fire.
Be sure to use all proper fire - prevention measures.

被削材 Work Material			銅 Copper (C1020,C1100)				銅タングステン Copper Tungsten (W70% - Cu30%)			
外径 DC	RE	首下長 LU (mm)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)
0.2	R0.05	0.4	40,000	400	0.03	0.06	40,000	360	0.024	0.06
		0.6	40,000	360	0.024	0.06	40,000	320	0.019	0.06
		1	40,000	280	0.019	0.06	40,000	250	0.015	0.06
		1.5	40,000	180	0.015	0.06	40,000	160	0.012	0.06
0.3	R0.05	0.6	40,000	480	0.03	0.12	40,000	430	0.024	0.12
		1	40,000	430	0.023	0.12	40,000	380	0.018	0.12
		1.5	40,000	360	0.019	0.12	40,000	320	0.015	0.12
		2	40,000	290	0.016	0.12	40,000	260	0.013	0.12
0.4	R0.02	0.8	40,000	640	0.01	0.22	40,000	580	0.008	0.22
		2	40,000	520	0.006	0.22	35,000	410	0.005	0.22
	R0.05	0.8	40,000	640	0.03	0.18	40,000	580	0.024	0.18
		1.2	40,000	600	0.024	0.18	40,000	540	0.019	0.18
		2	40,000	520	0.019	0.18	35,000	410	0.015	0.18
		3	30,000	370	0.015	0.18	25,000	300	0.012	0.18
		4	25,000	240	0.013	0.18	20,000	190	0.01	0.18
	R0.1	0.8	40,000	640	0.06	0.12	40,000	580	0.048	0.12
		1.2	40,000	600	0.049	0.12	40,000	540	0.039	0.12
		2	40,000	520	0.038	0.12	35,000	410	0.03	0.12
		3	30,000	370	0.031	0.12	25,000	300	0.025	0.12
		4	25,000	240	0.027	0.12	20,000	190	0.022	0.12
0.5	R0.05	1	40,000	880	0.03	0.24	40,000	790	0.024	0.24
		2	40,000	770	0.023	0.24	35,000	690	0.018	0.24
		3	35,000	650	0.019	0.24	30,000	510	0.015	0.24
		4	30,000	540	0.017	0.24	25,000	420	0.014	0.24
		5	25,000	370	0.016	0.24	20,000	300	0.013	0.24
	R0.1	1	40,000	880	0.06	0.18	40,000	790	0.048	0.18
		2	40,000	770	0.045	0.18	35,000	690	0.036	0.18
		3	35,000	650	0.039	0.18	30,000	510	0.031	0.18
		4	30,000	540	0.034	0.18	25,000	420	0.027	0.18
		5	25,000	370	0.032	0.18	20,000	300	0.026	0.18
0.6	R0.05	1.2	40,000	1,120	0.03	0.3	35,000	880	0.024	0.3
		2	37,000	1,030	0.024	0.3	35,000	810	0.019	0.3
		4	29,000	710	0.019	0.3	26,000	580	0.015	0.3
		6	22,000	440	0.016	0.3	20,000	280	0.013	0.3
	R0.1	1.2	40,000	1,120	0.06	0.24	35,000	880	0.048	0.24
		2	37,000	1,030	0.049	0.24	35,000	810	0.039	0.24
		3	33,000	800	0.042	0.24	30,000	660	0.034	0.24
		4	29,000	710	0.037	0.24	26,000	580	0.03	0.24
		6	22,000	440	0.032	0.24	20,000	280	0.026	0.24
	R0.2	1.2	40,000	1,120	0.12	0.12	35,000	880	0.096	0.12
		4	29,000	710	0.074	0.12	26,000	580	0.059	0.12
0.8	R0.05	1.6	36,000	1,580	0.03	0.42	32,000	1,270	0.024	0.42
		4	30,000	1,390	0.021	0.42	27,000	1,010	0.017	0.42
		6	25,000	1,000	0.018	0.42	23,000	800	0.014	0.42
		8	20,000	750	0.016	0.42	18,000	620	0.013	0.42
	R0.1	1.6	36,000	1,580	0.06	0.36	32,000	1,270	0.048	0.36
		4	30,000	1,240	0.042	0.36	27,000	1,010	0.034	0.36
		6	25,000	1,000	0.035	0.36	23,000	800	0.028	0.36
		8	20,000	750	0.032	0.36	18,000	620	0.026	0.36
切込深さ Depth of Cut										

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整ください。
3. 水溶性切削油剤をご使用下さい。
4. 加工面、精度を重視される場合は、不水溶性切削油剤をご使用ください。切込深さ、送り速度を必要に応じて調整下さい。
5. 切削油剤は切削油剤メーカの推奨するものを必ずご使用下さい。加工物が変色することがあります。

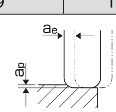
1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used.
3. Use a water soluble fluid.
4. Use a non-water-soluble cutting fluid if the machined surface and accuracy are of critical importance. Adjust the depth of cut and feed rate as necessary.
5. Always use a cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer as the workpiece may discolor.

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

AE-CPR-N

⚠ 加工時に発生する火花や破損による発熱で引火･火災の危険性があります。
防火対策を必ず行って下さい。

Caution:Sparks generated during operation or heat caused by tool breakage can cause fire.
Be sure to use all proper fire - prevention measures.

被削材 Work Material			銅 Copper (C1020,C1100)				銅タングステン Copper Tungsten (W70% - Cu30%)			
外径 DC	RE	首下長 LU (mm)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)
1	R0.02	2	32,000	2,880	0.01	0.6	29,000	2,350	0.008	0.6
		3	30,000	2,690	0.009	0.6	27,000	2,180	0.007	0.6
	R0.1	2	32,000	2,880	0.06	0.5	29,000	2,350	0.05	0.5
		3	30,000	2,690	0.053	0.5	27,000	2,180	0.042	0.5
		4	28,000	2,500	0.049	0.5	25,000	1,940	0.039	0.5
		5	27,000	2,240	0.046	0.5	24,000	1,800	0.037	0.5
		6	25,000	2,070	0.043	0.5	23,000	1,650	0.034	0.5
		8	21,000	1,740	0.04	0.5	19,000	1,440	0.032	0.5
		10	18,000	1,390	0.037	0.5	16,000	1,130	0.03	0.5
	R0.2	2	32,000	2,880	0.12	0.4	29,000	2,350	0.1	0.4
		3	30,000	2,690	0.11	0.4	27,000	2,180	0.08	0.4
		4	28,000	2,500	0.1	0.4	25,000	1,940	0.08	0.4
		5	27,000	2,240	0.09	0.4	24,000	1,800	0.07	0.4
		6	25,000	2,070	0.09	0.4	23,000	1,650	0.07	0.4
		8	21,000	1,740	0.08	0.4	19,000	1,440	0.06	0.4
		10	18,000	1,390	0.07	0.4	16,000	1,130	0.06	0.4
	R0.3	2	32,000	2,880	0.2	0.3	29,000	2,350	0.16	0.3
		3	30,000	2,690	0.18	0.3	27,000	2,180	0.14	0.3
1.5	R0.3	3	22,000	2,970	0.12	0.6	20,000	2,410	0.1	0.6
	R0.5	3	22,000	2,970	0.3	0.3	20,000	2,410	0.24	0.3
		10	16,000	2,030	0.21	0.3	14,000	1,650	0.17	0.3
		12	15,000	1,810	0.2	0.3	14,000	1,470	0.16	0.3
		20	8,000	1,060	0.17	0.3	7,000	860	0.14	0.3
2	R0.1	4	17,500	3,150	0.06	1.1	16,000	2,560	0.048	1.1
		6	16,500	2,930	0.054	1.1	15,000	2,370	0.043	1.1
		8	15,500	2,630	0.05	1.1	14,000	2,130	0.04	1.1
		10	14,500	2,420	0.048	1.1	13,000	1,970	0.038	1.1
		15	12,000	1,910	0.043	1.1	11,000	1,550	0.034	1.1
		16	11,500	1,790	0.042	1.1	10,500	1,460	0.034	1.1
		20	9,500	1,460	0.04	1.1	8,500	1,190	0.032	1.1
	R0.2	4	17,500	3,150	0.12	1	16,000	2,560	0.1	1
		10	14,500	2,420	0.1	1	13,000	1,970	0.08	1
		16	11,500	1,790	0.09	1	10,500	1,460	0.07	1
		20	9,500	1,460	0.08	1	8,500	1,190	0.06	1
	R0.3	4	17,500	3,150	0.2	0.9	16,000	2,560	0.16	0.9
		6	16,500	2,930	0.18	0.9	15,000	2,370	0.14	0.9
		8	15,500	2,630	0.17	0.9	14,000	2,130	0.13	0.9
		10	14,500	2,420	0.16	0.9	13,000	1,970	0.13	0.9
		15	12,000	1,910	0.14	0.9	11,000	1,550	0.12	0.9
		16	11,500	1,790	0.14	0.9	10,500	1,460	0.11	0.9
		20	9,500	1,460	0.13	0.9	8,500	1,190	0.11	0.9
2.5	R0.5	5	15,000	3,600	0.3	0.9	13,500	2,920	0.24	0.9
		20	11,500	2,040	0.21	0.9	10,500	1,660	0.17	0.9
切込深さ Depth of Cut										

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整ください。
3. 水溶性切削剤をご使用下さい。
4. 加工面、精度を重視される場合は、不水溶性切削油剤をご使用ください。切込深さ、送り速度を必要に応じて調整下さい。
5. 切削油剤は切削油剤メーカの推奨するものを必ずご使用下さい。加工物が変色することがあります。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used.
3. Use a water soluble fluid.
4. Use a non-water-soluble cutting fluid if the machined surface and accuracy are of critical importance. Adjust the depth of cut and feed rate as necessary.
5. Always use a cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer as the workpiece may discolor.

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

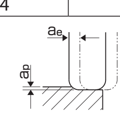
AE-CPR-N

⚠ 加工時に発生する火花や破損による発熱で引火・火災の危険性があります。
防火対策を必ず行って下さい。

Caution:Sparks generated during operation or heat caused by tool breakage can cause fire.
Be sure to use all proper fire - prevention measures.

被削材 Work Material			銅 Copper (C1020,C1100)				銅タングステン Copper Tungsten (W70% - Cu30%)			
外径 DC	RE	首下長 LU (mm)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)
3	R0.2	6	12,500	3,750	0.12	1.6	11,500	3,050	0.1	1.6
		12	11,500	3,190	0.1	1.6	10,500	2,600	0.08	1.6
		18	10,500	2,680	0.1	1.6	9,500	2,180	0.08	1.6
		21	10,000	2,440	0.09	1.6	9,000	1,970	0.07	1.6
		24	9,500	2,210	0.09	1.6	8,500	1,800	0.07	1.6
	R0.3	6	12,500	3,750	0.2	1.5	11,500	3,050	0.16	1.5
		8	12,000	3,510	0.19	1.5	11,000	2,840	0.15	1.5
		12	11,500	3,190	0.17	1.5	10,500	2,600	0.14	1.5
		20	10,500	2,600	0.16	1.5	9,500	2,120	0.13	1.5
	R0.5	6	12,500	3,750	0.3	1.2	11,500	3,050	0.24	1.2
		12	11,500	3,190	0.26	1.2	10,500	2,600	0.21	1.2
		15	11,000	2,930	0.25	1.2	10,000	2,370	0.2	1.2
		18	10,500	2,680	0.24	1.2	9,500	2,180	0.19	1.2
		21	10,000	2,440	0.23	1.2	9,000	1,970	0.19	1.2
		25	9,500	2,170	0.23	1.2	8,500	1,770	0.18	1.2
		30	8,500	1,790	0.22	1.2	8,000	1,460	0.17	1.2
4	R0.2	8	9,500	3,710	0.12	2.2	8,600	3,020	0.1	2.2
		16	8,800	3,220	0.1	2.2	7,900	2,600	0.08	2.2
		20	8,500	3,000	0.1	2.2	7,700	2,450	0.08	2.2
		24	8,100	2,760	0.1	2.2	7,300	2,240	0.08	2.2
		28	7,700	2,530	0.09	2.2	6,900	2,040	0.07	2.2
		32	7,400	2,350	0.09	2.2	6,700	1,910	0.07	2.2
	R0.3	8	9,500	3,710	0.2	2.1	8,600	3,020	0.16	2.1
		20	8,400	2,970	0.17	2.1	7,600	2,420	0.13	2.1
	R0.5	8	9,500	3,710	0.3	1.8	8,600	3,020	0.24	1.8
		12	9,100	3,440	0.28	1.8	8,200	2,790	0.22	1.8
		16	8,800	3,220	0.26	1.8	7,900	2,600	0.21	1.8
		20	8,400	2,970	0.25	1.8	7,600	2,420	0.2	1.8
		24	8,100	2,760	0.24	1.8	7,300	2,240	0.19	1.8
		25	8,000	2,710	0.24	1.8	7,200	2,190	0.19	1.8
		28	7,700	2,530	0.23	1.8	6,900	2,040	0.19	1.8
		32	7,400	2,350	0.23	1.8	6,700	1,910	0.18	1.8
	R1	8	9,500	3,710	0.6	1.2	8,600	3,020	0.48	1.2
		16	8,800	3,220	0.52	1.2	7,900	2,600	0.42	1.2
		24	8,100	2,760	0.48	1.2	7,300	2,240	0.39	1.2
		28	7,700	2,530	0.47	1.2	6,900	2,040	0.37	1.2
		32	7,400	2,350	0.46	1.2	6,700	1,910	0.36	1.2
6	R0.1	12	6,500	3,900	0.06	3.5	5,900	3,190	0.05	3.5
		24	6,000	3,380	0.05	3.5	5,400	2,730	0.04	3.5
	R0.2	12	6,500	3,900	0.12	3.4	5,900	3,190	0.1	3.4
		24	6,000	3,380	0.1	3.4	5,400	2,730	0.08	3.4
		32	5,700	3,060	0.1	3.4	5,100	2,470	0.08	3.4
		48	5,000	2,440	0.09	3.4	4,500	1,980	0.07	3.4
	R0.5	12	6,500	3,900	0.3	3	5,900	3,190	0.24	3
		24	6,000	3,380	0.26	3	5,400	2,730	0.21	3
		30	5,800	3,150	0.25	3	5,200	2,550	0.2	3
		32	5,700	3,060	0.25	3	5,100	2,470	0.2	3
		48	5,000	2,440	0.23	3	4,500	1,980	0.18	3
	R1	12	6,500	3,900	0.6	2.4	5,900	3,190	0.48	2.4
		24	6,000	3,380	0.52	2.4	5,400	2,730	0.42	2.4
		32	5,700	3,060	0.49	2.4	5,100	2,470	0.39	2.4
		48	5,000	2,440	0.46	2.4	4,500	1,980	0.36	2.4

切込深さ Depth of Cut



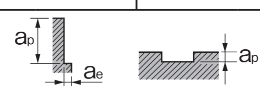
1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整ください。
3. 水溶性切削油剤をご使用下さい。
4. 加工面、精度を重視される場合は、不水溶性切削油剤をご使用ください。切込深さ、送り速度を必要に応じて調整下さい。
5. 切削油剤は切削油剤メーカの推奨するものを必ずご使用下さい。加工物が変色することがあります。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used.
3. Use a water soluble fluid.
4. Use a non-water-soluble cutting fluid if the machined surface and accuracy are of critical importance. Adjust the depth of cut and feed rate as necessary.
5. Always use a cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer as the workpiece may discolor.

