NS TOOL

For Crafting Tomorrow

2024

在切削工具天地裡
立足現在
放眼未來

匯聚貿易股份有限公司
匯穎國際貿易(上海)有限公司
建辰國際工業責任有限公司

敬愛的諸位先進前輩：

我們大伙兒，在經營切削工具這一行業，備嘗艱辛萬難，業已有40有5載，我們願意繼續努力，用心的經營下去。

我們大伙兒，在此恭候著您，願意傾聽您的吩咐及指教，當作我們無價之寶，我們誠懇願意虛心的自我探討及改善，而致零缺點，無瑕疵，專業、品質、精度、信譽，是我們一直追求的信念及執著，敬請您的支持與鞭策。

閣下之選擇，是匯聚、匯穎莫大之鼓舞及榮幸。　　謝謝！

我們大伙兒懇望您的牽成

匯聚貿易股份有限公司

匯穎國際貿易(上海)有限公司

建辰國際工業責任有限公司

員工一齊向您鞠躬

2024.3.1,200

目錄與索引

Index

1 CBN 核心系列 CBN Core Line

SMEZ120		一刃型、20度左螺旋角、超微細加工用銑刀 Left 20°・1 Flute "Micro Edge Z" End Mills	C001頁
SSE400		四刃型、0度螺旋角、標準銑刀 0°・4 Flute End Mills	C002
SSE600		六刃型、0度螺旋角、標準銑刀 0°・6 Flute End Mills	C002
SSF120		一刃型、20度左螺旋角、超精加工用銑刀 Left 20°・1 Flute Super Surface End Mills	C003
SMB120		一刃型、20度左螺旋角、超微細加工用圓球銑刀 Left 20°・1 Flute Micro Ball End Mills	C004
☆ SMB200		二刃型、0度螺旋角、微細加工用圓球銑刀 0°・4 Flute Super High Precision Raidus End Mills	C005
SFB200		二刃型、0度螺旋角、超精加工用圓球銑刀 0°・2 Flute Super Finish Ball End Mills	C006
SSB200		二刃型、0度螺旋角、超高速加工用圓球銑刀 0°・2 Flute Super Speed Ball End Mills	C007
SSBL200		二刃型、0度螺旋角、超高速加工用深溝圓球銑刀 0°・2 Flute Super Speed Long Neck Ball End Mills	C008
SSPB220		二刃型、20度螺旋角、超精加工用螺旋圓球銑刀 20°・2 Flute Super Spiral Ball End Mills	C009
SSPBL220		二刃型、20度螺旋角、超精加工用深溝螺旋圓球銑刀 20°・2 Flute Super Spiral Long Neck Ball End Mills	C010
SSPBTN220		二刃型、20度螺旋角、超精加工用深溝錐形螺旋圓球銑刀 20°・2 Flute Super Spiral Long Taper Neck Ball End Mills	C011～C012
SHR320		三刃型、20度螺旋角、高效率端角R銑刀 20°・3 Flute High Efficient Raidus End Mills	C013
SSR200		二刃型、0度螺旋角、超高速加工用端角R銑刀 0°・2 Flute Super Speed Radius End Mills	C014～C018
☆ SHPR400		四刃型、0度螺旋角、超高精度端角R銑刀 0°・4 Flute Super High Precision Raidus End Mills	C019～C022
切削條件參考表 Recommended Cutting Condition			C023～C035

2 超精密微米系列 Micro Edge

NSME100		一刃型、0度螺旋角、超微細加工用標準銑刀 0°・1 Flute Micro End Mills "MICRO EDGE"	D001
NSME230		二刃型、30度螺旋角、超微細加工用標準銑刀 30°・2 Flute Micro End Mills "MICRO EDGE"	D001
NSMB100		一刃型、0度螺旋角、超微細加工用圓球銑刀 0°・1 Flute Micro Ball End Mills for Precision Machining	D002
切削條件參考表 Recommended Cutting Condition			D002

3 鑽頭 Drills

NSMD-MS		二刃型、30度螺旋角、微晶無限鍍膜、短刃鑽頭 30°・2 Flute MUGEN Micro Coating Micro Drills Short	E001

☆新產品系列及規格追加系列

	NSMD-M		二刃型、30度螺旋角、微晶無限鍍膜、標準鑽頭 30°・2 Flute MUGEN Micro Coating Micro Drills	E001頁
	NSMD-S		二刃型、30度螺旋角、短刃鑽頭 30°・2 Flute Micro Drills Short	E002
	NSMD		二刃型、30度螺旋角、標準鑽頭 30°・2 Flute Micro Drills	E002
	NSPD-M		二刃型、30度螺旋角、微晶無限鍍膜、下孔徑加工用鑽頭 30°・2 Flute MUGEN Micro Coating Micro Point Drills	E003
	NSPD		二刃型、30度螺旋角、下孔徑加工用鑽頭 30°・2 Flute Micro Point Drills	E003
☆	MFD		二刃型、30度螺旋角、無限鍍膜平面鑽頭 30°・2 Flute MUGEN Coating Flat Drills	E004～E006
	MDR-R		二刃型、30度螺旋角、無限鍍膜鑽頭 30°・2 Flute MUGEN Coating Miniature Drills	E007～E008
	MDR-PD		二刃型、25度螺旋角、無限鍍膜、下孔徑加工用鑽頭 25°・2 Flute MUGEN Coating Point Drills for Guide Hole	E008
	MSDH		二刃型、20度螺旋角、白金級無限鍍膜、高硬度鋼用鑽頭 20°・2 Flute MUGEN Coating Premium Precision Drills for Hardened Steel	E009
	切削條件參考表 Recommended Cutting Condition			E009～E013

4 PCD 核心系列 PCD Core Line

	PCDSE		二刃＆六刃型、0度螺旋角、PCD超精加工用銑刀 0°・2&6 Flute PCD End Mills	F001
	PCDRS		二刃・四刃＆六刃型、0度螺旋角、PCD超精加工用端角R銑刀 0°・ 2 、4&6 Flute PCD Radius End Mills	F002
☆	PCDRB		0度螺旋角、PCD超精加工用圓球銑刀 0°・PCD Ball End Mills	F003
	切削條件參考表 Recommended Cutting Condition			F001～F004

5 硬脆材加工 Hard Brittle Material Milling

	DCMS		六刃・八刃＆十刃型、30度螺旋角、硬脆材加工用銑刀 30°・6、8&10 Flute End Mills for Hard Brittle Materials	G001
	DCMB		二刃型、20度螺旋角、硬脆材加工用圓球銑刀 20°・2 Flute Ball End Mills for Hard Brittle Materials	G002
	切削條件參考表 Recommended Cutting Condition			G003

6 石墨加工 Graphite Milling

	DCSE235		二刃型、35度螺旋角、石墨加工用標準銑刀 35°・2 Flute End Mills	H001
	DCHR230		二刃型、30度螺旋角、石墨加工用深溝銑刀 30°・2 Flute Long Neck End Mills	H001
	DCRB230		二刃型、30度螺旋角、石墨加工用深溝圓球銑刀 30°・2 Flute Long Neck Ball End Mills	H002
	切削條件參考表 Recommended Cutting Condition			H003～H004

☆新產品系列及規格追加系列

7 螺紋銑刀 Thread Mills

MMTS		無限鍍膜微小徑鎢鋼螺紋銑刀 MUGEN Coating Micro Thread Cutting Tools	I001 頁
MMTM		無限鍍膜鎢鋼螺紋銑刀 MUGEN Coating M-Thread Mills	I002
切削條件參考表 Recommended Cutting Condition			I003

8 倒角刀 Chamfer Cutter

NSCV-M		三刃型、無限鍍膜C面倒角刀 MUGEN Coating 3 Flute Chamfer Cutters	J001
NSCV		三刃型、C面倒角刀 3 Flute Chamfer Cutters	J001
切削條件參考表 Recommended Cutting Condition			J001

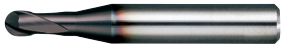
9 白金 PLUS 無限鍍膜 MUGEN COATING PREMIUM PLUS

☆ **MHDSH445**		四刃型、45度螺旋角、標準銑刀、高硬度鋼用 45° · 4 Flute End Mills for Hardened Steels	K001
☆ **MHDSH645**		六刃型、45度螺旋角、標準銑刀、高硬度鋼用 45° · 6 Flute End Mills for Hardened Steels	K001
☆ **MHRSH430RSF**		四刃型、30度螺旋角、深溝端角R銑刀、高硬度鋼高精度用 30° · 4 Flute Long Neck Radius End Mills for Hardened Steels	K002～K006
☆ **MSBSH330-5X**		三刃型、30度螺旋角、圓球銑刀、5軸MC加工用 30° · 3 Flute Ball End Mills for 5-Axis Machining	K007
☆ **MRBSH230SF**		二刃型、30度螺旋角、深溝圓球銑刀、高硬度鋼高精度用 30° · 2 Flute Long Neck Ball End Mills for Hardened Steels	K008～K010
☆ **MRBSH330**		三刃型、30度螺旋角、深溝圓球銑刀、高硬度鋼高效率用 30° · 3 Flute Long Neck Ball End Mills for Hardened Steels	K011
切削條件參考表 Recommended Cutting Condition			K012～K022

10 白金級無限鍍膜 MUGEN COATING PREMIUM

MXH225P		二刃型、25度螺旋角、銳角銑刀、刃長為刃徑之1倍 25° · 2 Flute Sharp Edge LEAD 25 End Mills	L001
MXH225		二刃型、25度螺旋角、標準銑刀、刃長為刃徑之1倍 25° · 2 Flute LEAD 25 End Mills	L001
MXH230P		二刃型、30度螺旋角、銳角銑刀、刃長為刃徑之2倍 30° · 2 Flute Sharp Edge LEAD 30 End Mills	L002
MXH235P		二刃型、35度螺旋角、銳角銑刀、刃長為刃徑之3倍 35° · 2 Flute Sharp Edge LEAD 35 End Mills	L002
MXH230		二刃型、30度螺旋角、標準銑刀、刃長為刃徑之2倍 30° · 2 Flute LEAD 30 End Mills	L003
MXH235		二刃型、35度螺旋角、標準銑刀、刃長為刃徑之3倍 35° · 2 Flute LEAD 35 End Mills	L003
MXH240		二刃型、40度螺旋角、標準銑刀、刃長為刃徑之4倍 40° · 2 Flute LEAD 40 End Mills	L004

☆新產品系列及規格追加系列

	MXH245		二刃型、45度螺旋角、標準銑刀、刃長為刃徑之5倍 45° · 2 Flute LEAD 45 End Mills	L004頁
	MHDH445		四刃型、45度螺旋角、標準銑刀、高硬度鋼用 45° · 4 Flute End Mills for Hardened Steels	L005
	MHDH645		六刃型、45度螺旋角、標準銑刀、高硬度鋼用 45° · 6 Flute End Mills for Hardened Steels	L005
☆	MLFH330		三刃型、30度螺旋角、高效率圓弧形立銑刀、高硬度鋼用 30° · 3 Flute High Efficient Lens Form End Mills	L006
☆	MSUSZ440		四刃型、40/42度螺旋角、高效率"Z"銑刀、不銹鋼用 40°/42° · 4 Flute High Efficiency "Z" End Mills for SUS	L007
☆	MSUSZ440-LN		四刃型、40/42度螺旋角、高效率"Z"深溝銑刀、不銹鋼用 40°/42° · 4 Flute Long Neck High Efficient "Z" End Mills for SUS	L008
	MHRH230		二刃型、30度螺旋角、深溝銑刀、高硬度鋼用 30° · 2 Flute Long Neck End Mills for Hardened Steels	L009～L012
	MHRH430		四刃型、30度螺旋角、深溝銑刀、高硬度鋼用 30° · 4 Flute Long Neck End Mills for Hardened Steels	L013～L014
	MHRH230R		二刃型、30度螺旋角、深溝端角R銑刀、高硬度鋼用 30° · 2 Flute Long Neck Radius End Mills for Hardened Steels	L015～L017
☆	MHRH430R		四刃型、30度螺旋角、深溝端角R銑刀、高硬度鋼用 30° · 4 Flute Long Neck Radius End Mills for Hardened Steels	L018～L029
	MSXH440R		四刃型、40 、42度螺旋角、強力端角R銑刀、難削材加工用 40°、42° · 4 Flute Power Radius End Mills for Tough Materials	L030
	MHDH445R		四刃型、45度螺旋角、端角R銑刀、高硬度鋼用 45° · 4 Flute Radius End Mills for Hardened Steels	L031
	MHDH645R		六刃型、45度螺旋角、端角R銑刀、高硬度鋼用 45° · 6 Flute Radius End Mills for Hardened Steels	L031
	MHDH645RK		六刃型、45度螺旋角、端角R銑刀、高硬度鋼用 45° · 6 Flute Radius End Mills for Hardened Steels	L032
	MSBH230		二刃型、30度螺旋角、圓球銑刀、高硬度鋼用 30° · 2 Flute Ball End Mills for Hardened Steels	L032
	MSBH345		三刃型、45度螺旋角、圓球銑刀、高硬度鋼用 45° · 3 Flute Ball End Mills for Hardened Steels	L033
☆	MRBH230		二刃型、30度螺旋角、深溝圓球銑刀、高硬度鋼用 30° · 2 Flute Long Neck Ball End Mills for Hardened Steels	L033～L041
	MACH225SF		二刃型、25度螺旋角、短柄圓球銑刀、高速、高硬度鋼用（熱縮刀柄用） 25° · 2 Flute Ball End Mills with Short Shank for Hardened Steels	L042
	MACH225		二刃型、25度螺旋角、短柄圓球銑刀、高速、高硬度鋼用 25° · 2 Flute Ball End Mills for Hardened Steels	L043
☆	MRBTNH230		二刃型、30度螺旋角、斜刃長首徑圓球銑刀、高硬度鋼用 30° · 2 Flute Long Taper Neck Ball End Mills for Hardened Steels	L044～L048
	MRBTNH345		三刃型、45度螺旋角、斜刃長首徑圓球銑刀、高硬度鋼用 45° · 3 Flute Long Taper Neck Ball End Mills for Hardened Steels	L049～L050
	切削條件參考表 Recommended Cutting Condition			L051～L099

11 無限鍍膜 MUGEN COATING

	MX225		二刃型、25度螺旋角、標準銑刀、刃長為刃徑之1倍 25° · 2 Flute LEAD 25 End Mills	M001

☆新產品系列及規格追加系列

索引
CBN
超微精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
N Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

	MX230		二刃型、30度螺旋角、標準銑刀、刃長為刃徑之2倍 30° · 2 Flute LEAD 30 End Mills	M002頁
	MX235		二刃型、35度螺旋角、標準銑刀、刃長為刃徑之3倍 35° · 2 Flute LEAD 35 End Mills	M003
	MX240		二刃型、40度螺旋角、標準銑刀、刃長為刃徑之4倍 40° · 2 Flute LEAD 40 End Mills	M004
	MX245		二刃型、45度螺旋角、標準銑刀、刃長為刃徑之5倍 45° · 2 Flute LEAD 45 End Mills	M005
	MX425		四刃型、25度螺旋角、標準銑刀、刃長為刃徑之1倍 25° · 4 Flute LEAD 25 End Mills	M005
	MX430		四刃型、30度螺旋角、標準銑刀、刃長為刃徑之2倍 30° · 4 Flute LEAD 30 End Mills	M006
	MX435		四刃型、35度螺旋角、標準銑刀、刃長為刃徑之3倍 35° · 4 Flute LEAD 35 End Mills	M006
	MX440		四刃型、40度螺旋角、標準銑刀、刃長為刃徑之4倍 40° · 4 Flute LEAD 40 End Mills	M007
	MX445		四刃型、45度螺旋角、標準銑刀、刃長為刃徑之5倍 45° · 4 Flute LEAD 45 End Mills	M007
	MSES230P		二刃型、30度螺旋角、銳角銑刀 30° · 2 Flute Sharp Edge End Mills	M008
	MSE230M		二刃型、30度螺旋角、標準銑刀、附實測精度 30° · 2 Flute End Mills with measured diameter	M008
	MSE230		二刃型、30度螺旋角、標準銑刀 30° · 2 Flute End Mills	M009
	MSEM230		二刃型、30度螺旋角、中長刃銑刀 30° · 2 Flute Medium End Mills	M010
	MSE430P		四刃型、30度螺旋角、銳角銑刀 30° · 4 Flute Sharp Edge End Mills	M010
	MSE430		四刃型、30度螺旋角、標準銑刀 30° · 4 Flute End Mills	M011
	MSEM430		四刃型、30度螺旋角、中長刃銑刀 30° · 4 Flute Medium End Mills	M011
	MSE245		二刃型、45度螺旋角、標準銑刀 45° · 2 Flute End Mills	M012
	MSE345		三刃型、45度螺旋角、標準銑刀 45° ·3 Flute End Mills	M012
	MSE445		四刃型、45度螺旋角、標準銑刀 45° · 4 Flute End Mills	M012
	MHRS430		四刃型、45度螺旋角、深溝端角R銑刀 45° · 4 Flute Long Neck Radius End Mills	M012
	MSZ345		三刃型、45度螺旋角、高效率加工用銑刀 45° · 3 Flute POWER "Z" End Mills	M013
	MSX440		四刃型、35、38度螺旋角、難削材加工用銑刀 35°、38° · 4 Flute POWER End Mills	M013
	MHD445		四刃型、45度螺旋角、高硬度鋼用銑刀 45° · 4 Flute End Mills for Hardened Steel	M014
	MHD645		六刃型、45度螺旋角、高硬度鋼用銑刀 45° · 6 Flute End Mills for Hardened Steel	M014
☆	MSCZ440		四刃型、40/42度螺旋角、高效率"Z"銑刀、碳鋼用 40°/42° · 4 Flute High Efficient "Z" End Mills for Carbon Steels	M015

☆新產品系列及規格追加系列

☆ MSCZ440-LN		四刃型、40/42度螺旋角、高效率"Z"深溝銑刀、碳鋼用 40°/42° · 4 Flute Long Neck High Efficient "Z" End Mills for Carbon Steels	M016頁
MHR230		二刃型、30度螺旋角、深溝銑刀 30° · 2 Flute Long Neck End Mills	M017～M021
MHR430		四刃型、30度螺旋角、深溝銑刀 30° · 4 Flute Long Neck End Mills	M022～M024
MSRS230		二刃型、30度螺旋角、端角R銑刀 30° · 2 Flute Radius End Mills	M025
MSRS430		四刃型、30度螺旋角、端角R銑刀 30° · 4 Flute Radius End Mills	M025
NSR-2C		二刃型、30度螺旋角、端角R銑刀 30° · 2 Flute Radius End Mills	M026
MHR230R		二刃型、30度螺旋角、深溝端角R銑刀 30° · 2 Flute Long Neck Radius End Mills	M027～M036
MHR430R		四刃型、30度螺旋角、深溝端角R銑刀 30° · 4 Flute Long Neck Radius End Mills	M037～M040
MSTNR230		二刃型、30度螺旋角、長首徑端角R銑刀 30° · 2 Flute Long Taper Neck Radius End Mills	M041～M045
MHR400RHF		四刃型、0度螺旋角、高效率深溝端角R銑刀 0° · 4 Flute High Efficiency Rapid Short Flute Radius End Mills	M045
MHRL400RHF		四刃型、0度螺旋角、高效率深溝端角R銑刀 0° · 4 Flute High Efficiency Rapid Short Flute Radius End Mills	M045
MSB230G2		二刃型、30度螺旋角、高精度圓球銑刀 30° · 2 Flute Profit Ball End Mills	M046
MSB230S		二刃型、30度螺旋角、短刃圓球銑刀 30° · 2 Flute Short Ball End Mills	M046
MSB230SF		二刃型、30度螺旋角、短柄圓球銑刀(燒結式夾具用) 30° · 2 Flute Ball End Mills with Short Shank	M047
MSB230		二刃型、30度螺旋角、圓球銑刀 30° · 2 Flute Ball End Mills	M047～M048
MSBL230		二刃型、30度螺旋角、長柄圓球銑刀 30° · 2 Flute Long Ball End Mills	M049
MSB345		三刃型、45度螺旋角、圓球銑刀 45° · 3 Flute Ball End Mills	M049
MRB230SF		二刃型、30度螺旋角、深溝短柄圓球銑刀(燒結式夾具用) 30° · 2 Flute Long Neck Ball End Mills with Short Shank	M050～M051
MRB230		二刃型、30度螺旋角、深溝圓球銑刀 30° · 2 Flute Long Neck Ball End Mills	M052～M058
MRBTN230		二刃型、30度螺旋角、斜刃長首徑圓球銑刀 30° · 2 Flute Long Taper Neck Ball End Mills	M059～M063
MTB230		二刃型、30度螺旋角、斜刃圓球銑刀 30° · 2 Flute Taper Ball End Mills	M064～M065
MTE230		二刃型、30度螺旋角、斜刃銑刀 30° · 2 Flute Taper End Mills	M065～M067
MRT425		四刃型、25度螺旋角、深溝斜刃銑刀 25° · 4 Flute Taper End Mills for Deep Rib	M068～M070
NTE-4C		四刃型、30度螺旋角、斜刃銑刀 30° · 4 Flute Taper End Mills	M071
MIR200		二刃型、0度螺旋角、外角R銑刀 0° · 2 Flute Inner Radius Cutters	M072

☆新產品系列及規格追加系列

NX-35C		二刃型、35度螺旋角、標準銑刀、刃長為刃徑之3倍 35° · 2 Flute LEAD 35 End Mills	M073 頁
NX-40C		二刃型、40度螺旋角、標準銑刀、刃長為刃徑之4倍 40° · 2 Flute LEAD 40 End Mills	M073
切削條件參考表 Recommended Cutting Condition			M073～M124

12 鋁合金加工 Aluminium Milling

AL2D-2		二刃型、45度螺旋角、2倍刃長、標準銑刀 45° · 2 Flute End Mills for Aluminum	N001
AL3D-2		二刃型、45度螺旋角、3倍刃長、標準銑刀 45° · 2 Flute Medium End Mills for Aluminum	N002
AL4D-2		二刃型、45 度螺旋角、4倍刃長、標準銑刀 45° · 2 Flute Medium End Mills for Aluminum	N002
AL5D-2		二刃型、45度螺旋角、5倍刃長、標準銑刀 45° · 2 Flute Long End Mills for Aluminum	N003
☆ AL3D-345		三刃型、45度螺旋角、3倍刃長、標準銑刀、高效率加工用 45° · 3 Flute High Efficient Medium End Mills for Aluminum	N003
☆ AL3D-345R		三刃型、45度螺旋角、3倍刃長、端角R銑刀、高效率加工用 45° · 3 Flute High Efficient Radius End Mills for Aluminum	N004
☆ ALZ345		三刃型、45度螺旋角、標準銑刀、高效率重切削用 45° · 3 Flute Power "Z" End Mills for Aluminum	N005
AL2D-2DLC		二刃型、45度螺旋角、2倍刃長、標準銑刀、類鑽石鍍膜 45° · DLC Coating 2 Flute End Mills for Aluminum	N006
AL3D-2DLC		二刃型、45度螺旋角、3倍刃長、標準銑刀、類鑽石鍍膜 45° · DLC Coating 2 Flute Medium End Mills for Aluminum	N006
AL4D-2DLC		二刃型、45度螺旋角、4倍刃長、標準銑刀、類鑽石鍍膜 45° · DLC Coating 2 Flute Medium End Mills for Aluminum	N007
AL5D-2DLC		二刃型、45度螺旋角、5倍刃長、標準銑刀、類鑽石鍍膜 45° · DLC Coating 2 Flute Long End Mills for Aluminum	N007
ALZ345-DLC		三刃型、45度螺旋角、標準銑刀、高能率重切削用、類鑽石鍍膜 45° · DLC Coating 3 Flute Power "Z" End Mills for Aluminum	N008
AL-3LS		三刃型、45度螺旋角、長柄銑刀 45° · 3 Flute Long Shank End Mills for Aluminum	N009
NEA-2		二刃型、45度螺旋角、標準銑刀 45° · 2 Flute End Mills for Aluminum	N009
ALB225		二刃型、25度螺旋角、圓球銑刀 25° · 2 Flute Ball End Mills for Aluminum	N010
ALB225		二刃型、25度螺旋角、深溝圓球銑刀 25° · 2 Flute Long Neck Ball End Mills for Aluminum	N010
ALB225-DLC		二刃型、25度螺旋角、圓球銑刀、類鑽石鍍膜 25° · DLC Coating 2 Flute Ball End Mills for Aluminum	N011
ALB225-DLC		二刃型、25度螺旋角、深溝圓球銑刀、類鑽石鍍膜 25° · DLC Coating 2 Flute Long Neck Ball End Mills for Aluminum	N011
切削條件參考表 Recommended Cutting Condition			N012～N019

13 樹脂加工 Resin Milling

☆新產品系列及規格追加系列

RSES230		二刃型、30度螺旋角、短刃銑刀 30° · 2 Flute Short End Mills for Resin	O001～O003頁
RSES230		二刃型、30度螺旋角、短刃深溝銑刀 30° · 2 Flute Short End Mills with Long Neck for Resin	O001～O003
RSE230		二刃型、30度螺旋角、標準銑刀 30° · 2 Flute End Mills for Resin	O004～O007
RSE230		二刃型、30度螺旋角、深溝銑刀 30° · 2 Flute Long Neck End Mills for Resin	O004～O007
RSB230		二刃型、30度螺旋角、圓球銑刀 30° · 2 Flute Ball End Mills for Resin	O008～O009
RSB230		二刃型、30度螺旋角、深溝圓球銑刀 30° · 2 Flute Long Neck Ball End Mills for Resin	O008～O009
切削條件參考表 Recommended Cutting Condition			O010～O016

14 電極銅加工系列 Copper Electrode Milling (DLC Coating)

☆ DHR237		二刃型、37.5度螺旋角、深溝銑刀 37.5° · 2 Flute Long Neck End Mills for Copper Electrode	P001～P002
☆ DHR237R		二刃型、37.5度螺旋角、深溝端角R銑刀 37.5° · 2 Flute Long Neck Radius End Mills for Copper Electrode	P003～P006
☆ DRB230		二刃型、30度螺旋角、深溝圓球銑刀 30° · 2 Flute Long Neck Ball End Mills for Copper Electrode	P007～P009
切削條件參考表 Recommended Cutting Condition			P009～P017

15 電極銅加工系列 Copper Electrode Milling (Non Coating)

DX		二刃型、25度螺旋角、2倍刃長、標準銑刀 25° · 2 Flute End Mills for Non-ferrous	Q001
DXM		二刃型、25度螺旋角、4倍刃長、中長刃銑刀 25° · 2 Flute Medium End Mills for Non-ferrous	Q001
DXL		二刃型、25度螺旋角、5倍刃長、長刃銑刀 25° · 2 Flute Long End Mills for Non-ferrous	Q002
DHS		三刃型、40度螺旋角、中精加工用粗銑刀 40° · 3 Flute Semi-Finishing End Mills for Non-ferrous	Q002
DSF		一刃型、12度螺旋角、底面精加工用銑刀 12° · 1 Flute Surface End Mills for Non-ferrous	Q003
DB		二刃型、25度螺旋角、圓球銑刀 25° · 2 Flute Ball End Mills for Non-ferrous	Q003
DHB		二刃型、25度螺旋角、深溝圓球銑刀 25° · 2 Flute Long Neck Ball End Mills for Non-ferrous	Q004
DIR		二刃型、0度螺旋角、外角R銑刀 0° · 2 Flute Inner Radius Cutters for Non-ferrous	Q005
DTE		二刃型、25度螺旋角、斜刃銑刀 25° · 2 Flute Taper End Mills for Non-ferrous	Q006～Q007
DTEL		二刃型、25度螺旋角、長刃斜刃銑刀 25° · 2 Flute Long Taper End Mills for Non-ferrous	Q008～Q009
切削條件參考表 Recommended Cutting Condition			Q010～Q014

☆新產品系列及規格追加系列

16 全鎢鋼超硬系列 Solid Carbide Series

R001頁

NX-25	二刃型、25度螺旋角、標準銑刀、刃長為刃徑之1倍 25° · 2 Flute LEAD 25 End Mills	R001
NX-30	二刃型、30度螺旋角、標準銑刀、刃長為刃徑之2倍 30° · 2 Flute LEAD 30 End Mills	R001
NX-35	二刃型、35度螺旋角、標準銑刀、刃長為刃徑之3倍 35° · 2 Flute LEAD 35 End Mills	R001
NX-40	二刃型、40度螺旋角、標準銑刀、刃長為刃徑之4倍 40° · 2 Flute LEAD 40 End Mills	R001
NX-45	二刃型、45度螺旋角、標準銑刀、刃長為刃徑之5倍 45° · 2 Flute LEAD 45 End Mills	R001
NC-2	二刃型、30度螺旋角、標準銑刀 30° · CHAMPION SOLID 2 Flute End Mills	R002
NC-4	四刃型、30度螺旋角、標準銑刀 30° · CHAMPION SOLID 4 Flute End Mills	R002
NCL-2	二刃型、30度螺旋角、長刃銑刀 30° · CHAMPION SOLID 2 Flute Long End Mills	R002
NCM-2	二刃型、30度螺旋角、中長刃銑刀 30° · CHAMPION SOLID 2 Flute Medium End Mills	R003
NE-2	二刃型、45度螺旋角、標準銑刀 45° · POWER SOLID 2 Flute End Mills	R004
NE-3	三刃型、45度螺旋角、標準銑刀 45° · POWER SOLID 3 Flute End Mills	R004
NE-4	四刃型、45度螺旋角、標準銑刀 45° · POWER SOLID 4 Flute End Mills	R004
NHR-2	二刃型、30、45度螺旋角、深溝銑刀 30°、45° · 2 Flute Long Neck End Mills	R005
NTE-2	二刃型、30度螺旋角、斜刃銑刀 30° · 2 Flute Taper End Mills	R006～R007
NTE-4	四刃型、30度螺旋角、斜刃銑刀 30° · 4 Flute Taper End Mills	R007
NTEL-2	二刃型、40度螺旋角、長刃斜刃銑刀 40° · 2 Flute Long Taper End Mills	R008
NTEL-4	四刃型、40度螺旋角、長刃斜刃銑刀 40° · 4 Flute Long Taper End Mills	R009
NRF-4	四刃型、11度左螺旋角、深溝斜刃銑刀 Left 11° · 4 Flute Taper End Mills for Deep Rib	R010～R012
NSR-2	二刃型、30度螺旋角、端角R銑刀 30° · 2 Flute Radius End Mills	R013
NTB-2	二刃型、35度螺旋角、斜刃圓球銑刀 35° · 2 Flute Taper Ball End Mills	R013～R014
NHB-2	二刃型、30度螺旋角、深溝圓球銑刀 30° · 2 Flute Long Neck Ball End Mills	R015
NSB-2	二刃型、30度螺旋角、圓球銑刀 30° · 2 Flute Ball End Mills	R015
NCB-2	二刃型、30度螺旋角、微小徑圓球銑刀 30° · 2 Flute Miniature Ball End Mills	R016
NSBL-2	二刃型、30度螺旋角、長柄圓球銑刀 30° · 2 Flute Long Ball End Mills	R016

☆新產品系列及規格追加系列

NLB-2		二刃型、**30**度螺旋角、長柄圓球銑刀 30° · 2 Flute Long Ball End Mills	**R016** 頁
NCR-2		二刃型、**0**度螺旋角、外角**R**銑刀 0° · 2 Flute Inner Radius Cutters	**R017**
切削條件參考表 Recommended Cutting Condition			**R017～R023**

17 參考資料 Reference Material

銑刀特點 Features of NS TOOL End Mills	**S001**
銑削問題解決指南 Factors for End Mills Operation	**S002～S003**

☆新產品系列及規格追加系列

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating 電極銅
Non Coating 電極銅
全鎢鋼
參考資料

圖案之說明
Description of Icons

加工用途 Applications

- 側面加工 Side milling
- 溝槽加工 Slotting
- 平面加工 Face milling
- 插銑加工 Plunging
- 曲面加工 3D milling
- 鑽孔加工 Drilling
- 鑽孔加工 Drilling
- 螺紋加工 Thread milling
- 斜面加工 C Chamfering
- R倒角加工 R Chamfering

可加工硬度 Machinable Hardness

- 可加工至40HRC Possible to cut up to 40HRC
- 可加工至50HRC Possible to cut up to 50HRC
- 可加工至55HRC Possible to cut up to 55HRC
- 可加工至65HRC Possible to cut up to 65HRC
- 可加工至70HRC Possible to cut up to 70HRC
- 可加工至92.5HRA Possible to cut up to 92.5HRA

刀具材質 Tool Materials

- 極細超微粒子超硬合金 Super Micro Grain Carbide
- 超微粒子超硬合金 Micro Grain Carbide
- 超硬合金 Regular Grain Carbide
- 立方晶氮化硼 Cubic Boron Nitride
- 鑽石燒結體 Polycrystalline Diamond

切削條件 Cutting Conditions

- 切削條件參考頁碼 Pages of Cutting Conditions

表面處理 Surface Treatment

- 白金PLUS無限鍍膜 MUGEN COATING PREMIUM PLUS
- 白金級無限鍍膜 MUGEN COATING PREMIUM
- 微晶無限鍍膜 MUGEN MICRO COATING
- 無限鍍膜 MUGEN COATING
- TiALN鍍膜 TiALN COATING
- TiCN鍍膜 TiCN COATING
- TiN鍍膜 TiN COATING
- PVD鑽石鍍膜 PVD DIAMOND COATING
- 類鑽石鍍膜 DLC COATING

刃數 Number of Flutes

- 一刀刃型 1 Flute
- 二刀刃型 2 Flutes
- 三刀刃型 3 Flutes
- 四刀刃型 4 Flutes
- 六刀刃型 6 Flutes
- 四&五刀刃型 4&5 Flutes
- 五&六刀刃型 5&6 Flutes
- 四&六刀刃型 4&6 Flutes
- 四～六刀刃型 4～6 Flutes
- 六～十刀刃型 6～10 Flutes

刃部螺旋角 Helix Angle

- 左20°螺旋角 Left 20° Helix Angle
- 左11°螺旋角 Left 11° Helix Angle
- 0°螺旋角 0° Helix Angle
- 12°螺旋角 12° Helix Angle
- 20°螺旋角 20° Helix Angle
- 25°螺旋角 25° Helix Angle
- 30°螺旋角 30° Helix Angle
- 35°螺旋角 35° Helix Angle
- 35°/ 38°螺旋角 35° / 38° Helix Angle
- 37.5°螺旋角 37.5° Helix Angle
- 40°螺旋角 40° Helix Angle
- 40° / 42° 螺旋角 40° / 42° Helix Angle
- 45° 螺旋角 45° Helix Angle

先端頂角角度 Point Angle

- 120°先端頂角 120° Point Angle
- 150°先端頂角 150° Point Angle
- 180°先端頂角 180° Point Angle

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
電極銅DLC Coating
電極銅Non Coating
全鎢鋼
參考資料

端角形狀 Corner Shape

端角 端角銳角型 Sharp Edge

端角 R 端角R型 Corner Radius

外緣形狀 Type of Periphery

粗齒型 Roughing、Coarse Pitch Type

細齒型 Roughing、Fine Pitch Type

柄徑公差 Tolerance of SD

柄徑 h3 柄徑公差h3 Tolerance of SD - h3

柄徑 h4 柄徑公差h4 Tolerance of SD - h4

柄徑 h5 柄徑公差h5 Tolerance of SD - h5

柄徑 h6 柄徑公差h6 Tolerance of SD - h6

柄徑 h7 柄徑公差h7 Tolerance of SD - h7

柄徑 0 -0.02 柄徑公差0～-0.02 Tolerance of SD 0～-0.02

柄徑 -0.001 -0.003 柄徑公差-0.001～-0.003 Tolerance of SD -0.001～-0.003

刃部精度公差 Tolerance of OD

刃徑 刃徑公差 Tolerance of OD

刃徑 0 -0.003 刃徑公差0～-0.003 Tolerance of OD 0～-0.003

刃徑 0 -0.005 刃徑公差0～-0.005 Tolerance of OD 0～-0.005

刃徑 ±0.0025 刃徑公差±0.0025 Tolerance of OD ±0.0025

刃徑 -0.003 -0.006 刃徑公差-0.003～-0.006 Tolerance of OD -0.003～-0.006

R角 R角公差 Tolerance of Radius

單角 單角公差 Tolerance of Taper Angle

先端徑 先端徑公差 Tolerance of Tip Diameter

SMEZ120

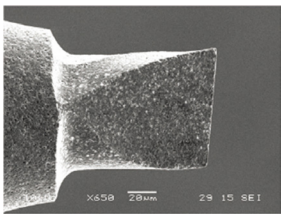
溝槽 ~70HRC CBN陶瓷 切削條件 C001

CBN微細加工用立銑刀

1-Flute "Micro Edge Z" End Mills

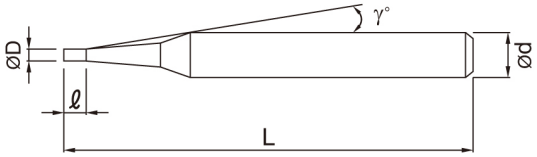
1 -20° 端角 柄徑 h3 刃徑 ±0.002

＊讓業界驚奇的最新開發之極小徑CBN銑刀，在世界上首次登場亮相。
＊NS的加工技術與嚴選CBN素材的攝合配對，開發了尖銳型銑刀，實現了刀刃鋒利的時代。
＊採用NS獨特刃型，同步實現高工具剛性及高壽命特點，並可獲得完美的加工面。
＊刃部獨特設計，刃部端角R精度小於0.002μm以下。
＊從預硬鋼到60HRC以上的高硬度鋼，皆可長時間加工，是最佳首選之超高精密加工刀具。
＊**專利認證：PAT No. 5177982**



CBN微刃型"Z"之特殊刃形狀





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.03	0.03	15°	4	50	**38,700**
0.04	0.04	15°	4	50	**32,250**
0.05	0.05	15°	4	50	**29,030**
0.06	0.06	15°	4	50	**27,090**
0.07	0.07	15°	4	50	**27,090**
0.08	0.08	15°	4	50	**25,160**
0.09	0.09	15°	4	50	**25,160**
0.1	0.1	15°	4	50	**21,930**

SMEZ120

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	預硬鋼 ・高硬度鋼 NAK・STAVAX・SKD11・PD613 (～62HRC)			
刃徑	切削深度		進刀速度	回轉數
	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.03	0.0005	0.003	10	60,000
0.04	0.001	0.003	20	60,000
0.05	0.001	0.005	30	60,000
0.06	0.002	0.005	40	60,000
0.07	0.002	0.01	50	60,000
0.08	0.003	0.015	65	60,000
0.09	0.003	0.02	80	60,000
0.1	0.003	0.025	100	60,000
備　考	＊拆裝及預調刀具時請務必小心。 ＊建議使用油霧切削。 ＊請儘量抑制刀具的偏擺量。 （可能的話，請確認所用主軸轉數下的動態偏擺精度。） ＊增加切削深度會導致刀具折斷。需特別注意ap值的設定。			

索引
CBN
超微精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
電極銅DLC Coating
電極銅Non Coating
全鎢鋼
參考資料

SSE400 SSE600

溝槽 平面 ~70HRC CBN陶瓷 切削條件 C002

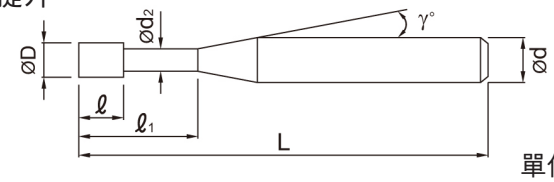
CBN立銑刀

4&6-Flute Square End Mills

4 6 0° 柄徑 h4 刃徑 0 -0.01

＊可以加工高硬度鋼之端角銳角，並實現理想的工具壽命及加工型狀。
＊NS獨特且多刃型的切削銳角設計，耐磨耗性更加向上提升。
＊刃徑0.5mm以上且全長35mm以上，可再研磨。





單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	刃數 (T)	價(支)格
0.1	0.2	0.04	0.075	4	53	4	**18,650**
0.1	0.5	0.04	0.08	4	53	4	**19,780**
0.2	0.4	0.08	0.175	4	53	6	**17,520**
0.2	1	0.08	0.175	4	53	6	**18,370**
0.3	0.5	0.12	0.275	4	49	6	**17,520**
0.3	1.5	0.12	0.275	4	50	6	**18,080**
0.4	0.8	0.16	0.37	4	49	6	**16,670**
0.4	2	0.16	0.37	4	50	6	**17,520**

刃徑 (D)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	刃數 (T)	價(支)格
0.5	1	0.2	0.46	4	49	6	**14,470**
0.5	2.5	0.2	0.46	4	50	6	**15,820**
0.6	1.2	0.24	0.56	4	49	6	**14,470**
0.6	3	0.24	0.56	4	50	6	**15,820**
0.8	1.5	0.32	0.76	4	49	6	**14,470**
0.8	4	0.32	0.76	4	52	6	**15,820**
1	2	0.4	0.95	4	49	6	**13,000**
1	5	0.4	0.95	4	52	6	**14,360**

SSE400 SSE600

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		高硬度鋼 HPM-38・STAVAX・SKD61 (～55HRC)				高硬度鋼 SKD11 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
刃徑	有效長	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}
0.1	0.2	0.001	0.002	250	40,000	0.001	0.002	200	40,000	0.001	0.002	150	40,000
0.1	0.5	0.001	0.002	200	40,000	0.001	0.002	150	40,000	0.001	0.001	100	40,000
0.2	0.4	0.003	0.002	400	40,000	0.002	0.002	300	40,000	0.002	0.002	200	40,000
0.2	1	0.003	0.002	300	40,000	0.002	0.002	200	40,000	0.002	0.002	100	40,000
0.3	0.5	0.005	0.003	600	40,000	0.004	0.003	400	40,000	0.003	0.003	400	40,000
0.3	1.5	0.005	0.002	500	40,000	0.004	0.002	300	40,000	0.003	0.002	200	40,000
0.4	0.8	0.007	0.004	700	40,000	0.005	0.003	600	40,000	0.003	0.003	600	40,000
0.4	2	0.007	0.003	600	40,000	0.005	0.002	400	40,000	0.003	0.002	400	40,000
0.5	1	0.01	0.005	800	40,000	0.007	0.003	700	40,000	0.005	0.003	600	40,000
0.5	2.5	0.01	0.004	800	40,000	0.007	0.002	500	40,000	0.005	0.002	400	40,000
0.6	1.2	0.01	0.005	800	40,000	0.007	0.003	700	40,000	0.005	0.003	600	40,000
0.6	3	0.01	0.004	800	40,000	0.007	0.002	500	40,000	0.005	0.002	400	40,000
0.8	1.5	0.01	0.005	800	40,000	0.007	0.004	800	40,000	0.005	0.004	700	40,000
0.8	3.5	0.01	0.004	800	40,000	0.007	0.003	600	40,000	0.005	0.003	500	40,000
1	2	0.01	0.006	800	40,000	0.007	0.006	800	40,000	0.005	0.006	800	40,000
1	5	0.01	0.005	800	40,000	0.007	0.005	600	40,000	0.005	0.005	600	40,000

備　考

＊切削深度為等高線刀具路徑的最大值。
＊建議使用油霧切削且刀具突出的長度，儘可能越短越好。
＊將夾具的振幅降到最低(建議以真正的回轉數測量實際的振幅。)
＊進行底面精加工時的參考數值：
進刀速度請依建議的切削條件調降50%使用。
切削深度(ap)，§0.1為0.001mm、§0.2&§0.3為～0.002mm、§0.4～§1為～0.003mm。
切削深度(ae)，請依刃徑×0.05mm為參考值。

SSF120

平面 ~70HRC CBN陶瓷 切削條件 C003

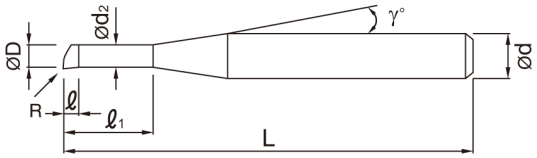
CBN超精加工用立銑刀

1-Flute Super Surface End Mills

1 -20° 端角R 柄徑h4 R角 ±0.005 刃徑 0 -0.01

＊最適於微細加工之基準面加工。
＊在長時間之微細底面精加工中可獲得最高之精度。
＊採用NS獨特的刃形及端角R設計，能夠得到最安定的加工。





單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.2	0.05	0.5	0.1	0.19	15°	4	50	**19,780**
0.3	0.05	0.75	0.15	0.28	15°	4	50	**16,950**
0.4	0.05	1	0.2	0.37	15°	4	50	**14,130**
0.5	0.05	1.25	0.25	0.46	15°	4	50	**12,430**
0.6	0.05	1.5	0.3	0.56	15°	4	50	**13,560**
0.8	0.05	2	0.4	0.76	15°	4	50	**13,000**
1	0.1	2.5	0.5	0.95	15°	4	50	**12,430**
1.5	0.1	3.8	0.75	1.45	15°	4	52	**13,000**
2	0.1	5	1	1.94	15°	4	52	**14,130**

SSF120

切削條件參考表

Recommended Cutting Condition

被削材	STAVAX・預硬鋼・高速鋼母材 STAVAX・SKD11・SKH (～68HRC)			
刃徑	切削深度		進刀速度	回轉數
	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.2	0.002	0.003	50	60,000
0.3	0.002	0.003	100	60,000
0.4	0.002	0.003	150	60,000
0.5	0.003	0.005	200	60,000
0.6	0.003	0.005	240	60,000
0.8	0.003	0.008	280	60,000
1	0.005	0.01	300	60,000
1.5	0.005	0.02	400	60,000
2	0.005	0.03	500	60,000
備　考	＊建議使用油霧切削。 ＊務必使用精度非常高的機械及夾具。 ＊刀具突出的長度，儘可能越短越好。			

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC電極銅Coating
CN電極銅Coating
全鎢鋼
參考資料

SMB120

曲面 ~70HRC CBN陶瓷 切削條件 C004

CBN微細加工用圓球立銑刀

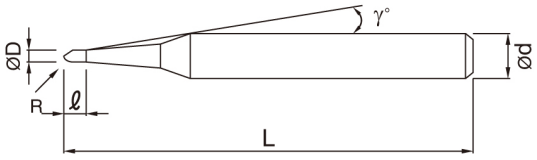
1-Flute Micro Ball End Mills for precision machining

1 -20° 柄徑 h3 R角 ±0.002



＊全世界首次登場亮相之極小徑CBN圓球立銑刀0.01R 。
＊在微細切削加工的領域上，開拓新可能性。
＊從預硬鋼到高硬度鋼(60HRC)皆可以長時間加工。
＊將CBN素材特長，發揮到最大極限。





單位：mm

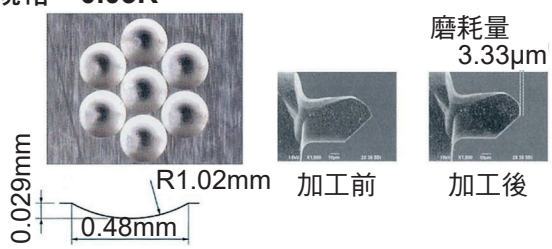
R角 (R)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.01	0.02	0.02	15°	4	50	**46,440**
0.015	0.03	0.03	15°	4	50	**39,990**
0.02	0.04	0.04	15°	4	50	**33,290**
0.025	0.05	0.05	15°	4	50	**30,580**
0.03	0.06	0.06	15°	4	50	**27,870**
0.04	0.08	0.08	15°	4	50	**25,550**
0.05	0.1	0.1	15°	4	50	**23,220**

SMB120

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	NAK・STAVAX・SKD11・PD613 (~62HRC)				
R角	切削深度		進刀速度	初始進刀速度	回轉數
	ap mm	ae mm	mm/min	mm/min	min^{-1}
0.01	0.0005	0.001	5	3	80,000
0.02	0.001	0.001	30	5	80,000
0.03	0.001	0.002	70	10	80,000
0.04	0.002	0.003	100	30	80,000
0.05	0.002	0.005	200	30	80,000
備　考	＊更換或預調刀具時，請特別小心。 ＊建議使用油霧切削。 ＊請盡量抑制刀具的偏擺量(可能的話，請確認所用的主軸回轉數的動態偏擺精度。) ＊進刀角度請設定在3°以下。 ＊提高切削深度可能會造成刀具折斷，請特別小心ap值的設定。				

加工範例：鏡頭陣列模具(魚眼加工)
工具規格：0.03R



被削材	PD613(60HRC)	
回轉數	80,000(min^{-1})	
進刀速度	粗加工50mm/min	精加工30mm/min
切削深度	粗加工1μmx2μm	精加工1μmx1μm
加工時間	4小時	
加工長度	10.4M	
切削油	油霧切削	

NS TOOL

SMB200

曲面 ~70HRC CBN陶瓷 切削條件 C005

CBN微細加工用圓球立銑刀

CBN Micro 2-Flute Ball End Mills

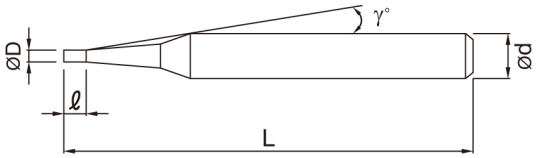
NEW

2 刃 | 0° | 柄徑 -0.001 -0.003 | R角 ±0.002 | 刃徑 0 -0.004



＊從R0.01起採用2刃設計的高精度超微細加工刀具，可實現高效率加工。
＊將CBN素材特長，發揮到最大極限。
＊柄徑公差為-0.001mm～-0.003mm的高精度規格。





單位：mm

R角 (R)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.01	0.015	0.02	15°	4	48	**50,310**
0.015	0.025	0.03	15°	4	48	**43,860**
0.02	0.03	0.04	15°	4	48	**37,090**
0.025	0.04	0.05	15°	4	48	**34,190**
0.03	0.045	0.06	15°	4	48	**32,900**
0.04	0.06	0.08	15°	4	48	**30,000**
0.05	0.075	0.1	15°	4	48	**25,480**

SMB200

切削條件參考表

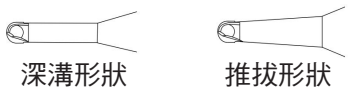
Recommended Cutting Condition

被削材	預硬鋼 · 高硬度鋼 NAK · STAVAX (～52HRC)					預硬鋼 · 高硬度鋼 SKD11 · PD613 · ELMAX (～60HRC)					高速鋼母材 SKH · HAP (～68HRC)				
R角	切削深度		進刀速度	初始進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	初始進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	初始進刀速度	回轉數
	ap mm	ae mm	mm/min	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	mm/min	min^{-1}
0.01	0.0005	0.001	5	3	60,000	0.0005	0.001	5	3	60,000	0.0005	0.0005	3	1	60,000
0.015	0.001	0.001	30	5	60,000	0.001	0.001	20	5	60,000	0.0005	0.001	10	3	60,000
0.02	0.001	0.002	80	5	60,000	0.001	0.001	60	5	60,000	0.001	0.001	40	5	60,000
0.025	0.001	0.002	120	10	60,000	0.001	0.0015	100	10	60,000	0.001	0.001	60	5	60,000
0.03	0.002	0.002	180	10	60,000	0.001	0.002	140	10	60,000	0.001	0.001	80	10	60,000
0.04	0.003	0.003	280	30	60,000	0.002	0.003	200	30	60,000	0.002	0.002	120	20	60,000
0.05	0.005	0.005	400	30	60,000	0.003	0.005	300	30	60,000	0.002	0.003	180	20	60,000

備考

＊更換或預調刀具時，請務必小心。
＊建議使用油霧切削。
＊請儘量抑制刀具的偏擺量
（可能的話，請確認所用的主軸回轉數的動態偏擺精度。）
＊進刀角度請設定在3°以下。
＊提高切削深度可能會造成刀具折斷，請特別小心ap值的設定。

頸部可進行修改



SMB200頸部可進行修改
詳細情況請洽詢

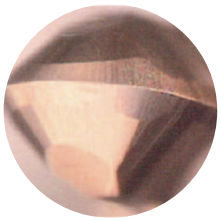
SFB200

曲面 ~70HRC CBN陶瓷 切削條件 C006

CBN超精加工用圓球立銑刀

2-Flute Super Finish Ball End Mills

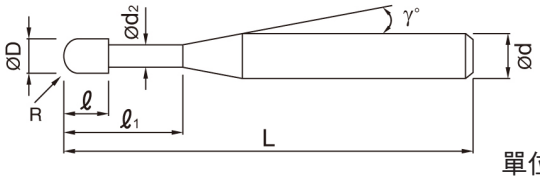
2 0° 柄徑 h4 R角 ±0.003



新開發的特殊R角中心設計，適合長時間精修加工

＊新開發高剛性R角形狀。
＊中心刃部設計已取得**專利認證**：PAT No. 3759098。
＊可連續10小時加工於60HRC之高硬度鋼。
＊長時間加工預硬鋼及65HRC之高硬度鋼。
＊可長時間維持加工面精度為Rz1.5μm，大幅縮短精修時間。
＊建議使用油霧切削；0.2R以上且全長35mm以上可再研磨。





單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	首下徑 (d2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	0.5	0.15	0.2	0.19	12°	4	50	**22,210**
0.2	1	0.3	0.4	0.37	12°	4	50	**20,340**
0.25	1.25	0.38	0.5	0.46	12°	4	50	**20,340**
0.3	1.5	0.5	0.6	0.56	12°	4	50	**18,590**
0.4	2	0.6	0.8	0.76	12°	4	50	**19,670**
0.5	2.5	0.7	1	0.95	12°	4	50	**17,920**
0.6	3	0.8	1.2	1.15	12°	4	50	**18,990**
0.7	3.5	1	1.4	1.35	12°	4	52	**20,230**
0.75	3.8	1	1.5	1.45	12°	4	52	**18,880**
0.8	4	1	1.6	1.55	12°	4	52	**19,950**
0.9	4.5	1.2	1.8	1.75	12°	4	52	**19,780**
1	5	1.2	2	1.94	12°	4	52	**16,950**

SFB200

切削條件參考表

Recommended Cutting Condition

被削材	高硬度鋼 ・ 高速鋼母材 SKD・SKH・HAP(～68HRC)					
R角	切削深度		一般條件		高速條件	
	ap mm	ae mm	回轉數min-1	進刀速度mm/min	回轉數min-1	進刀速度mm/min
0.1～0.2	0.005	0.01	20,000	600	50,000	1,500
0.25～0.3	0.01	0.01	20,000	800	50,000	2,000
0.4～0.6	0.01	0.02	20,000	1,200	50,000	3,000
0.7～0.8	0.01	0.02	20,000	1,600	50,000	4,000
0.9～1	0.02	0.05	20,000	2,000	50,000	5,000
備　考	＊SFB200是超精密精修加工用之銑刀，建議於鎢鋼銑刀完成加工後使用。 ＊在完整的加工過程中，切削深度必須固定於建議的切削條件內。 ＊端角R加工時，請特別注意刀具路徑的選擇及切削條件的設定。 ＊建議使用油霧切削；確認使用高剛性及精密的機械設備及刀具夾具。					

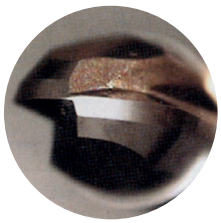
SSB200

C023

CBN超高速加工用圓球立銑刀

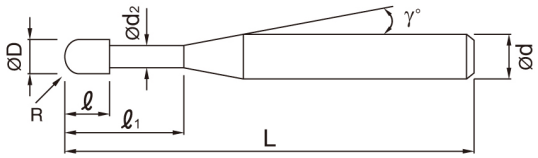
2-Flute Super Speed Ball End Mills

2 | 0° | 柄徑 h4 | R角 ±0.003



＊同時擁有陶瓷及鎢鋼的優點，為高壽命、高精度、高效率的優秀刀具。
＊切削深度可提升至與鎢鋼銑刀相同，且加工壽命為鎢鋼銑刀的10倍。
＊獨特刃部設計，R角精度為±0.003，可大幅提升刃的耐崩裂。
＊刃部R角無斷差設計，從直線加工到R曲線加工，都可順暢加工。
＊可用於70HRC的高硬度鋼加工，R0.2以上且全長35mm以上，可再研磨。





單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	首下徑 (d2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	0.3	0.15	0.2	0.19	15°	4	50	**14,690**
0.15	0.3	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	**14,690**
0.15	0.5	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	**14,690**
0.15	0.75	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	**14,980**
0.2	0.5	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	**14,130**
0.2	0.75	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	**14,410**
0.2	1	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	**14,410**
0.25	1	0.38	0.5	0.46	15°	4	50	**14,130**
0.3	1.5	0.5	0.6	0.56	15°	4	50	**13,560**
0.4	2	0.6	0.8	0.76	15°	4	50	**13,560**
0.5	2.5	0.7	1	0.95	15°	4	50	**13,560**
0.6	3	0.8	1.2	1.15	15°	4	50	**14,130**
0.75	3.8	1	1.5	1.45	15°	4	52	**14,130**
1	4	1.2	2	1.94	15°	4	52	**14,130**
1	5	1.2	2	1.94	15°	4	52	**14,130**

索引
CBN
超微精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
CDL電極銅 Coating
CNon電極銅 Coating
全鎢鋼
參考資料

SSBL200

曲面 ~70HRC CBN陶瓷 切削條件 C024

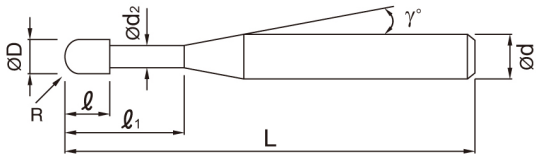
CBN超高速加工用深溝圓球立銑刀

2-Flute Super Speed Long Neck Ball End Mills

2 0° 柄徑 h4 R角 ±0.003

＊長頸型CBN刀具，更適合深溝槽加工使用，加工壽命高，加工有效深最長到10mm。
＊獨特開發的刀刃形狀，R角精度±0.003，耐磨耗、不易崩裂性能大幅提升。
＊建議使用油霧切削。
＊0.2R以上且全長35mm以上，可再研磨。





單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	首下徑 (d2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.05	0.3	0.08	0.1	0.09	15°	4	50	**21,590**
0.05	0.5	0.08	0.1	0.09	15°	4	50	**22,490**
0.075	0.45	0.12	0.15	0.14	15°	4	50	**21,590**
0.075	0.75	0.12	0.15	0.14	15°	4	50	**22,490**
0.1	0.6	0.15	0.2	0.19	15°	4	50	**16,160**
0.1	1	0.15	0.2	0.19	15°	4	50	**16,950**
0.15	0.9	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	**16,160**
0.15	1.5	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	**16,950**
0.2	1.2	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	**14,690**
0.2	2	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	**15,600**
0.25	1.5	0.38	0.5	0.46	15°	4	50	**14,690**
0.25	2.5	0.38	0.5	0.46	15°	4	50	**15,600**
0.3	3	0.5	0.6	0.56	15°	4	52	**14,470**
0.3	4	0.5	0.6	0.56	15°	4	52	**14,470**
0.3	5	0.5	0.6	0.56	15°	4	52	**14,690**
0.4	4	0.6	0.8	0.76	15°	4	53	**14,470**
0.5	4	0.7	1	0.95	15°	4	53	**14,470**
0.5	5	0.7	1	0.95	15°	4	53	**14,470**
0.5	6	0.7	1	0.95	15°	4	53	**14,470**
0.5	8	0.7	1	0.95	15°	4	53	**14,690**
0.5	10	0.7	1	0.95	15°	4	53	**15,030**
0.75	7.5	1	1.5	1.45	15°	4	52	**15,600**
1	6	1.2	2	1.94	15°	4	52	**14,130**
1	8	1.2	2	1.94	15°	4	52	**15,600**
1	10	1.2	2	1.94	15°	4	52	**15,600**

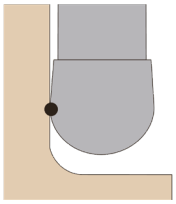
SSPB220

CBN超精加工用螺旋圓球立銑刀

2-Flute Super Spiral Ball End Mills

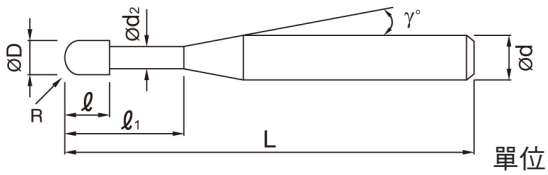
2 20° 柄徑 h4 R角 R≦1 ±0.003 R>1 ±0.005

＊刃部採最適合精加工使用的螺旋刃圓球設計，提升刀具刃口的銳利度。
＊採用NS獨特刃口形狀，可提高刀具耐崩性。
＊建議使用油霧切削。
＊採用了加強倒推拔設計，降低振顫影響，並延長刀具壽命及提高加工品質。
＊R0.3以上且全長35mm以上，可再研磨。
＊下表首角為參考標準值。為了避免被削材與首角相互干涉，務必再確認實際測量值。



點切削時，
不會產生振動





單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	0.3	0.15	0.2	0.19	15°	4	50	**17,240**
0.1	0.6	0.15	0.2	0.19	15°	4	50	**17,800**
0.15	0.3	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	**16,950**
0.15	0.5	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	**17,240**
0.15	0.75	0.23	0.3	0.28	15°	4	50	**17,520**
0.2	0.5	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	**15,320**
0.2	0.75	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	**15,600**
0.2	1	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	**15,880**
0.2	1.2	0.3	0.4	0.37	15°	4	50	**16,160**
0.25	1	0.38	0.5	0.46	15°	4	50	**15,880**
0.3	1.2	0.5	0.6	0.56	15°	4	50	**14,640**
0.3	1.5	0.5	0.6	0.56	15°	4	50	**14,920**
0.4	1.6	0.6	0.8	0.76	15°	4	50	**14,640**
0.4	2	0.6	0.8	0.76	15°	4	50	**14,920**
0.5	2	0.7	1	0.95	15°	4	50	**14,640**
0.5	2.5	0.7	1	0.95	15°	4	50	**14,920**
0.6	2.4	0.8	1.2	1.15	15°	4	50	**15,260**
0.6	3	0.8	1.2	1.15	15°	4	50	**15,540**
0.75	3	1	1.5	1.45	15°	4	52	**15,260**
0.75	3.8	1	1.5	1.45	15°	4	52	**15,540**
1	4	1.2	2	1.94	15°	4	52	**15,540**
1	5	1.2	2	1.94	15°	4	52	**15,540**
1.5	6	1.8	3	2.85	12°	6	50	**16,390**
1.5	9	1.8	3	2.85	12°	6	70	**16,950**
2	8	2.4	4	3.8	12°	6	50	**19,780**
2	12	2.4	4	3.8	12°	6	70	**20,340**
2.5	10	3	5	4.8	12°	6	60	**23,170**
2.5	15	3	5	4.8	12°	6	80	**23,730**
3	12	3.6	6	5.8	–	6	60	**27,120**
3	18	3.6	6	5.8	–	6	80	**27,690**

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
電極銅DLC Coating
電極銅Non Coating
全鎢鋼
參考資料

SSPBL220

曲面 ~70HRC CBN陶瓷 切削條件 C026

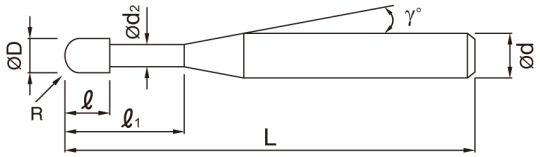
CBN超精加工用深溝螺旋圓球立銑刀

2-Flute Super Spiral Long Neck Ball End Mills

2 0° 柄徑 h4 R角 ±0.003

＊使用SSPB220的設計基礎，增加了有效長的設計，並將其列為標準化產品。
＊採用NS獨特螺旋刃形狀及倒推拔設計，提高刀具切削力及耐崩性，同時可進行深溝加工。
＊R0.3以上且全長35mm以上，可再研磨。
＊下表首角為參考標準值 。為了避免被削材與首角相互干涉，務必再確認實際測量值。





單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	1	0.15	0.19	15°	4	50	**18,650**
0.15	0.9	0.23	0.28	15°	4	50	**17,800**
0.15	1.5	0.23	0.28	15°	4	50	**17,800**
0.2	2	0.3	0.37	15°	4	50	**16,950**
0.2	3	0.3	0.37	15°	4	52	**16,950**
0.25	1.5	0.38	0.46	15°	4	50	**16,390**
0.25	2.5	0.38	0.46	15°	4	50	**16,390**
0.25	3.5	0.38	0.46	15°	4	52	**16,390**
0.3	3	0.5	0.56	15°	4	50	**15,820**
0.3	4	0.5	0.56	15°	4	53	**15,820**
0.3	5	0.5	0.56	15°	4	53	**16,110**
0.3	6	0.5	0.56	15°	4	53	**16,110**
0.4	4	0.6	0.76	15°	4	53	**15,820**
0.4	6	0.6	0.76	15°	4	53	**15,820**
0.5	4	0.7	0.95	15°	4	51	**15,820**
0.5	6	0.7	0.95	15°	4	53	**15,820**
0.5	8	0.7	0.95	15°	4	53	**16,110**
0.5	10	0.7	0.95	15°	4	53	**16,110**
0.6	6	0.8	1.15	15°	4	53	**16,390**
0.75	7.5	1	1.45	15°	4	52	**16,390**
0.75	10	1	1.45	15°	4	52	**16,390**
0.75	15	1	1.45	15°	4	52	**16,390**
1	6	1.2	1.94	15°	4	53	**16,390**
1	8	1.2	1.94	15°	4	53	**16,390**
1	10	1.2	1.94	15°	4	53	**16,670**
1	14	1.2	1.94	15°	4	53	**16,670**
1	20	1.2	1.94	15°	4	53	**16,670**

SSPBTN220

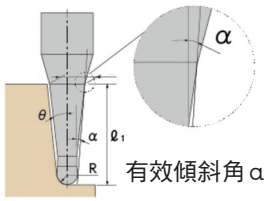
曲面 ~70HRC CBN陶瓷 切削條件 C027～028

CBN超精加工用深溝錐形螺旋圓球立銑刀

2-Flute Super Spiral Long Taper Neck Ball End Mills

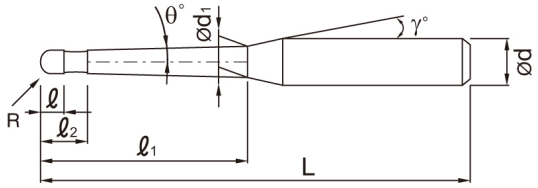
2 20° 柄徑 h4 R角 ±0.003

＊採用能夠提高刀具剛性的錐度設計。
＊採用了高切削力的螺旋刃形狀，能夠提升深溝精加工的加工精度及效率。
＊R0.3以上且全長35mm以上，可再研磨。
＊下表首角為參考標準值。為了避免被削材與首角相互干涉，務必再確認實際測量值。



有效傾斜角α





單位：mm

R角 (R)	首角 (θ)	有效長 (ℓ1)	首下徑 (d1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (ℓ2)	首角2 (γ)	有效傾斜角 (α)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	30'	1.5	0.22	0.15	0.25	15°	0°15'	4	50	**21,470**
0.1	30'	2	0.22	0.15	0.25	15°	0°15'	4	50	**21,760**
0.1	1°	1.5	0.24	0.15	0.25	15°	0°45'	4	50	**21,470**
0.1	1°	2	0.25	0.15	0.25	15°	0°45'	4	50	**21,760**
0.1	1°30'	1.5	0.27	0.15	0.25	15°	1°15'	4	50	**21,470**
0.1	1°30'	2	0.29	0.15	0.25	15°	1°15'	4	50	**21,760**
0.1	2°	1.5	0.29	0.15	0.25	15°	1°45'	4	50	**21,470**
0.1	2°	2	0.32	0.15	0.25	15°	1°45'	4	50	**21,760**
0.15	30'	2	0.32	0.23	0.38	15°	0°16'	4	50	**20,340**
0.15	30'	3	0.33	0.23	0.38	15°	0°16'	4	52	**20,630**
0.15	1°	2	0.35	0.23	0.38	15°	0°46'	4	50	**20,340**
0.15	1°	3	0.38	0.23	0.38	15°	0°46'	4	52	**20,630**
0.15	1°30'	2	0.39	0.23	0.38	15°	1°16'	4	50	**20,340**
0.15	1°30'	3	0.43	0.23	0.38	15°	1°16'	4	52	**20,630**
0.15	2°	2	0.42	0.23	0.38	15°	1°46'	4	50	**20,340**
0.15	2°	3	0.48	0.23	0.38	15°	1°46'	4	52	**20,630**
0.2	30'	3	0.43	0.3	0.5	15°	0°18'	4	50	**19,500**
0.2	30'	4	0.44	0.3	0.5	15°	0°18'	4	52	**19,780**
0.2	1°	3	0.48	0.3	0.5	15°	0°48'	4	50	**19,500**
0.2	1°	4	0.51	0.3	0.5	15°	0°48'	4	52	**19,780**
0.2	1°30'	3	0.53	0.3	0.5	15°	1°18'	4	50	**19,500**
0.2	1°30'	4	0.58	0.3	0.5	15°	1°18'	4	52	**19,780**
0.2	2°	3	0.58	0.3	0.5	15°	1°48'	4	50	**19,500**
0.2	2°	4	0.64	0.3	0.5	15°	1°48'	4	52	**19,780**
0.25	30'	4	0.54	0.38	0.62	15°	0°18'	4	52	**18,930**
0.25	30'	5	0.55	0.38	0.62	15°	0°18'	4	52	**19,210**
0.25	1°	4	0.61	0.38	0.62	15°	0°48'	4	52	**18,930**

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
電極銅DLC Coating
電極銅Non Coating
全鎢鋼
參考資料

SSPBTN220

曲面 ~70HRC CBN陶瓷 切削條件 C027～028

CBN超精加工用深溝錐形螺旋圓球立銑刀

2-Flute Super Spiral Long Taper Neck Ball End Mills

單位：mm

R角 (R)	首角 (θ)	有效長 (ℓ_1)	首下徑 (d_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (ℓ_2)	首角2 (γ)	有效傾斜角 (α)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.25	1°	5	0.64	0.38	0.62	15°	0°48'	4	52	**19,210**
0.25	1°30'	4	0.67	0.38	0.62	15°	1°18'	4	52	**18,930**
0.25	1°30'	5	0.72	0.38	0.62	15°	1°18'	4	52	**19,210**
0.25	2°	4	0.74	0.38	0.62	15°	1°48'	4	52	**18,930**
0.25	2°	5	0.8	0.38	0.62	15°	1°48'	4	52	**19,210**
0.3	30'	5	0.65	0.5	0.75	15°	0°18'	4	53	**18,370**
0.3	30'	6	0.66	0.5	0.75	15°	0°18'	4	53	**18,650**
0.3	1°	5	0.74	0.5	0.75	15°	0°48'	4	53	**18,370**
0.3	1°	6	0.76	0.5	0.75	15°	0°48'	4	53	**18,650**
0.3	1°30'	5	0.82	0.5	0.75	15°	1°18'	4	53	**18,370**
0.3	1°30'	6	0.86	0.5	0.75	15°	1°18'	4	53	**18,650**
0.3	2°	5	0.9	0.5	0.75	15°	1°48'	4	53	**18,370**
0.3	2°	6	0.96	0.5	0.75	15°	1°48'	4	53	**18,650**
0.5	30'	8	1.1	0.7	1.25	15°	0°21'	4	53	**18,080**
0.5	30'	10	1.12	0.7	1.25	15°	0°21'	4	53	**18,370**
0.5	1°	8	1.23	0.7	1.25	15°	0°51'	4	53	**18,080**
0.5	1°	10	1.29	0.7	1.25	15°	0°51'	4	53	**18,370**
0.5	1°30'	8	1.36	0.7	1.25	15°	1°21'	4	53	**18,080**
0.5	1°30'	10	1.45	0.7	1.25	15°	1°21'	4	53	**18,370**
0.5	2°	8	1.49	0.7	1.25	15°	1°51'	4	53	**18,080**
0.5	2°	10	1.62	0.7	1.25	15°	1°51'	4	53	**18,370**
0.75	30'	10	1.62	1	1.9	15°	0°22'	4	52	**18,930**
0.75	30'	15	1.69	1	1.9	15°	0°22'	4	52	**19,210**
0.75	1°	10	1.78	1	1.9	15°	0°52'	4	52	**18,930**
0.75	1°	15	1.94	1	1.9	15°	0°52'	4	52	**19,210**
0.75	1°30'	10	1.95	1	1.9	15°	1°22'	4	52	**18,930**
0.75	1°30'	15	2.18	1	1.9	15°	1°22'	4	52	**19,210**
0.75	2°	10	2.11	1	1.9	15°	1°52'	4	52	**18,930**
0.75	2°	15	2.43	1	1.9	15°	1°52'	4	52	**19,210**
1	30'	16	2.21	1.2	2.5	15°	0°24'	4	53	**18,930**
1	30'	20	2.27	1.2	2.5	15°	0°24'	4	53	**19,210**
1	1°	16	2.48	1.2	2.5	15°	0°54'	4	53	**18,930**
1	1°	20	2.6	1.2	2.5	15°	0°54'	4	53	**19,210**
1	1°30'	16	2.74	1.2	2.5	15°	1°24'	4	53	**18,930**
1	1°30'	20	2.93	1.2	2.5	15°	1°24'	4	53	**19,210**
1	2°	16	3	1.2	2.5	15°	1°54'	4	53	**18,930**
1	2°	20	3.26	1.2	2.5	15°	1°54'	4	53	**19,210**

SHR320

溝槽 平面 ~70 HRC CBN 陶瓷 切削條件 C013

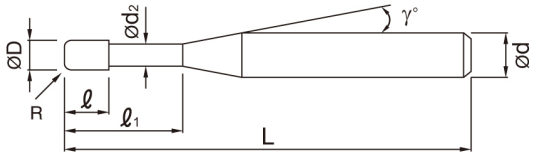
CBN高效率端角R立銑刀

3-Flute High Efficient Radius End Mills

3 20° 柄徑 h4 R角 ±0.005 刃徑 0 -0.01

＊採用3刃及螺旋端角R設計，兼顧切削力及剛性，實現高精度、高效率加工。
＊採用倒推拔設計，實現低負荷量之點切削、且能抑制刀具偏斜及振動。
＊下表首角為參考標準值。為了避免被削材與首角相互干涉，務必再確認實際測量值。





單位：mm

刃徑 (D)	R角 (R)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	0.1	1.5	0.25	0.46	15°	4	50	**14,690**
0.5	0.1	2.5	0.25	0.46	15°	4	50	**16,390**
1	0.1	3	0.5	0.95	15°	4	50	**13,560**
1	0.1	5	0.5	0.95	15°	4	52	**15,260**
1	0.2	3	0.5	0.95	15°	4	50	**13,560**
1	0.2	5	0.5	0.95	15°	4	52	**15,260**
1.5	0.1	4.5	0.75	1.45	15°	4	52	**15,820**
1.5	0.1	7.5	0.75	1.45	15°	4	52	**17,520**
1.5	0.2	4.5	0.75	1.45	15°	4	52	**15,820**
1.5	0.2	7.5	0.75	1.45	15°	4	52	**17,520**
2	0.1	6	1	1.94	15°	4	52	**16,390**
2	0.1	10	1	1.94	15°	4	52	**18,080**
2	0.3	6	1	1.94	15°	4	52	**16,390**
2	0.3	10	1	1.94	15°	4	52	**18,080**

SHR320

切削條件參考表

Recommended Cutting Condition

被削材			高硬度鋼 STAVAX・SKD61 (~52HRC)				高硬度鋼 SKD11・ELMAX (~62HRC)				高速鋼母材 SKH・HAP (~68HRC)			
刃徑	R角	有效長	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}
0.5	0.1	1.5	0.008	0.2	1,500	50,000	0.005	0.15	800	50,000	0.003	0.1	600	50,000
		2.5	0.006	0.15	1,000	40,000	0.005	0.1	500	40,000	0.003	0.05	300	40,000
1	0.1	3	0.012	0.4	2,000	40,000	0.007	0.25	1,000	40,000	0.006	0.15	800	35,000
	0.2	5	0.008	0.3	1,500	30,000	0.005	0.15	800	30,000	0.004	0.1	400	25,000
1.5	0.1	4.5	0.015	0.6	2,500	35,000	0.008	0.4	1,200	35,000	0.007	0.2	1,000	30,000
	0.2	7.5	0.012	0.4	1,800	25,000	0.006	0.3	1,000	25,000	0.005	0.15	500	20,000
2	0.1	6	0.02	0.8	3,000	30,000	0.01	0.6	1,500	30,000	0.008	0.3	1,200	25,000
	0.3	10	0.015	0.6	2,000	20,000	0.008	0.4	1,000	20,000	0.006	0.2	600	18,000

備　考

＊切削深度為等高線加工的建議參考值。
＊請依據機械設備之剛性及所要求的精度，調整切削條件，並依同比例調整回轉數及進刀速度。
＊進刀傾斜角度建議3°以下。
＊再進行對端角R切削負載量大的部分或複雜的形狀加工時，請特別留意切削設定及刀具路徑。
＊中精加工時，請留意均勻的殘量移除。
＊建議使用油霧切削。

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
CNo Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

SSR200

溝槽 平面 ~70HRC CBN陶瓷 切削條件 C029～031

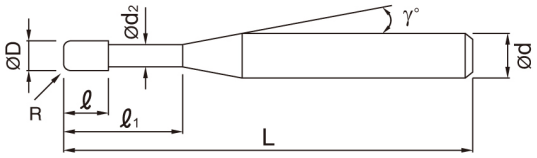
CBN超高速加工用端角R立銑刀

2-Flute Super Speed Radius End Mills

2 | 0° | 端角R | 柄徑 h4 | R角 ±0.003

＊傑出的端角R精度±0.002/±0.005，長時間加工，亦可維持其穩定的高精密精度。
＊適合切削一般預硬鋼材到68HRC之高硬度鋼。
＊在高精密加工時，可維持穩定的精度，亦可實現先進的加工技術，例：LED超精密金型模具加工。
＊建議使用油霧切削；刃徑0.5mm以上且全長35mm以上可再研磨。





單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	0.02	0.2	0.04	0.09	15°	4	50	**22,720**
0.1	0.02	0.3	0.04	0.09	15°	4	50	**23,060**
0.1	0.02	0.5	0.04	0.09	15°	4	50	**23,730**
0.1	0.03	0.2	0.04	0.09	15°	4	50	**21,700**
0.1	0.03	0.3	0.04	0.09	15°	4	50	**22,040**
0.1	0.03	0.5	0.04	0.09	15°	4	50	**22,720**
0.15	0.02	0.2	0.06	0.14	15°	4	50	**22,720**
0.15	0.02	0.3	0.06	0.14	15°	4	50	**23,060**
0.15	0.02	0.5	0.06	0.14	15°	4	50	**23,730**
0.15	0.03	0.2	0.06	0.14	15°	4	50	**21,700**
0.15	0.03	0.3	0.06	0.14	15°	4	50	**22,040**
0.15	0.03	0.5	0.06	0.14	15°	4	50	**22,720**
0.2	0.02	0.3	0.08	0.19	15°	4	50	**17,290**
0.2	0.02	0.5	0.08	0.19	15°	4	50	**17,290**
0.2	0.02	1	0.08	0.19	15°	4	50	**17,800**
0.2	0.03	0.3	0.08	0.19	15°	4	50	**15,540**
0.2	0.03	0.5	0.08	0.19	15°	4	50	**15,540**
0.2	0.03	1	0.08	0.19	15°	4	50	**15,990**
0.2	0.05	0.3	0.08	0.19	15°	4	50	**15,540**
0.2	0.05	0.5	0.08	0.19	15°	4	50	**15,540**
0.2	0.05	1	0.08	0.19	15°	4	50	**15,990**
0.3	0.02	0.5	0.13	0.28	15°	4	50	**17,070**
0.3	0.02	0.75	0.13	0.28	15°	4	50	**17,180**
0.3	0.02	1	0.13	0.28	15°	4	50	**17,290**
0.3	0.02	1.5	0.13	0.28	15°	4	50	**17,520**
0.3	0.02	2	0.13	0.28	15°	4	50	**17,800**
0.3	0.03	0.5	0.13	0.28	15°	4	50	**15,370**
0.3	0.03	0.75	0.13	0.28	15°	4	50	**15,490**

NS TOOL

SSR200

溝槽 平面 ~70 HRC CBN陶瓷 切削條件 C029～031

CBN超高速加工用端角R立銑刀

2-Flute Super Speed Radius End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.3	0.03	1	0.13	0.28	15°	4	50	**15,540**
0.3	0.03	1.5	0.13	0.28	15°	4	50	**15,770**
0.3	0.03	2	0.13	0.28	15°	4	50	**15,990**
0.3	0.05	0.5	0.13	0.28	15°	4	50	**15,370**
0.3	0.05	0.75	0.13	0.28	15°	4	50	**15,490**
0.3	0.05	1	0.13	0.28	15°	4	50	**15,540**
0.3	0.05	1.5	0.13	0.28	15°	4	50	**15,770**
0.3	0.05	2	0.13	0.28	15°	4	50	**15,990**
0.4	0.02	0.5	0.24	0.37	15°	4	50	**16,220**
0.4	0.02	1	0.24	0.37	15°	4	50	**16,330**
0.4	0.02	1.5	0.24	0.37	15°	4	50	**16,500**
0.4	0.02	2	0.24	0.37	15°	4	50	**16,730**
0.4	0.03	0.5	0.24	0.37	15°	4	50	**14,580**
0.4	0.03	1	0.24	0.37	15°	4	50	**14,690**
0.4	0.03	1.5	0.24	0.37	15°	4	50	**14,810**
0.4	0.03	2	0.24	0.37	15°	4	50	**15,030**
0.4	0.05	0.5	0.24	0.37	15°	4	50	**14,580**
0.4	0.05	1	0.24	0.37	15°	4	50	**14,690**
0.4	0.05	1.5	0.24	0.37	15°	4	50	**14,690**
0.4	0.05	2	0.24	0.37	15°	4	50	**15,030**
0.4	0.1	0.5	0.24	0.37	15°	4	50	**14,580**
0.4	0.1	1	0.24	0.37	15°	4	50	**14,690**
0.4	0.1	1.5	0.24	0.37	15°	4	50	**14,690**
0.4	0.1	2	0.24	0.37	15°	4	50	**14,690**
0.5	0.02	0.5	0.3	0.46	15°	4	48	**13,340**
0.5	0.02	1	0.3	0.46	15°	4	50	**13,450**
0.5	0.02	1.5	0.3	0.46	15°	4	50	**13,560**
0.5	0.02	2.5	0.3	0.46	15°	4	50	**14,860**
0.5	0.03	0.5	0.3	0.46	15°	4	48	**11,980**
0.5	0.03	1	0.3	0.46	15°	4	50	**12,100**
0.5	0.03	1.5	0.3	0.46	15°	4	50	**12,210**
0.5	0.03	2.5	0.3	0.46	15°	4	50	**13,340**
0.5	0.05	0.5	0.3	0.46	15°	4	48	**11,980**
0.5	0.05	1	0.3	0.46	15°	4	50	**12,100**
0.5	0.05	1.5	0.3	0.46	15°	4	50	**12,210**
0.5	0.05	2.5	0.3	0.46	15°	4	50	**13,340**

索引
CBN
超微精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC電極銅Coating
CN電極銅Coating
全鎢鋼
參考資料

SSR200

溝槽 平面 ~70HRC CBN陶瓷 切削條件 C029～031

CBN超高速加工用端角R立銑刀

2-Flute Super Speed Radius End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	0.1	0.5	0.3	0.46	15°	4	48	**11,980**
0.5	0.1	1	0.3	0.46	15°	4	50	**12,100**
0.5	0.1	1.5	0.3	0.46	15°	4	50	**12,210**
0.5	0.1	2.5	0.3	0.46	15°	4	50	**13,340**
0.6	0.02	0.5	0.3	0.56	15°	4	48	**13,340**
0.6	0.02	1	0.3	0.56	15°	4	50	**13,450**
0.6	0.02	1.5	0.3	0.56	15°	4	50	**13,560**
0.6	0.02	2.5	0.3	0.56	15°	4	50	**14,860**
0.6	0.03	0.5	0.3	0.56	15°	4	48	**11,980**
0.6	0.03	1	0.3	0.56	15°	4	50	**12,100**
0.6	0.03	1.5	0.3	0.56	15°	4	50	**12,210**
0.6	0.03	2.5	0.3	0.56	15°	4	50	**13,340**
0.6	0.05	0.5	0.3	0.56	15°	4	48	**11,980**
0.6	0.05	1	0.3	0.56	15°	4	50	**12,100**
0.6	0.05	1.5	0.3	0.56	15°	4	50	**12,210**
0.6	0.05	2.5	0.3	0.56	15°	4	50	**13,340**
0.6	0.1	0.5	0.3	0.56	15°	4	48	**11,980**
0.6	0.1	1	0.3	0.56	15°	4	50	**12,100**
0.6	0.1	1.5	0.3	0.56	15°	4	50	**12,210**
0.6	0.1	2.5	0.3	0.56	15°	4	50	**13,340**
0.8	0.02	1.5	0.56	0.76	15°	4	50	**13,560**
0.8	0.02	2.5	0.56	0.76	15°	4	50	**14,860**
0.8	0.02	5	0.56	0.76	15°	4	53	**15,370**
0.8	0.03	1.5	0.56	0.76	15°	4	50	**12,210**
0.8	0.03	2.5	0.56	0.76	15°	4	50	**13,340**
0.8	0.03	5	0.56	0.76	15°	4	53	**13,790**
0.8	0.05	1.5	0.56	0.76	15°	4	50	**12,210**
0.8	0.05	2.5	0.56	0.76	15°	4	50	**13,340**
0.8	0.05	5	0.56	0.76	15°	4	53	**13,790**
0.8	0.1	1.5	0.56	0.76	15°	4	50	**12,210**
0.8	0.1	2.5	0.56	0.76	15°	4	50	**13,340**
0.8	0.1	5	0.56	0.76	15°	4	53	**13,790**
1	0.02	1	0.7	0.95	15°	4	49	**12,430**
1	0.02	2	0.7	0.95	15°	4	50	**12,430**
1	0.02	3	0.7	0.95	15°	4	50	**12,430**
1	0.02	5	0.7	0.95	15°	4	53	**14,070**

NS TOOL

SSR200

溝槽 平面 ~70 HRC CBN陶瓷 切削條件 C029～031

CBN超高速加工用端角R立銑刀

2-Flute Super Speed Radius End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	0.03	1	0.7	0.95	15°	4	49	**11,190**
1	0.03	2	0.7	0.95	15°	4	50	**11,190**
1	0.03	3	0.7	0.95	15°	4	50	**11,190**
1	0.03	5	0.7	0.95	15°	4	53	**12,660**
1	0.05	1	0.7	0.95	15°	4	49	**11,190**
1	0.05	2	0.7	0.95	15°	4	50	**11,190**
1	0.05	3	0.7	0.95	15°	4	50	**11,190**
1	0.05	5	0.7	0.95	15°	4	53	**12,660**
1	0.1	1	0.7	0.95	15°	4	49	**11,190**
1	0.1	2	0.7	0.95	15°	4	50	**11,190**
1	0.1	3	0.7	0.95	15°	4	50	**11,190**
1	0.1	5	0.7	0.95	15°	4	53	**12,660**
1	0.2	1	0.7	0.95	15°	4	49	**11,190**
1	0.2	2	0.7	0.95	15°	4	50	**11,190**
1	0.2	3	0.7	0.95	15°	4	50	**11,190**
1	0.2	5	0.7	0.95	15°	4	53	**12,660**
1	0.3	1	0.7	0.95	15°	4	49	**11,190**
1	0.3	2	0.7	0.95	15°	4	50	**11,190**
1	0.3	3	0.7	0.95	15°	4	50	**11,190**
1	0.3	5	0.7	0.95	15°	4	53	**12,660**
1.5	0.02	2	1	1.45	15°	4	52	**14,640**
1.5	0.02	3	1	1.45	15°	4	52	**14,640**
1.5	0.02	4.5	1	1.45	15°	4	52	**14,640**
1.5	0.02	7.5	1	1.45	15°	4	52	**16,620**
1.5	0.03	2	1	1.45	15°	4	52	**13,170**
1.5	0.03	3	1	1.45	15°	4	52	**13,170**
1.5	0.03	4.5	1	1.45	15°	4	52	**13,170**
1.5	0.03	7.5	1	1.45	15°	4	52	**14,920**
1.5	0.05	2	1	1.45	15°	4	52	**13,170**
1.5	0.05	3	1	1.45	15°	4	52	**13,170**
1.5	0.05	4.5	1	1.45	15°	4	52	**13,170**
1.5	0.05	7.5	1	1.45	15°	4	52	**14,920**
1.5	0.1	2	1	1.45	15°	4	52	**13,170**
1.5	0.1	3	1	1.45	15°	4	52	**13,170**
1.5	0.1	4.5	1	1.45	15°	4	52	**13,170**
1.5	0.1	7.5	1	1.45	15°	4	52	**14,920**

索引
CBN
超微精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC電極銅Coating
CN電極銅Coating
全鎢鋼
參考資料

SSR200

溝槽 平面 ~70HRC CBN陶瓷 切削條件 C029～031

CBN超高速加工用端角R立銑刀

2-Flute Super Speed Radius End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1.5	0.2	2	1	1.45	15°	4	52	**13,170**
1.5	0.2	3	1	1.45	15°	4	52	**13,170**
1.5	0.2	4.5	1	1.45	15°	4	52	**13,170**
1.5	0.2	7.5	1	1.45	15°	4	52	**14,920**
1.5	0.3	2	1	1.45	15°	4	52	**13,170**
1.5	0.3	3	1	1.45	15°	4	52	**13,170**
1.5	0.3	4.5	1	1.45	15°	4	51	**13,170**
1.5	0.3	7.5	1	1.45	15°	4	51	**14,920**
2	0.02	3	1.2	1.94	15°	4	53	**15,090**
2	0.02	4	1.2	1.94	15°	4	52	**15,090**
2	0.02	6	1.2	1.94	15°	4	52	**15,090**
2	0.02	10	1.2	1.94	15°	4	52	**16,840**
2	0.03	3	1.2	1.94	15°	4	53	**13,560**
2	0.03	4	1.2	1.94	15°	4	52	**13,560**
2	0.03	6	1.2	1.94	15°	4	52	**13,560**
2	0.03	10	1.2	1.94	15°	4	52	**15,150**
2	0.05	3	1.2	1.94	15°	4	53	**13,560**
2	0.05	4	1.2	1.94	15°	4	52	**13,560**
2	0.05	6	1.2	1.94	15°	4	52	**13,560**
2	0.05	10	1.2	1.94	15°	4	52	**15,150**
2	0.1	3	1.2	1.94	15°	4	53	**13,560**
2	0.1	4	1.2	1.94	15°	4	52	**13,560**
2	0.1	6	1.2	1.94	15°	4	52	**13,560**
2	0.1	10	1.2	1.94	15°	4	52	**15,150**
2	0.2	3	1.2	1.94	15°	4	53	**13,560**
2	0.2	4	1.2	1.94	15°	4	52	**13,560**
2	0.2	6	1.2	1.94	15°	4	52	**13,560**
2	0.2	10	1.2	1.94	15°	4	52	**15,090**
2	0.3	3	1.2	1.94	15°	4	53	**13,560**
2	0.3	4	1.2	1.94	15°	4	52	**13,560**
2	0.3	6	1.2	1.94	15°	4	52	**13,560**
2	0.3	10	1.2	1.94	15°	4	52	**15,090**
2	0.5	3	1.2	1.94	15°	4	53	**13,560**
2	0.5	4	1.2	1.94	15°	4	52	**13,560**
2	0.5	6	1.2	1.94	15°	4	52	**13,560**
2	0.5	10	1.2	1.94	15°	4	52	**15,090**

SHPR400

溝槽 平面 ~70 HRC CBN陶瓷 切削條件 C032～035

CBN超高精度端角R立銑刀

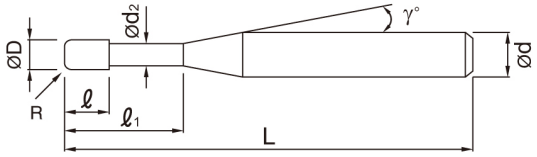
NEW

4-Flute Super High Precision Radius End Mills

4 | 0° | 端角R | 柄徑 -0.001 -0.003 | R角 ±0.002 | 刃徑 D≦1 0～-0.005 D>1 0～-0.007

＊新開發刀刃形狀，能降低切削抵抗及提升精加工精度。
＊從刃徑0.1mm開始為4刃造型，提升微細加工的加工效率及長時間穩定的刀具壽命。
＊柄徑精度為2μm以內，亦能對應超高精度的熱縮刀柄。
＊為高硬度鋼精加工時，最佳選擇的刀具。
＊刃徑0.1&0.15mm，沒有中心刃，請留意餘量控制。





單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	0.01	0.2	0.04	0.09	15°	4	50	**27,290**
0.1	0.01	0.3	0.04	0.09	15°	4	50	**27,630**
0.1	0.01	0.5	0.04	0.09	15°	4	50	**28,140**
0.1	0.02	0.2	0.04	0.09	15°	4	50	**27,290**
0.1	0.02	0.3	0.04	0.09	15°	4	50	**27,630**
0.1	0.02	0.5	0.04	0.09	15°	4	50	**28,140**
0.15	0.02	0.2	0.06	0.14	15°	4	50	**27,290**
0.15	0.02	0.3	0.06	0.14	15°	4	50	**27,630**
0.15	0.02	0.5	0.06	0.14	15°	4	50	**28,140**
0.15	0.03	0.2	0.06	0.14	15°	4	50	**26,050**
0.15	0.03	0.3	0.06	0.14	15°	4	50	**26,450**
0.15	0.03	0.5	0.06	0.14	15°	4	50	**27,290**
0.2	0.02	0.3	0.08	0.19	15°	4	50	**20,800**
0.2	0.02	0.5	0.08	0.19	15°	4	50	**20,800**
0.2	0.02	1	0.08	0.19	15°	4	50	**21,360**
0.2	0.03	0.3	0.08	0.19	15°	4	50	**18,650**
0.2	0.03	0.5	0.08	0.19	15°	4	50	**18,650**
0.2	0.03	1	0.08	0.19	15°	4	50	**19,210**
0.3	0.02	0.5	0.13	0.285	15°	4	50	**20,510**
0.3	0.02	0.75	0.13	0.285	15°	4	50	**20,630**
0.3	0.02	1	0.13	0.285	15°	4	50	**20,800**
0.3	0.02	1.5	0.13	0.285	15°	4	50	**21,020**
0.3	0.02	2	0.13	0.285	15°	4	50	**21,360**
0.3	0.05	0.5	0.13	0.285	15°	4	50	**18,480**
0.3	0.05	0.75	0.13	0.285	15°	4	50	**18,590**
0.3	0.05	1	0.13	0.285	15°	4	50	**18,650**
0.3	0.05	1.5	0.13	0.285	15°	4	50	**18,930**
0.3	0.05	2	0.13	0.285	15°	4	50	**19,210**
0.4	0.02	0.5	0.24	0.37	15°	4	50	**19,440**

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
電極銅DLC Coating
電極銅Non Coating
全鎢鋼
參考資料

SHPR400

溝槽 平面 ~70 HRC CBN陶瓷 切削條件 C032～035

CBN超高精度端角R立銑刀

4-Flute Super High Precision Radius End Mills

NEW

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.4	0.02	1	0.24	0.37	15°	4	50	**19,610**
0.4	0.02	1.5	0.24	0.37	15°	4	50	**19,780**
0.4	0.02	2	0.24	0.37	15°	4	50	**20,010**
0.4	0.02	2.5	0.24	0.37	15°	4	50	**20,340**
0.4	0.05	0.5	0.24	0.37	15°	4	50	**17,520**
0.4	0.05	1	0.24	0.37	15°	4	50	**17,630**
0.4	0.05	1.5	0.24	0.37	15°	4	50	**17,630**
0.4	0.05	2	0.24	0.37	15°	4	50	**18,030**
0.4	0.05	2.5	0.24	0.37	15°	4	50	**18,310**
0.4	0.1	0.5	0.24	0.37	15°	4	50	**17,520**
0.4	0.1	1	0.24	0.37	15°	4	50	**17,630**
0.4	0.1	1.5	0.24	0.37	15°	4	50	**17,630**
0.4	0.1	2	0.24	0.37	15°	4	50	**18,030**
0.4	0.1	2.5	0.24	0.37	15°	4	50	**18,310**
0.5	0.02	0.5	0.3	0.46	15°	4	48	**16,050**
0.5	0.02	1	0.3	0.46	15°	4	50	**16,160**
0.5	0.02	1.5	0.3	0.46	15°	4	50	**16,280**
0.5	0.02	2	0.3	0.46	15°	4	50	**17,070**
0.5	0.02	2.5	0.3	0.46	15°	4	50	**17,860**
0.5	0.05	0.5	0.3	0.46	15°	4	48	**14,410**
0.5	0.05	1	0.3	0.46	15°	4	50	**14,530**
0.5	0.05	1.5	0.3	0.46	15°	4	50	**14,690**
0.5	0.05	2	0.3	0.46	15°	4	50	**15,370**
0.5	0.05	2.5	0.3	0.46	15°	4	50	**16,050**
0.5	0.1	0.5	0.3	0.46	15°	4	48	**14,410**
0.5	0.1	1	0.3	0.46	15°	4	50	**14,530**
0.5	0.1	1.5	0.3	0.46	15°	4	50	**14,690**
0.5	0.1	2	0.3	0.46	15°	4	50	**15,370**
0.5	0.1	2.5	0.3	0.46	15°	4	50	**16,050**
0.6	0.02	0.5	0.3	0.56	15°	4	48	**16,050**
0.6	0.02	1	0.3	0.56	15°	4	50	**16,160**
0.6	0.02	1.5	0.3	0.56	15°	4	50	**16,280**
0.6	0.02	2	0.3	0.56	15°	4	50	**17,630**
0.6	0.02	2.5	0.3	0.56	15°	4	50	**17,800**
0.6	0.05	0.5	0.3	0.56	15°	4	48	**14,410**
0.6	0.05	1	0.3	0.56	15°	4	50	**14,530**
0.6	0.05	1.5	0.3	0.56	15°	4	50	**14,690**
0.6	0.05	2	0.3	0.56	15°	4	50	**15,260**
0.6	0.05	2.5	0.3	0.56	15°	4	50	**16,050**

NS TOOL

SHPR400

溝槽 平面 ~70 HRC CBN陶瓷 切削條件 C032～035

CBN超高精度端角R立銑刀

NEW

4-Flute Super High Precision Radius End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.6	0.1	0.5	0.3	0.56	15°	4	48	**14,410**
0.6	0.1	1	0.3	0.56	15°	4	50	**14,530**
0.6	0.1	1.5	0.3	0.56	15°	4	50	**14,690**
0.6	0.1	2	0.3	0.56	15°	4	50	**15,260**
0.6	0.1	2.5	0.3	0.56	15°	4	50	**16,050**
0.8	0.02	1.5	0.56	0.76	15°	4	50	**16,280**
0.8	0.02	2.5	0.56	0.76	15°	4	50	**17,860**
0.8	0.02	5	0.56	0.76	15°	4	53	**18,480**
0.8	0.05	1.5	0.56	0.76	15°	4	50	**14,690**
0.8	0.05	2.5	0.56	0.76	15°	4	50	**16,050**
0.8	0.05	5	0.56	0.76	15°	4	53	**16,560**
0.8	0.1	1.5	0.56	0.76	15°	4	50	**14,690**
0.8	0.1	2.5	0.56	0.76	15°	4	50	**16,050**
0.8	0.1	5	0.56	0.76	15°	4	53	**16,560**
1	0.02	1	0.7	0.95	15°	4	49	**14,920**
1	0.02	2	0.7	0.95	15°	4	50	**14,920**
1	0.02	3	0.7	0.95	15°	4	50	**14,920**
1	0.02	5	0.7	0.95	15°	4	53	**16,900**
1	0.05	1	0.7	0.95	15°	4	49	**13,450**
1	0.05	2	0.7	0.95	15°	4	50	**13,450**
1	0.05	3	0.7	0.95	15°	4	50	**13,450**
1	0.05	5	0.7	0.95	15°	4	53	**15,200**
1	0.1	1	0.7	0.95	15°	4	49	**13,450**
1	0.1	2	0.7	0.95	15°	4	50	**13,450**
1	0.1	3	0.7	0.95	15°	4	50	**13,450**
1	0.1	5	0.7	0.95	15°	4	53	**15,200**
1	0.2	1	0.7	0.95	15°	4	49	**13,450**
1	0.2	2	0.7	0.95	15°	4	50	**13,450**
1	0.2	3	0.7	0.95	15°	4	50	**13,450**
1	0.2	5	0.7	0.95	15°	4	53	**15,200**
1.5	0.02	2	1	1.45	15°	4	52	**17,580**
1.5	0.02	3	1	1.45	15°	4	52	**17,580**
1.5	0.02	4.5	1	1.45	15°	4	52	**17,580**
1.5	0.02	7.5	1	1.45	15°	4	52	**19,950**
1.5	0.05	2	1	1.45	15°	4	52	**15,820**
1.5	0.05	3	1	1.45	15°	4	52	**15,820**
1.5	0.05	4.5	1	1.45	15°	4	52	**15,820**

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
電極銅DLC Coating
電極銅Non Coating
全鎢鋼
參考資料

SHPR400

溝槽 平面 ~70 HRC CBN陶瓷 切削條件 C032～035

CBN超高精度端角R立銑刀

4-Flute Super High Precision Radius End Mills

NEW

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1.5	0.05	7.5	1	1.45	15°	4	52	**17,920**
1.5	0.1	2	1	1.45	15°	4	52	**15,820**
1.5	0.1	3	1	1.45	15°	4	52	**15,820**
1.5	0.1	4.5	1	1.45	15°	4	52	**15,820**
1.5	0.1	7.5	1	1.45	15°	4	52	**17,920**
1.5	0.2	2	1	1.45	15°	4	52	**15,820**
1.5	0.2	3	1	1.45	15°	4	52	**15,820**
1.5	0.2	4.5	1	1.45	15°	4	52	**15,820**
1.5	0.2	7.5	1	1.45	15°	4	52	**17,920**
2	0.02	3	1.2	1.94	15°	4	53	**18,140**
2	0.02	4	1.2	1.94	15°	4	53	**18,140**
2	0.02	6	1.2	1.94	15°	4	53	**18,140**
2	0.02	10	1.2	1.94	15°	4	53	**20,230**
2	0.05	3	1.2	1.94	15°	4	53	**16,280**
2	0.05	4	1.2	1.94	15°	4	53	**16,280**
2	0.05	6	1.2	1.94	15°	4	53	**16,280**
2	0.05	10	1.2	1.94	15°	4	53	**18,200**
2	0.1	3	1.2	1.94	15°	4	53	**16,280**
2	0.1	4	1.2	1.94	15°	4	53	**16,280**
2	0.1	6	1.2	1.94	15°	4	53	**16,280**
2	0.1	10	1.2	1.94	15°	4	53	**18,200**
2	0.2	3	1.2	1.94	15°	4	53	**16,280**
2	0.2	4	1.2	1.94	15°	4	53	**16,280**
2	0.2	6	1.2	1.94	15°	4	53	**16,280**
2	0.2	10	1.2	1.94	15°	4	53	**18,140**
3	0.05	6	1.8	2.85	15°	6	53	**21,020**
3	0.05	9	1.8	2.85	15°	6	53	**21,470**
3	0.05	12	1.8	2.85	15°	6	63	**21,930**
3	0.05	15	1.8	2.85	15°	6	63	**22,380**
3	0.1	6	1.8	2.85	15°	6	53	**21,020**
3	0.1	9	1.8	2.85	15°	6	53	**21,470**
3	0.1	12	1.8	2.85	15°	6	63	**21,930**
3	0.1	15	1.8	2.85	15°	6	63	**22,380**
3	0.2	6	1.8	2.85	15°	6	53	**21,020**
3	0.2	9	1.8	2.85	15°	6	53	**21,470**
3	0.2	12	1.8	2.85	15°	6	63	**21,930**
3	0.2	15	1.8	2.85	15°	6	63	**22,380**

SSB200

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		高硬度鋼 SKD61・STAVAX (～52HRC)			高硬度鋼 SKD11 (～62HRC)			高速鋼母材 SKH (～68HRC)		
R角	有效長	切削深度 ap x ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 ap x ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 ap x ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}
0.1	0.3	0.005×0.005	720	50,000	0.005×0.005	540	50,000	0.003×0.003	360	50,000
0.15	0.3	0.005×0.01	1,400	50,000	0.005×0.01	800	50,000	0.005×0.005	500	50,000
0.15	0.5	0.005×0.005	1,200	50,000	0.005×0.005	640	50,000	0.003×0.005	460	50,000
0.15	0.75	0.005×0.005	1,000	50,000	0.005×0.005	540	50,000	0.003×0.005	400	50,000
0.2	0.5	0.01 ×0.01	1,800	50,000	0.01 ×0.01	1,200	50,000	0.005×0.01	640	50,000
0.2	0.75	0.005×0.01	1,600	50,000	0.005×0.01	1,000	50,000	0.005×0.01	540	50,000
0.2	1	0.005×0.01	1,400	50,000	0.005×0.01	900	50,000	0.005×0.005	460	50,000
0.25	1	0.015×0.015	1,800	50,000	0.01 ×0.015	1,500	50,000	0.01 ×0.01	1,100	50,000
0.3	1.5	0.02 ×0.03	2,000	50,000	0.01 ×0.02	2,000	50,000	0.01 ×0.02	1,500	50,000
0.4	2	0.03 ×0.05	2,000	50,000	0.02 ×0.03	2,000	50,000	0.01 ×0.03	1,500	50,000
0.5	2.5	0.05 ×0.05	3,000	50,000	0.03 ×0.05	3,000	50,000	0.02 ×0.03	2,000	50,000
0.6	3	0.05 ×0.05	3,000	50,000	0.03 ×0.05	3,000	50,000	0.02 ×0.03	2,000	50,000
0.75	3.8	0.05 ×0.1	4,000	50,000	0.05 ×0.05	4,000	50,000	0.02 ×0.05	3,000	50,000
1	4	0.1 ×0.1	5,000	50,000	0.05 ×0.05	5,000	50,000	0.03 ×0.05	3,000	50,000
1	5	0.1 ×0.1	5,000	50,000	0.05 ×0.05	5,000	50,000	0.03 ×0.05	3,000	50,000
備　考		＊上表提供的切削深度，適用於中精加工及精加工的最大切削深度。 ＊建議使用油霧切削。 ＊請依據切削深度及機器剛性調整切削條件。 ＊回轉數及進刀速度，請同時同一比例調節之。 ＊刀具突出的長度，儘可能越短越好。								

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC電極銅 Coating
Non電極銅 Coating
全鎢鋼
參考資料

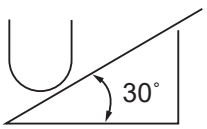
SSBL200

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		高硬度鋼 SKD61・STAVAX (～52HRC)			高硬度鋼 SKD11 (～62HRC)			高速鋼母材 SKH (～68HRC)		
R角	有效長	切削深度 ap x ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 ap x ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 ap x ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}
0.05	0.3	0.005×0.005	200	50,000	0.003×0.005	150	50,000	0.002×0.003	120	50,000
0.05	0.5	0.003×0.003	120	50,000	0.003×0.003	100	50,000	0.002×0.003	80	50,000
0.075	0.45	0.005×0.005	300	50,000	0.003×0.005	200	50,000	0.002×0.003	150	50,000
0.075	0.75	0.003×0.003	200	50,000	0.003×0.003	150	50,000	0.002×0.003	100	50,000
0.1	0.6	0.005×0.005	500	50,000	0.005×0.005	380	50,000	0.003×0.003	280	50,000
0.1	1	0.005×0.005	300	50,000	0.005×0.005	260	50,000	0.003×0.003	120	50,000
0.15	0.9	0.005×0.005	800	50,000	0.005×0.005	460	50,000	0.003×0.005	360	50,000
0.15	1.5	0.005×0.005	480	50,000	0.005×0.005	320	50,000	0.003×0.005	280	50,000
0.2	1.2	0.005×0.01	1,200	50,000	0.005×0.01	820	50,000	0.005×0.005	580	50,000
0.2	2	0.005×0.01	620	50,000	0.005×0.01	580	50,000	0.005×0.005	380	50,000
0.25	1.5	0.01 ×0.01	1,500	50,000	0.01 ×0.01	1,200	50,000	0.005×0.01	860	50,000
0.25	2.5	0.01 ×0.01	800	50,000	0.01 ×0.01	680	50,000	0.005×0.01	540	50,000
0.3	3	0.01 ×0.02	1,600	40,000	0.01 ×0.02	1,200	40,000	0.01 ×0.01	920	40,000
0.3	4	0.01 ×0.01	1,200	30,000	0.01 ×0.01	960	30,000	0.005×0.01	640	30,000
0.3	5	0.01 ×0.01	800	30,000	0.005×0.01	680	30,000	0.005×0.005	480	30,000
0.4	4	0.01 ×0.03	1,500	30,000	0.01 ×0.02	1,200	30,000	0.01 ×0.01	920	30,000
0.5	4	0.03 ×0.05	2,400	40,000	0.02 ×0.03	2,400	40,000	0.02 ×0.02	1,500	40,000
0.5	5	0.02 ×0.05	2,000	32,000	0.02 ×0.03	2,000	32,000	0.01 ×0.02	1,200	32,000
0.5	6	0.02 ×0.03	1,500	25,000	0.01 ×0.02	1,500	25,000	0.01 ×0.01	1,000	25,000
0.5	8	0.01 ×0.03	1,200	16,000	0.01 ×0.02	1,000	16,000	0.01 ×0.01	840	16,000
0.5	10	0.01 ×0.02	800	12,000	0.005×0.01	720	12,000	0.005×0.005	620	12,000
0.75	7.5	0.02 ×0.03	2,000	32,000	0.01 ×0.03	1,800	32,000	0.01 ×0.01	1,200	32,000
1	6	0.05 ×0.05	4,000	40,000	0.03 ×0.03	4,000	40,000	0.02 ×0.03	2,600	40,000
1	8	0.03 ×0.05	3,000	32,000	0.02 ×0.03	2,600	32,000	0.01 ×0.02	1,800	32,000
1	10	0.02 ×0.03	2,000	24,000	0.01 ×0.03	1,600	24,000	0.01 ×0.02	1,200	24,000

備　考

＊上表提供的切削深度，適用於中精加工及精加工的最大切削深度。
＊建議使用油霧切削。
＊請依據切削深度及機器剛性調整切削條件。
＊回轉數及進刀速度，請同時同一比例調節之。
＊刀具突出的長度，儘可能越短越好。
＊有效長為刃徑之五倍或以上規格之切削條件：參考值以加工面傾斜角小於30°為參考條件。



SSPB220

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		高硬度鋼 STAVAX・SKD61 (～52HRC)				高硬度鋼 SKD11・ELMAX (～62HRC)				高速鋼母材 SKH・HAP (～68HRC)			
R角	有效長	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
		ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.1	0.3	0.005	0.005	600	40,000	0.005	0.005	450	40,000	0.003	0.003	300	40,000
0.1	0.6	0.005	0.005	500	40,000	0.005	0.005	350	40,000	0.003	0.003	250	40,000
0.15	0.3	0.005	0.005	800	40,000	0.005	0.005	600	40,000	0.003	0.003	450	40,000
0.15	0.5	0.005	0.005	750	40,000	0.005	0.005	550	40,000	0.003	0.003	400	40,000
0.15	0.75	0.005	0.005	700	40,000	0.005	0.005	500	40,000	0.003	0.003	400	40,000
0.2	0.5	0.005	0.01	1,200	40,000	0.005	0.01	900	40,000	0.005	0.005	600	40,000
0.2	0.75	0.005	0.01	1,100	40,000	0.005	0.01	850	40,000	0.005	0.005	550	40,000
0.2	1	0.005	0.01	1,000	40,000	0.005	0.01	800	40,000	0.005	0.005	500	40,000
0.2	1.2	0.005	0.01	1,000	40,000	0.005	0.01	800	40,000	0.005	0.005	500	40,000
0.25	1	0.01	0.01	1,200	40,000	0.01	0.01	1,000	40,000	0.005	0.005	700	40,000
0.3	1.2	0.01	0.02	1,800	40,000	0.01	0.02	1,500	40,000	0.005	0.01	1,000	40,000
0.3	1.5	0.01	0.02	1,500	40,000	0.01	0.02	1,200	40,000	0.005	0.01	800	40,000
0.4	1.6	0.01	0.02	1,800	40,000	0.01	0.02	1,500	40,000	0.005	0.01	1,000	40,000
0.4	2	0.01	0.02	1,500	40,000	0.01	0.02	1,200	40,000	0.005	0.01	800	40,000
0.5	2	0.02	0.04	2,500	40,000	0.02	0.03	1,800	40,000	0.01	0.02	1,200	40,000
0.5	2.5	0.02	0.04	2,000	40,000	0.02	0.03	1,500	40,000	0.01	0.02	1,000	40,000
0.6	2.4	0.02	0.04	2,500	40,000	0.02	0.03	2,000	40,000	0.01	0.02	1,500	40,000
0.6	3	0.02	0.04	2,500	40,000	0.02	0.03	2,000	40,000	0.01	0.02	1,500	40,000
0.75	3	0.03	0.05	3,000	40,000	0.03	0.05	3,000	40,000	0.02	0.03	2,000	30,000
0.75	3.8	0.03	0.05	3,000	40,000	0.03	0.05	3,000	40,000	0.02	0.03	2,000	30,000
1	4	0.05	0.1	3,000	30,000	0.03	0.05	3,000	30,000	0.03	0.03	2,000	25,000
1	5	0.05	0.1	3,000	30,000	0.03	0.05	3,000	30,000	0.03	0.03	2,000	25,000
1.5	6	0.08	0.15	2,300	20,000	0.05	0.075	2,100	20,000	0.04	0.06	1,300	15,000
1.5	9	0.06	0.12	2,200	20,000	0.04	0.06	2,000	20,000	0.04	0.05	1,200	15,000
2	8	0.1	0.18	2,300	17,000	0.06	0.09	2,100	15,000	0.05	0.07	1,300	12,000
2	12	0.08	0.15	2,000	17,000	0.05	0.08	1,700	15,000	0.04	0.06	1,200	12,000
2.5	10	0.11	0.21	2,200	13,000	0.08	0.12	1,800	12,000	0.07	0.1	1,300	11,000
2.5	15	0.1	0.18	1,900	13,000	0.06	0.1	1,500	12,000	0.06	0.08	1,100	11,000
3	12	0.13	0.24	2,000	10,000	0.09	0.15	1,600	10,000	0.08	0.12	1,200	10,000
3	18	0.11	0.21	1,700	10,000	0.08	0.12	1,400	10,000	0.07	0.1	1,000	10,000

備　考

＊切削深度為中精加工及精加工的最大值。請依照機械剛性及要求精度調整切削條件。
＊中精加工時，請留意均勻的殘量移除。
＊設定加工條件及刀具路徑時，請留意負荷較大的端角部份。
＊要求高品味的精加工面時，切削深度及進刀速度請依此條件70%調整而進行加工。
＊建議請使用油霧切削。
＊請依據機械設備之剛性及所要求的精度，調整切削條件，並依同比例調整回轉數及進刀速度。

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
電極銅DLC Coating
電極銅Non Coating
全鎢鋼
參考資料

