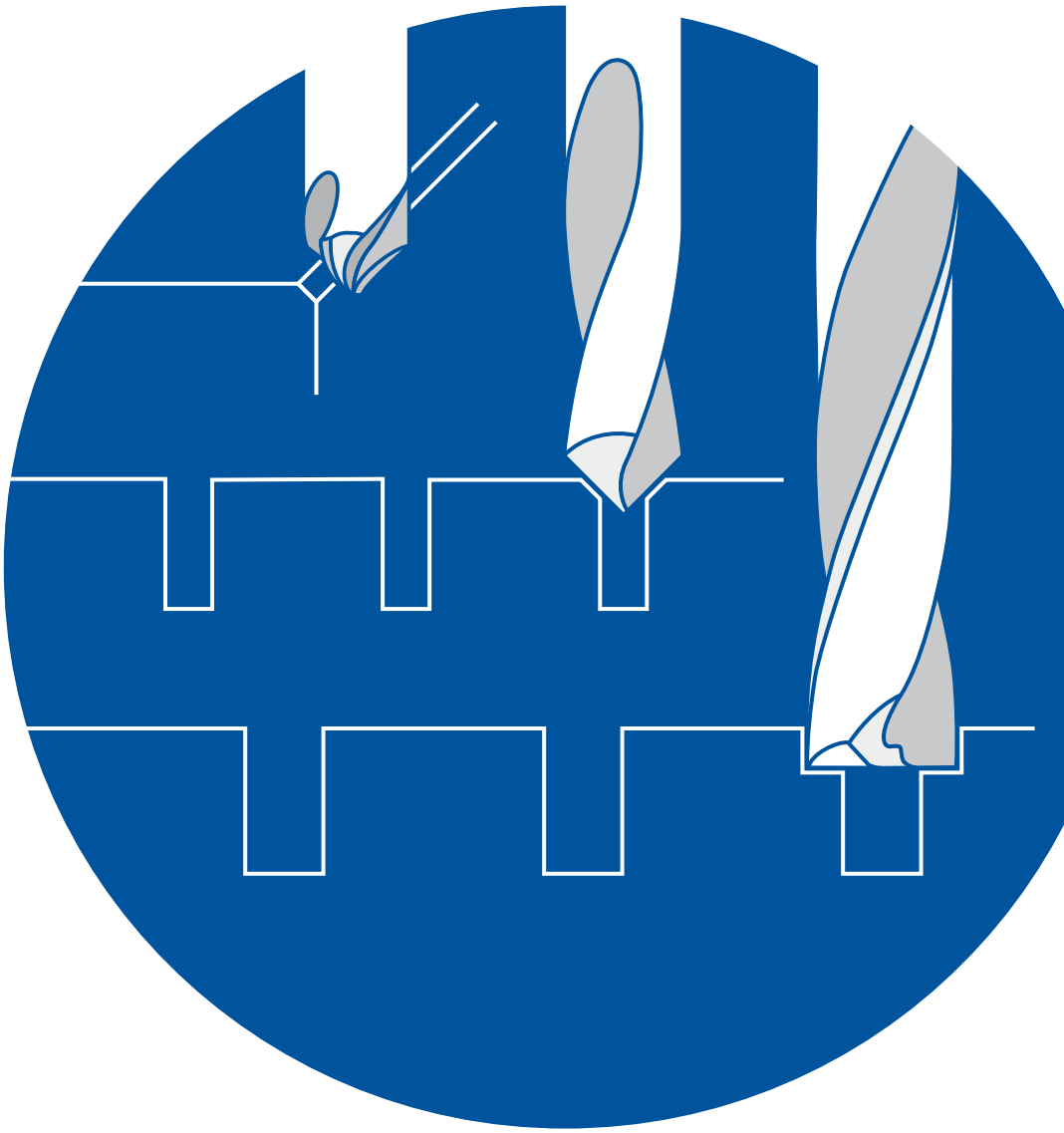
CHAMFERING
COUNTERBORING

面取り・座ぐり加工用工具カタログ



OSG Corporation

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

1 材質 Tool Materials

CARBIDE
超硬合金
Tungsten Carbide
刃部材料に超硬合金を使用しています。

XPM
高級粉末ハイス
High grade Powder Metallurgy HSS (XPM)
コバルトを含有する材料を使用しています。

HSS
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

EgiAs
イージアスコーティング
EgiAs Coating
高じん性・耐摩耗性に優れています。

IchAda
イチャーダコーティング
IchAda Coating
平滑性、耐摩耗性、耐熱性に優れています。

WXL
WXLコーティング
WXL Coating
耐摩耗性、耐溶着性に優れており、幅広い被削材に適応します。

FX
FXコーティング（TiAlN系コーティング）
FX (TiAlN) Coating
従来の被膜特性に加え極めて高い耐酸化性を有するため高速加工が可能です。

V
Vコーティング（複合多層コーティング）
V (composite multi-layered) Coating
耐溶着性、耐摩耗性に優れています。

TiN
TiNコーティング
TiN Coating
耐溶着性、耐摩耗性に優れています。

3 外径・直径の許容差 Tolerance for diameter

h8
ドリル直径の許容差を表示します。
Tolerance for drill diameter.

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

4 シャンク Shank

SHANK h7
シャンク精度を表示します。
Tolerance for shank diameter.

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

5 ねじれ角 Helix Angle

30°
ドリル、エンドミルの溝のねじれ角を表示します。
Display helix angle of flute for drills and end mills.

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

±30′
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.

カタログご利用の前に Information

本カタログに掲載されている製品の仕様は2018年11月現在のものです。製品については、常に研究・改良を行っておりますので、予告なく本カタログ掲載仕様を変更する場合があります。また、在庫品は場合によっては品切れとなることがあります。また、廃番記載情報は2018年11月現在のもので、本カタログ発刊後、諸事情により廃番となる製品もございます。

The information on tool specification and discontinued products on this catalogue is as of November 2018. Tool specification is subject to change without notice. Depending on the situation, some products may be sold out or get discontinued.

INDEX ［目 次］

PAGE

選定表 Selection Chart …… 3

リーディングドリル選定表の目安 …… 5
Selection Chart for Starting Drills

座ぐり加工選定表の目安 …… 6
Counterbore Application Guide

形状寸法表 Specification Charts

センタリング・穴面取り …… 7
Centering・Countersinking

コーナ面取り …… 15
Corner Chamfering

R面取り …… 19
Corner Rounding

座ぐり …… 22
Counterboring

切削条件基準表 Cutting Conditions

センタリング・穴面取り …… 55
Centering・Countersinking

コーナ面取り …… 59
Corner Chamfering

R面取り …… 60
Corner Rounding

座ぐり …… 62
Counterboring

●本カタログに掲載されている製品につきましては、在庫表記を記載しておりますが、新材種、新製品などの開発にともない改廃される場合もございます。
●予告なく仕様、形状、表内の値等が変更となる場合がございます。

●The inventory status is indicated for respective products on this catalogue. However, the products may be improved or discontinued due to development of new materials and products, etc.
●Specifications, shapes, values in the tables, etc. are subject to change without prior notice.

選定表 Selection Chart

	掲載ページ Page	製品記号 Tool Abbreviation	形状 Appearance	センタリング Centering	穴面取り Countersinking	コーナ面取り Corner Chamfering	R 面取り Corner Rounding	座ぐり Counterboring
センタリング・穴面取り Centering・Countersinking	7	AD-LDS		◎	◎			
	8	AD-LS-LDS		◎	◎			
	9	FX-LDS		◎	◎			
	9	FX-LS-LDS		◎	◎			
	10	VP-LDS		◎	◎			
	10	VP-LS-LDS		◎	◎			
	11	TIN-NC-LDS		◎	◎			
	12	TIN-LS-NC-LDS		◎	◎			
	13	NC-LDS		◎	◎			
	14	LS-NC-LDS		◎	◎			
コーナ面取り Corner Chamfering	15	W-HSCT-P				◎		
	15	WLS-HSCT-P				◎		
	16	W-HSCT-N				◎		
	16	WLS-HSCT-N				◎		
	17	HSCT-P				◎		
	17	LS-HSCT-P				◎		
	18	HSCT-N				◎		
	18	LS-HSCT-N				◎		
R 面取り Corner Rounding	19	FX-ECR					◎	
	20	V-XPM-ECR					◎	
座ぐり Counterboring	22	PZAG						◎
	25	ADF-2D						◎
	36	ADFLS-2D						◎
	37	ADFO-3D						◎
	40	FX-ZDS						◎
	43	FX-LS-LDS						◎
	45	FX-ZDN						◎
	46	FX-HO-ZDN						◎
	47	CA-ZDS						◎
	49	CA-LS-ZDS						◎
	51	DIA-ZDS						◎
	52	VP-ZDS						◎
	54	VP-LS-ZDS						◎

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		
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○		◎	○	○
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			○	◎	◎	◎	○		◎	○	○
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○		◎	○	○
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			○	◎	◎	◎	○		◎	○	○
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○			◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
◎	◎	◎	◎	◎	◎				○	○	○	○	○	○	○	○	
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○			◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
◎	◎	◎	◎	◎	◎				○	○	○	○	○	○	○	○	
◎	◎	◎	◎	◎	◎				○	○	○	◎	○	○	○		
◎	◎	◎	◎	◎	○				○	○	○	○	○	○	○		
○	○	○	○	◎					◎	○				○	○		◎
○	○	○	○	◎					◎	○				○	○		◎
◎	◎	◎	◎	○	◎	◎			○	◎							○
◎	◎	◎	◎	○	◎	◎			○	◎							○
○	○	○	○	○					◎	○				◎	◎	◎	◎
○	○	○	○	○					◎	○				◎	◎	◎	◎
◎	◎	◎	◎	○	○	○			○	◎				○	○	○	○
◎	◎	◎	◎	○	○	○			○	◎				○	○	○	○
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		○	◎	◎	◎	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○					○	○			○	○	○		
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○			◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	○
◎	◎	◎	◎	◎	○				○ 注1)		◎	◎		○	○		
○	○	○	○	○	○						○	○		○	○		
◎	◎	◎	◎	◎	○				◎		◎	◎		○	○		
◎	◎	◎	◎	◎	○	○			◎	◎	◎	◎		○	○		
◎	◎	◎	◎	◎	○	○			◎	◎	◎	◎		○	○		
◎	◎	◎	◎	◎	○	○			◎	◎	◎	◎		○	○		
◎	◎	◎	◎	◎	○	○			◎	◎	◎	◎		○	○		
														◎	◎		
														◎	◎		
														◎	◎		
◎	◎	◎	◎						◎	◎	◎	◎	○	○	○		
○	○	○	○	○					○	○			○	○	○		

注1) Dc<2
Note

リーディングドリル選定表の目安 Selection Chart for Starting Drills

リーディングドリルは、ドリル穴加工前のセンタリング（もみつけ）加工と、穴面取り加工の2つの加工をすることができます。
センタリング加工は穴あけ加工の位置精度を向上させる効果があり、穴面取り加工にはタップでのねじ立て加工時の端面のかえりを防止したり、穴加工にともなって発生するバリを取り除く効果があります。

Starting Drills can perform both centering and countersinking. Centering improves drilling precision.
Countersinking prevents burrs on the end face during tapping and removes burrs that may occur during drilling.

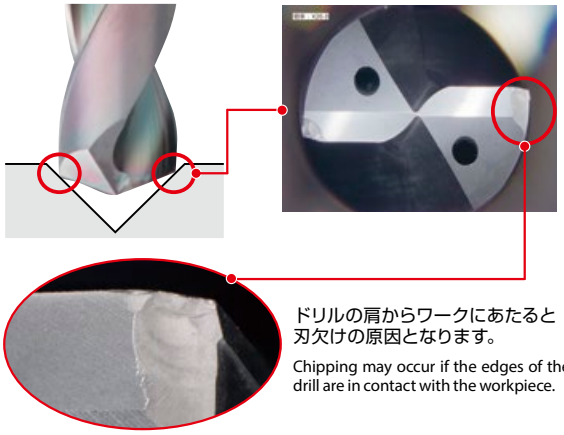
先端角による使い分け Classifying Starting Drills by Point Angle

■先端角90°

・C面取りとして。
・穴面取りを兼用したセンタリングとして。

Point angle: 90°
for 45 degree chamfering, for both centering and countersinking

穴面取りを兼用したセンタリングの場合、後工程のドリル肩部が欠ける場合があります。その場合、センタリングと穴面取りは別工程を推奨します。
If the tool is used for both countersinking and centering, the edge of the drill may chip. In that case, it is recommended to perform the centering and countersinking processes separately.



ドリルの肩からワークにあたると刃欠けの原因となります。
Chipping may occur if the edges of the drill are in contact with the workpiece.

■先端角120°,130°,140°

・ドリルを使用する際のセンタリングとして（図1）。

Point angle: 120°, 130°, 140°
for centering before drilling with Drill (See Fig. 1)

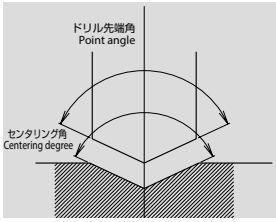


図1：センタリング
Fig. 1 Centering

■先端角 60°

・溝なしタップでのねじ立て時の穴面取りとして。

Point angle: 60° for countersinking when tapping with Rolled Tap

溝なしタップはねじ山を盛り上げて、めねじを加工するため、口元、端面に面取りがない場合、図2のようにかえりが生じます。口元、端面のかえり防止には、先端角60°のリーディングドリルでの穴面取りをお奨めします（図3）。
When a forming tap is used, and the entrance to the hole is not chamfered, burring is likely to occur (see Fig.2). Please used a starting drill with a 60 degree chamfer to avoid this problem. (See Fig. 3)

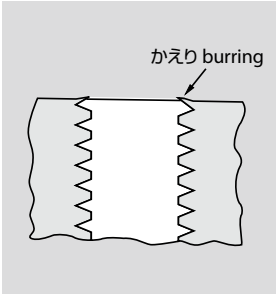


図 2
Fig. 2

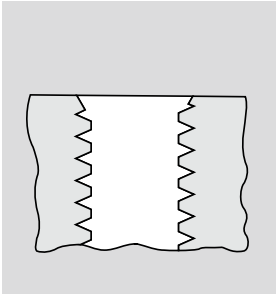
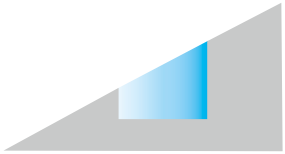


図 3：60°の穴面取り
Fig. 3 Countersinking: 60°

座ぐり加工選定表の目安 Counterbore Application Guide

	一般座ぐり加工 General Counterboring		傾斜面座ぐり加工 Inclined Surface Counterboring
	下穴無し Without pre-drilled hole	下穴有り With pre-drilled hole	
			
PZAG	—	◎	—
ADF-2D	◎	◎	◎
ADFLS-2D	◎	◎	◎
ADFO-3D	◎	◎	◎
FX-ZDS	◎	◎	◎ $\phi 1 \leqq Dc$
FX-LS-ZDS	◎	◎	○ $\phi 3 \leqq Dc$
FX-ZDN	◎	◎	△ $\phi 3 \leqq Dc$
FX-HO-ZDN	◎	◎	△
CA-ZDS	◎	◎	◎ $\phi 1 \leqq Dc$
CA-LS-ZDS	◎	◎	◎ $\phi 3 \leqq Dc$
DIA-ZDS	◎	◎	◎ $\phi 1 \leqq Dc$
VP-ZDS	○	◎	—
VP-LS-ZDS	○	◎	—

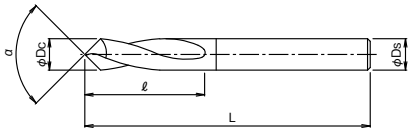
G-LIST No. | CW1027 | 切削条件 Cutting Conditions | P.55-56

超硬リーディングドリル
Carbide Starter Drill

The A Brand

AD-LDS

先端角の許容差は60°±3°、90°±1°、120°±2°、140°$^{+4°}_{0°}$、となります。
Tolerance of the point angle is 60°± 3°, 90°± 1°, 120°± 2°, 140°$^{+4°}_{0°}$



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 | EgiAs (2≦Dc) | WXL (Dc<2) | SHANK h6 | 12° (3≦Dc) | 約25° (Dc<3)

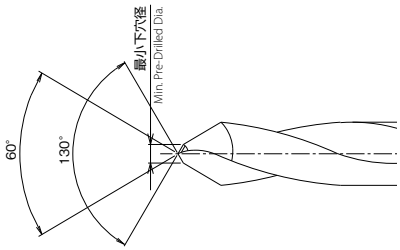
単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径×先端角 Dc×α	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	最小下穴径 Min. Pre-Drilled Dia. 注1)	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	0.5× 60°	1	38	3	0.25	□	–	–
	1 × 60°	2			0.4		–	–
	2 × 60°	4			1	B	–	–
8688951	3 × 60°	9	48		1.5		–	8,030
8688952	4 × 60°	12	54	4	1.7		–	9,140
8688953	6 × 60°	15	72	6	2		–	11,600
8688954	8 × 60°	20	81	8	2.1		–	13,900
8688955	10 × 60°	24	93	10	2.5		–	16,700
8688956	12 × 60°	28	108	12			–	19,200
8688930	0.5× 90°	1	38	3	0.25		–	6,910
8688931	1 × 90°	1.8			0.4		–	6,910
8688932	2 × 90°	2.5			1		–	6,910
8688933	3 × 90°	9	48		1.2		–	8,030
8688934	4 × 90°	12	54	4	1.5		–	9,140
8688935	6 × 90°	15	72	6	1.9		–	11,600
8688936	8 × 90°	20	81	8	2.1		–	13,900
8688937	10 × 90°	24	93	10	2.5		–	16,700
8688938	12 × 90°	28	108	12			–	19,200
	0.5×120°	1	38	3	–	□	–	–
	1 ×120°	1.8					–	–
	2 ×120°	2.5					–	–
8688957	3 ×120°	9	48			B	–	8,030
8688958	4 ×120°	12	54	4			–	9,140

注1)穴面取りを行う場合の下穴の最小値を示します。

ツールNo. EDP No.	直径×先端角 Dc×α	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	最小下穴径 Min. Pre-Drilled Dia. 注1)	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
8688959	6 ×120°	15	72	6	–	B	–	11,600
8688960	8 ×120°	20	81	8			–	13,900
8688961	10 ×120°	24	93	10			–	16,700
8688962	12 ×120°	28	108	12			–	19,200
	0.5×130°	1	38	3		□	–	–
	1 ×130°	1.8					–	–
	2 ×130°	2.5					–	–
	3 ×130°	9	48				–	–
	4 ×130°	12	54	4			–	–
	6 ×130°	15	72	6			–	–
	8 ×130°	20	81	8			–	–
	10 ×130°	24	93	10			–	–
	12 ×130°	28	108	12			–	–
8688963	0.5×140°	1	38	3		B	–	6,910
8688964	1 ×140°	1.8					–	6,910
8688965	2 ×140°	2.5					–	6,910
8688966	3 ×140°	9	48				–	8,030
8688967	4 ×140°	12	54	4			–	9,140
8688968	6 ×140°	15	72	6			–	12,100
8688969	8 ×140°	20	81	8			–	14,600
8688970	10 ×140°	24	93	10			–	17,700
8688971	12 ×140°	28	108	12			–	20,300

These minimum pre-drilled hole sizes are required before countersinking 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.

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		
AD-LDS	センタリング用 Centering	◎	◎	◎	◎	◎	○					◎	◎	◎	○		○	○	○
	穴面取り用 Countersinking	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	◎	◎			◎	○	○

A、B、C、D=標準在庫品　A、B、C、D=Standard stock item.　□=特定代理店在庫品　□=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

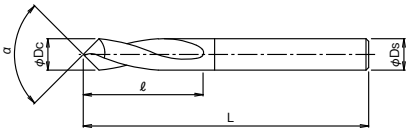
■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。　See p.1 for explanation of icons.

超硬リーディングドリル ロングシャンク
Carbide Long Shank Starter Drill

A The A Brand

AD-LS-LDS

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



CARBIDE | EgiAs | SHANK h6 | 12°

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 × α	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	最小下穴径 Min. Pre-Drilled Dia. 注1)	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
8688942	**3 × 90°**	9	75	3	1.2	B	–	8,830
8688943	**4 × 90°**	12	100	4	1.5		–	10,700
8688944	**6 × 90°**	15	150	6	1.9		–	14,600

注1）穴面取りを行う場合の下穴の最小値を示します。

ツールNo. EDP No.	直径×先端角 Dc × α	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	最小下穴径 Min. Pre-Drilled Dia. 注1)	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
8688945	**8 × 90°**	20	150	8	2.1	B	–	17,400
8688946	**10 × 90°**	24	200	10	2.5		–	23,500
8688947	**12 × 90°**	28		12			–	26,300

These minimum pre-drilled hole sizes are required before countersinking 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		
AD-LS-LDS	センタリング用 Centering	◎	◎	◎	◎	◎	○					◎	◎	◎	○		○	○	○
	穴面取り用 Countersinking	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			○	○	◎	◎			◎	○	○

A、B、C、D=標準在庫品　A、B、C、D=Standard stock item.　□=特定代理店在庫品　□=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

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

G-LIST No. | CW1000 切削条件 Cutting Conditions | P.57

超硬FXコーティング
Fx Coated Carbide

FX-LDS

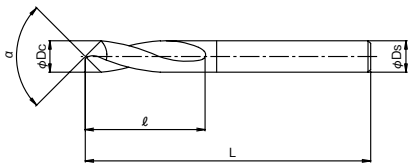
CARBIDE | FX | SHANK h7 | 12° | 約25°

3≦DC　DC<3

単位:mm　Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径×先端角 Dc × α	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	最小下穴径 Min. Pre-Drilled Dia. 注1)	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	0.5 × 60°	1	38	3	0.25	□	–	–
	1 × 60°	2			0.4		–	–
	2 × 60°	4			1		–	–
	3 × 60°	9	48		1.5		–	–
	4 × 60°	12	54	4	1.7		–	–
	6 × 60°	15	72	6	2		–	–
	8 × 60°	20	81	8	2.1		–	–
	10 × 60°	24	93	10	2.5		–	–
	12 × 60°	28	108	12			–	–
※8561500	0.5 × 90°	1	38	3	0.25	D	9	8,660
8561516	16 × 90°	41	118	16	5	B	291	43,300
8561520	20 × 90°	46	132	20			502	75,700
8561525	25 × 90°	53	151	25			894	114,000
	0.5 ×130°	1	38	3	–	□	–	–
	1 ×130°	1.8					–	–
	2 ×130°	2.5					–	–
	3 ×130°	9	48				–	–
	4 ×130°	12	54	4			–	–
	6 ×130°	15	72	6			–	–
	8 ×130°	20	81	8			–	–
	10 ×130°	24	93	10			–	–
	12 ×130°	28	108	12			–	–

注1) 穴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 countersinking operations.
※印=この製品は生産中止しており、AD-LDS (p.7) へ切り替え生産させていただいております。
※= The products have been stopped producing and replaced by AD-LDS (p.7).



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°

G-LIST No. | CW1001 切削条件 Cutting Conditions | P.57

超硬FXコート ロングシャンク
Fx Coated Carbide with Long Shank

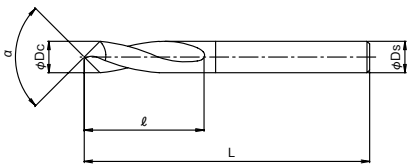
FX-LS-LDS

CARBIDE | FX | SHANK h7 | 12°

単位:mm　Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径×先端角 Dc × α	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	最小下穴径 Min. Pre-Drilled Dia. 注1)	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
8561616	16 × 90°	41	250	16	5	C	668	66,300
8561620	20 × 90°	46		20			1033	109,000
8561625	25 × 90°	53		25			1581	157,000

注1) 穴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 countersinking operations.



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

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		
FX-LDS	センタリング用 Centering	◎	◎	◎	◎	◎	○					◎	◎	◎	○		○	○	○
	穴面取り用 Countersinking	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	◎	◎			◎	○	○
FX-LS-LDS	センタリング用 Centering	◎	◎	◎	◎	◎	○					◎	◎	◎	○		○	○	○
	穴面取り用 Countersinking	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			○	○	◎	◎			◎	○	○

A、B、C、D=標準在庫品　A、B、C、D=Standard stock item.　□=特定代理店在庫品　□=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

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

G-LIST No. | CH1005 切削条件 Cutting Conditions | P.58

Vコート粉末ハイス
V Coated XPM

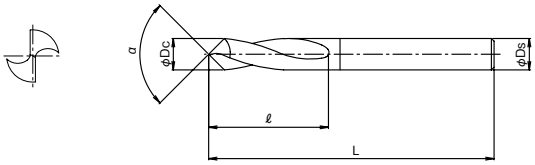
VP-LDS

XPM | V | SHANK h7 | 20°

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径×先端角 Dc × α	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	最小下穴径 Min. Pre-Drilled Dia. 注1)	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
63803	**3 × 90°**	11	48	3	1.1	D	4	2,890
63804	**4 × 90°**	15	54	4	1.3		7	2,990
63806	**6 × 90°**	20	72	6	1.5		16	3,580
63808	**8 × 90°**	26	81	8	1.6		30	4,330
63810	**10 × 90°**	30	93	10	2.1		57	6,260
63812	**12 × 90°**	36	108	12			91	8,710
63816	**16 × 90°**	41	118	16	3		177	12,100
63818	**20 × 90°**	53	132	20			297	17,300
63820	**25 × 90°**	60	151	25			521	26,700

注 1）穴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 countersinking operations.



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

G-LIST No. | CH1006 切削条件 Cutting Conditions | P.58

Vコート粉末ハイス ロングシャンク
V Coated XPM with Long Shank

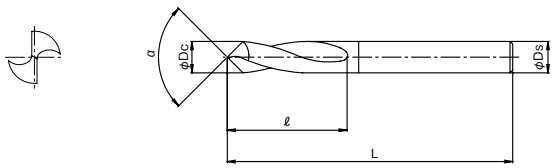
VP-LS-LDS

XPM | V | SHANK h7 | 20°

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径×先端角 Dc × α	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	最小下穴径 Min. Pre-Drilled Dia. 注1)	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
63903	**3 × 90°**	11	75	3	1.1	D	6	4,180
63904	**4 × 90°**	15	100	4	1.3		12	4,980
63906	**6 × 90°**	20	150	6	1.5		35	6,500
63908	**8 × 90°**	26		8	1.6		60	7,110
63910	**10 × 90°**	30	200	10	2.1		126	10,200
63912	**12 × 90°**	36		12			177	11,600
63916	**16 × 90°**	41	250	16	3		382	18,800
63918	**20 × 90°**	53		20			571	25,700
63920	**25 × 90°**	60		25			870	40,100

注 1）穴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 countersinking operations.



