



# COMPOSITE SOLUTIONS

—— 複合材加工用工具 ——

Vol.6



# Composite Drills

## D-STAD 入口側出口側 穴品位重視型

For excellent entry and exit hole quality

## D-DAD 出口側穴品位重視型 ダブルアングルタイプ

For excellent exit hole quality  
High helix geometry

## D-GDN90 出口側穴品位重視型 先端角 90° タイプ

For excellent exit hole quality  
90° point angle geometry

## STCH スタック材対応型 for stack materials

## ◆ 超微結晶ダイヤモンドコーティング (PAT. in Japan)

OSG Ultra-Fine Diamond Coating

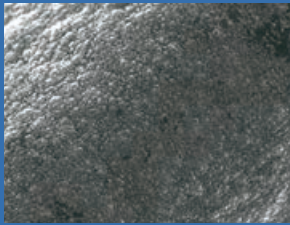
### ① 平滑な被膜表面 Smooth coating surface

超微結晶の多層構造により、表面がスムーズなため、仕上げ面が良好

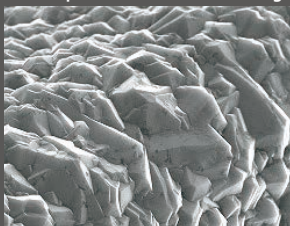
Ultra-fine, multi-layers diamond coating improves surface finish quality

#### ■ 被膜表面 Surface of Coating

超微結晶ダイヤモンドコーティング  
Ultra Fine Diamond Coating



他社ダイヤモンドコーティング  
Competitor's Diamond Coating



### ② シャープエッジ Sharp Cutting Edge

切れ味が良く、CFRP加工のデラミ対策に最適

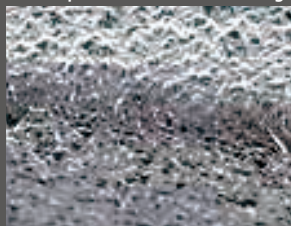
Extremely sharp cutting edge is ideal for preventing delamination in CFRP

#### ■ 刃先エッジ Cutting Edge

超微結晶ダイヤモンドコーティング  
Ultra Fine Diamond Coating



他社ダイヤモンドコーティング  
Competitor's Diamond Coating



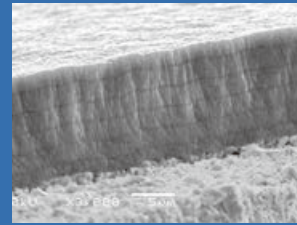
### ③ 高じん性被膜 Hard coating layer

超微結晶の多層構造により、高い被膜じん性を実現

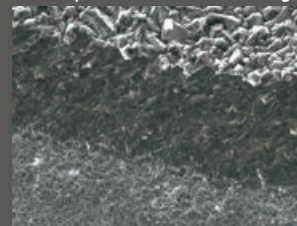
Hard coating layer is achieved with multi-layers of ultra-fine diamond coating

#### ■ 被膜断面 Cross Section of Coating

超微結晶ダイヤモンドコーティング  
Ultra Fine Diamond Coating



他社ダイヤモンドコーティング  
Competitor's Diamond Coating



# Composite Routers

特長  
Features

加工データ  
Cutting Data

目次  
Index

ドリル  
Drill

ルーター  
Router

電着  
Electroplate

インテグサブル  
Indexable



**DIA-BNC**  
多機能型  
Multi-purpose router



**DIA-HBC4**  
加工面重視型  
For excellent surface  
finish quality

**DIA-REC**  
低抵抗型

Low cutting resistance for  
weak fixtures and spindles

**HBC60**  
ハニカム材向け

For honeycomb  
materials



**OSG Phoenix PFB/PFR**  
XC4505インサート  
(ダイヤモンドコーティング)

Insert (Diamond-Coated)

PFB

PFR



**電着ダイヤモンドツール**  
ドリル / エンドミル

Electroplated Diamond Drill / End Mill

ED-DS

ED-EM

ED-EB



**OSG Phoenix PFAL**  
PCDブレード

PCD Blade



アルミ用仕上げカッター  
Finishing Cutter for Aluminum

**PCDロウ付けカウンタシンクカッター(特殊品)**

PCD Brazed Countersink (Special Tool)





# DRILL [ドリル]

## D-STAD CFRP用ダイヤコート 超硬トリプルアングルドリル Diamond Coated Triple Angle Drill for Composites

### 1,000穴加工後も良好な穴品位 Good hole quality even after drilling 1,000 holes

使用工具 Tool	D-STAD .2510" (φ6.375)
被削材 Work Material	CFRP
切削速度 Cutting Speed	100m/min (5,000min <sup>-1</sup> )
送り速度 Feed Rate	1,000mm/min (0.2mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	8.5mm (通り) ノンステップ Through No pecking
切削油剤 Coolant	ドライ Dry
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ Vertical Machining Center

D-STAD	加工穴数 Number of Holes					継続可 Still Running
	200	400	600	800	1,000	
	1,000穴 Holes					

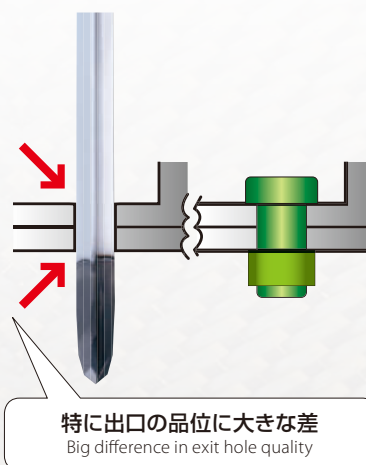
		200穴 Holes	600穴 Holes	1,000穴 Holes
加工穴 出口 Hole Exit				
	ドリル Drill			
	マージン 摩耗 Margin wear			
	すくい面 摩耗 Rake wear			

### 他社品に対して高品位な加工を継続 Consistent and superior hole quality versus the competitor

使用工具 Tool	D-STAD .2510" (φ6.375)
被削材 Work Material	CFRP
切削速度 Cutting Speed	100m/min (5,000min <sup>-1</sup> )
送り速度 Feed Rate	300mm/min (0.06mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	19mm (通り) ノンステップ Through No pecking
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 Water-Soluble
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ Vertical Machining Center

#### ■他社 (ねじれPCDドリル) との比較 Comparison with competitor's PCD twist drill

		1穴 Hole	200穴 Holes	400穴 Holes	600穴 Holes	800穴 Holes
入口 Hole Entry	他社品 Competitor					
	D-STAD					
出口 Hole Exit	他社品 Competitor					
	D-STAD					



工具寿命: デラミネーション発生  
Tool Life: Delamination

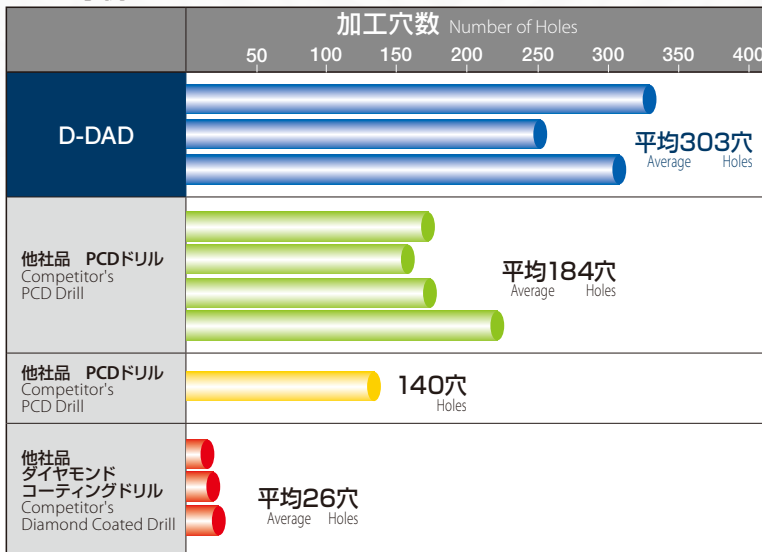
# D-DAD CFRP用ダイヤコート 超硬ダブルアングルドリル Diamond Coated Double Angle Drill for Composites

## 安定した工具寿命 Stable tool life



使用工具 Tool	D-DAD .2510" (φ6.375)
被削材 Work Material	CFRP
切削速度 Cutting Speed	60m/min (3,000min <sup>-1</sup> )
送り速度 Feed Rate	228mm/min (0.076mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	17.1mm (5.7mmの三枚重ね)(通り) ノンステップ 5.7mm Depth Three-layer Stack (Through) No pecking
切削油剤 Coolant	ドライ Dry
使用機械 Machine	穴あけ専用機 Special drilling machine

### ユーザ事例 Customer Data



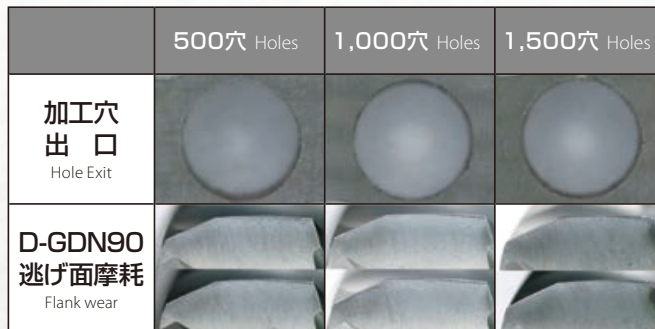
工具寿命: デラミネーション発生  
Tool Life: Delamination

# D-GDN90 CFRP用ダイヤコート 超硬ドリル 先端角 90° Diamond Coated 90 Degree Point Angle Drill for Composites

## 高送りでも長寿命を実現 Long tool life even at high feed rate



使用工具 Tool	D-GDN90 .2510" (φ6.375)
被削材 Work Material	CFRP
切削速度 Cutting Speed	100m/min (5,000min <sup>-1</sup> )
送り速度 Feed Rate	1,000mm/min (0.2mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	10mm (通り) ノンステップ Through No pecking
切削油剤 Coolant	ドライ Dry
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ Vertical Machining Center



特長  
Features

加工データ  
Cutting Data

目次  
Index

ドリル  
Drill

ルーター  
Router

電着  
Electroplate

インデキサブル  
Indexable



# Router [ルーター]



## DIA-BNC ダイヤコート ファイネクロスニックルーター Diamond Coated Fine Nicked Router

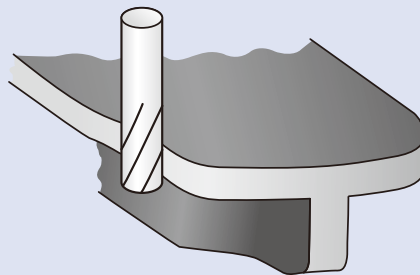
### 航空機メーカー様での事例

Field data from an aerospace manufacturer

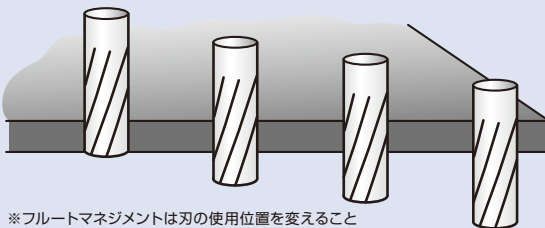
加工条件等の詳細は非公開ながら、  
他社ダイヤモンドコーティング品の約4倍の耐久を実現!

Although details of the cutting conditions cannot be disclosed due to confidentiality reasons, on tool life alone the DIA-BNC was able to achieve 4 times the durability versus a competitor's diamond coated product.

CFRPストリンガーのエンドトリム  
End trimming of a CFRP stringer



フルートマネジメント※で、さらに数倍(刃長/板厚)の使用が可能です。(ED-EM、DIA-DCRも同様です)  
Flute management can be applied by changing the milling position at the flute to increase tool life (also applies to ED-EM and DIA-DCR). Results may vary based on material thickness and tool's length of cut.

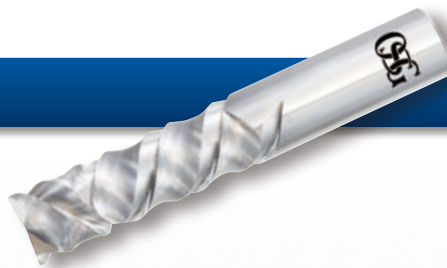


※フルートマネジメントは刃の使用位置を変えること  
To change the milling position at the flute

	切削長さ Milling Length (m)		
	20	40	60
DIA-BNC 3/8" (φ9.525)	60m以上		
他社品 (ダイヤモンドコーティング) Competitor (Diamond Coated)	15.7m		

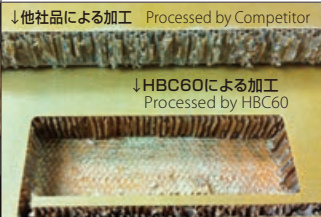


**4倍!!**  
Four times!!

## HBC60 ヘリングボーンカッタ 60 Degree Helix Compression Router



### 様々なハニカム材を高品位に加工

Achieves high quality surface finish in a wide variety of honeycomb materials

CFRP/ アルミニウムハニカム CFRP / Aluminum Honeycomb	AFRP/ ノメックスハニカム AFRP / Nomex Honeycomb	GFRP/ ノメックスハニカム GFRP / Nomex Honeycomb
 <p>従来品による加工 → Processed by Conventional Tool</p>	 <p>↓他社品による加工 Processed by Competitor</p>	
 <p>←HBC60による加工 Processed by HBC60</p>	 <p>↓HBC60による加工 Processed by HBC60</p>	

# DIA-REC

ダイヤコート 荒用ルーター ラフィングタイプ  
Diamond Coated Roughing Router



## 低抵抗で安定した加工

Stable trimming with lower cutting force

特長  
Features

加工データ  
Cutting Data

目次  
Index

ドリル  
Drill

ルーター  
Router

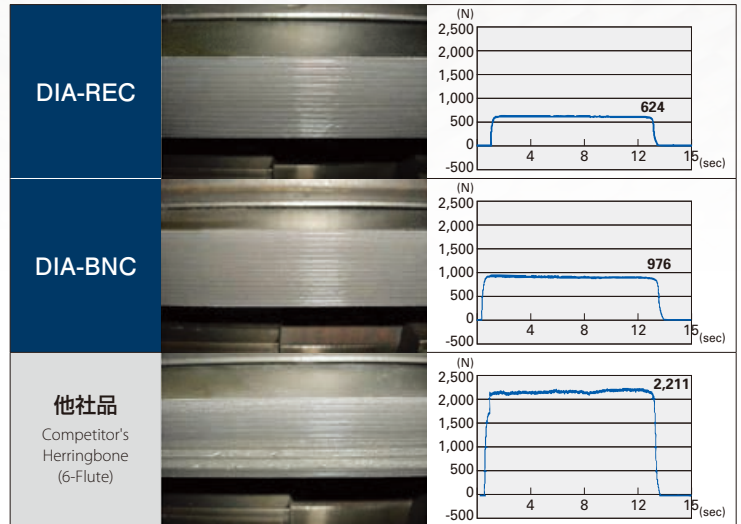
電着  
Electroplate

インテグサブル  
Indexable

使用工具 Tool	DIA-REC	DIA-BNC	他社品 Competitor
サイズ Size	φ10		
被削材 Work Material	CFRP		
切削速度 Cutting Speed	200m/min (6,400min <sup>-1</sup> )		
送り速度 Feed Rete	400mm/min (0.063mm/rev)		
切込深さ Depth of Cut	ap=25.4 ae=10		
切削油剤 Coolant	ドライ Dry		
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ Vertical Machining Center		