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

DLC-EDS

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材 Aluminum Alloy Expanding Material A7075				アルミニウム合金鋳物・ダイキャスト Aluminum Alloy Casting・Die Casting Si13%未満				マグネシウム合金・銅合金 Magnesium Alloy・Copper Alloy AZ91・AZ80A・C1100		銅合金 Copper Alloy C1100	
	標準条件 Regular Milling		高速切削用 High Speed Milling		標準条件 Regular Milling		高速切削用 High Speed Milling		標準条件 Regular Milling		高速切削用 High Speed Milling	
外径 Mill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
0.5	32,000	180	50,000	550	32,000	180	50,000	500	32,000	160	50,000	450
0.6	32,000	200	50,000	650	32,000	200	50,000	600	32,000	180	50,000	550
0.8	32,000	220	50,000	850	32,000	220	50,000	800	29,000	200	50,000	650
1	32,000	220	50,000	1,000	32,000	220	50,000	950	23,000	220	42,000	700
1.2	32,000	230	50,000	1,200	32,000	230	50,000	1,150	19,000	220	36,000	700
1.4	32,000	260	50,000	1,400	32,000	260	50,000	1,250	16,500	220	31,000	700
1.5	32,000	280	50,000	1,600	32,000	280	48,000	1,250	15,500	220	29,500	700
1.6	32,000	320	50,000	1,700	32,000	320	45,000	1,250	14,500	220	28,000	700
1.8	32,000	360	50,000	1,850	32,000	360	41,000	1,250	13,000	220	26,500	750
2	32,000	420	50,000	2,000	32,000	420	38,000	1,250	11,500	220	24,000	750
2.5	25,000	600	48,000	2,100	25,000	600	31,000	1,250	9,500	250	20,000	750
3	21,000	700	40,000	2,100	21,000	700	26,000	1,250	7,950	250	17,000	750
4	15,500	725	33,000	2,250	15,500	725	20,000	1,350	5,950	280	14,000	800
5	12,500	760	31,000	2,800	12,500	760	19,200	1,650	4,750	295	12,500	950
6	10,500	830	26,000	2,800	10,500	830	15,900	1,700	3,950	310	10,500	1,000
8	7,950	890	19,500	2,900	7,950	890	12,000	1,800	2,950	300	7,900	1,000
10	6,350	995	15,500	3,200	6,350	995	9,600	1,900	2,350	365	6,350	1,100
12	5,300	1,050	13,000	3,200	5,300	1,050	8,000	1,900	1,950	390	5,300	1,100
切込深さ Depth of Cut	ap 1.5D / ae 0.1D	ap: φ0.5≦DC≦φ0.8 0.3D; φ1≦DC 0.5D	ap 1D / ae 0.1D	ap 0.15D	ap 1.5D / ae 0.1D	ap: φ0.5≦DC≦φ0.8 0.3D; φ1≦DC 0.5D	ap 1D / ae 0.1D	ap 0.15D	ap 1.5D / ae 0.1D	ap: φ0.5≦DC≦φ0.8 0.3D; φ1≦DC 0.5D	ap 1D / ae 0.05D	ap 0.1D

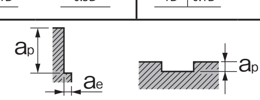


1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. アルミニウム合金は水溶性切削油剤をご使用下さい。
3. マグネシウム合金切削時は下記注意点をお守り下さい。
   切削油剤は切削油剤メーカーにご相談の上、ご使用下さい。
   切りくず処理・管理に注意して下さい。発火の恐れがあります。
4. 高Siアルミニウム合金鋳物・ダイキャストにはダイヤコートエンドミルを推奨します。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Use a water soluble cutting fluid for milling aluminum alloys.
3. Please note the following points on machining Mg alloy.
   To select appropriate cutting fluid, consult with lubricant manufacturers.
   Chips must be handled carefully, because they cause fire.
4. Diamond coated end mill is recommended for machining Aluminum casting or die casting alloy with high Si.

DLC-LN-EDS

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材 Aluminum Alloy Expanding Material A7075				アルミニウム合金鋳物・ダイキャスト Aluminum Alloy Casting・Die Casting Si13%未満				マグネシウム合金・銅合金 Magnesium Alloy・Copper Alloy AZ91・AZ80A・C1100		銅合金 Copper Alloy C1100	
	標準条件 Regular Milling		高速切削用 High Speed Milling		標準条件 Regular Milling		高速切削用 High Speed Milling		標準条件 Regular Milling		高速切削用 High Speed Milling	
外径 Mill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
0.5	32,000	100	50,000	550	32,000	100	50,000	550	32,000	100	50,000	450
1	32,000	190	50,000	1,000	32,000	190	50,000	1,000	23,000	140	42,000	700
1.5	32,000	250	45,000	1,200	32,000	250	45,000	1,200	15,500	145	29,500	700
2	25,500	300	34,000	1,200	25,500	300	34,000	1,200	11,500	150	24,000	750
2.5	20,000	430	27,000	1,200	20,000	430	27,000	1,200	9,500	175	20,000	750
3	17,000	510	23,000	1,200	17,000	510	23,000	1,200	7,950	220	17,000	750
4	12,500	520	17,000	1,200	12,500	520	17,000	1,200	5,950	235	13,000	750
5	10,000	540	13,500	1,200	10,000	540	13,500	1,200	4,750	250	10,000	750
6	8,500	600	11,000	1,200	8,500	600	11,000	1,200	3,950	250	8,000	750
切込深さ Depth of Cut	ap 1.2D / ae 0.1D	ap 0.3D	ap 1D / ae 0.1D	ap 0.15D	ap 1.2D / ae 0.1D	ap 0.3D	ap 1D / ae 0.1D	ap 0.15D	ap 1D / ae 0.1D	ap 0.3D	ap 1D / ae 0.05D	ap 0.1D



1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. アルミニウム合金は水溶性切削油剤をご使用下さい。
3. マグネシウム合金切削時は下記注意点をお守り下さい。
   切削油剤は切削油剤メーカーにご相談の上、ご使用下さい。
   切りくず処理・管理に注意して下さい。発火の恐れがあります。
4. 高Siアルミニウム合金鋳物・ダイキャストにはダイヤコートエンドミルを推奨します。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Use a water soluble cutting fluid for milling aluminum alloys.
3. Please note the following points on machining Mg alloy.
   To select appropriate cutting fluid, consult with lubricant manufacturers.
   Chips must be handled carefully, because they cause fire.
4. Diamond coated end mill is recommended for machining Aluminum casting or die casting alloy with high Si.

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

DLC-MR-EDS

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材 Aluminum Alloy Expanding Material A7075				アルミニウム合金鋳物・ダイキャスト Aluminum Alloy Casting・Die Casting Si13%未満				マグネシウム合金・銅合金 Magnesium Alloy・Copper Alloy AZ91・AZ80A・C1100		銅合金 Copper Alloy C1100	
	標準条件 Regular Milling		高速切削用 High Speed Milling		標準条件 Regular Milling		高速切削用 High Speed Milling		標準条件 Regular Milling		高速切削用 High Speed Milling	
外径 Mill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	32,000	220	50,000	1,000	32,000	220	50,000	950	23,000	220	42,000	700
2	32,000	420	50,000	2,000	32,000	420	38,000	1,250	11,500	220	24,000	750
3	21,000	700	40,000	2,100	21,000	700	26,000	1,250	7,950	250	17,000	750
4	15,500	725	33,000	2,250	15,500	725	20,000	1,350	5,950	280	14,000	800
5	12,500	760	31,000	2,800	12,500	760	19,200	1,650	4,750	295	12,500	950
6	10,500	830	26,000	2,800	10,500	830	15,900	1,700	3,950	310	10,500	1,000
8	7,950	890	19,500	2,900	7,950	890	12,000	1,800	2,950	300	7,900	1,000
10	6,350	995	15,500	3,200	6,350	995	9,600	1,900	2,350	365	6,350	1,100
12	5,300	1,050	13,000	3,200	5,300	1,050	8,000	1,900	1,950	390	5,300	1,100
切込深さ Depth of Cut	a_p 1.5D / a_e 0.1D	a_p 0.5D	a_p 1D / a_e 0.1D	a_p 0.15D	a_p 1.5D / a_e 0.1D	a_p 0.5D	a_p 1D / a_e 0.1D	a_p 0.15D	a_p 1.5D / a_e 0.1D	a_p 0.5D	a_p 1D / a_e 0.05D	a_p 0.1D

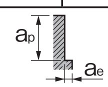
1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. アルミニウム合金は水溶性切削油剤をご使用下さい。
3. マグネシウム合金切削時は下記注意点をお守り下さい。
   切削油剤は切削油剤メーカーにご相談の上、ご使用下さい。
   切りくず処理・管理に注意して下さい。発火の恐れがあります。
4. 高Siアルミニウム合金鋳物・ダイキャストにはダイヤコートエンドミルを推奨します。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Use a water soluble cutting fluid for milling aluminum alloys.
3. Please note the following points on machining Mg alloy.
   To select appropriate cutting fluid, consult with lubricant manufacturers.
   Chips must be handled carefully, because they cause fire.
4. Diamond coated end mill is recommended for machining Aluminum casting or die casting alloy with high Si.

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

DLC-MR-EMS

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材 Aluminum Alloy Expanding Material A7075				アルミニウム合金鋳物・ダイキャスト Aluminum Alloy Casting・Die Casting Si13%未満				マグネシウム合金・銅合金 Magnesium Alloy・Copper Alloy AZ91・AZ80A・C1100		銅合金 Copper Alloy C1100	
	標準条件 Regular Milling		高速切削用 High Speed Milling		標準条件 Regular Milling		高速切削用 High Speed Milling		標準条件 Regular Milling		高速切削用 High Speed Milling	
外径 Mill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2	32,000	840	50,000	4,000	32,000	840	38,000	2,500	11,500	440	24,000	1,500
3	21,000	1,400	40,000	4,200	21,000	1,400	26,000	2,500	7,950	500	17,000	1,500
4	15,500	1,450	33,000	4,500	15,500	1,450	20,000	2,700	5,950	560	14,000	1,600
5	12,500	1,520	31,000	5,600	12,500	1,520	19,200	3,300	4,750	590	12,500	1,900
6	10,500	1,660	26,000	5,600	10,500	1,660	15,900	3,400	3,950	620	10,500	2,000
8	7,950	1,780	19,500	5,800	7,950	1,780	12,000	3,600	2,950	600	7,900	2,000
10	6,350	1,990	15,500	6,400	6,350	1,990	9,600	3,800	2,350	730	6,350	2,200
12	5,300	2,100	13,000	6,400	5,300	2,100	8,000	3,800	1,950	780	5,300	2,200
切込深さ Depth of Cut	a_p 1.5D	a_e 0.1D	a_p 1D	a_e 0.1D	a_p 1.5D	a_e 0.1D	a_p 1D	a_e 0.1D	a_p 1.5D	a_e 0.1D	a_p 1D	a_e 0.05D



1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. アルミニウム合金は水溶性切削油剤をご使用下さい。
3. マグネシウム合金切削時は下記注意点をお守り下さい。
   切削油剤は切削油剤メーカーにご相談の上、ご使用下さい。
   切りくず処理・管理に注意して下さい。発火の恐れがあります。
4. 高Siアルミニウム合金鋳物・ダイキャストにはダイヤコートエンドミルを推奨します。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Use a water soluble cutting fluid for milling aluminum alloys.
3. Please note the following points on machining Mg alloy.
   To select appropriate cutting fluid, consult with lubricant manufacturers.
   Chips must be handled carefully, because they cause fire.
4. Diamond coated end mill is recommended for machining Aluminum casting or die casting alloy with high Si.

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

DLC-VMS-1.5D
溝切削 SLOTTING

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材・マグネシウム合金 Aluminum Alloy Expanding Material・Magnesium Alloy A5052･A7075･AZ91･AZ80A		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting AC4C･ADC		銅合金 Copper Alloy C1100	
切削速度 Cutting Speed	300m/min		300m/min		150m/min	
外径×首下長 DC×LU	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
3 × 9	31,800	2,290	31,800	2,290	15,900	920
3.5 × 10.5	27,300	2,290	27,300	2,290	13,600	1,000
4 × 12	23,900	2,390	23,900	2,390	11,900	1,030
4.5 × 13.5	21,200	2,460	21,200	2,460	10,600	1,090
5 × 15	19,100	2,520	19,100	2,520	9,500	1,120
5.5 × 16.5	17,400	2,580	17,400	2,580	8,700	1,140
6 × 18	15,900	2,610	15,900	2,610	8,000	1,230
8 × 24	11,900	2,620	11,900	2,620	6,000	1,380
10 × 30	9,500	2,660	9,500	2,660	4,800	1,520
12 × 36	8,000	3,040	8,000	3,040	4,000	1,660
16 × 48	6,000	3,170	6,000	3,170	3,000	1,740
20 × 60	4,800	3,320	4,800	3,320	2,400	1,810
切込深さ Depth of Cut	ap 1D				ap 0.5D	

この切削条件基準表は水溶性切削油剤を使用する場合のものです。

The table above is for when using water-soluble coolant.

被削材 Work Material	熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin PP・UPE・PTFE		熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin POM・PVC・MCナイロン・ABS樹脂・PEEK MC Nylon ABS Resin		熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin アクリル Acrylic		熱硬化性樹脂 Thermosetting Resin ベークライト Bakelite	
切削速度 Cutting Speed	90m/min		70m/min		90m/min		90m/min	
外径×首下長 DC×LU	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
3 × 9	9,500	980	7,400	710	9,500	460	9,500	460
3.5 × 10.5	8,200	980	6,400	710	8,200	450	8,200	450
4 × 12	7,200	980	5,600	700	7,200	430	7,200	430
4.5 × 13.5	6,400	980	5,000	700	6,400	430	6,400	430
5 × 15	5,700	960	4,500	700	5,700	410	5,700	410
5.5 × 16.5	5,200	940	4,100	700	5,200	410	5,200	410
6 × 18	4,800	920	3,700	680	4,800	400	4,800	400
8 × 24	3,600	860	2,800	640	3,600	350	3,600	350
10 × 30	2,900	700	2,200	530	2,900	310	2,900	310
12 × 36	2,400	630	1,900	480	2,400	290	2,400	290
16 × 48	1,800	520	1,400	390	1,800	260	1,800	260
20 × 60	1,400	510	1,100	330	1,400	240	1,400	240

切込深さ Depth of Cut

	ap
DC≦12	1D
12<DC	0.5D

上表は、エアブローを使用する場合のものです。

The table above is for when using air-blow.

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整下さい。樹脂加工では、強固なワーク形状、固定方法の場合は送り速度が上げられます。
3. 加工精度を要求される場合は、回転速度、送り速度、切込み量を抑えて使用下さい。
4. 突出し長さが長くなる場合は、回転速度、送り速度を「突出し長さ変化による切削条件調整の目安」を参考に調整下さい（p.114参照）。
5. 切りくずが絡む場合は、回転速度、送り速度を下げてご使用下さい。
6. マグネシウム合金切削において、切削油剤を使用する場合は切削油剤メーカの推奨するものを必ずご使用下さい。また、切りくずの処理・管理にご注意下さい。発火の恐れがあります。
7. 樹脂を加工する際、切りくずの噛み込み、巻き付きを防止するため、切りくずを除去して下さい。
8. 樹脂をより高品位に加工する場合は水溶性切削油剤の使用を推奨します（ナイロン系とベークライトを除く）。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used. In resin processing, the feed rate can be increased if the shape of the workpiece and method of fixation are rigid.
3. Reduce speed and feed as well as depth of cut when high precision is required.
4. Adjust the speed and feed accordingly when the overhang length is longer than specified (refer to p.114).
5. When the chips wind around the end mill, reduce the speed and feed.
6. Please always use the appropriate cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer in the machining of magnesium alloys. Be cautious with the cutting chips as they are highly flammable and may pose a serious fire risk if not properly handled.
7. When processing resin, please remove cutting chips to prevent them from getting caught or entangled.
8. For higher quality processing of resin, the use of a water-soluble cutting fluid is recommended (excluding nylon and Bakelite).

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

DLC-VMS-1.5D
側面切削 SIDE MILLING

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材・マグネシウム合金 Aluminum Alloy Expanding Material・Magnesium Alloy A5052・A7075・AZ91・AZ80A		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting AC4C・ADC		銅合金 Copper Alloy C1100	
切削速度 Cutting Speed	300m/min		300m/min		150m/min	
外径×首下長 DC×LU	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3 × 9	31,800	5,040	31,800	5,040	16,000	2,160
3.5 × 10.5	27,300	5,110	27,300	5,110	14,000	2,270
4 × 12	23,900	5,160	23,900	5,160	12,000	2,270
4.5 × 13.5	21,000	5,290	21,200	5,290	11,000	2,380
5 × 15	19,100	5,500	19,100	5,500	10,000	2,430
5.5 × 16.5	17,400	5,640	17,400	5,640	9,000	2,430
6 × 18	15,900	5,720	15,900	5,720	8,000	2,590
8 × 24	12,000	6,050	11,900	6,050	6,000	2,920
10 × 30	9,500	6,160	9,500	6,160	4,800	3,110
12 × 36	8,000	6,910	8,000	6,910	4,000	3,460
16 × 48	6,000	7,130	6,000	7,130	3,000	3,560
20 × 60	5,000	7,740	4,800	7,740	2,400	3,630
切込深さ Depth of Cut	ap 1.5D	ae 0.2D			ap 1.5D	ae 0.1D

この切削条件基準表は水溶性切削油剤を使用する場合のものです。 The table above is for when using water-soluble coolant.