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

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		
VP-LDS	センタリング用 Centering	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○			○	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎
	穴面取り用 Countersinking	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○			◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
VP-LS-LDS	センタリング用 Centering	◎	◎	◎	◎	◎	○				○	○	○	○	○	○	○	○	
	穴面取り用 Countersinking	◎	◎	◎	◎	◎	◎				○	○	○	○	○	○	○	○	

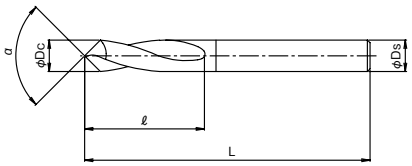
A、B、C、D=標準在庫品　A、B、C、D=Standard stock item.　□=特定代理店在庫品　□=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

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

G-LIST No. | CH1002 切削条件 Cutting Conditions | P.58

TINコーティング
Tin Coated HSS

TIN-NC-LDS



HSS | TiN | SHANK h7 | 20°

先端角の許容差は60°±2°、90°±1°、120°±2°となります。
Tolerance of the point angle is 60°±2°,90°±1°,120°±2°

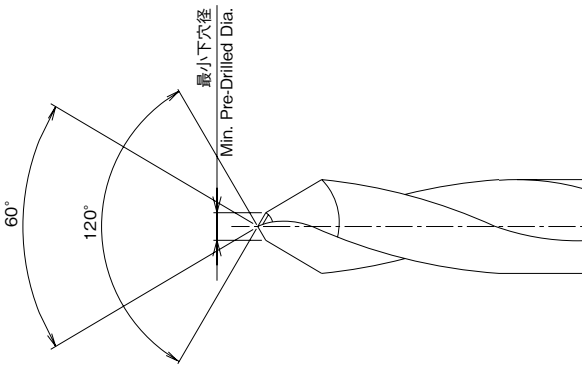
単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径×先端角 Dc × α	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	最小下穴径 Min. Pre-Drilled Dia. 注1)	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
63703	**3 × 60°**	11	48	3	1.5	D	4	2,170
63704	**4 × 60°**	15	54	4	1.7		6	2,330
63706	**6 × 60°**	20	72	6	1.9		16	2,950
63708	**8 × 60°**	26	81	8			29	3,690
63710	**10 × 60°**	30	93	10	2.1		57	5,380
63712	**12 × 60°**	36	108	12			88	7,810
63603	**3 × 90°**	11	48	3	1.1		6	2,170
63604	**4 × 90°**	15	54	4	1.3		6	2,330
63606	**6 × 90°**	20	72	6	1.5		16	2,950
63608	**8 × 90°**	26	81	8	1.6		30	3,690
63610	**10 × 90°**	30	93	10	2.1		57	5,380

注 1）穴面取りを行う場合の下穴の最小値を示します。

ツールNo. EDP No.	直径×先端角 Dc × α	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	最小下穴径 Min. Pre-Drilled Dia. 注1)	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
63612	**12 × 90°**	36	108	12	2.1	D	90	7,810
63616	**16 × 90°**	41	118	16	3		178	11,100
63618	**20 × 90°**	53	132	20			298	15,500
63620	**25 × 90°**	60	151	25			510	22,000
63653	**3 × 120°**	11	48	3	—		4	2,170
63654	**4 × 120°**	15	54	4	—		6	2,330
63656	**6 × 120°**	20	72	6	—		18	2,950
63658	**8 × 120°**	26	81	8	—		30	3,690
63660	**10 × 120°**	30	93	10	—		58	5,380
63662	**12 × 120°**	36	108	12	—		91	7,810

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



先端角 60°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 120°になっています。
The TIN-NC-LDS with point angle 60°has a 120°point angle within the minimum drill hole diameter in order to prevent the chisel edges from crashing.

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		
TIN-NC-LDS センタリング用 Centering	◎	◎	◎	◎	○					◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	
TIN-NC-LDS 60° 穴面取り用 Countersinking	◎	◎	◎	◎	◎	○	○			◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
TIN-NC-LDS 90° 穴面取り用 Countersinking	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○			◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

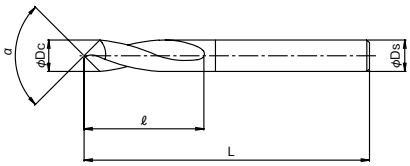
A、B、C、D=標準在庫品　A、B、C、D=Standard stock item.　□=特定代理店在庫品　□=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

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

TINコーティング ロングシャンク

Tin Coated HSS with Long Shank

TIN-LS-NC-LDS



HSS | TiN | 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 × α	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	最小下穴径 Min. Pre-Drilled Dia. 注1)	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	3× 90°	11	75	3	1.1	□	–	–
	4× 90°	15	100	4	1.3		–	–
	6× 90°	20	150	6	1.5		–	–

注 1）穴面取りを行う場合の下穴の最小値を示します。

ツールNo. EDP No.	直径×先端角 Dc × α	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	最小下穴径 Min. Pre-Drilled Dia. 注1)	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	8× 90°	26	150	8	1.6	□	–	–
	10× 90°	30	200	10	2.1		–	–
	12× 90°	36		12			–	–

These minimum pre-drilled hole sizes are required before countersinking 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		
TIN-LS-NC-LDS センタリング用 Centering	◎	◎	◎	◎	○					○	○	○	○	○		○	○	
TIN-LS-NC-LDS 穴面取り用 Countersinking	◎	◎	◎	◎	◎	◎				○	○	○	○	○	○	○	○	

A、B、C、D=標準在庫品　A、B、C、D=Standard stock item.　□=特定代理店在庫品　□=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

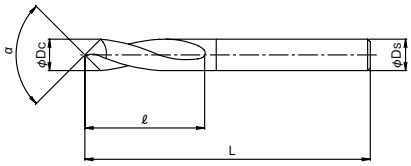
■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。　See p.1 for explanation of icons.

G-LIST No. | CH1000

切削条件 Cutting Conditions | P.58

スタンダード
HSS General Type

NC-LDS



HSS | SHANK h7 | 20°

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 × α	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	最小下穴径 Min. Pre-Drilled Dia. 注1)	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	1 × 90°	6	38	3	0.4	□	–	–
	1.5 × 90°		41		0.5		–	–
	2 × 90°	8	44		0.7		–	–
62903	3 × 90°	11	48		1.1	B	4	1,410
62904	4 × 90°	15	54	4	1.3		7	1,610
62906	6 × 90°	20	72	6	1.5		16	1,970
	7 × 90°	24	78	7	1.6	□	–	–
62908	8 × 90°	26	81	8		B	30	2,410
	9 × 90°	29	91	9	1.8	□	–	–
62910	10 × 90°	30	93	10	2.1	B	57	3,740
62912	12 × 90°	36	108	12			90	5,350
62916	16 × 90°	41	118	16	3		179	7,120
62918	20 × 90°	53	132	20			299	10,200
62920	25 × 90°	60	151	25			512	15,000
	1 × 120°	6	38	3	–	□	–	–
	1.5 × 120°	6	41				–	–
	2 × 120°	8	44				–	–
62923	3 × 120°	11	48			B	4	1,410

注 1）穴面取りを行う場合の下穴の最小値を示します。

ツールNo. EDP No.	直径×先端角 Dc × α	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	最小下穴径 Min. Pre-Drilled Dia. 注1)	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
62924	4 × 120°	15	54	4	–	B	7	1,610
62926	6 × 120°	20	72	6			17	1,970
62928	8 × 120°	26	81	8			30	2,410
62930	10 × 120°	30	93	10			58	3,740
62932	12 × 120°	36	108	12			91	5,350
62936	16 × 120°	41	118	16			182	7,120
62938	20 × 120°	53	132	20			302	10,200
62940	25 × 120°	60	151	25			526	15,000
62943	3 × 130°	11	48	3			4	1,410
62944	4 × 130°	15	54	4			8	1,610
62946	6 × 130°	20	72	6			17	1,970
62948	8 × 130°	26	81	8			30	2,410
62950	10 × 130°	30	93	10			58	3,740
62952	12 × 130°	36	108	12			92	5,350
62956	16 × 130°	41	118	16			180	7,120
62958	20 × 130°	53	132	20			296	10,200
62960	25 × 130°	60	151	25			516	15,000

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

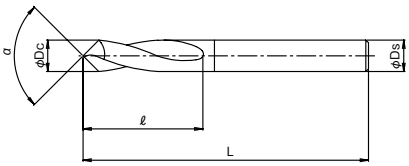
被削材 Work Material		低炭素鋼 軟鋼 Low Carbon Steel Mild Steel	中炭素鋼 Medium Carbon Steel	高炭素鋼 High Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Hardened Steel		焼入鋼 Quenched and Tempered Steel			ステンレス鋼 Stainless Steel	工具鋼 Tool Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	アルミ展伸材 Aluminum	アルミ合金鋳物 Aluminum Alloy Casting	チタン合金 Titanium Alloy	インコネル Inconel
製品記号 Abbreviation		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		
NC-LDS	センタリング用 Centering	◎	◎	◎	○							○	○	○	○	○	○		
	穴面取り用 Countersinking	◎	◎	◎	◎	◎	◎				○	○	○	◎	○	○	○		

A、B、C、D=標準在庫品　A、B、C、D=Standard stock item.　□=特定代理店在庫品　□=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

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

ロングシャンク
HSS General Type with Long Shank

LS-NC-LDS



HSS | 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 × α	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	最小下穴径 Min. Pre-Drilled Dia. 注1)	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
63503	**3 × 90°**	11	75	3	1.1	D	6	2,330
63504	**4 × 90°**	15	100	4	1.3		12	3,160
63506	**6 × 90°**	20	150	6	1.5		34	4,330
63508	**8 × 90°**	26		8	1.6		60	4,630
63510	**10 × 90°**	30	200	10	2.1		124	6,840

注 1）穴面取りを行う場合の下穴の最小値を示します。

ツールNo. EDP No.	直径×先端角 Dc × α	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	最小下穴径 Min. Pre-Drilled Dia. 注1)	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
63512	**12 × 90°**	36	200	12	2.1	D	174	7,710
63516	**16 × 90°**	41	250	16	3		384	12,600
63518	**20 × 90°**	53		20			589	17,200
63520	**25 × 90°**	60		25			884	25,700

These minimum pre-drilled hole sizes are required before countersinking 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		
LS-NC-LDS	センタリング用 Centering	◎	◎	◎	○							○	○	○		○	○		
	穴面取り用 Countersinking	◎	◎	◎	◎	◎	○				○	○	○	○	○	○	○		

A、B、C、D=標準在庫品　A、B、C、D=Standard stock item.　□=特定代理店在庫品　□=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

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

G-LIST No. | CW1021

切削条件 Cutting Conditions | P.59

WXLコート 面取りカッタ ポジタイプ レギュラ

WXL Coating Carbide Chamfering Cutter•Positive type•Regular

W-HSCT-P

CARBIDE | WXL | ±30′ | SHRINK FIT

単位:mm　Unit:mm

ツール No. EDP No.	先端径×テーパ半角×大端径 D × α × D1	全長 L	刃長 ℓ	シャンク径 Ds	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
9200106	1 × 45° × 6	50	2.5	6	C	22	11,200
9200108	1 × 45° × 8	60	3.5	8		45	13,400
9200110	2 × 45° × 10	70	4	10		81	17,400
9200112	2 × 45° × 12	75	5	12		121	22,200
9200116	2 × 45° × 16	100	7	16		286	35,600

G-LIST No. | CW1023

切削条件 Cutting Conditions | P.59

WXLコート 面取りカッタ ポジタイプ ロングシャンク

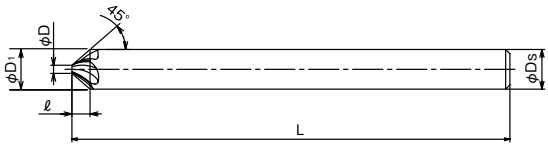
WXL Coating Carbide Chamfering Cutter•Positive type•Long Shank

WLS-HSCT-P

CARBIDE | WXL | ±30′ | SHRINK FIT

単位:mm　Unit:mm

ツール No. EDP No.	先端径×テーパ半角×大端径 D × α × D1	全長 L	刃長 ℓ	シャンク径 Ds	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
9200126	1 × 45° × 6	100	2.5	6	C	46	11,800
9200128	1 × 45° × 8		3.5	8		76	15,000
9200130	2 × 45° × 10		4	10		117	19,000
9200132	2 × 45° × 12	105	5	12		172	24,100
9200136	2 × 45° × 16	140	7	16		406	42,700



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		
W-HSCT-P	○	○	○	○	◎					◎	○				○	○		◎
WLS-HSCT-P	○	○	○	○	◎					◎	○				○	○		◎

A、B、C、D=標準在庫品　A、B、C、D=Standard stock item.　□=特定代理店在庫品　□=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

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

G-LIST No. | CW1022 切削条件 Cutting Conditions | P.59

WXLコート 面取りカッタ ネガタイプ レギュラ

WXL Coating Carbide Chamfering Cutter•Negative type•Regular

W-HSCT-N

CARBIDE | WXL | ±30′ | SHRINK FIT

単位:mm Unit:mm

ツール No. EDP No.	先端径×テーパ半角×大端径 D × α × D1	全長 L	刃長 ℓ	シャンク径 Ds	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
9200156	1 × 45° × 6	50	2.5	6	C	22	11,200
9200158	1 × 45° × 8	60	3.5	8		45	13,400
9200160	2 × 45° × 10	70	4	10		80	17,400
9200162	2 × 45° × 12	75	5	12		120	22,200
9200166	2 × 45° × 16	100	7	16		284	35,600

G-LIST No. | CW1024 切削条件 Cutting Conditions | P.59

WXLコート 面取りカッタ ネガタイプ ロングシャンク

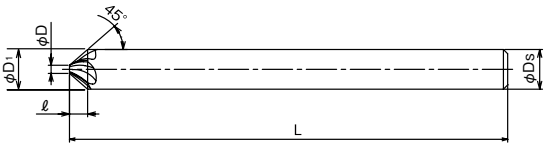
WXL Coating Carbide Chamfering Cutter•Negative type•Long Shabk

WLS-HSCT-N

CARBIDE | WXL | ±30′ | SHRINK FIT

単位:mm Unit:mm

ツール No. EDP No.	先端径×テーパ半角×大端径 D × α × D1	全長 L	刃長 ℓ	シャンク径 Ds	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
9200176	1 × 45° × 6	100	2.5	6	C	46	11,800
9200178	1 × 45° × 8		3.5	8		75	15,000
9200180	2 × 45° × 10		4	10		117	19,000
9200182	2 × 45° × 12	105	5	12		171	24,100
9200186	2 × 45° × 16	140	7	16		406	42,700



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		
W-HSCT-N	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎			○	◎							○
WLS-HSCT-N	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎			○	◎							○

A、B、C、D=標準在庫品 A、B、C、D=Standard stock item. □=特定代理店在庫品 □=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

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

G-LIST No. | CW1017 切削条件 Cutting Conditions | P.59

面取りカッタ　ポジタイプ レギュラ

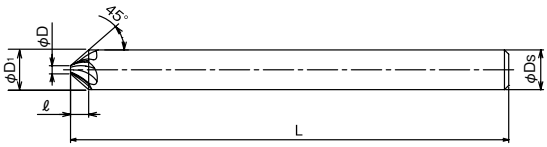
Carbide Chamfering Cutter•Positive type•Regular

HSCT-P

CARBIDE　±30′　SHRINK FIT

単位:mm　Unit:mm

ツール No. EDP No.	先端径×テーパ半角×大端径 D × α × D1	全長 L	刃長 ℓ	ｼｬﾝｸ径 Ds	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
9200006	**1 × 45° × 6**	50	2.5	6	C	22	9,980
9200008	**1 × 45° × 8**	60	3.5	8		45	12,100
9200010	**2 × 45° × 10**	70	4	10		81	16,000
9200012	**2 × 45° × 12**	75	5	12		121	20,400
9200016	**2 × 45° × 16**	100	7	16		286	32,900



G-LIST No. | CW1019 切削条件 Cutting Conditions | P.59

面取りカッタ　ポジタイプ ロングシャンク

Carbide Chamfering Cutter•Positive type•Long Shank

LS-HSCT-P

CARBIDE　±30′　SHRINK FIT

単位:mm　Unit:mm

ツール No. EDP No.	先端径×テーパ半角×大端径 D × α × D1	全長 L	刃長 ℓ	ｼｬﾝｸ径 Ds	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
9200026	**1 × 45° × 6**	100	2.5	6	C	46	10,700
9200028	**1 × 45° × 8**		3.5	8		76	13,700
9200030	**2 × 45° × 10**		4	10		117	17,600
9200032	**2 × 45° × 12**	105	5	12		172	22,700
9200036	**2 × 45° × 16**	140	7	16		406	39,900

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		
HSCT-P	○	○	○	○	○					◎	○				◎	◎	◎	◎
LS-HSCT-P	○	○	○	○	○					◎	○				◎	◎	◎	◎

A、B、C、D=標準在庫品　A、B、C、D=Standard stock item.　□=特定代理店在庫品　□=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

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

G-LIST No. | CW1018 切削条件 Cutting Conditions | P.59

面取りカッタ ネガタイプ レギュラ

Carbide Chamfering Cutter•Negative type•Regular

HSCT-N

CARBIDE ±30′ SHRINK FIT

単位:mm Unit:mm

ツール No. EDP No.	先端径×テーパ半角×大端径 D × α × D1	全長 L	刃長 ℓ	シャンク径 Ds	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
9200056	1 × 45° × 6	50	2.5	6	C	22	9,980
9200058	1 × 45° × 8	60	3.5	8		45	12,100
9200060	2 × 45° × 10	70	4	10		80	16,000
9200062	2 × 45° × 12	75	5	12		120	20,400
9200066	2 × 45° × 16	100	7	16		284	32,900

G-LIST No. | CW1020 切削条件 Cutting Conditions | P.59

面取りカッタ ネガタイプ ロングシャンク

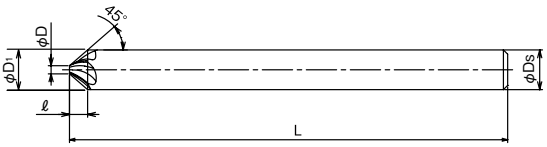
Carbide Chamfering Cutter•Negative type•Long Shank

LS-HSCT-N

CARBIDE ±30′ SHRINK FIT

単位:mm Unit:mm

ツール No. EDP No.	先端径×テーパ半角×大端径 D × α × D1	全長 L	刃長 ℓ	シャンク径 Ds	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
9200076	1 × 45° × 6	100	2.5	6	C	46	10,700
9200078	1 × 45° × 8		3.5	8		75	13,700
9200080	2 × 45° × 10		4	10		117	17,600
9200082	2 × 45° × 12	105	5	12		171	22,700
9200086	2 × 45° × 16	140	7	16		406	39,900



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		
HSCT-N	◎	◎	◎	◎	○	○	○			○	◎				○	○	○	○
LS-HSCT-N	◎	◎	◎	◎	○	○	○			○	◎				○	○	○	○

A、B、C、D=標準在庫品 A、B、C、D=Standard stock item. □=特定代理店在庫品 □=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

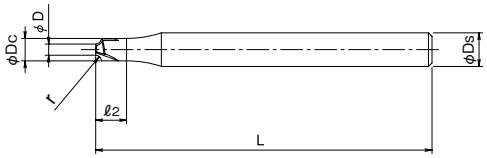
■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

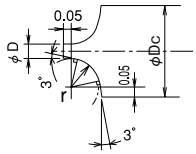
G-LIST No. | CW1002 切削条件 Cutting Conditions | P.60

FXコート 2刃コーナラウンディング

FX Coated•2 Flutes•Corner Rounding Cutter

FX-ECR





CARBIDE | FX | SHRINK FIT

単位:mm Unit:mm

ツール No. EDP No.	先端径×コーナ r D×r	外径 Dc	全長 L	シャンク径 Ds	首下長 ℓ2	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
8500602	**0.5 × R0.1**	0.8	45	4	1.2	D	13	16,100
8500604	**0.5 × R0.2**	1			1.5		13	13,900
8500606	**0.5 × R0.3**	1.2			1.8		13	13,900
8500608	**0.5 × R0.4**	1.4			2.1		13	12,600
8500610	**0.5 × R0.5**	1.6			2.4		13	11,100
8500612	**0.5 × R0.6**	1.8			2.7		13	10,100
8500614	**0.5 × R0.7**	2			3		13	10,100
8500616	**0.8 × R0.8**	2.5			3.8		13	10,100

単位:mm Unit:mm

ツール No. EDP No.	先端径×コーナ r D×r	外径 Dc	全長 L	シャンク径 Ds	首下長 ℓ2	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
8500617	**0.8 × R0.85**	2.6	45	4	3.9	D	13	10,100
8500618	**0.8 × R0.9**	2.7			4.1		13	10,100
8500619	**0.8 × R0.95**	2.8			4.2		14	10,100
8500620	**0.8 × R1**	2.9			4.4		14	11,100
8500630	**1.5 × R1.5**	4.6	50	6	6.9		24	12,700
8500635	**1.5 × R1.75**	5.1			7.6		25	12,700
8500640	**1.5 × R2**	5.6			8.4		25	12,700

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		
FX-ECR	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		○	◎	◎	◎	○	○	○	○	○

A、B、C、D=標準在庫品　A、B、C、D=Standard stock item.　□=特定代理店在庫品　□=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

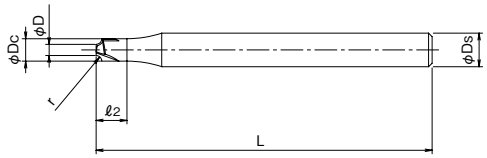
■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。　See p.1 for explanation of icons.

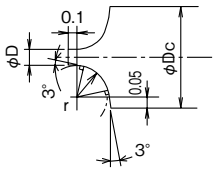
G-LIST No. | CW1004 切削条件 Cutting Conditions | P.61

Vコート XPM3刃コーナラウンディング

V Coated•XPM•3 Flutes•Corner Rounding Cutter

V-XPM-ECR





XPM V

単位:mm Unit:mm

ツール No. EDP No.	先端径×コーナ半径 D×r	外径 Dc	全長 L	シャンク径 Ds	首下長 ℓ2	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
8405121	2 × R0.5	3	60	6	4	D	16	13,600
8405122	2 × R0.75	3.5			5		16	13,600
8405123	2 × R1	4			5.5		16	13,600
8405124	2 × R1.25	4.5			6		16	13,600
8405125	2 × R1.5	5			7		17	13,600
8405126	2 × R1.75	5.5			7.5		17	13,600
8405127	2 × R2	6			—		17	13,600

単位:mm Unit:mm

ツール No. EDP No.	先端径×コーナ半径 D×r	外径 Dc	全長 L	シャンク径 Ds	首下長 ℓ2	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
8405128	2 × R2.25	6.5	60	8	9	D	26	13,600
8405129	2 × R2.5	7			10		27	13,600
8405130	2 × R2.75	7.5			10.5		27	13,600
8405131	2 × R3	8			—		26	13,600
8405133	2 × R3.5	9		10	12		39	15,800
8405135	2 × R4	10			—		39	15,800

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		
V-XPM-ECR	○	○	○	○	○					○	○			○	○	○		

A、B、C、D=標準在庫品 A、B、C、D=Standard stock item. □=特定代理店在庫品 □=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

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

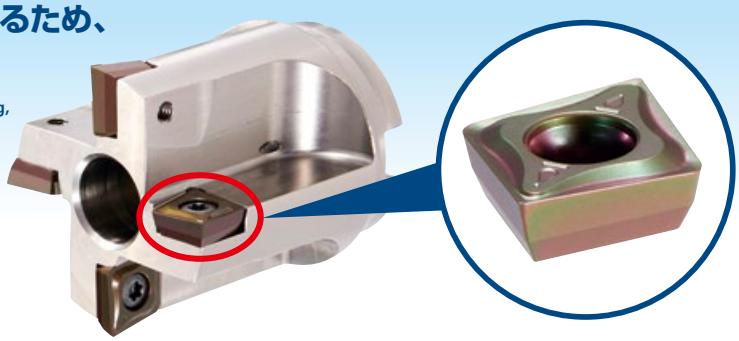
座ぐりカッタ PZAG Counterboring Cutter

座ぐり加工は連続切削となるため、切りくず分断性が最重要

Since counterboring process is continuous cutting, chip breaking capability is utmost important.

切れ刃に対して大きく盛り上がった
マッスルブレーカで
抜群の切りくず分断性を実現します。

Excellent chip breaking capability with the enhanced muscle breaker



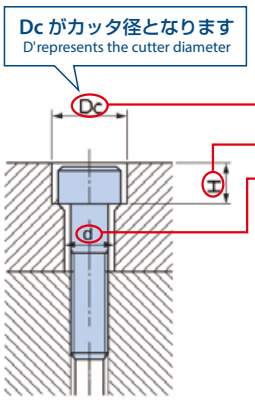
■豊富なラインナップ Broad size lineup

キャップボルトの座ぐり穴寸法規格に合わせたサイズラインナップ（ボルトねじサイズ M8 ～ M56 に対応）
Size lineup corresponding to the cap bolt's counterbore hole size（Corresponds to bolt screw sizes M8 to M56）

底面はフラット
Flat bottom geometry

※正面フライス（横引き加工）としては使用できません。
Cannot be used as a face milling cutter

六角穴付きボルトに対する座ぐり及びボルト穴の寸法 Dimensions of counterbore and bolt hole with hexagon socket head bolt



単位:mm　Unit:mm

ねじの呼び Thread size	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Dc	**14**	**17.5**	**20**	**23**	**26**	**29**	**32**	**35**	**39**
H	8.6	10.8	13	15.2	17.5	19.5	21.5	23.5	25.5
d	9	11	14	16	18	20	22	24	26

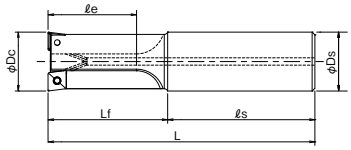
ねじの呼び Thread size	M27	M30	M33	M36	M39	M42	M45	M48	M52
Dc	**43**	**48**	**54**	**58**	**62**	**67**	**72**	**76**	**82**
H	29	32	35	38	41	44	47	50	54
d	30	33	36	39	42	45	48	52	56

G-LIST No. | FL1089 切削条件 Cutting Conditions | P.62

座ぐりカッタ ストレートシャンクタイプ
Counterboring Cutter Straight Shank

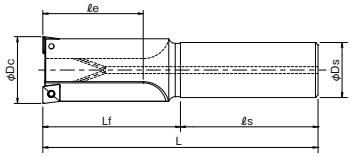
PZAG SS

Type 1



油穴付き with Coolant Hole

Type 2



油穴付き with Coolant Hole

単位:mm Unit:mm

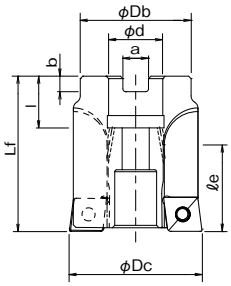
ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc	刃数 Z	全長 L	首下長 Lf	有効加工深さ ℓe	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	最小下穴径 Min. Pre-Drilled Dia. 注1)	ae 注2) (max)	適用インサート Applicable Inserts	形状 Type	標準価格 (Yen)
7832100	**PZAG04R014SS20-2**	14	2	100	30	21	20	70	6	4	①	1	28,600
7832101	**PZAG06R0175SS20-2**	17.5		105	35	26			5.5	6	②		28,600
7832102	**PZAG06R020SS20-2**	20		110	40	30			8				30,800
7832103	**PZAG06R023SS25-2**	23		125	50	34.5	25	75	11				30,800
7832104	**PZAG09R026SS25-2**	26		130	55	39			8	9	③		32,600
7832105	**PZAG09R029SS32-2**	29		140	60	43.5	32	80	11				32,600
7832106	**PZAG09R032SS32-2**	32		145	65	48			14				34,200
7832107	**PZAG09R035SS32-2**	35		150	70	52.5			17			2	35,400
7832108	**PZAG09R039SS32-2**	39		160	80	58.5			21				36,400
7832109	**PZAG09R043SS32-2**	43		170	90	64.5			25				40,100
7832110	**PZAG09R048SS32-2**	48		180	100	72			30				43,800

注1) 座ぐり加工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 counterboring operations.

G-LIST No. | FL1089 切削条件 Cutting Conditions | P.62

座ぐりカッタ ボアタイプ
Counterboring Cutter Bore Type

PZAG BORE



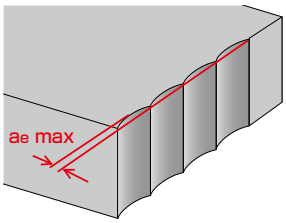
油穴付き with Coolant Hole

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc	刃数 Z	カッタ高さ Lf	有効加工深さ ℓe	ボス径 Db	穴径 d	穴径深さ l	端面キー溝 Key Slot 幅 a	端面キー溝 Key Slot 深さ b	最小下穴径 Min. Pre-Drilled Dia. 注1)	ae 注2) (max)	適用インサート Applicable Inserts	標準価格 (Yen)
7832111	**PZAG13R054M22-4**	54	4	63	35	45	22	21	10.4	6.3	29	12.5	④	57,000
7832112	**PZAG13R058M22-4**	58			38						33			57,000
7832113	**PZAG13R062M22-4**	62			41						37			59,100
7832114	**PZAG13R067M22-4**	67			44						42			59,100
7832115	**PZAG13R072M22-4**	72			47						47			63,900
7832116	**PZAG17R076M22-4**	76			50						44	16	⑤	63,900
7832117	**PZAG17R082M22-4**	82			54						50			68,400

注1) 座ぐり加工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 counterboring operations.