### 加工面と切削抵抗の比較

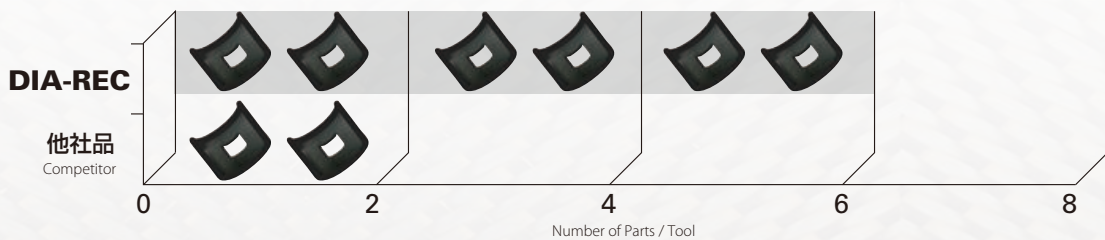
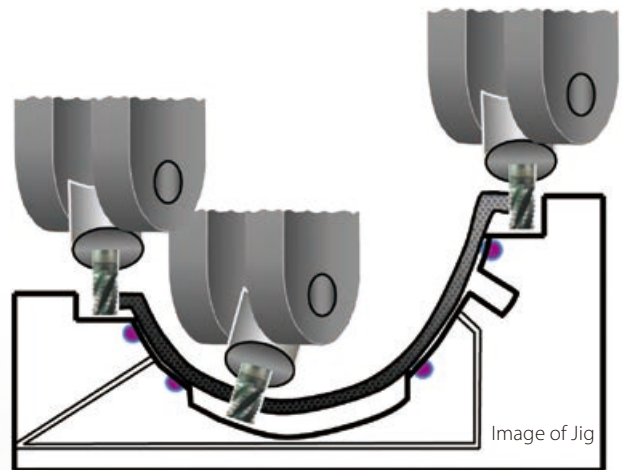
Comparison of surface finish and cutting force



## 低剛性な加工環境下において長寿命を実現

Long tool life even with weak work clamping system

使用工具 Tool	DIA-REC 3/8" (φ9.525)
被削材 Work Material	CFRP
切削速度 Cutting Speed	6,500 RPM
送り速度 Feed Rate	60 IPM
切込深さ Depth of Cut	aa=.375" ar=.250"
切削油剤 Coolant	ドライ Dry
使用機械 Machine	5軸マシニングセンタ 5-axis Machine



## ドリルセレクションガイド Drill Selection Guide

品名記号 Tool	被削材 Material Type						CFRP・スタック CFRP & Metal Stack (Metal exit)				機械タイプ Machine Type		
	CFRP	GFRP	AFRP	CFRTP	C/C Composit	Honeycomb (Nomex)	CFRP/AI	CFRP/TI	CFRP/Inconel®	CFRP/CRES	CNC	Pneumatic	Hand
D-STAD	◎	○	○	○	◎	△	×	×	×	×	◎	◎	○
D-DAD	◎	○	○	○	◎	△	○	×	×	×	◎	◎	×
D-GDN90	◎	○	○	○	◎	△	○	×	×	×	◎	◎	×
STCH	×	×	×	×	○	×	◎ *1	◎ *2	◎ *3	◎ *3	◎	◎	×

\*1: ダイヤコート推奨 Diamond coating recommended \*2: 油穴付き推奨 Coolant through recommended

\*3: 油穴付き WXL コーティング推奨 Coolant through & WXL coating recommended

## ルーターセレクションガイド Router Selection Guide

品名記号 Tool	被削材 Material Type							加工形態 Application						機械タイプ Machine Type			厚さ Material Thickness	
	CFRP	GFRP	AFRP	CFRTP	C/C Composit	Honey- comb	AI	溝 Slotting	側面 SideMilling	機切り込み Ramping	プランジ Plunging	荒 Roughing	仕上げ Finishing	Hand	CNC	5-Axis	薄い Thin	厚い Thick
DIA-BNC	◎	△	×	○	○	×	×	◎	◎	◎	◎	○	○	×	◎	◎	◎	◎
DIA-HBC4	◎	△	×	◎	◎	△	○	◎	◎	◎	◎	○	○	×	◎	○	×	◎
DIA-HBC60	◎	△	×	◎	○	△	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	×	◎	○	△	◎
DIA-DCR DIA-DCE	◎	△	×	×	○	△	×	△	○	○	△	△	△	◎	◎	◎	◎	◎
DIA-REC	◎	△	△	◎	◎	×	○	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	◎
DIA-MFC	◎	△	×	○	◎	×	×	△	◎	×	×	×	◎	○	◎	◎	◎	◎
DCE	△	○	○	×	△	△	×	△	○	○	△	△	△	◎	◎	◎	◎	◎
HBC60	△	◎	◎	△	×	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	×	◎	○	△	◎
ED-EM ED-ES	◎	◎	◎	×	△	△	×	×	◎	△	△	×	◎	×	◎	◎	◎	◎

## マークの種類について Guide for Icons

### 1 材質 Tool Materials

**CARBIDE** 超硬合金  
Tungsten Carbide

### 2 表面処理 Surface Treatment

**DIA** ダイヤモンドコーティング  
Diamond Coating

**FX** FXコーティング (TiAlN系コーティング)  
FX (TiAlN) Coating

### 3 直径の許容差 Tolerance for drill diameter

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

### 4 シャンク Shank

**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°** 溝のねじれ角を表示します  
Helix angle of flute.



# INDEX

## ドリル Drill

<b>D-STAD</b>	CFRP用ダイヤモンドコート 超硬トリプルアングルドリル / Diamond Coated Triple Angle Drill for Composites	p. 9
<b>D-DAD</b>	CFRP用ダイヤモンドコート 超硬ダブルアングルドリル / Diamond Coated Double Angle Drill for Composites	p.10
<b>D-GDN90</b>	CFRP用ダイヤモンドコート 超硬ドリル 先端角 90° / Diamond Coated 90 Degree Point Angle Drill for Composites	p.11
<b>STCH</b>	CFRP / メタルスタック穴あけ用ドリル / High Helix Drill for CFRP and Stacks	p.12
<b>D-CF-GDN</b>	CFRP加工用ダイヤモンドコート 超硬ドリル ミディアム形 / Diamond Coated Drill for Composites	p.13~15
<b>特殊品</b>	Special Drilling Tools	p.16

## ルーター Router

<b>DIA-BNC</b>	ダイヤモンドコート ファインクロスニッケルルーター / Diamond Coated Fine Nicked Router	p.17
<b>DIA-HBC4</b>	ダイヤモンドコート ヘリングボーンカッタ 4枚刃 / Diamond Coated 4FL Compression Router	p.18
<b>DIA-HBC60</b>	ダイヤモンドコート ヘリングボーンカッタ / Diamond Coated 60 Degree Helix Compression Router	p.19
<b>DIA-CNC</b>	ダイヤモンドコート 高能率コースクロスニッケルルーター / Diamond Coated Coarse Nicked Router	p.19
<b>DIA-DCR</b>	ダイヤモンドコート 綾目ルーター 底刃有り / Diamond Coated, Diamond Cut Router with End Mill Cut	p.20
<b>DIA-DCR-N</b>	ダイヤモンドコート 綾目ルーター 底刃無し / Diamond Coated, Diamond Cut Router with No End Cut	p.20
<b>DIA-DCE</b>	ダイヤモンドコート 綾目ルーター 底刃有り / Diamond Coated, Diamond Cut Router with End Mill Cut	p.21
<b>DIA-DCE-N</b>	ダイヤモンドコート 綾目ルーター 底刃無し / Diamond Coated, Diamond Cut Router with No End Cut	p.22
<b>DIA-DCE-D</b>	ダイヤモンドコート 綾目ルーター 底刃ドリル仕様 / Diamond Coated, Diamond Cut Router with Drill Point	p.23
<b>DIA-REC</b>	ダイヤモンドコート 荒用ルーター ラフィングタイプ / Diamond Coated Roughing Router	p.24
<b>DIA-MRC</b>	ダイヤモンドコート 汎用ルーター 底刃コーナ R 付き / Diamond Coated General Purpose Router with Corner Radius	p.25
<b>DIA-COE</b>	ダイヤモンドコート 弱ねじれ1枚刃ルーター / Diamond Coated Low Helix Single Flute Router	p.26
<b>DIA-MFC</b>	ダイヤモンドコート 多刃仕上げ用ルーター / Diamond Coated Finishing Router	p.27
<b>DIA-TRE</b>	ダイヤモンドコート 薄板トリミング用綾目ルーター 底刃無し / Diamond Coated, Diamond Cut Router for Trimming Laminates	p.28
<b>DIA-TRE-D</b>	ダイヤモンドコート 薄板トリミング用綾目ルーター 底刃ドリル仕様 / Diamond Coated, Diamond Cut Router with Drill Point for Trimming Laminates	p.28
<b>DCR</b>	綾目ルーター / Diamond Cut Router	p.29
<b>DCE</b>	綾目ルーター / Diamond Cut Router	p.29
<b>HBC60</b>	ヘリングボーンカッタ / 60 Degree Helix Compression Router	p.30

## 電着 Electroplate

<b>ED-DS</b>	電着ダイヤモンドドリル / Electroplated Diamond Drills for Ceramics	p.31・32
<b>ED-EM</b>	電着ダイヤモンドルーター / Electroplated Diamond Router	p.33
<b>ED-EB</b>	電着ダイヤモンドエンドミル / Electroplated Diamond End Mill	p.34

## インデキサブル Indexable

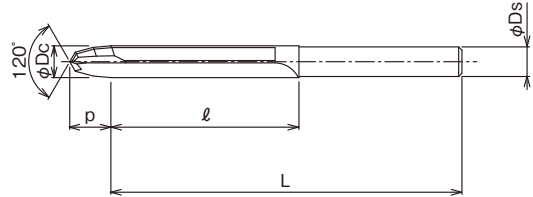
<b>PFB</b>	OSG Phoenix 仕上げ用ボールエンドミル / Finishing Ball End Mill	p.35~38
<b>PFR</b>	OSG Phoenix 仕上げ用ラジアスエンドミル / Finishing Corner Radius End Mill	p.39~42



# CFRP用ダイヤコート 超硬トリプルアングルドリル

Diamond Coated Triple Angle Drill for Composites

## D-STAD



0~-0.002

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	直径 Dc		溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds		先端部長さ P	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
		インチ inch	ミリ mm			インチ inch	ミリ mm			
8809078	#40	.0985	2.502	15	65	.0985	2.502	4.3	C	33,800
8809079	#30	.1290	3.277	20	70	.1290	3.277	5.6	C	34,500
8809080	#20	.1615	4.102	25	75	.1615	4.102	7	C	34,800
8809081	.1915	.1915	4.864	39	89	.1915	4.864	8.2	C	37,000
8809082	.2510	.2510	6.375	51	101	.2510	6.375	10.8	C	44,500
8809083	.3760	.3760	9.550	76	126	.3760	9.550	16.1	C	63,900

・マークの説明はp.7をご覧ください。 · See p.7 for explanation of icons.

C = 標準在庫品 C = Standard stock item

□ = 特定代理店在庫品

□ = Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

### 切削条件基準表 Cutting Conditions

被削材 Work Material		CFRP		
直径 Drill Dia.		切削速度 Cutting Speed (m/min)	回転速度 Speed (min <sup>-1</sup> )	送り量 Feed Rate (mm/rev)
インチ inch	ミリ mm			
.0985	2.502	60~120	11,000	0.03~0.05
.1290	3.277		8,700	
.1615	4.102		7,000	
.1915	4.864		6,000	
.2510	6.375		4,500	
.3760	9.550	3,000	0.05~0.10	

1. 切削油剤は不要ですが、十分な粉塵対策(真空集塵)を施して下さい。
2. CFRPの被削性は、レジンの性質やその含有率によって、また薄板では特に保持状態によっても大きく影響されます。上表を参考に、薄板では真通間際の送り量を下げてください。
3. 厚板では、切削速度を低めに設定下さい。
4. 承認を得た切削油で湿式加工する場合、切削速度は200m/min程度まで上げることが出来ます。

1. Although coolant is not required, please take adequate measurement against dust (use a vacuum system).
2. The machinability of CFRP varies based on resin type, resin content and clamping method. For thin laminates, reduce feed rate near hole penetration according to the above recommended cutting conditions.
3. Reduce cutting speed accordingly when machining thick laminates.
4. Cutting speed up to 200m/min is possible when drilling with approved coolant fluid.

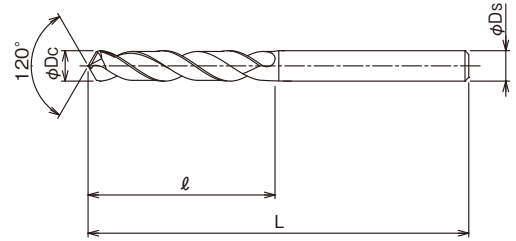




# CFRP用ダイヤコート 超硬ダブルアングルドリル

Diamond Coated Double Angle Drill for Composites

## D-DAD



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	直径 Dc		溝長 $\ell$	全長 L	シャンク径 Ds		在庫 Stock	標準価格 (Yen)
		インチ inch	ミリ mm			インチ inch	ミリ mm		
8809141	#40	.0985	2.502	15	50	.0985	2.502	C	25,700
8809142	#30	.1290	3.277	20	76	.1290	3.277	C	26,300
8809143	#20	.1615	4.102	25	80	.1615	4.102	C	26,700
8809144	.1915	.1915	4.864	29	80	.1915	4.864	C	28,100
8809145	.2510	.2510	6.375	38	94	.2510	6.375	C	36,400
8809146	.3760	.3760	9.550	57	115	.3760	9.550	C	47,000

・マークの説明はp.7をご覧ください。 · See p.7 for explanation of icons.