被削材 Work Material	熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin						熱硬化性樹脂 Thermosetting Resin	
	PP・UPE・PTFE		POM・PVC・MCナイロン・ABS樹脂・PEEK MC Nylon ABS Resin		アクリル Acrylic		ベークライト Bakelite	
切削速度 Cutting Speed	105m/min		85m/min		105m/min		105m/min	
外径×首下長 DC×LU	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3 × 9	11,100	2,000	9,000	1,440	11,100	890	11,100	890
3.5 × 10.5	9,500	1,980	7,700	1,420	9,500	870	9,500	870
4 × 12	8,400	1,920	6,800	1,410	8,400	840	8,400	840
4.5 × 13.5	7,400	1,890	6,000	1,390	7,400	830	7,400	830
5 × 15	6,700	1,880	5,400	1,380	6,700	800	6,700	800
5.5 × 16.5	6,100	1,830	4,900	1,370	6,100	790	6,100	790
6 × 18	5,600	1,790	4,500	1,350	5,600	780	5,600	780
8 × 24	4,200	1,680	3,400	1,160	4,200	670	4,200	670
10 × 30	3,300	1,320	2,700	1,030	3,300	590	3,300	590
12 × 36	2,800	1,230	2,300	970	2,800	560	2,800	560
16 × 48	2,100	1,010	1,700	850	2,100	500	2,100	500
20 × 60	1,700	880	1,400	840	1,700	480	1,700	480
切込深さ Depth of Cut				ap 1.5D	ae 0.5D			

上表は、エアブローを使用する場合のものです。 The table above is for when using air-blow.

使用上の注意はp.113をご参照下さい。 See p.113 for precaution for use.

突出し長さ変化による切削条件調整の目安（DC＝φ6、φ7、φ8） CUTTING CONDITION GUIDE FOR CHANGES IN OVERHANG LENGTH

	被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材・マグネシウム合金 Aluminum Alloy Expanding Material・Magnesium Alloy A5052・A7075・AZ91・AZ80A		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting AC4C・ADC		銅合金 Copper Alloy C1100	
	突出し長さ L/D	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
溝切削 Slot Milling	5	70%		70%		70%	
	6	70%	20%	70%	20%	70%	20%
側面切削 Side Milling	5	70%		70%		70%	
	6	50%		50%		50%	

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

DLC-VMS-3D
溝切削 SLOTTING

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材・マグネシウム合金 Aluminum Alloy Expanding Material・Magnesium Alloy A5052・A7075・AZ91・AZ80A		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting AC4C・ADC		銅合金 Copper Alloy C1100	
切削速度 Cutting Speed	200m/min		200m/min		100m/min	
外径 DC	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
3	21,200	1,070	21,200	1,070	10,600	530
3.5	18,200	1,070	18,200	1,070	9,100	590
4	15,900	1,110	15,900	1,110	8,000	600
4.5	14,100	1,140	14,100	1,140	7,100	640
5	12,700	1,170	12,700	1,170	6,400	660
5.5	11,600	1,200	11,600	1,200	5,800	670
6	10,600	1,220	10,600	1,220	5,300	710
8	8,000	1,230	8,000	1,230	4,000	810
10	6,400	1,250	6,400	1,250	3,200	890
12	5,300	1,410	5,300	1,410	2,700	980
16	4,000	1,480	4,000	1,480	2,000	1,010
20	3,200	1,550	3,200	1,550	1,600	1,060
切込深さ Depth of Cut	ap 1D				ap 0.5D	

この切削条件基準表は水溶性切削油剤を使用する場合のものです。

The table above is for when using water-soluble coolant.

被削材 Work Material	熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin PP・UPE・PTFE		熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin POM・PVC・MCナイロン・ABS樹脂・PEEK MC Nylon ABS Resin		熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin アクリル Acrylic		熱硬化性樹脂 Thermosetting Resin ベークライト Bakelite	
切削速度 Cutting Speed	80m/min		60m/min		80m/min		80m/min	
外径 DC	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
3	8,500	880	6,400	610	8,500	410	8,500	410
3.5	7,300	880	5,500	610	7,300	400	7,300	400
4	6,400	880	4,800	600	6,400	380	6,400	380
4.5	5,700	880	4,200	590	5,700	380	5,700	380
5	5,100	860	3,800	590	5,100	370	5,100	370
5.5	4,600	830	3,500	600	4,600	360	4,600	360
6	4,200	810	3,200	590	4,200	350	4,200	350
8	3,200	770	2,400	550	3,200	310	3,200	310
10	2,500	600	1,900	460	2,500	270	2,500	270
12	2,100	550	1,600	400	2,100	250	2,100	250
16	1,600	460	1,200	330	1,600	230	1,600	230
20	1,300	410	1,000	300	1,300	220	1,300	220

切込深さ Depth of Cut

	ap
DC≦12	1D
12＜DC	0.5D

この切削条件基準表はエアブローを使用する場合のものです。

The table above is for when using air-blow.

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整下さい。樹脂加工では、強固なワーク形状、固定方法の場合は送り速度が上げられます。
3. 加工精度を要求される場合は、回転速度、送り速度、切込み量を抑えて使用下さい。
4. 切りくずが絡む場合は、回転速度、送り速度を下げてご使用下さい。
5. マグネシウム合金切削において、切削油剤を使用する場合は切削油剤メーカの推奨するものを必ずご使用下さい。また、切りくずの処理・管理にご注意下さい。発火の恐れがあります。
6. 樹脂を加工する際、切りくずの噛み込み、巻き付きを防止するため、切りくずを除去して下さい。
7. 樹脂をより高品位に加工する場合は水溶性切削油剤の使用を推奨します（ナイロン系とベークライトを除く）。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used. In resin processing, the feed rate can be increased if the shape of the workpiece and method of fixation are rigid.
3. Reduce speed and feed as well as depth of cut when high precision is required.
4. When the chips wind around the end mill, reduce the speed and feed.
5. Please always use the appropriate cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer in the machining of magnesium alloys. Be cautious with the cutting chips as they are highly flammable and may pose a serious fire risk if not properly handled.
6. When processing resin, please remove cutting chips to prevent them from getting caught or entangled.
7. For higher quality processing of resin, the use of a water-soluble cutting fluid is recommended (excluding nylon and Bakelite).

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

DLC-VMS-3D
側面切削 SIDE MILLING

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材・マグネシウム合金 Aluminum Alloy Expanding Material・Magnesium Alloy A5052・A7075・AZ91・AZ80A		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting AC4C・ADC		銅合金 Copper Alloy C1100	
切削速度 Cutting Speed	240m/min		240m/min		120m/min	
外径 DC	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
3	25,500	2,240	25,500	2,240	12,700	1,270
3.5	21,800	2,270	21,800	2,270	10,900	1,310
4	19,100	2,290	19,100	2,290	9,500	1,330
4.5	17,000	2,380	17,000	2,380	8,500	1,360
5	15,300	2,450	15,300	2,450	8,000	1,440
5.5	13,900	2,500	13,900	2,500	6,900	1,380
6	12,700	2,540	12,700	2,540	6,400	1,540
8	9,500	2,660	9,500	2,660	4,800	1,730
10	7,600	2,740	7,600	2,740	3,800	1,820
12	6,400	3,070	6,400	3,070	3,200	2,050
16	4,800	3,170	4,800	3,170	2,400	2,110
20	4,000	3,520	3,800	3,520	1,900	2,280

切込深さ Depth of Cut

ap	ae
3D	0.1D

この切削条件基準表は水溶性切削油剤を使用する場合のものです。

The table above is for when using water-soluble coolant.

被削材 Work Material	熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin PP・UPE・PTFE		熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin POM・PVC・MCナイロン・ABS樹脂・PEEK MC Nylon ABS Resin		熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin アクリル Acrylic		熱硬化性樹脂 Thermosetting Resin ベークライト Bakelite	
切削速度 Cutting Speed	110m/min		90m/min		110m/min		110m/min	
外径 DC	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
3	11,700	2,110	9,500	1,520	11,100	890	11,100	890
3.5	10,000	2,080	8,200	1,510	9,500	870	9,500	870
4	8,800	2,010	7,200	1,500	8,400	840	8,400	840
4.5	7,800	2,000	6,400	1,480	7,400	830	7,400	830
5	7,000	1,960	5,700	1,460	6,700	800	6,700	800
5.5	6,400	1,920	5,200	1,460	6,100	790	6,100	790
6	5,800	1,860	4,800	1,440	5,600	780	5,600	780
8	4,400	1,760	3,600	1,220	4,200	670	4,200	670
10	3,500	1,400	2,900	1,100	3,300	590	3,300	590
12	2,900	1,280	2,400	1,010	2,800	560	2,800	560
16	2,200	1,060	1,800	830	2,100	500	2,100	500
20	1,800	940	1,400	700	1,700	480	1,700	480

切込深さ Depth of Cut

ap	ae
3D	0.2D

この切削条件基準表はエアブローを使用する場合のものです。

The table above is for when using air-blow.

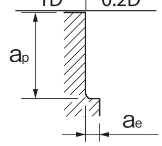
1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整下さい。樹脂加工では、強固なワーク形状、固定方法の場合は送り速度が上げられます。
3. 加工精度を要求される場合は、回転速度、送り速度、切込み量を抑えて使用下さい。
4. 切りくずが絡む場合は、回転速度、送り速度を下げてご使用下さい。
5. マグネシウム合金切削において、切削油剤を使用する場合は切削油剤メーカの推奨するものを必ずご使用下さい。また、切りくずの処理・管理にご注意下さい。発火の恐れがあります。
6. 樹脂を加工する際、切りくずの噛み込み、巻き付きを防止するため、切りくずを除去して下さい。
7. 樹脂をより高品位に加工する場合は水溶性切削油剤の使用を推奨します（ナイロン系とベークライトを除く）。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used. In resin processing, the feed rate can be increased if the shape of the workpiece and method of fixation are rigid.
3. Reduce speed and feed as well as depth of cut when high precision is required.
4. When the chips wind around the end mill, reduce the speed and feed.
5. Please always use the appropriate cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer in the machining of magnesium alloys. Be cautious with the cutting chips as they are highly flammable and may pose a serious fire risk if not properly handled.
6. When processing resin, please remove cutting chips to prevent them from getting caught or entangled.
7. For higher quality processing of resin, the use of a water-soluble cutting fluid is recommended (excluding nylon and Bakelite).

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

DLC-PKE
側面切削

SIDE MILLING

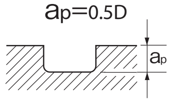
被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材 Aluminum Alloy Expanding Material A7075				アルミニウム合金鋳物・ダイキャスト Aluminum Alloy Casting・Die Casting Si13%未満				マグネシウム合金・銅合金 Magnesium Alloy・Copper Alloy AZ91・AZ80A・C1100			
	標準条件 Regular Milling		高速切削用 High Speed Milling		標準条件 Regular Milling		高速切削用 High Speed Milling		標準条件 Regular Milling		高速切削用 High Speed Milling	
外径 Mill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	21,000	1,100	40,000	2,100	21,000	1,100	24,000	1,250	7,950	325	17,000	625
4	15,500	1,250	32,000	2,250	15,500	1,250	19,200	1,550	5,950	365	14,300	800
5	12,500	1,300	32,000	3,250	12,500	1,275	19,200	1,950	4,750	385	12,700	925
6	10,500	1,400	26,500	3,500	10,500	1,400	15,900	2,150	3,950	400	10,600	960
8	7,950	1,500	20,000	3,750	7,950	1,500	12,000	2,250	2,950	460	8,000	1,130
10	6,350	1,700	16,000	4,300	6,350	1,700	9,600	2,580	2,350	475	6,350	1,150
12	5,300	1,750	13,300	4,400	5,300	1,750	8,000	2,650	1,950	510	5,300	1,250
16	3,950	1,750	10,000	4,400	3,950	1,750	6,000	2,650	1,450	510	4,000	1,250
20	3,150	1,750	8,000	4,400	3,150	1,750	4,800	2,650	1,150	510	3,200	1,250
切込深さ Depth of Cut	ap 1D, ae 0.2D 		ap 1D, ae 0.1D		ap 1D, ae 0.2D		ap 1D, ae 0.1D		ap 1D, ae 0.2D		ap 1D, ae 0.1D	

※ワークの仕上げ状態よりも、切りくず排出量を重視される場合は、送り速度を1.5倍程度でご使用いただけます。
1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 水溶性切削油剤をご使用下さい。
3. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整下さい。
4. マグネシウム合金切削時は下記注意点をお守り下さい。
切削油剤は切削油剤メーカーにご相談の上、ご使用下さい。
切りくず処理・管理に注意して下さい。発火の恐れがあります。

※ If the chip disposal is a greater concern than the surface finish on work material, the feeding speed should be increased by 50%.
1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Use a water soluble cutting fluid.
3. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used.
4. Please note the following points on machining Mg alloy.
To select appropriate cutting fluid, consult with lubricant manufacturers.
Chips must be handled carefully, because they cause fire.

DLC-PKE
溝切削

SLOTTING

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材 Aluminum Alloy Expanding Material A7075				アルミニウム合金鋳物・ダイキャスト Aluminum Alloy Casting・Die Casting Si13%未満				マグネシウム合金・銅合金 Magnesium Alloy・Copper Alloy AZ91・AZ80A・C1100	
	標準条件 Regular Milling		高速切削用 High Speed Milling		標準条件 Regular Milling		高速切削用 High Speed Milling		標準条件 Regular Milling	
外径 Mill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	21,000	770	40,000	1,450	21,000	770	24,000	880	7,950	325
4	15,500	810	32,000	1,700	15,500	810	19,200	1,000	5,950	375
5	12,500	860	32,000	2,200	12,500	860	19,200	1,350	4,750	385
6	10,500	950	26,500	2,400	10,500	950	15,900	1,450	3,950	400
8	8,000	1,000	20,000	2,500	8,000	1,000	12,000	1,500	2,950	460
10	6,350	1,150	16,000	2,800	6,350	1,150	9,600	1,700	2,350	475
12	5,300	1,200	13,300	2,950	5,300	1,200	8,000	1,800	1,950	510
16	3,950	1,200	10,000	3,000	3,950	1,200	6,000	1,800	1,450	510
20	3,150	1,200	8,000	3,000	3,150	1,200	4,800	1,800	1,150	510
切込深さ Depth of Cut	ap=0.5D 	ap=0.25D		ap=0.5D		ap=0.25D		ap=0.5D	ap=0.25D

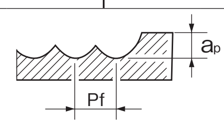
※ワークの仕上げ状態よりも、切りくず排出量を重視される場合は、送り速度を1.5倍程度でご使用いただけます。
＜標準条件＞
ランピング加工でご使用される場合、最大ランピング角度30°以内でご使用下さい。
＜高速条件＞
ランピング加工でご使用される場合、送り速度2,000mm/min以下、最大ランピング角度30°以内でご使用下さい。
1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 水溶性切削油剤をご使用下さい。
3. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整下さい。
4. マグネシウム合金切削時は下記注意点をお守り下さい。
切削油剤は切削油剤メーカーにご相談の上、ご使用下さい。
切りくず処理・管理に注意して下さい。発火の恐れがあります。

※ If the chip disposal is a greater concern than the surface finish on work material, the feeding speed should be increased by 50%.
＜ Regular Milling ＞
The recommended maximum ramping angle is 30 degrees or lower when using for ramping machining.
＜ High Speed Milling ＞
The recommended feeding speed for ramping machining is less than 2000mm/min, and the recommended maximum ramping angle is 30 degrees or lower.
1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Use a water soluble cutting fluid.
3. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used.
4. Please note the following points on machining Mg alloy.
To select appropriate cutting fluid, consult with lubricant manufacturers.
Chips must be handled carefully, because they cause fire.