注2) : プランジ加工時の最大切込み(ae)
Maximum depth of cut in plunge milling



加工穴径に合わせた特殊品も承っております。
詳細は当社営業へお問い合わせ下さい(φ14以上に対応)。
Special orders made according to the machined hole diameter are also accepted.
Please contact OSG's sales division for details (for items over dia. 14).

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).

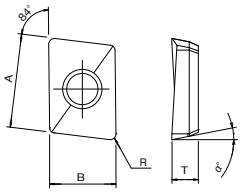
G-LIST No. | FW1006

切削条件 Cutting Conditions | P.62

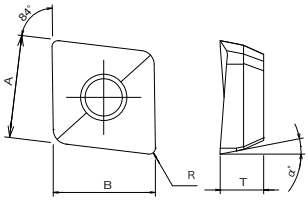
座ぐりカッタ
Counterboring Cutter

PZAG インサート

Type 1



Type 2



■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 AXB	厚さ T	逃げ角 α°	R	形状 Type	適用ボディ Applicable Body	コーティング材種 Carbide Coated Material XP8030	XC8035	標準価格 (Yen)
①	ZPNT040104ER	2	6.35× 4.45	1.76	11	0.4	1	φ 14	7814101	7815101	1,850
②	ZPNT060204EN		6.95× 6.95	2.93			2	φ 17.5～23	7814103	7815103	1,900
③	ZPNT090404EN		9.94× 9.94	4.65				φ 26～48	7814106	7815106	1,930
④	ZPNT130504EN		13.92×13.92	5.46				φ 54～72	7814109	7815109	2,350
	ZPNT130508EN					0.8			7814110	7815110	2,350
⑤	ZPNT170608EN		17.85×17.85	6.31		0.8		φ 76, φ 82	7814111	7815111	2,470

■被削材別推奨材質 Recommended Materials by Insert Type

インサート材種 Insert Grades	切削油剤 Coolant	P	M	K	N	S
XP8030	有 Wet	◎	◎	○	○	○
XC8035	無 Dry	○		◎		
	有 Wet		○			

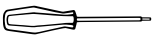
◎ 第一推奨材質 Best　○ 第二推奨材質 Good

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		
PZAG	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○			◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	○

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) .

■部品 Accessories

	ツール No. EDP No.	呼　び Designation	適用インサート Applicable Inserts		適用カッタ Applicable Cutters	推奨締め付けトルク Recommended Tightening Torque
クランプねじ Clamping Screw	7808096	FS18536P (Torx 6IP)	①	ZPNT04…	PZAG SSφ14	0.7 Nm
	7808138	FS22550P (Torx 7IP)	②	ZPNT06…	PZAG SS φ17.5～23	1.0 Nm
	7808135	FS30570P (Torx 9IP)	③	ZPNT09…	PZAG SS φ26～48	2.2 Nm
	7808114	FS45510P (Torx 20IP)	④	ZPNT13…	PZAG BORE φ54～82	5.0 Nm
			⑤	ZPNT17…		

	ツール No. EDP No.	呼　び Designation	適用インサート Applicable Inserts		適用カッタ Applicable Cutters	標準価格 (Yen)
 レンチ Wrench	7808223	6IP-D (Torx 6IP)	①	ZPNT04…	PZAG SSφ14	1,600
	7808224	7IP-D (Torx 7IP)	②	ZPNT06…	PZAG SS φ17.5～23	1,370
	7808226	9IP-D (Torx 9IP)	③	ZPNT09…	PZAG SS φ26～48	1,600
	7808229	20IP-D (Torx 20IP)	④	ZPNT13…	PZAG BORE φ54～82	1,930
			⑤	ZPNT17…		

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) .

G-LIST No. | DW1071 切削条件 Cutting Conditions | P.63

超硬フラットドリル 2Dタイプ
Carbide Flat Drill 2D Type

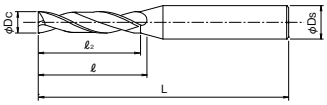
The A Brand

ADF-2D

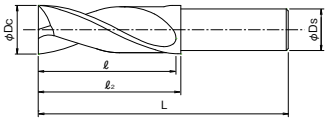
コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
Drills may have some discoloration,
but it does not cause any performance problems.

CARBIDE | EgiAs 2≦Dc | IchAda Dc<2 | h8 2≦Dc | 0～-0.009 Dc<2 | SHRINK FIT | 約20° ABOUT20°

Type 1



Type 2



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
3330020	**0.2**	0.6	40	3	0.7	1	B	–	7,070
3330025	**0.25**	0.8			0.9			–	7,480
3330030	**0.3**	0.9			1			–	7,070
3330035	**0.35**	1.1			1.2			–	7,480
3330040	**0.4**	1.2			1.3			–	7,070
3330045	**0.45**	1.4			1.5			–	7,480
3330050	**0.5**	1.7			1.9			–	6,420
3330055	**0.55**	1.9			2.1			–	6,950
3330060	**0.6**	2.0			2.2			–	6,420
3330065	**0.65**	2.2			2.4			–	6,950
3330070	**0.7**	2.4			2.6			–	6,420
3330071	**0.71**							–	8,030
3330072	**0.72**							–	8,030
3330074	**0.74**	2.5			2.7			–	8,030
3330075	**0.75**	2.6			2.8			–	6,950
3330080	**0.8**	2.7			2.9			–	6,420
3330081	**0.81**	2.8			3			–	8,030
3330085	**0.85**	2.9			3.1			–	6,950
3330089	**0.89**	3.0			3.2			–	8,030
3330090	**0.9**	3.1			3.3			–	6,420
3330091	**0.91**							–	8,030
3330092	**0.92**							–	8,030
3330095	**0.95**	3.2			3.4			–	6,950
3330100	**1**	4.0	45		4.3			–	6,000
3330109	**1.09**	4.4			4.7			–	7,490
3330110	**1.1**							–	6,000
3330111	**1.11**							–	7,490
3330112	**1.12**	4.5			4.8			–	7,490
3330120	**1.2**	4.8			5.1			–	6,000
3330125	**1.25**	5.0			5.3			–	6,870
3330126	**1.26**							–	7,490
3330127	**1.27**	5.1			5.4			–	7,490
3330128	**1.28**							–	7,490
3330129	**1.29**	5.2			5.5			–	7,490
3330130	**1.3**							–	6,000
3330135	**1.35**	5.4			5.7			–	6,870
3330140	**1.4**	5.6			5.9			–	6,000
3330144	**1.44**	5.8			6.1			–	7,490
3330145	**1.45**							–	6,870
3330146	**1.46**							–	7,490
3330147	**1.47**	5.9			6.2			–	7,490
3330148	**1.48**							–	7,490
3330150	**1.5**	6.0			6.3			–	6,000
3330153	**1.53**	6.1			6.4			–	7,490
3330154	**1.54**	6.2			6.5			–	7,490

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
3330155	**1.55**	6.2	45	3	6.5	1	B	–	6,870
3330156	**1.56**							–	7,490
3330157	**1.57**	6.3			6.6			–	7,490
3330158	**1.58**							–	7,490
3330160	**1.6**	6.4			6.7			–	6,000
3330170	**1.7**	6.8			7.1			–	6,000
3330175	**1.75**	7.0			7.3			–	6,870
3330180	**1.8**	7.2			7.5			–	6,000
3330182	**1.82**	7.3			7.6			–	7,490
3330183	**1.83**							–	7,490
3330184	**1.84**	7.4			7.7			–	7,490
3330185	**1.85**							–	6,870
3330186	**1.86**							–	7,490
3330190	**1.9**	7.6			7.9			–	6,000
3330195	**1.95**	7.8			8.1			–	6,870
3330200	**2**	10	50	4	10.3			9	6,000
	2.01						□	–	–
	2.02							–	–
	2.03							–	–
	2.04							–	–
	2.05				10.4			–	–
	2.06							–	–
	2.07							–	–
	2.08							–	–
	2.09							–	–
3330210	**2.1**	11			10.5		B	9	6,000
	2.11						□	–	–
	2.12							–	–
	2.13							–	–
	2.14							–	–
	2.15							–	–
	2.16				10.6			–	–
	2.17							–	–
	2.18							–	–
	2.19							–	–
3330220	**2.2**						B	9	6,000
	2.21				10.7		□	–	–
	2.22							–	–
	2.23							–	–
	2.24							–	–
	2.25							–	–
	2.26				10.8			–	–
	2.27							–	–
	2.28							–	–
	2.29							–	–

次ページへ
直径 Dc 2.3～3.19 NEXT

A、B、C、D=標準在庫品 A、B、C、D=Standard stock item. □=特定代理店在庫品 □=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

■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
	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		
ADF-2D	◎	◎	◎	◎	◎	○				○ 注1)		◎	◎		○	○		

注1) Dc<2
Note

前ページより
FROM 直径 Dc 0.2～2.29

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
3330230	**2.3**	11	50	4	10.8	1	B	9	6,000
	2.31						□	–	–
3330232	**2.32**				10.9		B	9	6,000
	2.33						□	–	–
	2.34							–	–
	2.35	12						–	–
	2.36							–	–
	2.37				11			–	–
	2.38							–	–
	2.39							–	–
3330240	**2.4**						B	9	6,000
	2.41						□	–	–
3330242	**2.42**				11.1		B	9	6,000
	2.43						□	–	–
	2.44							–	–
	2.45							–	–
	2.46							–	–
	2.47							–	–
	2.48				11.2			–	–
	2.49							–	–
3330250	**2.5**						B	9	6,000
	2.51						□	–	–
	2.52							–	–
	2.53							–	–
3330254	**2.54**				11.3		B	9	6,000
	2.55	13					□	–	–
	2.56							–	–
	2.57							–	–
3330258	**2.58**				11.4		B	9	6,000
	2.59						□	–	–
3330260	**2.6**						B	9	6,000
	2.61						□	–	–
	2.62							–	–
	2.63							–	–
	2.64							–	–
	2.65				11.5			–	–
	2.66							–	–
	2.67							–	–
	2.68							–	–
	2.69							–	–
3330270	**2.7**				11.6		B	9	6,000
	2.71	14					□	–	–
	2.72							–	–
	2.73							–	–
	2.74							–	–

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	2.75	14	50	4	11.7	1	□	–	–
3330276	**2.76**						B	9	6,000
	2.77						□	–	–
3330278	**2.78**						B	9	6,000
	2.79						□	–	–
3330280	**2.8**				11.8		B	9	6,000
	2.81						□	–	–
	2.82							–	–
	2.83							–	–
	2.84							–	–
	2.85				11.9			–	–
	2.86							–	–
	2.87							–	–
	2.88							–	–
	2.89							–	–
3330290	**2.9**						B	9	6,000
	2.91	15	55	6	11.2		□	–	–
	2.92				11.3			–	–
	2.93							–	–
	2.94							–	–
	2.95							–	–
	2.96							–	–
	2.97							–	–
	2.98				11.4			–	–
	2.99							–	–
3330300	**3**						B	19	6,000
	3.01						□	–	–
	3.02							–	–
3330303	**3.03**				11.5		B	19	6,450
	3.04						□	–	–
	3.05							–	–
	3.06							–	–
	3.07							–	–
	3.08				11.6			–	–
	3.09							–	–
3330310	**3.1**						B	19	6,450
	3.11						□	–	–
	3.12							–	–
	3.13							–	–
	3.14							–	–
3330315	**3.15**				11.7		B	19	6,450
	3.16						□	–	–
	3.17							–	–
	3.18							–	–
	3.19				11.8			–	–

次ページへ
直径 Dc 3.2～4.09 NEXT

A、B、C、D=標準在庫品　A、B、C、D=Standard stock item.　□=特定代理店在庫品　□=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

G-LIST No. | DW1071 切削条件 Cutting Conditions | P.63

超硬フラットドリル 2Dタイプ
Carbide Flat Drill 2D Type

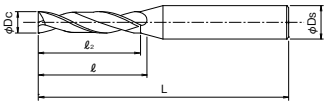
The A Brand

ADF-2D

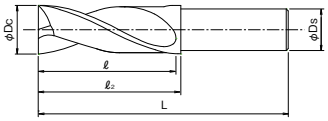
コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
Drills may have some discoloration,
but it does not cause any performance problems.

CARBIDE | EgiAs 2≦Dc | IchAda Dc<2 | h8 2≦Dc | 0~-0.009 Dc<2 | SHRINK FIT | 約20° ABOUT20°

Type 1



Type 2



前ページより
FROM 直径 Dc 2.3～3.19

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
3330320	3.2	15	55	6	11.8	1	B	19	6,450
	3.21						□	—	—
	3.22							—	—
	3.23							—	—
	3.24							—	—
	3.25				11.9			—	—
	3.26							—	—
	3.27							—	—
	3.28							—	—
	3.29							—	—
3330330	3.3	16			12		B	19	6,450
	3.31						□	—	—
	3.32							—	—
	3.33							—	—
	3.34							—	—
	3.35				12.1			—	—
	3.36							—	—
	3.37							—	—
	3.38							—	—
	3.39							—	—
3330340	3.4				12.2		B	19	6,450
	3.41						□	—	—
	3.42							—	—
	3.43							—	—
	3.44							—	—
	3.45							—	—
	3.46				12.3			—	—
	3.47							—	—
	3.48							—	—
	3.49							—	—
3330350	3.5						B	19	6,450
	3.51				12.4		□	—	—
	3.52							—	—
3330353	3.53						B	19	6,790
	3.54						□	—	—
	3.55							—	—
	3.56							—	—
	3.57				12.5			—	—
	3.58							—	—
	3.59							—	—
3330360	3.6						B	19	6,790
	3.61				12.6		□	—	—
	3.62							—	—
	3.63							—	—
	3.64							—	—

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	3.65	16	55	6	12.6	1	□	—	—
3330366	3.66						B	19	6,790
	3.67				12.7		□	—	—
3330368	3.68						B	19	6,790
	3.69						□	—	—
3330370	3.7						B	19	6,790
	3.71	19	60		17.7		□	—	—
	3.72							—	—
	3.73				17.8			—	—
	3.74							—	—
	3.75							—	—
	3.76							—	—
	3.77							—	—
	3.78				17.9			—	—
	3.79							—	—
3330380	3.8						B	20	6,790
	3.81						□	—	—
	3.82							—	—
	3.83				18			—	—
	3.84							—	—
	3.85							—	—
	3.86							—	—
	3.87							—	—
	3.88							—	—
	3.89							—	—
3330390	3.9				18.1		B	20	6,790
	3.91						□	—	—
	3.92							—	—
	3.93							—	—
	3.94				18.2			—	—
	3.95							—	—
	3.96							—	—
	3.97							—	—
	3.98							—	—
	3.99							—	—
3330400	4				18.3		B	20	6,790
	4.01						□	—	—
	4.02							—	—
3330403	4.03						B	20	7,270
	4.04				18.4		□	—	—
	4.05							—	—
	4.06							—	—
	4.07							—	—
	4.08							—	—
	4.09							—	—

次ページへ
直径 Dc 4.1～4.99 NEXT

A、B、C、D=標準在庫品 A、B、C、D=Standard stock item. □=特定代理店在庫品 □=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

■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
	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		
ADF-2D	◎	◎	◎	◎	◎	○				○ 注1)		◎	◎		○	○		

注1) Dc<2
Note

前ページより
FROM 直径 Dc 3.2～4.09

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
3330410	4.1	19	60	6	18.5	1	B	20	7,270
	4.11	21					□	–	–
	4.12							–	–
	4.13							–	–
	4.14							–	–
	4.15							–	–
	4.16				18.6			–	–
	4.17							–	–
	4.18							–	–
	4.19							–	–
3330420	4.2						B	20	7,270
	4.21				18.7		□	–	–
	4.22							–	–
	4.23							–	–
	4.24							–	–
	4.25							–	–
	4.26				18.8			–	–
	4.27							–	–
	4.28							–	–
	4.29							–	–
3330430	4.3						B	20	7,270
	4.31						□	–	–
	4.32				18.9			–	–
	4.33							–	–
	4.34							–	–
	4.35							–	–
	4.36							–	–
	4.37				19			–	–
	4.38							–	–
	4.39							–	–
3330440	4.4						B	20	7,270
	4.41						□	–	–
	4.42				19.1			–	–
	4.43							–	–
	4.44							–	–
	4.45							–	–
	4.46							–	–
	4.47							–	–
	4.48				19.2			–	–
	4.49							–	–
3330450	4.5						B	20	7,270
	4.51						□	–	–
	4.52							–	–
3330453	4.53				19.3		B	21	7,780
	4.54						□	–	–

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	4.55	21	60	6	19.3	1		–	–
	4.56						□	–	–
	4.57							–	–
	4.58				19.4			–	–
	4.59							–	–
3330460	4.6						B	20	7,780
	4.61						□	–	–
3330462	4.62						B	21	7,780
	4.63						□	–	–
3330464	4.64						B	20	7,780
	4.65				19.5			–	–
	4.66						□	–	–
	4.67							–	–
	4.68							–	–
	4.69				19.6			–	–
3330470	4.7						B	21	7,780
	4.71	24	65		24.6			–	–
	4.72							–	–
	4.73							–	–
	4.74							–	–
	4.75				24.7		□	–	–
	4.76							–	–
	4.77							–	–
	4.78							–	–
	4.79							–	–
3330480	4.8						B	21	7,780
	4.81				24.8			–	–
	4.82							–	–
	4.83							–	–
	4.84							–	–
	4.85						□	–	–
	4.86				24.9			–	–
	4.87							–	–
	4.88							–	–
	4.89							–	–
3330490	4.9						B	21	7,780
	4.91				25			–	–
	4.92							–	–
	4.93							–	–
	4.94							–	–
	4.95						□	–	–
	4.96				25.1			–	–
	4.97							–	–
	4.98							–	–
	4.99							–	–

次ページへ
直径 Dc 5～5.89 NEXT

A、B、C、D=標準在庫品　A、B、C、D=Standard stock item.　□=特定代理店在庫品　□=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

G-LIST No. | DW1071 切削条件 Cutting Conditions | P.63

超硬フラットドリル 2Dタイプ
Carbide Flat Drill 2D Type

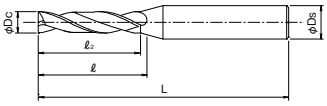
A The A Brand

ADF-2D

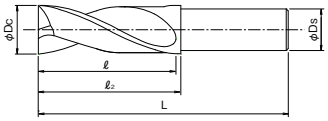
コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
Drills may have some discoloration,
but it does not cause any performance problems.

CARBIDE | EgiAs 2≦Dc | IchAda Dc<2 | h8 2≦Dc | 0~-0.009 Dc<2 | SHRINK FIT | 約20° ABOUT20°

Type 1



Type 2



前ページより
FROM 直径 Dc 4.1～4.99

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
3330500	5	24	65	6	25.1	1	B	22	7,780
	5.01				25.2		□	—	—
	5.02							—	—
3330503	5.03						B	22	8,210
	5.04						□	—	—
	5.05							—	—
	5.06							—	—
	5.07				25.3			—	—
	5.08							—	—
	5.09							—	—
3330510	5.1						B	22	8,210
	5.11				25.4		□	—	—
	5.12							—	—
	5.13							—	—
	5.14							—	—
	5.15							—	—
	5.16							—	—
	5.17				25.5			—	—
	5.18							—	—
	5.19							—	—
3330520	5.2						B	22	8,210
	5.21				25.6		□	—	—
	5.22							—	—
	5.23							—	—
	5.24							—	—
	5.25							—	—
	5.26							—	—
	5.27							—	—
	5.28				25.7			—	—
	5.29							—	—
3330530	5.3						B	22	8,210
	5.31	27					□	—	—
	5.32							—	—
	5.33							—	—
	5.34							—	—
	5.35				25.8			—	—
	5.36							—	—
	5.37							—	—
	5.38							—	—
	5.39							—	—
3330540	5.4				25.9		B	22	8,210
	5.41						□	—	—
	5.42							—	—
	5.43							—	—
	5.44				26			—	—

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	5.45	27	65	6	26	1		—	—
	5.46						□	—	—
	5.47							—	—
	5.48							—	—
	5.49							—	—
3330550	5.5				26.1		B	22	8,210
	5.51						□	—	—
3330552	5.52						B	22	8,610
	5.53						□	—	—
3330554	5.54						B	22	8,610
	5.55				26.2			—	—
	5.56							—	—
	5.57						□	—	—
	5.58							—	—
	5.59							—	—
3330560	5.6						B	22	8,610
	5.61				26.3			—	—
	5.62							—	—
	5.63							—	—
	5.64							—	—
	5.65						□	—	—
	5.66				26.4			—	—
	5.67							—	—
	5.68							—	—
	5.69							—	—
3330570	5.7						B	23	8,610
	5.71				26.5			—	—
	5.72							—	—
	5.73							—	—
	5.74							—	—
	5.75						□	—	—
	5.76				26.6			—	—
	5.77							—	—
	5.78							—	—
	5.79							—	—
3330580	5.8						B	23	8,610
	5.81				26.7			—	—
	5.82							—	—
	5.83							—	—
	5.84							—	—
	5.85						□	—	—
	5.86							—	—
	5.87				26.8			—	—
	5.88							—	—
	5.89							—	—

次ページへ
直径 Dc 5.9～6.79 NEXT

A、B、C、D=標準在庫品 A、B、C、D=Standard stock item. □=特定代理店在庫品 □=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

■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
	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		
ADF-2D	◎	◎	◎	◎	◎	○				○ 注1)		◎	◎		○	○		

注1) Dc<2
Note

前ページより
FROM 直径 Dc 5～5.89

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
3330590	5.9	27	65	6	26.8	1	B	23	8,610
	5.91						□	–	–
	5.92				26.9			–	–
	5.93							–	–
	5.94							–	–
	5.95							–	–
	5.96							–	–
	5.97							–	–
	5.98				27			–	–
	5.99							–	–
3330600	6	30	70		32	2	B	23	8,610
	6.01						□	–	–
	6.02							–	–
3330603	6.03						B	28	8,610
	6.04						□	–	–
	6.05							–	–
	6.06							–	–
	6.07							–	–
	6.08							–	–
	6.09							–	–
3330610	6.1						B	28	8,610
	6.11						□	–	–
	6.12							–	–
	6.13							–	–
	6.14							–	–
	6.15							–	–
	6.16							–	–
	6.17							–	–
	6.18							–	–
	6.19							–	–
3330620	6.2						B	28	8,610
	6.21						□	–	–
	6.22							–	–
	6.23							–	–
	6.24							–	–
	6.25							–	–
	6.26							–	–
	6.27							–	–
	6.28							–	–
	6.29							–	–
3330630	6.3						B	28	8,610
	6.31						□	–	–
	6.32							–	–
	6.33							–	–
	6.34							–	–

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	6.35	30	70	6	32	2	□	–	–
	6.36							–	–
	6.37							–	–
	6.38							–	–
	6.39							–	–
3330640	6.4						B	29	8,610
	6.41						□	–	–
	6.42							–	–
	6.43							–	–
	6.44							–	–
	6.45							–	–
	6.46							–	–
	6.47							–	–
	6.48							–	–
	6.49							–	–
3330650	6.5						B	29	8,610
	6.51						□	–	–
	6.52							–	–
3330653	6.53						B	29	9,150
	6.54						□	–	–
	6.55							–	–
	6.56							–	–
	6.57							–	–
	6.58							–	–
	6.59							–	–
3330660	6.6						B	29	9,150
	6.61						□	–	–
	6.62							–	–
	6.63							–	–
	6.64							–	–
	6.65							–	–
	6.66							–	–
	6.67							–	–
	6.68							–	–
	6.69							–	–
3330670	6.7						B	29	9,150
	6.71						□	–	–
	6.72							–	–
	6.73							–	–
	6.74							–	–
	6.75							–	–
	6.76							–	–
	6.77							–	–
	6.78							–	–
	6.79							–	–

次ページへ
直径 Dc 6.8～7.69 NEXT

A、B、C、D=標準在庫品 A、B、C、D=Standard stock item. □=特定代理店在庫品 □=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

G-LIST No. | DW1071 切削条件 Cutting Conditions | P.63

超硬フラットドリル 2Dタイプ
Carbide Flat Drill 2D Type

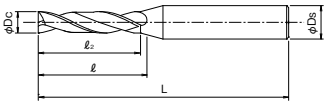
The A Brand

ADF-2D

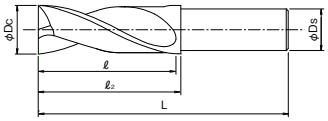
コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
Drills may have some discoloration,
but it does not cause any performance problems.

CARBIDE | EgiAs 2≦Dc | IchAda Dc<2 | h8 2≦Dc | 0~-0.009 Dc<2 | SHRINK FIT | 約20° ABOUT20°

Type 1



Type 2



前ページより
FROM 直径 Dc 5.9 ~ 6.79

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
3330680	6.8	30	70	6	32	2	B	30	9,150
	6.81						□	–	–
	6.82							–	–
	6.83							–	–
	6.84							–	–
	6.85							–	–
	6.86							–	–
	6.87							–	–
	6.88							–	–
	6.89							–	–
3330690	6.9						B	30	9,150
	6.91						□	–	–
	6.92							–	–
	6.93							–	–
	6.94							–	–
	6.95							–	–
	6.96							–	–
	6.97							–	–
	6.98							–	–
	6.99							–	–
3330700	7						B	30	9,150
	7.01	34	75		36		□	–	–
	7.02							–	–
3330703	7.03						B	32	9,690
	7.04						□	–	–
	7.05							–	–
	7.06							–	–
	7.07							–	–
	7.08							–	–
	7.09							–	–
3330710	7.1						B	33	9,690
	7.11						□	–	–
	7.12							–	–
	7.13							–	–
	7.14							–	–
	7.15							–	–
	7.16							–	–
	7.17							–	–
	7.18							–	–
	7.19							–	–
3330720	7.2						B	33	9,690
	7.21						□	–	–
	7.22							–	–
	7.23							–	–
	7.24							–	–

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	7.25	34	75	6	36	2		–	–
	7.26							–	–
	7.27						□	–	–
	7.28							–	–
	7.29							–	–
3330730	7.3						B	33	9,690
	7.31							–	–
	7.32							–	–
	7.33							–	–
	7.34							–	–
	7.35						□	–	–
	7.36							–	–
	7.37							–	–
	7.38							–	–
	7.39							–	–
3330740	7.4						B	34	9,690
	7.41							–	–
	7.42							–	–
	7.43							–	–
	7.44							–	–
	7.45						□	–	–
	7.46							–	–
	7.47							–	–
	7.48							–	–
	7.49							–	–
3330750	7.5						B	34	9,690
	7.51							–	–
	7.52							–	–
	7.53							–	–
	7.54							–	–
	7.55						□	–	–
	7.56							–	–
	7.57							–	–
	7.58							–	–
	7.59							–	–
3330760	7.6						B	34	10,300
	7.61							–	–
	7.62							–	–
	7.63							–	–
	7.64							–	–
	7.65						□	–	–
	7.66							–	–
	7.67							–	–
	7.68							–	–
	7.69							–	–

次ページへ
直径 Dc 7.7 ~ 8.59 NEXT

A、B、C、D=標準在庫品 A、B、C、D=Standard stock item. □=特定代理店在庫品 □=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

■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
	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		
ADF-2D	◎	◎	◎	◎	◎	○				○ 注1)		◎	◎		○	○		

注1) Dc<2
Note

前ページより
FROM 直径 Dc 6.8～7.69

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
3330770	7.7	34	75	6	36	2	B	35	10,300
	7.71						□	–	–
	7.72							–	–
	7.73							–	–
	7.74							–	–
	7.75							–	–
	7.76							–	–
	7.77							–	–
	7.78							–	–
	7.79							–	–
3330780	7.8						B	34	10,300
	7.81						□	–	–
	7.82							–	–
	7.83							–	–
	7.84							–	–
	7.85							–	–
	7.86							–	–
	7.87							–	–
	7.88							–	–
	7.89							–	–
3330790	7.9						B	35	10,300
	7.91						□	–	–
	7.92							–	–
	7.93							–	–
	7.94							–	–
	7.95							–	–
	7.96							–	–
	7.97							–	–
	7.98							–	–
	7.99							–	–
3330800	8			8	40		B	49	10,300
	8.01	38	80				□	–	–
	8.02							–	–
3330803	8.03						B	50	10,900
	8.04						□	–	–
	8.05							–	–
	8.06							–	–
	8.07							–	–
	8.08							–	–
	8.09							–	–
3330810	8.1						B	50	10,900
	8.11						□	–	–
	8.12							–	–
	8.13							–	–
	8.14							–	–

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	8.15	38	80	8	40	2	□	–	–
	8.16							–	–
	8.17							–	–
	8.18							–	–
	8.19							–	–
3330820	8.2						B	51	10,900
	8.21						□	–	–
	8.22							–	–
	8.23							–	–
	8.24							–	–
	8.25							–	–
	8.26							–	–
	8.27							–	–
	8.28							–	–
	8.29							–	–
3330830	8.3						B	51	10,900
	8.31						□	–	–
	8.32							–	–
	8.33							–	–
	8.34							–	–
	8.35							–	–
	8.36							–	–
	8.37							–	–
	8.38							–	–
	8.39							–	–
3330840	8.4						B	52	10,900
	8.41						□	–	–
	8.42							–	–
	8.43							–	–
	8.44							–	–
	8.45							–	–
	8.46							–	–
	8.47							–	–
	8.48							–	–
	8.49							–	–
3330850	8.5						B	52	10,900
	8.51						□	–	–
	8.52							–	–
3330853	8.53						B	53	11,400
	8.54						□	–	–
	8.55							–	–
	8.56							–	–
	8.57							–	–
	8.58							–	–
	8.59							–	–

次ページへ
直径 Dc 8.6～9.49 NEXT

A、B、C、D=標準在庫品　A、B、C、D=Standard stock item.　□=特定代理店在庫品　□=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

G-LIST No. | DW1071 切削条件 Cutting Conditions | P.63

超硬フラットドリル 2Dタイプ
Carbide Flat Drill 2D Type

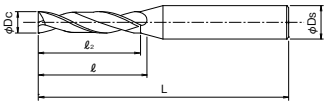
The A Brand

ADF-2D

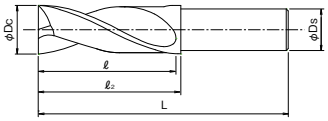
コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
Drills may have some discoloration,
but it does not cause any performance problems.