SSPBL220

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		高硬度鋼 STAVAX・SKD61 (～52HRC)				高硬度鋼 SKD11・ELMAX (～62HRC)				高速鋼母材 SKH・HAP (～68HRC)			
R角	有效長	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
		ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.1	1	0.005	0.005	200	40,000	0.005	0.005	150	40,000	0.003	0.003	100	40,000
0.15	0.9	0.005	0.005	600	40,000	0.005	0.005	400	40,000	0.003	0.005	300	40,000
0.15	1.5	0.005	0.005	320	40,000	0.005	0.005	240	40,000	0.003	0.005	160	40,000
0.2	2	0.005	0.01	500	40,000	0.005	0.01	400	40,000	0.005	0.005	320	40,000
0.2	3	0.005	0.005	250	40,000	0.005	0.005	200	40,000	0.003	0.005	120	40,000
0.25	1.5	0.01	0.01	1,200	40,000	0.01	0.01	1,000	40,000	0.005	0.01	600	40,000
0.25	2.5	0.01	0.01	720	40,000	0.01	0.01	600	40,000	0.005	0.01	480	40,000
0.25	3.5	0.01	0.01	400	36,000	0.005	0.01	320	36,000	0.005	0.005	240	36,000
0.3	3	0.01	0.02	1,200	40,000	0.01	0.02	800	40,000	0.01	0.01	600	40,000
0.3	4	0.01	0.01	540	36,000	0.01	0.01	400	36,000	0.005	0.01	320	36,000
0.3	5	0.01	0.01	360	30,000	0.005	0.01	320	30,000	0.005	0.005	240	30,000
0.3	6	0.005	0.005	240	24,000	0.005	0.005	200	24,000	0.003	0.003	160	24,000
0.4	4	0.01	0.015	1,000	40,000	0.01	0.015	800	40,000	0.005	0.01	600	40,000
0.4	6	0.005	0.01	720	30,000	0.005	0.01	540	30,000	0.005	0.005	400	30,000
0.5	4	0.02	0.03	1,600	40,000	0.02	0.02	1,200	40,000	0.01	0.015	800	40,000
0.5	6	0.015	0.02	1,200	30,000	0.015	0.015	900	30,000	0.01	0.01	600	30,000
0.5	8	0.01	0.015	720	20,000	0.01	0.01	540	20,000	0.005	0.01	400	20,000
0.5	10	0.01	0.01	540	16,000	0.005	0.01	400	16,000	0.005	0.005	300	16,000
0.6	6	0.02	0.02	1,400	32,000	0.015	0.02	1,000	32,000	0.01	0.015	720	32,000
0.75	7.5	0.02	0.03	1,600	32,000	0.015	0.03	1,400	32,000	0.01	0.01	1,000	32,000
0.75	10	0.015	0.02	900	20,000	0.01	0.02	720	20,000	0.01	0.01	540	20,000
0.75	15	0.01	0.02	480	12,000	0.01	0.01	400	12,000	0.005	0.01	300	12,000
1	6	0.03	0.05	2,400	40,000	0.03	0.03	2,000	40,000	0.02	0.02	1,600	40,000
1	8	0.03	0.03	2,000	36,000	0.02	0.03	1,400	36,000	0.01	0.02	1,000	36,000
1	10	0.02	0.03	1,600	32,000	0.015	0.03	800	32,000	0.01	0.015	600	32,000
1	14	0.02	0.02	900	20,000	0.01	0.02	720	20,000	0.01	0.01	540	20,000
1	20	0.02	0.02	360	8,000	0.01	0.02	320	8,000	0.01	0.01	240	8,000

備　考

＊切削深度為中精加工及精加工的最大值。
＊中精加工時，請留意均勻的殘量移除。
＊設定加工條件及刀具路徑時，請留意負荷較大的端角部份。
＊進行深溝加工時，請注意切削油的供給及排屑。建議使用油霧切削。
＊請依據機械設備之剛性及所要求的精度，調整切削條件，並依同比例調整回轉數及進刀速度 。

SSPBTN220

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高硬度鋼 STAVAX・SKD61 (～52HRC)				高硬度鋼 SKD11・ELMAX (～62HRC)				高速鋼母材 SKH・HAP (～68HRC)			
R角	首角	有效長	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.1	30'	1.5	0.003	0.005	140	40,000	0.003	0.003	120	40,000	0.002	0.003	100	40,000
0.1	30'	2	0.003	0.003	120	40,000	0.002	0.003	100	40,000	0.002	0.002	80	40,000
0.1	1°	1.5	0.003	0.005	160	40,000	0.003	0.003	140	40,000	0.002	0.003	120	40,000
0.1	1°	2	0.003	0.003	140	40,000	0.002	0.003	120	40,000	0.002	0.002	90	40,000
0.1	1°30'	1.5	0.003	0.005	200	40,000	0.003	0.003	160	40,000	0.002	0.003	140	40,000
0.1	1°30'	2	0.003	0.003	160	40,000	0.002	0.003	140	40,000	0.002	0.002	100	40,000
0.1	2°	1.5	0.003	0.005	240	40,000	0.003	0.003	200	40,000	0.002	0.003	160	40,000
0.1	2°	2	0.003	0.003	200	40,000	0.002	0.003	160	40,000	0.002	0.002	120	40,000
0.15	30'	2	0.005	0.005	200	40,000	0.005	0.005	160	40,000	0.003	0.005	120	40,000
0.15	30'	3	0.003	0.005	160	40,000	0.003	0.003	120	40,000	0.002	0.003	100	40,000
0.15	1°	2	0.005	0.005	240	40,000	0.005	0.005	200	40,000	0.003	0.005	160	40,000
0.15	1°	3	0.003	0.005	200	40,000	0.003	0.003	160	40,000	0.002	0.003	120	40,000
0.15	1°30'	2	0.005	0.005	320	40,000	0.005	0.005	240	40,000	0.003	0.005	200	40,000
0.15	1°30'	3	0.003	0.005	240	40,000	0.003	0.003	200	40,000	0.002	0.003	160	40,000
0.15	2°	2	0.005	0.005	400	40,000	0.005	0.005	300	40,000	0.003	0.005	240	40,000
0.15	2°	3	0.003	0.005	300	40,000	0.003	0.003	240	40,000	0.002	0.003	180	40,000
0.2	30'	3	0.007	0.01	320	40,000	0.005	0.01	240	40,000	0.005	0.005	160	40,000
0.2	30'	4	0.005	0.005	240	36,000	0.005	0.005	180	36,000	0.003	0.005	120	36,000
0.2	1°	3	0.007	0.01	400	40,000	0.005	0.01	300	40,000	0.005	0.005	200	40,000
0.2	1°	4	0.005	0.005	320	36,000	0.005	0.005	240	36,000	0.003	0.005	160	36,000
0.2	1°30'	3	0.007	0.01	480	40,000	0.005	0.01	360	40,000	0.005	0.005	240	40,000
0.2	1°30'	4	0.005	0.005	400	36,000	0.005	0.005	320	36,000	0.003	0.005	200	36,000
0.2	2°	3	0.007	0.01	540	40,000	0.005	0.01	400	40,000	0.005	0.005	300	40,000
0.2	2°	4	0.005	0.005	480	36,000	0.005	0.005	360	36,000	0.003	0.005	240	36,000
0.25	30'	4	0.01	0.01	400	36,000	0.005	0.01	320	36,000	0.005	0.005	240	36,000
0.25	30'	5	0.005	0.01	320	32,000	0.005	0.005	240	32,000	0.003	0.005	160	32,000
0.25	1°	4	0.01	0.01	480	36,000	0.005	0.01	400	36,000	0.005	0.005	300	36,000
0.25	1°	5	0.005	0.01	400	32,000	0.005	0.005	320	32,000	0.003	0.005	240	32,000
0.25	1°30'	4	0.01	0.01	640	36,000	0.005	0.01	480	36,000	0.005	0.005	360	36,000
0.25	1°30'	5	0.005	0.01	540	32,000	0.005	0.005	400	32,000	0.003	0.005	300	32,000
0.25	2°	4	0.01	0.01	720	36,000	0.005	0.01	540	36,000	0.005	0.005	400	36,000
0.25	2°	5	0.005	0.01	640	32,000	0.005	0.005	480	32,000	0.003	0.005	360	32,000
0.3	30'	5	0.01	0.01	480	36,000	0.005	0.01	400	36,000	0.005	0.005	300	36,000
0.3	30'	6	0.005	0.01	400	32,000	0.005	0.005	360	32,000	0.003	0.005	240	32,000
0.3	1°	5	0.01	0.01	640	36,000	0.005	0.01	480	36,000	0.005	0.005	400	36,000

SSPBTN220

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高硬度鋼 STAVAX · SKD61 (～52HRC)				高硬度鋼 SKD11 · ELMAX (～62HRC)				高速鋼母材 SKH · HAP (～68HRC)			
R角	首角	有效長	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.3	1°	6	0.005	0.01	540	32,000	0.005	0.005	400	32,000	0.003	0.005	300	32,000
0.3	1°30'	5	0.01	0.01	800	36,000	0.005	0.01	640	36,000	0.005	0.005	480	36,000
0.3	1°30'	6	0.005	0.01	720	32,000	0.005	0.005	540	32,000	0.003	0.005	400	32,000
0.3	2°	5	0.01	0.01	900	36,000	0.005	0.01	720	36,000	0.005	0.005	540	36,000
0.3	2°	6	0.005	0.01	800	32,000	0.005	0.005	640	32,000	0.003	0.005	480	32,000
0.5	30'	8	0.01	0.02	900	20,000	0.01	0.02	800	20,000	0.01	0.01	640	20,000
0.5	30'	10	0.01	0.02	720	16,000	0.005	0.01	640	16,000	0.005	0.005	480	16,000
0.5	1°	8	0.01	0.02	1,000	20,000	0.01	0.02	900	20,000	0.01	0.01	800	20,000
0.5	1°	10	0.01	0.02	800	16,000	0.005	0.01	720	16,000	0.005	0.005	640	16,000
0.5	1°30'	8	0.01	0.02	1,200	20,000	0.01	0.02	1,000	20,000	0.01	0.01	900	20,000
0.5	1°30'	10	0.01	0.02	900	16,000	0.005	0.01	800	16,000	0.005	0.005	720	16,000
0.5	2°	8	0.01	0.02	1,400	20,000	0.01	0.02	1,200	20,000	0.01	0.01	1,000	20,000
0.5	2°	10	0.01	0.02	1,000	16,000	0.005	0.01	900	16,000	0.005	0.005	800	16,000
0.75	30'	10	0.02	0.02	800	16,000	0.015	0.02	900	16,000	0.01	0.015	600	16,000
0.75	30'	15	0.01	0.02	540	12,000	0.01	0.01	480	12,000	0.005	0.01	400	12,000
0.75	1°	10	0.02	0.02	900	16,000	0.015	0.02	1,000	16,000	0.01	0.015	720	16,000
0.75	1°	15	0.01	0.02	680	12,000	0.01	0.01	600	12,000	0.005	0.01	540	12,000
0.75	1°30'	10	0.02	0.02	1,200	20,000	0.015	0.02	1,000	20,000	0.01	0.015	900	20,000
0.75	1°30'	15	0.01	0.02	900	16,000	0.01	0.01	800	16,000	0.005	0.01	720	16,000
0.75	2°	10	0.02	0.02	1,400	20,000	0.015	0.02	1,200	20,000	0.01	0.015	1,000	20,000
0.75	2°	15	0.01	0.02	1,000	16,000	0.01	0.01	900	16,000	0.005	0.01	800	16,000
1	30'	16	0.02	0.03	720	12,000	0.015	0.03	540	12,000	0.01	0.02	400	12,000
1	30'	20	0.02	0.02	400	8,000	0.01	0.02	360	8,000	0.01	0.01	240	8,000
1	1°	16	0.02	0.03	1,000	16,000	0.015	0.03	800	16,000	0.01	0.02	600	16,000
1	1°	20	0.02	0.02	600	12,000	0.01	0.02	540	12,000	0.01	0.01	400	12,000
1	1°30'	16	0.02	0.03	1,200	20,000	0.015	0.03	1,000	20,000	0.01	0.02	800	20,000
1	1°30'	20	0.02	0.02	900	16,000	0.01	0.02	800	16,000	0.01	0.01	600	16,000
1	2°	16	0.02	0.03	1,400	20,000	0.015	0.03	1,200	20,000	0.01	0.02	1,000	20,000
1	2°	20	0.02	0.02	1,000	16,000	0.01	0.02	900	16,000	0.01	0.01	800	16,000

備　考

＊切削深度為中精加工及精加工的最大值。
＊請依據機械設備之剛性及所要求的精度，調整切削條件，並依同比例調整回轉數及進刀速度。
＊中精加工時，請留意均勻的殘量移除。
＊設定加工條件及刀具路徑時，請留意負荷較大的端角部份。
＊進行深溝加工時，請留意切削油供給及排屑。
＊建議使用油霧切削。

SSR200

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高硬度鋼 STAVAX・SKD61 (～52HRC)				高硬度鋼 ELMAX・DC53・PD613 (～62HRC)				高速鋼母材 DRM3・YXR3 (～68HRC)			
刃徑	端角R	有效長	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.1	0.02 0.03	0.2	0.002	0.015	200	50,000	0.002	0.01	150	50,000	0.001	0.01	100	50,000
0.1		0.3	0.002	0.015	150	50,000	0.001	0.01	100	50,000	0.001	0.01	50	50,000
0.1		0.5	0.002	0.01	150	50,000	0.001	0.01	100	50,000	0.001	0.01	50	50,000
0.15	0.02 0.03	0.2	0.003	0.02	250	50,000	0.003	0.02	200	50,000	0.002	0.015	150	50,000
0.15		0.3	0.003	0.02	200	50,000	0.003	0.02	150	50,000	0.002	0.015	100	50,000
0.15		0.5	0.002	0.02	200	50,000	0.002	0.02	150	50,000	0.001	0.015	100	50,000
0.2	0.02 0.03 0.05	0.3	0.003	0.03	400	50,000	0.003	0.03	350	50,000	0.002	0.02	250	50,000
0.2		0.5	0.003	0.03	300	50,000	0.003	0.03	300	50,000	0.002	0.02	200	50,000
0.2		1	0.003	0.02	200	50,000	0.003	0.02	200	50,000	0.002	0.01	100	50,000
0.3	0.02 0.03 0.05	0.5 0.75 1	0.003	0.05	500	50,000	0.003	0.05	400	50,000	0.002	0.03	300	50,000
0.3		1.5 2	0.003	0.03	400	50,000	0.003	0.03	300	50,000	0.002	0.02	200	50,000
0.4	0.02 0.03 0.05 0.1	0.5 1	0.005	0.1	700	50,000	0.005	0.1	600	50,000	0.003	0.03	400	50,000
0.4		1.5 2	0.005	0.05	500	50,000	0.005	0.05	400	50,000	0.003	0.02	300	50,000
0.5	0.02 0.03	0.5 1 1.5	0.005	0.2	600	50,000	0.005	0.2	600	50,000	0.003	0.1	500	50,000
0.5		2.5	0.005	0.1	600	50,000	0.005	0.1	600	50,000	0.003	0.05	500	50,000
0.5	0.05	0.5 1 1.5	0.01	0.2	600	50,000	0.01	0.2	600	50,000	0.005	0.2	500	50,000
0.5		2.5	0.01	0.1	600	50,000	0.01	0.1	600	50,000	0.005	0.1	500	50,000
0.5	0.1	0.5 1 1.5	0.02	0.2	800	50,000	0.02	0.2	800	50,000	0.01	0.1	700	50,000
0.5		2.5	0.01	0.1	800	50,000	0.01	0.1	800	50,000	0.01	0.05	700	50,000
0.6	0.02 0.03	0.5 1 1.5	0.005	0.2	600	50,000	0.005	0.2	600	50,000	0.003	0.1	500	50,000
0.6		2.5	0.005	0.1	600	50,000	0.005	0.1	600	50,000	0.003	0.05	500	50,000
0.6	0.05	0.5	0.01	0.2	600	50,000	0.01	0.2	600	50,000	0.005	0.2	500	50,000

SSR200

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高硬度鋼 STAVAX・SKD61 (～52HRC)				高硬度鋼 ELMAX・DC53・PD613 (～62HRC)				高速鋼母材 DRM3・YXR3 (～68HRC)			
刃徑	端角R	有效長	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.6	0.05	1 1.5	0.01	0.2	600	50,000	0.01	0.2	600	50,000	0.005	0.2	500	50,000
0.6		2.5	0.01	0.1	600	50,000	0.01	0.1	600	50,000	0.005	0.1	500	50,000
0.6	0.1	0.5 1 1.5	0.02	0.2	1,000	50,000	0.02	0.2	1,000	50,000	0.01	0.1	700	50,000
0.6		2.5	0.01	0.1	1,000	50,000	0.01	0.1	1,000	50,000	0.01	0.05	700	50,000
0.8	0.02 0.03	1.5 2.5	0.005	0.2	800	50,000	0.005	0.2	800	50,000	0.003	0.1	600	40,000
0.8		5	0.005	0.1	800	50,000	0.005	0.1	800	50,000	0.003	0.05	600	40,000
0.8	0.05	1.5 2.5	0.02	0.3	1,000	50,000	0.02	0.2	1,000	50,000	0.01	0.1	700	40,000
0.8		5	0.01	0.2	1,000	50,000	0.01	0.1	1,000	50,000	0.01	0.05	700	40,000
0.8	0.1	1.5 2.5	0.02	0.3	1,400	50,000	0.02	0.2	1,200	50,000	0.01	0.1	1,000	40,000
0.8		5	0.01	0.2	1,400	50,000	0.01	0.1	1,200	50,000	0.01	0.05	1,000	40,000
1	0.02 0.03	1 2	0.005	0.4	800	48,000	0.005	0.3	800	48,000	0.005	0.2	600	32,000
1	0.05		0.01	0.4	1,000	48,000	0.01	0.3	1,000	48,000	0.01	0.2	800	32,000
1	0.1 0.2 0.3		0.03	0.4	1,500	48,000	0.03	0.3	1,200	48,000	0.01	0.2	1,000	32,000
1	0.02 0.03	3 5	0.005	0.3	800	48,000	0.005	0.2	800	48,000	0.005	0.1	600	32,000
1	0.05		0.01	0.3	1,000	48,000	0.01	0.2	1,000	48,000	0.01	0.1	800	32,000
1	0.1 0.2 0.3		0.02	0.3	1,500	48,000	0.02	0.2	1,200	48,000	0.01	0.1	1,000	32,000
1.5	0.02 0.03	2	0.005	0.7	1,200	32,000	0.005	0.6	1,100	32,000	0.005	0.3	900	20,000
1.5	0.05		0.02	0.7	1,200	32,000	0.01	0.6	1,100	32,000	0.01	0.3	900	20,000
1.5	0.1 0.2 0.3		0.04	0.7	2,400	32,000	0.04	0.6	1,800	32,000	0.01	0.3	1,300	20,000
1.5	0.02	3 4.5	0.005	0.7	1,000	32,000	0.005	0.6	1,000	32,000	0.005	0.3	800	20,000

SSR200

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高硬度鋼 STAVAX・SKD61 (～52HRC)				高硬度鋼 ELMAX・DC53・PD613 (～62HRC)				高速鋼母材 DRM3・YXR3 (～68HRC)			
刃徑	端角R	有效長	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
1.5	0.03	3 4.5	0.005	0.7	1,000	32,000	0.005	0.6	1,000	32,000	0.005	0.3	800	20,000
1.5	0.05		0.02	0.7	1,000	32,000	0.01	0.6	1,000	32,000	0.01	0.3	800	20,000
1.5	0.1 0.2 0.3		0.04	0.7	2,000	32,000	0.04	0.6	1,500	32,000	0.01	0.3	1,200	20,000
1.5	0.02 0.03	7.5	0.005	0.5	1,000	32,000	0.005	0.4	1,000	32,000	0.005	0.2	800	20,000
1.5	0.05		0.02	0.5	1,000	32,000	0.01	0.4	1,000	32,000	0.01	0.2	800	20,000
1.5	0.1 0.2 0.3		0.03	0.5	2,000	32,000	0.03	0.4	1,500	32,000	0.01	0.2	1,200	20,000
2	0.02 0.03	3	0.005	0.8	1,200	24,000	0.005	0.7	1,100	24,000	0.005	0.5	900	16,000
2	0.05		0.02	0.8	1,200	24,000	0.01	0.7	1,100	24,000	0.01	0.5	900	16,000
2	0.1 0.2 0.3 0.5		0.05	0.8	2,400	24,000	0.05	0.7	1,800	24,000	0.01	0.5	1,300	16,000
2	0.02 0.03	4 6	0.005	0.8	1,000	24,000	0.005	0.7	1,000	24,000	0.005	0.5	800	16,000
2	0.05		0.02	0.8	1,000	24,000	0.01	0.7	1,000	24,000	0.01	0.5	800	16,000
2	0.1 0.2 0.3 0.5		0.05	0.8	2,000	24,000	0.05	0.7	1,500	24,000	0.01	0.5	1,200	16,000
2	0.02 0.03	10	0.005	0.6	1,000	24,000	0.005	0.5	1,000	24,000	0.005	0.3	800	16,000
2	0.05		0.02	0.6	1,000	24,000	0.01	0.5	1000	24,000	0.01	0.3	800	16,000
2	0.1 0.2 0.3 0.5		0.03	0.6	2,000	24,000	0.03	0.5	1,500	24,000	0.01	0.3	1,200	16,000
備　考			＊上表提供的切削深度，適用於中精加工及精加工的最大值。 ＊建議使用油霧切削。 ＊請依據切削深度及機器剛性調整切削條件，回轉數及進刀速度，請同時同比例調整。 ＊刀具突出的長度，儘可能越短越好，機器及工具夾具均需十分精準。											

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

SHPR400

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				高硬度鋼 STAVAX・SKD61 (～52HRC)				高硬度鋼 SKD11・ELMAX (～62HRC)				高速鋼母材 SKH・HAP (～68HRC)			
刃徑	端角R	有效長	L/D	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
				ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.1	0.01	0.2	2	0.002	0.015	320	50,000	0.002	0.01	240	50,000	0.001	0.01	120	50,000
0.1	0.01	0.3	3	0.002	0.015	240	50,000	0.001	0.01	160	50,000	0.001	0.01	60	50,000
0.1	0.01	0.5	5	0.002	0.01	240	50,000	0.001	0.01	160	50,000	0.001	0.01	60	50,000
0.1	0.02	0.2	2	0.002	0.015	400	50,000	0.002	0.01	300	50,000	0.001	0.01	200	50,000
0.1	0.02	0.3	3	0.002	0.015	300	50,000	0.001	0.01	200	50,000	0.001	0.01	100	50,000
0.1	0.02	0.5	5	0.002	0.01	300	50,000	0.001	0.01	200	50,000	0.001	0.01	100	50,000
0.15	0.02	0.2	1.3	0.003	0.02	500	50,000	0.003	0.02	400	50,000	0.002	0.015	300	50,000
0.15	0.02	0.3	2	0.003	0.02	400	50,000	0.003	0.02	300	50,000	0.002	0.015	200	50,000
0.15	0.02	0.5	3.3	0.002	0.02	400	50,000	0.002	0.02	300	50,000	0.001	0.015	200	50,000
0.15	0.03	0.2	1.3	0.003	0.02	500	50,000	0.003	0.02	400	50,000	0.002	0.015	300	50,000
0.15	0.03	0.3	2	0.003	0.02	400	50,000	0.003	0.02	300	50,000	0.002	0.015	200	50,000
0.15	0.03	0.5	3.3	0.002	0.02	400	50,000	0.002	0.02	300	50,000	0.001	0.015	200	50,000
0.2	0.02	0.3	1.5	0.003	0.03	800	50,000	0.003	0.03	700	50,000	0.002	0.02	500	50,000
0.2	0.02	0.5	2.5	0.003	0.03	600	50,000	0.003	0.03	600	50,000	0.002	0.02	400	50,000
0.2	0.02	1	5	0.003	0.02	400	50,000	0.003	0.02	400	50,000	0.002	0.01	200	50,000
0.2	0.03	0.3	1.5	0.003	0.03	800	50,000	0.003	0.03	700	50,000	0.002	0.02	500	50,000
0.2	0.03	0.5	2.5	0.003	0.03	600	50,000	0.003	0.03	600	50,000	0.002	0.02	400	50,000
0.2	0.03	1	5	0.003	0.02	400	50,000	0.003	0.02	400	50,000	0.002	0.01	200	50,000
0.3	0.02	0.5	1.7	0.003	0.05	800	50,000	0.003	0.05	700	50,000	0.002	0.03	500	50,000
0.3	0.02	0.75	2.5	0.003	0.05	800	50,000	0.003	0.05	640	50,000	0.002	0.03	480	50,000
0.3	0.02	1	3.3	0.003	0.05	800	50,000	0.003	0.05	640	50,000	0.002	0.03	480	50,000
0.3	0.02	1.5	5	0.003	0.03	640	50,000	0.003	0.03	480	50,000	0.002	0.02	320	50,000
0.3	0.02	2	6.7	0.003	0.03	640	50,000	0.003	0.03	480	50,000	0.002	0.02	320	50,000
0.3	0.05	0.5	1.7	0.003	0.05	1,000	50,000	0.003	0.05	800	50,000	0.002	0.03	600	50,000
0.3	0.05	0.75	2.5	0.003	0.05	1,000	50,000	0.003	0.05	800	50,000	0.002	0.03	600	50,000
0.3	0.05	1	3.3	0.003	0.05	1,000	50,000	0.003	0.05	800	50,000	0.002	0.03	600	50,000
0.3	0.05	1.5	5	0.003	0.03	800	50,000	0.003	0.03	600	50,000	0.002	0.02	400	50,000
0.3	0.05	2	6.7	0.003	0.03	800	50,000	0.003	0.03	600	50,000	0.002	0.02	400	50,000
0.4	0.02	0.5	1.3	0.004	0.1	900	50,000	0.004	0.1	800	50,000	0.003	0.08	600	50,000
0.4	0.02	1	2.5	0.004	0.1	900	50,000	0.004	0.1	800	50,000	0.003	0.08	600	50,000
0.4	0.02	1.5	3.8	0.004	0.1	900	50,000	0.004	0.1	800	50,000	0.003	0.08	600	50,000
0.4	0.02	2	5	0.004	0.08	800	50,000	0.004	0.08	700	50,000	0.003	0.05	500	50,000
0.4	0.02	2.5	6.3	0.004	0.08	800	50,000	0.004	0.08	700	50,000	0.003	0.05	500	50,000
0.4	0.05	0.5	1.3	0.005	0.1	1,100	50,000	0.005	0.1	1,000	50,000	0.004	0.08	800	50,000
0.4	0.05	1	2.5	0.005	0.1	1,100	50,000	0.005	0.1	1,000	50,000	0.004	0.08	800	50,000
0.4	0.05	1.5	3.8	0.005	0.1	1,100	50,000	0.005	0.1	1,000	50,000	0.004	0.08	800	50,000

SHPR400

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				高硬度鋼 STAVAX · SKD61 (~52HRC)				高硬度鋼 SKD11 · ELMAX (~62HRC)				高速鋼母材 SKH · HAP (~68HRC)			
刃徑	端角R	有效長	L/D	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
				ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.4	0.05	2	5	0.005	0.08	1,000	50,000	0.005	0.08	800	50,000	0.004	0.05	600	50,000
0.4	0.05	2.5	6.3	0.005	0.08	1,000	50,000	0.005	0.08	800	50,000	0.004	0.05	600	50,000
0.4	0.1	0.5	1.3	0.008	0.1	1,200	50,000	0.008	0.1	1,100	50,000	0.005	0.08	900	50,000
0.4	0.1	1	2.5	0.008	0.1	1,200	50,000	0.008	0.1	1,100	50,000	0.005	0.08	900	50,000
0.4	0.1	1.5	3.8	0.008	0.1	1,200	50,000	0.008	0.1	1,100	50,000	0.005	0.08	900	50,000
0.4	0.1	2	5	0.005	0.08	1,200	50,000	0.005	0.08	1,100	50,000	0.004	0.05	900	50,000
0.4	0.1	2.5	6.3	0.005	0.08	1,200	50,000	0.005	0.08	1,100	50,000	0.004	0.05	900	50,000
0.5	0.02	0.5	1	0.005	0.15	1,000	50,000	0.005	0.15	1,000	50,000	0.003	0.1	800	50,000
0.5	0.02	1	2	0.005	0.15	1,000	50,000	0.005	0.15	1,000	50,000	0.003	0.1	800	50,000
0.5	0.02	1.5	3	0.005	0.15	1,000	50,000	0.005	0.15	1,000	50,000	0.003	0.1	800	50,000
0.5	0.02	2	4	0.005	0.1	1,000	50,000	0.005	0.1	1,000	50,000	0.003	0.08	800	50,000
0.5	0.02	2.5	5	0.005	0.08	1,000	50,000	0.005	0.08	1,000	50,000	0.003	0.05	800	50,000
0.5	0.05	0.5	1	0.01	0.15	1,200	50,000	0.01	0.15	1,200	50,000	0.007	0.1	1,000	50,000
0.5	0.05	1	2	0.01	0.15	1,200	50,000	0.01	0.15	1,200	50,000	0.007	0.1	1,000	50,000
0.5	0.05	1.5	3	0.01	0.15	1,200	50,000	0.01	0.15	1,200	50,000	0.007	0.1	1,000	50,000
0.5	0.05	2	4	0.007	0.12	1,200	50,000	0.007	0.12	1,200	50,000	0.005	0.08	1,000	50,000
0.5	0.05	2.5	5	0.007	0.1	1,200	50,000	0.007	0.1	1,200	50,000	0.005	0.07	1,000	50,000
0.5	0.1	0.5	1	0.02	0.15	1,600	50,000	0.02	0.15	1,500	50,000	0.01	0.1	1,400	50,000
0.5	0.1	1	2	0.02	0.15	1,600	50,000	0.02	0.15	1,500	50,000	0.01	0.1	1,400	50,000
0.5	0.1	1.5	3	0.02	0.15	1,600	50,000	0.02	0.15	1,500	50,000	0.01	0.1	1,400	50,000
0.5	0.1	2	4	0.01	0.12	1,600	50,000	0.01	0.12	1,500	50,000	0.008	0.08	1,400	50,000
0.5	0.1	2.5	5	0.008	0.1	1,600	50,000	0.008	0.1	1,500	50,000	0.005	0.07	1,400	50,000
0.6	0.02	0.5	0.8	0.005	0.18	1,200	50,000	0.005	0.18	1,200	50,000	0.003	0.15	1,000	50,000
0.6	0.02	1	1.7	0.005	0.18	1,200	50,000	0.005	0.18	1,200	50,000	0.003	0.15	1,000	50,000
0.6	0.02	1.5	2.5	0.005	0.18	1,200	50,000	0.005	0.18	1,200	50,000	0.003	0.15	1,000	50,000
0.6	0.02	2	3.3	0.005	0.18	1,200	50,000	0.005	0.18	1,200	50,000	0.003	0.15	1,000	50,000
0.6	0.02	2.5	4.2	0.005	0.15	1,200	50,000	0.005	0.15	1,200	50,000	0.003	0.12	1,000	50,000
0.6	0.05	0.5	0.8	0.01	0.18	1,400	50,000	0.01	0.18	1,400	50,000	0.007	0.15	1,200	50,000
0.6	0.05	1	1.7	0.01	0.18	1,400	50,000	0.01	0.18	1,400	50,000	0.007	0.15	1,200	50,000
0.6	0.05	1.5	2.5	0.01	0.18	1,400	50,000	0.01	0.18	1,400	50,000	0.007	0.15	1,200	50,000
0.6	0.05	2	3.3	0.01	0.18	1,400	50,000	0.01	0.18	1,400	50,000	0.007	0.15	1,200	50,000
0.6	0.05	2.5	4.2	0.01	0.15	1,400	50,000	0.01	0.15	1,400	50,000	0.007	0.12	1,200	50,000
0.6	0.1	0.5	0.8	0.02	0.2	1,800	50,000	0.02	0.18	1,600	50,000	0.01	0.15	1,400	50,000
0.6	0.1	1	1.7	0.02	0.2	1,800	50,000	0.02	0.18	1,600	50,000	0.01	0.15	1,400	50,000
0.6	0.1	1.5	2.5	0.02	0.2	1,800	50,000	0.02	0.18	1,600	50,000	0.01	0.15	1,400	50,000
0.6	0.1	2	3.3	0.02	0.2	1,800	50,000	0.02	0.18	1,600	50,000	0.01	0.15	1,400	50,000

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
N Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

SHPR400

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				高硬度鋼 STAVAX・SKD61 (～52HRC)				高硬度鋼 SKD11・ELMAX (～62HRC)				高速鋼母材 SKH・HAP (～68HRC)			
刃徑	端角R	有效長	L/D	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
				ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.6	0.1	2.5	4.2	0.02	0.18	1,800	50,000	0.02	0.15	1,600	50,000	0.01	0.12	1,400	50,000
0.8	0.02	1.5	1.9	0.005	0.2	1,400	45,000	0.005	0.2	1,400	45,000	0.003	0.1	1,000	40,000
0.8	0.02	2.5	3.1	0.005	0.2	1,400	45,000	0.005	0.2	1,400	45,000	0.003	0.1	1,000	40,000
0.8	0.02	5	6.3	0.005	0.1	1,400	45,000	0.005	0.1	1,400	45,000	0.003	0.05	1,000	40,000
0.8	0.05	1.5	1.9	0.01	0.25	1,800	45,000	0.01	0.2	1,600	45,000	0.007	0.1	1,200	40,000
0.8	0.05	2.5	3.1	0.01	0.25	1,800	45,000	0.01	0.2	1,600	45,000	0.007	0.1	1,200	40,000
0.8	0.05	5	6.3	0.01	0.2	1,800	45,000	0.01	0.15	1,600	45,000	0.005	0.1	1,200	40,000
0.8	0.1	1.5	1.9	0.02	0.3	2,200	45,000	0.02	0.2	1,800	45,000	0.01	0.1	1,400	40,000
0.8	0.1	2.5	3.1	0.02	0.3	2,200	45,000	0.02	0.2	1,800	45,000	0.01	0.1	1,400	40,000
0.8	0.1	5	6.3	0.01	0.2	2,200	45,000	0.01	0.15	1,800	45,000	0.005	0.1	1,400	40,000
1	0.02	1	1	0.005	0.4	1,400	40,000	0.005	0.3	1,400	40,000	0.005	0.2	1,200	36,000
1	0.02	2	2	0.005	0.4	1,400	40,000	0.005	0.3	1,400	40,000	0.005	0.2	1,200	36,000
1	0.02	3	3	0.005	0.3	1,400	40,000	0.005	0.2	1,400	40,000	0.005	0.1	1,200	36,000
1	0.02	5	5	0.005	0.3	1,400	40,000	0.005	0.2	1,400	40,000	0.005	0.1	1,200	36,000
1	0.05	1	1	0.015	0.4	2,000	40,000	0.01	0.3	1,600	40,000	0.01	0.2	1,200	36,000
1	0.05	2	2	0.015	0.4	2,000	40,000	0.01	0.3	1,600	40,000	0.01	0.2	1,200	36,000
1	0.05	3	3	0.015	0.3	2,000	40,000	0.01	0.2	1,600	40,000	0.01	0.1	1,200	36,000
1	0.05	5	5	0.01	0.3	1,800	40,000	0.01	0.2	1,600	40,000	0.005	0.1	1,200	36,000
1	0.1	1	1	0.02	0.4	2,200	40,000	0.02	0.3	2,000	40,000	0.01	0.2	1,500	36,000
1	0.1	2	2	0.02	0.4	2,200	40,000	0.02	0.3	2,000	40,000	0.01	0.2	1,500	36,000
1	0.1	3	3	0.02	0.3	2,200	40,000	0.02	0.2	2,000	40,000	0.01	0.1	1,500	36,000
1	0.1	5	5	0.015	0.3	2,200	40,000	0.015	0.2	2,000	40,000	0.007	0.1	1,500	36,000
1	0.2	1	1	0.03	0.4	2,500	40,000	0.03	0.3	2,000	40,000	0.01	0.2	1,500	36,000
1	0.2	2	2	0.03	0.4	2,500	40,000	0.03	0.3	2,000	40,000	0.01	0.2	1,500	36,000
1	0.2	3	3	0.02	0.3	2,500	40,000	0.02	0.2	2,000	40,000	0.01	0.1	1,500	36,000
1	0.2	5	5	0.02	0.3	2,500	40,000	0.02	0.2	2,000	40,000	0.007	0.1	1,500	36,000
1.5	0.02	2	1.3	0.005	0.6	2,200	36,000	0.005	0.5	1,800	30,000	0.005	0.3	1,300	24,000
1.5	0.02	3	2	0.005	0.6	2,200	36,000	0.005	0.5	1,800	30,000	0.005	0.3	1,300	24,000
1.5	0.02	4.5	3	0.005	0.6	2,200	36,000	0.005	0.5	1,800	30,000	0.005	0.3	1,200	24,000
1.5	0.02	7.5	5	0.005	0.5	2,000	36,000	0.005	0.4	1,700	30,000	0.005	0.2	1,200	24,000
1.5	0.05	2	1.3	0.02	0.6	2,500	36,000	0.02	0.5	2,000	30,000	0.01	0.3	1,500	24,000
1.5	0.05	3	2	0.02	0.6	2,500	36,000	0.02	0.5	2,000	30,000	0.01	0.3	1,500	24,000
1.5	0.05	4.5	3	0.02	0.6	2,500	36,000	0.01	0.5	2,000	30,000	0.01	0.3	1,500	24,000
1.5	0.05	7.5	5	0.02	0.5	2,400	36,000	0.01	0.4	2,000	30,000	0.01	0.2	1,400	24,000
1.5	0.1	2	1.3	0.04	0.6	4,000	36,000	0.03	0.5	3,200	30,000	0.015	0.3	2,000	24,000
1.5	0.1	3	2	0.04	0.6	3,500	36,000	0.03	0.5	2,800	30,000	0.015	0.3	1,800	24,000
1.5	0.1	4.5	3	0.04	0.6	3,500	36,000	0.03	0.5	2,800	30,000	0.01	0.3	1,800	24,000
1.5	0.1	7.5	5	0.03	0.5	3,000	36,000	0.02	0.4	2,500	30,000	0.01	0.2	1,600	24,000

SHPR400

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				高硬度鋼 STAVAX・SKD61 (～52HRC)				高硬度鋼 SKD11・ELMAX (～62HRC)				高速鋼母材 SKH・HAP (～68HRC)			
刃徑	端角R	有效長	L/D	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
				ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
1.5	0.2	2	1.3	0.04	0.6	4,000	36,000	0.03	0.5	3,200	30,000	0.015	0.3	2,000	24,000
1.5	0.2	3	2	0.04	0.6	3,500	36,000	0.03	0.5	2,800	30,000	0.015	0.3	1,800	24,000
1.5	0.2	4.5	3	0.04	0.6	3,500	36,000	0.03	0.5	2,800	30,000	0.01	0.3	1,800	24,000
1.5	0.2	7.5	5	0.03	0.5	3,000	36,000	0.02	0.4	2,500	30,000	0.01	0.2	1,600	24,000
2	0.02	3	1.5	0.005	0.8	2,500	30,000	0.005	0.7	2,000	24,000	0.005	0.4	1,200	16,000
2	0.02	4	2	0.005	0.8	2,300	30,000	0.005	0.7	1,800	24,000	0.005	0.4	1,100	16,000
2	0.02	6	3	0.005	0.8	2,300	30,000	0.005	0.7	1,800	24,000	0.005	0.4	1,100	16,000
2	0.02	10	5	0.005	0.6	2,200	30,000	0.005	0.5	1,700	24,000	0.005	0.3	1,000	16,000
2	0.05	3	1.5	0.025	0.8	2,700	30,000	0.02	0.7	2,200	24,000	0.015	0.4	1,300	16,000
2	0.05	4	2	0.025	0.8	2,700	30,000	0.02	0.7	2,200	24,000	0.015	0.3	1,300	16,000
2	0.05	6	3	0.025	0.8	2,700	30,000	0.02	0.7	2,200	24,000	0.015	0.3	1,300	16,000
2	0.05	10	5	0.02	0.6	2,500	30,000	0.015	0.5	2,000	24,000	0.01	0.3	1,200	16,000
2	0.1	3	1.5	0.05	0.8	4,000	30,000	0.04	0.7	3,200	24,000	0.02	0.4	1,500	16,000
2	0.1	4	2	0.05	0.8	3,500	30,000	0.04	0.7	2,800	24,000	0.02	0.3	1,500	16,000
2	0.1	6	3	0.04	0.8	3,500	30,000	0.03	0.7	2,800	24,000	0.02	0.3	1,500	16,000
2	0.1	10	5	0.03	0.6	3,000	30,000	0.02	0.5	2,400	24,000	0.01	0.3	1,300	16,000
2	0.2	3	1.5	0.05	0.8	4,000	30,000	0.04	0.7	3,200	24,000	0.02	0.4	1,500	16,000
2	0.2	4	2	0.05	0.8	3,500	30,000	0.04	0.7	2,800	24,000	0.02	0.3	1,500	16,000
2	0.2	6	3	0.04	0.8	3,500	30,000	0.03	0.7	2,800	24,000	0.02	0.3	1,500	16,000
2	0.2	10	5	0.03	0.6	3,000	30,000	0.02	0.5	2,400	24,000	0.01	0.3	1,300	16,000
3	0.05	6	2	0.03	1	2,700	24,000	0.02	0.85	2,200	20,000	0.015	0.6	1,300	12,000
3	0.05	9	3	0.03	1	2,700	24,000	0.02	0.85	2,200	20,000	0.015	0.6	1,300	12,000
3	0.05	12	4	0.03	0.85	2,700	24,000	0.02	0.7	2,200	20,000	0.015	0.5	1,300	12,000
3	0.05	15	5	0.02	0.85	2,500	24,000	0.02	0.7	2,000	20,000	0.01	0.5	1,200	12,000
3	0.1	6	2	0.05	1	4,000	24,000	0.04	0.85	3,200	20,000	0.02	0.6	1,500	12,000
3	0.1	9	3	0.05	1	3,500	24,000	0.04	0.85	2,800	20,000	0.02	0.6	1,500	12,000
3	0.1	12	4	0.04	0.85	3,500	24,000	0.04	0.7	2,800	20,000	0.02	0.5	1,500	12,000
3	0.1	15	5	0.03	0.85	3,000	24,000	0.03	0.7	2,400	20,000	0.015	0.5	1,300	12,000
3	0.2	6	2	0.05	1	4,000	24,000	0.04	0.85	3,200	20,000	0.02	0.6	1,500	12,000
3	0.2	9	3	0.05	1	3,500	24,000	0.04	0.85	2,800	20,000	0.02	0.6	1,500	12,000
3	0.2	12	4	0.04	0.85	3,500	24,000	0.04	0.7	2,800	20,000	0.02	0.5	1,500	12,000
3	0.2	15	5	0.03	0.85	3,000	24,000	0.03	0.7	2,400	20,000	0.015	0.5	1,300	12,000

備　考

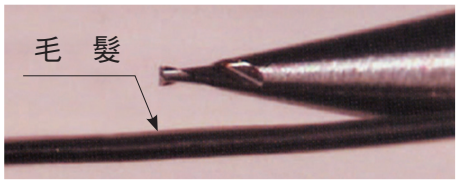
＊切削深度為中精加工及精加工的最大參考值。
＊請依照機械剛性、精度要求、加工形狀調整切削條件。
＊為了得到良好的加工面，中精加工時請保留均勻的餘量。
＊加工切削阻力較大的端角部位時，請留意切削條件設定及刀具路徑。
＊軸向進刀方式，建議採用螺旋進刀或傾斜進刀。
＊產生異常聲音及振動時，請同時同一比例降低主軸的回轉數及進刀速度。
＊建議使用油霧切削。

索引
CBN
微超精米密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS 無限鍍膜
白金級 無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating 電極銅
Non Coating 電極銅
全鎢鋼
參考資料

超微細加工用立銑刀

優點：

＊世上最小徑的銑刀，將觸動未來科技的大門。
＊採用世界最小粒徑，超超微粒子超硬合金。
＊擁有前所未有的超高加工精度及超高穩定性。



使用注意點：

＊拿取刀具使用時，請特別小心，以免傷害刃部。
＊請確認主軸、夾治工具與套筒的平衡度，以確保主軸在旋轉時的精度及穩定性。
＊高速加工機需充份的暖機運轉，並依據主軸最穩定的切削速度來提昇回轉數。
＊在測量工具長度時，請務必十分小心謹慎。
＊當進行Z軸進刀切削時，切削深度愈小愈好。
＊建議使用油霧切削。

NSME100

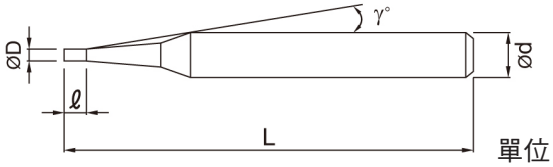
溝槽 平面 ~40HRC SMG超硬

超微細加工用立銑刀

1-Flute Micro End Mills " MICRO EDGE "

1 | 0° | 端角 | 柄徑 h3 | 刃徑 ±0.002





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.01	0.01	15°	4	45	**20,800**
0.02	0.02	15°	4	45	**16,620**
0.03	0.03	15°	4	45	**14,240**
0.04	0.04	15°	4	45	**11,870**
0.05	0.05	15°	4	45	**10,680**

NSME230

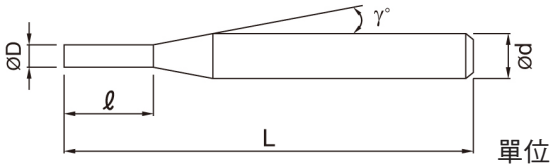
溝槽 平面 ~40HRC SMG超硬

超微細加工用立銑刀

2-Flute Micro End Mills " MICRO EDGE "

2 | 30° | 柄徑 h3 | 刃徑 ±0.002





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.03	0.045	15°	4	45	**14,240**
0.04	0.06	15°	4	45	**11,870**
0.05	0.075	15°	4	45	**10,680**
0.06	0.09	15°	4	45	**9,500**
0.07	0.105	15°	4	45	**8,310**
0.08	0.12	15°	4	45	**7,120**
0.09	0.135	15°	4	45	**6,560**

NSMB100

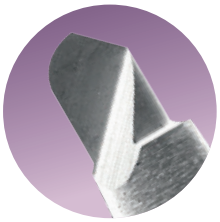
曲面 ~40HRC SMG超硬 切削條件 D002

超微細加工用圓球立銑刀

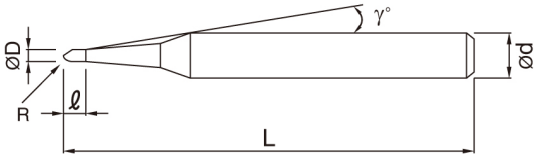
1-Flute Micro Ball End Mills for Precision Machining

1 0° 柄徑 h3 R角 ±0.002

＊全世界首次登場亮相之極小徑圓球立銑刀0.005R。
＊進一步開拓了微細加工的切削領域。
＊採用NS獨自開發之R角形狀，可獲得超精密的精加工面。







單位：mm

R角 (R)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.005	0.01	0.01	15°	4	45	**23,480**
0.01	0.02	0.02	15°	4	45	**18,840**
0.015	0.03	0.03	15°	4	45	**16,130**
0.02	0.04	0.04	15°	4	45	**13,550**

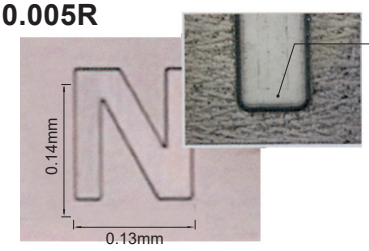
R角 (R)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.025	0.05	0.05	15°	4	45	**12,200**
0.03	0.06	0.06	15°	4	45	**8,710**
0.04	0.08	0.08	15°	4	45	**7,290**
0.05	0.1	0.1	15°	4	45	**6,130**

NSMB100

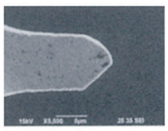
切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	TPC 韌銅 ・ 鋁合金 (～60HRC)				
R角	切削深度		進刀速度	初始進刀速度	回轉數
	ap mm	ae mm	mm/min	mm/min	min^{-1}
0.005	0.0003	0.0005	5	2	60,000
0.01	0.0005	0.001	10	3	60,000
0.02	0.001	0.002	20	5	60,000
0.03	0.002	0.003	80	10	60,000
0.04	0.002	0.004	200	30	60,000
0.05	0.003	0.005	300	30	60,000
備　考	＊請依被削材材質及加工內容，選用適合的切削油。 ＊將夾具的振幅降到最低(建議以真正的回轉數測量實際的振幅。) ＊刀具趨近角設定請低於3度以下。 ＊設定切削深度ap值時，請特別小心，因為提高切削深度可能會造成刀具崩裂。 ＊更換或重新安置刀具時，請特別小心。				

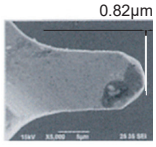
加工範例：N文字加工
工具規格：**0.005R**



表面粗糙度 (Rz)0.4μm



加工前



加工後

最終加工深度 0.01mm

被削材	NAK80(40HRC)
回轉數	60,000min^{-1}
進刀速度	5mm/min
切削深度	0.3μmx0.5μm
加工時間	2小時30分
加工長度	0.8M
切削油	油霧切削

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
CDLC電極銅 Coating
CNon電極銅 Coating
全鎢鋼
參考資料

NSMD-MS

鑽孔 SMG超硬 ~40HRC 切削條件 E010

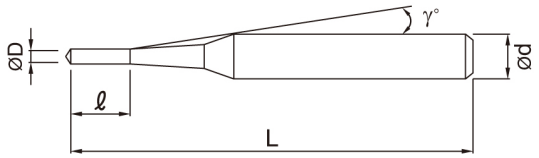
無限鍍膜超精密微小徑鑽頭

2-Flute MUGEN Micro Coating Micro Drills Short

微晶 2 30° 120° 柄徑 h3 刃徑 ±0.0025

＊採用微晶無限鍍膜處理，短刃型，刃長為刃徑的6倍。
＊採用微小徑鑽頭專用的薄膜鍍膜處理，於不銹鋼鑽孔加工時，能發揮最優異的性能。
＊先端部採用薄鑽心設計，可降低切削抵抗力，並獲得穩定的鑽孔精度§0.02以上。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.01	0.06	15°	4	40	**33,740**
0.015	0.09	15°	4	40	**33,740**
0.02	0.12	15°	4	40	**22,520**
0.025	0.15	15°	4	40	**22,520**
0.03	0.18	15°	4	40	**17,290**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.035	0.24	15°	4	40	**17,290**
0.04	0.24	15°	4	40	**13,230**
0.045	0.3	15°	4	40	**13,230**
0.05	0.3	15°	4	40	**8,840**

NSMD-M

鑽孔 SMG超硬 ~40HRC 切削條件 E010

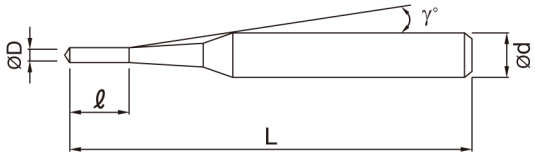
無限鍍膜超精密微小徑鑽頭

2-Flute MUGEN Micro Coating Micro Drills

微晶 2 30° 120° 柄徑 h3 刃徑 ±0.0025

＊採用微晶無限鍍膜處理，標準型，刃長為刃徑的10倍。
＊採用微小徑鑽頭專用的薄膜鍍膜處理，於不銹鋼鑽孔加工時，能發揮最優異的性能。
＊先端部採用薄鑽心設計，可降低切削抵抗力，並獲得穩定的鑽孔精度§0.02以上。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.01	0.1	15°	4	40	**39,610**
0.015	0.15	15°	4	40	**39,610**
0.02	0.2	15°	4	40	**31,670**
0.025	0.25	15°	4	40	**31,670**
0.03	0.3	15°	4	40	**18,520**
0.035	0.4	15°	4	40	**18,520**
0.04	0.4	15°	4	40	**12,520**
0.045	0.5	15°	4	40	**12,520**
0.05	0.5	15°	4	40	**10,000**
0.055	0.6	15°	4	40	**10,000**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.06	0.6	15°	4	40	**9,160**
0.065	0.7	15°	4	40	**9,160**
0.07	0.7	15°	4	40	**7,290**
0.075	0.8	15°	4	40	**7,290**
0.08	0.8	15°	4	40	**4,910**
0.085	0.9	15°	4	40	**4,910**
0.09	0.9	15°	4	40	**4,910**
0.095	1	15°	4	40	**4,910**
0.1	1	15°	4	40	**4,460**

NSMD-S

鑽孔 SMG超硬 切削條件 E010

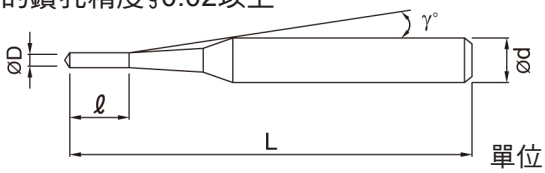
超精密微小徑鑽頭

2-Flute Micro Drills Short

2 30° 120° 柄徑 h3 刃徑 0 -0.003

＊短刃型，刃長為刃徑的6倍，可實現穩定的孔加工。
＊先端部採用薄鑽心設計，可降低切削抵抗力，並獲得穩定的鑽孔精度§0.02以上。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.01	0.06	15°	4	40	**30,510**
0.015	0.09	15°	4	40	**30,510**
0.02	0.12	15°	4	40	**24,390**
0.025	0.15	15°	4	40	**24,390**
0.03	0.18	15°	4	40	**14,260**
0.04	0.24	15°	4	40	**9,620**
0.05	0.3	15°	4	40	**8,130**

NSMD

鑽孔 SMG超硬 切削條件 E010

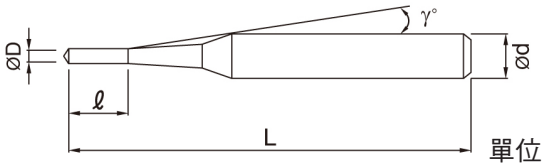
超精密微小徑鑽頭

2-Flute Micro Drills

2 30° 120° 柄徑 h3 刃徑 0 -0.003

＊集結NS所有的製造技術，實現先端徑規格0.01mm標準化。
＊開拓微小徑鑽頭加工的新領域。
＊先端部採用薄鑽心設計，可降低切削抵抗力，並獲得穩定的鑽孔精度§0.02以上。
＊標準型，刃長為刃徑的10倍。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.01	0.1	15°	4	40	**30,510**
0.015	0.15	15°	4	40	**30,510**
0.02	0.2	15°	4	40	**24,390**
0.025	0.25	15°	4	40	**24,390**
0.03	0.3	15°	4	40	**14,260**
0.04	0.4	15°	4	40	**9,620**
0.05	0.5	15°	4	40	**8,130**
0.06	0.6	15°	4	40	**7,490**
0.07	0.7	15°	4	40	**6,710**
0.08	0.8	15°	4	40	**4,580**
0.09	0.9	15°	4	40	**4,580**
0.1	1	15°	4	40	**3,420**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
無限鍍膜白金PLUS
無限鍍膜白金級
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
CNC Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

NSPD-M

鑽孔 SMG超硬 ~40HRC 切削條件 E010

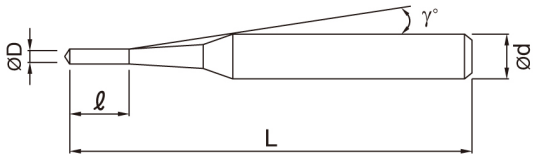
無限鍍膜超精密微小徑鑽頭

2-Flute MUGEN Micro Coating Micro Point Drills

微晶 2 30° 120° 柄徑 h3 刃徑 0 -0.005

＊採用微晶無限鍍膜處理，下孔徑加工專用微小徑鑽頭。
＊採用微小徑鑽頭專用的薄膜鍍膜處理，於不銹鋼鑽孔加工時，能發揮最優異的性能。
＊先端部採用薄鑽心設計，可降低切削抵抗力，並獲得穩定的鑽孔精度§0.025以上。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.01	0.015	15°	4	40	**39,610**
0.015	0.025	15°	4	40	**39,610**
0.02	0.04	15°	4	40	**31,670**
0.025	0.05	15°	4	40	**31,670**
0.03	0.06	15°	4	40	**18,520**
0.04	0.08	15°	4	40	**12,520**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.05	0.1	15°	4	40	**10,000**
0.06	0.12	15°	4	40	**9,160**
0.07	0.14	15°	4	40	**7,290**
0.08	0.16	15°	4	40	**4,910**
0.09	0.18	15°	4	40	**4,910**
0.1	0.2	15°	4	40	**4,460**

NSPD

鑽孔 SMG超硬 切削條件 E010

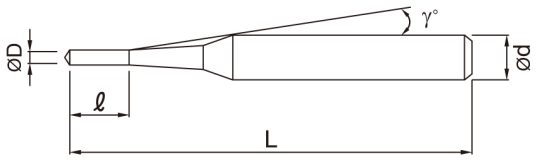
超精密微小徑鑽頭

2-Flute Micro Point Drills

2 30° 120° 柄徑 h3 刃徑 -0.003 -0.006

＊下孔徑加工專用微小徑鑽頭。
＊先端部採用薄鑽心設計，可降低切削抵抗力，並獲得穩定的鑽孔精度§0.025以上。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.01	0.015	15°	4	40	**30,510**
0.015	0.025	15°	4	40	**30,510**
0.02	0.04	15°	4	40	**24,390**
0.025	0.05	15°	4	40	**24,390**
0.03	0.06	15°	4	40	**14,260**
0.04	0.08	15°	4	40	**9,620**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.05	0.1	15°	4	40	**8,130**
0.06	0.12	15°	4	40	**7,490**
0.07	0.14	15°	4	40	**6,710**
0.08	0.16	15°	4	40	**4,580**
0.09	0.18	15°	4	40	**4,580**
0.1	0.2	15°	4	40	**3,420**

NS TOOL

MFD

鑽孔 MG超硬 切削條件 E011～012

無限鍍膜平面鑽頭

MUGEN COATING Flat Drills

規格追加

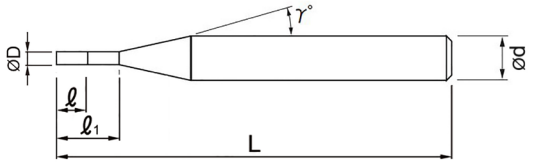
無限 2 20° D＜0.5 30° D≧0.5 180° 柄徑 -0.001 -0.003 D＜1 柄徑 h5 D≧1 刃徑

D≦0.75	0～-0.006
0.75＜D＜1	0～-0.008
1≦D＜6	0～-0.01
D=6	0～-0.015

＊刃型設計已取得專利認證，PAT No. 5940205/5940208。
＊針對微細精密鑽孔加工，新開發0.1～0.95mm之規格且為標準品。
＊可以完成高效率的沉頭鑽孔、抑制毛刺產生。
＊在斜面或曲面等各種加工面進行鑽孔加工，皆可獲得安定的加工孔徑。

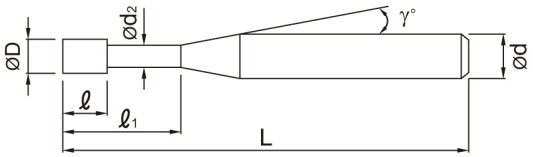
形式Ⅰ：全刃長型



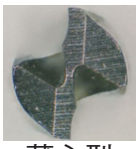


形式Ⅱ：深溝型





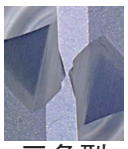
橫刃：



薄心型
D＜0.5



螺旋型
0.5≦D＜1



三角型
D≧3

雙域設計
(M2.6及以上採用)



單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	有效長 (ℓ_1)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	形式 Type	價(支)格
0.1	0.2	0.3	–	9°	4	45	Ⅰ	**5,420**
0.15	0.3	0.45	–	9°	4	45	Ⅰ	**5,810**
0.2	0.4	0.6	–	9°	4	45	Ⅰ	**5,040**
0.25	0.5	0.75	–	9°	4	45	Ⅰ	**5,360**
0.3	0.6	0.9	–	9°	4	45	Ⅰ	**4,970**
0.35	0.7	1.05	–	9°	4	45	Ⅰ	**5,290**
0.4	0.8	1.2	–	9°	4	45	Ⅰ	**4,910**
0.45	0.9	1.35	–	9°	4	45	Ⅰ	**5,160**
0.5	1	1.5	–	9°	4	45	Ⅰ	**4,840**
0.55	1.1	1.65	–	9°	4	45	Ⅰ	**4,840**
0.6	1.2	1.8	–	9°	4	45	Ⅰ	**4,460**
0.65	1.3	1.95	–	9°	4	45	Ⅰ	**4,840**
0.7	1.4	2.1	–	9°	4	45	Ⅰ	**4,460**
0.75	1.5	2.25	–	9°	4	45	Ⅰ	**4,840**
0.8	1.6	2.4	–	9°	4	45	Ⅰ	**4,460**
0.85	1.7	2.55	–	9°	4	45	Ⅰ	**4,840**
0.9	1.8	2.7	–	9°	4	45	Ⅰ	**4,460**
0.95	1.9	2.85	–	9°	4	45	Ⅰ	**4,840**

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC電極銅 Coating
Non電極銅 Coating
全鎢鋼
參考資料

MFD

鑽孔 MG超硬 切削條件 E011～012

無限鍍膜平面鑽頭

MUGEN COATING Flat Drills

規格追加

單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	有效長 (ℓ_1)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	形式 Type	價(支)格
1	2	3	0.95	9°	4	55	II	**4,130**
1.1	2.2	3.3	1.05	9°	4	55	II	**4,130**
1.2	2.4	3.6	1.15	9°	4	55	II	**4,130**
1.3	2.6	3.9	1.25	9°	4	55	II	**4,130**
1.4	2.8	4.2	1.35	9°	4	55	II	**4,130**
1.5	3	4.5	1.45	9°	4	55	II	**4,130**
1.6	3.2	4.8	1.55	9°	4	55	II	**4,130**
1.7	3.4	5.1	1.65	9°	4	55	II	**4,130**
1.8	3.6	5.4	1.75	9°	4	55	II	**4,130**
1.9	3.8	5.7	1.84	9°	4	55	II	**4,130**
2	4	6	1.94	9°	4	55	II	**3,680**
2.1	4.2	6.3	2	9°	4	60	II	**3,680**
2.2	4.4	6.6	2.1	9°	4	60	II	**3,680**
2.3	4.6	6.9	2.2	9°	4	60	II	**3,680**
2.4	4.8	7.2	2.3	9°	4	60	II	**3,680**
2.5	5	7.5	2.4	9°	4	60	II	**3,680**
2.6	5.2	7.8	2.45	9°	4	60	II	**3,680**
2.7	5.4	8.1	2.55	9°	4	60	II	**3,680**
2.8	5.6	8.4	2.65	9°	4	60	II	**3,680**
2.9	5.8	8.7	2.75	9°	4	60	II	**3,680**
3	6	9	2.85	9°	6	60	II	**3,810**
3.1	6.2	9.3	2.9	9°	6	60	II	**4,130**
3.2	6.4	9.6	3	9°	6	60	II	**4,130**
3.3	6.6	9.9	3.1	9°	6	60	II	**4,130**
3.4	6.8	10.2	3.2	9°	6	60	II	**4,130**
3.5	7	10.5	3.3	9°	6	60	II	**4,130**
3.6	7.2	10.8	3.4	9°	6	60	II	**4,330**
3.7	7.4	11.1	3.5	9°	6	60	II	**4,330**
3.8	7.6	11.4	3.6	9°	6	60	II	**4,330**
3.9	7.8	11.7	3.7	9°	6	60	II	**4,330**
4	8	12	3.8	9°	6	60	II	**4,330**
4.1	8.2	12.3	3.9	9°	6	60	II	**4,650**
4.2	8.4	12.6	4	9°	6	60	II	**4,650**
4.3	8.6	12.9	4.1	9°	6	60	II	**4,650**

NS TOOL

MFD

鑽孔 MG 超硬 切削條件 E011～012

無限鍍膜平面鑽頭

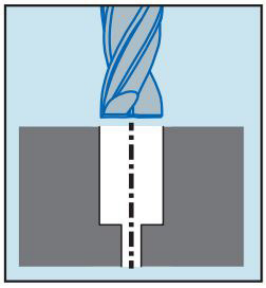
MUGEN COATING Flat Drills

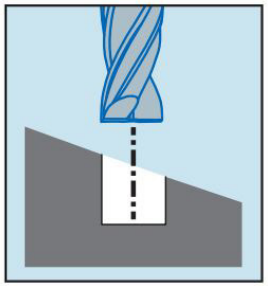
規格追加

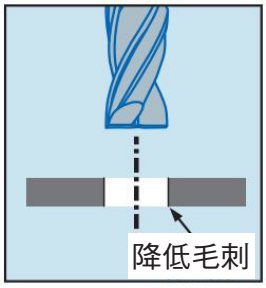
單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	有效長 (ℓ_1)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	形式 Type	價(支)格
4.4	8.8	13.2	4.2	9°	6	60	II	**4,650**
4.5	9	13.5	4.3	9°	6	60	II	**4,650**
4.6	9.2	13.8	4.4	9°	6	60	II	**4,970**
4.7	9.4	14.1	4.5	9°	6	60	II	**4,970**
4.8	9.6	14.4	4.6	9°	6	60	II	**4,970**
4.9	9.8	14.7	4.7	9°	6	60	II	**4,970**
5	10	15	4.8	9°	6	60	II	**4,970**
5.1	10.2	15.3	4.9	9°	6	60	II	**5,230**
5.2	10.4	15.6	5	9°	6	60	II	**5,230**
5.3	10.6	15.9	5.1	9°	6	60	II	**5,230**
5.4	10.8	16.2	5.2	9°	6	60	II	**5,230**
5.5	11	16.5	5.3	9°	6	60	II	**5,230**
5.6	11.2	16.8	5.4	9°	6	60	II	**5,490**
5.7	11.4	17.1	5.5	9°	6	60	II	**5,490**
5.8	11.6	17.4	5.6	9°	6	60	II	**5,490**
5.9	11.8	17.7	5.7	9°	6	60	II	**5,490**
6	12	18	5.8	–	6	60	II	**5,490**

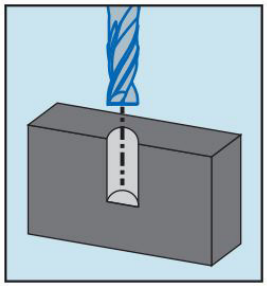
＊多功能用途之鑽孔情況

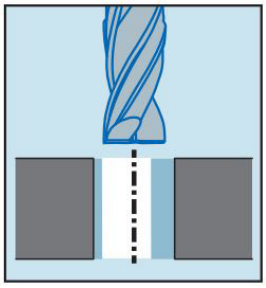

沉頭鑽孔

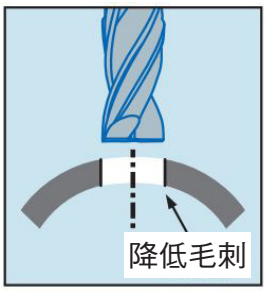

斜面鑽孔



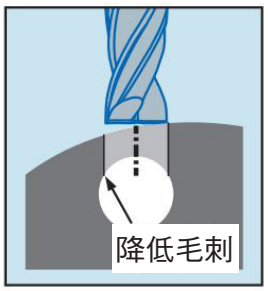
薄板鑽孔


半圓弧鑽孔

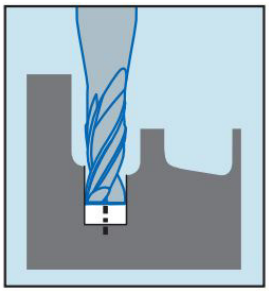

矯正偏心孔

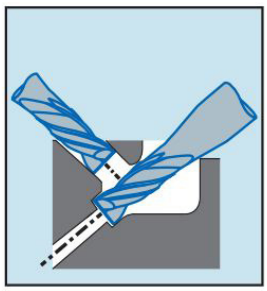


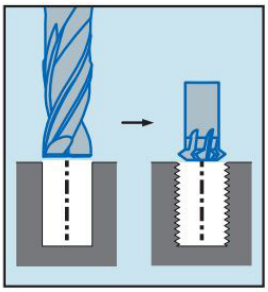
曲面貫通鑽孔



交叉鑽孔


深頸形狀鑽孔
（僅形式 II ）


角度鑽孔


牙下孔徑鑽孔

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
無限鍍膜白金PLUS
無限鍍膜白金級
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MDR-R

鑽孔 MG超硬 ~40HRC 切削條件 E013

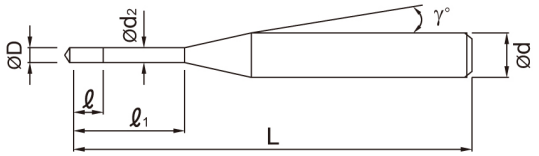
無限鍍膜微小徑鑽頭

2-Flute MUGEN Coating Miniature Drills

無限 2 30° 120° 柄徑 h6 刃徑 0 -0.005

＊表面採用無限鍍膜處理，可實現安定又高壽命的孔加工。
＊最適合加工於高精度精密部件。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	1.2	15°	3	38	**4,070**
0.11	1.2	15°	3	38	**4,070**
0.12	1.4	15°	3	38	**4,070**
0.13	1.4	15°	3	38	**4,070**
0.14	1.4	15°	3	38	**4,070**
0.15	1.8	15°	3	38	**3,490**
0.16	1.8	15°	3	38	**3,680**
0.17	1.8	15°	3	38	**3,680**
0.18	2.1	15°	3	38	**3,680**
0.19	2.1	15°	3	38	**3,680**
0.2	2.4	15°	3	38	**2,970**
0.21	2.4	15°	3	38	**3,420**
0.22	2.6	15°	3	38	**3,420**
0.23	2.6	15°	3	38	**3,420**
0.24	2.6	15°	3	38	**3,420**
0.25	3	15°	3	38	**3,420**
0.26	3	15°	3	38	**3,170**
0.27	3	15°	3	38	**3,170**
0.28	3.3	15°	3	38	**3,170**
0.29	3.3	15°	3	38	**3,170**
0.3	5	15°	3	38	**2,650**
0.31	5	15°	3	38	**3,170**
0.32	5	15°	3	38	**3,170**
0.33	5	15°	3	38	**3,170**
0.34	5	15°	3	38	**3,170**
0.35	5	15°	3	38	**2,840**
0.36	5	15°	3	38	**3,170**
0.37	5	15°	3	38	**3,170**
0.38	5	15°	3	38	**3,170**
0.39	5	15°	3	38	**3,170**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.4	6	15°	3	38	**2,650**
0.41	6	15°	3	38	**3,170**
0.42	6	15°	3	38	**3,170**
0.43	6	15°	3	38	**3,170**
0.44	6	15°	3	38	**3,170**
0.45	6	15°	3	38	**2,840**
0.46	6	15°	3	38	**3,170**
0.47	6	15°	3	38	**3,170**
0.48	6	15°	3	38	**3,170**
0.49	6	15°	3	38	**3,170**
0.5	6	15°	3	38	**2,840**
0.51	6	15°	3	38	**2,840**
0.52	6	15°	3	38	**2,840**
0.53	6	15°	3	38	**2,840**
0.54	6	15°	3	38	**2,840**
0.55	6	15°	3	38	**2,330**
0.56	6	15°	3	38	**2,840**
0.57	6	15°	3	38	**2,840**
0.58	6	15°	3	38	**2,840**
0.59	6	15°	3	38	**2,840**
0.6	7	15°	3	38	**1,940**
0.61	7	15°	3	38	**2,840**
0.62	7	15°	3	38	**2,840**
0.63	7	15°	3	38	**2,840**
0.64	7	15°	3	38	**2,840**
0.65	7	15°	3	38	**2,330**
0.66	7	15°	3	38	**2,840**
0.67	7	15°	3	38	**2,840**
0.68	7	15°	3	38	**2,840**
0.69	7	15°	3	38	**2,840**

MDR-R

鑽孔 MG超硬 ~40HRC 切削條件 E013

無限鍍膜微小徑鑽頭

2-Flute MUGEN Coating Miniature Drills

單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.7	8	15°	3	38	**1,940**
0.71	8	15°	3	38	**2,840**
0.72	8	15°	3	38	**2,840**
0.73	8	15°	3	38	**2,840**
0.74	8	15°	3	38	**2,840**
0.75	8	15°	3	38	**2,330**
0.76	8	15°	3	38	**2,840**
0.77	8	15°	3	38	**2,840**
0.78	8	15°	3	38	**2,840**
0.79	8	15°	3	38	**2,840**
0.8	8	15°	3	38	**1,940**
0.81	8	15°	3	38	**2,840**
0.82	8	15°	3	38	**2,840**
0.83	8	15°	3	38	**2,840**
0.84	8	15°	3	38	**2,840**
0.85	8	15°	3	38	**2,330**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.86	8	15°	3	38	**2,840**
0.87	8	15°	3	38	**2,840**
0.88	8	15°	3	38	**2,840**
0.89	8	15°	3	38	**2,840**
0.9	8	15°	3	38	**1,940**
0.91	8	15°	3	38	**2,840**
0.92	8	15°	3	38	**2,840**
0.93	8	15°	3	38	**2,840**
0.94	8	15°	3	38	**2,840**
0.95	8	15°	3	38	**2,330**
0.96	8	15°	3	38	**2,840**
0.97	8	15°	3	38	**2,840**
0.98	8	15°	3	38	**2,840**
0.99	8	15°	3	38	**2,840**
1	10	15°	3	38	**1,940**

MDR-PD

鑽孔 MG超硬 ~40HRC 切削條件 E013

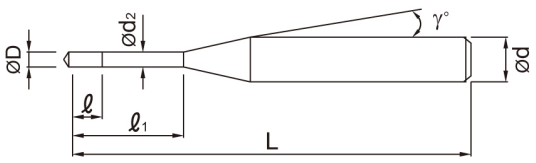
無限鍍膜微小徑定位鑽頭

2-Flute MUGEN Coating Point Drills for Guide Hole

無限 2 25° 120° 柄徑 h6 刃徑 D≦0.2 -0.007～-0.014 D＞0.2 -0.005～-0.013

＊下孔徑加工專用鑽頭。
＊表面採用無限鍍膜處理，亦適用於薄板孔徑加工。
＊改良的中心刃部薄鑽心設計，可降低切削阻力，孔中心定位精度更高，加工穩定性更強。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	0.2	15°	3	38	**5,550**
0.2	0.4	15°	3	38	**5,040**
0.3	0.6	15°	3	38	**4,260**
0.4	0.6	15°	3	38	**4,260**
0.5	1	15°	3	38	**4,260**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.6	1	15°	3	38	**4,260**
0.7	1.2	15°	3	38	**4,260**
0.8	1.2	15°	3	38	**4,260**
0.9	1.8	15°	3	38	**4,260**
1	2	15°	3	38	**4,260**

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
N Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MSDH

鑽孔 MG超硬 ~65HRC 切削條件 E009～010

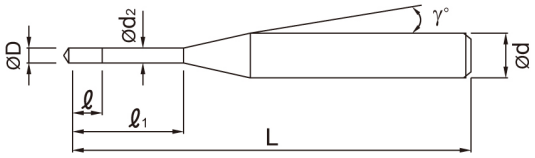
白金級無限鍍膜微小徑鑽頭

MUGEN Coating Premium Precision Drills for Hardened Steel

白金級 2 20° 150° 柄徑 h5 刃徑

＊首創微小徑鑽頭§0.1～可加工於65HRC之高硬度鋼。
＊穩定的加工孔徑精度及長加工壽命。





單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d2)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	1	0.2	0.085	4	45	**9,490**
0.15	1.5	0.3	0.13	4	45	**9,490**
0.2	2	0.4	0.18	4	45	**8,840**
0.25	2.5	0.5	0.23	4	45	**8,840**
0.3	3	0.6	0.28	4	45	**8,130**
0.35	3.5	0.7	0.32	4	45	**8,130**
0.4	4	0.8	0.37	4	45	**6,520**
0.45	4.5	0.9	0.41	4	45	**6,520**
0.5	5	1	0.46	4	45	**5,750**
0.55	5.5	1.1	0.51	4	45	**5,750**

刃徑 (D)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d2)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.6	6	1.2	0.56	4	45	**5,290**
0.65	6.5	1.3	0.61	4	45	**5,290**
0.7	7	1.4	0.66	4	45	**4,910**
0.75	7.5	1.5	0.71	4	45	**4,910**
0.8	8	1.6	0.76	4	45	**4,580**
0.85	8.5	1.7	0.81	4	45	**4,580**
0.9	9	1.8	0.86	4	45	**4,390**
0.95	9.5	1.9	0.9	4	45	**4,390**
1	10	2	0.95	4	45	**4,070**

MSDH

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	高硬度鋼 HPM-38・STAVAX・SKD61 (～55HRC)			高硬度鋼 SKD11・PD613 (～62HRC)			高速鋼母材 SKH (～65HRC)		
刃徑	回轉數 min-1	進刀速度 mm/min	分批切削深度 mm	回轉數 min-1	進刀速度 mm/min	分批切削深度 mm	回轉數 min-1	進刀速度 mm/min	分批切削深度 mm
0.1	40,000	10	0.005	40,000	5	0.003	40,000	3	0.001
0.15	40,000	10	0.005	40,000	5	0.003	40,000	3	0.001
0.2	30,000	20	0.01	30,000	15	0.005	30,000	5	0.003
0.25	30,000	20	0.01	30,000	15	0.005	30,000	5	0.003
0.3	20,000	30	0.02	20,000	25	0.01	20,000	15	0.005
0.35	20,000	30	0.02	20,000	25	0.01	20,000	15	0.005
0.4	20,000	40	0.04	20,000	40	0.02	20,000	40	0.007
0.45	20,000	40	0.04	20,000	40	0.02	20,000	40	0.007
0.5	15,000	50	0.05	15,000	50	0.03	15,000	50	0.01
0.55	15,000	50	0.05	15,000	50	0.03	15,000	50	0.01
0.6	15,000	70	0.05	15,000	70	0.03	15,000	70	0.01
0.65	15,000	70	0.05	15,000	70	0.03	15,000	70	0.01
0.7	12,000	130	0.06	12,000	120	0.04	12,000	100	0.02
0.75	12,000	130	0.06	12,000	120	0.04	12,000	100	0.02

MSDH

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	高硬度鋼 HPM-38・STAVAX・SKD61 (～55HRC)			高硬度鋼 SKD11・PD613 (～62HRC)			高速鋼母材 SKH (～65HRC)		
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	分批切削深度 mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	分批切削深度 mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	分批切削深度 mm
0.8	12,000	160	0.06	12,000	150	0.04	12,000	140	0.02
0.85	12,000	160	0.06	12,000	150	0.04	12,000	140	0.02
0.9	10,000	200	0.07	10,000	200	0.05	10,000	180	0.03
0.95	10,000	200	0.07	10,000	200	0.05	10,000	180	0.03
1	10,000	200	0.07	10,000	200	0.05	10,000	180	0.03
備考	＊請依被削材材質及加工內容，選用最適合的切削油。 ＊請依最小的振動設定回轉數，將夾具的振幅降到最低 (建議以真正的回轉數測量實際的振幅。) ＊極力保持加工面平坦，再開始加工。 ＊鑽頭從夾具裝入或取出，請特別留意及小心。								

NSMD-MS・NSMD-M NSMD-S・NSMD

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	不銹鋼 SUS304			鋁 A5052		
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	分批切削深度 μm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	分批切削深度 μm
0.01	20,000	1	0.1	30,000	2	0.5
0.03	20,000	2	0.5	30,000	3	1.5
0.05	20,000	2	3	30,000	4	5
0.1	20,000	5	5	25,000	10	10
備考	＊請依被削材材質及加工內容，選用最適合的切削油。 ＊請依最小的振動設定回轉數，將夾具的振幅降到最低 (建議以真正的回轉數測量實際的振幅。) ＊極力保持加工面平坦，再開始加工。 ＊鑽頭從夾具裝入或取出，請特別留意及小心。					

NSPD-M NSPD

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	不銹鋼 SUS304			鋁 A5052		
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	分批切削深度 μm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	分批切削深度 μm
0.01	20,000	1	0.1	20,000	1	0.1
0.03	20,000	2	0.5	20,000	2	0.5
0.05	20,000	2	1	20,000	2	1
0.1	20,000	5	2	20,000	5	2
備考	＊請依被削材材質及加工內容，選用最適合的切削油。 ＊請依最小的振動設定回轉數，將夾具的振幅降到最低 (建議以真正的回轉數測量實際的振幅。) ＊極力保持加工面平坦，再開始加工。 ＊鑽頭從夾具裝入或取出，請特別留意及小心。					

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MFD

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C			合金鋼 SCM440			不銹鋼 SUS304		
切削速度	60～75 m/min			55～70 m/min			20～30 m/min		
刃徑	回轉數	進刀速度	每一回轉進刀速度	回轉數	進刀速度	每一回轉進刀速度	回轉數	進刀速度	每一回轉進刀速度
	min^{-1}	mm/min	mm/rev.	min^{-1}	mm/min	mm/rev.	min^{-1}	mm/min	mm/rev.
0.1	36,000	15	0.0004	34,000	10	0.0003	20,000	5	0.0003
0.2	32,000	30	0.0009	30,000	20	0.0007	17,000	10	0.0006
0.3	30,000	60	0.002	28,000	40	0.0014	15,000	15	0.001
0.4	28,000	90	0.0032	26,000	60	0.0023	13,000	15	0.0012
0.5	26,000	120	0.0046	24,000	85	0.0035	11,000	20	0.0018
0.6	24,000	140	0.0058	22,000	100	0.0045	10,000	20	0.002
0.7	22,000	160	0.0073	21,000	120	0.0057	9,000	25	0.0028
0.8	21,000	180	0.0086	20,000	140	0.007	8,000	25	0.0031
0.9	20,000	200	0.01	19,000	160	0.0084	7,000	30	0.0043
1	19,000	250	0.013	18,000	180	0.01	6,500	35	0.005
2	10,500	370	0.035	10,000	200	0.02	3,600	35	0.01
3	8,000	430	0.054	6,800	300	0.044	2,500	40	0.016
4	6,000	430	0.072	5,200	320	0.062	2,400	60	0.025
5	4,800	430	0.09	4,200	320	0.076	1,900	60	0.032
6	4,000	430	0.108	3,600	320	0.089	1,600	80	0.05

被削材	鋁合金 A5052			鋁合金壓鑄 ADC		
切削速度	60～145 m/min			60～125 m/min		
刃徑	回轉數	進刀速度	每一回轉進刀速度	回轉數	進刀速度	每一回轉進刀速度
	min^{-1}	mm/min	mm/rev.	min^{-1}	mm/min	mm/rev.
0.1	40,000	45	0.0011	40,000	35	0.0009
0.2	36,000	90	0.0025	36,000	70	0.0019
0.3	34,000	140	0.0041	34,000	110	0.0032
0.4	32,000	180	0.0056	32,000	140	0.0044
0.5	30,000	210	0.007	30,000	170	0.0057
0.6	28,000	240	0.0086	28,000	190	0.0068
0.7	26,000	260	0.01	26,000	210	0.0081
0.8	24,000	280	0.0117	24,000	220	0.0092
0.9	22,000	300	0.0136	22,000	240	0.0109
1	20,000	360	0.018	20,000	300	0.015
2	20,000	720	0.036	20,000	600	0.03
3	15,000	1,000	0.067	13,000	760	0.058
4	11,000	1,000	0.091	10,000	760	0.076
5	9,000	1,000	0.111	8,000	760	0.095
6	7,500	1,000	0.133	6,600	760	0.115

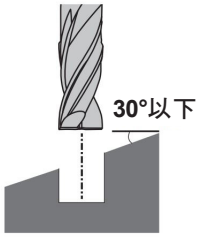
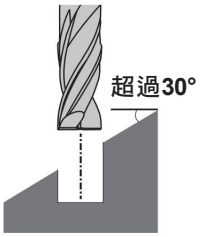
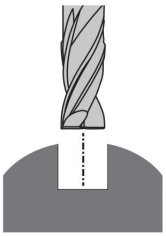
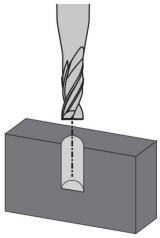
備　考

＊建議鑽孔深度為2D(刃徑×2)。
＊冷卻液請充分往加工點或鑽頭溝槽方向設定供給。
＊請依據機械、夾具及工件之剛性，調整切削條件。
＊夾具振幅請設定在最小。
＊進行斜面、曲面及半圓弧加工時，請參考下一頁之切削條件建議。
＊當切屑無法排出時，請採用分級加工方式。
＊建議水溶性切削液。

MFD

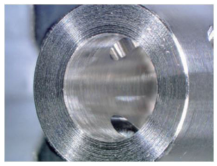
切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

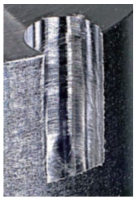
＊請依據被加工形狀，切削條件之建議

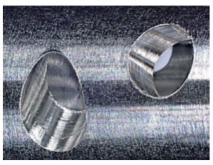
斜面加工 (傾斜角30°以下)		斜面加工 (傾斜角超過30°)			曲面加工		半圓弧加工		
									
刃徑	進刀速度	刃徑	回轉數	進刀速度	刃徑	進刀速度	刃徑	回轉數	進刀速度
§ 0.1～4.5	70%	§ 0.1～4.5	80%	50%	§ 0.1～6	90%	§ 0.1～4.5	80%	40%
§ 4.6～6	40%	§ 4.6～6	80%	30%			§ 4.6～6	80%	30%

加工範例：被削材 **SUS304**
加工時間：**3分11秒(只有孔加工)**
工件規格：**10X20mm**




孔徑6.024mm


刃徑
2.020mm


孔徑3.016mm

加工部位	§6 盲孔	§3 通孔		§2 半圓弧
加工位置形狀	圓筒底面(平面)	圓筒外周(曲面)		從圓筒底面半圓弧
孔洞位置	工件回轉中心位置	中心位置	偏心位置	偏心位置
使用工具	MFD§6	MFD§3		MFD§2
回轉數 min-1	1,600	2,500		2,900
進刀速度 mm/min	80	40	35	15
每一回轉進刀速度 mm/rev.	0.05	0.016	0.014	0.005
加工深度	12mm (2D)	最大 3mm(1D)	最大 6mm(2D)	4mm (2D)
冷卻液	非水溶性			
加工時間	約9秒	約5秒×2孔	約11秒×4孔	約16秒×8部位

索引
CBN
超精微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating 電極銅
Non Coating 電極銅
全鎢鋼
參考資料

MDR-R

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼			合金鋼			預硬鋼			鋁合金			不銹鋼		
	S50C			SCM・SKD			HPM・NAK			A5052			SUS304		
刃徑	回轉數	進刀速度	分批切削深度	回轉數	進刀速度	分批切削深度	回轉數	進刀速度	分批切削深度	回轉數	進刀速度	分批切削深度	回轉數	進刀速度	分批切削深度
	min^{-1}	mm/min	mm	min^{-1}	mm/min	mm	min^{-1}	mm/min	mm	min^{-1}	mm/min	mm	min^{-1}	mm/min	mm
0.1	25,000	50	0.02	20,000	40	0.02	17,000	35	0.02	25,000	50	0.05	15,000	30	0.005
0.15	25,000	50	0.02	20,000	40	0.02	17,000	35	0.02	25,000	50	0.05	15,000	30	0.005
0.2	25,000	75	0.04	20,000	60	0.04	17,000	50	0.04	25,000	100	0.1	15,000	45	0.01
0.25	25,000	75	0.04	20,000	60	0.04	17,000	50	0.04	25,000	100	0.2	15,000	45	0.01
0.3	20,000	120	0.05	15,000	60	0.05	13,000	50	0.05	22,000	400	0.3	11,000	45	0.02
0.35	20,000	120	0.05	15,000	60	0.05	13,000	50	0.05	22,000	400	0.3	11,000	45	0.02
0.4	20,000	160	0.06	15,000	75	0.06	13,000	65	0.06	22,000	700	0.4	8,500	45	0.04
0.45	20,000	160	0.06	15,000	75	0.06	13,000	65	0.06	22,000	700	0.4	8,500	45	0.07
0.5	18,000	180	0.1	13,000	100	0.1	10,000	80	0.1	20,000	1,000	0.5	7,000	55	0.1
0.55	18,000	180	0.1	13,000	100	0.1	10,000	80	0.1	20,000	1,000	0.5	7,000	55	0.1
0.6	18,000	360	0.15	13,000	100	0.15	10,000	80	0.15	20,000	1,000	0.6	7,000	55	0.12
0.65	18,000	360	0.15	13,000	100	0.15	10,000	80	0.15	20,000	1,000	0.6	7,000	55	0.12
0.7	16,000	480	0.2	11,000	110	0.2	8,000	80	0.2	18,000	1,100	0.7	6,000	60	0.14
0.75	16,000	480	0.2	11,000	110	0.2	8,000	80	0.2	18,000	1,100	0.7	6,000	60	0.14
0.8	16,000	640	0.3	11,000	220	0.3	8,000	160	0.3	18,000	1,100	0.8	6,000	120	0.16
0.85	16,000	640	0.3	11,000	220	0.3	8,000	160	0.3	18,000	1,100	0.8	6,000	120	0.16
0.9	15,000	750	0.4	9,000	270	0.4	7,000	210	0.4	16,000	1,200	0.8	5,000	150	0.18
0.95	15,000	750	0.4	9,000	270	0.4	7,000	210	0.4	16,000	1,200	0.8	5,000	150	0.18
1	15,000	750	0.5	9,000	270	0.5	7,000	210	0.5	16,000	1,200	1	5,000	150	0.2

MDR-PD

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼			合金鋼			預硬鋼			鋁合金			不銹鋼		
	S50C			SCM・SKD			HPM・NAK			A5052			SUS304		
刃徑	回轉數	進刀速度	分批切削深度	回轉數	進刀速度	分批切削深度	回轉數	進刀速度	分批切削深度	回轉數	進刀速度	分批切削深度	回轉數	進刀速度	分批切削深度
	min^{-1}	mm/min	mm	min^{-1}	mm/min	mm	min^{-1}	mm/min	mm	min^{-1}	mm/min	mm	min^{-1}	mm/min	mm
0.1	20,000	20	0.01	16,000	16	0.01	14,000	10	0.01	25,000	25	0.01	10,000	10	0.003
0.2	20,000	40	0.02	16,000	32	0.02	14,000	25	0.02	25,000	50	0.02	10,000	20	0.005
0.3	16,000	48	0.02	12,000	35	0.02	10,000	30	0.02	22,000	110	0.02	8,000	20	0.01
0.4	16,000	64	0.03	12,000	40	0.03	10,000	30	0.03	22,000	440	0.03	8,000	25	0.02
0.5	14,000	70	0.05	10,000	40	0.05	8,000	35	0.05	20,000	500	0.05	5,000	25	0.05
0.6	14,000	140	0.07	10,000	40	0.07	8,000	35	0.07	20,000	500	0.07	5,000	25	0.06
0.7	12,000	180	0.1	8,000	40	0.1	6,000	30	0.1	18,000	540	0.1	4,000	20	0.07
0.8	12,000	240	0.15	8,000	80	0.15	6,000	60	0.15	18,000	540	0.15	4,000	40	0.08
0.9	10,000	250	0.2	6,000	90	0.2	5,000	75	0.2	16,000	560	0.2	3,000	45	0.09
1	10,000	250	0.2	6,000	90	0.2	5,000	75	0.2	16,000	560	0.2	3,000	45	0.1

備考

＊請依被削材材質及加工內容，選用最適合的切削油。
＊請依最小的振動設定回轉數，將夾具的振幅降到最低(建議以真正的回轉數測量實際的振幅。)
＊極力保持加工面平坦，再開始加工。
＊鑽頭從夾具裝入或取出，請別留意及小心。

PCDSE

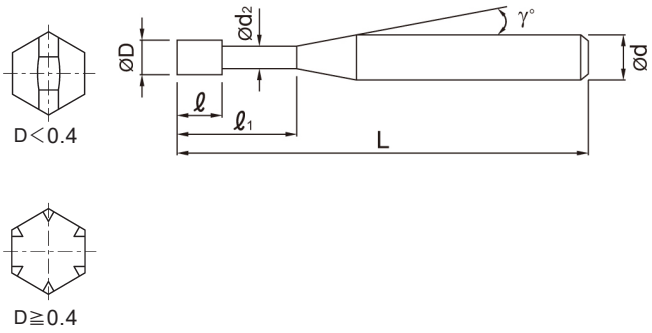
鑽石燒結體PCD立銑刀

PCD Square End Mills

2 6 0° 柄徑 h3 刃徑 0 -0.02

＊加工超硬合金，可實現良好及穩定的加工面。
＊進行超高精密加工時，可獲得奈米級的加工面粗度。
＊採用NS獨自開發之切削角刃部設計，可強化耐磨耗性及耐欠損性。





單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	刃數 (T)	價(支)格
0.1	0.1	0.02	0.09	15°	4	48	2	**39,550**
0.2	0.2	0.04	0.18	15°	4	48	2	**39,550**
0.3	0.3	0.06	0.27	15°	4	48	2	**33,900**
0.4	0.4	0.08	0.36	15°	4	48	6	**33,900**
0.5	0.5	0.1	0.45	15°	4	48	6	**33,900**
0.6	0.6	0.12	0.54	15°	4	48	6	**28,250**
0.8	0.8	0.16	0.72	15°	4	48	6	**28,250**
1	1	0.2	0.9	15°	4	48	6	**28,250**

PCDSE

切削條件參考表

Recommended Cutting Condition

被削材	超硬合金 Cemented Carbide		
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm
0.1	40,000	25	0.0002
0.2	40,000	25	0.0002
0.3	40,000	25	0.0002
0.4	40,000	50	0.0005
0.5	40,000	50	0.0005
0.6	40,000	50	0.0005
0.8	40,000	50	0.0005
1	40,000	50	0.0005
備　考	＊避免刀具崩損及提高工件精度，請將振幅控制在最小。 ＊因為採用極微小的切削深度，使用刀具前，建議對機械特性進行評估，例如：主軸的延展或其它。 ＊建議使用非水溶性切削油。		

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
無限鍍膜 白金PLUS
無限鍍膜 白金級
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating 電極銅
Non Coating 電極銅
全鎢鋼
參考資料

PCDRS

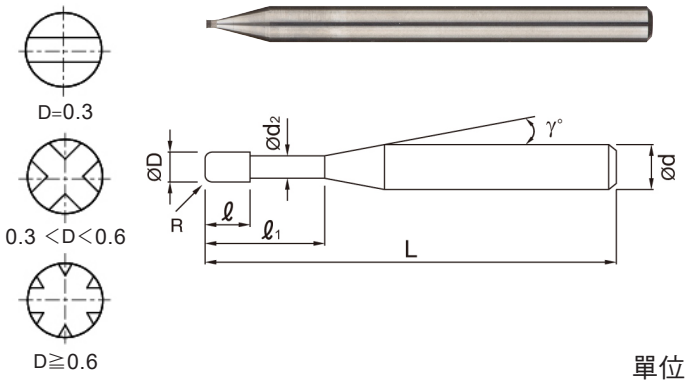
平面 | ~92.5 HRA | PCD | 切削條件 F002

鑽石燒結體PCD端角R立銑刀

PCD Radius End Mills

2 4 6 | 0° | 端角 R | 柄徑 h3 | R角 | ±0.005 | 刃徑 0 -0.01

＊PCD系列推出期待已久的端角R立銑刀。
＊對於超硬合金的加工，無論是球面或平面皆可維持穩定的加工面品味。
＊擁有球刀的球面切削性及平刀的平面切削性的端角R銑刀，可獲得高品味的加工面質量。



單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	刃數 (T)	價(支)格
0.3	0.05	0.3	0.09	0.27	15°	4	48	2	**33,900**
0.4	0.05	0.4	0.12	0.36	15°	4	48	4	**33,900**
0.5	0.05	0.5	0.15	0.45	15°	4	48	4	**33,900**
0.5	0.1	0.5	0.15	0.45	15°	4	48	4	**33,900**
0.6	0.05	0.6	0.18	0.54	15°	4	48	6	**28,250**
0.6	0.1	0.6	0.18	0.54	15°	4	48	6	**28,250**
0.8	0.05	0.8	0.24	0.72	15°	4	48	6	**28,250**
0.8	0.1	0.8	0.24	0.72	15°	4	48	6	**28,250**
1	0.05	1	0.3	0.9	15°	4	48	6	**28,250**
1	0.1	1	0.3	0.9	15°	4	48	6	**28,250**

PCDRS

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			超硬合金 Cemented Carbide			
刃徑	端角R	有效長	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	精加工切削深度 ap mm	ae mm
0.3	0.05	0.3	50,000	50	0.001	0.005
0.4	0.05	0.4	50,000	100	0.001	0.01
0.5	0.05	0.5	50,000	100	0.001	0.01
0.5	0.1	0.5	50,000	150	0.001	0.015
0.6	0.05	0.6	50,000	100	0.001	0.01
0.6	0.1	0.6	50,000	150	0.001	0.015
0.8	0.05	0.8	50,000	150	0.001	0.015
0.8	0.1	0.8	50,000	200	0.001	0.03
1	0.05	1	50,000	150	0.001	0.015
1	0.1	1	50,000	200	0.001	0.03
備　考			＊避免刀具崩損及提高工件精度，請將振幅控制在最小。 ＊因為採用極微小的切削深度，建議在加工前考慮主軸的伸縮量與機械特性。 ＊建議使用非水溶性切削油。			

PCDRB

曲面 | ~92.5 HRA | PCD | 切削條件 F004

鑽石燒結體PCD深溝圓球立銑刀

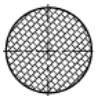
規格追加

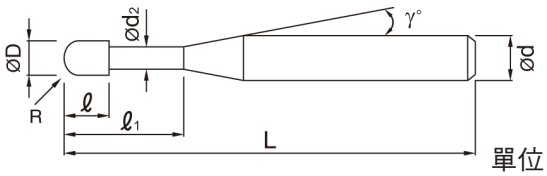
PCD Ball End Mills

柄徑 h3 | R角 ±0.005

＊採用NS獨特的刀具幾何設計，加工面更加穩定。
＊進行3次元精加工時，不需進行拋光工序，即可獲得奈米級的加工面粗度。
＊改良刀具刀尖設計，可獲取更穩定及高品質之加工面。
＊R0.3以上且柄長15mm以上，可再研磨。





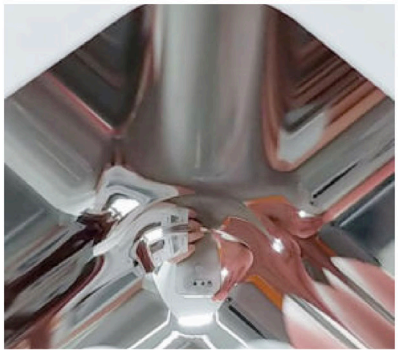


單位：mm

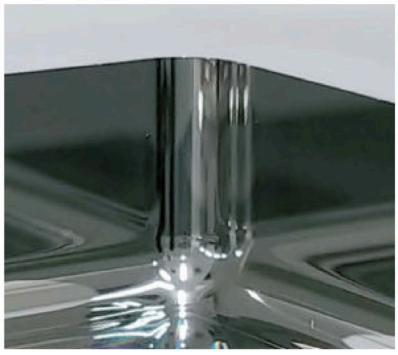
R角 (R)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.05	0.15	0.05	0.1	15°	4	48	**41,930**
0.05	0.25	0.05	0.1	15°	4	48	**41,930**
0.075	0.23	0.075	0.15	15°	4	48	**41,930**
0.075	0.38	0.075	0.15	15°	4	48	**41,930**
0.1	0.5	0.1	0.2	15°	4	48	**36,120**
0.15	0.75	0.15	0.3	15°	4	48	**36,120**
0.2	1	0.2	0.4	15°	4	48	**34,830**
0.25	1.25	0.25	0.5	15°	4	48	**34,830**
0.3	1.5	0.3	0.6	15°	4	48	**32,250**
0.5	2.5	0.5	1	15°	4	50	**36,120**
0.75	3.8	0.75	1.5	15°	4	48	**38,700**
1	5	1	2	15°	4	48	**38,700**
1.5	7.5	1.5	3	15°	6	59	**48,380**
2	10	2	4	15°	6	60	**54,830**
3	15	3	6	–	6	62	**64,380**



被削材 HAP40(64HRC)



使用工具	PCDRB R3x15
回轉數	16,000min^{-1}
進刀速度	700mm/min
切削深度	(ap)0.009mm (ae)0.009mm
表面粗糙度	
側面	Ra 0.004μm
底面	Ra 0.023μm



使用工具	PCDRB R1.5x7.5
回轉數	25,000min^{-1}
進刀速度	700mm/min
切削深度	(ap)0.006mm (ae)0.006mm
表面粗糙度	
側面	Ra 0.006μm
底面	Ra 0.046μm

PCDRB

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		高硬度鋼 · 高速工具鋼 (~70HRC)					超硬合金 (~92.5HRA)				
R角	有效長	回轉數	進刀速度	殘量	切削深度		回轉數	進刀速度	殘量	切削深度	
		min^{-1}	mm/min	mm	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	mm	ap mm	ae mm
0.05	0.15	40,000	50	0.001	0.001	0.001	40,000	50	0.001	0.001	0.001
0.05	0.25	40,000	25	0.001	0.001	0.001	40,000	25	0.001	0.001	0.001
0.075	0.23	40,000	100	0.001	0.001	0.001	40,000	100	0.001	0.001	0.001
0.075	0.38	40,000	50	0.001	0.001	0.001	40,000	50	0.001	0.001	0.001
0.1	0.5	40,000	100	0.001	0.001	0.001	40,000	100	0.001	0.001	0.001
0.15	0.75	40,000	150	0.001	0.001	0.001	40,000	120	0.001	0.001	0.001
0.2	1	40,000	200	0.002	0.002	0.002	40,000	150	0.002	0.001	0.002
0.25	1.25	40,000	300	0.002	0.002	0.002	40,000	170	0.002	0.001	0.002
0.3	1.5	40,000	400	0.003	0.003	0.003	40,000	200	0.002	0.002	0.002
0.5	2.5	40,000	500	0.005	0.005	0.005	40,000	300	0.003	0.003	0.003
0.75	3.8	40,000	600	0.005	0.005	0.005	40,000	400	0.004	0.004	0.004
1	5	40,000	800	0.005	0.005	0.005	40,000	500	0.005	0.005	0.005
1.5	7.5	30,000	800	0.005	0.006	0.006	30,000	500	0.005	0.005	0.005
2	10	22,000	800	0.005	0.007	0.007	20,000	500	0.005	0.006	0.006
3	15	16,000	800	0.005	0.009	0.009	12,000	500	0.005	0.007	0.007

備　考

＊上述建議之切銷深度為最大值，請依據機械、主軸剛性及要求精度，進行調整。
＊進行前加工(中精加工)時，加工面請維持均一的殘量。
＊加工中，潤滑性及排出性下降時，請注意冷卻液務必直達加工點。
＊進行端角部及溝槽等高負載的加工時，請留意加工條件及刀具路徑之設定。
＊建議使用非水溶性切削油。

DCMS

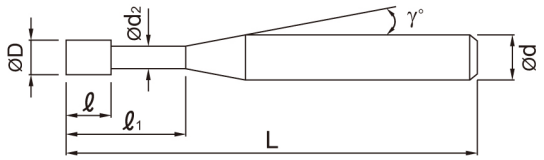
鑽石鍍膜硬脆材加工用立銑刀

Multi Flute End Mills for Hard Brittle Materials

DIA 6-10 30° 柄徑 h3 刃徑 0 -0.02

＊採用密著性高的鑽石鍍膜，可加工於硬脆材，如超硬合金與陶瓷等材料。
＊大幅提升芯厚，加工硬脆材時可維持其高剛性特性。

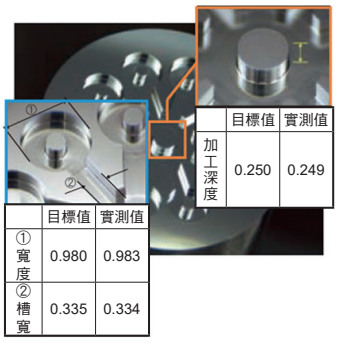




單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	刃數 (T)	價(支)格
0.3	0.6	0.15	0.28	12°	4	45	6	**21,810**
0.3	1.2	0.15	0.28	12°	4	45	6	**21,810**
0.4	0.8	0.2	0.38	12°	4	45	6	**21,350**
0.4	1.6	0.2	0.38	12°	4	45	6	**21,350**
0.5	1	0.25	0.46	12°	4	45	8	**20,840**
0.5	2	0.25	0.46	12°	4	45	8	**20,840**
0.8	1.6	0.4	0.76	12°	4	45	8	**19,940**
0.8	3.2	0.4	0.76	12°	4	45	8	**19,940**
1	2	0.5	0.95	12°	4	45	10	**20,840**
1	4	0.5	0.95	12°	4	45	10	**20,840**
1.5	3	0.75	1.45	12°	4	45	10	**20,390**
1.5	6	0.75	1.45	12°	4	45	10	**20,390**
2	4	1	1.94	12°	4	45	10	**19,940**
2	8	1	1.94	12°	4	45	10	**19,940**

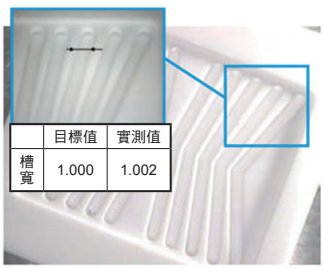
加工範例 1
＊被削材：超硬合金（硬度：**92.5HRA**）
＊工具規格：**0.3mm**
＊工件規格：**6mm**
＊加工深度：**0.25mm**



回轉數	40,000min-1
進刀速度	80mm/min
切削深度	(ap)0.001mm (ae)0.13mm
切削長度	39.2M
加工時間	8 小時 30 分
切削油	非水溶性切削油

表面粗糙度 (Rz)0.12μm

加工範例 2
＊被削材：氧化鋁 (96%)
＊工具規格：**1mm**
＊工件規格：**25mm**
＊加工深度：**1mm**



回轉數	20,000min-1
進刀速度	100mm/min
切削深度	(ap)0.002mm (ae)0.6mm
切削長度	91.3M
加工時間	17 小時 50 分
切削油	水溶性切削油

表面粗糙度 (Rz)1μm

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
無限鍍膜白金PLUS
無限鍍膜白金級
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
CDLC Coating電極銅
CNon Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

DCMB

曲面 ~92.5 HRA WC超硬 切削條件 G003

鑽石鍍膜硬脆材加工用圓球立銑刀

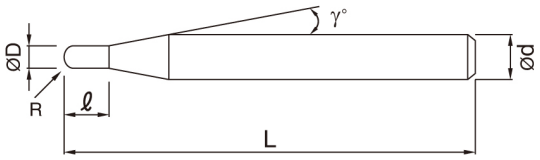
Ball End Mills for Hard Brittle Materials

DIA 2 20° 柄徑 h3 R角 ±0.01

＊刃部採用鋒利且具有強度的螺旋圓球形狀，及新開發密著力強化的鑽石鍍膜塗層。
＊最適合超硬合金的高精度直接加工。
＊於曲面形狀加工時，可獲得高品味的加工面。

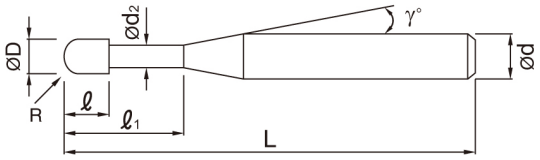
形式Ⅰ





形式Ⅱ

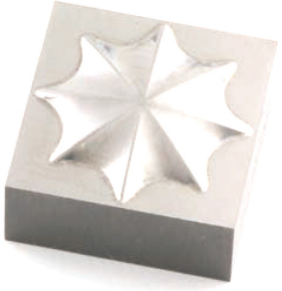




單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d2)	柄徑 (d)	全長 (L)	形式 Type	價(支)格
0.1	–	0.15	–	4	45	Ⅰ	**25,740**
0.1	0.5	0.12	0.18	4	45	Ⅱ	**26,000**
0.2	–	0.3	–	4	45	Ⅰ	**23,740**
0.2	1	0.25	0.37	4	45	Ⅱ	**24,000**
0.3	–	0.45	–	4	45	Ⅰ	**21,100**
0.3	1.5	0.35	0.56	4	45	Ⅱ	**21,350**
0.5	–	0.75	–	4	45	Ⅰ	**21,100**
0.5	2.5	0.6	0.95	4	45	Ⅱ	**21,350**
0.75	–	1.1	–	4	45	Ⅰ	**21,100**
0.75	3.8	0.9	1.45	4	45	Ⅱ	**21,350**
1	–	1.5	–	4	45	Ⅰ	**21,100**
1	5	1.2	1.94	4	45	Ⅱ	**21,350**

加工範例
＊被削材：超硬合金（硬度：89HRA）
＊工具規格：R1



工件尺寸：20mmx20mmx10mm

精加工

回轉數	20,000min^{-1}
進刀速度	200mm/min
切削深度	(ap)0.005mm (ae)0.01mm
加工時間	3 小時 55 分
切削油	油霧切削

表面粗糙度 (RZ)O.51μm～1.04μm

DCMS

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		超硬合金 Carbide				氧化鋁 Al_2O_3				耐熱玻璃 Heat-resistance glass			
刃徑	有效長	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
		min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
0.3	0.6	40,000	50	0.001	0.15	40,000	80	0.002	0.15	40,000	80	0.002	0.15
0.3	1.2	40,000	50	0.001	0.15	40,000	80	0.002	0.15	40,000	80	0.002	0.15
0.4	0.8	30,000	50	0.001	0.25	30,000	80	0.002	0.25	30,000	80	0.002	0.25
0.4	1.6	30,000	50	0.001	0.25	30,000	80	0.002	0.25	30,000	80	0.002	0.25
0.5	1	20,000	80	0.001	0.3	20,000	120	0.002	0.3	20,000	120	0.002	0.3
0.5	2	20,000	80	0.001	0.3	20,000	120	0.002	0.3	20,000	120	0.002	0.3
0.8	1.6	20,000	80	0.001	0.5	20,000	120	0.002	0.5	20,000	120	0.002	0.5
0.8	3.2	20,000	80	0.001	0.5	20,000	120	0.002	0.5	20,000	120	0.002	0.5
1	2	20,000	100	0.001	0.6	20,000	150	0.002	0.6	20,000	150	0.002	0.6
1	4	20,000	100	0.001	0.6	20,000	150	0.002	0.6	20,000	150	0.002	0.6
1.5	3	20,000	100	0.001	0.9	20,000	150	0.002	0.9	20,000	150	0.002	0.9
1.5	6	15,000	100	0.001	0.9	15,000	150	0.002	0.9	15,000	150	0.002	0.9
2	4	20,000	100	0.001	1.2	20,000	150	0.002	1.2	20,000	150	0.002	1.2
2	8	15,000	100	0.001	1.2	15,000	150	0.002	1.2	15,000	150	0.002	1.2

備　考

＊請依建議之切削條件參考表使用，避免刀具折損及鍍膜脫落。
＊請將刀具的回轉振幅降到最低，以提高加工精度及避免刀具折損。
＊以極小的切削深度(ap)進行加工，務必管控機械特性與主軸的伸縮量。
＊建議使用非水溶性之切削油。

DCMB

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		超硬合金 Carbide			
R角	有效長	回轉數	進刀速度	切削深度	
		min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
0.1	–	30,000	100	0.004	0.004
0.1	0.5	30,000	30	0.002	0.003
0.2	–	30,000	150	0.008	0.03
0.2	1	30,000	100	0.006	0.025
0.3	–	30,000	200	0.01	0.05
0.3	1.5	30,000	200	0.01	0.05
0.5	–	30,000	300	0.02	0.1
0.5	2.5	30,000	300	0.02	0.1
0.75	–	30,000	300	0.03	0.15
0.75	3.8	30,000	300	0.03	0.15
1	–	20,000	300	0.04	0.15
1	5	20,000	300	0.04	0.15

備　考

＊請依建議之切削條件參考表使用，避免刀具折損及鍍膜脫落。
＊請將刀具的回轉振幅降到最低，以提高加工精度及避免刀具折損。
＊建議再加工前考慮主軸的伸縮量與機械特性。
＊請注意減輕切削負載之後，是否輸出精度良好的刀具軌跡。
(進刀方法及公差設定等)
＊建議使用油霧切削。

DCSE235

側面 溝槽 平面 ~92.5 HRA WC 超硬 切削條件 H003

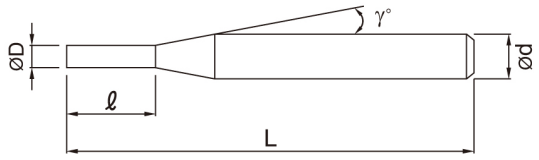
鑽石鍍膜立銑刀

2-Flute End Mills

DIA 2 35° 柄徑 h5 刃徑 0 -0.02

＊採用NS獨自開發的鑽石鍍膜，可實現超群的耐磨持久性。
＊適於加工石墨、脆性材料及高含矽鋁合金。
＊高純度鑽石鍍膜，採用優異的高密著化技術，具高耐磨耗性，且可實現超高穩定性。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	1.5	12°	4	45	**11,230**
1	3	12°	4	45	**11,230**
1.5	4.5	12°	4	45	**11,230**
2	6	12°	4	45	**11,230**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
3	9	12°	6	45	**14,970**
4	12	12°	6	50	**16,000**
5	15	12°	6	55	**17,030**
6	18	–	6	60	**17,030**

DCHR230

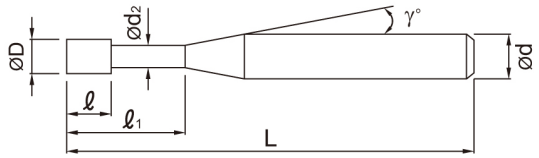
側面 溝槽 平面 ~92.5 HRA WC 超硬 切削條件 H003

鑽石鍍膜深溝立銑刀

2-Flute Long Neck End Mills

DIA 2 30° 柄徑 h5 刃徑 0 -0.02





單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	2	1	0.46	12°	4	45	**12,200**
0.5	4	1	0.46	12°	4	45	**12,200**
0.5	6	1	0.46	12°	4	45	**12,200**
1	4	2	0.95	12°	4	50	**12,200**
1	6	2	0.95	12°	4	50	**12,200**
1	8	2	0.95	12°	4	50	**12,200**
1	10	2	0.95	12°	4	50	**12,200**
1.5	6	3	1.45	12°	4	50	**12,200**
1.5	12	3	1.45	12°	4	50	**12,200**
1.5	20	3	1.45	12°	4	60	**12,200**

刃徑 (D)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 ()	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
2	6	4	1.94	12°	4	50	**12,200**
2	10	4	1.94	12°	4	50	**12,200**
2	16	4	1.94	12°	4	60	**12,200**
2	20	4	1.94	12°	4	60	**12,200**
3	16	6	2.85	12°	6	60	**15,680**
3	30	6	2.85	12°	6	70	**18,000**
4	20	8	3.8	12°	6	60	**17,420**
4	40	8	3.8	12°	6	90	**19,610**
6	30	12	5.8	–	6	90	**18,000**

DCRB230

曲面 ~92.5 HRA WC超硬 切削條件 H004

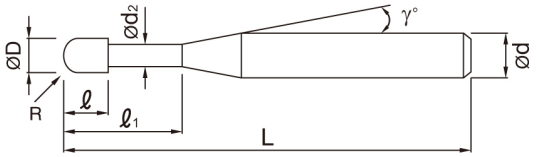
鑽石鍍膜深溝圓球立銑刀

2-Flute Long Neck Ball End Mills

2 DIA 30° 柄徑 h5 R角 ±0.01

＊採用NS獨自開發的鑽石鍍膜，可實現超群的耐磨持久性。
＊適於加工石墨、脆性材料及高含矽鋁合金。
＊高純度鑽石鍍膜，採用優異的高密著化技術，具高耐磨耗性，且可實現超高穩定性。