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

DLC-EBD

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材 Aluminum Alloy Expanding Material A7075				アルミニウム合金鋳物・ダイキャスト Aluminum Alloy Casting・Die Casting ＜Si13%				マグネシウム合金・銅合金 Magnesium Alloy・Copper Alloy AZ91・AZ80A・C1100		銅合金 Copper Alloy C1100	
	標準条件 Regular Milling		高速切削用 High Speed Milling		標準条件 Regular Milling		高速切削用 High Speed Milling		標準条件 Regular Milling		高速切削用 High Speed Milling	
呼び RE	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
R 0.5	32,000	845	50,000	1,200	32,000	845	50,000	1,200	32,000	845	50,000	1,200
R 1	31,800	1,550	50,000	2,200	31,800	1,550	47,700	2,100	23,900	1,150	39,800	1,750
R 1.5	21,200	1,550	50,000	3,300	21,200	1,550	31,800	2,100	15,900	1,150	26,500	1,750
R 2	15,900	1,550	39,800	3,500	15,900	1,550	23,800	2,100	11,900	1,150	19,900	1,750
R 3	10,600	1,600	26,500	3,550	10,600	1,600	15,900	2,150	7,950	1,150	13,000	1,800
R 4	7,950	1,950	19,500	4,500	7,950	1,950	11,900	2,650	5,950	1,450	9,900	2,250
R 5	6,350	1,750	15,500	4,050	6,350	1,750	9,550	2,450	4,750	1,300	7,950	2,000
R 6	5,300	1,650	13,000	3,750	5,300	1,650	7,950	2,250	3,950	1,200	6,600	1,900
R 8	3,950	1,500	9,900	3,550	3,950	1,500	5,950	2,100	2,950	1,150	4,950	1,800
R10	3,150	1,350	7,950	3,200	3,150	1,350	4,750	1,900	2,350	1,000	3,950	1,600
切込深さ Depth of Cut	ap	Pf	ap	Pf	ap	Pf	ap	Pf	ap	Pf	ap	Pf
	0.1D	0.2D	0.05D	0.1D	0.1D	0.2D	0.05D	0.1D	0.1D	0.2D	0.02D	0.05D

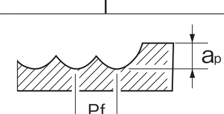


1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. アルミニウム合金は水溶性切削油剤をご使用下さい。
3. マグネシウム合金切削時は下記注意点をお守り下さい。
   切削油剤は切削油剤メーカーにご相談の上、ご使用下さい。
   切りくず処理・管理に注意して下さい。発火の恐れがあります。
4. 高Siアルミニウム合金鋳物・ダイキャストにはダイヤコートエンドミルを推奨します。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Use a water soluble cutting fluid for milling aluminum alloys.
3. Please note the following points on machining Mg alloy.
   To select appropriate cutting fluid, consult with lubricant manufacturers.
   Chips must be handled carefully, because they cause fire.
4. Diamond coated end mill is recommended for machining
   Aluminum casting or die casting alloy with high Si.

DLC-LN-EBD

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材 Aluminum Alloy Expanding Material A7075				アルミニウム合金鋳物・ダイキャスト Aluminum Alloy Casting・Die Casting ＜Si13%				マグネシウム合金・銅合金 Magnesium Alloy・Copper Alloy AZ91・AZ80A・C1100		銅合金 Copper Alloy C1100	
	標準条件 Regular Milling		高速切削用 High Speed Milling		標準条件 Regular Milling		高速切削用 High Speed Milling		標準条件 Regular Milling		高速切削用 High Speed Milling	
呼び RE	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
R0.5	26,000	800	35,000	1,050	26,000	800	28,000	1,000	26,000	800	23,000	900
R1	25,000	1,050	35,000	1,400	25,000	1,050	28,000	1,200	19,000	800	23,000	900
R1.5	17,000	1,050	23,000	1,400	17,000	1,050	18,500	1,200	12,500	800	15,000	900
R2	12,500	1,050	17,500	1,400	12,500	1,050	14,000	1,200	9,500	800	11,500	900
切込深さ Depth of Cut	ap	Pf	ap	Pf	ap	Pf	ap	Pf	ap	Pf	ap	Pf
	0.1D	0.2D	0.05D	0.1D	0.1D	0.2D	0.05D	0.1D	0.1D	0.2D	0.02D	0.05D



1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. アルミニウム合金は水溶性切削油剤をご使用下さい。
3. マグネシウム合金切削時は下記注意点をお守り下さい。
   切削油剤は切削油剤メーカーにご相談の上、ご使用下さい。
   切りくず処理・管理に注意して下さい。発火の恐れがあります。
4. 高Siアルミニウム合金鋳物・ダイキャストにはダイヤコートエンドミルを推奨します。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Use a water soluble cutting fluid for milling aluminum alloys.
3. Please note the following points on machining Mg alloy.
   To select appropriate cutting fluid, consult with lubricant manufacturers.
   Chips must be handled carefully, because they cause fire.
4. Diamond coated end mill is recommended for machining
   Aluminum casting or die casting alloy with high Si.

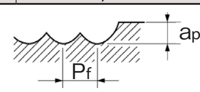
超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

DLC-EQD

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材・マグネシウム合金 Aluminum Alloy Expanding Material・Magnesium Alloy A5052・A7075・AZ91・AZ80A		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting AC4C・ADC		銅合金 Copper Alloy C1100	
ボール半径×首下長 RE×LU	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
R1 × 6	28,600	1,090	28,600	1,090	24,300	920
R1 × 10	25,400	800	25,400	800	21,600	680
R1.5 × 9	19,100	1,240	19,100	1,240	16,200	1,050
R1.5 × 15	16,900	1,050	16,900	1,050	14,400	890
R2 × 12	14,300	1,240	14,300	1,240	12,200	1,050
R2 × 20	12,700	1,050	12,700	1,050	10,800	890
R2.5 × 15	11,400	1,240	11,400	1,240	9,700	1,050
R2.5 × 25	10,100	1,050	10,100	1,050	8,600	890
R3 × 18	9,500	1,200	9,500	1,200	8,000	1,020
R3 × 30	8,400	1,020	8,400	1,020	7,100	870
R4 × 24	7,200	1,560	7,200	1,560	6,100	1,330
R4 × 40	6,400	1,330	6,400	1,330	5,400	1,130
R5 × 30	5,700	1,400	5,700	1,400	4,900	1,190
R5 × 50	5,100	1,190	5,100	1,190	4,300	1,010
R6 × 36	4,800	1,300	4,800	1,300	4,100	1,110
R6 × 60	4,200	1,110	4,200	1,110	3,600	940

切込深さ
Depth
of Cut

ap	pf
0.1D	0.2D



1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. この切削条件表は、水溶性切削油剤を使用する場合のものです。
3. びびりが発生する時は、回転速度、送り速度を下げてご使用下さい。
4. 上表の値はあくまでも目安です。実際の加工における切削条件は上表を参考に状況に応じて設定下さい。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. The indicated speeds and feeds are for milling with water-soluble coolant.
3. When chattering occurs, reduce the speed and feed.
4. Refer to the table above to set the milling conditions in accordance with the actual situation.

形状寸法表
SPECIFICATION CHARTS
DLC-AIR-EDS▶P.35

形状寸法表
SPECIFICATION CHARTS
AERO-ETS▶P.35

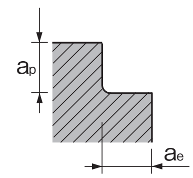
超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

DLC-AIR-EDS

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminum Alloy	
切削速度 Cutting Speed	1,000〜3,000m/min	
外径 Mill Dia.(mm)	回転速度 Speed(min^{-1})	送り速度 Feed(mm/min)
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

ap	ae
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。

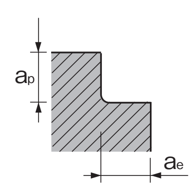
1. This cutting condition is set for a highly-efficient machining center for aluminum alloy.
2. Chips must be removed forcibly by cutting fluid or air blow.

AERO-ETS

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminum Alloy	
外径 Mill Dia.(mm)	回転速度 Speed(min^{-1})	送り速度 Feed(mm/min)
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

ap	ae
0.4DC	1DC

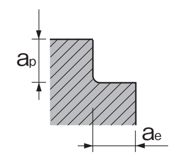


1. この切削条件表はアルミニウム合金高能率加工用マシニングセンタでの加工を対象としたものです。
2. 切りくずは切削油剤・エアブロー等で強制排出を行って下さい。

1. This cutting condition is set for a highly-efficient machining center for aluminum alloy.
2. Chips must be removed forcibly by cutting fluid or air blow.

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

DLC-AIR-EDS
アルミニウム合金高能率加工用マシニングセンタ対応切削条件 ALUMINIUM ALLOY ON A MACHIINING CENTER.

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材 Aluminum Alloy Expanding Material A7075	
切削速度 Cutting Speed	1,000〜3,000m/min	
外径 Mill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
12	35,000	9,100
15	35,000	12,000
20	35,000	15,000
25	30,000	15,000
切込深さ Depth of Cut	a_p 0.6D / a_e 0.6D	

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 fixed for a highly efficient machining center for Aluminum Alloy.
2. Chips most be removed forcibly by cutting fluid or air blow.

形状寸法表 SPECIFICATION CHARTS AERO-O-ETS▶P.36
形状寸法表 SPECIFICATION CHARTS AERO-ETL▶P.36
形状寸法表 SPECIFICATION CHARTS AERO-EXTL▶P.37

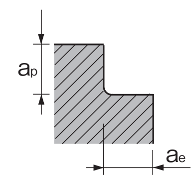
超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

AERO-O-ETS

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminum Alloy	
外径 Mill Dia.(mm)	回転速度 Speed(min^{-1})	送り速度 Feed(mm/min)
20	≦33,000	≦25,700
25	≦33,000	≦32,600

切込深さ Depth of Cut

ap	ae
0.4DC	1DC



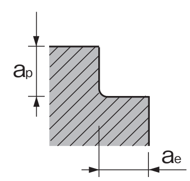
1. この切削条件表はアルミニウム合金高能率加工用マシニングセンタでの加工を対象としたものです。

1. This cutting condition is set for a highly-efficient machining center for aluminum alloy.

AERO-ETL

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminum Alloy			
外径 Mill Dia.(mm)	回転速度 Speed(min^{-1})	送り速度 Feed(mm/min)	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。

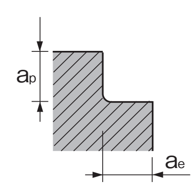
1. This cutting condition is set for a highly-efficient machining center for aluminum alloy.
2. Chips must be removed forcibly by cutting fluid or air blow.

AERO-EXTL

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminum Alloy	
外径 Mill Dia.(mm)	回転速度 Speed(min^{-1})	送り速度 Feed(mm/min)
20	≦14,000	≦6,000

切込深さ Depth of Cut

ap	ae
≦95mm	≦0.2mm



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 highly-efficient machining center for aluminum alloy.
2. Chips must be removed forcibly by cutting fluid or air blow.

形状寸法表
SPECIFICATION CHARTS
DLC-E1-3D ▶ P.39

形状寸法表
SPECIFICATION CHARTS
DLC-E1-3D-L ▶ P.39

形状寸法表
SPECIFICATION CHARTS
DLC-E1-5D ▶ P.40

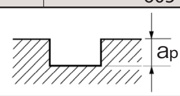
形状寸法表
SPECIFICATION CHARTS
DLC-E1-5D-L ▶ P.40

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

DLC-E1-3D/DLC-E1-3D-L

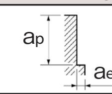
溝切削 SLOTTING

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminum Alloy A6063	
切削速度 Cutting Speed	240m/min	
外径 Mill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
2	38,200	420
3	25,500	460
4	19,100	470
5	15,300	490
6	12,700	505
8	9,500	540
10	7,600	570
12	6,400	605
切込深さ Depth of Cut	ap: 1D	



側面切削 SIDE MILLING

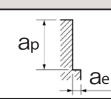
被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminum Alloy A6063	
切削速度 Cutting Speed	240m/min	
外径 Mill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
2	38,200	575
3	25,500	570
4	19,100	590
5	15,300	610
6	12,700	630
8	9,500	675
10	7,600	715
12	6,400	755
切込深さ Depth of Cut	ap: 3D	ae: 0.1D



DLC-E1-5D/DLC-E1-5D-L

側面切削 SIDE MILLING

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminum Alloy A6063	
切削速度 Cutting Speed	100m/min	
外径 Mill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
2	15,900	205
3	10,600	210
4	8,000	230
5	6,400	240
6	5,300	260
8	4,000	290
10	3,200	320
12	2,700	350
切込深さ Depth of Cut	ap: 5D	ae: 0.1D



1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. この切削条件表は、水溶性切削油剤を使用する場合のものです。
3. びびりが発生する時は、回転速度、送り速度を下げてご使用下さい。
4. 上表の値はあくまでも目安です。実際の加工における切削条件は上表を参考に状況に応じて設定下さい。
5. DLC-E1-5D、DLC-E1-3D-L、DLC-E1-5D-Lは突込み切削には推奨しません。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. The indicated speeds and feeds are for milling with water-soluble coolant.
3. When chattering occurs, reduce the speed and feed.
4. Refer to the table above to set the milling conditions in accordance with the actual situation.
5. DLC-E1-5D, DLC-E1-3D-L, and DLC-E1-5D-L are not recommended for plunging.

形状寸法表 SPECIFICATION CHARTS DLC-E2-3D▶P.41
形状寸法表 SPECIFICATION CHARTS DLC-E2-3D-L▶P.41
形状寸法表 SPECIFICATION CHARTS DLC-E2-5D▶P.42
形状寸法表 SPECIFICATION CHARTS DLC-E2-5D-L▶P.42

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

DLC-E2-3D/DLC-E2-3D-L

溝切削 SLOTTING

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminum Alloy A6063	
切削速度 Cutting Speed	240m/min	
外径 Mill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2	38,200	840
3	25,500	920
4	19,100	945
5	15,300	980
6	12,700	1,010
8	9,500	1,080
10	7,600	1,145
12	6,400	1,210
切込深さ Depth of Cut	ap: 1D	

側面切削 SIDE MILLING

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminum Alloy A6063	
切削速度 Cutting Speed	240m/min	
外径 Mill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2	38,200	1,150
3	25,500	1,145
4	19,100	1,185
5	15,300	1,225
6	12,700	1,265
8	9,500	1,350
10	7,600	1,430
12	6,400	1,510
切込深さ Depth of Cut	ap: 3D	ae: 0.1D

DLC-E2-5D/DLC-E2-5D-L

側面切削 SIDE MILLING

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminum Alloy A6063	
切削速度 Cutting Speed	100m/min	
外径 Mill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2	15,900	410
3	10,600	425
4	8,000	460
5	6,400	485
6	5,300	520
8	4,000	580
10	3,200	640
12	2,700	700
切込深さ Depth of Cut	ap: 5D	ae: 0.1D

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. この切削条件表は、水溶性切削油剤を使用する場合のものです。
3. びびりが発生する時は、回転速度、送り速度を下げてご使用下さい。
4. 上表の値はあくまでも目安です。実際の加工における切削条件は上表を参考に状況に応じて設定下さい。
5. DLC-E2-5D、DLC-E2-3D-L、DLC-E2-5D-Lは突込み切削には推奨しません。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. The indicated speeds and feeds are for milling with water-soluble coolant.
3. When chattering occurs, reduce the speed and feed.
4. Refer to the table above to set the milling conditions in accordance with the actual situation.
5. DLC-E2-5D, DLC-E2-3D-L, and DLC-E2-5D-L are not recommended for plunging.

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

SEP-EL
3D 刃長

3 X D FLUTE LENGTH

溝切削 SLOTTING

被削材 Work Material	熱可塑性樹脂(ナチュラルグレード) Thermoplastic Resin (Natural Grade)		熱硬化性樹脂 熱可塑性樹脂(繊維強化グレード) Thermosetting Resin Thermoplastic Resin (Fiber Reinforced Grade)	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	60〜70		50〜70	
外径×刃長 DC×APMX	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
0.5 × 1.5	38,200	1,530	31,800	1,270
1 × 3	19,100	2,290	15,900	1,910
2 × 6	9,500	1,430	8,000	1,200
3 × 9	6,400	1,150	5,300	950
4 ×12	5,600	1,340	4,800	1,010
6 ×18	3,700	1,110	3,400	920
切込深さ Depth of Cut	ap 1D			

上表は、エアブローを使用する場合のものです。
The table above is for when using air-blow.

側面切削 SIDE MILLING

被削材 Work Material	熱可塑性樹脂(ナチュラルグレード) Thermoplastic Resin (Natural Grade)		熱硬化性樹脂 熱可塑性樹脂(繊維強化グレード) Thermosetting Resin Thermoplastic Resin (Fiber Reinforced Grade)	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	100〜150		60〜70	
外径×刃長 DC×APMX	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
0.5 × 1.5	40,000	2,400	38,200	2,290
1 × 3	31,800	3,820	19,100	2,290
2 × 6	20,700	3,730	9,500	2,000
3 × 9	14,900	3,580	7,400	2,220
4 ×12	11,900	3,570	5,600	1,680
6 ×18	8,000	2,880	3,700	1,330
切込深さ Depth of Cut	ap 3D		ae 0.2D	

上表は、エアブローを使用する場合のものです。
The table above is for when using air-blow.

突込み切削 PLUNGING

被削材 Work Material	熱可塑性樹脂(ナチュラルグレード) Thermoplastic Resin (Natural Grade)		熱硬化性樹脂 熱可塑性樹脂(繊維強化グレード) Thermosetting Resin Thermoplastic Resin (Fiber Reinforced Grade)	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	50〜70		50〜70	
外径×刃長 DC×APMX	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
0.5 × 1.5	31,800	320	31,800	320
1 × 3	15,900	480	15,900	480
2 × 6	9,500	360	8,000	300
3 × 9	6,400	290	5,300	240
4 ×12	5,600	340	4,800	250
6 ×18	3,700	280	3,400	230
切込深さ Depth of Cut	ap 1D			

上表は、エアブローを使用する場合のものです。
The table above is for when using air-blow.

