

# 圖案之解說及索引

## Description of Icons

### 刀具材質 Tool Materials

 奈米極細超微粒子超硬合金  
Nano Grain Carbide

 超微粒子超硬合金  
Micro Grain Carbide

### 端角形狀 Corner Shape

 端角R型  
Corner Radius

### 柄徑公差 Tolerance of SD

 柄徑公差h5  
Tolerance of SD - h5

 柄徑公差h6  
Tolerance of SD - h6

### 表面處理 Surface Treatment

 BLUE鍍膜  
BLUE Coating

 TiAlN鍍膜  
TiAlN Coating

 Y鍍膜  
Y Coating

 鑽石鍍膜  
Diamond Coating

### 柄部形狀 Type of Shank

 直柄  
Straight Shank

### 先端頂角角度 Point Angle

 118°先端頂角  
118° Point Angle

 140°先端頂角  
140° Point Angle

### 刃部螺旋角 Helix Angle

 15°~20°螺旋角  
15°~20° Helix Angle

 30°螺旋角  
30° Helix Angle

 45°螺旋角  
45° Helix Angle

 多個不等螺旋角  
Multiple Helix Angle


 20°雙螺旋角  
20° Dual Helix Angle

### 可加工硬度 Machinable Hardness

 可加工至40HRC之硬度  
Possible to cut up to 40HRC

 可加工至65HRC之硬度  
Possible to cut up to 65HRC

### 標準規範 Standard

 DIN6537  
DIN6537 Standards

### 導角角度 Chamfer Angle

 45°導角角度  
45° Chamfer Angle

# 圖案之解說及索引

## Description of Icons

### 刃數 Number of Flutes



二刀刃型  
2 Flutes



四刀刃型  
4 Flutes



六 & 八刀刃型  
6 & 8 Flutes



四~八刀刃型  
4~8 Flutes

### 刃部精度公差 Tolerance of OD



刃徑公差  
Tolerance of OD



刃徑公差m7  
Tolerance of OD - m7



R角公差  
Tolerance of Radius

### 切削條件 Cutting Conditions



切削條件參考頁碼  
Pages of Cutting Conditions

# 目錄與索引

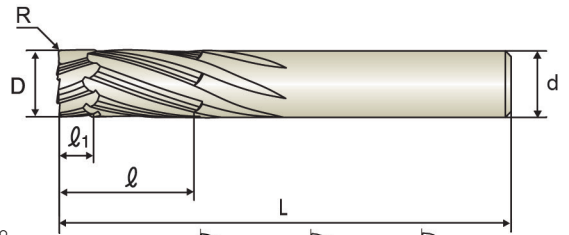
## Index

複合材料 CFRP, GFRP 專用刀具系列 CFRP Tools : 

☆ <b>CFRP</b>		鑽石鍍膜碳纖維加工用全鎢鋼立銑刀 Carbide Dual Helix End Mills for Fiber with Diamond Coating	4頁
<b>CFRPE</b>		鑽石鍍膜碳纖維加工用全鎢鋼立銑刀 Carbide Routers for Fiber with Diamond Coating	4
☆ <b>CFRPD</b>		鑽石鍍膜碳纖維加工用全鎢鋼鑽頭 Carbide Drills for Fiber with Diamond Coating	5
<b>CFRP 刀具切削條件參考表</b> Recommended Cutting Condition for CFRP Tools			5 ~ 6

# CFRP 鑽石鍍膜碳纖維加工用全鎢鋼立銑刀

Carbide Dual Helix End Mills for Fiber with Diamond Coating



\* 加工CFRP碳纖維強化塑料及GFRP玻璃纖維強化塑料等複合材料。  
\* 採用鑽石鍍膜，可提升耐磨耗性；並可降低細屑及毛邊產生。



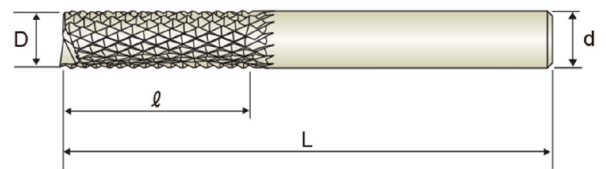
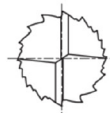
單位：mm

## GU40系列

刃徑 (D)	端角 (R)	刃長 (l)	前端刃長 (l <sub>1</sub> )	柄徑 (d)	全長 (L)	刃數 (Z)	價(支)格
6	0.5	12	3	6	65	4	<b>10,685.00</b>
8	0.5	16	4	8	70	6	<b>14,875.00</b>
10	0.5	20	5	10	80	6	<b>19,745.00</b>
12	0.5	24	6	12	90	8	<b>23,875.00</b>