CARBIDE | EgiAs 2≦Dc | IchAda Dc<2 | h8 2≦Dc | 0~-0.009 Dc<2 | SHRINK FIT | 約20° ABOUT20°

Type 1



Type 2



前ページより
FROM 直径 Dc 7.7～8.59

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
3330860	8.6	38	80	8	40	2	B	53	11,400
	8.61						□	–	–
	8.62							–	–
	8.63							–	–
	8.64							–	–
	8.65							–	–
	8.66							–	–
	8.67							–	–
	8.68							–	–
	8.69							–	–
3330870	8.7						B	53	11,400
	8.71						□	–	–
	8.72							–	–
	8.73							–	–
	8.74							–	–
	8.75							–	–
	8.76							–	–
	8.77							–	–
	8.78							–	–
	8.79							–	–
3330880	8.8						B	54	11,400
	8.81						□	–	–
	8.82							–	–
	8.83							–	–
	8.84							–	–
	8.85							–	–
	8.86							–	–
	8.87							–	–
	8.88							–	–
	8.89							–	–
3330890	8.9						B	54	11,400
	8.91						□	–	–
	8.92							–	–
	8.93							–	–
	8.94							–	–
	8.95							–	–
	8.96							–	–
	8.97							–	–
	8.98							–	–
	8.99							–	–
3330900	9						B	55	11,400
	9.01	42	85		44		□	–	–
	9.02							–	–
3330903	9.03						B	58	11,900
	9.04						□	–	–
	9.05							–	–

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	9.06	42	85	8	44	2	□	–	–
	9.07							–	–
	9.08							–	–
	9.09							–	–
3330910	9.1						B	59	11,900
	9.11						□	–	–
	9.12							–	–
	9.13							–	–
	9.14							–	–
	9.15							–	–
	9.16							–	–
	9.17							–	–
	9.18							–	–
	9.19							–	–
3330920	9.2						B	60	11,900
	9.21						□	–	–
	9.22							–	–
	9.23							–	–
	9.24							–	–
	9.25							–	–
	9.26							–	–
	9.27							–	–
	9.28							–	–
	9.29							–	–
3330930	9.3						B	60	11,900
	9.31						□	–	–
	9.32							–	–
	9.33							–	–
	9.34							–	–
	9.35							–	–
	9.36							–	–
	9.37							–	–
	9.38							–	–
	9.39							–	–
3330940	9.4						B	61	11,900
	9.41						□	–	–
	9.42							–	–
	9.43							–	–
	9.44							–	–
	9.45							–	–
	9.46							–	–
	9.47							–	–
	9.48							–	–
	9.49							–	–

次ページへ
直径 Dc 9.5～13.8 NEXT

A、B、C、D=標準在庫品 A、B、C、D=Standard stock item. □=特定代理店在庫品 □=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

■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
	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		
ADF-2D	◎	◎	◎	◎	◎	○				○ 注1)		◎	◎		○	○		

注1) Dc<2
Note

前ページより
FROM 直径 Dc 8.6～9.49

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
3330950	**9.5**	42	85	8	44	2	B	62	11,900
	9.51							–	–
	9.52							–	–
	9.53							–	–
	9.54						□	–	–
	9.55						□	–	–
	9.56							–	–
	9.57							–	–
	9.58							–	–
	9.59							–	–
3330960	**9.6**						B	62	12,500
	9.61							–	–
	9.62							–	–
	9.63							–	–
	9.64							–	–
	9.65						□	–	–
	9.66							–	–
	9.67							–	–
	9.68							–	–
	9.69							–	–
3330970	**9.7**						B	63	12,500
	9.71							–	–
	9.72							–	–
	9.73							–	–
	9.74							–	–
	9.75						□	–	–
	9.76							–	–
	9.77							–	–
	9.78							–	–
	9.79							–	–
3330980	**9.8**						B	64	12,500
	9.81							–	–
	9.82							–	–
	9.83							–	–
	9.84							–	–
	9.85						□	–	–
	9.86							–	–
	9.87							–	–
	9.88							–	–
	9.89							–	–
3330990	**9.9**						B	63	12,500
	9.91							–	–
	9.92							–	–
	9.93						□	–	–
	9.94							–	–
	9.95							–	–

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	9.96	42	85	8	44	2	□	–	–
	9.97							–	–
	9.98							–	–
	9.99							–	–
3331000	**10**			10			B	81	12,500
3331003	**10.03**	46	90		48			85	13,000
3331010	**10.1**							85	13,000
3331020	**10.2**							86	13,000
3331030	**10.3**							86	13,000
3331040	**10.4**							86	13,000
3331050	**10.5**							88	13,000
3331060	**10.6**							88	13,400
3331070	**10.7**							89	13,400
3331080	**10.8**							89	13,400
3331090	**10.9**							90	13,400
3331100	**11**							90	13,400
3331103	**11.03**	50	95		52			93	14,100
3331110	**11.1**							95	14,100
3331120	**11.2**							96	14,100
3331130	**11.3**							97	14,100
3331140	**11.4**							97	14,100
3331150	**11.5**							99	14,100
3331160	**11.6**							99	14,600
3331170	**11.7**							100	14,600
3331180	**11.8**							100	14,600
3331190	**11.9**							101	14,600
3331200	**12**			12				123	14,600
3331203	**12.03**	56	100		58			131	17,000
3331210	**12.1**							130	17,000
3331220	**12.2**							131	17,000
3331230	**12.3**							132	17,000
3331240	**12.4**							135	17,000
3331250	**12.5**							133	17,000
3331260	**12.6**							134	17,000
3331270	**12.7**							135	17,000
3331280	**12.8**							136	17,000
3331290	**12.9**							138	17,000
3331300	**13**							138	17,000
3331310	**13.1**	60	105		62			147	20,400
3331320	**13.2**							148	20,400
3331330	**13.3**							151	20,400
3331340	**13.4**							152	20,400
3331350	**13.5**							153	20,400
3331360	**13.6**							152	20,400
3331370	**13.7**							153	20,400
3331380	**13.8**							155	20,400

次ページへ
直径 Dc 13.9～20 NEXT

A、B、C、D=標準在庫品 A、B、C、D=Standard stock item. □=特定代理店在庫品 □=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

G-LIST No. | DW1071 切削条件 Cutting Conditions | P.63

超硬フラットドリル 2Dタイプ
Carbide Flat Drill 2D Type

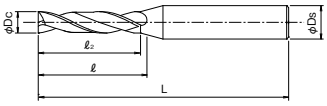
The A Brand

ADF-2D

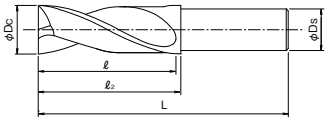
コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
Drills may have some discoloration,
but it does not cause any performance problems.

CARBIDE | EgiAs 2≦Dc | IchAda Dc<2 | h8 2≦Dc | 0~-0.009 Dc<2 | SHRINK FIT | 約20° ABOUT20°

Type 1



Type 2



前ページより
FROM 直径 Dc 9.5～13.8

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
3331390	13.9	60	105	12	62	2	B	157	20,400
3331400	14							157	20,400
3331410	14.1	64	110		66			165	22,900
3331420	14.2							165	22,900
3331430	14.3							166	22,900
3331440	14.4							168	22,900
3331450	14.5							169	22,900
3331460	14.6							168	22,900
3331470	14.7							169	22,900
3331480	14.8							172	22,900
3331490	14.9							176	22,900
3331500	15							174	22,900
3331510	15.1	68	115		70			181	25,700
3331520	15.2							184	25,700
3331530	15.3							185	25,700
3331540	15.4							188	25,700
3331550	15.5							188	25,700
3331560	15.6							189	25,700
3331570	15.7							189	25,700
3331580	15.8							191	25,700
3331590	15.9							192	25,700
3331600	16			16				252	25,700
	16.1	74	125		76		□	—	—
	16.2							—	—
	16.3							—	—
	16.4							—	—
3331650	16.5						B	284	35,400
	16.6						□	—	—
	16.7							—	—
	16.8							—	—
	16.9							—	—
3331700	17						B	293	35,400
	17.1	78	130		80		□	—	—
	17.2							—	—
	17.3							—	—
	17.4							—	—
3331750	17.5						B	309	36,600
	17.6						□	—	—
	17.7							—	—
	17.8							—	—
	17.9							—	—
3331800	18						B	320	36,600
	18.1	84	135		86		□	—	—
	18.2							—	—
	18.3							—	—
	18.4							—	—

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
3331850	18.5	84	135	16	86	2	B	336	40,100
	18.6						□	—	—
	18.7							—	—
	18.8							—	—
	18.9							—	—
3331900	19						B	346	40,100
	19.1	88	140		90		□	—	—
	19.2							—	—
	19.3							—	—
	19.4							—	—
3331950	19.5						B	367	45,400
	19.6						□	—	—
	19.7							—	—
	19.8							—	—
	19.9							—	—
3332000	20			20			B	458	45,400

A、B、C、D=標準在庫品 A、B、C、D=Standard stock item. □=特定代理店在庫品 □=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

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

超硬フラットドリル ロングシャンク 2Dタイプ
Carbide Flat Drill・Long Shank 2D Type

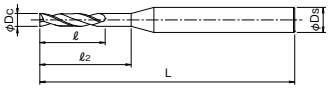
The A Brand

ADFLS-2D

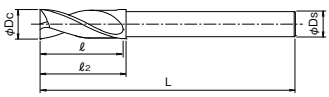
コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
Drills may have some discoloration,
but it does not cause any performance problems.

CARBIDE | EgiAs | h8 | SHRINK FIT | 約20° ABOUT 20°

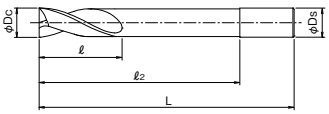
Type 1



Type 2



Type 3



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
3332300	3	15	100	6	30	1	B	32	8,450
3332310	3.1				31			32	9,010
3332320	3.2				32			32	9,010
3332330	3.3				33			32	9,010
3332340	3.4	16			34			32	9,010
3332350	3.5				35			32	9,010
3332360	3.6				36			32	9,440
3332370	3.7				37			32	9,440
3332380	3.8	19			38			32	9,440
3332390	3.9				39			32	9,440
3332400	4				40			32	9,440
3332410	4.1				41			32	9,780
3332420	4.2	21			42			32	9,780
3332430	4.3				43			32	9,780
3332440	4.4				44			32	9,780
3332450	4.5				45			32	9,780
3332460	4.6				46			33	10,500
3332470	4.7				47			33	10,500
3332480	4.8	24			48			33	10,500
3332490	4.9				49			33	10,500
3332500	5		110		50			37	10,500
3332510	5.1				51			38	11,300
3332520	5.2				52			38	11,300
3332530	5.3				53			38	11,300
3332540	5.4	27			54			39	11,300
3332550	5.5				55			39	11,300
3332560	5.6				56			39	11,700
3332570	5.7				57			40	11,700
3332580	5.8				58			40	11,700
3332590	5.9				59			41	11,700
3332600	6				29	2		43	11,700
3334060					60	3		40	11,700

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
3332650	6.5	30	120	6	32	2	B	51	12,100
3332680	6.8							53	12,900
3332700	7							53	12,900
3332750	7.5	34	130		36			58	14,100
3332780	7.8							59	15,000
3332800	8			8				90	15,000
3334080					80	3		90	15,000
3332850	8.5	38	140		40	2		98	15,900
3332880	8.8							99	16,400
3332900	9							99	16,400
3332950	9.5	42	150		44			110	17,600
3332980	9.8							113	19,700
3333000	10			10				157	19,700
3334100					100	3		160	19,700
3333050	10.5	46	160		48	2		169	20,400
3333080	10.8							172	21,300
3333100	11							173	21,300
3333180	11.8	50	170		52			188	25,200
3333200	12			12				248	25,200
3334120					120	3		240	25,200
3333250	12.5	56	180		58	2		269	28,100
3333300	13							271	29,400
3333350	13.5	60	190		62			303	35,000
3333400	14							305	35,300
3333500	15	64	200		66			333	41,100
3333600	16	68	210	16	70			535	54,800
3334160					160	3		530	54,800
3333700	17	74	220		76	2		578	60,700
3333750	17.5	78	230		80			615	82,900
3333800	18							620	82,900
3334000	20	88	250	20	90			963	90,900
3334200					200	3		950	90,900

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		
ADFLS-2D	○	○	○	○	○	○						○	○		○	○		

A、B、C、D=標準在庫品 A、B、C、D=Standard stock item. □=特定代理店在庫品 □=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

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

G-LIST No. | DW1110 切削条件 Cutting Conditions | P.65

超硬フラットドリル(油穴付き)

Carbide Flat Drill (with oil hole)

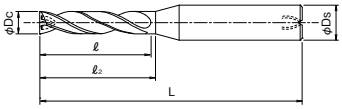
A The A Brand

ADFO-3D

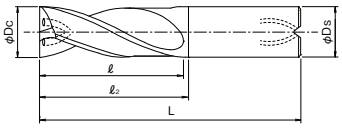
コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
Drills may have some discoloration,
but it does not cause any performance problems.

CARBIDE | EgiAs | h8 | SHRINK FIT | 約20° ABOUT 20°

Type 1



Type 2



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
3334300	**3**	15	55	4	16	1	B	–	7,780
3334301	**3.03**							–	8,390
3334302	**3.1**							–	8,390
3334303	**3.15**							–	8,390
3334304	**3.2**							–	8,390
3334305	**3.3**							–	8,390
3334306	**3.4**	16			17			–	8,390
3334307	**3.5**							–	8,390
3334308	**3.53**							–	8,820
3334309	**3.6**							–	8,820
3334310	**3.66**							–	8,820
3334311	**3.68**							–	8,820
3334312	**3.7**							–	8,820
3334313	**3.8**	19	60		20			–	8,820
3334314	**3.9**							–	8,820
3334315	**4**					2		–	8,820
3334316	**4.03**	21		6	22	1		–	9,440
3334317	**4.1**							–	9,440
3334318	**4.2**							–	9,440
3334319	**4.3**							–	9,440
3334320	**4.4**							–	9,440
3334321	**4.5**							–	9,440
3334322	**4.53**							–	10,200
3334323	**4.6**							–	10,200
3334324	**4.62**							–	10,200
3334325	**4.64**							–	10,200
3334326	**4.7**							–	10,200
3334327	**4.8**	24	65		25			–	10,200
3334328	**4.9**							–	10,200
3334329	**5**							–	10,200
3334330	**5.03**							–	10,700

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
3334331	**5.1**	24	65	6	25	1	B	–	10,700
3334332	**5.2**							–	10,700
3334333	**5.3**							–	10,700
3334334	**5.4**	27			28			–	10,700
3334335	**5.5**							–	10,700
3334336	**5.52**							–	11,300
3334337	**5.54**							–	11,300
3334338	**5.6**							–	11,300
3334339	**5.7**							–	11,300
3334340	**5.8**							–	11,300
3334341	**5.9**							–	11,300
3334342	**6**					2		–	11,300
3334343	**6.03**	30	70	8	31	1		–	11,300
3334344	**6.1**							–	11,300
3334345	**6.2**							–	11,300
3334346	**6.3**							–	11,300
3334347	**6.4**							–	11,300
3334348	**6.5**							–	11,300
3334349	**6.53**							–	12,000
3334350	**6.6**							–	12,000
3334351	**6.7**							–	12,000
3334352	**6.8**							–	12,000
3334353	**6.9**							–	12,000
3334354	**7**							–	12,000
3334355	**7.03**							–	12,700
3334356	**7.1**	34	75		35			–	12,700
3334357	**7.2**							–	12,700
3334358	**7.3**							–	12,700
3334359	**7.4**							–	12,700
3334360	**7.5**							–	12,700
3334361	**7.6**							–	13,400

次ページへ
直径 Dc 7.7～13.2 NEXT

A、B、C、D=標準在庫品 A、B、C、D=Standard stock item. □=特定代理店在庫品 □=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

■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	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
製品記号 Abbreviation	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		
ADFO-3D	◎	◎	◎	◎	◎	○				◎		◎	◎		○	○		

前ページより

FROM 直径 Dc 3～7.6

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
3334362	**7.7**	34	75	8	35	1	B	–	13,400
3334363	**7.8**							–	13,400
3334364	**7.9**							–	13,400
3334365	**8**					2		–	13,400
3334366	**8.03**	38	80	10	39	1		–	14,100
3334367	**8.1**							–	14,100
3334368	**8.2**							–	14,100
3334369	**8.3**							–	14,100
3334370	**8.4**							–	14,100
3334371	**8.5**							–	14,100
3334372	**8.53**							–	14,700
3334373	**8.6**							–	14,700
3334374	**8.7**							–	14,700
3334375	**8.8**							–	14,700
3334376	**8.9**							–	14,700
3334377	**9**							–	14,700
3334378	**9.03**							–	15,500
3334379	**9.1**	42	85		43			–	15,500
3334380	**9.2**							–	15,500
3334381	**9.3**							–	15,500
3334382	**9.4**							–	15,500
3334383	**9.5**							–	15,500
3334384	**9.6**							–	16,100
3334385	**9.7**							–	16,100
3334386	**9.8**							–	16,100
3334387	**9.9**							–	16,100
3334388	**10**					2		–	16,100
3334389	**10.03**	46	90	12	47	1		–	16,800
3334390	**10.1**							–	16,800
3334391	**10.2**							–	16,800
3334392	**10.3**							–	16,800

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
3334393	**10.4**	46	90	12	47	1	B	–	16,800
3334394	**10.5**							–	16,800
3334395	**10.6**							–	17,500
3334396	**10.7**							–	17,500
3334397	**10.8**							–	17,500
3334398	**10.9**							–	17,500
3334399	**11**							–	17,500
3334400	**11.03**							–	18,200
3334401	**11.1**	50	95		51			–	18,200
3334402	**11.2**							–	18,200
3334403	**11.3**							–	18,200
3334404	**11.4**							–	18,200
3334405	**11.5**							–	18,200
3334406	**11.6**							–	18,800
3334407	**11.7**							–	18,800
3334408	**11.8**							–	18,800
3334409	**11.9**							–	18,800
3334410	**12**					2		–	18,800
3334411	**12.03**	56	100	14	57	1		–	22,000
3334412	**12.1**							–	22,000
3334413	**12.2**							–	22,000
3334414	**12.3**							–	22,000
3334415	**12.4**							–	22,000
3334416	**12.5**							–	22,000
3334417	**12.6**							–	22,000
3334418	**12.7**							–	22,000
3334419	**12.8**							–	22,000
3334420	**12.9**							–	22,000
3334421	**13**							–	22,000
3334422	**13.1**	60	105		61			–	26,800
3334423	**13.2**							–	26,800

次ページへ
直径 Dc 13.3～20 NEXT

A、B、C、D=標準在庫品　A、B、C、D=Standard stock item.　□=特定代理店在庫品　□=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

G-LIST No. | DW1110 切削条件 Cutting Conditions | P.65

超硬フラットドリル(油穴付き)

Carbide Flat Drill (with oil hole)

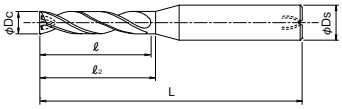
A The A Brand

ADFO-3D

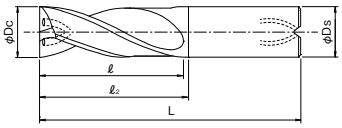
コーティングに色むらが発生する場合がありますが、
性能上は全く問題ありません。
Drills may have some discoloration,
but it does not cause any performance problems.

CARBIDE | EgiAs | h8 | SHRINK FIT | 約20° ABOUT 20°

Type 1



Type 2



前ページより

FROM 直径 Dc 7.7～13.2

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
3334424	**13.3**	60	105	14	61	1	B	—	26,800
3334425	**13.4**							—	26,800
3334426	**13.5**							—	26,800
3334427	**13.6**							—	26,800
3334428	**13.7**							—	26,800
3334429	**13.8**							—	26,800
3334430	**13.9**							—	26,800
3334431	**14**					2		—	26,800
3334432	**14.1**	64	110	16	65	1		—	29,700
3334433	**14.2**							—	29,700
3334434	**14.3**							—	29,700
3334435	**14.4**							—	29,700
3334436	**14.5**							—	29,700
3334437	**14.6**							—	29,700
3334438	**14.7**							—	29,700
3334439	**14.8**							—	29,700
3334440	**14.9**							—	29,700
3334441	**15**							—	29,700

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ℓ2	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
3334442	**15.1**	68	115	16	69	1	B	—	33,600
3334443	**15.2**							—	33,600
3334444	**15.3**							—	33,600
3334445	**15.4**							—	33,600
3334446	**15.5**							—	33,600
3334447	**15.6**							—	33,600
3334448	**15.7**							—	33,600
3334449	**15.8**							—	33,600
3334450	**15.9**							—	33,600
3334451	**16**					2		—	33,600
3334452	**16.5**	74	125	18	75	1		—	46,000
3334453	**17**							—	46,000
3334454	**17.5**	78	130		79			—	47,300
3334455	**18**					2		—	47,300
3334456	**18.5**	84	135	20	85	1		—	51,800
3334457	**19**							—	51,800
3334458	**19.5**	88	140		89			—	58,900
3334459	**20**					2		—	58,900

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		
ADFO-3D	◎	◎	◎	◎	◎	○				◎		◎	◎		○	○		

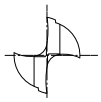
A、B、C、D=標準在庫品 A、B、C、D=Standard stock item. □=特定代理店在庫品 □=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

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

FXコート 座ぐり加工用 2刃ショート

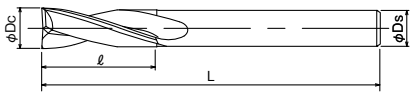
FX Coated・2Flutes・Short・for Counterboring

FX-ZDS

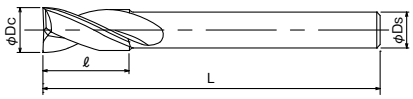


CARBIDE | FX | 0～−0.02 | SHRINK FIT | ≒20° ABOUT 20°

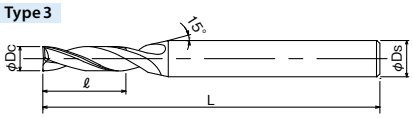
Type 1



Type 2



Type 3



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	0.5	40	1	4	3	□	–	–
	0.6		1.2				–	–
	0.7		1.4				–	–
	0.8		1.6				–	–
	0.9		2				–	–
	1	45	2.5				–	–
	1.1						–	–
	1.2		4				–	–
	1.3						–	–
	1.4						–	–
	1.5						–	–
	1.6		5				–	–
	1.7						–	–
	1.8						–	–
	1.9		6				–	–
	2						–	–
	2.1						–	–
	2.2						–	–
	2.3		8				–	–
	2.4						–	–
	2.5						–	–
	2.6						–	–
	2.7						–	–
	2.8						–	–
	2.9						–	–
8530630	3	50	10	6		D	18	9,250
	3.1					□	–	–
	3.2						–	–
8530633	3.3					D	18	9,630
	3.4					□	–	–
8530635	3.5					D	18	9,630
	3.6					□	–	–
	3.7						–	–
	3.8		11				–	–
	3.9						–	–
8530640	4					D	18	9,630
	4.1					□	–	–
8530642	4.2					D	18	9,630
	4.3					□	–	–
	4.4						–	–
8530645	4.5					D	19	9,630
	4.6					□	–	–

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	4.7	50	11	6	3	□	–	–
	4.8	60	13				–	–
	4.9						–	–
8530650	5					D	23	10,500
	5.1					□	–	–
	5.2						–	–
	5.3						–	–
	5.4						–	–
8530655	5.5					D	23	10,900
	5.6					□	–	–
	5.7						–	–
	5.8						–	–
	5.9						–	–
8530660	6				1	D	23	10,900
	6.1	70	16		2	□	–	–
	6.2						–	–
	6.3						–	–
	6.4						–	–
8530665	6.5					D	29	14,200
	6.6					□	–	–
	6.7						–	–
8530668	6.8					D	29	14,200
	6.9					□	–	–
8530670	7					D	29	14,200
	7.1					□	–	–
	7.2	70					–	–
	7.3						–	–
	7.4						–	–
8530675	7.5					D	30	14,200
	7.6		19			□	–	–
	7.7						–	–
	7.8						–	–
	7.9						–	–
8530680	8			8	1	D	45	16,100
	8.1	80			2	□	–	–
	8.2						–	–
	8.3						–	–
	8.4						–	–
8530685	8.5					D	55	18,700
	8.6					□	–	–
	8.7						–	–
	8.8						–	–

・横引き不可です。Specialized for plunging.

