

高精度
小徑鍍層鎢鋼鑽頭

KDA Mini

新開發 雙輔助刃 & 三重輔助刃
新開發鍍層 MEGACOAT NANO® EX
高精度・長壽命・實現穩定加工

增加小加工徑 $\phi 1.0 \sim \phi 2.9$

最大可對應加工徑 8D

解決鑽孔加工問題



發現你的新選擇

高精度

KDA Mini

追求高安定性的小徑加工鑽頭
刀具形狀及鍍層也同步升級的 KDA Mini
終於找到鑽孔加工的解決方案！

01 New Design

Type C

雙輔助刃 & 三重輔助刃設計

鑽尖部分為三輔助刃, 中間部分為雙輔助刃設計,
實現高精度且安定加工的需求

02 New Coating

MEGACOAT NANO® EX

「雙層堆疊」的鍍層技術, 兩種特殊奈米鍍層
高耐磨耗性、高耐熱性、耐崩性
實現長壽命加工

豐富的产品線

ø1.0 ~ ø2.9



KDA Mini



KDA

3D

5D

ø1

ø3

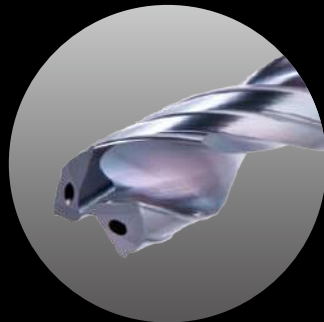
加工徑

ø16



Type C

with Coolant hole



有出水孔

優越的加工精度
也推薦用於不鏽鋼加工

3D

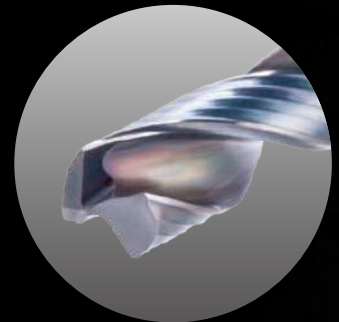
5D

8D



Type N

Normal type



無出水孔

雙輔助刃設計實現高精度加工
經濟實惠, 支援外部出水

2D

4D

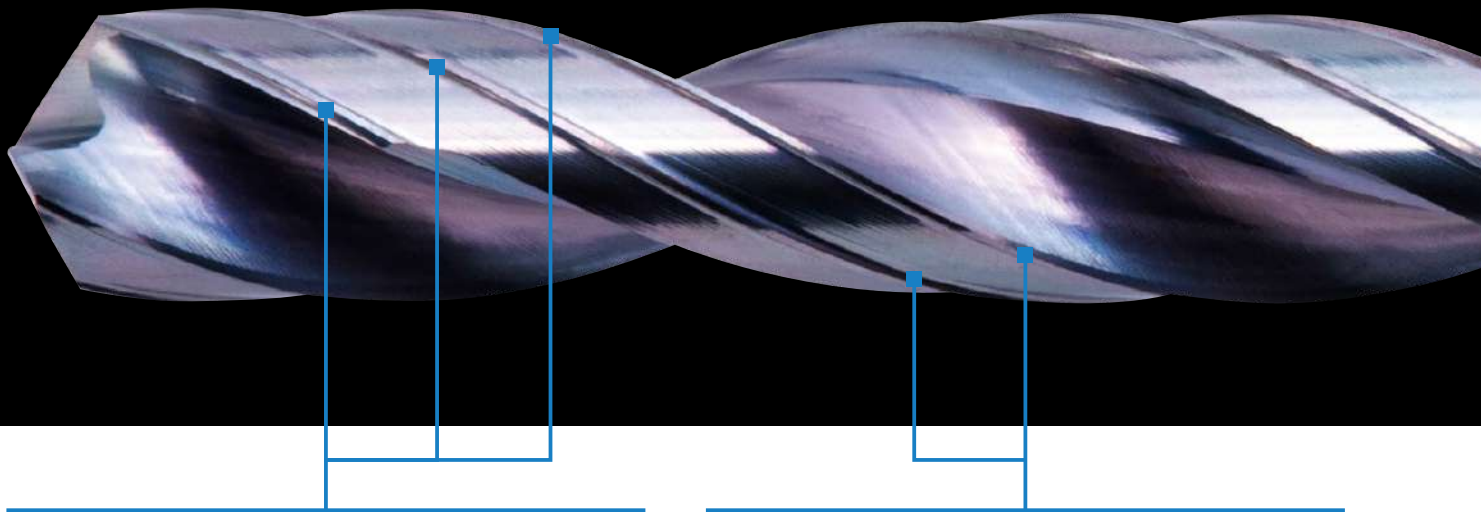
升級版 KDA MINI


K-series
Let your potential shine



01

獨家開發-高穩定設計

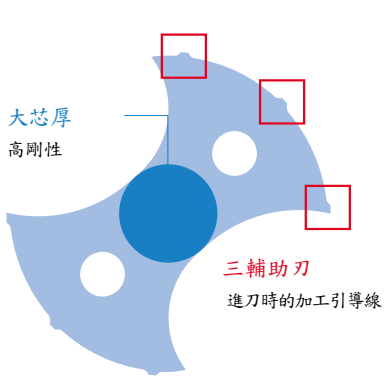


先端部

三重輔助刃 優越的加工精度