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整下さい。
   強固なワーク形状、固定方法の場合は送り速度が上げられます。
3. 加工精度を要求される場合は、回転速度、送り速度、切込み量を抑えて使用下さい。
4. 切りくずが絡む場合は、回転速度、送り速度を下げてご使用下さい。
5. 切りくずの噛み込み、巻き付きを防止するため、切りくずを除去して下さい。
6. より高品位に加工する場合は水溶性切削油剤の使用を推奨します
   (ナイロン系とベークライトを除く)。
7. 突込み切削する場合はステップ送りを行って下さい。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used. The feed rate can be increased if the shape of the workpiece and method of fixation are rigid.
3. Reduce speed and feed as well as depth of cut when high precision is required.
4. When the chips wind around the end mill, reduce the speed and feed.
5. Please remove cutting chips to prevent them from getting caught or entangled.
6. For higher quality processing, the use of a water-soluble cutting fluid is recommended (excluding nylon and Bakelite).
7. Please step feed when processing by plunging.

超硬エンドミル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR CARBIDE END MILLS

SEP-EL
5D 刃長

5 X D FLUTE LENGTH

側面切削 SIDE MILLING

被削材 Work Material	熱可塑性樹脂（ナチュラルグレード） Thermoplastic Resin (Natural Grade)		熱硬化性樹脂 熱可塑性樹脂（繊維強化グレード） Thermosetting Resin Thermoplastic Resin (Fiber Reinforced Grade)	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	50〜100		50〜70	
外径×刃長 DC×APMX	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
0.5 × 2.5	31,800	1,910	31,800	1,910
1 × 5	19,100	2,290	19,100	2,290
2 × 10	12,700	1,910	9,500	2,000
3 × 15	9,500	1,710	7,400	2,220
4 × 20	8,000	1,920	5,600	1,680
6 × 30	5,300	1,270	3,700	1,330
切込深さ Depth of Cut	ap: 5D	ae: 0.05D	ap: 5D	ae: 0.1D

上表は、エアブローを使用する場合のものです。
The table above is for when using air-blow.

突込み切削 PLUNGING

被削材 Work Material	熱可塑性樹脂（ナチュラルグレード） Thermoplastic Resin (Natural Grade)		熱硬化性樹脂 熱可塑性樹脂（繊維強化グレード） Thermosetting Resin Thermoplastic Resin (Fiber Reinforced Grade)	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	50〜70		50〜70	
外径×刃長 DC×APMX	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
0.5 × 2.5	31,800	320	31,800	320
1 × 5	15,900	480	15,900	480
2 × 10	9,500	360	8,000	300
3 × 15	6,400	290	5,300	240
4 × 20	5,600	340	4,800	250
6 × 30	3,700	280	3,400	230
切込深さ Depth of Cut	ap: 1D			

上表は、エアブローを使用する場合のものです。
The table above is for when using air-blow.

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整下さい。
   強固なワーク形状、固定方法の場合は送り速度が上げられます。
3. 加工精度を要求される場合は、回転速度、送り速度、切込み量を抑えて使用下さい。
4. 切りくずが絡む場合は、回転速度、送り速度を下げてご使用下さい。
5. 切りくずの噛み込み、巻き付きを防止するため、切りくずを除去して下さい。
6. より高品位に加工する場合は水溶性切削油剤の使用を推奨します
   (ナイロン系とベークライトを除く)。
7. 突込み切削する場合はステップ送りを行って下さい。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used. The feed rate can be increased if the shape of the workpiece and method of fixation are rigid.
3. Reduce speed and feed as well as depth of cut when high precision is required.
4. When the chips wind around the end mill, reduce the speed and feed.
5. Please remove cutting chips to prevent them from getting caught or entangled.
6. For higher quality processing, the use of a water-soluble cutting fluid is recommended (excluding nylon and Bakelite).
7. Please step feed when processing by plunging.

インデキサブルツール切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR INDEXABLE TYPE TOOLS

PXAL

PXAL 側面切削 Side Milling

L/D≦3

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材 Aluminum Alloy Expanding Material A5052, A7075	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	500	
外径 DC	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
10	16,000	4,800
12	13,300	3,990
14	11,400	3,420
16	10,000	3,600
18	8,900	3,210
20	8,000	3,840
22	7,300	3,510
25	6,400	3,840
切込深さ Depth of Cut	ap=0.7D ae=0.2D	

3<L/D≦5

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材 Aluminum Alloy Expanding Material A5052, A7075	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	300	
外径 DC	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
10	9,600	2,310
12	8,000	1,920
14	6,900	1,660
16	6,000	1,730
18	5,400	1,560
20	4,800	1,850
22	4,400	1,690
25	3,900	1,880
切込深さ Depth of Cut	ap=0.7D ae=0.08D	

5<L/D≦7

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材 Aluminum Alloy Expanding Material A5052, A7075	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	200	
外径 DC	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
10	6,400	1,390
12	5,400	1,170
14	4,600	1,000
16	4,000	1,040
18	3,600	940
20	3,200	1,110
22	2,900	1,010
25	2,600	1,130
切込深さ Depth of Cut	ap=0.7D ae=0.04D	

上表は、水溶性切削油剤を使用する場合のものです。

The table above is for when using water-soluble coolant.

被削材 Work Material	熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin						熱硬化性樹脂 Thermosetting Resin	
	PP・UPE・PTFE		POM・PVC・MCナイロン・ABS樹脂・PEEK (MC Nylon, ABS Resin)		アクリル Acrylic		ベークライト Bakelite	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	115		95		115		115	
外径 DC	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
10	3,500	1,050	2,900	830	3,500	470	3,500	470
12	2,900	960	2,500	790	2,900	440	2,900	440
14	2,500	830	2,300	720	2,500	380	2,500	380
16	2,400	790	2,000	630	2,400	380	2,400	380
18	2,100	760	1,800	620	2,100	380	2,100	380
20	1,900	740	1,600	600	1,900	370	1,900	370
22	1,700	660	1,400	530	1,700	360	1,700	360
25	1,500	660	1,250	530	1,500	360	1,500	360
切込深さ Depth of Cut	ap=1D ae=0.5D							

上表は、エアブローを使用する場合のものです。

The table above is for when using air-blow.

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整下さい。樹脂加工では、強固なワーク形状、固定方法の場合は送り速度が上げられます。
3. 突出し量が長くなる場合は、びびりが発生しやすくなりますので、回転速度、送り速度、切込深さを調整下さい。
4. 切削条件は、ホルダ端面からのシャンクホルダ（PXMZ）の突出し長さにヘッド全長（LF）を加えた突出し長さを配慮した選定をして下さい。
5. 銅・銅合金切削時は、上表の回転速度20～40%、送り速度50～80%、切込み深さ（ap）50～80%程度に下げてご使用下さい。
6. マグネシウム合金切削時は、アルミニウム合金展伸材と同条件でご使用下さい。切削油剤を使用する場合は切削油剤メーカの推奨するものを必ずご使用下さい。また、切りくずの処理・管理にご注意下さい。発火の恐れがあります。
7. 樹脂を加工する際、切りくずの噛み込み、巻き付きを防止するため、切りくずを除去して下さい。
8. 樹脂をより高品位に加工する場合は水溶性切削油剤の使用を推奨します（ナイロン系とベークライトを除く）。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the depth of cut is large or when machines with low rigidity are used. In resin processing, the feed rate can be increased if the shape of the workpiece and method of fixation are rigid.
3. Please adjust the cutting condition when the overhang length is longer.
4. Please consider the overhang length as the total length of replaceable head and overhang length of shank holder.
5. When milling copper and copper alloys, lower the rotational speed by 20 to 40%, feed rate by 50 to 80%, and cutting depth by ap 50 to 80% in accordance with the table above.
6. Please always use the appropriate cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer in the machining of magnesium alloys. Be cautious with the cutting chips as they are highly flammable and may pose a serious fire risk if not properly handled.
7. When processing resin, please remove cutting chips to prevent them from getting caught or entangled.
8. For higher quality processing of resin, the use of a water-soluble cutting fluid is recommended (excluding nylon and Bakelite).

インデキサブルツール切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR INDEXABLE TYPE TOOLS

PXAL

PXAL 溝切削 Slot Milling

L/D≦3

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材 Aluminum Alloy Expanding Material A5052, A7075	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	500	
外径 DC	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
10	16,000	4,800
12	13,300	3,990
14	11,400	3,420
16	10,000	3,000
18	8,900	2,670
20	8,000	2,400
22	7,300	2,190
25	6,400	1,920
切込深さ Depth of Cut	ap=0.5D	

3<L/D≦5

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材 Aluminum Alloy Expanding Material A5052, A7075	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	300	
外径 DC	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
10	9,600	2,160
12	8,000	1,800
14	6,900	1,560
16	6,000	1,350
18	5,400	1,220
20	4,800	1,080
22	4,400	990
25	3,900	880
切込深さ Depth of Cut	ap=0.35D	

5<L/D≦7

被削材 Work Material	アルミニウム合金展伸材 Aluminum Alloy Expanding Material A5052, A7075	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	200	
外径 DC	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
10	6,400	960
12	5,400	810
14	4,600	690
16	4,000	600
18	3,600	540
20	3,200	480
22	2,900	440
25	2,600	390
切込深さ Depth of Cut	ap=0.2D	

上表は、水溶性切削油剤を使用する場合のものです。

The table above is for when using water-soluble coolant.

被削材 Work Material	熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin						熱硬化性樹脂 Thermosetting Resin	
	PP・UPE・PTFE		POM・PVC・MCナイロン・ABS樹脂・PEEK MC Nylon ABS Resin		アクリル Acrylic		ベークライト Bakelite	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	105		85		105		105	
外径 DC	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
10	3,200	960	2,500	710	3,200	430	3,200	430
12	2,700	890	2,400	660	2,700	410	2,700	410
14	2,300	760	2,000	630	2,300	350	2,300	350
16	2,200	730	1,800	570	2,200	350	2,200	350
18	1,900	680	1,600	550	1,900	340	1,900	340
20	1,750	650	1,400	530	1,750	340	1,750	340
22	1,600	620	1,300	490	1,600	340	1,600	340
25	1,400	620	1,100	480	1,400	340	1,400	340

切込深さ Depth of Cut

	ap
DC≦12	1D
12＜DC	0.5D

上表は、エアブローを使用する場合のものです。

The table above is for when using air-blow.

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整下さい。樹脂加工では、強固なワーク形状、固定方法の場合は送り速度が上げられます。
3. 突出し量が長くなる場合は、びびりが発生しやすくなりますので、回転速度、送り速度、切込深さを調整下さい。
4. 切削条件は、ホルダ端面からのシャンクホルダ（PXMZ）の突出し長さにヘッド全長（LF）を加えた突出し長さを配慮した選定をして下さい。
5. 銅・銅合金切削時は、上表の回転速度20～40%、送り速度50～80%、切込み深さ（ap）50～80%程度に下げてご使用下さい。
6. マグネシウム合金切削時は、アルミニウム合金展伸材と同条件でご使用下さい。切削油剤を使用する場合は切削油剤メーカーの推奨するものを必ずご使用下さい。また、切りくずの処理・管理にご注意下さい。発火の恐れがあります。
7. 樹脂を加工する際、切りくずの噛み込み、巻き付きを防止するため、切りくずを除去して下さい。
8. 樹脂をより高品位に加工する場合は水溶性切削油剤の使用を推奨します（ナイロン系とベークライトを除く）。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed and feed when the depth of cut is large or when machines with low rigidity are used. In resin processing, the feed rate can be increased if the shape of the workpiece and method of fixation are rigid.
3. Please adjust the cutting condition when the overhang length is longer.
4. Please consider the overhang length as the total length of replaceable head and overhang length of shank holder.
5. When milling copper and copper alloys, lower the rotational speed by 20 to 40%, feed rate by 50 to 80%, and cutting depth by ap 50 to 80% in accordance with the table above.
6. Please always use the appropriate cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer in the machining of magnesium alloys. Be cautious with the cutting chips as they are highly flammable and may pose a serious fire risk if not properly handled.
7. When processing resin, please remove cutting chips to prevent them from getting caught or entangled.
8. For higher quality processing of resin, the use of a water-soluble cutting fluid is recommended (excluding nylon and Bakelite).

インデキサブルツール切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR INDEXABLE TYPE TOOLS

PSF

被削材 Work Material		引張強さ･硬さ Tensile Strength･Hardness	切削速度 Vc (m/min) Cutting Speed	一刃当たりの送り量 fz (mm/t) Feed per Tooth	切込深さ ap (mm) Depth of Cut
N	アルミニウム合金 Aluminum Alloy	~13%Si	300 (200 ~ 1,500)	0.15 (0.1 ~ 0.25)	3

・上記の数値は実切削速度における一般的な値を示したものです。加工環境に合わせて適宜調整して下さい。
The above cutting conditions are to be used as general guidelines. Adjustments may be necessary depending on actual cutting condition.

■被削材別推奨材質
Recommended Materials by Insert Type

◎第一推奨材質 Best
○第二推奨材質 Good

インサート材種 Insert Grades	ブレーカ Insert Breaker	切削油剤 Coolant	P	M	K	N	S	H
XP4610	NM	無 Dry				◎		
		有 Wet				◎		

NM:アルミニウム合金用
NM:Aluminum Alloy

インデキサブルツール切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR INDEXABLE TYPE TOOLS

PFDC

	被削材 Work Material	成分 Component	材質記号 Material Symbol	適用インサート Inserts SDHT09T308FR-NM 切削速度 Vc (m/min) Cutting Speed	一刃当たりの送り量 fz (mm/t) Feed per Tooth	切込深さ ap (mm) Depth of Cut
N	アルミニウム合金 Aluminum Alloy	~12% Si	A7075･A5052･A2017 他 etc. ADC12 他 etc.	200~2,500	0.15 (0.05~0.25)	3
		13% Si~	AC9A･AC98 他 etc.	100~300	0.15 (0.05~0.25)	3
	銅 Copper	–	C1100	400~1,000	0.1 (0.05~0.2)	2
	熱可塑性樹脂 Thermoplastic Resin	–	MCナイロン･PVC･POM･PTFE(乾式) MC Nylon･PVC･POM･PTFE (dry)	2,700 (1,500~4,000)	0.1 (0.05~0.15)	2
		–	PP･6ナイロン(乾式) PP･6 Nylon (dry)	3,800 (3,500~4,000)	0.1 (0.05~0.15)	2
		–	アクリル･透明PVC(乾式) Acrylic･Transparent PVC (dry)	1,700 (1,000~2,500)	0.03 (0.02~0.05)	2
		–	アクリル･透明PVC(湿式) Acrylic･Transparent PVC (wet)	2,000 (1,000~3,500)	0.03 (0.02~0.05)	2
	熱硬化性樹脂 Thermosetting Resin	–	ベークライト(乾式) Bakelite(dry)	1,600 (600~2,200)	0.1 (0.05~0.15)	2

※上記数字は実切削速度における一般的な値を示したものです。加工環境に合わせて適宜調整して下さい。
*The above cutting conditions are to be used as general guidelines. Adjustments may be necessary depending on actual cutting condition.
※最高回転数10,000(min⁻¹)を超えない範囲でご使用下さい。
*Please use within a range that does not exceed the maximum spindle speed of 10,000(min⁻¹).

■被削材別推奨材質
Recommended Materials by Insert Type

◎第一推奨材質 Best

インサート材種 Insert Grades	ブレーカ Insert Breaker	切削油剤 Coolant	P	M	K	N	S	H
XP4610	NM	無 Dry				◎		
		有 Wet				◎		

NM:アルミニウム合金用･樹脂用
NM:Aluminum Alloy･Resin

インデキサブルツール切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR INDEXABLE TYPE TOOLS

PSTW

被削材 Work Material		引張強さ･硬さ Tensile Strength･Hardness	切削速度 Vc (m/min) Cutting Speed	インサートサイズ Insert Size TN*U09… 一刃当たりの送り量 fz(mm/t) Feed per Tooth	TN*U09… 切込深さ ap(mm) Depth of Cut	TN*U12… 一刃当たりの送り量 fz(mm/t) Feed per Tooth	TN*U12… 切込深さ ap(mm) Depth of Cut
N	アルミニウム合金 Aluminum Alloy	~13%Si	300 (200 ~ 1,500)	0.12 (0.08 ~ 0.25)	2	0.15 (0.1 ~ 0.3)	3

・上記の数値は実切削速度における一般的な値を示したものです。加工環境に合わせて適宜調整して下さい。
・ The above cutting conditions are to be used as general guidelines. Adjustments may be necessary depending on actual cutting condition.