次ページへ
外径 Dc 8.9～17.2 NEXT

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		
FX-ZDS	◎	◎	◎	◎	◎	○	○			◎	◎	◎	◎		○	○		

A、B、C、D=標準在庫品 A、B、C、D=Standard stock item. □=特定代理店在庫品 □=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

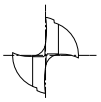
■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

G-LIST No. | CW1007 切削条件 Cutting Conditions | P.66

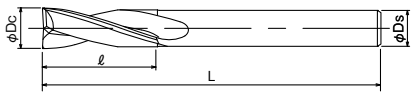
FXコート 座ぐり加工用 2刃ショート

FX Coated・2Flutes・Short・for Counterboring

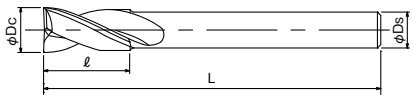
FX-ZDS



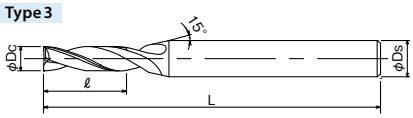
Type 1



Type 2



Type 3



CARBIDE | FX | 0～−0.02 | SHRINK FIT | 約20° ABOUT 20°

前ページより
FROM 外径 Dc 0.5～8.8

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	8.9	80	19	8	2	□	–	–
8530690	9					D	55	18,700
	9.1					□	–	–
	9.2						–	–
	9.3						–	–
	9.4						–	–
8530695	9.5					D	55	19,300
	9.6		22			□	–	–
	9.7						–	–
	9.8						–	–
	9.9						–	–
8530700	10			10	1	D	77	18,700
	10.1	90			2	□	–	–
	10.2						–	–
8530703	10.3					D	93	23,300
	10.4					□	–	–
8530705	10.5					D	94	23,300
	10.6					□	–	–
	10.7						–	–
	10.8						–	–
	10.9						–	–
8530710	11					D	94	23,300
	11.1					□	–	–
	11.2						–	–
	11.3	90	22				–	–
	11.4						–	–
8530715	11.5					D	96	23,500
	11.6					□	–	–
	11.7						–	–
	11.8						–	–
	11.9						–	–
8530720	12		26	12	1	D	125	27,300
	12.1				2	□	–	–
	12.2						–	–
	12.3						–	–
	12.4						–	–
8530725	12.5	100				D	142	32,000
	12.6					□	–	–
	12.7						–	–
	12.8						–	–
	12.9						–	–
8530730	13					D	145	32,000

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	13.1	100	26	12	2	□	–	–
	13.2						–	–
	13.3						–	–
	13.4						–	–
8530735	13.5					D	156	39,000
	13.6					□	–	–
	13.7						–	–
	13.8						–	–
	13.9						–	–
8530740	14					D	158	39,000
	14.1					□	–	–
	14.2						–	–
	14.3						–	–
	14.4						–	–
8530745	14.5	105				D	167	45,000
	14.6					□	–	–
	14.7						–	–
	14.8						–	–
	14.9						–	–
8530750	15					D	167	45,000
	15.1	115	32			□	–	–
	15.2						–	–
	15.3						–	–
	15.4						–	–
8530755	15.5					D	188	45,500
	15.6					□	–	–
	15.7						–	–
	15.8						–	–
	15.9						–	–
8530760	16			16	1	D	285	46,000
	16.1				2	□	–	–
	16.2						–	–
	16.3						–	–
	16.4						–	–
8530765	16.5					D	289	76,200
	16.6					□	–	–
	16.7						–	–
	16.8						–	–
	16.9						–	–
8530770	17					D	292	76,200
	17.1					□	–	–
	17.2						–	–

・横引き不可です。 Specialized for plunging.

次ページへ
外径 Dc 17.3～20 NEXT

A、B、C、D=標準在庫品 A、B、C、D=Standard stock item. □=特定代理店在庫品 □=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

■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
	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		
FX-ZDS	◎	◎	◎	◎	◎	○	○			◎	◎	◎	◎		○	○		

前ページより

FROM 外径 Dc 8.9～17.2

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	17.3	115	32	16	2	□	–	–
	17.4						–	–
8530775	**17.5**					D	295	76,200
	17.6					□	–	–
	17.7						–	–
	17.8						–	–
	17.9						–	–
8530780	**18**					D	304	76,200
	18.1					□	–	–
	18.2						–	–
	18.3						–	–
	18.4						–	–
8530785	**18.5**					D	307	76,200
	18.6					□	–	–

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	18.7	115	32	16	2	□	–	–
	18.8						–	–
	18.9						–	–
8530790	**19**					D	307	76,200
	19.1	125	38			□	–	–
	19.2						–	–
	19.3						–	–
	19.4						–	–
8530795	**19.5**					D	330	77,100
	19.6					□	–	–
	19.7						–	–
	19.8						–	–
	19.9						–	–
8530800	**20**			20	1	D	467	77,100

・横引き不可です。Specialized for plunging.

A、B、C、D=標準在庫品　A、B、C、D=Standard stock item.　□=特定代理店在庫品　□=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

G-LIST No. | CW1008 切削条件 Cutting Conditions | P.66

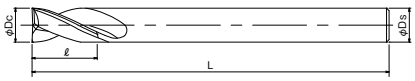
FXコート 座ぐり加工用 ロングシャンク 2刃ショート

FX Coated・2Flutes・Short・with Long Shank・for Counterboring

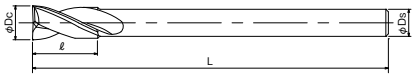
FX-LS-ZDS

CARBIDE | FX | 0～−0.02 | SHRINK FIT | 約20° ABOUT 20°

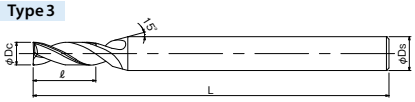
Type 1



Type 2



Type 3



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	3	100	8	6	3	□	–	–
	3.1		10				–	–
	3.2						–	–
	3.3						–	–
	3.4						–	–
	3.5						–	–
	3.6						–	–
	3.7		11				–	–
	3.8						–	–
	3.9						–	–
	4						–	–
	4.1						–	–
	4.2						–	–
	4.3						–	–
	4.4						–	–
	4.5						–	–
	4.6						–	–
	4.7						–	–
	4.8	110	13				–	–
	4.9						–	–
	5						–	–
	5.1						–	–
	5.2						–	–
	5.3						–	–
	5.4						–	–
	5.5						–	–
	5.6						–	–
	5.7						–	–
	5.8						–	–
	5.9						–	–
	6	120			1		–	–
	6.1		16		2		–	–
	6.2						–	–
	6.3						–	–
	6.4						–	–
	6.5						–	–
	6.6						–	–
	6.7						–	–
	6.8						–	–
	6.9						–	–
	7						–	–
	7.1						–	–
	7.2						–	–

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	7.3	120	16	6	2	□	–	–
	7.4						–	–
	7.5						–	–
	7.6		19				–	–
	7.7						–	–
	7.8						–	–
	7.9						–	–
	8	130		8	1		–	–
	8.1				2		–	–
	8.2						–	–
	8.3						–	–
	8.4						–	–
	8.5						–	–
	8.6						–	–
	8.7						–	–
	8.8						–	–
	8.9						–	–
	9						–	–
	9.1						–	–
	9.2						–	–
	9.3						–	–
	9.4						–	–
	9.5						–	–
	9.6		22				–	–
	9.7						–	–
	9.8						–	–
	9.9						–	–
	10	150		10	1		–	–
	10.1				2		–	–
	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						–	–

・横引き不可です。Specialized for plunging.

次ページへ
外径 Dc 11.6～20 NEXT

A、B、C、D=標準在庫品 A、B、C、D=Standard stock item. □=特定代理店在庫品 □=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

■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
	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		
FX-LS-ZDS	◎	◎	◎	◎	◎	○	○			◎	◎	◎	◎		○	○		

前ページより

FROM 外径 Dc 3～11.5

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	11.6	150	22	10	2	□	–	–
	11.7						–	–
	11.8						–	–
	11.9		26	12			–	–
	12	180			1		–	–
	12.1				2		–	–
	12.2						–	–
	12.3						–	–
	12.4						–	–
	12.5						–	–
	12.6						–	–
	12.7						–	–
	12.8						–	–
	12.9						–	–
	13						–	–
	13.1						–	–
	13.2						–	–
	13.3						–	–
	13.4						–	–
	13.5						–	–
	13.6						–	–
	13.7						–	–
	13.8						–	–
	13.9						–	–
	14						–	–
	14.1						–	–
	14.2						–	–
	14.3						–	–
	14.4						–	–
	14.5						–	–
	14.6						–	–
	14.7						–	–
	14.8						–	–
	14.9						–	–
	15						–	–
	15.1		32				–	–
	15.2						–	–
	15.3						–	–
	15.4						–	–
	15.5						–	–
	15.6						–	–
	15.7						–	–
	15.8						–	–

・横引き不可です。 Specialized for plunging.

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	15.9	180	32	12	2	□	–	–
	16	200		16	1		–	–
	16.1				2		–	–
	16.2						–	–
	16.3						–	–
	16.4						–	–
	16.5						–	–
	16.6						–	–
	16.7						–	–
	16.8						–	–
	16.9						–	–
	17						–	–
	17.1						–	–
	17.2						–	–
	17.3						–	–
	17.4						–	–
	17.5						–	–
	17.6						–	–
	17.7						–	–
	17.8						–	–
	17.9						–	–
	18						–	–
	18.1						–	–
	18.2						–	–
	18.3						–	–
	18.4						–	–
	18.5						–	–
	18.6						–	–
	18.7						–	–
	18.8						–	–
	18.9						–	–
	19						–	–
	19.1		38				–	–
	19.2						–	–
	19.3						–	–
	19.4						–	–
	19.5						–	–
	19.6						–	–
	19.7						–	–
	19.8						–	–
	19.9						–	–
	20	220		20	1		–	–

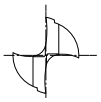
A、B、C、D=標準在庫品 A、B、C、D=Standard stock item. □=特定代理店在庫品 □=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

G-LIST No. | CW1010 切削条件 Cutting Conditions | P.66

FXコート 座ぐり加工用 2刃ミディアム

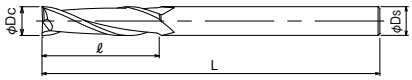
FX Coated・2Flutes・Medium・for Counterboring

FX-ZDN

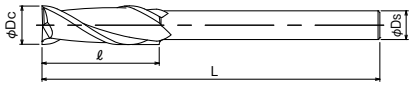


CARBIDE | FX | 0～−0.02 | SHRINK FIT | ≒20° ABOUT 20°

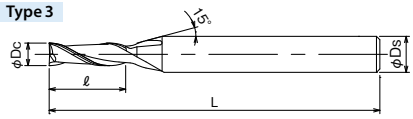
Type 1



Type 2



Type 3



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	3	55	11	6	3	□	–	–
	3.1		13				–	–
	3.2						–	–
	3.3						–	–
	3.4						–	–
	3.5						–	–
	3.6						–	–
	3.7						–	–
	3.8	60	16				–	–
	3.9						–	–
	4						–	–
	4.1						–	–
	4.2						–	–
	4.3						–	–
	4.4						–	–
	4.5						–	–
	4.6						–	–
	4.7						–	–
	4.8	65	19				–	–
	4.9						–	–
	5						–	–
	5.1						–	–
	5.2						–	–
	5.3						–	–
	5.4						–	–
	5.5						–	–
	5.6						–	–
	5.7						–	–
	5.8						–	–
	5.9						–	–
	6				1		–	–
	6.1	70	22		2		–	–
	6.2						–	–
	6.3						–	–
	6.4						–	–
	6.5						–	–
	6.6						–	–
	6.7						–	–
	6.8						–	–
	6.9						–	–
	7						–	–
	7.1						–	–
	7.2						–	–
	7.3						–	–
	7.4						–	–
	7.5						–	–
	7.6		26				–	–
	7.7						–	–
	7.8						–	–
	7.9						–	–
	8			8	1		–	–
	8.1	80			2		–	–
	8.2						–	–
	8.3						–	–

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	8.4	80	26	8	2	□	–	–
	8.5						–	–
	8.6						–	–
	8.7						–	–
	8.8						–	–
	8.9						–	–
	9						–	–
	9.1						–	–
	9.2						–	–
	9.3						–	–
	9.4						–	–
	9.5						–	–
	9.6		32				–	–
	9.7						–	–
	9.8						–	–
	9.9						–	–
	10			10	1		–	–
	10.1	90			2		–	–
	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		38				–	–
	12			12	1		–	–
	12.5	100			2		–	–
	13						–	–
	13.5						–	–
	14						–	–
	14.5	105					–	–
	15						–	–
	15.5	115	45				–	–
	16			16	1		–	–
	16.5				2		–	–
	17						–	–
	17.5						–	–
	18						–	–
	18.5						–	–
	19						–	–
	19.5	125	53				–	–
	20			20	1		–	–

・横引き不可です。Specialized for plunging.

A、B、C、D=標準在庫品　A、B、C、D=Standard stock item.　□=特定代理店在庫品　□=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

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

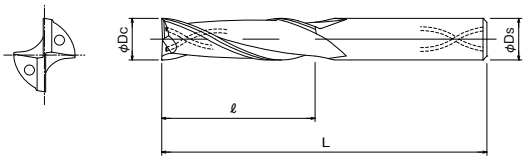
FXコート 油穴付き座ぐり加工用 2刃ミディアム

FX Coated・2Flutes・Medium・for Counterboring・with Internal Coolant Supply

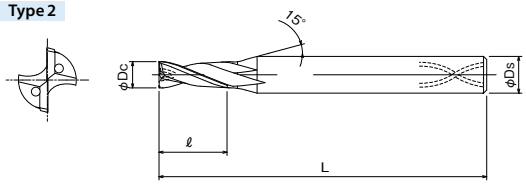
FX-HO-ZDN

CARBIDE | FX | 0～−0.02 | SHRINK FIT | ±20～30° ABOUT 20'~30'

Type 1



Type 2



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	3	60	11	6	2	□	—	—
	3.1		13				—	—
	3.2						—	—
	3.3						—	—
	3.4						—	—
	3.5						—	—
	3.6						—	—
	3.7						—	—
	3.8	65	16				—	—
	3.9						—	—
	4						—	—
	4.1						—	—
	4.2						—	—
	4.3						—	—
	4.4						—	—
	4.5						—	—
	4.6						—	—
	4.7						—	—
	4.8	70	19				—	—
	4.9						—	—
	5						—	—
	5.1						—	—
	5.2						—	—
	5.3						—	—
	5.4						—	—
	5.5						—	—
	5.6						—	—
	5.7						—	—
	5.8						—	—
	5.9						—	—
	6				1		—	—
	6.1	75	22	8	2		—	—
	6.2						—	—
	6.3						—	—
	6.4						—	—
	6.5						—	—
	6.6						—	—
	6.7						—	—
	6.8						—	—
	6.9						—	—
	7						—	—
	7.1						—	—
	7.2						—	—
	7.3						—	—
	7.4						—	—
	7.5						—	—

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	7.6	80	26	8	2	□	—	—
	7.7						—	—
	7.8						—	—
	7.9						—	—
	8				1		—	—
	8.1	85		10	2		—	—
	8.2						—	—
	8.3						—	—
	8.4						—	—
	8.5						—	—
	8.6						—	—
	8.7						—	—
	8.8						—	—
	8.9						—	—
	9						—	—
	9.1						—	—
	9.2						—	—
	9.3						—	—
	9.4						—	—
	9.5						—	—
	9.6	90	32				—	—
	9.7						—	—
	9.8						—	—
	9.9						—	—
	10				1		—	—
	10.1	95		12	2		—	—
	10.2						—	—
	10.3						—	—
	10.4						—	—
	10.5						—	—
	10.6						—	—
	10.7						—	—
	10.8						—	—
	10.9						—	—
	11						—	—
	11.1	100					—	—
	11.2						—	—
	11.3						—	—
	11.4						—	—
	11.5						—	—
	11.6						—	—
	11.7						—	—
	11.8						—	—
	11.9	105	38				—	—
	12				1		—	—

・横引き不可です。Specialized for plunging.

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		
FX-ZDN, FX-HO-ZDN	◎	◎	◎	◎	◎	○	○			◎	◎	◎	◎		○	○		

A、B、C、D=標準在庫品 A、B、C、D=Standard stock item. □=特定代理店在庫品 □=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

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

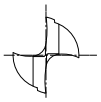
G-LIST No. | CW1012

切削条件 Cutting Conditions | P.67

座ぐり加工用 2刃ショート(銅・アルミ加工用)

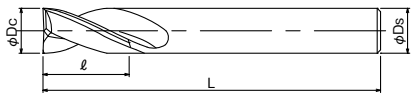
2Flutes・Short・for Counterboring (for Copper Alloys, Aluminum Alloys)

CA-ZDS

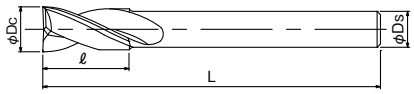


CARBIDE | 0～−0.02 | SHRINK FIT | 約20° ABOUT 20°

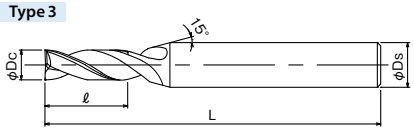
Type 1



Type 2



Type 3



単位:mm　Unit:mm

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	0.5	40	1	4	3	□	–	–
	0.6		1.2				–	–
	0.7		1.4				–	–
	0.8		1.6				–	–
	0.9		2				–	–
	1	45	2.5				–	–
	1.1						–	–
	1.2		4				–	–
	1.3						–	–
	1.4						–	–
	1.5						–	–
	1.6		5				–	–
	1.7						–	–
	1.8						–	–
	1.9		6				–	–
	2						–	–
	2.1						–	–
	2.2						–	–
	2.3		8				–	–
	2.4						–	–
	2.5						–	–
	2.6						–	–
	2.7						–	–
	2.8						–	–
	2.9						–	–
	3	50	10	6			–	–
	3.1						–	–
	3.2						–	–
	3.3						–	–
	3.4						–	–
	3.5						–	–
	3.6						–	–
	3.7						–	–
	3.8		11				–	–
	3.9						–	–
	4						–	–
	4.1						–	–
	4.2						–	–
	4.3						–	–
	4.4						–	–
	4.5						–	–
	4.6						–	–

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	4.7	50	11	6	3	□	–	–
	4.8	60	13				–	–
	4.9						–	–
	5						–	–
	5.1						–	–
	5.2						–	–
	5.3						–	–
	5.4						–	–
	5.5						–	–
	5.6						–	–
	5.7						–	–
	5.8						–	–
	5.9						–	–
	6				1		–	–
	6.1	70	16		2		–	–
	6.2						–	–
	6.3						–	–
	6.4						–	–
	6.5						–	–
	6.6						–	–
	6.7						–	–
	6.8						–	–
	6.9						–	–
	7						–	–
	7.1						–	–
	7.2		19				–	–
	7.3						–	–
	7.4						–	–
	7.5						–	–
	7.6						–	–
	7.7						–	–
	7.8						–	–
	7.9						–	–
	8			8	1		–	–
	8.1	80			2		–	–
	8.2						–	–
	8.3						–	–
	8.4						–	–
	8.5						–	–
	8.6						–	–
	8.7						–	–
	8.8						–	–

・横引き不可です。Specialized for plunging.

次ページへ
外径 Dc 8.9～20 NEXT

A、B、C、D=標準在庫品　A、B、C、D=Standard stock item.　□=特定代理店在庫品　□=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

■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	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
製品記号 Abbreviation	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		
CA-ZDS															◎	◎		

前ページより

FROM 外径 Dc 0.5～8.8

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	8.9	80	19	8	2	□	–	–
	9						–	–
	9.1						–	–
	9.2						–	–
	9.3						–	–
	9.4						–	–
	9.5						–	–
	9.6		22				–	–
	9.7						–	–
	9.8						–	–
	9.9						–	–
	10			10	1		–	–
	10.1	90			2		–	–
	10.2						–	–
	10.3						–	–
	10.4						–	–
	10.5						–	–
	10.6						–	–
	10.7						–	–
	10.8						–	–
	10.9						–	–
	11						–	–
	11.1						–	–
	11.2						–	–

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	11.3	90	22	10	2	□	–	–
	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		–	–

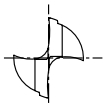
・横引き不可です。Specialized for plunging.

G-LIST No. | CW1013 | 切削条件 Cutting Conditions | P.67

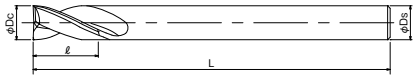
座ぐり加工用 ロングシャンク 2刃ショート(銅・アルミ加工用)

2 Flutes・Long Shank・Short・for Counterboring (for Copper & Aluminum Alloys)

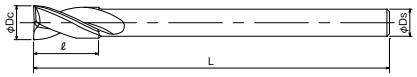
CA-LS-ZDS



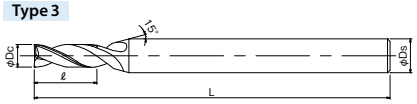
Type 1



Type 2



Type 3



CARBIDE | 0～−0.02 | SHRINK FIT | 約20° ABOUT 20°

単位:mm　Unit:mm

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	3	100	8	6	3	□	—	—
	3.1		10				—	—
	3.2						—	—
	3.3						—	—
	3.4						—	—
	3.5						—	—
	3.6						—	—
	3.7						—	—
	3.8		11				—	—
	3.9						—	—
	4						—	—
	4.1						—	—
	4.2						—	—
	4.3						—	—
	4.4						—	—
	4.5						—	—
	4.6						—	—
	4.7						—	—
	4.8	110	13				—	—
	4.9						—	—
	5						—	—
	5.1						—	—
	5.2						—	—
	5.3						—	—
	5.4						—	—
	5.5						—	—
	5.6						—	—
	5.7						—	—
	5.8						—	—
	5.9						—	—
	6	120			1		—	—
	6.1		16		2		—	—
	6.2						—	—
	6.3						—	—
	6.4						—	—
	6.5						—	—
	6.6						—	—
	6.7						—	—
	6.8						—	—
	6.9						—	—
	7						—	—
	7.1						—	—

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	7.2	120	16	6	2	□	—	—
	7.3						—	—
	7.4						—	—
	7.5						—	—
	7.6		19				—	—
	7.7						—	—
	7.8						—	—
	7.9						—	—
	8	130		8	1		—	—
	8.1				2		—	—
	8.2						—	—
	8.3						—	—
	8.4						—	—
	8.5						—	—
	8.6						—	—
	8.7						—	—
	8.8						—	—
	8.9						—	—
	9						—	—
	9.1						—	—
	9.2						—	—
	9.3						—	—
	9.4						—	—
	9.5						—	—
	9.6		22				—	—
	9.7						—	—
	9.8						—	—
	9.9						—	—
	10	150		10	1		—	—
	10.1				2		—	—
	10.2						—	—
	10.3						—	—
	10.4						—	—
	10.5						—	—
	10.6						—	—
	10.7						—	—
	10.8						—	—
	10.9						—	—
	11						—	—
	11.1						—	—
	11.2						—	—
	11.3						—	—

・横引き不可です。Specialized for plunging.

次ページへ
外径 Dc 11.4～20 NEXT

A、B、C、D=標準在庫品　A、B、C、D=Standard stock item.　□=特定代理店在庫品　□=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

■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	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
製品記号 Abbreviation	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		
CA-LS-ZDS															◎	◎		

前ページより

FROM 外径 Dc 3～11.3

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	11.4	150	22	10	2	□	—	—
	11.5						—	—
	11.6						—	—
	11.7						—	—
	11.8						—	—
	11.9		26				—	—
	12	180		12	1		—	—
	12.5				2		—	—
	13						—	—
	13.5						—	—
	14						—	—
	14.5						—	—

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

・横引き不可です。Specialized for plunging.

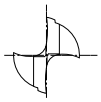
A、B、C、D=標準在庫品　A、B、C、D=Standard stock item.　□=特定代理店在庫品　□=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

G-LIST No. | CW1009 | 切削条件 Cutting Conditions | P.68

DIAコート 座ぐり加工用 2刃ショート

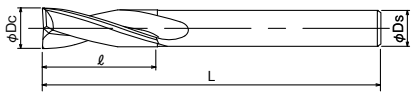
Dia Coated・2Flutes・Short・for Counterboring

DIA-ZDS

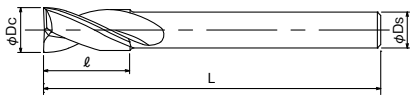


CARBIDE | DIA | 0～−0.02 | SHRINK FIT | ABOUT 20°

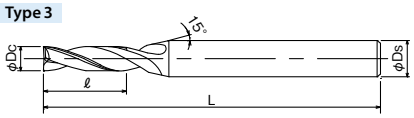
Type 1



Type 2



Type 3



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	0.5	40	1	4	3	□	–	–
	0.6		1.2				–	–
	0.7		1.4				–	–
	0.8		1.6				–	–
	0.9		2				–	–
	1	45	2.5				–	–
	1.1						–	–
	1.2		4				–	–
	1.3						–	–
	1.4						–	–
	1.5						–	–
	1.6		5				–	–
	1.7						–	–
	1.8						–	–
	1.9						–	–
	2		6				–	–
	2.1						–	–
	2.2						–	–
	2.3						–	–
	2.4		8				–	–
	2.5						–	–
	2.6						–	–
	2.7						–	–
	2.8						–	–

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	2.9	45	8	4	3	□	–	–
	3	50		6			–	–
	3.3		10				–	–
	3.5						–	–
	4		11				–	–
	4.2						–	–
	4.5						–	–
	5	60	13				–	–
	5.5						–	–
	6				1		–	–
	6.5	70	16		2		–	–
	6.8						–	–
	7						–	–
	7.5						–	–
	8		19	8	1		–	–
	8.5	80			2		–	–
	9						–	–
	9.5						–	–
	10	90	22	10	1		–	–
	10.3				2		–	–
	10.5						–	–
	11						–	–
	11.5						–	–
	12		26	12	1		–	–

・横引き不可です。Specialized for plunging.

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
製品記号 Abbreviation	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		
DIA-ZDS															◎	◎		

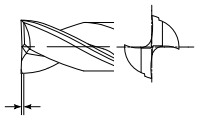
A、B、C、D=標準在庫品　A、B、C、D=Standard stock item.　□=特定代理店在庫品　□=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

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

Vコート CPM 座ぐり加工用 2刃ショート

V Coated・CPM・2Flutes・Short・For Counterboring

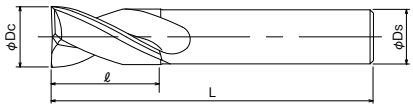
VP-ZDS



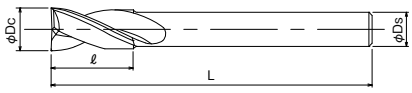
平坦度0.05mm以下
Flatness ≦ 0.05mm

CPM | V | 0～−0.03 | 約25° ABOUT 25°

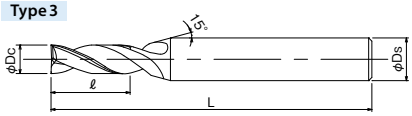
Type 1



Type 2



Type 3



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
8463030	3	50	8	6	3	D	13	7,880
8463031	3.1		10				13	7,880
8463032	3.2						13	7,880
8463033	3.3						13	7,880
8463034	3.4						13	7,880
8463035	3.5						13	7,880
8463036	3.6						13	7,880
8463037	3.7						13	7,880
8463038	3.8		11				13	7,880
8463039	3.9						13	7,880
8463040	4						13	7,880
8463041	4.1						13	7,880
8463042	4.2						13	7,880
8463043	4.3						13	7,880
8463044	4.4						13	7,880
8463045	4.5						13	7,880
8463046	4.6						13	7,880
8463047	4.7						13	7,880
8463048	4.8	60	13				15	8,420
8463049	4.9						15	8,420
8463050	5						15	8,420
8463051	5.1						15	8,420
8463052	5.2						16	8,420
8463053	5.3						15	8,420
8463054	5.4						15	8,420
8463055	5.5						16	8,420
8463056	5.6						16	8,420
8463057	5.7						15	8,420
8463058	5.8						16	8,420
8463059	5.9						16	8,420
8463060	6				1		16	8,420
8463061	6.1	70	16		2		18	8,990
8463062	6.2						18	8,990
8463063	6.3						18	8,990
8463064	6.4						18	8,990
8463065	6.5						19	8,990
8463066	6.6						19	8,990
8463067	6.7						19	8,990
8463068	6.8						19	8,990
8463069	6.9						19	8,990
8463070	7						19	8,990
8463071	7.1						19	8,990

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
8463072	7.2	70	16	6	2	D	19	8,990
8463073	7.3						19	8,990
8463074	7.4						19	8,990
8463075	7.5						19	8,990
8463076	7.6		19				19	8,990
8463077	7.7						19	8,990
8463078	7.8						19	8,990
8463079	7.9						19	8,990
8463080	8			8	1		28	8,990
8463081	8.1	80			2		34	10,300
8463082	8.2						34	10,300
8463083	8.3						34	10,300
8463084	8.4						34	10,300
8463085	8.5						34	10,300
8463086	8.6						34	10,300
8463087	8.7						34	10,300
8463088	8.8						35	10,300
8463089	8.9						34	10,300
8463090	9						35	10,300
8463091	9.1						34	10,300
8463092	9.2						35	10,300
8463093	9.3						34	10,300
8463094	9.4						36	10,300
8463095	9.5						36	10,300
8463096	9.6		22				36	10,300
8463097	9.7						36	10,300
8463098	9.8						36	10,300
8463099	9.9						38	10,300
8463100	10			10	1		57	10,300
8463101	10.1	90			2		57	12,800
8463102	10.2						57	12,800
8463103	10.3						58	12,800
8463104	10.4						58	12,800
8463105	10.5						58	12,800
8463106	10.6						59	12,800
8463107	10.7						59	12,800
8463108	10.8						59	12,800
8463109	10.9						62	12,800
8463110	11						60	12,800
8463111	11.1						60	12,800
8463112	11.2						61	12,800
8463113	11.3						61	12,800

・横引き不可です。Specialized for plunging.