3重輔助刃，引導加工方向
加工安定度提升
大芯厚提供高剛性

斷面圖（模擬圖）



曲線切刃形狀

刀片鋒利且強韌
切屑確實分斷。刀鋒的應力得以分散

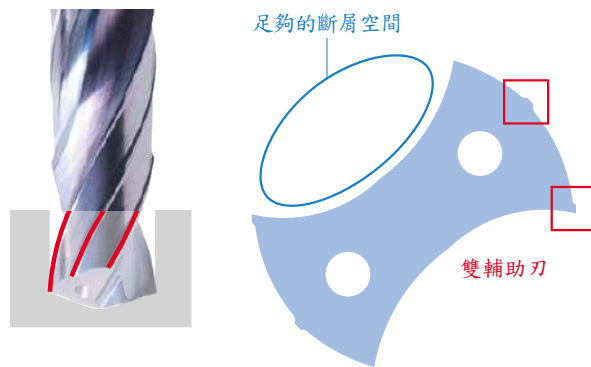


中間部

雙輔助刃 切屑排出性能佳

斷屑槽空間足夠，確保切屑排出順暢
抑制纏屑現象

斷面圖（模擬圖）



切屑形狀（社內評價）



切削條件：
 $n = 9,000 \text{ min}^{-1}$ ($V_c = 60 \text{ m/min}$)
 $V_f = 540 \text{ mm/min}$ ($f = 0.06 \text{ mm/rev}$)
 加工徑 $\phi 2.1$ 加工深 5 mm
 Wet (內部給油) 被削材: S50C



高精度穩定加工

新開發「雙輔助刃 & 三重輔助刃」 實現高精度的安定加工

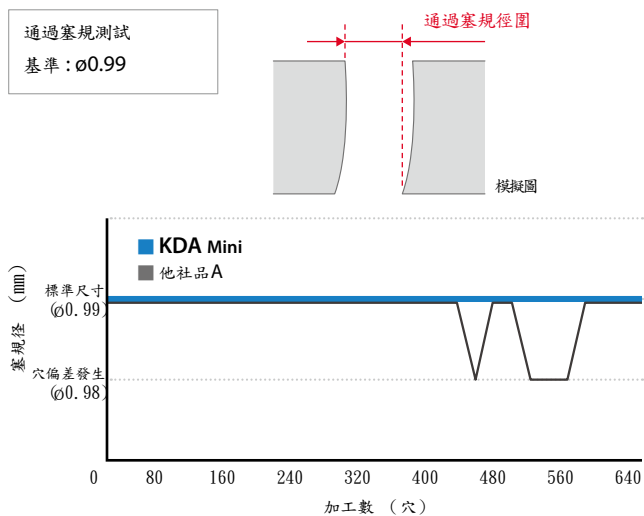


切削性能 (社內比較圖)

Case 1 高精度, 最大8D 的加工深度, 抑制孔位偏移

S50C 加工精度比較

孔的直筒度



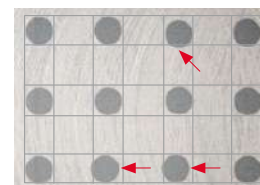
穴位精度 孔位置的偏移確認

KDA Mini



良好

他社品A



發生孔位偏移

鑽頭刃尖狀態 (約630穴加工後)

KDA Mini



他社品A

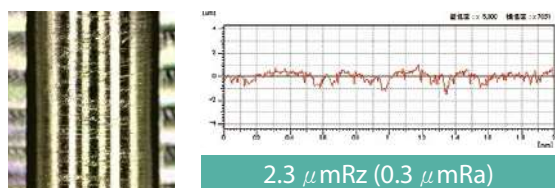


切削條件: $n = 12,000 \text{ min}^{-1}$ ($V_c = 38 \text{ m/min}$), $V_f = 420 \text{ m/m in}$ ($f = 0.035 \text{ mm/rev}$), 加工徑 $\phi 1$ 加工深 8 mm Wet (內部出水)