單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.2	1	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	**10,070**
0.2	2	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	**10,070**
0.2	4	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	**10,070**
0.2	6	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	**10,070**
0.3	3	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	**10,070**
0.3	6	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	**10,070**
0.3	9	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	**10,070**
0.3	12	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	**10,070**
0.5	4	0.75	1	0.95	12°	4	45	**10,070**
0.5	6	0.75	1	0.95	12°	4	45	**10,070**
0.5	10	0.75	1	0.95	12°	4	50	**10,070**
0.5	16	0.75	1	0.95	12°	4	50	**10,070**
0.5	20	0.75	1	0.95	12°	4	55	**10,070**
1	6	1.5	2	1.94	12°	4	45	**10,070**
1	10	1.5	2	1.94	12°	4	45	**10,070**
1	16	1.5	2	1.94	12°	4	50	**10,070**
1	20	1.5	2	1.94	12°	4	70	**10,070**
1	30	1.5	2	1.94	12°	4	70	**10,070**
1.5	20	2.5	3	2.85	12°	6	65	**14,970**
1.5	40	2.5	3	2.85	12°	6	90	**16,260**
2	15	3	4	3.8	12°	6	65	**14,450**
2	30	3	4	3.8	12°	6	70	**14,450**
2	40	3	4	3.8	12°	6	90	**16,260**
3	30	6	6	5.8	–	6	80	**14,970**
3	60	6	6	5.8	–	6	120	**17,420**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
無限鍍膜白金PLUS
無限鍍膜白金級
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

DCSE235

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	石墨							鋁合金鑄件ACD12						
	側面加工				溝槽加工			側面加工				溝槽加工		
刃徑	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度
	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm
0.5	30,000	1,000	1.5	0.03	30,000	800	0.05	20,000	600	1.5	0.01	20,000	500	0.03
1	30,000	1,200	3	0.05	30,000	1,000	0.1	20,000	1,000	3	0.02	20,000	800	0.1
1.5	25,000	1,500	4.5	0.07	25,000	1,200	0.2	20,000	1,000	4.5	0.05	20,000	800	0.2
2	25,000	2,000	6	0.1	25,000	1,500	0.3	20,000	1,500	6	0.07	20,000	1,200	0.3
3	20,000	2,500	9	0.1	20,000	1,500	0.4	20,000	1,500	9	0.07	20,000	1,200	0.4
4	18,000	2,500	12	0.2	18,000	2,000	0.5	18,000	2,000	12	0.15	18,000	1,500	0.5
5	14,000	3,000	15	0.2	14,000	2,000	0.7	14,000	2,500	15	0.15	14,000	2,000	0.7
6	12,000	3,000	18	0.3	12,000	2,000	1	12,000	2,500	18	0.2	12,000	2,000	1

DCHR230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		石墨							鋁合金鑄件ACD12						
		側面加工				溝槽加工			側面加工				溝槽加工		
刃徑	有效長	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度
		min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm
0.5	2	30,000	1,200	0.1	0.3	30,000	800	0.1	20,000	1,000	0.03	0.3	20,000	500	0.03
0.5	4	30,000	1,000	0.05	0.3	30,000	600	0.05	20,000	800	0.01	0.3	20,000	400	0.01
0.5	6	25,000	800	0.03	0.3	25,000	500	0.03	20,000	600	0.01	0.3	20,000	300	0.01
1	4	30,000	2,500	0.2	0.6	30,000	1,500	0.2	20,000	2,000	0.15	0.6	20,000	1,200	0.15
1	6	25,000	2,000	0.2	0.6	25,000	1,200	0.2	20,000	1,500	0.1	0.6	20,000	1,000	0.1
1	8	20,000	1,500	0.1	0.6	20,000	1,000	0.1	20,000	1,000	0.07	0.6	20,000	700	0.07
1	10	20,000	1,000	0.1	0.6	20,000	600	0.1	20,000	800	0.05	0.6	20,000	500	0.05
1.5	6	25,000	2,500	0.3	1	25,000	1,600	0.3	20,000	2,000	0.2	1	20,000	1,500	0.2
1.5	12	16,000	1,800	0.2	1	16,000	1,000	0.2	16,000	1,500	0.05	1	16,000	1,000	0.05
1.5	20	12,000	1,000	0.1	1	12,000	600	0.1	12,000	800	0.02	1	12,000	500	0.02
2	6	20,000	3,000	0.5	1.2	20,000	2,000	0.5	20,000	2,000	0.5	1.2	20,000	1,500	0.5
2	10	20,000	2,500	0.5	1.2	20,000	1,600	0.5	20,000	1,500	0.3	1.2	20,000	1,000	0.3
2	16	18,000	1,800	0.3	1.2	18,000	1,200	0.3	15,000	1,200	0.07	1.2	15,000	800	0.07
2	20	15,000	1,200	0.2	1.2	15,000	800	0.2	10,000	1,000	0.03	1.2	10,000	600	0.03
3	16	20,000	3,000	0.5	2	20,000	2,000	0.5	18,000	2,000	0.5	2	18,000	1,500	0.5
3	30	15,000	1,500	0.3	2	15,000	1,000	0.3	10,000	1.000	0.2	2	10,000	600	0.2
4	20	18,000	3,000	0.8	2.5	18,000	2,000	0.8	16,000	2,000	0.8	2.5	16,000	1,500	0.8
4	40	9,000	1,500	0.4	2.5	9,000	1,000	0.4	8,000	1,000	0.4	2.5	8,000	600	0.4
6	30	16,000	3,000	1	4	16,000	2,000	1	12,000	2,000	1	4	12,000	1,500	1

DCRB230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		石墨				鋁合金鑄件 ACD12			
R角	有效長	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
		min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
0.2	1	40,000	1,500	0.08	0.1	20,000	800	0.05	0.08
0.2	2	40,000	1,200	0.05	0.1	20,000	600	0.02	0.05
0.2	4	30,000	1,000	0.05	0.1	20,000	200	0.01	0.02
0.2	6	30,000	800	0.03	0.1	20,000	120	0.01	0.01
0.3	3	30,000	1,500	0.1	0.2	20,000	1,000	0.05	0.1
0.3	6	30,000	1,200	0.08	0.2	20,000	600	0.03	0.05
0.3	9	25,000	1,000	0.07	0.15	18,000	400	0.01	0.02
0.3	12	20,000	800	0.05	0.1	15,000	200	0.01	0.01
0.5	4	30,000	2,500	0.2	0.3	20,000	2,000	0.2	0.3
0.5	6	25,000	2,000	0.15	0.3	20,000	1,500	0.1	0.3
0.5	10	20,000	1,800	0.1	0.3	15,000	800	0.05	0.1
0.5	16	18,000	1,200	0.08	0.2	12,000	500	0.03	0.08
0.5	20	15,000	1,000	0.07	0.2	8,000	300	0.02	0.05
1	6	20,000	3,000	0.5	0.6	20,000	2,000	0.3	0.6
1	10	20,000	2,500	0.3	0.6	20,000	1,500	0.3	0.6
1	16	18,000	2,000	0.2	0.6	15,000	1,200	0.2	0.5
1	20	15,000	1,500	0.2	0.5	10,000	1,000	0.1	0.2
1	30	12,000	1,000	0.2	0.5	8,000	500	0.05	0.1
1.5	20	20,000	2,500	0.5	1	15,000	1,500	0.5	1
1.5	40	12,000	1,400	0.3	0.7	7,000	600	0.1	0.3
2	15	20,000	3,000	0.5	1.5	16,000	2,000	0.5	1.5
2	30	15,000	2,500	0.5	1.5	12,000	1,500	0.5	1.2
2	40	12,000	2,000	0.3	1	8,000	1,000	0.2	0.7
3	30	16,000	3,000	0.6	2	12,000	2,000	0.6	2
3	60	8,000	2,000	0.4	2	7,000	1,000	0.3	1

備　考

＊加工石墨，請使用石墨加工專用機。加工石墨材料時，建議使用集塵器及口罩，保護自己。
＊建議使用空氣吹屑切削方式。
＊進行高精密加工時，請降低進刀速度，避免工件破裂。
＊產生異音及振動時，請同時同一比例降低回轉數及進刀速度。

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC電極銅 Coating
CNon電極銅 Coating
全鎢鋼
參考資料

MMTS

螺紋 ~40HRC MG超硬 切削條件 I003

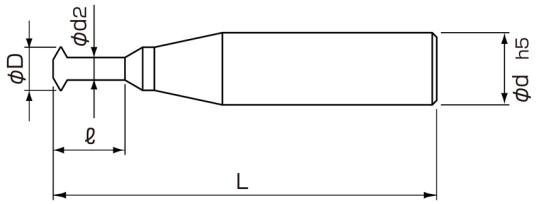
無限鍍膜微小徑螺紋銑刀

Micro Thread Cutting Tools

無限 2 柄徑 h5

＊全世界最小的螺紋銑刀規格0.1mm問市。
＊由於刀具外徑規格比下孔徑小，即使刀具破損，也易於移除殘屑及恢復製程。
＊採用無限鍍膜處理，可大幅提升刀具壽命。

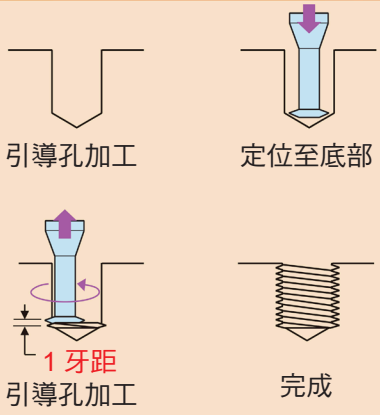




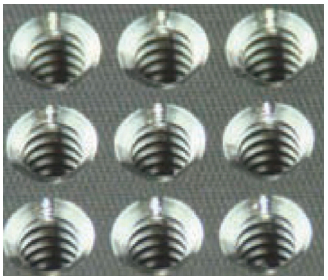
單位：mm

規格 Thread Size	刃徑 (D)	有效長 (ℓ_1)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
S 0.1	0.066	0.15	0.032	4	45	**23,740**
S 0.2	0.14	0.31	0.07	4	45	**21,680**
S 0.3	0.2	0.48	0.085	4	45	**16,970**
S 0.4	0.28	0.61	0.15	4	45	**13,550**
S 0.5	0.35	0.77	0.17	4	45	**11,550**
S 0.6	0.43	0.93	0.22	4	45	**10,200**
S 0.8	0.58	1.24	0.31	4	45	**8,840**
S 1.0	0.73	1.55	0.41	4	45	**7,490**
S 1.0	0.73	3.17	0.41	4	45	**7,490**
S 1.2	0.93	1.6	0.61	4	45	**6,780**
S 1.2	0.93	3.22	0.61	4	45	**6,780**
S 1.4	1.08	1.9	0.7	4	45	**6,780**
S 1.4	1.08	3.86	0.7	4	45	**6,780**

使用方法



加工範例
被削材：純鈦　　工具規格：S0.5



回轉數	15,000min^{-1}
進刀速度	10mm/min
切削深度	0.7mm
牙距	0.125mm
加工時間	30秒/孔
切削油	油霧切削

加工2,500孔後，幾乎沒有磨耗，可繼續使用

MMTM

無限鍍膜螺紋銑刀

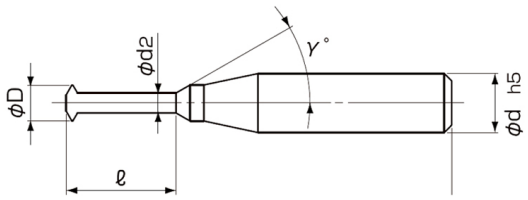
M-Thread Mills

無限 4&6 柄徑h5

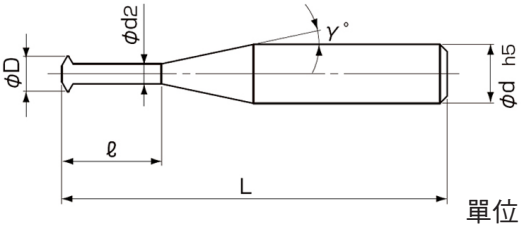
＊採用多刃形設計，實現高能率螺紋加工。
＊著重於銳型的刀具設計，提升加工精度。
＊採用無限鍍膜處理，可大幅提升刀具壽命。
＊首角(r)：2mm以下規格為30°，2mm(含)以上規格為12°。



形狀A



形狀B



單位：mm

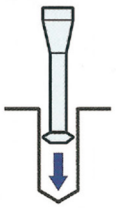
規格 Thread Size	刃徑 (D)	牙距 Pitch	有效長 (ℓ)	形狀 Type	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	刃數 (T)	螺紋加工規格 Thread Milling Size	價(支)格
M 1.0	0.72	0.25	2.64	A	0.36	4	45	4	M1、M1.1	**6,130**
M 1.2	0.92	0.25	2.67	A	0.56	4	45	4	M1.2	**6,130**
M 1.4	1.05	0.3	3.18	A	0.62	4	45	4	M1.4	**6,130**
M 1.6	1.2	0.35	3.71	A	0.68	4	45	4	M1.6	**6,130**
M 1.7	1.3	0.35	3.71	A	0.78	4	45	4	M1.7、M1.8	**6,130**
M 2.0	1.5	0.4	5.02	B	0.89	4	45	6	M2、M2.3	**10,200**
M 2.5	1.95	0.45	5.7	B	1.28	4	45	6	M2.5、M2.6	**10,200**
M 3.0	2.36	0.5	6.3	B	1.63	4	45	6	M3	**10,200**
M 4.0	3.08	0.7	8.8	B	2.08	6	60	6	M4	**11,740**
M 5.0	3.97	0.8	10.1	B	2.86	6	60	6	M5	**11,740**
M 6.0	4.72	1	12.6	B	3.35	6	60	6	M6	**11,740**

加工方法
下圖為向下銑削加工方法：

請根據螺絲的內徑公差選擇適合的鑽頭，將引導孔鑽孔到必要的深度
請考慮選定工具之振幅



將螺紋銑刀移至加工深度的定位點



一周一個牙距，以螺旋銑削進行加工
慢慢增大螺旋半徑及調整切削深度

完成



加工範例
被削材：鈦合金(Ti-6Al-4V)



使用工具	MMTM M2
被削材	Ti-6Al-4V
回轉數	10,000min^{-1}
進刀速度	500mm/min
螺紋規格	M2x0.4
牙長	4.8mm
下孔徑	§1.6(深度5.6mm)
切削油	水溶性切削油
工件規格	§50
加工時間	9秒/孔

加工250孔後，尚維持6H(2級)精度，可繼續使用

＊有關NC軟體程式，請前往匯聚貿易或日進工具的官網進行下載。

MMTS

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

規格	刃徑	牙距	引導徑	加工旋轉半徑	不銹鋼 SUS304		鋁合金 A5052		純鈦 Ti		炭素鋼 S50C	
					回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度
Size	(D)	Pitch	mm	mm	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min
S 0.1	0.066	0.025	0.075	R0.017	20,000	5	20,000	5	20,000	5	20,000	5
S 0.2	0.14	0.05	0.15	R0.035	20,000	5	20,000	5	20,000	5	20,000	5
S 0.3	0.2	0.08	0.23	R0.061	20,000	5	20,000	5	20,000	5	20,000	5
S 0.4	0.28	0.1	0.32	R0.07	18,000	5	18,000	5	18,000	5	18,000	5
S 0.5	0.35	0.125	0.4	R0.088	15,000	10	15,000	10	15,000	10	15,000	10
S 0.6	0.43	0.15	0.48	R0.11	12,000	10	12,000	10	12,000	10	12,000	10
S 0.8	0.58	0.2	0.64	R0.13	10,000	20	10,000	20	10,000	20	10,000	20
S 1.0	0.73	0.25	0.8	R0.155	7,000	50	7,000	50	7,000	50	7,000	50
S 1.2	0.93	0.25	1	R0.155	6,000	80	6,000	80	6,000	80	6,000	80
S 1.4	1.08	0.3	1.15	R0.19	5,000	100	5,000	100	5,000	100	5,000	100

備考

＊S0.1、S0.2、S0.3規格，半徑切削深度必須依主軸震幅及機械條件，採多次加工；其它規格則依加工情況調整。
＊若可能的話，請依實際量測的刀具刃徑值，調整加工螺旋半徑的最終數值。
＊請留意實際鑽頭引導孔徑會受到引導鑽頭及旋轉震幅影響而產生差異。
＊當使用MMTS刀具時，加工旋轉半徑為實際刀具移動的圓弧半徑值。
＊若所有的牙產生錐度，請增加零切削過程；且刀具突出的長度儘可能越短越好。
＊當設定及量測刀具時，請多加小心謹慎；並請依不同的被加工材，選擇最適合的切削油。
＊請留意切屑排出情況。

MMTM

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

規格	螺紋加工規格	刃徑	牙距	加工旋轉半徑	推薦加工方向	炭素鋼・不銹鋼 S50C・SUS304			鈦合金 Ti-6Al-4V			鋁合金 A5052		
						回轉數	進刀速度	每齒進刀速度	回轉數	進刀速度	每齒進刀速度	回轉數	進刀速度	每齒進刀速度
Size		(D)	Pitch			min^{-1}	mm/min	mm/tooth	min^{-1}	mm/min	mm/tooth	min^{-1}	mm/min	mm/tooth
M 1.0	M1.0	0.72	0.25	R0.155	向上銑削	35,000	600	0.004	18,000	150	0.002	45,000	1,000	0.006
M 1.0	M1.1	0.72	0.25	R0.205	向上銑削	35,000	600	0.004	18,000	150	0.002	45,000	1,000	0.006
M 1.2	M1.2	0.92	0.25	R0.155	向上銑削	27,000	600	0.005	14,000	160	0.003	35,000	1,000	0.007
M 1.4	M1.4	1.05	0.3	R0.195	向上銑削	24,000	600	0.006	12,000	180	0.004	30,000	1,000	0.008
M 1.6	M1.6	1.2	0.35	R0.22	向上銑削	21,000	600	0.007	10,000	220	0.005	26,000	1,000	0.01
M 1.7	M1.7	1.3	0.35	R0.22	向上銑削	20,000	600	0.007	10,000	250	0.006	24,000	1,000	0.01
M 1.7	M1.8	1.3	0.35	R0.27	向上銑削	20,000	600	0.007	10,000	250	0.006	24,000	1,000	0.01
M 2.0	M2.0	1.5	0.4	R0.28	向下銑削	12,000	600	0.008	10,000	500	0.008	20,000	1,200	0.01
M 2.0	M2.3	1.5	0.4	R0.43	向下銑削	12,000	600	0.008	10,000	500	0.008	20,000	1,200	0.01
M 2.5	M2.5	1.95	0.45	R0.305	向下銑削	12,000	600	0.008	10,000	500	0.008	16,000	1,200	0.012
M 2.5	M2.6	1.95	0.45	R0.355	向下銑削	12,000	600	0.008	10,000	500	0.008	16,000	1,200	0.012
M 3.0	M3.0	2.36	0.5	R0.36	向下銑削	8,000	600	0.012	8,000	500	0.01	10,000	1,200	0.02
M 4.0	M4.0	3.08	0.7	R0.5	向下銑削	5,700	400	0.012	4,600	350	0.013	7,000	800	0.019
M 5.0	M5.0	3.97	0.8	R0.555	向下銑削	4,000	400	0.017	3,200	350	0.018	5,500	800	0.024
M 6.0	M6.0	4.72	1	R0.68	向下銑削	3,200	400	0.021	3,000	350	0.019	4,500	800	0.03

備考

＊此切削條件採用水溶性切削油且牙部切削深度分為二次進行。
＊使用鑽頭加工下孔徑前，請先加工引導徑，使孔徑不會歪斜。
＊請依據每齒進刀速度、進刀速度、路徑數量及切削方向來調整回轉數。
＊加工旋轉半徑M1.4(含)以下為5H、M1.6以上為6H，此為螺紋加工之指導方針，且為最終加工的半徑值。
＊若採用建議表之加工旋轉半徑，請設定引導徑規格以避免首下部與引導徑產生干擾。
＊假如牙部完全向左傾斜時，請增加零切削程序。
＊請依據不同的被削材，選用適當的切削油。

NSCV

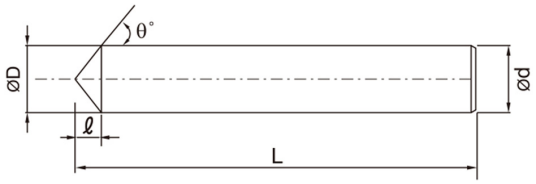
斜面 ~40HRC MG超硬 切削條件 J001

C面倒角刀
Chamfer Cutter

無限 3 柄徑h5

＊可以簡單加工出C面倒角。
＊NSCV-M：採用無限鍍膜處理，刀具耐用性更加向上提升。
＊NSCV：無鍍膜處理，重視刀刃的鋒利度，可用於樹脂與鋁合金等材料之C面倒角加工。



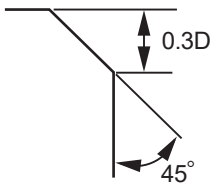


單位：mm

系列別 Series	刃徑 (D)	先端角 (θ)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
NSCV-M	4	45°	2	4	60	**7,490**
NSCV-M	6	45°	3	6	70	**8,520**
NSCV	4	45°	2	4	60	**6,450**
NSCV	6	45°	3	6	70	**7,490**

NSCV-M NSCV

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	NSCV-M						NSCV	
	炭素鋼		不銹鋼		預硬鋼		鋁合金	
	S50C		SUS304		HPM・NAK		A5052	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
4	6,500	580	6,000	540	4,500	400	11,000	2,400
6	4,300	380	4,000	360	3,000	270	7,500	1,800
切削深度 D=刃徑								
備　考	＊本條件的工具突出量以4D為參考值。若突出量較長的情況下，請調整切削條件。 ＊主軸的回轉數及進刀速度，請同時同一比例調整。 ＊請使用高剛性夾具。 ＊請依被削材，選擇最適合的切削油。							

MHDSH445

側面 溝槽 平面 MG超硬 ~70HRC 切削條件 K012

白金PLUS立銑刀

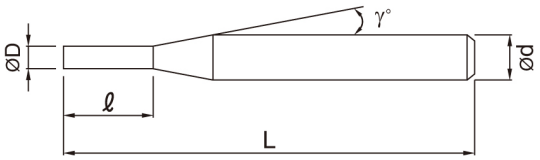
NEW

4-Flute End Mills for Hardened Steels

PLUS 4 45° 柄徑 -0.001 -0.003 刃徑 0 -0.01

＊採用最新開發之白金PLUS無限鍍膜，適合加工60～70HRC高硬度鋼。
＊可抑制傾倒量發生的高剛性設計，與可延長加工70HRC高硬度鋼時的刀具壽命。
＊利用高剛性設計，改善加工精度。
＊刃長有2D與3D型式可供選擇，請依加工需求擇最適合的刀具。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	2	12°	6	60	**4,840**
1	3	12°	6	60	**4,970**
1.5	3	12°	6	60	**4,840**
1.5	4.5	12°	6	60	**4,970**
2	4	12°	6	60	**4,840**
2	6	12°	6	60	**4,970**
3	6	12°	6	60	**5,620**
3	9	12°	6	60	**5,750**
4	8	12°	6	60	**6,070**
4	12	12°	6	60	**6,260**

MHDSH645

側面 溝槽 平面 MG超硬 ~70HRC 切削條件 K012

白金PLUS立銑刀

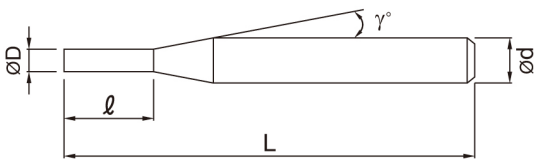
NEW

6-Flute End Mills for Hardened Steels

PLUS 6 45° 柄徑 -0.001 -0.003 刃徑 0 -0.01

＊採用最新開發之白金PLUS無限鍍膜，適合加工60～70HRC高硬度鋼。
＊可抑制傾倒量發生的高剛性設計，與可延長加工70HRC高硬度鋼時的刀具壽命。
＊利用高剛性設計，改善加工精度。
＊刃長有2D與3D型式可供選擇，請依加工需求選擇最適合的刀具。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
5	10	12°	6	60	**6,390**
5	15	12°	6	65	**7,040**
6	12	–	6	60	**6,970**
6	18	–	6	65	**7,680**

MHRSH430RSF

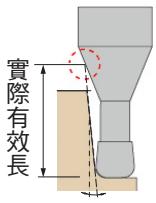
側面 溝槽 平面 ~70 HRC SMG 超硬 切削條件 K013～018

白金PLUS深溝端角R立銑刀

4-Flute Long Neck Corner Radius End Mills with Short Shank for Hardened Steels

NEW

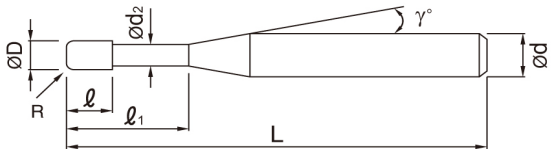
PLUS 4 30° 端角R 柄徑 -0.001 -0.003 R角 D≦2 ±0.003 D≧3 ±0.005 刃徑 D≦0.15 0～-0.007 D>0.15 0～-0.01



工件傾斜角

＊為了提升加工面粗度品質，採用修光刃與R角無段差造型。
＊端角R精度±0.003mm可改善高硬度鋼的精加工效果。
＊採用強倒推拔設計，可抑制振動，實現長壽命及精加工面。
＊高效率加工之4刃型設計。





單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.1	0.01	0.2	0.08	0.085	4	35	0.23	0.24	0.25	0.26	0.28	**7,290**
0.1	0.01	0.3	0.08	0.085	4	35	0.33	0.35	0.36	0.37	0.40	**7,290**
0.15	0.01	0.3	0.12	0.135	4	35	0.33	0.35	0.36	0.37	0.40	**7,290**
0.15	0.01	0.5	0.12	0.135	4	35	0.54	0.56	0.58	0.60	0.65	**7,290**
0.15	0.02	0.3	0.12	0.135	4	35	0.33	0.34	0.36	0.37	0.40	**7,290**
0.15	0.02	0.5	0.12	0.135	4	35	0.54	0.56	0.58	0.60	0.65	**7,290**
0.2	0.02	0.3	0.15	0.18	4	35	0.34	0.35	0.37	0.38	0.41	**7,290**
0.2	0.02	0.5	0.15	0.18	4	35	0.55	0.57	0.59	0.61	0.66	**7,290**
0.2	0.02	0.75	0.15	0.18	4	35	0.81	0.84	0.87	0.90	0.97	**7,290**
0.2	0.02	1	0.15	0.18	4	35	1.07	1.10	1.14	1.18	1.28	**7,290**
0.2	0.05	0.3	0.15	0.18	4	35	0.34	0.35	0.36	0.38	0.40	**7,290**
0.2	0.05	0.5	0.15	0.18	4	35	0.55	0.57	0.59	0.61	0.65	**7,290**
0.2	0.05	0.75	0.15	0.18	4	35	0.81	0.83	0.86	0.89	0.96	**7,290**
0.2	0.05	1	0.15	0.18	4	35	1.07	1.10	1.14	1.18	1.27	**7,290**
0.3	0.02	0.5	0.25	0.28	4	35	0.55	0.57	0.59	0.61	0.66	**7,290**
0.3	0.02	0.75	0.25	0.28	4	35	0.81	0.84	0.87	0.90	0.97	**7,290**
0.3	0.02	1	0.25	0.28	4	35	1.07	1.10	1.14	1.18	1.28	**7,290**
0.3	0.02	1.5	0.25	0.28	4	35	1.58	1.64	1.70	1.76	1.90	**7,290**
0.3	0.05	0.5	0.25	0.28	4	35	0.55	0.57	0.59	0.61	0.65	**7,290**
0.3	0.05	0.75	0.25	0.28	4	35	0.81	0.83	0.86	0.89	0.96	**7,290**
0.3	0.05	1	0.25	0.28	4	35	1.07	1.10	1.14	1.18	1.27	**7,290**
0.3	0.05	1.5	0.25	0.28	4	35	1.58	1.64	1.69	1.76	1.89	**7,290**
0.4	0.02	0.5	0.3	0.37	4	35	0.57	0.59	0.61	0.63	0.68	**4,690**
0.4	0.02	1	0.3	0.37	4	35	1.09	1.12	1.16	1.21	1.30	**4,690**
0.4	0.02	1.5	0.3	0.37	4	35	1.60	1.66	1.72	1.78	1.92	**4,690**
0.4	0.02	2	0.3	0.37	4	35	2.12	2.19	2.27	2.36	2.55	**4,690**
0.4	0.05	0.5	0.3	0.37	4	35	0.57	0.59	0.61	0.63	0.67	**4,690**
0.4	0.05	1	0.3	0.37	4	35	1.08	1.12	1.16	1.20	1.30	**4,690**
0.4	0.05	1.5	0.3	0.37	4	35	1.60	1.66	1.71	1.78	1.92	**4,690**
0.4	0.05	2	0.3	0.37	4	35	2.12	2.19	2.27	2.35	2.54	**4,690**
0.5	0.02	1	0.4	0.46	4	35	1.11	1.14	1.18	1.23	1.33	**3,790**
0.5	0.02	1.5	0.4	0.46	4	35	1.62	1.68	1.74	1.80	1.95	**3,790**
0.5	0.02	2	0.4	0.46	4	35	2.14	2.21	2.29	2.38	2.57	**3,790**

MHRSH430RSF

側面 溝槽 平面 ~70 HRC SMG 超硬 切削條件 K013～018

白金PLUS深溝端角R立銑刀

NEW

4-Flute Long Neck Corner Radius End Mills with Short Shank for Hardened Steels

單位：mm

刃徑	端角R	有效長	刃長	首下徑	柄徑	全長	傾斜角與有效長之對應					價(支)格
(D)	(R)	(ℓ_1)	(ℓ)	(d_2)	(d)	(L)	30'	1°	1°30'	2°	3°	
0.5	0.02	2.5	0.4	0.46	4	35	2.66	2.75	2.85	2.95	3.19	**3,790**
0.5	0.05	1	0.4	0.46	4	35	1.10	1.14	1.18	1.22	1.32	**3,790**
0.5	0.05	1.5	0.4	0.46	4	35	1.62	1.68	1.73	1.80	1.94	**3,790**
0.5	0.05	2	0.4	0.46	4	35	2.14	2.21	2.29	2.37	2.56	**3,790**
0.5	0.05	2.5	0.4	0.46	4	35	2.65	2.75	2.84	2.95	3.18	**3,790**
0.5	0.1	1	0.4	0.46	4	35	1.10	1.14	1.18	1.22	1.31	**3,790**
0.5	0.1	1.5	0.4	0.46	4	35	1.62	1.67	1.73	1.79	1.93	**3,790**
0.5	0.1	2	0.4	0.46	4	35	2.14	2.21	2.28	2.37	2.55	**3,790**
0.5	0.1	2.5	0.4	0.46	4	35	2.65	2.74	2.84	2.94	3.17	**3,790**
0.6	0.02	1	0.5	0.56	4	35	1.11	1.14	1.18	1.23	1.33	**3,790**
0.6	0.02	2	0.5	0.56	4	35	2.14	2.21	2.29	2.38	2.57	**3,790**
0.6	0.02	3	0.5	0.56	4	35	3.17	3.28	3.40	3.53	3.81	**3,790**
0.6	0.05	1	0.5	0.56	4	35	1.10	1.14	1.18	1.22	1.32	**3,790**
0.6	0.05	2	0.5	0.56	4	35	2.14	2.21	2.29	2.37	2.56	**3,790**
0.6	0.05	3	0.5	0.56	4	35	3.17	3.28	3.40	3.52	3.81	**3,790**
0.6	0.1	1	0.5	0.56	4	35	1.10	1.14	1.18	1.22	1.31	**3,790**
0.6	0.1	2	0.5	0.56	4	35	2.14	2.21	2.28	2.37	2.55	**3,790**
0.6	0.1	3	0.5	0.56	4	35	3.17	3.28	3.39	3.52	3.79	**3,790**
0.8	0.02	2	0.65	0.76	4	35	2.14	2.21	2.29	2.38	2.57	**4,240**
0.8	0.02	3	0.65	0.76	4	35	3.17	3.28	3.40	3.53	3.81	**4,240**
0.8	0.02	4	0.65	0.76	4	35	4.21	4.35	4.51	4.68	5.06	**4,240**
0.8	0.05	2	0.65	0.76	4	35	2.14	2.21	2.29	2.37	2.56	**4,240**
0.8	0.05	3	0.65	0.76	4	35	3.17	3.28	3.40	3.52	3.81	**4,240**
0.8	0.05	4	0.65	0.76	4	35	4.21	4.35	4.51	4.67	5.05	**4,240**
0.8	0.1	2	0.65	0.76	4	35	2.14	2.21	2.28	2.37	2.55	**4,240**
0.8	0.1	3	0.65	0.76	4	35	3.17	3.28	3.39	3.52	3.79	**4,240**
0.8	0.1	4	0.65	0.76	4	35	4.20	4.35	4.50	4.67	5.04	**4,240**
0.8	0.2	2	0.65	0.76	4	35	2.13	2.20	2.27	2.35	2.53	**4,240**
0.8	0.2	3	0.65	0.76	4	35	3.17	3.27	3.38	3.50	3.77	**4,240**
0.8	0.2	4	0.65	0.76	4	35	4.20	4.34	4.49	4.65	5.01	**4,240**
1	0.02	2	0.8	0.95	4	35	2.16	2.23	2.31	2.40	2.59	**3,850**
1	0.02	3	0.8	0.95	4	35	3.19	3.30	3.42	3.55	3.84	**3,850**
1	0.02	4	0.8	0.95	4	35	4.23	4.37	4.53	4.70	5.08	**3,850**
1	0.02	5	0.8	0.95	4	40	5.26	5.44	5.64	5.85	6.32	**3,850**
1	0.05	2	0.8	0.95	4	35	2.16	2.23	2.31	2.39	2.59	**3,850**
1	0.05	3	0.8	0.95	4	35	3.19	3.30	3.42	3.54	3.83	**3,850**
1	0.05	4	0.8	0.95	4	35	4.22	4.37	4.53	4.69	5.07	**3,850**
1	0.05	5	0.8	0.95	4	40	5.26	5.44	5.63	5.84	6.31	**3,850**
1	0.1	2	0.8	0.95	4	35	2.16	2.23	2.30	2.39	2.57	**3,850**
1	0.1	3	0.8	0.95	4	35	3.19	3.30	3.41	3.54	3.82	**3,850**
1	0.1	4	0.8	0.95	4	35	4.22	4.37	4.52	4.69	5.06	**3,850**
1	0.1	5	0.8	0.95	4	40	5.26	5.44	5.63	5.84	6.30	**3,850**
1	0.2	2	0.8	0.95	4	35	2.15	2.22	2.29	2.37	2.55	**3,850**

MHRSH430RSF

側面 溝槽 平面 ~70 HRC SMG 超硬 切削條件 K013～018

白金PLUS深溝端角R立銑刀

NEW

4-Flute Long Neck Corner Radius End Mills with Short Shank for Hardened Steels

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
1	0.2	3	0.8	0.95	4	35	3.19	3.29	3.40	3.52	3.79	**3,850**
1	0.2	4	0.8	0.95	4	35	4.22	4.36	4.51	4.67	5.04	**3,850**
1	0.2	5	0.8	0.95	4	40	5.25	5.43	5.62	5.82	6.28	**3,850**
1	0.3	2	0.8	0.95	4	35	2.15	2.21	2.28	2.36	2.53	**3,850**
1	0.3	3	0.8	0.95	4	35	3.18	3.28	3.39	3.51	3.77	**3,850**
1	0.3	4	0.8	0.95	4	35	4.22	4.35	4.50	4.66	5.01	**3,850**
1	0.3	5	0.8	0.95	4	40	5.25	5.42	5.61	5.81	6.26	**3,850**
1.5	0.02	3	1.2	1.43	4	35	3.23	3.34	3.46	3.59	3.88	**4,020**
1.5	0.02	4	1.2	1.43	4	35	4.26	4.41	4.57	4.74	5.13	**4,020**
1.5	0.02	6	1.2	1.43	4	40	6.33	6.55	6.79	7.04	7.61	**4,020**
1.5	0.02	8	1.2	1.43	4	40	8.40	8.69	9.00	9.34	10.10	**4,300**
1.5	0.05	3	1.2	1.43	4	35	3.23	3.34	3.46	3.59	3.87	**4,020**
1.5	0.05	4	1.2	1.43	4	35	4.26	4.41	4.57	4.74	5.12	**4,020**
1.5	0.05	6	1.2	1.43	4	40	6.33	6.55	6.78	7.04	7.60	**4,020**
1.5	0.05	8	1.2	1.43	4	40	8.40	8.69	9.00	9.34	10.09	**4,300**
1.5	0.1	3	1.2	1.43	4	35	3.23	3.34	3.45	3.58	3.86	**4,020**
1.5	0.1	4	1.2	1.43	4	35	4.26	4.41	4.56	4.73	5.11	**4,020**
1.5	0.1	6	1.2	1.43	4	40	6.33	6.55	6.78	7.03	7.59	**4,020**
1.5	0.1	8	1.2	1.43	4	40	8.40	8.69	9.00	9.33	10.08	**4,300**
1.5	0.2	3	1.2	1.43	4	35	3.22	3.33	3.44	3.57	3.84	**4,020**
1.5	0.2	4	1.2	1.43	4	35	4.26	4.40	4.55	4.72	5.08	**4,020**
1.5	0.2	6	1.2	1.43	4	40	6.33	6.54	6.77	7.01	7.57	**4,020**
1.5	0.2	8	1.2	1.43	4	40	8.39	8.68	8.98	9.31	10.06	**4,300**
1.5	0.3	3	1.2	1.43	4	35	3.22	3.32	3.43	3.55	3.82	**4,020**
1.5	0.3	4	1.2	1.43	4	35	4.25	4.39	4.54	4.70	5.06	**4,020**
1.5	0.3	6	1.2	1.43	4	40	6.32	6.53	6.76	7.00	7.55	**4,020**
1.5	0.3	8	1.2	1.43	4	40	8.39	8.67	8.97	9.30	10.03	**4,300**
1.5	0.5	3	1.2	1.43	4	35	3.21	3.31	3.41	3.52	3.77	**4,020**
1.5	0.5	4	1.2	1.43	4	35	4.25	4.38	4.52	4.67	5.01	**4,020**
1.5	0.5	6	1.2	1.43	4	40	6.32	6.52	6.74	6.97	7.50	**4,020**
1.5	0.5	8	1.2	1.43	4	40	8.38	8.66	8.95	9.27	9.98	**4,300**
2	0.02	4	1.6	1.91	4	35	4.30	4.45	4.61	4.78	5.17	**4,020**
2	0.02	6	1.6	1.91	4	35	6.37	6.59	6.83	7.08	7.66	**4,020**
2	0.02	8	1.6	1.91	4	40	8.44	8.73	9.05	9.38	10.14	**4,300**
2	0.02	10	1.6	1.91	4	40	10.50	10.87	11.26	11.68	12.63	**4,300**
2	0.05	4	1.6	1.91	4	35	4.30	4.45	4.61	4.78	5.16	**4,020**
2	0.05	6	1.6	1.91	4	35	6.37	6.59	6.83	7.08	7.65	**4,020**
2	0.05	8	1.6	1.91	4	40	8.44	8.73	9.04	9.38	10.14	**4,300**
2	0.05	10	1.6	1.91	4	40	10.50	10.87	11.26	11.68	12.62	**4,300**
2	0.1	4	1.6	1.91	4	35	4.30	4.45	4.60	4.77	5.15	**4,020**
2	0.1	6	1.6	1.91	4	35	6.37	6.59	6.82	7.07	7.64	**4,020**
2	0.1	8	1.6	1.91	4	40	8.43	8.73	9.04	9.37	10.13	**4,300**
2	0.1	10	1.6	1.91	4	40	10.50	10.86	11.25	11.67	12.61	**4,300**

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating 電極銅
Non Coating 電極銅
全鎢鋼
參考資料

MHRSH430RSF

側面 溝槽 平面 ~70HRC SMG超硬 切削條件 K013～018

白金PLUS深溝端角R立銑刀

NEW

4-Flute Long Neck Corner Radius End Mills with Short Shank for Hardened Steels

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
2	0.2	4	1.6	1.91	4	35	4.30	4.44	4.59	4.76	5.13	**4,020**
2	0.2	6	1.6	1.91	4	35	6.36	6.58	6.81	7.06	7.62	**4,020**
2	0.2	8	1.6	1.91	4	40	8.43	8.72	9.03	9.36	10.10	**4,300**
2	0.2	10	1.6	1.91	4	40	10.50	10.86	11.24	11.66	12.59	**4,300**
2	0.3	4	1.6	1.91	4	35	4.29	4.43	4.58	4.74	5.11	**4,020**
2	0.3	6	1.6	1.91	4	35	6.36	6.57	6.80	7.04	7.59	**4,020**
2	0.3	8	1.6	1.91	4	40	8.43	8.71	9.02	9.34	10.08	**4,300**
2	0.3	10	1.6	1.91	4	40	10.50	10.85	11.23	11.64	12.56	**4,300**
2	0.5	4	1.6	1.91	4	35	4.29	4.42	4.56	4.71	5.06	**4,020**
2	0.5	6	1.6	1.91	4	35	6.35	6.56	6.78	7.01	7.54	**4,020**
2	0.5	8	1.6	1.91	4	40	8.42	8.70	8.99	9.31	10.03	**4,300**
2	0.5	10	1.6	1.91	4	40	10.49	10.84	11.21	11.61	12.52	**4,300**
3	0.05	4	2.5	2.85	6	45	4.42	4.57	4.73	4.91	5.30	**4,470**
3	0.05	6	2.5	2.85	6	45	6.48	6.71	6.95	7.21	7.79	**4,470**
3	0.05	8	2.5	2.85	6	45	8.55	8.85	9.17	9.51	10.28	**4,470**
3	0.05	10	2.5	2.85	6	50	10.62	10.99	11.38	11.81	12.76	**4,980**
3	0.05	12	2.5	2.85	6	50	12.69	13.13	13.60	14.11	15.25	**4,980**
3	0.05	15	2.5	2.85	6	55	15.79	16.34	16.92	17.56	18.98	**5,490**
3	0.1	4	2.5	2.85	6	45	4.42	4.57	4.73	4.90	5.29	**4,470**
3	0.1	6	2.5	2.85	6	45	6.48	6.71	6.94	7.20	7.78	**4,470**
3	0.1	8	2.5	2.85	6	45	8.55	8.84	9.16	9.50	10.26	**4,470**
3	0.1	10	2.5	2.85	6	50	10.62	10.98	11.38	11.80	12.75	**4,980**
3	0.1	12	2.5	2.85	6	50	12.68	13.12	13.59	14.10	15.24	**4,980**
3	0.1	15	2.5	2.85	6	55	15.79	16.33	16.92	17.55	18.97	**5,490**
3	0.2	4	2.5	2.85	6	45	4.41	4.56	4.72	4.89	5.27	**4,470**
3	0.2	6	2.5	2.85	6	45	6.48	6.70	6.93	7.19	7.75	**4,470**
3	0.2	8	2.5	2.85	6	45	8.55	8.84	9.15	9.49	10.24	**4,470**
3	0.2	10	2.5	2.85	6	50	10.61	10.98	11.37	11.79	12.73	**4,980**
3	0.2	12	2.5	2.85	6	50	12.68	13.12	13.58	14.09	15.21	**4,980**
3	0.2	15	2.5	2.85	6	55	15.78	16.33	16.91	17.54	18.94	**5,490**
3	0.3	4	2.5	2.85	6	45	4.41	4.55	4.71	4.87	5.24	**4,470**
3	0.3	6	2.5	2.85	6	45	6.48	6.69	6.92	7.17	7.73	**4,470**
3	0.3	8	2.5	2.85	6	45	8.54	8.83	9.14	9.47	10.22	**4,470**
3	0.3	10	2.5	2.85	6	50	10.61	10.97	11.36	11.77	12.70	**4,980**
3	0.3	12	2.5	2.85	6	50	12.68	13.11	13.57	14.07	15.19	**4,980**
3	0.3	15	2.5	2.85	6	55	15.78	16.32	16.90	17.52	18.92	**5,490**
3	0.5	4	2.5	2.85	6	45	4.40	4.54	4.69	4.84	5.20	**4,470**
3	0.5	6	2.5	2.85	6	45	6.47	6.68	6.90	7.14	7.68	**4,470**
3	0.5	8	2.5	2.85	6	45	8.54	8.82	9.12	9.44	10.17	**4,470**
3	0.5	10	2.5	2.85	6	50	10.60	10.96	11.33	11.74	12.66	**4,980**
3	0.5	12	2.5	2.85	6	50	12.67	13.10	13.55	14.04	15.14	**4,980**
3	0.5	15	2.5	2.85	6	55	15.77	16.31	16.88	17.49	18.87	**5,490**
4	0.1	8	3.2	3.8	6	45	8.65	8.94	9.26	9.61	10.38	**6,110**

MHRSH430RSF

側面 溝槽 平面 ~70 HRC SMG 超硬 切削條件 K013～018

白金PLUS深溝端角R立銑刀

NEW

4-Flute Long Neck Corner Radius End Mills with Short Shank for Hardened Steels

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
4	0.1	12	3.2	3.8	6	50	12.78	13.22	13.70	14.21	15.35	**6,110**
4	0.1	16	3.2	3.8	6	55	16.92	17.50	18.13	18.81	–	**6,110**
4	0.1	20	3.2	3.8	6	55	21.05	21.78	22.56	23.41	–	**6,840**
4	0.2	8	3.2	3.8	6	45	8.64	8.94	9.25	9.59	10.36	**6,110**
4	0.2	12	3.2	3.8	6	50	12.78	13.22	13.69	14.19	15.33	**6,110**
4	0.2	16	3.2	3.8	6	55	16.91	17.50	18.12	18.79	–	**6,110**
4	0.2	20	3.2	3.8	6	55	21.05	21.77	22.55	23.39	–	**6,840**
4	0.3	8	3.2	3.8	6	45	8.64	8.93	9.24	9.58	10.33	**6,110**
4	0.3	12	3.2	3.8	6	50	12.77	13.21	13.68	14.18	15.31	**6,110**
4	0.3	16	3.2	3.8	6	55	16.91	17.49	18.11	18.78	–	**6,110**
4	0.3	20	3.2	3.8	6	55	21.04	21.77	22.54	23.38	–	**6,840**
4	0.5	8	3.2	3.8	6	45	8.63	8.92	9.22	9.55	10.29	**6,110**
4	0.5	12	3.2	3.8	6	50	12.77	13.20	13.65	14.15	15.26	**6,110**
4	0.5	16	3.2	3.8	6	55	16.90	17.47	18.09	18.75	–	**6,110**
4	0.5	20	3.2	3.8	6	55	21.04	21.75	22.52	23.35	–	**6,840**
5	0.1	15	4	4.75	6	50	15.98	16.53	17.13	–	–	**8,590**
5	0.1	20	4	4.75	6	55	21.15	21.88	–	–	–	**8,590**
5	0.2	15	4	4.75	6	50	15.98	16.53	17.12	–	–	**8,590**
5	0.2	20	4	4.75	6	55	21.14	21.87	–	–	–	**8,590**
5	0.3	15	4	4.75	6	50	15.97	16.52	17.10	–	–	**8,590**
5	0.3	20	4	4.75	6	55	21.14	21.87	–	–	–	**8,590**
5	0.5	15	4	4.75	6	50	15.97	16.50	17.08	–	–	**8,590**
5	0.5	20	4	4.75	6	55	21.13	21.85	–	–	–	**8,590**
6	0.1	12	5	5.7	6	45	–	–	–	–	–	**6,220**
6	0.1	18	5	5.7	6	50	–	–	–	–	–	**7,690**
6	0.1	24	5	5.7	6	60	–	–	–	–	–	**7,690**
6	0.1	30	5	5.7	6	65	–	–	–	–	–	**7,690**
6	0.2	12	5	5.7	6	45	–	–	–	–	–	**6,220**
6	0.2	18	5	5.7	6	50	–	–	–	–	–	**7,690**
6	0.2	24	5	5.7	6	60	–	–	–	–	–	**7,690**
6	0.2	30	5	5.7	6	65	–	–	–	–	–	**7,690**
6	0.3	12	5	5.7	6	45	–	–	–	–	–	**6,220**
6	0.3	18	5	5.7	6	50	–	–	–	–	–	**7,690**
6	0.3	24	5	5.7	6	60	–	–	–	–	–	**7,690**
6	0.3	30	5	5.7	6	65	–	–	–	–	–	**7,690**
6	0.5	12	5	5.7	6	45	–	–	–	–	–	**6,220**
6	0.5	18	5	5.7	6	50	–	–	–	–	–	**7,690**
6	0.5	24	5	5.7	6	60	–	–	–	–	–	**7,690**
6	0.5	30	5	5.7	6	65	–	–	–	–	–	**7,690**
6	1	12	5	5.7	6	45	–	–	–	–	–	**6,220**
6	1	18	5	5.7	6	50	–	–	–	–	–	**7,690**
6	1	24	5	5.7	6	60	–	–	–	–	–	**7,690**
6	1	30	5	5.7	6	65	–	–	–	–	–	**7,690**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating 電極銅
CN Coating 電極銅
全鎢鋼
參考資料

MSBSH330-5X

曲面 ~70HRC SMG超硬 切削條件 K007

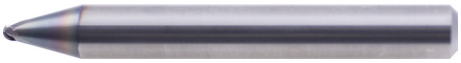
NEW

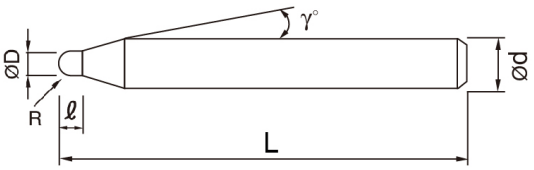
白金PLUS五軸圓球立銑刀

3-Flute Ball End Mills for 5-Axis Machining

PLUS 3 30° 柄徑 -0.001 -0.003 R角 ±0.005 刃徑 0 -0.01

＊有效利用五軸加工機的刃型、高剛性圓球形狀，能實現高效率的高精度加工。
＊對45～70HRC的高硬度鋼也可實現長壽命、高效率加工。
＊採用耐崩損性佳的新素材及正型刀刃設計，可以減輕切削抵抗。
＊採用3刃及不等分割設計，可以防止震刀。





單位：mm

R角 (R)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	0.12	0.2	15°	6	50	**6,970**
0.15	0.18	0.3	15°	6	50	**5,940**
0.2	0.24	0.4	15°	6	50	**4,330**
0.25	0.3	0.5	15°	6	50	**4,130**

R角 (R)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.3	0.36	0.6	15°	6	50	**3,940**
0.5	0.6	1	15°	6	50	**3,680**
0.75	0.9	1.5	15°	6	50	**4,260**
1	1.2	2	15°	6	50	**3,360**

MSBSH330-5X

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	高硬度鋼 STAVAX・SKD11 (～60HRC)				高速鋼母材 SKH51・HAP40 (～65HRC)				高速鋼母材 SKH57・HAP72 (～70HRC)			
R角	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}
0.1	0.005～0.007	0.005	400	40,000	0.003～0.005	0.003	300	40,000	0.003～0.005	0.003	220	40,000
0.15	0.005～0.007	0.007	450	40,000	0.003～0.005	0.005	400	40,000	0.003～0.005	0.005	270	40,000
0.2	0.02 ～0.03	0.03	1,100	40,000	0.008～0.012	0.02	850	40,000	0.008～0.012	0.02	650	35,000
0.25	0.02 ～0.03	0.03	1,300	40,000	0.01 ～0.015	0.02	1,000	35,000	0.01 ～0.015	0.02	700	30,000
0.3	0.03 ～0.045	0.06	1,500	40,000	0.02 ～0.03	0.05	1,100	30,000	0.02 ～0.03	0.05	800	25,000
0.5	0.1 ～0.15	0.2	3,000	30,000	0.08 ～0.12	0.1	2,000	25,000	0.05 ～0.075	0.1	1,500	20,000
0.75	0.1 ～0.15	0.3	3,800	30,000	0.1 ～0.15	0.2	3,000	25,000	0.06 ～0.09	0.2	2,200	20,000
1	0.2 ～0.3	0.5	3,800	25,000	0.15 ～0.22	0.3	3,000	20,000	0.1 ～0.15	0.3	2,200	16,000

備考

＊請依據機械剛性及被削材夾持狀況，調整切削條件。
＊首角為15°，為了不產生干涉，請留意傾斜角之設定。
＊刀具或被削材的傾斜角，和刀具進刀方向產生切削阻力較大時，請根據需要調整切削條件。
＊產生異常聲音及振動時，必要時，請調整切削條件。
＊端角部切削阻力大的部位，請特別留意切削條件或刀具路徑設定。
＊回轉數及進刀速度，請同時同一比例調整。
＊切屑排出不良時，請留意會有刀具崩角或崩損之風險。
＊建議使用油霧切削。

NS TOOL

MRBSH230SF

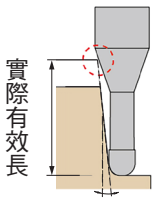
曲面 ~70 HRC SMG 超硬 切削條件 K019~021

白金PLUS深溝短柄圓球立銑刀

2-Flute Long Neck Ball End Mills with Short Shank for Hardened Steels

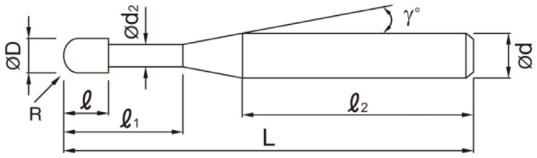
PLUS 2 30° 柄徑 -0.001 -0.003 R角 ±0.003 刃徑 D≦2.5 0~-0.008 D>2.5 0~-0.01

NEW



＊加工70HRC的高硬度鋼，也能實現長壽命及穩定的高精度加工。
＊採用最新開發之白金PLUS無限鍍膜，抗氧化性及耐磨耗性更加向上提升。
＊採用耐崩損的新原料素材及減輕切削抵抗的刃口設計。





單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	柄徑長 (ℓ2)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.05	0.2	0.07	0.085	15°	4	27.4	35	0.23	0.24	0.24	0.25	0.27	**5,370**
0.05	0.25	0.07	0.085	15°	4	27.4	35	0.28	0.29	0.30	0.31	0.33	**5,370**
0.05	0.3	0.07	0.085	15°	4	27.3	35	0.33	0.34	0.35	0.36	0.39	**5,490**
0.05	0.4	0.07	0.085	15°	4	27.2	35	0.44	0.45	0.46	0.48	0.52	**5,490**
0.05	0.5	0.07	0.085	15°	4	27.1	35	0.54	0.56	0.57	0.59	0.64	**5,880**
0.075	0.25	0.1	0.13	15°	4	27.5	35	0.29	0.30	0.31	0.31	0.33	**5,650**
0.075	0.3	0.1	0.13	15°	4	27.4	35	0.34	0.35	0.36	0.37	0.40	**5,650**
0.075	0.4	0.1	0.13	15°	4	27.3	35	0.44	0.46	0.47	0.49	0.52	**5,650**
0.075	0.5	0.1	0.13	15°	4	27.2	35	0.55	0.56	0.58	0.60	0.65	**5,880**
0.075	0.6	0.1	0.13	15°	4	27.1	35	0.65	0.67	0.69	0.72	0.77	**5,880**
0.075	0.7	0.1	0.13	15°	4	27.0	35	0.75	0.78	0.80	0.83	0.89	**5,880**
0.1	0.3	0.15	0.18	15°	4	27.5	35	0.34	0.35	0.36	0.37	0.39	**4,300**
0.1	0.4	0.15	0.18	15°	4	27.4	35	0.44	0.46	0.47	0.48	0.51	**4,300**
0.1	0.5	0.15	0.18	15°	4	27.3	35	0.55	0.56	0.58	0.60	0.64	**4,300**
0.1	0.6	0.15	0.18	15°	4	27.2	35	0.65	0.67	0.69	0.71	0.76	**4,300**
0.1	0.75	0.15	0.18	15°	4	27.1	35	0.81	0.83	0.86	0.89	0.95	**4,300**
0.1	0.85	0.15	0.18	15°	4	27.0	35	0.91	0.94	0.97	1.00	1.07	**4,300**
0.1	1	0.15	0.18	15°	4	26.8	35	1.06	1.10	1.13	1.17	1.26	**4,300**
0.15	0.5	0.2	0.28	15°	4	27.5	35	0.55	0.56	0.57	0.59	0.63	**4,240**
0.15	0.6	0.2	0.28	15°	4	27.4	35	0.65	0.67	0.69	0.71	0.75	**4,240**
0.15	0.75	0.2	0.28	15°	4	27.3	35	0.80	0.83	0.85	0.88	0.94	**4,240**
0.15	1	0.2	0.28	15°	4	27.0	35	1.06	1.09	1.13	1.17	1.25	**4,240**
0.15	1.25	0.2	0.28	15°	4	26.8	35	1.32	1.36	1.41	1.45	1.56	**4,240**
0.15	1.5	0.2	0.28	15°	4	26.5	35	1.58	1.63	1.68	1.74	1.87	**4,520**
0.2	0.5	0.3	0.37	15°	4	27.7	35	0.56	0.58	0.59	0.60	0.64	**3,110**
0.2	0.65	0.3	0.37	15°	4	27.6	35	0.72	0.74	0.76	0.78	0.83	**3,110**
0.2	0.8	0.3	0.37	15°	4	27.4	35	0.87	0.90	0.92	0.95	1.01	**3,110**
0.2	1	0.3	0.37	15°	4	27.2	35	1.08	1.11	1.14	1.18	1.26	**3,110**
0.2	1.25	0.3	0.37	15°	4	27.0	35	1.34	1.38	1.42	1.47	1.57	**3,230**
0.2	1.5	0.3	0.37	15°	4	26.7	35	1.60	1.65	1.70	1.75	1.88	**3,230**
0.2	1.75	0.3	0.37	15°	4	26.5	35	1.86	1.91	1.98	2.04	2.19	**3,280**
0.2	2	0.3	0.37	15°	4	26.2	35	2.11	2.18	2.25	2.33	2.50	**3,280**
0.2	2.25	0.3	0.37	15°	4	26.0	35	2.37	2.45	2.53	2.62	2.81	**3,390**

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MRBSH230SF

曲面 ~70 HRC SMG超硬 切削條件 K019～021

白金PLUS深溝短柄圓球立銑刀

NEW

2-Flute Long Neck Ball End Mills with Short Shank for Hardened Steels

單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	柄徑長 (ℓ_2)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.2	2.5	0.3	0.37	15°	4	25.7	35	2.63	2.72	2.81	2.90	3.13	**3,390**
0.25	0.5	0.35	0.46	15°	4	27.8	35	0.58	0.59	0.61	0.62	0.65	**3,110**
0.25	1	0.35	0.46	15°	4	27.3	35	1.10	1.13	1.16	1.19	1.27	**3,110**
0.25	1.5	0.35	0.46	15°	4	26.8	35	1.61	1.66	1.71	1.77	1.89	**3,110**
0.25	2	0.35	0.46	15°	4	26.3	35	2.13	2.20	2.27	2.34	2.51	**3,110**
0.25	2.5	0.35	0.46	15°	4	25.8	35	2.65	2.73	2.82	2.92	3.14	**3,110**
0.25	3	0.35	0.46	15°	4	25.3	35	3.16	3.27	3.38	3.49	3.76	**3,110**
0.3	0.6	0.45	0.56	15°	4	27.9	35	0.68	0.70	0.71	0.73	0.76	**2,660**
0.3	1	0.45	0.56	15°	4	27.5	35	1.10	1.12	1.15	1.19	1.26	**2,660**
0.3	1.5	0.45	0.56	15°	4	27.0	35	1.61	1.66	1.71	1.76	1.88	**2,430**
0.3	2	0.45	0.56	15°	4	26.5	35	2.13	2.19	2.26	2.34	2.50	**2,430**
0.3	2.5	0.45	0.56	15°	4	26.0	35	2.65	2.73	2.82	2.91	3.12	**2,490**
0.3	3	0.45	0.56	15°	4	25.5	35	3.16	3.26	3.37	3.49	3.75	**2,490**
0.3	3.5	0.45	0.56	15°	4	25.0	35	3.68	3.80	3.92	4.06	4.37	**2,550**
0.3	4	0.45	0.56	15°	4	29.5	40	4.20	4.33	4.48	4.64	4.99	**2,550**
0.4	1	0.6	0.76	15°	4	27.9	35	1.09	1.12	1.14	1.17	1.24	**2,430**
0.4	2	0.6	0.76	15°	4	26.9	35	2.13	2.19	2.25	2.32	2.48	**2,430**
0.4	3	0.6	0.76	15°	4	25.9	35	3.16	3.26	3.36	3.47	3.72	**2,550**
0.4	4	0.6	0.76	15°	4	24.9	35	4.19	4.33	4.47	4.62	4.97	**2,550**
0.4	5	0.6	0.76	15°	4	28.9	40	5.23	5.40	5.58	5.77	6.21	**2,550**
0.5	1	0.75	0.95	15°	4	28.3	35	1.11	1.13	1.15	1.18	1.24	**2,100**
0.5	1.5	0.75	0.95	15°	4	27.8	35	1.63	1.66	1.71	1.75	1.86	**2,100**
0.5	2	0.75	0.95	15°	4	27.3	35	2.14	2.20	2.26	2.33	2.48	**2,100**
0.5	2.5	0.75	0.95	15°	4	26.8	35	2.66	2.73	2.82	2.90	3.10	**2,100**
0.5	3	0.75	0.95	15°	4	26.3	35	3.18	3.27	3.37	3.48	3.72	**2,100**
0.5	4	0.75	0.95	15°	4	25.3	35	4.21	4.34	4.48	4.63	4.97	**2,320**
0.5	5	0.75	0.95	15°	4	29.3	40	5.24	5.41	5.59	5.78	6.21	**2,320**
0.5	6	0.75	0.95	15°	4	28.3	40	6.28	6.48	6.69	6.93	7.45	**2,550**
0.6	2.4	0.9	1.15	15°	4	27.2	35	2.55	2.62	2.69	2.77	2.95	**3,060**
0.6	4	0.9	1.15	15°	4	25.6	35	4.21	4.33	4.47	4.61	4.94	**3,060**
0.6	6	0.9	1.15	15°	4	28.6	40	6.27	6.47	6.68	6.91	7.43	**3,340**
0.6	8	0.9	1.15	15°	4	26.6	40	8.34	8.61	8.90	9.21	9.91	**3,340**
0.75	2	1.1	1.45	15°	4	28.2	35	2.13	2.18	2.23	2.29	2.42	**2,380**
0.75	3	1.1	1.45	15°	4	27.2	35	3.17	3.25	3.34	3.44	3.66	**2,380**
0.75	4	1.1	1.45	15°	4	26.2	35	4.20	4.32	4.45	4.59	4.91	**2,380**
0.75	6	1.1	1.45	15°	4	29.2	40	6.27	6.46	6.67	6.89	7.39	**2,380**
0.75	8	1.1	1.45	15°	4	27.2	40	8.34	8.60	8.88	9.19	9.88	**2,490**
0.75	10	1.1	1.45	15°	4	25.2	40	10.40	10.74	11.10	11.49	12.36	**2,660**
0.8	8	1.2	1.55	15°	4	27.4	40	8.33	8.60	8.88	9.18	9.87	**3,340**
0.9	3	1.3	1.74	15°	4	27.8	35	3.18	3.26	3.35	3.44	3.65	**3,170**
0.9	4	1.3	1.74	15°	4	26.8	35	4.22	4.33	4.46	4.59	4.89	**3,170**

MRBSH230SF

曲面 ~70 HRC SMG 超硬 切削條件 K019～021

白金PLUS深溝短柄圓球立銑刀

2-Flute Long Neck Ball End Mills with Short Shank for Hardened Steels

NEW

單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	柄徑長 (ℓ_2)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.9	6	1.3	1.74	15°	4	29.8	40	6.28	6.47	6.67	6.89	7.38	**3,510**
0.9	8	1.3	1.74	15°	4	27.8	40	8.35	8.61	8.89	9.19	9.87	**3,730**
0.9	10	1.3	1.74	15°	4	25.8	40	10.42	10.75	11.11	11.49	12.35	**3,730**
1	2	1.5	1.94	15°	4	29.1	35	2.14	2.19	2.23	2.28	2.38	**2,100**
1	3	1.5	1.94	15°	4	28.1	35	3.18	3.25	3.34	3.43	3.63	**2,100**
1	4	1.5	1.94	15°	4	27.1	35	4.21	4.32	4.45	4.58	4.87	**2,100**
1	6	1.5	1.94	15°	4	25.1	35	6.28	6.46	6.66	6.88	7.36	**2,320**
1	8	1.5	1.94	15°	4	28.1	40	8.35	8.60	8.88	9.18	9.84	**2,490**
1	10	1.5	1.94	15°	4	26.1	40	10.41	10.74	11.10	11.48	12.33	**2,490**
1	12	1.5	1.94	15°	4	29.1	45	12.48	12.88	13.31	13.77	14.82	**2,490**
1.25	4	2.3	2.4	15°	4	28	35	4.28	4.39	4.50	4.62	4.90	**3,110**
1.25	6	2.3	2.4	15°	4	26.0	35	6.35	6.53	6.72	6.92	7.39	**3,110**
1.25	8	2.3	2.4	15°	4	29.0	40	8.42	8.67	8.93	9.22	9.88	**2,720**
1.25	10	2.3	2.4	15°	4	27.0	40	10.48	10.81	11.15	11.52	12.36	**3,280**
1.25	15	2.3	2.4	15°	4	27.0	45	15.65	16.15	16.69	17.27	–	**3,340**
1.5	6	2.5	2.85	15°	6	33.1	45	6.44	6.61	6.79	7.00	7.45	**2,600**
1.5	8	2.5	2.85	15°	6	31.1	45	8.50	8.75	9.01	9.29	9.93	**2,600**
1.5	10	2.5	2.85	15°	6	29.1	45	10.57	10.89	11.23	11.59	12.42	**3,000**
1.5	12	2.5	2.85	15°	6	27.1	45	12.64	13.03	13.44	13.89	14.91	**3,110**
1.5	14	2.5	2.85	15°	6	30.1	50	14.71	15.17	15.66	16.19	17.39	**3,510**
1.5	16	2.5	2.85	15°	6	28.1	50	16.77	17.31	17.88	18.49	19.88	**3,510**
1.5	18	2.5	2.85	15°	6	31.1	55	18.84	19.45	20.09	20.79	22.36	**3,510**
1.5	20	2.5	2.85	15°	6	29.1	55	20.91	21.58	22.31	23.09	24.85	**3,340**
2	8	3	3.8	15°	6	32.8	45	8.58	8.81	9.06	9.33	9.93	**2,660**
2	10	3	3.8	15°	6	30.8	45	10.65	10.95	11.28	11.63	12.42	**2,660**
2	12	3	3.8	15°	6	28.8	45	12.72	13.09	13.49	13.93	14.90	**3,510**
2	15	3	3.8	15°	6	30.8	50	15.82	16.30	16.82	17.38	18.63	**3,510**
2	20	3	3.8	15°	6	30.8	55	20.99	21.65	22.36	23.13	–	**3,510**
2	25	3	3.8	15°	6	30.8	60	26.16	27.00	27.90	28.88	–	**3,510**
2.5	10	3.5	4.8	15°	6	32.7	45	10.63	10.92	11.22	11.55	–	**4,070**
2.5	15	3.5	4.8	15°	6	27.7	45	15.80	16.27	16.77	–	–	**5,600**
2.5	20	3.5	4.8	15°	6	27.7	50	20.97	21.62	–	–	–	**5,650**
2.5	25	3.5	4.8	15°	6	27.7	55	26.14	26.96	–	–	–	**5,940**
2.5	30	3.5	4.8	15°	6	27.7	60	31.31	–	–	–	–	**6,220**
3	10	6	5.7	–	6	34.4	45	–	–	–	–	–	**4,360**
3	15	6	5.7	–	6	29.4	45	–	–	–	–	–	**4,360**
3	20	6	5.7	–	6	29.4	50	–	–	–	–	–	**4,360**
3	25	6	5.7	–	6	29.4	55	–	–	–	–	–	**4,360**
3	30	6	5.7	–	6	29.4	60	–	–	–	–	–	**4,470**
3	35	6	5.7	–	6	29.4	65	–	–	–	–	–	**4,920**
3	40	6	5.7	–	6	29.4	70	–	–	–	–	–	**5,200**

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating 電極銅
Non Coating 電極銅
全鎢鋼
參考資料

MRBSH330

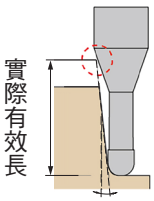
曲面 ~70HRC SMG超硬 切削條件 K022

白金PLUS高效率用小徑深溝圓球立銑刀

3-Flute High Efficient Small-Diameter Long Neck Ball End Mills for Hardened Steels

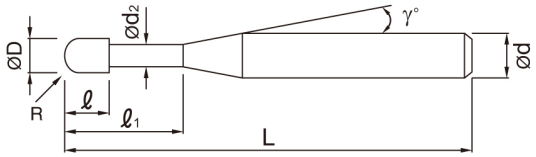
PLUS 3 30° 柄徑 -0.001 -0.003 R角 R<2 ±0.005 R≧2 ±0.007 刃徑 R<2 0～-0.01 R≧2 0～-0.014

NEW



＊最優化中心刃形狀、減輕切削抵抗且能進行高切削深、高進給的高效率加工。
＊最佳設計之容屑槽、使切屑排出順暢。
＊不等分割設計，可以防止震刀。
＊採用耐崩損性佳的新素材及正型刀刃設計，對45～70HRC高硬度鋼，可實現長壽命、高效率的加工。
＊高精度柄徑公差-0.001～-0.003。





單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	首下徑 (d2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.1	0.3	0.15	0.2	0.18	12°	4	45	0.35	0.36	0.38	0.39	0.42	**5,940**
0.1	0.5	0.15	0.2	0.18	12°	4	45	0.56	0.58	0.61	0.63	0.69	**5,940**
0.15	0.5	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	0.56	0.58	0.60	0.62	0.67	**5,880**
0.15	0.6	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	0.66	0.69	0.71	0.74	0.81	**5,880**
0.15	0.75	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	0.82	0.85	0.88	0.92	1.01	**5,880**
0.15	1	0.2	0.3	0.28	12°	4	45	1.08	1.12	1.17	1.22	1.34	**5,880**
0.2	0.5	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	0.58	0.60	0.62	0.64	0.69	**4,020**
0.2	0.8	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	0.89	0.93	0.96	1.00	1.09	**4,020**
0.2	1	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	1.10	1.14	1.19	1.24	1.35	**4,020**
0.25	1	0.35	0.5	0.46	12°	4	45	1.13	1.16	1.21	1.26	1.37	**4,020**
0.25	1.5	0.35	0.5	0.46	12°	4	45	1.65	1.71	1.78	1.85	2.03	**4,020**
0.3	1	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	1.12	1.16	1.20	1.25	1.35	**3,450**
0.3	1.5	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	1.64	1.71	1.77	1.84	2.02	**3,450**
0.3	2	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	2.17	2.25	2.34	2.44	2.68	**3,450**
0.5	2	0.75	1	0.95	12°	4	45	2.18	2.26	2.34	2.43	2.65	**3,230**
0.5	2.5	0.75	1	0.95	12°	4	45	2.70	2.80	2.91	3.03	3.31	**3,230**
0.5	3	0.75	1	0.95	12°	4	45	3.22	3.35	3.48	3.63	3.97	**3,230**
0.75	3	1.1	1.5	1.45	12°	4	45	3.21	3.33	3.45	3.58	3.89	**3,680**
0.75	4	1.1	1.5	1.45	12°	4	45	4.26	4.41	4.59	4.78	5.22	**3,680**
1	3	1.5	2	1.94	12°	4	45	3.23	3.33	3.44	3.56	3.85	**2,890**
1	4	1.5	2	1.94	12°	4	45	4.27	4.42	4.58	4.76	5.17	**2,890**
1	6	1.5	2	1.94	12°	4	45	6.36	6.60	6.86	7.15	7.83	**2,890**
1.5	6	2.5	3	2.85	12°	6	60	6.56	6.78	7.03	7.31	7.95	**3,960**
1.5	8	2.5	3	2.85	12°	6	60	8.64	8.96	9.31	9.70	10.60	**3,960**
1.5	10	2.5	3	2.85	12°	6	60	10.73	11.14	11.59	12.09	13.26	**3,960**
2	8	3	4	3.8	12°	6	65	8.74	9.05	9.38	9.74	10.60	**4,190**
2	10	3	4	3.8	12°	6	65	10.83	11.22	11.66	12.14	13.25	**4,190**
2	12	3	4	3.8	12°	6	65	12.91	13.40	13.94	14.53	15.91	**4,190**
3	10	6	6	5.7	–	6	65	–	–	–	–	–	**4,980**
3	15	6	6	5.7	–	6	65	–	–	–	–	–	**4,980**
3	20	6	6	5.7	–	6	65	–	–	–	–	–	**4,980**

MHDSH445
MHDSH645

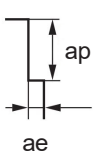
切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高速鋼母材・高硬度鋼 SKH51・SKD11 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH55・HAP40 (～66HRC)				高速鋼母材 SKH57・HAP72 (～70HRC)			
	刃徑	刃長	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm
側面加工	1	2	25,000	500	1.5	0.02	20,000	240	1.5	0.02	16,000	160	1.5	0.02
	1	3	22,000	360	1.5	0.02	18,000	200	1.5	0.02	14,000	120	1.5	0.02
	1.5	3	16,000	560	2.25	0.03	14,000	330	2.25	0.03	10,000	240	2.25	0.03
	1.5	4.5	14,000	420	2.25	0.03	12,000	240	2.25	0.03	8,000	160	2.25	0.03
	2	4	12,000	630	3	0.04	10,000	480	3	0.04	8,000	320	3	0.04
	2	6	10,000	500	3	0.04	8,000	330	3	0.04	6,000	240	3	0.04
	3	6	8,000	700	4.5	0.06	7,000	560	4.5	0.06	5,600	400	4.5	0.06
	3	9	7,600	600	4.5	0.06	6,400	480	4.5	0.06	5,000	320	4.5	0.06
	4	8	7,000	800	6	0.08	6,000	600	6	0.08	5,000	400	6	0.08
	4	12	6,600	700	6	0.08	5,600	560	6	0.08	4,600	320	6	0.08
	5	10	6,200	1,200	7.5	0.1	5,300	800	7.5	0.1	4,600	560	7.5	0.1
	5	15	5,600	1,000	7.5	0.1	4,800	600	7.5	0.1	4,200	480	7.5	0.1
	6	12	5,300	1,200	9	0.12	4,600	800	9	0.12	4,000	560	9	0.12
	6	18	4,800	1,000	9	0.12	4,200	600	9	0.12	3,600	480	9	0.12
溝槽加工	1	2	20,000	300	0.02	–	16,000	120	0.01	–	14,000	100	0.01	–
	1	3	18,000	240	0.02	–	14,000	80	0.01	–	12,000	50	0.01	–
	1.5	3	12,000	380	0.03	–	10,000	160	0.015	–	8,000	120	0.015	–
	1.5	4.5	10,000	260	0.03	–	9,000	100	0.015	–	7,500	60	0.015	–
	2	4	10,000	420	0.04	–	8,000	240	0.02	–	7,000	160	0.02	–
	2	6	8,000	300	0.04	–	7,000	120	0.02	–	6,000	80	0.02	–
	3	6	7,500	500	0.06	–	6,000	280	0.03	–	5,000	180	0.03	–
	3	9	7,000	320	0.06	–	5,600	140	0.03	–	4,500	100	0.03	–
	4	8	6,000	540	0.08	–	5,000	300	0.04	–	4,500	180	0.04	–
	4	12	5,600	360	0.08	–	4,800	160	0.04	–	4,000	100	0.04	–
	5	10	5,600	600	0.1	–	4,800	350	0.05	–	4,000	200	0.05	–
	5	15	5,000	400	0.1	–	4,200	200	0.05	–	3,600	120	0.05	–
	6	12	4,800	600	0.12	–	4,200	350	0.06	–	3,600	200	0.06	–
	6	18	4,200	400	0.12	–	3,600	200	0.06	–	3,200	120	0.06	–

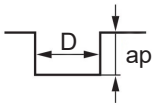
切削深度

D=刃徑

(1)側面加工



(2)溝槽加工



備　考

＊請使用高剛性及高精度之機械及夾具。
＊請依據機械剛性與切削深度調整切削條件。
＊回轉數與進刀速度應同時同一比例調節。
＊建議使用油霧切削。

MHRSH430RSF

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				高速鋼母材・高硬度鋼 SKH51・SKD11 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH55・HAP40 (～66HRC)				高速鋼母材 SKH57・HAP72 (～70HRC)			
刃徑	R角	有效長	L/D	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
				min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
0.1	0.01	0.2	2	40,000	200	0.002	0.01	40,000	150	0.002	0.01	40,000	120	0.002	0.01
0.1	0.01	0.3	3	40,000	160	0.002	0.01	40,000	120	0.002	0.01	40,000	90	0.002	0.01
0.15	0.01	0.3	2	40,000	240	0.002	0.015	40,000	180	0.002	0.01	40,000	140	0.002	0.01
0.15	0.01	0.5	3.3	40,000	160	0.002	0.015	40,000	120	0.002	0.01	40,000	90	0.002	0.01
0.15	0.02	0.3	2	40,000	240	0.002	0.015	40,000	180	0.002	0.01	40,000	140	0.002	0.01
0.15	0.02	0.5	3.3	40,000	160	0.002	0.015	40,000	120	0.002	0.01	40,000	90	0.002	0.01
0.2	0.02	0.3	1.5	30,000	360	0.003	0.02	30,000	280	0.003	0.01	30,000	220	0.003	0.01
0.2	0.02	0.5	2.5	30,000	320	0.003	0.02	30,000	240	0.003	0.01	30,000	180	0.003	0.01
0.2	0.02	0.75	3.8	30,000	270	0.003	0.02	30,000	190	0.003	0.01	30,000	150	0.003	0.01
0.2	0.02	1	5	30,000	240	0.002	0.02	30,000	160	0.002	0.01	30,000	120	0.002	0.01
0.2	0.05	0.3	1.5	30,000	360	0.003	0.02	30,000	280	0.003	0.01	30,000	220	0.003	0.01
0.2	0.05	0.5	2.5	30,000	320	0.003	0.02	30,000	240	0.003	0.01	30,000	180	0.003	0.01
0.2	0.05	0.75	3.8	30,000	270	0.003	0.02	30,000	190	0.003	0.01	30,000	150	0.003	0.01
0.2	0.05	1	5	30,000	240	0.003	0.02	30,000	160	0.003	0.01	30,000	120	0.003	0.01
0.3	0.02	0.5	1.7	30,000	600	0.003	0.04	30,000	500	0.003	0.03	30,000	400	0.003	0.03
0.3	0.02	0.75	2.5	30,000	560	0.003	0.04	30,000	460	0.003	0.03	30,000	360	0.003	0.03
0.3	0.02	1	3.3	30,000	500	0.003	0.04	30,000	400	0.003	0.03	30,000	300	0.003	0.03
0.3	0.02	1.5	5	30,000	320	0.003	0.04	30,000	240	0.003	0.03	30,000	180	0.003	0.03
0.3	0.05	0.5	1.7	30,000	600	0.003	0.04	30,000	500	0.003	0.03	30,000	400	0.003	0.03
0.3	0.05	0.75	2.5	30,000	560	0.003	0.04	30,000	460	0.003	0.03	30,000	360	0.003	0.03
0.3	0.05	1	3.3	30,000	500	0.003	0.04	30,000	400	0.003	0.03	30,000	300	0.003	0.03
0.3	0.05	1.5	5	30,000	320	0.003	0.04	30,000	240	0.003	0.03	30,000	180	0.003	0.03
0.4	0.02	0.5	1.3	28,000	760	0.005	0.05	25,000	650	0.004	0.04	22,000	480	0.004	0.04
0.4	0.02	1	2.5	28,000	700	0.005	0.05	25,000	600	0.004	0.04	22,000	450	0.004	0.04
0.4	0.02	1.5	3.8	28,000	600	0.005	0.05	25,000	520	0.004	0.04	22,000	390	0.004	0.04
0.4	0.02	2	5	25,000	500	0.005	0.05	25,000	440	0.003	0.04	22,000	330	0.003	0.04
0.4	0.05	0.5	1.3	28,000	760	0.005	0.05	25,000	650	0.005	0.04	22,000	480	0.005	0.04
0.4	0.05	1	2.5	28,000	700	0.005	0.05	25,000	600	0.005	0.04	22,000	450	0.005	0.04
0.4	0.05	1.5	3.8	28,000	600	0.005	0.05	25,000	520	0.005	0.04	22,000	390	0.005	0.04
0.4	0.05	2	5	25,000	500	0.005	0.05	25,000	440	0.005	0.04	22,000	330	0.005	0.04
0.5	0.02	1	2	23,000	900	0.006	0.1	20,000	800	0.004	0.08	18,000	600	0.004	0.08
0.5	0.02	1.5	3	23,000	800	0.006	0.1	20,000	640	0.004	0.08	18,000	480	0.004	0.08
0.5	0.02	2	4	23,000	720	0.005	0.1	20,000	600	0.003	0.08	18,000	450	0.003	0.08
0.5	0.02	2.5	5	23,000	680	0.005	0.1	20,000	580	0.003	0.08	18,000	420	0.003	0.08
0.5	0.05	1	2	23,000	900	0.007	0.1	20,000	800	0.005	0.08	18,000	600	0.005	0.08

MHRSH430RSF

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				高速鋼母材・高硬度鋼 SKH51・SKD11 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH55・HAP40 (～66HRC)				高速鋼母材 SKH57・HAP72 (～70HRC)			
刃徑	R角	有效長	L/D	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
				min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
0.5	0.05	1.5	3	23,000	800	0.007	0.1	20,000	640	0.005	0.08	18,000	480	0.005	0.08
0.5	0.05	2	4	23,000	720	0.007	0.1	20,000	600	0.005	0.08	18,000	450	0.005	0.08
0.5	0.05	2.5	5	23,000	680	0.006	0.1	20,000	580	0.004	0.08	18,000	420	0.004	0.08
0.5	0.1	1	2	23,000	900	0.007	0.1	20,000	800	0.005	0.08	18,000	600	0.005	0.08
0.5	0.1	1.5	3	23,000	800	0.007	0.1	20,000	640	0.005	0.08	18,000	480	0.005	0.08
0.5	0.1	2	4	23,000	720	0.007	0.1	20,000	600	0.005	0.08	18,000	450	0.005	0.08
0.5	0.1	2.5	5	23,000	680	0.006	0.1	20,000	580	0.004	0.08	18,000	420	0.004	0.08
0.6	0.02	1	1.7	23,000	1,000	0.006	0.15	20,000	850	0.004	0.1	17,000	640	0.004	0.1
0.6	0.02	2	3.3	23,000	800	0.006	0.15	20,000	640	0.004	0.1	17,000	480	0.004	0.1
0.6	0.02	3	5	23,000	700	0.005	0.15	20,000	600	0.003	0.1	17,000	450	0.003	0.1
0.6	0.05	1	1.7	23,000	1,000	0.01	0.15	20,000	850	0.01	0.1	17,000	640	0.008	0.1
0.6	0.05	2	3.3	23,000	800	0.01	0.15	20,000	640	0.007	0.1	17,000	480	0.006	0.1
0.6	0.05	3	5	23,000	700	0.008	0.15	20,000	600	0.006	0.1	17,000	450	0.005	0.1
0.6	0.1	1	1.7	23,000	1,000	0.01	0.15	20,000	850	0.01	0.1	17,000	640	0.008	0.1
0.6	0.1	2	3.3	23,000	800	0.01	0.15	20,000	640	0.007	0.1	17,000	480	0.006	0.1
0.6	0.1	3	5	23,000	700	0.008	0.15	20,000	600	0.006	0.1	17,000	450	0.005	0.1
0.8	0.02	2	2.5	23,000	1,400	0.006	0.16	20,000	1,000	0.005	0.14	17,000	700	0.005	0.14
0.8	0.02	3	3.8	23,000	1,300	0.005	0.16	20,000	900	0.003	0.14	17,000	650	0.003	0.14
0.8	0.02	4	5	23,000	1,200	0.005	0.16	20,000	800	0.003	0.14	17,000	600	0.003	0.14
0.8	0.05	2	2.5	23,000	1,400	0.02	0.16	20,000	1,000	0.015	0.14	17,000	700	0.012	0.14
0.8	0.05	3	3.8	23,000	1,300	0.015	0.16	20,000	900	0.01	0.14	17,000	650	0.008	0.14
0.8	0.05	4	5	23,000	1,200	0.015	0.16	20,000	800	0.01	0.14	17,000	600	0.006	0.14
0.8	0.1	2	2.5	23,000	1,400	0.02	0.16	20,000	1,000	0.015	0.14	17,000	700	0.012	0.14
0.8	0.1	3	3.8	23,000	1,300	0.015	0.16	20,000	900	0.01	0.14	17,000	650	0.008	0.14
0.8	0.1	4	5	23,000	1,200	0.015	0.16	20,000	800	0.01	0.14	17,000	600	0.006	0.14
0.8	0.2	2	2.5	23,000	1,400	0.02	0.16	20,000	1,000	0.015	0.14	17,000	700	0.012	0.14
0.8	0.2	3	3.8	23,000	1,300	0.015	0.16	20,000	900	0.01	0.14	17,000	650	0.008	0.14
0.8	0.2	4	5	23,000	1,200	0.015	0.16	20,000	800	0.01	0.14	17,000	600	0.006	0.14
1	0.02	2	2	21,000	2,000	0.01	0.25	17,000	1,400	0.008	0.2	15,000	1,000	0.005	0.2
1	0.02	3	3	20,000	1,800	0.01	0.25	16,000	1,300	0.008	0.2	14,000	900	0.005	0.2
1	0.02	4	4	18,000	1,500	0.008	0.25	14,000	1,100	0.005	0.2	12,000	750	0.003	0.2
1	0.02	5	5	16,000	1,400	0.005	0.25	13,000	1,000	0.003	0.2	11,000	650	0.003	0.2
1	0.05	2	2	21,000	2,000	0.04	0.25	17,000	1,400	0.03	0.2	15,000	1,000	0.018	0.2
1	0.05	3	3	20,000	1,800	0.04	0.25	16,000	1,300	0.03	0.2	14,000	900	0.018	0.2
1	0.05	4	4	18,000	1,500	0.03	0.25	14,000	1,100	0.02	0.2	12,000	750	0.012	0.2

MHRSH430RSF

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				高速鋼母材・高硬度鋼 SKH51・SKD11 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH55・HAP40 (～66HRC)				高速鋼母材 SKH57・HAP72 (～70HRC)			
刃徑	R角	有效長	L/D	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
				min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
1	0.05	5	5	16,000	1,400	0.02	0.25	13,000	1,000	0.01	0.2	11,000	650	0.006	0.2
1	0.1	2	2	21,000	2,000	0.04	0.25	17,000	1,400	0.03	0.2	15,000	1,000	0.018	0.2
1	0.1	3	3	20,000	1,800	0.04	0.25	16,000	1,300	0.03	0.2	14,000	900	0.018	0.2
1	0.1	4	4	18,000	1,500	0.03	0.25	14,000	1,100	0.02	0.2	12,000	750	0.012	0.2
1	0.1	5	5	16,000	1,400	0.02	0.25	13,000	1,000	0.01	0.2	11,000	650	0.006	0.2
1	0.2	2	2	21,000	2,000	0.04	0.25	17,000	1,400	0.03	0.2	15,000	1,000	0.018	0.2
1	0.2	3	3	20,000	1,800	0.04	0.25	16,000	1,300	0.03	0.2	14,000	900	0.018	0.2
1	0.2	4	4	18,000	1,500	0.03	0.25	14,000	1,100	0.02	0.2	12,000	750	0.012	0.2
1	0.2	5	5	16,000	1,400	0.02	0.25	13,000	1,000	0.01	0.2	11,000	650	0.006	0.2
1	0.3	2	2	21,000	2,000	0.04	0.25	17,000	1,400	0.03	0.2	15,000	1,000	0.018	0.2
1	0.3	3	3	20,000	1,800	0.04	0.25	16,000	1,300	0.03	0.2	14,000	900	0.018	0.2
1	0.3	4	4	18,000	1,500	0.03	0.25	14,000	1,100	0.02	0.2	12,000	750	0.012	0.2
1	0.3	5	5	16,000	1,400	0.02	0.25	13,000	1,000	0.01	0.2	11,000	650	0.006	0.2
1.5	0.02	3	2	20,000	2,000	0.01	0.4	16,000	1,400	0.008	0.3	14,000	1,000	0.006	0.3
1.5	0.02	4	2.7	18,000	1,700	0.01	0.4	14,000	1,200	0.008	0.3	12,000	800	0.006	0.3
1.5	0.02	6	4	16,000	1,500	0.008	0.4	13,000	1,100	0.005	0.3	11,000	750	0.004	0.3
1.5	0.02	8	5.3	14,000	1,300	0.008	0.4	11,000	900	0.003	0.3	10,000	600	0.003	0.3
1.5	0.05	3	2	20,000	2,000	0.04	0.4	16,000	1,400	0.03	0.3	14,000	1,000	0.018	0.3
1.5	0.05	4	2.7	18,000	1,700	0.04	0.4	14,000	1,200	0.03	0.3	12,000	800	0.018	0.3
1.5	0.05	6	4	16,000	1,500	0.03	0.4	13,000	1,100	0.02	0.3	11,000	750	0.012	0.3
1.5	0.05	8	5.3	14,000	1,300	0.025	0.4	11,000	900	0.01	0.3	10,000	600	0.006	0.3
1.5	0.1	3	2	20,000	2,000	0.04	0.4	16,000	1,400	0.03	0.3	14,000	1,000	0.018	0.3
1.5	0.1	4	2.7	18,000	1,700	0.04	0.4	14,000	1,200	0.03	0.3	12,000	800	0.018	0.3
1.5	0.1	6	4	16,000	1,500	0.03	0.4	13,000	1,100	0.02	0.3	11,000	750	0.012	0.3
1.5	0.1	8	5.3	14,000	1,300	0.025	0.4	11,000	900	0.01	0.3	10,000	600	0.006	0.3
1.5	0.2	3	2	20,000	2,000	0.04	0.4	16,000	1,400	0.03	0.3	14,000	1,000	0.018	0.3
1.5	0.2	4	2.7	18,000	1,700	0.04	0.4	14,000	1,200	0.03	0.3	12,000	800	0.018	0.3
1.5	0.2	6	4	16,000	1,500	0.03	0.4	13,000	1,100	0.02	0.3	11,000	750	0.012	0.3
1.5	0.2	8	5.3	14,000	1,300	0.025	0.4	11,000	900	0.01	0.3	10,000	600	0.006	0.3
1.5	0.3	3	2	20,000	2,000	0.04	0.4	16,000	1,400	0.03	0.3	14,000	1,000	0.018	0.3
1.5	0.3	4	2.7	18,000	1,700	0.04	0.4	14,000	1,200	0.03	0.3	12,000	800	0.018	0.3
1.5	0.3	6	4	16,000	1,500	0.03	0.4	13,000	1,100	0.02	0.3	11,000	750	0.012	0.3
1.5	0.3	8	5.3	14,000	1,300	0.025	0.4	11,000	900	0.01	0.3	10,000	600	0.006	0.3
1.5	0.5	3	2	20,000	2,000	0.04	0.4	16,000	1,400	0.03	0.3	14,000	1,000	0.018	0.3
1.5	0.5	4	2.7	18,000	1,700	0.04	0.4	14,000	1,200	0.03	0.3	12,000	800	0.018	0.3

MHRSH430RSF

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				高速鋼母材・高硬度鋼 SKH51・SKD11 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH55・HAP40 (～66HRC)				高速鋼母材 SKH57・HAP72 (～70HRC)			
刃徑	R角	有效長	L/D	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
				min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
1.5	0.5	6	4	16,000	1,500	0.03	0.4	13,000	1,100	0.02	0.3	11,000	750	0.012	0.3
1.5	0.5	8	5.3	14,000	1,300	0.025	0.4	11,000	900	0.01	0.3	10,000	600	0.006	0.3
2	0.02	4	2	17,000	2,000	0.012	0.5	14,000	1,400	0.008	0.35	12,000	1,000	0.006	0.35
2	0.02	6	3	15,000	1,800	0.012	0.5	12,000	1,200	0.008	0.35	11,000	900	0.006	0.35
2	0.02	8	4	14,000	1,500	0.01	0.5	11,000	1,100	0.005	0.35	10,000	750	0.004	0.35
2	0.02	10	5	12,000	1,300	0.01	0.5	10,000	1,000	0.003	0.35	9,000	650	0.003	0.35
2	0.05	4	2	17,000	2,000	0.05	0.5	14,000	1,400	0.03	0.35	12,000	1,000	0.018	0.35
2	0.05	6	3	15,000	1,800	0.05	0.5	12,000	1,200	0.03	0.35	11,000	900	0.018	0.35
2	0.05	8	4	14,000	1,500	0.04	0.5	11,000	1,100	0.02	0.35	10,000	750	0.012	0.35
2	0.05	10	5	12,000	1,300	0.04	0.5	10,000	1,000	0.02	0.35	9,000	650	0.012	0.35
2	0.1	4	2	17,000	2,000	0.05	0.5	14,000	1,400	0.03	0.35	12,000	1,000	0.018	0.35
2	0.1	6	3	15,000	1,800	0.05	0.5	12,000	1,200	0.03	0.35	11,000	900	0.018	0.35
2	0.1	8	4	14,000	1,500	0.04	0.5	11,000	1,100	0.02	0.35	10,000	750	0.012	0.35
2	0.1	10	5	12,000	1,300	0.04	0.5	10,000	1,000	0.02	0.35	9,000	650	0.012	0.35
2	0.2	4	2	17,000	2,000	0.05	0.5	14,000	1,400	0.03	0.35	12,000	1,000	0.018	0.35
2	0.2	6	3	15,000	1,800	0.05	0.5	12,000	1,200	0.03	0.35	11,000	900	0.018	0.35
2	0.2	8	4	14,000	1,500	0.04	0.5	11,000	1,100	0.02	0.35	10,000	750	0.012	0.35
2	0.2	10	5	12,000	1,300	0.04	0.5	10,000	1,000	0.02	0.35	9,000	650	0.012	0.35
2	0.3	4	2	17,000	2,000	0.05	0.5	14,000	1,400	0.03	0.35	12,000	1,000	0.018	0.35
2	0.3	6	3	15,000	1,800	0.05	0.5	12,000	1,200	0.03	0.35	11,000	900	0.018	0.35
2	0.3	8	4	14,000	1,500	0.04	0.5	11,000	1,100	0.02	0.35	10,000	750	0.012	0.35
2	0.3	10	5	12,000	1,300	0.04	0.5	10,000	1,000	0.02	0.35	9,000	650	0.012	0.35
2	0.5	4	2	17,000	2,000	0.05	0.5	14,000	1,400	0.03	0.35	12,000	1,000	0.018	0.35
2	0.5	6	3	15,000	1,800	0.05	0.5	12,000	1,200	0.03	0.35	11,000	900	0.018	0.35
2	0.5	8	4	14,000	1,500	0.04	0.5	11,000	1,100	0.02	0.35	1,0000	750	0.012	0.35
2	0.5	10	5	12,000	1,300	0.04	0.5	10,000	1,000	0.02	0.35	9,000	650	0.012	0.35
3	0.05	4	1.3	13,000	2,000	0.05	0.7	10,000	1,400	0.05	0.6	8,000	1,100	0.03	0.6
3	0.05	6	2	11,500	1,700	0.05	0.7	9,500	1,300	0.05	0.6	7,500	1,000	0.03	0.6
3	0.05	8	2.7	10,500	1,500	0.05	0.7	8,000	1,100	0.05	0.6	6,000	800	0.03	0.6
3	0.05	10	3.3	10,000	1,350	0.05	0.7	7,500	1,000	0.05	0.6	6,000	750	0.03	0.6
3	0.05	12	4	10,000	1,350	0.04	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6	6,000	750	0.024	0.6
3	0.05	15	5	9,000	1,200	0.03	0.7	7,000	900	0.03	0.6	5,500	650	0.018	0.6
3	0.1	4	1.3	13,000	2,000	0.07	0.7	10,000	1,400	0.05	0.6	8,000	1,100	0.03	0.6
3	0.1	6	2	11,500	1,700	0.07	0.7	9,500	1,300	0.05	0.6	7,500	1,000	0.03	0.6
3	0.1	8	2.7	10,500	1,500	0.07	0.7	8,000	1,100	0.05	0.6	6,000	800	0.03	0.6

MHRSH430RSF

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				高速鋼母材・高硬度鋼 SKH51・SKD11 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH55・HAP40 (～66HRC)				高速鋼母材 SKH57・HAP72 (～70HRC)			
刃徑	R角	有效長	L/D	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
				min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
3	0.1	10	3.3	10,000	1,350	0.07	0.7	7,500	1,000	0.05	0.6	6,000	750	0.03	0.6
3	0.1	12	4	10,000	1,350	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6	6,000	750	0.024	0.6
3	0.1	15	5	9,000	1,200	0.05	0.7	7,000	900	0.03	0.6	5,500	650	0.018	0.6
3	0.2	4	1.3	13,000	2,000	0.07	0.7	10,000	1,400	0.05	0.6	8,000	1,100	0.03	0.6
3	0.2	6	2	11,500	1,700	0.07	0.7	9,500	1,300	0.05	0.6	7,500	1,000	0.03	0.6
3	0.2	8	2.7	10,500	1,500	0.07	0.7	8,000	1,100	0.05	0.6	6,000	800	0.03	0.6
3	0.2	10	3.3	10,000	1,350	0.07	0.7	7,500	1,000	0.05	0.6	6,000	750	0.03	0.6
3	0.2	12	4	10,000	1,350	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6	6,000	750	0.024	0.6
3	0.2	15	5	9,000	1,200	0.05	0.7	7,000	900	0.03	0.6	5,500	650	0.018	0.6
3	0.3	4	1.3	13,000	2,000	0.07	0.7	10,000	1,400	0.05	0.6	8,000	1,100	0.03	0.6
3	0.3	6	2	11,500	1,700	0.07	0.7	9,500	1,300	0.05	0.6	7,500	1,000	0.03	0.6
3	0.3	8	2.7	10,500	1,500	0.07	0.7	8,000	1,100	0.05	0.6	6,000	800	0.03	0.6
3	0.3	10	3.3	10,000	1,350	0.07	0.7	7,500	1,000	0.05	0.6	6,000	750	0.03	0.6
3	0.3	12	4	10,000	1,350	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6	6,000	750	0.024	0.6
3	0.3	15	5	9,000	1,200	0.05	0.7	7,000	900	0.03	0.6	5,500	650	0.018	0.6
3	0.5	4	1.3	13,000	2,000	0.07	0.7	10,000	1,400	0.05	0.6	8,000	1,100	0.03	0.6
3	0.5	6	2	11,500	1,700	0.07	0.7	9,500	1,300	0.05	0.6	7,500	1,000	0.03	0.6
3	0.5	8	2.7	10,500	1,500	0.07	0.7	8,000	1,100	0.05	0.6	6,000	800	0.03	0.6
3	0.5	10	3.3	10,000	1,350	0.07	0.7	7,500	1,000	0.05	0.6	6,000	750	0.03	0.6
3	0.5	12	4	10,000	1,350	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6	6,000	750	0.024	0.6
3	0.5	15	5	9,000	1,200	0.05	0.7	7,000	900	0.03	0.6	5,500	650	0.018	0.6
4	0.1	8	2	8,500	1,800	0.08	1	7,000	1,300	0.06	0.8	5,500	1,000	0.036	0.8
4	0.1	12	3	8,500	1,800	0.07	1	7,000	1,300	0.05	0.8	5,500	1,000	0.03	0.8
4	0.1	16	4	7,500	1,500	0.06	1	5,500	1,000	0.05	0.8	5,200	900	0.03	0.8
4	0.1	20	5	6,000	1,200	0.06	1	4,500	800	0.05	0.8	4,000	650	0.03	0.8
4	0.2	8	2	8,500	1,800	0.08	1	7,000	1,300	0.06	0.8	5,500	1,000	0.036	0.8
4	0.2	12	3	8,500	1,800	0.07	1	7,000	1,300	0.05	0.8	5,500	1,000	0.03	0.8
4	0.2	16	4	7,500	1,500	0.06	1	5,500	1,000	0.05	0.8	5,200	900	0.03	0.8
4	0.2	20	5	6,000	1,200	0.06	1	4,500	800	0.05	0.8	4,000	650	0.03	0.8
4	0.3	8	2	8,500	1,800	0.08	1	7,000	1,300	0.06	0.8	5,500	1,000	0.036	0.8
4	0.3	12	3	8,500	1,800	0.07	1	7,000	1,300	0.05	0.8	5,500	1,000	0.03	0.8
4	0.3	16	4	7,500	1,500	0.06	1	5,500	1,000	0.05	0.8	5,200	900	0.03	0.8
4	0.3	20	5	6,000	1,200	0.06	1	4,500	800	0.05	0.8	4,000	650	0.03	0.8
4	0.5	8	2	8,500	1,800	0.08	1	7,000	1,300	0.06	0.8	5,500	1,000	0.036	0.8
4	0.5	12	3	8,500	1,800	0.07	1	7,000	1,300	0.05	0.8	5,500	1,000	0.03	0.8

MHRSH430RSF

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				高速鋼母材・高硬度鋼 SKH51・SKD11 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH55・HAP40 (～66HRC)				高速鋼母材 SKH57・HAP72 (～70HRC)			
刃徑	R角	有效長	L/D	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
				min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
4	0.5	16	4	7,500	1,500	0.06	1	5,500	1,000	0.05	0.8	5,200	900	0.03	0.8
4	0.5	20	5	6,000	1,200	0.06	1	4,500	800	0.05	0.8	4,000	650	0.03	0.8
5	0.1	15	3	7,000	1,700	0.08	1.6	5,500	1,300	0.06	1.2	4,400	900	0.036	1.2
5	0.1	20	4	6,000	1,400	0.07	1.6	5,000	1,100	0.05	1.2	4,000	750	0.03	1.2
5	0.2	15	3	7,000	1,700	0.08	1.6	5,500	1,300	0.06	1.2	4,400	900	0.036	1.2
5	0.2	20	4	6,000	1,400	0.07	1.6	5,000	1,100	0.05	1.2	4,000	750	0.03	1.2
5	0.3	15	3	7,000	1,700	0.08	1.6	5,500	1,300	0.06	1.2	4,400	900	0.036	1.2
5	0.3	20	4	6,000	1,400	0.07	1.6	5,000	1,100	0.05	1.2	4,000	750	0.03	1.2
5	0.5	15	3	7,000	1,700	0.08	1.6	5,500	1,300	0.06	1.2	4,400	900	0.036	1.2
5	0.5	20	4	6,000	1,400	0.07	1.6	5,000	1,100	0.05	1.2	4,000	750	0.03	1.2
6	0.1	12	2	5,500	1,800	0.08	2	4,500	1,400	0.06	1.5	3,600	1,000	0.036	1.5
6	0.1	18	3	5,000	1,500	0.08	2	4,000	1,100	0.06	1.5	3,000	800	0.036	1.5
6	0.1	24	4	4,500	1,300	0.07	2	3,500	900	0.05	1.5	2,700	700	0.036	1.5
6	0.1	30	5	3,000	800	0.07	2	3,000	650	0.05	1.5	2,300	500	0.03	1.5
6	0.2	12	2	5,500	1,800	0.08	2	4,500	1,400	0.06	1.5	3,600	1,000	0.036	1.5
6	0.2	18	3	5,000	1,500	0.08	2	4,000	1,100	0.06	1.5	3,000	800	0.036	1.5
6	0.2	24	4	4,500	1,300	0.07	2	3,500	900	0.05	1.5	2,700	700	0.036	1.5
6	0.2	30	5	3,000	800	0.07	2	3,000	650	0.05	1.5	2,300	500	0.03	1.5
6	0.3	12	2	5,500	1,800	0.08	2	4,500	1,400	0.06	1.5	3,600	1,000	0.036	1.5
6	0.3	18	3	5,000	1,500	0.08	2	4,000	1,100	0.06	1.5	3,000	800	0.036	1.5
6	0.3	24	4	4,500	1,300	0.07	2	3,500	900	0.05	1.5	2,700	700	0.036	1.5
6	0.3	30	5	3,000	800	0.07	2	3,000	650	0.05	1.5	2,300	500	0.03	1.5
6	0.5	12	2	5,500	1,800	0.08	2	4,500	1,400	0.06	1.5	3,600	1,000	0.036	1.5
6	0.5	18	3	5,000	1,500	0.08	2	4,000	1,100	0.06	1.5	3,000	800	0.036	1.5
6	0.5	24	4	4,500	1,300	0.07	2	3,500	900	0.05	1.5	2,700	700	0.036	1.5
6	0.5	30	5	3,000	800	0.07	2	3,000	650	0.05	1.5	2,300	500	0.03	1.5
6	1	12	2	5,500	1,800	0.08	2	4,500	1,400	0.06	1.5	3,600	1,000	0.036	1.5
6	1	18	3	5,000	1,500	0.08	2	4,000	1,100	0.06	1.5	3,000	800	0.036	1.5
6	1	24	4	4,500	1,300	0.07	2	3,500	900	0.05	1.5	2,700	700	0.036	1.5
6	1	30	5	3,000	800	0.07	2	3,000	650	0.05	1.5	2,300	500	0.03	1.5

備　考

＊請依據機械剛性與被削材夾持狀況，調整切削條件。
＊發生振動時，請依據需要調整切削條件。
＊端角部切削阻力大的部位，請特別留意切削條件及刀具路徑設定。
＊軸向進刀方式，建議採用螺旋進刀或傾斜進刀。
＊溝槽加工時，ap切削深度及進刀速度請依切削條件參考表調整至50%以下，並推薦往復切削。
＊回轉數及進刀速度，請同時同一比例調整。
＊刀具夾持方式建議採用燒結刀柄型。使用彈簧筒夾時，請確認最小夾持長度。
＊建議使用油霧切削。

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating 電極銅
Non Coating 電極銅
全鎢鋼
參考資料

MRBSH230SF

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高速鋼母材・高硬度鋼 SKH51・SKD11 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH55・HAP40 (～66HRC)				高速鋼母材 SKH57・HAP72 (～70HRC)			
R角	有效長	L/D	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.05	0.2	2	0.002	0.005	100	40,000	0.002	0.003	70	40,000	0.002	0.003	50	40,000
0.05	0.25	2.5	0.002	0.005	80	40,000	0.002	0.003	50	40,000	0.002	0.003	40	40,000
0.05	0.3	3	0.002	0.005	70	40,000	0.002	0.003	50	40,000	0.002	0.003	40	40,000
0.05	0.4	4	0.001	0.005	70	40,000	0.001	0.003	50	40,000	0.001	0.002	30	40,000
0.05	0.5	5	0.001	0.003	50	40,000	0.001	0.002	30	40,000	0.001	0.002	20	40,000
0.075	0.25	1.7	0.002	0.005	160	40,000	0.002	0.003	120	40,000	0.002	0.003	100	40,000
0.075	0.3	2	0.002	0.005	150	40,000	0.002	0.003	100	40,000	0.002	0.003	80	40,000
0.075	0.4	2.7	0.002	0.005	120	40,000	0.002	0.003	70	40,000	0.002	0.003	50	40,000
0.075	0.5	3.3	0.002	0.005	120	40,000	0.002	0.003	70	40,000	0.002	0.003	50	40,000
0.075	0.6	4	0.001	0.003	100	40,000	0.001	0.002	50	40,000	0.001	0.002	40	40,000
0.075	0.7	4.7	0.001	0.003	80	40,000	0.001	0.002	40	40,000	0.001	0.002	30	40,000
0.1	0.3	1.5	0.005	0.005	300	40,000	0.003	0.003	200	40,000	0.003	0.003	150	40,000
0.1	0.4	2	0.005	0.005	290	40,000	0.003	0.003	200	40,000	0.003	0.003	150	40,000
0.1	0.5	2.5	0.005	0.005	280	40,000	0.003	0.003	180	40,000	0.003	0.003	130	40,000
0.1	0.6	3	0.003	0.005	250	40,000	0.002	0.003	160	40,000	0.002	0.003	120	40,000
0.1	0.75	3.75	0.003	0.005	200	40,000	0.002	0.003	150	40,000	0.002	0.003	110	40,000
0.1	0.85	4.3	0.002	0.005	180	40,000	0.001	0.003	130	40,000	0.001	0.002	100	40,000
0.1	1	5	0.002	0.003	160	40,000	0.001	0.002	120	40,000	0.001	0.002	90	40,000
0.15	0.5	1.7	0.007	0.01	300	40,000	0.003	0.005	280	40,000	0.003	0.005	210	40,000
0.15	0.6	2	0.005	0.007	300	40,000	0.003	0.005	250	40,000	0.003	0.005	180	40,000
0.15	0.75	2.5	0.005	0.007	280	40,000	0.003	0.005	230	40,000	0.003	0.005	170	40,000
0.15	1	3.3	0.005	0.007	250	40,000	0.003	0.005	200	40,000	0.003	0.005	150	40,000
0.15	1.25	4.2	0.003	0.005	200	40,000	0.002	0.003	160	40,000	0.002	0.003	120	40,000
0.15	1.5	5	0.003	0.005	180	40,000	0.002	0.003	120	40,000	0.002	0.003	90	40,000
0.2	0.5	1.25	0.03	0.03	720	40,000	0.009	0.02	580	40,000	0.009	0.02	420	35,000
0.2	0.65	1.6	0.025	0.03	720	40,000	0.009	0.02	580	40,000	0.009	0.02	420	35,000
0.2	0.8	2	0.02	0.03	720	40,000	0.008	0.02	580	40,000	0.008	0.02	420	35,000
0.2	1	2.5	0.02	0.03	720	40,000	0.008	0.02	580	40,000	0.008	0.02	400	35,000
0.2	1.25	3.1	0.015	0.02	620	40,000	0.006	0.02	470	40,000	0.006	0.02	320	35,000
0.2	1.5	3.75	0.01	0.02	500	40,000	0.005	0.01	400	40,000	0.005	0.01	280	35,000
0.2	1.75	4.4	0.01	0.02	450	40,000	0.005	0.01	340	40,000	0.005	0.01	250	35,000
0.2	2	5	0.007	0.01	380	40,000	0.005	0.007	300	40,000	0.005	0.007	220	35,000
0.2	2.25	5.6	0.005	0.01	330	40,000	0.003	0.005	280	40,000	0.003	0.005	200	35,000
0.2	2.5	6.25	0.005	0.007	300	40,000	0.003	0.005	260	40,000	0.003	0.005	190	35,000
0.25	0.5	1	0.03	0.04	860	40,000	0.015	0.03	650	40,000	0.015	0.02	450	30,000
0.25	1	2	0.02	0.03	860	40,000	0.01	0.02	650	35,000	0.01	0.02	450	30,000
0.25	1.5	3	0.01	0.03	720	40,000	0.007	0.02	520	35,000	0.007	0.02	350	30,000
0.25	2	4	0.01	0.02	650	40,000	0.007	0.01	400	35,000	0.007	0.01	270	30,000
0.25	2.5	5	0.007	0.01	530	40,000	0.005	0.007	360	35,000	0.005	0.007	240	30,000
0.25	3	6	0.007	0.01	420	35,000	0.005	0.007	320	35,000	0.005	0.007	220	30,000

MRBSH230SF

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高速鋼母材・高硬度鋼 SKH51・SKD11 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH55・HAP40 (～66HRC)				高速鋼母材 SKH57・HAP72 (～70HRC)			
R角	有效長	L/D	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.3	0.6	1	0.03	0.08	1,000	40,000	0.02	0.05	720	35,000	0.02	0.05	540	28,000
0.3	1	1.7	0.03	0.06	1,000	40,000	0.02	0.05	720	30,000	0.02	0.05	540	25,000
0.3	1.5	2.5	0.03	0.06	1,000	40,000	0.02	0.05	720	30,000	0.02	0.05	540	25,000
0.3	2	3.3	0.03	0.06	1,000	40,000	0.02	0.05	720	30,000	0.02	0.05	540	25,000
0.3	2.5	4.1	0.02	0.04	840	40,000	0.02	0.03	640	30,000	0.02	0.03	480	25,000
0.3	3	5	0.02	0.04	840	40,000	0.02	0.03	600	30,000	0.02	0.03	450	25,000
0.3	3.5	5.9	0.01	0.03	600	30,000	0.01	0.02	420	30,000	0.01	0.02	310	25,000
0.3	4	6.7	0.01	0.03	600	30,000	0.01	0.02	420	30,000	0.01	0.02	310	25,000
0.4	1	1.3	0.08	0.12	1,600	38,000	0.06	0.1	1,200	35,000	0.035	0.1	900	28,000
0.4	2	2.5	0.07	0.1	1,600	35,000	0.05	0.1	1,200	30,000	0.03	0.1	900	25,000
0.4	3	3.75	0.05	0.1	1,600	35,000	0.05	0.05	1,200	30,000	0.03	0.05	900	25,000
0.4	4	5	0.04	0.06	1,200	30,000	0.03	0.05	860	25,000	0.02	0.05	640	20,000
0.4	5	6.25	0.03	0.05	1,000	25,000	0.02	0.03	620	25,000	0.015	0.03	460	20,000
0.5	1	1	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.12	1,400	25,000	0.05	0.12	1,000	20,000
0.5	1.5	1.5	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.12	1,400	25,000	0.05	0.12	1,000	20,000
0.5	2	2	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.1	1,400	25,000	0.05	0.1	1,000	20,000
0.5	2.5	2.5	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.1	1,400	25,000	0.05	0.1	1,000	20,000
0.5	3	3	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.1	1,400	25,000	0.05	0.1	1,000	20,000
0.5	4	4	0.05	0.15	1,600	28,000	0.05	0.1	1,200	25,000	0.03	0.1	900	20,000
0.5	5	5	0.04	0.1	1,400	25,000	0.03	0.05	920	20,000	0.02	0.05	700	16,000
0.5	6	6	0.04	0.05	1,200	22,000	0.02	0.05	740	20,000	0.015	0.05	550	16,000
0.6	2.4	2	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.1	1,600	25,000	0.05	0.1	1,200	20,000
0.6	4	3.3	0.1	0.2	2,000	30,000	0.06	0.1	1,600	25,000	0.05	0.1	1,200	20,000
0.6	6	5	0.05	0.1	1,400	25,000	0.03	0.07	1,000	20,000	0.02	0.07	750	16,000
0.6	8	6.7	0.03	0.07	1,200	22,000	0.02	0.05	850	20,000	0.015	0.05	650	16,000
0.75	2	1.3	0.1	0.3	2,500	30,000	0.1	0.2	2,000	25,000	0.06	0.2	1,500	20,000
0.75	3	2	0.1	0.3	2,500	30,000	0.1	0.2	2,000	25,000	0.06	0.2	1,500	20,000
0.75	4	2.7	0.1	0.3	2,000	25,000	0.1	0.2	1,600	22,000	0.06	0.2	1,200	18,000
0.75	6	4	0.1	0.2	1,600	22,000	0.1	0.1	1,200	20,000	0.06	0.1	950	16,000
0.75	8	5.3	0.05	0.2	1,400	20,000	0.05	0.1	1,000	18,000	0.03	0.1	700	13,000
0.75	10	6.7	0.05	0.1	1,200	18,000	0.05	0.05	850	16,000	0.03	0.05	650	13,000
0.8	8	5	0.07	0.2	1,400	20,000	0.05	0.1	1,000	16,000	0.03	0.1	750	13,000
0.9	3	1.7	0.12	0.3	2,500	25,000	0.1	0.25	2,000	20,000	0.08	0.2	1,500	16,000
0.9	4	2.2	0.12	0.25	2,500	25,000	0.1	0.2	1,800	20,000	0.08	0.2	1,500	16,000
0.9	6	3.3	0.12	0.25	2,500	25,000	0.1	0.2	1,600	18,000	0.08	0.2	1,200	16,000
0.9	8	4.4	0.08	0.2	2,300	23,000	0.08	0.15	1,400	17,000	0.06	0.1	750	13,000
0.9	10	5.6	0.08	0.2	1,700	18,000	0.08	0.12	1,100	14,000	0.03	0.1	750	11,000
1	2	1	0.2	0.5	2,500	25,000	0.15	0.3	2,000	20,000	0.1	0.3	1,500	16,000
1	3	1.5	0.2	0.5	2,500	25,000	0.15	0.3	2,000	20,000	0.1	0.3	1,500	16,000
1	4	2	0.2	0.5	2,500	25,000	0.15	0.3	2,000	20,000	0.1	0.3	1,500	16,000