次ページへ
外径 Dc 11.4～32 NEXT

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		
VP-ZDS	◎	◎	◎	◎						◎	◎	◎	◎	○	○	○		

A、B、C、D=標準在庫品 A、B、C、D=Standard stock item. □=特定代理店在庫品 □=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

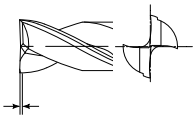
■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

G-LIST No. | CH1008 切削条件 Cutting Conditions | P.69

Vコート CPM 座ぐり加工用 2刃ショート

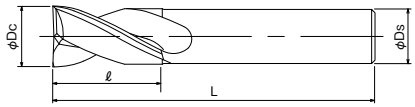
V Coated・CPM・2Flutes・Short・For Counterboring

VP-ZDS

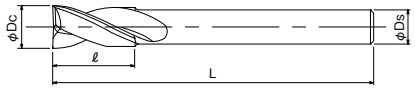


平坦度0.05mm以下
Flatness ≦ 0.05mm

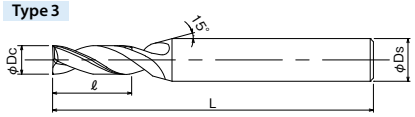
Type 1



Type 2



Type 3



CPM | V | 0～−0.03 | 約25° ABOUT 25°

前ページより

FROM 外径 Dc 3～11.3

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
8463114	**11.4**	90	22	10	2	D	61	12,800
8463115	**11.5**						61	12,800
8463116	**11.6**						61	12,800
8463117	**11.7**						61	12,800
8463118	**11.8**						61	12,800
8463119	**11.9**		26				61	12,800
8463120	**12**			12	1		78	12,800
8463125	**12.5**	100			2		89	16,100
8463130	**13**						94	16,100
8463135	**13.5**						97	16,100
8463140	**14**						99	16,100
8463145	**14.5**	105					103	17,900
8463150	**15**						105	17,900
8463155	**15.5**	115	32				121	19,100
8463160	**16**			16	1		181	20,200
8463165	**16.5**				2		182	23,800
8463170	**17**						183	23,800
8463175	**17.5**						184	23,800
8463180	**18**						187	23,800
8463185	**18.5**						189	27,100
8463190	**19**						191	27,100
8463195	**19.5**	125	38				250	27,900
8463200	**20**			20	1		288	27,900
	20.5				2	□	—	—

・横引き不可です。Specialized for plunging.

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	21	125	38	20	2	□	—	—
	21.5						—	—
	22						—	—
	22.5	135	45				—	—
	23						—	—
	23.5						—	—
	24						—	—
	24.5						—	—
	25	140		25	1		—	—
	25.5		48		2		—	—
	26						—	—
	26.5						—	—
	27	145	50				—	—
	27.5						—	—
	28						—	—
	28.5		53				—	—
	29						—	—
	29.5						—	—
	30						—	—
	30.5	150	56				—	—
	31						—	—
	31.5						—	—
	32	160	60	32	1		—	—

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		
VP-ZDS	◎	◎	◎	◎						◎	◎	◎	◎	○	○	○		

A、B、C、D=標準在庫品　A、B、C、D=Standard stock item.　□=特定代理店在庫品　□=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

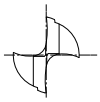
■アイコンの説明はP.1をご覧下さい。 See p.1 for explanation of icons.

G-LIST No. | CH1009 切削条件 Cutting Conditions | P.69

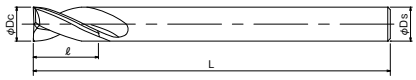
Vコート CPM座ぐり加工用ロングシャンク 2刃ショート

V Coated・CPM・2Flutes・Long Shank・Short・for Counterboring

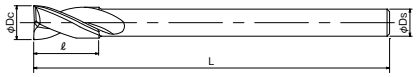
VP-LS-ZDS



Type 1



Type 2



CPM | V | 0～−0.03 | 約25° ABOUT 25°

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	6	120	13	6	1	□	—	—
	6.1		16		2		—	—
	6.2						—	—
	6.3						—	—
	6.4						—	—
	6.5						—	—
	6.6						—	—
	6.7						—	—
	6.8						—	—
	6.9						—	—
	7						—	—
	7.1						—	—
	7.2						—	—
	7.3						—	—
	7.4						—	—
	7.5						—	—
	7.6		19				—	—
	7.7						—	—
	7.8						—	—
	7.9						—	—
	8	130		8	1		—	—
	8.1				2		—	—
	8.2						—	—
	8.3						—	—
	8.4						—	—
	8.5						—	—
	8.6						—	—
	8.7						—	—
	8.8						—	—
	8.9						—	—
	9						—	—
	9.1						—	—
	9.2						—	—
	9.3						—	—
	9.4						—	—
	9.5						—	—
	9.6		22				—	—
	9.7						—	—
	9.8						—	—

ツールNo. EDP No.	外径 Dc	全長 L	有効溝長 ℓ	シャンク径 Ds	形状 Type	在庫 Stock	重量 Weight	標準価格 (Yen)
	9.9	130	22	8	2	□	—	—
	10	150		10	1		—	—
	10.1				2		—	—
	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	180		12	1		—	—
	12.5				2		—	—
	13						—	—
	13.5						—	—
	14						—	—
	14.5						—	—
	15						—	—
	15.5		32				—	—
	16	200		16	1		—	—
	16.5				2		—	—
	17						—	—
	17.5						—	—
	18						—	—
	18.5						—	—
	19						—	—
	19.5		38				—	—
	20	220		20	1		—	—

・横引き不可です。Specialized for plunging.

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		
VP-LS-ZDS	○	○	○	○	○					○	○			○	○	○		

A、B、C、D=標準在庫品 A、B、C、D=Standard stock item. □=特定代理店在庫品 □=Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

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

形状寸法表 Specification Charts AD-LDS ▶ P.7
形状寸法表 Specification Charts AD-LS-LDS ▶ P.8

切削条件基準表 Cutting Conditions

AD-LDS・AD-LS-LDS 注1) Note センタリング Centering

被削材 Work Material	低炭素鋼・軟鋼 Low Carbon Steel Mild Steel SS400 ～500N/mm²		炭素鋼 Carbon Steel S50C 500～710N/mm²		合金鋼 Alloy Steel SCM 710～900N/mm²		特殊鋼・調質鋼 Special Alloy Steel Hardened Steel SKD61・～900N/mm² 28HRC		特殊鋼・調質鋼 Special Alloy Steel Hardened Steel SKD11・～1060N/mm² 34HRC		工具鋼 Tool Steel		鋳鉄・ダクタイル鋳鉄 Cast Iron・Ductile Cast Iron FC250・FCD400 ～500N/mm²		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting ADC・AC4D	
切削速度 Cutting Speed	63～80m/min		40～63m/min		32～50m/min		20～30m/min		16～22m/min		16～22m/min		63～100m/min		80～160m/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)	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)
0.5	20,000	0.005～0.02	25,000	0.005～0.02	20,000	0.005～0.02	16,000	0.005～0.02	12,000	0.005～0.02	12,000	0.005～0.02	注2) Note	0.005～0.015	注2) Note	0.02～0.04
1	10,000	0.01～0.03	16,000	0.01～0.03	10,000	0.01～0.03	8,000	0.01～0.03	6,000	0.01～0.03	6,000	0.01～0.03	20,000	0.01～0.03	注2) Note	0.04～0.07
2	5,000	0.03～0.06	8,000	0.03～0.06	5,000	0.03～0.06	4,000	0.03～0.06	3,000	0.03～0.06	3,000	0.03～0.06	12,000	0.03～0.06	15,000	0.06～0.14
3	7,500	0.04～0.08	5,500	0.04～0.08	4,500	0.04～0.08	2,700	0.04～0.08	2,000	0.04～0.08	2,000	0.04～0.08	8,000	0.05～0.09	12,000	0.1～0.22
4	5,700	0.05～0.1	4,100	0.05～0.1	3,300	0.05～0.1	2,000	0.05～0.1	1,500	0.05～0.1	1,500	0.05～0.1	6,500	0.07～0.12	9,500	0.12～0.25
6	3,800	0.06～0.12	2,700	0.06～0.12	2,300	0.06～0.12	1,300	0.06～0.12	1,000	0.06～0.12	1,000	0.06～0.12	4,300	0.12～0.18	6,400	0.14～0.28
8	2,800	0.08～0.15	2,000	0.08～0.15	1,700	0.08～0.15	1,000	0.08～0.15	750	0.08～0.15	750	0.08～0.15	3,200	0.13～0.2	4,800	0.18～0.32
10	2,300	0.1～0.18	1,700	0.1～0.18	1,400	0.1～0.18	800	0.1～0.18	600	0.1～0.18	600	0.1～0.18	2,600	0.17～0.25	3,800	0.22～0.36
12	1,900	0.12～0.21	1,400	0.12～0.21	1,200	0.12～0.21	650	0.12～0.21	500	0.12～0.21	500	0.12～0.21	2,200	0.21～0.3	3,200	0.25～0.4

1. AD-LS-LDS（ロングシャンク）を使用する場合は、送り量を低目にご使用下さい。
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・傾斜面等へのセンタリングは、送り量を低目にご使用下さい。
6. ステンレス鋼へのセンタリングは推奨しません。
   TIN-NC-LDSまたはNC-LDSをご使用下さい。

1. When using AD-LS-LDS, reduce the feed rate accordingly.
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. When centering on a curved or inclined surface, reduce the feed rate accordingly.
6. Centering on Stainless Steels is not recommended. For these procedures, use the TIN-NC-LDS or the NC-LDS.

切削条件基準表 Cutting Conditions

AD-LDS・AD-LS-LDS 注1) Note 穴面取り Countersinking

被削材 Work Material	低炭素鋼・軟鋼 Low Carbon Steel Mild Steel SS400 ～500N/mm²		炭素鋼 Carbon Steel S50C 500～710N/mm²		合金鋼 Alloy Steel SCM 710～900N/mm²		特殊鋼・調質鋼 Special Alloy Steel Hardened Steel SKD61・～900N/mm² 28HRC		特殊鋼・調質鋼 Special Alloy Steel Hardened Steel SKD11・～1060N/mm² 34HRC		焼入れ鋼 Quenched and Tempered Steel 45～50HRC		鋳鉄・ダクタイル鋳鉄 Cast Iron・Ductile Cast Iron FC250・FCD400 ～500N/mm²		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting ADC・AC4D	
切削速度 Cutting Speed	63～80m/min		40～63m/min		32～50m/min		20～30m/min		20～30m/min		20～30m/min		63～100m/min		80～160m/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)	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)
0.5	20,000	0.005～0.05	25,000	0.005～0.05	20,000	0.005～0.05	16,000	0.005～0.05	16,000	0.005～0.05	16,000	0.005～0.02	注2) Note	0.005～0.05	注2) Note	0.005～0.05
1	10,000	0.01～0.1	16,000	0.01～0.1	10,000	0.01～0.1	8,000	0.01～0.1	8,000	0.01～0.1	8,000	0.01～0.03	20,000	0.01～0.1	注2) Note	0.01～0.1
2	5,000	0.02～0.18	8,000	0.02～0.18	5,000	0.02～0.18	4,000	0.02～0.18	4,000	0.02～0.18	4,000	0.03～0.06	12,000	0.02～0.18	15,000	0.02～0.18
3	7,500	0.04～0.24	5,500	0.04～0.24	4,500	0.04～0.24	2,700	0.04～0.24	2,700	0.04～0.24	2,700	0.04～0.08	8,000	0.04～0.24	12,000	0.04～0.24
4	5,700	0.04～0.24	4,100	0.04～0.24	3,300	0.04～0.24	2,000	0.04～0.24	2,000	0.04～0.24	2,000	0.05～0.1	6,500	0.04～0.24	9,500	0.04～0.24
6	3,800	0.06～0.36	2,700	0.06～0.36	2,300	0.06～0.36	1,300	0.06～0.36	1,300	0.06～0.36	1,300	0.06～0.12	4,300	0.06～0.36	6,400	0.06～0.36
8	2,800	0.08～0.38	2,000	0.08～0.38	1,700	0.08～0.38	1,000	0.08～0.38	1,000	0.08～0.38	1,000	0.08～0.15	3,200	0.08～0.38	4,800	0.08～0.38
10	2,300	0.1～0.4	1,700	0.1～0.4	1,400	0.1～0.4	800	0.1～0.4	800	0.1～0.4	800	0.1～0.18	2,600	0.1～0.4	3,800	0.1～0.4
12	1,900	0.12～0.42	1,400	0.12～0.42	1,200	0.12～0.42	650	0.12～0.42	650	0.12～0.42	650	0.12～0.21	2,200	0.12～0.42	3,200	0.12～0.42

1. AD-LS-LDS（ロングシャンク）を使用する場合は、送り量を低目にご使用下さい。
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・傾斜面等への面取り時は、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。
7. ステンレス鋼への穴面取りは、低炭素鋼の数値を参考にして下さい。

1. When using AD-LS-LDS, reduce the feed rate accordingly.
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. When counter sinking on a curved or inclined surface, reduce the feed rate accordingly.
6. For high-speed machining, double the median value of the above cutting condition to use as upper limit.
7. When countersinking on Stainless Steels, use a condition of Low Carbon Steel.

切削条件基準表 Cutting Conditions

FX-LDS センタリング Centering

被削材 Work Material	低炭素鋼・軟鋼 Low Carbon Steel Mild Steel SS400 ～500N/mm²		炭素鋼 Carbon Steel S50C 500 ～710N/mm²		合金鋼 Alloy Steel SCM 710 ～900N/mm²		特殊鋼・調質鋼 Special Alloy Steel Hardened Steel SKD61・～900N/mm² 28HRC		特殊鋼・調質鋼 Special Alloy Steel Hardened Steel SKD11・～1060N/mm² 34HRC		鋳鉄・ダクタイル鋳鉄 Cast Iron・Ductile Cast Iron FC250・FCD400 ～500N/mm²		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting ADC・AC4D	
切削速度 Cutting Speed	63 ～80m/min		40 ～63m/min		32 ～50m/min		20 ～28m/min		16 ～22m/min		63 ～100m/min		80 ～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)	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)
0.5	20,000	0.005 ～ 0.02	25,000	0.005 ～ 0.02	20,000	0.005 ～ 0.02	15,000	0.005 ～ 0.02	9,000	0.005 ～ 0.02	注6) Note	0.005 ～ 0.015	注6) Note	0.02 ～ 0.05
1	10,000	0.01 ～ 0.03	16,000	0.01 ～ 0.03	10,000	0.01 ～ 0.03	7,500	0.01 ～ 0.03	4,500	0.01 ～ 0.03	20,000	0.01 ～ 0.03	注6) Note	0.04 ～ 0.1
2	5,000	0.03 ～ 0.06	8,000	0.03 ～ 0.06	5,000	0.03 ～ 0.06	3,800	0.03 ～ 0.06	2,200	0.03 ～ 0.06	12,000	0.03 ～ 0.06	15,000	0.06 ～ 0.2
3	7,500	0.04 ～ 0.08	5,500	0.04 ～ 0.08	4,500	0.04 ～ 0.08	2,500	0.04 ～ 0.08	1,500	0.04 ～ 0.08	8,000	0.05 ～ 0.09	12,000	0.1 ～ 0.22
4	5,700	0.05 ～ 0.1	4,100	0.05 ～ 0.1	3,300	0.05 ～ 0.1	1,900	0.05 ～ 0.1	1,100	0.05 ～ 0.1	6,500	0.07 ～ 0.12	9,500	0.12 ～ 0.25
6	3,800	0.06 ～ 0.12	2,700	0.06 ～ 0.12	2,300	0.06 ～ 0.12	1,300	0.06 ～ 0.12	750	0.06 ～ 0.12	4,300	0.12 ～ 0.18	6,400	0.14 ～ 0.28
8	2,800	0.08 ～ 0.15	2,000	0.08 ～ 0.15	1,700	0.08 ～ 0.15	1,000	0.08 ～ 0.15	550	0.08 ～ 0.15	3,200	0.13 ～ 0.2	4,800	0.18 ～ 0.32
10	2,300	0.1 ～ 0.18	1,700	0.1 ～ 0.18	1,400	0.1 ～ 0.18	750	0.1 ～ 0.18	450	0.1 ～ 0.18	2,600	0.17 ～ 0.25	3,800	0.22 ～ 0.36
12	1,900	0.12 ～ 0.21	1,400	0.12 ～ 0.21	1,200	0.12 ～ 0.21	650	0.12 ～ 0.21	370	0.12 ～ 0.21	2,200	0.21 ～ 0.3	3,200	0.25 ～ 0.4
16	1,400	0.16 ～ 0.28	1,000	0.16 ～ 0.28	900	0.16 ～ 0.28	480	0.16 ～ 0.28	280	0.16 ～ 0.28	1,600	0.24 ～ 0.32	2,400	0.32 ～ 0.48
20	1,150	0.2 ～ 0.34	820	0.2 ～ 0.34	700	0.2 ～ 0.34	380	0.2 ～ 0.34	220	0.2 ～ 0.34	1,300	0.26 ～ 0.4	1,900	0.4 ～ 0.6
25	900	0.25 ～ 0.45	650	0.25 ～ 0.45	560	0.25 ～ 0.45	300	0.25 ～ 0.45	180	0.25 ～ 0.45	1,000	0.3 ～ 0.5	1,500	0.5 ～ 0.75

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. 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。
3. 曲面・傾斜面等へのセンタリングは、送り量を低目にご使用下さい。
4. ロングシャンクのFX-LS-LDSをご使用する場合、送り量を低目でご使用下さい。
5. オーステナイト系ステンレス鋼へのセンタリングは推奨しません。
   TIN-NC-LDSまたはNC-LDSをご使用下さい。
6. 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。

1. The indicated speeds and feeds are for drilling with water-soluble coolant.
2. When using non-water-soluble coolant, reduce the drilling speed by 20%.
3. When centering on a curved or inclined surface, reduce the feed rate accordingly.
4. "When using FX-LS-LDS, reduce the feed rate accordingly."
5. Centering on Austenitic Stainless Steels is not recommended. For these procedures, use the TIN-NC-LDS or the NC-LDS.
6. For machines that cannot achieve the speeds indicated in the table please set rotation as high as possible.

FX-LDS 穴面取り(鋼用) Countersinking For Steels

直径 Drill Dia. (mm)	0.5	1	2	3	4	6	8	10	12	16	20	25
切削速度 Cutting Speed (m/min)	切削速度は、センタリング条件時の2倍程度を上限にして下さい Cutting speed can be up to 2 times the limit shown above for centering.											
送り量 Feed Rate (mm/rev)	0.005 ～ 0.05	0.01 ～ 0.1	0.02 ～ 0.18	0.04 ～ 0.24	0.04 ～ 0.24	0.06 ～ 0.36	0.08 ～ 0.38	0.1 ～ 0.4	0.12 ～ 0.42	0.16 ～ 0.48	0.2 ～ 0.55	0.25 ～ 0.63

FX-LS-LDS 穴面取り(鋼用) Countersinking For Steels

直径 Drill Dia. (mm)	0.5	1	2	3	4	6	8	10	12	16	20	25
切削速度 Cutting Speed (m/min)	切削速度は、センタリング条件時の2倍程度を上限にして下さい Cutting speed can be up to 2 times the limit shown above for centering.											
送り量 Feed Rate (mm/rev)	0.005 ～ 0.02	0.01 ～ 0.04	0.02 ～ 0.08	0.04 ～ 0.12	0.05 ～ 0.16	0.06 ～ 0.24	0.08 ～ 0.28	0.1 ～ 0.3	0.12 ～ 0.32	0.16 ～ 0.36	0.2 ～ 0.4	0.25 ～ 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. 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。
3. 曲面・傾斜面等への面取り時は、送り量を低目にご使用下さい。
4. 焼入鋼への面取り時は、切削速度を20 ～40m/minとし、低目の送り量でご使用下さい。
5. ステンレス鋼への面取り時は、切削速度を63 ～100m/minとしてご使用下さい。

1. The indicated speeds and feeds are for drilling with water-soluble coolant.
2. When using non-water-soluble coolant, reduce the drilling speed by 20%.
3. When counter sinking on a curved or inclined surface, reduce the feed rate accordingly.
4. When counter sinking on hardened steels, use a drilling speed of 20-40m/min and lower the feed rate accordingly.
5. When counter sinking on Stainless Steels, use a drilling speed of 63-100m/min.

切削条件基準表 Cutting Conditions

VP-LDS・VP-LS-LDS・TIN-NC-LDS・TIN-LS-NC-LDS・NC-LDS・LS-NC-LDS センタリング Centering

被削材 Work Material	低炭素鋼・軟鋼 Low Carbon Steel Mild Steel S15C・SS400 ～500N/mm²		炭素鋼 Carbon Steel S45C		合金鋼 Alloy Steel SCM440		特殊鋼・調質鋼 Special Alloy Steel Hardened Steel SKD61 35HRC		特殊鋼 Special Alloy Steel SKD11		鋳鉄・ダクタイル鋳鉄 Cast Iron・Ductile Cast Iron FC250・FCD400 ～500N/mm²		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304		アルミニウム合金鋳物 Aluminium Alloy Casting ADC・AC4D	
切削速度 Cutting Speed	32～40m/min		22～30m/min		20～25m/min		10～13m/min		8～12m/min		25～32m/min		8～12m/min		51～100m/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)	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	3,850	0.04～0.08	2,800	0.04～0.08	2,400	0.04～0.08	1,220	0.04～0.08	1,060	0.04～0.08	3,100	0.04～0.09	1,060	0.04～0.08	8,000	0.1～0.22
4	2,900	0.05～0.1	2,100	0.05～0.1	1,800	0.05～0.1	910	0.05～0.1	800	0.05～0.1	2,400	0.05～1.12	800	0.05～0.1	6,000	0.12～0.25
6	1,900	0.06～0.12	1,320	0.06～0.12	1,180	0.06～0.12	610	0.06～0.12	530	0.06～0.12	1,600	0.06～0.18	530	0.06～0.12	4,000	0.14～0.28
8	1,400	0.08～0.15	1,000	0.08～0.15	900	0.08～0.15	450	0.08～0.15	400	0.08～0.15	1,200	0.08～0.2	400	0.08～0.15	3,000	0.18～0.32
10	1,120	0.1～0.18	800	0.1～0.18	710	0.1～0.18	360	0.1～0.18	320	0.1～0.18	950	0.1～0.25	320	0.1～0.18	2,400	0.22～0.36
12	950	0.12～0.21	670	0.12～0.21	600	0.12～0.21	300	0.12～0.21	270	0.12～0.21	800	0.12～0.3	270	0.12～0.21	2,000	0.25～0.4
16	720	0.16～0.28	520	0.16～0.28	450	0.16～0.28	220	0.16～0.28	200	0.16～0.28	600	0.16～0.32	200	0.16～0.28	1,500	0.32～0.48
20	560	0.2～0.34	400	0.2～0.34	360	0.2～0.34	180	0.2～0.34	160	0.2～0.34	480	0.2～0.4	160	0.2～0.34	1,200	0.4～0.6
25	450	0.25～0.45	320	0.25～0.45	290	0.25～0.45	150	0.25～0.45	130	0.25～0.45	380	0.25～0.5	130	0.25～0.45	960	0.5～0.75

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. 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。
3. 曲面・傾斜面等へのセンタリングは、送り量を低目にご使用下さい。
4. ロングシャンクのVP-LS-LDS・TIN-LS-NC-LDS・LS-NC-LDSを使用する場合は、送り量を低目にご使用下さい。
5. TIN-NC-LDS・VP-LDSを使用する場合は、切削速度を20%程度上げても充分な性能を発揮します。

1. The indicated speeds and feeds are for drilling with water-soluble coolant.
2. When using non-water-soluble coolant, reduce the drilling speed by 20%.
3. When centering on a curved or inclined surface, reduce the feed rate accordingly.
4. When using the long shank version, reduce the feed rate accordingly.
5. When using TIN-NC-LDS, VP-LDS, the drilling speed can be increased 1.2 times the speed listed above.

VP-LDS・TIN-NC-LDS・NC-LDS 穴面取り Countersinking

直径 Drill Dia. (mm)	3	4	6	8	10	12	16	20	25
切削速度 Cutting Speed (m/min)	切削速度は、センタリング条件時の2倍程度を上限にして下さい Drilling speed can be up to 2 times the limit shown above for centering.								
送り量 Feed Rate (mm/rev)	0.04～0.1	0.05～0.12	0.06～0.18	0.08～0.24	0.1～0.3	0.12～0.36	0.16～0.48	0.2～0.55	0.25～0.6

VP-LS-LDS・TIN-LS-NC-LDS・LS-NC-LDS 穴面取り Countersinking

直径 Drill Dia. (mm)	3	4	6	8	10	12	16	20	25
切削速度 Cutting Speed (m/min)	切削速度は、センタリング条件時の2倍程度を上限にして下さい Drilling speed can be up to 2 times the limit shown above for centering.								
送り量 Feed Rate (mm/rev)	0.04～0.08	0.05～0.1	0.06～0.12	0.08～0.15	0.1～0.18	0.12～0.21	0.16～0.28	0.2～0.34	0.25～0.45

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. 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。
3. 曲面・傾斜面等への面取り時は、送り量を低目にご使用下さい。
4. 焼入鋼への面取りは、超硬リーディングドリルをご使用下さい。

1. The indicated speeds and feeds are for drilling with water-soluble coolant.
2. When using non-water-soluble coolant, reduce the drilling speed by 20%.
3. When counter sinking on a curved or inclined surface, reduce the feed rate accordingly.
4. For countersinking in hardened steels, please use a carbide starter drill.