Case 2 不鏽鋼加工時, 表面粗糙度良好

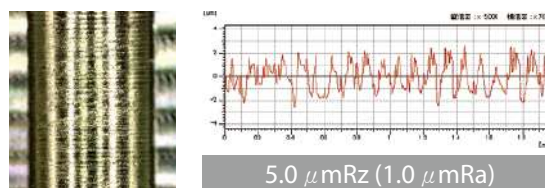
SUS304 加工面品質比較

KDA Mini



良好

他社品B



發生不規則的螺旋紋路、殘屑

切削條件: $n = 8,500 \text{ min}^{-1}$ ($V_c = 77 \text{ m/min}$), $V_f = 850 \text{ m/m in}$ ($f = 0.1 \text{ mm/rev}$), 加工徑 $\phi 2.9$ 加工深 23 mm Wet (內部出水)

02

為長壽命加工 而誕生的新塗層



「雙層堆疊」的鍍層技術

2種特殊奈米鍍層,提高耐磨耗性、耐熱性、耐崩性
實現高品質表現

特殊奈米鍍層 × 多層積層

高性能的特殊鍍層,層層堆疊
抑制崩損擴大,耐崩性能卓越

膜

母材

鍍層 1

AICrN系鍍層

優化Cr含量
良好的潤滑性・耐溶着性



鍍層 2

TiAlN系鍍層

高硬度且良好的耐摩耗性
使內部應力最佳化、韌性增加



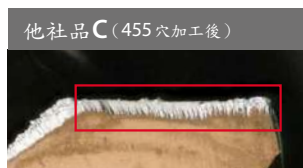
CG 示意圖

耐摩耗性比較 (社內比較)

刀尖狀態 (刀尖部)



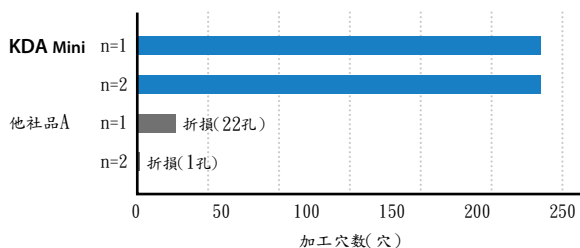
切刃的損傷少,可持續加工



溶着與切刃有摩耗
切屑亦發生纏繞狀況

切削條件 : $n = 8,000 \text{ m} \cdot \text{in}^{-1}$ ($V_c = 73 \text{ m} / \text{m} \cdot \text{in}$), $V_f = 400 \text{ mm} / \text{m} \cdot \text{in}$ ($f = 0.05 \text{ mm} / \text{rev}$)
加工徑 $\phi 2.9$ 加工深 10 mm Wet (內部給油) 被削材 : S50C

耐欠崩損性比較 (社內比較)



切削條件 : $n = 9,500 \text{ min}^{-1}$ ($V_c = 30 \text{ m} / \text{min}$), $V_f = 285 \text{ mm} / \text{min}$ ($f = 0.03 \text{ mm} / \text{rev}$)
加工徑 $\phi 1.0$ 加工深 8 mm Wet (內部給油) 被削材 : SUS304

提供無出水孔樣式・實現穩定加工



Type N
Normal type

2D

4D

	加工徑DC 公差 (mm)
2D	+0.012 +0.002
4D	0 -0.014

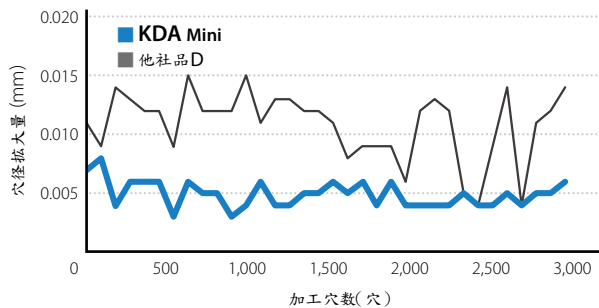
雙側刃，良好的加工精度
MEGACOAT NANO EX 鍍層實現長壽命加工
2D 版本可做為定位鑽使用



高精度 抑制孔徑偏移

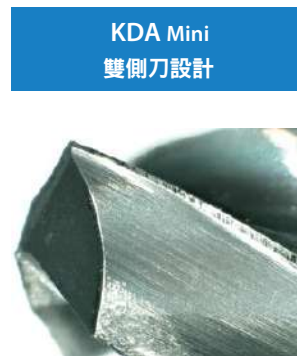
加工精度比較 (当社比較)

穴徑擴大量

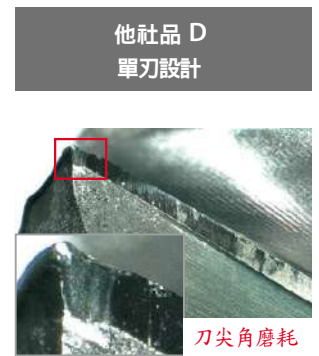


切削條件: $n = 6,300 \text{ min}^{-1}$ ($V_c = 57 \text{ m/min}$), $V_f = 700 \text{ mm/min}$ ($f = 0.1 \text{ mm/rev}$)
加工徑 $\phi 2.9$ 加工深さ 12 mm Wet (外部給油) 被削材: SCM440