■被削材別推奨材質
Recommended Materials by Insert Type

◎第一推奨材質 Best
○第二推奨材質 Good

インサート材種 Insert Grades	ブレーカ Insert Breaker	切削油剤 Coolant	P	M	K FC	K FCD	N	S	H
XP4610	NM	無 Dry					◎		
		有 Wet					◎		

NM:アルミニウム合金用
NM:Aluminum Alloy

オーエスジー公式アプリ Proカタログ

デジタルカタログ

カタログ

最新の総合カタログや製品カタログを時間･場所問わず閲覧できます。しおりを挟んだり、メールでカタログを共有することも可能です。

総合カタログ

いつでもどこでもカタログを。

製品カタログ

最新カタログをいち早く。

コードスキャン

コードスキャン

アプリ限定

バーコード･二次元コードに対応したスキャン機能です。工具のスペック情報や切削条件、検査成績表などの各種データを取得することができます。

※二次元コードは一部製品に限ります

CADデータダウンロード

DXF
STEP
CADデータダウンロード

工具のDXFファイル･STEPファイルをパソコンやスマートフォンからいつでもダウンロードできます。

製品検索

製品検索

形状やサイズなどの条件から最適な工具を選定できます。また、検索した工具をお気に入りリストに登録したり、「見積依頼書」や「注文書」を作成することもできます。

アプリの使い方･ダウンロードはこちら

さらに、製品動画やFAQサイトなどOSG情報が満載！

最新情報を掲載中　今すぐダウンロード！

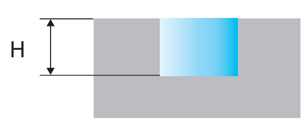
形状寸法表 SPECIFICATION CHARTS DLC-ZDS ▶ P.55
形状寸法表 SPECIFICATION CHARTS DLC-LS-ZDS ▶ P.57
形状寸法表 SPECIFICATION CHARTS DLC-CR-ZDS ▶ P.59
形状寸法表 SPECIFICATION CHARTS DLC-CR-LS-ZDS ▶ P.60

フラットドリル / 座ぐり切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR FLAT DRILLS / COUNTERBORING

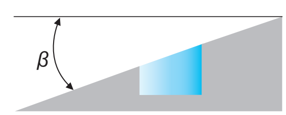
DLC-ZDS・DLC-LS-ZDS（注1) Note）・DLC-CR-ZDS・DLC-CR-LS-ZDS（注1) Note）

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminum Alloy A7075			アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting ＜Si 13%			マグネシウム合金・銅合金 Magnesium Alloy・Copper Alloy AZ91・AZ80A・C1100		
切削速度 Cutting Speed	80～200m/min			50～150m/min			50～100m/min		
外径 Mill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	送り量 Feed Rate (mm/rev)
0.5	20,000	150	0.004 ～ 0.011	20,000	140	0.004 ～ 0.01	20,000	140	0.004 ～ 0.01
1	20,000	350	0.014 ～ 0.021	20,000	300	0.012 ～ 0.018	20,000	300	0.012 ～ 0.018
2	20,000	710	0.028 ～ 0.043	19,000	530	0.022 ～ 0.034	15,400	430	0.022 ～ 0.034
3	17,000	915	0.042 ～ 0.066	12,500	575	0.035 ～ 0.055	10,000	450	0.035 ～ 0.055
4	12,500	915	0.054 ～ 0.09	9,550	575	0.045 ～ 0.075	7,500	450	0.045 ～ 0.075
5	10,000	915	0.066 ～ 0.114	7,650	575	0.055 ～ 0.095	6,000	450	0.055 ～ 0.095
6	8,500	915	0.08 ～ 0.13	6,350	575	0.07 ～ 0.11	5,000	450	0.07 ～ 0.11
8	6,350	915	0.1 ～ 0.17	4,750	575	0.09 ～ 0.14	3,750	450	0.09 ～ 0.14
10	5,100	915	0.14 ～ 0.22	3,800	575	0.12 ～ 0.18	3,000	450	0.12 ～ 0.18
12	4,250	915	0.18 ～ 0.26	3,200	575	0.15 ～ 0.21	2,500	450	0.15 ～ 0.21
14	3,650	915	0.2 ～ 0.29	2,750	575	0.17 ～ 0.24	2,150	450	0.17 ～ 0.24
16	3,200	915	0.24 ～ 0.33	2,400	575	0.2 ～ 0.27	1,850	450	0.2 ～ 0.27
18	2,850	915	0.25 ～ 0.36	2,100	575	0.21 ～ 0.3	1,650	450	0.21 ～ 0.3
20	2,550	915	0.27 ～ 0.39	1,900	575	0.24 ～ 0.34	1,450	450	0.24 ～ 0.34

切込深さ Depth Of Cut



・H＝1D以下 H≦1D
・下穴無し Without pre-drilled hole



1. DLC-LS-ZDS、DLC-CR-LS-ZDSをご使用の場合は、上表の回転速度、送り速度を70%～90%として下さい。
2. 上表は、ワーク上面が平坦でフライス前加工がしてあることを前提としたものです。
3. 上表は、穴深さが1D以下の場合のものです。
4. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
5. 加工物の形状や保持方法の状況によって切削条件を調整して下さい。
6. エンドミル取り付け時の刃先の振れは、10μm以下に抑えて下さい。
7. 切削油剤は被削材に適したもので、発煙性の少ないものをご使用下さい。
8. 乾式の場合には、切りくず詰まりが無いよう、エアブローにて切りくずを除去して下さい。
9. 斜面部への加工の場合は、加工面傾斜角度(β)により、回転速度、送り速度を調整下さい。
   ・加工面傾斜角度(β)が30°以下の斜面への加工では、上表の送り速度40～60%を目安にご使用下さい。
   ・加工面傾斜角度(β)が30°を超える加工では、上表の回転速度60～80%、送り速度20～40%を目安にご使用下さい。
10. 加工穴の位置決め精度を必要とする場合は、加工精度に合わせ上記回転速度、送り速度を調整下さい。
11. マグネシウム合金切削において、切削油剤を使用する場合は、切削油剤メーカの推奨するものを必ずご使用下さい。また、切りくずの処理・管理に注意下さい。発火の恐れがあります。

1. When using DLC-LS-ZDS or DLC-CR-LS-ZDS, please decrease the RPM and feed rate to 70 - 90% of the figures in the above table.
2. This machining condition table applies to milling workpieces that have been flattened at the top through the removal of the forged surface (on a milling machine).
3. These machining conditions apply to hole depths of 1D or less. (D=outer diameter)
4. Use a rigid and precise machine and holder.
5. Adjust the rotational speed and the feed rate in accordance with conditions such as the machining shape, machine rigidity, or work holding.
6. When chucking an end mill, keep the runout at the cutting edge below 10μm.
7. Please use a suitable fluid with high smoke retardant properties.
8. During Dry (no fluid) milling, please use air blow to remove cutting chips from the milling area and to eliminate chip packing.
9. When machining an inclined plane,adjust the rotational speed and the feed rate in accordance with the angle of the incline (β).
   ・When the machining incline angle(β) is less than 30°, please reduce the feed to 40~60%.
   ・When the machining incline angle(β) is over 30°, please reduce the speed to 60~80% , the feed to 20~40%.
10. If it is necessary to ensure the locating precision of the hole to be machined, adjust the rotational speed and the feed rate as indicated above (in accordance with the machining precision requirement).
11. When machining magnesium alloy materials, please use the coolant oil recommended by the coolant oil manufacturer. Please also properly dispose the cutting chips to prevent fire hazards.

形状寸法表 SPECIFICATION CHARTS DLC-LDS ▶ P.61 | 形状寸法表 SPECIFICATION CHARTS DLC-LS-LDS ▶ P.62 | 形状寸法表 SPECIFICATION CHARTS DLC-LS-LDS-L ▶ P.62 | 形状寸法表 SPECIFICATION CHARTS DLC-NC-LDS ▶ P.63 | 形状寸法表 SPECIFICATION CHARTS DLC-NC-LDS-L ▶ P.64

リーディングドリル切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS FOR STARTING DRILLS

DLC-LDS･DLC-LS-LDS･DLC-LS-LDS-L 注1) Note センタリング･面取り CENTERING, COUNTERSINKING

被削材 Work Material	銅合金 Copper Alloys C1100		アルミニウム展伸材 Aluminum A2024･A5052･A7075		アルミニウム合金鋳物 Aluminium Alloy Casting ADC･AC4D	
切削速度 Cutting Speed	60 ～100m/min		80 ～120m/min		120 ～160m/min	
直径 Drill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)
0.5	注2) Note	0.01 ～ 0.04	注2) Note	0.01 ～ 0.04	注2) Note	0.02 ～ 0.05
1	注2) Note	0.02 ～ 0.06	注2) Note	0.02 ～ 0.06	注2) Note	0.06 ～ 0.1
2	12,000	0.05 ～ 0.1	15,000	0.05 ～ 0.1	注2) Note	0.1 ～ 0.15
3	8,000	0.08 ～ 0.16	10,000	0.08 ～ 0.16	15,000	0.1 ～ 0.18
4	6,500	0.1 ～ 0.2	8,000	0.1 ～ 0.2	11,000	0.15 ～ 0.25
6	4,300	0.15 ～ 0.25	5,000	0.15 ～ 0.25	7,500	0.15 ～ 0.25
8	3,200	0.2 ～ 0.3	4,000	0.2 ～ 0.3	5,500	0.2 ～ 0.3
10	2,600	0.25 ～ 0.35	3,200	0.25 ～ 0.35	4,500	0.25 ～ 0.35
12	2,200	0.3 ～ 0.4	2,600	0.3 ～ 0.4	3,500	0.3 ～ 0.4
16	1,600	0.35 ～ 0.45	2,000	0.35 ～ 0.45	2,600	0.35 ～ 0.45
20	1,300	0.45 ～ 0.55	1,600	0.45 ～ 0.55	2,000	0.45 ～ 0.55
25	1,000	0.55 ～ 0.65	1,300	0.55 ～ 0.65	1,600	0.55 ～ 0.65

1. DLC-LS-LDS、DLC-LS-LDS-L（ロングシャンク）を使用する場合は、回転速度、送り量を50 ～60%程度を目安に下げてご使用ください。
2. 回転数が十分に上がらない場合は、出来得る限り高回転でご使用下さい。
3. この切削条件基準表は、水溶性切削油剤を使用する場合のものです。
4. 不水溶性切削油剤を使用する場合は、切削速度を20%下げて下さい。
5. 曲面・傾斜面等への加工は、送り量を低目にご使用下さい。
6. 高速加工をする場合は、上記切削速度の中央値の2倍を上限として下さい。

1. When using DLC-LS-LDS and DLC-LS-LDS-L (long shank), please reduce the speed and feed to approximately 50 to 60% as guide.
2. For machines that cannot achieve the speeds indicated in the table please set rotation as high as possible.
3. The indicated speeds and feeds are for drilling with water-soluble coolant.
4. When using non-water-soluble coolant, reduce the drilling speed by 20%.
5. Please lower the feed rate when processing curved and inclined surfaces.
6. For high-speed machining, double the median value of the above cutting condition to use as upper limit.

DLC-NC-LDS･DLC-NC-LDS-L センタリング･面取り CENTERING, COUNTERSINKING

被削材 Work Material	銅合金 Copper Alloys C1100		アルミニウム展伸材 Aluminum A2024･A5052･A7075		アルミニウム合金鋳物 Aluminium Alloy Casting ADC･AC4D	
切削速度 Cutting Speed	35 ～60m/min		50 ～75m/min		75 ～100m/min	
直径 Drill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)
1	15,000	0.02 ～ 0.06	20,000	0.02 ～ 0.06	注1) Note	0.06 ～ 0.1
1.5	10,000	0.03 ～ 0.07	15,000	0.03 ～ 0.07	18,000	0.08 ～ 0.12
2	8,000	0.05 ～ 0.1	10,000	0.05 ～ 0.1	14,000	0.1 ～ 0.15
3	5,000	0.08 ～ 0.16	7,500	0.08 ～ 0.16	9,000	0.1 ～ 0.18
4	4,000	0.1 ～ 0.2	5,000	0.1 ～ 0.2	7,000	0.15 ～ 0.25
6	2,500	0.15 ～ 0.25	3,750	0.15 ～ 0.25	4,500	0.15 ～ 0.25
8	2,000	0.2 ～ 0.3	2,500	0.2 ～ 0.3	3,500	0.2 ～ 0.3
10	1,500	0.25 ～ 0.35	2,000	0.25 ～ 0.35	2,700	0.25 ～ 0.35
12	1,200	0.3 ～ 0.4	1,800	0.3 ～ 0.4	2,250	0.3 ～ 0.4
16	1,000	0.35 ～ 0.45	1,250	0.35 ～ 0.45	1,750	0.35 ～ 0.45
20	750	0.45 ～ 0.55	1,000	0.45 ～ 0.55	1,400	0.45 ～ 0.55
25	600	0.55 ～ 0.65	800	0.55 ～ 0.65	1,000	0.55 ～ 0.65

1. 回転数が十分に上がらない場合は、出来得る限り高回転でご使用下さい。
2. この切削条件基準表は、水溶性切削油剤を使用する場合のものです。
3. 不水溶性切削油剤を使用する場合は、切削速度を20%下げて下さい。
4. 曲面・傾斜面等への加工は、送り量を低目にご使用下さい。
5. 高速加工をする場合は、上記切削速度の中央値の2倍を上限として下さい。

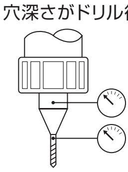
1. For machines that cannot achieve the speeds indicated in the table please set rotation as high as possible.
2. The indicated speeds and feeds are for drilling with water-soluble coolant.
3. When using non-water-soluble coolant, reduce the drilling speed by 20%.
4. Please lower the feed rate when processing curved and inclined surfaces.
5. For high-speed machining, double the median value of the above cutting condition to use as upper limit.

形状寸法表 SPECIFICATION CHARTS DLC-NF-GDS ▶ P.65
形状寸法表 SPECIFICATION CHARTS DLC-NF-GDN ▶ P.67

DLC-NF-GDS・DLC-NF-GDN

被削材 Work Material	アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting ～13wt%Si・AC1～8・ADC		アルミニウム展伸材 Aluminum A7075・A2024・A5052		銅合金 Copper Alloy C1020・C6140		マグネシウム合金 Magnesium Alloy AZ91D・AZ80A	
切削速度 Cutting Speed	80～200m/min		80～200m/min		40～100m/min		63～100m/min	
直径 Drill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)
3	9,600	0.09～0.3	9,600	0.09～0.18	7,400	0.02～0.03	8,500	0.09～0.18
4	7,600	0.12～0.4	7,600	0.12～0.24	5,600	0.02～0.04	6,400	0.12～0.24
5	6,400	0.15～0.5	6,400	0.15～0.3	4,500	0.03～0.05	5,100	0.15～0.3
6	5,600	0.18～0.6	5,600	0.18～0.36	3,700	0.03～0.06	4,200	0.18～0.36
8	4,400	0.24～0.8	4,400	0.24～0.48	2,800	0.04～0.08	3,200	0.24～0.48
10	3,800	0.3～1	3,800	0.30～0.6	2,200	0.05～0.1	2,500	0.30～0.6
12	3,500	0.36～1.2	3,500	0.36～0.72	1,900	0.06～0.12	2,100	0.36～0.72
13	3,300	0.39～1.3	3,300	0.39～0.78	1,700	0.07～0.13	2,000	0.39～0.78

1. この切削条件基準表は水溶性切削油剤を使用する場合のものです。
2. 水溶性切削油剤は､希釈倍率20～30倍程度の良質のものをご使用下さい。
3. 上記条件は穴深さがドリル径の3倍以下の場合のものです。穴深さがドリル径の3倍を超える場合には､下表の様に切削速度を設定して下さい。
4. 被削材の切りくず分断性が良好でない場合には、適宜ステップ加工を行って下さい。
5. ドリルの装着に際しては、傷や汚れのないコレットを用い、ドリルの振れ0.01mm以下に抑えて下さい。



1. The indicated speeds and feeds are for drilling with water- soluble coolant.
2. The most suitable cutting fuid is water-soluble coolant (20-30 times dilution).
3. These conditions are for drilling depth less than 3 times the drill diameter. For drilling depth > 3D, reduce the drilling speed (using the table below).
4. Operate the drill in steps as necessary when working on a material that disintegrates chips poorly.
5. When inserting a drill into the machine, use a collet that does not have any scratches or dust located within the internal bore. Also, reduce the runout of drill to less than 0.01mm.