# CFRPE 鑽石鍍膜碳纖維加工用全鎢鋼立銑刀

Carbide Routers for Fiber with Diamond Coating

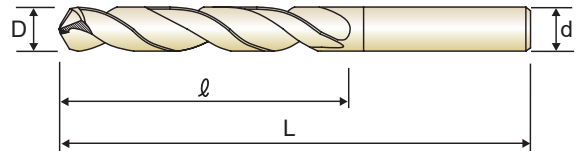


\* 加工CFRP碳纖維強化塑料及GFRP玻璃纖維強化塑料等複合材料。  
\* 加工CFRP時，請使用乾式切削，且為降低刀具加工時產生的熱度，建議加用空氣吹屑。  
\* 採用鑽石鍍膜，可提升耐磨耗性；並可降低細屑及毛邊產生。

刃徑 (D)	刃長 (l)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
3	9	4	50	<b>3,695.00</b>
4	12	4	50	<b>3,695.00</b>
5	15	6	50	<b>5,950.00</b>
6	18	6	65	<b>5,950.00</b>
8	24	8	75	<b>8,285.00</b>
10	30	10	85	<b>11,505.00</b>
12	36	12	100	<b>15,155.00</b>

# CFRPD 鑽石鍍膜碳纖維加工用全鎢鋼鑽頭

Carbide Drills for Fiber with Diamond Coating



\* 特殊的頂角設計提高複合材料CFRP的孔加工品質，使進出孔處的毛邊及剝離最小化。

\* 通過鑽石鍍膜延長了工具的壽命和產品的性能。

單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (l)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
2.5	24	6	66	<b>7,065.00</b>
3	28	6	66	<b>7,065.00</b>
4	36	6	74	<b>7,065.00</b>
5	44	6	82	<b>6,885.00</b>
6	44	6	82	<b>6,885.00</b>
8	53	8	91	<b>9,120.00</b>
9	61	10	103	<b>11,040.00</b>
10	61	10	103	<b>11,040.00</b>
11	71	12	118	<b>14,545.00</b>
12	71	12	118	<b>14,545.00</b>

複合式材料刀具

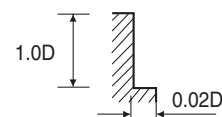
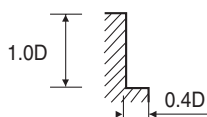
CFRP Tools

## CFRP-GUF40系列 切削條件參考表

Recommended Cutting Condition

被削材 刃徑	CFRP				GFRP				CFRP				GFRP			
	回轉數 min <sup>-1</sup>	進刀 速度 mm/min	切削 速度 m/min	每刃 進給量 mm	回轉數 min <sup>-1</sup>	進刀 速度 mm/min	切削 速度 m/min	每刃 進給量 mm	回轉數 min <sup>-1</sup>	進刀 速度 mm/min	切削 速度 m/min	每刃 進給量 mm	回轉數 min <sup>-1</sup>	進刀 速度 mm/min	切削 速度 m/min	每刃 進給量 mm
6	7,950	1,115	150	0.035	4,240	425	80	0.025	10,610	1,995	200	0.047	5,300	740	100	0.035
8	5,960	1,610	150	0.045	3,180	590	80	0.031	7,950	2,955	200	0.062	3,970	955	100	0.04
10	4,770	1,575	150	0.055	2,540	565	80	0.037	6,360	2,940	200	0.077	3,180	860	100	0.045
12	3,970	2,065	150	0.065	2,120	730	80	0.043	5,300	3,900	200	0.092	2,650	1,060	100	0.05

切削  
深度



D= 刃徑

# CFRPE 切削條件參考表

Recommended Cutting Condition

被削材 刃徑	CFRP			GFRP		
	回轉數 min <sup>-1</sup>	進刀速度 mm/min	切削速度 m/min	回轉數 min <sup>-1</sup>	進刀速度 mm/min	切削速度 m/min
3	21,220	1,270	200	10,610	635	100
4	15,910	1,430	200	7,950	715	100
5	12,730	1,910	200	6,360	950	100
6	10,610	2,225	200	5,300	1,110	100
8	7,950	2,620	200	3,970	1,310	100
10	6,360	3,050	200	3,180	1,525	100
12	5,300	3,390	200	2,650	1,695	100
切削深度  D= 刃徑						

# CFRPD 切削條件參考表

Recommended Cutting Condition

被削材 刃徑	CFRP		
	回轉數 min <sup>-1</sup>	進刀速度 mm/rev.	鑽速 m/min
2.5	12,700 ~ 19,000	0.03 ~ 0.07	100 ~ 150
3	10,600 ~ 15,900	0.03 ~ 0.07	100 ~ 150
4	8,000 ~ 11,900	0.03 ~ 0.07	100 ~ 150
5	6,370 ~ 9,500	0.03 ~ 0.07	100 ~ 150
6	5,300 ~ 8,000	0.03 ~ 0.07	100 ~ 150
8	4,000 ~ 6,000	0.03 ~ 0.07	100 ~ 150
9	3,500 ~ 5,300	0.03 ~ 0.07	100 ~ 150
10	3,200 ~ 4,700	0.03 ~ 0.07	100 ~ 150
11	2,900 ~ 4,300	0.03 ~ 0.07	100 ~ 150
12	2,700 ~ 3,900	0.03 ~ 0.07	100 ~ 150