刀尖狀態 (2,900穴加工後)



KDA Mini
雙側刃設計



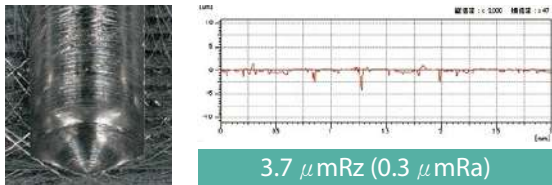
他社品 D
單刃設計

刀尖角磨耗

高品位 加工壁面、底面皆高品質成果

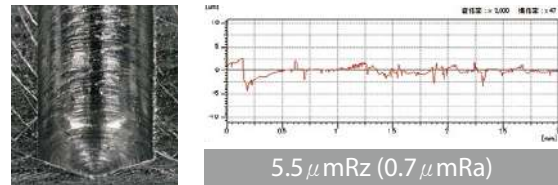
加工面品位比較 (当社比較)

KDA Mini



良好

他社品D

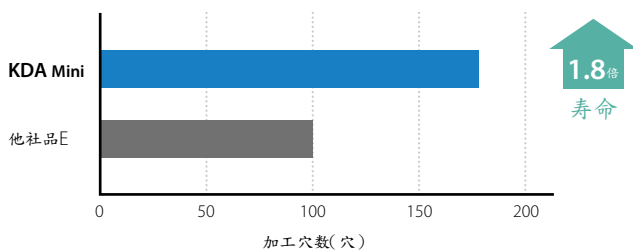


加工痕跡明顯且有殘屑

切削條件: $n = 8,000 \text{ min}^{-1}$ ($V_c = 73 \text{ m/min}$), $V_f = 960 \text{ mm/min}$ ($f = 0.12 \text{ mm/rev}$), 加工徑 $\phi 2.9$ 加工深さ 12 mm Wet (外部給油) 被削材: S50C

長壽命 抑制崩損，刀具壽命增長

加工數比較 (当社比較)



刀尖狀態 (コーナー部)



KDA Mini (約180穴加工後)

穩定且正常磨耗



他社品E (約100穴加工後)

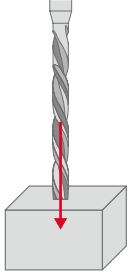
刀尖角部分有磨耗

切削條件: $n = 3,200 \text{ min}^{-1}$ ($V_c = 25 \text{ m/min}$), $V_f = 80 \text{ mm/min}$ ($f = 0.025 \text{ mm/rev}$), 加工徑 $\phi 2.5$ 加工深さ 5 mm Wet (外部給油) 被削材: SKD61 (生材)

加工案例

切屑排出狀況良好，壽命為 F 社的 2 倍

機械部品 SUS316L



切削條件：
 $n = 3,200 \text{ min}^{-1}$ ($V_c = 28 \text{ m/min}$)
 $V_f = 65 \text{ mm/min}$ ($f = 0.02 \text{ mm/rev}$)
 加工徑 $\phi 2.8$ 加工深さ 18 mm
 Wet (內部給油)

加工数

KDA Mini

200 穴/本

他社品F

100 穴/本 (不安定)

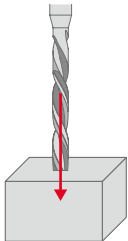
2倍
寿命

F 社產品，切屑纏繞並發生崩裂情形，壽命較不穩定。
 KDA Mini 加工狀態穩定。

(此為客戶回饋)

相較 G 社，加工壽命達 2.8 倍。

機械部品 SUS304



切削條件 (KDA Mini)：
 $n = 5,100 \text{ min}^{-1}$ ($V_c = 42 \text{ m/min}$)
 加工徑 $\phi 2.6$ 加工深さ 13 mm
 Wet (內部給油) ノンステップ

切削條件 (他社品G)：
 $n = 4,500 \text{ min}^{-1}$ ($V_c = 37 \text{ m/min}$)
 加工徑 $\phi 2.6$ 加工深さ 13 mm
 Wet (外部給油) ステップ加工有