C = 標準在庫品 C = Standard stock item

### 切削条件基準表 Cutting Conditions

被削材 Work Material		CFRP		
直径 Drill Dia.		切削速度 Cutting Speed (m/min)	回転速度 Speed (min <sup>-1</sup> )	送り量 Feed Rate (mm/rev)
インチ inch	ミリ mm			
.0985	2.502	60~120	11,000	0.03~0.05
.1290	3.277		8,700	
.1615	4.102		7,000	
.1915	4.864		6,000	
.2510	6.375		4,500	0.05~0.10
.3760	9.550	3,000		

1. 切削油剤は不要ですが、十分な粉塵対策(真空集塵)を施して下さい。
2. CFRPの被削性は、レジンの性質やその含有率によって、また薄板では特に保持状態によっても大きく影響されます。上表を参考に、薄板では貫通間際の送り量を下げてください。
3. 厚板では、切削速度を低めに設定下さい。
4. 承認を得た切削油で湿式加工する場合、切削速度は200m/min程度まで上げることが出来ます。

1. Although coolant is not required, please take adequate measurement against dust (use a vacuum system).
2. The machinability of CFRP varies based on resin type, resin content and clamping method. For thin laminates, reduce feed rate near hole penetration according to the above recommended cutting conditions.
3. Reduce cutting speed accordingly when machining thick laminates.
4. Cutting speed up to 200m/min is possible when drilling with approved coolant fluid.



特長  
Features

加工データ  
Cutting Data

目次  
Index

ドリル  
Drill

ルーター  
Router

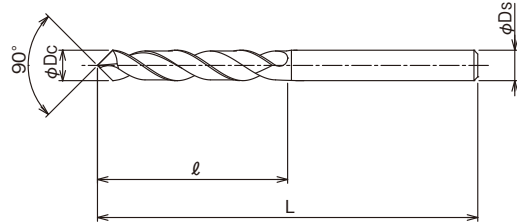
電着  
Electroplate

インデキサブル  
Indexable

# CFRP用ダイヤコート 超硬ドリル 先端角90°

Diamond Coated 90 Degree Point Angle Drill for Composites

## D-GDN90



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	直径 Dc		溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds		在庫 Stock	標準価格 (Yen)
		インチ inch	ミリ mm			インチ inch	ミリ mm		
8809151	#40	.0985	2.502	15	50	.0985	2.502	C	25,700
8809152	#30	.1290	3.277	20	76	.1290	3.277	C	26,300
8809153	#20	.1615	4.102	25	80	.1615	4.102	C	26,700
8809154	.1915	.1915	4.864	29	80	.1915	4.864	C	28,100
8809155	.2510	.2510	6.375	38	94	.2510	6.375	C	36,400
8809156	.3760	.3760	9.550	57	115	.3760	9.550	C	47,000

・マークの説明はp.7をご覧ください。 · See p.7 for explanation of icons.

C = 標準在庫品 C = Standard stock item

### 切削条件基準表 Cutting Conditions

被削材 Work Material		CFRP		
直径 Drill Dia.		切削速度 Cutting Speed (m/min)	回転速度 Speed (min <sup>-1</sup> )	送り量 Feed Rate (mm/rev)
インチ inch	ミリ mm			
.0985	2.502	60~120	11,000	0.03~0.05
.1290	3.277		8,700	
.1615	4.102		7,000	
.1915	4.864		6,000	
.2510	6.375		4,500	
.3760	9.550		3,000	0.05~0.10

1. 切削油剤は不要ですが、十分な粉塵対策(真空集塵)を施して下さい。
2. CFRPの被削性は、レジンの性質やその含有率によって、また薄板では特に保持状態によっても大きく影響されます。上表を参考に、薄板では貫通間際の送り量を下げてください。
3. 厚板では、切削速度を低めに設定下さい。
4. 承認を得た切削油で湿式加工する場合、切削速度は200m/min程度まで上げることが出来ます。

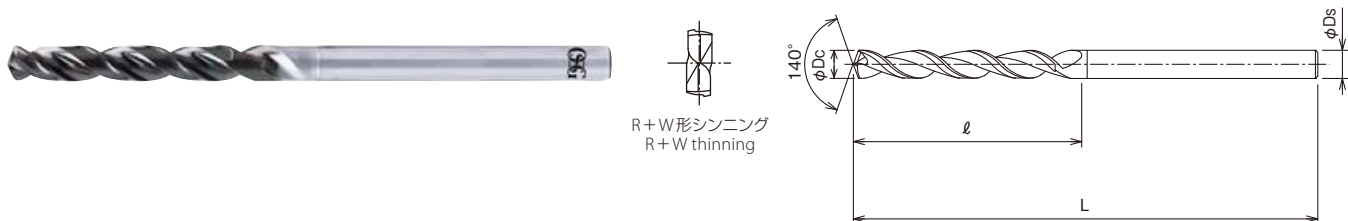
1. Although coolant is not required, please take adequate measurement against dust (use a vacuum system).
2. The machinability of CFRP varies based on resin type, resin content and clamping method. For thin laminates, reduce feed rate near hole penetration according to the above recommended cutting conditions.
3. Reduce cutting speed accordingly when machining thick laminates.
4. Cutting speed up to 200m/min is possible when drilling with approved coolant fluid.



# CFRP / メタルスタック穴あけ用ドリル

High Helix Drill for CFRP and Stacks

## STCH



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	直径 Dc		溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds		在庫 Stock	標準価格 (Yen)
		インチ inch	ミリ mm			インチ inch	ミリ mm		
8809111	#11	.1915	4.864	32	83	.1915	4.864	C	20,100
8809112	1/4	.2510	6.375	50	101	.2510	6.375	C	21,900

・マークの説明はp.7をご覧ください。 · See p.7 for explanation of icons.

C = 標準在庫品 C = Standard stock item

特長  
Features

加工データ  
Cutting Data

目次  
Index

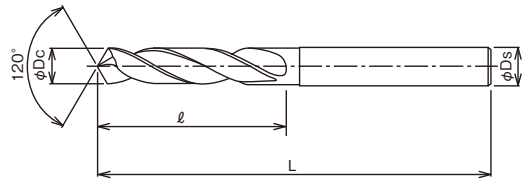
ドリル  
Drill

ルーター  
Router

電着  
Electroplate

インデキサブル  
Indexable

# D-CF-GDN



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 Dc	溝長 $\ell$	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
	2	18	54	3	<input type="checkbox"/>	—
	2.1				<input type="checkbox"/>	—
	2.2				<input type="checkbox"/>	—
	2.3	20			<input type="checkbox"/>	—
	2.4				<input type="checkbox"/>	—
	2.5				<input type="checkbox"/>	—
	2.6	22	<input type="checkbox"/>	—		
	2.7		<input type="checkbox"/>	—		
	2.8		25	<input type="checkbox"/>	—	
	2.9	<input type="checkbox"/>		—		
	3	<input type="checkbox"/>		—		
	3.1	27	59	4	<input type="checkbox"/>	—
	3.175				<input type="checkbox"/>	—
	3.2				<input type="checkbox"/>	—
	3.3	30			<input type="checkbox"/>	—
	3.4				<input type="checkbox"/>	—
	3.5				<input type="checkbox"/>	—
	3.6	33	65	5	<input type="checkbox"/>	—
	3.7				<input type="checkbox"/>	—
	3.8				<input type="checkbox"/>	—
	3.9	36			<input type="checkbox"/>	—
	4				<input type="checkbox"/>	—
	4.1				<input type="checkbox"/>	—
	4.2	39	73	6	<input type="checkbox"/>	—
	4.3				<input type="checkbox"/>	—
	4.4				<input type="checkbox"/>	—
	4.5	43			<input type="checkbox"/>	—
	4.6				<input type="checkbox"/>	—
	4.7				<input type="checkbox"/>	—
	4.763	43	80	6	<input type="checkbox"/>	—
	4.8				<input type="checkbox"/>	—
	4.9				<input type="checkbox"/>	—
	5	43			<input type="checkbox"/>	—
	5.1				<input type="checkbox"/>	—
	5.2				<input type="checkbox"/>	—
	5.3	43	80	6	<input type="checkbox"/>	—
	5.4				<input type="checkbox"/>	—

・マークの説明はp.7をご覧ください。 · See p.7 for explanation of icons.

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

**NEXT** →





FROM

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	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
	5.5	43	83	6	<input type="checkbox"/>	—
	5.6				<input type="checkbox"/>	—
	5.7				<input type="checkbox"/>	—
	5.8				<input type="checkbox"/>	—
	5.9				<input type="checkbox"/>	—
	6				<input type="checkbox"/>	—
	6.1	47	87	7	<input type="checkbox"/>	—
	6.2				<input type="checkbox"/>	—
	6.3				<input type="checkbox"/>	—
	6.35				<input type="checkbox"/>	—
	6.4				<input type="checkbox"/>	—
	6.5				<input type="checkbox"/>	—
	6.6	50	90	7	<input type="checkbox"/>	—
	6.7				<input type="checkbox"/>	—
	6.8				<input type="checkbox"/>	—
	6.9				<input type="checkbox"/>	—
	7				<input type="checkbox"/>	—
	7.1				52	92
	7.2	<input type="checkbox"/>	—			
	7.3	<input type="checkbox"/>	—			
	7.4	<input type="checkbox"/>	—			
	7.5	<input type="checkbox"/>	—			
	7.6	56	96	8		
	7.7				<input type="checkbox"/>	—
	7.8				<input type="checkbox"/>	—
	7.9				<input type="checkbox"/>	—
	7.938				<input type="checkbox"/>	—
	8				<input type="checkbox"/>	—
	8.1	61	101	9	<input type="checkbox"/>	—
	8.2				<input type="checkbox"/>	—
	8.3				<input type="checkbox"/>	—
	8.4				<input type="checkbox"/>	—
	8.5				<input type="checkbox"/>	—
	8.6				65	105
	8.7	<input type="checkbox"/>	—			
	8.8	<input type="checkbox"/>	—			
	8.9	<input type="checkbox"/>	—			
	9	<input type="checkbox"/>	—			
	9.1	65	109	10		
	9.2				<input type="checkbox"/>	—
	9.3				<input type="checkbox"/>	—
	9.4				<input type="checkbox"/>	—
	9.5				<input type="checkbox"/>	—
	9.525				65	109
	9.6	<input type="checkbox"/>	—			
	9.7	<input type="checkbox"/>	—			
	9.8	<input type="checkbox"/>	—			
	9.9	<input type="checkbox"/>	—			
	10	65	109	11		
	10.1				<input type="checkbox"/>	—
	10.2				<input type="checkbox"/>	—
	10.3				<input type="checkbox"/>	—
	10.4				<input type="checkbox"/>	—

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

NEXT



特長  
Features

加工データ  
Cutting Data

目次  
Index

ドリル  
Drill

ルーター  
Router

電着  
Electroplate

インテグサブル  
Indexable

# CFRP加工用ダイヤコート 超硬ドリル ミディアム形

Diamond Coated Drill for Composites

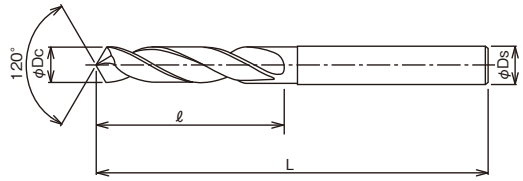
## D-CF-GDN



Dc ≤ 6  
0 ~ -0.020



S形シンニング  
S thinning



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	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
	10.5	65	109	11	<input type="checkbox"/>	—
	10.6				<input type="checkbox"/>	—
	10.7				<input type="checkbox"/>	—
	10.8				<input type="checkbox"/>	—
	10.9				<input type="checkbox"/>	—
	11				<input type="checkbox"/>	—
	11.1	71	115	12	<input type="checkbox"/>	—
	11.113				<input type="checkbox"/>	—
	11.2				<input type="checkbox"/>	—
	11.3				<input type="checkbox"/>	—
	11.4				<input type="checkbox"/>	—
	11.5				<input type="checkbox"/>	—
	11.6				<input type="checkbox"/>	—
	11.7				<input type="checkbox"/>	—
	11.8				<input type="checkbox"/>	—
	11.9				<input type="checkbox"/>	—
	12	76	126	13	<input type="checkbox"/>	—
	12.1				<input type="checkbox"/>	—
	12.2				<input type="checkbox"/>	—
	12.3				<input type="checkbox"/>	—
	12.4				<input type="checkbox"/>	—
	12.5		<input type="checkbox"/>		—	
	12.6		<input type="checkbox"/>		—	
	12.7		<input type="checkbox"/>		—	
	12.8		<input type="checkbox"/>		—	
	12.9		<input type="checkbox"/>		—	
	13	<input type="checkbox"/>	—			

・マークの説明はp.7をご覧ください。 ・See p.7 for explanation of icons.

= 特定代理店在庫品

= Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

### 切削条件基準表 Cutting Conditions

被削材 Work Material	CFRP		
	直径 Drill Dia.	切削速度 Cutting Speed (m/min)	送り量 Feed Rate (mm/rev)
	2	60~120	0.03~0.05
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		

1. 切削油剤は不要ですが、十分な粉塵対策(真空集塵)を施して下さい。
2. CFRPの被削性は、レジンの性質やその含有率によって、また薄板では特に保持状態によっても大きく影響されます。上表を参考に、薄板では貫通間際の送り量を下げて下さい。
3. 厚板では、切削速度を低めに設定下さい。
4. 承認を得た切削油で湿式加工する場合、切削速度は200m/min程度まで上げることが出来ます。

1. Although coolant is not required, please take adequate measurement against dust (use a vacuum system).
2. The machinability of CFRP varies based on resin type, resin content and clamping method. For thin laminates, reduce feed rate near hole penetration according to the above recommended cutting conditions.
3. Reduce cutting speed accordingly when machining thick laminates.
4. Cutting speed up to 200m/min is possible when drilling with approved coolant fluid.





# 特殊品

Special Drilling Tools - Made Upon Request

## スネークドリル

Threaded Hex Shank Adapter Drill



## ダブルマーヅンドリル

NAS 937 Jobbers Length Double Margin Drill



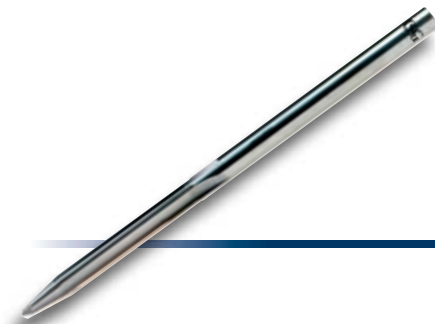
## ナットプレートドリル

Nutplate Drill / Countersink



## テーパドリルリーマ

Tapered Drill / Reamer



## スネークリーマ

Threaded Hex Shank Reamer



## PCDロウ付け カウンターシンクカッター

PCD Brazed Countersink



特長  
Features

加工データ  
Cutting Data

目次  
Index

ドリル  
Drill

ルーター  
Router

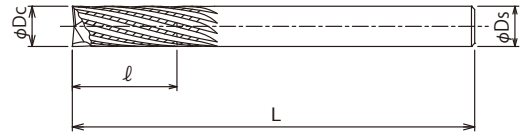
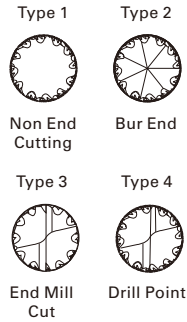
電着  
Electroplate

インデキサブル  
Indexable

# ダイヤコート ファイクロスニッケルーター

Diamond Coated Fine Nicked Router

## DIA-BNC



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc		刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds		刃数 No. of Flutes	底刃 End Cutting Teeth		ネジレ Helix	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
		インチ inch	ミリ mm			インチ inch	ミリ mm		刃数 Z	タイプ Type			
	3.175-2Z	1/8	3.175	10	60	1/8	3.175	6	2	3	右 Right	<input type="checkbox"/>	—
8809001	4	—	4	12	62	—	4	6	2	3		<input type="checkbox"/>	22,400
8809002	6	—	6	18	68	—	6	8	5	2		<input type="checkbox"/>	24,700
	6.35-2Z	1/4	6.35	19	69	1/4	6.35	8	2	3		<input type="checkbox"/>	—
	6.35-7Z	1/4	6.35	19	69	1/4	6.35	8	7	2		<input type="checkbox"/>	—
8809003	8	—	8	24	74	—	8	10	7	2		<input type="checkbox"/>	37,000
	9.525-2Z	3/8	9.525	28	78	3/8	9.525	12	2	3		<input type="checkbox"/>	—
	9.525-7Z	3/8	9.525	28	78	3/8	9.525	12	7	2		<input type="checkbox"/>	—
8809004	10	—	10	30	80	—	10	12	7	2		<input type="checkbox"/>	51,400
8809005	12	—	12	36	86	—	12	14	7	2		<input type="checkbox"/>	79,100
	12.7-2Z	1/2	12.7	38	88	1/2	12.7	14	2	3		<input type="checkbox"/>	—
	12.7-7Z	1/2	12.7	38	88	1/2	12.7	14	7	2		<input type="checkbox"/>	—
8809012	6-L	—	6	18	88	—	6	10	—	1		左 Left	<input type="checkbox"/>
8809013	8-L	—	8	24	94	—	8	14	—	1	<input type="checkbox"/>		37,900

・マークの説明はp.7をご覧ください。  
・切削条件はp.30をご覧ください。

・See p.7 for explanation of icons.  
・See p.30 for cutting condition.