形状寸法表 Specification Charts W-HSCT-P/WLS-HSCT-P ▶ P.15
形状寸法表 Specification Charts W-HSCT-N/WLS-HSCT-N ▶ P.16
形状寸法表 Specification Charts HSCT-P/LS-HSCT-P ▶ P.17
形状寸法表 Specification Charts HSCT-N/LS-HSCT-N ▶ P.18

切削条件基準表 Cutting Conditions

W-HSCT-P/N・WLS-HSCT-P/N・HSCT-P/N・LS-HSCT-P/N

被削材 Work Material	一般構造用鋼・炭素鋼・鋳鉄 Mild Steel・Carbon Steel・Cast Iron SS400、S55C、FC250 (～750N/mm²)			合金鋼・工具鋼 Alloy Steel・Tool Steel SCM、SKT、SKS、SKD (～30HRC)			調質鋼・プリハードン鋼(快削) Hardened Steel・Prehardened Steel (Free-Cutting) SKT、SKD、NAK55、HPM1 (30～38HRC)			アルミニウム合金 Aluminum Alloy			ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304			耐熱合金 Heat Resistant Alloy Steel Titanium、Inconel		
切削速度 Cutting Speed	60～100m/min			35～65m/min			20～40m/min			150～230m/min			30～50m/min			15～30m/min		
大端径 Mill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	刃当り送り (mm/t)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	刃当り送り (mm/t)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	刃当り送り (mm/t)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	刃当り送り (mm/t)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	刃当り送り (mm/t)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	刃当り送り (mm/t)
6	4,250	445	0.035	2,650	160	0.02	1,590	95	0.02	10,000	1,200	0.04	2,100	255	0.04	1,150	70	0.02
8	3,200	380	0.04	2,000	120	0.02	1,200	70	0.02	7,550	1,000	0.045	1,600	190	0.04	900	60	0.022
10	2,550	305	0.04	1,600	95	0.02	955	55	0.02	6,050	815	0.045	1,250	155	0.04	700	55	0.025
12	2,100	255	0.04	1,350	90	0.022	795	55	0.022	5,050	680	0.045	1,050	125	0.04	585	55	0.03
16	1,600	190	0.04	995	70	0.024	595	45	0.024	3,800	510	0.045	795	105	0.045	440	45	0.033
切込深さ Depth Of Cut																		

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. 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。

1. The indicated speeds and feeds are for milling with water-soluble coolant.
2. When using non-water-soluble coolant, reduce the milling speed by 20%.

切削条件基準表 Cutting Conditions

FX-ECR

被削材 Work Material	一般構造用鋼・炭素鋼 Mild Steel・Carbon Steel SS400、S45C (～750N/mm²)		合金鋼・工具鋼 Alloy Steel・Tool Steel SCM、SUJ、SKS (～30HRC)		調質鋼・ステンレス鋼 Hardened Steel・Stainless Steel SKD、SKT、SUS (30～40HRC)	
外径×コーナ半径 Dc×r	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×R0.1	14,500	55	12,000	40	9,750	30
0.5×R0.15	13,500	55	11,500	40	9,050	30
0.5×R0.2	12,500	55	10,500	40	8,450	30
0.5×R0.25	12,000	55	9,900	40	7,950	30
0.5×R0.3	11,000	55	9,350	40	7,450	30
0.5×R0.35	10,500	55	8,800	40	7,050	30
0.5×R0.4	10,000	55	8,350	40	6,700	30
0.5×R0.45	9,500	55	7,950	40	6,350	30
0.5×R0.5	9,000	55	7,550	40	6,050	30
0.5×R0.55	8,600	55	7,200	40	5,750	30
0.5×R0.6	8,300	55	6,900	40	5,500	30
0.5×R0.65	7,950	55	6,600	40	5,300	30
0.5×R0.7	7,600	55	6,350	40	5,050	30
0.5×R0.75	7,300	55	6,100	40	4,850	30
0.8×R0.8	5,750	55	4,800	40	3,850	30
0.8×R0.85	5,600	55	4,650	40	3,700	30
0.8×R0.9	5,450	55	4,500	40	3,600	30
0.8×R0.95	5,300	55	4,400	40	3,500	30
0.8×R1	5,150	55	4,300	40	3,400	30
0.8×R1.25	4,500	55	3,750	40	3,000	30
1.5×R1.5	3,100	55	2,600	40	2,050	30
1.5×R1.75	2,850	55	2,400	40	1,900	30
1.5×R2	2,650	55	2,200	40	1,750	30

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. 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。
3. 切削油剤は被削材に適したものをご使用いただき、十分に注油下さい。
4. びびりや振動を生ずる場合は切込み回数を数回に分けて下さい。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed, feed and cutting depth according to actual cutting conditions.
3. Use suitable cutting fluids, supply enough amount.
4. When chattering or vibration occurs, reduce cutting depth with multiple passes.

切削条件基準表 Cutting Conditions

V-XPM-ECR

被削材 Work Material	一般構造用鋼・炭素鋼 Mild Steel・Carbon Steel SS400・S45C (～750N/mm²)		合金鋼・工具鋼 Alloy Steel・Tool Steel SCM・SUJ・SKS (～30HRC)		調質鋼・ステンレス鋼 Hardened Steel・Stainless Steel SKD・SKT・SUS (30～40HRC)	
R	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×R0.5	3,800	50	3,150	40	2,500	30
2×R0.75	3,450	50	2,850	40	2,300	30
2×R1	3,150	50	2,650	40	2,100	30
2×R1.25	2,900	50	2,400	40	1,950	30
2×R1.5	2,700	50	2,250	40	1,800	30
2×R1.75	2,500	50	2,100	40	1,650	30
2×R2	2,350	50	1,950	40	1,550	30
2×R2.25	2,200	50	1,850	40	1,450	30
2×R2.5	2,100	50	1,750	40	1,400	30
2×R2.75	2,000	50	1,650	40	1,300	30
2×R3	1,900	50	1,550	40	1,250	30
2×R3.5	1,700	50	1,400	40	1,150	30
2×R4	1,550	50	1,300	40	1,050	30

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. 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。
3. 切削油剤は被削材に適したものをご使用いただき、十分に注油下さい。
4. びびりや振動を生ずる場合は切込み回数を数回に分けて下さい。

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. Please adjust the speed, feed and cutting depth according to actual cutting conditions.
3. Use suitable cutting fluids, supply enough amount.
4. When chattering or vibration occurs, reduce cutting depth with multiple passes.

切削条件基準表 Cutting Conditions

PZAG 座ぐり加工・プランジ加工共通 For both counterboring and plunge milling

被削材 Work Material		引張強さ・固さ成分 Tensile Strengh・Hardness	切削速度 Vc Cutting Speed (m/min)	回転当たりの送り量 f Feed Rate (mm/rev)				
				φ 14～φ 17.5	φ 20～φ 23	φ 26～φ 48	φ 54～φ 72	φ 76～φ 82
P	軟鋼、低炭素鋼 Mild Steel, Carbon Steel (SS400, S10C)	～180HB	160（100～200）	0.14（0.08～0.2）	0.18（0.1～0.25）	0.2（0.12～0.3）	0.4（0.2～0.6）	0.4（0.2～0.6）
	炭素鋼、合金鋼 Carbon Steel, Alloy Steel (S50C, SCM440)	～280HB	150（100～200）	0.14（0.08～0.2）	0.18（0.1～0.25）	0.2（0.12～0.3）	0.4（0.2～0.6）	0.4（0.2～0.6）
	ダイス鋼 Die Steel (SKD11, SKD61)	～280HB	120（80～180）	0.12（0.08～0.15）	0.14（0.1～0.2）	0.18（0.12～0.25）	0.4（0.2～0.5）	0.4（0.2～0.5）
M	ステンレス鋼 Stainless Steel (SUS304, SUS420)	～250HB	130（80～180）	0.1（0.08～0.15）	0.12（0.1～0.2）	0.16（0.12～0.25）	0.35（0.2～0.5）	0.35（0.2～0.5）
K	鋳鉄 Cast Iron (FC250)	～350N/mm^2	200（150～280）	0.16（0.08～0.25）	0.2（0.1～0.3）	0.3（0.15～0.4）	0.6（0.3～0.8）	0.6（0.3～0.8）
	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron (FCD400)	～800N/mm^2	160（100～220）	0.14（0.08～0.2）	0.18（0.1～0.25）	0.2（0.15～0.3）	0.4（0.3～0.6）	0.4（0.3～0.6）
N	アルミニウム合金 Aluminum Alloy	～13%Si	200（100～800）	0.16（0.08～0.25）	0.2（0.1～0.3）	0.3（0.15～0.4）	0.6（0.3～0.8）	0.6（0.3～0.8）
S	超耐熱合金（湿式） Superalloy（Wet） (Inconel718)	—	50（30～60）	0.08（0.05～0.14）	0.08（0.06～0.14）	0.12（0.08～0.2）	0.25（0.16～0.4）	0.25（0.16～0.4）
	チタン合金（湿式） Titanium Alloy（Wet） (Ti-6AL-4V)	—	60（30～100）	0.08（0.05～0.14）	0.1（0.06～0.16）	0.14（0.08～0.2）	0.3（0.16～0.5）	0.3（0.16～0.5）

1. この切削条件基準表は、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。
2. インサートの装着に際しては、傷や汚れを取り除いた状態でしっかりと取り付けて下さい。
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。

1. The above cutting conditions are to be used as general guidelines. Adjustments may be necessary depending on actual cutting condition.
2. When installing an insert, please remove any scratches or dirt and attach firmly.
3. Fasten the work material to reduce the possibility of work deformation, deflection of machined surface, or vibration.

■被削材別推奨材質 Recommended Materials by Insert Type

インサート材種 Insert Grades	切削油剤 Coolant	P	M	K	N	S
XP8030	有 Wet	◎	◎	○	○	○
XC8035	無 Dry	○		◎		
	有 Wet		○			

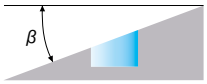
◎ 第一推奨材質 Best　○ 第二推奨材質 Good

切削条件基準表 Cutting Conditions

ADF-2D

被削材 Work Material	低炭素鋼・軟鋼・合金鋼 Low Carbon Steel・Mild Steel・Alloy Steel (C<0.3%) SS400・SCM ～710N/mm²		炭素鋼 Carbon Steel S35C・S50C ～210HB ～710N/mm²		合金鋼 Alloy Steel SCM・SCr・SNCM 28～35HRC 900～1,100N/mm²		プラスチック金型用鋼 Plastic Mold Steel NAK80 ～40HRC		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304 480～800N/mm²		特殊鋼・調質鋼 プリハードン鋼 Special Alloy Steel・Hardened Steel・Prehardened Steel ～45HRC		鋳鉄 Cast Iron FC250 ～350N/mm²		ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron FCD600 400～600N/mm²		アルミニウム展伸材 Aluminum A5052・A7075		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy AC4C・ADC	
切削速度 Cutting Speed	30～100m/min		30～100m/min		30～90m/min		20～40m/min		10～30m/min		20～30m/min		30～120m/min		30～80m/min		30～200m/min		30～200m/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)	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)
0.2	40,000	0.001～0.006	40,000	0.001～0.006	40,000	0.001～0.006	40,000	0.001～0.004	40,000	0.001～0.004	40,000	0.001～0.004	40,000	0.001～0.006	40,000	0.001～0.006	40,000	0.001～0.006	40,000	0.001～0.006
0.5	28,700	0.003～0.015	28,700	0.003～0.015	25,500	0.003～0.015	19,000	0.003～0.01	15,900	0.003～0.01	15,900	0.003～0.01	32,000	0.003～0.015	25,500	0.003～0.015	35,000	0.003～0.015	35,000	0.003～0.015
1	17,500	0.005～0.03	17,500	0.005～0.03	15,900	0.005～0.03	9,550	0.005～0.02	8,000	0.005～0.02	7,950	0.005～0.02	22,500	0.005～0.03	15,900	0.005～0.03	30,000	0.005～0.03	30,000	0.005～0.03
1.5	13,800	0.008～0.045	13,800	0.008～0.045	12,700	0.008～0.045	6,350	0.008～0.03	5,300	0.008～0.03	5,300	0.008～0.03	17,000	0.008～0.045	11,500	0.008～0.045	25,000	0.008～0.045	25,000	0.008～0.045
2	12,700	0.01～0.06	12,700	0.01～0.06	9,550	0.01～0.06	4,750	0.01～0.04	–	–	4,000	0.01～0.03	14,300	0.01～0.06	10,350	0.01～0.06	22,300	0.01～0.06	22,300	0.01～0.06
3	8,500	0.015～0.09	8,500	0.015～0.09	6,350	0.015～0.09	3,200	0.015～0.06	–	–	2,650	0.015～0.045	9,550	0.015～0.09	6,900	0.015～0.09	14,850	0.015～0.09	14,850	0.015～0.09
4	6,350	0.02～0.12	6,350	0.02～0.12	4,750	0.02～0.12	2,400	0.02～0.08	–	–	2,000	0.02～0.06	7,150	0.02～0.12	5,150	0.02～0.12	11,150	0.02～0.12	11,150	0.02～0.12
6	4,250	0.03～0.18	4,250	0.03～0.18	3,200	0.03～0.18	1,600	0.03～0.12	–	–	1,350	0.03～0.09	4,750	0.03～0.18	3,450	0.03～0.18	7,450	0.03～0.18	7,450	0.03～0.18
8	3,200	0.04～0.24	3,200	0.04～0.24	2,400	0.04～0.24	1,200	0.04～0.16	–	–	1,000	0.04～0.12	3,600	0.04～0.24	2,600	0.04～0.24	5,550	0.04～0.24	5,550	0.04～0.24
10	2,550	0.05～0.3	2,550	0.05～0.3	1,900	0.05～0.3	950	0.05～0.2	–	–	800	0.05～0.15	2,850	0.05～0.3	2,050	0.05～0.3	4,450	0.05～0.3	4,450	0.05～0.3
12	2,100	0.06～0.3	2,100	0.06～0.3	1,600	0.06～0.3	800	0.06～0.24	–	–	650	0.06～0.18	2,400	0.06～0.3	1,700	0.06～0.3	3,700	0.06～0.36	3,700	0.06～0.36
14	1,800	0.07～0.35	1,800	0.07～0.35	1,350	0.07～0.35	700	0.07～0.28	–	–	550	0.07～0.21	2,050	0.07～0.35	1,500	0.07～0.35	3,200	0.07～0.42	3,200	0.07～0.42
16	1,600	0.08～0.36	1,600	0.08～0.36	1,200	0.08～0.36	600	0.08～0.32	–	–	500	0.08～0.24	1,800	0.08～0.36	1,300	0.08～0.36	2,800	0.08～0.48	2,800	0.08～0.48
18	1,400	0.09～0.38	1,400	0.09～0.38	1,050	0.09～0.38	550	0.09～0.36	–	–	450	0.09～0.27	1,600	0.09～0.38	1,150	0.09～0.38	2,500	0.09～0.54	2,500	0.09～0.54
20	1,250	0.1～0.4	1,250	0.1～0.4	950	0.1～0.4	500	0.1～0.4	–	–	400	0.1～0.3	1,450	0.1～0.4	1,050	0.1～0.4	2,250	0.1～0.6	2,250	0.1～0.6

1. 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、水溶性切削油剤の使用を前提としたものです。
2. 不水溶性切削油剤または20倍を超える水溶性切削油剤の時は、切削速度を30%下げて下さい。
3. 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。
4. ご使用の際は工具突出し量を必要最小限で保持下さい。
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下さい。
6. ドリル取り付け時の刃先の振れは、0.01mm以下に抑えて下さい。
7. 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、送り量を調整下さい。
   - 加工面傾斜角度（β）が30°以下の斜面への加工では、上表の送り量40～60%を目安にご使用下さい。
   - 加工面傾斜角度（β）が30°を超える斜面への加工では、上表の回転速度60～80%、送り量40～60%を目安にご使用下さい。



8. 下穴がある時は、切りくずが分断されませんのでステップ加工を行って下さい。
9. 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、送り量を調整下さい。
10. φ5以下のサイズはスピンドル回転精度が良好な機械でご使用下さい。
11. 機械回転数が上記切削速度を満たさない場合、なるべく高回転でご使用下さい。なお、この場合、耐久が落ちる可能性があります。

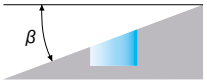
1. Water-soluble coolant may be applied as noted in the above table only under the premise that the work surface has been flattened by milling.
2. When using non-water-soluble or water-soluble coolant (over 20 times dilution), reduce cutting speed by 30%.
3. Use a rigid and precise machine and holder.
4. Please minimize tool hang over as much as possible during machining.
5. Adjust the rotational speed and the feed rate in accordance with conditions such as the machining shape, machine rigidity, or work holding.
6. Please set up the drill so that the runout of the cutting edge is under 0.01 mm.
7. When machining an inclined plane, adjust the rotational speed and the feed 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 40~60%.
8. Please use step drilling in pre-drilled holes to improve cutting chip separation.
9. If it is necessary to ensure the locating precision of the hole to be machined, adjust the rotational speed and the feed as indicated above (in accordance with the machining precision requirement).
10. For sizes under φ5, please use a machine with good spindle rotation accuracy.
11. If the machine in use cannot meet the specified values above, please set the rotation speed as high as possible. In this case, please note that durability may decrease.

切削条件基準表 Cutting Conditions

ADFLS-2D

被削材 Work Material	低炭素鋼・軟鋼・合金鋼 Low Carbon Steel・Mild Steel・Alloy Steel (C<0.3%) SS400・SCM ～710N/㎟		炭素鋼 Carbon Steel S35C・S50C ～210HB ～710N/㎟		合金鋼 Alloy Steel SCM・SCr・SNCM 28～35HRC 900～1,100N/㎟		プラスチック金型用鋼 Plastic Mold Steel NAK80 ～40HRC		特殊鋼・調質鋼 プリハードン鋼 Special Alloy Steel・Hardened Steel・Prehardened Steel ～45HRC		鋳鉄 Cast Iron FC250 ～350N/㎟		ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron FCD600 400～600N/㎟		アルミニウム展伸材 Aluminum A5052・A7075		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy AC4C・ADC	
切削速度 Cutting Speed	60～100m/min		60～100m/min		30～90m/min		20～40m/min		20～30m/min		60～120m/min		50～80m/min		80～200m/min		80～200m/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)	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	8,500	0.045～0.075	8,500	0.045～0.075	6,350	0.045～0.075	3,200	0.045～0.06	2,650	0.03～0.06	9,550	0.06～0.09	6,900	0.06～0.09	14,850	0.015～0.09	14,850	0.015～0.09
4	6,350	0.06～0.1	6,350	0.06～0.1	4,750	0.06～0.1	2,400	0.06～0.08	2,000	0.04～0.08	7,150	0.08～0.12	5,150	0.08～0.12	11,150	0.02～0.12	11,150	0.02～0.12
6	4,250	0.09～0.15	4,250	0.09～0.15	3,200	0.09～0.15	1,600	0.09～0.12	1,350	0.06～0.12	4,750	0.12～0.18	3,450	0.12～0.18	7,450	0.03～0.18	7,450	0.03～0.18
8	3,200	0.12～0.2	3,200	0.12～0.2	2,400	0.12～0.2	1,200	0.12～0.16	1,000	0.08～0.16	3,600	0.16～0.24	2,600	0.16～0.24	5,550	0.04～0.24	5,550	0.04～0.24
10	2,550	0.15～0.25	2,550	0.15～0.25	1,900	0.15～0.25	950	0.15～0.2	800	0.1～0.2	2,850	0.2～0.3	2,050	0.2～0.3	4,450	0.05～0.3	4,450	0.05～0.3
12	2,100	0.18～0.3	2,100	0.18～0.3	1,600	0.18～0.3	800	0.18～0.24	650	0.12～0.24	2,400	0.24～0.36	1,700	0.24～0.36	3,700	0.06～0.36	3,700	0.06～0.36
14	1,800	0.21～0.35	1,800	0.21～0.35	900	0.21～0.35	700	0.21～0.28	550	0.14～0.28	2,050	0.28～0.42	1,500	0.28～0.42	3,200	0.07～0.42	3,200	0.07～0.42
16	1,600	0.24～0.4	1,600	0.24～0.4	800	0.24～0.4	600	0.24～0.32	500	0.16～0.32	1,800	0.32～0.48	1,300	0.32～0.48	2,800	0.08～0.48	2,800	0.08～0.48
18	1,400	0.27～0.45	1,400	0.27～0.45	700	0.27～0.45	550	0.27～0.36	450	0.18～0.36	1,600	0.36～0.54	1,150	0.36～0.54	2,500	0.09～0.54	2,500	0.09～0.54
20	1,250	0.3～0.5	1,250	0.3～0.5	650	0.3～0.5	500	0.3～0.4	400	0.2～0.4	1,450	0.4～0.6	1,050	0.4～0.6	2,250	0.1～0.6	2,250	0.1～0.6

1. 平面加工の際は、径より大きいセンタリング穴が必要です。
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、水溶性切削油剤の使用を前提としたものです。
3. 不水溶性切削油剤または20倍を超える水溶性切削油剤の時は、切削速度を30%下げて下さい。
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. ご使用の際は工具突出し量を必要最小限で保持下さい。
6. 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下さい。
7. ドリル取り付け時の刃先の振れは、0.01mm以下に抑えて下さい。
8. 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、送り量を調整下さい。
   - 加工面傾斜角度（β）が30°以下の斜面への加工では、上表の送り量40～60%を目安にご使用下さい。
   - 加工面傾斜角度（β）が30°を超える斜面への加工では、上表の回転速度60～80%、送り量40～60%を目安にご使用下さい。



9. 下穴がある時は、切りくずが分断されませんのでステップ加工を行って下さい。
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、送り量を調整下さい。

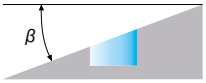
1. To process flat surfaces, prior center-drilling with a larger diameter is required.
2. Water-soluble coolant may be applied as noted in the above table only under the premise that the work surface has been flattened by milling.
3. When using non-water-soluble or water-soluble coolant (over 20 times dilution), reduce cutting speed by 30%.
4. Use a rigid and precise machine and holder.
5. Please minimize tool hang over as much as possible during machining.
6. Adjust the rotational speed and the feed rate in accordance with conditions such as the machining shape, machine rigidity, or work holding.
7. Please set up the drill so that the runout of the cutting edge is under 0.01 mm.
8. When machining an inclined plane, adjust the rotational speed and the feed 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 40~60%.
9. Please use step drilling in pre-drilled holes to improve cutting chip separation.
10. If it is necessary to ensure the locating precision of the hole to be machined, adjust the rotational speed and the feed as indicated above (in accordance with the machining precision requirement).

切削条件基準表 Cutting Conditions

ADFO-3D

被削材 Work Material	低炭素鋼・軟鋼・合金鋼 Low Carbon Steel・Mild Steel・Alloy Steel (C<0.3%) SS400・SCM ～710N/mm²		炭素鋼 Carbon Steel S35C・S50C ～210HB ～710N/mm²		合金鋼 Alloy Steel SCM・SCr・SNCM 28～35HRC 900～1,100N/mm²		プラスチック金型用鋼 Plastic Mold Steel NAK80 ～40HRC		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304 480～800N/mm²		特殊鋼・調質鋼 プリハードン鋼 Special Alloy Steel・Hardened Steel・Prehardened Steel ～45HRC		鋳鉄 Cast Iron FC250 ～350N/mm²		ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron FCD600 400～600N/mm²		アルミニウム展伸材 Aluminum A5052・A7075		アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy AC4C・ADC	
切削速度 Cutting Speed	80～120m/min		80～120m/min		50～90m/min		20～40m/min		40～60m/min		20～30m/min		80～120m/min		60～100m/min		120～200m/min		120～200m/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)	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	10,600	0.045～0.09	10,600	0.045～0.09	7,450	0.045～0.09	3,200	0.045～0.06	5,300	0.045～0.09	2,650	0.045～0.06	10,600	0.045～0.09	8,500	0.045～0.09	17,000	0.045～0.09	17,000	0.045～0.09
4	8,000	0.045～0.12	8,000	0.045～0.12	5,550	0.045～0.12	2,400	0.045～0.08	4,000	0.045～0.12	2,000	0.045～0.08	8,000	0.045～0.12	6,350	0.045～0.12	12,750	0.045～0.12	12,750	0.045～0.12
6	5,300	0.06～0.18	5,300	0.06～0.18	3,700	0.06～0.18	1,600	0.06～0.12	2,650	0.06～0.18	1,350	0.06～0.12	5,300	0.06～0.18	4,250	0.06～0.18	8,500	0.06～0.18	8,500	0.06～0.18
8	4,000	0.08～0.24	4,000	0.08～0.24	2,800	0.08～0.24	1,200	0.08～0.16	2,000	0.08～0.24	1,000	0.08～0.16	4,000	0.08～0.24	3,200	0.08～0.24	6,350	0.08～0.24	6,350	0.08～0.24
10	3,200	0.1～0.3	3,200	0.1～0.3	2,250	0.1～0.3	950	0.1～0.2	1,600	0.1～0.3	800	0.1～0.2	3,200	0.1～0.3	2,550	0.1～0.3	5,100	0.1～0.3	5,100	0.1～0.3
12	2,650	0.12～0.36	2,650	0.12～0.36	1,850	0.12～0.36	800	0.12～0.24	1,350	0.12～0.36	650	0.12～0.24	2,650	0.12～0.36	2,100	0.12～0.36	4,250	0.12～0.36	4,250	0.12～0.36
14	2,250	0.14～0.42	2,250	0.14～0.42	1,600	0.14～0.42	700	0.14～0.28	1,150	0.14～0.42	550	0.14～0.28	2,250	0.14～0.42	1,800	0.14～0.42	3,650	0.14～0.42	3,650	0.14～0.42
16	2,000	0.16～0.48	2,000	0.16～0.48	1,400	0.16～0.48	600	0.16～0.32	1,000	0.16～0.48	500	0.16～0.32	2,000	0.16～0.48	1,600	0.16～0.48	3,200	0.16～0.48	3,200	0.16～0.48
18	1,750	0.18～0.54	1,750	0.18～0.54	1,250	0.18～0.54	550	0.18～0.36	900	0.18～0.54	450	0.18～0.36	1,750	0.18～0.54	1,400	0.18～0.54	2,850	0.18～0.54	2,850	0.18～0.54
20	1,600	0.2～0.6	1,600	0.2～0.6	1,100	0.2～0.6	500	0.2～0.4	800	0.2～0.6	400	0.2～0.4	1,600	0.2～0.6	1,250	0.2～0.6	2,550	0.2～0.6	2,550	0.2～0.6

1. 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、水溶性切削油剤の使用を前提としたものです。
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. ご使用の際は工具突出し量を必要最小限で保持下さい。
4. 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下さい。
5. ドリル取り付け時の刃先の振れは、0.02mm以下に抑えて下さい。
6. 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。
7. 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、送り量を調整下さい。
   - 加工面傾斜角度（β）が30°以下の斜面への加工では、上表の送り量40～60%を目安にご使用下さい。
   - 加工面傾斜角度（β）が30°を超える斜面への加工では、上表の回転速度60～80%、送り量40～60%を目安にご使用下さい。



8. 下穴がある時は、切りくずが分断されませんのでステップ加工を行って下さい。
9. 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、送り量を調整下さい。
10. 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。

1. Water-soluble coolant may be applied as noted in the above table only under the premise that the work surface has been flattened by milling.
2. Use a rigid and precise machine and holder.
3. Please minimize overhang length as much as possible during machining.
4. Adjust the rotational speed and the feed in accordance with conditions such as the machining shape, machine rigidity, or work holding.
5. Please set up the drill so that the runout of the cutting edge is under 0.02 mm.
6. Please select a cutting fluid that is most suitable for the work material with minimal smoke formation.
7. When machining an inclined plane, adjust the rotational speed and the feed 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 40-60%.
8. Please use step drilling in pre-drilled holes to improve cutting chip separation.
9. If it is necessary to ensure the locating precision of the hole to be machined, adjust the rotational speed and the feed as indicated above (in accordance with the machining precision requirement).
10. 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.