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating 電極銅
Non Coating 電極銅
全鎢鋼
參考資料

MRBSH230SF

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高速鋼母材・高硬度鋼 SKH51・SKD11 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH55・HAP40 (～66HRC)				高速鋼母材 SKH57・HAP72 (～70HRC)			
R角	有效長	L/D	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
1	6	3	0.2	0.3	2,000	22,000	0.15	0.3	1,600	20,000	0.1	0.3	1,200	16,000
1	8	4	0.1	0.2	1,600	18,000	0.1	0.15	1,200	16,000	0.06	0.15	950	13,000
1	10	5	0.1	0.2	1,400	16,000	0.1	0.1	1,000	14,000	0.06	0.1	750	11,000
1	12	6	0.07	0.1	1,200	14,000	0.05	0.1	850	12,000	0.03	0.1	650	9,500
1.25	4	1.6	0.2	0.5	2,500	20,000	0.15	0.4	2,000	18,000	0.1	0.4	1,500	14,000
1.25	6	2.4	0.2	0.5	2,500	20,000	0.15	0.4	2,000	18,000	0.1	0.4	1,500	14,000
1.25	8	3.2	0.2	0.3	2,100	20,000	0.15	0.3	1,800	18,000	0.1	0.3	1,300	14,000
1.25	10	4	0.15	0.2	1,800	18,000	0.1	0.15	1,500	16,000	0.06	0.15	1,100	13,000
1.25	15	6	0.07	0.15	1,200	14,000	0.05	0.1	900	12,000	0.03	0.1	700	9,500
1.5	6	2	0.2	0.6	2,500	18,000	0.2	0.5	2,000	15,000	0.12	0.5	1,500	12,000
1.5	8	2.7	0.2	0.6	2,500	18,000	0.2	0.5	2,000	15,000	0.12	0.5	1,500	12,000
1.5	10	3.3	0.2	0.4	2,100	18,000	0.15	0.3	1,800	15,000	0.1	0.3	1,300	12,000
1.5	12	4	0.2	0.4	2,000	18,000	0.1	0.3	1,500	15,000	0.06	0.3	1,100	12,000
1.5	14	4.7	0.1	0.3	1,600	16,000	0.1	0.2	1,200	12,000	0.06	0.2	900	10,000
1.5	16	5.3	0.1	0.3	1,600	16,000	0.1	0.2	1,200	12,000	0.06	0.2	900	10,000
1.5	18	6	0.1	0.2	1,400	16,000	0.1	0.15	960	12,000	0.06	0.15	750	9,500
1.5	20	6.7	0.08	0.2	1,200	14,000	0.08	0.1	850	12,000	0.06	0.1	650	9,500
2	8	2	0.2	0.8	2,500	15,000	0.2	0.6	2,000	12,000	0.15	0.6	1,500	9,500
2	10	2.5	0.2	0.8	2,500	15,000	0.2	0.6	2,000	12,000	0.15	0.6	1,500	9,500
2	12	3	0.2	0.8	2,500	15,000	0.2	0.6	2,000	12,000	0.15	0.6	1,500	9,500
2	15	3.75	0.2	0.8	2,000	15,000	0.15	0.6	1,600	12,000	0.12	0.6	1,200	9,500
2	20	5	0.1	0.6	1,700	14,000	0.1	0.4	1,200	10,000	0.08	0.4	900	8,000
2	25	6.25	0.1	0.4	1,200	14,000	0.1	0.2	850	10,000	0.08	0.2	650	8,000
2.5	10	2	0.2	1.2	2,500	12,000	0.2	0.7	2,000	10,000	0.15	0.7	1,500	8,000
2.5	15	3	0.2	1.2	2,500	12,000	0.2	0.7	2,000	10,000	0.15	0.7	1,500	8,000
2.5	20	4	0.2	1	2,000	10,000	0.15	0.6	1,600	8,500	0.12	0.6	1,200	6,500
2.5	25	5	0.15	0.8	1,800	8,600	0.1	0.3	1,200	7,200	0.08	0.3	1,000	6,500
2.5	30	6	0.15	0.5	1,500	7,600	0.1	0.2	860	6,400	0.08	0.2	750	6,000
3	10	1.7	0.3	1.2	2,500	8,000	0.2	1	2,000	7,000	0.15	1	1,500	5,500
3	15	2.5	0.3	1.2	2,500	8,000	0.2	1	2,000	7,000	0.15	1	1,500	5,500
3	20	3.3	0.3	1.2	2,500	8,000	0.2	1	2,000	7,000	0.15	1	1,500	5,500
3	25	4.1	0.2	1	2,200	8,000	0.15	0.7	1,600	7,000	0.12	0.7	1,200	5,500
3	30	5	0.2	1	1,800	7,000	0.15	0.7	1,300	6,500	0.12	0.7	950	5,000
3	35	5.8	0.17	0.8	1,600	6,800	0.12	0.5	1,200	5,800	0.1	0.5	800	4,500
3	40	6.7	0.15	0.6	1,200	6,400	0.1	0.4	1,000	5,200	0.08	0.4	650	4,000

備　考

＊產生異常聲音及振動時，請根據需要調整切削條件。
＊R角切削阻力大的部位，請留意切削條件及刀具路徑。
＊回轉數與進刀速度，請同時同一比例調整。
＊刀具夾持方式建議採用燒結刀柄型。使用彈簧筒夾時，請確認最小夾持長度。
＊建議使用油霧切削。

MRBSH330

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高速鋼母材・高硬度鋼 SKH51・SKD11 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH55・HAP40 (～66HRC)				高速鋼母材 SKH57・HAP72 (～70HRC)			
R角	有效長	L/D	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.1	0.3	1.5	0.006	0.007	450	40,000	0.004	0.005	300	40,000	0.004	0.005	220	40,000
0.1	0.5	2.5	0.006	0.007	400	40,000	0.004	0.005	250	40,000	0.004	0.005	190	40,000
0.15	0.5	1.7	0.01	0.01	450	40,000	0.005	0.005	400	40,000	0.005	0.005	300	40,000
0.15	0.6	2	0.007	0.007	450	40,000	0.005	0.005	350	40,000	0.005	0.005	270	40,000
0.15	0.75	2.5	0.007	0.007	400	40,000	0.005	0.005	350	40,000	0.005	0.005	250	40,000
0.15	1	3.3	0.007	0.007	350	40,000	0.005	0.005	300	40,000	0.005	0.005	220	40,000
0.2	0.5	1.25	0.035	0.04	1,100	40,000	0.013	0.02	850	40,000	0.013	0.02	650	35,000
0.2	0.8	2	0.03	0.03	1,000	40,000	0.012	0.02	850	40,000	0.012	0.02	600	35,000
0.2	1	2.5	0.03	0.03	1,000	40,000	0.012	0.02	850	40,000	0.012	0.02	600	35,000
0.25	1	2	0.03	0.03	1,300	40,000	0.015	0.02	1,000	35,000	0.015	0.02	700	30,000
0.25	1.5	3	0.015	0.03	1,000	40,000	0.01	0.02	800	35,000	0.01	0.02	500	30,000
0.3	1	1.7	0.045	0.06	1,500	40,000	0.03	0.05	1,100	30,000	0.03	0.05	800	25,000
0.3	1.5	2.5	0.045	0.06	1,500	40,000	0.03	0.05	1,100	30,000	0.03	0.05	800	25,000
0.3	2	3.3	0.045	0.06	1,500	40,000	0.03	0.05	1,100	30,000	0.03	0.05	800	25,000
0.5	2	2	0.15	0.2	3,000	30,000	0.12	0.1	2,000	25,000	0.075	0.1	1,500	20,000
0.5	2.5	2.5	0.15	0.2	3,000	30,000	0.12	0.1	2,000	25,000	0.075	0.1	1,500	20,000
0.5	3	3	0.15	0.2	3,000	30,000	0.12	0.1	2,000	25,000	0.075	0.1	1,500	20,000
0.75	3	2	0.15	0.3	3,800	30,000	0.15	0.2	3,000	25,000	0.09	0.2	2,200	20,000
0.75	4	2.7	0.15	0.3	3,000	25,000	0.15	0.2	2,400	22,000	0.09	0.2	1,800	18,000
1	3	1.5	0.3	0.5	3,800	25,000	0.22	0.3	3,000	20,000	0.15	0.3	2,200	16,000
1	4	2	0.3	0.5	3,800	25,000	0.22	0.3	3,000	20,000	0.15	0.3	2,200	16,000
1	6	3	0.3	0.3	3,000	22,000	0.22	0.3	2,400	20,000	0.15	0.3	1,800	16,000
1.5	6	2	0.3	0.6	3,800	18,000	0.25	0.5	3,000	15,000	0.15	0.5	2,250	12,000
1.5	8	2.7	0.3	0.6	3,800	18,000	0.25	0.5	3,000	15,000	0.15	0.5	2,250	12,000
1.5	10	3.3	0.3	0.6	3,200	18,000	0.25	0.5	2,600	15,000	0.15	0.5	2,000	12,000
2	8	2	0.3	0.8	3,800	15,000	0.25	0.6	3,000	12,000	0.18	0.6	2,250	9,500
2	10	2.5	0.3	0.8	3,800	15,000	0.25	0.6	3,000	12,000	0.18	0.6	2,250	9,500
2	12	3	0.3	0.8	3,800	15,000	0.25	0.6	3,000	12,000	0.18	0.6	2,250	9,500
3	10	1.7	0.38	1.2	3,800	8,000	0.25	1	3,000	7,000	0.18	1	2,250	5,500
3	15	2.5	0.38	1.2	3,800	8,000	0.25	1	3,000	7,000	0.18	1	2,250	5,500
3	20	3.3	0.38	1.2	3,800	8,000	0.25	1	3,000	7,000	0.18	1	2,250	5,500

備　考

＊請依據機械剛性與被削材夾持狀況調整切削條件。
＊產生異常聲音及振動時，請根據需要調整切削條件。
＊R角切削阻力較大的部位，請留意切削條件及刀具路徑。
＊加工過程中，產生大振動時，請調整進刀速度。
＊排屑不佳時，請留意會有刀具崩角或崩損之風險。
＊回轉數與進刀速度，請同時同一比例調整。
＊刀具突出量，請儘可能越短越好。
＊建議使用油霧切削。

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
CDLC電極銅 Coating
CNon電極銅 Coating
全鎢鋼
參考資料

MXH225P

側面 側面 ~55HRC MG超硬 切削條件 L051

白金級無限鍍膜立銑刀

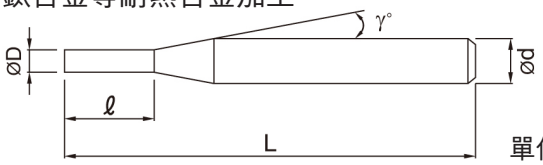
2-Flute Sharp Edge LEAD25 End Mills

白金級 2 25° 端角R 柄徑h6 刃徑

D＜0.5	0～-0.01
0.5≦D≦3	0～-0.015
3＜D＜6	0～-0.02
D＝6	-0.01～-0.03

＊採用白金級無限鍍膜處理及銳角設計，適用於不銹鋼、鈦合金等耐熱合金加工。
＊刃長為刃徑的1倍及25°螺旋角設計。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	0.1	4	45	**4,470**
0.2	0.2	4	45	**2,890**
0.3	0.3	4	45	**2,320**
0.4	0.4	4	45	**2,550**
0.5	0.5	4	45	**1,590**
0.6	0.6	4	45	**1,590**
0.7	0.7	4	45	**1,590**
0.8	0.8	4	45	**1,590**
0.9	0.9	4	45	**1,590**
1	1	4	45	**1,360**
1.1	1.1	4	45	**1,590**
1.2	1.2	4	45	**1,590**
1.3	1.3	4	45	**1,590**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1.4	1.4	4	45	**1,590**
1.5	1.5	4	45	**1,420**
1.6	1.6	4	45	**1,590**
1.7	1.7	4	45	**1,590**
1.8	1.8	4	45	**1,590**
1.9	1.9	4	45	**1,590**
2	2	4	45	**1,420**
2.5	2.5	4	45	**1,420**
3	3	6	45	**1,980**
4	4	6	45	**2,100**
5	5	6	50	**2,320**
6	6	6	50	**2,380**

MXH225

側面 溝槽 平面 ~55HRC MG超硬 切削條件 L052

白金級無限鍍膜立銑刀

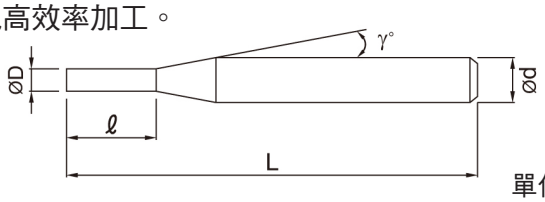
2-Flute LEAD25 End Mills

白金級 2 25° 柄徑h6 刃徑

D＜0.5	0～-0.01
0.5≦D≦3	0～-0.015
3＜D＜6	0～-0.02
D＝6	-0.01～-0.03

＊採用白金級無限鍍膜處理，適用於不銹鋼、鈦合金等耐熱合金加工。
＊刃長為刃徑的1倍及25°螺旋角設計，可提高剛性及實現高效率加工。
＊提高剛性設計，溝槽加工時，可抑制異音及偏斜。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	0.1	4	45	**4,470**
0.2	0.2	4	45	**2,890**
0.3	0.3	4	45	**2,320**
0.4	0.4	4	45	**2,550**
0.5	0.5	4	45	**1,590**
0.6	0.6	4	45	**1,590**
0.7	0.7	4	45	**1,590**
0.8	0.8	4	45	**1,590**
0.9	0.9	4	45	**1,590**
1	1	4	45	**1,360**
1.1	1.1	4	45	**1,590**
1.2	1.2	4	45	**1,590**
1.3	1.3	4	45	**1,590**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1.4	1.4	4	45	**1,590**
1.5	1.5	4	45	**1,420**
1.6	1.6	4	45	**1,590**
1.7	1.7	4	45	**1,590**
1.8	1.8	4	45	**1,590**
1.9	1.9	4	45	**1,590**
2	2	4	45	**1,420**
2.5	2.5	4	45	**1,420**
3	3	6	45	**1,980**
4	4	6	45	**2,100**
5	5	6	50	**2,320**
6	6	6	50	**2,380**

MXH230P
MXH235P

側面 側面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 L053～054

白金級無限鍍膜立銑刀

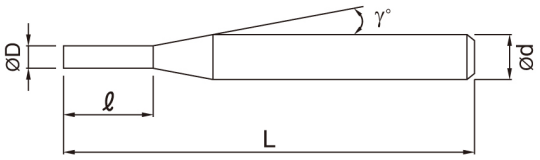
2-Flute Sharp Edge LEAD30・LEAD35 End Mills

白金級 2 30° 35° 端角 柄徑 h6 刃徑

D＜0.5	0～-0.01
0.5≦D≦3	0～-0.015
3 ＜D＜6	0～-0.02
D＝6	-0.01～-0.03

＊採用白金級無限鍍膜處理及銳角設計，適用於不銹鋼、鈦合金等耐熱合金加工。
＊MXH230P系列，刃長為刃徑的2倍及30°螺旋角設計。
＊MXH235P系列，刃長為刃徑的3倍及35°螺旋角設計。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	MXH230P 價(支)格
0.1	0.2	4	45	**4,470**
0.2	0.4	4	45	**2,890**
0.3	0.6	4	45	**2,260**
0.4	0.8	4	45	**2,600**
0.5	1	4	45	**1,590**
0.6	1.2	4	45	**2,210**
0.7	1.4	4	45	**2,380**
0.8	1.6	4	45	**1,590**
0.9	1.8	4	45	**2,380**
1	2	4	45	**1,360**
1.1	2.2	4	45	**2,430**
1.2	2.4	4	45	**1,590**
1.3	2.6	4	45	**2,430**
1.4	2.8	4	45	**2,430**
1.5	3	4	45	**1,420**
1.6	3.2	4	45	**2,430**
1.7	3.4	4	45	**2,430**
1.8	3.6	4	45	**1,590**
1.9	3.8	4	45	**2,430**
2	4	4	45	**1,420**
2.1	4.2	4	45	**2,430**
2.2	4.4	4	45	**2,430**
2.3	4.6	4	45	**2,430**
2.4	4.8	4	45	**2,430**
2.5	5	4	45	**1,420**
2.6	5.2	4	45	**3,110**
2.7	5.4	4	45	**3,110**
2.8	5.6	4	45	**3,110**
2.9	5.8	4	45	**3,110**
3	6	6	45	**1,810**
3.5	7	6	45	**2,720**
4	8	6	45	**1,980**
4.5	9	6	50	**3,110**
5	10	6	50	**2,100**
5.5	11	6	50	**3,110**
6	12	6	50	**2,320**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	MXH235P 價(支)格
0.1	0.3	4	45	**4,470**
0.2	0.6	4	45	**2,940**
0.3	0.9	4	45	**2,380**
0.4	1.2	4	45	**2,600**
0.5	1.5	4	45	**1,590**
0.6	1.8	4	45	**2,320**
0.7	2.1	4	45	**2,490**
0.8	2.4	4	45	**1,590**
0.9	2.7	4	45	**2,490**
1	3	4	45	**1,360**
1.1	3.3	4	45	**2,430**
1.2	3.6	4	45	**1,590**
1.3	3.9	4	45	**2,430**
1.4	4.2	4	45	**2,430**
1.5	4.5	4	45	**1,360**
1.6	4.8	4	45	**2,430**
1.7	5.1	4	45	**2,430**
1.8	5.4	4	45	**1,590**
1.9	5.7	4	45	**2,430**
2	6	4	45	**1,420**
2.1	6.3	4	45	**2,430**
2.2	6.6	4	45	**2,430**
2.3	6.9	4	45	**2,430**
2.4	7.2	4	45	**2,430**
2.5	7.5	4	45	**1,420**
2.6	7.8	4	45	**3,110**
2.7	8.1	4	45	**3,110**
2.8	8.4	4	45	**3,110**
2.9	8.7	4	45	**3,110**
3	9	6	45	**2,100**
3.5	10.5	6	45	**3,000**
4	12	6	50	**2,260**
4.5	13.5	6	50	**3,110**
5	15	6	55	**2,380**
5.5	16.5	6	60	**3,110**
6	18	6	60	**2,490**

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MXH230 MXH235

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 L055～056

白金級無限鍍膜立銑刀

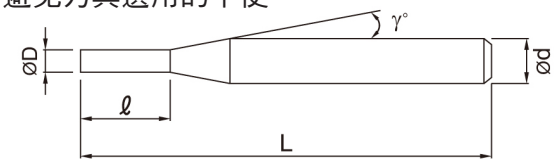
2-Flute LEAD30・LEAD35 End Mills

白金級 2 30° 35° 柄徑 h6 刃徑

D＜0.5	0～-0.01
0.5≦D≦3	0～-0.015
3 ＜D＜6	0～-0.02
D＝6	-0.01～-0.03

＊採用白金級無限鍍膜處理，適用於不銹鋼、鈦合金等耐熱合金加工。
＊MXH230系列，刃長為刃徑的2倍及30°螺旋角設計，適合溝槽加工及側面加工。
＊MXH235系列，刃長為刃徑的3倍及35°螺旋角設計，可避免刀具選用的不便。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	MXH230 價(支)格
0.1	0.2	4	45	**4,470**
0.2	0.4	4	45	**2,890**
0.3	0.6	4	45	**2,260**
0.4	0.8	4	45	**2,600**
0.5	1	4	45	**1,590**
0.6	1.2	4	45	**2,210**
0.7	1.4	4	45	**2,380**
0.8	1.6	4	45	**1,590**
0.9	1.8	4	45	**2,380**
1	2	4	45	**1,360**
1.1	2.2	4	45	**2,430**
1.2	2.4	4	45	**1,590**
1.3	2.6	4	45	**2,430**
1.4	2.8	4	45	**2,430**
1.5	3	4	45	**1,420**
1.6	3.2	4	45	**2,430**
1.7	3.4	4	45	**2,430**
1.8	3.6	4	45	**1,590**
1.9	3.8	4	45	**2,430**
2	4	4	45	**1,420**
2.1	4.2	4	45	**2,430**
2.2	4.4	4	45	**2,430**
2.3	4.6	4	45	**2,430**
2.4	4.8	4	45	**2,430**
2.5	5	4	45	**1,420**
2.6	5.2	4	45	**3,110**
2.7	5.4	4	45	**3,110**
2.8	5.6	4	45	**3,110**
2.9	5.8	4	45	**3,110**
3	6	6	45	**1,810**
3.5	7	6	45	**2,720**
4	8	6	45	**1,980**
4.5	9	6	50	**3,110**
5	10	6	50	**2,100**
5.5	11	6	50	**3,110**
6	12	6	50	**2,320**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	MXH235 價(支)格
0.1	0.3	4	45	**4,470**
0.2	0.6	4	45	**2,940**
0.3	0.9	4	45	**2,380**
0.4	1.2	4	45	**2,600**
0.5	1.5	4	45	**1,590**
0.6	1.8	4	45	**2,320**
0.7	2.1	4	45	**2,490**
0.8	2.4	4	45	**1,590**
0.9	2.7	4	45	**2,490**
1	3	4	45	**1,360**
1.1	3.3	4	45	**2,430**
1.2	3.6	4	45	**1,590**
1.3	3.9	4	45	**2,430**
1.4	4.2	4	45	**2,430**
1.5	4.5	4	45	**1,360**
1.6	4.8	4	45	**2,430**
1.7	5.1	4	45	**2,430**
1.8	5.4	4	45	**1,590**
1.9	5.7	4	45	**2,430**
2	6	4	45	**1,420**
2.1	6.3	4	45	**2,430**
2.2	6.6	4	45	**2,430**
2.3	6.9	4	45	**2,430**
2.4	7.2	4	45	**2,430**
2.5	7.5	4	45	**1,420**
2.6	7.8	4	45	**3,110**
2.7	8.1	4	45	**3,110**
2.8	8.4	4	45	**3,110**
2.9	8.7	4	45	**3,110**
3	9	6	45	**2,100**
3.5	10.5	6	45	**3,000**
4	12	6	50	**2,260**
4.5	13.5	6	50	**3,110**
5	15	6	55	**2,380**
5.5	16.5	6	60	**3,110**
6	18	6	60	**2,490**

MXH240

側面 平面 ~55HRC MG超硬 切削條件 L057

白金級無限鍍膜立銑刀

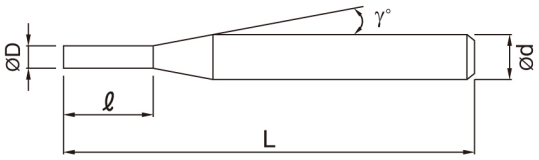
2-Flute LEAD40 End Mills

白金級 2 40° 柄徑h6 刃徑

D＜0.5	0～-0.01
0.5≦D≦3	0～-0.015
3 ＜D＜6	0～-0.02
D＝6	-0.01～-0.03

＊採用白金級無限鍍膜處理，適用於不銹鋼、鈦合金等耐熱合金加工。
＊刃長為刃徑的4倍及40°螺旋角設計。
＊能夠順暢地進行深加工，長刃設計同時使得加工面偏斜的情形能被抑制到最小。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.3	1.2	4	45	**3,510**
0.4	1.6	4	45	**3,510**
0.5	2	4	45	**2,210**
0.8	3.2	4	45	**2,260**
1	4	4	45	**1,980**
1.2	4.8	4	45	**2,380**
1.5	6	4	45	**1,980**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1.8	7.2	4	45	**2,380**
2	8	4	45	**1,980**
2.5	10	4	45	**1,980**
3	12	6	50	**2,660**
4	16	6	55	**2,660**
5	20	6	60	**3,280**
6	24	6	65	**3,340**

MXH245

側面 平面 ~55HRC MG超硬 切削條件 L057

白金級無限鍍膜立銑刀

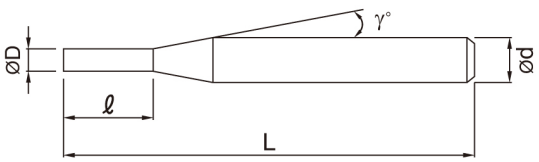
2-Flute LEAD45 End Mills

白金級 2 45° 柄徑h6 刃徑

D＜0.5	0～-0.01
0.5≦D≦3	0～-0.015
3 ＜D＜6	0～-0.02
D＝6	-0.01～-0.03

＊採用白金級無限鍍膜處理，適用於不銹鋼、鈦合金等耐熱合金加工。
＊刃長為刃徑的5倍及45°螺旋角設計。
＊超長刃設計同時使得加工面偏斜的情形能被抑制到最小。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.3	1.5	4	45	**4,860**
0.4	2	4	45	**4,860**
0.5	2.5	4	45	**3,060**
0.8	4	4	45	**3,060**
1	5	4	45	**2,720**
1.2	6	4	45	**3,060**
1.5	7.5	4	45	**2,720**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1.8	9	4	50	**3,060**
2	10	4	50	**2,720**
2.5	12.5	4	50	**2,720**
3	15	6	55	**3,620**
4	20	6	60	**3,790**
5	25	6	65	**4,240**
6	30	6	75	**4,410**

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
電極銅DLC Coating
電極銅Non Coating
全鎢鋼
參考資料

MHDH445

側面 溝槽 平面 ~65HRC MG超硬 切削條件 L058

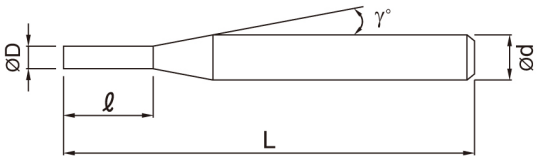
白金級無限鍍膜立銑刀

4-Flute End Mills for Hardened Steels

白金級 4 45° 柄徑 h6 刃徑 0 -0.02

＊採用最新開發之白金級無限鍍膜，最適合加工48～65HRC之高硬度鋼。
＊新開發的刃部設計，加工高硬度鋼時，刀具壽命更加穩定且可獲得更優異的加工精度。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	2	12°	6	60	**3,900**
1.5	3	12°	6	60	**3,900**
2	4	12°	6	60	**3,900**
3	6	12°	6	60	**4,520**
4	8	12°	6	60	**4,920**

MHDH645

側面 溝槽 平面 ~65HRC MG超硬 切削條件 L058

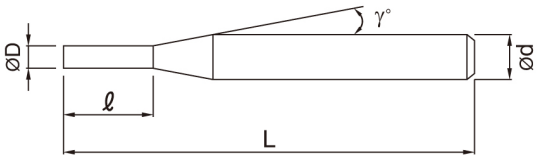
白金級無限鍍膜立銑刀

6-Flute End Mills for Hardened Steels

白金級 6 45° 柄徑 h6 刃徑 -0.02 -0.045

＊採用最新開發之白金級無限鍍膜，最適合加工48～65HRC之高硬度鋼。
＊新開發的刃部設計，加工高硬度鋼時，刀具壽命更加穩定且可獲得更優異的加工精度。
＊刃長有2D與3D型式可供選擇，請依加工需求選擇最適合的刀具。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
5	10	12°	6	60	**5,200**
5	15	12°	6	65	**5,770**
6	12	–	6	60	**5,650**
6	18	–	6	65	**6,280**
8	16	–	8	65	**7,690**
8	24	–	8	70	**8,590**
10	20	–	10	75	**10,290**
10	30	–	10	80	**11,420**
12	24	–	12	80	**13,110**
12	36	–	12	90	**14,530**

MLFH330

L059

白金級無限鍍膜高效率圓弧形立銑刀

NEW

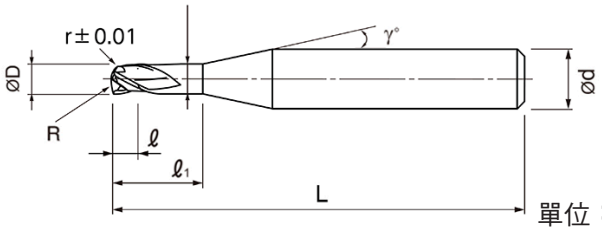
High Efficiency 3-Flute Lens Form End Mills

白金級 | 3 | 30° | 柄徑 -0.001 -0.003 | R角 ±0.005 | 刃徑 0 -0.02

＊採高硬度鋼加工用白金級無限鍍膜處理，可對應～65HRC的高硬度鋼及延長加工壽命。
＊3刃圓弧形設計，能設定大步距量，即使是小徑銑刀，針對曲面和緩斜面加工，也能實現高效率加工，提高生產性。
＊使用5軸機加工時，因可維持固定的切削點並採用大步距量切削，可實現高效率的生產性。
＊足夠大的排屑槽設計，可防止採用大步距量切削時產生的較大切屑，不會因排屑不順暢而造成突發性的刀具崩損。





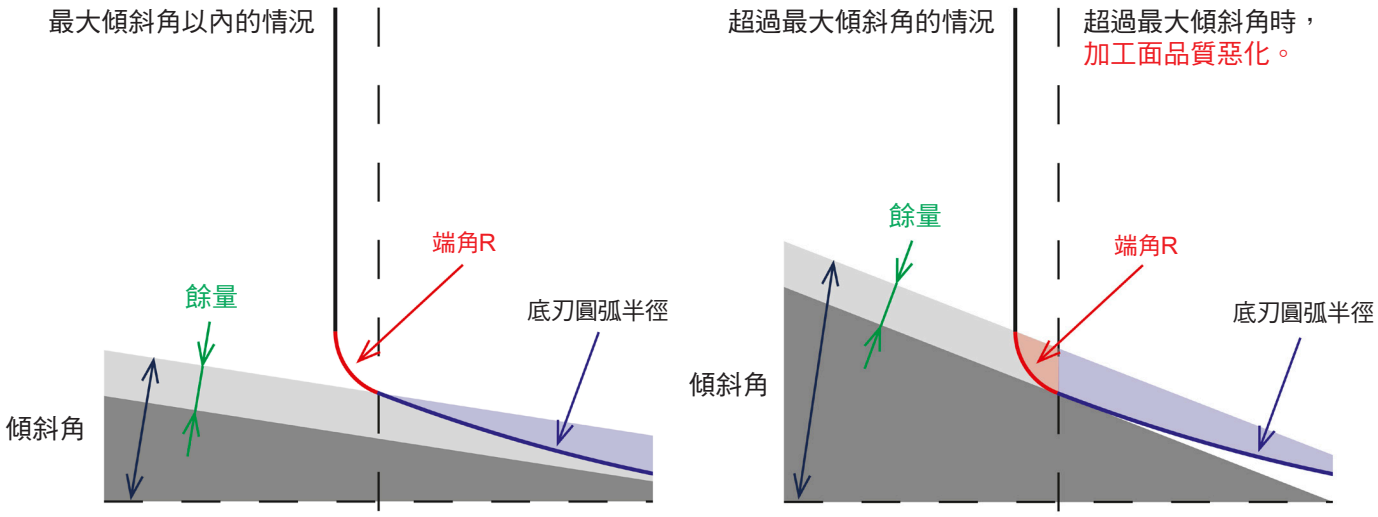


單位：mm

刃徑 (D)	底刃圓弧半徑 (R)	有效長 (ℓ_1)	端角R (r)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	1	3	0.03	1	0.95	12°	6	50	**5,810**
2	2	6	0.05	2	1.91	12°	6	50	**6,130**
3	3	9	0.1	3	2.85	12°	6	60	**6,450**
4	4	12	0.1	4	3.8	12°	6	60	**6,780**
5	5	15	0.2	5	4.75	12°	6	60	**7,100**
6	6	20	0.3	6	5.7	–	6	60	**7,100**
6	8	20	0.3	6	5.7	–	6	60	**7,100**

■所謂最大傾斜角

利用在切削條件參考表上標示的餘量，在工件上可毫無問題地進行加工的傾斜角。



MSUSZ440

側面 溝槽 平面 插銑 ~40 HRC MG 超硬 切削條件 L060

白金級無限鍍膜SUS用高效率立銑刀

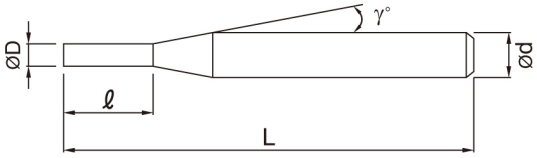
NEW

4-Flute High Efficient "Z" End Mills for Stainless Steels

白金級 4 40°/42° 柄徑 -0.001 -0.003 刃徑 0 -0.01

＊採用不等螺旋角、排屑槽與高剛性設計，可降低振動及實現高效率加工。
＊新開發之特殊刃型設計，可實現不銹鋼之側面加工、溝槽加工及插孔鑽銑等多功能性能。
＊採用高耐熱性的白金級無限鍍膜，可實現長壽命及穩定的加工。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格	刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	2	4	50	**3,420**	3.5	10.5	6	60	**5,040**
1	3	4	50	**3,550**	3.6	7.2	6	50	**4,710**
1.1	2.2	4	50	**4,070**	3.7	7.4	6	50	**4,710**
1.2	2.4	4	50	**4,070**	3.8	7.6	6	50	**4,710**
1.3	2.6	4	50	**4,070**	3.9	7.8	6	50	**4,710**
1.4	2.8	4	50	**4,070**	4	8	6	50	**4,710**
1.5	3	4	50	**4,070**	4	12	6	60	**4,970**
1.5	4.5	4	50	**4,330**	4.1	8.2	6	50	**4,970**
1.6	3.2	6	50	**4,460**	4.2	8.4	6	50	**4,970**
1.7	3.4	6	50	**4,460**	4.3	8.6	6	50	**4,970**
1.8	3.6	6	50	**4,460**	4.4	8.8	6	50	**4,970**
1.9	3.8	6	50	**4,460**	4.5	9	6	50	**4,970**
2	4	6	50	**4,460**	4.5	13.5	6	60	**5,360**
2	6	6	60	**4,780**	4.6	9.2	6	50	**4,970**
2.1	4.2	6	50	**4,460**	4.7	9.4	6	50	**4,970**
2.2	4.4	6	50	**4,460**	4.8	9.6	6	50	**4,970**
2.3	4.6	6	50	**4,460**	4.9	9.8	6	50	**4,970**
2.4	4.8	6	50	**4,460**	5	10	6	50	**4,970**
2.5	5	6	50	**4,460**	5	15	6	60	**5,360**
2.5	7.5	6	60	**4,840**	5.1	10.2	6	50	**5,420**
2.6	5.2	6	50	**4,460**	5.2	10.4	6	50	**5,420**
2.7	5.4	6	50	**4,460**	5.3	10.6	6	50	**5,420**
2.8	5.6	6	50	**4,460**	5.4	10.8	6	50	**5,420**
2.9	5.8	6	50	**4,460**	5.5	11	6	50	**5,420**
3	6	6	50	**4,460**	5.5	16.5	6	60	**5,810**
3	9	6	60	**4,780**	5.6	11.2	6	50	**5,420**
3.1	6.2	6	50	**4,710**	5.7	11.4	6	50	**5,420**
3.2	6.4	6	50	**4,710**	5.8	11.6	6	50	**5,420**
3.3	6.6	6	50	**4,710**	5.9	11.8	6	50	**5,420**
3.4	6.8	6	50	**4,710**	6	12	6	60	**5,160**
3.5	7	6	50	**4,710**	6	18	6	60	**5,420**

MSUSZ440-LN

側面 溝槽 平面 插銑 ~40 HRC MG 超硬 切削條件 L061

白金級無限鍍膜SUS用高效率深溝立銑刀

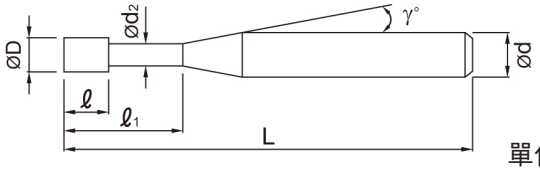
NEW

4-Flute Long Neck High Efficient "Z" End Mills for Stainless Steels

白金級 4 40°/42° 柄徑 -0.001 -0.003 刃徑 0 -0.01

＊採用不等螺旋角、排屑槽與高剛性設計，可降低振動及實現高效率加工。
＊新開發之特殊刃型設計，可實現不銹鋼之側面加工、溝槽加工及插孔鑽銑等多功能性能。
＊採用高耐熱性的白金級無限鍍膜，可實現長壽命及穩定的加工。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	有效長 (ℓ1)	首下徑 (d2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	1.5	3	0.95	12°	4	50	**3,490**
1	1.5	4	0.95	12°	4	50	**3,550**
1	1.5	5	0.95	12°	4	50	**3,680**
1.5	2.3	4.5	1.45	12°	4	50	**4,070**
1.5	2.3	6	1.45	12°	4	50	**4,260**
1.5	2.3	7.5	1.45	12°	4	50	**4,460**
2	3	6	1.94	12°	6	50	**4,460**
2	3	8	1.94	12°	6	50	**4,710**
2	3	10	1.94	12°	6	50	**4,910**
2.5	3.8	7.5	2.4	12°	6	50	**4,460**
2.5	3.8	10	2.4	12°	6	50	**4,780**
2.5	3.8	12.5	2.4	12°	6	60	**5,100**
3	4.5	9	2.85	12°	6	50	**4,460**
3	4.5	12	2.85	12°	6	50	**4,710**
3	4.5	15	2.85	12°	6	60	**4,910**
3.5	5.3	10.5	3.35	12°	6	50	**4,710**
3.5	5.3	14	3.35	12°	6	60	**5,100**
3.5	5.3	17.5	3.35	12°	6	60	**5,420**
4	6	12	3.8	12°	6	50	**4,710**
4	6	16	3.8	12°	6	60	**4,970**
4	6	20	3.8	12°	6	60	**5,160**
4.5	6.8	13.5	4.3	12°	6	50	**4,970**
4.5	6.8	18	4.3	12°	6	60	**5,420**
4.5	6.8	22.5	4.3	12°	6	60	**5,680**
5	7.5	15	4.8	12°	6	50	**4,970**
5	7.5	20	4.8	12°	6	60	**5,230**
5	7.5	25	4.8	12°	6	60	**5,490**
5.5	8.3	16.5	5.3	12°	6	50	**5,420**
5.5	8.3	22	5.3	12°	6	60	**5,810**
5.5	8.3	27.5	5.3	12°	6	60	**6,130**
6	9	18	5.8	–	6	60	**5,420**
6	9	24	5.8	–	6	60	**5,680**
6	9	30	5.8	–	6	70	**5,940**

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MHRH230

側面 溝槽 平面 ~65HRC MG超硬 切削條件 L062～064

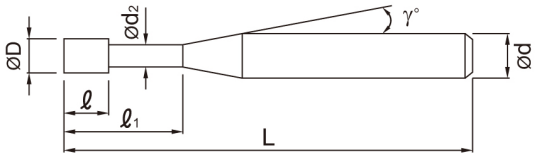
白金級無限鍍膜立銑刀

2-Flute Long Neck End Mills for Hardened Steels

白金級 2 30° 柄徑 h6 刃徑 D＜0.5 0～-0.01 D≧0.5 0～-0.02

＊採用最新開發之白金級無限鍍膜，最適合加工48～65HRC之高硬度鋼。
＊長頸型銑刀，最適於細長、狹窄之溝槽加工。
＊可大幅提高直接加工於高硬度鋼的壽命，且加工精度更加優異。





單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.1	0.3	0.08	0.085	12°	4	45	0.35	0.37	0.38	0.40	0.45	**6,220**
0.1	0.5	0.08	0.085	12°	4	45	0.56	0.58	0.61	0.64	0.71	**6,780**
0.1	0.75	0.08	0.085	12°	4	45	0.82	0.86	0.90	0.94	1.05	**7,410**
0.1	1	0.08	0.085	12°	4	45	1.08	1.13	1.18	1.24	1.38	**8,310**
0.15	0.3	0.12	0.13	12°	4	45	0.36	0.38	0.40	0.42	0.46	**5,770**
0.15	0.5	0.12	0.13	12°	4	45	0.57	0.60	0.62	0.66	0.73	**6,220**
0.15	0.75	0.12	0.13	12°	4	45	0.83	0.87	0.91	0.96	1.06	**6,840**
0.15	1	0.12	0.13	12°	4	45	1.09	1.14	1.20	1.25	1.39	**6,840**
0.15	1.5	0.12	0.13	12°	4	45	1.61	1.69	1.77	1.85	2.06	**7,410**
0.2	0.5	0.15	0.18	12°	4	45	0.57	0.60	0.62	0.66	0.73	**4,300**
0.2	0.75	0.15	0.18	12°	4	45	0.83	0.87	0.91	0.96	1.06	**4,410**
0.2	1	0.15	0.18	12°	4	45	1.09	1.14	1.20	1.25	1.39	**4,640**
0.2	1.5	0.15	0.18	12°	4	45	1.61	1.69	1.77	1.85	2.06	**5,600**
0.2	2	0.15	0.18	12°	4	45	2.13	2.23	2.34	2.45	2.72	**6,280**
0.2	2.5	0.15	0.18	12°	4	45	2.66	2.78	2.91	3.05	3.39	**6,280**
0.2	3	0.15	0.18	12°	4	45	3.18	3.32	3.48	3.65	4.06	**6,560**
0.3	1	0.25	0.28	12°	4	45	1.09	1.14	1.20	1.25	1.39	**3,730**
0.3	1.5	0.25	0.28	12°	4	45	1.61	1.69	1.77	1.85	2.06	**3,730**
0.3	2	0.25	0.28	12°	4	45	2.13	2.23	2.34	2.45	2.72	**4,640**
0.3	2.5	0.25	0.28	12°	4	45	2.66	2.78	2.91	3.05	3.39	**4,810**
0.3	3	0.25	0.28	12°	4	45	3.18	3.32	3.48	3.65	4.06	**4,810**
0.4	1	0.3	0.37	12°	4	45	1.12	1.17	1.22	1.28	1.43	**2,720**
0.4	1.5	0.3	0.37	12°	4	45	1.64	1.71	1.79	1.88	2.09	**2,720**
0.4	2	0.3	0.37	12°	4	45	2.16	2.26	2.36	2.48	2.76	**2,720**
0.4	2.5	0.3	0.37	12°	4	45	2.68	2.80	2.93	3.08	3.42	**2,720**
0.4	3	0.3	0.37	12°	4	45	3.20	3.35	3.50	3.68	4.09	**2,720**

MHRH230

側面 溝槽 平面 ~65 HRC MG 超硬 切削條件 L062～064

白金級無限鍍膜立銑刀

2-Flute Long Neck End Mills for Hardened Steels

單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.4	3.5	0.3	0.37	12°	4	45	3.72	3.89	4.08	4.28	4.75	**2,720**
0.4	4	0.3	0.37	12°	4	45	4.25	4.44	4.65	4.88	5.42	**2,720**
0.4	5	0.3	0.37	12°	4	45	5.29	5.53	5.79	6.08	6.75	**2,720**
0.4	6	0.3	0.37	12°	4	45	6.33	6.62	6.93	7.27	8.08	**3,390**
0.4	8	0.3	0.37	12°	4	45	8.42	8.80	9.21	9.67	10.74	**5,940**
0.4	10	0.3	0.37	12°	4	45	10.50	10.98	11.49	12.07	13.40	**6,560**
0.5	1	0.4	0.46	12°	4	45	1.14	1.19	1.25	1.31	1.46	**1,980**
0.5	1.5	0.4	0.46	12°	4	45	1.66	1.74	1.82	1.91	2.12	**1,980**
0.5	2	0.4	0.46	12°	4	45	2.18	2.28	2.39	2.51	2.79	**1,980**
0.5	2.5	0.4	0.46	12°	4	45	2.71	2.83	2.96	3.11	3.45	**1,980**
0.5	3	0.4	0.46	12°	4	45	3.23	3.37	3.53	3.71	4.12	**1,980**
0.5	3.5	0.4	0.46	12°	4	45	3.75	3.92	4.10	4.31	4.78	**1,980**
0.5	4	0.4	0.46	12°	4	45	4.27	4.46	4.67	4.91	5.45	**1,980**
0.5	4.5	0.4	0.46	12°	4	45	4.79	5.01	5.24	5.50	6.12	**1,980**
0.5	5	0.4	0.46	12°	4	45	5.31	5.55	5.81	6.10	6.78	**1,980**
0.5	6	0.4	0.46	12°	4	45	6.36	6.64	6.96	7.30	8.11	**1,980**
0.5	7	0.4	0.46	12°	4	45	7.40	7.73	8.10	8.50	9.44	**3,280**
0.5	8	0.4	0.46	12°	4	50	8.44	8.82	9.24	9.70	10.77	**3,280**
0.5	9	0.4	0.46	12°	4	50	9.48	9.91	10.38	10.90	12.10	**3,280**
0.5	10	0.4	0.46	12°	4	50	10.53	11.00	11.52	12.09	13.44	**3,280**
0.6	1.5	0.5	0.56	12°	4	45	1.66	1.74	1.82	1.91	2.12	**2,100**
0.6	2	0.5	0.56	12°	4	45	2.18	2.28	2.39	2.51	2.79	**2,100**
0.6	3	0.5	0.56	12°	4	45	3.23	3.37	3.53	3.71	4.12	**2,100**
0.6	4	0.5	0.56	12°	4	45	4.27	4.46	4.67	4.91	5.45	**2,100**
0.6	5	0.5	0.56	12°	4	45	5.31	5.55	5.81	6.10	6.78	**2,100**
0.6	6	0.5	0.56	12°	4	45	6.36	6.64	6.96	7.30	8.11	**2,100**
0.7	2	0.55	0.66	12°	4	45	2.18	2.28	2.39	2.51	2.79	**2,380**
0.7	4	0.55	0.66	12°	4	45	4.27	4.46	4.67	4.91	5.45	**2,380**
0.7	6	0.55	0.66	12°	4	45	6.36	6.64	6.96	7.30	8.11	**2,380**
0.7	8	0.55	0.66	12°	4	50	8.44	8.82	9.24	9.70	10.77	**3,850**
0.7	10	0.55	0.66	12°	4	50	10.53	11.00	11.52	12.09	13.44	**5,090**
0.8	3	0.65	0.76	12°	4	45	3.23	3.37	3.53	3.71	4.12	**2,320**
0.8	4	0.65	0.76	12°	4	45	4.27	4.46	4.67	4.91	5.45	**2,320**
0.8	5	0.65	0.76	12°	4	45	5.31	5.55	5.81	6.10	6.78	**2,320**
0.8	6	0.65	0.76	12°	4	45	6.36	6.64	6.96	7.30	8.11	**2,320**
0.8	8	0.65	0.76	12°	4	50	8.44	8.82	9.24	9.70	10.77	**2,320**

MHRH230

側面 溝槽 平面 ~65 HRC MG 超硬 切削條件 L062～064

白金級無限鍍膜立銑刀

2-Flute Long Neck End Mills for Hardened Steels

單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.8	10	0.65	0.76	12°	4	50	10.53	11.00	11.52	12.09	13.44	**3,390**
0.8	12	0.65	0.76	12°	4	50	12.61	13.18	13.80	14.49	16.10	**3,850**
1	2	0.8	0.95	12°	4	50	2.21	2.31	2.42	2.54	2.82	**2,100**
1	3	0.8	0.95	12°	4	50	3.25	3.40	3.56	3.74	4.15	**2,100**
1	4	0.8	0.95	12°	4	50	4.29	4.49	4.70	4.93	5.48	**2,100**
1	5	0.8	0.95	12°	4	50	5.34	5.58	5.84	6.13	6.81	**2,100**
1	6	0.8	0.95	12°	4	50	6.38	6.67	6.98	7.33	8.14	**2,100**
1	7	0.8	0.95	12°	4	50	7.42	7.76	8.12	8.53	9.47	**2,100**
1	8	0.8	0.95	12°	4	50	8.47	8.85	9.27	9.73	10.80	**2,100**
1	9	0.8	0.95	12°	4	50	9.51	9.94	10.41	10.92	12.14	**2,100**
1	10	0.8	0.95	12°	4	50	10.55	11.03	11.55	12.12	13.47	**2,100**
1	12	0.8	0.95	12°	4	50	12.64	13.21	13.83	14.52	16.13	**2,100**
1	14	0.8	0.95	12°	4	50	14.72	15.39	16.11	16.91	18.79	**2,100**
1	16	0.8	0.95	12°	4	60	16.81	17.57	18.40	19.31	21.45	**3,390**
1	18	0.8	0.95	12°	4	60	18.89	19.74	20.68	21.71	24.11	**3,390**
1	20	0.8	0.95	12°	4	60	20.98	21.92	22.96	24.10	26.78	**3,390**
1	22	0.8	0.95	12°	4	60	23.07	24.10	25.24	26.50	–	**3,900**
1.2	6	1	1.15	12°	4	50	6.38	6.67	6.98	7.33	8.14	**2,210**
1.2	8	1	1.15	12°	4	50	8.47	8.85	9.27	9.73	10.80	**2,210**
1.2	10	1	1.15	12°	4	50	10.55	11.03	11.55	12.12	13.47	**2,210**
1.2	12	1	1.15	12°	4	50	12.64	13.21	13.83	14.52	16.13	**2,210**
1.2	16	1	1.15	12°	4	60	16.81	17.57	18.40	19.31	21.45	**3,510**
1.4	6	1.1	1.35	12°	4	50	6.38	6.67	6.98	7.33	8.14	**2,260**
1.4	12	1.1	1.35	12°	4	50	12.64	13.21	13.83	14.52	16.13	**2,260**
1.5	4	1.2	1.45	12°	4	50	4.29	4.49	4.70	4.93	5.48	**2,210**
1.5	6	1.2	1.45	12°	4	50	6.38	6.67	6.98	7.33	8.14	**2,210**
1.5	8	1.2	1.45	12°	4	50	8.47	8.85	9.27	9.73	10.80	**2,210**
1.5	10	1.2	1.45	12°	4	50	10.55	11.03	11.55	12.12	13.47	**2,210**
1.5	12	1.2	1.45	12°	4	50	12.64	13.21	13.83	14.52	16.13	**2,210**
1.5	14	1.2	1.45	12°	4	60	14.72	15.39	16.11	16.91	18.79	**2,260**
1.5	16	1.2	1.45	12°	4	60	16.81	17.57	18.40	19.31	21.45	**2,260**
1.5	18	1.2	1.45	12°	4	60	18.89	19.74	20.68	21.71	24.11	**2,260**
1.5	20	1.2	1.45	12°	4	60	20.98	21.92	22.96	24.10	–	**2,260**
1.5	25	1.2	1.45	12°	4	70	26.20	27.37	28.67	30.09	–	**3,390**
1.5	30	1.2	1.45	12°	4	70	31.41	32.82	34.37	36.08	–	**3,390**
1.5	35	1.2	1.45	12°	4	80	36.62	38.27	40.08	–	–	**3,850**

MHRH230

側面 溝槽 平面 ~65 HRC MG 超硬 切削條件 L062～064

白金級無限鍍膜立銑刀

2-Flute Long Neck End Mills for Hardened Steels

單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
1.6	6	1.3	1.55	12°	4	50	6.38	6.67	6.98	7.33	8.14	**2,260**
1.6	8	1.3	1.55	12°	4	50	8.47	8.85	9.27	9.73	10.80	**2,260**
1.8	6	1.4	1.75	12°	4	50	6.38	6.67	6.98	7.33	8.14	**2,260**
1.8	8	1.4	1.75	12°	4	50	8.47	8.85	9.27	9.73	10.80	**2,260**
1.8	10	1.4	1.75	12°	4	50	10.55	11.03	11.55	12.12	13.47	**2,260**
1.8	12	1.4	1.75	12°	4	50	12.64	13.21	13.83	14.52	16.13	**2,260**
1.8	14	1.4	1.75	12°	4	50	14.72	15.39	16.11	16.91	18.79	**2,260**
1.8	16	1.4	1.75	12°	4	60	16.81	17.57	18.40	19.31	21.45	**2,260**
1.8	18	1.4	1.75	12°	4	60	18.89	19.74	20.68	21.71	24.11	**2,260**
2	4	1.6	1.94	12°	4	50	4.32	4.51	4.73	4.96	5.51	**2,210**
2	6	1.6	1.94	12°	4	50	6.40	6.69	7.01	7.36	8.17	**2,210**
2	8	1.6	1.94	12°	4	50	8.49	8.87	9.29	9.75	10.84	**2,210**
2	10	1.6	1.94	12°	4	50	10.58	11.05	11.57	12.15	13.50	**2,210**
2	12	1.6	1.94	12°	4	50	12.66	13.23	13.86	14.55	16.16	**2,210**
2	14	1.6	1.94	12°	4	60	14.75	15.41	16.14	16.94	18.82	**2,210**
2	16	1.6	1.94	12°	4	60	16.83	17.59	18.42	19.34	–	**2,210**
2	18	1.6	1.94	12°	4	60	18.92	19.77	20.71	21.73	–	**2,210**
2	20	1.6	1.94	12°	4	60	21.01	21.95	22.99	24.13	–	**2,210**
2	25	1.6	1.94	12°	4	70	26.22	27.40	28.69	–	–	**2,210**
2	30	1.6	1.94	12°	4	70	31.43	32.85	34.40	–	–	**2,720**
2	35	1.6	1.94	12°	4	80	36.65	38.30	–	–	–	**3,280**
2	40	1.6	1.94	12°	4	90	41.86	43.75	–	–	–	**4,070**
2	50	1.6	1.94	12°	4	100	52.29	54.64	–	–	–	**4,920**
2.5	8	2	2.4	12°	4	50	8.59	8.98	9.40	9.87	10.96	**2,320**
2.5	12	2	2.4	12°	4	50	12.76	13.33	13.97	14.66	–	**2,320**
2.5	16	2	2.4	12°	4	60	16.93	17.69	18.53	19.45	–	**2,320**
2.5	20	2	2.4	12°	4	60	21.10	22.05	23.10	–	–	**2,320**
2.5	30	2	2.4	12°	4	70	31.53	32.95	–	–	–	**2,490**
2.5	40	2	2.4	12°	4	90	41.96	43.85	–	–	–	**3,510**
2.5	50	2	2.4	12°	4	100	52.39	54.75	–	–	–	**4,360**
3	8	4.5	2.85	12°	6	50	8.71	9.10	9.53	10.01	11.12	**3,110**
3	12	4.5	2.85	12°	6	50	12.88	13.46	14.10	14.80	16.44	**3,110**
3	16	4.5	2.85	12°	6	60	17.05	17.82	18.67	19.59	21.77	**3,110**
3	20	4.5	2.85	12°	6	60	21.23	22.18	23.23	24.39	27.09	**3,110**
3	25	4.5	2.85	12°	6	70	26.44	27.63	28.94	30.38	–	**3,110**
3	30	4.5	2.85	12°	6	70	31.66	33.08	34.64	36.37	–	**3,730**

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
電極銅DLC Coating
電極銅Non Coating
全鎢鋼
參考資料

MHRH430

側面 溝槽 平面 ~65HRC MG超硬 切削條件 L065～066

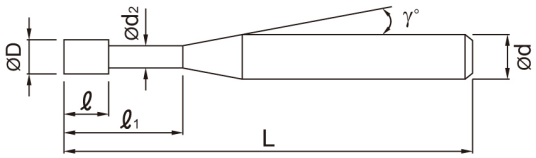
白金級無限鍍膜全鎢鋼深溝膜立銑刀

4-Flute Long Neck End Mills for Hardened Steels

白金級 4 30° 柄徑 h6 刃徑 D＜6 0～-0.02 D＝6 -0.01～-0.03

＊採用最新開發之白金級無限鍍膜，最適合加工48～65HRC之高硬度鋼。
＊長頸型銑刀，最適於細長、狹窄之溝槽加工。
＊可大幅提高直接加工於高硬度鋼的壽命及微細加工時的工具剛性。





單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
1	4	0.8	0.95	12°	4	50	4.29	4.49	4.70	4.93	5.47	**2,940**
1	6	0.8	0.95	12°	4	50	6.38	6.66	6.98	7.32	8.12	**2,940**
1	8	0.8	0.95	12°	4	50	8.47	8.84	9.26	9.71	10.77	**2,940**
1	10	0.8	0.95	12°	4	50	10.55	11.02	11.54	12.11	13.43	**2,940**
1.2	6	1	1.15	12°	4	50	6.38	6.66	6.98	7.32	8.12	**2,940**
1.2	8	1	1.15	12°	4	50	8.47	8.84	9.26	9.71	10.77	**2,940**
1.2	10	1	1.15	12°	4	50	10.55	11.02	11.54	12.11	13.43	**2,940**
1.2	12	1	1.15	12°	4	50	12.64	13.20	13.82	14.50	16.08	**2,940**
1.5	6	1.2	1.45	12°	4	50	6.38	6.66	6.98	7.32	8.12	**2,940**
1.5	8	1.2	1.45	12°	4	50	8.47	8.84	9.26	9.71	10.77	**2,940**
1.5	10	1.2	1.45	12°	4	50	10.55	11.02	11.54	12.11	13.43	**2,940**
1.5	12	1.2	1.45	12°	4	50	12.64	13.20	13.82	14.50	16.08	**2,940**
1.5	14	1.2	1.45	12°	4	60	14.72	15.38	16.10	16.89	18.74	**2,940**
1.5	16	1.2	1.45	12°	4	60	16.81	17.56	18.38	19.29	21.39	**2,940**
1.8	6	1.4	1.74	12°	4	50	6.40	6.69	7.00	7.35	8.15	**2,940**
1.8	8	1.4	1.74	12°	4	50	8.49	8.87	9.29	9.74	10.81	**2,940**
1.8	10	1.4	1.74	12°	4	50	10.58	11.05	11.57	12.13	13.46	**2,940**
1.8	12	1.4	1.74	12°	4	50	12.66	13.23	13.85	14.53	16.11	**2,940**
1.8	14	1.4	1.74	12°	4	60	14.75	15.41	16.13	16.92	18.77	**2,940**
1.8	16	1.4	1.74	12°	4	60	16.83	17.59	18.41	19.31	–	**2,940**
1.8	18	1.4	1.74	12°	4	60	18.92	19.76	20.69	21.71	–	**2,940**
2	6	1.6	1.94	12°	4	50	6.40	6.69	7.00	7.35	8.15	**2,940**

MHRH430

側面 溝槽 平面 ~65 HRC MG 超硬 切削條件 L065～066

白金級無限鍍膜全鎢鋼深溝立銑刀

4-Flute Long Neck End Mills for Hardened Steels

單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
2	8	1.6	1.94	12°	4	50	8.49	8.87	9.29	9.74	10.81	**2,940**
2	10	1.6	1.94	12°	4	50	10.58	11.05	11.57	12.13	13.46	**2,940**
2	12	1.6	1.94	12°	4	50	12.66	13.23	13.85	14.53	16.11	**2,940**
2	14	1.6	1.94	12°	4	60	14.75	15.41	16.13	16.92	18.77	**2,940**
2	16	1.6	1.94	12°	4	60	16.83	17.59	18.41	19.31	–	**2,940**
2	18	1.6	1.94	12°	4	60	18.92	19.76	20.69	21.71	–	**2,940**
2	20	1.6	1.94	12°	4	60	21.00	21.94	22.97	24.10	–	**2,940**
2.5	8	2	2.4	12°	4	50	8.59	8.97	9.39	9.85	10.93	**2,940**
2.5	12	2	2.4	12°	4	50	12.76	13.33	13.95	14.64	–	**2,940**
2.5	16	2	2.4	12°	4	60	16.93	17.69	18.52	19.43	–	**2,940**
2.5	20	2	2.4	12°	4	60	21.10	22.05	23.08	–	–	**2,940**
2.5	25	2	2.4	12°	4	70	26.32	27.49	–	–	–	**3,170**
3	8	4.5	2.85	12°	6	50	8.71	9.10	9.53	9.99	11.09	**4,360**
3	12	4.5	2.85	12°	6	50	12.88	13.46	14.09	14.78	16.40	**4,360**
3	16	4.5	2.85	12°	6	60	17.05	17.82	18.65	19.57	21.70	**4,360**
3	20	4.5	2.85	12°	6	60	21.22	22.17	23.21	24.35	27.01	**4,360**
3	25	4.5	2.85	12°	6	70	26.44	27.62	28.92	30.34	–	**4,580**
3	30	4.5	2.85	12°	6	70	31.65	33.07	34.62	36.32	–	**4,980**
4	12	6	3.8	12°	6	50	13.00	13.59	14.22	14.92	16.55	**4,520**
4	16	6	3.8	12°	6	60	17.18	17.94	18.78	19.71	–	**4,520**
4	20	6	3.8	12°	6	60	21.35	22.30	23.35	24.49	–	**4,520**
4	25	6	3.8	12°	6	70	26.56	27.75	29.05	–	–	**4,810**
4	30	6	3.8	12°	6	70	31.78	33.20	34.75	–	–	**5,320**
4	35	6	3.8	12°	6	80	36.99	38.64	–	–	–	**5,710**
4	40	6	3.8	12°	6	90	42.20	44.09	–	–	–	**6,050**
5	16	7.5	4.8	12°	6	60	17.18	17.94	18.78	–	–	**5,710**
5	25	7.5	4.8	12°	6	70	26.56	27.75	–	–	–	**5,990**
5	35	7.5	4.8	12°	6	80	36.99	–	–	–	–	**6,220**
5	50	7.5	4.8	12°	6	110	52.63	–	–	–	–	**8,710**
6	20	9	5.8	–	6	80	–	–	–	–	–	**5,710**
6	30	9	5.8	–	6	90	–	–	–	–	–	**5,990**
6	40	9	5.8	–	6	100	–	–	–	–	–	**6,220**
6	50	9	5.8	–	6	110	–	–	–	–	–	**8,710**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MHRH230R

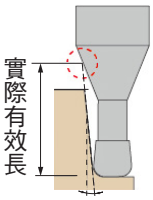
側面 溝槽 平面 ~65HRC MG超硬 切削條件 L067～070

白金級無限鍍膜深溝端角R立銑刀

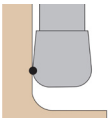
2-Flute Long Neck Radius End Mills for Hardened Steels

白金級 2 30° 端角R 柄徑h5 R角 ±0.005 刃徑 D＜0.5 0～-0.01 D≧0.5 0～-0.02

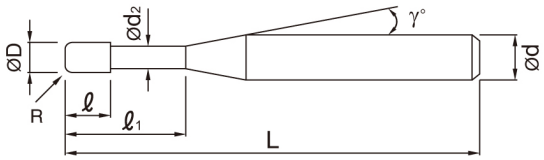
＊採用最新開發之白金級無限鍍膜，最適合加工48～65HRC之高硬度鋼。
＊外周刃採用微量倒推拔設計，實現低負載之點切削、且能抵制刀具偏斜及振動。
＊可獲得更優異的精加工面精度。



點切削時，不會產生振動







單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.2	0.02	0.5	0.15	0.18	4	45	0.56	0.59	0.62	0.65	0.71	**5,990**
0.2	0.02	1	0.15	0.18	4	45	1.09	1.13	1.19	1.24	1.38	**5,990**
0.2	0.02	1.5	0.15	0.18	4	45	1.61	1.68	1.76	1.84	2.04	**7,070**
0.2	0.02	2	0.15	0.18	4	45	2.13	2.22	2.33	2.44	2.71	**7,750**
0.2	0.05	0.5	0.15	0.18	4	45	0.56	0.59	0.61	0.64	0.70	**5,990**
0.2	0.05	1	0.15	0.18	4	45	1.08	1.13	1.18	1.24	1.37	**5,990**
0.2	0.05	1.5	0.15	0.18	4	45	1.61	1.68	1.75	1.84	2.03	**7,070**
0.2	0.05	2	0.15	o.18	4	45	2.13	2.22	2.32	2.43	2.70	**7,750**
0.3	0.02	1	0.25	0.28	4	45	1.09	1.13	1.19	1.24	1.38	**5,820**
0.3	0.02	1.5	0.25	0.28	4	45	1.61	1.68	1.76	1.84	2.04	**5,820**
0.3	0.02	2	0.25	0.28	4	45	2.13	2.22	2.33	2.44	2.71	**5,820**
0.3	0.02	2.5	0.25	0.28	4	45	2.65	2.77	2.90	3.04	3.37	**7,290**
0.3	0.02	3	0.25	0.28	4	45	3.17	3.31	3.47	3.64	4.03	**7,290**
0.3	0.05	1	0.25	0.28	4	45	1.08	1.13	1.18	1.24	1.37	**5,820**
0.3	0.05	1.5	0.25	0.28	4	45	1.61	1.68	1.75	1.84	2.03	**5,820**
0.3	0.05	2	0.25	0.28	4	45	2.13	2.22	2.32	2.43	2.70	**5,820**
0.3	0.05	2.5	0.25	0.28	4	45	2.65	2.77	2.89	3.03	3.36	**7,290**
0.3	0.05	3	0.25	0.28	4	45	3.17	3.31	3.46	3.63	4.02	**7,290**
0.4	0.02	1	0.3	0.37	4	45	1.11	1.16	1.21	1.27	1.41	**3,850**
0.4	0.02	1.5	0.3	0.37	4	45	1.63	1.70	1.78	1.87	2.07	**3,850**
0.4	0.02	2	0.3	0.37	4	45	2.15	2.25	2.35	2.47	2.74	**3,850**
0.4	0.02	2.5	0.3	0.37	4	45	2.67	2.79	2.92	3.07	3.40	**3,850**
0.4	0.02	3	0.3	0.37	4	45	3.20	3.34	3.49	3.67	4.06	**3,850**
0.4	0.02	4	0.3	0.37	4	45	4.24	4.43	4.63	4.86	5.39	**3,850**
0.4	0.05	1	0.3	0.37	4	45	1.11	1.16	1.21	1.27	1.40	**3,850**
0.4	0.05	1.5	0.3	0.37	4	45	1.63	1.70	1.78	1.86	2.06	**3,850**
0.4	0.05	2	0.3	0.37	4	45	2.15	2.25	2.35	2.46	2.73	**3,850**

MHRH230R

側面 溝槽 平面 ~65 HRC MG 超硬 切削條件 L067～070

白金級無限鍍膜深溝端角R立銑刀

2-Flute Long Neck Radius End Mills for Hardened Steels

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.4	0.05	2.5	0.3	0.37	4	45	2.67	2.79	2.92	3.06	3.39	**3,850**
0.4	0.05	3	0.3	0.37	4	45	3.19	3.34	3.49	3.66	4.05	**3,850**
0.4	0.05	4	0.3	0.37	4	45	4.24	4.43	4.63	4.86	5.38	**3,850**
0.4	0.1	1	0.3	0.37	4	45	1.11	1.15	1.20	1.26	1.38	**3,850**
0.4	0.1	2	0.3	0.37	4	45	2.15	2.24	2.34	2.45	2.71	**3,850**
0.4	0.1	3	0.3	0.37	4	45	3.19	3.33	3.48	3.65	4.04	**3,850**
0.4	0.1	4	0.3	0.37	4	45	4.24	4.42	4.62	4.85	5.36	**3,850**
0.5	0.02	1	0.4	0.46	4	45	1.14	1.19	1.24	1.30	1.44	**3,170**
0.5	0.02	2	0.4	0.46	4	45	2.18	2.27	2.38	2.50	2.77	**3,170**
0.5	0.02	3	0.4	0.46	4	45	3.22	3.36	3.52	3.69	4.10	**3,170**
0.5	0.02	4	0.4	0.46	4	45	4.26	4.45	4.66	4.89	5.42	**3,170**
0.5	0.02	5	0.4	0.46	4	45	5.31	5.54	5.80	6.09	6.75	**3,170**
0.5	0.02	6	0.4	0.46	4	45	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08	**3,170**
0.5	0.05	1	0.4	0.46	4	45	1.13	1.18	1.24	1.29	1.43	**3,170**
0.5	0.05	2	0.4	0.46	4	45	2.18	2.27	2.38	2.49	2.76	**3,170**
0.5	0.05	3	0.4	0.46	4	45	3.22	3.36	3.52	3.69	4.09	**3,170**
0.5	0.05	4	0.4	0.46	4	45	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41	**3,170**
0.5	0.05	5	0.4	0.46	4	45	5.31	5.54	5.80	6.08	6.74	**3,170**
0.5	0.05	6	0.4	0.46	4	45	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07	**3,170**
0.5	0.1	1	0.4	0.46	4	45	1.13	1.18	1.23	1.28	1.41	**3,170**
0.5	0.1	2	0.4	0.46	4	45	2.17	2.27	2.37	2.48	2.74	**3,170**
0.5	0.1	3	0.4	0.46	4	45	3.22	3.36	3.51	3.68	4.07	**3,170**
0.5	0.1	4	0.4	0.46	4	45	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40	**3,170**
0.5	0.1	5	0.4	0.46	4	45	5.30	5.54	5.79	6.07	6.72	**3,170**
0.5	0.1	6	0.4	0.46	4	45	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05	**3,170**
0.6	0.02	2	0.5	0.56	4	45	2.18	2.27	2.38	2.50	2.77	**3,390**
0.6	0.02	4	0.5	0.56	4	45	4.26	4.45	4.66	4.89	5.42	**3,390**
0.6	0.02	6	0.5	0.56	4	45	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08	**3,390**
0.6	0.02	8	0.5	0.56	4	50	8.43	8.81	9.22	9.68	10.73	**3,510**
0.6	0.02	10	0.5	0.56	4	50	10.52	10.99	11.50	12.07	13.39	**3,510**
0.6	0.05	2	0.5	0.56	4	45	2.18	2.27	2.38	2.49	2.76	**3,390**
0.6	0.05	4	0.5	0.56	4	45	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41	**3,390**
0.6	0.05	6	0.5	0.56	4	45	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07	**3,390**
0.6	0.05	8	0.5	0.56	4	50	8.43	8.81	9.22	9.67	10.72	**3,510**
0.6	0.05	10	0.5	0.56	4	50	10.52	10.99	11.50	12.06	13.38	**3,510**

MHRH230R

側面 溝槽 平面 ~65 HRC MG 超硬 切削條件 L067～070

白金級無限鍍膜深溝端角R立銑刀

2-Flute Long Neck Radius End Mills for Hardened Steels

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.6	0.1	2	0.5	0.56	4	45	2.17	2.27	2.37	2.48	2.74	**3,170**
0.6	0.1	4	0.5	0.56	4	45	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40	**3,170**
0.6	0.1	6	0.5	0.56	4	45	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05	**3,170**
0.6	0.1	8	0.5	0.56	4	50	8.43	8.80	9.21	9.66	10.71	**3,280**
0.6	0.1	10	0.5	0.56	4	50	10.52	10.98	11.49	12.05	13.36	**3,280**
0.7	0.02	2	0.55	0.66	4	45	2.18	2.27	2.38	2.50	2.77	**3,560**
0.7	0.02	4	0.55	0.66	4	45	4.26	4.45	4.66	4.89	5.42	**3,560**
0.7	0.02	6	0.55	0.66	4	45	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08	**3,560**
0.7	0.05	2	0.55	0.66	4	45	2.18	2.27	2.38	2.49	2.76	**3,560**
0.7	0.05	4	0.55	0.66	4	45	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41	**3,560**
0.7	0.05	6	0.55	0.66	4	45	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07	**3,560**
0.7	0.1	2	0.55	0.66	4	45	2.17	2.27	2.37	2.48	2.74	**3,560**
0.7	0.1	4	0.55	0.66	4	45	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40	**3,560**
0.7	0.1	6	0.55	0.66	4	45	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05	**3,560**
0.8	0.02	2	0.65	0.76	4	45	2.18	2.27	2.38	2.50	2.77	**3,560**
0.8	0.02	4	0.65	0.76	4	45	4.26	4.45	4.66	4.89	5.42	**3,560**
0.8	0.02	6	0.65	0.76	4	45	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08	**3,560**
0.8	0.02	8	0.65	0.76	4	50	8.43	8.81	9.22	9.68	10.73	**3,680**
0.8	0.05	2	0.65	0.76	4	45	2.18	2.27	2.38	2.49	2.76	**3,560**
0.8	0.05	4	0.65	0.76	4	45	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41	**3,560**
0.8	0.05	6	0.65	0.76	4	45	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07	**3,560**
0.8	0.05	8	0.65	0.76	4	50	8.43	8.81	9.22	9.67	10.72	**3,680**
0.8	0.05	12	0.65	0.76	4	50	12.60	13.17	13.78	14.46	16.03	**3,680**
0.8	0.1	2	0.65	0.76	4	45	2.17	2.27	2.37	2.48	2.74	**3,560**
0.8	0.1	4	0.65	0.76	4	45	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40	**3,560**
0.8	0.1	6	0.65	0.76	4	45	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05	**3,560**
0.8	0.1	8	0.65	0.76	4	50	8.43	8.80	9.21	9.66	10.71	**3,680**
0.8	0.1	12	0.65	0.76	4	50	12.60	13.16	13.77	14.45	16.01	**3,680**
0.8	0.2	2	0.65	0.76	4	45	2.17	2.26	2.36	2.46	2.71	**3,560**
0.8	0.2	4	0.65	0.76	4	45	4.26	4.44	4.64	4.85	5.36	**3,560**
0.8	0.2	6	0.65	0.76	4	45	6.34	6.62	6.92	7.25	8.02	**3,560**
0.8	0.2	8	0.65	0.76	4	50	8.43	8.80	9.20	9.64	10.67	**3,680**
0.8	0.2	12	0.65	0.76	4	50	12.60	13.15	13.76	14.43	15.98	**3,680**
0.9	0.1	4	0.7	0.85	4	45	4.28	4.47	4.68	4.90	5.43	**4,020**
0.9	0.1	8	0.7	0.85	4	50	8.46	8.83	9.24	9.69	10.74	**4,020**

MHRH430R

側面 溝槽 平面 ~65HRC MG超硬 切削條件 L071～075

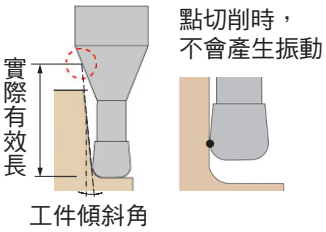
白金級無限鍍膜深溝端角R立銑刀

規格追加

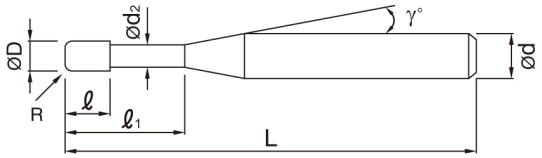
4-Flute Long Neck Radius End Mills for Hardened Steels

白金級 | 4 | 30° | 端角R | 柄徑 -0.001 -0.003 D≦0.15 | 柄徑 h5 D>0.15 | R角 0.15< D≦0.15 ±0.003 D≦2.5 ±0.005 D>2.5 ±0.01 | 刃徑 0.15< D≦0.15 0～-0.007 D<0.5 0～-0.01 D≧0.5 0～-0.02

＊採用白金級無限鍍膜，最適合加工48～65HRC高硬度鋼的4刃深溝立銑刀。
＊外周刃採用微量倒推拔設計，實現低負荷量之點切削、且能抑制刀具偏斜及振動。
＊可獲得更優異的精加工面精度。
＊4刃型銑刀可以實現高效率加工。
＊L/D最大約16倍。







單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ₁)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d₂)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.1	0.01	0.3	0.08	0.085	12°	4	45	0.34	0.36	0.38	0.39	0.44	**8,710**
0.1	0.01	0.5	0.08	0.085	12°	4	45	0.55	0.58	0.60	0.63	0.70	**9,160**
0.15	0.01	0.3	0.12	0.135	12°	4	45	0.34	0.36	0.38	0.39	0.44	**8,080**
0.15	0.01	0.5	0.12	0.135	12°	4	45	0.55	0.58	0.60	0.63	0.70	**8,370**
0.15	0.01	0.75	0.12	0.135	12°	4	45	0.81	0.85	0.89	0.93	1.03	**8,650**
0.15	0.01	1	0.12	0.135	12°	4	45	1.07	1.12	1.17	1.23	1.37	**8,990**
0.15	0.02	0.3	0.12	0.135	12°	4	45	0.34	0.36	0.37	0.39	0.43	**8,080**
0.15	0.02	0.5	0.12	0.135	12°	4	45	0.55	0.58	0.60	0.63	0.70	**8,370**
0.15	0.02	0.75	0.12	0.135	12°	4	45	0.81	0.85	0.89	0.93	1.03	**8,650**
0.15	0.02	1	0.12	0.135	12°	4	45	1.07	1.12	1.17	1.23	1.36	**8,990**
0.2	0.02	0.3	0.15	0.18	12°	4	45	0.36	0.37	0.39	0.41	0.45	**8,080**
0.2	0.02	0.5	0.15	0.18	12°	4	45	0.56	0.59	0.62	0.65	0.71	**8,080**
0.2	0.02	1	0.15	0.18	12°	4	45	1.09	1.13	1.19	1.24	1.38	**8,080**
0.2	0.02	1.5	0.15	0.18	12°	4	45	1.61	1.68	1.76	1.84	2.04	**9,500**
0.2	0.02	2	0.15	0.18	12°	4	45	2.13	2.22	2.33	2.44	2.71	**10,400**
0.2	0.05	0.3	0.15	0.18	12°	4	45	0.35	0.37	0.38	0.40	0.44	**8,080**
0.2	0.05	0.5	0.15	0.18	12°	4	45	0.56	0.59	0.61	0.64	0.71	**8,080**
0.2	0.05	1	0.15	0.18	12°	4	45	1.08	1.13	1.18	1.24	1.37	**8,080**
0.2	0.05	1.5	0.15	0.18	12°	4	45	1.61	1.68	1.75	1.84	2.03	**9,500**
0.2	0.05	2	0.15	0.18	12°	4	45	2.13	2.22	2.32	2.43	2.70	**10,400**
0.3	0.02	0.5	0.25	0.28	12°	4	45	0.56	0.59	0.62	0.65	0.71	**7,860**
0.3	0.02	1	0.25	0.28	12°	4	45	1.09	1.13	1.19	1.24	1.38	**7,860**
0.3	0.02	1.5	0.25	0.28	12°	4	45	1.61	1.68	1.76	1.84	2.04	**7,860**
0.3	0.02	2	0.25	0.28	12°	4	45	2.13	2.22	2.33	2.44	2.71	**7,860**
0.3	0.02	2.5	0.25	0.28	12°	4	45	2.65	2.77	2.90	3.04	3.37	**9,780**
0.3	0.02	3	0.25	0.28	12°	4	45	3.17	3.31	3.47	3.64	4.03	**9,780**

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating 電極銅
Non Coating 電極銅
全鎢鋼
參考資料

MHRH430R

側面 溝槽 平面 ~65 HRC MG 超硬 切削條件 L071～075

白金級無限鍍膜深溝端角R立銑刀

4-Flute Long Neck Radius End Mills for Hardened Steels

規格追加

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.3	0.05	0.5	0.25	0.28	12°	4	45	0.56	0.59	0.61	0.64	0.71	**7,860**
0.3	0.05	1	0.25	0.28	12°	4	45	1.08	1.13	1.18	1.24	1.37	**7,860**
0.3	0.05	1.5	0.25	0.28	12°	4	45	1.61	1.68	1.75	1.84	2.03	**7,860**
0.3	0.05	2	0.25	0.28	12°	4	45	2.13	2.22	2.32	2.43	2.70	**7,860**
0.3	0.05	2.5	0.25	0.28	12°	4	45	2.65	2.77	2.89	3.03	3.36	**9,780**
0.3	0.05	3	0.25	0.28	12°	4	45	3.17	3.31	3.46	3.63	4.02	**9,780**
0.4	0.02	0.5	0.3	0.37	12°	4	45	0.59	0.61	0.64	0.67	0.75	**5,200**
0.4	0.02	1	0.3	0.37	12°	4	45	1.11	1.16	1.21	1.27	1.41	**5,200**
0.4	0.02	1.5	0.3	0.37	12°	4	45	1.63	1.70	1.78	1.87	2.07	**5,200**
0.4	0.02	2	0.3	0.37	12°	4	45	2.15	2.25	2.35	2.47	2.74	**5,200**
0.4	0.02	2.5	0.3	0.37	12°	4	45	2.67	2.79	2.92	3.07	3.40	**5,200**
0.4	0.02	3	0.3	0.37	12°	4	45	3.20	3.34	3.49	3.67	4.06	**5,200**
0.4	0.02	4	0.3	0.37	12°	4	45	4.24	4.43	4.63	4.86	5.39	**5,200**
0.4	0.05	0.5	0.3	0.37	12°	4	45	0.59	0.61	0.64	0.67	0.74	**5,200**
0.4	0.05	1	0.3	0.37	12°	4	45	1.11	1.16	1.21	1.27	1.40	**5,200**
0.4	0.05	1.5	0.3	0.37	12°	4	45	1.63	1.70	1.78	1.86	2.06	**5,200**
0.4	0.05	2	0.3	0.37	12°	4	45	2.15	2.25	2.35	2.46	2.73	**5,200**
0.4	0.05	2.5	0.3	0.37	12°	4	45	2.67	2.79	2.92	3.06	3.39	**5,200**
0.4	0.05	3	0.3	0.37	12°	4	45	3.19	3.34	3.49	3.66	4.05	**5,200**
0.4	0.05	4	0.3	0.37	12°	4	45	4.24	4.43	4.63	4.86	5.38	**5,200**
0.4	0.1	1	0.3	0.37	12°	4	45	1.11	1.15	1.20	1.26	1.38	**5,200**
0.4	0.1	2	0.3	0.37	12°	4	45	2.15	2.24	2.34	2.45	2.71	**5,200**
0.4	0.1	3	0.3	0.37	12°	4	45	3.19	3.33	3.48	3.65	4.04	**5,200**
0.4	0.1	4	0.3	0.37	12°	4	45	4.24	4.42	4.62	4.85	5.37	**5,200**
0.5	0.02	1	0.4	0.46	12°	4	45	1.14	1.19	1.24	1.30	1.44	**4,300**
0.5	0.02	2	0.4	0.46	12°	4	45	2.18	2.27	2.38	2.50	2.77	**4,300**
0.5	0.02	3	0.4	0.46	12°	4	45	3.22	3.36	3.52	3.69	4.10	**4,300**
0.5	0.02	4	0.4	0.46	12°	4	45	4.26	4.45	4.66	4.89	5.42	**4,300**
0.5	0.02	5	0.4	0.46	12°	4	45	5.31	5.54	5.80	6.09	6.75	**4,300**
0.5	0.02	6	0.4	0.46	12°	4	45	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08	**4,300**
0.5	0.05	1	0.4	0.46	12°	4	45	1.13	1.18	1.24	1.29	1.43	**4,300**
0.5	0.05	2	0.4	0.46	12°	4	45	2.18	2.27	2.38	2.49	2.76	**4,300**
0.5	0.05	3	0.4	0.46	12°	4	45	3.22	3.36	3.52	3.69	4.09	**4,300**
0.5	0.05	4	0.4	0.46	12°	4	45	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41	**4,300**
0.5	0.05	5	0.4	0.46	12°	4	45	5.31	5.54	5.80	6.08	6.74	**4,300**
0.5	0.05	6	0.4	0.46	12°	4	45	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07	**4,300**
0.5	0.1	1	0.4	0.46	12°	4	45	1.13	1.18	1.23	1.28	1.42	**4,300**
0.5	0.1	2	0.4	0.46	12°	4	45	2.17	2.27	2.37	2.48	2.74	**4,300**

MHRH430R

側面 溝槽 平面 ~65HRC MG超硬 切削條件 L071～075

白金級無限鍍膜深溝端角R立銑刀

4-Flute Long Neck Radius End Mills for Hardened Steels

規格追加

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.5	0.1	3	0.4	0.46	12°	4	45	3.22	3.36	3.51	3.68	4.07	**4,300**
0.5	0.1	4	0.4	0.46	12°	4	45	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40	**4,300**
0.5	0.1	5	0.4	0.46	12°	4	45	5.30	5.54	5.79	6.07	6.72	**4,300**
0.5	0.1	6	0.4	0.46	12°	4	45	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05	**4,300**
0.6	0.02	2	0.5	0.56	12°	4	45	2.18	2.27	2.38	2.50	2.77	**4,580**
0.6	0.02	4	0.5	0.56	12°	4	45	4.26	4.45	4.66	4.89	5.42	**4,580**
0.6	0.02	6	0.5	0.56	12°	4	45	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08	**4,580**
0.6	0.02	8	0.5	0.56	12°	4	50	8.43	8.81	9.22	9.68	10.73	**4,750**
0.6	0.02	10	0.5	0.56	12°	4	50	10.52	10.99	11.50	12.07	13.39	**4,750**
0.6	0.05	2	0.5	0.56	12°	4	45	2.18	2.27	2.38	2.49	2.76	**4,580**
0.6	0.05	4	0.5	0.56	12°	4	45	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41	**4,580**
0.6	0.05	6	0.5	0.56	12°	4	45	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07	**4,580**
0.6	0.05	8	0.5	0.56	12°	4	50	8.43	8.81	9.22	9.67	10.72	**4,750**
0.6	0.05	10	0.5	0.56	12°	4	50	10.52	10.99	11.50	12.06	13.38	**4,750**
0.6	0.1	2	0.5	0.56	12°	4	45	2.17	2.27	2.37	2.48	2.74	**4,300**
0.6	0.1	4	0.5	0.56	12°	4	45	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40	**4,300**
0.6	0.1	6	0.5	0.56	12°	4	45	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05	**4,300**
0.6	0.1	8	0.5	0.56	12°	4	50	8.43	8.80	9.21	9.66	10.71	**4,410**
0.6	0.1	10	0.5	0.56	12°	4	50	10.52	10.98	11.49	12.05	13.36	**4,410**
0.7	0.02	2	0.55	0.66	12°	4	45	2.18	2.27	2.38	2.50	2.77	**4,810**
0.7	0.02	4	0.55	0.66	12°	4	45	4.26	4.45	4.66	4.89	5.42	**4,810**
0.7	0.02	6	0.55	0.66	12°	4	45	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08	**4,810**
0.7	0.05	2	0.55	0.66	12°	4	45	2.18	2.27	2.38	2.49	2.76	**4,810**
0.7	0.05	4	0.55	0.66	12°	4	45	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41	**4,810**
0.7	0.05	6	0.55	0.66	12°	4	45	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07	**4,810**
0.7	0.1	2	0.55	0.66	12°	4	45	2.17	2.27	2.37	2.48	2.74	**4,810**
0.7	0.1	4	0.55	0.66	12°	4	45	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40	**4,810**
0.7	0.1	6	0.55	0.66	12°	4	45	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05	**4,810**
0.8	0.02	2	0.65	0.76	12°	4	45	2.18	2.27	2.38	2.50	2.77	**4,810**
0.8	0.02	4	0.65	0.76	12°	4	45	4.26	4.45	4.66	4.89	5.42	**4,810**
0.8	0.02	6	0.65	0.76	12°	4	45	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08	**4,810**
0.8	0.02	8	0.65	0.76	12°	4	50	8.43	8.81	9.22	9.68	10.73	**4,980**
0.8	0.05	2	0.65	0.76	12°	4	45	2.18	2.27	2.38	2.49	2.76	**4,810**
0.8	0.05	4	0.65	0.76	12°	4	45	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41	**4,810**
0.8	0.05	6	0.65	0.76	12°	4	45	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07	**4,810**
0.8	0.05	8	0.65	0.76	12°	4	50	8.43	8.81	9.22	9.67	10.72	**4,980**
0.8	0.05	12	0.65	0.76	12°	4	50	12.60	13.17	13.78	14.46	16.03	**4,980**
0.8	0.1	2	0.65	0.76	12°	4	45	2.17	2.27	2.37	2.48	2.74	**4,810**

MHRH430R

側面 溝槽 平面 ~65 HRC MG 超硬 切削條件 L071～075

白金級無限鍍膜深溝端角R立銑刀

4-Flute Long Neck Radius End Mills for Hardened Steels

規格追加

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.8	0.1	4	0.65	0.76	12°	4	45	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40	**4,810**
0.8	0.1	6	0.65	0.76	12°	4	45	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05	**4,810**
0.8	0.1	8	0.65	0.76	12°	4	50	8.43	8.80	9.21	9.66	10.71	**4,980**
0.8	0.1	12	0.65	0.76	12°	4	50	12.60	13.16	13.77	14.45	16.01	**4,980**
0.8	0.2	2	0.65	0.76	12°	4	45	2.17	2.26	2.36	2.46	2.71	**4,810**
0.8	0.2	4	0.65	0.76	12°	4	45	4.26	4.44	4.64	4.86	5.37	**4,810**
0.8	0.2	6	0.65	0.76	12°	4	45	6.34	6.62	6.92	7.25	8.02	**4,810**
0.8	0.2	8	0.65	0.76	12°	4	50	8.43	8.80	9.20	9.64	10.67	**4,980**
0.8	0.2	12	0.65	0.76	12°	4	50	12.60	13.15	13.76	14.43	15.98	**4,980**
0.9	0.1	4	0.7	0.85	12°	4	45	4.28	4.47	4.68	4.90	5.43	**5,490**
0.9	0.1	8	0.7	0.85	12°	4	50	8.46	8.83	9.24	9.69	10.74	**5,490**
1	0.02	1.5	0.8	0.95	12°	4	50	1.68	1.76	1.84	1.93	2.14	**3,680**
1	0.02	2	0.8	0.95	12°	4	50	2.20	2.30	2.41	2.53	2.80	**3,680**
1	0.02	2.5	0.8	0.95	12°	4	50	2.72	2.85	2.98	3.12	3.46	**3,680**
1	0.02	3	0.8	0.95	12°	4	50	3.25	3.39	3.55	3.72	4.13	**3,680**
1	0.02	4	0.8	0.95	12°	4	50	4.29	4.48	4.69	4.92	5.45	**3,680**
1	0.02	5	0.8	0.95	12°	4	50	5.33	5.57	5.83	6.11	6.78	**4,020**
1	0.02	6	0.8	0.95	12°	4	50	6.37	6.66	6.97	7.31	8.11	**4,020**
1	0.02	8	0.8	0.95	12°	4	50	8.46	8.84	9.25	9.70	10.76	**4,020**
1	0.02	10	0.8	0.95	12°	4	50	10.54	11.02	11.53	12.10	13.42	**4,020**
1	0.05	1.5	0.8	0.95	12°	4	50	1.68	1.75	1.83	1.92	2.13	**3,680**
1	0.05	2	0.8	0.95	12°	4	50	2.20	2.30	2.40	2.52	2.79	**3,680**
1	0.05	2.5	0.8	0.95	12°	4	50	2.72	2.84	2.97	3.12	3.45	**3,680**
1	0.05	3	0.8	0.95	12°	4	50	3.24	3.39	3.54	3.72	4.12	**3,680**
1	0.05	4	0.8	0.95	12°	4	50	4.29	4.48	4.68	4.91	5.44	**3,680**
1	0.05	5	0.8	0.95	12°	4	50	5.33	5.57	5.82	6.11	6.77	**4,020**
1	0.05	6	0.8	0.95	12°	4	50	6.37	6.66	6.97	7.31	8.10	**4,020**
1	0.05	8	0.8	0.95	12°	4	50	8.46	8.83	9.25	9.70	10.75	**4,020**
1	0.05	10	0.8	0.95	12°	4	50	10.54	11.01	11.53	12.09	13.41	**4,020**
1	0.1	1.5	0.8	0.95	12°	4	50	1.68	1.75	1.83	1.91	2.11	**3,680**
1	0.1	2	0.8	0.95	12°	4	50	2.20	2.29	2.40	2.51	2.77	**3,680**
1	0.1	2.5	0.8	0.95	12°	4	50	2.72	2.84	2.97	3.11	3.44	**3,680**
1	0.1	3	0.8	0.95	12°	4	50	3.24	3.38	3.54	3.71	4.10	**3,680**
1	0.1	4	0.8	0.95	12°	4	50	4.28	4.47	4.68	4.90	5.43	**3,680**
1	0.1	5	0.8	0.95	12°	4	50	5.33	5.56	5.82	6.10	6.76	**4,020**
1	0.1	6	0.8	0.95	12°	4	50	6.37	6.65	6.96	7.30	8.08	**4,020**
1	0.1	8	0.8	0.95	12°	4	50	8.46	8.83	9.24	9.69	10.74	**4,020**
1	0.1	10	0.8	0.95	12°	4	50	10.54	11.01	11.52	12.08	13.39	**4,020**

MHRH430R

側面 溝槽 平面 ~65 HRC MG 超硬 切削條件 L071～075

白金級無限鍍膜深溝端角R立銑刀

4-Flute Long Neck Radius End Mills for Hardened Steels

規格追加

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
1	0.2	1.5	0.8	0.95	12°	4	50	1.67	1.74	1.81	1.89	2.08	**3,680**
1	0.2	2	0.8	0.95	12°	4	50	2.19	2.28	2.38	2.49	2.74	**3,680**
1	0.2	2.5	0.8	0.95	12°	4	50	2.72	2.83	2.95	3.09	3.41	**3,680**
1	0.2	3	0.8	0.95	12°	4	50	3.24	3.37	3.52	3.69	4.07	**3,680**
1	0.2	4	0.8	0.95	12°	4	50	4.28	4.46	4.66	4.88	5.40	**3,680**
1	0.2	5	0.8	0.95	12°	4	50	5.32	5.55	5.80	6.08	6.72	**4,020**
1	0.2	6	0.8	0.95	12°	4	50	6.37	6.64	6.94	7.28	8.05	**4,020**
1	0.2	8	0.8	0.95	12°	4	50	8.45	8.82	9.23	9.67	10.71	**4,020**
1	0.2	10	0.8	0.95	12°	4	50	10.54	11.00	11.51	12.06	13.36	**4,020**
1	0.3	1.5	0.8	0.95	12°	4	50	1.67	1.73	1.80	1.87	2.05	**3,680**
1	0.3	2	0.8	0.95	12°	4	50	2.19	2.28	2.37	2.47	2.71	**3,680**
1	0.3	2.5	0.8	0.95	12°	4	50	2.71	2.82	2.94	3.07	3.37	**3,680**
1	0.3	3	0.8	0.95	12°	4	50	3.23	3.36	3.51	3.67	4.04	**3,680**
1	0.3	4	0.8	0.95	12°	4	50	4.28	4.45	4.65	4.86	5.36	**3,680**
1	0.3	5	0.8	0.95	12°	4	50	5.32	5.54	5.79	6.06	6.69	**4,020**
1	0.3	6	0.8	0.95	12°	4	50	6.36	6.63	6.93	7.26	8.02	**4,020**
1	0.3	8	0.8	0.95	12°	4	50	8.45	8.81	9.21	9.65	10.67	**4,020**
1	0.3	10	0.8	0.95	12°	4	50	10.53	10.99	11.49	12.04	13.33	**4,020**
1.2	0.1	5	1	1.14	12°	4	50	5.35	5.59	5.84	6.13	6.79	**4,190**
1.2	0.1	10	1	1.14	12°	4	50	10.57	11.03	11.55	12.11	13.42	**4,190**
1.2	0.2	5	1	1.14	12°	4	50	5.35	5.58	5.83	6.11	6.75	**4,190**
1.2	0.2	10	1	1.14	12°	4	50	10.56	11.03	11.53	12.09	13.39	**4,190**
1.2	0.3	5	1	1.14	12°	4	50	5.34	5.57	5.82	6.09	6.72	**4,190**
1.2	0.3	10	1	1.14	12°	4	50	10.56	11.02	11.52	12.07	13.36	**4,190**
1.5	0.02	3	1.2	1.43	12°	4	50	3.29	3.44	3.60	3.78	4.19	**3,900**
1.5	0.02	4	1.2	1.43	12°	4	50	4.34	4.53	4.74	4.97	5.52	**3,900**
1.5	0.02	6	1.2	1.43	12°	4	50	6.42	6.71	7.02	7.37	8.17	**3,900**
1.5	0.02	8	1.2	1.43	12°	4	50	8.51	8.89	9.30	9.76	10.83	**4,190**
1.5	0.02	10	1.2	1.43	12°	4	50	10.59	11.07	11.59	12.15	13.48	**4,190**
1.5	0.02	12	1.2	1.43	12°	4	50	12.68	13.25	13.87	14.55	16.13	**4,190**
1.5	0.02	15	1.2	1.43	12°	4	50	15.81	16.51	17.29	18.14	20.12	**4,190**
1.5	0.05	3	1.2	1.43	12°	4	50	3.29	3.44	3.60	3.77	4.18	**3,900**
1.5	0.05	4	1.2	1.43	12°	4	50	4.34	4.53	4.74	4.97	5.51	**3,900**
1.5	0.05	6	1.2	1.43	12°	4	50	6.42	6.71	7.02	7.36	8.16	**3,900**
1.5	0.05	8	1.2	1.43	12°	4	50	8.51	8.89	9.30	9.76	10.82	**4,190**
1.5	0.05	10	1.2	1.43	12°	4	50	10.59	11.06	11.58	12.15	13.47	**4,190**
1.5	0.05	12	1.2	1.43	12°	4	50	12.68	13.24	13.86	14.54	16.12	**4,190**
1.5	0.05	15	1.2	1.43	12°	4	50	15.81	16.51	17.28	18.13	20.11	**4,190**

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
電極銅DLC Coating
電極銅Non Coating
全鎢鋼
參考資料

MHRH430R

側面 溝槽 平面 ~65 HRC MG 超硬 切削條件 L071～075

白金級無限鍍膜深溝端角R立銑刀

4-Flute Long Neck Radius End Mills for Hardened Steels

規格追加

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
1.5	0.1	3	1.2	1.43	12°	4	50	3.29	3.43	3.59	3.76	4.16	**3,900**
1.5	0.1	4	1.2	1.43	12°	4	50	4.33	4.52	4.73	4.96	5.49	**3,900**
1.5	0.1	6	1.2	1.43	12°	4	50	6.42	6.70	7.01	7.35	8.15	**3,900**
1.5	0.1	8	1.2	1.43	12°	4	50	8.50	8.88	9.29	9.75	10.80	**4,190**
1.5	0.1	10	1.2	1.43	12°	4	50	10.59	11.06	11.57	12.14	13.45	**4,190**
1.5	0.1	12	1.2	1.43	12°	4	50	12.68	13.24	13.85	14.53	16.11	**4,190**
1.5	0.1	15	1.2	1.43	12°	4	60	15.80	16.51	17.28	18.12	20.09	**4,190**
1.5	0.2	3	1.2	1.43	12°	4	50	3.29	3.43	3.58	3.74	4.13	**3,900**
1.5	0.2	4	1.2	1.43	12°	4	50	4.33	4.51	4.72	4.94	5.46	**3,900**
1.5	0.2	6	1.2	1.43	12°	4	50	6.42	6.69	7.00	7.33	8.11	**3,900**
1.5	0.2	8	1.2	1.43	12°	4	50	8.50	8.87	9.28	9.73	10.77	**4,190**
1.5	0.2	10	1.2	1.43	12°	4	50	10.59	11.05	11.56	12.12	13.42	**4,190**
1.5	0.2	12	1.2	1.43	12°	4	50	12.67	13.23	13.84	14.51	16.08	**4,190**
1.5	0.2	15	1.2	1.43	12°	4	60	15.80	16.50	17.26	18.10	20.06	**4,190**
1.5	0.3	3	1.2	1.43	12°	4	50	3.28	3.42	3.56	3.72	4.10	**3,900**
1.5	0.3	4	1.2	1.43	12°	4	50	4.33	4.51	4.70	4.92	5.43	**3,900**
1.5	0.3	6	1.2	1.43	12°	4	50	6.41	6.68	6.98	7.31	8.08	**3,900**
1.5	0.3	8	1.2	1.43	12°	4	50	8.50	8.86	9.27	9.71	10.74	**4,190**
1.5	0.3	10	1.2	1.43	12°	4	50	10.58	11.04	11.55	12.10	13.39	**4,190**
1.5	0.3	12	1.2	1.43	12°	4	50	12.67	13.22	13.83	14.49	16.04	**4,190**
1.5	0.3	15	1.2	1.43	12°	4	60	15.80	16.49	17.25	18.08	20.03	**4,190**
1.5	0.5	3	1.2	1.43	12°	4	50	3.27	3.40	3.53	3.69	4.04	**3,900**
1.5	0.5	4	1.2	1.43	12°	4	50	4.32	4.49	4.68	4.88	5.36	**3,900**
1.5	0.5	6	1.2	1.43	12°	4	50	6.40	6.67	6.96	7.27	8.02	**3,900**
1.5	0.5	8	1.2	1.43	12°	4	50	8.49	8.85	9.24	9.67	10.67	**4,190**
1.5	0.5	10	1.2	1.43	12°	4	50	10.57	11.02	11.52	12.06	13.33	**4,190**
1.5	0.5	12	1.2	1.43	12°	4	50	12.66	13.20	13.80	14.45	15.98	**4,190**
1.5	0.5	15	1.2	1.43	12°	4	60	15.79	16.47	17.22	18.04	19.96	**4,190**
2	0.02	3	1.6	1.91	12°	4	50	3.34	3.49	3.66	3.83	4.25	**3,900**
2	0.02	4	1.6	1.91	12°	4	50	4.39	4.58	4.80	5.03	5.58	**3,900**
2	0.02	6	1.6	1.91	12°	4	50	6.47	6.76	7.08	7.42	8.23	**3,900**
2	0.02	8	1.6	1.91	12°	4	50	8.56	8.94	9.36	9.82	10.89	**4,190**
2	0.02	10	1.6	1.91	12°	4	50	10.64	11.12	11.64	12.21	13.54	**4,190**
2	0.02	12	1.6	1.91	12°	4	50	12.73	13.30	13.92	14.60	16.20	**4,190**
2	0.02	16	1.6	1.91	12°	4	60	16.90	17.66	18.48	19.39	–	**4,190**
2	0.02	20	1.6	1.91	12°	4	60	21.07	22.01	23.04	24.18	–	**4,190**
2	0.05	3	1.6	1.91	12°	4	50	3.34	3.49	3.65	3.83	4.24	**3,900**
2	0.05	4	1.6	1.91	12°	4	50	4.38	4.58	4.79	5.03	5.57	**3,900**

MHRH430R

側面 溝槽 平面 ~65 HRC MG 超硬 切削條件 L071～075

白金級無限鍍膜深溝端角R立銑刀

4-Flute Long Neck Radius End Mills for Hardened Steels

規格追加

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
2	0.05	6	1.6	1.91	12°	4	50	6.47	6.76	7.07	7.42	8.22	**3,900**
2	0.05	8	1.6	1.91	12°	4	50	8.56	8.94	9.35	9.81	10.88	**4,190**
2	0.05	10	1.6	1.91	12°	4	50	10.64	11.12	11.63	12.20	13.53	**4,190**
2	0.05	12	1.6	1.91	12°	4	50	12.73	13.29	13.92	14.60	16.19	**4,190**
2	0.05	16	1.6	1.91	12°	4	60	16.90	17.65	18.48	19.38	–	**4,190**
2	0.05	20	1.6	1.91	12°	4	60	21.07	22.01	23.04	24.17	–	**4,190**
2	0.1	3	1.6	1.91	12°	4	50	3.34	3.49	3.64	3.82	4.23	**3,900**
2	0.1	4	1.6	1.91	12°	4	50	4.38	4.57	4.78	5.02	5.55	**3,900**
2	0.1	6	1.6	1.91	12°	4	50	6.47	6.75	7.07	7.41	8.21	**3,900**
2	0.1	8	1.6	1.91	12°	4	50	8.55	8.93	9.35	9.80	10.86	**4,190**
2	0.1	10	1.6	1.91	12°	4	50	10.64	11.11	11.63	12.19	13.52	**4,190**
2	0.1	12	1.6	1.91	12°	4	50	12.73	13.29	13.91	14.59	16.17	**4,190**
2	0.1	16	1.6	1.91	12°	4	60	16.90	17.65	18.47	19.37	–	**4,190**
2	0.1	20	1.6	1.91	12°	4	60	21.07	22.01	23.03	24.16	–	**4,190**
2	0.2	3	1.6	1.91	12°	4	50	3.34	3.48	3.63	3.80	4.19	**3,900**
2	0.2	4	1.6	1.91	12°	4	50	4.38	4.57	4.77	5.00	5.52	**3,900**
2	0.2	6	1.6	1.91	12°	4	50	6.46	6.74	7.05	7.39	8.18	**3,900**
2	0.2	8	1.6	1.91	12°	4	50	8.55	8.92	9.33	9.78	10.83	**4,190**
2	0.2	10	1.6	1.91	12°	4	50	10.64	11.10	11.61	12.18	13.48	**4,190**
2	0.2	12	1.6	1.91	12°	4	50	12.72	13.28	13.89	14.57	16.14	**4,190**
2	0.2	16	1.6	1.91	12°	4	60	16.89	17.64	18.46	19.36	–	**4,190**
2	0.2	20	1.6	1.91	12°	4	60	21.06	22.00	23.02	24.14	–	**4,190**
2	0.3	3	1.6	1.91	12°	4	50	3.33	3.47	3.62	3.78	4.16	**3,900**
2	0.3	4	1.6	1.91	12°	4	50	4.37	4.56	4.76	4.98	5.49	**3,900**
2	0.3	6	1.6	1.91	12°	4	50	6.46	6.74	7.04	7.37	8.14	**3,900**
2	0.3	8	1.6	1.91	12°	4	50	8.55	8.91	9.32	9.76	10.80	**4,190**
2	0.3	10	1.6	1.91	12°	4	50	10.63	11.09	11.60	12.16	13.45	**4,190**
2	0.3	12	1.6	1.91	12°	4	50	12.72	13.27	13.88	14.55	16.11	**4,190**
2	0.3	16	1.6	1.91	12°	4	60	16.89	17.63	18.44	19.34	–	**4,190**
2	0.3	20	1.6	1.91	12°	4	60	21.06	21.99	23.00	24.12	–	**4,190**
2	0.5	3	1.6	1.91	12°	4	50	3.32	3.45	3.59	3.74	4.10	**3,900**
2	0.5	4	1.6	1.91	12°	4	50	4.37	4.54	4.73	4.94	5.43	**3,900**
2	0.5	6	1.6	1.91	12°	4	50	6.45	6.72	7.01	7.33	8.08	**3,900**
2	0.5	8	1.6	1.91	12°	4	50	8.54	8.90	9.29	9.72	10.73	**4,190**
2	0.5	10	1.6	1.91	12°	4	50	10.62	11.08	11.57	12.12	13.39	**4,190**
2	0.5	12	1.6	1.91	12°	4	50	12.71	13.25	13.85	14.51	16.04	**4,190**
2	0.5	16	1.6	1.91	12°	4	60	16.88	17.61	18.42	19.30	–	**4,190**
2	0.5	20	1.6	1.91	12°	4	60	21.05	21.97	22.98	24.08	–	**4,190**
2.5	0.1	5	2	2.39	12°	4	50	5.47	5.72	5.98	6.27	6.94	**4,300**

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MHRH430R

側面 溝槽 平面 ~65 HRC MG超硬 切削條件 L071～075

白金級無限鍍膜深溝端角R立銑刀

4-Flute Long Neck Radius End Mills for Hardened Steels

規格追加

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
2.5	0.1	10	2	2.39	12°	4	50	10.69	11.16	11.68	12.25	13.58	**4,300**
2.5	0.1	15	2	2.39	12°	4	60	15.90	16.61	17.38	18.23	–	**4,470**
2.5	0.1	20	2	2.39	12°	4	60	21.12	22.06	23.09	–	–	**4,470**
2.5	0.1	30	2	2.39	12°	4	70	31.55	32.95	–	–	–	**4,580**
2.5	0.2	5	2	2.39	12°	4	50	5.47	5.71	5.96	6.25	6.91	**4,300**
2.5	0.2	10	2	2.39	12°	4	50	10.68	11.15	11.67	12.23	13.55	**4,300**
2.5	0.2	15	2	2.39	12°	4	60	15.90	16.60	17.37	18.21	–	**4,470**
2.5	0.2	20	2	2.39	12°	4	60	21.11	22.05	23.07	–	–	**4,470**
2.5	0.2	30	2	2.39	12°	4	70	31.54	32.94	–	–	–	**4,580**
2.5	0.3	5	2	2.39	12°	4	50	5.47	5.70	5.95	6.23	6.88	**4,300**
2.5	0.3	10	2	2.39	12°	4	50	10.68	11.14	11.65	12.21	13.52	**4,300**
2.5	0.3	15	2	2.39	12°	4	60	15.89	16.59	17.36	18.20	–	**4,470**
2.5	0.3	20	2	2.39	12°	4	60	21.11	22.04	23.06	–	–	**4,470**
2.5	0.3	30	2	2.39	12°	4	70	31.54	32.93	–	–	–	**4,580**
2.5	0.5	5	2	2.39	12°	4	50	5.46	5.68	5.92	6.19	6.82	**4,300**
2.5	0.5	10	2	2.39	12°	4	50	10.67	11.13	11.63	12.17	13.45	**4,300**
2.5	0.5	15	2	2.39	12°	4	60	15.89	16.57	17.33	18.16	–	**4,470**
2.5	0.5	20	2	2.39	12°	4	60	21.10	22.02	23.03	–	–	**4,470**
2.5	0.5	30	2	2.39	12°	4	70	31.53	32.92	–	–	–	**4,580**
3	0.05	4	2.5	2.85	12°	6	50	4.53	4.73	4.95	5.19	5.76	**3,730**
3	0.05	6	2.5	2.85	12°	6	50	6.62	6.91	7.23	7.59	8.41	**3,730**
3	0.05	8	2.5	2.85	12°	6	50	8.70	9.09	9.51	9.98	11.07	**3,730**
3	0.05	10	2.5	2.85	12°	6	50	10.79	11.27	11.80	12.37	13.72	**3,730**
3	0.05	12	2.5	2.85	12°	6	50	12.87	13.45	14.08	14.77	16.37	**4,470**
3	0.05	14	2.5	2.85	12°	6	50	14.96	15.63	16.36	17.16	19.03	**4,470**
3	0.05	16	2.5	2.85	12°	6	60	17.05	17.81	18.64	19.55	21.68	**5,600**
3	0.05	20	2.5	2.85	12°	6	60	21.22	22.16	23.20	24.34	26.99	**5,600**
3	0.1	4	2.5	2.85	12°	6	50	4.53	4.73	4.95	5.18	5.74	**3,730**
3	0.1	6	2.5	2.85	12°	6	50	6.62	6.91	7.23	7.58	8.39	**3,730**
3	0.1	8	2.5	2.85	12°	6	50	8.70	9.09	9.51	9.97	11.05	**3,730**
3	0.1	10	2.5	2.85	12°	6	50	10.79	11.27	11.79	12.36	13.70	**3,730**
3	0.1	12	2.5	2.85	12°	6	50	12.87	13.44	14.07	14.76	16.36	**4,470**
3	0.1	14	2.5	2.85	12°	6	50	14.96	15.62	16.35	17.15	19.01	**4,470**
3	0.1	16	2.5	2.85	12°	6	60	17.04	17.80	18.63	19.54	21.67	**5,600**
3	0.1	20	2.5	2.85	12°	6	60	21.21	22.16	23.19	24.33	26.98	**5,600**
3	0.1	25	2.5	2.85	12°	6	70	26.43	27.61	28.90	30.31	–	**5,600**
3	0.1	30	2.5	2.85	12°	6	70	31.64	33.05	34.60	36.30	–	**6,280**
3	0.2	4	2.5	2.85	12°	6	50	4.53	4.72	4.93	5.16	5.71	**3,730**
3	0.2	6	2.5	2.85	12°	6	50	6.61	6.90	7.21	7.56	8.36	**3,730**

MHRH430R

側面 溝槽 平面 ~65 HRC MG 超硬 切削條件 L071～075

白金級無限鍍膜深溝端角R立銑刀

4-Flute Long Neck Radius End Mills for Hardened Steels

規格追加

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
3	0.2	8	2.5	2.85	12°	6	50	8.70	9.08	9.49	9.95	11.02	**3,730**
3	0.2	10	2.5	2.85	12°	6	50	10.78	11.26	11.77	12.34	13.67	**3,730**
3	0.2	12	2.5	2.85	12°	6	50	12.87	13.44	14.06	14.74	16.33	**4,470**
3	0.2	14	2.5	2.85	12°	6	50	14.95	15.61	16.34	17.13	18.98	**4,470**
3	0.2	16	2.5	2.85	12°	6	60	17.04	17.79	18.62	19.52	21.64	**5,600**
3	0.2	20	2.5	2.85	12°	6	60	21.21	22.15	23.18	24.31	26.94	**5,600**
3	0.2	25	2.5	2.85	12°	6	70	26.42	27.60	28.88	30.29	–	**5,600**
3	0.2	30	2.5	2.85	12°	6	70	31.64	33.05	34.58	36.28	–	**6,280**
3	0.3	4	2.5	2.85	12°	6	50	4.52	4.71	4.92	5.15	5.68	**3,730**
3	0.3	6	2.5	2.85	12°	6	50	6.61	6.89	7.20	7.54	8.33	**3,730**
3	0.3	8	2.5	2.85	12°	6	50	8.69	9.07	9.48	9.93	10.99	**3,730**
3	0.3	10	2.5	2.85	12°	6	50	10.78	11.25	11.76	12.33	13.64	**3,730**
3	0.3	12	2.5	2.85	12°	6	50	12.86	13.43	14.04	14.72	16.29	**4,470**
3	0.3	14	2.5	2.85	12°	6	50	14.95	15.61	16.32	17.11	18.95	**4,470**
3	0.3	16	2.5	2.85	12°	6	60	17.04	17.78	18.60	19.50	21.60	**5,600**
3	0.3	20	2.5	2.85	12°	6	60	21.21	22.14	23.17	24.29	26.91	**5,600**
3	0.3	25	2.5	2.85	12°	6	70	26.42	27.59	28.87	30.27	–	**5,600**
3	0.3	30	2.5	2.85	12°	6	70	31.63	33.04	34.57	36.26	–	**6,280**
3	0.5	4	2.5	2.85	12°	6	50	4.51	4.69	4.89	5.11	5.61	**3,730**
3	0.5	6	2.5	2.85	12°	6	50	6.60	6.87	7.17	7.50	8.27	**3,730**
3	0.5	8	2.5	2.85	12°	6	50	8.68	9.05	9.45	9.89	10.92	**3,730**
3	0.5	10	2.5	2.85	12°	6	50	10.77	11.23	11.73	12.29	13.58	**3,730**
3	0.5	12	2.5	2.85	12°	6	50	12.86	13.41	14.01	14.68	16.23	**4,470**
3	0.5	14	2.5	2.85	12°	6	50	14.94	15.59	16.30	17.07	18.89	**4,470**
3	0.5	16	2.5	2.85	12°	6	60	17.03	17.77	18.58	19.47	21.54	**5,600**
3	0.5	20	2.5	2.85	12°	6	60	21.20	22.12	23.14	24.25	26.85	**5,600**
3	0.5	25	2.5	2.85	12°	6	70	26.41	27.57	28.84	30.24	–	**5,600**
3	0.5	30	2.5	2.85	12°	6	70	31.63	33.02	34.54	36.22	–	**6,280**
3	1	6	2.5	2.85	12°	6	50	6.58	6.83	7.10	7.40	8.11	**3,730**
3	1	8	2.5	2.85	12°	6	50	8.66	9.01	9.38	9.80	10.76	**3,730**
3	1	10	2.5	2.85	12°	6	50	10.75	11.19	11.66	12.19	13.42	**3,730**
3	1	12	2.5	2.85	12°	6	50	12.83	13.36	13.94	14.58	16.07	**4,470**
3	1	14	2.5	2.85	12°	6	50	14.92	15.54	16.23	16.98	18.73	**4,470**
3	1	16	2.5	2.85	12°	6	60	17.01	17.72	18.51	19.37	21.38	**5,600**
3	1	20	2.5	2.85	12°	6	60	21.18	22.08	23.07	24.16	26.69	**5,600**
3	1	25	2.5	2.85	12°	6	70	26.39	27.53	28.77	30.14	–	**5,600**
3	1	30	2.5	2.85	12°	6	70	31.60	32.97	34.47	36.12	–	**6,280**
4	0.05	8	3.2	3.8	12°	6	60	8.83	9.22	9.65	10.12	11.22	**5,600**
4	0.05	12	3.2	3.8	12°	6	60	13.00	13.58	14.21	14.91	16.53	**5,600**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MHRH430R