= 特定代理店在庫品

= Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

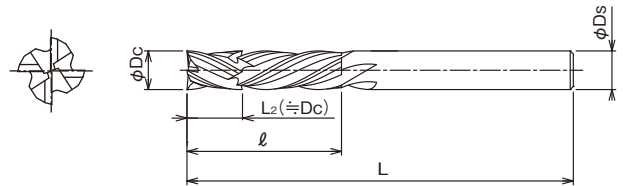
A = 標準在庫品 A = Standard stock item



# ダイヤコート ヘリングボーンカッタ 4枚刃

Diamond Coated 4FL Compression Router

## DIA-HBC4



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc		刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds		刃数 No. of Flutes	底刃 End Cutting Teeth Z	ネジレ Helix 左右 Left・Right	在庫 Stock	標準価格 (円)
		インチ inch	ミリ mm			インチ inch	ミリ mm					
	3.175	1/8	3.175	10	60	1/8	3.175	4	4	左右 Left・Right	<input type="checkbox"/>	—
	4	—	4	12	62	—	4				<input type="checkbox"/>	—
8809022	6	—	6	15	65	—	6				A	19,800
	6	—	6	18	68	—	6				<input type="checkbox"/>	—
	6.35	1/4	6.35	19	69	1/4	6.35				<input type="checkbox"/>	—
8809023	8	—	8	20	70	—	8				A	29,900
	8	—	8	24	74	—	8				<input type="checkbox"/>	—
	9.525	3/8	9.525	28	78	3/8	9.525				<input type="checkbox"/>	—
8809024	10	—	10	25	75	—	10				A	41,700
	10	—	10	30	80	—	10				<input type="checkbox"/>	—
	12	—	12	36	86	—	12				<input type="checkbox"/>	—
	12.7	1/2	12.7	38	88	1/2	12.7				<input type="checkbox"/>	—

・マークの説明はp.7をご覧ください。  
・切削条件はp.30をご覧ください。

・See p.7 for explanation of icons.  
・See p.30 for cutting condition.

= 特定代理店在庫品

= Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

A = 標準在庫品

A = Standard stock item

特長  
Features

加工データ  
Cutting Data

目次  
Index

ドリル  
Drill

ルーター  
Router

電着  
Electroplate

インデキサブル  
Indexable

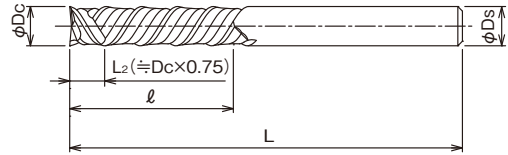




# ダイヤコート ヘリングボーンカッタ

Diamond Coated 60 Degree Helix Compression Router

## DIA-HBC60



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc		刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds		刃数 No. of Flutes	底刃 End Cutting Teeth Z	ネジレ Helix	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
		インチ inch	ミリ mm			インチ inch	ミリ mm					
8809191	6	—	6	18	68	—	6	2	2	左右 Left・Right	A	21,900
8809193	8	—	8	24	74	—	8				A	31,300
8809195	10	—	10	30	80	—	10				A	42,500

・マークの説明はp.7をご覧ください。  
・切削条件はp.30をご覧ください。

・See p.7 for explanation of icons.  
・See p.30 for cutting condition.

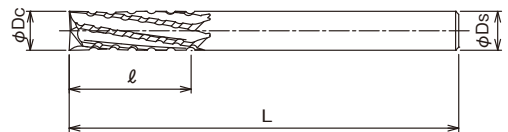
A = 標準在庫品

A = Standard stock item

# ダイヤコート 高能率コースクロスニッケルーター

Diamond Coated Coarse Nicked Router

## DIA-CNC



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc		刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds		刃数 No. of Flutes	底刃 End Cutting Teeth Z	ネジレ Helix	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
		インチ inch	ミリ mm			インチ inch	ミリ mm					
	3.175	1/8	3.175	10	60	1/8	3.175	4	2	右 Right	<input type="checkbox"/>	—
	4	—	4	12	62	—	4	4			<input type="checkbox"/>	—
	6	—	6	18	68	—	6	6			<input type="checkbox"/>	—
	6.35	1/4	6.35	19	69	1/4	6.35	6			<input type="checkbox"/>	—
	8	—	8	24	74	—	8	6			<input type="checkbox"/>	—
	9.525	3/8	9.525	28	78	3/8	9.525	6			<input type="checkbox"/>	—
	10	—	10	30	80	—	10	6			<input type="checkbox"/>	—
	12	—	12	36	86	—	12	8			<input type="checkbox"/>	—
	12.7	1/2	12.7	38	88	1/2	12.7	8			<input type="checkbox"/>	—

・マークの説明はp.7をご覧ください。  
・切削条件はp.30をご覧ください。

・See p.7 for explanation of icons.  
・See p.30 for cutting condition.

= 特定代理店在庫品

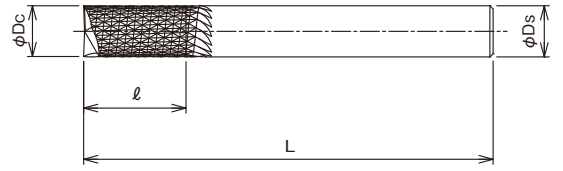
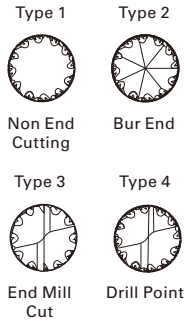
= Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.



# ダイヤコート 綾目ルーター 底刃有り

Diamond Coated, Diamond Cut Router with End Mill Cut

## DIA-DCR



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc		刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds		底刃 End Cutting Teeth		在庫 Stock	標準価格 (Yen)
		インチ inch	ミリ mm			インチ inch	ミリ mm	刃数 Z	タイプ Type		
8809061	3.175	1/8	3.175	11.1	38.1	1/8	3.175	2	3	A	15,400
	3.175-BE	1/8	3.175	11.1	38.1	1/8	3.175	2	2	<input type="checkbox"/>	—
8809062	6.35	1/4	6.35	19.1	50.8	1/4	6.35	2	3	A	16,200
	6.35-BE	1/4	6.35	19.1	50.8	1/4	6.35	7	2	<input type="checkbox"/>	—
	9.525	3/8	9.525	25.4	63.5	3/8	9.525	2	3	<input type="checkbox"/>	—
	9.525-BE	3/8	9.525	25.4	63.5	3/8	9.525	7	2	<input type="checkbox"/>	—
	12.7	1/2	12.7	25.4	76.2	1/2	12.7	2	3	<input type="checkbox"/>	—

・マークの説明はp.7をご覧ください。  
・切削条件はp.30をご覧ください。

・See p.7 for explanation of icons.  
・See p.30 for cutting condition.

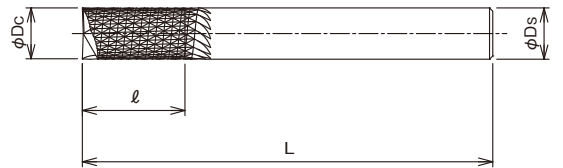
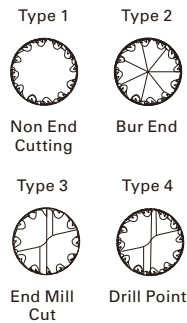
= 特定代理店在庫品

A = 標準在庫品 A = Standard stock item  
 = Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

# ダイヤコート 綾目ルーター 底刃無し

Diamond Coated, Diamond Cut Router with No End Cut

## DIA-DCR-N



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc		刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds		底刃 End Cutting Teeth		在庫 Stock	標準価格 (Yen)
		インチ inch	ミリ mm			インチ inch	ミリ mm	刃数 Z	タイプ Type		
	3.175	1/8	3.175	11	38.1	1/8	3.175	—	1	<input type="checkbox"/>	—
	6.35	1/4	6.35	19	50.8	1/4	6.35			<input type="checkbox"/>	—
	9.525	3/8	9.525	25	63.5	3/8	9.525			<input type="checkbox"/>	—
	12.7	1/2	12.7	25	76.2	1/2	12.7			<input type="checkbox"/>	—

・マークの説明はp.7をご覧ください。  
・切削条件はp.30をご覧ください。

・See p.7 for explanation of icons.  
・See p.30 for cutting condition.

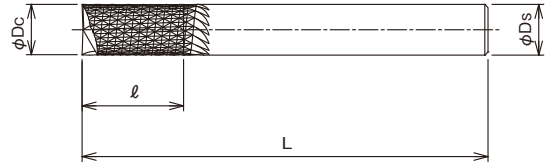
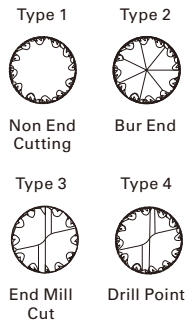
= 特定代理店在庫品

= Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

# ダイヤコート 綾目ルーター 底刃有り

Diamond Coated, Diamond Cut Router with End Mill Cut

## DIA-DCE



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc		刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds		底刃 End Cutting Teeth		在庫 Stock	標準価格 (Yen)
		インチ inch	ミリ mm			インチ inch	ミリ mm	刃数 Z	タイプ Type		
	2 -2Z	—	2	8	45	—	4	2	3	<input type="checkbox"/>	—
	2.5-2Z	—	2.5	10	45	—	4	2	3	<input type="checkbox"/>	—
	3 -2Z	—	3	10	60	—	6	2	3	<input type="checkbox"/>	—
	3.5-2Z	—	3.5	12	60	—	6	2	3	<input type="checkbox"/>	—
	4 -2Z	—	4	16	60	—	6	2	3	<input type="checkbox"/>	—
	4.5-2Z	—	4.5	16	60	—	6	2	3	<input type="checkbox"/>	—
	5 -2Z	—	5	19	60	—	6	2	3	<input type="checkbox"/>	—
	6 -2Z	—	6	19	60	—	6	2	3	<input type="checkbox"/>	—
8809201	6 -BE	—	6	19	60	—	6	7	2	A	24,300
	7 -2Z	—	7	22	65	—	8	2	3	<input type="checkbox"/>	—
	8 -2Z	—	8	26	70	—	8	2	3	<input type="checkbox"/>	—
8809203	8 -BE	—	8	26	70	—	8	7	2	A	30,000
	9 -2Z	—	9	26	75	—	10	2	3	<input type="checkbox"/>	—
	10 -2Z	—	10	32	80	—	10	2	3	<input type="checkbox"/>	—
8809205	10 -BE	—	10	32	80	—	10	7	2	A	44,700
	12 -2Z	—	12	38	90	—	12	2	3	<input type="checkbox"/>	—
	12 -BE	—	12	36	90	—	12	7	2	<input type="checkbox"/>	—

・マークの説明はp.7をご覧ください。  
・切削条件はp.30をご覧ください。

・See p.7 for explanation of icons.  
・See p.30 for cutting condition.

= 特定代理店在庫品

= Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

A = 標準在庫品

A = Standard stock item

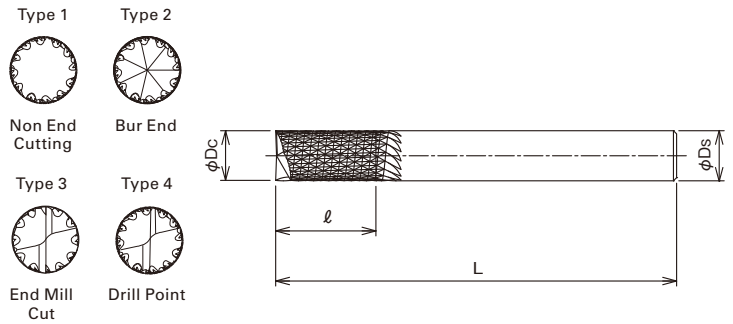




# ダイヤコート 綾目ルーター 底刃無し

Diamond Coated, Diamond Cut Router with No End Cut

## DIA-DCE-N



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc		刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds		底刃 End Cutting Teeth		在庫 Stock	標準価格 (Yen)
		インチ inch	ミリ mm			インチ inch	ミリ mm	刃数 Z	タイプ Type		
	2	—	2	8	45	—	4	—	1	<input type="checkbox"/>	—
	2.5	—	2.5	10	45	—	4			<input type="checkbox"/>	—
	3	—	3	10	60	—	6			<input type="checkbox"/>	—
	3.5	—	3.5	12	60	—	6			<input type="checkbox"/>	—
	4	—	4	16	60	—	6			<input type="checkbox"/>	—
	4.5	—	4.5	16	60	—	6			<input type="checkbox"/>	—
	5	—	5	19	60	—	6			<input type="checkbox"/>	—
	6	—	6	19	60	—	6			<input type="checkbox"/>	—
	7	—	7	22	65	—	8			<input type="checkbox"/>	—
	8	—	8	26	70	—	8			<input type="checkbox"/>	—
	9	—	9	26	75	—	10			<input type="checkbox"/>	—
	10	—	10	32	80	—	10			<input type="checkbox"/>	—
	12	—	12	38	90	—	12	<input type="checkbox"/>	—		

・マークの説明はp.7をご覧ください。  
・切削条件はp.30をご覧ください。

・ See p.7 for explanation of icons.  
・ See p.30 for cutting condition.