加工能率

KDA Mini

$V_f = 310 \text{ mm/min}$

$f = 0.06 \text{ mm/rev}$

他社品G

$V_f = 110 \text{ mm/min}$

$f = 0.024 \text{ mm/rev}$

2.8倍
加工效率

加工数

KDA Mini

360 穴/本

他社品G

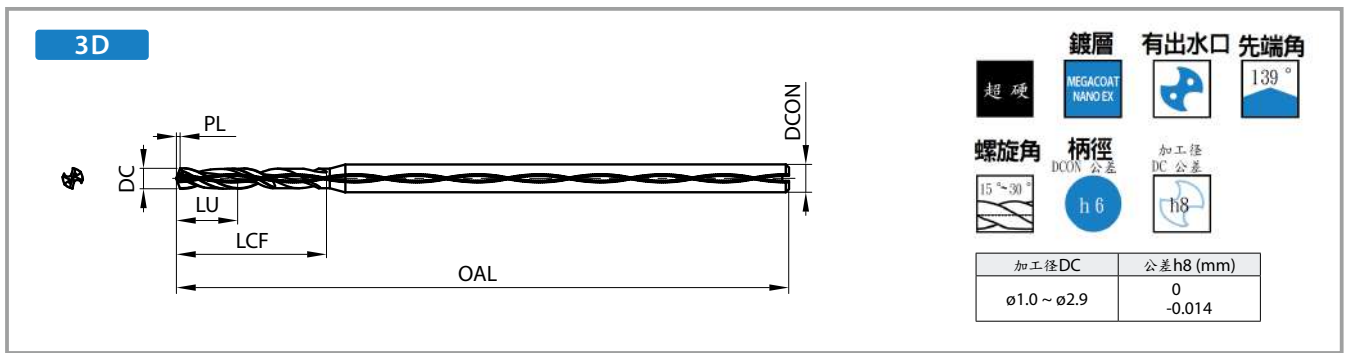
150 穴/本

2.4倍
寿命

相較 G 社品 (無出水孔)，加工壽命達 2.8 倍，也可繼續加工。
 完成 360 孔之加工後，刀尖狀態良好，仍可持續加工。

(此為客戶回饋)



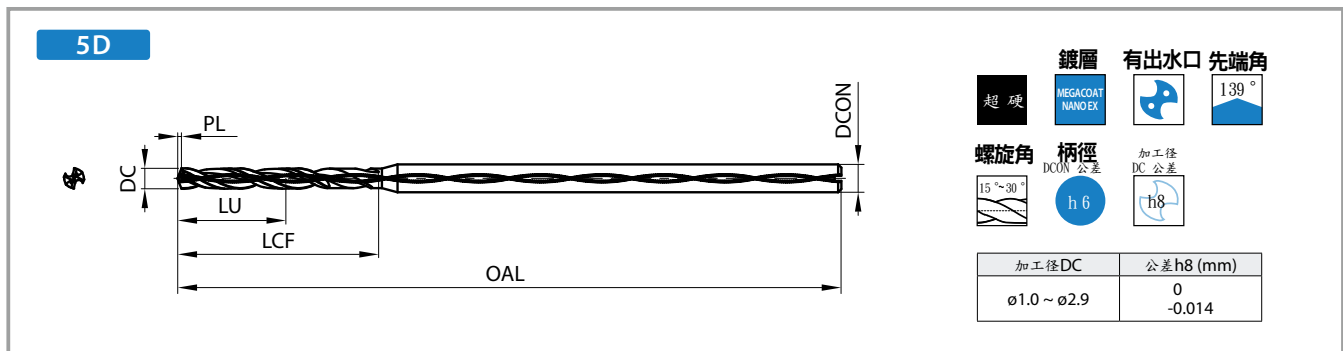


型番	在庫	寸法(mm)					
		DC	DCON	OAL	LU	LCF	PL
KDA0100X03S030C	●	1.0	3	54	3.0	8.0	0.19
KDA0110X03S030C	●	1.1			3.3	8.7	0.21
KDA0120X03S030C	●	1.2			3.6	9.4	0.22
KDA0130X03S030C	●	1.3			3.9	10.0	0.24
KDA0140X03S030C	●	1.4			4.2	10.6	0.26
KDA0150X03S030C	●	1.5			4.5	11.3	0.28
KDA0160X03S030C	●	1.6			4.8	11.8	0.30
KDA0170X03S030C	●	1.7			5.1	12.4	0.32
KDA0180X03S030C	●	1.8			5.4	13.0	0.34
KDA0190X03S030C	●	1.9			5.7	13.5	0.36
KDA0200X03S030C	●	2.0			3	60	6.0
KDA0210X03S030C	●	2.1	6.3	14.5			0.39
KDA0220X03S030C	●	2.2	6.6	15.0			0.41
KDA0230X03S030C	●	2.3	6.9	15.4			0.43
KDA0240X03S030C	●	2.4	7.2	15.8			0.45
KDA0250X03S030C	●	2.5	7.5	16.3			0.47
KDA0260X03S030C	●	2.6	3	65			7.8
KDA0270X03S030C	●	2.7			8.1	17.0	0.50
KDA0280X03S030C	●	2.8			8.4	17.4	0.52
KDA0290X03S030C	●	2.9			8.7	17.7	0.54