側面 溝槽 平面 ~65HRC MG超硬 切削條件 L071～075

白金級無限鍍膜深溝端角R立銑刀

4-Flute Long Neck Radius End Mills for Hardened Steels

規格追加

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
4	0.05	16	3.2	3.8	12°	6	60	17.17	17.93	18.77	19.69	–	**5,600**
4	0.05	20	3.2	3.8	12°	6	65	21.34	22.29	23.33	24.48	–	**6,220**
4	0.05	24	3.2	3.8	12°	6	70	25.51	26.65	27.90	–	–	**6,220**
4	0.05	28	3.2	3.8	12°	6	70	29.68	31.01	32.46	–	–	**6,220**
4	0.05	32	3.2	3.8	12°	6	70	33.85	35.37	37.02	–	–	**6,220**
4	0.1	8	3.2	3.8	12°	6	60	8.82	9.21	9.64	10.11	11.21	**5,600**
4	0.1	10	3.2	3.8	12°	6	60	10.91	11.39	11.92	12.50	13.86	**5,600**
4	0.1	12	3.2	3.8	12°	6	60	13.00	13.57	14.20	14.90	16.51	**5,600**
4	0.1	16	3.2	3.8	12°	6	60	17.17	17.93	18.77	19.68	–	**5,600**
4	0.1	20	3.2	3.8	12°	6	65	21.34	22.29	23.33	24.47	–	**6,220**
4	0.1	24	3.2	3.8	12°	6	70	25.51	26.65	27.89	–	–	**6,220**
4	0.1	28	3.2	3.8	12°	6	70	29.68	31.00	32.45	–	–	**6,220**
4	0.1	32	3.2	3.8	12°	6	70	33.85	35.36	37.01	–	–	**6,220**
4	0.1	40	3.2	3.8	12°	6	80	42.19	44.08	–	–	–	**6,840**
4	0.2	8	3.2	3.8	12°	6	60	8.82	9.21	9.63	10.09	11.17	**5,600**
4	0.2	10	3.2	3.8	12°	6	60	10.91	11.38	11.91	12.49	13.83	**5,600**
4	0.2	12	3.2	3.8	12°	6	60	12.99	13.56	14.19	14.88	16.48	**5,600**
4	0.2	16	3.2	3.8	12°	6	60	17.16	17.92	18.75	19.66	–	**5,600**
4	0.2	20	3.2	3.8	12°	6	65	21.33	22.28	23.31	24.45	–	**6,220**
4	0.2	24	3.2	3.8	12°	6	70	25.50	26.64	27.88	–	–	**6,220**
4	0.2	28	3.2	3.8	12°	6	70	29.68	30.99	32.44	–	–	**6,220**
4	0.2	32	3.2	3.8	12°	6	70	33.85	35.35	37.00	–	–	**6,220**
4	0.2	40	3.2	3.8	12°	6	80	42.19	44.07	–	–	–	**6,840**
4	0.3	8	3.2	3.8	12°	6	60	8.82	9.20	9.61	10.07	11.14	**5,600**
4	0.3	10	3.2	3.8	12°	6	60	10.90	11.38	11.90	12.47	13.80	**5,600**
4	0.3	12	3.2	3.8	12°	6	60	12.99	13.55	14.18	14.86	16.45	**5,600**
4	0.3	16	3.2	3.8	12°	6	60	17.16	17.91	18.74	19.65	–	**5,600**
4	0.3	20	3.2	3.8	12°	6	65	21.33	22.27	23.30	24.43	–	**6,220**
4	0.3	24	3.2	3.8	12°	6	70	25.50	26.63	27.86	–	–	**6,220**
4	0.3	28	3.2	3.8	12°	6	70	29.67	30.99	32.42	–	–	**6,220**
4	0.3	32	3.2	3.8	12°	6	70	33.84	35.34	36.99	–	–	**6,220**
4	0.3	40	3.2	3.8	12°	6	80	42.19	44.06	–	–	–	**6,840**
4	0.5	8	3.2	3.8	12°	6	60	8.81	9.18	9.59	10.03	11.08	**5,600**
4	0.5	10	3.2	3.8	12°	6	60	10.89	11.36	11.87	12.43	13.73	**5,600**
4	0.5	12	3.2	3.8	12°	6	60	12.98	13.54	14.15	14.82	16.39	**5,600**
4	0.5	16	3.2	3.8	12°	6	60	17.15	17.89	18.71	19.61	–	**5,600**
4	0.5	20	3.2	3.8	12°	6	65	21.32	22.25	23.27	24.39	–	**6,220**
4	0.5	24	3.2	3.8	12°	6	70	25.49	26.61	27.83	–	–	**6,220**
4	0.5	28	3.2	3.8	12°	6	70	29.66	30.97	32.40	–	–	**6,220**

MHRH430R

側面 溝槽 平面 ~65 HRC MG 超硬 切削條件 L071～075

白金級無限鍍膜深溝端角R立銑刀

4-Flute Long Neck Radius End Mills for Hardened Steels

規格追加

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
4	0.5	32	3.2	3.8	12°	6	70	33.83	35.33	36.96	–	–	**6,220**
4	0.5	40	3.2	3.8	12°	6	80	42.18	44.04	–	–	–	**6,840**
4	1	8	3.2	3.8	12°	6	60	8.79	9.13	9.52	9.94	10.92	**5,600**
4	1	10	3.2	3.8	12°	6	60	10.87	11.31	11.80	12.33	13.57	**5,600**
4	1	12	3.2	3.8	12°	6	60	12.96	13.49	14.08	14.72	16.23	**5,600**
4	1	16	3.2	3.8	12°	6	60	17.13	17.85	18.64	19.51	–	**5,600**
4	1	20	3.2	3.8	12°	6	65	21.30	22.21	23.20	24.30	–	**6,220**
4	1	24	3.2	3.8	12°	6	70	25.47	26.57	27.77	29.08	–	**6,220**
4	1	28	3.2	3.8	12°	6	70	29.64	30.92	32.33	–	–	**6,220**
4	1	32	3.2	3.8	12°	6	70	33.81	35.28	36.89	–	–	**6,220**
4	1	40	3.2	3.8	12°	6	80	42.16	44.00	–	–	–	**6,840**
5	0.1	10	4	4.75	12°	6	70	11.03	11.52	12.06	12.65	–	**7,970**
5	0.1	15	4	4.75	12°	6	70	16.25	16.97	17.76	–	–	**7,970**
5	0.1	20	4	4.75	12°	6	70	21.46	22.42	–	–	–	**7,970**
5	0.1	30	4	4.75	12°	6	80	31.89	–	–	–	–	**8,820**
5	0.1	40	4	4.75	12°	6	90	42.32	–	–	–	–	**9,950**
5	0.2	10	4	4.75	12°	6	70	11.03	11.51	12.04	12.63	–	**7,970**
5	0.2	15	4	4.75	12°	6	70	16.24	16.96	17.75	–	–	**7,970**
5	0.2	20	4	4.75	12°	6	70	21.46	22.41	–	–	–	**7,970**
5	0.2	30	4	4.75	12°	6	80	31.88	–	–	–	–	**8,820**
5	0.2	40	4	4.75	12°	6	90	42.31	–	–	–	–	**9,950**
5	0.3	10	4	4.75	12°	6	70	11.02	11.50	12.03	12.61	–	**7,970**
5	0.3	15	4	4.75	12°	6	70	16.24	16.95	17.73	–	–	**7,970**
5	0.3	20	4	4.75	12°	6	70	21.45	22.40	–	–	–	**7,970**
5	0.3	30	4	4.75	12°	6	80	31.88	–	–	–	–	**8,820**
5	0.3	40	4	4.75	12°	6	90	42.31	–	–	–	–	**9,950**
5	0.5	10	4	4.75	12°	6	70	11.02	11.49	12.00	12.57	–	**7,970**
5	0.5	15	4	4.75	12°	6	70	16.23	16.93	17.70	–	–	**7,970**
5	0.5	20	4	4.75	12°	6	70	21.44	22.38	–	–	–	**7,970**
5	0.5	30	4	4.75	12°	6	80	31.87	–	–	–	–	**8,820**
5	0.5	40	4	4.75	12°	6	90	42.30	–	–	–	–	**9,950**
5	1	10	4	4.75	12°	6	70	10.99	11.44	11.93	12.47	–	**7,970**
5	1	15	4	4.75	12°	6	70	16.21	16.89	17.63	–	–	**7,970**
5	1	20	4	4.75	12°	6	70	21.42	22.34	–	–	–	**7,970**
5	1	30	4	4.75	12°	6	80	31.85	–	–	–	–	**8,820**
5	1	40	4	4.75	12°	6	90	42.28	–	–	–	–	**9,950**
6	0.05	12	5	5.7	–	6	70	–	–	–	–	–	**8,080**
6	0.05	15	5	5.7	–	6	70	–	–	–	–	–	**8,080**
6	0.05	18	5	5.7	–	6	90	–	–	–	–	–	**10,290**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MHRH430R

側面 溝槽 平面 ~65 HRC MG 超硬 切削條件 L071～075

白金級無限鍍膜深溝端角R立銑刀

4-Flute Long Neck Radius End Mills for Hardened Steels

規格追加

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
6	0.05	24	5	5.7	–	6	90	–	–	–	–	–	10,290
6	0.05	30	5	5.7	–	6	90	–	–	–	–	–	10,290
6	0.05	40	5	5.7	–	6	100	–	–	–	–	–	11,250
6	0.05	48	5	5.7	–	6	110	–	–	–	–	–	12,490
6	0.1	12	5	5.7	–	6	70	–	–	–	–	–	8,080
6	0.1	15	5	5.7	–	6	70	–	–	–	–	–	8,080
6	0.1	18	5	5.7	–	6	90	–	–	–	–	–	10,290
6	0.1	24	5	5.7	–	6	90	–	–	–	–	–	10,290
6	0.1	30	5	5.7	–	6	90	–	–	–	–	–	10,290
6	0.1	40	5	5.7	–	6	100	–	–	–	–	–	11,250
6	0.1	48	5	5.7	–	6	110	–	–	–	–	–	12,490
6	0.2	12	5	5.7	–	6	70	–	–	–	–	–	8,080
6	0.2	15	5	5.7	–	6	70	–	–	–	–	–	8,080
6	0.2	18	5	5.7	–	6	90	–	–	–	–	–	10,290
6	0.2	24	5	5.7	–	6	90	–	–	–	–	–	10,290
6	0.2	30	5	5.7	–	6	90	–	–	–	–	–	10,290
6	0.2	40	5	5.7	–	6	100	–	–	–	–	–	11,250
6	0.2	48	5	5.7	–	6	110	–	–	–	–	–	12,490
6	0.3	12	5	5.7	–	6	70	–	–	–	–	–	8,080
6	0.3	15	5	5.7	–	6	70	–	–	–	–	–	8,080
6	0.3	18	5	5.7	–	6	90	–	–	–	–	–	10,290
6	0.3	24	5	5.7	–	6	90	–	–	–	–	–	10,290
6	0.3	30	5	5.7	–	6	90	–	–	–	–	–	10,290
6	0.3	40	5	5.7	–	6	100	–	–	–	–	–	11,250
6	0.3	48	5	5.7	–	6	110	–	–	–	–	–	12,490
6	0.5	12	5	5.7	–	6	70	–	–	–	–	–	8,080
6	0.5	15	5	5.7	–	6	70	–	–	–	–	–	8,080
6	0.5	18	5	5.7	–	6	90	–	–	–	–	–	10,290
6	0.5	24	5	5.7	–	6	90	–	–	–	–	–	10,290
6	0.5	30	5	5.7	–	6	90	–	–	–	–	–	10,290
6	0.5	40	5	5.7	–	6	100	–	–	–	–	–	11,250
6	0.5	48	5	5.7	–	6	110	–	–	–	–	–	12,490
6	1	12	5	5.7	–	6	70	–	–	–	–	–	8,080
6	1	15	5	5.7	–	6	70	–	–	–	–	–	8,080
6	1	18	5	5.7	–	6	90	–	–	–	–	–	10,290
6	1	24	5	5.7	–	6	90	–	–	–	–	–	10,290
6	1	30	5	5.7	–	6	90	–	–	–	–	–	10,290
6	1	40	5	5.7	–	6	100	–	–	–	–	–	11,250
6	1	48	5	5.7	–	6	110	–	–	–	–	–	12,490

MSXH440R

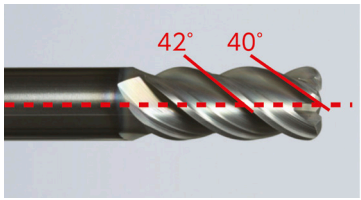
側面 溝槽 平面 ~40 HRC MG 超硬 切削條件 L076～077

白金級無限鍍膜強力端角R立銑刀

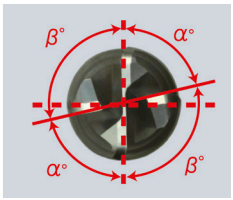
4-Flute Power Radius End Mills for Tough Materials

白金級 4 40°/42° 端角R 柄徑h6 R角 ±0.015 刃徑 D＜0.6 -0.00～-0.02 D≧0.6 -0.01～-0.03

＊改良螺旋角不等分割設計及排屑槽空間，可抑制振動且進行穩定的加工。
＊採用NS獨創的螺旋刃型狀及端角R設計，大幅提升切削剛性。
＊粗加工時，刃部端角R之高剛性設計可抑制端角崩角。
＊採用最新開發之白金級無限鍍膜，可提高其耐熱性及切削銳角強度，避免被加工中的切削熱影響。

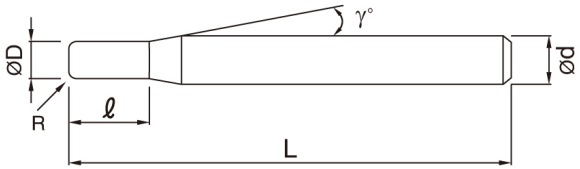


不等螺旋角



不等分割





單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
3	0.3	8	12°	6	60	**4,910**
3	0.5	8	12°	6	60	**4,910**
4	0.3	11	12°	6	60	**5,360**
4	0.5	11	12°	6	60	**5,360**
4	1	11	12°	6	60	**5,360**
5	0.3	13	12°	6	60	**5,550**
5	0.5	13	12°	6	60	**5,550**
5	1	13	12°	6	60	**5,550**
6	0.5	13	–	6	60	**5,750**
6	1	13	–	6	60	**5,750**
8	0.5	19	–	8	65	**9,620**
8	1	19	–	8	65	**9,620**
10	0.5	22	–	10	75	**11,160**
10	1	22	–	10	75	**11,160**
10	2	22	–	10	75	**11,160**
10	3	22	–	10	75	**11,160**
12	0.5	26	–	12	80	**14,710**
12	1	26	–	12	80	**14,710**
12	2	26	–	12	80	**14,710**

MHDH445R

側面 溝槽 平面 ~65HRC MG超硬 切削條件 L078

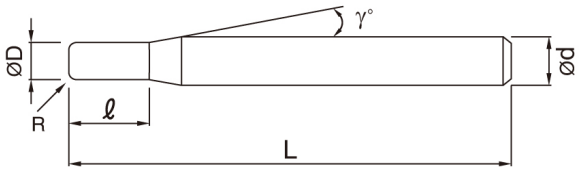
白金級無限鍍膜端角R立銑刀

4-Flute Radius End Mills for Hardened Steels

白金級 4 45° 端角R 柄徑h6 R角 ±0.01 刃徑 0 -0.02

＊採用最新開發之白金級無限鍍膜，最適合加工48～65HRC之高硬度鋼。
＊加工高硬度鋼時，刀具壽命更加穩定且可獲得更優異的加工精度。





單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
3	0.2	6	12°	6	60	**7,800**
3	0.3	6	12°	6	60	**7,800**
3	0.5	6	12°	6	60	**7,800**

刃徑 (D)	端角R (R)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
4	0.2	8	12°	6	60	**8,420**
4	0.3	8	12°	6	60	**8,420**
4	0.5	8	12°	6	60	**8,420**

MHDH645R

側面 溝槽 平面 ~65HRC MG超硬 切削條件 L078

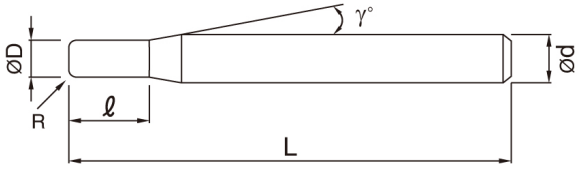
白金級無限鍍膜端角R立銑刀

6-Flute Radius End Mills for Hardened Steels

白金級 6 45° 端角R 柄徑h6 R角 ±0.01 刃徑 -0.02 -0.045

＊採用最新開發之白金級無限鍍膜，最適合加工48～65HRC之高硬度鋼。
＊加工高硬度鋼時，刀具壽命更加穩定且可獲得更優異的加工精度。





單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
5	0.2	10	12°	6	60	**9,040**
5	0.3	10	12°	6	60	**9,040**
5	0.5	10	12°	6	60	**9,040**
5	1	10	12°	6	60	**9,040**
6	0.2	12	–	6	60	**9,670**
6	0.3	12	–	6	60	**9,670**
6	0.5	12	–	6	60	**9,670**
6	1	12	–	6	60	**9,670**
8	0.3	16	–	8	65	**13,400**
8	0.5	16	–	8	65	**13,400**
8	1	16	–	8	65	**13,400**

刃徑 (D)	端角R (R)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
8	1.5	16	–	8	65	**13,400**
10	0.3	20	–	10	75	**18,140**
10	0.5	20	–	10	75	**18,140**
10	1	20	–	10	75	**18,140**
10	1.5	20	–	10	75	**18,140**
10	2	20	–	10	75	**18,140**
12	0.5	24	–	12	80	**21,870**
12	1	24	–	12	80	**21,870**
12	1.5	24	–	12	80	**21,870**
12	2	24	–	12	80	**21,870**

MHDH645RK

側面 溝槽 平面 ~65HRC MG超硬 切削條件 L078

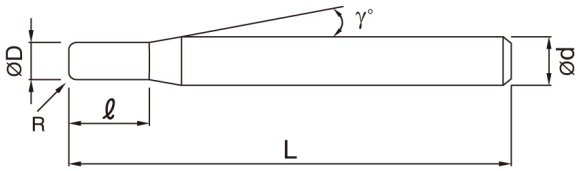
白金級無限鍍膜端角R立銑刀

6-Flute Radius End Mills for Hardened Steels

白金級 6 45° 柄徑 h6 R角 ±0.01 刃徑 -0.02 -0.045

＊採用最新開發之白金級無限鍍膜，最適合加工48～65HRC之高硬度鋼。
＊加工高硬度鋼時，刀具壽命更加穩定且可獲得更優異的加工精度。





單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
6	0.3	15	6	60	**7,460**
6	0.5	15	6	60	**7,460**
6	1	15	6	60	**7,860**
8	0.3	20	8	65	**10,680**
8	0.5	20	8	65	**10,680**
8	1	20	8	65	**11,360**
8	1.5	20	8	65	**11,360**
10	0.5	25	10	75	**14,920**

刃徑 (D)	端角R (R)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
10	1	25	10	75	**15,600**
10	1.5	25	10	75	**15,600**
10	2	25	10	75	**15,600**
12	0.5	30	12	80	**19,440**
12	1	30	12	80	**20,290**
12	1.5	30	12	80	**20,290**
12	2	30	12	80	**20,290**

MSBH230

曲面 ~65HRC MG超硬 切削條件 L078

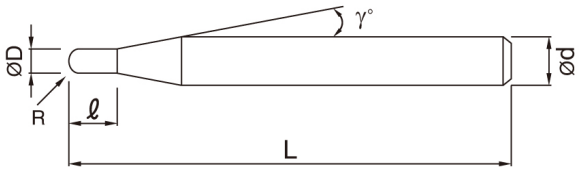
白金級無限鍍膜圓球立銑刀

2-Flute Ball End Mills for Hardened Steels

白金級 2 30° 柄徑 h5 R角 R≦3 ±0.005 R>3 ±0.01

＊採用最新開發之白金級無限鍍膜，最適合加工48～65HRC之高硬度鋼。
＊針對加工高硬度鋼所設計的R角形狀，刀具壽命更加穩定且可獲得更優異的加工精度。
＊高硬度鋼材之超精加工用圓球立銑刀。





單位：mm

R角 (R)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.05	0.1	0.1	4	50	**6,390**
0.075	0.15	0.15	4	50	**6,220**
0.1	0.2	0.2	4	50	**5,090**
0.15	0.3	0.3	4	50	**3,680**
0.2	0.6	0.4	4	50	**2,490**
0.25	0.8	0.5	4	50	**2,320**
0.3	0.9	0.6	4	50	**2,260**
0.4	1.2	0.8	4	50	**2,260**
0.5	1.5	1	4	50	**2,100**
0.75	2.3	1.5	4	50	**2,490**

R角 (R)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	3	2	4	60	**1,870**
1.25	3.8	2.5	6	60	**3,280**
1.5	5	3	6	60	**2,380**
2	6	4	4	70	**2,550**
2	6	4	6	70	**3,060**
2.5	8	5	6	70	**3,230**
3	10	6	6	80	**3,340**
4	12	8	8	90	**8,540**
5	15	10	10	100	**10,970**
6	20	12	12	100	**15,710**

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
CN Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MSBH345

曲面 ~65HRC MG超硬 切削條件 L077

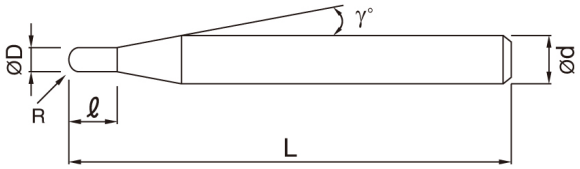
白金級無限鍍膜圓球立銑刀

3-Flute Ball End Mills for Hardened Steels

白金級 3 45° 柄徑h5 R角 ±0.01

＊採用最新開發之白金級無限鍍膜，最適合加工48～65HRC之高硬度鋼。
＊加工高硬度鋼材時，刀具壽命更加穩定且可獲得更優異的加工精度。
＊獨自開發的3刃型形狀及採3刃不等分割，可大幅降低加工時的振動及異音，實現高效率加工。





單位：mm

R角 (R)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	1.5	1	12°	6	60	**5,710**
1	3	2	12°	6	60	**5,710**
1.5	5	3	12°	6	60	**6,220**

R角 (R)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
2	6	4	12°	6	70	**6,220**
2.5	8	5	12°	6	70	**6,730**
3	10	6	–	6	80	**7,240**

MRBH230

曲面 ~65HRC MG超硬 切削條件 L079～086

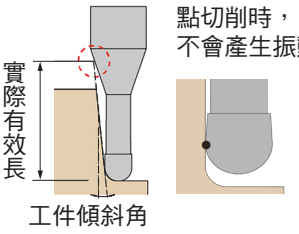
白金級無限鍍膜深溝圓球立銑刀

規格追加

2-Flute Long Neck Ball End Mills for Hardened Steels

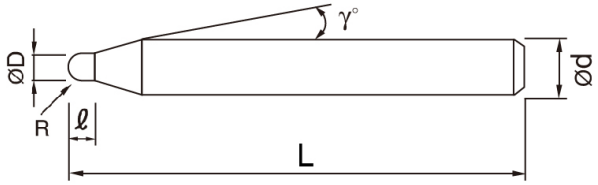
白金級 2 30° 柄徑h5 R角 ±0.005

＊採用最新開發之白金級無限鍍膜，最適合加工48～65HRC之高硬度鋼。
＊外周刃採用微量倒推拔設計，實現低負載之點切削、且能抑制刀具偏斜及振動。

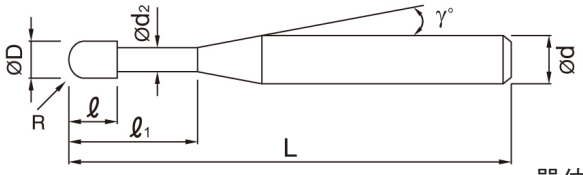




形式Ⅰ：全刃長型



形式Ⅱ：深溝型



單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	形式 Type	刃徑 (D)	首下徑 (d2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.05	0.2	0.07	Ⅱ	0.1	0.085	12°	4	45	0.24	0.25	0.26	0.27	0.29	**6,950**
0.05	0.25	0.07	Ⅱ	0.1	0.085	12°	4	45	0.29	0.30	0.31	0.33	0.36	**6,110**
0.05	0.3	0.07	Ⅱ	0.1	0.085	12°	4	45	0.34	0.36	0.37	0.39	0.42	**6,110**
0.05	0.35	0.07	Ⅱ	0.1	0.085	12°	4	45	0.39	0.41	0.43	0.45	0.49	**6,110**
0.05	0.4	0.07	Ⅱ	0.1	0.085	12°	4	45	0.45	0.46	0.48	0.51	0.56	**6,110**
0.05	0.45	0.07	Ⅱ	0.1	0.085	12°	4	45	0.50	0.52	0.54	0.57	0.62	**6,110**
0.05	0.5	0.07	Ⅱ	0.1	0.085	12°	4	45	0.55	0.57	0.60	0.63	0.69	**6,670**
0.075	0.25	0.1	Ⅱ	0.15	0.13	12°	4	45	0.30	0.31	0.32	0.34	0.37	**7,120**

NS TOOL

MRBH230

曲面 ~65 HRC MG 超硬 切削條件 L079～086

白金級無限鍍膜深溝圓球立銑刀

2-Flute Long Neck Ball End Mills for Hardened Steels

規格追加

單位：mm

R角	有效長	刃長	形式	刃徑	首下徑	首角	柄徑	全長	傾斜角與有效長之對應					價(支)格
(R)	(ℓ_1)	(ℓ)	Type	(D)	(d_2)	(γ)	(d)	(L)	30'	1°	1°30'	2°	3°	
0.075	0.3	0.1	II	0.15	0.13	12°	4	45	0.35	0.37	0.38	0.40	0.43	**7,120**
0.075	0.35	0.1	II	0.15	0.13	12°	4	45	0.41	0.42	0.44	0.46	0.50	**7,120**
0.075	0.4	0.1	II	0.15	0.13	12°	4	45	0.46	0.48	0.49	0.52	0.56	**7,120**
0.075	0.45	0.1	II	0.15	0.13	12°	4	45	0.51	0.53	0.55	0.58	0.63	**7,120**
0.075	0.5	0.1	II	0.15	0.13	12°	4	45	0.56	0.58	0.61	0.64	0.70	**7,520**
0.075	0.6	0.1	II	0.15	0.13	12°	4	45	0.67	0.69	0.72	0.75	0.83	**7,520**
0.075	0.75	0.1	II	0.15	0.13	12°	4	45	0.82	0.86	0.89	0.93	1.03	**7,520**
0.075	1	0.1	II	0.15	0.13	12°	4	45	1.08	1.13	1.18	1.23	1.36	**8,030**
0.1	0.3	0.15	II	0.2	0.18	12°	4	45	0.35	0.36	0.38	0.39	0.42	**4,300**
0.1	0.4	0.15	II	0.2	0.18	12°	4	45	0.46	0.47	0.49	0.51	0.56	**4,300**
0.1	0.5	0.15	II	0.2	0.18	12°	4	45	0.56	0.58	0.61	0.63	0.69	**4,300**
0.1	0.6	0.15	II	0.2	0.18	12°	4	45	0.67	0.69	0.72	0.75	0.82	**4,300**
0.1	0.75	0.15	II	0.2	0.18	12°	4	45	0.82	0.85	0.89	0.93	1.02	**4,300**
0.1	0.85	0.15	II	0.2	0.18	12°	4	45	0.93	0.96	1.00	1.05	1.15	**4,300**
0.1	1	0.15	II	0.2	0.18	12°	4	45	1.08	1.13	1.18	1.23	1.35	**4,300**
0.1	1	0.15	II	0.2	0.18	12°	6	50	1.08	1.13	1.18	1.23	1.35	**6,330**
0.1	1.25	0.15	II	0.2	0.18	12°	4	45	1.34	1.40	1.46	1.53	1.68	**4,640**
0.1	1.5	0.15	II	0.2	0.18	12°	4	45	1.60	1.67	1.75	1.83	2.02	**4,640**
0.1	1.75	0.15	II	0.2	0.18	12°	4	45	1.86	1.94	2.03	2.13	2.35	**5,150**
0.1	2	0.15	II	0.2	0.18	12°	4	45	2.13	2.22	2.32	2.43	2.68	**5,150**
0.1	2.25	0.15	II	0.2	0.18	12°	4	45	2.39	2.49	2.60	2.72	3.01	**5,150**
0.1	2.5	0.15	II	0.2	0.18	12°	4	45	2.65	2.76	2.89	3.02	3.34	**5,650**
0.1	2.75	0.15	II	0.2	0.18	12°	4	45	2.91	3.03	3.17	3.32	3.68	**5,650**
0.1	3	0.15	II	0.2	0.18	12°	4	45	3.17	3.31	3.46	3.62	4.01	**6,050**
0.15	0.2	0.2	I	0.3	–	12°	4	45	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	**4,240**
0.15	0.5	0.2	II	0.3	0.28	12°	4	45	0.56	0.58	0.60	0.62	0.67	**4,240**
0.15	0.6	0.2	II	0.3	0.28	12°	4	45	0.66	0.69	0.71	0.74	0.81	**4,240**
0.15	0.75	0.2	II	0.3	0.28	12°	4	45	0.82	0.85	0.88	0.92	1.01	**4,240**
0.15	1	0.2	II	0.3	0.28	12°	4	45	1.08	1.12	1.17	1.22	1.34	**4,240**
0.15	1.25	0.2	II	0.3	0.28	12°	4	45	1.34	1.39	1.45	1.52	1.67	**4,520**
0.15	1.5	0.2	II	0.3	0.28	12°	4	45	1.60	1.67	1.74	1.82	2.00	**4,520**
0.15	1.5	0.2	II	0.3	0.28	12°	6	50	1.60	1.67	1.74	1.82	2.00	**6,670**
0.15	1.75	0.2	II	0.3	0.28	12°	4	45	1.86	1.94	2.02	2.12	2.33	**4,520**
0.15	2	0.2	II	0.3	0.28	12°	4	45	2.12	2.21	2.31	2.42	2.66	**4,520**
0.15	2.25	0.2	II	0.3	0.28	12°	4	45	2.38	2.48	2.59	2.71	3.00	**4,640**
0.15	2.5	0.2	II	0.3	0.28	12°	4	45	2.64	2.76	2.88	3.01	3.33	**4,640**
0.15	3	0.2	II	0.3	0.28	12°	4	45	3.17	3.30	3.45	3.61	3.99	**4,640**
0.15	3.5	0.2	II	0.3	0.28	12°	4	45	3.69	3.85	4.02	4.21	4.65	**4,860**
0.15	4	0.2	II	0.3	0.28	12°	4	45	4.21	4.39	4.59	4.81	5.32	**4,860**
0.15	4.5	0.2	II	0.3	0.28	12°	4	45	4.73	4.94	5.16	5.41	5.98	**4,860**
0.2	0.3	0.3	I	0.4	–	12°	4	45	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	**2,720**

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MRBH230

曲面 ~65HRC MG超硬 切削條件 L079～086

白金級無限鍍膜深溝圓球立銑刀

2-Flute Long Neck Ball End Mills for Hardened Steels

規格追加

單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	形式 Type	刃徑 (D)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.2	0.5	0.3	II	0.4	0.37	12°	4	45	0.58	0.60	0.62	0.64	0.69	**2,890**
0.2	0.65	0.3	II	0.4	0.37	12°	4	45	0.74	0.76	0.79	0.82	0.89	**2,890**
0.2	0.8	0.3	II	0.4	0.37	12°	4	45	0.89	0.93	0.96	1.00	1.09	**2,890**
0.2	1	0.3	II	0.4	0.37	12°	4	45	1.10	1.14	1.19	1.24	1.35	**2,890**
0.2	1	0.3	II	0.4	0.37	12°	6	50	1.10	1.14	1.19	1.24	1.35	**4,470**
0.2	1.25	0.3	II	0.4	0.37	12°	4	45	1.36	1.42	1.47	1.54	1.68	**2,890**
0.2	1.5	0.3	II	0.4	0.37	12°	4	45	1.62	1.69	1.76	1.84	2.02	**3,000**
0.2	1.75	0.3	II	0.4	0.37	12°	4	45	1.88	1.96	2.04	2.13	2.35	**3,000**
0.2	2	0.3	II	0.4	0.37	12°	4	45	2.15	2.23	2.33	2.43	2.68	**3,060**
0.2	2	0.3	II	0.4	0.37	12°	6	50	2.15	2.23	2.33	2.43	2.68	**4,690**
0.2	2.25	0.3	II	0.4	0.37	12°	4	45	2.41	2.51	2.61	2.73	3.01	**3,060**
0.2	2.5	0.3	II	0.4	0.37	12°	4	45	2.67	2.78	2.90	3.03	3.34	**3,170**
0.2	2.75	0.3	II	0.4	0.37	12°	4	45	2.93	3.05	3.18	3.33	3.67	**3,170**
0.2	3	0.3	II	0.4	0.37	12°	4	45	3.19	3.32	3.47	3.63	4.01	**3,340**
0.2	3.5	0.3	II	0.4	0.37	12°	4	45	3.71	3.87	4.04	4.23	4.67	**3,620**
0.2	4	0.3	II	0.4	0.37	12°	4	45	4.23	4.41	4.61	4.83	5.33	**3,620**
0.2	4.5	0.3	II	0.4	0.37	12°	4	45	4.75	4.96	5.18	5.43	6.00	**3,790**
0.2	5	0.3	II	0.4	0.37	12°	4	45	5.27	5.50	5.75	6.02	6.66	**3,790**
0.2	5.5	0.3	II	0.4	0.37	12°	4	45	5.80	6.05	6.32	6.62	7.32	**4,300**
0.2	6	0.3	II	0.4	0.37	12°	4	45	6.32	6.59	6.89	7.22	7.99	**4,470**
0.25	0.35	0.35	I	0.5	–	12°	4	45	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	**2,720**
0.25	0.5	0.35	II	0.5	0.46	12°	4	45	0.60	0.62	0.64	0.66	0.70	**2,890**
0.25	0.75	0.35	II	0.5	0.46	12°	4	45	0.86	0.89	0.92	0.96	1.04	**2,890**
0.25	1	0.35	II	0.5	0.46	12°	4	45	1.13	1.16	1.21	1.26	1.37	**2,890**
0.25	1.25	0.35	II	0.5	0.46	12°	4	45	1.39	1.44	1.49	1.56	1.70	**2,890**
0.25	1.5	0.35	II	0.5	0.46	12°	4	45	1.65	1.71	1.78	1.85	2.03	**2,890**
0.25	1.75	0.35	II	0.5	0.46	12°	4	45	1.91	1.98	2.06	2.15	2.36	**2,890**
0.25	2	0.35	II	0.5	0.46	12°	4	45	2.17	2.25	2.35	2.45	2.69	**2,890**
0.25	2.25	0.35	II	0.5	0.46	12°	4	45	2.43	2.53	2.63	2.75	3.03	**2,890**
0.25	2.5	0.35	II	0.5	0.46	12°	4	45	2.69	2.80	2.92	3.05	3.36	**2,890**
0.25	3	0.35	II	0.5	0.46	12°	4	45	3.21	3.34	3.49	3.65	4.02	**2,890**
0.25	3.5	0.35	II	0.5	0.46	12°	4	45	3.73	3.89	4.06	4.25	4.69	**2,890**
0.25	4	0.35	II	0.5	0.46	12°	4	45	4.25	4.43	4.63	4.85	5.35	**2,890**
0.25	4.5	0.35	II	0.5	0.46	12°	4	45	4.78	4.98	5.20	5.44	6.01	**3,000**
0.25	5	0.35	II	0.5	0.46	12°	4	45	5.30	5.52	5.77	6.04	6.68	**3,000**
0.25	5.5	0.35	II	0.5	0.46	12°	4	45	5.82	6.07	6.34	6.64	7.34	**3,060**
0.25	6	0.35	II	0.5	0.46	12°	4	45	6.34	6.61	6.91	7.24	8.00	**3,060**
0.25	7	0.35	II	0.5	0.46	12°	4	45	7.38	7.70	8.05	8.44	9.33	**3,340**
0.25	8	0.35	II	0.5	0.46	12°	4	45	8.42	8.79	9.19	9.63	10.66	**3,620**
0.25	9	0.35	II	0.5	0.46	12°	4	45	9.47	9.88	10.33	10.83	11.99	**4,070**
0.25	10	0.35	II	0.5	0.46	12°	4	45	10.51	10.97	11.47	12.03	13.31	**4,580**

NS TOOL

MRBH230

平面 ~65 HRC MG 超硬 切削條件 L079～086

白金級無限鍍膜深溝圓球立銑刀

2-Flute Long Neck Ball End Mills for Hardened Steels

規格追加

單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	形式 Type	刃徑 (D)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.3	0.45	0.45	Ⅰ	0.6	–	12°	4	45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	**2,380**
0.3	0.6	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	4	45	0.71	0.72	0.75	0.77	0.82	**2,490**
0.3	0.8	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	4	45	0.91	0.94	0.97	1.01	1.09	**2,490**
0.3	1	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	4	45	1.12	1.16	1.20	1.25	1.35	**2,490**
0.3	1.25	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	4	45	1.38	1.43	1.49	1.55	1.68	**2,490**
0.3	1.5	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	4	45	1.64	1.71	1.77	1.84	2.02	**2,260**
0.3	1.75	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	4	45	1.91	1.98	2.06	2.14	2.35	**2,260**
0.3	2	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	4	45	2.17	2.25	2.34	2.44	2.68	**2,260**
0.3	2	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	6	50	2.17	2.25	2.34	2.44	2.68	**3,620**
0.3	2.25	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	4	45	2.43	2.52	2.63	2.74	3.01	**2,260**
0.3	2.5	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	4	45	2.69	2.79	2.91	3.04	3.34	**2,320**
0.3	2.75	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	4	45	2.95	3.07	3.20	3.34	3.67	**2,320**
0.3	3	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	4	45	3.21	3.34	3.48	3.64	4.01	**2,320**
0.3	3	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	6	50	3.21	3.34	3.48	3.64	4.01	**3,680**
0.3	3.5	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	4	45	3.73	3.88	4.05	4.24	4.67	**2,380**
0.3	4	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	4	45	4.25	4.43	4.62	4.84	5.33	**2,380**
0.3	4	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	6	50	4.25	4.43	4.62	4.84	5.33	**3,790**
0.3	4.5	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	4	45	4.77	4.97	5.19	5.43	6.00	**2,380**
0.3	5	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	4	45	5.29	5.52	5.76	6.03	6.66	**2,380**
0.3	5.5	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	4	45	5.82	6.06	6.33	6.63	7.32	**2,380**
0.3	6	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	4	45	6.34	6.61	6.90	7.23	7.99	**2,380**
0.3	6.5	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	4	45	6.86	7.15	7.47	7.83	8.65	**2,320**
0.3	7	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	4	45	7.38	7.70	8.04	8.43	9.31	**2,660**
0.3	7.5	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	4	45	7.90	8.24	8.61	9.02	9.98	**2,660**
0.3	8	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	4	45	8.42	8.79	9.18	9.62	10.64	**3,170**
0.3	9	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	4	45	9.47	9.88	10.33	10.82	11.97	**3,340**
0.3	10	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	4	45	10.51	10.97	11.47	12.02	13.30	**3,230**
0.3	12	0.45	Ⅱ	0.6	0.56	12°	4	45	12.59	13.14	13.75	14.41	15.95	**3,620**
0.35	0.5	0.5	Ⅰ	0.7	–	12°	4	45	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	**2,550**
0.35	1	0.5	Ⅱ	0.7	0.66	12°	4	45	1.12	1.16	1.19	1.24	1.34	**2,550**
0.35	2	0.5	Ⅱ	0.7	0.66	12°	4	45	2.16	2.25	2.33	2.43	2.66	**2,550**
0.35	4	0.5	Ⅱ	0.7	0.66	12°	4	45	4.25	4.42	4.62	4.83	5.32	**2,720**
0.35	6	0.5	Ⅱ	0.7	0.66	12°	4	45	6.34	6.60	6.90	7.22	7.97	**2,720**
0.35	8	0.5	Ⅱ	0.7	0.66	12°	4	45	8.42	8.78	9.18	9.61	10.63	**2,720**
0.4	0.6	0.6	Ⅰ	0.8	–	12°	4	45	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	**2,260**
0.4	1	0.6	Ⅱ	0.8	0.76	12°	4	45	1.12	1.15	1.19	1.23	1.32	**2,260**
0.4	1.5	0.6	Ⅱ	0.8	0.76	12°	4	45	1.64	1.70	1.76	1.83	1.98	**2,260**
0.4	2	0.6	Ⅱ	0.8	0.76	12°	4	45	2.16	2.24	2.33	2.42	2.65	**2,260**
0.4	2	0.6	Ⅱ	0.8	0.76	12°	6	50	2.16	2.24	2.33	2.42	2.65	**3,620**
0.4	2.5	0.6	Ⅱ	0.8	0.76	12°	4	45	2.68	2.79	2.90	3.02	3.31	**2,260**
0.4	3	0.6	Ⅱ	0.8	0.76	12°	4	45	3.20	3.33	3.47	3.62	3.97	**2,380**

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MRBH230

曲面 ~65HRC MG超硬 切削條件 L079～086

白金級無限鍍膜深溝圓球立銑刀

2-Flute Long Neck Ball End Mills for Hardened Steels

規格追加

單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	形式 Type	刃徑 (D)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.4	3.5	0.6	II	0.8	0.76	12°	4	45	3.73	3.88	4.04	4.22	4.64	**2,380**
0.4	4	0.6	II	0.8	0.76	12°	4	45	4.25	4.42	4.61	4.82	5.30	**2,380**
0.4	4.5	0.6	II	0.8	0.76	12°	4	45	4.77	4.96	5.18	5.41	5.97	**2,380**
0.4	5	0.6	II	0.8	0.76	12°	4	45	5.29	5.51	5.75	6.01	6.63	**2,380**
0.4	6	0.6	II	0.8	0.76	12°	4	45	6.33	6.60	6.89	7.21	7.96	**2,380**
0.4	7	0.6	II	0.8	0.76	12°	4	45	7.38	7.69	8.03	8.41	9.28	**2,380**
0.4	8	0.6	II	0.8	0.76	12°	4	45	8.42	8.78	9.17	9.60	10.61	**2,380**
0.4	9	0.6	II	0.8	0.76	12°	4	45	9.46	9.87	10.31	10.80	11.94	**2,380**
0.4	10	0.6	II	0.8	0.76	12°	4	45	10.50	10.96	11.45	12.00	13.26	**3,170**
0.4	12	0.6	II	0.8	0.76	12°	4	45	12.59	13.14	13.73	14.39	15.92	**3,450**
0.4	16	0.6	II	0.8	0.76	12°	4	50	16.76	17.49	18.29	19.18	21.23	**4,580**
0.45	0.65	0.65	I	0.9	–	12°	4	45	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	**2,550**
0.45	1	0.65	II	0.9	0.86	12°	4	45	1.12	1.15	1.18	1.22	1.30	**2,550**
0.45	2	0.65	II	0.9	0.86	12°	4	45	2.16	2.24	2.32	2.41	2.63	**2,550**
0.45	4	0.65	II	0.9	0.86	12°	4	45	4.25	4.42	4.60	4.81	5.29	**2,720**
0.45	6	0.65	II	0.9	0.86	12°	4	45	6.33	6.59	6.88	7.20	7.94	**2,720**
0.45	8	0.65	II	0.9	0.86	12°	4	45	8.42	8.77	9.16	9.59	10.59	**2,720**
0.5	0.75	0.75	I	1	–	12°	4	45	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	**1,930**
0.5	1	0.75	II	1	0.95	12°	4	45	1.14	1.17	1.20	1.24	1.32	**1,930**
0.5	1.5	0.75	II	1	0.95	12°	4	45	1.66	1.71	1.77	1.83	1.98	**1,930**
0.5	2	0.75	II	1	0.95	12°	4	45	2.18	2.26	2.34	2.43	2.65	**1,930**
0.5	2.5	0.75	II	1	0.95	12°	4	45	2.70	2.80	2.91	3.03	3.31	**1,930**
0.5	3	0.75	II	1	0.95	12°	4	45	3.22	3.35	3.48	3.63	3.97	**1,930**
0.5	3	0.75	II	1	0.95	12°	6	50	3.22	3.35	3.48	3.63	3.97	**3,170**
0.5	3.5	0.75	II	1	0.95	12°	4	45	3.75	3.89	4.05	4.23	4.64	**1,930**
0.5	4	0.75	II	1	0.95	12°	4	45	4.27	4.44	4.62	4.83	5.30	**2,150**
0.5	4	0.75	II	1	0.95	12°	6	50	4.27	4.44	4.62	4.83	5.30	**3,510**
0.5	4.5	0.75	II	1	0.95	12°	4	45	4.79	4.98	5.19	5.42	5.96	**2,150**
0.5	5	0.75	II	1	0.95	12°	4	45	5.31	5.53	5.76	6.02	6.63	**2,150**
0.5	5	0.75	II	1	0.95	12°	6	50	5.31	5.53	5.76	6.02	6.63	**3,510**
0.5	6	0.75	II	1	0.95	12°	4	45	6.35	6.62	6.90	7.22	7.96	**2,320**
0.5	6	0.75	II	1	0.95	12°	6	50	6.35	6.62	6.90	7.22	7.96	**3,680**
0.5	7	0.75	II	1	0.95	12°	4	45	7.40	7.71	8.04	8.42	9.28	**2,320**
0.5	7	0.75	II	1	0.95	12°	6	50	7.40	7.71	8.04	8.42	9.28	**3,680**
0.5	8	0.75	II	1	0.95	12°	4	45	8.44	8.79	9.18	9.61	10.61	**2,320**
0.5	8	0.75	II	1	0.95	12°	6	50	8.44	8.79	9.18	9.61	10.61	**3,680**
0.5	9	0.75	II	1	0.95	12°	4	45	9.48	9.88	10.32	10.81	11.94	**2,320**
0.5	10	0.75	II	1	0.95	12°	4	45	10.52	10.97	11.46	12.01	13.26	**2,320**
0.5	10	0.75	II	1	0.95	12°	6	50	10.52	10.97	11.46	12.01	13.26	**3,680**
0.5	12	0.75	II	1	0.95	12°	4	45	12.61	13.15	13.75	14.40	15.92	**2,320**
0.5	13	0.75	II	1	0.95	12°	4	45	13.65	14.24	14.89	15.59	17.25	**2,660**

NS TOOL

MRBH230

曲面 ~65 HRC MG 超硬 切削條件 L079～086

白金級無限鍍膜深溝圓球立銑刀

2-Flute Long Neck Ball End Mills for Hardened Steels

規格追加

單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	形式 Type	刃徑 (D)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.5	14	0.75	II	1	0.95	12°	4	50	14.70	15.33	16.03	16.79	18.57	**2,660**
0.5	16	0.75	II	1	0.95	12°	4	50	16.78	17.51	18.31	19.18	21.23	**3,170**
0.5	18	0.75	II	1	0.95	12°	4	55	18.87	19.69	20.59	21.58	23.88	**3,170**
0.5	20	0.75	II	1	0.95	12°	4	55	20.95	21.87	22.87	23.97	26.54	**3,790**
0.5	22	0.75	II	1	0.95	12°	6	60	23.04	24.05	25.15	26.36	29.19	**5,990**
0.6	1.2	0.9	II	1.2	1.15	12°	4	45	1.34	1.38	1.41	1.46	1.55	**2,830**
0.6	2.4	0.9	II	1.2	1.15	12°	4	45	2.59	2.68	2.78	2.89	3.15	**2,830**
0.6	4	0.9	II	1.2	1.15	12°	4	45	4.26	4.43	4.61	4.81	5.27	**2,830**
0.6	6	0.9	II	1.2	1.15	12°	4	45	6.35	6.61	6.89	7.20	7.92	**3,110**
0.6	8	0.9	II	1.2	1.15	12°	4	45	8.43	8.79	9.17	9.59	10.58	**3,110**
0.6	10	0.9	II	1.2	1.15	12°	4	45	10.52	10.96	11.45	11.99	13.23	**3,110**
0.6	12	0.9	II	1.2	1.15	12°	4	45	12.61	13.14	13.73	14.38	15.89	**3,110**
0.6	14	0.9	II	1.2	1.15	12°	4	50	14.69	15.32	16.01	16.77	18.54	**3,390**
0.6	16	0.9	II	1.2	1.15	12°	4	50	16.78	17.50	18.29	19.17	21.20	**3,680**
0.7	2	1	II	1.4	1.35	12°	4	45	2.17	2.24	2.31	2.39	2.58	**2,660**
0.7	4	1	II	1.4	1.35	12°	4	45	4.26	4.42	4.59	4.79	5.24	**2,660**
0.7	6	1	II	1.4	1.35	12°	4	45	6.34	6.60	6.88	7.18	7.89	**2,660**
0.7	8	1	II	1.4	1.35	12°	4	45	8.43	8.78	9.16	9.57	10.55	**2,660**
0.7	12	1	II	1.4	1.35	12°	4	50	12.60	13.13	13.72	14.36	15.85	**2,660**
0.7	16	1	II	1.4	1.35	12°	4	50	16.77	17.49	18.28	19.15	21.16	**2,660**
0.75	2	1.1	II	1.5	1.45	12°	4	45	2.17	2.24	2.31	2.38	2.57	**2,210**
0.75	3	1.1	II	1.5	1.45	12°	4	45	3.21	3.33	3.45	3.58	3.89	**2,210**
0.75	4	1.1	II	1.5	1.45	12°	4	45	4.26	4.41	4.59	4.78	5.22	**2,210**
0.75	5	1.1	II	1.5	1.45	12°	4	45	5.30	5.50	5.73	5.97	6.55	**2,210**
0.75	6	1.1	II	1.5	1.45	12°	4	45	6.34	6.59	6.87	7.17	7.88	**2,210**
0.75	6	1.1	II	1.5	1.45	12°	6	50	6.34	6.59	6.87	7.17	7.88	**3,730**
0.75	8	1.1	II	1.5	1.45	12°	4	45	8.43	8.77	9.15	9.56	10.53	**2,320**
0.75	8	1.1	II	1.5	1.45	12°	6	50	8.43	8.77	9.15	9.56	10.53	**3,730**
0.75	10	1.1	II	1.5	1.45	12°	4	45	10.51	10.95	11.43	11.96	13.18	**2,490**
0.75	12	1.1	II	1.5	1.45	12°	4	45	12.60	13.13	13.71	14.35	15.84	**2,660**
0.75	14	1.1	II	1.5	1.45	12°	4	50	14.69	15.31	15.99	16.74	18.49	**2,660**
0.75	16	1.1	II	1.5	1.45	12°	4	50	16.77	17.49	18.27	19.14	21.15	**2,660**
0.75	18	1.1	II	1.5	1.45	12°	4	55	18.86	19.67	20.55	21.53	23.80	**2,660**
0.75	20	1.1	II	1.5	1.45	12°	4	55	20.94	21.85	22.84	23.92	–	**2,660**
0.75	22	1.1	II	1.5	1.45	12°	4	60	23.03	24.02	25.12	26.32	–	**2,660**
0.75	25	1.1	II	1.5	1.45	12°	4	65	26.16	27.29	28.54	29.91	–	**2,660**
0.75	30	1.1	II	1.5	1.45	12°	4	70	31.37	32.74	34.24	35.89	–	**2,660**
0.8	2	1.2	II	1.6	1.55	12°	4	45	2.17	2.23	2.30	2.37	2.55	**3,110**
0.8	4	1.2	II	1.6	1.55	12°	4	45	4.25	4.41	4.58	4.77	5.21	**3,110**
0.8	6	1.2	II	1.6	1.55	12°	4	45	6.34	6.59	6.86	7.16	7.86	**3,110**
0.8	8	1.2	II	1.6	1.55	12°	4	45	8.43	8.77	9.14	9.55	10.51	**3,110**

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
CN Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MRBH230

曲面 ~65 HRC MG超硬 切削條件 L079～086

白金級無限鍍膜深溝圓球立銑刀

2-Flute Long Neck Ball End Mills for Hardened Steels

規格追加

單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	形式 Type	刃徑 (D)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.8	12	1.2	II	1.6	1.55	12°	4	45	12.60	13.13	13.70	14.34	15.82	**3,110**
0.8	16	1.2	II	1.6	1.55	12°	4	50	16.77	17.48	18.27	19.13	21.13	**3,110**
0.8	20	1.2	II	1.6	1.55	12°	4	55	20.94	21.84	22.83	23.91	–	**3,110**
0.9	3	1.3	II	1.8	1.74	12°	4	45	3.23	3.34	3.45	3.58	3.88	**2,830**
0.9	4	1.3	II	1.8	1.74	12°	4	45	4.28	4.43	4.59	4.78	5.20	**2,830**
0.9	6	1.3	II	1.8	1.74	12°	4	45	6.36	6.61	6.87	7.17	7.86	**2,830**
0.9	8	1.3	II	1.8	1.74	12°	4	45	8.45	8.78	9.16	9.56	10.51	**2,830**
0.9	10	1.3	II	1.8	1.74	12°	4	45	10.53	10.96	11.44	11.96	13.17	**2,830**
0.9	12	1.3	II	1.8	1.74	12°	4	45	12.62	13.14	13.72	14.35	15.82	**2,830**
0.9	16	1.3	II	1.8	1.74	12°	4	50	16.79	17.50	18.28	19.14	21.13	**2,830**
0.9	18	1.3	II	1.8	1.74	12°	4	55	18.87	19.68	20.56	21.53	–	**2,830**
0.9	20	1.3	II	1.8	1.74	12°	4	55	20.96	21.86	22.84	23.92	–	**2,830**
0.9	22	1.3	II	1.8	1.74	12°	4	60	23.05	24.04	25.12	26.31	–	**3,110**
0.9	25	1.3	II	1.8	1.74	12°	4	65	26.17	27.31	28.54	29.90	–	**3,560**
0.9	30	1.3	II	1.8	1.74	12°	4	70	31.39	32.75	34.25	–	–	**3,850**
1	2	1.5	II	2	1.94	12°	4	45	2.19	2.24	2.30	2.36	2.52	**1,930**
1	3	1.5	II	2	1.94	12°	4	45	3.23	3.33	3.44	3.56	3.85	**1,930**
1	3	1.5	II	2	1.94	12°	6	50	3.23	3.33	3.44	3.56	3.85	**3,170**
1	4	1.5	II	2	1.94	12°	4	45	4.27	4.42	4.58	4.76	5.17	**1,930**
1	4	1.5	II	2	1.94	12°	6	50	4.27	4.42	4.58	4.76	5.17	**3,170**
1	6	1.5	II	2	1.94	12°	4	45	6.36	6.60	6.86	7.15	7.83	**2,150**
1	6	1.5	II	2	1.94	12°	6	50	6.36	6.60	6.86	7.15	7.83	**3,450**
1	8	1.5	II	2	1.94	12°	4	45	8.44	8.78	9.14	9.54	10.48	**2,320**
1	8	1.5	II	2	1.94	12°	6	50	8.44	8.78	9.14	9.54	10.48	**3,680**
1	10	1.5	II	2	1.94	12°	4	45	10.53	10.95	11.42	11.94	13.14	**2,320**
1	10	1.5	II	2	1.94	12°	6	50	10.53	10.95	11.42	11.94	13.14	**3,680**
1	12	1.5	II	2	1.94	12°	4	45	12.61	13.13	13.70	14.33	15.79	**2,320**
1	12	1.5	II	2	1.94	12°	6	50	12.61	13.13	13.70	14.33	15.79	**3,680**
1	13	1.5	II	2	1.94	12°	4	45	13.66	14.22	14.84	15.53	17.12	**2,320**
1	14	1.5	II	2	1.94	12°	4	50	14.70	15.31	15.98	16.72	18.45	**2,320**
1	14	1.5	II	2	1.94	12°	6	50	14.70	15.31	15.98	16.72	18.45	**3,680**
1	16	1.5	II	2	1.94	12°	4	50	16.78	17.49	18.27	19.12	–	**2,320**
1	16	1.5	II	2	1.94	12°	6	60	16.78	17.49	18.27	19.12	21.10	**3,680**
1	18	1.5	II	2	1.94	12°	4	55	18.87	19.67	20.55	21.51	–	**2,320**
1	18	1.5	II	2	1.94	12°	6	60	18.87	19.67	20.55	21.51	23.75	**3,900**
1	20	1.5	II	2	1.94	12°	4	55	20.96	21.85	22.83	23.90	–	**2,320**
1	20	1.5	II	2	1.94	12°	6	60	20.96	21.85	22.83	23.90	26.41	**3,900**
1	22	1.5	II	2	1.94	12°	4	60	23.04	24.03	25.11	26.30	–	**3,170**
1	25	1.5	II	2	1.94	12°	4	65	26.17	27.30	28.53	–	–	**3,230**
1	25	1.5	II	2	1.94	12°	6	65	26.17	27.30	28.53	29.89	33.04	**3,450**
1	27	1.5	II	2	1.94	12°	4	70	28.26	29.48	30.81	–	–	**3,450**

NS TOOL

MRBH230

曲面 ~65 HRC MG 超硬 切削條件 L079～086

白金級無限鍍膜深溝圓球立銑刀

2-Flute Long Neck Ball End Mills for Hardened Steels

規格追加

單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	形式 Type	刃徑 (D)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
1	30	1.5	II	2	1.94	12°	4	70	31.38	32.74	34.23	–	–	**3,620**
1	30	1.5	II	2	1.94	12°	6	70	31.38	32.74	34.23	35.87	–	**4,470**
1	32	1.5	II	2	1.94	12°	4	70	33.47	34.92	36.51	–	–	**4,470**
1	35	1.5	II	2	1.94	12°	4	70	36.60	38.19	–	–	–	**4,920**
1	35	1.5	II	2	1.94	12°	6	80	36.60	38.19	39.93	41.85	–	**5,820**
1	40	1.5	II	2	1.94	12°	4	90	41.81	43.64	–	–	–	**4,920**
1	40	1.5	II	2	1.94	12°	6	90	41.81	43.64	45.64	47.83	–	**5,820**
1.25	4	2.3	II	2.5	2.4	12°	4	45	4.36	4.50	4.65	4.82	5.22	**2,830**
1.25	6	2.3	II	2.5	2.4	12°	4	45	6.44	6.68	6.93	7.21	7.87	**2,830**
1.25	8	2.3	II	2.5	2.4	12°	4	45	8.53	8.86	9.21	9.61	10.53	**2,490**
1.25	10	2.3	II	2.5	2.4	12°	4	45	10.62	11.04	11.49	12.00	13.18	**3,060**
1.25	15	2.3	II	2.5	2.4	12°	4	50	15.83	16.48	17.20	17.98	–	**3,110**
1.25	20	2.3	II	2.5	2.4	12°	4	55	21.04	21.93	22.90	–	–	**3,620**
1.25	25	2.3	II	2.5	2.4	12°	4	65	26.26	27.38	28.60	–	–	**3,850**
1.25	30	2.3	II	2.5	2.4	12°	4	70	31.47	32.82	–	–	–	**4,470**
1.25	35	2.3	II	2.5	2.4	12°	4	70	36.69	38.27	–	–	–	**5,540**
1.5	6	2.5	II	3	2.85	12°	6	60	6.56	6.78	7.03	7.31	7.95	**2,430**
1.5	8	2.5	II	3	2.85	12°	6	60	8.64	8.96	9.31	9.70	10.60	**2,430**
1.5	10	2.5	II	3	2.85	12°	6	60	10.73	11.14	11.59	12.09	13.26	**2,830**
1.5	12	2.5	II	3	2.85	12°	6	60	12.81	13.32	13.88	14.49	15.91	**2,940**
1.5	14	2.5	II	3	2.85	12°	6	60	14.90	15.50	16.16	16.88	18.57	**3,230**
1.5	16	2.5	II	3	2.85	12°	6	60	16.98	17.68	18.44	19.27	21.22	**3,230**
1.5	18	2.5	II	3	2.85	12°	6	60	19.07	19.86	20.72	21.67	23.88	**3,230**
1.5	20	2.5	II	3	2.85	12°	6	65	21.16	22.04	23.00	24.06	26.53	**3,110**
1.5	22	2.5	II	3	2.85	12°	6	65	23.24	24.21	25.28	26.45	29.18	**3,110**
1.5	25	2.5	II	3	2.85	12°	6	65	26.37	27.48	28.70	30.04	–	**3,110**
1.5	27	2.5	II	3	2.85	12°	6	70	28.46	29.66	30.98	32.44	–	**3,560**
1.5	30	2.5	II	3	2.85	12°	6	70	31.58	32.93	34.40	36.03	–	**3,560**
1.5	35	2.5	II	3	2.85	12°	6	80	36.80	38.38	40.11	42.01	–	**4,470**
1.5	40	2.5	II	3	2.85	12°	6	90	42.01	43.83	45.81	–	–	**5,600**
1.75	5	2.8	II	3.5	3.35	12°	6	60	5.50	5.67	5.86	6.06	6.54	**4,130**
1.75	10	2.8	II	3.5	3.35	12°	6	60	10.72	11.12	11.56	12.05	13.18	**4,130**
1.75	15	2.8	II	3.5	3.35	12°	6	60	15.93	16.57	17.26	18.03	19.81	**4,130**
1.75	20	2.8	II	3.5	3.35	12°	6	65	21.14	22.01	22.96	24.01	–	**4,130**
1.75	25	2.8	II	3.5	3.35	12°	6	65	26.36	27.46	28.67	29.99	–	**4,360**
1.75	30	2.8	II	3.5	3.35	12°	6	70	31.57	32.91	34.37	35.98	–	**4,360**
1.75	35	2.8	II	3.5	3.35	12°	6	80	36.79	38.36	40.07	–	–	**5,600**
1.75	40	2.8	II	3.5	3.35	12°	6	90	42.00	43.80	45.77	–	–	**5,600**
1.75	45	2.8	II	3.5	3.35	12°	6	90	47.22	49.25	–	–	–	**6,840**
2	6	3	II	4	3.8	–	4	65	–	–	–	–	–	**2,260**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MRBH230

曲面 ~65HRC MG超硬 切削條件 L079～086

白金級無限鍍膜深溝圓球立銑刀

2-Flute Long Neck Ball End Mills for Hardened Steels

規格追加

單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	形式 Type	刃徑 (D)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
2	6	3	II	4	3.8	12°	6	65	6.66	6.87	7.10	7.35	7.95	**2,490**
2	8	3	II	4	3.8	–	4	65	–	–	–	–	–	**2,260**
2	8	3	II	4	3.8	12°	6	65	8.74	9.05	9.38	9.74	10.60	**2,490**
2	10	3	II	4	3.8	–	4	65	–	–	–	–	–	**2,490**
2	10	3	II	4	3.8	12°	6	65	10.83	11.22	11.66	12.14	13.25	**2,490**
2	12	3	II	4	3.8	12°	6	65	12.91	13.40	13.94	14.53	15.91	**3,230**
2	14	3	II	4	3.8	12°	6	65	15.00	15.58	16.22	16.92	18.56	**3,230**
2	15	3	II	4	3.8	12°	6	65	16.04	16.67	17.36	18.12	19.89	**3,230**
2	16	3	II	4	3.8	12°	6	65	17.09	17.76	18.50	19.32	–	**3,230**
2	18	3	II	4	3.8	12°	6	65	19.17	19.94	20.78	21.71	–	**3,230**
2	20	3	II	4	3.8	12°	6	65	21.26	22.12	23.06	24.10	–	**3,230**
2	22	3	II	4	3.8	12°	6	70	23.34	24.30	25.35	26.50	–	**3,230**
2	25	3	II	4	3.8	12°	6	70	26.47	27.57	28.77	30.09	–	**3,230**
2	27	3	II	4	3.8	12°	6	70	28.56	29.75	31.05	–	–	**3,230**
2	30	3	II	4	3.8	12°	6	70	31.68	33.01	34.47	–	–	**3,230**
2	35	3	II	4	3.8	12°	6	80	36.90	38.46	–	–	–	**3,730**
2	40	3	II	4	3.8	12°	6	85	42.11	43.91	–	–	–	**4,190**
2	45	3	II	4	3.8	12°	6	90	47.33	49.36	–	–	–	**5,430**
2	50	3	II	4	3.8	12°	6	100	52.54	54.80	–	–	–	**5,940**
2.5	10	3.5	II	5	4.8	12°	6	70	10.81	11.18	11.59	12.04	–	**3,790**
2.5	15	3.5	II	5	4.8	12°	6	70	16.02	16.63	17.29	–	–	**5,370**
2.5	20	3.5	II	5	4.8	12°	6	70	21.24	22.08	–	–	–	**5,430**
2.5	25	3.5	II	5	4.8	12°	6	70	26.45	27.52	–	–	–	**5,430**
2.5	30	3.5	II	5	4.8	12°	6	80	31.66	–	–	–	–	**5,770**
2.5	35	3.5	II	5	4.8	12°	6	80	36.88	–	–	–	–	**6,220**
2.5	40	3.5	II	5	4.8	12°	6	90	42.09	–	–	–	–	**7,240**
2.5	45	3.5	II	5	4.8	12°	6	100	47.31	–	–	–	–	**7,630**
2.5	50	3.5	II	5	4.8	12°	6	100	52.52	–	–	–	–	**7,910**
3	8	6	II	6	5.7	–	6	70	–	–	–	–	–	**4,070**
3	10	6	II	6	5.7	–	6	70	–	–	–	–	–	**4,070**
3	12	6	II	6	5.7	–	6	70	–	–	–	–	–	**4,070**
3	15	6	II	6	5.7	–	6	70	–	–	–	–	–	**4,070**
3	18	6	II	6	5.7	–	6	70	–	–	–	–	–	**4,070**
3	20	6	II	6	5.7	–	6	70	–	–	–	–	–	**4,070**
3	25	6	II	6	5.7	–	6	70	–	–	–	–	–	**4,070**
3	30	6	II	6	5.7	–	6	80	–	–	–	–	–	**4,190**
3	35	6	II	6	5.7	–	6	85	–	–	–	–	–	**4,190**
3	40	6	II	6	5.7	–	6	90	–	–	–	–	–	**4,520**
3	50	6	II	6	5.7	–	6	120	–	–	–	–	–	**4,920**
3	60	6	II	6	5.7	–	6	120	–	–	–	–	–	**5,320**

MACH225SF

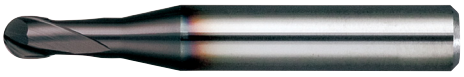
曲面 ~65 HRC MG 超硬 切削條件 L087

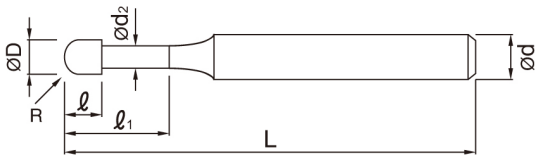
白金級無限鍍膜高速・高硬度用短柄圓球立銑刀

2-Flute Ball End Mills with Short Shank for Hardened Steels

白金級 2 25° 柄徑 h5 R角 R<0.3 ±0.005 R≧0.3 ±0.01

＊高精密短柄徑，最適用於燒結式夾具上使用之銑刀。
＊獨特的刃口形狀設計，最適用於高硬度鋼之高速加工。





單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	首下徑 (d2)	柄徑 (d)	柄徑長 (ℓ2)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.1	0.5	0.2	0.2	0.175	4	28.2	35	0.57	0.60	0.62	0.64	0.71	**5,820**
0.2	1	0.4	0.4	0.365	4	27.9	35	1.12	1.16	1.2	1.25	1.37	**3,850**
0.3	1.5	0.6	0.6	0.56	4	27.6	35	1.65	1.71	1.77	1.85	2.02	**3,340**
0.4	2	0.8	0.8	0.76	4	27.3	35	2.16	2.24	2.33	2.42	2.65	**3,340**
0.5	2.5	1	1	0.95	4	32.1	40	3.51	3.78	4.02	4.26	4.70	**3,110**
0.6	3	1.2	1.2	1.15	4	31.8	40	4.04	4.34	4.60	4.85	5.32	**3,390**
0.75	3.8	1.5	1.5	1.45	4	31.3	40	4.90	5.23	5.52	5.79	6.29	**3,390**
1	5	2	2	1.94	4	30.5	40	6.22	6.59	6.91	7.21	7.74	**2,720**
1.5	8	3	3	2.85	4	28.7	40	9.70	10.11	10.47	10.80	–	**3,340**
2	10	4	4	3.8	6	24.8	40	10.83	11.23	11.66	12.14	13.26	**3,730**
2.5	12	5	5	4.8	6	30.1	45	12.89	13.36	13.87	14.43	–	**4,520**
3	15	6	6	5.7	6	29	45	–	–	–	–	–	**4,810**

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating 電極銅
N Coon Coating 電極銅
全鎢鋼
參考資料

MACH225

曲面 ~65HRC MG超硬 切削條件 L087

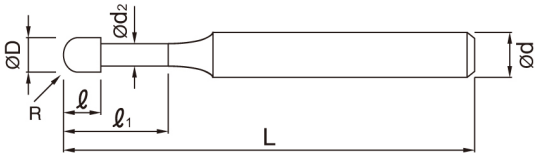
白金級無限鍍膜高速・高硬度用圓球立銑刀

2-Flute Ball End Mills for Hardened Steels

白金級 2 25° 柄徑 h5 R角 R＜0.25 ±0.005 R≧0.25 ±0.01

＊獨特的刃口設計，最適於高硬度鋼之高速加工。
＊能夠提高切削深度設定與高速進刀速度，更能發揮加工效果及性能。





單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	首下徑 (d2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.1	0.5	0.2	0.2	0.175	4	50	0.57	0.60	0.62	0.64	0.71	**5,940**
0.1	0.5	0.2	0.2	0.175	6	50	0.57	0.60	0.62	0.64	0.71	**7,800**
0.2	1	0.4	0.4	0.365	4	50	1.12	1.16	1.20	1.25	1.37	**5,370**
0.2	1	0.4	0.4	0.365	6	50	1.12	1.16	1.20	1.25	1.37	**7,180**
0.25	1.25	0.5	0.5	0.46	4	50	1.39	1.44	1.49	1.56	1.70	**4,750**
0.25	1.25	0.5	0.5	0.46	6	50	1.39	1.44	1.49	1.56	1.70	**6,560**
0.3	1.5	0.6	0.6	0.56	4	50	1.65	1.71	1.77	1.85	2.02	**4,190**
0.3	1.5	0.6	0.6	0.56	6	50	1.65	1.71	1.77	1.85	2.02	**5,940**
0.4	2	0.8	0.8	0.76	4	50	2.16	2.24	2.33	2.42	2.65	**3,850**
0.4	2	0.8	0.8	0.76	6	50	2.16	2.24	2.33	2.42	2.65	**5,600**
0.5	2.5	1	1	0.95	4	50	3.51	3.78	4.02	4.26	4.70	**3,450**
0.5	2.5	1	1	0.95	6	50	3.51	3.78	4.02	4.26	4.70	**5,150**
0.75	3.8	1.5	1.5	1.45	4	50	4.90	5.23	5.52	5.79	6.29	**3,450**
0.75	3.8	1.5	1.5	1.45	6	50	4.90	5.23	5.52	5.79	6.29	**5,150**
1	5	2	2	1.94	4	50	6.22	6.59	6.91	7.21	7.74	**3,110**
1	5	2	2	1.94	6	50	6.22	6.59	6.91	7.21	7.74	**5,150**
1.5	8	3	3	2.85	6	60	8.88	9.33	9.85	10.45	11.94	**5,650**
2	10	4	4	3.8	6	60	11.13	11.70	12.34	13.08	14.92	**5,650**
2.5	12	5	5	4.8	6	60	13.22	13.88	14.64	15.50	–	**6,220**
3	15	6	6	5.7	6	60	–	–	–	–	–	**6,220**

MRBTNH230

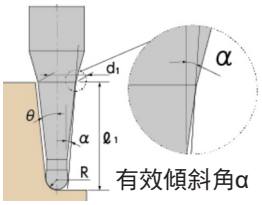
曲面 ~65HRC MG超硬 切削條件 L088～097

白金級無限鍍膜斜刃長首徑圓球銑刀

規格追加

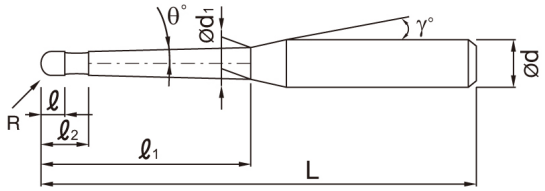
2-Flute Long Taper Neck Ball End Mills

白金級 2 30° 柄徑 h6 R角 ±0.01



＊首徑採用推拔設計，同步提升刀具剛性及深孔加工之精度。
＊可使用與加工面傾斜角角度相同的首角。
＊充分利用長首徑推拔設計及白金級無限鍍膜處理，可直接加工於高硬度鋼，
延長刀具使用壽命並完全發揮其優異的特性。





單位：mm

R角 (R)	首角 (θ)	有效長 (ℓ1)	首徑 (d1)	刃長 (ℓ)	首下長 (ℓ2)	首角2 (γ)	有效傾斜角 (α)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.05	3°	0.5	0.14	0.07	0.2	12°	2°59'	4	50	**7,810**
0.05	3°	0.75	0.17	0.07	0.2	12°	2°59'	4	50	**8,070**
0.05	3°	1	0.19	0.07	0.2	12°	2°59'	4	50	**8,330**
0.075	3°	1	0.24	0.1	0.3	12°	2°59'	4	50	**8,840**
0.075	3°	1.5	0.29	0.1	0.3	12°	2°59'	4	50	**9,160**
0.1	30'	1.5	0.21	0.15	0.3	12°	0°29'	4	50	**6,710**
0.1	30'	2	0.22	0.15	0.3	12°	0°28'	4	50	**7,040**
0.1	1°	1.5	0.24	0.15	0.3	12°	0°58'	4	50	**6,710**
0.1	1°	2	0.25	0.15	0.3	12°	0°58'	4	50	**7,040**
0.1	1°30'	1.5	0.26	0.15	0.3	12°	1°29'	4	50	**6,710**
0.1	1°30'	2	0.29	0.15	0.3	12°	1°28'	4	50	**7,040**
0.1	2°	1.5	0.29	0.15	0.3	12°	1°59'	4	50	**6,710**
0.1	2°	2	0.32	0.15	0.3	12°	1°59'	4	50	**7,040**
0.1	2°	3	0.39	0.15	0.3	12°	1°59'	4	50	**7,360**
0.1	3°	2	0.39	0.15	0.3	12°	2°59'	4	50	**6,710**
0.1	3°	3	0.49	0.15	0.3	12°	2°59'	4	50	**6,710**
0.1	3°	4	0.6	0.15	0.3	12°	2°59'	4	50	**6,840**
0.1	3°	5	0.7	0.15	0.3	12°	2°59'	4	50	**7,040**
0.1	5°	3	0.7	0.15	0.3	12°	4°59'	4	50	**6,710**
0.1	5°	4	0.87	0.15	0.3	12°	4°59'	4	50	**6,840**
0.1	5°	5	1.05	0.15	0.3	12°	4°59'	4	50	**7,040**
0.15	30'	2	0.32	0.2	0.45	12°	0°28'	4	50	**6,710**
0.15	30'	3	0.34	0.2	0.45	12°	0°29'	4	50	**7,040**
0.15	1°	2	0.35	0.2	0.45	12°	0°59'	4	50	**6,710**
0.15	1°	3	0.39	0.2	0.45	12°	0°59'	4	50	**7,040**
0.15	1°30'	2	0.38	0.2	0.45	12°	1°29'	4	50	**6,710**
0.15	1°30'	3	0.44	0.2	0.45	12°	1°29'	4	50	**7,040**
0.15	1°30'	4	0.49	0.2	0.45	12°	1°29'	4	50	**7,360**
0.15	2°	2	0.42	0.2	0.45	12°	1°58'	4	50	**6,710**
0.15	2°	3	0.49	0.2	0.45	12°	1°59'	4	50	**7,040**
0.15	2°	5	0.62	0.2	0.45	12°	1°59'	4	50	**7,680**
0.15	3°	2	0.48	0.2	0.45	12°	2°59'	4	50	**6,710**
0.15	3°	3	0.59	0.2	0.45	12°	2°59'	4	50	**6,840**
0.15	3°	5	0.8	0.2	0.45	12°	2°59'	4	50	**7,040**
0.15	3°	7	1.01	0.2	0.45	12°	2°59'	4	50	**7,160**
0.15	5°	3	0.79	0.2	0.45	12°	4°59'	4	50	**6,840**
0.15	5°	5	1.14	0.2	0.45	12°	4°59'	4	50	**7,040**
0.15	5°	7	1.49	0.2	0.45	12°	4°59'	4	50	**7,160**

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MRBTNH230

曲面 ~65HRC MG超硬 切削條件 L088～097

白金級無限鍍膜斜刃長首徑圓球銑刀

規格追加

2-Flute Long Taper Neck Ball End Mills

單位：mm

R角 (R)	首角 (θ)	有效長 (ℓ_1)	首徑 (d_1)	刃長 (ℓ)	首下長 (ℓ_2)	首角2 (γ)	有效傾斜角 (α)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.2	30'	3	0.43	0.3	0.6	12°	0°29'	4	50	**5,230**
0.2	30'	4	0.45	0.3	0.6	12°	0°29'	4	50	**5,230**
0.2	30'	5	0.46	0.3	0.6	12°	0°29'	4	50	**5,360**
0.2	30'	6	0.48	0.3	0.6	12°	0°29'	4	50	**5,490**
0.2	1°	3	0.48	0.3	0.6	12°	0°59'	4	50	**5,230**
0.2	1°	4	0.51	0.3	0.6	12°	0°59'	4	50	**5,230**
0.2	1°	5	0.55	0.3	0.6	12°	0°59'	4	50	**5,360**
0.2	1°	6	0.58	0.3	0.6	12°	0°59'	4	50	**5,490**
0.2	1°30'	3	0.53	0.3	0.6	12°	1°29'	4	50	**5,230**
0.2	1°30'	4	0.58	0.3	0.6	12°	1°29'	4	50	**5,230**
0.2	1°30'	5	0.63	0.3	0.6	12°	1°29'	4	50	**5,360**
0.2	1°30'	6	0.68	0.3	0.6	12°	1°29'	4	50	**5,490**
0.2	2°	3	0.58	0.3	0.6	12°	1°59'	4	50	**5,230**
0.2	2°	4	0.65	0.3	0.6	12°	1°59'	4	50	**5,230**
0.2	2°	5	0.72	0.3	0.6	12°	1°59'	4	50	**5,360**
0.2	2°	6	0.79	0.3	0.6	12°	1°59'	4	50	**5,490**
0.2	3°	4	0.78	0.3	0.6	12°	2°59'	4	50	**5,230**
0.2	3°	5	0.88	0.3	0.6	12°	2°59'	4	50	**5,230**
0.2	3°	6	0.99	0.3	0.6	12°	2°59'	4	50	**5,360**
0.2	3°	7	1.09	0.3	0.6	12°	2°59'	4	50	**5,490**
0.2	5°	4	1.05	0.3	0.6	12°	4°59'	4	50	**5,230**
0.2	5°	5	1.22	0.3	0.6	12°	4°59'	4	50	**5,230**
0.2	5°	6	1.4	0.3	0.6	12°	4°59'	4	50	**5,360**
0.2	5°	7	1.57	0.3	0.6	12°	4°59'	4	50	**5,490**
0.25	30'	4	0.54	0.35	0.75	12°	0°29'	4	50	**4,970**
0.25	30'	5	0.56	0.35	0.75	12°	0°29'	4	50	**5,100**
0.25	1°	4	0.61	0.35	0.75	12°	0°59'	4	50	**4,970**
0.25	1°	5	0.64	0.35	0.75	12°	0°59'	4	50	**5,100**
0.25	1°30'	4	0.67	0.35	0.75	12°	1°29'	4	50	**4,970**
0.25	1°30'	5	0.73	0.35	0.75	12°	1°29'	4	50	**5,100**
0.25	1°30'	6	0.78	0.35	0.75	12°	1°29'	4	50	**5,230**
0.25	2°	4	0.74	0.35	0.75	12°	1°59'	4	50	**4,970**
0.25	2°	5	0.81	0.35	0.75	12°	1°59'	4	50	**5,100**
0.25	2°	6	0.88	0.35	0.75	12°	1°59'	4	50	**5,230**
0.25	3°	4	0.87	0.35	0.75	12°	2°59'	4	50	**4,970**
0.25	3°	6	1.08	0.35	0.75	12°	2°59'	4	50	**5,230**
0.25	3°	8	1.29	0.35	0.75	12°	2°59'	4	50	**5,490**
0.25	5°	4	1.14	0.35	0.75	12°	4°59'	4	50	**4,970**
0.25	5°	6	1.49	0.35	0.75	12°	4°59'	4	50	**5,230**
0.3	30'	4	0.64	0.45	0.9	12°	0°29'	4	50	**4,580**
0.3	30'	5	0.66	0.45	0.9	12°	0°29'	4	50	**4,840**
0.3	30'	6	0.67	0.45	0.9	12°	0°29'	4	50	**4,840**
0.3	30'	8	0.71	0.45	0.9	12°	0°29'	4	50	**4,970**
0.3	1°	4	0.7	0.45	0.9	12°	0°59'	4	50	**4,580**

MRBTNH230

曲面 ~65 HRC MG 超硬 切削條件 L088～097

白金級無限鍍膜斜刃長首徑圓球銑刀

2-Flute Long Taper Neck Ball End Mills

規格追加

單位：mm

R角 (R)	首角 (θ)	有效長 (ℓ_1)	首徑 (d_1)	刃長 (ℓ)	首下長 (ℓ_2)	首角2 (γ)	有效傾斜角 (α)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.3	1°	5	0.74	0.45	0.9	12°	0°59'	4	50	**4,840**
0.3	1°	6	0.77	0.45	0.9	12°	0°59'	4	50	**4,840**
0.3	1°	8	0.84	0.45	0.9	12°	0°59'	4	50	**4,970**
0.3	1°30'	4	0.77	0.45	0.9	12°	1°29'	4	50	**4,580**
0.3	1°30'	5	0.82	0.45	0.9	12°	1°29'	4	50	**4,840**
0.3	1°30'	6	0.87	0.45	0.9	12°	1°29'	4	50	**4,840**
0.3	1°30'	8	0.98	0.45	0.9	12°	1°29'	4	50	**4,970**
0.3	2°	5	0.9	0.45	0.9	12°	1°59'	4	50	**4,840**
0.3	2°	6	0.97	0.45	0.9	12°	1°59'	4	50	**4,840**
0.3	2°	8	1.11	0.45	0.9	12°	1°59'	4	50	**4,970**
0.3	2°	10	1.25	0.45	0.9	12°	1°59'	4	50	**5,100**
0.3	3°	4	0.96	0.45	0.9	12°	2°59'	4	50	**4,840**
0.3	3°	5	1.07	0.45	0.9	12°	2°59'	4	50	**4,840**
0.3	3°	7	1.28	0.45	0.9	12°	2°59'	4	50	**4,970**
0.3	3°	10	1.59	0.45	0.9	12°	2°59'	4	50	**5,100**
0.3	5°	5	1.4	0.45	0.9	12°	4°59'	4	50	**4,840**
0.3	5°	7	1.75	0.45	0.9	12°	4°59'	4	50	**4,970**
0.3	5°	10	2.27	0.45	0.9	12°	4°59'	4	50	**5,100**
0.4	30'	8	0.89	0.6	1.2	12°	0°29'	4	60	**5,160**
0.4	30'	12	0.96	0.6	1.2	12°	0°29'	4	60	**5,420**
0.4	1°	8	1.03	0.6	1.2	12°	0°59'	4	60	**5,160**
0.4	1°	12	1.17	0.6	1.2	12°	0°59'	4	60	**5,420**
0.4	1°30'	8	1.16	0.6	1.2	12°	1°29'	4	60	**5,160**
0.4	1°30'	12	1.37	0.6	1.2	12°	1°29'	4	60	**5,420**
0.4	2°	8	1.29	0.6	1.2	12°	1°59'	4	60	**5,160**
0.4	2°	12	1.57	0.6	1.2	12°	1°59'	4	60	**5,420**
0.5	30'	6	1.05	0.75	1.5	12°	0°29'	4	60	**3,680**
0.5	30'	8	1.08	0.75	1.5	12°	0°29'	4	60	**4,000**
0.5	30'	10	1.12	0.75	1.5	12°	0°29'	4	60	**4,390**
0.5	30'	12	1.15	0.75	1.5	12°	0°29'	4	60	**4,390**
0.5	30'	16	1.22	0.75	1.5	12°	0°29'	4	60	**4,580**
0.5	30'	20	1.29	0.75	1.5	12°	0°29'	4	70	**5,550**
0.5	30'	25	1.38	0.75	1.5	12°	0°29'	4	70	**5,870**
0.5	30'	30	1.47	0.75	1.5	12°	0°29'	4	70	**6,130**
0.5	1°	6	1.15	0.75	1.5	12°	0°59'	4	60	**3,680**
0.5	1°	8	1.22	0.75	1.5	12°	0°59'	4	60	**4,000**
0.5	1°	10	1.29	0.75	1.5	12°	0°59'	4	60	**4,390**
0.5	1°	12	1.36	0.75	1.5	12°	0°59'	4	60	**4,390**
0.5	1°	16	1.5	0.75	1.5	12°	0°59'	4	60	**4,580**
0.5	1°	20	1.63	0.75	1.5	12°	0°59'	4	70	**5,550**
0.5	1°	25	1.81	0.75	1.5	12°	0°59'	4	70	**5,870**
0.5	1°	30	1.98	0.75	1.5	12°	0°59'	4	70	**6,130**
0.5	1°30'	6	1.24	0.75	1.5	12°	1°29'	4	60	**3,680**
0.5	1°30'	8	1.35	0.75	1.5	12°	1°29'	4	60	**4,000**

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MRBTNH230

曲面 ~65HRC MG超硬 切削條件 L088～097

白金級無限鍍膜斜刃長首徑圓球銑刀

規格追加

2-Flute Long Taper Neck Ball End Mills

單位：mm

R角 (R)	首角 (θ)	有效長 (ℓ_1)	首徑 (d_1)	刃長 (ℓ)	首下長 (ℓ_2)	首角2 (γ)	有效傾斜角 (α)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	1°30'	10	1.45	0.75	1.5	12°	1°29'	4	60	**4,390**
0.5	1°30'	12	1.56	0.75	1.5	12°	1°29'	4	60	**4,390**
0.5	1°30'	16	1.77	0.75	1.5	12°	1°29'	4	60	**4,580**
0.5	1°30'	20	1.98	0.75	1.5	12°	1°29'	4	70	**5,550**
0.5	1°30'	25	2.24	0.75	1.5	12°	1°29'	4	70	**5,870**
0.5	1°30'	30	2.5	0.75	1.5	12°	1°29'	4	70	**6,130**
0.5	2°	8	1.48	0.75	1.5	12°	1°59'	4	60	**4,000**
0.5	2°	10	1.62	0.75	1.5	12°	1°59'	4	60	**4,390**
0.5	2°	20	2.32	0.75	1.5	12°	1°59'	4	70	**5,550**
0.5	2°	30	3.01	0.75	1.5	12°	1°59'	4	70	**6,130**
0.5	3°	10	1.95	0.75	1.5	12°	2°59'	4	60	**4,390**
0.5	3°	20	3	0.75	1.5	12°	2°59'	4	70	**5,550**
0.5	3°	30	4.05	0.75	1.5	12°	2°59'	6	70	**6,390**
0.5	5°	20	4.37	0.75	1.5	12°	4°59'	6	70	**5,550**
0.5	5°	29.3	6	0.75	1.5	–	4°59'	6	70	**6,390**
0.75	30'	10	1.61	1.1	2.25	12°	0°29'	4	60	**4,580**
0.75	30'	15	1.69	1.1	2.25	12°	0°29'	4	60	**5,040**
0.75	30'	20	1.78	1.1	2.25	12°	0°29'	4	70	**5,550**
0.75	30'	25	1.87	1.1	2.25	12°	0°29'	4	70	**6,130**
0.75	30'	30	1.96	1.1	2.25	12°	0°29'	4	70	**6,970**
0.75	1°	10	1.77	1.1	2.25	12°	0°59'	4	60	**4,580**
0.75	1°	15	1.94	1.1	2.25	12°	0°59'	4	60	**5,040**
0.75	1°	20	2.12	1.1	2.25	12°	0°59'	4	70	**5,550**
0.75	1°	25	2.29	1.1	2.25	12°	0°59'	4	70	**6,130**
0.75	1°	30	2.47	1.1	2.25	12°	0°59'	4	70	**6,970**
0.75	1°30'	10	1.93	1.1	2.25	12°	1°29'	4	60	**4,580**
0.75	1°30'	15	2.19	1.1	2.25	12°	1°29'	4	60	**5,040**
0.75	1°30'	20	2.45	1.1	2.25	12°	1°29'	4	70	**5,550**
0.75	2°	10	2.09	1.1	2.25	12°	1°59'	4	60	**4,580**
0.75	2°	15	2.44	1.1	2.25	12°	1°59'	4	60	**5,040**
0.75	2°	20	2.79	1.1	2.25	12°	1°59'	4	70	**6,130**
1	30'	12	2.14	1.5	3	12°	0°29'	4	60	**4,070**
1	30'	16	2.21	1.5	3	12°	0°29'	4	60	**4,200**
1	30'	20	2.28	1.5	3	12°	0°29'	4	70	**5,040**
1	30'	25	2.37	1.5	3	12°	0°29'	4	70	**5,550**
1	30'	30	2.46	1.5	3	12°	0°29'	4	70	**6,130**
1	30'	35	2.54	1.5	3	12°	0°29'	4	80	**6,650**
1	30'	40	2.63	1.5	3	12°	0°29'	4	80	**7,160**
1	30'	50	2.81	1.5	3	12°	0°30'	4	90	**8,130**
1	1°	12	2.33	1.5	3	12°	0°59'	4	60	**4,070**
1	1°	16	2.47	1.5	3	12°	0°59'	4	60	**4,200**
1	1°	20	2.61	1.5	3	12°	0°59'	4	70	**5,040**
1	1°	25	2.79	1.5	3	12°	0°59'	4	70	**5,550**
1	1°	30	2.96	1.5	3	12°	0°59'	4	70	**6,130**

MRBTNH230

曲面 ~65 HRC MG 超硬 切削條件 L088～097

白金級無限鍍膜斜刃長首徑圓球銑刀

2-Flute Long Taper Neck Ball End Mills

規格追加

單位：mm

R角 (R)	首角 (θ)	有效長 (ℓ_1)	首徑 (d_1)	刃長 (ℓ)	首下長 (ℓ_2)	首角2 (γ)	有效傾斜角 (α)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	1°	35	3.14	1.5	3	12°	0°59'	6	80	**8,260**
1	1°	40	3.31	1.5	3	12°	0°59'	6	80	**8,650**
1	1°	50	3.66	1.5	3	12°	0°59'	6	90	**9,620**
1	1°30'	12	2.53	1.5	3	12°	1°29'	4	60	**4,070**
1	1°30'	16	2.74	1.5	3	12°	1°29'	4	60	**4,200**
1	1°30'	20	2.95	1.5	3	12°	1°29'	4	70	**5,040**
1	1°30'	25	3.21	1.5	3	12°	1°29'	4	70	**5,550**
1	1°30'	30	3.47	1.5	3	12°	1°29'	6	70	**7,550**
1	1°30'	35	3.73	1.5	3	12°	1°29'	6	80	**8,260**
1	1°30'	40	3.99	1.5	3	12°	1°29'	6	80	**8,650**
1	1°30'	50	4.52	1.5	3	12°	1°30'	6	90	**9,620**
1	2°	12	2.72	1.5	3	12°	1°59'	4	60	**4,070**
1	2°	16	3.00	1.5	3	12°	1°59'	4	60	**4,200**
1	2°	20	3.28	1.5	3	12°	1°59'	4	70	**5,290**
1	2°	25	3.63	1.5	3	12°	1°59'	6	70	**6,130**
1	2°	30	3.98	1.5	3	12°	1°59'	6	70	**7,550**
1	2°	40	4.67	1.5	3	12°	1°59'	6	80	**8,650**
1	2°	50	5.37	1.5	3	12°	2°00'	6	90	**9,620**
1.5	30'	15	3.13	2.5	4.5	12°	0°29'	6	70	**5,810**
1.5	30'	20	3.22	2.5	4.5	12°	0°29'	6	70	**6,200**
1.5	30'	25	3.31	2.5	4.5	12°	0°29'	6	70	**6,650**
1.5	30'	30	3.4	2.5	4.5	12°	0°29'	6	70	**7,160**
1.5	30'	40	3.57	2.5	4.5	12°	0°29'	6	80	**7,940**
1.5	30'	50	3.74	2.5	4.5	12°	0°29'	6	90	**9,230**
1.5	1°	15	3.37	2.5	4.5	12°	0°59'	6	70	**5,810**
1.5	1°	20	3.54	2.5	4.5	12°	0°59'	6	70	**6,200**
1.5	1°	25	3.72	2.5	4.5	12°	0°59'	6	70	**6,650**
1.5	1°	30	3.89	2.5	4.5	12°	0°59'	6	70	**7,160**
1.5	1°	40	4.24	2.5	4.5	12°	0°59'	6	80	**7,940**
1.5	1°	50	4.59	2.5	4.5	12°	0°59'	6	90	**9,230**
1.5	1°30'	15	3.61	2.5	4.5	12°	1°29'	6	70	**5,810**
1.5	1°30'	20	3.87	2.5	4.5	12°	1°29'	6	70	**6,200**
1.5	1°30'	25	4.13	2.5	4.5	12°	1°29'	6	70	**6,650**
1.5	1°30'	30	4.39	2.5	4.5	12°	1°29'	6	70	**7,160**
1.5	1°30'	40	4.91	2.5	4.5	12°	1°29'	6	80	**7,940**
1.5	1°30'	50	5.44	2.5	4.5	12°	1°29'	6	90	**9,230**
1.5	2°	15	3.84	2.5	4.5	12°	1°59'	6	70	**5,810**
1.5	2°	20	4.19	2.5	4.5	12°	1°59'	6	70	**6,200**
1.5	2°	30	4.89	2.5	4.5	12°	1°59'	6	70	**8,330**
2	1°	20	4.57	3	6	12°	0°59'	6	80	**7,680**
2	1°	30	4.92	3	6	12°	0°59'	6	80	**7,680**
2	1°	40	5.26	3	6	12°	0°59'	6	80	**10,070**
2	1°	50	5.62	3	6	12°	0°59'	6	90	**10,650**
2	1°	61.1	6	3	6	–	0°59'	6	110	**11,490**

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
CN Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

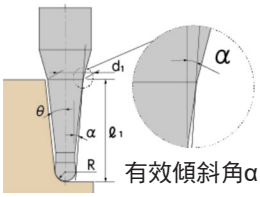
MRBTNH345

曲面 ~65HRC MG超硬 切削條件 L098～099

白金級無限鍍膜斜刃長首徑圓球銑刀

3-Flute Long Taper Neck Ball End Mills

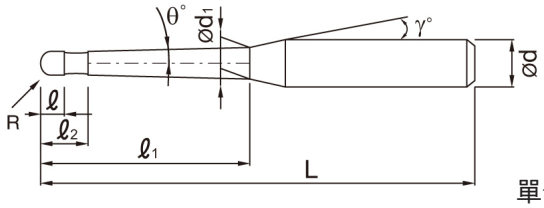
白金級 3 45° 柄徑h6 R角 ±0.01



有效傾斜角α

＊首徑採用推拔設計，剛性比長頸型更加提昇。
＊採用NS獨自開發之三刃刃型，可避免刃部崩角及進行高能率加工。
＊因白金級無限鍍膜的高耐熱性，加工高硬度鋼時，刀具壽命更長。
＊長頸型的小徑刀具，降低刀具振動，可減輕刀具磨耗。
＊強倒推拔之新形狀設計，於外周刃接觸時，可抑制切削負荷增大，進而防止刀具振動。
＊1.5R(含)以上規格，未採用強倒推拔設計。





單位：mm

R角 (R)	首角 (θ)	有效長 (ℓ1)	首徑 (d1)	刃長 (ℓ)	首下長 (ℓ2)	首角2 (γ)	有效傾斜角 (α)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	30'	12	1.11	0.75	1.25	12°	0°15'	6	60	**4,580**
0.5	30'	16	1.18	0.75	1.25	12°	0°19'	6	60	**4,580**
0.5	30'	20	1.25	0.75	1.25	12°	0°21'	6	70	**5,820**
0.5	30'	25	1.34	0.75	1.25	12°	0°23'	6	70	**6,160**
0.5	30'	30	1.42	0.75	1.25	12°	0°24'	6	70	**6,450**
0.5	1°	12	1.3	0.75	1.25	12°	0°42'	6	60	**4,580**
0.5	1°	16	1.44	0.75	1.25	12°	0°46'	6	60	**4,580**
0.5	1°	20	1.58	0.75	1.25	12°	0°49'	6	70	**5,820**
0.5	1°	25	1.75	0.75	1.25	12°	0°51'	6	70	**6,160**
0.5	1°	30	1.93	0.75	1.25	12°	0°53'	6	70	**6,450**
0.5	1°30'	12	1.48	0.75	1.25	12°	1°09'	6	60	**4,580**
0.5	1°30'	16	1.69	0.75	1.25	12°	1°14'	6	60	**4,580**
0.5	1°30'	20	1.9	0.75	1.25	12°	1°17'	6	70	**5,820**
0.5	1°30'	25	2.17	0.75	1.25	12°	1°20'	6	70	**6,160**
0.5	1°30'	30	2.43	0.75	1.25	12°	1°21'	6	70	**6,450**
0.5	2°	20	2.23	0.75	1.25	12°	1°45'	6	70	**5,820**
0.5	2°	30	2.93	0.75	1.25	12°	1°50'	6	70	**6,450**
0.75	30'	12	1.58	1.1	1.85	12°	0°12'	6	60	**4,860**
0.75	30'	16	1.65	1.1	1.85	12°	0°16'	6	60	**5,320**
0.75	30'	20	1.72	1.1	1.85	12°	0°19'	6	70	**5,320**
0.75	30'	25	1.81	1.1	1.85	12°	0°21'	6	70	**5,710**
0.75	30'	30	1.9	1.1	1.85	12°	0°22'	6	70	**5,710**
0.75	1°	12	1.76	1.1	1.85	12°	0°37'	6	60	**4,860**
0.75	1°	16	1.9	1.1	1.85	12°	0°43'	6	60	**5,320**
0.75	1°	20	2.04	1.1	1.85	12°	0°46'	6	70	**5,320**
0.75	1°	25	2.22	1.1	1.85	12°	0°49'	6	70	**5,710**
0.75	1°	30	2.39	1.1	1.85	12°	0°51'	6	70	**5,710**
0.75	1°30'	20	2.36	1.1	1.85	12°	1°13'	6	70	**5,320**
0.75	1°30'	30	2.88	1.1	1.85	12°	1°19'	6	70	**5,710**

NS TOOL

MRBTNH345

曲面 ~65 HRC MG 超硬 切削條件 L098～099

白金級無限鍍膜斜刃長首徑圓球銑刀

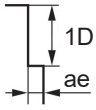
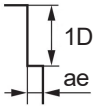
3-Flute Long Taper Neck Ball End Mills

單位：mm

R角 (R)	首角 (θ)	有效長 (ℓ_1)	首徑 (d_1)	刃長 (ℓ)	首下長 (ℓ_2)	首角2 (γ)	有效傾斜角 (α)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.75	2°	30	3.37	1.1	1.85	12°	1°47'	6	70	**5,710**
1	30'	12	2.06	1.5	2.5	12°	0°08'	6	60	**4,860**
1	30'	16	2.13	1.5	2.5	12°	0°13'	6	60	**4,980**
1	30'	20	2.2	1.5	2.5	12°	0°16'	6	70	**5,320**
1	30'	25	2.28	1.5	2.5	12°	0°19'	6	70	**5,820**
1	30'	30	2.37	1.5	2.5	12°	0°21'	6	70	**6,450**
1	30'	40	2.54	1.5	2.5	12°	0°23'	6	80	**7,580**
1	1°	12	2.22	1.5	2.5	12°	0°31'	6	60	**4,860**
1	1°	16	2.36	1.5	2.5	12°	0°38'	6	60	**4,980**
1	1°	20	2.5	1.5	2.5	12°	0°43'	6	70	**5,320**
1	1°	25	2.68	1.5	2.5	12°	0°46'	6	70	**5,820**
1	1°	30	2.85	1.5	2.5	12°	0°48'	6	70	**6,450**
1	1°	40	3.2	1.5	2.5	12°	0°51'	6	80	**8,030**
1	1°30'	20	2.81	1.5	2.5	12°	1°09'	6	70	**5,320**
1	1°30'	25	3.07	1.5	2.5	12°	1°13'	6	70	**6,330**
1	1°30'	30	3.33	1.5	2.5	12°	1°16'	6	70	**7,290**
1	1°30'	40	3.85	1.5	2.5	12°	1°19'	6	80	**8,080**
1	2°	20	3.11	1.5	2.5	12°	1°35'	6	70	**5,320**
1	2°	25	3.46	1.5	2.5	12°	1°40'	6	70	**6,330**
1	2°	30	3.81	1.5	2.5	12°	1°43'	6	70	**7,290**
1	2°	40	4.51	1.5	2.5	12°	1°47'	6	80	**8,080**
1.5	30'	15	3.16	4.5	6	12°	0°18'	6	70	**5,820**
1.5	30'	20	3.24	4.5	6	12°	0°21'	6	70	**5,990**
1.5	30'	25	3.33	4.5	6	12°	0°22'	6	70	**6,330**
1.5	30'	30	3.42	4.5	6	12°	0°24'	6	70	**7,290**
1.5	30'	40	3.59	4.5	6	12°	0°25'	6	80	**8,080**
1.5	1°	15	3.31	4.5	6	12°	0°36'	6	70	**5,820**
1.5	1°	20	3.49	4.5	6	12°	0°42'	6	70	**5,990**
1.5	1°	25	3.66	4.5	6	12°	0°45'	6	70	**6,330**
1.5	1°	30	3.84	4.5	6	12°	0°48'	6	70	**7,290**
1.5	1°	40	4.19	4.5	6	12°	0°51'	6	80	**8,080**
1.5	1°30'	30	4.26	4.5	6	12°	1°12'	6	70	**7,290**
1.5	1°30'	40	4.78	4.5	6	12°	1°16'	6	80	**8,080**
1.5	1°30'	50	5.3	4.5	6	12°	1°19'	6	100	**9,380**
1.5	2°	30	4.68	4.5	6	12°	1°36'	6	70	**7,290**
1.5	2°	40	5.37	4.5	6	12°	1°42'	6	80	**8,080**
2	1°	30	4.77	6	8	12°	0°44'	6	80	**7,290**
2	1°	40	5.12	6	8	12°	0°48'	6	80	**9,160**
2	1°	50	5.47	6	8	12°	0°50'	6	100	**10,910**
2	1°	65.2	–	6	8	–	0°53'	6	110	**11,700**

MXH225P

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	不銹鋼 SUS304 側面加工		鈦合金 Ti-6Al-4V 側面加工		超耐熱合金 inconel®718 側面加工	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
0.1	50,000	30	48,000	30	25,000	10
0.2	50,000	50	48,000	50	25,000	15
0.3	50,000	90	48,000	90	25,000	30
0.4	47,700	130	45,000	130	23,000	40
0.5	38,200	130	37,000	130	19,000	40
0.6	34,000	130	33,000	130	17,000	40
0.7	30,000	130	29,000	130	15,000	40
0.8	26,000	140	25,000	140	13,000	45
0.9	22,000	140	21,000	140	11,000	45
1	19,100	150	18,000	150	9,500	50
1.1	17,500	150	16,000	150	8,500	50
1.2	16,000	150	15,000	150	8,000	50
1.3	14,500	150	13,500	150	7,200	50
1.4	13,000	150	12,500	150	6,500	50
1.5	12,700	150	12,000	150	6,200	50
1.6	11,900	150	11,500	150	6,000	50
1.7	11,300	160	10,900	160	5,500	50
1.8	10,700	160	10,300	160	5,200	50
1.9	10,100	170	9,700	170	5,000	55
2	9,500	170	9,100	170	4,800	55
2.5	7,600	180	7,200	180	3,800	60
3	6,400	190	6,000	190	3,200	65
4	4,800	190	4,400	190	2,400	65
5	3,800	230	3,400	230	1,900	75
6	3,200	260	2,800	260	1,600	80
切削深度 D=刃徑	 ae Ø0.1～0.9=0.05D Ø1～2.5=0.1D Ø3～6=0.2D				 ae Ø0.1～0.9=0.01D Ø1～2.5=0.02D Ø3～6=0.04D	
備　考	＊請依據機械剛性及被削材夾持狀況，調整切削條件。 ＊請使用發煙性少的切削油。 ＊請使用高剛性及高精度之機械及夾具。 ＊僅適用於側面加工。					

MXH225

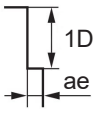
切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	不銹鋼 SUS304			鈦合金 Ti-6Al-4V			超耐熱合金 inconel®718			高硬度鋼 SKD61(～52HRC)		
刃徑	回轉數	進刀速度	mm/min	回轉數	進刀速度	mm/min	回轉數	進刀速度	mm/min	回轉數	進刀速度	mm/min
	min^{-1}	側面	溝槽	min^{-1}	側面	溝槽	min^{-1}	側面	溝槽	min^{-1}	側面	溝槽
0.1	50,000	30	15	48,000	30	15	25,000	10	10	50,000	–	15
0.2	50,000	50	25	48,000	50	25	25,000	15	10	47,700	–	20
0.3	50,000	90	35	48,000	90	35	25,000	30	15	31,800	–	20
0.4	47,700	130	50	45,000	130	50	23,000	40	20	23,900	50	25
0.5	38,200	130	50	37,000	130	50	19,000	40	20	19,100	60	30
0.6	34,000	130	50	33,000	130	50	17,000	40	20	16,000	60	30
0.7	30,000	130	50	29,000	130	50	15,000	40	20	13,700	60	30
0.8	26,000	140	50	25,000	140	50	13,000	45	20	12,000	60	30
0.9	22,000	140	55	21,000	140	55	11,000	45	25	10,700	60	30
1	19,100	150	55	18,000	150	55	9,500	50	25	9,500	75	40
1.1	17,500	150	55	16,000	150	55	8,500	50	25	8,700	75	40
1.2	16,000	150	55	15,000	150	55	8,000	50	25	8,000	75	40
1.3	14,500	150	55	13,500	150	55	7,200	50	25	7,400	75	40
1.4	13,000	150	55	12,500	150	55	6,500	50	25	6,900	75	40
1.5	12,700	150	55	12,000	150	55	6,200	50	25	6,400	75	40
1.6	11,900	150	55	11,500	150	55	6,000	50	25	6,000	75	40
1.7	11,300	160	55	10,900	160	55	5,500	50	25	5,700	75	40
1.8	10,700	160	55	10,300	160	55	5,200	50	25	5,300	75	40
1.9	10,100	170	60	9,700	170	60	5,000	55	30	5,000	75	40
2	9,500	170	60	9,100	170	60	4,800	55	30	4,800	75	40
2.5	7,600	180	65	7,200	180	65	3,800	60	30	3,800	75	40
3	6,400	190	70	6,000	190	70	3,200	65	35	3,200	80	40
4	4,800	190	70	4,400	190	70	2,400	65	35	2,400	95	50
5	3,800	230	75	3,400	230	75	1,900	75	40	1,900	95	50
6	3,200	260	85	2,800	260	85	1,600	80	40	1,600	100	50

切削深度

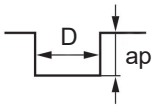
D=刃徑

側面加工



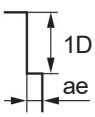
ae
Ø0.1～09=0.05D
Ø1～2.5=0.1D
Ø3～6=0.2D

溝槽加工



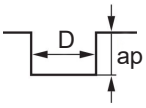
ap
Ø0.1～0.4=0.05D
Ø0.5～1.4=0.2D
Ø1.5～3=0.7D
Ø4～6=1D

側面加工



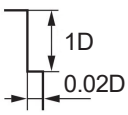
ae
Ø0.1～0.9=0.01D
Ø1～2.5=0.02D
Ø3～6=0.04D

溝槽加工

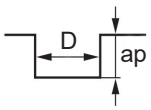


ap
Ø0.1～04=0.01D
Ø0.5～14=0.1D
Ø1.5～3=0.3D
Ø4～6=0.5D

側面加工



溝槽加工



ap
Ø0.1～0.4=0.05D
Ø0.5～6=0.2D

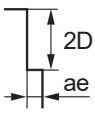
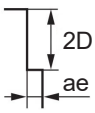
備　考

＊請依據機械剛性及被削材夾持狀況，調整切削條件。
＊請使用發煙性少的切削油。
＊請使用高剛性及高精度之機械及夾具。
＊使用非水溶性切削油加工時，請留意切屑排出及煙霧產生，進而調整切削條件。

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
CNo Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MXH230P

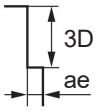
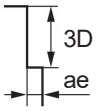
切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	不銹鋼 SUS304		鈦合金 Ti-6Al-4V		超耐熱合金 inconel®718	
	側面加工		側面加工		側面加工	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
0.1	50,000	30	48,000	30	25,000	10
0.2	50,000	50	48,000	50	25,000	15
0.3	50,000	90	48,000	90	25,000	30
0.4	47,700	130	45,000	130	23,000	40
0.5	38,200	130	37,000	130	19,000	40
0.6	34,500	130	32,000	130	17,000	40
0.7	30,500	130	28,000	130	15,000	40
0.8	26,000	140	24,000	140	13,000	45
0.9	22,000	140	20,000	140	11,000	45
1	19,100	150	18,000	150	9,500	50
1.1	17,500	150	16,000	150	8,700	50
1.2	16,300	150	15,000	150	8,100	50
1.3	15,100	150	14,000	150	7,500	50
1.4	13,900	150	13,000	150	7,000	50
1.5	12,700	150	12,000	150	6,200	50
1.6	12,000	150	11,500	150	6,000	50
1.7	11,300	160	10,900	160	5,500	50
1.8	10,600	160	10,200	160	5,300	50
1.9	9,900	170	9,500	170	5,000	55
2	9,500	170	9,100	170	4,800	55
2.1	9,100	170	8,700	170	4,500	55
2.2	8,700	170	8,300	170	4,300	55
2.3	8,300	170	7,900	170	4,100	55
2.4	7,900	180	7,500	180	4,000	60
2.5	7,600	180	7,200	180	3,800	60
2.6	7,400	180	7,000	180	3,700	60
2.7	7,200	180	6,800	180	3,600	60
2.8	7,000	180	6,500	180	3,500	60
2.9	6,700	190	6,200	190	3,300	60
3	6,400	190	6,000	190	3,200	65
3.5	5,500	190	5,100	190	2,700	65
4	4,800	190	4,400	190	2,400	65
4.5	4,200	210	3,800	210	2,100	70
5	3,800	230	3,400	230	1,900	75
5.5	3,500	240	3,100	240	1,700	75
6	3,200	260	2,800	260	1,600	80
切削深度 D=刃徑	 ae Ø0.1～0.9=0.05D Ø1～2.9=0.07D Ø3～6=0.15D				 ae Ø0.1～0.9=0.01D Ø1～2.9=0.015D Ø3～6=0.03D	
備　考	＊請依據機械剛性及被削材夾持狀況，調整切削條件。 ＊請使用發煙性少的切削油。 ＊請使用高剛性及高精度之機械及夾具。 ＊僅適用於側面加工。					

MXH235P

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	不銹鋼 SUS304 側面加工		鈦合金 Ti-6Al-4V 側面加工		超耐熱合金 inconel®718 側面加工	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
0.1	50,000	30	40,000	30	25,000	10
0.2	50,000	50	40,000	50	25,000	15
0.3	50,000	90	40,000	90	25,000	30
0.4	43,800	120	35,000	120	22,000	40
0.5	35,000	120	28,000	120	17,000	40
0.6	31,500	120	25,000	120	15,000	40
0.7	28,000	120	22,500	120	14,000	40
0.8	24,500	130	19,600	130	12,000	45
0.9	21,000	130	17,000	130	10,500	45
1	17,500	140	14,000	140	8,700	45
1.1	16,400	140	13,000	140	8,200	45
1.2	15,300	140	12,000	140	7,500	45
1.3	14,100	140	11,000	140	7,000	45
1.4	12,900	140	10,000	140	6,400	45
1.5	11,700	140	9,400	140	5,800	45
1.6	11,200	140	8,900	140	5,500	45
1.7	10,600	140	8,500	140	5,300	45
1.8	10,000	150	8,000	150	5,000	50
1.9	9,400	160	7,500	160	4,700	50
2	8,800	160	7,000	160	4,400	50
2.1	8,500	160	6,800	160	4,200	50
2.2	8,100	160	6,500	160	4,000	50
2.3	7,800	160	6,200	160	3,900	50
2.4	7,400	160	5,900	160	3,700	50
2.5	7,000	170	5,600	170	3,500	55
2.6	6,700	170	5,400	170	3,300	55
2.7	6,400	170	5,100	170	3,200	55
2.8	6,200	170	4,900	170	3,100	55
2.9	6,000	170	4,800	170	3,000	55
3	5,800	170	4,600	170	2,900	55
3.5	5,000	180	4,000	180	2,500	60
4	4,400	180	3,500	180	2,200	60
4.5	3,900	200	3,100	200	1,900	65
5	3,500	210	2,800	210	1,700	70
5.5	3,200	220	2,500	220	1,600	75
6	2,900	230	2,300	230	1,400	75

切削深度 D=刃徑	 ae Ø0.1～0.9=0.04D Ø1～2.9=0.05D Ø3～6=0.1D	 ae Ø0.1～0.9=0.01D Ø1～2.9=0.002D Ø3～6=0.05D
備　考	＊請依據機械剛性及被削材夾持狀況，調整切削條件。 ＊請使用發煙性少的切削油。 ＊請使用高剛性及高精度之機械及夾具。 ＊僅適用於側面加工。	