= 特定代理店在庫品

= Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

特長  
Features

加工データ  
Cutting Data

目次  
Index

ドリル  
Drill

ルーター  
Router

電着  
Electroplate

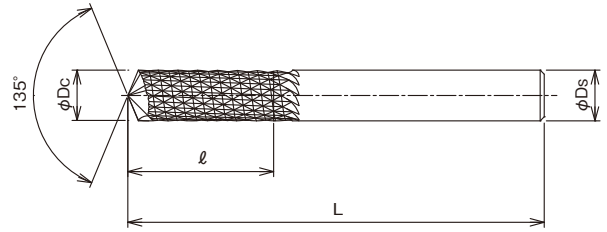
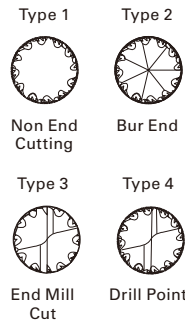
インテキサブル  
Indexable



# ダイヤコート 綾目ルーター 底刃ドリル仕様

Diamond Coated, Diamond Cut Router with Drill Point

## DIA-DCE-D



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc		刃長 $\ell$	全長 L	シャンク径 Ds		底刃 End Cutting Teeth		在庫 Stock	標準価格 (Yen)
		インチ inch	ミリ mm			インチ inch	ミリ mm	刃数 Z	タイプ Type		
	2	—	2	8	45	—	4	2	4	<input type="checkbox"/>	—
	2.5	—	2.5	10	45	—	4			<input type="checkbox"/>	—
	3	—	3	10	60	—	6			<input type="checkbox"/>	—
	3.5	—	3.5	12	60	—	6			<input type="checkbox"/>	—
	4	—	4	16	60	—	6			<input type="checkbox"/>	—
	4.5	—	4.5	16	60	—	6			<input type="checkbox"/>	—
	5	—	5	19	60	—	6			<input type="checkbox"/>	—
	6	—	6	19	60	—	6			<input type="checkbox"/>	—
	7	—	7	22	65	—	8			<input type="checkbox"/>	—
	8	—	8	26	70	—	8			<input type="checkbox"/>	—
	9	—	9	26	75	—	10			<input type="checkbox"/>	—
	10	—	10	32	80	—	10			<input type="checkbox"/>	—
	12	—	12	38	90	—	12	<input type="checkbox"/>	—		

・マークの説明はp.7をご覧ください。  
・切削条件はp.30をご覧ください。

・ See p.7 for explanation of icons.  
・ See p.30 for cutting condition.

= 特定代理店在庫品

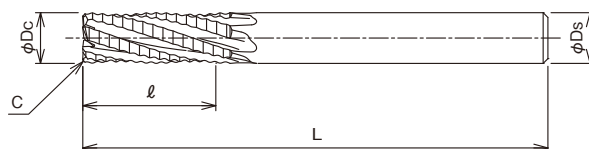
= Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.



# ダイヤコート 荒用ルーター ラフィングタイプ

Diamond Coated Roughing Router

## DIA-REC



C=Corner Chamfer



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc		刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds		刃数 No. of Flutes	底刃 End Cutting Teeth Z	ネジレ Helix	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
		インチ inch	ミリ mm			インチ inch	ミリ mm					
	3.175-3F	1/8	3.175	10	60	1/8	3.175	3	3	右 Right	<input type="checkbox"/>	—
	4-3F	—	4	12	62	—	4				<input type="checkbox"/>	—
8809161	6-4F	—	6	18	68	—	6	4	4		A	21,900
	6.35-4F	1/4	6.35	19	69	1/4	6.35				<input type="checkbox"/>	—
	8-4F	—	8	24	74	—	8	6	6		<input type="checkbox"/>	—
8809163	8-6F	—	8	24	74	—	8				A	35,900
	9.525-4F	3/8	9.525	28	78	3/8	9.525	4	4		<input type="checkbox"/>	—
	10-4F	—	10	30	80	—	10				<input type="checkbox"/>	—
8809165	10-6F	—	10	30	80	—	10	6	6		A	52,900
	12-4F	—	12	36	86	—	12				<input type="checkbox"/>	—
	12.7-4F	1/2	12.7	38	88	1/2	12.7	4	4	<input type="checkbox"/>	—	
	6-L	—	6	18	80	—	6	4	—	左 Left	<input type="checkbox"/>	—
	8-L	—	8	24	90	—	8				<input type="checkbox"/>	—
	10-L	—	10	30	100	—	10				<input type="checkbox"/>	—
	12-L	—	12	36	110	—	12				<input type="checkbox"/>	—

・マークの説明はp.7をご覧ください。  
・切削条件はp.30をご覧ください。

・See p.7 for explanation of icons.  
・See p.30 for cutting condition.

= 特定代理店在庫品

= Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

A = 標準在庫品

A = Standard stock item

特長  
Features

加工データ  
Cutting Data

目次  
Index

ドリル  
Drill

ルーター  
Router

電着  
Electroplate

インテグサブル  
Indexable

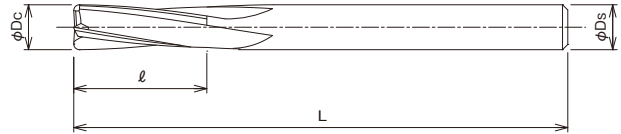




# ダイヤコート 汎用ルーター 底刃コーナR付き

Diamond Coated General Purpose Router with Corner Radius

## DIA-MRC



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc		刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds		刃数 No. of Flutes	底刃 End Cutting Teeth Z	ネジレ Helix	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
		インチ inch	ミリ mm			インチ inch	ミリ mm					
	3.175×R0.4	1/8	3.175	10	60	1/8	3.175	4	4	右 Right	<input type="checkbox"/>	—
	4 ×R0.4	—	4	12	62	—	4				<input type="checkbox"/>	—
	4 ×R0.7	—	4	12	62	—	4				<input type="checkbox"/>	—
	6 ×R0.4	—	6	18	68	—	6				<input type="checkbox"/>	—
	6 ×R0.7	—	6	18	68	—	6				<input type="checkbox"/>	—
	6 ×R1	—	6	18	68	—	6				<input type="checkbox"/>	—
	6.35 ×R0.4	1/4	6.35	19	69	1/4	6.35				<input type="checkbox"/>	—
	6.35 ×R0.7	1/4	6.35	19	69	1/4	6.35				<input type="checkbox"/>	—
	6.35 ×R1	1/4	6.35	19	69	1/4	6.35				<input type="checkbox"/>	—
	8 ×R0.4	—	8	24	74	—	8				<input type="checkbox"/>	—
	8 ×R0.7	—	8	24	74	—	8				<input type="checkbox"/>	—
	8 ×R1	—	8	24	74	—	8				<input type="checkbox"/>	—
	9.525×R0.4	3/8	9.525	28	78	3/8	9.525				<input type="checkbox"/>	—
	9.525×R0.7	3/8	9.525	28	78	3/8	9.525				<input type="checkbox"/>	—
	9.525×R1	3/8	9.525	28	78	3/8	9.525				<input type="checkbox"/>	—
	10 ×R0.4	—	10	30	80	—	10				<input type="checkbox"/>	—
	10 ×R0.7	—	10	30	80	—	10				<input type="checkbox"/>	—
	10 ×R1	—	10	30	80	—	10				<input type="checkbox"/>	—
	12 ×R0.4	—	12	36	86	—	12				<input type="checkbox"/>	—
	12 ×R0.7	—	12	36	86	—	12				<input type="checkbox"/>	—
	12 ×R1	—	12	36	86	—	12	<input type="checkbox"/>	—			
	12.7 ×R0.4	1/2	12.7	38	88	1/2	12.7	<input type="checkbox"/>	—			
	12.7 ×R0.7	1/2	12.7	38	88	1/2	12.7	<input type="checkbox"/>	—			
	12.7 ×R1	1/2	12.7	38	88	1/2	12.7	<input type="checkbox"/>	—			

・マークの説明はp.7をご覧ください。  
・切削条件はp.30をご覧ください。

・See p.7 for explanation of icons.  
・See p.30 for cutting condition.

= 特定代理店在庫品

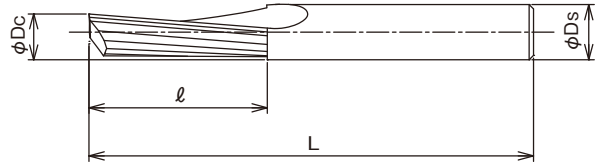
= Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.



# ダイヤコート 弱ねじれ1枚刃ルーター

Diamond Coated Low Helix Single Flute Router

## DIA-COE



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc		刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds		刃数 No. of Flutes	底刃 End Cutting Teeth Z	ネジレ Helix	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
		インチ inch	ミリ mm			インチ inch	ミリ mm					
	2	—	2	8	45	—	4	1	1	右 Right	<input type="checkbox"/>	—
	2.5	—	2.5	10	45	—	4				<input type="checkbox"/>	—
	3	—	3	10	60	—	6				<input type="checkbox"/>	—
	3.5	—	3.5	12	60	—	6				<input type="checkbox"/>	—
	4	—	4	16	60	—	6				<input type="checkbox"/>	—
	4.5	—	4.5	16	60	—	6				<input type="checkbox"/>	—
	5	—	5	19	60	—	6				<input type="checkbox"/>	—
	6	—	6	19	60	—	6				<input type="checkbox"/>	—
	7	—	7	22	65	—	8				<input type="checkbox"/>	—
	8	—	8	26	70	—	8				<input type="checkbox"/>	—
	9	—	9	26	75	—	10				<input type="checkbox"/>	—
	10	—	10	32	80	—	10				<input type="checkbox"/>	—
	12	—	12	38	90	—	12	<input type="checkbox"/>	—			

・マークの説明はp.7をご覧ください。  
・切削条件はp.30をご覧ください。

・See p.7 for explanation of icons.  
・See p.30 for cutting condition.

= 特定代理店在庫品

= Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

特長  
Features

加工データ  
Cutting Data

目次  
Index

ドリル  
Drill

ルーター  
Router

電着  
Electroplate

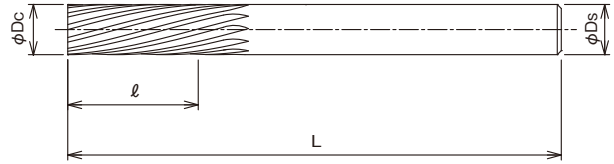
インデキサブル  
Indexable



# ダイヤコート 多刃仕上げ用ルーター

Diamond Coated Finishing Router

## DIA-MFC



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc		刃長 ℓ	全長 L	シャング径 Ds		刃数 No. of Flutes	底刃 End Cutting Teeth Z	ネジレ Helix	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
		インチ inch	ミリ mm			インチ inch	ミリ mm					
	3.175-R	1/8	3.175	10	60	1/8	3.175	6	-	右 Right	<input type="checkbox"/>	-
	4-R	-	4	12	62	-	4	6			<input type="checkbox"/>	-
	6-R	-	6	18	68	-	6	8			<input type="checkbox"/>	-
	6.35-R	1/4	6.35	19	69	1/4	6.35	8			<input type="checkbox"/>	-
	8-R	-	8	24	74	-	8	10			<input type="checkbox"/>	-
	9.525-R	3/8	9.525	28	78	3/8	9.525	12			<input type="checkbox"/>	-
	10-R	-	10	30	80	-	10	12			<input type="checkbox"/>	-
	12-R	-	12	36	86	-	12	14			<input type="checkbox"/>	-
	12.7-R	1/2	12.7	38	88	1/2	12.7	14		<input type="checkbox"/>	-	
	3.175-L	1/8	3.175	10	75	1/8	3.175	6		左 Left	<input type="checkbox"/>	-
	4-L	-	4	12	75	-	4	6			<input type="checkbox"/>	-
8809171	6-L	-	6	18	80	-	6	8			A	21,100
	6.35-L	1/4	6.35	19	80	1/4	6.35	8			<input type="checkbox"/>	-
8809173	8-L	-	8	24	90	-	8	10			A	29,700
	9.525-L	3/8	9.525	28	100	3/8	9.525	12	<input type="checkbox"/>		-	
8809175	10-L	-	10	30	100	-	10	12	A		39,100	
	12-L	-	12	36	110	-	12	14	<input type="checkbox"/>		-	
	12.7-L	1/2	12.7	38	110	1/2	12.7	14	<input type="checkbox"/>	-		

・マークの説明はp.7をご覧ください。  
・切削条件はp.30をご覧ください。

・See p.7 for explanation of icons.  
・See p.30 for cutting condition.

= 特定代理店在庫品

= Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

A = 標準在庫品 A = Standard stock item

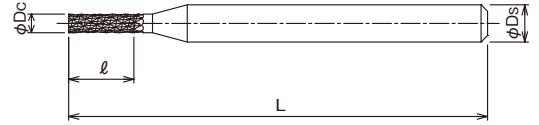
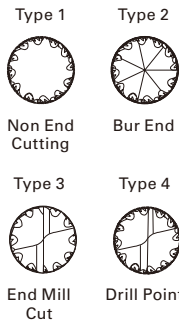




# ダイヤコート 薄板トリミング用綾目ルーター 底刃無し

Diamond Coated, Diamond Cut Router for Trimming Laminates

## DIA-TRE



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc		刃長 l	全長 L	シャンク径 Ds		底刃 End Cutting Teeth		在庫 Stock	標準価格 (Yen)
		インチ inch	ミリ mm			インチ inch	ミリ mm	刃数 Z	タイプ Type		
	1.5	—	1.5	3	45	—	4	—	1	<input type="checkbox"/>	—
	1.8	—	1.8	3.6	45	—	4			<input type="checkbox"/>	—
	2	—	2	4	45	—	4			<input type="checkbox"/>	—
	2.5	—	2.5	5	45	—	4			<input type="checkbox"/>	—
	3	—	3	6	45	—	4			<input type="checkbox"/>	—

・マークの説明はp.7をご覧ください。  
・切削条件はp.30をご覧ください。

・See p.7 for explanation of icons.  
・See p.30 for cutting condition.

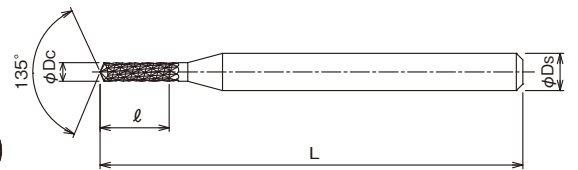
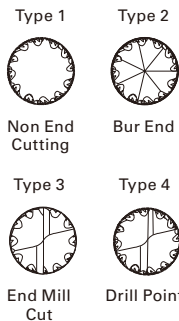
= 特定代理店在庫品

= Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

# ダイヤコート 薄板トリミング用綾目ルーター 底刃ドリル仕様

Diamond Coated, Diamond Cut Router with Drill Point for Trimming Laminates

## DIA-TRE-D



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc		刃長 l	全長 L	シャンク径 Ds		底刃 End Cutting Teeth		在庫 Stock	標準価格 (Yen)
		インチ inch	ミリ mm			インチ inch	ミリ mm	刃数 Z	タイプ Type		
	1.5	—	1.5	3	45	—	4	2	4	<input type="checkbox"/>	—
	1.8	—	1.8	3.6	45	—	4			<input type="checkbox"/>	—
	2	—	2	4	45	—	4			<input type="checkbox"/>	—
	2.5	—	2.5	5	45	—	4			<input type="checkbox"/>	—
	3	—	3	6	45	—	4			<input type="checkbox"/>	—

・マークの説明はp.7をご覧ください。  
・切削条件はp.30をご覧ください。

・See p.7 for explanation of icons.  
・See p.30 for cutting condition.