型番的辨識方法

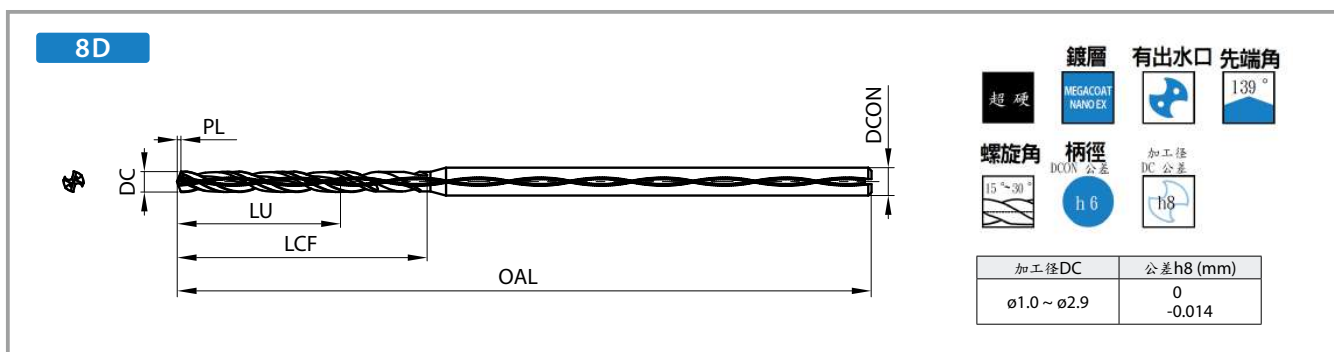
例：KDA0120X03S030C

KDA	0120	X	03	S030	C
	加工徑 DC ø1.2		加工深度 (L/D) 3D	DCON ø3.0	Type C：有出水口 N：無出水口



型番	在庫	寸法(mm)					
		DC	DCON	OAL	LU	LCF	PL
KDA0100X05S030C	●	1.0	3	54	5.0	10.0	0.19
KDA0110X05S030C	●	1.1			5.5	10.9	0.21
KDA0120X05S030C	●	1.2			6.0	11.9	0.22
KDA0130X05S030C	●	1.3			6.5	12.8	0.24
KDA0140X05S030C	●	1.4			7.0	13.7	0.26
KDA0150X05S030C	●	1.5			7.5	14.6	0.28
KDA0160X05S030C	●	1.6			8.0	15.5	0.30
KDA0170X05S030C	●	1.7			8.5	16.4	0.32
KDA0180X05S030C	●	1.8			9.0	17.3	0.34
KDA0190X05S030C	●	1.9			9.5	18.1	0.36
KDA0200X05S030C	●	2.0			3	65	10.0
KDA0210X05S030C	●	2.1	10.5	19.8			0.39
KDA0220X05S030C	●	2.2	11.0	20.7			0.41
KDA0230X05S030C	●	2.3	11.5	21.5			0.43
KDA0240X05S030C	●	2.4	12.0	22.3			0.45
KDA0250X05S030C	●	2.5	12.5	23.1			0.47
KDA0260X05S030C	●	2.6	3	80			13.0
KDA0270X05S030C	●	2.7			13.5	24.7	0.50
KDA0280X05S030C	●	2.8			14.0	25.5	0.52
KDA0290X05S030C	●	2.9			14.5	26.2	0.54

● 標準在庫



型番	在庫	寸法(mm)							
		DC	DCON	OAL	LU	LCF	PL		
KDA0100X08S030C	●	1.0	3	65	8.0	12.8	0.19		
KDA0110X08S030C	●	1.1			8.8	13.9	0.21		
KDA0120X08S030C	●	1.2			9.6	15.2	0.22		
KDA0130X08S030C	●	1.3			10.4	16.3	0.24		
KDA0140X08S030C	●	1.4			11.2	17.4	0.26		
KDA0150X08S030C	●	1.5			12.0	18.6	0.28		
KDA0160X08S030C	●	1.6			12.8	19.6	0.30		
KDA0170X08S030C	●	1.7			13.6	20.8	0.32		
KDA0180X08S030C	●	1.8			14.4	21.8	0.34		
KDA0190X08S030C	●	1.9			15.2	22.8	0.36		
KDA0200X08S030C	●	2.0			3	68	16.0	23.8	0.37
KDA0210X08S030C	●	2.1					16.8	24.5	0.39
KDA0220X08S030C	●	2.2	17.6	25.5			0.41		
KDA0230X08S030C	●	2.3	18.4	26.4			0.43		
KDA0240X08S030C	●	2.4	19.2	27.3			0.45		
KDA0250X08S030C	●	2.5	20.0	28.3			0.47		
KDA0260X08S030C	●	2.6	3	81	20.8	29.1	0.49		
KDA0270X08S030C	●	2.7			21.6	30.0	0.50		
KDA0280X08S030C	●	2.8			22.4	30.9	0.52		
KDA0290X08S030C	●	2.9			23.2	31.7	0.54		