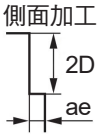
MXH230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	不銹鋼 SUS304			鈦合金 Ti-6Al-4V			超耐熱合金 inconel®718			高硬度鋼 SKD61(～52HRC)		
刃徑	回轉數	進刀速度	mm/min	回轉數	進刀速度	mm/min	回轉數	進刀速度	mm/min	回轉數	進刀速度	mm/min
	min^{-1}	側面	溝槽	min^{-1}	側面	溝槽	min^{-1}	側面	溝槽	min^{-1}	側面	溝槽
0.1	50,000	30	15	48,000	30	15	25,000	10	10	50,000	–	15
0.2	50,000	50	25	48,000	50	25	25,000	15	10	47,700	–	20
0.3	50,000	90	35	48,000	90	35	25,000	30	15	31,800	–	20
0.4	47,700	130	50	45,000	130	50	23,000	40	20	23,900	50	25
0.5	38,200	130	50	37,000	130	50	19,000	40	20	19,100	60	30
0.6	34,500	130	50	32,000	130	50	17,000	40	20	16,000	60	30
0.7	30,500	130	50	28,000	130	50	15,000	40	20	13,700	60	30
0.8	26,000	140	50	24,000	140	50	13,000	45	20	12,000	60	30
0.9	22,000	140	55	20,000	140	55	11,000	45	25	10,700	60	30
1	19,100	150	55	18,000	150	55	9,500	50	25	9,500	75	40
1.1	17,500	150	55	16,000	150	55	8,700	50	25	8,700	75	40
1.2	16,300	150	55	15,000	150	55	8,100	50	25	8,000	75	40
1.3	15,100	150	55	14,000	150	55	7,500	50	25	7,400	75	40
1.4	13,900	150	55	13,000	150	55	7,000	50	25	6,900	75	40
1.5	12,700	150	55	12,000	150	55	6,200	50	25	6,400	75	40
1.6	12,000	150	55	11,500	150	55	6,000	50	25	6,000	75	40
1.7	11,300	160	55	10,900	160	55	5,500	50	25	5,700	75	40
1.8	10,600	160	55	10,200	160	55	5,300	50	25	5,300	75	40
1.9	9,900	170	60	9,500	170	60	5,000	55	30	5,000	75	40
2	9,500	170	60	9,100	170	60	4,800	55	30	4,800	75	40
2.1	9,100	170	60	8,700	170	60	4,500	55	30	4,600	75	40
2.2	8,700	170	60	8,300	170	60	4,300	55	30	4,400	75	40
2.3	8,300	170	60	7,900	170	60	4,100	55	30	4,200	75	40
2.4	7,900	180	65	7,500	180	65	4,000	60	30	4,000	75	40
2.5	7,600	180	65	7,200	180	65	3,800	60	30	3,800	75	40
2.6	7,400	180	65	7,000	180	65	3,700	60	30	3,700	75	40
2.7	7,200	180	65	6,800	180	65	3,600	60	30	3,600	75	40
2.8	7,000	180	65	6,500	180	65	3,500	60	30	3,500	75	40
2.9	6,700	190	70	6,200	190	70	3,300	60	30	3,300	75	40
3	6,400	190	70	6,000	190	70	3,200	65	35	3,200	80	40
3.5	5,500	190	70	5,100	190	70	2,700	65	35	2,700	85	45
4	4,800	190	70	4,400	190	70	2,400	65	35	2,400	95	50
4.5	4,200	210	75	3,800	210	75	2,100	70	35	2,100	95	50
5	3,800	230	75	3,400	230	75	1,900	75	40	1,900	95	50
5.5	3,500	240	80	3,100	240	80	1,700	75	40	1,700	95	50
6	3,200	260	85	2,800	260	85	1,600	80	40	1,600	100	50

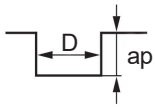
切削深度

側面加工



ae
Ø0.1～09=0.05D
Ø1～2.9=0.07D
Ø3～6=0.15D

溝槽加工



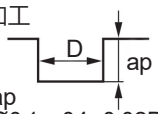
ap
Ø0.1～0.4=0.05D
Ø0.5～1.4=0.15D
Ø1.5～3.5=0.5D
Ø4～6=0.75D

側面加工



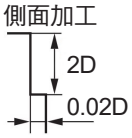
ae
Ø0.1～0.9=0.01D
Ø1～2.9=0.015D
Ø3～6=0.03D

溝槽加工

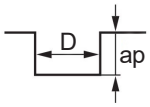


ap
Ø0.1～04=0.02D
Ø0.5～1.4=0.07D
Ø1.5～3.5=0.2D
Ø4～6=0.3D

側面加工



溝槽加工



ap
Ø0.1～0.4=0.05D
Ø0.5～6=0.15D

D=刃徑

備　考

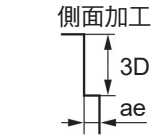
＊請依據機械剛性及被削材夾持狀況，調整切削條件。
＊請使用發煙性少的切削油。
＊請使用高剛性及高精度之機械及夾具。
＊使用非水溶性切削油加工時，請留意切屑排出及煙霧產生，進而調整切削條件。

MXH235

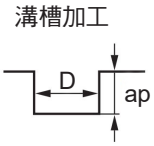
切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	不銹鋼 SUS304			鈦合金 Ti-6Al-4V			超耐熱合金 inconel®718			高硬度鋼 SKD61(～52HRC)		
刃徑	回轉數	進刀速度 mm/min		回轉數	進刀速度 mm/min		回轉數	進刀速度 mm/min		回轉數	進刀速度 mm/min	
	min^{-1}	側面	溝槽	min^{-1}	側面	溝槽	min^{-1}	側面	溝槽	min^{-1}	側面	溝槽
0.1	50,000	30	15	40,000	30	15	25,000	10	10	50,000	–	15
0.2	50,000	50	25	40,000	50	25	25,000	15	10	39,800	–	20
0.3	50,000	90	35	40,000	90	35	25,000	30	15	26,500	–	20
0.4	43,800	120	50	35,000	120	50	22,000	40	20	19,900	–	20
0.5	35,000	120	50	28,000	120	50	17,000	40	20	15,900	50	25
0.6	31,500	120	50	25,000	120	50	15,000	40	20	13,300	50	25
0.7	28,000	120	50	22,500	120	50	14,000	40	20	11,400	50	25
0.8	24,500	130	50	19,600	130	50	12,000	45	20	10,000	50	25
0.9	21,000	130	50	17,000	130	50	10,500	45	20	8,900	50	25
1	17,500	140	50	14,000	140	50	8,700	45	20	8,000	65	30
1.1	16,400	140	50	13,000	140	50	8,200	45	20	7,300	65	30
1.2	15,300	140	50	12,000	140	50	7,500	45	20	6,700	65	30
1.3	14,100	140	50	11,000	140	50	7,000	45	20	6,200	65	30
1.4	12,900	140	50	10,000	140	50	6,400	45	20	5,700	65	30
1.5	11,700	140	50	9,400	140	50	5,800	45	20	5,300	65	30
1.6	11,200	140	50	8,900	140	50	5,500	45	20	5,000	65	30
1.7	10,600	140	50	8,500	140	50	5,300	45	20	4,700	65	30
1.8	10,000	150	50	8,000	150	50	5,000	50	20	4,500	65	30
1.9	9,400	160	55	7,500	160	55	4,700	50	25	4,200	65	30
2	8,800	160	55	7,000	160	55	4,400	50	25	4,000	65	30
2.1	8,500	160	55	6,800	160	55	4,200	50	25	3,800	65	30
2.2	8,100	160	55	6,500	160	55	4,000	50	25	3,700	65	30
2.3	7,800	160	55	6,200	160	55	3,900	50	25	3,500	65	30
2.4	7,400	160	55	5,900	160	55	3,700	50	25	3,300	65	30
2.5	7,000	170	60	5,600	170	60	3,500	55	30	3,200	70	35
2.6	6,700	170	60	5,400	170	60	3,300	55	30	3,100	70	35
2.7	6,400	170	60	5,100	170	60	3,200	55	30	3,000	70	35
2.8	6,200	170	60	4,900	170	60	3,100	55	30	2,900	70	35
2.9	6,000	170	60	4,800	170	60	3,000	55	30	2,800	70	35
3	5,800	170	60	4,600	170	60	2,900	55	30	2,700	70	35
3.5	5,000	180	60	4,000	180	60	2,500	60	30	2,300	75	35
4	4,400	180	60	3,500	180	60	2,200	60	30	2,000	80	40
4.5	3,900	200	65	3,100	200	65	1,900	65	30	1,800	80	40
5	3,500	210	70	2,800	210	70	1,700	70	35	1,600	80	40
5.5	3,200	220	70	2,500	220	70	1,600	75	35	1,400	80	40
6	2,900	230	75	2,300	230	75	1,400	75	35	1,300	80	40

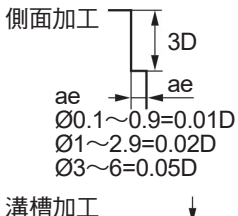
切削深度



ae
Ø0.1～0.9=0.04D
Ø1～2.9=0.05D
Ø3～6=0.1D

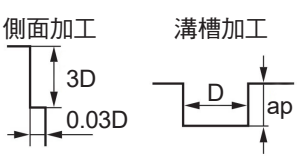


ap
Ø0.1～0.4=0.05D
Ø0.5～1.4=0.08D
Ø1.5～3.5=0.25D
Ø4～6=0.4D



ae
Ø0.1～0.9=0.01D
Ø1～2.9=0.02D
Ø3～6=0.05D

ap
Ø0.1～0.4=0.02D
Ø0.5～1.4=0.04D
Ø1.5～3.5=0.1D
Ø4～6=0.2D



ap
Ø0.1～0.4=0.05D
Ø0.5～6=0.1D

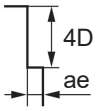
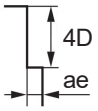
D=刃徑

備　考

＊請依據機械剛性及被削材夾持狀況，調整切削條件。
＊請使用發煙性少的切削油。
＊請使用高剛性及高精度之機械及夾具。
＊使用非水溶性切削油加工時，請留意切屑排出及煙霧產生，進而調整切削條件。

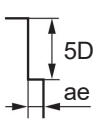
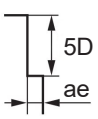
MXH240

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	不銹鋼 SUS304 側面加工		鈦合金 Ti-6Al-4V 側面加工		超耐熱合金 inconel®718 側面加工	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
0.3	21,200	40	20,000	40	10,500	20
0.4	15,900	45	14,000	40	8,000	20
0.5	12,700	45	11,000	40	6,300	20
0.8	9,600	45	8,000	40	4,800	20
1	6,400	50	4,400	50	3,200	25
1.2	4,800	50	3,300	50	2,400	25
1.5	4,200	50	2,900	50	2,100	25
1.8	3,700	55	2,600	50	1,800	25
2	3,200	60	2,200	55	1,600	30
2.5	2,500	60	1,700	55	1,200	30
3	2,100	60	1,600	60	1,000	30
4	1,600	65	1,100	65	800	35
5	1,300	80	900	80	750	40
6	1,100	90	700	90	600	45
切削深度 D=刃徑	 ae Ø0.3～0.8=0.03D Ø1～2.5=0.04D Ø3～6=0.08D				 ae Ø0.3～0.8=0.01D Ø1～2.5=0.015D Ø3～6=0.02D	

MXH245

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	不銹鋼 SUS304 側面加工		鈦合金 Ti-6Al-4V 側面加工		超耐熱合金 inconel®718 側面加工	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
0.3	15,900	30	14,000	30	8,000	15
0.4	11,900	35	10,000	35	6,000	15
0.5	9,500	35	8,000	35	4,700	15
0.8	7,100	35	6,000	35	3,500	15
1	4,800	40	3,400	40	2,400	20
1.2	4,000	40	2,800	40	2,000	20
1.5	3,200	40	2,200	40	1,600	20
1.8	2,800	40	1,900	40	1,400	20
2	2,400	45	1,700	45	1,200	20
2.5	1,900	45	1,300	45	950	20
3	1,600	50	1,100	50	800	25
4	1,200	50	840	50	600	25
5	1,000	60	700	60	500	30
6	800	65	550	65	400	30
切削深度 D=刃徑	 ae Ø0.3～0.8=0.02D Ø1～2.5=0.03D Ø3～6=0.06D				 ae Ø0.3～0.8=0.005D Ø1～2.5=0.007D Ø3～6=0.015D	
備　考	＊請依據機械剛性及被削材夾持狀況，調整切削條件及使用發煙性少的切削油。 ＊僅適用於側面加工，並請使用高剛性及高精度之機械及夾具。					

MHDH445
MHDH645

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高硬度鋼 HPM38・STAVAX・SKD61 (～55HRC)		高硬度鋼 SKD11 (～62HRC)		高速鋼母材 SKH (～65HRC)	
	刃徑	刃長	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
MHDH445	1	2	30,000 (24,000)	800 (400)	25,000 (20,000)	500 (300)	20,000 (16,000)	240 (120)
	1.5	3	20,000 (16,000)	860 (460)	16,000 (12,000)	560 (380)	14,000 (10,000)	330 (160)
	2	4	15,000 (12,000)	920 (500)	12,000 (10,000)	630 (420)	10,000 (8,000)	480 (240)
	3	6	10,000 (8,000)	1,000 (580)	8,000 (7,500)	700 (500)	7,000 (6,000)	560 (280)
	4	8	8,500 (7,500)	1,200 (620)	7,000 (6,000)	800 (540)	6,000 (5,000)	600 (300)
MHDH645	5	10	7,600 (6,800)	1,600 (900)	6,200 (5,600)	1,200 (600)	5,300 (4,800)	800 (350)
	5	15	6,800 (6,000)	1,400 (600)	5,600 (5,000)	1,000 (400)	4,800 (4,200)	600 (200)
	6	12	6,400 (5,800)	1,800 (950)	5,300 (4,800)	1,200 (600)	4,600 (4,200)	800 (350)
	6	18	5,800 (5,000)	1,600 (600)	4,800 (4,200)	1,000 (400)	4,200 (3,600)	600 (200)
	8	16	4,800 (4,300)	2,000 (1,000)	4,000 (3,600)	1,400 (700)	3,400 (3,000)	1,000 (400)
	8	24	4,300 (3,800)	1,800 (700)	3,600 (3,200)	1,200 (500)	3,000 (2,700)	800 (250)
	10	20	3,800 (3,400)	2,000 (1,000)	3,200 (2,800)	1,600 (800)	2,600 (2,300)	1,000 (500)
	10	30	3,400 (3,000)	1800 (800)	2,800 (2,500)	1,400 (600)	2,300 (2,000)	800 (300)
	12	24	3,200 (2,800)	2,000 (1,000)	2,600 (2,300)	1,600 (800)	2,200 (2,000)	1,000 (500)
	12	36	2,800 (2,500)	1,800 (800)	2,300 (2,000)	1,400 (600)	2,000 (1,800)	800 (300)
切削深度 D=刃徑			側面加工 1.5D 0.03D / 溝槽加工 D 0.03D		側面加工 1.5D 0.02D / 溝槽加工 D 0.02D		側面加工 1.5D 0.02D / 溝槽加工 D 0.01D	
備　考			＊請選用高剛性及高精度之機械及夾具。 ＊建議使用油霧切削或空氣吹屑。 ＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之，並依據切削深度及機器剛性調整切削條件。 ＊( )括弧內數據為溝槽加工之切削條件。					

MLFH330

粗加工 切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			預硬鋼・高硬度鋼 HPM・NAK HPM38・STAVAX・SKD61 (42HRC～55HRC)				高硬度鋼 SKD11・PD613 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
刃徑	底刃圓弧半徑	有效長	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}
1	1	3	0.1	0.4	3,500	26,000	0.1	0.28	2,400	21,000	0.08	0.15	1,500	14,000
2	2	6	0.2	0.7	3,500	16,000	0.2	0.5	2,400	12,000	0.15	0.45	1,800	10,000
3	3	9	0.2	1.1	4,200	13,000	0.2	0.85	3,000	10,000	0.2	0.7	2,200	7,600
4	4	12	0.3	2.1	4,200	11,000	0.2	1.2	3,000	9,000	0.2	1	2,200	6,600
5	5	15	0.3	2.4	4,200	10,000	0.2	1.6	3,000	8,200	0.2	1.2	2,200	6,000
6	6	20	0.3	2.8	4,200	9,500	0.3	1.8	3,000	7,000	0.2	1.6	2,200	5,600
6	8	20	0.3	3.2	4,200	9,000	0.3	2	3,000	6,500	0.2	1.8	2,200	5,000

備　考

＊請依據機械剛性與被削材夾持狀況調整切削條件。
＊產生異常聲音及振動時，請根據需要調整切削條件。
＊R角切削阻力較大的部位，請留意切削條件及刀具路徑。
＊加工過程中，產生大振動時，請調整進刀速度。
＊排屑不佳時，請留意會有刀具崩角或崩損之風險。
＊回轉數及進刀速度，請同時同一比例調整。
＊刀具突出量，請儘可能越短越好。
＊建議使用油霧切削。
＊利用CAM軟體製作刀具路徑時，工具定義建議為圓弧形立銑刀。
＊測量刀具長度時，請從日本NS網站下載刀具形狀DXF檔確認形狀之後再進行測量。

MLFH330

精加工 切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材							預硬鋼・高硬度鋼 HPM・NAK HPM38・STAVAX・SKD61 (42HRC～55HRC)		高硬度鋼 SKD11・PD613 (～62HRC)		高速鋼母材 SKH (～65HRC)	
刃徑	底刃圓弧半徑	有效長	最大傾斜角	尖點高度	切削深度 餘量 mm	切削深度 步鉅量 mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}
1	1	3	17°	0.1	0.02	0.025	2,000	26,000	1,700	21,000	1,100	14,000
2	2	6	20°	0.1	0.02	0.04	1,900	16,000	1,400	12,000	1,100	10,000
3	3	9	20°	0.1	0.03	0.05	1,900	13,000	1,400	10,000	1,100	7,600
4	4	12	21°	0.1	0.03	0.055	1,800	11,000	1,400	9,000	1,100	6,600
5	5	15	21°	0.1	0.04	0.06	1,800	10,000	1,400	8,200	1,100	6,000
6	6	20	21°	0.1	0.04	0.065	1,800	9,500	1,400	7,000	1,100	5,600
6	8	20	14°	0.1	0.04	0.08	2,100	9,000	1,500	6,500	1,200	5,000

備　考

＊將步距量產生的尖點高度設為0.1μm，並將進刀速度與每刃進刀量的比例設定為等同步距量的加工條件。請配合機械剛性與要求的精度進行調整。
＊R角切削阻力較大的部位，請留意切削條件及刀具路徑。
＊刀具突出量，請儘可能越短越好。
＊建議使用油霧切削。
＊回轉數及進刀速度，請同時同一比例調整。
＊請注意當餘量過大時，會造成最大傾斜角過小。
＊利用CAM軟體製作刀具路徑時，工具定義建議為圓弧形立銑刀。
＊測量刀具長度時，請從日本NS網站下載刀具形狀DXF檔確認形狀之後再進行測量。

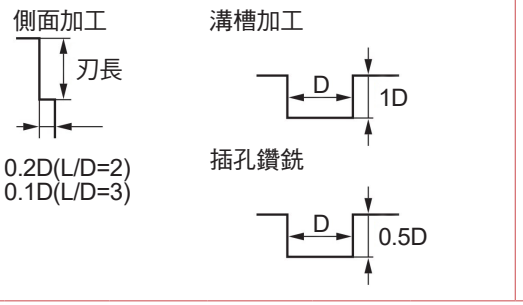
MSUSZ440

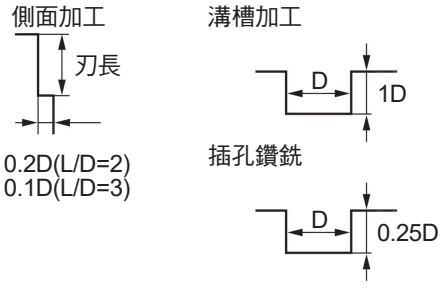
切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			不銹鋼						鈦合金					
			SUS304						Ti-6Al-4V					
			側面加工		溝槽加工		插孔鑽銑		側面加工		溝槽加工		插孔鑽銑	
刃徑	刃長	L/D	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度
			min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min
1	2	2	18,000	600	15,000	200	15,000	50	16,800	600	13,500	200	13,500	50
1	3	3	16,000	500	12,000	150	12,000	30	14,900	500	10,800	150	10,800	30
1.5	3	2	12,500	700	11,000	220	11,000	50	11,700	700	10,000	220	10,000	50
1.5	4.5	3	11,000	550	8,500	160	8,500	30	10,300	550	7,700	160	7,700	30
2	4	2	10,000	850	8,600	240	8,600	50	9,300	850	7,800	240	7,800	50
2	6	3	8,500	650	7,300	180	7,300	30	7,900	650	6,600	180	6,600	30
2.5	5	2	8,200	1,000	7,600	280	7,600	50	7,600	1,000	6,900	280	6,900	50
2.5	7.5	3	7,100	750	6,300	200	6,300	30	6,600	750	5,700	200	5,700	30
3	6	2	7,200	1,100	6,800	300	6,800	50	6,700	1,100	6,200	300	6,200	50
3	9	3	6,000	800	5,400	220	5,400	30	5,600	800	4,900	220	4,900	30
3.5	7	2	6,700	1,150	5,700	330	5,700	50	6,200	1,150	5,200	330	5,200	50
3.5	10.5	3	5,500	900	4,800	230	4,800	30	5,100	900	4,400	230	4,400	30
4	8	2	6,400	1,200	5,300	330	5,300	50	6,000	1,200	4,800	330	4,800	50
4	12	3	5,400	920	4,400	230	4,400	30	5,000	920	4,000	230	4,000	30
4.5	9	2	6,000	1,200	4,900	350	4,900	50	5,600	1,200	4,500	350	4,500	50
4.5	13.5	3	5,200	1,000	4,000	240	4,000	30	4,800	1,000	3,700	240	3,700	30
5	10	2	5,600	1,200	4,600	360	4,600	50	5,200	1,200	4,200	360	4,200	50
5	15	3	5,000	1,000	3,700	240	3,700	30	4,700	1,000	3,400	240	3,400	30
5.5	11	2	5,300	1,200	4,400	380	4,400	50	4,900	1,200	4,000	380	4,000	50
5.5	16.5	3	4,800	1,000	3,400	250	3,400	30	4,500	1,000	3,100	250	3,100	30
6	12	2	5,000	1,200	4,200	400	4,200	50	4,600	1,200	3,800	400	3,800	50
6	18	3	4,500	1,000	3,200	250	3,200	30	4,200	1,000	2,900	250	2,900	30

切削深度

D=刃徑





備　考

＊工具長度測定，請測量子刃。
＊請依據機械剛性及被削材夾持狀況，調整切削條件。
＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之。
＊建議使用水溶性切削油。
＊請儘可能提高冷卻液流量及壓力，讓切屑順利排出。
＊插孔鑽銑加工排屑不佳時，請調整切削深度及進刀速度。
＊請留意排屑不佳時，可能導致刀具崩損。
＊建議使用高剛性及高精密之機械及夾具。
＊刀具突出量，請越短越好。

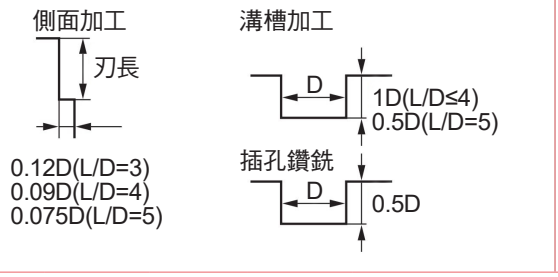
MSUSZ440-LN

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			不銹鋼 SUS304						鈦合金 Ti-6Al-4V					
			側面加工		溝槽加工		插孔鑽銑		側面加工		溝槽加工		插孔鑽銑	
刃徑	有效長	L/D	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
1	3	3	17,000	600	14,000	180	14,000	30	15,300	600	12,600	180	12,600	30
1	4	4	15,000	450	12,000	150	12,000	20	13,500	450	10,800	150	10,800	20
1	5	5	12,000	200	10,000	110	10,000	20	10,800	200	9,000	110	9,000	20
1.5	4.5	3	12,000	650	9,600	200	9,600	30	10,800	650	8,700	200	8,700	30
1.5	6	4	10,300	480	8,500	160	8,500	20	9,300	480	7,700	160	7,700	20
1.5	7.5	5	8,500	250	7,300	120	7,300	20	7,700	250	6,600	120	6,600	20
2	6	3	9,400	780	8,000	210	8,000	30	8,500	780	7,200	210	7,200	30
2	8	4	8,000	520	7,200	170	7,200	20	7,200	520	6,500	170	6,500	20
2	10	5	7,000	280	6,000	140	6,000	20	6,300	280	5,400	140	5,400	20
2.5	7.5	3	7,700	900	6,800	240	6,800	30	7,000	900	6,100	240	6,100	30
2.5	10	4	6,500	580	6,100	180	6,100	20	5,900	580	5,500	180	5,500	20
2.5	12.5	5	5,800	330	5,200	140	5,200	20	5,200	330	4,700	140	4,700	20
3	9	3	6,500	950	6,200	270	6,200	30	5,900	950	5,600	270	5,600	30
3	12	4	5,500	650	5,200	200	5,200	20	5,000	650	4,700	200	4,700	20
3	15	5	5,000	350	4,400	150	4,400	20	4,500	350	4,000	150	4,000	20
3.5	10.5	3	6,000	1,000	5,400	300	5,400	30	5,400	1,000	4,900	300	4,900	30
3.5	14	4	5,000	700	4,500	210	4,500	20	4,500	700	4,000	210	4,000	20
3.5	17.5	5	4,500	350	3,800	150	3,800	20	4,100	350	3,400	150	3,400	20
4	12	3	5,800	1,050	4,800	300	4,800	30	5,300	1,050	4,300	300	4,300	30
4	16	4	4,600	700	4,000	210	4,000	20	4,200	700	3,600	210	3,600	20
4	20	5	4,200	380	3,400	150	3,400	20	6,800	380	3,100	150	3,100	20
4.5	13.5	3	5,600	1,100	4,500	300	4,500	30	5,000	1,100	4,000	300	4,000	30
4.5	18	4	4,400	720	3,600	220	3,600	20	4,000	720	3,200	220	3,200	20
4.5	22.5	5	4,000	380	3,100	150	3,100	20	3,600	380	2,800	150	2,800	20
5	15	3	5,400	1,100	4,100	300	4,100	30	4,900	1,100	3,700	300	3,700	30
5	20	4	4,300	720	3,300	220	3,300	20	3,900	720	3,000	220	3,000	20
5	25	5	3,900	400	2,800	150	2,800	20	3,500	400	2,500	150	2,500	20
5.5	16.5	3	5,100	1,100	3,900	300	3,900	30	4,600	1,100	3,500	300	3,500	30
5.5	22	4	4,200	750	3,000	220	3,000	20	3,800	750	2,700	220	2,700	20
5.5	27.5	5	3,700	400	2,600	150	2,600	20	3,300	400	2,300	150	2,300	20
6	18	3	4,800	1,100	3,600	300	3,600	30	4,300	1,100	3,200	300	3,200	30
6	24	4	4,000	750	2,800	220	2,800	20	3,600	750	2,500	220	2,500	20
6	30	5	3,600	400	2,400	150	2,400	20	3,200	400	2,200	150	2,200	20

切削深度

D=刃徑



備　考

＊工具長度測定，請測量子刃。
＊請依據機械剛性及被削材夾持狀況，調整切削條件。
＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之。
＊建議使用水溶性切削油。
＊請儘可能提高冷卻液流量及壓力，讓切屑順利排出。
＊插孔鑽銑加工排屑不佳時，請調整切削深度及進刀速度。
＊請留意排屑不佳時，可能導致刀具崩損。
＊建議使用高剛性及高精密之機械及夾具。

MHRH230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		炭素鋼・預硬鋼 S50C・NAK55・NAK80・HPM1 (～43HRC)				高硬度鋼 HPM38・STAVAX・SKD61 (～55HRC)				高硬度鋼 SKD11・PD613 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
刃徑	有效長	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
		min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
0.1	0.3	40,000	150	0.005	0.06	40,000	120	0.003	0.05	40,000	100	0.002	0.04	40,000	70	0.002	0.03
0.1	0.5	40,000	100	0.005	0.06	40,000	80	0.003	0.05	40,000	60	0.002	0.04	40,000	50	0.002	0.03
0.1	0.75	40,000	80	0.003	0.06	40,000	70	0.002	0.05	40,000	50	0.001	0.04	40,000	30	0.001	0.03
0.1	1	40,000	60	0.002	0.06	40,000	50	0.001	0.05	40,000	40	0.001	0.04	40,000	20	0.001	0.03
0.15	0.3	40,000	180	0.005	0.09	40,000	150	0.003	0.07	40,000	120	0.002	0.06	40,000	100	0.002	0.04
0.15	0.5	40,000	150	0.005	0.09	40,000	120	0.003	0.07	40,000	100	0.002	0.06	40,000	80	0.002	0.04
0.15	0.75	40,000	120	0.003	0.09	40,000	100	0.002	0.07	40,000	80	0.001	0.06	40,000	60	0.001	0.04
0.15	1	40,000	100	0.002	0.09	40,000	80	0.001	0.07	40,000	60	0.001	0.06	40,000	40	0.001	0.04
0.15	1.5	40,000	80	0.002	0.09	40,000	60	0.001	0.07	40,000	40	0.001	0.06	40,000	20	0.001	0.04
0.2	0.5	30,000	240	0.005	0.12	30,000	200	0.003	0.1	30,000	160	0.003	0.08	30,000	120	0.003	0.06
0.2	0.75	30,000	200	0.005	0.12	30,000	180	0.003	0.1	30,000	140	0.003	0.08	30,000	100	0.003	0.06
0.2	1	30,000	180	0.005	0.12	30,000	150	0.003	0.1	30,000	120	0.003	0.08	30,000	80	0.003	0.06
0.2	1.5	30,000	120	0.003	0.12	30,000	100	0.002	0.1	30,000	80	0.002	0.08	30,000	60	0.002	0.06
0.2	2	30,000	80	0.003	0.12	30,000	50	0.002	0.1	30,000	40	0.002	0.08	30,000	30	0.002	0.06
0.2	2.5	30,000	60	0.002	0.12	30,000	50	0.001	0.1	25,000	40	0.001	0.08	25,000	30	0.001	0.06
0.2	3	30,000	40	0.002	0.12	25,000	40	0.001	0.1	25,000	30	0.001	0.08	22,000	20	0.001	0.06
0.3	1	30,000	350	0.007	0.18	30,000	300	0.003	0.15	30,000	250	0.003	0.12	30,000	200	0.003	0.09
0.3	1.5	30,000	260	0.007	0.18	30,000	200	0.003	0.15	30,000	160	0.003	0.12	30,000	120	0.003	0.09
0.3	2	30,000	180	0.005	0.18	30,000	150	0.003	0.15	30,000	120	0.003	0.12	25,000	100	0.003	0.09
0.3	2.5	30,000	150	0.004	0.18	25,000	100	0.002	0.15	25,000	80	0.002	0.12	20,000	60	0.002	0.09
0.3	3	30,000	70	0.004	0.18	25,000	50	0.002	0.15	25,000	40	0.002	0.12	20,000	30	0.002	0.09
0.4	1	30,000	450	0.01	0.24	30,000	400	0.005	0.2	30,000	350	0.005	0.16	25,000	300	0.005	0.12
0.4	1.5	30,000	400	0.01	0.24	30,000	360	0.005	0.2	30,000	330	0.005	0.16	25,000	250	0.005	0.12
0.4	2	30,000	360	0.01	0.24	30,000	320	0.005	0.2	25,000	280	0.005	0.16	25,000	220	0.005	0.12
0.4	2.5	30,000	340	0.008	0.24	25,000	280	0.005	0.2	25,000	250	0.004	0.16	20,000	200	0.004	0.12
0.4	3	30,000	320	0.008	0.24	25,000	260	0.004	0.2	20,000	220	0.003	0.16	18,000	180	0.003	0.12
0.4	3.5	30,000	280	0.007	0.24	25,000	220	0.004	0.2	20,000	180	0.003	0.16	18,000	150	0.002	0.12
0.4	4	30,000	250	0.006	0.24	25,000	200	0.003	0.2	20,000	160	0.002	0.16	18,000	120	0.002	0.12
0.4	5	25,000	250	0.005	0.24	22,000	180	0.003	0.2	20,000	150	0.002	0.16	18,000	90	0.002	0.12
0.4	6	25,000	200	0.004	0.24	22,000	150	0.002	0.2	18,000	130	0.002	0.16	16,000	70	0.001	0.12
0.4	8	20,000	150	0.002	0.24	16,000	120	0.001	0.2	14,000	90	0.001	0.16	12,000	40	0.001	0.12
0.4	10	16,000	100	0.002	0.24	13,000	80	0.001	0.2	12,000	50	0.001	0.16	10,000	20	0.001	0.12
0.5	1	30,000	550	0.02	0.3	25,000	500	0.01	0.25	23,000	450	0.007	0.2	20,000	400	0.005	0.15
0.5	1.5	30,000	520	0.02	0.3	25,000	450	0.01	0.25	23,000	400	0.007	0.2	20,000	360	0.005	0.15
0.5	2	30,000	500	0.02	0.3	25,000	420	0.01	0.25	23,000	380	0.007	0.2	20,000	320	0.005	0.15
0.5	2.5	30,000	480	0.015	0.3	25,000	400	0.008	0.25	23,000	360	0.006	0.2	20,000	300	0.004	0.15
0.5	3	30,000	420	0.015	0.3	25,000	350	0.007	0.25	23,000	320	0.005	0.2	20,000	280	0.003	0.15
0.5	3.5	25,000	400	0.012	0.3	25,000	320	0.006	0.25	23,000	280	0.003	0.2	20,000	240	0.003	0.15
0.5	4	25,000	380	0.01	0.3	25,000	280	0.005	0.25	23,000	240	0.003	0.2	20,000	200	0.002	0.15
0.5	4.5	25,000	350	0.008	0.3	25,000	230	0.004	0.25	20,000	200	0.003	0.2	18,000	160	0.002	0.15
0.5	5	25,000	320	0.007	0.3	20,000	200	0.003	0.25	18,000	150	0.003	0.2	16,000	100	0.002	0.15
0.5	6	25,000	300	0.005	0.3	20,000	200	0.003	0.25	18,000	150	0.002	0.2	16,000	100	0.002	0.15
0.5	7	20,000	250	0.005	0.3	16,000	180	0.003	0.25	14,000	140	0.002	0.2	14,000	80	0.002	0.15
0.5	8	20,000	200	0.005	0.3	16,000	160	0.002	0.25	14,000	130	0.002	0.2	12,000	60	0.001	0.15
0.5	9	20,000	200	0.003	0.3	16,000	150	0.002	0.25	14,000	120	0.001	0.2	12,000	50	0.001	0.15
0.5	10	16,000	170	0.003	0.3	13,000	130	0.002	0.25	12,000	110	0.001	0.2	10,000	40	0.001	0.15
0.6	1.5	30,000	650	0.02	0.35	25,000	550	0.01	0.3	23,000	450	0.007	0.25	20,000	400	0.005	0.18

MHRH230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		炭素鋼・預硬鋼 S50C・NAK55・NAK80・HPM1 (～43HRC)				高硬度鋼 HPM38・STAVAX・SKD61 (～55HRC)				高硬度鋼 SKD11・PD613 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
刃徑	有效長	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	ae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	ae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	ae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	ae mm
0.6	2	30,000	550	0.02	0.35	25,000	500	0.01	0.3	23,000	400	0.007	0.25	20,000	350	0.005	0.18
0.6	3	30,000	500	0.015	0.35	25,000	450	0.007	0.3	23,000	350	0.005	0.25	20,000	300	0.003	0.18
0.6	4	25,000	450	0.01	0.35	25,000	400	0.005	0.3	23,000	300	0.003	0.25	20,000	250	0.002	0.18
0.6	5	25,000	400	0.007	0.35	20,000	350	0.003	0.3	18,000	250	0.003	0.25	16,000	200	0.002	0.18
0.6	6	25,000	350	0.005	0.35	20,000	300	0.002	0.3	18,000	200	0.002	0.25	16,000	150	0.001	0.18
0.7	2	30,000	750	0.04	0.4	25,000	600	0.03	0.35	23,000	450	0.02	0.28	20,000	400	0.012	0.21
0.7	4	25,000	690	0.03	0.4	25,000	560	0.02	0.35	23,000	400	0.015	0.28	20,000	320	0.007	0.21
0.7	6	25,000	550	0.02	0.4	20,000	410	0.015	0.35	18,000	300	0.012	0.28	16,000	240	0.007	0.21
0.7	8	20,000	430	0.012	0.4	16,000	330	0.01	0.35	14,000	230	0.007	0.28	12,000	180	0.005	0.21
0.7	10	16,000	300	0.008	0.4	13,000	200	0.005	0.35	12,000	180	0.003	0.28	10,000	120	0.002	0.21
0.8	3	25,000	850	0.04	0.45	25,000	780	0.03	0.4	23,000	650	0.02	0.32	20,000	550	0.012	0.24
0.8	4	25,000	800	0.03	0.45	25,000	700	0.025	0.4	23,000	600	0.015	0.32	20,000	500	0.007	0.24
0.8	5	25,000	700	0.03	0.45	23,000	630	0.02	0.4	20,000	530	0.012	0.32	18,000	450	0.006	0.24
0.8	6	20,000	620	0.025	0.45	20,000	550	0.02	0.4	18,000	450	0.01	0.32	16,000	350	0.005	0.24
0.8	8	16,000	500	0.015	0.45	16,000	400	0.007	0.4	14,000	300	0.005	0.32	12,000	200	0.003	0.24
0.8	10	16,000	400	0.012	0.45	16,000	350	0.007	0.4	12,000	180	0.005	0.32	10,000	150	0.003	0.24
0.8	12	16,000	300	0.007	0.45	13,000	220	0.005	0.4	12,000	120	0.003	0.32	10,000	120	0.002	0.24
1	2	25,000	1,200	0.07	0.6	23,000	1,000	0.06	0.5	18,000	900	0.05	0.4	14,000	600	0.035	0.3
1	3	25,000	1,200	0.06	0.6	23,000	1,000	0.05	0.5	18,000	900	0.04	0.4	14,000	600	0.03	0.3
1	4	25,000	1,000	0.05	0.6	23,000	900	0.04	0.5	18,000	800	0.03	0.4	14,000	500	0.02	0.3
1	5	22,000	1,000	0.04	0.6	20,000	800	0.03	0.5	16,000	700	0.02	0.4	12,000	450	0.012	0.3
1	6	20,000	900	0.03	0.6	18,000	700	0.02	0.5	14,000	600	0.01	0.4	10,000	400	0.007	0.3
1	7	20,000	900	0.03	0.6	18,000	650	0.02	0.5	14,000	550	0.01	0.4	10,000	370	0.006	0.3
1	8	18,000	800	0.03	0.6	16,000	600	0.02	0.5	12,000	500	0.01	0.4	8,000	340	0.005	0.3
1	9	18,000	700	0.02	0.6	16,000	550	0.015	0.5	12,000	450	0.007	0.4	8,000	300	0.005	0.3
1	10	16,000	600	0.02	0.6	14,000	500	0.01	0.5	10,000	400	0.007	0.4	6,000	250	0.005	0.3
1	12	16,000	500	0.02	0.6	13,000	400	0.01	0.5	10,000	300	0.005	0.4	6,000	180	0.004	0.3
1	14	16,000	450	0.015	0.6	13,000	360	0.008	0.5	10,000	280	0.005	0.4	5,500	160	0.004	0.3
1	16	14,000	400	0.012	0.6	12,000	320	0.006	0.5	9,000	250	0.004	0.4	5,500	150	0.003	0.3
1	18	14,000	300	0.01	0.6	12,000	240	0.006	0.5	8,000	200	0.004	0.4	5,000	120	0.002	0.3
1	20	12,000	200	0.007	0.6	10,000	160	0.005	0.5	7,000	130	0.003	0.4	4,500	90	0.001	0.3
1	22	12,000	180	0.005	0.6	10,000	150	0.003	0.5	6,000	100	0.002	0.4	4,200	60	0.001	0.3
1.2	6	20,000	900	0.04	0.7	18,000	700	0.03	0.6	14,000	600	0.02	0.5	10,000	400	0.01	0.4
1.2	8	18,000	800	0.04	0.7	16,000	600	0.02	0.6	12,000	500	0.01	0.5	8,000	340	0.007	0.4
1.2	10	16,000	600	0.03	0.7	12,000	500	0.02	0.6	10,000	430	0.01	0.5	8,000	300	0.005	0.4
1.2	12	14,000	600	0.02	0.7	10,000	500	0.01	0.6	9,000	400	0.007	0.5	7,000	250	0.005	0.4
1.2	16	12,000	400	0.018	0.7	9,000	300	0.01	0.6	8,000	260	0.005	0.5	6,000	180	0.003	0.4
1.4	6	22,000	1,000	0.06	0.8	20,000	800	0.04	0.7	18,000	700	0.03	0.56	12,000	450	0.02	0.42
1.4	12	16,000	700	0.03	0.8	13,000	500	0.01	0.7	11,000	400	0.007	0.56	8,000	280	0.005	0.42
1.5	4	23,000	1,200	0.07	0.9	20,000	900	0.05	0.75	18,000	800	0.04	0.6	14,000	600	0.03	0.45
1.5	6	23,000	1,000	0.06	0.9	20,000	800	0.04	0.75	18,000	700	0.03	0.6	14,000	500	0.02	0.45
1.5	8	20,000	900	0.06	0.9	18,000	600	0.03	0.75	14,000	600	0.03	0.6	10,000	380	0.01	0.45
1.5	10	20,000	800	0.04	0.9	16,000	500	0.03	0.75	14,000	500	0.02	0.6	10,000	350	0.01	0.45
1.5	12	16,000	700	0.04	0.9	14,000	500	0.02	0.75	12,000	430	0.02	0.6	8,000	310	0.007	0.45
1.5	14	14,000	600	0.03	0.9	12,000	400	0.02	0.75	10,000	380	0.01	0.6	7,500	250	0.007	0.45
1.5	16	12,000	500	0.02	0.9	10,000	360	0.01	0.75	9,000	300	0.007	0.6	6,800	200	0.005	0.45
1.5	18	10,000	400	0.02	0.9	9,000	330	0.008	0.75	8,000	260	0.005	0.6	6,000	170	0.004	0.45

MHRH230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		炭素鋼・預硬鋼 S50C・NAK55・NAK80・HPM1 (～43HRC)				高硬度鋼 HPM38・STAVAX・SKD61 (～55HRC)				高硬度鋼 SKD11・PD613 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
刃徑	有效長	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
		min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
1.5	20	9,000	320	0.014	0.9	8,000	280	0.005	0.75	7,000	200	0.004	0.6	5,500	150	0.003	0.45
1.5	25	8,000	250	0.01	0.9	7,000	200	0.004	0.75	6,000	150	0.003	0.6	4,500	100	0.002	0.45
1.5	30	7,000	200	0.005	0.9	6,000	150	0.003	0.75	5,000	110	0.002	0.6	4,000	80	0.002	0.45
1.5	35	6,000	150	0.003	0.9	5,000	110	0.002	0.75	4,500	90	0.002	0.6	3,500	60	0.002	0.45
1.6	6	22,000	1,000	0.06	0.96	19,000	850	0.04	0.8	17,000	750	0.03	0.64	13,000	600	0.025	0.48
1.6	8	20,000	900	0.06	0.96	17,000	750	0.03	0.8	14,000	600	0.03	0.64	10,000	430	0.015	0.48
1.8	6	20,000	1,000	0.07	1	18,000	900	0.05	0.9	15,000	750	0.04	0.7	12,000	600	0.03	0.5
1.8	8	18,000	900	0.06	1	16,000	800	0.04	0.9	12,000	600	0.03	0.7	9,500	500	0.02	0.5
1.8	10	16,000	800	0.06	1	14,000	700	0.04	0.9	12,000	500	0.03	0.7	9,500	450	0.02	0.5
1.8	12	14,000	700	0.05	1	12,000	600	0.03	0.9	10,000	500	0.02	0.7	8,200	400	0.01	0.5
1.8	14	14,000	700	0.05	1	12,000	600	0.03	0.9	10,000	430	0.02	0.7	8,200	360	0.01	0.5
1.8	16	12,000	600	0.04	1	10,000	500	0.02	0.9	9,200	400	0.01	0.7	7,500	340	0.007	0.5
1.8	18	10,000	500	0.04	1	9,200	410	0.02	0.9	8,500	370	0.01	0.7	6,000	320	0.007	0.5
2	4	20,000	1,200	0.1	1.2	18,000	1,000	0.08	1	15,000	800	0.06	0.8	12,000	600	0.04	0.6
2	6	20,000	1,000	0.08	1.2	18,000	900	0.06	1	15,000	750	0.05	0.8	12,000	600	0.03	0.6
2	8	18,000	900	0.07	1.2	16,000	800	0.05	1	12,000	600	0.04	0.8	9,500	500	0.02	0.6
2	10	16,000	800	0.06	1.2	14,000	700	0.05	1	12,000	500	0.04	0.8	9,500	450	0.02	0.6
2	12	14,000	700	0.05	1.2	12,000	600	0.04	1	10,000	500	0.03	0.8	8,200	400	0.01	0.6
2	14	14,000	700	0.04	1.2	12,000	600	0.03	1	10,000	430	0.02	0.8	8,200	360	0.007	0.6
2	16	12,000	600	0.04	1.2	10,000	500	0.03	1	9,200	400	0.02	0.8	7,500	340	0.007	0.6
2	18	10,000	500	0.03	1.2	9,200	410	0.02	1	8,500	370	0.01	0.8	6,000	320	0.005	0.6
2	20	10,000	400	0.03	1.2	9,200	380	0.02	1	8,500	340	0.01	0.8	6,000	260	0.005	0.6
2	25	9,000	350	0.02	1.2	8,500	330	0.015	1	8,000	300	0.008	0.8	5,000	180	0.004	0.6
2	30	8,000	300	0.015	1.2	7,500	280	0.01	1	7,000	250	0.006	0.8	4,500	150	0.004	0.6
2	35	7,000	250	0.012	1.2	6,500	230	0.008	1	6,000	200	0.005	0.8	4,000	120	0.003	0.6
2	40	6,000	200	0.008	1.2	5,500	180	0.005	1	5,000	150	0.004	0.8	3,500	100	0.003	0.6
2	50	5,000	120	0.005	1.2	4,500	100	0.004	1	4,000	80	0.003	0.8	3,000	55	0.002	0.6
2.5	8	16,000	1,000	0.08	1.5	14,000	800	0.07	1.25	10,000	700	0.05	1	8,000	500	0.03	0.75
2.5	12	14,000	800	0.07	1.5	12,000	700	0.06	1.25	9,600	600	0.04	1	7,500	480	0.02	0.75
2.5	16	12,000	700	0.06	1.5	10,000	600	0.05	1.25	8,500	500	0.02	1	7,000	400	0.01	0.75
2.5	20	10,000	600	0.06	1.5	8,200	500	0.05	1.25	7,500	500	0.02	1	5,000	400	0.01	0.75
2.5	30	8,000	400	0.03	1.5	7,000	300	0.025	1.25	6,000	250	0.015	1	4,000	150	0.008	0.75
2.5	40	6,000	250	0.015	1.5	5,500	200	0.012	1.25	5,000	180	0.01	1	3,500	110	0.005	0.75
2.5	50	5,000	150	0.01	1.5	4,500	120	0.008	1.25	4,000	100	0.005	1	3,000	70	0.004	0.75
3	8	16,000	1,000	0.15	1.8	14,000	900	0.1	1.5	10,000	800	0.07	1.2	8,000	600	0.05	0.9
3	12	14,000	900	0.1	1.8	12,000	800	0.08	1.5	9,200	700	0.06	1.2	7,200	500	0.04	0.9
3	16	12,000	800	0.08	1.8	10,000	700	0.07	1.5	8,500	600	0.05	1.2	6,500	400	0.03	0.9
3	20	10,000	800	0.08	1.8	9,000	700	0.07	1.5	7,800	600	0.04	1.2	5,800	400	0.02	0.9
3	25	9,000	700	0.07	1.8	8,200	600	0.06	1.5	7,000	500	0.03	1.2	5,000	360	0.01	0.9
3	30	8,000	700	0.05	1.8	7,000	600	0.03	1.5	6,500	500	0.02	1.2	4,500	330	0.007	0.9

備　考

＊請依據加工形狀及使用機械，調整切削條件。
＊加工高硬度鋼時，請採用油霧切削。
＊軸向進刀方式，建議採用螺旋進刀或傾斜進刀。
＊深側壁加工時，L(有效長)/D(刃徑)超過8倍時，請將進刀速度降低50%，ae減少30%，以維持穩定的加工。
＊溝槽加工時，請依建議的切削參考數據減半降低切削深度及進刀速度，且建議往復切削。
＊產生異常聲音及振動時，請同時同一比例降低主軸的迴轉數及進刀速度。

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MHRH430

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		炭素鋼・預硬鋼 S50C・NAK55・NAK80・HPM1 (～43HRC)				高硬度鋼 HPM38・STAVAX・SKD61 (～55HRC)				高硬度鋼 SKD11・PD613 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
刃徑	有效長	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	ae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	ae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	ae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	ae mm
1	4	25,000	2,000	0.05	0.6	23,000	1,800	0.04	0.5	18,000	1,600	0.03	0.4	14,000	1,000	0.02	0.3
1	6	20,000	1,800	0.03	0.6	18,000	1,400	0.02	0.5	14,000	1,200	0.01	0.4	10,000	800	0.007	0.3
1	8	18,000	1,600	0.03	0.6	16,000	1,200	0.02	0.5	12,000	1,000	0.01	0.4	8,000	680	0.005	0.3
1	10	16,000	1,200	0.02	0.6	14,000	1,000	0.01	0.5	10,000	800	0.007	0.4	6,000	500	0.005	0.3
1.2	6	20,000	1,800	0.04	0.7	18,000	1,400	0.03	0.6	14,000	1,200	0.02	0.5	10,000	800	0.01	0.4
1.2	8	18,000	1,600	0.04	0.7	16,000	1,200	0.02	0.6	12,000	1,000	0.01	0.5	8,000	680	0.007	0.4
1.2	10	16,000	1,200	0.03	0.7	12,000	1,000	0.02	0.6	10,000	850	0.01	0.5	8,000	600	0.005	0.4
1.2	12	14,000	1,200	0.02	0.7	10,000	1,000	0.01	0.6	9,000	800	0.007	0.5	7,000	500	0.005	0.4
1.5	6	23,000	2,000	0.06	0.9	20,000	1,600	0.04	0.75	18,000	1,400	0.03	0.6	14,000	1,000	0.02	0.45
1.5	8	20,000	1,800	0.06	0.9	18,000	1,200	0.03	0.75	14,000	1,200	0.03	0.6	10,000	750	0.01	0.45
1.5	10	20,000	1,600	0.04	0.9	16,000	1,000	0.03	0.75	14,000	1,000	0.02	0.6	10,000	700	0.01	0.45
1.5	12	16,000	1,400	0.04	0.9	14,000	1,000	0.02	0.75	12,000	850	0.02	0.6	8,000	620	0.007	0.45
1.5	14	14,000	1,200	0.03	0.9	12,000	800	0.02	0.75	10,000	750	0.01	0.6	7,500	500	0.007	0.45
1.5	16	12,000	1,000	0.02	0.9	10,000	720	0.01	0.75	9,000	600	0.007	0.6	6,800	400	0.005	0.45
1.8	6	20,000	2,000	0.07	1	18,000	1,800	0.05	0.9	15,000	1,500	0.04	0.7	12,000	1,200	0.03	0.5
1.8	8	18,000	1,800	0.06	1	16,000	1,600	0.04	0.9	12,000	1,200	0.03	0.7	9,500	1,000	0.02	0.5
1.8	10	16,000	1,600	0.06	1	14,000	1,400	0.04	0.9	12,000	1,000	0.03	0.7	9,500	900	0.02	0.5
1.8	12	14,000	1,400	0.05	1	12,000	1,200	0.03	0.9	10,000	1,000	0.02	0.7	8,200	800	0.01	0.5
1.8	14	14,000	1,400	0.05	1	12,000	1,200	0.03	0.9	10,000	860	0.02	0.7	8,200	720	0.01	0.5
1.8	16	12,000	1,200	0.04	1	10,000	1,000	0.02	0.9	9,200	800	0.01	0.7	7,500	680	0.007	0.5
1.8	18	10,000	1,000	0.04	1	9,200	820	0.02	0.9	8,500	740	0.01	0.7	6,000	640	0.007	0.5
2	6	20,000	2,000	0.08	1.2	18,000	1,800	0.06	1	15,000	1,500	0.05	0.8	12,000	1,200	0.03	0.6
2	8	18,000	1,800	0.07	1.2	16,000	1,600	0.05	1	12,000	1,200	0.04	0.8	9,500	1,000	0.02	0.6
2	10	16,000	1,600	0.06	1.2	14,000	1,400	0.05	1	12,000	1,000	0.04	0.8	9,500	900	0.02	0.6
2	12	14,000	1,400	0.05	1.2	12,000	1,200	0.04	1	10,000	1,000	0.03	0.8	8,200	800	0.01	0.6
2	14	14,000	1,400	0.04	1.2	12,000	1,200	0.03	1	10,000	860	0.02	0.8	8,200	720	0.007	0.6
2	16	12,000	1,200	0.04	1.2	10,000	1,000	0.03	1	9,200	800	0.02	0.8	7,500	680	0.007	0.6
2	18	10,000	1,000	0.03	1.2	9,200	820	0.02	1	8,500	740	0.01	0.8	6,000	640	0.005	0.6
2	20	10,000	800	0.03	1.2	9,200	760	0.02	1	8,500	680	0.01	0.8	6,000	520	0.005	0.6
2.5	8	16,000	2,000	0.08	1.5	14,000	1,600	0.07	1.25	10,000	1,400	0.05	1	8,000	1,000	0.03	0.75

MHRH430

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		炭素鋼・預硬鋼 S50C・NAK55・NAK80・HPM1 (～43HRC)				高硬度鋼 HPM38・STAVAX・SKD61 (～55HRC)				高硬度鋼 SKD11・PD613 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
刃徑	有效長	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
		min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
2.5	12	14,000	1,600	0.07	1.5	12,000	1,400	0.06	1.25	9,600	1,200	0.04	1	7,500	960	0.02	0.75
2.5	16	12,000	1,400	0.06	1.5	10,000	1,200	0.05	1.25	8,500	1,000	0.02	1	7,000	800	0.01	0.75
2.5	20	10,000	1,200	0.06	1.5	8,200	1,000	0.05	1.25	7,500	1,000	0.02	1	5,000	800	0.01	0.75
2.5	25	8,000	1,000	0.05	1.5	7,000	800	0.03	1.25	6,500	680	0.01	1	4,500	550	0.005	0.75
3	8	16,000	2,000	0.15	1.8	14,000	1,800	0.1	1.5	10,000	1,600	0.07	1.2	8,000	1,200	0.05	0.9
3	12	14,000	1,800	0.1	1.8	12,000	1,600	0.08	1.5	9,200	1,400	0.06	1.2	7,200	1,000	0.04	0.9
3	16	12,000	1,600	0.08	1.8	10,000	1,400	0.07	1.5	8,500	1,200	0.05	1.2	6,500	800	0.03	0.9
3	20	10,000	1,600	0.08	1.8	9,000	1,400	0.07	1.5	7,800	1,200	0.04	1.2	5,800	800	0.02	0.9
3	25	9,000	1,400	0.07	1.8	8,200	1,200	0.06	1.5	7,000	1,000	0.03	1.2	5,000	720	0.01	0.9
3	30	8,000	1,400	0.05	1.8	7,000	1,200	0.03	1.5	6,500	1,000	0.02	1.2	4,500	650	0.007	0.9
4	12	12,000	2,000	0.2	2.5	9,500	2,000	0.15	2	8,000	1,600	0.08	1.6	7,000	1,000	0.06	1.2
4	16	10,000	2,000	0.15	2.5	8,000	1,800	0.1	2	7,000	1,400	0.06	1.6	6,000	1,200	0.05	1.2
4	20	8,500	1,800	0.12	2.5	7,000	1,600	0.08	2	6,500	1,200	0.05	1.6	5,500	1,000	0.04	1.2
4	25	8,000	1,600	0.1	2.5	6,000	1,400	0.07	2	5,200	1,200	0.04	1.6	4,500	1,000	0.03	1.2
4	30	6,800	1,400	0.08	2.5	4,800	1,000	0.05	2	4,200	850	0.03	1.6	3,500	620	0.02	1.2
4	35	5,500	1,000	0.07	2.5	4,200	880	0.04	2	3,800	720	0.02	1.6	3,000	550	0.01	1.2
4	40	4,000	860	0.05	2.5	3,600	720	0.03	2	3,000	600	0.01	1.6	2,500	400	0.007	1.2
5	16	10,000	2,000	0.2	3	7,000	1,800	0.12	2.5	5,500	1,600	0.08	2	4,500	1,000	0.06	1.5
5	25	8,000	1,600	0.15	3	5,800	1,400	0.07	2.5	4,200	1,200	0.05	2	3,000	800	0.03	1.5
5	35	6,000	1,200	0.1	3	4,200	900	0.05	2.5	3,500	800	0.03	2	2,500	600	0.02	1.5
5	50	3,500	750	0.07	3	2,800	620	0.03	2.5	2,500	500	0.02	2	1,500	350	0.01	1.5
6	20	8,000	2,000	0.25	4	6,500	1,600	0.18	3	4,500	1,400	0.08	2.4	3,500	920	0.06	1.8
6	30	7,000	1,600	0.2	4	4,500	1,200	0.12	3	3,500	1,000	0.06	2.4	2,500	660	0.04	1.8
6	40	4,500	1,200	0.15	4	3,000	1,000	0.08	3	2,500	800	0.03	2.4	2,000	550	0.02	1.8
6	50	3,000	850	0.1	4	2,500	700	0.05	3	2,000	500	0.02	2.4	1,500	380	0.01	1.8

備　考

＊請依據加工形狀及使用機械，調整切削條件。
＊加工高硬度鋼時，請採用油霧切削。
＊軸向進刀方式，建議採用螺旋進刀或傾斜進刀。
＊深側壁加工時，L(有效長)/D(刃徑)超過8倍時，請將進刀速度降低50%，ae減少30%，以維持穩定的加工。
＊溝槽加工時，請依建議的切削參考數據減半降低切削深度及進刀速度，且建議往復切削。
＊產生異常聲音及振動時，請同時同一比例降低主軸的迴轉數及進刀速度。

MHRH230R

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			預硬鋼 HPM・NAK (~42HRC)				高硬度鋼 HPM38・STAVAX・SKD61 (~55HRC)			
刃徑	端角R	有效長	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm
0.2	0.02	0.5	30,000	240	0.005	0.05	30,000	200	0.003	0.04
0.2		1	30,000	180	0.005	0.05	30,000	150	0.003	0.04
0.2		1.5	30,000	120	0.004	0.05	30,000	100	0.002	0.04
0.2		2	30,000	70	0.003	0.05	30,000	50	0.002	0.04
0.2	0.05	0.5	30,000	240	0.01	0.05	30,000	200	0.003	0.04
0.2		1	30,000	180	0.007	0.05	30,000	150	0.003	0.04
0.2		1.5	30,000	120	0.005	0.05	30,000	100	0.002	0.04
0.2		2	30,000	70	0.003	0.05	30,000	50	0.002	0.04
0.3	0.02	1	30,000	350	0.015	0.1	30,000	300	0.003	0.08
0.3		1.5	30,000	240	0.01	0.1	30,000	200	0.003	0.08
0.3		2	30,000	180	0.007	0.1	30,000	150	0.003	0.08
0.3		2.5	30,000	150	0.005	0.1	25,000	100	0.002	0.08
0.3		3	30,000	70	0.004	0.1	25,000	50	0.002	0.08
0.3	0.05	1	30,000	350	0.02	0.1	30,000	300	0.003	0.08
0.3		1.5	30,000	240	0.015	0.1	30,000	200	0.003	0.08
0.3		2	30,000	180	0.01	0.1	30,000	150	0.003	0.08
0.3		2.5	30,000	150	0.007	0.1	25,000	100	0.002	0.08
0.3		3	30,000	70	0.005	0.1	25,000	50	0.002	0.08
0.4	0.02	1	30,000	450	0.015	0.12	30,000	400	0.005	0.1
0.4		1.5	30,000	400	0.012	0.12	30,000	350	0.005	0.1
0.4		2	30,000	360	0.01	0.12	30,000	300	0.005	0.1
0.4		2.5	30,000	340	0.008	0.12	28,000	280	0.004	0.1
0.4		3	30,000	320	0.008	0.12	25,000	250	0.004	0.1
0.4		4	30,000	250	0.006	0.12	25,000	200	0.003	0.1
0.4	0.05 0.1	1	30,000	450	0.025	0.12	30,000	400	0.005	0.1
0.4		1.5	30,000	400	0.022	0.12	30,000	350	0.005	0.1
0.4		2	30,000	360	0.02	0.12	30,000	300	0.005	0.1
0.4		2.5	30,000	340	0.015	0.12	28,000	280	0.004	0.1
0.4		3	30,000	320	0.015	0.12	25,000	250	0.004	0.1
0.4		4	30,000	250	0.01	0.12	25,000	200	0.003	0.1
0.5	0.02	1	30,000	600	0.016	0.14	25,000	500	0.008	0.15
0.5		2	30,000	500	0.014	0.14	25,000	420	0.007	0.15
0.5		3	30,000	420	0.012	0.14	25,000	350	0.006	0.15
0.5		4	25,000	380	0.01	0.14	25,000	300	0.004	0.15
0.5		5	25,000	300	0.008	0.14	20,000	200	0.003	0.15
0.5		6	25,000	250	0.004	0.14	20,000	160	0.002	0.15
0.5	0.05 0.1	1	30,000	600	0.03	0.14	25,000	500	0.01	0.15
0.5		2	30,000	500	0.025	0.14	25,000	420	0.01	0.15

MHRH230R

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			預硬鋼 HPM・NAK (～42HRC)				高硬度鋼 HPM38・STAVAX・SKD61 (～55HRC)			
刃徑	端角R	有效長	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm
0.5	0.05 0.1	3	30,000	420	0.02	0.14	25,000	350	0.008	0.15
0.5		4	25,000	380	0.015	0.14	25,000	300	0.005	0.15
0.5		5	25,000	300	0.01	0.14	20,000	200	0.004	0.15
0.5		6	25,000	250	0.008	0.14	20,000	160	0.003	0.15
0.6	0.02	2	30,000	600	0.016	0.2	25,000	500	0.012	0.2
0.6		4	25,000	450	0.012	0.2	23,000	400	0.007	0.2
0.6		6	23,000	300	0.008	0.2	20,000	200	0.005	0.2
0.6		8	18,000	200	0.006	0.2	16,000	150	0.003	0.2
0.6		10	16,000	120	0.003	0.2	14,000	100	0.001	0.2
0.6	0.05 0.1	2	30,000	600	0.035	0.2	25,000	500	0.02	0.2
0.6		4	25,000	450	0.025	0.2	23,000	400	0.015	0.2
0.6		6	23,000	300	0.015	0.2	20,000	200	0.008	0.2
0.6		8	18,000	200	0.01	0.2	16,000	150	0.005	0.2
0.6		10	16,000	120	0.005	0.2	14,000	100	0.002	0.2
0.7	0.02	2	30,000	900	0.016	0.25	25,000	700	0.012	0.25
0.7		4	28,000	700	0.012	0.25	25,000	600	0.008	0.25
0.7		6	25,000	500	0.008	0.25	20,000	350	0.005	0.25
0.7	0.05 0.1	2	30,000	900	0.04	0.25	25,000	700	0.03	0.25
0.7		4	28,000	700	0.03	0.25	25,000	600	0.02	0.25
0.7		6	25,000	500	0.02	0.25	20,000	350	0.01	0.25
0.8	0.02	2	28,000	1,000	0.016	0.3	25,000	800	0.014	0.25
0.8		4	28,000	900	0.012	0.3	25,000	700	0.008	0.25
0.8		6	23,000	700	0.009	0.3	20,000	550	0.006	0.25
0.8		8	18,000	500	0.006	0.3	16,000	400	0.003	0.25
0.8	0.05 0.1 0.2	2	28,000	1,000	0.05	0.3	25,000	800	0.03	0.25
0.8		4	28,000	900	0.045	0.3	25,000	700	0.025	0.25
0.8		6	23,000	700	0.03	0.3	20,000	550	0.02	0.25
0.8		8	18,000	500	0.02	0.3	16,000	400	0.01	0.25
0.8		12	16,000	300	0.007	0.3	14,000	200	0.005	0.25
0.9	0.1	4	25,000	1,100	0.05	0.3	25,000	850	0.03	0.3
0.9		8	18,000	500	0.03	0.3	16,000	400	0.01	0.3

備　考

＊請依據加工形狀及使用機械，調整切削條件。
＊加工高硬度鋼時，請採用油霧切削。
＊軸向進刀方式，建議採用螺旋進刀或傾斜進刀。
＊深側壁加工時，L(有效長)/D(刃徑)超過8倍時，請將進刀速度降低50%，ae減少30%，以維持穩定的加工。
＊溝槽加工時，請依建議的切削參考數據減半降低切削深度及進刀速度，且建議往復切削。
＊產生異常聲音及振動時，請同時同一比例降低主軸的回轉數及進刀速度。

MHRH230R

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高硬度鋼 SKD11・PD613 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
刃徑	端角R	有效長	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm
0.2	0.02	0.5	30,000	160	0.003	0.02	30,000	120	0.003	0.01
0.2		1	30,000	120	0.002	0.02	30,000	80	0.002	0.01
0.2		1.5	30,000	80	0.002	0.02	30,000	60	0.001	0.01
0.2		2	30,000	40	0.001	0.02	30,000	30	0.001	0.01
0.2	0.05	0.5	30,000	160	0.003	0.02	30,000	120	0.003	0.01
0.2		1	30,000	120	0.003	0.02	30,000	80	0.003	0.01
0.2		1.5	30,000	80	0.002	0.02	30,000	60	0.002	0.01
0.2		2	30,000	40	0.002	0.02	30,000	30	0.002	0.01
0.3	0.02	1	30,000	250	0.003	0.04	30,000	200	0.003	0.03
0.3		1.5	30,000	160	0.003	0.04	30,000	120	0.003	0.03
0.3		2	30,000	120	0.003	0.04	25,000	100	0.003	0.03
0.3		2.5	25,000	80	0.002	0.04	20,000	60	0.002	0.03
0.3		3	25,000	40	0.002	0.04	20,000	30	0.002	0.03
0.3	0.05	1	30,000	250	0.003	0.04	30,000	200	0.003	0.03
0.3		1.5	30,000	160	0.003	0.04	30,000	120	0.003	0.03
0.3		2	30,000	120	0.003	0.04	25,000	100	0.003	0.03
0.3		2.5	25,000	80	0.002	0.04	20,000	60	0.002	0.03
0.3		3	25,000	40	0.002	0.04	20,000	30	0.002	0.03
0.4	0.02	1	28,000	350	0.005	0.05	25,000	300	0.004	0.04
0.4		1.5	28,000	300	0.005	0.05	25,000	260	0.004	0.04
0.4		2	25,000	250	0.005	0.05	25,000	220	0.003	0.04
0.4		2.5	25,000	240	0.004	0.05	20,000	180	0.003	0.04
0.4		3	23,000	220	0.003	0.05	18,000	160	0.002	0.04
0.4		4	20,000	160	0.002	0.05	18,000	120	0.002	0.04
0.4	0.05 0.1	1	28,000	350	0.005	0.05	25,000	300	0.005	0.04
0.4		1.5	28,000	300	0.005	0.05	25,000	260	0.005	0.04
0.4		2	25,000	250	0.005	0.05	25,000	220	0.005	0.04
0.4		2.5	25,000	240	0.004	0.05	20,000	180	0.004	0.04
0.4		3	23,000	220	0.003	0.05	18,000	160	0.003	0.04
0.4		4	20,000	160	0.002	0.05	18,000	120	0.002	0.04
0.5	0.02	1	23,000	450	0.006	0.1	20,000	400	0.004	0.08
0.5		2	23,000	360	0.005	0.1	20,000	300	0.003	0.08
0.5		3	23,000	320	0.004	0.1	20,000	280	0.003	0.08
0.5		4	23,000	240	0.002	0.1	20,000	180	0.002	0.08
0.5		5	18,000	150	0.002	0.1	16,000	100	0.002	0.08
0.5		6	18,000	100	0.001	0.1	16,000	70	0.001	0.08
0.5	0.05 0.1	1	23,000	450	0.007	0.1	20,000	400	0.005	0.08
0.5		2	23,000	360	0.007	0.1	20,000	300	0.005	0.08

MHRH230R

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高硬度鋼 SKD11・PD613 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
刃徑	端角R	有效長	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm
0.5	0.05 0.1	3	23,000	320	0.005	0.1	20,000	280	0.003	0.08
0.5		4	23,000	240	0.003	0.1	20,000	180	0.002	0.08
0.5		5	18,000	150	0.003	0.1	16,000	100	0.002	0.08
0.5		6	18,000	100	0.002	0.1	16,000	70	0.001	0.08
0.6	0.02	2	23,000	400	0.006	0.15	20,000	320	0.004	0.1
0.6		4	20,000	300	0.004	0.15	18,000	200	0.003	0.1
0.6		6	18,000	150	0.003	0.15	12,000	100	0.002	0.1
0.6		8	14,000	100	0.001	0.15	10,000	80	0.001	0.1
0.6		10	12,000	80	0.001	0.15	8,000	50	0.001	0.1
0.6	0.05 0.1	2	23,000	400	0.01	0.15	20,000	320	0.007	0.1
0.6		4	20,000	300	0.007	0.15	18,000	200	0.005	0.1
0.6		6	18,000	150	0.005	0.15	12,000	100	0.003	0.1
0.6		8	14,000	100	0.002	0.15	10,000	80	0.001	0.1
0.6		10	12,000	80	0.001	0.15	8,000	50	0.001	0.1
0.7	0.02	2	23,000	600	0.006	0.15	20,000	450	0.003	0.12
0.7		4	23,000	500	0.005	0.15	20,000	350	0.002	0.12
0.7		6	18,000	250	0.003	0.15	16,000	200	0.002	0.12
0.7	0.05 0.1	2	23,000	600	0.015	0.15	20,000	450	0.01	0.12
0.7		4	23,000	500	0.01	0.15	20,000	350	0.007	0.12
0.7		6	18,000	250	0.007	0.15	16,000	200	0.005	0.12
0.8	0.02	2	23,000	700	0.006	0.16	20,000	500	0.005	0.14
0.8		4	23,000	600	0.005	0.16	20,000	400	0.003	0.14
0.8		6	18,000	450	0.004	0.16	16,000	320	0.002	0.14
0.8		8	14,000	300	0.002	0.16	12,000	200	0.002	0.14
0.8	0.05 0.1 0.2	2	23,000	700	0.02	0.16	20,000	500	0.015	0.14
0.8		4	23,000	600	0.015	0.16	20,000	400	0.01	0.14
0.8		6	18,000	450	0.01	0.16	16,000	320	0.007	0.14
0.8		8	14,000	300	0.005	0.16	12,000	200	0.005	0.14
0.8		12	12,000	120	0.003	0.16	10,000	80	0.001	0.14
0.9	0.1	4	20,000	700	0.02	0.2	18,000	600	0.01	0.15
0.9		8	14,000	350	0.008	0.2	10,000	250	0.005	0.15

備　考

＊請依據加工形狀及使用機械，調整切削條件。
＊加工高硬度鋼時，請採用油霧切削。
＊軸向進刀方式，建議採用螺旋進刀或傾斜進刀。
＊深側壁加工時，L(有效長)/D(刃徑)超過8倍時，請將進刀速度降低50%，ae減少30%，以維持穩定的加工。
＊溝槽加工時，請依建議的切削參考數據減半降低切削深度及進刀速度，且建議往復切削。
＊產生異常聲音及振動時，請同時同一比例降低主軸的迴轉數及進刀速度。

MHRH430R

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				預硬鋼 HPM・NAK (～42HRC)				高硬度鋼 HPM38・STAVAX・SKD61 (～55HRC)				高硬度鋼 SKD11・PD613 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
刃徑	端角R	有效長	L/D	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm
0.1	0.01	0.3	3	40,000	240	0.004	0.03	40,000	200	0.003	0.02	40,000	160	0.002	0.01	40,000	120	0.002	0.01
0.1		0.5	5	40,000	180	0.003	0.03	40,000	150	0.002	0.02	40,000	120	0.001	0.01	40,000	90	0.001	0.01
0.15	0.01	0.3	2	40,000	360	0.004	0.04	40,000	300	0.003	0.03	40,000	240	0.002	0.015	40,000	180	0.002	0.01
0.15		0.5	3.3	40,000	240	0.004	0.04	40,000	200	0.003	0.03	40,000	160	0.002	0.015	40,000	120	0.002	0.01
0.15		0.75	5	40,000	180	0.003	0.04	40,000	150	0.002	0.03	40,000	120	0.001	0.015	40,000	90	0.001	0.01
0.15		1	6.7	40,000	100	0.003	0.04	40,000	80	0.002	0.03	40,000	65	0.001	0.015	40,000	50	0.001	0.01
0.15	0.02	0.3	2	40,000	360	0.004	0.04	40,000	300	0.003	0.03	40,000	240	0.002	0.015	40,000	180	0.002	0.01
0.15		0.5	3.3	40,000	240	0.004	0.04	40,000	200	0.003	0.03	40,000	160	0.002	0.015	40,000	120	0.002	0.01
0.15		0.75	5	40,000	180	0.003	0.04	40,000	150	0.002	0.03	40,000	120	0.001	0.015	40,000	90	0.001	0.01
0.15		1	6.7	40,000	100	0.003	0.04	40,000	80	0.002	0.03	40,000	65	0.001	0.015	40,000	50	0.001	0.01
0.2	0.02	0.3	1.5	30,000	560	0.005	0.05	30,000	480	0.003	0.04	30,000	380	0.003	0.02	30,000	280	0.003	0.01
0.2		0.5	2.5	30,000	480	0.005	0.05	30,000	400	0.003	0.04	30,000	320	0.003	0.02	30,000	240	0.003	0.01
0.2		1	5	30,000	360	0.005	0.05	30,000	300	0.003	0.04	30,000	240	0.002	0.02	30,000	160	0.002	0.01
0.2		1.5	7.5	30,000	240	0.004	0.05	30,000	200	0.002	0.04	30,000	160	0.002	0.02	30,000	120	0.001	0.01
0.2		2	10	30,000	140	0.003	0.05	30,000	100	0.002	0.04	30,000	80	0.001	0.02	30,000	60	0.001	0.01
0.2	0.05	0.3	1.5	30,000	560	0.01	0.05	30,000	480	0.003	0.04	30,000	380	0.003	0.02	30,000	280	0.003	0.01
0.2		0.5	2.5	30,000	480	0.01	0.05	30,000	400	0.003	0.04	30,000	320	0.003	0.02	30,000	240	0.003	0.01
0.2		1	5	30,000	360	0.007	0.05	30,000	300	0.003	0.04	30,000	240	0.003	0.02	30,000	160	0.003	0.01
0.2		1.5	7.5	30,000	240	0.005	0.05	30,000	200	0.002	0.04	30,000	160	0.002	0.02	30,000	120	0.002	0.01
0.2		2	10	30,000	140	0.003	0.05	30,000	100	0.002	0.04	30,000	80	0.002	0.02	30,000	60	0.002	0.01
0.3	0.02	0.5	1.7	30,000	800	0.015	0.1	30,000	680	0.003	0.08	30,000	560	0.003	0.04	30,000	450	0.003	0.03
0.3		1	3.3	30,000	700	0.015	0.1	30,000	600	0.003	0.08	30,000	500	0.003	0.04	30,000	400	0.003	0.03
0.3		1.5	5	30,000	480	0.01	0.1	30,000	400	0.003	0.08	30,000	320	0.003	0.04	30,000	240	0.003	0.03
0.3		2	6.7	30,000	360	0.007	0.1	30,000	300	0.003	0.08	30,000	240	0.003	0.04	25,000	200	0.003	0.03
0.3		2.5	8.3	30,000	300	0.005	0.1	25,000	200	0.002	0.08	25,000	160	0.002	0.04	20,000	120	0.002	0.03
0.3		3	10	30,000	140	0.004	0.1	25,000	100	0.002	0.08	25,000	80	0.002	0.04	20,000	60	0.002	0.03
0.3	0.05	0.5	1.7	30,000	800	0.02	0.1	30,000	680	0.003	0.08	30,000	560	0.003	0.04	30,000	450	0.003	0.03
0.3		1	3.3	30,000	700	0.02	0.1	30,000	600	0.003	0.08	30,000	500	0.003	0.04	30,000	400	0.003	0.03
0.3		1.5	5	30,000	480	0.015	0.1	30,000	400	0.003	0.08	30,000	320	0.003	0.04	30,000	240	0.003	0.03
0.3		2	6.7	30,000	360	0.01	0.1	30,000	300	0.003	0.08	30,000	240	0.003	0.04	25,000	200	0.003	0.03
0.3		2.5	8.3	30,000	300	0.007	0.1	25,000	200	0.002	0.08	25,000	160	0.002	0.04	20,000	120	0.002	0.03
0.3		3	10	30,000	140	0.005	0.1	25,000	100	0.002	0.08	25,000	80	0.002	0.04	20,000	60	0.002	0.03
0.4	0.02	0.5	1.3	30,000	1,000	0.015	0.12	30,000	900	0.005	0.1	28,000	780	0.005	0.05	25,000	660	0.004	0.04
0.4		1	2.5	30,000	900	0.015	0.12	30,000	800	0.005	0.1	28,000	700	0.005	0.05	25,000	600	0.004	0.04
0.4		1.5	3.8	30,000	800	0.012	0.12	30,000	700	0.005	0.1	28,000	600	0.005	0.05	25,000	520	0.004	0.04
0.4		2	5	30,000	720	0.01	0.12	30,000	600	0.005	0.1	25,000	500	0.005	0.05	25,000	440	0.003	0.04
0.4		2.5	6.3	30,000	680	0.008	0.12	28,000	560	0.004	0.1	25,000	480	0.004	0.05	20,000	360	0.003	0.04
0.4		3	7.5	30,000	640	0.008	0.12	25,000	500	0.004	0.1	23,000	440	0.003	0.05	18,000	320	0.002	0.04
0.4		4	10	30,000	500	0.006	0.12	25,000	400	0.003	0.1	20,000	320	0.002	0.05	18,000	240	0.002	0.04
0.4	0.05	0.5	1.3	30,000	1,000	0.025	0.12	30,000	900	0.005	0.1	28,000	780	0.005	0.05	25,000	660	0.005	0.04
0.4		1	2.5	30,000	900	0.025	0.12	30,000	800	0.005	0.1	28,000	700	0.005	0.05	25,000	600	0.005	0.04

MHRH430R

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				預硬鋼 HPM・NAK (～42HRC)				高硬度鋼 HPM38・STAVAX・SKD61 (～55HRC)				高硬度鋼 SKD11・PD613 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
刃徑	端角R	有效長	L/D	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
				min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
0.4		1.5	3.8	30,000	800	0.022	0.12	30,000	700	0.005	0.1	28,000	600	0.005	0.05	25,000	520	0.005	0.04
0.4		2	5	30,000	720	0.02	0.12	30,000	600	0.005	0.1	25,000	500	0.005	0.05	25,000	440	0.005	0.04
0.4	0.05	2.5	6.3	30,000	680	0.015	0.12	28,000	560	0.004	0.1	25,000	480	0.004	0.05	20,000	360	0.004	0.04
0.4		3	7.5	30,000	640	0.015	0.12	25,000	500	0.004	0.1	23,000	440	0.003	0.05	18,000	320	0.003	0.04
0.4		4	10	30,000	500	0.01	0.12	25,000	400	0.003	0.1	20,000	320	0.002	0.05	18,000	240	0.002	0.04
0.4		1	2.5	30,000	900	0.025	0.12	30,000	800	0.005	0.1	28,000	700	0.005	0.05	25,000	600	0.005	0.04
0.4	0.1	2	5	30,000	720	0.02	0.12	30,000	600	0.005	0.1	25,000	500	0.005	0.05	25,000	440	0.005	0.04
0.4		3	7.5	30,000	640	0.015	0.12	25,000	500	0.004	0.1	23,000	440	0.003	0.05	18,000	320	0.003	0.04
0.4		4	10	30,000	500	0.01	0.12	25,000	400	0.003	0.1	20,000	320	0.002	0.05	18,000	240	0.002	0.04
0.5		1	2	30,000	1,200	0.016	0.14	25,000	1,000	0.008	0.15	23,000	900	0.006	0.1	20,000	800	0.004	0.08
0.5		2	4	30,000	1,000	0.014	0.14	25,000	840	0.007	0.15	23,000	720	0.005	0.1	20,000	600	0.003	0.08
0.5		3	6	30,000	840	0.012	0.14	25,000	700	0.006	0.15	23,000	640	0.004	0.1	20,000	560	0.003	0.08
0.5	0.02	4	8	25,000	760	0.01	0.14	25,000	600	0.004	0.15	23,000	480	0.002	0.1	20,000	360	0.002	0.08
0.5		5	10	25,000	600	0.008	0.14	20,000	400	0.003	0.15	18,000	300	0.002	0.1	16,000	200	0.002	0.08
0.5		6	12	25,000	500	0.004	0.14	20,000	320	0.002	0.15	18,000	200	0.001	0.1	16,000	140	0.001	0.08
0.5		1	2	30,000	1,200	0.03	0.14	25,000	1,000	0.01	0.15	23,000	900	0.007	0.1	20,000	800	0.005	0.08
0.5		2	4	30,000	1,000	0.025	0.14	25,000	840	0.01	0.15	23,000	720	0.007	0.1	20,000	600	0.005	0.08
0.5	0.05	3	6	30,000	840	0.02	0.14	25,000	700	0.008	0.15	23,000	640	0.005	0.1	20,000	560	0.003	0.08
0.5	0.1	4	8	25,000	760	0.015	0.14	25,000	600	0.005	0.15	23,000	480	0.003	0.1	20,000	360	0.002	0.08
0.5		5	10	25,000	600	0.01	0.14	20,000	400	0.004	0.15	18,000	300	0.003	0.1	16,000	200	0.002	0.08
0.5		6	12	25,000	500	0.008	0.14	20,000	320	0.003	0.15	18,000	200	0.002	0.1	16,000	140	0.001	0.08
0.6		2	3.3	30,000	1,200	0.016	0.2	25,000	1,000	0.012	0.2	23,000	800	0.006	0.15	20,000	640	0.004	0.1
0.6		4	6.7	25,000	900	0.012	0.2	23,000	800	0.007	0.2	20,000	600	0.004	0.15	18,000	400	0.003	0.1
0.6	0.02	6	10	23,000	600	0.008	0.2	20,000	400	0.005	0.2	18,000	300	0.003	0.15	12,000	200	0.002	0.1
0.6		8	13.3	18,000	400	0.006	0.2	16,000	300	0.003	0.2	14,000	200	0.001	0.15	10,000	160	0.001	0.1
0.6		10	16.7	16,000	240	0.003	0.2	14,000	200	0.001	0.2	12,000	160	0.001	0.15	8,000	100	0.001	0.1
0.6		2	3.3	30,000	1,200	0.035	0.2	25,000	1,000	0.02	0.2	23,000	800	0.01	0.15	20,000	640	0.007	0.1
0.6		4	6.7	25,000	900	0.025	0.2	23,000	800	0.015	0.2	20,000	600	0.007	0.15	18,000	400	0.005	0.1
0.6	0.05	6	10	23,000	600	0.015	0.2	20,000	400	0.008	0.2	18,000	300	0.005	0.15	12,000	200	0.003	0.1
0.6	0.1	8	13.3	18,000	400	0.01	0.2	16,000	300	0.005	0.2	14,000	200	0.002	0.15	10,000	160	0.001	0.1
0.6		10	16.7	16,000	240	0.005	0.2	14,000	200	0.002	0.2	12,000	160	0.001	0.15	8,000	100	0.001	0.1
0.7		2	2.9	30,000	1,800	0.016	0.25	25,000	1,400	0.012	0.25	23,000	1,200	0.006	0.15	20,000	900	0.003	0.12
0.7	0.02	4	5.7	28,000	1,400	0.012	0.25	25,000	1,200	0.008	0.25	23,000	1,000	0.005	0.15	20,000	700	0.002	0.12
0.7		6	8.6	25,000	1,000	0.008	0.25	20,000	700	0.005	0.25	18,000	500	0.003	0.15	16,000	400	0.002	0.12
0.7		2	2.9	30,000	1,800	0.04	0.25	25,000	1,400	0.03	0.25	23,000	1,200	0.015	0.15	20,000	900	0.01	0.12
0.7	0.05	4	5.7	28,000	1,400	0.03	0.25	25,000	1,200	0.02	0.25	23,000	1,000	0.01	0.15	20,000	700	0.007	0.12
0.7	0.1	6	8.6	25,000	1,000	0.02	0.25	20,000	700	0.01	0.25	18,000	500	0.007	0.15	16,000	400	0.005	0.12
0.8		2	2.5	28,000	2,000	0.016	0.3	25,000	1,600	0.014	0.25	23,000	1,400	0.006	0.16	20,000	1,000	0.005	0.14
0.8		4	5	28,000	1,800	0.012	0.3	25,000	1,400	0.008	0.25	23,000	1,200	0.005	0.16	20,000	800	0.003	0.14
0.8	0.02	6	7.5	23,000	1,400	0.009	0.3	20,000	1,100	0.006	0.25	18,000	900	0.004	0.16	16,000	650	0.002	0.14
0.8		8	10	18,000	1,000	0.006	0.3	16,000	800	0.003	0.25	14,000	600	0.002	0.16	12,000	400	0.002	0.14

MHRH430R

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				預硬鋼 HPM・NAK (～42HRC)				高硬度鋼 HPM38・STAVAX・SKD61 (～55HRC)				高硬度鋼 SKD11・PD613 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
刃徑	端角R	有效長	L/D	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm
0.8		2	2.5	28,000	2,000	0.05	0.3	25,000	1,600	0.03	0.25	23,000	1,400	0.02	0.16	20,000	1,000	0.015	0.14
0.8	0.05	4	5	28,000	1,800	0.045	0.3	25,000	1,400	0.025	0.25	23,000	1,200	0.015	0.16	20,000	800	0.01	0.14
0.8	0.1	6	7.5	23,000	1,400	0.03	0.3	20,000	1,100	0.02	0.25	18,000	900	0.01	0.16	16,000	650	0.007	0.14
0.8	0.2	8	10	18,000	1,000	0.02	0.3	16,000	800	0.01	0.25	14,000	600	0.005	0.16	12,000	400	0.005	0.14
0.8		12	15	16,000	600	0.007	0.3	14,000	400	0.005	0.25	12,000	240	0.003	0.16	10,000	160	0.001	0.14
0.9	0.01	4	4.4	25,000	2,200	0.05	0.3	25,000	1,700	0.03	0.3	20,000	1,400	0.02	0.2	18,000	1,200	0.01	0.15
0.9		8	8.9	18,000	1,000	0.03	0.3	16,000	800	0.01	0.3	14,000	700	0.008	0.2	10,000	500	0.005	0.15
1		1.5	1.5	30,000	3,000	0.016	0.35	25,000	2,400	0.012	0.3	21,000	2,100	0.01	0.25	17,000	1,500	0.008	0.2
1		2	2	30,000	2,800	0.016	0.35	25,000	2,300	0.012	0.3	21,000	2,000	0.01	0.25	17,000	1,400	0.008	0.2
1		2.5	2.5	29,000	2,700	0.016	0.35	24,000	2,200	0.012	0.3	20,000	1,900	0.01	0.25	16,500	1,350	0.008	0.2
1		3	3	28,000	2,500	0.016	0.35	23,000	2,100	0.012	0.3	20,000	1,800	0.01	0.25	16,000	1,300	0.008	0.2
1	0.02	4	4	25,000	2,200	0.014	0.35	21,000	1,800	0.01	0.3	18,000	1,500	0.008	0.25	14,000	1,100	0.005	0.2
1		5	5	23,000	1,900	0.012	0.35	19,000	1,600	0.008	0.3	16,000	1,400	0.005	0.25	13,000	1,000	0.003	0.2
1		6	6	20,000	1,700	0.01	0.35	16,000	1,400	0.008	0.3	14,000	1,200	0.005	0.25	11,000	850	0.003	0.2
1		8	8	18,000	1,400	0.008	0.35	15,000	1,100	0.006	0.3	13,000	900	0.005	0.25	10,000	650	0.002	0.2
1		10	10	16,000	1,000	0.006	0.35	13,000	800	0.004	0.3	11,000	700	0.003	0.25	9,000	500	0.002	0.2
1		1.5	1.5	30,000	3,000	0.065	0.35	25,000	2,400	0.05	0.3	21,000	2,100	0.04	0.25	17,000	1,500	0.03	0.2
1		2	2	30,000	2,800	0.065	0.35	25,000	2,300	0.05	0.3	21,000	2,000	0.04	0.25	17,000	1,400	0.03	0.2
1		2.5	2.5	29,000	2,700	0.06	0.35	24,000	2,200	0.05	0.3	20,000	1,900	0.04	0.25	16,500	1,350	0.03	0.2
1	0.05	3	3	28,000	2,500	0.06	0.35	23,000	2,100	0.05	0.3	20,000	1,800	0.04	0.25	16,000	1,300	0.03	0.2
1	0.1	4	4	25,000	2,200	0.055	0.35	21,000	1,800	0.04	0.3	18,000	1,500	0.03	0.25	14,000	1,100	0.02	0.2
1	0.2	5	5	23,000	1,900	0.05	0.35	19,000	1,600	0.03	0.3	16,000	1,400	0.02	0.25	13,000	1,000	0.01	0.2
1	0.3	6	6	20,000	1,700	0.045	0.35	16,000	1,400	0.02	0.3	14,000	1,200	0.01	0.25	11,000	850	0.007	0.2
1		8	8	18,000	1,400	0.035	0.35	15,000	1,100	0.015	0.3	13,000	900	0.008	0.25	10,000	650	0.005	0.2
1		10	10	16,000	1,000	0.025	0.35	13,000	800	0.01	0.3	11,000	700	0.006	0.25	9,000	500	0.005	0.2
1.2	0.1	5	4.2	24,000	2,200	0.06	0.45	20,000	1,800	0.045	0.4	17,000	1,500	0.03	0.3	14,000	1,100	0.02	0.2
1.2	0.2 0.3	10	8.3	16,000	1,400	0.04	0.45	13,000	1,100	0.03	0.4	11,000	950	0.01	0.3	9,000	700	0.005	0.2
1.5		3	2	28,000	2,800	0.016	0.55	23,000	2,300	0.012	0.5	20,000	2,000	0.01	0.4	16,000	1,400	0.008	0.3
1.5		4	2.7	25,000	2,400	0.016	0.55	21,000	2,000	0.012	0.5	18,000	1,700	0.01	0.4	14,000	1,200	0.008	0.3
1.5		6	4	23,000	2,200	0.014	0.55	19,000	1,800	0.01	0.5	16,000	1,500	0.008	0.4	13,000	1,100	0.005	0.3
1.5	0.02	8	5.3	20,000	1,800	0.014	0.55	16,000	1,500	0.01	0.5	14,000	1,300	0.008	0.4	11,000	900	0.003	0.3
1.5		10	6.7	18,000	1,600	0.013	0.55	15,000	1,300	0.008	0.5	13,000	1,100	0.006	0.4	10,000	750	0.003	0.3
1.5		12	8	16,000	1,400	0.012	0.55	13,000	1,100	0.008	0.5	11,000	950	0.005	0.4	9,000	650	0.002	0.3
1.5		15	10	14,000	1,000	0.008	0.55	11,000	800	0.005	0.5	9,000	700	0.003	0.4	7,000	500	0.002	0.3
1.5		3	2	28,000	2,800	0.1	0.55	23,000	2,300	0.05	0.5	20,000	2,000	0.04	0.4	16,000	1,400	0.03	0.3
1.5	0.05	4	2.7	25,000	2,400	0.08	0.55	21,000	2,000	0.05	0.5	18,000	1,700	0.04	0.4	14,000	1,200	0.03	0.3
1.5	0.1	6	4	23,000	2,200	0.08	0.55	19,000	1,800	0.045	0.5	16,000	1,500	0.03	0.4	13,000	1,100	0.02	0.3
1.5	0.2	8	5.3	20,000	1,800	0.06	0.55	16,000	1,500	0.04	0.5	14,000	1,300	0.025	0.4	11,000	900	0.01	0.3
1.5	0.3	10	6.7	18,000	1,600	0.06	0.55	15,000	1,300	0.03	0.5	13,000	1,100	0.02	0.4	10,000	750	0.01	0.3
1.5	0.5	12	8	16,000	1,400	0.06	0.55	13,000	1,100	0.03	0.5	11,000	950	0.02	0.4	9,000	650	0.007	0.3
1.5		15	10	14,000	1,000	0.03	0.55	11,000	800	0.02	0.5	9,000	700	0.007	0.4	7,000	500	0.005	0.3
2	0.02	3	1.5	25,000	3,000	0.02	0.7	22,000	2,500	0.015	0.6	19,000	2,100	0.012	0.5	15,000	1,500	0.008	0.35

MHRH430R

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				預硬鋼 HPM・NAK (～42HRC)				高硬度鋼 HPM38・STAVAX・SKD61 (～55HRC)				高硬度鋼 SKD11・PD613 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
刃徑	端角R	有效長	L/D	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
				min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
2	0.02	4	2	24,000	2,800	0.02	0.7	20,000	2,300	0.015	0.6	17,000	2,000	0.012	0.5	14,000	1,400	0.008	0.35
2		6	3	22,000	2,500	0.018	0.7	18,000	2,100	0.015	0.6	15,000	1,800	0.012	0.5	12,000	1,300	0.008	0.35
2		8	4	20,000	2,200	0.016	0.7	16,000	1,800	0.012	0.6	14,000	1,500	0.01	0.5	11,000	1,100	0.005	0.35
2		10	5	18,000	1,900	0.015	0.7	14,000	1,500	0.012	0.6	13,000	1,300	0.008	0.5	10,000	950	0.005	0.35
2		12	6	16,000	1,700	0.014	0.7	13,000	1,400	0.01	0.6	11,000	1,200	0.008	0.5	9,000	850	0.003	0.35
2		16	8	14,000	1,400	0.012	0.7	11,000	1,100	0.008	0.6	9,500	950	0.005	0.5	7,500	650	0.002	0.35
2		20	10	10,000	800	0.01	0.7	8,000	650	0.005	0.6	7,000	550	0.003	0.5	5,500	400	0.002	0.35
2	0.05 0.1 0.2 0.3 0.5	3	1.5	25,000	3,000	0.13	0.7	22,000	2,500	0.06	0.6	19,000	2,100	0.05	0.5	15,000	1,500	0.03	0.35
2		4	2	24,000	2,800	0.13	0.7	20,000	2,300	0.06	0.6	17,000	2,000	0.05	0.5	14,000	1,400	0.03	0.35
2		6	3	22,000	2,500	0.12	0.7	18,000	2,100	0.06	0.6	15,000	1,800	0.05	0.5	12,000	1,300	0.03	0.35
2		8	4	20,000	2,200	0.11	0.7	16,000	1,800	0.05	0.6	14,000	1,500	0.04	0.5	11,000	1,100	0.02	0.35
2		10	5	18,000	1,900	0.1	0.7	14,000	1,500	0.05	0.6	13,000	1,300	0.03	0.5	10,000	950	0.015	0.35
2		12	6	16,000	1,700	0.09	0.7	13,000	1,400	0.04	0.6	11,000	1,200	0.03	0.5	9,000	850	0.01	0.35
2		16	8	14,000	1,400	0.07	0.7	11,000	1,100	0.03	0.6	9,500	950	0.02	0.5	7,500	650	0.007	0.35
2		20	10	10,000	800	0.05	0.7	8,000	650	0.02	0.6	7,000	550	0.01	0.5	5,500	400	0.005	0.35
2.5	0.1 0.2 0.3 0.5	5	2	20,000	2,800	0.16	0.85	20,000	2,400	0.08	0.7	16,000	1,800	0.05	0.5	13,000	1,300	0.03	0.5
2.5		10	4	16,000	2,200	0.14	0.85	13,000	1,800	0.07	0.7	11,000	1,500	0.05	0.5	9,000	1,100	0.03	0.5
2.5		15	6	14,000	1,800	0.11	0.85	12,000	1,600	0.05	0.7	9,000	1,100	0.03	0.5	7,000	750	0.02	0.5
2.5		20	8	11,000	1,400	0.08	0.85	9,000	1,100	0.04	0.7	7,500	950	0.02	0.5	6,000	650	0.01	0.5
2.5		30	12	7,000	800	0.03	0.85	5,500	650	0.01	0.7	4,500	550	0.01	0.5	3,500	400	0.005	0.5
3	0.05	4	1.3	18,000	2,800	0.18	1	15,000	2,300	0.1	0.8	13,000	2,000	0.07	0.7	10,000	1,400	0.05	0.6
3		6	2	16,000	2,500	0.17	1	13,000	2,100	0.1	0.8	11,000	1,800	0.07	0.7	9,000	1,300	0.05	0.6
3		8	2.7	14,000	2,200	0.16	1	11,000	1,800	0.1	0.8	9,500	1,500	0.07	0.7	7,500	1,100	0.05	0.6
3		10	3.3	13,800	2,100	0.16	1	11,000	1,700	0.09	0.8	9,500	1,400	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6
3		12	4	13,500	2,000	0.16	1	11,000	1,600	0.08	0.8	9,500	1,400	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6
3		14	4.7	12,800	1,900	0.15	1	10,000	1,500	0.07	0.8	9,000	1,300	0.05	0.7	7,200	940	0.03	0.6
3		16	5.3	12,000	1,800	0.14	1	10,000	1,500	0.07	0.8	8,500	1,300	0.05	0.7	7,000	900	0.03	0.6
3		20	6.7	10,000	1,400	0.12	1	8,000	1,100	0.05	0.8	7,000	950	0.04	0.7	5,500	700	0.02	0.6
3	0.1 0.2 0.3 0.5	4	1.3	18,000	2,800	0.18	1	15,000	2,300	0.1	0.8	13,000	2,000	0.07	0.7	10,000	1,400	0.05	0.6
3		6	2	16,000	2,500	0.17	1	13,000	2,100	0.1	0.8	11,000	1,800	0.07	0.7	9,000	1,300	0.05	0.6
3		8	2.7	14,000	2,200	0.16	1	11,000	1,800	0.1	0.8	9,500	1,500	0.07	0.7	7,500	1,100	0.05	0.6
3		10	3.3	13,800	2,100	0.16	1	11,000	1,700	0.09	0.8	9,500	1,400	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6
3		12	4	13,500	2,000	0.16	1	11,000	1,600	0.08	0.8	9,500	1,400	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6
3		14	4.7	12,800	1,900	0.15	1	10,000	1,500	0.07	0.8	9,000	1,300	0.05	0.7	7,200	940	0.03	0.6
3		16	5.3	12,000	1,800	0.14	1	10,000	1,500	0.07	0.8	8,500	1,300	0.05	0.7	7,000	900	0.03	0.6
3		20	6.7	10,000	1,400	0.12	1	8,000	1,100	0.05	0.8	7,000	950	0.04	0.7	5,500	700	0.02	0.6
3		25	8.3	9,000	1,200	0.08	1	7,500	1,000	0.04	0.8	6,500	850	0.02	0.7	5,000	600	0.01	0.6
3		30	10	8,000	800	0.06	1	6,500	650	0.03	0.8	5,500	550	0.02	0.7	4,500	400	0.007	0.6
3	1	6	2	16,000	2,500	0.17	1	13,000	2,100	0.1	0.8	11,000	1,800	0.07	0.7	9,000	1,300	0.05	0.6
3		8	2.7	14,000	2,200	0.16	1	11,000	1,800	0.1	0.8	9,500	1,500	0.07	0.7	7,500	1,100	0.05	0.6
3		10	3.3	13,800	2,100	0.16	1	11,000	1,700	0.09	0.8	9,500	1,400	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6
3		12	4	13,500	2,000	0.16	1	11,000	1,600	0.08	0.8	9,500	1,400	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6

MHRH430R

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

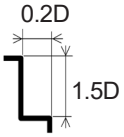
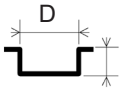
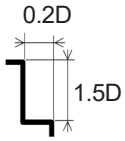
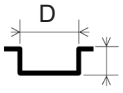
被削材				預硬鋼 HPM・NAK (～42HRC)				高硬度鋼 HPM38・STAVAX・SKD61 (～55HRC)				高硬度鋼 SKD11・PD613 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
刃徑	端角R	有效長	L/D	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm
3	1	14	4.7	12,800	1,900	0.15	1	10,000	1,500	0.07	0.8	9,000	1,300	0.05	0.7	7,200	940	0.03	0.6
3		16	5.3	12,000	1,800	0.14	1	10,000	1,500	0.07	0.8	8,500	1,300	0.05	0.7	7,000	900	0.03	0.6
3		20	6.7	10,000	1,400	0.12	1	8,000	1,100	0.05	0.8	7,000	950	0.04	0.7	5,500	700	0.02	0.6
3		25	8.3	9,000	1,200	0.08	1	7,500	1,000	0.04	0.8	6,500	850	0.02	0.7	5,000	600	0.01	0.6
3		30	10	8,000	800	0.06	1	6,500	650	0.03	0.8	5,500	550	0.02	0.7	4,500	400	0.007	0.6
4	0.05	8	2	12,000	2,600	0.25	1.4	10,000	2,100	0.15	1.2	8,500	1,800	0.08	1	7,000	1,300	0.06	0.8
4		12	3	12,000	2,600	0.25	1.4	10,000	2,100	0.15	1.2	8,500	1,800	0.08	1	7,000	1,300	0.06	0.8
4		16	4	10,000	2,200	0.17	1.4	8,000	1,800	0.1	1.2	7,000	1,500	0.06	1	5,500	1,100	0.05	0.8
4		20	5	9,000	1,900	0.15	1.4	7,200	1,500	0.09	1.2	6,300	1,300	0.06	1	5,000	950	0.04	0.8
4		24	6	8,000	1,600	0.14	1.4	6,500	1,300	0.08	1.2	5,500	1,100	0.05	1	4,500	750	0.03	0.8
4		28	7	7,200	1,400	0.11	1.4	6,000	1,200	0.05	1.2	5,000	1,000	0.03	1	4,000	700	0.02	0.8
4		32	8	6,500	1,300	0.08	1.4	5,500	1,100	0.04	1.2	4,500	950	0.02	1	3,500	650	0.01	0.8
4	0.1 0.2 0.3 0.5 1	8	2	12,000	2,600	0.25	1.4	10,000	2,100	0.15	1.2	8,500	1,800	0.08	1	7,000	1,300	0.06	0.8
4		10	2.5	12,000	2,600	0.25	1.4	10,000	2,100	0.15	1.2	8,500	1,800	0.08	1	7,000	1,300	0.06	0.8
4		12	3	12,000	2,600	0.25	1.4	10,000	2,100	0.15	1.2	8,500	1,800	0.08	1	7,000	1,300	0.06	0.8
4		16	4	10,000	2,200	0.17	1.4	8,000	1,800	0.1	1.2	7,000	1,500	0.06	1	5,500	1,100	0.05	0.8
4		20	5	9,000	1,900	0.15	1.4	7,200	1,500	0.09	1.2	6,300	1,300	0.06	1	5,000	950	0.04	0.8
4		24	6	8,000	1,600	0.14	1.4	6,500	1,300	0.08	1.2	5,500	1,100	0.05	1	4,500	750	0.03	0.8
4		28	7	7,200	1,400	0.11	1.4	6,000	1,200	0.05	1.2	5,000	1,000	0.03	1	4,000	700	0.02	0.8
4		32	8	6,500	1,300	0.08	1.4	5,500	1,100	0.04	1.2	4,500	950	0.02	1	3,500	650	0.01	0.8
4		40	10	5,500	1,000	0.05	1.4	4,600	830	0.025	1.2	3,600	640	0.01	1	2,400	420	0.005	0.8
5	0.1 0.2 0.3 0.5 1	10	2	9,800	2,500	0.3	2.2	8,500	2,100	0.18	2	7,400	1,800	0.08	1.6	6,000	1,400	0.06	1.2
5		15	3	9,500	2,400	0.25	2.2	8,000	2,000	0.15	2	7,000	1,700	0.08	1.6	5,500	1,200	0.06	1.2
5		20	4	8,000	2,000	0.18	2.2	6,500	1,600	0.1	2	5,500	1,400	0.07	1.6	4,500	1,000	0.05	1.2
5		30	6	6,400	1,600	0.14	2.2	5,300	1,300	0.07	2	4,500	1,100	0.03	1.6	3,800	850	0.02	1.2
5		40	8	5,000	1,200	0.09	2.2	4,000	1,000	0.05	2	3,500	850	0.02	1.6	3,000	600	0.01	1.2
6	0.05 0.1 0.2 0.3 0.5 1	12	2	8,000	2,500	0.35	2.7	6,500	2,100	0.18	2.5	5,500	1,800	0.08	2	4,500	1,300	0.06	1.5
6		15	2.5	7,700	2,400	0.32	2.7	6,000	1,900	0.18	2.5	5,000	1,600	0.08	2	4,000	1,200	0.06	1.5
6		18	3	7,000	2,200	0.3	2.7	5,500	1,800	0.18	2.5	4,500	1,500	0.08	2	3,500	1,100	0.06	1.5
6		24	4	6,000	1,800	0.2	2.7	5,000	1,500	0.15	2.5	4,000	1,300	0.07	2	3,000	900	0.05	1.5
6		30	5	5,300	1,600	0.16	2.7	4,300	1,300	0.13	2.5	3,600	1,080	0.06	2	2,700	870	0.04	1.5
6		40	6.7	4,300	1,300	0.12	2.7	3,200	960	0.08	2.5	2,700	800	0.04	2	2,300	700	0.03	1.5
6		48	8	3,000	900	0.1	2.7	2,500	750	0.05	2.5	2,000	650	0.03	2	2,000	450	0.02	1.5

備　考

＊請依據加工形狀及使用機械，調整切削條件；加工高硬度鋼時，請採用油霧切削。
＊軸向進刀方式，建議採用螺旋進刀或傾斜進刀。
＊深側壁加工時，L(有效長) /D(刃徑)超過8時，請將進刀速度降低50%，ae減少30%，以維持穩定的加工。
＊溝槽加工時，請依建議的切削參考數據減半降低切削深度及進刀速度，且建議往復切削。
＊產生異常聲音及振動時，請同時同一比例降低主軸的回轉數及進刀速度。

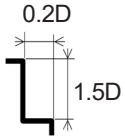
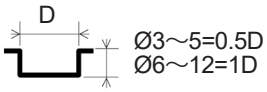
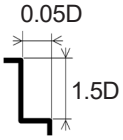
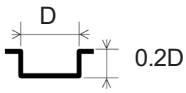
MSXH440R

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		合金鋼SKD・SCM				不銹鋼SUS304			
		側面加工		溝槽加工		側面加工		溝槽加工	
刃徑	端角R	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
3	0.3	17,600	1,430	8,600	700	6,000	750	6,000	600
3	0.5	17,600	1,430	8,600	700	6,000	750	6,000	550
4	0.3	13,200	1,540	6,500	780	5,200	800	5,200	650
4	0.5	13,200	1,540	6,500	780	5,200	800	5,200	600
4	1	13,200	1,540	6,500	780	5,200	800	5,200	550
5	0.3	10,500	1,650	5,500	760	4,600	900	4,600	700
5	0.5	10,500	1,650	5,500	760	4,600	900	4,600	650
5	1	10,500	1,650	5,500	760	4,600	900	4,600	600
6	0.5	8,800	2,420	4,300	630	4,200	1,000	4,000	400
6	1	8,800	2,420	4,300	630	4,200	1,000	4,000	350
8	0.5	6,600	1,980	3,300	560	3,600	850	3,200	350
8	1	6,600	1,980	3,300	560	3,600	850	3,200	300
10	0.5	5,300	1,430	2,600	550	3,000	600	2,500	300
10	1	5,300	1,430	2,600	550	3,000	600	2,500	300
10	2	5,300	1,430	2,600	550	3,000	600	2,500	250
10	3	5,300	1,430	2,600	550	3,000	600	2,500	200
12	0.5	4,400	1,100	2,200	480	2,500	500	2,000	200
12	1	4,400	1,100	2,200	480	2,500	500	2,000	200
12	2	4,400	1,100	2,200	480	2,500	500	2,000	150
切削深度 D=刃徑									
備　考		＊請依照機械剛性及被削材締緊狀況調整上表切削條件。 ＊此表適用於水溶性切削液。 ＊使用非水溶性切削液加工時，為考量排屑及發煙性，請調整上表切削條件。 ＊請使用剛性的機器及夾具，且刀具突出的長度，儘可能越短越好。 ＊突出量上限：§3～5(L/D:5D)、§6～10(L/D:4D)、§10～12(L/D:3D)							

MSXH440R

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		鈦合金Ti-6Al-4V				超耐熱合金inconel®718			
		側面加工		溝槽加工		側面加工		溝槽加工	
刃徑	端角R	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
3	0.3	5,600	750	5,600	600	3,600	250	2,500	140
3	0.5	5,600	750	5,600	550	3,600	250	2,500	140
4	0.3	4,800	800	4,800	650	3,100	250	2,200	150
4	0.5	4,800	800	4,800	600	3,100	250	2,200	150
4	1	4,800	800	4,800	550	3,100	250	2,200	150
5	0.3	4,200	900	4,200	700	2,600	300	1,900	160
5	0.5	4,200	900	4,200	650	2,600	300	1,900	160
5	1	4,200	900	4,200	600	2,600	300	1,900	160
6	0.5	3,800	1,000	3,600	400	2,100	300	1,300	170
6	1	3,800	1,000	3,600	350	2,100	300	1,300	170
8	0.5	3,200	850	2,800	350	1,700	300	1,100	170
8	1	3,200	850	2,800	300	1,700	300	1,100	170
10	0.5	2,600	600	2,100	300	1,300	250	900	160
10	1	2,600	600	2,100	300	1,300	250	900	160
10	2	2,600	600	2,100	250	1,300	250	900	160
10	3	2,600	600	2,100	200	1,300	250	900	160
12	0.5	2,100	500	1,600	200	900	200	700	150
12	1	2,100	500	1,600	200	900	200	700	150
12	2	2,100	500	1,600	150	900	200	700	150
切削深度 D=刃徑									
備　考		＊請依照機械剛性及被削材締緊狀況調整上表切削條件。 ＊此表適用於水溶性切削液。 ＊使用非水溶性切削液加工時，為考量排屑及發煙性，請調整上表切削條件。 ＊請使用剛性的機器及夾具，且刀具突出的長度，儘可能越短越好。 ＊突出量上限：§3～5(L/D:5D)、§6～10(L/D:4D)、§10～12(L/D:3D)								

MHDH445R MHDH645R(K)

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	高硬度鋼 HPM-38・STAVAX・SKD61 (～55HRC)				高硬度鋼 SKD11 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
	側面加工		溝槽加工		側面加工		溝槽加工		側面加工		溝槽加工	
刃徑	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度
	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min
3	10,000	1,000	8,000	580	8,000	700	7,500	500	7,000	560	6,000	280
4	8,500	1,200	7,500	620	7,000	800	6,000	540	6,000	600	5,000	300
5	7,600	1,600	6,800	900	6,200	1,200	5,600	600	5,300	800	4,800	350
6	6,400	1,800	5,800	950	5,300	1,200	4,800	600	4,600	800	4,200	350
8	4,800	2,000	4,300	1,000	4,000	1,400	3,600	700	3,400	1,000	3,000	400
10	3,800	2,000	3,400	1,000	3,200	1,600	2,800	800	2,600	1,000	2,300	500
12	3,200	2,000	2,800	1,000	2,600	1,600	2,300	800	2,200	1,000	2,000	500
切削深度 D=刃徑	側面加工 1.5D 0.03D 溝槽加工 D 0.02D				側面加工 1.5D 0.02D 溝槽加工 D 0.02D				側面加工 1.5D 0.02D 溝槽加工 D 0.01D			
備　考	＊請選用高剛性及高精度之機械及夾具。 ＊建議使用油霧切削或空氣吹屑。 ＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之，並依據切削深度及機器剛性調整切削條件											

MSBH230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	高硬度鋼 HPM-38・STAVAX・SKD61 (～55HRC)				高硬度鋼 SKD11 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
R角	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.05	0.005	0.005	150	40,000	0.003	0.005	100	40,000	0.002	0.005	60	40,000
0.075	0.005	0.005	180	40,000	0.003	0.005	150	40,000	0.002	0.005	100	40,000
0.1	0.01	0.02	360	40,000	0.01	0.01	320	40,000	0.003	0.005	240	40,000
0.15	0.01	0.03	420	40,000	0.01	0.02	360	40,000	0.005	0.01	300	40,000
0.2	0.02	0.06	1,000	40,000	0.02	0.05	820	40,000	0.01	0.02	480	40,000
0.25	0.03	0.07	1,200	40,000	0.025	0.05	1,000	40,000	0.015	0.03	600	40,000
0.3	0.05	0.1	1,600	40,000	0.03	0.06	1,200	40,000	0.02	0.05	720	30,000
0.4	0.1	0.15	2,200	40,000	0.07	0.1	1,800	40,000	0.05	0.1	1,200	30,000
0.5	0.1	0.3	2,500	40,000	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.1	1,400	25,000
0.75	0.15	0.3	3,000	30,000	0.1	0.3	2,500	30,000	0.1	0.2	2,000	25,000
1	0.2	0.5	3,000	25,000	0.2	0.5	2,500	25,000	0.15	0.3	2,000	20,000
1.25	0.2	0.6	3,000	25,000	0.2	0.5	2,500	20,000	0.15	0.3	2,000	16,000
1.5	0.2	0.8	3,000	20,000	0.2	0.6	2,500	18,000	0.2	0.5	2,000	14,000
2	0.3	1.5	3,000	20,000	0.2	0.8	2,500	16,000	0.2	0.6	2,000	12,000
2.5	0.3	1.5	3,000	18,000	0.2	1.2	2,500	12,000	0.2	0.7	2,000	9,200
3	0.3	2	3,000	16,000	0.3	1.2	2,500	8,000	0.2	1	2,000	7,000
4	0.5	2	2,500	10,000	0.4	1.2	1,800	7,000	0.3	1	1,200	5,000
5	0.7	2.5	2,000	7,000	0.5	1.5	1,500	5,000	0.4	1.2	1,000	4,000
6	1	3	1,500	5,000	0.6	2	1,200	4,000	0.5	1.5	800	3,000
備　考	＊建議使用油霧切削；請依據切削深度及機器剛性調整切削條件。 ＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之；刀具突出的長度，儘可能越短越好。											

MSBH345

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	高硬度鋼 HPM-38・STAVAX・SKD61 (～52HRC)				高硬度鋼 SKD11 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
R角	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.5	0.1	0.3	2,500	30,000	0.1	0.2	2,500	30,000	0.08	0.1	2,000	30,000
1	0.2	0.6	3,000	20,000	0.2	0.6	3,000	20,000	0.15	0.3	2,500	20,000
1.5	0.2	1	3,000	18,000	0.2	0.8	3,000	16,000	0.2	0.5	2,000	14,000
2	0.3	1.5	3,000	15,000	0.2	1	3,000	12,000	0.2	0.6	2,000	10,000
2.5	0.3	2	3,000	12,000	0.2	1.2	3,000	10,000	0.2	0.7	2,000	8,000
3	0.4	2	3,000	9,000	0.3	1.2	3,000	7,200	0.2	1	2,000	6,800