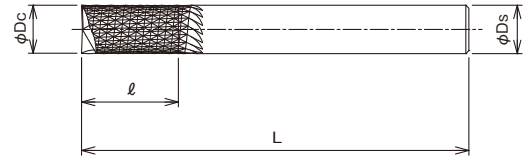
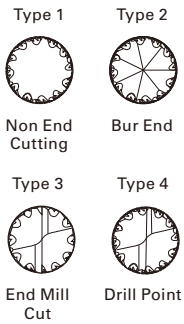
= 特定代理店在庫品

= Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

# 綾目ルーター

Diamond Cut Router

## DCR



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc		刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds		底刃 End Cutting Teeth		在庫 Stock	標準価格 (Yen)
		インチ inch	ミリ mm			インチ inch	ミリ mm	刃数 Z	タイプ Type		
	3.175-BE	1/8	3.175	11.1	38.1	1/8	3.175	2	2	<input type="checkbox"/>	—
	6.35 -BE	1/4	6.35	19.1	50.8	1/4	6.35	7		<input type="checkbox"/>	—
	9.525-BE	3/8	9.525	25.4	63.5	3/8	9.525	7		<input type="checkbox"/>	—

・マークの説明はp.7をご覧ください。  
・切削条件はp.30をご覧ください。

・See p.7 for explanation of icons.  
・See p.30 for cutting condition.

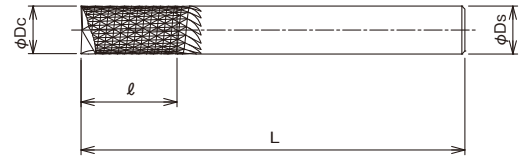
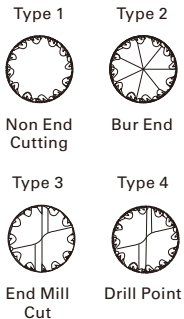
= 特定代理店在庫品

= Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

# 綾目ルーター

Diamond Cut Router

## DCE



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc		刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds		底刃 End Cutting Teeth		在庫 Stock	標準価格 (Yen)
		インチ inch	ミリ mm			インチ inch	ミリ mm	刃数 Z	タイプ Type		
8809211	6-BE	—	6	19	60	—	6	7	2	A	5,670
8809213	8-BE	—	8	26	70	—	8			A	7,520
8809215	10-BE	—	10	32	80	—	10			A	13,600
	12-BE	—	12	36	90	—	12			<input type="checkbox"/>	—

・マークの説明はp.7をご覧ください。  
・切削条件はp.30をご覧ください。

・See p.7 for explanation of icons.  
・See p.30 for cutting condition.

= 特定代理店在庫品

= Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

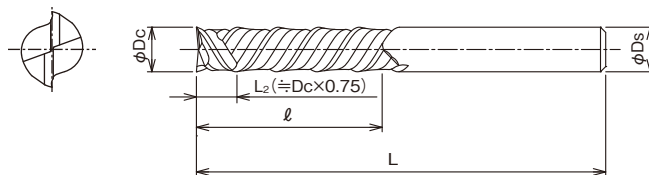
A = 標準在庫品 A = Standard stock item



# ヘリングボーンカッタ

60 Degree Helix Compression Router

## HBC60



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc		刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds		刃数 No. of Flutes	底刃 End Cutting Teeth Z	ネジレ Helix	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
		インチ inch	ミリ mm			インチ inch	ミリ mm					
8809181	6	—	6	18	68	—	6	2	2	左右 Left · Right	A	12,600
8809183	8	—	8	24	74	—	8				A	16,300
8809185	10	—	10	30	80	—	10				A	22,700
8809187	12	—	12	36	86	—	12				A	29,400

・マークの説明はp.7をご覧ください。 · See p.7 for explanation of icons.  
 ・切削条件はp.30をご覧ください。 · See p.30 for cutting condition.

A = 標準在庫品 A = Standard stock item

### ルーター・切削条件基準表 Cutting Conditions

被削材 Work Material		CFRP		
外径 Mill Dia.		切削速度 Cutting Speed (m/min)	回転速度 Speed (min <sup>-1</sup> )	送り量 Feed Rate (mm/rev)
インチ inch	ミリ mm			
—	1.5	40~200	25,000	0.07~0.28
—	2		19,000	0.07~0.28
—	3	80~200	15,000	0.13~0.32
1/8	3.175		14,000	0.13~0.32
—	4	100~200	12,000	0.17~0.35
—	5		9,600	0.17~0.35
—	6		8,000	0.22~0.44
1/4	6.35		7,500	0.22~0.44
—	8		6,000	0.26~0.50
3/8	9.525		5,000	0.27~0.55
—	10		4,800	0.27~0.55
—	12		4,000	0.44~0.86
1/2	12.7		3,800	0.44~0.88

- CFRPの被削性は、レジンやその含有率、保持状態によって大きく影響され、上表を参考に、送りの調整をして下さい。
- 上表は、厚さ1Dの被削材を基準にしています。
- 切削油剤は不要ですが、十分な粉塵対策(真空集塵)を施して下さい。
- 仕上げ加工はアップカットで使用下さい。
- 適切な切削油剤を使用しての加工においては、切削速度を20-50%上げることが可能です。
- 加工物の肉厚、形状、保持状態により加工物がびびり振動を起こすことがあります。びびり振動が発生した場合は回転速度、送り量を調整下さい。

- Machinability of CFRP will change by the character of resin and a percentage of content, also large influence by the way of part holding. Please refer above conditions to adjust feed rate.
- The above cutting conditions are based on a workpiece thickness of 1D under a rigid fixture setup.
- Although coolant is not required, please take adequate measurement against dust (use a vacuum system).
- Please use up cutting for finishing.
- Cutting speed can be increased by 20 to 50% when milling with proper cutting fluids.
- Chattering may occur depending on workpiece thickness, shape and clamping method. Adjust cutting speed and feed accordingly when chattering occurs.

### 送り速度調整目安 Adjustment

被削材厚さ Material Thickness	調整目安 Feed Adjustment
≤ 0.25Dc	× 80%
0.25Dc ~ 0.5Dc	× 120%
0.5Dc ~ 1Dc	× 100%
1Dc ~ 2Dc	× 80%
2Dc ~ 3Dc	× 50%



特長  
Features

加工データ  
Cutting Data

目次  
Index

ドリル  
Drill

ルーター  
Router

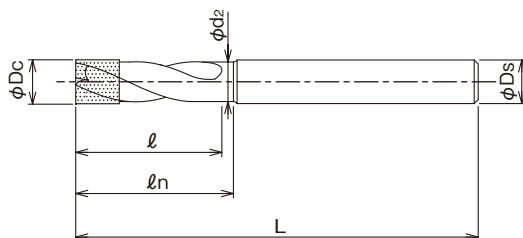
電着  
Electroplate

インデキサブル  
Indexable

# 電着ダイヤモンドドリル

Electroplated Diamond Drills For Ceramics

## ED-DS



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		首下長 ℓn	首径 d <sub>s</sub>	電着長 Length of Electroplating	粒度 Grit Size	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
	インチ inch	ミリ mm			インチ inch	ミリ mm						
8599720	—	2	7	39	—	3	8.5	1.6	8.5	#100	C	6,710
8599725	—	2.5	9	41	—	3	10.5	2.1	10.5		C	6,710
8599730	—	3	11	43	—	3	12.5	2.6	12.5		C	6,710
8599735	—	3.5	15	47	—	4	16.5	3.1	10		C	6,710
8599740	—	4	17	49	—	4	18.5	3.6	10		C	7,140
8599745	—	4.5	19	63	—	6	21	4.1	10		C	7,390
	.1910	4.851	21	65	.1910	4.851	23	4.45	10		□	—
8599750	—	5	21	65	—	6	23	4.6	10		C	7,390
8599755	—	5.5	23	67	—	6	25	5.1	10		C	7,590
8599760	—	6	25	69	—	6	27.4	5.6	10		C	7,820
	1/4	6.35	28	72	1/4	6.35	30	5.95	10		□	—
8599765	—	6.5	28	72	—	8	30	6.1	10		C	7,820
8599770	—	7	28	72	—	8	30	6.6	10		C	7,820
8599775	—	7.5	31	75	—	8	33	7.1	10		C	7,820
8599780	—	8	34	78	—	8	36.4	7.6	10		C	8,020
8599785	—	8.5	34	84	—	10	36	8.1	10		C	8,910
8599790	—	9	37	87	—	10	39	8.6	10		C	9,100
8599795	—	9.5	37	87	—	10	39	9.1	10		C	9,100
	3/8	9.525	40	90	3/8	9.525	42	9.13	10		□	—
8599800	—	10	40	90	—	10	42.4	9.6	10		C	9,550
8599805	—	10.5	40	97	—	12	42	10.1	10		C	9,980
8599810	—	11	40	97	—	12	42	10.6	10		C	10,300
8599815	—	11.5	44	101	—	12	46	11.1	10		C	10,300
8599820	—	12	44	101	—	12	46.4	11.6	10		C	10,500
8599825	—	12.5	48	105	—	12	51	12.1	10		C	11,200
8599830	—	13	48	105	—	12	51	12.6	10		C	12,000

・マークの説明はp.7をご覧ください。 · See p.7 for explanation of icons.

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





### 切削条件基準表 Cutting Conditions

被削材 Work Material		CFRP		
直径 Drill Dia.		切削速度 Cutting Speed (m/min)	回転速度 Speed (min <sup>-1</sup> )	送り量 Feed Rate (mm/rev)
インチ inch	ミリ mm			
—	2	50~200	12,000	0.001 ~ 0.005
—	4		6,000	0.001 ~ 0.005
.1910	4.851		4,900	0.001 ~ 0.005
—	6		4,000	0.0014 ~ 0.007
1/4	6.35		3,800	0.0014 ~ 0.007
—	8		3,000	0.0019 ~ 0.009
3/8	9.525		2,500	0.0021 ~ 0.01
—	10		2,400	0.0023 ~ 0.012
—	12		2,000	0.0025 ~ 0.012
—	13		1,800	0.0027 ~ 0.013

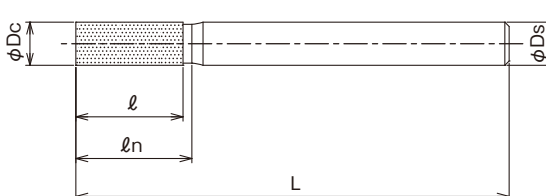
・CF、CF含有複合材、セラミックなどの脆性材を加工する場合は、上表の最小値を基準に送り量を調整して下さい。こぼ欠けが発生する場合は、切込深さ、送り量をさらに小さくして下さい。

・Adjust feed rate to the lowest recommended cutting condition as indicated above when machining brittle materials such as CF, CF composites and ceramics. Further reduce the feed rate and depth of cut if chipping occurs.

# 電着ダイヤモンドルーター

Electroplated Diamond Router

## ED-EM



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc		刃長 ℓ	全長 L	首下長 ℓn	シャンク径 Ds		粒度 Grit Size	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
		インチ inch	ミリ mm				インチ inch	ミリ mm			
	3.175	1/8	3.175	10	55	11	1/8	3.175	#60	<input type="checkbox"/>	—
	4	—	4	12	57	13	—	4		<input type="checkbox"/>	—
8809042	6	—	6	18	63	19	—	6		C	4,920
	6.35	1/4	6.35	19	64	20	1/4	6.35		<input type="checkbox"/>	—
8809043	8	—	8	25	70	26	—	8		C	6,290
	9.525	3/8	9.525	28	73	29	3/8	9.525		<input type="checkbox"/>	—
8809044	10	—	10	30	75	31	—	10		C	8,240
	12	—	12	36	81	37	—	12		<input type="checkbox"/>	—
	12.7	1/2	12.7	38	83	39	1/2	12.7	<input type="checkbox"/>	—	

・マークの説明はp.7をご覧ください。 ・See p.7 for explanation of icons.

C = 標準在庫品 C = Standard stock item

= 特定代理店在庫品

= Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

### 切削条件基準表 Cutting Conditions 半径方向切込幅が工具径の10%(0.1D)の場合 When ae (width of cut) is 10% of tool dia.

被削材 Work Material		CFRP		
外径 Mill Dia.		切削速度 Cutting Speed (m/min)	回転速度 Speed (min <sup>-1</sup> )	送り量 Feed Rate (mm/rev)
インチ inch	ミリ mm			
1/8	3.175	200~300	20,000	0.003~0.012
—	4		20,000	0.005~0.015
—	6		13,000	0.005~0.025
1/4	6.35		13,000	0.005~0.032
—	8		10,000	0.005~0.035
3/8	9.525		8,500	0.005~0.04
—	10		8,000	0.005~0.04
—	12		7,000	0.005~0.045
1/2	12.7	6,500	0.005~0.045	

- 送り速度は、半径方向の切込幅の増加に従って、右表を目安に減速して下さい。(Dcは工具径)
- CF、CF含有材、セラミックなどの脆性材を加工する場合は、上表の最小値を基準に送り量を調整して下さい。こぼれが発生する場合は、切込深さ、送り量をさらに小さくして下さい。
- 切削油剤は不要ですが、十分な粉塵対策(真空集塵)を施して下さい。

- Reduce feed rate according to the chart on the right as the width of cut increases (D stands for tool diameter).
- Adjust feed rate to the lowest recommended cutting condition as indicated above when machining brittle materials such as CF, CF composites and ceramics. Further reduce the feed rate and depth of cut if chipping occurs.
- Although coolant is not required, please take adequate measurement against dust (use a vacuum system).

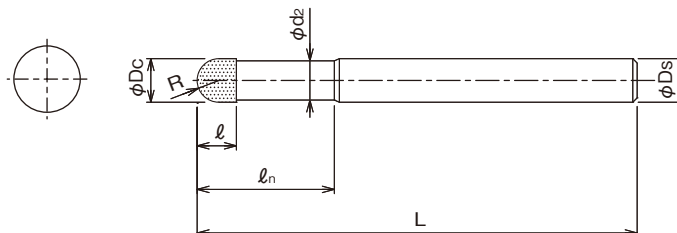
半径方向切込幅 Width of Cut (ae)	減速率 Speed & Feed Reduction Rate
0.1 × Dc	—
0.2 × Dc	-30%
0.5 × Dc	-60%
1 × Dc	-80%



# 電着ダイヤモンドエンドミル

Electroplated Diamond End Mill

## ED-EB



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc		刃長 ℓ	全長 L	首下長 ℓn	首径 d2	シャンク径 Ds		粒度 Grit Size	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
		インチ inch	ミリ mm					インチ inch	ミリ mm			
	R0.5	—	1	1	45	3	0.62	—	4	#100	<input type="checkbox"/>	—
	R1	—	2	2	45	6	1.62	—	4		<input type="checkbox"/>	—
	R1.5	—	3	3	45	9	2.62	—	4		<input type="checkbox"/>	—
	R2	—	4	4	50	12	3.62	—	4		<input type="checkbox"/>	—
	R3	—	6	6	60	18	5.62	—	6		<input type="checkbox"/>	—
	R4	—	8	8	70	24	7.62	—	8		<input type="checkbox"/>	—
	R5	—	10	10	80	30	9.62	—	10		<input type="checkbox"/>	—

・マークの説明はp.7をご覧ください。 - See p.7 for explanation of icons.