● 標準在庫

2D

超硬 MEGACOAT NANOTEK

有出水口 先端角 139°

螺旋角 15°~30°

柄径 DCON 公差 h6

加工径 DC 公差 h8

加工径DC	公差 (mm)
ø1.0 ~ ø2.9	+0.012 +0.002

型番	在庫	寸法(mm)					
		DC	DCON	OAL	LU	LCF	PL
KDA0100X02S030N	●	1.0	3	45	2.0	6.5	0.21
KDA0110X02S030N	●	1.1			2.2	7.0	0.23
KDA0120X02S030N	●	1.2			2.4	7.6	0.25
KDA0130X02S030N	●	1.3			2.6	8.1	0.27
KDA0140X02S030N	●	1.4			2.8	8.5	0.29
KDA0150X02S030N	●	1.5			3.0	9.0	0.31
KDA0160X02S030N	●	1.6			3.2	9.4	0.33
KDA0170X02S030N	●	1.7			3.4	9.9	0.35
KDA0180X02S030N	●	1.8			3.6	10.3	0.37
KDA0190X02S030N	●	1.9			3.8	10.6	0.39
KDA0200X02S030N	●	2.0			4.0	11.0	0.41
KDA0210X02S030N	●	2.1			4.2	11.3	0.43
KDA0220X02S030N	●	2.2			4.4	11.7	0.46
KDA0230X02S030N	●	2.3			4.6	12.0	0.48
KDA0240X02S030N	●	2.4			4.8	12.2	0.50
KDA0250X02S030N	●	2.5			5.0	12.5	0.52
KDA0260X02S030N	●	2.6			5.2	12.7	0.54
KDA0270X02S030N	●	2.7			5.4	13.0	0.56
KDA0280X02S030N	●	2.8			5.6	13.2	0.58
KDA0290X02S030N	●	2.9			5.8	13.3	0.60

加工径 DC はプラス公差仕様です。パイロットドリルとして使用可能です

● 標準在庫


4D

超硬	鍍層 MEGACOAT NANO EX	有出水口	先端角 139°
螺旋角 15°~30°	柄徑 h6	加工徑 DC 公差	加工徑 DC 公差
加工徑DC		公差h8 (mm)	
ø1.0 ~ ø2.9		0 -0.014	

型番	在庫	寸法(mm)					
		DC	DCON	OAL	LU	LCF	PL
KDA0100X04S030N	●	1.0	3	50	4.0	8.0	0.21
KDA0110X04S030N	●	1.1			4.4	8.8	0.23
KDA0120X04S030N	●	1.2			4.8	9.5	0.25
KDA0130X04S030N	●	1.3			5.2	10.3	0.27
KDA0140X04S030N	●	1.4			5.6	10.9	0.29
KDA0150X04S030N	●	1.5			6.0	11.7	0.31
KDA0160X04S030N	●	1.6			6.4	12.3	0.33
KDA0170X04S030N	●	1.7			6.8	12.9	0.35
KDA0180X04S030N	●	1.8			7.2	13.7	0.37
KDA0190X04S030N	●	1.9			7.6	14.3	0.39
KDA0200X04S030N	●	2.0			8.0	15.0	0.41
KDA0210X04S030N	●	2.1			8.4	15.5	0.43
KDA0220X04S030N	●	2.2			8.8	16.3	0.46
KDA0230X04S030N	●	2.3			9.2	16.8	0.48
KDA0240X04S030N	●	2.4			9.6	17.5	0.50
KDA0250X04S030N	●	2.5			10.0	18.0	0.52
KDA0260X04S030N	●	2.6			10.4	18.7	0.54
KDA0270X04S030N	●	2.7			10.8	19.2	0.56
KDA0280X04S030N	●	2.8			11.2	19.3	0.58
KDA0290X04S030N	●	2.9			11.6	19.3	0.60