備　考

＊建議使用油霧切削。
＊請依據切削深度及機器剛性調整切削條件。
＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之。
＊刀具突出的長度，以4D～5D為基準，超過時，請調整上表加工條件。

MRBH230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高硬度鋼 SKD61・STAVAX・HPM-38 (～52HRC)				高硬度鋼 SKD11 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
R角	有效長	L/D	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.05	0.2	2	0.003	0.005	120	40,000	0.002	0.005	100	40,000	0.002	0.003	70	40,000
0.05	0.25	2.5	0.003	0.005	110	40,000	0.002	0.005	80	40,000	0.002	0.003	50	40,000
0.05	0.3	3	0.003	0.005	100	40,000	0.002	0.005	70	40,000	0.002	0.003	50	40,000
0.05	0.35	3.5	0.002	0.005	100	40,000	0.001	0.005	70	40,000	0.001	0.003	50	40,000
0.05	0.4	4	0.002	0.005	90	40,000	0.001	0.005	70	40,000	0.001	0.003	50	40,000
0.05	0.45	4.5	0.002	0.003	80	40,000	0.001	0.003	60	40,000	0.001	0.002	40	40,000
0.05	0.5	5	0.002	0.003	70	40,000	0.001	0.003	50	40,000	0.001	0.002	30	40,000
0.075	0.25	1.7	0.003	0.005	200	40,000	0.002	0.005	160	40,000	0.002	0.003	120	40,000
0.075	0.3	2	0.003	0.005	180	40,000	0.002	0.005	150	40,000	0.002	0.003	100	40,000
0.075	0.35	2.3	0.003	0.005	180	40,000	0.002	0.005	150	40,000	0.002	0.003	100	40,000
0.075	0.4	2.6	0.003	0.005	150	40,000	0.002	0.005	120	40,000	0.002	0.003	70	40,000
0.075	0.45	3	0.003	0.005	150	40,000	0.002	0.005	120	40,000	0.002	0.003	70	40,000
0.075	0.5	3.3	0.003	0.005	150	40,000	0.002	0.005	120	40,000	0.002	0.003	70	40,000
0.075	0.6	4	0.002	0.003	120	40,000	0.001	0.003	100	40,000	0.001	0.002	50	40,000
0.075	0.75	5	0.002	0.003	100	40,000	0.001	0.003	80	40,000	0.001	0.002	40	40,000
0.075	1	6.7	0.002	0.003	70	40,000	0.001	0.003	50	40,000	0.001	0.002	30	40,000
0.1	0.3	1.5	0.01	0.01	350	40,000	0.006	0.005	300	40,000	0.003	0.003	200	40,000
0.1	0.4	2	0.008	0.01	330	40,000	0.005	0.005	290	40,000	0.003	0.003	200	40,000
0.1	0.5	2.5	0.008	0.01	320	40,000	0.005	0.005	280	40,000	0.003	0.003	180	40,000
0.1	0.6	3	0.005	0.01	300	40,000	0.003	0.005	250	40,000	0.002	0.003	160	40,000
0.1	0.75	3.8	0.005	0.01	280	40,000	0.003	0.005	200	40,000	0.002	0.003	150	40,000
0.1	0.85	4.3	0.003	0.005	260	40,000	0.002	0.005	180	40,000	0.001	0.003	130	40,000
0.1	1	5	0.003	0.005	250	40,000	0.002	0.003	160	40,000	0.001	0.002	120	40,000
0.1	1.25	6.3	0.003	0.005	180	40,000	0.002	0.003	140	40,000	0.001	0.002	100	40,000

MRBH230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高硬度鋼 SKD61・STAVAX・HPM-38 (～52HRC)				高硬度鋼 SKD11 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
R角	有效長	L/D	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.1	1.5	7.5	0.003	0.005	150	40,000	0.002	0.003	120	40,000	0.001	0.002	80	40,000
0.1	1.75	8.8	0.002	0.003	120	40,000	0.001	0.002	100	40,000	0.001	0.002	60	40,000
0.1	2	10	0.002	0.003	100	40,000	0.001	0.002	80	40,000	0.001	0.001	50	40,000
0.1	2.25	11.3	0.001	0.002	80	40,000	0.001	0.001	70	40,000	0.001	0.001	45	40,000
0.1	2.5	12.5	0.001	0.002	70	40,000	0.001	0.001	60	40,000	0.001	0.001	40	40,000
0.1	2.75	13.8	0.001	0.001	60	40,000	0.001	0.001	50	40,000	0.001	0.001	35	40,000
0.1	3	15	0.001	0.001	50	40,000	0.001	0.001	40	40,000	0.001	0.001	30	40,000
0.15	–	–	0.01	0.015	450	40,000	0.007	0.01	380	40,000	0.003	0.005	320	40,000
0.15	0.5	1.6	0.01	0.015	350	40,000	0.007	0.01	300	40,000	0.003	0.005	280	40,000
0.15	0.6	2	0.007	0.01	350	40,000	0.005	0.007	300	40,000	0.003	0.005	250	40,000
0.15	0.75	2.5	0.007	0.01	330	40,000	0.005	0.007	280	40,000	0.003	0.005	230	40,000
0.15	1	3.3	0.007	0.01	320	40,000	0.005	0.007	250	40,000	0.003	0.005	200	40,000
0.15	1.25	4.2	0.005	0.007	280	40,000	0.003	0.005	200	40,000	0.002	0.003	160	40,000
0.15	1.5	5	0.005	0.007	230	40,000	0.003	0.005	180	40,000	0.002	0.003	120	40,000
0.15	1.75	5.8	0.003	0.005	180	40,000	0.002	0.003	150	40,000	0.002	0.002	100	40,000
0.15	2	6.6	0.003	0.005	150	40,000	0.002	0.003	120	40,000	0.002	0.002	90	40,000
0.15	2.25	7.5	0.002	0.003	120	40,000	0.001	0.002	100	40,000	0.001	0.001	80	40,000
0.15	2.5	8.3	0.002	0.003	100	40,000	0.001	0.002	80	40,000	0.001	0.001	70	40,000
0.15	3	10	0.001	0.003	80	40,000	0.001	0.002	70	40,000	0.001	0.001	60	40,000
0.15	3.5	11.7	0.001	0.002	70	40,000	0.001	0.001	60	40,000	0.001	0.001	50	40,000
0.15	4	13.3	0.001	0.002	60	40,000	0.001	0.001	50	40,000	0.001	0.001	40	40,000
0.15	4.5	15	0.001	0.001	50	40,000	0.001	0.001	40	40,000	0.001	0.001	30	40,000
0.2	–	–	0.03	0.05	800	40,000	0.03	0.03	720	40,000	0.009	0.02	580	40,000
0.2	0.5	1.3	0.03	0.05	800	40,000	0.03	0.03	720	40,000	0.009	0.02	580	40,000
0.2	0.65	1.6	0.025	0.05	800	40,000	0.025	0.03	720	40,000	0.009	0.02	580	40,000
0.2	0.8	2	0.02	0.05	800	40,000	0.02	0.03	720	40,000	0.008	0.02	580	40,000
0.2	1	2.5	0.02	0.05	800	40,000	0.02	0.03	720	40,000	0.008	0.02	580	40,000
0.2	1.25	3.1	0.015	0.04	700	40,000	0.015	0.02	620	40,000	0.006	0.02	470	40,000
0.2	1.5	3.8	0.01	0.03	620	40,000	0.01	0.02	500	40,000	0.005	0.01	400	40,000
0.2	1.75	4.4	0.01	0.025	580	40,000	0.01	0.02	450	40,000	0.005	0.01	340	40,000
0.2	2	5	0.01	0.02	500	40,000	0.01	0.01	380	40,000	0.005	0.007	300	40,000
0.2	2.25	5.6	0.01	0.015	460	40,000	0.005	0.01	330	40,000	0.003	0.005	280	40,000
0.2	2.5	6.3	0.007	0.01	420	40,000	0.005	0.007	300	40,000	0.003	0.005	260	40,000
0.2	2.75	6.9	0.007	0.01	350	40,000	0.005	0.007	280	40,000	0.003	0.005	220	40,000
0.2	3	7.5	0.007	0.01	300	40,000	0.005	0.007	240	40,000	0.003	0.005	200	40,000
0.2	3.5	8.8	0.005	0.007	230	40,000	0.003	0.005	160	40,000	0.002	0.003	120	40,000
0.2	4	10	0.005	0.005	160	30,000	0.003	0.003	120	30,000	0.002	0.003	90	30,000
0.2	4.5	11.3	0.003	0.005	100	30,000	0.002	0.003	80	30,000	0.001	0.002	60	30,000
0.2	5	12.5	0.002	0.003	70	30,000	0.001	0.002	50	30,000	0.001	0.002	40	30,000
0.2	5.5	13.8	0.001	0.002	60	30,000	0.001	0.002	40	30,000	0.001	0.001	40	30,000

MRBH230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高硬度鋼 SKD61・STAVAX・HPM-38 (～52HRC)				高硬度鋼 SKD11 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
R角	有效長	L/D	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}
0.2	6	15	0.001	0.002	50	30,000	0.001	0.001	40	30,000	0.001	0.001	30	30,000
0.25	–	–	0.04	0.07	1,000	40,000	0.03	0.05	860	40,000	0.015	0.03	650	40,000
0.25	0.5	1	0.04	0.07	1,000	40,000	0.03	0.04	860	40,000	0.015	0.03	650	40,000
0.25	0.75	1.5	0.03	0.06	1,000	40,000	0.025	0.03	860	40,000	0.012	0.02	650	40,000
0.25	1	2	0.03	0.05	1,000	40,000	0.02	0.03	860	40,000	0.01	0.02	650	40,000
0.25	1.25	2.5	0.025	0.05	920	40,000	0.02	0.03	780	40,000	0.01	0.02	580	40,000
0.25	1.5	3	0.02	0.05	850	40,000	0.01	0.03	720	40,000	0.007	0.02	520	40,000
0.25	1.75	3.5	0.02	0.04	800	40,000	0.01	0.03	680	40,000	0.007	0.02	480	40,000
0.25	2	4	0.02	0.03	720	40,000	0.01	0.02	650	40,000	0.007	0.01	400	40,000
0.25	2.25	4.5	0.015	0.03	650	40,000	0.007	0.02	580	40,000	0.005	0.01	380	40,000
0.25	2.5	5	0.01	0.02	600	40,000	0.007	0.01	530	40,000	0.005	0.007	360	40,000
0.25	3	6	0.01	0.02	500	40,000	0.007	0.01	420	40,000	0.005	0.007	320	40,000
0.25	3.5	7	0.007	0.01	420	40,000	0.005	0.007	360	40,000	0.003	0.005	280	40,000
0.25	4	8	0.007	0.01	350	40,000	0.005	0.007	300	40,000	0.003	0.005	260	40,000
0.25	4.5	9	0.005	0.005	300	40,000	0.003	0.003	260	40,000	0.002	0.003	220	40,000
0.25	5	10	0.005	0.005	240	33,000	0.003	0.003	200	33,000	0.002	0.003	180	33,000
0.25	5.5	11	0.003	0.005	200	30,000	0.002	0.003	160	30,000	0.001	0.002	120	30,000
0.25	6	12	0.002	0.003	120	30,000	0.001	0.002	80	30,000	0.001	0.002	70	30,000
0.25	7	14	0.002	0.002	90	30,000	0.001	0.002	70	30,000	0.001	0.002	60	30,000
0.25	8	16	0.002	0.002	75	30,000	0.001	0.002	60	30,000	0.001	0.002	50	30,000
0.25	9	18	0.001	0.002	60	25,000	0.001	0.002	50	25,000	0.001	0.001	35	22,000
0.25	10	20	0.001	0.002	40	20,000	0.001	0.002	30	20,000	0.001	0.001	20	20,000
0.3	–	–	0.05	0.1	1,400	40,000	0.03	0.08	1,000	40,000	0.02	0.05	720	35,000
0.3	0.6	1	0.05	0.1	1,400	40,000	0.03	0.08	1,000	40,000	0.02	0.05	720	35,000
0.3	0.8	1.3	0.05	0.1	1,400	40,000	0.03	0.08	1,000	40,000	0.02	0.05	720	35,000
0.3	1	1.7	0.05	0.1	1,400	40,000	0.03	0.06	1,000	40,000	0.02	0.05	720	30,000
0.3	1.25	2.1	0.05	0.1	1,400	40,000	0.03	0.06	1,000	40,000	0.02	0.05	720	30,000
0.3	1.5	2.5	0.05	0.1	1,400	40,000	0.03	0.06	1,000	40,000	0.02	0.05	720	30,000
0.3	1.75	2.9	0.05	0.1	1,400	40,000	0.03	0.06	1,000	40,000	0.02	0.05	720	30,000
0.3	2	3.3	0.05	0.1	1,400	40,000	0.03	0.06	1,000	40,000	0.02	0.05	720	30,000
0.3	2.25	3.8	0.03	0.05	1,400	40,000	0.02	0.04	900	40,000	0.02	0.03	670	30,000
0.3	2.5	4.2	0.03	0.05	1,200	40,000	0.02	0.04	840	40,000	0.02	0.03	640	30,000
0.3	2.75	4.6	0.03	0.05	1,200	40,000	0.02	0.04	840	40,000	0.02	0.03	640	30,000
0.3	3	5	0.03	0.05	1,200	40,000	0.02	0.04	840	40,000	0.02	0.03	640	30,000
0.3	3.5	5.8	0.02	0.03	1,000	40,000	0.01	0.03	620	40,000	0.01	0.02	480	30,000
0.3	4	6.7	0.02	0.03	1,000	40,000	0.01	0.03	620	40,000	0.01	0.02	480	30,000
0.3	4.5	7.5	0.02	0.03	900	35,000	0.01	0.02	580	35,000	0.008	0.015	430	30,000
0.3	5	8.3	0.01	0.02	720	30,000	0.007	0.015	500	30,000	0.007	0.01	400	30,000
0.3	5.5	9.2	0.01	0.015	700	30,000	0.007	0.01	450	30,000	0.005	0.008	360	30,000
0.3	6	10	0.007	0.01	500	30,000	0.005	0.007	380	30,000	0.004	0.006	320	30,000

MRBH230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高硬度鋼 SKD61・STAVAX・HPM-38 (～52HRC)				高硬度鋼 SKD11 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
R角	有效長	L/D	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.3	6.5	10.8	0.006	0.007	460	30,000	0.004	0.005	350	30,000	0.003	0.005	290	26,000
0.3	7	11.7	0.005	0.007	400	25,000	0.003	0.005	300	25,000	0.003	0.003	260	20,000
0.3	7.5	12.5	0.004	0.006	360	25,000	0.003	0.004	280	25,000	0.002	0.003	240	20,000
0.3	8	13.3	0.003	0.005	320	25,000	0.003	0.003	260	25,000	0.002	0.003	220	20,000
0.3	9	15	0.003	0.003	280	25,000	0.003	0.002	220	25,000	0.001	0.002	160	20,000
0.3	10	16.6	0.002	0.003	150	20,000	0.002	0.002	120	20,000	0.001	0.002	100	18,000
0.3	12	20	0.002	0.002	80	20,000	0.002	0.002	60	20,000	0.001	0.002	50	18,000
0.35	–	–	0.07	0.1	1,600	40,000	0.05	0.08	1,300	40,000	0.03	0.07	1,000	35,000
0.35	1	1.4	0.07	0.1	1,600	40,000	0.05	0.08	1,300	40,000	0.03	0.07	1,000	35,000
0.35	2	2.9	0.07	0.1	1,600	40,000	0.05	0.08	1,300	40,000	0.03	0.07	1,000	30,000
0.35	4	5.7	0.04	0.06	1,300	40,000	0.03	0.04	820	40,000	0.015	0.02	600	30,000
0.35	6	8.6	0.01	0.03	800	30,000	0.01	0.015	500	30,000	0.006	0.01	420	25,000
0.35	8	11.4	0.006	0.01	520	25,000	0.005	0.006	380	20,000	0.004	0.006	250	20,000
0.4	–	–	0.1	0.15	2,000	40,000	0.08	0.12	1,600	40,000	0.06	0.1	1,200	35,000
0.4	1	1.3	0.1	0.15	2,000	40,000	0.08	0.12	1,600	40,000	0.06	0.1	1,200	35,000
0.4	1.5	1.9	0.1	0.15	2,000	40,000	0.08	0.12	1,600	40,000	0.06	0.1	1,200	35,000
0.4	2	2.5	0.1	0.15	2,000	40,000	0.07	0.1	1,600	40,000	0.05	0.1	1,200	30,000
0.4	2.5	3.1	0.1	0.15	2,000	40,000	0.07	0.1	1,600	40,000	0.05	0.08	1,200	30,000
0.4	3	3.8	0.1	0.15	2,000	40,000	0.07	0.1	1,600	40,000	0.05	0.05	1,200	30,000
0.4	3.5	4.4	0.08	0.12	2,000	40,000	0.06	0.08	1,600	40,000	0.04	0.05	1,200	30,000
0.4	4	5	0.05	0.1	1,600	40,000	0.05	0.05	1,200	40,000	0.03	0.05	860	30,000
0.4	4.5	5.6	0.05	0.08	1,600	40,000	0.04	0.05	1,200	40,000	0.02	0.04	860	30,000
0.4	5	6.3	0.05	0.05	1,600	40,000	0.03	0.05	1,000	40,000	0.02	0.03	620	30,000
0.4	6	7.5	0.03	0.05	1,200	30,000	0.02	0.03	760	30,000	0.01	0.02	560	25,000
0.4	7	8.8	0.02	0.03	1,000	30,000	0.01	0.02	680	30,000	0.007	0.01	520	25,000
0.4	8	10	0.01	0.02	820	30,000	0.007	0.01	600	30,000	0.005	0.01	480	25,000
0.4	9	11.3	0.008	0.01	700	30,000	0.005	0.005	550	30,000	0.003	0.005	420	25,000
0.4	10	12.5	0.005	0.005	450	25,000	0.003	0.003	380	25,000	0.002	0.003	320	20,000
0.4	12	15	0.003	0.005	320	20,000	0.002	0.003	260	20,000	0.002	0.002	200	20,000
0.4	16	20	0.002	0.003	250	18,000	0.002	0.002	200	18,000	0.001	0.002	140	16,000
0.45	–	–	0.1	0.2	2,200	40,000	0.08	0.15	1,800	32,000	0.06	0.1	1,300	30,000
0.45	1	1.1	0.1	0.2	2,200	40,000	0.08	0.15	1,800	32,000	0.06	0.1	1,300	30,000
0.45	2	2.2	0.1	0.2	2,200	40,000	0.08	0.15	1,800	30,000	0.06	0.1	1,300	30,000
0.45	4	4.4	0.05	0.12	1,800	40,000	0.04	0.08	1,400	30,000	0.03	0.05	900	25,000
0.45	6	6.7	0.035	0.05	1,200	30,000	0.025	0.035	800	25,000	0.015	0.025	600	20,000
0.45	8	8.9	0.025	0.04	1,000	30,000	0.015	0.025	700	23,000	0.008	0.015	500	20,000
0.5	–	–	0.1	0.3	2,500	40,000	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.12	1,400	25,000
0.5	1	1	0.1	0.3	2,500	40,000	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.12	1,400	25,000
0.5	1.5	1.5	0.1	0.3	2,500	40,000	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.12	1,400	25,000
0.5	2	2	0.1	0.3	2,500	40,000	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.1	1,400	25,000

MRBH230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高硬度鋼 SKD61・STAVAX・HPM-38 (～52HRC)				高硬度鋼 SKD11 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
R角	有效長	L/D	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.5	2.5	2.5	0.1	0.3	2,500	40,000	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.1	1,400	25,000
0.5	3	3	0.1	0.3	2,500	40,000	0.1	0.2	2,000	30,000	0.08	0.1	1,400	25,000
0.5	3.5	3.5	0.1	0.25	2,500	40,000	0.07	0.15	1,800	30,000	0.06	0.1	1,300	25,000
0.5	4	4	0.1	0.2	2,500	40,000	0.05	0.15	1,800	30,000	0.05	0.1	1,200	25,000
0.5	4.5	4.5	0.08	0.2	2,000	30,000	0.05	0.1	1,600	25,000	0.04	0.07	950	20,000
0.5	5	5	0.05	0.15	2,000	30,000	0.04	0.1	1,600	25,000	0.03	0.05	920	20,000
0.5	6	6	0.05	0.1	1,800	30,000	0.04	0.05	1,200	25,000	0.02	0.05	740	20,000
0.5	7	7	0.04	0.06	1,200	30,000	0.03	0.04	950	25,000	0.02	0.03	680	20,000
0.5	8	8	0.04	0.06	1,000	30,000	0.03	0.04	860	25,000	0.02	0.03	560	20,000
0.5	9	9	0.03	0.05	820	25,000	0.02	0.03	750	20,000	0.01	0.02	500	18,000
0.5	10	10	0.03	0.05	750	25,000	0.02	0.03	620	20,000	0.01	0.02	450	18,000
0.5	12	12	0.01	0.03	600	20,000	0.007	0.02	520	18,000	0.005	0.01	400	16,000
0.5	13	13	0.008	0.02	500	20,000	0.005	0.01	420	18,000	0.003	0.006	350	16,000
0.5	14	14	0.005	0.01	420	20,000	0.003	0.007	360	18,000	0.002	0.005	320	16,000
0.5	16	16	0.005	0.005	300	18,000	0.003	0.005	250	16,000	0.002	0.003	200	14,000
0.5	18	18	0.003	0.005	180	18,000	0.002	0.005	120	16,000	0.002	0.002	85	14,000
0.5	20	20	0.003	0.003	100	16,000	0.002	0.003	75	14,000	0.002	0.002	60	12,000
0.5	22	22	0.002	0.003	50	14,000	0.002	0.002	40	12,000	0.001	0.002	35	10,000
0.6	1.2	1	0.1	0.3	2,500	30,000	0.1	0.2	2,000	30,000	0.05	0.1	1,600	25,000
0.6	2.4	2	0.1	0.3	2,500	30,000	0.1	0.2	2,000	30,000	0.05	0.1	1,600	25,000
0.6	4	3.3	0.1	0.2	2,500	30,000	0.07	0.2	2,000	30,000	0.05	0.1	1,600	25,000
0.6	6	5	0.07	0.1	2,000	30,000	0.05	0.1	1,600	25,000	0.03	0.07	1,200	20,000
0.6	8	6.7	0.05	0.1	1,600	30,000	0.03	0.07	1,200	25,000	0.02	0.05	920	20,000
0.6	10	8.3	0.03	0.07	1,200	20,000	0.02	0.05	860	20,000	0.01	0.03	680	18,000
0.6	12	10	0.02	0.05	860	20,000	0.01	0.03	620	20,000	0.007	0.02	480	18,000
0.6	14	11.7	0.02	0.03	600	18,000	0.01	0.02	400	18,000	0.005	0.01	300	16,000
0.6	16	13.3	0.01	0.02	350	16,000	0.005	0.01	250	16,000	0.003	0.007	130	14,000
0.7	2	1.4	0.12	0.3	2,500	30,000	0.1	0.25	2,200	30,000	0.08	0.15	1,800	25,000
0.7	4	2.9	0.12	0.25	2,500	30,000	0.1	0.2	2,200	30,000	0.05	0.15	1,800	25,000
0.7	6	4.3	0.12	0.2	2,500	30,000	0.08	0.15	2,000	27,000	0.05	0.1	1,300	22,000
0.7	8	5.7	0.12	0.2	2,500	30,000	0.08	0.15	1,800	20,000	0.03	0.08	1,000	20,000
0.7	12	8.6	0.07	0.12	1,400	20,000	0.04	0.08	1,100	18,000	0.015	0.05	700	18,000
0.7	16	11.4	0.02	0.05	700	17,000	0.01	0.03	600	17,000	0.008	0.02	450	16,000
0.75	2	1.3	0.15	0.3	3,000	30,000	0.1	0.3	2,500	30,000	0.1	0.2	2,000	25,000
0.75	3	2	0.15	0.3	3,000	30,000	0.1	0.3	2,500	30,000	0.1	0.2	2,000	25,000
0.75	4	2.7	0.15	0.3	3,000	30,000	0.1	0.3	2,500	30,000	0.1	0.2	2,000	25,000
0.75	5	3.3	0.15	0.25	3,000	30,000	0.1	0.25	2,300	30,000	0.1	0.15	1,800	25,000
0.75	6	4	0.15	0.2	3,000	30,000	0.1	0.2	2,000	30,000	0.1	0.1	1,600	25,000
0.75	8	5.3	0.1	0.2	2,500	25,000	0.05	0.2	1,600	25,000	0.05	0.1	1,200	20,000
0.75	10	6.7	0.1	0.1	2,500	25,000	0.05	0.1	1,200	25,000	0.05	0.05	860	20,000

MRBH230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高硬度鋼 SKD61・STAVAX・HPM-38 (～52HRC)				高硬度鋼 SKD11 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
R角	有效長	L/D	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.75	12	8	0.05	0.1	1,800	20,000	0.03	0.1	920	20,000	0.02	0.05	780	18,000
0.75	14	9.3	0.05	0.07	1,200	20,000	0.03	0.05	820	20,000	0.02	0.03	650	18,000
0.75	16	10.7	0.03	0.05	720	18,000	0.02	0.03	650	18,000	0.01	0.02	580	16,000
0.75	18	12	0.02	0.04	550	16,000	0.012	0.025	400	16,000	0.008	0.015	400	14,000
0.75	20	13.3	0.01	0.03	450	16,000	0.01	0.02	360	16,000	0.007	0.01	300	14,000
0.75	22	14.7	0.01	0.02	330	14,000	0.01	0.01	250	14,000	0.007	0.007	200	12,000
0.75	25	16.7	0.008	0.01	180	12,000	0.005	0.005	140	12,000	0.004	0.004	110	10,000
0.75	30	20	0.005	0.005	80	10,000	0.003	0.005	60	10,000	0.003	0.003	40	8,000
0.8	2	1.3	0.15	0.3	3,000	30,000	0.1	0.25	2,500	25,000	0.1	0.2	2,000	20,000
0.8	4	2.5	0.15	0.3	3,000	30,000	0.1	0.2	2,300	25,000	0.08	0.15	1,800	20,000
0.8	6	3.8	0.15	0.25	3,000	30,000	0.1	0.2	2,000	23,000	0.07	0.12	1,600	20,000
0.8	8	5	0.1	0.2	2,500	25,000	0.07	0.15	2,000	20,000	0.05	0.1	1,600	18,000
0.8	12	7.5	0.07	0.1	1,800	20,000	0.05	0.07	1,500	16,000	0.03	0.05	1,200	14,000
0.8	16	10	0.03	0.05	720	16,000	0.02	0.03	600	14,000	0.015	0.02	480	12,000
0.8	20	12.5	0.01	0.03	500	14,000	0.01	0.02	380	12,000	0.01	0.01	300	10,000
0.9	3	1.7	0.15	0.35	3,000	27,000	0.12	0.3	2,500	25,000	0.1	0.25	2,000	20,000
0.9	4	2.2	0.15	0.35	3,000	27,000	0.12	0.25	2,500	25,000	0.1	0.2	1,800	20,000
0.9	6	3.3	0.15	0.35	3,000	27,000	0.12	0.25	2,500	25,000	0.1	0.2	1,600	18,000
0.9	8	4.4	0.1	0.3	2,500	25,000	0.08	0.2	2,300	23,000	0.08	0.15	1,400	17,000
0.9	10	5.6	0.1	0.3	2,000	20,000	0.08	0.2	1,700	18,000	0.08	0.12	1,100	14,000
0.9	12	6.7	0.07	0.2	1,600	20,000	0.05	0.15	1,300	17,000	0.05	0.12	900	13,000
0.9	16	8.9	0.07	0.15	1,200	18,000	0.05	0.1	1,000	16,000	0.03	0.1	720	12,000
0.9	18	10	0.05	0.1	1,000	15,000	0.03	0.08	800	14,000	0.02	0.08	600	11,000
0.9	20	11.1	0.05	0.08	800	15,000	0.03	0.05	640	13,000	0.02	0.05	430	9,000
0.9	22	12.2	0.03	0.05	650	15,000	0.02	0.03	520	12,000	0.015	0.03	340	8,000
0.9	25	13.9	0.02	0.03	480	12,000	0.015	0.02	340	10,000	0.01	0.02	230	7,000
0.9	30	16.7	0.01	0.02	300	12,000	0.007	0.01	210	10,000	0.005	0.01	120	6,000
1	2	1	0.2	0.5	3,000	25,000	0.2	0.5	2,500	25,000	0.15	0.3	2,000	20,000
1	3	1.5	0.2	0.5	3,000	25,000	0.2	0.5	2,500	25,000	0.15	0.3	2,000	20,000
1	4	2	0.2	0.5	3,000	25,000	0.2	0.5	2,500	25,000	0.15	0.3	2,000	20,000
1	6	3	0.2	0.4	2,500	25,000	0.2	0.3	2,000	25,000	0.15	0.3	1,600	20,000
1	8	4	0.2	0.3	2,000	20,000	0.1	0.2	1,600	18,000	0.1	0.2	1,200	16,000
1	10	5	0.1	0.3	2,000	18,000	0.1	0.2	1,600	16,000	0.1	0.1	1,200	14,000
1	12	6	0.1	0.2	1,600	16,000	0.1	0.1	1,200	14,000	0.05	0.1	940	12,000
1	13	6.5	0.08	0.2	1,600	16,000	0.06	0.1	1,200	14,000	0.04	0.08	940	12,000
1	14	7	0.07	0.15	1,600	16,000	0.05	0.08	1,200	14,000	0.03	0.07	940	12,000
1	16	8	0.07	0.15	1,600	16,000	0.05	0.08	1,200	14,000	0.03	0.07	940	12,000
1	18	9	0.05	0.1	1,400	14,000	0.03	0.05	1,000	12,000	0.02	0.03	850	10,000
1	20	10	0.05	0.1	1,000	14,000	0.03	0.05	820	12,000	0.02	0.03	720	10,000
1	22	11	0.03	0.08	850	14,000	0.02	0.06	700	12,000	0.02	0.02	600	10,000

MRBH230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高硬度鋼 SKD61・STAVAX・HPM-38 (～52HRC)				高硬度鋼 SKD11 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
R角	有效長	L/D	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}
1	25	12.5	0.03	0.05	680	12,000	0.02	0.03	560	10,000	0.01	0.02	420	8,500
1	27	13.5	0.02	0.05	500	12,000	0.015	0.03	410	10,000	0.01	0.02	330	8,500
1	30	15	0.02	0.03	360	12,000	0.01	0.02	300	10,000	0.008	0.01	240	8,500
1	32	16	0.02	0.02	230	10,000	0.01	0.015	180	8,000	0.008	0.01	150	6,800
1	35	17.5	0.01	0.02	150	10,000	0.007	0.01	120	8,000	0.005	0.007	100	6,800
1	40	20	0.005	0.01	100	10,000	0.003	0.005	80	8,000	0.002	0.003	50	6,800
1.25	4	1.6	0.3	0.5	3,000	20,000	0.2	0.5	2,500	20,000	0.15	0.4	2,000	18,000
1.25	6	2.4	0.3	0.4	2,800	20,000	0.2	0.5	2,300	20,000	0.15	0.4	2,000	18,000
1.25	8	3.2	0.25	0.3	2,600	20,000	0.15	0.3	2,100	20,000	0.12	0.25	1,800	18,000
1.25	10	4	0.2	0.3	2,500	20,000	0.15	0.2	2,000	20,000	0.1	0.15	1,600	18,000
1.25	15	6	0.1	0.2	2,000	18,000	0.07	0.15	1,600	16,000	0.05	0.1	1,200	14,000
1.25	20	8	0.07	0.15	1,500	16,000	0.05	0.1	1,200	14,000	0.03	0.05	1,000	10,000
1.25	25	10	0.05	0.1	1,000	14,000	0.03	0.07	850	12,000	0.02	0.03	720	8,000
1.25	30	12	0.03	0.07	720	12,000	0.02	0.05	640	10,000	0.01	0.02	580	7,000
1.25	35	14	0.02	0.03	450	10,000	0.01	0.02	400	8,500	0.007	0.01	320	6,200
1.5	6	2	0.2	0.8	3,000	20,000	0.2	0.6	2,500	18,000	0.2	0.5	2,000	14,000
1.5	8	2.7	0.2	0.8	3,000	20,000	0.2	0.6	2,500	18,000	0.2	0.5	2,000	14,000
1.5	10	3.3	0.2	0.6	2,500	20,000	0.2	0.4	2,000	18,000	0.1	0.3	1,500	14,000
1.5	12	4	0.2	0.6	2,500	20,000	0.2	0.4	2,000	18,000	0.1	0.3	1,500	14,000
1.5	14	4.7	0.1	0.4	2,000	18,000	0.1	0.3	1,600	16,000	0.1	0.2	1,200	12,000
1.5	16	5.3	0.1	0.4	2,000	18,000	0.1	0.3	1,600	16,000	0.1	0.2	1,200	12,000
1.5	18	6	0.1	0.3	1,800	18,000	0.1	0.2	1,400	16,000	0.1	0.15	1,100	12,000
1.5	20	6.7	0.1	0.3	1,600	18,000	0.1	0.2	1,200	16,000	0.1	0.1	960	12,000
1.5	22	7.3	0.1	0.2	1,400	17,000	0.07	0.15	1,000	15,000	0.07	0.07	880	11,000
1.5	25	8.3	0.1	0.2	1,200	16,000	0.07	0.15	920	14,000	0.05	0.07	800	10,000
1.5	27	9	0.07	0.1	1,000	14,000	0.05	0.08	800	12,000	0.03	0.05	700	9,000
1.5	30	10	0.07	0.1	750	14,000	0.05	0.07	640	12,000	0.03	0.05	600	8,600
1.5	35	11.7	0.05	0.1	620	12,000	0.03	0.07	500	10,000	0.02	0.05	420	7,200
1.5	40	13.3	0.03	0.07	450	10,000	0.02	0.05	320	8,200	0.01	0.03	260	6,400
1.75	5	1.4	0.3	1	3,000	20,000	0.25	0.8	2,500	18,000	0.2	0.6	1,800	14,000
1.75	10	2.9	0.25	1	3,000	20,000	0.2	0.6	2,500	18,000	0.15	0.5	1,700	14,000
1.75	15	4.3	0.25	1	3,000	20,000	0.15	0.5	2,300	16,000	0.13	0.4	1,500	14,000
1.75	20	5.7	0.18	0.6	2,500	18,000	0.1	0.3	1,800	15,000	0.1	0.2	1,200	12,000
1.75	25	7.1	0.12	0.35	1,800	16,000	0.1	0.2	1,600	14,000	0.06	0.12	1,000	10,000
1.75	30	8.6	0.1	0.25	1,500	14,000	0.07	0.15	950	11,000	0.05	0.08	800	9,000
1.75	35	10	0.08	0.2	1,200	13,000	0.07	0.12	800	10,000	0.03	0.06	650	7,500
1.75	40	11.4	0.07	0.1	800	11,000	0.04	0.07	720	9,000	0.02	0.05	450	7,000
1.75	45	12.9	0.06	0.07	700	10,000	0.035	0.05	600	7,500	0.015	0.03	320	6,000
2	6	1.5	0.3	1.5	3,000	20,000	0.2	0.8	2,500	16,000	0.2	0.6	2,000	12,000
2	8	2	0.3	1.5	3,000	20,000	0.2	0.8	2,500	16,000	0.2	0.6	2,000	12,000

MRBH230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高硬度鋼 SKD61・STAVAX・HPM-38 (～52HRC)				高硬度鋼 SKD11 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH (～65HRC)			
R角	有效長	L/D	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
2	10	2.5	0.3	1.5	3,000	20,000	0.2	0.8	2,500	16,000	0.2	0.6	2,000	12,000
2	12	3	0.3	1.5	3,000	20,000	0.2	0.8	2,500	16,000	0.2	0.6	2,000	12,000
2	14	3.5	0.3	1.5	3,000	20,000	0.2	0.8	2,000	16,000	0.2	0.6	1,600	12,000
2	15	3.8	0.3	1.5	3,000	20,000	0.2	0.8	2,000	16,000	0.2	0.6	1,600	12,000
2	16	4	0.3	1	2,700	18,000	0.2	0.6	2,000	16,000	0.15	0.5	1,600	12,000
2	18	4.5	0.2	1	2,700	18,000	0.15	0.6	1,800	14,000	0.12	0.4	1,400	10,000
2	20	5	0.2	1	2,400	16,000	0.1	0.6	1,800	14,000	0.1	0.4	1,400	10,000
2	22	5.5	0.2	0.8	2,000	16,000	0.1	0.5	1,500	14,000	0.1	0.3	1,200	10,000
2	25	6.3	0.2	0.8	1,600	16,000	0.1	0.4	1,200	14,000	0.1	0.2	1,000	10,000
2	27	6.8	0.15	0.5	1,600	16,000	0.1	0.3	1,200	14,000	0.07	0.2	1,000	10,000
2	30	7.5	0.1	0.3	1,600	14,000	0.07	0.2	1,200	10,000	0.05	0.15	1,000	8,200
2	35	8.8	0.1	0.2	1,200	14,000	0.07	0.15	1,000	10,000	0.05	0.1	820	8,200
2	40	10	0.07	0.15	1,200	12,000	0.05	0.1	1,000	8,600	0.03	0.07	820	6,800
2	45	11.3	0.07	0.1	750	12,000	0.05	0.07	620	8,600	0.03	0.05	500	6,800
2	50	12.5	0.05	0.08	550	10,000	0.03	0.05	500	7,500	0.02	0.03	420	5,500
2.5	10	2	0.3	1.5	3,000	18,000	0.2	1.2	2,500	12,000	0.2	0.7	2,000	9,200
2.5	15	3	0.3	1.5	3,000	18,000	0.2	1.2	2,500	12,000	0.2	0.7	2,000	9,200
2.5	20	4	0.3	1.2	3,000	15,000	0.2	1	2,000	10,000	0.15	0.5	1,600	8,000
2.5	25	5	0.2	1	2,500	15,000	0.15	0.8	1,800	8,600	0.1	0.3	1,200	7,200
2.5	30	6	0.2	0.8	2,000	12,000	0.15	0.5	1,500	7,600	0.1	0.2	860	6,400
2.5	35	7	0.15	0.5	1,500	10,000	0.1	0.3	1,100	7,300	0.07	0.15	750	6,000
2.5	40	8	0.1	0.2	1,200	10,000	0.07	0.15	1,000	6,800	0.05	0.1	650	5,500
2.5	45	9	0.1	0.15	1,000	10,000	0.07	0.1	760	6,400	0.05	0.07	550	4,800
2.5	50	10	0.08	0.1	800	9,000	0.05	0.07	530	6,000	0.03	0.05	360	4,000
3	8	1.3	0.3	2	3,000	16,000	0.3	1.2	2,500	8,000	0.2	1	2,000	7,000
3	10	1.7	0.3	2	3,000	16,000	0.3	1.2	2,500	8,000	0.2	1	2,000	7,000
3	12	2	0.3	2	3,000	16,000	0.3	1.2	2,500	8,000	0.2	1	2,000	7,000
3	15	2.5	0.3	2	3,000	16,000	0.3	1.2	2,500	8,000	0.2	1	2,000	7,000
3	18	3	0.3	2	3,000	16,000	0.3	1.2	2,500	8,000	0.2	1	2,000	7,000
3	20	3.3	0.3	2	3,000	16,000	0.3	1.2	2,500	8,000	0.2	1	2,000	7,000
3	25	4.2	0.3	1.5	3,000	16,000	0.2	1	2,000	8,000	0.15	0.7	1,500	7,000
3	30	5	0.2	1.5	3,000	14,000	0.2	1	2,000	7,200	0.15	0.7	1,500	6,500
3	35	5.8	0.2	1.2	2,400	13,000	0.17	0.8	1,600	6,800	0.12	0.5	1,200	5,800
3	40	6.7	0.2	1	1,800	12,000	0.15	0.6	1,200	6,400	0.1	0.4	1,000	5,200
3	50	8.3	0.1	0.6	1,200	8,200	0.1	0.3	860	4,800	0.05	0.2	620	4,000
3	60	10	0.07	0.3	600	6,000	0.05	0.15	450	3,200	0.03	0.07	300	2,500

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MACH225SF MACH225

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	高硬度鋼(～62HRC)			高硬度鋼(～55HRC)			炭素鋼・預硬鋼(～43HRC)		
	SKD11			STAVAX・HPM38・SKD61			S50C・HPM・NAK80		
R角	回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度
	min^{-1}	mm/min	apxae mm	min^{-1}	mm/min	apxae mm	min^{-1}	mm/min	apxae mm
0.1	20,000	250	0.01 × 0.02	20,000	250	0.01 × 0.02	20,000	400	0.01 × 0.02
0.2	20,000	320	0.02 × 0.05	20,000	320	0.02 × 0.05	20,000	600	0.02 × 0.05
0.25	20,000	400	0.02 × 0.05	20,000	400	0.02 × 0.05	20,000	800	0.03 × 0.05
0.3	20,000	460	0.03 × 0.05	20,000	460	0.03 × 0.05	20,000	1,200	0.05 × 0.1
0.4	20,000	580	0.05 × 0.1	20,000	580	0.05 × 0.1	20,000	1,600	0.1 × 0.2
0.5	20,000	800	0.1 × 0.2	20,000	1,200	0.1 × 0.2	20,000	2,000	0.2 × 0.3
0.75	20,000	1,200	0.1 × 0.2	20,000	1,600	0.1 × 0.2	20,000	2,000	0.2 × 0.3
1	20,000	2,000	0.2 × 0.5	20,000	2,500	0.2 × 0.5	20,000	3,200	0.3 × 0.5
1.5	13,000	2,000	0.2 × 0.5	16,000	2,500	0.2 × 0.5	16,000	2,800	0.3 × 0.5
2	9,600	1,600	0.2 × 0.7	12,000	2,000	0.2 × 0.7	12,000	2,400	0.5 × 1
2.5	7,600	1,300	0.2 × 0.7	9,600	2,000	0.2 × 0.7	9,600	2,000	0.5 × 1
3	6,400	1,000	0.2 × 1	8,000	1,600	0.2 × 1	8,000	2,000	0.5 × 1.5

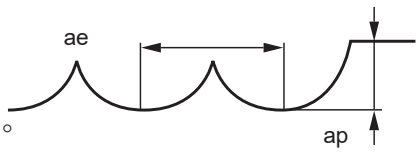
MACH225SF MACH225

高速切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	高硬度鋼(～62HRC)			高硬度鋼(～55HRC)			炭素鋼・預硬鋼(～43HRC)		
	SKD11			STAVAX・HPM38・SKD61			S50C・HPM・NAK80		
R角	回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度
	min^{-1}	mm/min	apxae mm	min^{-1}	mm/min	apxae mm	min^{-1}	mm/min	apxae mm
0.1	50,000	500	0.01 × 0.02	50,000	500	0.01 × 0.02	50,000	800	0.01 × 0.02
0.2	50,000	680	0.02 × 0.05	50,000	680	0.02 × 0.05	50,000	1,000	0.02 × 0.05
0.25	50,000	800	0.02 × 0.05	50,000	800	0.02 × 0.05	50,000	1,200	0.03 × 0.05
0.3	50,000	1,000	0.03 × 0.05	50,000	1,000	0.03 × 0.05	50,000	2,000	0.05 × 0.1
0.4	50,000	1,200	0.05 × 0.1	50,000	1,200	0.05 × 0.1	50,000	2,500	0.1 × 0.2
0.5	50,000	2,000	0.1 × 0.2	50,000	3,000	0.1 × 0.2	50,000	5,000	0.2 × 0.3
0.75	32,000	2,000	0.1 × 0.2	42,000	3,000	0.1 × 0.2	50,000	5,000	0.2 × 0.3
1	24,000	2,400	0.2 × 0.5	32,000	3,500	0.2 × 0.5	50,000	8,000	0.3 × 0.5
1.5	16,000	2,400	0.2 × 0.5	21,000	3,500	0.2 × 0.5	32,000	6,000	0.3 × 0.5
2	12,000	2,000	0.2 × 0.7	16,000	3,000	0.2 × 0.7	24,000	5,000	0.5 × 1
2.5	9,600	1,600	0.2 × 0.7	13,000	3,000	0.2 × 0.7	20,000	5,000	0.5 × 1
3	8,000	1,300	0.2 × 1	10,000	2,500	0.2 × 1	16,000	4,000	0.5 × 1.5

備　考

＊建議使用油霧切削。
＊回轉數及進刀速度請依比例調節使用之。
＊工具突出長度愈短愈好。
＊加工進刀因機械剛性之條件之不同，應視現場情形調整使用之。



MRBTNH230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			預硬鋼 HPM・NAK (～41HRC)				高硬度鋼 STAVAX・SKD61 (～52HRC)			
R角	首角	有效長	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.05	3°	0.5	0.005	0.005	120	40,000	0.003	0.005	100	40,000
0.05	3°	0.75	0.003	0.005	100	40,000	0.002	0.003	70	40,000
0.05	3°	1	0.003	0.005	70	40,000	0.002	0.003	50	40,000
0.075	3°	1	0.005	0.005	180	40,000	0.003	0.005	150	40,000
0.075	3°	1.5	0.003	0.005	100	40,000	0.002	0.003	70	40,000
0.1	30'	1.5	0.003	0.01	200	40,000	0.003	0.005	180	40,000
0.1	30'	2	0.003	0.005	150	40,000	0.002	0.003	120	40,000
0.1	1°	1.5	0.003	0.007	200	40,000	0.003	0.005	180	40,000
0.1	1°	2	0.003	0.007	160	40,000	0.003	0.005	140	40,000
0.1	1°30'	1.5	0.005	0.01	230	40,000	0.003	0.005	200	40,000
0.1	1°30'	2	0.003	0.01	200	40,000	0.003	0.005	160	40,000
0.1	2°	1.5	0.007	0.01	250	40,000	0.005	0.01	230	40,000
0.1	2°	2	0.003	0.01	230	40,000	0.003	0.005	180	40,000
0.1	2°	3	0.003	0.01	200	40,000	0.002	0.005	160	40,000
0.1	3°	2	0.005	0.01	320	40,000	0.003	0.005	260	40,000
0.1	3°	3	0.005	0.01	230	40,000	0.003	0.005	180	40,000
0.1	3°	4	0.004	0.008	220	40,000	0.003	0.004	170	40,000
0.1	3°	5	0.003	0.005	200	40,000	0.002	0.003	160	40,000
0.1	5°	3	0.007	0.01	250	40,000	0.005	0.01	200	40,000
0.1	5°	4	0.006	0.01	240	40,000	0.004	0.007	190	40,000
0.1	5°	5	0.005	0.01	230	40,000	0.003	0.005	180	40,000
0.15	30'	2	0.003	0.007	230	40,000	0.003	0.005	200	40,000
0.15	30'	3	0.003	0.005	180	40,000	0.002	0.003	140	40,000
0.15	1°	2	0.003	0.01	230	40,000	0.003	0.005	200	40,000
0.15	1°	3	0.003	0.007	200	40,000	0.003	0.005	160	40,000
0.15	1°30'	2	0.005	0.01	250	40,000	0.003	0.005	230	40,000
0.15	1°30'	3	0.003	0.01	220	40,000	0.003	0.005	180	40,000
0.15	1°30'	4	0.003	0.005	200	40,000	0.002	0.003	160	40,000
0.15	2°	2	0.007	0.01	280	40,000	0.005	0.01	250	40,000
0.15	2°	3	0.003	0.01	250	40,000	0.003	0.005	200	40,000
0.15	2°	5	0.003	0.005	180	40,000	0.002	0.003	150	40,000
0.15	3°	2	0.01	0.015	300	40,000	0.007	0.01	280	40,000
0.15	3°	3	0.007	0.015	280	40,000	0.005	0.01	250	40,000
0.15	3°	5	0.007	0.01	250	40,000	0.005	0.007	230	40,000
0.15	3°	7	0.005	0.007	230	40,000	0.003	0.005	200	40,000
0.15	5°	3	0.01	0.015	300	40,000	0.007	0.01	280	40,000
0.15	5°	5	0.007	0.015	280	40,000	0.005	0.01	250	40,000
0.15	5°	7	0.007	0.01	250	40,000	0.005	0.007	230	40,000
0.2	30'	3	0.01	0.02	360	40,000	0.007	0.01	300	40,000
0.2	30'	4	0.007	0.01	240	40,000	0.005	0.005	160	40,000
0.2	30'	5	0.006	0.01	210	40,000	0.004	0.005	150	40,000
0.2	30'	6	0.005	0.01	160	40,000	0.003	0.005	120	40,000
0.2	1°	3	0.01	0.02	400	40,000	0.007	0.01	320	40,000
0.2	1°	4	0.01	0.015	320	40,000	0.005	0.007	240	40,000

MRBTNH230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			預硬鋼 HPM・NAK (～41HRC)				高硬度鋼 STAVAX・SKD61 (～52HRC)			
R角	首角	有效長	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.2	1°	5	0.008	0.012	280	40,000	0.005	0.006	200	40,000
0.2	1°	6	0.005	0.007	200	40,000	0.005	0.005	160	40,000
0.2	1°30'	3	0.015	0.02	450	40,000	0.007	0.01	360	40,000
0.2	1°30'	4	0.01	0.02	400	40,000	0.007	0.01	300	40,000
0.2	1°30'	5	0.01	0.015	350	40,000	0.006	0.008	280	40,000
0.2	1°30'	6	0.007	0.01	300	40,000	0.005	0.007	240	40,000
0.2	2°	3	0.015	0.02	480	40,000	0.007	0.01	400	40,000
0.2	2°	4	0.01	0.02	400	40,000	0.007	0.01	320	40,000
0.2	2°	5	0.01	0.02	360	40,000	0.006	0.01	300	40,000
0.2	2°	6	0.01	0.015	320	40,000	0.005	0.007	240	40,000
0.2	3°	4	0.015	0.025	470	40,000	0.01	0.012	400	40,000
0.2	3°	5	0.01	0.02	400	40,000	0.007	0.01	320	40,000
0.2	3°	6	0.01	0.018	360	40,000	0.005	0.01	280	40,000
0.2	3°	7	0.01	0.015	320	40,000	0.005	0.007	240	40,000
0.2	5°	4	0.02	0.03	500	40,000	0.015	0.02	450	40,000
0.2	5°	5	0.015	0.02	420	40,000	0.01	0.015	360	40,000
0.2	5°	6	0.015	0.018	410	40,000	0.01	0.012	340	40,000
0.2	5°	7	0.015	0.015	400	40,000	0.007	0.01	320	40,000
0.25	30'	4	0.012	0.02	500	40,000	0.007	0.01	450	40,000
0.25	30'	5	0.008	0.01	460	40,000	0.005	0.005	400	40,000
0.25	1°	4	0.015	0.03	580	40,000	0.007	0.01	520	40,000
0.25	1°	5	0.012	0.02	500	40,000	0.007	0.01	440	40,000
0.25	1°30'	4	0.015	0.035	640	40,000	0.01	0.02	560	40,000
0.25	1°30'	5	0.012	0.02	500	40,000	0.007	0.01	460	40,000
0.25	1°30'	6	0.01	0.015	450	40,000	0.005	0.008	400	40,000
0.25	2°	4	0.015	0.035	700	40,000	0.01	0.02	640	40,000
0.25	2°	5	0.015	0.03	600	40,000	0.007	0.015	520	40,000
0.25	2°	6	0.012	0.02	480	40,000	0.005	0.01	410	40,000
0.25	3°	4	0.018	0.04	750	40,000	0.012	0.025	660	40,000
0.25	3°	6	0.015	0.02	550	40,000	0.01	0.012	480	40,000
0.25	3°	8	0.012	0.015	480	40,000	0.005	0.01	350	40,000
0.25	5°	4	0.02	0.05	800	40,000	0.012	0.03	680	40,000
0.25	5°	6	0.02	0.03	580	40,000	0.01	0.015	500	40,000
0.3	30'	4	0.025	0.07	900	40,000	0.02	0.03	800	40,000
0.3	30'	5	0.025	0.05	750	40,000	0.02	0.03	700	35,000
0.3	30'	6	0.015	0.02	500	35,000	0.01	0.015	460	30,000
0.3	30'	8	0.008	0.015	400	30,000	0.005	0.007	360	25,000
0.3	1°	4	0.025	0.07	900	40,000	0.02	0.03	800	40,000
0.3	1°	5	0.025	0.05	750	40,000	0.02	0.03	700	35,000
0.3	1°	6	0.02	0.04	540	35,000	0.01	0.02	500	30,000
0.3	1°	8	0.01	0.02	460	35,000	0.007	0.01	400	30,000
0.3	1°30'	4	0.025	0.07	1,000	40,000	0.02	0.03	900	40,000
0.3	1°30'	5	0.025	0.05	800	40,000	0.02	0.03	750	40,000
0.3	1°30'	6	0.025	0.04	750	40,000	0.02	0.025	700	35,000

MRBTNH230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			預硬鋼 HPM・NAK (～41HRC)				高硬度鋼 STAVAX・SKD61 (～52HRC)			
R角	首角	有效長	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.3	1°30'	8	0.013	0.02	500	35,000	0.01	0.015	460	30,000
0.3	2°	5	0.025	0.07	1,000	40,000	0.02	0.03	900	40,000
0.3	2°	6	0.025	0.05	800	40,000	0.02	0.03	750	35,000
0.3	2°	8	0.02	0.03	540	35,000	0.01	0.02	500	30,000
0.3	2°	10	0.015	0.02	400	32,000	0.008	0.012	310	25,000
0.3	3°	4	0.03	0.1	1,200	40,000	0.03	0.05	1,200	40,000
0.3	3°	5	0.03	0.07	1,000	40,000	0.03	0.05	1,000	40,000
0.3	3°	7	0.025	0.05	800	40,000	0.02	0.03	900	35,000
0.3	3°	10	0.02	0.035	650	35,000	0.01	0.02	550	30,000
0.3	5°	5	0.03	0.1	1,200	40,000	0.03	0.05	1,200	40,000
0.3	5°	7	0.03	0.07	1,000	40,000	0.03	0.05	1,000	35,000
0.3	5°	10	0.025	0.05	840	35,000	0.015	0.025	720	30,000
0.4	30'	8	0.015	0.03	720	35,000	0.012	0.02	600	30,000
0.4	30'	12	0.005	0.01	460	30,000	0.005	0.005	400	25,000
0.4	1°	8	0.03	0.05	800	35,000	0.02	0.03	700	30,000
0.4	1°	12	0.005	0.01	480	30,000	0.005	0.005	420	25,000
0.4	1°30'	8	0.05	0.07	900	35,000	0.03	0.05	800	30,000
0.4	1°30'	12	0.015	0.03	640	35,000	0.01	0.02	500	30,000
0.4	2°	8	0.05	0.08	1,000	35,000	0.03	0.05	900	30,000
0.4	2°	12	0.03	0.05	800	35,000	0.02	0.03	700	30,000
0.5	30'	6	0.1	0.2	1,600	35,000	0.05	0.1	1,400	30,000
0.5	30'	8	0.08	0.2	1,300	35,000	0.04	0.06	1,200	30,000
0.5	30'	10	0.03	0.06	1,000	30,000	0.03	0.05	820	25,000
0.5	30'	12	0.03	0.06	820	30,000	0.03	0.05	720	25,000
0.5	30'	16	0.012	0.025	540	25,000	0.008	0.02	500	20,000
0.5	30'	20	0.005	0.01	300	20,000	0.005	0.005	250	18,000
0.5	30'	25	0.005	0.005	180	20,000	0.003	0.005	150	18,000
0.5	30'	30	0.003	0.005	120	16,000	0.003	0.003	100	16,000
0.5	1°	6	0.1	0.25	2,000	35,000	0.05	0.15	1,800	30,000
0.5	1°	8	0.1	0.2	1,600	35,000	0.05	0.1	1,400	30,000
0.5	1°	10	0.05	0.1	1,200	35,000	0.04	0.06	1,000	30,000
0.5	1°	12	0.04	0.06	1,000	30,000	0.03	0.05	820	25,000
0.5	1°	16	0.015	0.025	600	25,000	0.01	0.025	500	20,000
0.5	1°	20	0.012	0.025	500	25,000	0.008	0.02	400	20,000
0.5	1°	25	0.005	0.01	300	20,000	0.005	0.005	250	18,000
0.5	1°	30	0.005	0.005	200	20,000	0.003	0.005	150	18,000
0.5	1°30'	6	0.15	0.25	2,000	40,000	0.1	0.2	2,000	40,000
0.5	1°30'	8	0.1	0.2	1,800	35,000	0.05	0.1	1,600	30,000
0.5	1°30'	10	0.08	0.2	1,400	35,000	0.04	0.06	1,200	30,000
0.5	1°30'	12	0.05	0.1	1,200	35,000	0.04	0.06	1,000	30,000
0.5	1°30'	16	0.03	0.05	800	30,000	0.02	0.05	700	25,000
0.5	1°30'	20	0.015	0.025	600	25,000	0.01	0.025	500	20,000
0.5	1°30'	25	0.012	0.025	500	25,000	0.008	0.02	400	20,000
0.5	1°30'	30	0.01	0.02	400	20,000	0.005	0.01	300	20,000

MRBTNH230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			預硬鋼 HPM・NAK (～41HRC)				高硬度鋼 STAVAX・SKD61 (～52HRC)			
R角	首角	有效長	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.5	2°	8	0.1	0.2	2,000	35,000	0.05	0.1	1,600	30,000
0.5	2°	10	0.05	0.2	1,600	35,000	0.04	0.1	1,200	30,000
0.5	2°	20	0.03	0.05	800	30,000	0.02	0.05	700	25,000
0.5	2°	30	0.015	0.03	600	20,000	0.01	0.03	500	20,000
0.5	3°	10	0.1	0.2	2,000	35,000	0.05	0.1	1,600	30,000
0.5	3°	20	0.04	0.1	1,200	30,000	0.03	0.05	1,000	25,000
0.5	3°	30	0.02	0.05	700	20,000	0.015	0.03	700	20,000
0.5	5°	20	0.05	0.12	1,300	30,000	0.035	0.08	1,060	25,000
0.5	5°	29.3	0.025	0.07	800	22,000	0.02	0.05	720	20,000
0.75	30'	10	0.15	0.2	2,000	30,000	0.1	0.15	1,600	25,000
0.75	30'	15	0.07	0.15	1,400	25,000	0.05	0.08	1,000	20,000
0.75	30'	20	0.03	0.05	800	18,000	0.02	0.04	600	16,000
0.75	30'	25	0.02	0.04	540	18,000	0.01	0.03	450	16,000
0.75	30'	30	0.01	0.03	360	14,000	0.007	0.02	320	14,000
0.75	1°	10	0.15	0.25	2,000	30,000	0.1	0.2	1,800	25,000
0.75	1°	15	0.08	0.15	1,600	25,000	0.05	0.1	1,200	20,000
0.75	1°	20	0.05	0.1	1,000	20,000	0.03	0.07	800	18,000
0.75	1°	25	0.03	0.05	700	18,000	0.02	0.04	550	16,000
0.75	1°	30	0.02	0.04	450	16,000	0.01	0.03	360	16,000
0.75	1°30'	10	0.15	0.25	2,000	30,000	0.1	0.2	2,000	25,000
0.75	1°30'	15	0.08	0.15	1,800	25,000	0.05	0.1	1,400	20,000
0.75	1°30'	20	0.06	0.1	1,200	25,000	0.05	0.07	1,000	20,000
0.75	2°	10	0.2	0.3	2,000	30,000	0.1	0.2	2,000	25,000
0.75	2°	15	0.1	0.2	2,000	30,000	0.1	0.1	1,600	25,000
0.75	2°	20	0.07	0.12	1,400	25,000	0.05	0.1	1,200	20,000
1	30'	12	0.15	0.3	2,400	20,000	0.1	0.3	2,000	18,000
1	30'	16	0.1	0.2	1,800	18,000	0.07	0.15	1,600	16,000
1	30'	20	0.07	0.12	1,600	16,000	0.05	0.1	1,400	14,000
1	30'	25	0.05	0.1	1,000	14,000	0.03	0.08	850	14,000
1	30'	30	0.03	0.08	800	12,000	0.03	0.05	700	12,000
1	30'	35	0.03	0.05	600	12,000	0.025	0.04	500	12,000
1	30'	40	0.02	0.04	420	12,000	0.02	0.03	360	12,000
1	30'	50	0.01	0.03	300	10,000	0.01	0.02	240	10,000
1	1°	12	0.15	0.3	2,400	20,000	0.15	0.3	2,000	18,000
1	1°	16	0.12	0.2	1,800	18,000	0.1	0.15	1,600	16,000
1	1°	20	0.1	0.15	1,600	18,000	0.07	0.1	1,400	16,000
1	1°	25	0.07	0.12	1,400	14,000	0.05	0.1	1,200	14,000
1	1°	30	0.05	0.1	1,000	14,000	0.035	0.08	850	14,000
1	1°	35	0.05	0.1	800	12,000	0.035	0.06	700	12,000
1	1°	40	0.03	0.05	700	12,000	0.03	0.05	600	12,000
1	1°	50	0.025	0.04	420	12,000	0.02	0.03	360	12,000
1	1°30'	12	0.2	0.35	2,400	20,000	0.15	0.35	2,000	18,000
1	1°30'	16	0.15	0.2	1,800	18,000	0.1	0.2	1,600	16,000
1	1°30'	20	0.1	0.2	1,800	18,000	0.07	0.15	1,600	16,000

MRBTNH230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			預硬鋼 HPM・NAK (～41HRC)				高硬度鋼 STAVAX・SKD61 (～52HRC)			
R角	首角	有效長	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
1	1°30'	25	0.1	0.15	1,600	16,000	0.07	0.12	1,400	16,000
1	1°30'	30	0.07	0.12	1,400	14,000	0.05	0.1	1,200	14,000
1	1°30'	35	0.06	0.12	1,000	14,000	0.05	0.1	900	14,000
1	1°30'	40	0.05	0.1	900	14,000	0.03	0.08	800	14,000
1	1°30'	50	0.04	0.07	800	12,000	0.03	0.05	700	12,000
1	2°	12	0.2	0.4	2,400	20,000	0.2	0.3	2,000	20,000
1	2°	16	0.15	0.3	2,400	20,000	0.1	0.3	2,000	18,000
1	2°	20	0.12	0.2	2,000	18,000	0.1	0.2	1,800	16,000
1	2°	25	0.1	0.2	1,800	16,000	0.07	0.15	1,600	16,000
1	2°	30	0.1	0.15	1,600	16,000	0.07	0.15	1,400	16,000
1	2°	40	0.07	0.12	1,400	14,000	0.05	0.1	1,200	14,000
1	2°	50	0.05	0.12	1,000	14,000	0.05	0.1	900	14,000
1.5	30'	15	0.2	0.4	2,400	18,000	0.1	0.4	2,000	18,000
1.5	30'	20	0.15	0.3	2,000	18,000	0.1	0.3	1,600	18,000
1.5	30'	25	0.12	0.3	1,800	16,000	0.1	0.25	1,400	16,000
1.5	30'	30	0.12	0.25	1,200	16,000	0.08	0.2	1,200	14,000
1.5	30'	40	0.07	0.15	800	14,000	0.04	0.1	720	12,000
1.5	30'	50	0.05	0.1	600	12,000	0.025	0.04	540	10,000
1.5	1°	15	0.2	0.5	2,400	20,000	0.15	0.5	2,000	20,000
1.5	1°	20	0.15	0.4	2,000	18,000	0.1	0.4	1,800	18,000
1.5	1°	25	0.15	0.3	1,800	18,000	0.1	0.3	1,600	16,000
1.5	1°	30	0.12	0.3	1,600	16,000	0.08	0.2	1,200	14,000
1.5	1°	40	0.07	0.15	1,000	16,000	0.04	0.1	800	12,000
1.5	1°	50	0.05	0.12	700	12,000	0.025	0.04	580	10,000
1.5	1°30'	15	0.25	0.5	3,000	20,000	0.2	0.5	2,400	20,000
1.5	1°30'	20	0.15	0.4	2,400	18,000	0.1	0.4	2,000	18,000
1.5	1°30'	25	0.15	0.3	2,000	18,000	0.1	0.3	1,600	18,000
1.5	1°30'	30	0.12	0.3	1,800	16,000	0.1	0.25	1,400	16,000
1.5	1°30'	40	0.1	0.25	1,200	16,000	0.06	0.2	1,000	14,000
1.5	1°30'	50	0.07	0.15	800	12,000	0.035	0.1	600	10,000
1.5	2°	15	0.25	0.6	3,000	20,000	0.2	0.6	2,400	20,000
1.5	2°	20	0.2	0.5	2,400	18,000	0.15	0.4	2,000	18,000
1.5	2°	30	0.2	0.4	2,000	16,000	0.15	0.3	1,800	16,000
2	1°	20	0.5	1.5	3,000	18,000	0.4	1	2,400	18,000
2	1°	30	0.3	1	2,400	16,000	0.2	0.7	1,600	14,000
2	1°	40	0.2	0.3	2,000	12,000	0.1	0.15	1,200	9,000
2	1°	50	0.1	0.2	1,600	10,000	0.07	0.1	900	7,000
2	1°	61.1	0.05	0.1	1,200	8,000	0.025	0.04	600	5,000

備　考

＊上述切削條件參考表，為等高線粗加工之條件。
＊產生異常聲音或振動時，請同時同一比例降低回轉數及進刀速度，且主軸回轉數不足的時候，也請同一比例調降。
＊深頸加工時，請充分留意切削油給油及切屑排出。
＊建議使用油霧切削。
＊切削深度及機械剛性有異常時，請同時同一比例調整回轉數及進刀速度。

MRBTNH230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高硬度鋼 SKD11・PD613 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH・HAP (～65HRC)			
R角	首角	有效長	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.05	3°	0.5	0.002	0.005	70	40,000	0.002	0.003	50	40,000
0.05	3°	0.75	0.001	0.003	50	40,000	0.001	0.002	30	40,000
0.05	3°	1	0.001	0.003	35	40,000	0.001	0.002	20	40,000
0.075	3°	1	0.002	0.005	120	40,000	0.002	0.003	70	40,000
0.075	3°	1.5	0.001	0.003	50	40,000	0.001	0.002	30	40,000
0.1	30'	1.5	0.002	0.003	140	40,000	0.001	0.002	100	40,000
0.1	30'	2	0.001	0.002	100	40,000	0.001	0.002	60	40,000
0.1	1°	1.5	0.002	0.003	140	40,000	0.001	0.002	100	40,000
0.1	1°	2	0.002	0.003	120	40,000	0.001	0.002	80	40,000
0.1	1°30'	1.5	0.002	0.003	160	40,000	0.001	0.002	120	40,000
0.1	1°30'	2	0.002	0.003	140	40,000	0.001	0.002	100	40,000
0.1	2°	1.5	0.003	0.005	180	40,000	0.002	0.003	140	40,000
0.1	2°	2	0.002	0.003	140	40,000	0.001	0.002	100	40,000
0.1	2°	3	0.002	0.003	120	40,000	0.001	0.001	80	40,000
0.1	3°	2	0.002	0.005	200	40,000	0.001	0.002	150	40,000
0.1	3°	3	0.002	0.003	140	40,000	0.001	0.002	100	40,000
0.1	3°	4	0.002	0.002	130	40,000	0.001	0.002	90	40,000
0.1	3°	5	0.001	0.002	120	40,000	0.001	0.002	80	40,000
0.1	5°	3	0.003	0.005	160	40,000	0.002	0.003	120	40,000
0.1	5°	4	0.002	0.004	150	40,000	0.001	0.003	110	40,000
0.1	5°	5	0.002	0.003	140	40,000	0.001	0.002	100	40,000
0.15	30'	2	0.002	0.003	160	40,000	0.002	0.002	120	40,000
0.15	30'	3	0.001	0.002	120	40,000	0.001	0.002	70	40,000
0.15	1°	2	0.002	0.003	160	40,000	0.002	0.002	120	40,000
0.15	1°	3	0.002	0.003	140	40,000	0.001	0.002	90	40,000
0.15	1°30'	2	0.002	0.003	180	40,000	0.002	0.002	140	40,000
0.15	1°30'	3	0.002	0.003	150	40,000	0.001	0.002	110	40,000
0.15	1°30'	4	0.002	0.002	120	40,000	0.001	0.002	100	40,000
0.15	2°	2	0.003	0.005	200	40,000	0.002	0.003	160	40,000
0.15	2°	3	0.002	0.003	160	40,000	0.002	0.002	120	40,000
0.15	2°	5	0.002	0.002	110	40,000	0.001	0.002	90	40,000
0.15	3°	2	0.005	0.007	230	40,000	0.003	0.005	200	40,000
0.15	3°	3	0.003	0.007	200	40,000	0.002	0.005	180	40,000
0.15	3°	5	0.003	0.005	180	40,000	0.002	0.003	160	40,000
0.15	3°	7	0.002	0.003	160	40,000	0.001	0.002	140	40,000
0.15	5°	3	0.005	0.007	230	40,000	0.003	0.005	200	40,000
0.15	5°	5	0.003	0.007	200	40,000	0.002	0.005	180	40,000
0.15	5°	7	0.003	0.005	180	40,000	0.002	0.003	160	40,000
0.2	30'	3	0.005	0.007	240	40,000	0.003	0.005	160	40,000
0.2	30'	4	0.003	0.003	120	40,000	0.002	0.003	100	40,000
0.2	30'	5	0.002	0.003	110	40,000	0.002	0.003	80	40,000
0.2	30'	6	0.002	0.003	100	40,000	0.001	0.003	70	40,000
0.2	1°	3	0.005	0.007	260	40,000	0.003	0.005	200	40,000
0.2	1°	4	0.003	0.005	160	40,000	0.002	0.003	120	40,000

MRBTNH230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高硬度鋼 SKD11・PD613 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH・HAP (～65HRC)			
R角	首角	有效長	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.2	1°	5	0.003	0.004	150	40,000	0.002	0.003	100	40,000
0.2	1°	6	0.003	0.003	120	40,000	0.002	0.002	90	40,000
0.2	1°30'	3	0.005	0.007	280	40,000	0.003	0.005	240	40,000
0.2	1°30'	4	0.005	0.007	240	40,000	0.003	0.005	160	40,000
0.2	1°30'	5	0.004	0.006	200	40,000	0.002	0.004	140	40,000
0.2	1°30'	6	0.003	0.005	160	40,000	0.002	0.003	120	40,000
0.2	2°	3	0.005	0.007	320	40,000	0.003	0.005	280	40,000
0.2	2°	4	0.005	0.007	260	40,000	0.003	0.005	220	40,000
0.2	2°	5	0.004	0.006	210	40,000	0.002	0.004	150	40,000
0.2	2°	6	0.003	0.005	180	40,000	0.002	0.003	140	40,000
0.2	3°	4	0.007	0.01	280	40,000	0.005	0.007	250	40,000
0.2	3°	5	0.005	0.007	240	40,000	0.003	0.005	220	40,000
0.2	3°	6	0.004	0.006	210	40,000	0.003	0.004	170	40,000
0.2	3°	7	0.003	0.005	160	40,000	0.002	0.003	140	40,000
0.2	5°	4	0.01	0.012	330	40,000	0.007	0.01	280	40,000
0.2	5°	5	0.007	0.01	300	40,000	0.005	0.007	260	40,000
0.2	5°	6	0.006	0.008	270	40,000	0.004	0.006	240	40,000
0.2	5°	7	0.005	0.007	240	40,000	0.003	0.005	220	40,000
0.25	30'	4	0.005	0.007	360	40,000	0.003	0.005	280	40,000
0.25	30'	5	0.003	0.003	300	40,000	0.002	0.003	240	40,000
0.25	1°	4	0.005	0.007	400	40,000	0.003	0.005	320	40,000
0.25	1°	5	0.005	0.007	360	40,000	0.003	0.005	260	40,000
0.25	1°30'	4	0.007	0.01	480	40,000	0.005	0.007	360	40,000
0.25	1°30'	5	0.005	0.007	380	40,000	0.003	0.005	280	40,000
0.25	1°30'	6	0.003	0.005	320	40,000	0.002	0.003	230	40,000
0.25	2°	4	0.007	0.01	540	40,000	0.005	0.007	400	40,000
0.25	2°	5	0.005	0.01	420	40,000	0.003	0.007	300	40,000
0.25	2°	6	0.003	0.007	340	40,000	0.002	0.004	250	40,000
0.25	3°	4	0.01	0.015	560	40,000	0.007	0.01	420	40,000
0.25	3°	6	0.005	0.01	380	40,000	0.003	0.007	300	40,000
0.25	3°	8	0.003	0.007	250	40,000	0.002	0.004	200	40,000
0.25	5°	4	0.01	0.02	600	40,000	0.007	0.015	460	40,000
0.25	5°	6	0.007	0.012	400	40,000	0.005	0.008	320	40,000
0.3	30'	4	0.01	0.03	580	40,000	0.01	0.02	450	30,000
0.3	30'	5	0.01	0.02	500	35,000	0.008	0.015	420	30,000
0.3	30'	6	0.007	0.01	400	30,000	0.005	0.008	360	30,000
0.3	30'	8	0.003	0.005	300	25,000	0.003	0.003	260	20,000
0.3	1°	4	0.01	0.03	580	40,000	0.01	0.02	450	30,000
0.3	1°	5	0.01	0.02	500	35,000	0.008	0.015	420	30,000
0.3	1°	6	0.007	0.015	460	30,000	0.007	0.01	400	30,000
0.3	1°	8	0.005	0.007	360	30,000	0.003	0.005	320	30,000
0.3	1°30'	4	0.01	0.03	620	40,000	0.01	0.02	480	30,000
0.3	1°30'	5	0.01	0.03	560	40,000	0.01	0.02	440	30,000
0.3	1°30'	6	0.01	0.02	500	35,000	0.008	0.015	420	30,000

MRBTNH230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高硬度鋼 SKD11・PD613 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH・HAP (～65HRC)			
R角	首角	有效長	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}
0.3	1°30'	8	0.007	0.01	400	30,000	0.005	0.008	360	30,000
0.3	2°	5	0.01	0.03	620	40,000	0.01	0.02	480	30,000
0.3	2°	6	0.01	0.02	560	35,000	0.008	0.015	440	30,000
0.3	2°	8	0.007	0.015	460	30,000	0.007	0.01	400	30,000
0.3	2°	10	0.005	0.01	240	25,000	0.004	0.008	200	25,000
0.3	3°	4	0.025	0.03	800	40,000	0.02	0.025	600	30,000
0.3	3°	5	0.025	0.03	600	40,000	0.02	0.025	500	30,000
0.3	3°	7	0.015	0.025	500	35,000	0.01	0.02	400	30,000
0.3	3°	10	0.007	0.015	300	28,000	0.005	0.012	230	25,000
0.3	5°	5	0.025	0.03	800	40,000	0.02	0.025	600	30,000
0.3	5°	7	0.025	0.03	600	35,000	0.02	0.025	500	30,000
0.3	5°	10	0.01	0.02	400	28,000	0.007	0.015	320	25,000
0.4	30'	8	0.007	0.015	540	30,000	0.005	0.01	480	25,000
0.4	30'	12	0.003	0.003	360	25,000	0.002	0.003	320	25,000
0.4	1°	8	0.01	0.02	680	30,000	0.007	0.01	520	25,000
0.4	1°	12	0.003	0.003	380	25,000	0.002	0.003	340	25,000
0.4	1°30'	8	0.02	0.03	760	30,000	0.01	0.02	560	25,000
0.4	1°30'	12	0.007	0.01	500	30,000	0.005	0.01	480	25,000
0.4	2°	8	0.02	0.03	760	30,000	0.01	0.02	560	25,000
0.4	2°	12	0.01	0.02	600	30,000	0.007	0.01	520	25,000
0.5	30'	6	0.04	0.05	1,200	25,000	0.02	0.05	740	20,000
0.5	30'	8	0.03	0.04	950	25,000	0.02	0.03	680	20,000
0.5	30'	10	0.015	0.03	750	20,000	0.01	0.02	500	18,000
0.5	30'	12	0.015	0.03	620	20,000	0.01	0.02	450	18,000
0.5	30'	16	0.005	0.01	420	18,000	0.003	0.006	350	16,000
0.5	30'	20	0.003	0.005	200	16,000	0.002	0.003	150	14,000
0.5	30'	25	0.002	0.005	120	16,000	0.002	0.002	85	14,000
0.5	30'	30	0.002	0.003	75	14,000	0.001	0.002	60	12,000
0.5	1°	6	0.04	0.1	1,600	25,000	0.03	0.05	920	20,000
0.5	1°	8	0.04	0.05	1,200	25,000	0.02	0.05	740	20,000
0.5	1°	10	0.03	0.04	800	25,000	0.02	0.03	560	20,000
0.5	1°	12	0.02	0.03	700	20,000	0.01	0.02	500	18,000
0.5	1°	16	0.007	0.02	450	18,000	0.005	0.01	400	16,000
0.5	1°	20	0.005	0.01	360	18,000	0.003	0.006	320	16,000
0.5	1°	25	0.003	0.005	200	16,000	0.002	0.003	150	14,000
0.5	1°	30	0.002	0.005	120	16,000	0.002	0.002	85	14,000
0.5	1°30'	6	0.05	0.15	1,600	30,000	0.05	0.1	1,200	25,000
0.5	1°30'	8	0.04	0.05	1,200	25,000	0.02	0.05	800	20,000
0.5	1°30'	10	0.03	0.04	900	25,000	0.02	0.03	700	20,000
0.5	1°30'	12	0.03	0.04	800	25,000	0.02	0.03	550	20,000
0.5	1°30'	16	0.02	0.03	600	20,000	0.01	0.02	500	18,000
0.5	1°30'	20	0.007	0.02	450	18,000	0.005	0.01	400	16,000
0.5	1°30'	25	0.005	0.01	350	18,000	0.003	0.006	300	16,000
0.5	1°30'	30	0.003	0.007	250	18,000	0.002	0.005	200	16,000

MRBTNH230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高硬度鋼 SKD11・PD613 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH・HAP (～65HRC)			
R角	首角	有效長	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.5	2°	8	0.04	0.05	1,200	25,000	0.02	0.05	900	20,000
0.5	2°	10	0.03	0.05	1,000	25,000	0.02	0.05	700	20,000
0.5	2°	20	0.02	0.03	600	20,000	0.01	0.02	450	18,000
0.5	2°	30	0.007	0.02	400	18,000	0.005	0.01	350	16,000
0.5	3°	10	0.03	0.07	1,200	25,000	0.025	0.05	800	20,000
0.5	3°	20	0.02	0.03	800	20,000	0.015	0.025	500	18,000
0.5	3°	30	0.01	0.025	600	18,000	0.01	0.02	400	16,000
0.5	5°	20	0.03	0.05	840	20,000	0.02	0.035	520	18,000
0.5	5°	29.3	0.015	0.035	640	18,000	0.012	0.03	420	16,000
0.75	30'	10	0.05	0.15	1,400	25,000	0.05	0.07	1,000	20,000
0.75	30'	15	0.03	0.07	800	20,000	0.02	0.04	600	18,000
0.75	30'	20	0.012	0.025	450	16,000	0.008	0.015	360	14,000
0.75	30'	25	0.01	0.02	360	16,000	0.007	0.01	300	14,000
0.75	30'	30	0.005	0.01	240	14,000	0.003	0.005	200	12,000
0.75	1°	10	0.05	0.2	1,400	25,000	0.05	0.1	1,000	20,000
0.75	1°	15	0.03	0.1	920	20,000	0.02	0.05	780	18,000
0.75	1°	20	0.02	0.05	600	18,000	0.015	0.03	550	16,000
0.75	1°	25	0.012	0.025	400	16,000	0.008	0.015	350	14,000
0.75	1°	30	0.01	0.02	300	16,000	0.007	0.01	250	14,000
0.75	1°30'	10	0.05	0.2	1,600	25,000	0.05	0.1	1,200	20,000
0.75	1°30'	15	0.03	0.1	920	20,000	0.02	0.05	780	18,000
0.75	1°30'	20	0.03	0.05	820	20,000	0.02	0.03	650	18,000
0.75	2°	10	0.05	0.2	1,600	25,000	0.05	0.1	1,200	20,000
0.75	2°	15	0.05	0.1	1,200	25,000	0.05	0.05	900	20,000
0.75	2°	20	0.03	0.1	900	20,000	0.02	0.05	750	18,000
1	30'	12	0.1	0.2	1,600	16,000	0.1	0.1	1,200	14,000
1	30'	16	0.05	0.08	1,200	14,000	0.03	0.07	800	12,000
1	30'	20	0.03	0.06	1,000	12,000	0.02	0.04	700	10,000
1	30'	25	0.02	0.05	700	12,000	0.02	0.02	600	10,000
1	30'	30	0.02	0.03	540	10,000	0.01	0.02	420	8,500
1	30'	35	0.015	0.025	420	10,000	0.008	0.015	320	8,500
1	30'	40	0.01	0.02	300	10,000	0.008	0.01	240	8,500
1	30'	50	0.005	0.01	200	8,500	0.005	0.005	160	7,000
1	1°	12	0.1	0.2	1,600	16,000	0.1	0.1	1,200	14,000
1	1°	16	0.1	0.1	1,400	14,000	0.05	0.1	900	12,000
1	1°	20	0.05	0.08	1,200	14,000	0.03	0.05	800	12,000
1	1°	25	0.03	0.05	1,000	12,000	0.02	0.03	700	10,000
1	1°	30	0.025	0.05	700	12,000	0.02	0.02	600	10,000
1	1°	35	0.02	0.05	600	10,000	0.015	0.02	500	8,500
1	1°	40	0.02	0.04	540	10,000	0.01	0.02	400	8,500
1	1°	50	0.01	0.02	300	10,000	0.008	0.01	240	8,500
1	1°30'	12	0.12	0.2	1,600	16,000	0.1	0.15	1,200	14,000
1	1°30'	16	0.1	0.15	1,400	14,000	0.05	0.1	1,000	12,000
1	1°30'	20	0.05	0.1	1,200	14,000	0.03	0.1	900	12,000

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MRBTNH230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高硬度鋼 SKD11・PD613 (～62HRC)				高速鋼母材 SKH・HAP (～65HRC)			
R角	首角	有效長	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}
1	1°30'	25	0.05	0.08	1,200	14,000	0.03	0.07	900	12,000
1	1°30'	30	0.03	0.06	1,000	12,000	0.02	0.03	850	10,000
1	1°30'	35	0.03	0.05	800	12,000	0.02	0.03	700	10,000
1	1°30'	40	0.02	0.05	700	12,000	0.02	0.02	600	10,000
1	1°30'	50	0.02	0.04	600	10,000	0.01	0.02	420	8,500
1	2°	12	0.15	0.25	1,600	18,000	0.1	0.2	1,200	16,000
1	2°	16	0.1	0.2	1,600	16,000	0.1	0.1	1,200	14,000
1	2°	20	0.1	0.1	1,400	14,000	0.05	0.1	1,100	12,000
1	2°	25	0.05	0.1	1,200	14,000	0.03	0.07	1,000	12,000
1	2°	30	0.05	0.08	1,100	14,000	0.03	0.07	900	12,000
1	2°	40	0.03	0.05	1,000	12,000	0.02	0.03	800	10,000
1	2°	50	0.03	0.05	800	12,000	0.02	0.03	600	10,000
1.5	30'	15	0.1	0.3	1,600	14,000	0.1	0.2	1,200	12,000
1.5	30'	20	0.1	0.2	1,400	14,000	0.08	0.1	1,000	12,000
1.5	30'	25	0.07	0.15	1,200	12,000	0.05	0.07	900	10,000
1.5	30'	30	0.05	0.1	1,000	12,000	0.035	0.06	700	10,000
1.5	30'	40	0.025	0.06	600	10,000	0.02	0.04	480	8,000
1.5	30'	50	0.015	0.02	480	7,000	0.01	0.02	360	5,000
1.5	1°	15	0.15	0.4	1,600	18,000	0.1	0.3	1,400	14,000
1.5	1°	20	0.1	0.2	1,400	16,000	0.08	0.2	1,200	12,000
1.5	1°	25	0.1	0.15	1,200	12,000	0.06	0.1	1,000	10,000
1.5	1°	30	0.05	0.1	1,000	12,000	0.035	0.07	700	10,000
1.5	1°	40	0.03	0.06	600	10,000	0.02	0.04	500	8,000
1.5	1°	50	0.015	0.02	480	7,000	0.01	0.02	360	5,000
1.5	1°30'	15	0.2	0.4	2,000	18,000	0.15	0.3	1,400	14,000
1.5	1°30'	20	0.1	0.3	1,600	16,000	0.1	0.2	1,200	12,000
1.5	1°30'	25	0.1	0.2	1,400	16,000	0.1	0.1	1,000	12,000
1.5	1°30'	30	0.07	0.15	1,200	14,000	0.05	0.07	900	10,000
1.5	1°30'	40	0.04	0.1	800	12,000	0.03	0.05	520	10,000
1.5	1°30'	50	0.02	0.07	500	8,000	0.02	0.05	400	6,000
1.5	2°	15	0.2	0.4	2,000	18,000	0.15	0.3	1,600	14,000
1.5	2°	20	0.12	0.3	1,600	16,000	0.1	0.2	1,200	12,000
1.5	2°	30	0.1	0.2	1,400	14,000	0.07	0.12	1,000	12,000
2	1°	20	0.2	0.8	2,000	16,000	0.15	0.6	1,600	12,000
2	1°	30	0.1	0.3	1,200	12,000	0.06	0.15	1,000	10,000
2	1°	40	0.06	0.1	1,000	6,000	0.035	0.07	800	5,000
2	1°	50	0.04	0.07	750	5,000	0.02	0.05	550	4,000
2	1°	61.1	0.015	0.025	480	3,500	0.01	0.02	360	3,000

備　考

＊上述切削條件參考表，為等高線粗加工之條件。
＊產生異常聲音或振動時，請同時同一比例降低回轉數及進刀速度，且主軸回轉數不足的時候，也請同一比例調降。
＊深頸加工時，請充分留意切削油給油及切屑排出。
＊建議使用油霧切削。
＊切削深度及機械剛性有異常時，請同時同一比例調整回轉數及進刀速度。

MRBTNH345

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高硬度鋼 STAVAX・SKD61 (～52HRC)				高硬度鋼 SKD11 (～62HRC)			
R角	首角	有效長	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.5	30'	12	0.02	0.1	1,000	16,000	0.01	0.07	800	14,000
0.5	30'	16	0.01	0.1	600	12,000	0.005	0.07	500	10,000
0.5	30'	20	0.01	0.07	400	10,000	0.005	0.05	300	8,000
0.5	30'	25	0.005	0.05	300	8,000	0.003	0.03	250	6,000
0.5	30'	30	0.005	0.02	200	6,000	0.003	0.01	150	4,000
0.5	1°	12	0.03	0.15	1,200	16,000	0.02	0.1	1,000	14,000
0.5	1°	16	0.02	0.15	700	12,000	0.01	0.1	600	10,000
0.5	1°	20	0.02	0.1	500	10,000	0.01	0.08	400	8,000
0.5	1°	25	0.01	0.08	400	8,000	0.008	0.06	300	6,000
0.5	1°	30	0.01	0.06	300	6,000	0.005	0.04	200	4,000
0.5	1°30'	12	0.03	0.15	1,200	16,000	0.02	0.1	1,000	14,000
0.5	1°30'	16	0.02	0.15	700	12,000	0.01	0.1	600	10,000
0.5	1°30'	20	0.02	0.1	500	10,000	0.01	0.08	400	8,000
0.5	1°30'	25	0.01	0.08	400	8,000	0.008	0.06	300	6,000
0.5	1°30'	30	0.01	0.06	300	6,000	0.005	0.04	200	4,000
0.5	2°	20	0.03	0.2	700	12,000	0.02	0.15	600	10,000
0.5	2°	30	0.02	0.1	500	8,000	0.01	0.08	400	6,000
0.75	30'	12	0.06	0.2	1,500	18,000	0.04	0.15	1,200	16,000
0.75	30'	16	0.04	0.2	1,200	16,000	0.02	0.15	950	14,000
0.75	30'	20	0.02	0.1	700	12,000	0.015	0.07	600	10,000
0.75	30'	25	0.01	0.1	500	9,000	0.01	0.07	350	7,000
0.75	30'	30	0.01	0.05	300	7,000	0.01	0.04	200	5,000
0.75	1°	12	0.06	0.2	1,500	18,000	0.05	0.15	1,300	16,000
0.75	1°	16	0.04	0.2	1,200	16,000	0.04	0.15	1,000	14,000
0.75	1°	20	0.04	0.15	700	12,000	0.04	0.1	700	10,000
0.75	1°	25	0.03	0.15	600	9,000	0.01	0.1	400	7,000
0.75	1°	30	0.02	0.1	400	7,000	0.015	0.08	270	5,000
0.75	1°30'	20	0.05	0.2	800	12,000	0.04	0.15	800	10,000
0.75	1°30'	30	0.03	0.1	400	7,000	0.02	0.1	350	5,000
0.75	2°	30	0.04	0.2	500	7,000	0.03	0.15	400	6,000
1	30'	12	0.1	0.3	1,500	16,000	0.08	0.2	1,400	14,000
1	30'	16	0.1	0.3	1,200	12,000	0.08	0.2	1,000	10,000
1	30'	20	0.07	0.25	800	10,000	0.05	0.2	600	8,000
1	30'	25	0.07	0.2	600	8,500	0.05	0.15	500	6,500
1	30'	30	0.04	0.1	400	7,000	0.02	0.07	300	5,000
1	30'	40	0.02	0.07	300	5,000	0.01	0.05	200	4,000
1	1°	12	0.1	0.3	1,500	16,000	0.08	0.25	1,400	14,000
1	1°	16	0.1	0.3	1,200	12,000	0.08	0.25	1,000	10,000
1	1°	20	0.08	0.25	1,000	10,000	0.06	0.2	800	8,000
1	1°	25	0.08	0.2	800	8,500	0.06	0.15	600	6,500

MRBTNH345

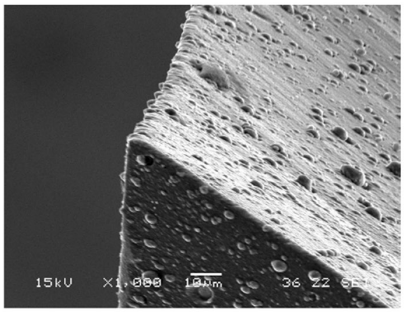
切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			高硬度鋼 STAVAX・SKD61 (～52HRC)				高硬度鋼 SKD11 (～62HRC)			
R角	首角	有效長	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
1	1°	30	0.07	0.15	600	7,000	0.04	0.1	400	5,000
1	1°	40	0.04	0.08	400	5,000	0.02	0.06	300	4,000
1	1°30'	20	0.08	0.3	1,000	10,000	0.06	0.25	800	8,000
1	1°30'	25	0.08	0.2	800	8,500	0.06	0.15	600	6,500
1	1°30'	30	0.07	0.15	600	7,000	0.04	0.1	400	5,000
1	1°30'	40	0.04	0.08	400	5,000	0.02	0.06	300	4,000
1	2°	20	0.1	0.35	1,200	10,000	0.08	0.25	1,000	8,000
1	2°	25	0.1	0.3	1,000	8,000	0.08	0.2	800	6,500
1	2°	30	0.08	0.25	800	6,000	0.06	0.15	600	5,000
1	2°	40	0.05	0.1	500	4,000	0.03	0.08	400	4,000
1.5	30'	15	0.2	0.4	2,000	18,000	0.1	0.3	1,600	15,000
1.5	30'	20	0.1	0.3	1,500	14,000	0.07	0.2	1,200	12,000
1.5	30'	25	0.1	0.3	1,200	12,000	0.07	0.2	1,000	10,000
1.5	30'	30	0.07	0.2	1,000	8,500	0.05	0.1	700	7,000
1.5	30'	40	0.05	0.2	600	6,000	0.02	0.1	400	4,200
1.5	1°	15	0.2	0.4	2,000	18,000	0.1	0.3	1,600	15,000
1.5	1°	20	0.1	0.3	1,500	16,000	0.08	0.2	1,200	12,000
1.5	1°	25	0.1	0.3	1,200	14,000	0.08	0.2	1,000	10,000
1.5	1°	30	0.08	0.2	1,000	10,000	0.06	0.15	800	7,000
1.5	1°	40	0.07	0.1	700	7,000	0.04	0.08	500	4,200
1.5	1°30'	30	0.08	0.2	1,000	12,000	0.06	0.15	800	7,000
1.5	1°30'	40	0.07	0.1	700	8,000	0.04	0.08	500	4,200
1.5	1°30'	50	0.05	0.1	400	6,000	0.03	0.08	300	3,500
1.5	2°	30	0.1	0.3	1,500	12,000	0.08	0.3	1,200	10,000
1.5	2°	40	0.08	0.2	800	8,000	0.06	0.2	600	7,000
2	1°	30	0.3	0.5	1,500	8,500	0.2	0.4	1,200	7,000
2	1°	40	0.2	0.5	1,200	6,000	0.1	0.4	1,000	5,000
2	1°	50	0.1	0.3	700	5,000	0.05	0.2	600	4,000
2	1°	65.2	0.07	0.2	400	4,000	0.03	0.1	300	3,000
備　考			＊建議使用油霧切削。 ＊產生異常聲音或振動時，請同時同一比例降低回轉數及進刀速度。 ＊若機械主軸回轉數不足時，亦請同一比例降低回轉數及進刀速度。 ＊切削深度及機械剛性有異常時，請同時同一比例調整回轉數及進刀速度。 ＊深頸加工時，請充分留意切削油給油及切屑排出。							

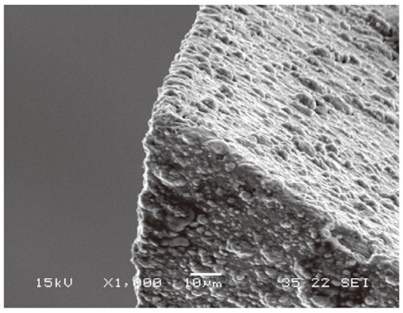
無限鍍膜
MUGEN Coating

無限鍍膜介紹　Introduction of MUGEN COATING

無限鍍膜，其耐熱性及耐磨耗性更優於一般的TiALN鍍膜。皮膜硬度為Hv3,400，耐酸化開始溫度1,100℃高的特性，從加工銅、生材、預硬鋼到高硬度剛(60HRC)，都有很強的耐磨耗性與潤滑性，且能將其切削性能發揮到最極致。另外，水溶性、油性、空氣吹屑及油霧切削，全都適合用作冷卻切削液，從被削材和冷卻液這兩方面來看，它是非常好的鍍膜。



無限鍍膜



他社

比較	他社 TiAIN	無限鍍膜
硬度(Hv)	2,800	3,000
鍍膜厚度(μm)	1-	1-4
耐熱度(℃)	800	850

MX225

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M073

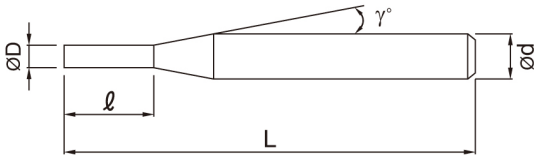
無限鍍膜立銑刀
2-Flute LEAD25 End Mills

無限 2 25° 柄徑 h6 刃徑

3<D≦3　0～-0.01
3<D<6　0～-0.015
3<D=6　-0.01～-0.025
3<D>6　-0.01～-0.03

＊短刃型及低螺旋角設計，最適合高效率之溝槽加工。
＊能有效抑制溝槽加工時的振動，使加工件的切削抵抗力達到最小。
＊刃長是刃徑之1倍。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.3	0.3	4	45	**2,100**
0.4	0.4	4	45	**2,380**
0.5	0.5	4	45	**1,190**
0.8	0.8	4	45	**1,190**
1	1	4	45	**1,080**
1.2	1.2	4	45	**1,190**
1.5	1.5	4	45	**1,080**
1.8	1.8	4	45	**1,190**
2	2	4	45	**1,080**
2.5	2.5	4	45	**1,080**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
3	3	6	45	**1,360**
4	4	6	45	**1,470**
5	5	6	50	**1,640**
6	6	6	50	**1,760**
7	7	8	65	**5,430**
8	8	8	65	**4,470**
9	9	10	75	**7,910**
10	10	10	75	**5,820**
12	12	12	80	**7,910**

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
NCoating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MX230

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M074

無限鍍膜立銑刀

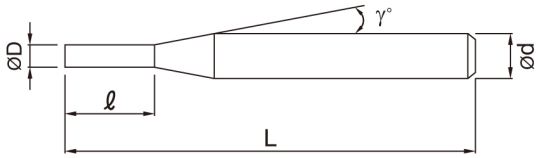
2-Flute LEA D30 End Mills

無限 2 30° 柄徑 h6 刃徑

D≦3 0～-0.01
3<D<6 0～-0.015
D=6 -0.01～-0.025
D>6 -0.01～-0.03

＊刀長為刃徑的2倍，從溝槽加工到側面加工皆適合的標準型銑刀。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	0.2	4	45	**4,070**
0.2	0.4	4	45	**2,430**
0.3	0.6	4	45	**2,100**
0.4	0.8	4	45	**2,380**
0.5	1	4	45	**1,190**
0.6	1.2	4	45	**1,810**
0.7	1.4	4	45	**1,980**
0.8	1.6	4	45	**1,190**
0.9	1.8	4	45	**1,980**
1	2	4	45	**1,080**
1.1	2.2	4	45	**2,260**
1.2	2.4	4	45	**1,190**
1.3	2.6	4	45	**2,260**
1.4	2.8	4	45	**2,260**
1.5	3	4	45	**1,080**
1.6	3.2	4	45	**2,260**
1.7	3.4	4	45	**2,260**
1.8	3.6	4	45	**1,190**
1.9	3.8	4	45	**2,320**
2	4	4	45	**1,080**
2.1	4.2	4	45	**2,260**
2.2	4.4	4	45	**2,260**
2.3	4.6	4	45	**2,260**
2.4	4.8	4	45	**2,260**
2.5	5	4	45	**1,080**
2.6	5.2	4	45	**2,890**
2.7	5.4	4	45	**2,890**
2.8	5.6	4	45	**2,890**
2.9	5.8	4	45	**2,890**
3	6	6	45	**1,360**
3.1	6.2	6	45	**3,000**
3.2	6.4	6	45	**3,000**
3.3	6.6	6	45	**3,000**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
3.4	6.8	6	45	**3,000**
3.5	7	6	45	**2,430**
3.6	7.2	6	45	**3,000**
3.7	7.4	6	45	**3,000**
3.8	7.6	6	45	**3,000**
3.9	7.8	6	45	**3,000**
4	8	6	45	**1,470**
4.1	8.2	6	45	**3,000**
4.2	8.4	6	45	**3,000**
4.3	8.6	6	45	**3,000**
4.4	8.8	6	45	**3,000**
4.5	9	6	50	**2,830**
4.6	9.2	6	50	**3,450**
4.7	9.4	6	50	**3,450**
4.8	9.6	6	50	**3,450**
4.9	9.8	6	50	**3,450**
5	10	6	50	**1,640**
5.1	10.2	6	50	**3,450**
5.2	10.4	6	50	**3,450**
5.3	10.6	6	50	**3,450**
5.4	10.8	6	50	**3,450**
5.5	11	6	50	**2,940**
5.6	11.2	6	50	**3,560**
5.7	11.4	6	50	**3,560**
5.8	11.6	6	50	**3,560**
5.9	11.8	6	50	**3,560**
6	12	6	50	**1,760**
7	14	8	65	**5,370**
8	16	8	65	**4,360**
9	18	10	75	**7,520**
10	20	10	75	**5,490**
12	24	12	80	**7,520**

MX235

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M075

無限鍍膜立銑刀

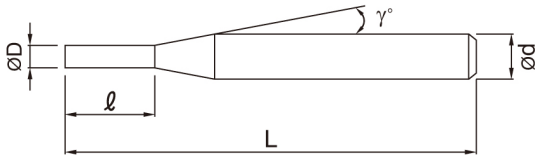
2-Flute LEAD35 End Mills

無限 2 35° 柄徑 h6 刃徑

D≦3	0～-0.01
3<D<6	0～-0.015
D=6	-0.01～-0.025
D>6	-0.01～-0.03

＊刃長為刃徑的3倍，螺旋角度35°。
＊加工效能更優於一般螺旋角銑刀。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	0.3	4	45	**4,070**
0.2	0.6	4	45	**2,430**
0.3	0.9	4	45	**2,100**
0.4	1.2	4	45	**2,380**
0.5	1.5	4	45	**1,190**
0.6	1.8	4	45	**1,810**
0.7	2.1	4	45	**1,980**
0.8	2.4	4	45	**1,190**
0.9	2.7	4	45	**1,980**
1	3	4	45	**1,080**
1.1	3.3	4	45	**2,260**
1.2	3.6	4	45	**1,190**
1.3	3.9	4	45	**2,260**
1.4	4.2	4	45	**2,260**
1.5	4.5	4	45	**1,080**
1.6	4.8	4	45	**2,260**
1.7	5.1	4	45	**2,260**
1.8	5.4	4	45	**1,190**
1.9	5.7	4	45	**2,260**
2	6	4	45	**1,080**
2.1	6.3	4	45	**2,260**
2.2	6.6	4	45	**2,260**
2.3	6.9	4	45	**2,260**
2.4	7.2	4	45	**2,260**
2.5	7.5	4	45	**1,080**
2.6	7.8	4	45	**2,890**
2.7	8.1	4	45	**2,890**
2.8	8.4	4	45	**2,890**
2.9	8.7	4	45	**2,890**
3	9	6	45	**1,360**
3.1	9.3	6	45	**3,000**
3.2	9.6	6	45	**3,000**
3.3	9.9	6	45	**3,000**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
3.4	10.2	6	45	**3,000**
3.5	10.5	6	45	**2,490**
3.6	10.8	6	45	**3,000**
3.7	11.1	6	45	**3,000**
3.8	11.4	6	45	**3,000**
3.9	11.7	6	45	**3,000**
4	12	6	50	**1,470**
4.1	12.3	6	50	**3,000**
4.2	12.6	6	50	**3,000**
4.3	12.9	6	50	**3,000**
4.4	13.2	6	50	**3,000**
4.5	13.5	6	50	**2,890**
4.6	13.8	6	55	**3,450**
4.7	14.1	6	55	**3,450**
4.8	14.4	6	55	**3,450**
4.9	14.7	6	55	**3,450**
5	15	6	55	**1,640**
5.1	15.3	6	55	**3,450**
5.2	15.6	6	55	**3,450**
5.3	15.9	6	55	**3,450**
5.4	16.2	6	55	**3,450**
5.5	16.5	6	60	**2,890**
5.6	16.8	6	60	**3,560**
5.7	17.1	6	60	**3,560**
5.8	17.4	6	60	**3,560**
5.9	17.7	6	60	**3,560**
6	18	6	60	**1,760**
7	21	8	65	**5,820**
8	24	8	65	**4,810**
9	27	10	75	**8,200**
10	30	10	75	**6,050**
12	36	12	80	**8,200**

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MX240

側面 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M076

無限鍍膜立銑刀

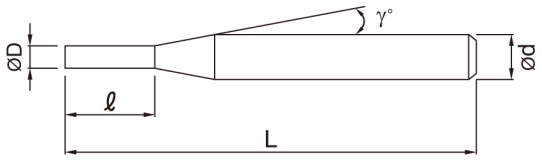
2-Flute LEAD40 End Mills

無限 | 2 | 40° | 柄徑 h6 | 刃徑

D≦3 0～-0.01
2<D<6 0～-0.015
D=6 -0.01～-0.025
D>6 -0.01～-0.03

＊刃長為刃徑的4倍，螺旋角度40°。
＊最適合深側面加工，且可獲得最安定的加工面。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.3	1.2	4	45	**3,170**
0.4	1.6	4	45	**3,170**
0.5	2	4	45	**1,980**
0.6	2.4	4	45	**1,810**
0.7	2.8	4	45	**1,980**
0.8	3.2	4	45	**1,980**
0.9	3.6	4	45	**1,980**
1	4	4	45	**1,810**
1.1	4.4	4	45	**2,660**
1.2	4.8	4	45	**2,210**
1.3	5.2	4	45	**2,720**
1.4	5.6	4	45	**2,720**
1.5	6	4	45	**1,810**
1.6	6.4	4	45	**2,720**
1.7	6.8	4	45	**2,720**
1.8	7.2	4	45	**2,210**
1.9	7.6	4	45	**2,720**
2	8	4	45	**1,810**
2.1	8.4	4	45	**2,720**
2.2	8.8	4	45	**2,720**
2.3	9.2	4	45	**2,720**
2.4	9.6	4	45	**2,720**
2.5	10	4	45	**1,810**
2.6	10.4	4	50	**3,110**
2.7	10.8	4	50	**3,110**
2.8	11.2	4	50	**3,110**
2.9	11.6	4	50	**3,110**
3	12	6	50	**2,260**
3.1	12.4	6	50	**3,280**
3.2	12.8	6	50	**3,280**
3.3	13.2	6	50	**3,280**
3.4	13.6	6	50	**3,280**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
3.5	14	6	50	**2,940**
3.6	14.4	6	50	**3,280**
3.7	14.8	6	50	**3,280**
3.8	15.2	6	50	**3,280**
3.9	15.6	6	50	**3,280**
4	16	6	55	**2,430**
4.1	16.4	6	55	**3,280**
4.2	16.8	6	55	**3,280**
4.3	17.2	6	55	**3,280**
4.4	17.6	6	55	**3,280**
4.5	18	6	55	**3,340**
4.6	18.4	6	55	**3,730**
4.7	18.8	6	55	**3,730**
4.8	19.2	6	55	**3,730**
4.9	19.6	6	55	**3,730**
5	20	6	60	**2,720**
5.1	20.4	6	60	**3,730**
5.2	20.8	6	60	**3,730**
5.3	21.2	6	60	**3,730**
5.4	21.6	6	60	**3,730**
5.5	22	6	65	**3,340**
5.6	22.4	6	65	**3,900**
5.7	22.8	6	65	**3,900**
5.8	23.2	6	65	**3,900**
5.9	23.6	6	65	**3,900**
6	24	6	65	**2,830**
7	28	8	90	**7,240**
8	32	8	90	**6,620**
9	36	10	100	**12,320**
10	40	10	100	**7,240**
12	48	12	105	**12,320**

MX245

側面 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M076

無限鍍膜立銑刀

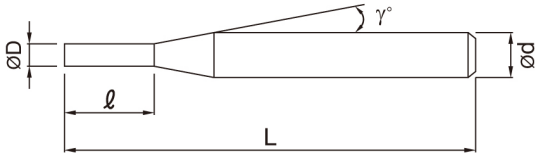
2-Flute LEAD45 End Mills

無限 | 2 | 45° | 柄徑 h6 | 刃徑

D≦3 0～-0.01
2<D<6 0～-0.015
D=6 -0.01～-0.025
D>6 -0.01～-0.03

＊刃長為刃徑的5倍，長刃型設計。
＊加工難削材時，雖是超長刃，亦能獲得最安定的深側面加工面。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.3	1.5	4	45	**4,410**
0.4	2	4	45	**4,410**
0.5	2.5	4	45	**2,830**
0.8	4	4	45	**2,830**
1	5	4	45	**2,490**
1.2	6	4	45	**2,830**
1.5	7.5	4	45	**2,490**
1.8	9	4	50	**2,830**
2	10	4	50	**2,490**
2.5	12.5	4	50	**2,490**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
3	15	6	55	**3,280**
4	20	6	60	**3,510**
5	25	6	65	**3,850**
6	30	6	75	**4,070**
7	35	8	90	**8,200**
8	40	8	90	**7,240**
9	45	10	100	**13,680**
10	50	10	100	**8,200**
12	60	12	105	**13,680**

MX425

側面 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M077

無限鍍膜立銑刀

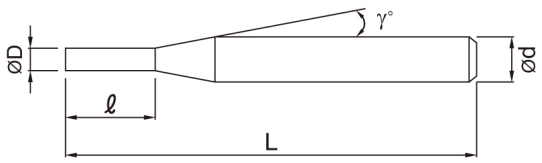
4-Flute LEAD25 End Mills

無限 | 4 | 25° | 柄徑 h6 | 刃徑

D≦3 0～-0.01
3<D<6 0～-0.015
D=6 -0.01～-0.025
D>6 -0.01～-0.03

＊短刃型及低螺旋角設計，最適合高效率之加工。
＊能有效抑制加工時的振動，使加工件的切削抵抗力達到最小。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	1	4	45	**2,660**
1.5	1.5	4	45	**2,660**
2	2	4	45	**1,760**
2.5	2.5	4	45	**1,760**
3	3	6	45	**1,980**
3.5	3.5	6	45	**3,620**
4	4	6	45	**2,260**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
4.5	4.5	6	50	**4,360**
5	5	6	50	**2,430**
5.5	5.5	6	50	**4,470**
6	6	6	50	**2,600**
8	8	8	65	**6,560**
10	10	10	75	**7,520**
12	12	12	80	**11,300**

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
電極銅DLC Coating
電極銅CN on Coating
全鎢鋼
參考資料

MX430

側面 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M077

無限鍍膜立銑刀

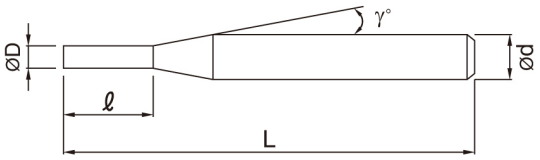
4-Flute LEAD30 End Mills

無限 | 4 | 30° | 柄徑 h6 | 刃徑

D≦3 0～-0.01
3<D<6 0～-0.015
D=6 -0.01～-0.025
D>6 -0.01～-0.03

＊刃長為刃徑的2倍，從溝槽加工到側面加工皆適合的標準型銑刀。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	2	4	45	**1,870**
1.5	3	4	45	**1,870**
2	4	4	45	**1,590**
2.5	5	4	45	**1,590**
3	6	6	45	**1,640**
3.5	7	6	45	**3,000**
4	8	6	45	**1,870**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
4.5	9	6	50	**3,510**
5	10	6	50	**1,870**
5.5	11	6	50	**3,510**
6	12	6	50	**2,210**
8	16	8	65	**4,690**
10	20	10	75	**6,330**
12	24	12	80	**8,590**

MX435

側面 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M078

無限鍍膜立銑刀

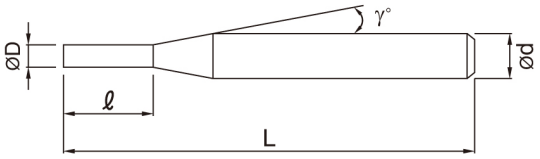
4-Flute LEAD35 End Mills

無限 | 4 | 35° | 柄徑 h6 | 刃徑

D≦3 0～-0.01
3<D<6 0～-0.015
D=6 -0.01～-0.025
D>6 -0.01～-0.03

＊刃長為刃徑的3倍。
＊加工效能更優於一般螺旋角銑刀。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	3	4	45	**2,660**
1.5	4.5	4	45	**2,660**
2	6	4	45	**1,870**
2.5	7.5	4	45	**1,870**
3	9	6	45	**2,040**
3.5	10.5	6	45	**3,730**
4	12	6	50	**2,260**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
4.5	13.5	6	50	**4,470**
5	15	6	55	**2,430**
5.5	16.5	6	60	**4,690**
6	18	6	60	**2,380**
8	24	8	65	**6,160**
10	30	10	75	**7,240**
12	36	12	80	**10,290**

MX440

側面 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M078

無限鍍膜立銑刀

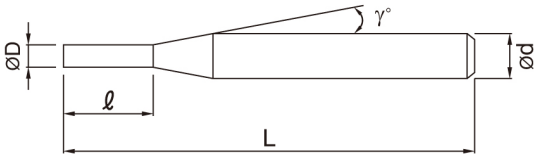
4-Flute LEAD40 End Mills

無限 4 40° 柄徑 h6 刃徑

D≦3 0～-0.01
2<D<6 0～-0.015
D=6 -0.01～-0.025
D>6 -0.01～-0.03

＊刃長為刃徑的4倍。
＊最適合深側面加工，且可獲得最安定的加工面。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	4	4	45	**2,830**
1.5	6	4	45	**2,830**
2	8	4	45	**2,320**
2.5	10	4	45	**2,320**
3	12	6	50	**2,490**
3.5	14	6	50	**4,070**
4	16	6	55	**2,660**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
4.5	18	6	55	**4,750**
5	20	6	60	**2,890**
5.5	22	6	65	**4,980**
6	24	6	65	**3,110**
8	32	8	90	**8,590**
10	40	10	100	**9,440**
12	48	12	105	**14,360**

MX445

側面 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M081

無限鍍膜立銑刀

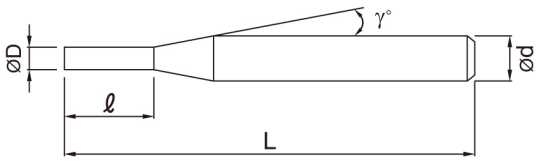
4-Flute LEAD45 End Mills

無限 4 45° 柄徑 h6 刃徑

D≦3 0～-0.01
2<D<6 0～-0.015
D=6 -0.01～-0.025
D>6 -0.01～-0.03

＊刃長為刃徑的5倍，長刃型設計。
＊加工難削材時，雖是超長刃，亦能獲得最安定的深側面加工面。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	5	4	45	**3,730**
1.5	7.5	4	45	**3,730**
2	10	4	50	**3,110**
2.5	12.5	4	50	**3,110**
3	15	6	55	**3,730**
3.5	17.5	6	60	**4,980**
4	20	6	60	**4,130**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
4.5	22.5	6	65	**5,600**
5	25	6	65	**4,300**
5.5	27.5	6	75	**6,110**
6	30	6	75	**4,690**
8	40	8	90	**10,290**
10	50	10	100	**11,640**
12	60	12	105	**16,390**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
無限鍍膜白金PLUS
無限鍍膜白金級
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MSES230P

側面 溝槽 平面 MG超硬 切削條件 M079

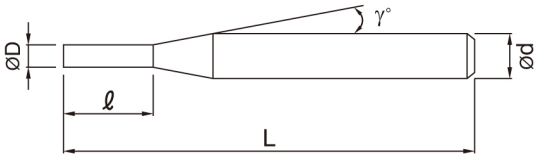
無限鍍膜短刃立銑刀

2-Flute Sharp Edge Short End Mills

無限 2 30° 端角 柄徑 h6 刃徑 D<0.5 -0.01～-0.02 D≧0.5 -0.01～-0.03

＊短刃型、有剛性，最適合高速加工；刃角銳利，能夠進行平穩的加工。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	0.15	4	45	**4,520**
0.15	0.2	4	45	**4,690**
0.2	0.3	4	45	**2,830**
0.25	0.3	4	45	**4,690**
0.3	0.4	4	45	**2,490**
0.35	0.4	4	45	**4,690**
0.4	0.6	4	45	**2,720**
0.45	0.6	4	45	**4,690**
0.5	0.7	4	45	**1,420**
0.6	1	4	45	**2,150**
0.7	1.2	4	45	**2,320**
0.8	1.5	4	45	**1,420**
1	2	4	45	**1,190**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1.2	2.5	4	45	**1,420**
1.5	3	4	45	**1,190**
1.6	3	4	45	**1,590**
1.8	3.5	4	45	**1,420**
2	4	4	45	**1,190**
2.5	5	4	45	**1,190**
3	6	4	50	**1,590**
4	8	4	50	**1,810**
5	10	6	55	**1,980**
6	12	6	55	**2,210**
8	16	8	65	**4,690**
10	20	10	75	**5,320**
12	24	12	80	**8,710**