= 特定代理店在庫品

= Stocked by specific distributors. Contact us for price & availability.

### 切削条件基準表 Cutting Conditions 軸方向切込幅は最大0.1mmまで Maximum ap (depth of cut) of 0.1mm

被削材 Work Material		CFRP		
R		切削速度 Cutting Speed (m/min)	回転速度 Speed (min <sup>-1</sup> )	送り量 Feed Rate (mm/rev)
インチ inch	ミリ mm			
—	R0.5	200~300	20,000	0.0024~0.008
—	R1		20,000	0.0024~0.008
—	R1.5		20,000	0.0024~0.0096
—	R2		20,000	0.004 ~0.012
—	R3		13,000	0.004 ~0.02
—	R4		10,000	0.004 ~0.0256
—	R5		8,000	0.004 ~0.032

- 送り速度は、半径方向の切込幅の増加に従って、右表を目安に減速して下さい。(Dcは工具径)
- CF、CF含有材、セラミックなどの脆性材を加工する場合は、上表の最小値を基準に送り量を調整して下さい。こぼ欠けが発生する場合は、切込深さ、送り量をさらに小さくして下さい。
- 切削油剤は不要ですが、十分な粉塵対策(真空集塵)を施して下さい。

- Reduce feed rate according to the chart on the right as the width of cut increases (D stands for tool diameter).
- Adjust feed rate to the lowest recommended cutting condition as indicated above when machining brittle materials such as CF, CF composites and ceramics. Further reduce the feed rate and depth of cut if chipping occurs.
- Although coolant is not required, please take adequate measurement against dust (use a vacuum system).



特長  
Features

加工データ  
Cutting Data

目次  
Index

ドリル  
Drill

ルーター  
Router

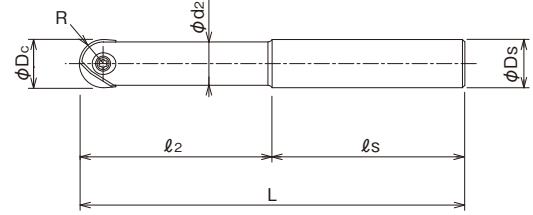
電着  
Electroplate

インデキサブ  
Indexable

# OSG Phoenix 仕上げ用ボールエンドミル

Finishing Ball End Mill

## PFB



鋼シャンク Steel Shank

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc	ボール 半径 R	全長 L	有効長		刃数 z	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	首径 d2	ボディ サイズ Body Size	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
					首下長 ℓ2	L/D							
7801400	PFB-R080SS08-S120	8	4	120	36	4.5	2	8	84	7	②	C	23,300
7801401	PFB-R100SS10-S130	10	5	130	45	4.5	2	10	85	9	③		23,500
7801402	PFB-R120SS12-S130	12	6	130	54	4.5	2	12	76	11	④		25,200
7801403	PFB-R160SS16-S140	16	8	140	64	4	2	16	76	14	⑤		25,600
7801404	PFB-R200SS20-S160	20	10	160	80	4	2	20	80	18	⑥		25,700
7801405	PFB-R250SS25-S160	25	12.5	160	75	3	2	25	85	22	⑦		29,700
7801406	PFB-R300SS32-S170	30	15	170	90	3	2	32	80	27	⑧		52,400
7801407	PFB-R320SS32-S180	32	16	180	96	3	2	32	84	29	⑨		57,300

C = 標準在庫品 C = Standard stock item

超硬シャンク ショートタイプ Carbide Shank, Short Type

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc	ボール 半径 R	全長 L	有効長		刃数 z	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	首径 d2	ボディ サイズ Body Size	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
					首下長 ℓ2	L/D							
7801429	PFB-R060SS06-S80CS	6	3	80	15	2.5	2	6	65	5.4	①	C	34,200
7801430	PFB-R080SS08-S100CS	8	4	100	20	2.5	2	8	80	7	②		35,800
7801431	PFB-R100SS10-S100CS	10	5	100	25	2.5	2	10	75	9	③		36,400
7801432	PFB-R120SS12-S110CS	12	6	110	30	2.5	2	12	80	11	④		42,700
7801433	PFB-R160SS16-S140CS	16	8	140	40	2.5	2	16	100	14	⑤		50,900
7801434	PFB-R200SS20-S160CS	20	10	160	50	2.5	2	20	110	18	⑥		72,500
7801435	PFB-R250SS25-S160CS	25	12.5	160	62.5	2.5	2	25	97.5	22	⑦		94,200
7801436	PFB-R300SS32-S170CS	30	15	170	75	2.5	2	32	95	27	⑧		119,000
7801437	PFB-R320SS32-S180CS	32	16	180	80	2.5	2	32	100	29	⑨		126,000

C = 標準在庫品 C = Standard stock item

**NEXT** →



超硬シャンク ロングタイプ Carbide Shank, Long Type

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc	ボール 半径 R	全長 L	有効長		刃数 z	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	首径 dz	ボディ サイズ Body Size	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
					首下長 ℓ2	L/D							
7801439	PFB-R060SS06-L100CS	6	3	100	30	5	2	6	70	5.4	①	C	37,200
7801440	PFB-R080SS08-L120CS	8	4	120	40	5	2	8	80	7	②		38,800
7801441	PFB-R100SS10-L130CS	10	5	130	50	5	2	10	80	9	③		39,300
7801442	PFB-R120SS12-L140CS	12	6	140	60	5	2	12	80	11	④		46,000
7801443	PFB-R160SS16-L160CS	16	8	160	72	4.5	2	16	88	14	⑤		54,600
7801444	PFB-R200SS20-L180CS	20	10	180	90	4.5	2	20	90	18	⑥		80,700
7801445	PFB-R250SS25-L200CS	25	12.5	200	100	4	2	25	100	22	⑦		106,000
7801446	PFB-R300SS32-L220CS	30	15	220	120	4	2	32	100	27	⑧		142,000
7801447	PFB-R320SS32-L230CS	32	16	230	128	4	2	32	102	29	⑨		150,000

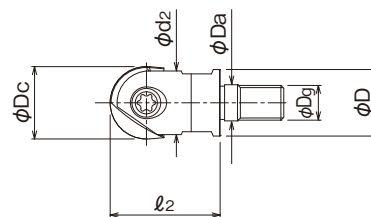
C = 標準在庫品 C = Standard stock item

超硬シャンク エキストラロングタイプ Carbide Shank, Extra Long Type

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc	ボール 半径 R	全長 L	有効長		刃数 z	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	首径 dz	ボディ サイズ Body Size	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
					首下長 ℓ2	L/D							
7801419	PFB-R060SS06-LL120CS	6	3	120	42	7	2	6	78	5.4	①	C	39,100
7801420	PFB-R080SS08-LL140CS	8	4	140	56	7	2	8	84	7	②		40,900
7801421	PFB-R100SS10-LL150CS	10	5	150	70	7	2	10	80	9	③		41,500
7801422	PFB-R120SS12-LL160CS	12	6	160	84	7	2	12	76	11	④		52,200
7801423	PFB-R160SS16-LL200CS	16	8	200	96	6	2	16	104	14	⑤		57,500
7801424	PFB-R200SS20-LL240CS	20	10	240	120	6	2	20	120	18	⑥		86,700
7801425	PFB-R250SS25-LL260CS	25	12.5	260	137.5	5.5	2	25	122.5	22	⑦		124,000
7801426	PFB-R300SS32-LL290CS	30	15	290	165	5.5	2	32	125	27	⑧		177,000
7801427	PFB-R320SS32-LL300CS	32	16	300	176	5.5	2	32	124	29	⑨		187,000

C = 標準在庫品 C = Standard stock item



ねじ込みタイプ Screw Fit Type

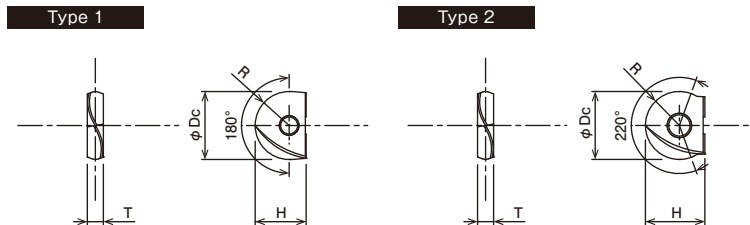
単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc	刃数 z	取付け径 Da	ねじサイズ Dg	スパナサイズ Spanner Size	全長 ℓ2	首径 dz	端面径 D	ボディ サイズ Body Size	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
7801490	PFB-R100SF6	10	2	6.5	6	7	26	9	9	③	C	17,100
7801491	PFB-R120SF6	12	2	6.5	6	7	26	11	11	④		17,700
7801492	PFB-R160SF8	16	2	8.5	8	10	32	14	14.5	⑤		20,400
7801493	PFB-R200SF10	20	2	10.5	10	14	38	18	18	⑥		22,900
7801494	PFB-R250SF12	25	2	12.5	12	17	38	22	23	⑦		27,200
7801495	PFB-R300SF16	30	2	17	16	22	43	27	28	⑧		35,400

C = 標準在庫品 C = Standard stock item

## PFB インサート

Inserts



### 適用インサート Inserts

単位:mm Unit:mm

呼び Designation	仕様 Specifications	切れ刃数 No. of Cutting Edges	有効 R角度 Range Deg°	インサート寸法 Insert Size				形状 タイプ Type	適応 ボディサイズ Applicable Body	コーティング材種 Grade of Coated Materials	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
				外径 Dc	ボール半径 R	厚さ T	高さ H			XC4505		
PFB060-D	スパイラル タイプ (ダイヤモンド コーティング) Spiral Type (Diamond Coated)	2	220	6	3	2	5	2	①	7820018	C	13,200
PFB070-D				7	3.5	2	5.5			7820019		13,600
PFB080-D				8	4	2.4	7			7820020		14,700
PFB100-D			180	10	5	2.6	8.5	1	②	7820021		15,400
PFB120-D				12	6	3	10			7820022		16,400
PFB160-D				16	8	4	12			7820023		17,100
PFB200-D				20	10	5	15			7820024		17,700
PFB250-D				25	12.5	6	18.5			7820025		20,300
PFB300-D				30	15	7	22.5			7820026		25,700

### 部品 Accessories

C = 標準在庫品 C = Standard stock item

	ツールNo. EDP No.	呼び Designation	適応 ボディサイズ Applicable Body	推奨締め付け トルク Recommended Tightening Torque		ツールNo. EDP No.	呼び Designation	適応 ボディサイズ Applicable Body	標準価格 (Yen)
	クランプねじ Clamping Screw	7808124	FS20652RB	①		0.8 N·m	T30-Tのみ T30-T only レンチ Wrench	7808203	T 6-D
7808123		FS25669RB	②	1 N·m	7808204	T 7-D		②	950
7808117		FS30686RB	③	1.2 N·m	7808205	T 8-D		③	1,090
7808118		FS35610RB	④	2 N·m	7808207	T10-D		④	1,090
7808119		FS40613RB	⑤	3 N·m	7808208	T15-D		⑤	1,150
7808120		FS50615RB	⑥	5 N·m	7808209	T20-D		⑥, ⑦	1,150
7808121		FS60620RB	⑦	5 N·m	7808212	T30-T		⑧, ⑨	2,290
7808122		FS80624RB	⑧, ⑨	6 N·m					

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).

### 切削条件基準表 Cutting Conditions

被削材 Work Material	切削速度 Vc(m/min) Cutting Speed	切込深さの 目安 ap(mm) Depth of Cut	1刃当たりの送り fz (mm/t)			
			カット径 Dc			
			φ6, 8	φ10, 12	φ16, 20	φ25~32
CFRP	400 (300~500)	0.03Dc	0.11	0.13	0.17	0.2

・上記の数値は実切削速度における一般的な値を示したものです。加工環境に合わせて適宜調整して下さい。

・The above cutting conditions are to be used as general guidelines. Adjustments may be necessary depending on actual cutting conditions.

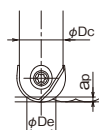
### 切込深さと実加工径 (φ De) 早見表

Chart of cutting depth and actual cutting diameter

単位:mm Unit:mm

ap(切込深さ) Depth of cut		実加工径 (φ De) Actual cutting diameter														
外径 Dc	ボールR R	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.8	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
6	3	1.5	2.2	2.6	3	3.3	4.1									
7	3.5	1.6	2.3	2.8	3.3	3.6	4.5									
8	4	1.8	2.5	3	3.5	3.9	4.8									
10	5	2	2.8	3.4	3.9	4.4	5.4	6	7.1							
12	6	2.2	3.1	3.7	4.3	4.8	6	6.6	7.9	8.9						
16	8	2.5	3.6	4.3	5	5.6	7	7.7	9.3	10.6	11.6					
20	10	2.8	4	4.9	5.6	6.2	7.8	8.7	10.5	12	13.2	14.3	15.2			
25	12.5	3.2	4.5	5.4	6.3	7	8.8	9.8	11.9	13.6	15	16.2	17.3	18.3		
30	15	3.5	4.9	6	6.9	7.7	9.7	10.8	13.1	15	16.6	18	19.3	20.4	21.4	22.4
32	16	3.6	5	6.2	7.1	7.9	10	11.1	13.5	15.5	17.2	18.7	20	21.2	22.2	23.2

●実加工径 (φ De)の求め方 How to determine actual cutting diameter



$$De = 2 \times \sqrt{ap \times (Dc - ap)}$$

### 推奨ピックフィードと加工面粗さ

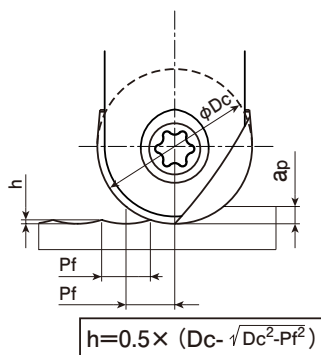
Recommended pick feed and milling surface roughness