D：drill dia

穴深さ(Dは外径) Depth of Cut	4D以下 ≦4D	5D以下 ≦5D
切削速度抑制係数 Coefficient for reducing speed	×0.8	×0.7

マグネシウム合金加工に際して
1. 切削油剤は切削油剤メーカーにご相談の上、必ずマグネシウム専用油剤をご使用下さい。
2. 切りくずの処理、管理に十分ご留意下さい。

When a drill is used in Magnesium alloy...
1. Please use cutting fluid for Magnesium and check with a cutting fluid producer.
2. Please be careful of control and disposition of chips.

●セミドライ(ミスト)加工に際して
1. ミスト吐出量は50cc/h以上を目安とし、下表のコーティングの追加を推奨します。
2. 被削材の切りくず分断性が良好でない場合には、適宜ステップ加工を行って下さい。

About semi-dry (mist) processing
1. To use a minimum mist dischage rate of 50cc/h, the addition of the coating in the table below is recommended.
2. Operate the drill in steps as necessary when working on a material that disintegrates chips poorly.

D：ドリル直径　D：drill dia

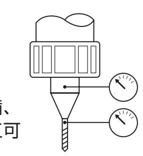
被削材 Work Material	切削速度 Cutting Speed (m/min)	1回転当りの送り量 Feed Rate (mm/rev)	推奨コーティング Recommended Coating
アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting	40～60	3%×D～4%×D	DLCコーティング DLC coating
アルミニウム展伸材 Aluminum	40～60	3%×D～4%×D	DLCコーティング DLC coating

超硬ドリル切削条件基準表 CARBIDE DRILLS CUTTING CONDITIONS

DLC-HO-3D

被削材 Work Material	アルミダイキャスト・アルミニウム合金鋳物 Aluminum Die Castings・Aluminum Alloy Castings ADC・AC		アルミニウム合金 Aluminum Al-Zn-Mg系(7075)		アルミニウム展伸材 Aluminum Al-Mg系(5052)		銅合金 Copper Alloy C1100	
切削速度 Cutting Speed	80 ～160m/min		80 ～120m/min		80 ～140m/min		60 ～120m/min	
直径 Drill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)
3	12,800	0.09 ～ 0.18	10,700	0.06 ～ 0.15	11,700	0.04 ～ 0.12	9,600	0.04 ～ 0.1
4	9,600	0.12 ～ 0.24	8,000	0.08 ～ 0.2	8,800	0.06 ～ 0.16	7,200	0.06 ～ 0.14
5	7,700	0.15 ～ 0.3	6,400	0.1 ～ 0.25	7,100	0.07 ～ 0.2	5,800	0.07 ～ 0.17
6	6,400	0.18 ～ 0.36	5,400	0.12 ～ 0.3	5,900	0.09 ～ 0.24	4,800	0.09 ～ 0.21
8	4,800	0.24 ～ 0.48	4,000	0.16 ～ 0.4	4,400	0.12 ～ 0.32	3,600	0.12 ～ 0.28
10	3,900	0.3 ～ 0.6	3,200	0.2 ～ 0.5	3,600	0.15 ～ 0.4	2,900	0.15 ～ 0.35
12	3,200	0.36 ～ 0.72	2,700	0.24 ～ 0.6	3,000	0.18 ～ 0.48	2,400	0.18 ～ 0.42

1. この切削条件基準表は、水溶性切削油剤及び内部給油を使用する場合のものです。
2. 水溶性切削油剤は､希釈倍率20 ～30倍程度の良質のものをご使用下さい。
3. 不水溶性切削油剤を使用する場合は、切削速度を下側の値からその70%程度の速度域で使用下さい。
4. ドリル装着に際しては、傷や汚れのないコレットを用い、ドリルの振れは0.02mm以下に抑えて下さい。
5. 高硬度のベリリウム銅の加工には推奨しません。
6. 切削条件の幅が非常に広く設定してありますが、これは設備、切削油剤、ワーク保持状態など様々な周辺環境により、加工可能な条件が変わるためです。
7. 油穴の詰まりは折損トラブルの原因になります。給油装置のフィルタは必ず装着して下さい。



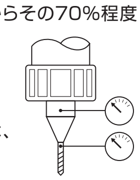
1. This cutting condition chart is for when water-soluble coolant and internal coolant are used.
2. Use a high-quality water-soluble coolant with a dilution ratio of 20 to 30 times.
3. When using non-water-soluble coolant, set the cutting speed within the range of approximately 70% of the lower value.
4. When installing a drill, use a collet that is free of scratches and dirt, and keep the drill runout to 0.02 mm or less.
5. Not recommended for machining high-hardness beryllium copper.
6. The range of cutting conditions is set very broadly, because the machining conditions change depending on various surrounding environments such as the equipment, cutting oil, and workpiece holding condition.
7. Clogged oil holes may cause breakage. Be sure to attach a filter to the oil supply system.

超硬ドリル切削条件基準表 CARBIDE DRILLS CUTTING CONDITIONS

DLC-HO-10D・20D・30D

被削材 Work Material	アルミダイキャスト・アルミニウム合金鋳物 Aluminum Die Castings・Aluminum Alloy Castings ADC・AC		アルミニウム合金 Aluminum Al-Zn-Mg系(7075)		アルミニウム展伸材 Aluminum Al-Mg系(5052)		銅合金 Copper Alloy C1100	
切削速度 Cutting Speed	60～140m/min		60～100m/min		60～120m/min		60～100m/min	
直径 Drill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)
3	10,700	0.09 ～ 0.18	8,500	0.06 ～ 0.15	9,600	0.04 ～ 0.12	8,500	0.04 ～ 0.1
4	8,000	0.12 ～ 0.24	6,400	0.08 ～ 0.2	7,200	0.06 ～ 0.16	6,400	0.06 ～ 0.14
5	6,400	0.15 ～ 0.3	5,100	0.1 ～ 0.25	5,800	0.07 ～ 0.2	5,100	0.07 ～ 0.17
6	5,400	0.18 ～ 0.36	4,300	0.12 ～ 0.3	4,800	0.09 ～ 0.24	4,300	0.09 ～ 0.21
8	4,000	0.24 ～ 0.48	3,200	0.16 ～ 0.4	3,600	0.12 ～ 0.32	3,200	0.12 ～ 0.28
10	3,200	0.3 ～ 0.6	2,600	0.2 ～ 0.5	2,900	0.15 ～ 0.4	2,600	0.15 ～ 0.35
12	2,700	0.36 ～ 0.72	2,200	0.24 ～ 0.6	2,400	0.18 ～ 0.48	2,200	0.18 ～ 0.42

1. この切削条件基準表は、水溶性切削油剤及び内部給油を使用する場合のものです。
2. 水溶性切削油剤は､希釈倍率20～30倍程度の良質のものをご使用下さい。
3. 不水溶性切削油剤を使用する場合は、切削速度を下側の値からその70%程度の速度域で使用下さい。
4. ドリル装着に際しては、傷や汚れのないコレットを用い、ドリルの振れは0.02mm以下に抑えて下さい。
5. 高硬度のベリリウム銅の加工には推奨しません。
6. 抜け際が断続切削になる場合や、干渉穴の加工を行う場合は、送り量を低くして加工して下さい。
7. 切削条件の幅が非常に広く設定してありますが、これは設備、切削油剤、ワーク保持状態など様々な周辺環境により、加工可能な条件が変わるためです。
8. 油穴の詰まりは折損トラブルの原因になります。給油装置のフィルタは必ず装着して下さい。



1. This cutting condition chart is for when water-soluble coolant and internal coolant are used.
2. Use a high-quality water-soluble coolant with a dilution ratio of 20 to 30 times.
3. When using non-water-soluble coolant, set the cutting speed within the range of approximately 70% of the lower value.
4. When installing a drill, use a collet that is free of scratches and dirt, and keep the drill runout to 0.02 mm or less.
5. Not recommended for machining high-hardness beryllium copper.
6. When drilling intermittently at the edge of exit, or when drilling an interference hole, lower the feed rate.
7. The range of cutting conditions is set very broadly, because the machining conditions change depending on various surrounding environments such as the equipment, cutting oil, and workpiece holding condition.
8. Clogged oil holes may cause breakage. Be sure to attach a filter to the oil supply system.

■DLC-HO-10D/20D/30D/40D/50Dの推奨加工方法

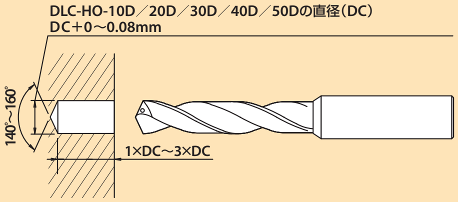
Recommended operation for using DLC-HO-10D/20D/30D/40D/50D

①DLC-HO-3Dにてガイド穴加工

Make a pilot hole with DLC-HO-3D.

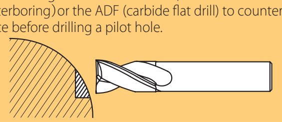
●ガイド穴加工用工具は、DLC-HO-10D／20D／30D／40D／50Dの直径（DC）+0～0.08mmの範囲でドリル径をお選び下さい。又、穴深さが深い程ガイド穴を深くあける事を推奨します。

For pilot hole, select 0~0.08mm larger size drill than DLC-HO-10D／20D／30D／40D／50D.



★湾曲部を加工の時は、ガイド穴加工前に座ぐり加工用エンドミル CA-ZDS、超硬フラットドリル ADFにて座ぐり加工を行って下さい。

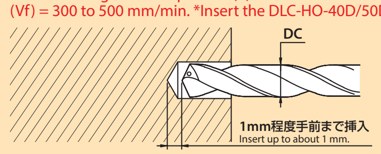
When working on a curved surface, use the CA-ZDS (end mill for counterboring)or the ADF (carbide flat drill) to counterbore a flat surface before drilling a pilot hole.



②ロングドリルは回転速度(n)= 300～500min⁻¹程度とし、送り速度(Vf)=300～500mm/minで挿入

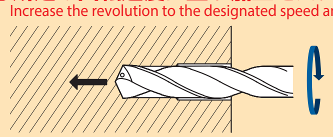
※DLC-HO-40D/50Dは逆転で挿入

Insert the long drill at a speed of (n) = 300 to 500 min^{-1} and a feed rate of (Vf) = 300 to 500 mm/min. *Insert the DLC-HO-40D/50D in reverse.



③所定の回転速度に上げ加工をスタート

Increase the revolution to the designated speed and start drilling.

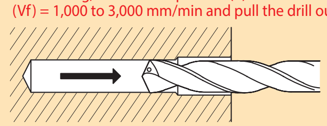


通り穴加工時は、抜け際で送り量(f)=0.05~0.1mm/rev.に下げて下さい

When drilling through holes, reduce the feed rate to (f) 0.05 to 0.1 mm/rev.

④加工後、ドリルを穴から抜く時には回転速度(n)=300～500min⁻¹・送り速度(Vf)=1,000～3,000mm/min程度に下げて抜いて下さい

After drilling, reduce the speed to (n) = 300 to 500 min^{-1} and a feed rate of (Vf) = 1,000 to 3,000 mm/min and pull the drill out of the hole.



※必ず内部給油方式で加工下さい

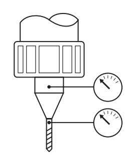
Make sure to use internal coolant supply when drilling.

形状寸法表 SPECIFICATION CHARTS DLC-HO-40D ▶ P.77
形状寸法表 SPECIFICATION CHARTS DLC-HO-50D ▶ P.78

DLC-HO-40D・50D

被削材 Work Material	アルミダイキャスト・アルミニウム合金鋳物 Aluminum Die Castings・Aluminum Alloy Castings ADC・AC		アルミニウム合金 Aluminum Al-Zn-Mg系(7075)		アルミニウム展伸材 Aluminum Al-Mg系(5052)		銅合金 Copper Alloy C1100	
切削速度 Cutting Speed	60 ～140m/min		60 ～100m/min		60 ～120m/min		60 ～100m/min	
直径 Drill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)
3	10,700	0.09 ～ 0.15	8,500	0.06 ～ 0.12	9,600	0.04 ～ 0.11	8,500	0.04 ～ 0.09
4	8,000	0.12 ～ 0.2	6,400	0.08 ～ 0.16	7,200	0.06 ～ 0.14	6,400	0.06 ～ 0.12
5	6,400	0.15 ～ 0.25	5,100	0.1 ～ 0.2	5,800	0.07 ～ 0.18	5,100	0.07 ～ 0.15
6	5,400	0.18 ～ 0.3	4,300	0.12 ～ 0.24	4,800	0.09 ～ 0.21	4,300	0.09 ～ 0.18
8	4,000	0.24 ～ 0.4	3,200	0.16 ～ 0.32	3,600	0.12 ～ 0.28	3,200	0.12 ～ 0.24
10	3,200	0.3 ～ 0.5	2,600	0.2 ～ 0.4	2,900	0.15 ～ 0.35	2,600	0.15 ～ 0.3

1. この切削条件基準表は、水溶性切削油剤及び内部給油を使用する場合のものです。
2. 水溶性切削油剤は、希釈倍率20 ～30倍程度の良質のものをご使用下さい。
3. 不水溶性切削油剤を使用する場合は、切削速度を下側の値からその70%程度の速度域で使用下さい。
4. ドリル装着に際しては、傷や汚れのないコレットを用い、ドリルの振れは0.02mm以下に抑えて下さい。
5. 高硬度のベリリウム銅の加工には推奨しません。
6. 抜け際が断続切削になる場合や、干渉穴の加工を行う場合は、送り量を低くして加工して下さい。
7. 切削条件の幅が非常に広く設定してありますが、これは設備、切削油剤、ワーク保持状態など様々な周辺環境により、加工可能な条件が変わるためです。
8. 油穴の詰まりは折損トラブルの原因になります。給油装置のフィルタは必ず装着して下さい。



★ 加工が困難な場合や穴の真直性を改善したい場合、ガイド穴加工後、油穴付き超硬ドリルDLC-HO-20D/30Dにて加工した後、DLC-HO-40D/50Dで加工下さい。3本の工具で加工する場合、DLC-HO-40D/50Dは、上記切削条件表よりも高い切削条件で加工が可能な場合もあります。

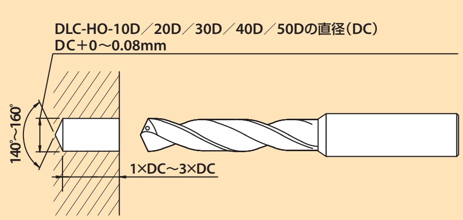
1. This cutting condition chart is for when water-soluble coolant and internal coolant are used.
2. Use a high-quality water-soluble coolant with a dilution ratio of 20 to 30 times.
3. When using non-water-soluble coolant, set the cutting speed within the range of approximately 70% of the lower value.
4. When installing a drill, use a collet that is free of scratches and dirt, and keep the drill runout to 0.02 mm or less.
5. Not recommended for machining high-hardness beryllium copper.
6. When drilling intermittently at the edge of exit, or when drilling an interference hole, lower the feed rate.
7. The range of cutting conditions is set very broadly, because the machining conditions change depending on various surrounding environments such as the equipment, cutting oil, and workpiece holding condition.
8. Clogged oil holes may cause breakage. Be sure to attach a filter to the oil supply system.

★If it is difficult to process or if the straightness of the hole needed to be improved, use the coolant-through carbide drill DLC-HO-20/30D after drilling a pilot hole, then process with the DLC-HO-40/50D. When processing with 3 tools, the DLC-HO-40/50D may be used at a more aggressive cutting condition than those listed above.

■DLC-HO-10D/20D/30D/40D/50Dの推奨加工方法
Recommended operation for using DLC-HO-10D/20D/30D/40D/50D

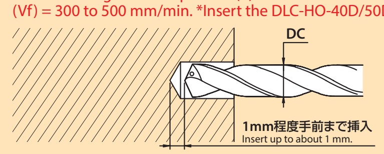
①DLC-HO-3Dにてガイド穴加工
Make a pilot hole with DLC-HO-3D.

●ガイド穴加工用工具は、DLC-HO-10D／20D／30D／40D／50Dの直径 (DC) +0～0.08mmの範囲でドリル径をお選び下さい。又、穴深さが深い程ガイド穴を深くあける事を推奨します。
For pilot hole, select 0~0.08mm larger size drill than DLC-HO-10D／20D／30D／40D／50D.