● 標準在庫

切削條件表

 Type C 有出水口設計

被削材	切削速度 Vc (m/min)	外径 DC (mm)	ø1	ø1.5	ø2	ø2.5	ø2.9
軟鋼 (~180HB) 低碳素鋼 (~160HB) SS400 · S10C	40 - 80	轉速 n (min ⁻¹)	12,700	10,600	9,500	7,600	6,600
		進給 f (mm/rev)	0.03-0.05	0.04-0.08	0.04-0.10	0.05-0.11	0.06-0.12
炭素鋼 · 合金鋼 S50C · SCM · SCr (20~30HRC)	40 - 80	轉速 n (min ⁻¹)	12,700	10,600	9,500	7,600	6,600
		進給 f (mm/rev)	0.02-0.05	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.09	0.06-0.11
合金鋼 SCM · SCr (30~38HRC)	30 - 60	轉速 n (min ⁻¹)	9,500	9,500	8,000	7,000	6,600
		進給 f (mm/rev)	0.02-0.04	0.03-0.06	0.05-0.08	0.06-0.10	0.06-0.12
特殊鋼 · 預硬鋼 SKS2 · SKD61 (30~38HRC)	25 - 50	轉速 n (min ⁻¹)	8,000	8,500	7,200	6,400	5,500
		進給 f (mm/rev)	0.02-0.03	0.03-0.05	0.03-0.06	0.03-0.06	0.05-0.10
不銹鋼 SUS304 · SUS410 (~200HB)	30 - 60	轉速 n (min ⁻¹)	9,500	9,500	8,000	7,000	6,600
		進給 f (mm/rev)	0.02-0.03	0.03-0.05	0.03-0.06	0.03-0.08	0.04-0.10
鑄鐵 FC250 (~29HRC)	40 - 80	轉速 n (min ⁻¹)	12,700	10,600	9,500	7,600	6,600
		進給 f (mm/rev)	0.02-0.04	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.10	0.07-0.12
黑鉛鑄鐵 FCD450 · FCD600 (~28HRC)	30 - 60	轉速 n (min ⁻¹)	9,500	9,500	8,000	7,000	6,600
		進給 f (mm/rev)	0.02-0.04	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.09	0.06-0.11

注意事項

1. 切削條件表為基礎標準，實際的切削條件請依照加工機台及加工形狀做調整。
2. 上述條件為使用水溶性切削油劑的數值。
3. 當主軸轉速不足時，請下調。
4. 在設定機台時請確保刀尖外圓周振幅為 0.02mm 以下。
5. 在安裝鑽頭時，請確保器具不會卡在溝槽內。

切削條件表

Type N 無出水口設計

被削材	切削速度 Vc (m/min)	外径 DC (mm)	ø1	ø1.5	ø2	ø2.5	ø2.9
軟鋼 (~180HB) 低炭素鋼 (~160HB) S5400 · S10C	30 - 80	轉速 n (min ⁻¹)	10,200	8,900	9,500	9,500	8,500
		進給 f (mm/rev)	0.03-0.05	0.04-0.08	0.04-0.10	0.05-0.11	0.06-0.12
炭素鋼 · 合金鋼 S50C · SCM · SCr (20~30HRC)	30 - 80	轉速 n (min ⁻¹)	10,200	8,900	8,700	8,900	7,900
		進給 f (mm/rev)	0.02-0.05	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.09	0.06-0.11
合金鋼 SCM · SCr (30~38HRC)	30 - 80	轉速 n (min ⁻¹)	10,200	8,900	8,700	8,900	7,900
		進給 f (mm/rev)	0.02-0.04	0.03-0.06	0.05-0.08	0.06-0.10	0.06-0.12
特殊鋼 · 預硬鋼 SKS2 · SKD61 (30~38HRC)	30 - 60	轉速 n (min ⁻¹)	10,200	8,900	7,900	6,400	5,800
		進給 f (mm/rev)	0.02-0.03	0.03-0.05	0.03-0.06	0.03-0.06	0.05-0.10
鑄鐵 FC250 (~29HRC)	30 - 80	轉速 n (min ⁻¹)	10,200	8,900	8,700	9,500	8,500
		進給 f (mm/rev)	0.02-0.04	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.10	0.07-0.12
黑鉛鑄鐵 FCD450 · FCD600 (~28HRC)	30 - 80	轉速 n (min ⁻¹)	10,200	8,900	8,700	8,900	8,000
		進給 f (mm/rev)	0.02-0.04	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.09	0.06-0.11

注意事項

1. 切削條件表為基礎標準，實際的切削條件請依照加工機台及加工形狀做調整。
2. 上述條件為使用水溶性切削油劑的數值。
3. 當主軸轉速不足時，請下調。
4. 在設定機台時請確保刀尖外圓周振幅為 0.02mm 以下。
5. 在安裝鑽頭時，請確保器具不會卡在溝槽內。



更進一步靠近客戶需求
整體式刀具解決方案
立銑刀新系列 K-series 誕生
京瓷會持續挑戰及開發具有社會價值的科技
讓我們一起為了創新而感動吧!



京瓷株式會社
產業工具部門
官方影片網站



京瓷亞太有限公司
台北分公司
官方網站

更多產品
請掃描



新加坡商京瓷亞太有限公司
產業工具部門
台北市中山區市民大道三段209號3樓
TEL:02-2567-2008 FAX:02-2567-2700
<https://www.kyocera.co.jp/prdct/tool/>