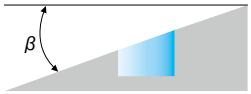
切削条件基準表 Cutting Conditions

FX-ZDS・FX-LS-ZDS[注1) Note]・FX-ZDN[注1) Note]・FX-HO-ZDN

被削材 Work Material	一般構造用鋼・炭素鋼・鋳鉄 Mild Steel・Carbon Steel・Cast Iron SS400・S55C・FC250 ～750N/mm²			合金鋼・工具鋼 Alloy Steel・Tool Steel SCM・SKT・SKS・SKD ～30HRC			調質鋼・プリハードン鋼(快削材) Hardened Steel・Prehardened Steel(Free-Cutting) SKT・SKD・NAK55・HPM1 30～40HRC			調質鋼・ステンレス鋼 Hardened Steel・Stainless Steel SKD・SUS304 40～45HRC		
切削速度 Cutting Speed	60～80m/min			40～63m/min			30～50m/min			20～40m/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)	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	0.004～0.01	20,000	150	0.004～0.01	–	–	–	–	–	–
1	19,000	290	0.012～0.018	19,000	285	0.012～0.018	15,600	230	0.012～0.018	–	–	–
2	11,000	330	0.024～0.036	9,500	285	0.024～0.036	7,900	235	0.024～0.036	–	–	–
3	7,950	360	0.035～0.055	6,550	295	0.035～0.055	5,300	240	0.035～0.055	4,250	155	0.028～0.044
4	5,950	360	0.045～0.075	4,900	295	0.045～0.075	4,000	240	0.045～0.075	3,200	155	0.036～0.06
5	4,800	360	0.055～0.095	3,900	295	0.055～0.095	3,200	240	0.055～0.095	2,550	155	0.044～0.076
6	3,950	360	0.07 ～0.11	3,250	295	0.07 ～0.11	2,600	240	0.07 ～0.11	2,100	155	0.055～0.09
8	3,000	360	0.09 ～0.14	2,450	295	0.09 ～0.14	2,000	240	0.09 ～0.14	1,600	155	0.07 ～0.11
10	2,350	360	0.12 ～0.18	1,950	295	0.12 ～0.18	1,600	240	0.12 ～0.18	1,250	155	0.09 ～0.15
12	1,950	360	0.15 ～0.21	1,600	295	0.15 ～0.21	1,300	240	0.15 ～0.21	1,050	155	0.12 ～0.18
14	1,700	360	0.17 ～0.24	1,400	295	0.17 ～0.24	1,150	240	0.17 ～0.24	910	155	0.13 ～0.2
16	1,500	360	0.2 ～0.27	1,200	295	0.2 ～0.27	990	240	0.2 ～0.27	795	155	0.15 ～0.23
18	1,300	360	0.21 ～0.3	1,100	295	0.21 ～0.3	880	240	0.21 ～0.3	700	155	0.16 ～0.25
20	1,200	360	0.24 ～0.34	985	295	0.24 ～0.34	795	240	0.24 ～0.34	635	155	0.19 ～0.28

切込深さ Depth Of Cut

・H＝1D以下 H≦1D
・下穴無し Without pre-drilled hole



1. FX-LS-ZDS、FX-ZDN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. 2Dを超す加工深さの場合は、ステップ加工を推奨します。
5. 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。
6. 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。
7. 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。
8. 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。
9. 工具径φ3未満を被削材【合金鋼・工具鋼】、【調質鋼・プリハードン鋼(快削材)】でご使用の場合は、水溶性切削油剤の使用環境を推奨します。水溶性環境でのご使用の際は、上表の回転速度、送り速度を60%～80%として下さい。
10. 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。
11. 工具径φ1未満は、斜面へのご使用は推奨しません。
12. 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。
13. 下穴がある場合、切りくずが分断されませんのでステップ加工を行って下さい。
14. 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。
15. 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。

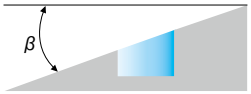
1. When using FX-LS-ZDS or FX-ZDN, please decrease the RPM and feed rate to 70 - 90% of the figures in the above table.
2. This machining condition table applies to milling workpieces that have been flattened at the top through the removal of the forged surface (on a milling machine).
3. These machining conditions apply to hole depths of 1D or less. (D=outer diameter)
4. For hole depth of 2D or more, step milling is recommended.
5. Use a rigid and precise machine and holder.
6. Adjust the rotational speed and the feed rate in accordance with conditions such as the machining shape, machine rigidity, or work holding.
7. When chucking an end mill, keep the runout at the cutting edge below 10μm.
8. Please use a suitable fluid with high smoke retardant properties.
9. Water-soluble coolant is recommended when milling alloy steels, tool steels and hardened steels (free cutting steels) if the tool diameter is less than 3mm.
10. During Dry (no fluid) milling, please use air blow to remove cutting chips from the milling area and to eliminate chip packing.
11. Incline milling is not recommended if the tool diameter is less than 1 mm.
12. 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%.
13. To avoid chip packing, step milling is recommended with pilot holes.
14. 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).
15. 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 CA-ZDS ▶ P.47
形状寸法表 Specification Charts CA-LS-ZDS ▶ P.49

切削条件基準表 Cutting Conditions

注1) Note

CA-ZDS・CA-LS-ZDS

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 Magnesium Alloy AZ91・AZ80A		
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. CA-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 CA-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.

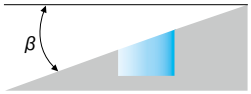
切削条件基準表 Cutting Conditions

DIA-ZDS

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%			アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy Casting ≧Si 13%			マグネシウム合金 Magnesium Alloy AZ91・AZ80A			複合材(CFRP)・脆性材(マシナブルセラミックス・グラファイト) Composite Material・Brittle Material (Machinable Ceramic・Graphite)		
切削速度 Cutting Speed	80～200m/min			50～150m/min			30～130m/min			50～100m/min			30～120m/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)	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	180	0.004～0.011	20,000	150	0.004～0.01	20,000	140	0.004～0.01	20,000	150	0.004～0.01	20,000	100	0.002～0.01
1	20,000	360	0.014～0.021	20,000	300	0.012～0.018	20,000	300	0.012～0.018	20,000	300	0.012～0.018	20,000	200	0.005～0.02
2	20,000	720	0.028～0.043	19,000	570	0.024～0.036	15,000	450	0.022～0.034	15,400	450	0.024～0.036	13,000	250	0.01 ～0.04
3	17,000	915	0.042～0.066	12,500	575	0.035～0.055	10,000	450	0.035～0.055	10,000	450	0.035～0.055	8,500	250	0.01 ～0.06
4	12,500	915	0.054～0.09	9,550	575	0.045～0.075	7,550	450	0.045～0.075	7,500	450	0.045～0.075	6,350	250	0.02 ～0.07
5	10,000	915	0.066～0.114	7,650	575	0.055～0.095	6,000	450	0.055～0.095	6,000	450	0.055～0.095	5,100	250	0.03 ～0.08
6	8,500	915	0.08 ～0.13	6,350	575	0.07 ～0.11	5,000	450	0.07 ～0.11	5,000	450	0.07 ～0.11	4,250	250	0.04 ～0.09
7	7,250	915	0.09 ～0.16	5,450	575	0.08 ～0.13	4,300	450	0.08 ～0.13	4,300	450	0.07 ～0.12	3,650	250	0.05 ～0.1
8	6,350	915	0.1 ～0.17	4,750	575	0.09 ～0.14	3,800	450	0.09 ～0.14	3,750	450	0.09 ～0.14	3,200	250	0.06 ～0.11
9	5,650	915	0.12 ～0.2	4,250	575	0.11 ～0.17	3,350	450	0.11 ～0.17	3,350	450	0.1 ～0.16	2,850	250	0.07 ～0.12
10	5,100	915	0.14 ～0.22	3,800	575	0.12 ～0.18	3,000	450	0.12 ～0.18	3,000	450	0.12 ～0.18	2,550	250	0.08 ～0.13
11	4,600	915	0.16 ～0.24	3,500	575	0.13 ～0.19	2,750	450	0.13 ～0.19	2,750	450	0.13 ～0.19	2,300	250	0.09 ～0.14
12	4,250	915	0.18 ～0.26	3,200	575	0.15 ～0.21	2,500	450	0.15 ～0.21	2,500	450	0.14 ～0.22	2,150	250	0.1 ～0.15

切込深さ Depth Of Cut

・H＝1D以下 H≦1D
・下穴無し Without pre-drilled hole



1. 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。
2. 上表は、穴深さが1D以下の場合のものです。
3. 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。
4. 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。
5. 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。
6. 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。
7. 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。
8. 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。
9. 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。
10. 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。
11. 脆性材の加工の場合は、粉塵対策を必ず行って下さい。舞い上がった粉塵は、引火、爆発の恐れがあります。吸引をすると人体に影響を及ぼす危険があります。
12. CFRP等の被削性は、レジンの性質やその含有量によって大きく影響を受けます。切削状況を見ながら回転速度、送り速度を調整下さい。

1. 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).
2. These machining conditions apply to hole depths of 1D or less. (D=outer diameter)
3. Use a rigid and precise machine and holder.
4. Adjust the rotational speed and the feed rate in accordance with conditions such as the machining shape, machine rigidity, or work holding.
5. When chucking an end mill, keep the runout at the cutting edge below 10μm.
6. Please use a suitable fluid with high smoke retardant properties.
7. During Dry (no fluid) milling, please use air blow to remove cutting chips from the milling area and to eliminate chip packing.
8. 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%.
9. 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).
10. 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.
11. When machining brittle materials, please take proper measures to eliminate the dust. Airborne dust is flammable, may cause fire, and is a health hazard if inhaled.
12. The machinability of materials like CFRP is heavily dependent on the composition of the resin. Please adjust the RPM and feed rate accordingly based on cutting conditions.

形状寸法表 Specification Charts VP-ZDS ▶ P.52
形状寸法表 Specification Charts VP-LS-ZDS ▶ P.54

切削条件基準表 Cutting Conditions

VP-ZDS・VP-LS-ZDS

注1) Note

被削材 Work Material	一般構造用鋼・炭素鋼・鋳鉄 Mild Steel・Carbon Steel・Cast Iron SS400・S45C・FC250 ～750N/mm²			合金鋼・工具鋼 Alloy Steel・Tool Steel SCM・SKJ・SKS ～30HRC			調質鋼・ステンレス鋼 Hardened Steel・Stainless Steel SKD・SKT・SUS 30～40HRC			アルミニウム合金・アルミニウム合金鋳物 Aluminum Alloy・Aluminum Alloy Casting A7075・＜Si 13%		
切削速度 Cutting Speed	16～30m/min			12～25m/min			10～20m/min			30～80m/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)	回転速度 Speed (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	送り量 Feed Rate (mm/rev)
3	2,700	80	0.01 ～ 0.05	2,200	65	0.01 ～ 0.05	1,600	48	0.01 ～ 0.05	5,300	180	0.01 ～ 0.06
4	2,000	80	0.02 ～ 0.06	1,600	65	0.02 ～ 0.06	1,200	48	0.02 ～ 0.06	4,000	180	0.02 ～ 0.07
5	1,600	80	0.03 ～ 0.08	1,300	65	0.03 ～ 0.08	960	48	0.03 ～ 0.08	3,200	180	0.03 ～ 0.09
6	1,350	80	0.04 ～ 0.09	1,100	65	0.04 ～ 0.09	800	48	0.04 ～ 0.09	2,700	180	0.04 ～ 0.1
8	1,000	80	0.05 ～ 0.1	800	65	0.05 ～ 0.1	630	48	0.05 ～ 0.1	2,000	180	0.05 ～ 0.11
10	840	80	0.06 ～ 0.12	680	65	0.06 ～ 0.12	500	48	0.06 ～ 0.12	1,600	180	0.06 ～ 0.13
12	700	80	0.09 ～ 0.15	550	65	0.09 ～ 0.15	400	48	0.09 ～ 0.15	1,350	180	0.09 ～ 0.17
14	570	80	0.11 ～ 0.17	460	65	0.11 ～ 0.17	360	48	0.11 ～ 0.17	1,150	180	0.11 ～ 0.19
16	500	80	0.12 ～ 0.19	400	65	0.12 ～ 0.19	300	48	0.12 ～ 0.19	1,000	180	0.12 ～ 0.21
18	450	80	0.14 ～ 0.22	360	65	0.14 ～ 0.22	280	48	0.14 ～ 0.22	900	180	0.14 ～ 0.25
20	400	80	0.15 ～ 0.25	320	65	0.15 ～ 0.25	240	48	0.15 ～ 0.25	795	180	0.15 ～ 0.28
21	380	80	0.16 ～ 0.26	300	65	0.16 ～ 0.26	230	48	0.16 ～ 0.26	760	180	0.16 ～ 0.29
22	360	80	0.17 ～ 0.27	290	65	0.17 ～ 0.27	220	48	0.17 ～ 0.27	730	180	0.17 ～ 0.3
23	350	80	0.18 ～ 0.28	280	65	0.18 ～ 0.28	210	48	0.18 ～ 0.28	690	180	0.18 ～ 0.31
24	330	80	0.19 ～ 0.29	270	65	0.19 ～ 0.29	200	48	0.19 ～ 0.29	660	180	0.19 ～ 0.32
25	320	80	0.2 ～ 0.3	260	65	0.2 ～ 0.3	190	48	0.2 ～ 0.3	640	180	0.2 ～ 0.33
26	310	80	0.21 ～ 0.31	250	65	0.21 ～ 0.31	185	48	0.21 ～ 0.31	610	180	0.22 ～ 0.35
27	300	80	0.22 ～ 0.32	240	65	0.22 ～ 0.32	180	48	0.22 ～ 0.32	590	180	0.23 ～ 0.36
28	290	80	0.23 ～ 0.33	230	65	0.23 ～ 0.33	170	48	0.23 ～ 0.33	570	180	0.24 ～ 0.37
29	280	80	0.24 ～ 0.34	220	65	0.24 ～ 0.34	165	48	0.24 ～ 0.34	550	180	0.25 ～ 0.38
30	270	80	0.25 ～ 0.35	210	65	0.25 ～ 0.35	160	48	0.25 ～ 0.35	530	180	0.26 ～ 0.39
31	260	80	0.26 ～ 0.36	205	65	0.26 ～ 0.36	155	48	0.26 ～ 0.36	510	180	0.27 ～ 0.4
32	250	80	0.27 ～ 0.37	200	65	0.27 ～ 0.37	150	48	0.27 ～ 0.37	500	180	0.28 ～ 0.41

切込深さ Depth Of Cut

・H＝1D以下 H≦1D
・下穴有り With pre-drilled hole

1. VP-LS-ZDSをご使用の場合は、上表の回転速度、送り速度を60%～80%として下さい。
2. 上表は、ドリルによる下穴加工があることを前提としたものです。下穴径は、使用工具の外径50%以上を推奨します。
3. 上表は、穴深さが1D以下の場合のものです。
4. 下穴無しの加工の場合は、送り速度を上表の40 ～70%を目安として下さい。
5. 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。
6. 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。
7. 切削油剤は被削材に適したものをご使用いただき、十分に注油下さい。
8. 加工穴の拡大が問題となるときは、回転速度、送り量を上表の値より下げて下さい。
9. 切りくずを分断する必要があるときは必ずステップ送りを実施して下さい。
10. 横形マシニングセンタで加工される場合は、特に切りくずの排出に注意下さい。
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、切くずの処理・管理に注意下さい。発火の恐れがあります。
12. 斜面のドリリング前加工には、ADFシリーズや超硬ZDSシリーズを推奨します。選定の目安(p.6)を参考にして下さい。

1. When using VP-LS-ZDS, please decrease the RPM and feed rate to 60 - 80% of the figures in the above table.
2. The chart above is based on the assumption that pilot holes are processed. For the diameter of the pilot hole, a value of over 50% of the selected tool's outer diameter is recommended.
3. These machining conditions apply to hole depths of 1D or less. (D=outer diameter)
4. For machining without pilot holes, set the feed rate to between 40 and 70% of the values indicated in the table above.
5. Use a rigid and precise machine and holder.
6. Adjust the rotational speed and the feed rate in accordance with conditions such as the machining shape, machine rigidity, or work holding.
7. Please use a suitable coolant for the work material and apply sufficiently.
8. If the problem of hole oversizing occurs, reduce the spindle RPM and feed amount lower than the amounts shown above.
9. We recommend step feeding when you require better chip breakage.
10. Pay particular attention to chip evacuation when using a horizonal machining center.
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.
12. The ADF series or the ZDS carbide series are recommended for pre-drilling on inclined surfaces. Please refer to the selection guide (p.6) for details.

MEMO

MEMO

MEMO

法令一部改正によるコバルトの特定化学物質指定について

About the designation of cobalt as a specified chemical substance by the revision of the law

2014年10月30日

お客様各位

下記に記載の通り、コバルトが特定化学物質に指定されました。工具を通常使用する場合は健康障害を引き起こすことはありませんが、お客様に安心して弊社の製品をご使用いただく為にも、弊社製品のコバルト含有の有無を総合カタログへ記載することにいたしました。ご確認いただきますようお願い申し上げます。

1. 法改正内容について

労働安全衛生法施行令等一部改正により特定化学物質の第2類物質として「コバルト及びその無機化合物」が新たに追加指定され、2012年9月20日公布、2013年1月1日施行されております。

法改正に伴い、特定化学物質による健康障害防止措置として下記対策を講じる必要があります。

- 製品（粉末・合金・工具）への表示　※
- 発散抑制措置（コバルト濃度として0.02mg/㎥以下）
- 漏洩のための措置
- 作業主任者の選任
- 作業環境測定（6ヶ月毎）
- 健康診断（6ヶ月毎）、記録の30年保管
- 保護具装備、作業記録30年保管、休憩室設置、洗浄設備設置、取扱注意表示

※「製品への表示」のうち「工具への表示」につきましては、以下の通りです。
当業界の工具は、労働者による取扱いの過程において工具等の摩耗により作業者が健康障害を生じるコバルト粉じん等の飛散はないため表示対象外製品であると判断されました。従いまして表示に関しましても今まで通り変更ございません。

2. 法改正に伴う対応について

（1）工具をご使用いただくお客様

工具を通常ご使用いただく場合は、工具等の摩耗により作業者が健康障害を引き起こすコバルト粉じん等の発散は生じないことから、特定化学物質による健康障害防止措置を実施する対象となりません。今までどおりご使用いただきますよう、お願い申し上げます。

（2）コバルトを含む工具を購入され、それを研削などにより追加工をされるお客様

コバルトを含む工具の追加工および再研削工程などでは、上記1項の対策を講じる必要があると思われます。なお、詳細は所轄の労働基準監督署または法令等でご確認ください。

October 30, 2014

Dear Customers

As described below, cobalt has been listed as specified chemical substances. Although it does not cause health problems in regular use of tools, however, for our customers to be able to use our products with confidence, we put a notice on our catalog about which tool contains cobalt. We ask you to refer it for your information.

1. The amendments of the law

"Cobalt and its inorganic compounds" are newly added as second type of specific chemical substances by the partial revision of Ordinance for Enforcement of the Act on Occupational Safety and Health, issued on September 20, 2012, and enforced from January 1, 2013.
According to the amendments to the Act, we must take following actions to prevent health problems caused by specific chemical substances.

- Marking on the tools (Powder, Alloys, Tools) ※
- Divergence control measures
  (Less than 0.02mg / m^3 as cobalt concentration)
- Measures for leakage
- Appointment of Operations Chief
- Measurement and working environment
  (every 6 months)
- Keeping health diagnosis records for 30 years
  (every 6 months)
- Wearing protective equipment, Keep work records for 30 years, Set up a break room,
  Installation of cleaning equipment, handling notices

※Details of "Making on Tools" found in "Making on Product" are as below:
Scattering of cobalt dust which causes health disorders are not recognized during the machining process using tools of our industry. Therefore, it is judged that the marks indicating cobalt is unnecessary and no changes are made with the marks on products.

2. The correspondence with the revision of the law

(1) Customers who use the tool
Ordinal usage of tools does not cause the scattering of cobalt dust which causes the health disorders. Therefore, it is not subject to take actions preventing the health impairment of workers. Please use our product as before.

(2) Customers who purchase the tool contain cobalt, and make any alterations to it such as by grinding
It is required for the processes as re-grinding and alteration to the tool contains cobalt to take measures above Section 1. Since there is a setting of the grace period, please check the laws of regulations of the competent or Labor Standards Inspection Office for more information.

安全にお使いいただくために
Observe These Precautions For Safe Use

加工前の注意　Prior to Operations:

●鋭利な切れ刃を素手で触るとけがの危険があります。切れ刃を素手で触らないで下さい。特にケースからの取り出し時や機械への操着時には、保護手袋等を使用して下さい。
●重量の重い工具を扱う時は、落下によるけがの危険があります。適切な運搬機具やチェーンブロック等を使用し、安全靴を着用して下さい。
●工具に傷,割れ等があると使用中に破損し飛び散ることがあります。使用前に傷、割れ等のないことを確認して下さい。
●使用前に工具および加工物の寸法を確認して下さい。
●回転方向を誤ると工具が破損、飛散しけがをする危険があります。使用前に回転方向を確認して下さい。
●工作機械保持具を含めた回転部のバランスが悪いと、振れ振動により工具が破損しけがをする危険があります。試運転を必ず実施し、バランスの確認をして下さい。
●工具の保持が不十分ですと破損、飛散を招きけがをする危険があります。ホルダ等は、工具および加工内容に見合ったものを使用して下さい。工具はホルダにしっかりと固定し、振れを抑えるようにして下さい。インデキサブル工具では、インサートや部品が確実にクランプされている事も確認して下さい。
●加工物の保持が不十分ですと、工具や加工物が破損し飛散する危険があります。加工物の保持は確実におこなって下さい。

● Touching sharp cutting edges with bare hands can cause injury. Never touch the cutting edges with bare hands. Wear protective gloves, especially when removing tools from the case and attaching them to the machine.
● When handling heavy tools, dropping poses danger. Use appro-priate transport equipment or chain block and wear safety shoes.
● Scratches or cracks in the tools can cause breakage and flying debris during operation. Ensure that there are no scratches or cracks prior to using the tools.
● Check if the tools and the work materials are correct prior to use.
● If the tool is rotating in the wrong direction, it can cause breakage or flying debris, leading to injury. Check the rotation direction prior to use.
● If the rotational balance is poor (including that for the retainer of the machine tools), the shaking vibration could cause breakage and lead to accidents. Ensure that you always carry out a test operation and check the balance.
● Insufficient retention of the tool can lead to breakage or flying debris, causing injuries. Ensure you use holders, etc. that match the tools and the nature of the processing operations. The tool should be firmly attached to the holder to prevent shaking. When using indexable tools ensure you check before-hand that indexable inserts and parts are securely clamped.
● Insufficient retention of the work materials can cause tools and work materials to break or cause flying debris. Ensure that the work materials are firmly secured.

加工する時の注意　During Operations:

●回転中の工具、加工物等に触るとけがをします。回転中の工具、加工物等には絶対に触らないで下さい。また、衣服にたるみがあると巻き込まれる危険があります。たるみのない衣服を着用して下さい。
●工具が加工中に衝撃的な負荷を受けると破損、飛散しけがをする危険があります。また、高温の切りくずが飛散し、けがや火傷をする危険があります。必ず安全カバーや保護めがね等の保護具を使用して下さい。
●工具を改造したり、本来の使用目的以外で使用すると、工具が破損、飛散しけがをする危険があります。工具は改造しないで下さい。本来の使用目的で使用して下さい。
●切削条件基準表の数値は、新しく作業を立ち上げる時の目安として下さい。加工物の形状や機械剛性に合わせて切削条件を調節する必要があります。
●加工中に異常な振動等が発生した場合は、直ちに加工を中止して下さい。そのまま続けると工具が破損、飛散しけがをする危険があります。異常の原因を取り除いてから加工を再開して下さい。
●摩耗が進んだり、痛んだ状態の工具を使用し続けると破損、飛散の原因となります。切れ味が悪くなったら工具を交換して下さい。
●用途に応じ切削油を選定して下さい。不水溶性切削油剤を使用する時は、加工時に発生する火花や破損による発熱で引火、火災の危険があります。防火対策を必ずおこなって下さい。

● Touching the tools or the work materials during rotation can cause injury. Never touch tools or work materials during rotation. As loose clothing can become caught in mechanisms, ensure that you wear work clothes that can not become caught.
● If the tool receives a shock load during processing, this can cause breakage or flying debris, leading to injury. As hot flying cutting chips cause injury or burns, ensure you use protective equipment including safety covers and eye protection.
● Modifying the tool or attempting to use it for purposes other than the original purpose can cause breakage or flying debris, leading to possible injury. Never attempt to modify the tool and never use it for any purpose other than the designated purpose.
● The numerical value listed in the table of recommended cutting conditions should be used as a general guide when starting new operations. It is necessary to adjust conditions according to the dimensions of work materials and the rigidity of the machine.
● If abnormal vibration, etc. occurs during processing, stop processing immediately. Attempting to continue processing can cause tool breakage or flying debris, leading to possible injury. Ensure that you eliminate the cause of the abnormality before resuming processing.
● Attempting to use tools with considerable wear can cause breakage or flying debris. Replace the tool when it no longer cuts well.
● Select a cutting oil appropriate to the particular usage. Using a non-water-soluble cutting oil could lead to fires due to sparks generated during processing or heat caused by breakage. Ensure that you take proper fire-prevention measures.

加工後の注意　After Use:

●加工直後の工具、加工物は、高温になっているため火傷をする危険があります。加工物を素手で触らないで下さい。
●加工物に生じたバリでけがをする危険があります。素手で触らないで下さい。
●加工後は必ず加工物の寸法を確認して下さい。
●工具を再研削すると粉塵が発生します。粉塵は健康を害する危険があるので、必ず防塵マスク、吸塵機等の粉塵対策をして下さい。

● Tools and work materials are very hot immediately after processing. Never touch them with your bare hands.
● The burrs generated during processing can cause injury. Never touch them with your bare hands.
● Ensure that you check the measurements of the work materials after processing.
● When the tool is reground, grinding dust is generated which is dangerous to your health. Ensure that you take proper safety measures such as wearing a dustproof mask or using a respirator.

以上は、当社製品を安全にお使いいただくための基本的注意です。その他の詳細につきましては、当社までお問い合わせ下さい。

This completes the basic precautions for safe use of this company's equipment.
Please feel free to contact us at any time if you have any further questions.

shaping your dreams

オーエスジー株式会社

〒442-8543　愛知県豊川市本野ケ原三丁目22番地
☎(0533)82-1111　FAX (0533)82-1131

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　☎(03)5715-2966 FAX(03)5460-2966

西日本営業部
〒550-0013 大阪府大阪市西区新町2-4-2 405号
☎(06)6538-3880 FAX(06)6538-3879

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　☎(052)589-8320 FAX(052)561-8310

仙　台	☎(022)390-9701	上　田	☎(0268)28-7381	明　石	☎(078)927-8212
郡　山	☎(024)991-7485	静　岡	☎(054)283-6651	金　沢	☎(076)268-0830
茨　城	☎(029)354-7017	浜　松	☎(053)461-1121	岡　山	☎(086)241-0411
両　毛	☎(0270)40-5855	豊　川	☎(0533)82-1145	広　島	☎(082)532-6808
宇都宮	☎(028)651-2720	三　河	☎(0566)62-8286	四　国	☎(087)868-4003
新　潟	☎(025)288-3888	トヨタ	☎(0533)82-1145	九　州	☎(092)504-1211
東　京	☎(03)5715-2966	名古屋	☎(052)589-8320	北九州	☎(093)922-8190
八王子	☎(042)645-5406	岐　阜	☎(058)259-6055	熊　本	☎(096)386-5120
厚　木	☎(046)230-5030	京　滋	☎(077)553-2012		
諏　訪	☎(0266)58-0152	大　阪	☎(06)4308-3411		

〈工具の技術的なご相談は…〉
コミュニケーションダイヤル　0120-41-5981（よい　工具は　一番）
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

〈その他のお問い合わせは…〉E-mail:cs-info@osg.co.jp

《最新情報》OSG HP　https://www.osg.co.jp/

OSG Corporation

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

⚠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 strange cutting sounds.
- ●Do not modify tools.
- ●Please use correct tools for the operation. Check dimensions to ensure proper selection.

◆製品については、常に研究・改良を行っておりますので、予告なく本カタログ掲載仕様を変更する場合があります。
◆Tool specifications are subject to change without notice.

OSG代理店

※本書掲載内容の無断転載・複製を禁じます。 Copyright © 2018 OSG Corporation. All rights reserved.

C-92.web(DN)
23.12