単位:mm Unit:mm

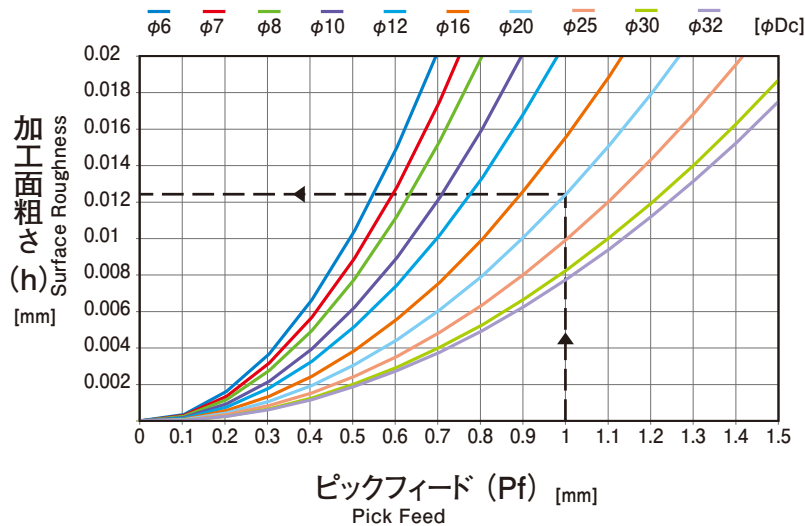
外径 Dc	6	7	8	10	12	16	20	25	30	32
ピックフィード Pf	0.4	0.45	0.5	0.6	0.7	0.8	1	1.2	1.3	1.4
加工面粗さ h	0.007	0.007	0.008	0.009	0.01	0.01	0.012	0.014	0.014	0.015

### 理論上の加工面粗さ

Theoretical milling surface roughness



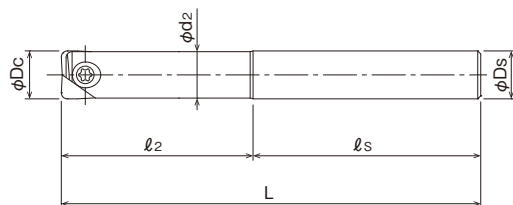
例) Dc=20mm  
Pf= 1mm  
→ h=0.0125mm



# OSG Phoenix 仕上げ用ラジアスエンドミル

Finishing Radius End Mill

## PFR



鋼シャンク Steel Shank

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc	全長 L	有効長		刃数 z	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	首径 d2	ボディサイズ Body Size	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
				首下長 ℓ2	L/D							
7832000	PFR-R080SS08-S120	8	120	36	4.5	2	8	84	7.5	②	C	23,300
7832001	PFR-R100SS10-S130	10	130	45	4.5	2	10	85	9.5	③		23,500
7832002	PFR-R120SS12-S130	12	130	54	4.5	2	12	76	11.5	④		25,200
7832003	PFR-R160SS16-S140	16	140	64	4	2	16	76	15.5	⑤		25,600
7832004	PFR-R200SS20-S160	20	160	80	4	2	20	80	19.5	⑥		25,700
7832005	PFR-R250SS25-S160	25	160	75	3	2	25	85	24.5	⑦		29,700
7832006	PFR-R300SS32-S170	30	170	90	3	2	32	80	29.5	⑧		52,400
7832007	PFR-R320SS32-S180	32	180	96	3	2	32	84	31.5	⑨		57,300

C = 標準在庫品 C = Standard stock item

超硬シャンク ショートタイプ Carbide Shank, Short Type

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc	全長 L	有効長		刃数 z	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	首径 d2	ボディサイズ Body Size	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
				首下長 ℓ2	L/D							
7832029	PFR-R060SS06-S80CS	6	80	15	2.5	2	6	65	5.4	①	C	33,800
7832030	PFR-R080SS08-S100CS	8	100	20	2.5	2	8	80	7.5	②		35,800
7832031	PFR-R100SS10-S100CS	10	100	25	2.5	2	10	75	9.5	③		36,400
7832032	PFR-R120SS12-S110CS	12	110	30	2.5	2	12	80	11.5	④		42,700
7832033	PFR-R160SS16-S140CS	16	140	40	2.5	2	16	100	15.5	⑤		50,900
7832034	PFR-R200SS20-S160CS	20	160	50	2.5	2	20	110	19.5	⑥		72,500
7832035	PFR-R250SS25-S160CS	25	160	62.5	2.5	2	25	97.5	24.5	⑦		94,200
7832036	PFR-R300SS32-S170CS	30	170	75	2.5	2	32	95	29.5	⑧		119,000
7832037	PFR-R320SS32-S180CS	32	180	80	2.5	2	32	100	31.5	⑨		126,000

C = 標準在庫品 C = Standard stock item

**NEXT** →





FROM

超硬シャンク ロングタイプ Carbide Shank, Long Type

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc	全長 L	有効長		刃数 z	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	首径 d2	ボディ サイズ Body Size	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
				首下長 ℓ2	L/D							
7832039	PFR-R060SS06-L100CS	6	100	30	5	2	6	70	5.4	①	C	36,900
7832040	PFR-R080SS08-L120CS	8	120	40	5	2	8	80	7.5	②		38,800
7832041	PFR-R100SS10-L130CS	10	130	50	5	2	10	80	9.5	③		39,300
7832042	PFR-R120SS12-L140CS	12	140	60	5	2	12	80	11.5	④		46,000
7832043	PFR-R160SS16-L160CS	16	160	72	4.5	2	16	88	15.5	⑤		54,600
7832044	PFR-R200SS20-L180CS	20	180	90	4.5	2	20	90	19.5	⑥		80,700
7832045	PFR-R250SS25-L200CS	25	200	100	4	2	25	100	24.5	⑦		106,000
7832046	PFR-R300SS32-L220CS	30	220	120	4	2	32	100	29.5	⑧		143,000
7832047	PFR-R320SS32-L230CS	32	230	128	4	2	32	102	31.5	⑨		150,000

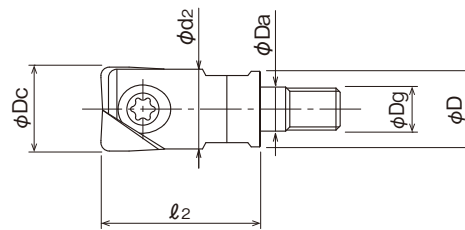
C = 標準在庫品 C = Standard stock item

超硬シャンク エキストラロングタイプ Carbide Shank, Extra Long Type

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc	全長 L	有効長		刃数 z	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	首径 d2	ボディ サイズ Body Size	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
				首下長 ℓ2	L/D							
7832019	PFR-R060SS06-LL120CS	6	120	42	7	2	6	78	5.4	①	C	38,800
7832020	PFR-R080SS08-LL140CS	8	140	56	7	2	8	84	7.5	②		40,900
7832021	PFR-R100SS10-LL150CS	10	150	70	7	2	10	80	9.5	③		41,500
7832022	PFR-R120SS12-LL160CS	12	160	84	7	2	12	76	11.5	④		52,200
7832023	PFR-R160SS16-LL200CS	16	200	96	6	2	16	104	15.5	⑤		57,500
7832024	PFR-R200SS20-LL240CS	20	240	120	6	2	20	120	19.5	⑥		86,700
7832025	PFR-R250SS25-LL260CS	25	260	137.5	5.5	2	25	122.5	24.5	⑦		124,000
7832026	PFR-R300SS32-LL290CS	30	290	165	5.5	2	32	125	29.5	⑧		177,000
7832027	PFR-R320SS32-LL300CS	32	300	175	5.5	2	32	125	31.5	⑨		187,000

C = 標準在庫品 C = Standard stock item



ねじ込みタイプ Screw Fit Type

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	呼び Designation	外径 Dc	刃数 z	取付け径 Da	ねじ サイズ Dg	スパナ サイズ Spanner Size	全長 ℓ2	首径 d2	端面径 D	ボディ サイズ Body Size	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
7832090	PFR-R100SF6	10	2	6.5	6	7	26	9	9	③	C	17,100
7832091	PFR-R120SF6	12	2	6.5	6	7	26	11	11	④		17,700
7832092	PFR-R160SF8	16	2	8.5	8	10	32	15	14.5	⑤		20,400
7832093	PFR-R200SF10	20	2	10.5	10	14	38	19	18	⑥		22,900
7832094	PFR-R250SF12	25	2	12.5	12	17	38	24	23	⑦		27,200
7832095	PFR-R300SF16	30	2	17	16	22	43	29	28	⑧		35,400
7832096	PFR-R320SF16	32	2	17	16	22	43	31	28	⑨		39,300

C = 標準在庫品 C = Standard stock item



特長

加工データ

目次

ドリル

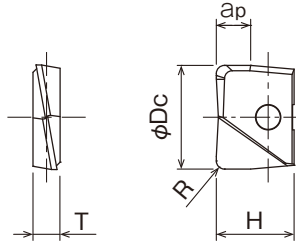
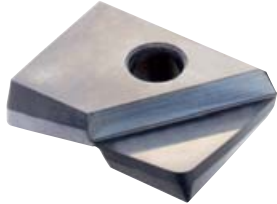
ルーター

電着

インデキサブ

# PFR インサート

Inserts



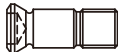
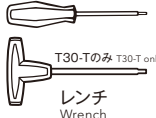
## 適用インサート(PFR-D) Inserts

単位:mm Unit:mm

呼び Designation	仕様 Specifications	切れ刃数 No. of Cutting Edges	インサート寸法 Insert Size					適用 ボディサイズ Applicable Body	在庫 Stock	コーティング材種 Grade of Coated Materials	標準価格 (Yen)
			外径 Dc	コーナ R	外周刃長 ap	厚さ T	高さ H			XC4505	
PFR060R03-D	ダイヤモンド コーティング Diamond Coated	2	6	0.3	2	2	5	①	C	7820450	14,800
PFR060R05-D			6	0.5					C	7820451	14,800
PFR060R10-D			6	1					C	7820452	14,800
PFR080R03-D			8	0.3	2.7	2.4	7	②	C	7820300	15,500
PFR080R05-D			8	0.5					C	7820301	15,500
PFR080R10-D			8	1					C	7820302	15,500
PFR080R20-D			8	2					※		
PFR100R03-D			10	0.3	3.3	2.6	8.5	③	C	7820303	16,800
PFR100R05-D			10	0.5					C	7820304	16,800
PFR100R10-D			10	1					C	7820305	16,800
PFR100R20-D			10	2					※		
PFR120R03-D			12	0.3	4	3	10	④	C	7820306	18,500
PFR120R05-D			12	0.5					C	7820307	18,500
PFR120R10-D			12	1					C	7820308	18,500
PFR120R20-D			12	2					※		
PFR120R30-D			12	3	※						
PFR160R03-D			16	0.3	5.3	4	12	⑤	C	7820309	20,300
PFR160R05-D			16	0.5					C	7820310	20,300
PFR160R10-D			16	1					C	7820311	20,300
PFR160R20-D			16	2					※		
PFR160R30-D	16	3	※								
PFR200R03-D	20	0.3	6.7	5	15	⑥	C	7820312	21,400		
PFR200R05-D	20	0.5					C	7820313	21,400		
PFR200R10-D	20	1					C	7820314	21,400		
PFR200R20-D	20	2					※				
PFR200R30-D	20	3	※								
PFR250R10-D	25	1	8.3	6	18.5	⑦	※				
PFR300R10-D	30	1	10	7	22.5	⑧	※				
PFR320R10-D	32	1	10.3	7	23.5	⑨	※				

※ = 納期及び価格は当社営業まで問合せ下さい。 ※ = Please contact our sales department for price and lead time.

部品 Accessories

	ツールNo. EDP No.	呼び Designation	適用ボディ Applicable Body	推奨締め付け トルク Recommended Tightening Torque		ツールNo. EDP No.	呼び Designation	適用ボディ Applicable Body	標準価格 (Yen)
 クランプねじ Clamping Screw	7808124	FS20652RB	①	0.8 N·m	 T30-Tのみ T30-T only レンチ Wrench	7808203	T 6-D	①	950
	7808123	FS25669RB	②	1 N·m		7808204	T 7-D	②	950
	7808117	FS30686RB	③	1.2 N·m		7808205	T 8-D	③	1,090
	7808118	FS35610RB	④	2 N·m		7808207	T10-D	④	1,090
	7808119	FS40613RB	⑤	3 N·m		7808208	T15-D	⑤	1,150
	7808120	FS50615RB	⑥	5 N·m		7808209	T20-D	⑥, ⑦	1,150
	7808121	FS60620RB	⑦	5 N·m		7808212	T30-T	⑧, ⑨	2,290
	7808122	FS80624RB	⑧, ⑨	6 N·m					

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).

切削条件基準表 Cutting Conditions

被削材 Work Material	切削速度 $V_c$ (m/min) Cutting Speed			切込深さの 目安 $a_p$ (mm) Depth of Cut	1刃当たりの送り $f_z$ (mm/t)			
	突出し量 $h_d$				インサート外径 $D_c$ Insert			
	基準2.5D	5D	8D		$\phi 6, 7$	$\phi 8 \sim 11$	$\phi 12 \sim 17$	$\phi 20 \sim 32$
CFRP	200 (150~250)	80%	60%	0.5Dc	0.05	0.1	0.15	0.2

・上記の数値は実切削速度における一般的な値を示したものです。加工環境に合わせて適宜調整して下さい。

・The above cutting conditions are to be used as general guidelines. Adjustments may be necessary depending on actual cutting conditions.



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

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

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

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

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

〈工具の技術的なご相談は…〉 コミュニケーションダイヤル

よ い 工 具 は 一 番  
**0120-41-5981** 9:00~12:00  
13:00~19:00  
土日祝日を除く

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

仙 台 TEL(022) 390-9701  
郡 山 TEL(024) 991-7485  
新 潟 TEL(025) 286-9503  
上 田 TEL(0268) 28-7381  
諏 訪 TEL(0266) 58-0152  
岡 毛 TEL(0270) 40-5855  
宇都宮 TEL(028) 651-2720  
八王子 TEL(042) 645-5406  
茨 城 TEL(029) 354-7017  
東 京 TEL(03) 5709-4501  
厚 木 TEL(046) 230-5030  
静 岡 TEL(054) 283-6651  
浜 松 TEL(053) 461-1121  
豊 川 TEL(0533) 82-1145  
安 城 TEL(0566) 77-2366

名古屋 TEL(052) 703-6131  
岐 阜 TEL(058) 259-6055  
トヨタ TEL(0533) 82-1145  
三 重 TEL(0594) 26-0416  
東 海 TEL(052) 703-6131  
金 沢 TEL(076) 268-0830  
京 滋 TEL(077) 553-2012  
大 阪 TEL(06) 6747-7041  
明 石 TEL(078) 927-8212  
岡 山 TEL(086) 241-0411  
四 国 TEL(087) 868-4003  
広 島 TEL(082) 507-1227  
九 州 TEL(092) 504-1211  
北九州 TEL(093) 435-3655  
熊 本 TEL(096) 386-5120

### ⚠️ 安全にお使いいただくために

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

### ⚠️ Safe use of cutting tools

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

### OSG代理店

Copyright ©2016 OSG Corporation. All rights reserved.

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

N-97.812.AD.FI(DN)  
18.08

# オーエスジー株式会社