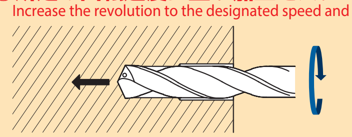


★湾曲部を加工の時は、ガイド穴加工前に座ぐり加工用エンドミル CA-ZDS、超硬フラットドリル ADFにて座ぐり加工を行って下さい。
When working on a curved surface, use the CA-ZDS (end mill for counterboring) or the ADF (carbide flat drill) to counterbore a flat surface before drilling a pilot hole.

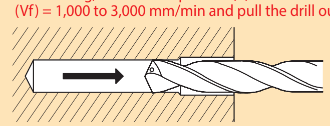
②ロングドリルは回転速度(n)= 300～500min⁻¹程度とし、送り速度(Vf)=300～500mm/minで挿入
※DLC-HO-40D/50Dは逆転で挿入
Insert the long drill at a speed of (n) = 300 to 500 min^{-1} and a feed rate of (Vf) = 300 to 500 mm/min. *Insert the DLC-HO-40D/50D in reverse.



③所定の回転速度に上げ加工をスタート
Increase the revolution to the designated speed and start drilling.



④加工後、ドリルを穴から抜く時には回転速度(n)=300～500min⁻¹・送り速度(Vf)=1,000～3,000mm/min程度に下げて抜いて下さい
After drilling, reduce the speed to (n) = 300 to 500 min^{-1} and a feed rate of (Vf) = 1,000 to 3,000 mm/min and pull the drill out of the hole.



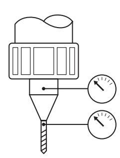
※必ず内部給油方式で加工下さい
Make sure to use internal coolant supply when drilling.

超硬ドリル切削条件基準表 CARBIDE DRILLS CUTTING CONDITIONS

DLC-BD-4D

被削材 Work Material	アルミダイキャスト アルミニウム合金鋳物 Aluminum Die Castings Aluminum Alloy Castings ADC・AC		アルミニウム展伸材 Aluminum A20系・A70系		アルミニウム展伸材 Aluminum A50系・A60系		銅合金 Copper Alloys C1020・C1100		銅合金 Copper Alloys CrCu・真鍮 Brass	
切削速度 Cutting Speed	80 ～140m/min		80 ～140m/min		80 ～140m/min		50 ～90m/min		50 ～90m/min	
直径 Drill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)
2	22,300	0.03 ～0.05	22,300	0.03 ～0.05	22,300	0.03 ～0.05	11,200	0.03 ～0.05	11,200	0.03 ～0.05
3	14,900	0.05 ～0.08	14,900	0.05 ～0.08	14,900	0.05 ～0.08	7,500	0.05 ～0.08	7,500	0.05 ～0.08
4	11,200	0.06 ～0.1	11,200	0.06 ～0.1	11,200	0.06 ～0.1	5,600	0.06 ～0.1	5,600	0.06 ～0.1
5	9,000	0.08 ～0.13	9,000	0.08 ～0.13	9,000	0.08 ～0.13	4,500	0.08 ～0.13	4,500	0.08 ～0.13
6	7,500	0.09 ～0.15	7,500	0.09 ～0.15	7,500	0.09 ～0.15	3,800	0.09 ～0.15	3,800	0.09 ～0.15
8	5,600	0.12 ～0.2	5,600	0.12 ～0.2	5,600	0.12 ～0.2	2,800	0.12 ～0.2	2,800	0.12 ～0.2
10	4,500	0.15 ～0.25	4,500	0.15 ～0.25	4,500	0.15 ～0.25	2,300	0.15 ～0.25	2,300	0.15 ～0.25
12	3,800	0.18 ～0.3	3,800	0.18 ～0.3	3,800	0.18 ～0.3	1,900	0.18 ～0.3	1,900	0.18 ～0.3
16	2,800	0.24 ～0.4	2,800	0.24 ～0.4	2,800	0.24 ～0.4	1,400	0.24 ～0.4	1,400	0.24 ～0.4
18	2,500	0.27 ～0.45	2,500	0.27 ～0.45	2,500	0.27 ～0.45	1,300	0.27 ～0.45	1,300	0.27 ～0.45
20	2,300	0.3 ～0.5	2,300	0.3 ～0.5	2,300	0.3 ～0.5	1,200	0.3 ～0.5	1,200	0.3 ～0.5

1. この切削条件基準表は水溶性切削油剤を使用する場合のものです。
2. 水溶性切削油剤は、希釈倍率20 ～30倍程度の良質のものをご使用下さい。
3. 上記条件は穴深さがドリル径の4倍以下の場合のものです。穴深さがドリル径の4倍を超える場合には、回転速度と送り速度を20%下げて下さい。
4. 被削材の切りくず分断性が良好でない場合には、適宜ステップ加工を行って下さい。
5. 被削材の保持はしっかりと行い、変形、たわみ、振動が起こらない状態にして下さい。
6. ドリルの装着に際しては、傷や汚れのないコレットを用い、ドリルの振れは0.01mm 以下に抑えて下さい。
7. 高硬度のベリリウム銅の加工には推奨しません。

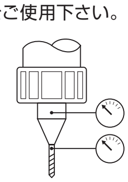


1. The indicated speeds and feeds are for drilling with water-soluble coolant.
2. The most suitable cutting fluid is water-soluble coolant (20-30 times dilution).
3. The above shown table is applied for less than 4xD deep drilling operation. When a hole is deeper than 4xD, please reduce the above values for speed and feed by 20%.
4. Operate the drill in steps as necessary when working on a material that disintegrates chips poorly.
5. Fasten the work material to reduce the possibility of work deformation, deflection of machined surface, or vibration.
6. When inserting a drill into the machine, use a collet that does not have any scratches or dust located within the internal bore. Also, reduce the runout of drill to less than 0.01mm.
7. Not recommended for machining high-hardness beryllium copper.

DLC-BDO-4D・8D

被削材 Work Material	アルミダイキャスト アルミニウム合金鋳物 Aluminum Die Castings Aluminum Alloy Castings ADC・AC		アルミニウム展伸材 Aluminum A20系・A70系		アルミニウム展伸材 Aluminum A50系・A60系		銅合金 Copper Alloys C1020・C1100		銅合金 Copper Alloys CrCu・真鍮 Brass	
切削速度 Cutting Speed	110 ～170m/min		110 ～170m/min		110 ～170m/min		90 ～130m/min		90 ～130m/min	
直径 Drill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り量 Feed Rate (mm/rev)
3	18,100	0.05 ～0.08	18,100	0.05 ～0.08	18,100	0.05 ～0.08	11,700	0.05 ～0.08	11,700	0.05 ～0.08
4	13,600	0.06 ～0.1	13,600	0.06 ～0.1	13,600	0.06 ～0.1	8,800	0.06 ～0.1	8,800	0.06 ～0.1
5	10,900	0.08 ～0.13	10,900	0.08 ～0.13	10,900	0.08 ～0.13	7,100	0.08 ～0.13	7,100	0.08 ～0.13
6	9,100	0.09 ～0.13	9,100	0.09 ～0.13	9,100	0.09 ～0.13	5,900	0.09 ～0.13	5,900	0.09 ～0.13
8	6,800	0.12 ～0.2	6,800	0.12 ～0.2	6,800	0.12 ～0.2	4,400	0.12 ～0.2	4,400	0.12 ～0.2
10	5,500	0.15 ～0.25	5,500	0.15 ～0.25	5,500	0.15 ～0.25	3,600	0.15 ～0.25	3,600	0.15 ～0.25
12	4,600	0.18 ～0.3	4,600	0.18 ～0.3	4,600	0.18 ～0.3	3,000	0.18 ～0.3	3,000	0.18 ～0.3

1. この切削条件基準表は水溶性切削油剤を使用する場合のものです。
2. 水溶性切削油剤は、希釈倍率20 ～30倍程度の良質のものをご使用下さい。
3. 被削材の保持はしっかりと行い、変形、たわみ、振動が起こらない状態にして下さい。
4. ドリルの装着に際しては、傷や汚れのないコレットを用い、ドリルの振れは0.01mm 以下に抑えて下さい。
5. 高硬度のベリリウム銅の加工には推奨しません。
6. 油穴の詰まりは折損トラブルの原因になります。給油装置のフィルターは必ず装着して下さい。



1. The indicated speeds and feeds are for drilling with water-soluble coolant.
2. The most suitable cutting fluid is water-soluble coolant (20-30 times dilution).
3. Fasten the work material to reduce the possibility of work deformation, deflection of machined surface, or vibration.
4. When inserting a drill into the machine, use a collet that does not have any scratches or dust located within the internal bore. Also, reduce the runout of drill to less than 0.01mm.
5. Not recommended for machining high-hardness beryllium copper.
6. A clogged oil hole can lead to a breakage. Make sure that a filter is attached to the oil feeder.

切削条件基準表 CUTTING CONDITIONS

P.85		AT-2 R-SPEC																	
被削材 Work Material		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting AC4C・ADC						アルミニウム合金展伸材・マグネシウム合金 Aluminum・Magnesium Alloy A5052・A7075・AZ91・AZ80A						銅合金 Copper Alloy C1100					
推奨切削油剤 Recommended Coolant		水溶性切削油剤 Water-Soluble						水溶性切削油剤 Water-Soluble						水溶性切削油剤 Water-Soluble					
切削速度 Cutting Speed (m/min)		100～300						100～300						100～300					
加工径 Thread Size	DC	2Dタイプ 2 x D Type			2.5Dタイプ 2.5 x D Type			2Dタイプ 2 x D Type			2.5Dタイプ 2.5 x D Type			2Dタイプ 2 x D Type			2.5Dタイプ 2.5 x D Type		
		回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	1刃当りの送り量 Feed per Tooth (mm/t)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	1刃当りの送り量 Feed per Tooth (mm/t)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	1刃当りの送り量 Feed per Tooth (mm/t)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	1刃当りの送り量 Feed per Tooth (mm/t)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	1刃当りの送り量 Feed per Tooth (mm/t)	回転速度 Speed (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	1刃当りの送り量 Feed per Tooth (mm/t)
M 3×0.5	2.4	13,263	1,592	0.3	13,263	1,592	0.3	13,263	159	0.03	13,263	159	0.03	13,263	159	0.03	13,263	159	0.03
M 4×0.7	3.1	14,375	1,941	0.3	14,375	1,941	0.3	14,375	194	0.03	14,375	194	0.03	14,375	194	0.03	14,375	194	0.03
M 5×0.8	4	15,915	1,910	0.3	12,732	1,528	0.3	15,915	255	0.04	12,732	204	0.04	15,915	255	0.04	12,732	204	0.04
M 6×1	4.6	15,224	2,842	0.4	11,072	2,067	0.4	15,224	284	0.04	11,072	207	0.04	15,224	284	0.04	11,072	207	0.04
M 8×1.25	6.2	12,322	2,218	0.4	8,214	1,479	0.4	12,322	277	0.05	8,214	185	0.05	12,322	277	0.05	8,214	185	0.05
M10×1.5	7.5	10,186	2,037	0.4	6,791	1,358	0.4	10,186	255	0.05	6,791	170	0.05	10,186	255	0.05	6,791	170	0.05
M12×1.75	9	8,488	1,698	0.4	5,659	1,132	0.4	8,488	212	0.05	5,659	141	0.05	8,488	212	0.05	5,659	141	0.05

1. ThreadProで初期表示される切削条件は参考値です。ご使用いただくにあたり、切削条件基準表をもとにワークや機械、チャックの剛性等の使用状況により、切削条件を調整下さい。
2. 工具の振れ精度を最小限に抑えてご使用下さい。
3. マグネシウム合金切削において切削油剤を使用する際は、切削油剤メーカの推奨するものをご使用下さい。また、切りくずの処理・管理に注意下さい。発火の恐れがあります。
4. 左刃のため主軸逆回転でご使用下さい。

1. Before use, please adjust the cutting conditions according to the recommended cutting condition table as well as the actual machining environment, such as the rigidity of machine, tool holder and workpiece clamping.
2. Tool vibrations should be kept at a minimum level for maximum accuracy.
3. When machining magnesium alloy materials, please use the coolant oil recommended by the coolant oil manufacturer. Please also properly dispose the cutting chips to prevent fire hazards.
4. Spindle rotation must be counterclockwise due to the left-hand cut configuration.

オーエスジー公式アプリ
Proカタログ

デジタルカタログ

カタログ

最新の総合カタログや製品カタログを時間・場所問わず閲覧できます。しおりを挟んだり、メールでカタログを共有することも可能です。

総合カタログ

いつでもどこでも
カタログを。

製品カタログ

最新カタログをいち早く。

コードスキャン

コードスキャン

アプリ限定

バーコード・二次元コードに対応したスキャン機能です。工具のスペック情報や切削条件、検査成績表などの各種データを取得することができます。

※二次元コードは一部製品に限ります

CADデータダウンロード

DXF
STEP
CADデータ
ダウンロード

工具のDXFファイル・STEPファイルをパソコンやスマートフォンからいつでもダウンロードできます。

アプリの使い方・
ダウンロードはこちら

製品検索

製品検索

形状やサイズなどの条件から最適な工具を選定できます。また、検索した工具をお気に入りリストに登録したり、「見積依頼書」や「注文書」を作成することもできます。

さらに、製品動画やFAQサイトなどOSG情報が満載！

最新情報を掲載中　今すぐダウンロード！

オーエスジーは環境に優しい取り組みを推進しています OSG's Environmental Initiatives

再研磨・再コーティング

Tool Reconditioning

使用できなくなった工具を蘇らせ
再利用することは、省資源化と
地球環境の保護活動への貢献に
つながります。

Tool reconditioning contributes to resource conservation by bringing worn cutting tools back to life, which is environmentally friendly and sustainable.

超硬リサイクル

Carbide Recycling

再研磨できなくなった超硬工具は日本ハードメタルで「超硬リサイクル」することが可能です。
超硬リサイクルは、希少金属のレアメタルを多く含む超硬材料の使用量を減らすことができ、環境保護に役立ちます。

Carbide tools that can no longer be reground can be recycled through Nihon Hard Metal's carbide recycling program. Cemented carbide materials contain a large amount of rare metals. Carbide recycling reduces material consumption and contributes to environmental preservation.

日本ハードメタル「超硬リサイクル」の特長 Highlights of Nihon Hard Metal's "Carbide Recycling" Program

超硬工具であれば、エンドミル・ドリル・リーマ・チップ等の分別は不要

As long as the tool has been hardened, it doesn't have to be separated into categories such as end mills, drills, reamers, and tips.

多少の異材質工具が混入もOK

（サーメット、セラミック、
または鋼材シャンク付きのものは選別）

Tools that contain a small amount of different materials are accepted (tools with cermet, ceramic and steel shanks are separated)

1回あたりの回収量：20kg～

（送料は日本ハードメタルにて負担・
宅配便等着払い）

Amount of material that can be sent for recycling : 20kg and over (shipping costs are paid by Nihon Hard Metal Co., Ltd.)

リサイクル料金：振り込みにて対応

Recycling payment : by direct bank deposit

shaping your dreams

本　　社
〒442-8543　愛知県豊川市本野ケ原三丁目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

東日本営業部
〒140-0002　東京都品川区東品川4-12-6
品川シーサイドキャナルタワー 19階　TEL(03)5715-2966

西日本営業部
〒550-0013　大阪府大阪市西区新町2-18-2
オーエスジーセンタービル 8F　TEL(06)6538-3880

アプリケーション営業部
〒451-0051　愛知県名古屋市西区則武新町3-1-17
BIZrium 名古屋 4階　TEL(052)589-8320

仙　台	TEL (022) 390-9701	豊　川	TEL (0533) 82-1145
郡　山	TEL (024) 991-7485	三　河	TEL (0566) 62-8286
茨　城	TEL (029) 354-7017	名古屋	TEL (052) 589-8320
両　毛	TEL (0270) 40-5855	岐　阜	TEL (058) 259-6055
宇都宮	TEL (028) 651-2720	京　滋	TEL (077) 553-2012
新　潟	TEL (025) 288-3888	大　阪	TEL (06) 4308-3411
東　京	TEL (03) 5715-2966	明　石	TEL (078) 927-8212
八王子	TEL (042) 645-5406	金　沢	TEL (076) 268-0830
厚　木	TEL (046) 230-5030	岡　山	TEL (086) 241-0411
諏　訪	TEL (0266) 58-0152	広　島	TEL (082) 532-6808
上　田	TEL (0268) 28-7381	九　州	TEL (092) 504-1211
静　岡	TEL (054) 283-6651	北九州	TEL (093) 922-8190
浜　松	TEL (053) 461-1121	熊　本	TEL (096) 386-5120

〈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**

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

C-95.web(DN)
25.05

DLC

オーエスジー株式会社