MSE230M

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG超硬 切削條件 M079

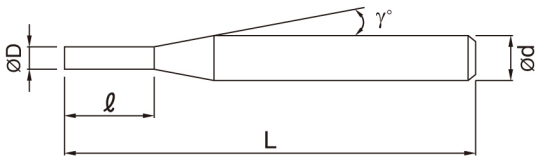
無限鍍膜立銑刀

2-Flute End Mills with Measured Diameter

無限 2 30° 柄徑 h6 刃徑 D<0.5 0～-0.02 D≧0.5 0～-0.03

＊採用NS獨自開發之無限鍍膜鍍層，附刃徑精度實際量測值，單位以微米表示。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	0.15	4	45	**5,550**
0.2	0.4	4	45	**3,750**
0.3	0.6	4	45	**3,290**
0.4	0.8	4	45	**3,620**
0.5	1.25	4	45	**2,200**
0.8	2	4	45	**2,200**
1	2.5	4	45	**1,940**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1.5	4	4	45	**1,940**
2	5	4	45	**1,940**
2.5	7	4	45	**1,940**
3	8	6	50	**2,520**
4	10	6	50	**2,710**
5	13	6	55	**2,840**
6	15	6	55	**3,040**

MSE230

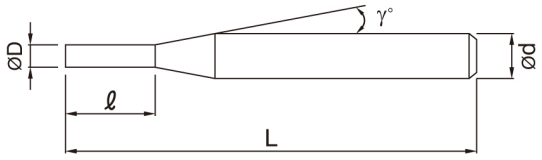
側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M079

無限鍍膜立銑刀
2-Flute End Mills

無限 2 30° 柄徑 h6 刃徑 D<0.5 0~-0.02 D≧0.5 0~-0.03

＊從粗加工到精加工皆適合使用之萬能刀具。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	0.15	4	45	**4,910**
0.15	0.2	4	45	**5,100**
0.2	0.4	4	45	**3,040**
0.3	0.6	4	45	**2,650**
0.4	0.8	4	45	**2,910**
0.5	1.25	4	45	**1,490**
0.6	1.5	4	45	**2,330**
0.7	1.8	4	45	**2,520**
0.8	2	4	45	**1,490**
0.9	2	4	45	**2,520**
1	2.5	4	45	**1,290**
1.1	2.5	4	45	**4,070**
1.2	3	4	45	**1,490**
1.3	3	4	45	**4,070**
1.4	3.5	4	45	**4,070**
1.5	4	4	45	**1,290**
1.6	4	4	45	**4,070**
1.7	4.5	4	45	**4,070**
1.8	4.5	4	45	**1,490**
1.9	5	4	45	**4,070**
2	5	4	45	**1,290**
2.1	5.5	4	45	**4,070**
2.2	5.5	4	45	**4,070**
2.3	6	4	45	**4,070**
2.4	6	4	45	**4,070**
2.5	7	4	45	**1,290**
2.6	7	4	45	**4,070**
2.7	7	4	45	**4,070**
2.8	7	4	45	**4,070**
2.9	8	6	50	**4,260**
3	8	6	50	**1,810**
3.1	8	6	50	**4,970**
3.2	8	6	50	**4,970**
3.3	9	6	50	**4,970**
3.4	9	6	50	**4,970**
3.5	9	6	50	**3,230**
3.6	9	6	50	**4,970**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
3.7	10	6	50	**4,970**
3.8	10	6	50	**4,970**
3.9	10	6	50	**4,970**
4	10	6	50	**2,000**
4.1	11	6	50	**5,360**
4.2	11	6	50	**5,360**
4.3	11	6	50	**5,360**
4.4	11	6	50	**5,360**
4.5	12	6	55	**3,680**
4.6	12	6	55	**5,360**
4.7	12	6	55	**5,360**
4.8	12	6	55	**5,360**
4.9	13	6	55	**5,360**
5	13	6	55	**2,130**
5.1	13	6	55	**5,680**
5.2	13	6	55	**5,680**
5.3	14	6	55	**5,680**
5.4	14	6	55	**5,680**
5.5	14	6	55	**3,680**
5.6	14	6	55	**5,680**
5.7	15	6	55	**5,680**
5.8	15	6	55	**5,680**
5.9	15	6	55	**5,680**
6	15	6	55	**2,330**
6.5	17	8	60	**8,200**
7	18	8	65	**7,620**
7.5	19	8	65	**9,100**
8	20	8	65	**4,970**
8.5	22	10	70	**10,910**
9	23	10	70	**10,000**
9.5	24	10	75	**11,940**
10	25	10	75	**5,810**
10.5	27	12	80	**15,610**
11	28	12	80	**15,160**
11.5	29	12	80	**16,710**
12	30	12	80	**9,620**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC電極銅 Coating
CNon電極銅 Coating
全鎢鋼
參考資料

MSEM230

側面 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M083

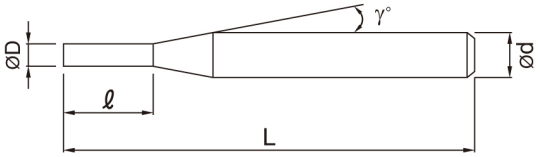
無限鍍膜中長刃立銑刀

2-Flute Medium End Mills

無限 2 30° 柄徑 h6 刃徑 0 -0.02

＊刃長是刃徑的4倍，中長刃適中的刀具。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	2	4	50	**2,830**
0.6	2.4	4	50	**2,830**
0.8	3.2	4	50	**2,830**
1	4	4	50	**2,550**
1.5	6	4	50	**2,550**
2	8	4	50	**2,550**
2.5	10	4	50	**2,550**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
3	12	6	55	**3,450**
4	16	6	60	**3,680**
5	20	6	65	**4,190**
6	24	6	75	**4,240**
8	32	8	90	**8,420**
10	40	10	100	**9,500**
12	48	12	110	**15,940**

MSE430P

側面 平面 MG 超硬 切削條件 M080、082

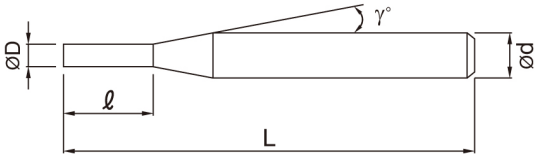
無限鍍膜立銑刀

4-Flute Sharp Edge End Mills

無限 4 30° 端角 柄徑 h6 刃徑 -0.01 -0.03

＊銳角設計，從非鐵金屬到鋼材加工皆可使用的刀具。
＊精修加工時，請將刀具傾斜降到最小。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	2.5	4	45	**3,110**
1.5	4	4	45	**3,110**
2	5	4	45	**2,210**
2.5	7	4	45	**2,210**
3	8	4	50	**2,490**
4	10	4	50	**2,550**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
5	13	6	55	**2,830**
6	15	6	55	**2,940**
8	20	8	65	**5,030**
10	25	10	75	**6,670**
12	30	12	80	**9,380**

MSE430

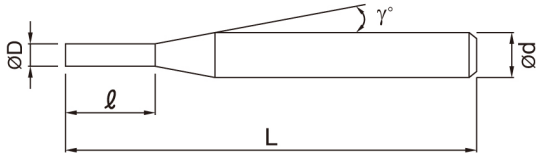
側面 平面 ~55HRC MG超硬 切削條件 M081～082

無限鍍膜立銑刀
4-Flute End Mills

無限 4 30° 柄徑 h6 刃徑 0 -0.02

＊採用NS獨自開發之無限鍍膜鍍層。
＊從生材到高硬度鋼，皆可使用之刀具。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	2.5	4	45	**3,290**
1.5	4	4	45	**3,290**
2	5	4	45	**2,070**
2.5	7	4	45	**2,070**
3	8	6	50	**2,200**
3.5	9	6	50	**4,650**
4	10	6	50	**2,520**
4.5	12	6	55	**4,970**
5	13	6	55	**2,580**
5.5	14	6	55	**5,360**
6	15	6	55	**2,710**
6.5	17	8	60	**9,100**
7	18	8	65	**7,620**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
7.5	19	8	65	**9,620**
8	20	8	65	**5,490**
8.5	22	10	70	**11,940**
9	23	10	70	**11,940**
9.5	24	10	75	**13,740**
10	25	10	75	**7,290**
12	30	12	80	**10,000**
14	35	12	100	**24,770**
15	40	16	110	**29,670**
16	40	16	110	**29,670**
18	45	16	120	**41,220**
20	50	20	135	**46,190**

MSEM430

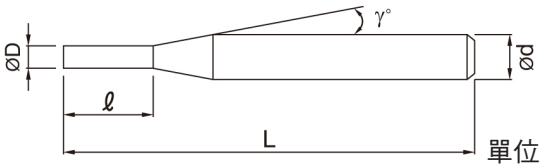
側面 平面 ~55HRC MG超硬 切削條件 M083

無限鍍膜中長刃立銑刀
4-Flute Medium End Mills

無限 4 30° 柄徑 h6 刃徑 0 -0.02

＊刃長是刃徑之4倍，最適合於側面精修加工。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	4	4	50	**5,030**
1.5	6	4	50	**5,030**
2	8	4	50	**3,560**
2.5	10	4	50	**3,560**
3	12	6	55	**3,900**
4	16	6	60	**4,190**
5	20	6	65	**4,300**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
6	24	6	75	**4,520**
8	32	8	90	**9,270**
10	40	10	100	**11,360**
12	48	12	110	**17,120**
16	64	16	130	**37,240**
20	80	20	140	**57,800**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
CDLC Coating 電極銅
CNon Coating 電極銅
全鎢鋼
參考資料

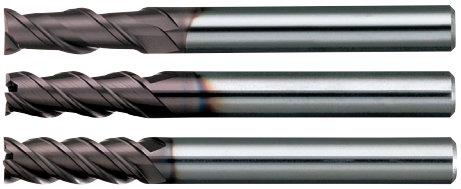
MSE245 · 345 · 345

側面 溝槽 平面 ~55HRC MG超硬 切削條件 M084～087

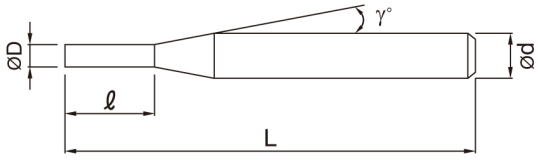
無限鍍膜立銑刀

2 · 3 · 4-Flute End Mills

無限 2 3 4 45° 柄徑 h6 刃徑 0 -0.02



＊採用NS獨自開發之無限鍍膜鍍層。
＊比30°螺旋角刀具加工時，可大幅降低切削抵抗力。



單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	MSE245 二刃型	MSE345 三刃型	MSE445 四刃型
2	5	4	45	**2,830**	–	**2,830**
2.5	7	4	45	**2,830**	–	**2,830**
3	8	6	50	**3,850**	**3,850**	**3,850**
4	10	6	50	**4,070**	**4,070**	**4,070**
5	13	6	55	**4,360**	**4,360**	**4,360**
6	15	6	55	**4,470**	**4,470**	**4,470**
8	20	8	65	**6,780**	**6,780**	**6,780**
10	25	10	75	**7,970**	**7,970**	**7,970**
12	30	12	80	**12,940**	**12,940**	**12,940**
16	40	16	110	–	**27,460**	**27,460**
20	50	20	135	–	**42,660**	**42,660**

MHRS430

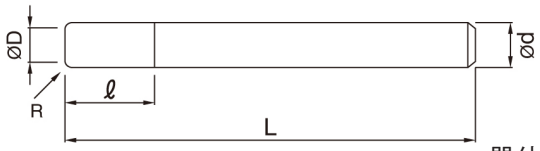
側面 溝槽 平面 ~55HRC MG超硬 切削條件 M087

無限鍍膜深溝端角R立銑刀

4-Flute Radius End Mills with Long Neck

無限 4 30° 端角 R 柄徑 h6 R角 ±0.002 刃徑 0 -0.02





單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
6	0.3	20	7	5.5	6	60	**8,030**
6	0.5	20	7	5.5	6	60	**8,030**
6	1	20	7	5.5	6	60	**8,030**
6	1.5	20	7	5.5	6	60	**8,030**
8	0.5	26	9	7.4	8	80	**10,460**
8	1	26	9	7.4	8	80	**10,460**
8	1.5	26	9	7.4	8	80	**10,460**
8	2	26	9	7.4	8	80	**10,460**
10	0.5	31	11	9.2	10	90	**14,360**
10	1	31	11	9.2	10	90	**14,360**
10	1.5	31	11	9.2	10	90	**14,360**
10	2	31	11	9.2	10	90	**14,360**
12	1	37	12	11	12	100	**17,920**
12	1.5	37	12	11	12	100	**17,920**
12	2	37	12	11	12	100	**17,920**
12	3	37	12	11	12	100	**17,920**

MSZ345

側面 溝槽 平面 插銑 ~40HRC MG超硬 切削條件 M088

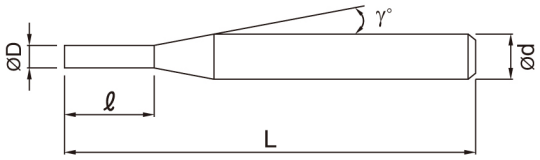
無限鍍膜高能率加工用立銑刀

3-Flute POWER "Z" End Mills

無限 3 45° 柄徑 h6 刃徑 D<6 0～-0.02 D≧6 -0.015～-0.035

＊可直接且連續性的插孔鑽銑加工，但鑽銑方式不適用於不銹鋼材之加工。專利認證，PAT No. 3811129
＊底刃特殊排屑斷屑溝槽設計，使排屑更加平順快速。
＊可使用於精修加工。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	1.5	4	45	**3,560**
1.5	2.3	4	45	**3,560**
2	3	4	45	**3,450**
2.5	3.8	4	45	**3,450**
3	6	6	50	**4,300**
4	8	6	50	**4,470**
5	10	6	50	**4,810**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
6	13	6	55	**4,980**
7	16	8	65	**7,180**
8	19	8	65	**7,180**
9	19	10	75	**8,310**
10	22	10	75	**8,310**
11	22	12	80	**12,210**
12	26	12	80	**12,210**

MSX440

側面 溝槽 平面 ~40HRC MG超硬 切削條件 M088

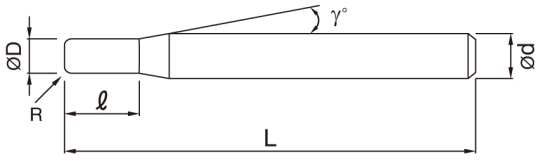
無限鍍膜端角R強力立銑刀

4-Flute POWER End Mills

無限 4 35°/38° 端角 R 柄徑 h6 刃徑 D≦6 0～-0.03 6<D≦10 0～-0.04 D>10 0～-0.05

＊採用不等刃設計，最適合不銹鋼材、難削材之粗加工及中精加工。
＊可有效率的縮短粗加工之時間。





單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
3	0.2	8	6	55	**3,850**
4	0.2	11	6	55	**4,070**
5	0.2	13	6	55	**4,410**
6	0.3	13	6	55	**4,470**
7	0.3	19	8	60	**6,450**
8	0.3	19	8	60	**6,450**
9	0.3	22	10	70	**7,520**
10	0.3	22	10	70	**7,520**

刃徑 (D)	端角R (R)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
11	0.3	26	12	80	**12,320**
12	0.3	26	12	80	**11,140**
13	0.7	26	16	90	**20,180**
14	0.7	26	16	90	**20,180**
15	1	32	16	90	**20,180**
16	1	32	16	90	**20,180**
18	1	32	20	105	**33,850**
20	1	38	20	105	**33,170**

MHD445

側面 溝槽 平面 ~55HRC MG超硬 切削條件 M089

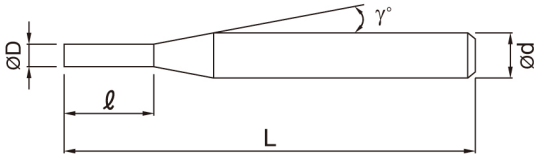
無限鍍膜高硬度鋼用立銑刀

4-Flute End Mills for Hardened Steel

無限 4 45° 柄徑h6 刃徑 0 -0.02

＊4刃強螺旋角，可對應預硬鋼到高硬度鋼(～55HRC)的精加工。
＊可實現傾斜少的精密精加工。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	刃數 (T)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	1.5	4	12°	6	60	**3,900**
1.5	2.5	4	12°	6	60	**3,900**
2	4	4	12°	6	60	**3,900**
3	6	4	12°	6	60	**5,090**
4	8	4	12°	6	60	**5,320**

MHD645

側面 溝槽 平面 ~55HRC MG超硬 切削條件 M089

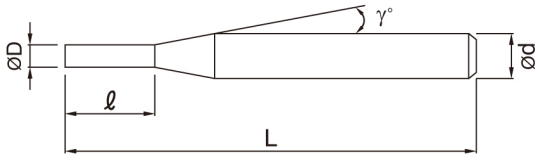
無限鍍膜高硬度鋼用立銑刀

6-Flute End Mills for Hardened Steel

無限 6 45° 柄徑h6 刃徑 -0.02 -0.045

＊6刃強螺旋角，可對應預硬鋼到高硬度鋼(～55HRC)的精加工。
＊可實現傾斜少的精密精加工。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	刃數 (T)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
5	10	6	12°	6	60	**5,770**
6	15	6	–	6	60	**5,940**
8	20	6	–	8	65	**8,880**
10	25	6	–	10	75	**10,510**
12	30	6	–	12	80	**16,900**

MSCZ440

側面 溝槽 平面 插銑 ~40 HRC MG 超硬 切削條件 M090

無限鍍膜炭素鋼用高效率立銑刀

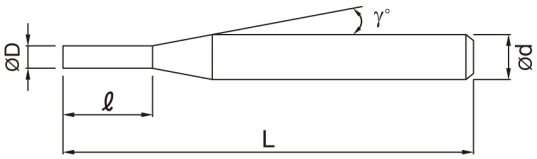
NEW

4-Flute High Efficient "Z" End Mills for Carbon Steels

無限 4 40°/42° 柄徑 -0.001 -0.003 刃徑 0 -0.01

＊採用不等螺旋角、排屑槽與高剛性設計，可降低振動及實現高效率加工。
＊新開發之特殊刃型設計，可實現炭素鋼之側面加工、溝槽加工及插孔鑽銑等多種性能。
＊採用無限鍍膜，可實現長壽命及穩定的加工。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	2	4	50	**3,040**
1	3	4	50	**3,170**
1.1	2.2	4	50	**3,750**
1.2	2.4	4	50	**3,750**
1.3	2.6	4	50	**3,750**
1.4	2.8	4	50	**3,750**
1.5	3	4	50	**3,750**
1.5	4.5	4	50	**4,000**
1.6	3.2	6	50	**4,130**
1.7	3.4	6	50	**4,130**
1.8	3.6	6	50	**4,130**
1.9	3.8	6	50	**4,130**
2	4	6	50	**4,130**
2	6	6	60	**4,390**
2.1	4.2	6	50	**4,130**
2.2	4.4	6	50	**4,130**
2.3	4.6	6	50	**4,130**
2.4	4.8	6	50	**4,130**
2.5	5	6	50	**4,130**
2.5	7.5	6	60	**4,460**
2.6	5.2	6	50	**4,130**
2.7	5.4	6	50	**4,130**
2.8	5.6	6	50	**4,130**
2.9	5.8	6	50	**4,130**
3	6	6	50	**4,130**
3	9	6	60	**4,390**
3.1	6.2	6	50	**4,330**
3.2	6.4	6	50	**4,330**
3.3	6.6	6	50	**4,330**
3.4	6.8	6	50	**4,330**
3.5	7	6	50	**4,330**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
3.5	10.5	6	60	**4,710**
3.6	7.2	6	50	**4,330**
3.7	7.4	6	50	**4,330**
3.8	7.6	6	50	**4,330**
3.9	7.8	6	50	**4,330**
4	8	6	50	**4,330**
4	12	6	60	**4,650**
4.1	8.2	6	50	**4,650**
4.2	8.4	6	50	**4,650**
4.3	8.6	6	50	**4,650**
4.4	8.8	6	50	**4,650**
4.5	9	6	50	**4,650**
4.5	13.5	6	60	**4,970**
4.6	9.2	6	50	**4,650**
4.7	9.4	6	50	**4,650**
4.8	9.6	6	50	**4,650**
4.9	9.8	6	50	**4,650**
5	10	6	50	**4,650**
5	15	6	60	**4,970**
5.1	10.2	6	50	**5,040**
5.2	10.4	6	50	**5,040**
5.3	10.6	6	50	**5,040**
5.4	10.8	6	50	**5,040**
5.5	11	6	50	**5,040**
5.5	16.5	6	60	**5,490**
5.6	11.2	6	50	**5,040**
5.7	11.4	6	50	**5,040**
5.8	11.6	6	50	**5,040**
5.9	11.8	6	50	**5,040**
6	12	6	60	**4,840**
6	18	6	60	**5,040**

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
CNo Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MSCZ440-LN

側面 溝槽 平面 插銑 ~40 HRC MG 超硬 切削條件 M091

無限鍍膜炭素鋼用全鎢鋼高效率立銑刀

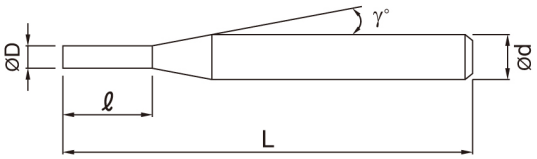
NEW

4-Flute High Efficient "Z" End Mills for Carbon Steels

無限 4 40°/42° 柄徑 -0.001 -0.003 刃徑 0 -0.01

＊採用不等螺旋角、排屑槽與高剛性設計，可降低振動及實現高效率加工。
＊新開發之特殊刃型設計，可實現炭素鋼之側面加工、溝槽加工及插孔鑽銑等多種性能。
＊採用無限鍍膜，可實現長壽命及穩定的加工。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	有效長 (ℓ_1)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	1.5	3	0.95	12°	4	50	**3,100**
1	1.5	4	0.95	12°	4	50	**3,170**
1	1.5	5	0.95	12°	4	50	**3,290**
1.5	2.3	4.5	1.45	12°	4	50	**3,750**
1.5	2.3	6	1.45	12°	4	50	**3,940**
1.5	2.3	7.5	1.45	12°	4	50	**4,130**
2	3	6	1.94	12°	6	50	**4,130**
2	3	8	1.94	12°	6	50	**4,330**
2	3	10	1.94	12°	6	50	**4,520**
2.5	3.8	7.5	2.4	12°	6	50	**4,130**
2.5	3.8	10	2.4	12°	6	50	**4,390**
2.5	3.8	12.5	2.4	12°	6	60	**4,780**
3	4.5	9	2.85	12°	6	50	**4,130**
3	4.5	12	2.85	12°	6	50	**4,330**
3	4.5	15	2.85	12°	6	60	**4,520**
3.5	5.3	10.5	3.35	12°	6	50	**4,330**
3.5	5.3	14	3.35	12°	6	60	**4,780**
3.5	5.3	17.5	3.35	12°	6	60	**5,040**
4	6	12	3.8	12°	6	50	**4,330**
4	6	16	3.8	12°	6	60	**4,650**
4	6	20	3.8	12°	6	60	**4,840**
4.5	6.8	13.5	4.3	12°	6	50	**4,650**
4.5	6.8	18	4.3	12°	6	60	**5,040**
4.5	6.8	22.5	4.3	12°	6	60	**5,360**
5	7.5	15	4.8	12°	6	50	**4,650**
5	7.5	20	4.8	12°	6	60	**4,910**
5	7.5	25	4.8	12°	6	60	**5,100**
5.5	8.3	16.5	5.3	12°	6	50	**5,040**
5.5	8.3	22	5.3	12°	6	60	**5,490**
5.5	8.3	27.5	5.3	12°	6	60	**5,750**
6	9	18	5.8	–	6	60	**5,040**
6	9	24	5.8	–	6	60	**5,360**
6	9	30	5.8	–	6	70	**5,620**

MHR230

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M092～097

無限鍍膜深溝立銑刀

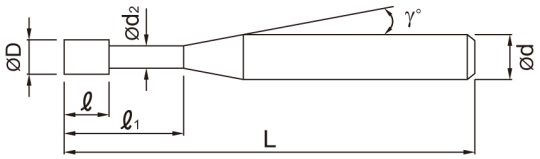
2-Flute Long Neck End Mills

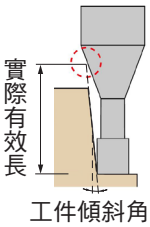
無限 2 30° 柄徑 h6 刃徑

D<0.5 0～-0.01
D≧0.5 0～-0.02

＊長頸型，最適於細長、狹窄之溝槽加工。







單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.1	0.3	0.15	0.085	4	45	0.34	0.36	0.38	0.40	0.44	**6,330**
0.1	0.5	0.15	0.085	4	45	0.55	0.58	0.61	0.64	0.71	**6,910**
0.1	0.75	0.15	0.085	4	45	0.82	0.86	0.90	0.94	1.05	**7,680**
0.1	1	0.15	0.085	4	45	1.07	1.12	1.18	1.23	1.37	**8,580**
0.15	0.3	0.2	0.13	4	45	0.36	0.38	0.40	0.42	0.46	**5,870**
0.15	0.5	0.2	0.13	4	45	0.57	0.60	0.62	0.66	0.73	**6,450**
0.15	0.75	0.2	0.13	4	45	0.83	0.87	0.91	0.96	1.06	**7,100**
0.15	1	0.2	0.13	4	45	1.09	1.14	1.20	1.25	1.39	**7,100**
0.15	1.5	0.2	0.13	4	45	1.61	1.69	1.77	1.85	2.06	**7,810**
0.2	0.5	0.3	0.18	4	45	0.57	0.59	0.62	0.65	0.72	**4,130**
0.2	0.75	0.3	0.18	4	45	0.83	0.87	0.91	0.96	1.06	**4,130**
0.2	1	0.3	0.18	4	45	1.09	1.14	1.19	1.25	1.38	**4,460**
0.2	1.5	0.3	0.18	4	45	1.61	1.68	1.76	1.85	2.05	**5,420**
0.2	2	0.3	0.18	4	45	2.13	2.23	2.33	2.44	2.71	**6,130**
0.2	2.5	0.3	0.18	4	45	2.65	2.77	2.90	3.04	3.38	**6,130**
0.2	3	0.3	0.18	4	45	3.17	3.31	3.47	3.64	4.04	**6,330**
0.2	3.5	0.3	0.18	4	45	3.69	3.86	4.04	4.24	4.70	**6,970**
0.2	4	0.3	0.18	4	45	4.22	4.40	4.61	4.84	5.37	**7,620**
0.3	1	0.4	0.28	4	45	1.09	1.14	1.19	1.25	1.38	**3,680**
0.3	1.5	0.4	0.28	4	45	1.61	1.68	1.76	1.85	2.05	**3,680**
0.3	2	0.4	0.28	4	45	2.13	2.23	2.33	2.44	2.71	**4,460**
0.3	2.5	0.4	0.28	4	45	2.65	2.77	2.90	3.04	3.38	**4,650**
0.3	3	0.4	0.28	4	45	3.17	3.31	3.47	3.64	4.04	**4,650**
0.3	4	0.4	0.28	4	45	4.22	4.40	4.61	4.84	5.37	**5,360**
0.3	5	0.4	0.28	4	45	5.26	5.49	5.75	6.03	6.69	**5,360**
0.3	6	0.4	0.28	4	45	6.30	6.58	6.89	7.23	8.02	**5,940**
0.3	9	0.4	0.28	4	45	9.43	9.85	10.31	10.82	12.00	**6,330**
0.4	1	0.6	0.37	4	45	1.11	1.16	1.22	1.28	1.42	**2,650**
0.4	1.5	0.6	0.37	4	45	1.64	1.71	1.79	1.88	2.09	**2,650**
0.4	2	0.6	0.37	4	45	2.15	2.25	2.36	2.47	2.74	**2,650**
0.4	2.5	0.6	0.37	4	45	2.68	2.80	2.93	3.08	3.42	**2,650**
0.4	3	0.6	0.37	4	45	3.20	3.34	3.50	3.67	4.07	**2,650**
0.4	3.5	0.6	0.37	4	45	3.72	3.89	4.08	4.28	4.75	**2,650**
0.4	4	0.6	0.37	4	45	4.24	4.43	4.64	4.87	5.40	**2,650**
0.4	5	0.6	0.37	4	45	5.28	5.52	5.78	6.06	6.72	**2,650**
0.4	6	0.6	0.37	4	45	6.33	6.61	6.92	7.26	8.05	**3,290**
0.4	7	0.6	0.37	4	45	7.37	7.70	8.06	8.46	9.38	**4,070**

MHR230

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M092～097

無限鍍膜深溝立銑刀
2-Flute Long Neck End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.4	8	0.6	0.37	4	45	8.41	8.79	9.20	9.65	10.71	**5,750**
0.4	9	0.6	0.37	4	45	9.45	9.88	10.34	10.85	12.03	**5,750**
0.4	10	0.6	0.37	4	45	10.50	10.97	11.48	12.05	13.36	**6,330**
0.4	12	0.6	0.37	4	45	12.58	13.15	13.76	14.44	16.02	**6,330**
0.5	1	0.7	0.46	4	45	1.14	1.19	1.24	1.30	1.45	**1,880**
0.5	1.5	0.7	0.46	4	45	1.66	1.74	1.82	1.91	2.12	**1,880**
0.5	2	0.7	0.46	4	45	2.18	2.28	2.38	2.50	2.77	**1,880**
0.5	2.5	0.7	0.46	4	45	2.71	2.83	2.96	3.11	3.45	**1,880**
0.5	3	0.7	0.46	4	45	3.22	3.37	3.52	3.70	4.10	**1,880**
0.5	3.5	0.7	0.46	4	45	3.75	3.92	4.10	4.31	4.78	**1,880**
0.5	4	0.7	0.46	4	45	4.26	4.46	4.66	4.89	5.43	**1,880**
0.5	4.5	0.7	0.46	4	45	4.79	5.01	5.24	5.50	6.12	**1,880**
0.5	5	0.7	0.46	4	45	5.31	5.54	5.80	6.09	6.76	**1,880**
0.5	6	0.7	0.46	4	45	6.35	6.63	6.95	7.29	8.08	**1,880**
0.5	7	0.7	0.46	4	45	7.39	7.72	8.09	8.48	9.41	**3,170**
0.5	8	0.7	0.46	4	50	8.44	8.81	9.23	9.68	10.74	**3,170**
0.5	9	0.7	0.46	4	50	9.48	9.90	10.37	10.88	12.07	**3,170**
0.5	10	0.7	0.46	4	50	10.52	10.99	11.51	12.07	13.39	**3,170**
0.5	12	0.7	0.46	4	50	12.61	13.17	13.79	14.47	16.05	**3,810**
0.5	15	0.7	0.46	4	50	15.74	16.44	17.21	18.06	20.03	**4,070**
0.6	1.5	0.9	0.56	4	45	1.66	1.74	1.82	1.91	2.12	**2,070**
0.6	2	0.9	0.56	4	45	2.18	2.28	2.38	2.50	2.77	**2,070**
0.6	3	0.9	0.56	4	45	3.22	3.37	3.52	3.70	4.10	**2,070**
0.6	4	0.9	0.56	4	45	4.26	4.46	4.66	4.89	5.43	**2,070**
0.6	5	0.9	0.56	4	45	5.31	5.54	5.80	6.09	6.76	**2,070**
0.6	6	0.9	0.56	4	45	6.35	6.63	6.95	7.29	8.08	**2,070**
0.6	7	0.9	0.56	4	45	7.39	7.72	8.09	8.48	9.41	**2,580**
0.6	8	0.9	0.56	4	50	8.44	8.81	9.23	9.68	10.74	**3,290**
0.6	9	0.9	0.56	4	50	9.48	9.91	10.38	10.90	12.10	**3,810**
0.6	10	0.9	0.56	4	50	10.52	10.99	11.51	12.07	13.39	**3,810**
0.6	12	0.9	0.56	4	50	12.61	13.17	13.79	14.47	16.05	**4,260**
0.6	15	0.9	0.56	4	50	15.74	16.44	17.21	18.06	20.03	**4,910**
0.6	18	0.9	0.56	4	50	18.86	19.71	20.63	21.65	24.01	**5,160**
0.7	2	1	0.66	4	45	2.18	2.28	2.38	2.50	2.77	**2,330**
0.7	4	1	0.66	4	45	4.26	4.46	4.66	4.89	5.43	**2,330**
0.7	6	1	0.66	4	45	6.35	6.63	6.95	7.29	8.08	**2,330**
0.7	8	1	0.66	4	50	8.44	8.81	9.23	9.68	10.74	**3,750**
0.7	10	1	0.66	4	50	10.52	10.99	11.51	12.07	13.39	**4,910**
0.8	3	1.2	0.76	4	45	3.23	3.37	3.53	3.71	4.12	**2,260**
0.8	4	1.2	0.76	4	45	4.26	4.46	4.66	4.89	5.43	**2,260**
0.8	5	1.2	0.76	4	45	5.31	5.55	5.81	6.10	6.78	**2,260**
0.8	6	1.2	0.76	4	45	6.35	6.63	6.95	7.29	8.08	**2,260**
0.8	8	1.2	0.76	4	50	8.44	8.81	9.23	9.68	10.74	**2,260**
0.8	10	1.2	0.76	4	50	10.52	10.99	11.51	12.07	13.39	**3,290**
0.8	12	1.2	0.76	4	50	12.61	13.17	13.79	14.47	16.05	**3,750**

MHR230

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M092～097

無限鍍膜深溝立銑刀

2-Flute Long Neck End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.8	14	1.2	0.76	4	50	14.69	15.35	16.07	16.86	18.70	**4,260**
0.8	16	1.2	0.76	4	50	16.78	17.53	18.35	19.25	21.36	**4,260**
0.8	20	1.2	0.76	4	60	20.95	21.89	22.91	24.04	26.66	**4,780**
0.8	24	1.2	0.76	4	60	25.12	26.24	27.47	28.83	–	**5,230**
0.9	4	1.4	0.86	4	45	4.26	4.46	4.66	4.89	5.43	**2,580**
0.9	6	1.4	0.86	4	45	6.35	6.63	6.95	7.29	8.08	**2,580**
0.9	8	1.4	0.86	4	50	8.44	8.81	9.23	9.68	10.74	**2,580**
0.9	10	1.4	0.86	4	50	10.52	10.99	11.51	12.07	13.39	**2,580**
0.9	12	1.4	0.86	4	50	12.61	13.18	13.80	14.49	16.10	**2,970**
0.9	15	1.4	0.86	4	60	15.74	16.44	17.21	18.06	20.03	**4,910**
1	2	1.5	0.95	4	50	2.21	2.31	2.42	2.54	2.82	**2,070**
1	3	1.5	0.95	4	50	3.25	3.39	3.55	3.73	4.13	**2,070**
1	4	1.5	0.95	4	50	4.29	4.48	4.69	4.92	5.46	**2,070**
1	5	1.5	0.95	4	50	5.33	5.57	5.83	6.12	6.79	**2,070**
1	6	1.5	0.95	4	50	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11	**2,070**
1	7	1.5	0.95	4	50	7.42	7.75	8.11	8.51	9.44	**2,070**
1	8	1.5	0.95	4	50	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77	**2,070**
1	9	1.5	0.95	4	50	9.50	9.93	10.39	10.91	12.10	**2,070**
1	10	1.5	0.95	4	50	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42	**2,070**
1	12	1.5	0.95	4	50	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08	**2,070**
1	14	1.5	0.95	4	50	14.72	15.38	16.10	16.89	18.73	**2,070**
1	16	1.5	0.95	4	60	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39	**3,290**
1	18	1.5	0.95	4	60	18.89	19.73	20.66	21.67	24.04	**3,290**
1	20	1.5	0.95	4	60	20.97	21.91	22.94	24.07	26.70	**3,290**
1	22	1.5	0.95	4	60	23.06	24.09	25.22	26.46	–	**3,810**
1	25	1.5	0.95	4	70	26.19	27.36	28.64	30.05	–	**3,810**
1	30	1.5	0.95	4	70	31.40	32.81	34.34	36.03	–	**4,260**
1.2	4	1.8	1.15	4	50	4.29	4.48	4.69	4.92	5.46	**2,200**
1.2	6	1.8	1.15	4	50	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11	**2,200**
1.2	8	1.8	1.15	4	50	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77	**2,200**
1.2	10	1.8	1.15	4	50	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42	**2,200**
1.2	12	1.8	1.15	4	50	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08	**2,200**
1.2	16	1.8	1.15	4	60	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39	**3,420**
1.2	20	1.8	1.15	4	60	20.97	21.91	22.94	24.07	26.70	**3,420**
1.4	6	2.1	1.35	4	50	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11	**2,260**
1.4	8	2.1	1.35	4	50	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77	**2,260**
1.4	10	2.1	1.35	4	50	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42	**2,260**
1.4	12	2.1	1.35	4	50	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08	**2,260**
1.4	14	2.1	1.35	4	60	14.72	15.38	16.10	16.89	18.73	**2,260**
1.4	16	2.1	1.35	4	60	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39	**2,580**
1.4	22	2.1	1.35	4	60	23.06	24.09	25.22	26.46	–	**3,490**
1.5	4	2.3	1.45	4	50	4.29	4.48	4.69	4.92	5.46	**2,200**
1.5	6	2.3	1.45	4	50	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11	**2,200**
1.5	8	2.3	1.45	4	50	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77	**2,200**
1.5	10	2.3	1.45	4	50	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42	**2,200**

MHR230

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M092～097

無限鍍膜深溝立銑刀

2-Flute Long Neck End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
1.5	12	2.3	1.45	4	50	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08	**2,200**
1.5	14	2.3	1.45	4	60	14.72	15.38	16.10	16.89	18.73	**2,260**
1.5	16	2.3	1.45	4	60	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39	**2,260**
1.5	18	2.3	1.45	4	60	18.89	19.73	20.66	21.67	24.04	**2,260**
1.5	20	2.3	1.45	4	60	20.97	21.91	22.94	24.07	–	**2,260**
1.5	25	2.3	1.45	4	70	26.19	27.36	28.64	30.05	–	**3,290**
1.5	30	2.3	1.45	4	70	31.40	32.81	34.34	36.03	–	**3,290**
1.5	35	2.3	1.45	4	80	36.62	38.25	40.05	–	–	**3,750**
1.5	38	2.3	1.45	4	80	39.74	41.52	43.47	–	–	**3,810**
1.5	40	2.3	1.45	4	80	41.83	43.70	45.75	–	–	**4,200**
1.5	45	2.3	1.45	4	80	47.04	49.15	–	–	–	**4,200**
1.6	6	2.4	1.55	4	50	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11	**2,260**
1.6	8	2.4	1.55	4	50	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77	**2,260**
1.6	10	2.4	1.55	4	50	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42	**2,260**
1.6	12	2.4	1.55	4	50	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08	**2,260**
1.6	14	2.4	1.55	4	60	14.72	15.38	16.10	16.89	18.73	**2,260**
1.6	16	2.4	1.55	4	60	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39	**2,260**
1.6	18	2.4	1.55	4	60	18.89	19.73	20.66	21.67	–	**2,260**
1.6	20	2.4	1.55	4	60	20.97	21.91	22.94	24.07	–	**2,260**
1.6	26	2.4	1.55	4	60	27.23	28.45	29.78	31.25	–	**3,490**
1.8	6	2.7	1.75	4	50	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11	**2,260**
1.8	8	2.7	1.75	4	50	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77	**2,260**
1.8	10	2.7	1.75	4	50	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42	**2,260**
1.8	12	2.7	1.75	4	50	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08	**2,260**
1.8	14	2.7	1.75	4	50	14.72	15.38	16.10	16.89	18.73	**2,260**
1.8	16	2.7	1.75	4	60	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39	**2,260**
1.8	18	2.7	1.75	4	60	18.89	19.73	20.66	21.67	–	**2,260**
1.8	20	2.7	1.75	4	60	20.97	21.91	22.94	24.07	–	**2,260**
1.8	25	2.7	1.75	4	70	26.19	27.36	28.64	30.05	–	**3,100**
2	4	3	1.94	4	50	4.32	4.51	4.73	4.96	5.51	**2,200**
2	6	3	1.94	4	50	6.40	6.69	7.00	7.34	8.15	**2,200**
2	8	3	1.94	4	50	8.48	8.86	9.28	9.74	10.80	**2,200**
2	10	3	1.94	4	50	10.57	11.04	11.56	12.13	13.45	**2,200**
2	12	3	1.94	4	50	12.66	13.22	13.84	14.52	16.11	**2,200**
2	14	3	1.94	4	60	14.74	15.40	16.12	16.92	18.76	**2,200**
2	16	3	1.94	4	60	16.83	17.58	18.40	19.31	–	**2,200**
2	18	3	1.94	4	60	18.91	19.76	20.69	21.70	–	**2,200**
2	20	3	1.94	4	60	21.00	21.94	22.97	24.10	–	**2,200**
2	25	3	1.94	4	70	26.21	27.39	28.67	–	–	**2,200**
2	30	3	1.94	4	70	31.43	32.83	34.37	–	–	**2,650**
2	35	3	1.94	4	80	36.64	38.28	–	–	–	**3,170**
2	40	3	1.94	4	90	41.85	43.73	–	–	–	**4,000**
2	50	3	1.94	4	100	52.28	54.62	–	–	–	**4,840**
2	60	3	1.94	4	110	62.71	–	–	–	–	**5,750**
2.5	8	3.7	2.4	4	50	8.58	8.97	9.39	9.85	10.93	**2,260**

MHR230

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M092～097

無限鍍膜深溝立銑刀
2-Flute Long Neck End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
2.5	10	3.7	2.4	4	50	10.67	11.15	11.67	12.24	13.58	**2,260**
2.5	12	3.7	2.4	4	50	12.75	13.32	13.95	14.64	–	**2,260**
2.5	14	3.7	2.4	4	50	14.84	15.50	16.23	17.03	–	**2,260**
2.5	16	3.7	2.4	4	60	16.93	17.68	18.51	19.42	–	**2,260**
2.5	18	3.7	2.4	4	60	19.01	19.86	20.79	21.82	–	**2,260**
2.5	20	3.7	2.4	4	60	21.10	22.04	23.07	–	–	**2,260**
2.5	25	3.7	2.4	4	70	26.31	27.49	28.78	–	–	**2,460**
2.5	30	3.7	2.4	4	70	31.52	32.94	–	–	–	**2,460**
2.5	40	3.7	2.4	4	90	41.95	43.83	–	–	–	**3,420**
2.5	50	3.7	2.4	4	100	52.38	–	–	–	–	**4,200**
3	8	4.5	2.85	6	50	8.71	9.10	9.52	9.99	11.08	**3,040**
3	10	4.5	2.85	6	50	10.79	11.27	11.80	12.38	13.74	**3,040**
3	12	4.5	2.85	6	50	12.88	13.45	14.08	14.78	16.39	**3,040**
3	14	4.5	2.85	6	50	14.96	15.63	16.36	17.17	19.04	**3,040**
3	16	4.5	2.85	6	60	17.05	17.81	18.65	19.56	21.70	**3,040**
3	18	4.5	2.85	6	60	19.13	19.99	20.93	21.96	24.35	**3,040**
3	20	4.5	2.85	6	60	21.22	22.17	23.21	24.35	27.01	**3,040**
3	25	4.5	2.85	6	70	26.43	27.62	28.91	30.33	–	**3,040**
3	30	4.5	2.85	6	70	31.65	33.06	34.61	36.31	–	**3,620**
3	35	4.5	2.85	6	80	36.86	38.51	40.32	42.30	–	**3,750**
3	40	4.5	2.85	6	90	42.08	43.96	46.02	–	–	**3,750**
3	50	4.5	2.85	6	100	52.50	54.85	57.42	–	–	**5,230**
4	12	6	3.8	6	50	13.00	13.58	14.22	14.92	16.55	**3,490**
4	16	6	3.8	6	60	17.17	17.94	18.78	19.70	–	**3,490**
4	20	6	3.8	6	60	21.34	22.30	23.34	24.49	–	**3,490**
4	25	6	3.8	6	70	26.56	27.74	29.04	–	–	**3,490**
4	30	6	3.8	6	70	31.77	33.19	34.75	–	–	**3,490**
4	35	6	3.8	6	80	36.98	38.64	–	–	–	**3,490**
4	40	6	3.8	6	90	42.20	44.09	–	–	–	**4,390**
4	45	6	3.8	6	90	47.41	49.53	–	–	–	**5,360**
4	50	6	3.8	6	100	52.63	54.98	–	–	–	**6,520**
4	60	6	3.8	6	110	63.05	–	–	–	–	**8,070**
5	16	7.5	4.8	6	60	17.17	17.94	18.78	–	–	**4,390**
5	20	7.5	4.8	6	60	21.34	22.30	–	–	–	**4,390**
5	25	7.5	4.8	6	70	26.56	27.74	–	–	–	**4,390**
5	30	7.5	4.8	6	80	31.77	–	–	–	–	**4,390**
5	35	7.5	4.8	6	80	36.98	–	–	–	–	**4,390**
5	40	7.5	4.8	6	90	42.20	–	–	–	–	**4,390**
5	50	7.5	4.8	6	110	52.63	–	–	–	–	**6,970**
5	60	7.5	4.8	6	120	–	–	–	–	–	**8,520**
6	20	9	5.8	6	80	–	–	–	–	–	**4,520**
6	30	9	5.8	6	90	–	–	–	–	–	**4,710**
6	40	9	5.8	6	100	–	–	–	–	–	**5,490**
6	50	9	5.8	6	110	–	–	–	–	–	**6,970**
6	60	9	5.8	6	120	–	–	–	–	–	**8,910**

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
N Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MHR430

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M098～100

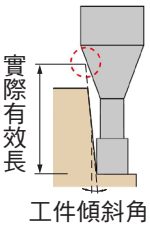
無限鍍膜深溝立銑刀

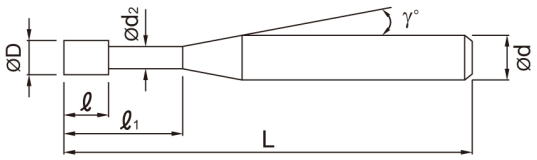
4-Flute Long Neck End Mills

無限 4 30° 柄徑 h6 刃徑 0 -0.02

＊長頸型，最適於細長、狹窄之溝槽加工。







單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
1	4	1.5	0.95	4	50	4.29	4.48	4.69	4.92	5.46	**2,380**
1	6	1.5	0.95	4	50	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11	**2,380**
1	8	1.5	0.95	4	50	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77	**2,380**
1	10	1.5	0.95	4	50	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42	**2,380**
1	12	1.5	0.95	4	50	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08	**2,380**
1	16	1.5	0.95	4	50	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39	**3,790**
1.1	6	1.7	1.05	4	50	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11	**4,190**
1.1	10	1.7	1.05	4	50	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42	**4,190**
1.1	16	1.7	1.05	4	60	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39	**5,370**
1.2	6	1.8	1.15	4	50	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11	**2,380**
1.2	8	1.8	1.15	4	50	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77	**2,380**
1.2	10	1.8	1.15	4	50	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42	**2,380**
1.2	12	1.8	1.15	4	50	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08	**2,380**
1.2	16	1.8	1.15	4	60	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39	**3,340**
1.3	6	1.9	1.25	4	50	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11	**4,190**
1.3	12	1.9	1.25	4	50	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08	**4,190**
1.3	18	1.9	1.25	4	60	18.89	19.73	20.66	21.67	24.04	**5,370**
1.4	6	2.1	1.35	4	50	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11	**2,380**
1.4	8	2.1	1.35	4	50	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77	**2,380**
1.4	10	2.1	1.35	4	50	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42	**2,380**
1.4	12	2.1	1.35	4	50	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08	**2,380**
1.4	14	2.1	1.35	4	60	14.72	15.38	16.10	16.89	18.73	**2,380**
1.4	16	2.1	1.35	4	60	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39	**3,340**
1.4	22	2.1	1.35	4	60	23.06	24.09	25.22	26.46	–	**4,300**
1.5	6	2.3	1.45	4	50	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11	**2,380**
1.5	8	2.3	1.45	4	50	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77	**2,380**
1.5	10	2.3	1.45	4	50	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42	**2,380**
1.5	12	2.3	1.45	4	50	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08	**2,380**
1.5	14	2.3	1.45	4	60	14.72	15.38	16.10	16.89	18.73	**2,380**
1.5	16	2.3	1.45	4	60	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39	**2,380**
1.5	18	2.3	1.45	4	60	18.89	19.73	20.66	21.67	24.04	**2,380**
1.5	20	2.3	1.45	4	60	20.97	21.91	22.94	24.07	–	**2,380**
1.6	6	2.4	1.55	4	50	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11	**2,380**

MHR430

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M098～100

無限鍍膜深溝立銑刀
4-Flute Long Neck End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
1.6	8	2.4	1.55	4	50	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77	**2,380**
1.6	10	2.4	1.55	4	50	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42	**2,380**
1.6	12	2.4	1.55	4	50	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08	**2,380**
1.6	14	2.4	1.55	4	60	14.72	15.38	16.10	16.89	18.73	**2,380**
1.6	16	2.4	1.55	4	60	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39	**2,380**
1.6	18	2.4	1.55	4	60	18.89	19.73	20.66	21.67	–	**2,380**
1.6	20	2.4	1.55	4	60	20.97	21.91	22.94	24.07	–	**2,380**
1.6	26	2.4	1.55	4	70	27.23	28.45	29.78	31.25	–	**5,490**
1.7	6	2.5	1.65	4	50	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11	**3,000**
1.7	14	2.5	1.65	4	60	14.72	15.38	16.10	16.89	18.73	**3,000**
1.7	24	2.5	1.65	4	70	25.15	26.27	27.50	28.85	–	**7,120**
1.8	6	2.7	1.74	4	50	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11	**2,380**
1.8	8	2.7	1.74	4	50	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77	**2,380**
1.8	10	2.7	1.74	4	50	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42	**2,380**
1.8	12	2.7	1.74	4	50	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08	**2,380**
1.8	14	2.7	1.74	4	60	14.72	15.38	16.10	16.89	18.73	**2,380**
1.8	16	2.7	1.74	4	60	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39	**2,380**
1.8	18	2.7	1.74	4	60	18.89	19.73	20.66	21.67	–	**2,380**
1.8	20	2.7	1.74	4	60	20.97	21.91	22.94	24.07	–	**2,380**
1.8	25	2.7	1.74	4	70	26.19	27.36	28.64	30.05	–	**3,340**
1.9	6	2.8	1.84	4	50	6.40	6.69	7.00	7.34	8.15	**4,190**
1.9	16	2.8	1.84	4	60	16.83	17.58	18.40	19.31	–	**4,190**
1.9	28	2.8	1.84	4	70	29.34	30.65	32.09	–	–	**5,370**
2	6	3	1.94	4	50	6.40	6.69	7.00	7.34	8.15	**2,380**
2	8	3	1.94	4	50	8.48	8.86	9.28	9.74	10.80	**2,380**
2	10	3	1.94	4	50	10.57	11.04	11.56	12.13	13.45	**2,380**
2	12	3	1.94	4	50	12.66	13.22	13.84	14.52	16.11	**2,380**
2	14	3	1.94	4	60	14.74	15.40	16.12	16.92	18.76	**2,380**
2	16	3	1.94	4	60	16.83	17.58	18.40	19.31	–	**2,380**
2	18	3	1.94	4	60	18.91	19.76	20.69	21.70	–	**2,380**
2	20	3	1.94	4	60	21.00	21.94	22.97	24.10	–	**2,380**
2	25	3	1.94	4	70	26.21	27.39	28.67	–	–	**2,600**
2	30	3	1.94	4	70	31.43	32.83	34.37	–	–	**3,340**
2.5	8	3.7	2.4	4	50	8.58	8.97	9.39	9.85	10.93	**2,380**
2.5	12	3.7	2.4	4	50	12.75	13.32	13.95	14.64	–	**2,380**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
無限鍍膜白金PLUS
無限鍍膜白金級
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MHR430

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M098～100

無限鍍膜深溝立銑刀

4-Flute Long Neck End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
2.5	16	3.7	2.4	4	60	16.93	17.68	18.51	19.42	–	**2,380**
2.5	20	3.7	2.4	4	60	21.10	22.04	23.07	–	–	**2,380**
2.5	25	3.7	2.4	4	70	26.31	27.49	28.78	–	–	**2,600**
3	8	4.5	2.85	6	50	8.71	9.10	9.52	9.99	11.08	**3,510**
3	12	4.5	2.85	6	50	12.88	13.45	14.08	14.78	16.39	**3,510**
3	16	4.5	2.85	6	60	17.05	17.81	18.65	19.56	21.70	**3,510**
3	20	4.5	2.85	6	60	21.22	22.17	23.21	24.35	27.01	**3,510**
3	25	4.5	2.85	6	70	26.43	27.62	28.91	30.33	–	**3,510**
3	30	4.5	2.85	6	70	31.65	33.06	34.61	36.31	–	**4,470**
3.5	15	5.5	3.35	6	60	16.01	16.72	17.50	18.37	20.37	**3,900**
3.5	25	5.5	3.35	6	70	26.43	27.62	28.91	30.33	–	**3,900**
3.5	35	5.5	3.35	6	80	36.86	38.51	40.32	–	–	**4,980**
4	12	6	3.8	6	50	13.00	13.58	14.22	14.92	16.55	**3,900**
4	16	6	3.8	6	60	17.17	17.94	18.78	19.70	–	**3,900**
4	20	6	3.8	6	60	21.34	22.30	23.34	24.49	–	**3,900**
4	25	6	3.8	6	70	26.56	27.74	29.04	–	–	**3,900**
4	30	6	3.8	6	70	31.77	33.19	34.75	–	–	**3,900**
4	35	6	3.8	6	80	36.98	38.64	–	–	–	**3,900**
4	40	6	3.8	6	90	42.20	44.09	–	–	–	**4,980**
4	45	6	3.8	6	90	47.41	49.53	–	–	–	**5,990**
4	50	6	3.8	6	100	52.63	54.98	–	–	–	**7,520**
5	16	7.5	4.8	6	60	17.17	17.94	18.78	–	–	**4,980**
5	25	7.5	4.8	6	70	26.56	27.74	–	–	–	**4,980**
5	35	7.5	4.8	6	80	36.98	–	–	–	–	**4,980**
5	50	7.5	4.8	6	110	52.63	–	–	–	–	**7,520**
6	20	9	5.8	6	80	–	–	–	–	–	**4,980**
6	30	9	5.8	6	90	–	–	–	–	–	**4,980**
6	40	9	5.8	6	100	–	–	–	–	–	**5,990**
6	50	9	5.8	6	110	–	–	–	–	–	**7,520**
8	30	12	7.8	8	100	–	–	–	–	–	**8,710**
8	50	12	7.8	8	120	–	–	–	–	–	**10,800**
8	60	12	7.8	8	130	–	–	–	–	–	**11,590**
10	40	15	9.8	10	110	–	–	–	–	–	**9,380**
10	60	15	9.8	10	130	–	–	–	–	–	**13,000**
10	80	15	9.8	10	150	–	–	–	–	–	**14,470**

MSRS230

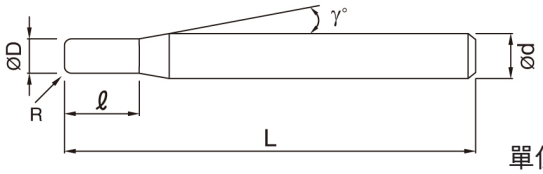
側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M101

無限鍍膜端角R立銑刀

2-Flute Radius End Mills

無限 2 30° 端角 R 柄徑 h6 R角 D≦2.5 ±0.005 D>2.5 ±0.01 刃徑 0 -0.02





單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	0.1	2	4	60	**4,190**
1	0.2	2	4	60	**4,190**
1	0.3	2	4	60	**4,190**
1.5	0.1	3	4	60	**4,190**
1.5	0.2	3	4	60	**4,190**
1.5	0.3	3	4	60	**4,190**
1.5	0.5	3	4	60	**4,190**
2	0.1	4	4	60	**4,190**
2	0.2	4	4	60	**4,190**
2	0.3	4	4	60	**4,190**
2	0.5	4	4	60	**4,190**
2.5	0.1	5	4	60	**4,190**
2.5	0.2	5	4	60	**4,190**
2.5	0.3	5	4	60	**4,580**
2.5	0.5	5	4	60	**4,580**
3	0.1	6	6	60	**5,370**

刃徑 (D)	端角R (R)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
3	0.2	6	6	60	**5,370**
3	0.3	6	6	60	**5,370**
3	0.5	6	6	60	**5,370**
3	1	6	6	60	**5,820**
4	0.1	8	6	65	**5,430**
4	0.2	8	6	65	**5,430**
4	0.3	8	6	65	**5,430**
4	0.5	8	6	65	**5,430**
4	1	8	6	65	**5,940**
5	0.1	10	6	70	**5,490**
5	0.2	10	6	70	**5,490**
5	0.3	10	6	70	**5,490**
5	0.5	10	6	70	**5,490**
5	1	10	6	70	**5,990**
5	1.5	10	6	70	**6,220**

MSRS430

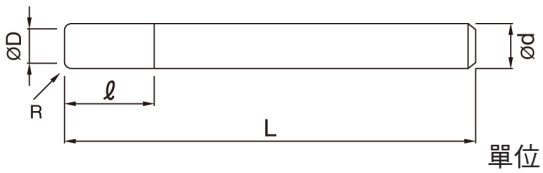
側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M101

無限鍍膜端角R立銑刀

4-Flute Radius End Mills

無限 4 30° 端角 R 柄徑 h6 R角 D≦2.5 ±0.005 D>2.5 ±0.01 刃徑 0 -0.02





單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
6	0.1	12	6	80	**9,040**
6	0.2	12	6	80	**9,040**
6	0.3	12	6	80	**9,040**
6	0.5	12	6	80	**9,040**
6	1	12	6	80	**9,670**
6	1.5	12	6	80	**9,670**
6	2	12	6	80	**9,670**
8	0.1	16	8	90	**13,000**
8	0.2	16	8	90	**13,000**
8	0.5	16	8	90	**13,000**
8	1	16	8	90	**13,000**
8	1.5	16	8	90	**13,680**
8	2	16	8	90	**13,680**
8	2.5	16	8	90	**14,470**
8	3	16	8	90	**14,470**
10	0.1	20	10	100	**13,680**
10	0.2	20	10	100	**13,680**

刃徑 (D)	端角R (R)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
10	0.3	20	10	100	**13,680**
10	0.5	20	10	100	**13,680**
10	1	20	10	100	**13,680**
10	1.5	20	10	100	**14,470**
10	2	20	10	100	**14,470**
10	2.5	20	10	100	**15,940**
10	3	20	10	100	**15,940**
12	0.1	24	12	110	**21,640**
12	0.2	24	12	110	**21,640**
12	0.3	24	12	110	**21,640**
12	0.5	24	12	110	**21,640**
12	1	24	12	110	**21,640**
12	1.5	24	12	110	**22,380**
12	2	24	12	110	**22,380**
12	2.5	24	12	110	**23,060**
12	3	24	12	110	**23,060**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
無限鍍膜 白金PLUS
無限鍍膜 白金級
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating 電極銅
CNo Coating 電極銅
全鎢鋼
參考資料

NSR-2C

側面 溝槽 平面 ~40HRC MG超硬 切削條件 R023

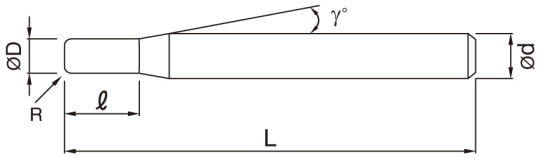
無限鍍膜端角R立銑刀

2-Flute Radius End Mills

無限 2 30° 端角R 柄徑h6 R角 ±0.02 刃徑 0 -0.02

＊直角與端角R加工可同時加工完成。





單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	0.2	3	4	45	**9,605**
1.5	0.2	4.5	4	45	**9,310**
1.5	0.5	4.5	4	45	**9,995**
2	0.2	6	4	45	**8,525**
2.5	0.2	8	4	45	**8,525**
2.5	0.5	8	4	45	**9,310**
3	0.2	10	6	45	**9,410**
3	1	10	6	45	**11,075**
4	0.2	12	6	50	**9,700**
4	0.5	12	6	50	**10,485**
4	1	12	6	50	**11,075**
5	0.2	15	6	55	**9,995**
5	1	15	6	55	**11,560**
5	1.5	15	6	55	**12,150**
6	0.2	18	6	60	**10,485**
8	0.5	24	8	70	**13,715**
8	1.5	24	8	70	**15,480**

刃徑 (D)	端角R (R)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
10	1	30	10	80	**18,615**
10	2	30	10	80	**19,985**
10	2.5	30	10	80	**20,670**
12	0.5	36	12	85	**25,865**
12	1.5	36	12	85	**27,235**
12	2	36	12	85	**28,115**
12	2.5	36	12	85	**28,805**
16	1	50	16	110	**62,595**
16	1.5	50	16	110	**63,960**
16	2	50	16	110	**64,845**
16	2.5	50	16	110	**66,115**
16	3	50	16	110	**66,115**
16	4	50	16	110	**66,805**
16	5	50	16	110	**67,590**
20	3	60	20	135	**99,810**
20	4	60	20	135	**100,595**
20	5	60	20	135	**101,475**

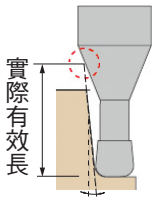
MHR230R

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M102～104

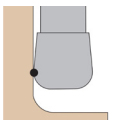
無限鍍膜深溝端角R立銑刀

2-Flute Long Neck Radius End Mills

無限 2 30° 端角R 柄徑h6 R角 D≦2.5 ±0.005 D>2.5 ±0.01 刃徑 D<0.5 0～-0.01 D≧0.5 0～-0.02

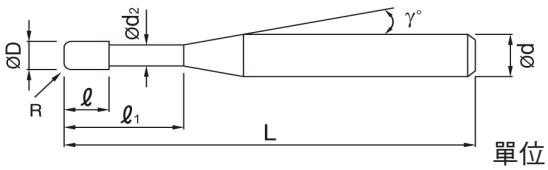


點切削時，不會產生振動



＊端角R精度為±5μm。
＊表面披覆最新改良的無限鍍膜處理，適合於加工預硬鋼、STAVAX及電極銅。
＊更大的切削深度，比圓球立銑刀更能實現高能率加工。
＊外周刃採用微量倒推拔設計，實現低負荷量之點切削、且能抑制刀具偏斜及振動。





單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.2	0.05	0.5	0.15	0.18	4	45	0.57	0.59	0.62	0.65	0.71	**5,370**
0.2	0.05	0.5	0.15	0.18	6	50	0.57	0.59	0.62	0.65	0.71	**6,780**
0.2	0.05	1	0.15	0.18	4	45	1.09	1.14	1.19	1.24	1.38	**5,370**
0.2	0.05	1	0.15	0.18	6	50	1.09	1.14	1.19	1.24	1.38	**6,780**
0.2	0.05	1.5	0.15	0.18	4	45	1.61	1.68	1.76	1.84	2.04	**5,370**
0.2	0.05	2	0.15	0.18	4	45	2.13	2.23	2.33	2.44	2.71	**5,370**
0.3	0.05	1	0.25	0.28	4	45	1.09	1.14	1.19	1.24	1.38	**5,150**
0.3	0.05	1	0.25	0.28	6	50	1.09	1.14	1.19	1.24	1.38	**6,560**
0.3	0.05	1.5	0.25	0.28	4	45	1.61	1.68	1.76	1.84	2.04	**5,150**
0.3	0.05	2	0.25	0.28	4	45	2.13	2.23	2.33	2.44	2.71	**5,150**
0.3	0.05	2	0.25	0.28	6	50	2.13	2.23	2.33	2.44	2.71	**6,560**
0.3	0.05	2.5	0.25	0.28	4	45	2.65	2.77	2.90	3.04	3.37	**5,710**
0.3	0.05	3	0.25	0.28	4	45	3.18	3.32	3.47	3.64	4.04	**5,710**
0.4	0.05	1	0.3	0.37	4	45	1.11	1.16	1.22	1.27	1.41	**3,450**
0.4	0.05	1.5	0.3	0.37	4	45	1.64	1.71	1.79	1.87	2.07	**3,450**
0.4	0.05	2	0.3	0.37	4	45	2.16	2.25	2.36	2.47	2.74	**3,450**
0.4	0.05	2	0.3	0.37	6	50	2.16	2.25	2.36	2.47	2.74	**4,360**
0.4	0.05	3	0.3	0.37	4	45	3.20	3.34	3.50	3.67	4.07	**3,450**
0.4	0.05	3	0.3	0.37	6	50	3.20	3.34	3.50	3.67	4.07	**4,360**
0.4	0.05	4	0.3	0.37	4	45	4.24	4.43	4.64	4.87	5.40	**3,450**
0.4	0.05	4	0.3	0.37	6	50	4.24	4.43	4.64	4.87	5.40	**4,360**
0.4	0.1	1	0.3	0.37	4	45	1.11	1.16	1.21	1.26	1.39	**3,450**
0.4	0.1	1.5	0.3	0.37	4	45	1.63	1.70	1.78	1.86	2.06	**3,450**
0.4	0.1	2	0.3	0.37	4	45	2.16	2.25	2.35	2.46	2.72	**3,450**
0.4	0.1	2	0.3	0.37	6	50	2.16	2.25	2.35	2.46	2.72	**4,360**
0.4	0.1	3	0.3	0.37	4	45	3.20	3.34	3.49	3.66	4.05	**3,450**
0.4	0.1	3	0.3	0.37	6	50	3.20	3.34	3.49	3.66	4.05	**4,360**

MHR230R

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M102～104

無限鍍膜深溝端角R立銑刀

2-Flute Long Neck Radius End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.4	0.1	4	0.3	0.37	4	45	4.24	4.43	4.63	4.86	5.39	**3,450**
0.4	0.1	4	0.3	0.37	6	50	4.24	4.43	4.63	4.86	5.39	**4,360**
0.5	0.05	1	0.4	0.46	4	45	1.14	1.19	1.24	1.30	1.44	**2,770**
0.5	0.05	2	0.4	0.46	4	45	2.18	2.28	2.38	2.50	2.77	**2,770**
0.5	0.05	2	0.4	0.46	6	50	2.18	2.28	2.38	2.50	2.77	**3,560**
0.5	0.05	3	0.4	0.46	4	45	3.22	3.37	3.52	3.70	4.10	**2,770**
0.5	0.05	3	0.4	0.46	6	50	3.22	3.37	3.52	3.70	4.10	**3,560**
0.5	0.05	4	0.4	0.46	4	45	4.27	4.46	4.67	4.90	5.43	**2,770**
0.5	0.05	4	0.4	0.46	6	50	4.27	4.46	4.67	4.90	5.43	**3,560**
0.5	0.05	5	0.4	0.46	4	45	5.31	5.55	5.81	6.09	6.76	**2,770**
0.5	0.05	5	0.4	0.46	6	50	5.31	5.55	5.81	6.09	6.76	**3,560**
0.5	0.05	6	0.4	0.46	4	45	6.35	6.64	6.95	7.29	8.10	**2,770**
0.5	0.1	1	0.4	0.46	4	45	1.14	1.18	1.24	1.29	1.42	**2,770**
0.5	0.1	2	0.4	0.46	4	45	2.18	2.27	2.38	2.49	2.75	**2,770**
0.5	0.1	2	0.4	0.46	6	50	2.18	2.27	2.38	2.49	2.75	**3,560**
0.5	0.1	3	0.4	0.46	4	45	3.22	3.36	3.52	3.69	4.09	**2,770**
0.5	0.1	3	0.4	0.46	6	50	3.22	3.36	3.52	3.69	4.09	**3,560**
0.5	0.1	4	0.4	0.46	4	45	4.27	4.45	4.66	4.89	5.42	**2,770**
0.5	0.1	4	0.4	0.46	6	50	4.27	4.45	4.66	4.89	5.42	**3,560**
0.5	0.1	5	0.4	0.46	4	45	5.31	5.54	5.80	6.08	6.75	**2,770**
0.5	0.1	5	0.4	0.46	6	50	5.31	5.54	5.80	6.08	6.75	**3,560**
0.5	0.1	6	0.4	0.46	4	45	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08	**2,770**
0.6	0.05	2	0.5	0.56	4	45	2.18	2.28	2.38	2.50	2.77	**2,770**
0.6	0.05	2	0.5	0.56	6	50	2.18	2.28	2.38	2.50	2.77	**3,560**
0.6	0.05	3	0.5	0.56	4	45	3.22	3.37	3.52	3.70	4.10	**2,770**
0.6	0.05	4	0.5	0.56	4	45	4.27	4.46	4.67	4.90	5.43	**2,770**
0.6	0.05	4	0.5	0.56	6	50	4.27	4.46	4.67	4.90	5.43	**3,560**
0.6	0.05	6	0.5	0.56	4	45	6.35	6.64	6.95	7.29	8.10	**2,770**
0.6	0.05	6	0.5	0.56	6	50	6.35	6.64	6.95	7.29	8.10	**3,560**
0.6	0.05	8	0.5	0.56	4	50	8.44	8.82	9.23	9.69	10.76	**2,770**
0.6	0.1	2	0.5	0.56	4	45	2.18	2.27	2.38	2.49	2.75	**2,770**
0.6	0.1	3	0.5	0.56	4	45	3.22	3.36	3.52	3.69	4.09	**2,770**
0.6	0.1	4	0.5	0.56	4	45	4.27	4.45	4.66	4.89	5.42	**2,770**
0.6	0.1	4	0.5	0.56	6	50	4.27	4.45	4.66	4.89	5.42	**3,560**
0.6	0.1	6	0.5	0.56	4	45	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08	**2,770**
0.6	0.1	6	0.5	0.56	6	50	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08	**3,560**
0.6	0.1	8	0.5	0.56	4	50	8.44	8.81	9.22	9.68	10.74	**2,770**
0.6	0.2	2	0.5	0.56	4	45	2.18	2.26	2.36	2.47	2.72	**2,770**
0.6	0.2	3	0.5	0.56	4	45	3.22	3.35	3.50	3.67	4.05	**2,770**
0.6	0.2	4	0.5	0.56	4	45	4.26	4.44	4.64	4.87	5.38	**2,770**

MHR230R

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M102～104

無限鍍膜深溝端角R立銑刀

2-Flute Long Neck Radius End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.6	0.2	6	0.5	0.56	4	45	6.35	6.62	6.93	7.26	8.05	**2,770**
0.6	0.2	8	0.5	0.56	4	50	8.43	8.80	9.21	9.66	10.71	**2,770**
0.7	0.05	4	0.55	0.66	4	45	4.27	4.46	4.67	4.90	5.43	**3,000**
0.7	0.05	4	0.55	0.66	6	50	4.27	4.46	4.67	4.90	5.43	**3,730**
0.7	0.05	6	0.55	0.66	4	45	6.35	6.64	6.95	7.29	8.10	**3,000**
0.7	0.05	6	0.55	0.66	6	50	6.35	6.64	6.95	7.29	8.10	**3,730**
0.7	0.1	4	0.55	0.66	4	45	4.27	4.45	4.66	4.89	5.42	**3,000**
0.7	0.1	4	0.55	0.66	6	50	4.27	4.45	4.66	4.89	5.42	**3,730**
0.7	0.1	6	0.55	0.66	4	45	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08	**3,000**
0.7	0.1	6	0.55	0.66	6	50	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08	**3,730**
0.8	0.05	4	0.65	0.76	4	45	4.27	4.46	4.67	4.90	5.43	**3,230**
0.8	0.05	4	0.65	0.76	6	50	4.27	4.46	4.67	4.90	5.43	**4,070**
0.8	0.05	6	0.65	0.76	4	45	6.35	6.64	6.95	7.29	8.10	**3,230**
0.8	0.05	6	0.65	0.76	6	50	6.35	6.64	6.95	7.29	8.10	**4,070**
0.8	0.05	8	0.65	0.76	4	50	8.44	8.82	9.23	9.69	10.76	**3,230**
0.8	0.05	8	0.65	0.76	6	50	8.44	8.82	9.23	9.69	10.76	**4,070**
0.8	0.1	4	0.65	0.76	4	45	4.27	4.45	4.66	4.89	5.42	**3,230**
0.8	0.1	4	0.65	0.76	6	50	4.27	4.45	4.66	4.89	5.42	**4,070**
0.8	0.1	6	0.65	0.76	4	45	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08	**3,230**
0.8	0.1	6	0.65	0.76	6	50	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08	**4,070**
0.8	0.1	8	0.65	0.76	4	50	8.44	8.81	9.22	9.68	10.74	**3,230**
0.8	0.1	8	0.65	0.76	6	50	8.44	8.81	9.22	9.68	10.74	**4,070**
0.8	0.2	4	0.65	0.76	4	45	4.26	4.44	4.64	4.87	5.38	**3,230**
0.8	0.2	4	0.65	0.76	6	50	4.26	4.44	4.64	4.87	5.38	**4,070**
0.8	0.2	6	0.65	0.76	4	45	6.35	6.62	6.93	7.26	8.05	**3,230**
0.8	0.2	6	0.65	0.76	6	50	6.35	6.62	6.93	7.26	8.05	**4,070**
0.8	0.2	8	0.65	0.76	4	50	8.43	8.80	9.21	9.66	10.71	**3,230**
0.8	0.2	8	0.65	0.76	6	50	8.43	8.80	9.21	9.66	10.71	**4,070**
0.9	0.1	4	0.7	0.85	4	45	4.27	4.45	4.66	4.89	5.42	**3,560**
0.9	0.1	4	0.7	0.85	6	50	4.27	4.45	4.66	4.89	5.42	**4,240**
0.9	0.1	8	0.7	0.85	4	50	8.44	8.81	9.22	9.68	10.74	**3,560**
0.9	0.1	8	0.7	0.85	6	50	8.44	8.81	9.22	9.68	10.74	**4,240**
1	0.05	2	0.8	0.95	4	50	2.21	2.30	2.41	2.53	2.80	**2,720**
1	0.05	3	0.8	0.95	4	50	3.25	3.39	3.55	3.73	4.13	**2,720**
1	0.05	3	0.8	0.95	6	50	3.25	3.39	3.55	3.73	4.13	**3,730**
1	0.05	4	0.8	0.95	4	50	4.29	4.48	4.69	4.92	5.46	**2,720**
1	0.05	4	0.8	0.95	6	50	4.29	4.48	4.69	4.92	5.46	**3,730**
1	0.05	5	0.8	0.95	4	50	5.34	5.57	5.83	6.12	6.80	**2,720**
1	0.05	5	0.8	0.95	6	50	5.34	5.57	5.83	6.12	6.80	**3,730**
1	0.05	6	0.8	0.95	4	50	6.38	6.66	6.98	7.32	8.13	**3,000**

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
N Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MHR230R

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M102～104

無限鍍膜深溝端角R立銑刀

2-Flute Long Neck Radius End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
1	0.05	6	0.8	0.95	6	50	6.38	6.66	6.98	7.32	8.13	**3,730**
1	0.05	8	0.8	0.95	4	50	8.46	8.84	9.26	9.72	10.79	**3,000**
1	0.05	8	0.8	0.95	6	50	8.46	8.84	9.26	9.72	10.79	**3,730**
1	0.05	10	0.8	0.95	4	50	10.55	11.02	11.54	12.11	13.45	**3,000**
1	0.05	10	0.8	0.95	6	50	10.55	11.02	11.54	12.11	13.45	**3,730**
1	0.05	12	0.8	0.95	4	50	12.64	13.20	13.82	14.51	16.11	**3,000**
1	0.05	12	0.8	0.95	6	50	12.64	13.20	13.82	14.51	16.11	**3,730**
1	0.05	16	0.8	0.95	4	60	16.81	17.56	18.39	19.30	21.44	**3,900**
1	0.05	20	0.8	0.95	4	60	20.98	21.92	22.95	24.09	26.76	**4,360**
1	0.1	2	0.8	0.95	4	50	2.20	2.30	2.40	2.52	2.79	**2,720**
1	0.1	3	0.8	0.95	4	50	3.25	3.39	3.54	3.72	4.12	**2,720**
1	0.1	3	0.8	0.95	6	50	3.25	3.39	3.54	3.72	4.12	**3,730**
1	0.1	4	0.8	0.95	4	50	4.29	4.48	4.69	4.91	5.45	**2,720**
1	0.1	4	0.8	0.95	6	50	4.29	4.48	4.69	4.91	5.45	**3,730**
1	0.1	5	0.8	0.95	4	50	5.33	5.57	5.83	6.11	6.78	**2,720**
1	0.1	5	0.8	0.95	6	50	5.33	5.57	5.83	6.11	6.78	**3,730**
1	0.1	6	0.8	0.95	4	50	6.38	6.66	6.97	7.31	8.11	**3,000**
1	0.1	6	0.8	0.95	6	50	6.38	6.66	6.97	7.31	8.11	**3,730**
1	0.1	8	0.8	0.95	4	50	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77	**3,000**
1	0.1	8	0.8	0.95	6	50	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77	**3,730**
1	0.1	10	0.8	0.95	4	50	10.55	11.02	11.53	12.10	13.43	**3,000**
1	0.1	10	0.8	0.95	6	50	10.55	11.02	11.53	12.10	13.43	**3,730**
1	0.1	12	0.8	0.95	4	50	12.63	13.20	13.82	14.50	16.10	**3,000**
1	0.1	12	0.8	0.95	6	50	12.63	13.20	13.82	14.50	16.10	**3,730**
1	0.1	16	0.8	0.95	4	60	16.80	17.56	18.38	19.29	21.42	**3,900**
1	0.1	20	0.8	0.95	4	60	20.98	21.92	22.95	24.08	26.74	**4,360**
1	0.2	2	0.8	0.95	4	50	2.20	2.29	2.39	2.50	2.75	**2,720**
1	0.2	3	0.8	0.95	4	50	3.24	3.38	3.53	3.70	4.08	**2,720**
1	0.2	3	0.8	0.95	6	50	3.24	3.38	3.53	3.70	4.08	**3,730**
1	0.2	4	0.8	0.95	4	50	4.29	4.47	4.67	4.89	5.42	**2,720**
1	0.2	4	0.8	0.95	6	50	4.29	4.47	4.67	4.89	5.42	**3,730**
1	0.2	5	0.8	0.95	4	50	5.33	5.56	5.81	6.09	6.75	**2,720**
1	0.2	5	0.8	0.95	6	50	5.33	5.56	5.81	6.09	6.75	**3,730**
1	0.2	6	0.8	0.95	4	50	6.37	6.65	6.95	7.29	8.08	**3,000**
1	0.2	6	0.8	0.95	6	50	6.37	6.65	6.95	7.29	8.08	**3,730**
1	0.2	8	0.8	0.95	4	50	8.46	8.83	9.24	9.69	10.74	**3,000**
1	0.2	8	0.8	0.95	6	50	8.46	8.83	9.24	9.69	10.74	**3,730**
1	0.2	10	0.8	0.95	4	50	10.54	11.01	11.52	12.08	13.40	**3,000**
1	0.2	10	0.8	0.95	6	50	10.54	11.01	11.52	12.08	13.40	**3,730**
1	0.2	12	0.8	0.95	4	50	12.63	13.19	13.80	14.48	16.06	**3,000**

MHR230R

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M102～104

無限鍍膜深溝端角R立銑刀

2-Flute Long Neck Radius End Mills

單位：mm

刃徑	端角R	有效長	刃長	首下徑	柄徑	全長	傾斜角與有效長之對應					價(支)格
(D)	(R)	(ℓ_1)	(ℓ)	(d_2)	(d)	(L)	30'	1°	1°30'	2°	3°	
1	0.2	12	0.8	0.95	6	50	12.63	13.19	13.80	14.48	16.06	**3,730**
1	0.2	16	0.8	0.95	4	60	16.80	17.55	18.37	19.27	21.39	**3,900**
1	0.2	20	0.8	0.95	4	60	20.97	21.91	22.93	24.06	26.71	**4,360**
1	0.3	2	0.8	0.95	4	50	2.20	2.28	2.38	2.48	2.72	**2,720**
1	0.3	3	0.8	0.95	4	50	3.24	3.37	3.52	3.68	4.05	**2,720**
1	0.3	3	0.8	0.95	6	50	3.24	3.37	3.52	3.68	4.05	**3,730**
1	0.3	4	0.8	0.95	4	50	4.28	4.46	4.66	4.87	5.38	**2,720**
1	0.3	4	0.8	0.95	6	50	4.28	4.46	4.66	4.87	5.38	**3,730**
1	0.3	5	0.8	0.95	4	50	5.32	5.55	5.80	6.07	6.71	**2,720**
1	0.3	5	0.8	0.95	6	50	5.32	5.55	5.80	6.07	6.71	**3,730**
1	0.3	6	0.8	0.95	4	50	6.37	6.64	6.94	7.27	8.04	**3,000**
1	0.3	6	0.8	0.95	6	50	6.37	6.64	6.94	7.27	8.04	**3,730**
1	0.3	8	0.8	0.95	4	50	8.45	8.82	9.22	9.67	10.71	**3,000**
1	0.3	8	0.8	0.95	6	50	8.45	8.82	9.22	9.67	10.71	**3,730**
1	0.3	10	0.8	0.95	4	50	10.54	11.00	11.51	12.06	13.37	**3,000**
1	0.3	10	0.8	0.95	6	50	10.54	11.00	11.51	12.06	13.37	**3,730**
1	0.3	12	0.8	0.95	4	50	12.62	13.18	13.79	14.46	16.03	**3,000**
1	0.3	12	0.8	0.95	6	50	12.62	13.18	13.79	14.46	16.03	**3,730**
1	0.3	16	0.8	0.95	4	60	16.80	17.54	18.35	19.25	21.35	**3,900**
1	0.3	20	0.8	0.95	4	60	20.97	21.90	22.92	24.04	26.68	**4,360**
1.2	0.1	5	1	1.14	6	50	5.33	5.56	5.82	6.10	6.76	**3,850**
1.2	0.1	6	1	1.14	4	50	6.38	6.66	6.97	7.31	8.11	**3,060**
1.2	0.1	8	1	1.14	4	50	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77	**3,060**
1.2	0.1	10	1	1.14	4	50	10.55	11.02	11.53	12.10	13.43	**3,060**
1.2	0.1	10	1	1.14	6	50	10.55	11.02	11.53	12.10	13.43	**3,850**
1.2	0.1	12	1	1.14	4	50	12.63	13.20	13.82	14.50	16.10	**3,060**
1.2	0.1	15	1	1.14	6	60	15.76	16.46	17.22	18.07	20.03	**5,650**
1.2	0.1	16	1	1.14	4	60	16.80	17.56	18.38	19.29	21.42	**3,060**
1.2	0.1	20	1	1.14	4	60	20.98	21.92	22.95	24.08	26.74	**4,640**
1.2	0.2	5	1	1.14	6	50	5.32	5.55	5.80	6.08	6.72	**3,850**
1.2	0.2	6	1	1.14	4	50	6.37	6.65	6.95	7.29	8.08	**3,060**
1.2	0.2	8	1	1.14	4	50	8.46	8.83	9.24	9.69	10.74	**3,060**
1.2	0.2	10	1	1.14	4	50	10.54	11.01	11.52	12.08	13.40	**3,060**
1.2	0.2	10	1	1.14	6	50	10.54	11.01	11.52	12.08	13.40	**3,850**
1.2	0.2	12	1	1.14	4	50	12.63	13.19	13.80	14.48	16.06	**3,060**
1.2	0.2	15	1	1.14	6	60	15.75	16.45	17.21	18.05	20.00	**5,820**
1.2	0.2	16	1	1.14	4	60	16.80	17.55	18.37	19.27	21.39	**3,060**
1.2	0.2	20	1	1.14	4	60	20.97	21.91	22.93	24.06	26.71	**4,640**
1.2	0.3	5	1	1.14	6	50	5.32	5.54	5.79	6.06	6.69	**3,850**
1.2	0.3	6	1	1.14	4	50	6.37	6.64	6.94	7.27	8.04	**3,060**

MHR230R

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M102～104

無限鍍膜深溝端角R立銑刀
2-Flute Long Neck Radius End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
1.2	0.3	8	1	1.14	4	50	8.45	8.82	9.22	9.67	10.71	**3,060**
1.2	0.3	10	1	1.14	4	50	10.54	11.00	11.51	12.06	13.37	**3,060**
1.2	0.3	10	1	1.14	6	50	10.54	11.00	11.51	12.06	13.37	**3,850**
1.2	0.3	12	1	1.14	4	50	12.62	13.18	13.79	14.46	16.03	**3,060**
1.2	0.3	15	1	1.14	6	60	15.75	16.44	17.20	18.03	19.96	**5,650**
1.2	0.3	16	1	1.14	4	60	16.80	17.54	18.35	19.25	21.35	**3,060**
1.2	0.3	20	1	1.14	4	60	20.97	21.90	22.92	24.04	26.68	**4,640**
1.5	0.1	4	1.2	1.45	4	50	4.29	4.48	4.69	4.91	5.45	**2,890**
1.5	0.1	6	1.2	1.45	4	50	6.38	6.66	6.97	7.31	8.11	**2,890**
1.5	0.1	6	1.2	1.45	6	50	6.38	6.66	6.97	7.31	8.11	**3,850**
1.5	0.1	8	1.2	1.45	4	50	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77	**3,060**
1.5	0.1	10	1.2	1.45	4	50	10.55	11.02	11.53	12.10	13.43	**3,060**
1.5	0.1	12	1.2	1.45	4	50	12.63	13.20	13.82	14.50	16.10	**3,060**
1.5	0.1	12	1.2	1.45	6	50	12.63	13.20	13.82	14.50	16.10	**3,850**
1.5	0.1	16	1.2	1.45	4	60	16.80	17.56	18.38	19.29	21.42	**3,060**
1.5	0.1	18	1.2	1.45	4	60	18.89	19.74	20.66	21.69	24.08	**3,060**
1.5	0.1	18	1.2	1.45	6	60	18.89	19.74	20.66	21.69	24.08	**3,850**
1.5	0.1	20	1.2	1.45	4	60	20.98	21.92	22.95	24.08	26.74	**3,060**
1.5	0.2	4	1.2	1.45	4	50	4.29	4.47	4.67	4.89	5.42	**2,890**
1.5	0.2	6	1.2	1.45	4	50	6.37	6.65	6.95	7.29	8.08	**2,890**
1.5	0.2	6	1.2	1.45	6	50	6.37	6.65	6.95	7.29	8.08	**3,850**
1.5	0.2	8	1.2	1.45	4	50	8.46	8.83	9.24	9.69	10.74	**3,060**
1.5	0.2	10	1.2	1.45	4	50	10.54	11.01	11.52	12.08	13.40	**3,060**
1.5	0.2	12	1.2	1.45	4	50	12.63	13.19	13.80	14.48	16.06	**3,060**
1.5	0.2	12	1.2	1.45	6	50	12.63	13.19	13.80	14.48	16.06	**3,850**
1.5	0.2	16	1.2	1.45	4	60	16.80	17.55	18.37	19.27	21.39	**3,060**
1.5	0.2	18	1.2	1.45	4	60	18.89	19.73	20.65	21.67	24.05	**3,060**
1.5	0.2	18	1.2	1.45	6	60	18.89	19.73	20.65	21.67	24.05	**3,850**
1.5	0.2	20	1.2	1.45	4	60	20.97	21.91	22.93	24.06	26.71	**3,060**
1.5	0.3	4	1.2	1.45	4	50	4.28	4.46	4.66	4.87	5.38	**2,890**
1.5	0.3	6	1.2	1.45	4	50	6.37	6.64	6.94	7.27	8.04	**2,890**
1.5	0.3	6	1.2	1.45	6	50	6.37	6.64	6.94	7.27	8.04	**3,850**
1.5	0.3	8	1.2	1.45	4	50	8.45	8.82	9.22	9.67	10.71	**3,060**
1.5	0.3	10	1.2	1.45	4	50	10.54	11.00	11.51	12.06	13.37	**3,060**
1.5	0.3	12	1.2	1.45	4	50	12.62	13.18	13.79	14.46	16.03	**3,060**
1.5	0.3	12	1.2	1.45	6	50	12.62	13.18	13.79	14.46	16.03	**3,850**
1.5	0.3	16	1.2	1.45	4	60	16.80	17.54	18.35	19.25	21.35	**3,060**
1.5	0.3	18	1.2	1.45	4	60	18.88	19.72	20.64	21.65	24.01	**3,060**
1.5	0.3	18	1.2	1.45	6	60	18.88	19.72	20.64	21.65	24.01	**3,850**
1.5	0.3	20	1.2	1.45	4	60	20.97	21.90	22.92	24.04	26.68	**3,060**

MHR230R

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M102～104

無限鍍膜深溝端角R立銑刀

2-Flute Long Neck Radius End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
1.5	0.5	4	1.2	1.45	4	50	4.27	4.44	4.63	4.83	5.32	**2,890**
1.5	0.5	6	1.2	1.45	4	50	6.36	6.62	6.91	7.23	7.98	**2,890**
1.5	0.5	6	1.2	1.45	6	50	6.36	6.62	6.91	7.23	7.98	**3,850**
1.5	0.5	8	1.2	1.45	4	50	8.44	8.80	9.19	9.63	10.64	**3,060**
1.5	0.5	10	1.2	1.45	4	50	10.53	10.98	11.48	12.02	13.30	**3,060**
1.5	0.5	12	1.2	1.45	4	50	12.62	13.16	13.76	14.42	15.96	**3,060**
1.5	0.5	12	1.2	1.45	6	50	12.62	13.16	13.76	14.42	15.96	**3,850**
1.5	0.5	16	1.2	1.45	4	60	16.79	17.52	18.32	19.21	21.29	**3,060**
1.5	0.5	18	1.2	1.45	4	60	18.87	19.70	20.61	21.61	23.95	**3,060**
1.5	0.5	18	1.2	1.45	6	60	18.87	19.70	20.61	21.61	23.95	**3,850**
1.5	0.5	20	1.2	1.45	4	60	20.96	21.88	22.89	24.00	26.61	**3,060**
2	0.1	4	1.6	1.91	4	50	4.31	4.50	4.71	4.94	5.48	**2,890**
2	0.1	6	1.6	1.91	4	50	6.40	6.68	7.00	7.34	8.14	**2,890**
2	0.1	8	1.6	1.91	4	50	8.49	8.86	9.28	9.73	10.80	**3,060**
2	0.1	8	1.6	1.91	6	50	8.49	8.86	9.28	9.73	10.80	**3,900**
2	0.1	10	1.6	1.91	4	50	10.57	11.04	11.56	12.13	13.47	**3,060**
2	0.1	12	1.6	1.91	4	50	12.66	13.22	13.84	14.53	16.13	**3,060**
2	0.1	12	1.6	1.91	6	50	12.66	13.22	13.84	14.53	16.13	**3,900**
2	0.1	16	1.6	1.91	4	60	16.83	17.58	18.41	19.32	21.45	**3,060**
2	0.1	16	1.6	1.91	6	60	16.83	17.58	18.41	19.32	21.45	**3,900**
2	0.1	20	1.6	1.91	4	60	21.00	21.94	22.97	24.11	26.77	**3,060**
2	0.1	20	1.6	1.91	6	60	21.00	21.94	22.97	24.11	26.77	**3,900**
2	0.1	24	1.6	1.91	4	70	25.17	26.30	27.54	28.90	32.10	**3,060**
2	0.1	24	1.6	1.91	6	70	25.17	26.30	27.54	28.90	32.10	**3,900**
2	0.1	26	1.6	1.91	4	70	27.26	28.48	29.82	31.30	34.76	**3,060**
2	0.1	30	1.6	1.91	4	70	31.43	32.84	34.39	36.09	40.08	**3,060**
2	0.2	4	1.6	1.91	4	50	4.31	4.50	4.70	4.92	5.45	**2,890**
2	0.2	6	1.6	1.91	4	50	6.40	6.68	6.98	7.32	8.11	**2,890**
2	0.2	8	1.6	1.91	4	50	8.48	8.85	9.26	9.71	10.77	**3,060**
2	0.2	8	1.6	1.91	6	50	8.48	8.85	9.26	9.71	10.77	**3,900**
2	0.2	10	1.6	1.91	4	50	10.57	11.03	11.55	12.11	13.43	**3,060**
2	0.2	12	1.6	1.91	4	50	12.65	13.21	13.83	14.51	16.09	**3,060**
2	0.2	12	1.6	1.91	6	50	12.65	13.21	13.83	14.51	16.09	**3,900**
2	0.2	16	1.6	1.91	4	60	16.83	17.57	18.39	19.30	21.42	**3,060**
2	0.2	16	1.6	1.91	6	60	16.83	17.57	18.39	19.30	21.42	**3,900**
2	0.2	20	1.6	1.91	4	60	21.00	21.93	22.96	24.09	26.74	**3,060**
2	0.2	20	1.6	1.91	6	60	21.00	21.93	22.96	24.09	26.74	**3,900**
2	0.2	24	1.6	1.91	4	70	25.17	26.29	27.52	28.88	32.06	**3,060**
2	0.2	24	1.6	1.91	6	70	25.17	26.29	27.52	28.88	32.06	**3,900**
2	0.2	26	1.6	1.91	4	70	27.25	28.47	29.81	31.28	34.73	**3,060**

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
NCoating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MHR230R

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M102～104

無限鍍膜深溝端角R立銑刀

2-Flute Long Neck Radius End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
2	0.2	30	1.6	1.91	4	70	31.43	32.83	34.37	36.07	40.05	**3,060**
2	0.3	4	1.6	1.91	4	50	4.31	4.49	4.68	4.90	5.41	**2,890**
2	0.3	6	1.6	1.91	4	50	6.39	6.67	6.97	7.30	8.08	**2,890**
2	0.3	8	1.6	1.91	4	50	8.48	8.85	9.25	9.70	10.74	**3,060**
2	0.3	8	1.6	1.91	6	50	8.48	8.85	9.25	9.70	10.74	**3,900**
2	0.3	10	1.6	1.91	4	50	10.56	11.03	11.53	12.09	13.40	**3,060**
2	0.3	12	1.6	1.91	4	50	12.65	13.20	13.81	14.49	16.06	**3,060**
2	0.3	12	1.6	1.91	6	50	12.65	13.20	13.81	14.49	16.06	**3,900**
2	0.3	16	1.6	1.91	4	60	16.82	17.56	18.38	19.28	21.38	**3,060**
2	0.3	16	1.6	1.91	6	60	16.82	17.56	18.38	19.28	21.38	**3,900**
2	0.3	20	1.6	1.91	4	60	20.99	21.92	22.95	24.07	26.71	**3,060**
2	0.3	20	1.6	1.91	6	60	20.99	21.92	22.95	24.07	26.71	**3,900**
2	0.3	24	1.6	1.91	4	70	25.16	26.28	27.51	28.86	32.03	**3,060**
2	0.3	24	1.6	1.91	6	70	25.16	26.28	27.51	28.86	32.03	**3,900**
2	0.3	26	1.6	1.91	4	70	27.25	28.46	29.79	31.26	34.69	**3,060**
2	0.3	30	1.6	1.91	4	70	31.42	32.82	34.36	36.05	40.02	**3,060**
2	0.5	4	1.6	1.91	4	50	4.30	4.47	4.66	4.86	5.35	**2,890**
2	0.5	6	1.6	1.91	4	50	6.38	6.65	6.94	7.26	8.01	**2,890**
2	0.5	8	1.6	1.91	4	50	8.47	8.83	9.22	9.66	10.67	**3,060**
2	0.5	8	1.6	1.91	6	50	8.47	8.83	9.22	9.66	10.67	**3,900**
2	0.5	10	1.6	1.91	4	50	10.55	11.01	11.50	12.05	13.33	**3,060**
2	0.5	12	1.6	1.91	4	50	12.64	13.19	13.79	14.45	15.99	**3,060**
2	0.5	12	1.6	1.91	6	50	12.64	13.19	13.79	14.45	15.99	**3,900**
2	0.5	16	1.6	1.91	4	60	16.81	17.55	18.35	19.24	21.32	**3,060**
2	0.5	16	1.6	1.91	6	60	16.81	17.55	18.35	19.24	21.32	**3,900**
2	0.5	20	1.6	1.91	4	60	20.98	21.91	22.92	24.03	26.64	**3,060**
2	0.5	20	1.6	1.91	6	60	20.98	21.91	22.92	24.03	26.64	**3,900**
2	0.5	24	1.6	1.91	4	70	25.16	26.26	27.48	28.82	31.97	**3,060**
2	0.5	24	1.6	1.91	6	70	25.16	26.26	27.48	28.82	31.97	**3,900**
2	0.5	26	1.6	1.91	4	70	27.24	28.44	29.76	31.22	34.63	**3,060**
2	0.5	30	1.6	1.91	4	70	31.41	32.80	34.33	36.01	39.95	**3,060**
2.5	0.1	10	2	2.39	4	50	10.67	11.15	11.67	12.24	13.59	**3,230**
2.5	0.1	10	2	2.39	6	50	10.67	11.15	11.67	12.24	13.59	**4,070**
2.5	0.1	20	2	2.39	4	60	21.10	22.04	23.08	24.22	26.90	**3,280**
2.5	0.1	20	2	2.39	6	60	21.10	22.04	23.08	24.22	26.90	**4,190**
2.5	0.1	30	2	2.39	4	70	31.53	32.94	34.49	36.21	40.21	**3,390**
2.5	0.1	30	2	2.39	6	70	31.53	32.94	34.49	36.21	40.21	**4,360**
2.5	0.2	10	2	2.39	4	50	10.67	11.14	11.65	12.22	13.56	**3,230**
2.5	0.2	10	2	2.39	6	50	10.67	11.14	11.65	12.22	13.56	**4,070**
2.5	0.2	20	2	2.39	4	60	21.10	22.04	23.07	24.20	26.87	**3,280**

MHR230R

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M102～104

無限鍍膜深溝端角R立銑刀

2-Flute Long Neck Radius End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
2.5	0.2	20	2	2.39	6	60	21.10	22.04	23.07	24.20	26.87	**4,190**
2.5	0.2	30	2	2.39	4	70	31.52	32.93	34.48	36.19	40.18	**3,390**
2.5	0.2	30	2	2.39	6	70	31.52	32.93	34.48	36.19	40.18	**4,360**
2.5	0.3	10	2	2.39	4	50	10.66	11.13	11.64	12.20	13.53	**3,230**
2.5	0.3	10	2	2.39	6	50	10.66	11.13	11.64	12.20	13.53	**4,070**
2.5	0.3	20	2	2.39	4	60	21.09	22.03	23.05	24.19	26.83	**3,280**
2.5	0.3	20	2	2.39	6	60	21.09	22.03	23.05	24.19	26.83	**4,190**
2.5	0.3	30	2	2.39	4	70	31.52	32.92	34.47	36.17	40.14	**3,390**
2.5	0.3	30	2	2.39	6	70	31.52	32.92	34.47	36.17	40.14	**4,300**
2.5	0.5	10	2	2.39	4	50	10.65	11.11	11.61	12.16	13.46	**3,230**
2.5	0.5	10	2	2.39	6	50	10.65	11.11	11.61	12.16	13.46	**4,070**
2.5	0.5	20	2	2.39	4	60	21.08	22.01	23.02	24.15	26.77	**3,280**
2.5	0.5	20	2	2.39	6	60	21.08	22.01	23.02	24.15	26.77	**4,190**
2.5	0.5	30	2	2.39	4	70	31.51	32.91	34.44	36.13	40.08	**3,390**
2.5	0.5	30	2	2.39	6	70	31.51	32.91	34.44	36.13	40.08	**4,300**
3	0.1	12	4.5	2.85	6	50	12.87	13.44	14.07	14.76	16.36	**5,370**
3	0.1	18	4.5	2.85	6	60	19.13	19.98	20.91	21.94	24.32	**5,490**
3	0.1	24	4.5	2.85	6	70	25.39	26.52	27.76	29.12	–	**5,650**
3	0.1	30	4.5	2.85	6	70	31.64	33.05	34.60	36.30	–	**5,940**
3	0.1	36	4.5	2.85	6	80	37.90	39.59	41.44	43.48	–	**5,940**
3	0.2	12	4.5	2.85	6	50	12.87	13.44	14.06	14.74	16.33	**5,370**
3	0.2	18	4.5	2.85	6	60	19.13	19.97	20.90	21.92	24.29	**5,490**
3	0.2	24	4.5	2.85	6	70	25.38	26.51	27.74	29.10	–	**5,650**
3	0.2	30	4.5	2.85	6	70	31.64	33.05	34.58	36.28	–	**5,940**
3	0.2	36	4.5	2.85	6	80	37.90	39.58	41.43	43.46	–	**5,940**
3	0.3	12	4.5	2.85	6	50	12.86	13.43	14.04	14.72	16.29	**5,370**
3	0.3	18	4.5	2.85	6	60	19.12	19.96	20.88	21.90	24.26	**5,490**
3	0.3	24	4.5	2.85	6	70	25.38	26.50	27.73	29.08	–	**5,650**
3	0.3	30	4.5	2.85	6	70	31.63	33.04	34.57	36.26	–	**5,940**
3	0.3	36	4.5	2.85	6	80	37.89	39.57	41.41	43.44	–	**5,940**
3	0.5	12	4.5	2.85	6	50	12.86	13.41	14.01	14.68	16.23	**5,370**
3	0.5	18	4.5	2.85	6	60	19.11	19.95	20.86	21.86	24.19	**5,490**
3	0.5	24	4.5	2.85	6	70	25.37	26.48	27.70	29.04	–	**5,650**
3	0.5	30	4.5	2.85	6	70	31.63	33.02	34.54	36.22	–	**5,940**
3	0.5	36	4.5	2.85	6	80	37.88	39.56	41.39	43.40	–	**5,940**
3	1	12	4.5	2.85	6	50	12.83	13.36	13.94	14.58	16.07	**5,370**
3	1	18	4.5	2.85	6	60	19.09	19.90	20.79	21.76	24.04	**5,490**
3	1	24	4.5	2.85	6	70	25.35	26.44	27.63	28.94	–	**5,650**
3	1	30	4.5	2.85	6	70	31.60	32.97	34.47	36.12	–	**5,940**
3	1	36	4.5	2.85	6	80	37.86	39.51	41.32	43.30	–	**5,940**

MHR230R

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M102～104

無限鍍膜深溝端角R立銑刀

2-Flute Long Neck Radius End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
4	0.1	16	6	3.8	6	60	17.17	17.93	18.77	19.68	–	**5,370**
4	0.1	24	6	3.8	6	70	25.51	26.65	27.89	29.26	–	**5,370**
4	0.1	32	6	3.8	6	70	33.85	35.36	37.01	–	–	**5,370**
4	0.1	48	6	3.8	6	100	50.54	52.79	–	–	–	**8,540**
4	0.2	16	6	3.8	6	60	17.16	17.92	18.75	19.66	–	**5,370**
4	0.2	24	6	3.8	6	70	25.50	26.64	27.88	29.24	–	**5,370**
4	0.2	32	6	3.8	6	70	33.85	35.35	37.00	–	–	**5,370**
4	0.2	48	6	3.8	6	100	50.53	52.78	–	–	–	**8,540**
4	0.3	16	6	3.8	6	60	17.16	17.91	18.74	19.65	–	**5,370**
4	0.3	24	6	3.8	6	70	25.50	26.63	27.86	29.22	–	**5,370**
4	0.3	32	6	3.8	6	70	33.84	35.34	36.99	–	–	**5,370**
4	0.3	48	6	3.8	6	100	50.53	52.78	–	–	–	**8,540**
4	0.5	16	6	3.8	6	60	17.15	17.89	18.71	19.61	–	**5,370**
4	0.5	24	6	3.8	6	70	25.49	26.61	27.83	29.18	–	**5,370**
4	0.5	32	6	3.8	6	70	33.83	35.33	36.96	–	–	**5,370**
4	0.5	48	6	3.8	6	100	50.52	52.76	–	–	–	**8,540**
4	1	16	6	3.8	6	60	17.13	17.85	18.64	19.51	–	**5,370**
4	1	24	6	3.8	6	70	25.47	26.57	27.77	29.08	–	**5,370**
4	1	32	6	3.8	6	70	33.81	35.28	36.89	–	–	**5,370**
4	1	48	6	3.8	6	100	50.50	52.71	–	–	–	**8,540**
5	0.1	20	7.5	4.8	6	70	21.34	22.29	–	–	–	**6,780**
5	0.1	40	7.5	4.8	6	90	42.19	–	–	–	–	**8,540**
5	0.2	20	7.5	4.8	6	70	21.33	22.28	–	–	–	**6,780**
5	0.2	40	7.5	4.8	6	90	42.19	–	–	–	–	**8,540**
5	0.3	20	7.5	4.8	6	70	21.33	22.27	–	–	–	**6,780**
5	0.3	40	7.5	4.8	6	90	42.19	–	–	–	–	**8,540**
5	0.5	20	7.5	4.8	6	70	21.32	22.25	–	–	–	**6,780**
5	0.5	40	7.5	4.8	6	90	42.18	–	–	–	–	**8,540**
5	1	20	7.5	4.8	6	70	21.30	22.21	–	–	–	**6,780**
5	1	40	7.5	4.8	6	90	42.16	–	–	–	–	**8,540**
6	0.1	24	9	5.8	6	90	–	–	–	–	–	**6,780**
6	0.1	48	9	5.8	6	110	–	–	–	–	–	**10,630**
6	0.2	24	9	5.8	6	90	–	–	–	–	–	**6,780**
6	0.2	48	9	5.8	6	110	–	–	–	–	–	**10,630**
6	0.3	24	9	5.8	6	90	–	–	–	–	–	**6,780**
6	0.3	48	9	5.8	6	110	–	–	–	–	–	**10,630**
6	0.5	24	9	5.8	6	90	–	–	–	–	–	**6,780**
6	0.5	48	9	5.8	6	110	–	–	–	–	–	**10,630**
6	1	24	9	5.8	6	90	–	–	–	–	–	**6,780**
6	1	48	9	5.8	6	110	–	–	–	–	–	**10,630**

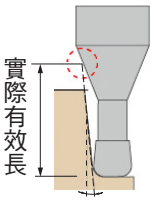
MHR430R

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M105～106

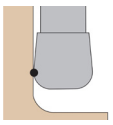
無限鍍膜深溝角R立銑刀

4-Flute Long Neck Radius End Mills

無限 4 30° 端角R 柄徑h6 R角 D≦2.5 ±0.005 D>2.5 ±0.01 刃徑 0 -0.02

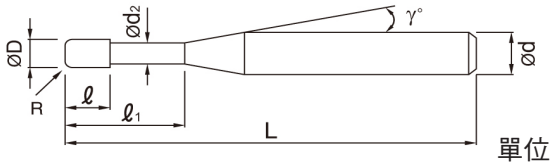


點切削時，不會產生振動



＊刃徑2.5mm以下，端角R精度為±5μm。
＊表面披覆最新改良的無限鍍膜處理，適合於加工預硬鋼、STAVAX及電極銅。
＊更大的切削深度，比圓球立銑刀更能實現高能率加工。
＊外周刃採用微量倒推拔設計，實現低負荷量之點切削、且能抑制刀具偏斜及振動。





單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
1	0.05	3	0.8	0.95	4	50	3.25	3.39	3.55	3.73	4.13	**4,300**
1	0.05	4	0.8	0.95	4	50	4.29	4.48	4.69	4.92	5.46	**4,300**
1	0.05	5	0.8	0.95	4	50	5.34	5.57	5.83	6.12	6.80	**4,300**
1	0.05	6	0.8	0.95	4	50	6.38	6.66	6.98	7.32	8.13	**4,300**
1	0.05	8	0.8	0.95	4	50	8.46	8.84	9.26	9.72	10.79	**4,300**
1	0.05	10	0.8	0.95	4	50	10.55	11.02	11.54	12.11	13.45	**4,300**
1	0.05	12	0.8	0.95	4	50	12.64	13.20	13.82	14.51	16.11	**4,300**
1	0.1	3	0.8	0.95	4	50	3.25	3.39	3.54	3.72	4.12	**4,300**
1	0.1	4	0.8	0.95	4	50	4.29	4.48	4.69	4.91	5.45	**4,300**
1	0.1	5	0.8	0.95	4	50	5.33	5.57	5.83	6.11	6.78	**4,300**
1	0.1	6	0.8	0.95	4	50	6.38	6.66	6.97	7.31	8.11	**4,300**
1	0.1	8	0.8	0.95	4	50	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77	**4,300**
1	0.1	10	0.8	0.95	4	50	10.55	11.02	11.53	12.10	13.43	**4,300**
1	0.1	12	0.8	0.95	4	50	12.63	13.20	13.82	14.50	16.10	**4,300**
1	0.2	3	0.8	0.95	4	50	3.24	3.38	3.53	3.70	4.08	**4,300**
1	0.2	4	0.8	0.95	4	50	4.29	4.47	4.67	4.89	5.42	**4,300**
1	0.2	5	0.8	0.95	4	50	5.33	5.56	5.81	6.09	6.75	**4,300**
1	0.2	6	0.8	0.95	4	50	6.37	6.65	6.95	7.29	8.08	**4,300**
1	0.2	8	0.8	0.95	4	50	8.46	8.83	9.24	9.69	10.74	**4,300**
1	0.2	10	0.8	0.95	4	50	10.54	11.01	11.52	12.08	13.40	**4,300**
1	0.2	12	0.8	0.95	4	50	12.63	13.19	13.80	14.48	16.06	**4,300**
1	0.3	3	0.8	0.95	4	50	3.24	3.37	3.52	3.68	4.05	**4,300**
1	0.3	4	0.8	0.95	4	50	4.28	4.46	4.66	4.87	5.38	**4,300**
1	0.3	5	0.8	0.95	4	50	5.32	5.55	5.80	6.07	6.71	**4,300**
1	0.3	6	0.8	0.95	4	50	6.37	6.64	6.94	7.27	8.04	**4,300**
1	0.3	8	0.8	0.95	4	50	8.45	8.82	9.22	9.67	10.71	**4,300**
1	0.3	10	0.8	0.95	4	50	10.54	11.00	11.51	12.06	13.37	**4,300**
1	0.3	12	0.8	0.95	4	50	12.62	13.18	13.79	14.46	16.03	**4,300**
1.2	0.1	5	1	1.14	4	50	5.33	5.57	5.83	6.11	6.78	**4,520**

MHR430R

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M105～106

無限鍍膜深溝端角R立銑刀

4-Flute Long Neck Radius End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
1.2	0.1	10	1	1.14	4	50	10.55	11.02	11.53	12.10	13.43	**4,520**
1.2	0.1	15	1	1.14	4	60	15.76	16.47	17.24	18.09	20.09	**6,780**
1.2	0.2	5	1	1.14	4	50	5.33	5.56	5.81	6.09	6.75	**4,520**
1.2	0.2	10	1	1.14	4	50	10.54	11.01	11.52	12.08	13.40	**4,520**
1.2	0.2	15	1	1.14	4	60	15.76	16.46	17.23	18.07	20.06	**6,780**
1.2	0.3	5	1	1.14	4	50	5.32	5.55	5.80	6.07	6.71	**4,520**
1.2	0.3	10	1	1.14	4	50	10.54	11.00	11.51	12.06	13.37	**4,520**
1.2	0.3	15	1	1.14	4	60	15.75	16.45	17.21	18.05	20.02	**6,780**
1.5	0.1	6	1.2	1.45	4	50	6.38	6.66	6.97	7.31	8.11	**4,520**
1.5	0.1	12	1.2	1.45	4	50	12.63	13.20	13.82	14.50	16.10	**4,520**
1.5	0.1	18	1.2	1.45	4	60	18.89	19.74	20.66	21.69	24.08	**4,520**
1.5	0.2	6	1.2	1.45	4	50	6.37	6.65	6.95	7.29	8.08	**4,520**
1.5	0.2	12	1.2	1.45	4	50	12.63	13.19	13.80	14.48	16.06	**4,520**
1.5	0.2	18	1.2	1.45	4	60	18.89	19.73	20.65	21.67	24.05	**4,520**
1.5	0.3	6	1.2	1.45	4	50	6.37	6.64	6.94	7.27	8.04	**4,520**
1.5	0.3	12	1.2	1.45	4	50	12.62	13.18	13.79	14.46	16.03	**4,520**
1.5	0.3	18	1.2	1.45	4	60	18.88	19.72	20.64	21.65	24.01	**4,520**
1.5	0.5	6	1.2	1.45	4	50	6.36	6.62	6.91	7.23	7.98	**4,520**
1.5	0.5	12	1.2	1.45	4	50	12.62	13.16	13.76	14.42	15.96	**4,520**
1.5	0.5	18	1.2	1.45	4	60	18.87	19.70	20.61	21.61	23.95	**4,520**
2	0.1	8	1.6	1.91	4	50	8.49	8.86	9.28	9.73	10.80	**4,520**
2	0.1	12	1.6	1.91	4	50	12.66	13.22	13.84	14.53	16.13	**4,520**
2	0.1	16	1.6	1.91	4	60	16.83	17.58	18.41	19.32	–	**4,520**
2	0.1	20	1.6	1.91	4	60	21.00	21.94	22.97	24.11	–	**4,520**
2	0.1	24	1.6	1.91	4	70	25.17	26.30	27.54	28.90	–	**4,520**
2	0.2	8	1.6	1.91	4	50	8.48	8.85	9.26	9.71	10.77	**4,520**
2	0.2	12	1.6	1.91	4	50	12.65	13.21	13.83	14.51	16.09	**4,520**
2	0.2	16	1.6	1.91	4	60	16.83	17.57	18.39	19.30	–	**4,520**
2	0.2	20	1.6	1.91	4	60	21.00	21.93	22.96	24.09	–	**4,520**
2	0.2	24	1.6	1.91	4	70	25.17	26.29	27.52	28.88	–	**4,520**
2	0.3	8	1.6	1.91	4	50	8.48	8.85	9.25	9.70	10.74	**4,520**
2	0.3	12	1.6	1.91	4	50	12.65	13.20	13.81	14.49	16.06	**4,520**
2	0.3	16	1.6	1.91	4	60	16.82	17.56	18.38	19.28	–	**4,520**
2	0.3	20	1.6	1.91	4	60	20.99	21.92	22.95	24.07	–	**4,520**
2	0.3	24	1.6	1.91	4	70	25.16	26.28	27.51	28.86	–	**4,520**
2	0.5	8	1.6	1.91	4	50	8.47	8.83	9.22	9.66	10.67	**4,520**
2	0.5	12	1.6	1.91	4	50	12.64	13.19	13.79	14.45	15.98	**4,520**
2	0.5	16	1.6	1.91	4	60	16.81	17.55	18.35	19.24	–	**4,520**
2	0.5	20	1.6	1.91	4	60	20.98	21.91	22.92	24.03	–	**4,520**

MHR430R

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M105～106

無限鍍膜深溝端角R立銑刀

4-Flute Long Neck Radius End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
2	0.5	24	1.6	1.91	4	70	25.16	26.26	27.48	28.82	–	**4,520**
2.5	0.1	10	2	2.39	4	50	10.67	11.15	11.67	12.24	13.59	**4,750**
2.5	0.1	20	2	2.39	4	60	21.10	22.04	23.08	–	–	**4,750**
2.5	0.1	30	2	2.39	4	70	31.53	32.94	–	–	–	**4,980**
2.5	0.2	10	2	2.39	4	50	10.67	11.14	11.65	12.22	13.56	**4,750**
2.5	0.2	20	2	2.39	4	60	21.10	22.04	23.07	–	–	**4,750**
2.5	0.2	30	2	2.39	4	70	31.52	32.93	–	–	–	**4,980**
2.5	0.3	10	2	2.39	4	50	10.66	11.13	11.64	12.20	13.53	**4,750**
2.5	0.3	20	2	2.39	4	60	21.09	22.03	23.05	–	–	**4,750**
2.5	0.3	30	2	2.39	4	70	31.52	32.92	–	–	–	**4,980**
2.5	0.5	10	2	2.39	4	50	10.65	11.11	11.61	12.16	13.46	**4,750**
2.5	0.5	20	2	2.39	4	60	21.08	22.01	23.02	–	–	**4,750**
2.5	0.5	30	2	2.39	4	70	31.51	32.91	–	–	–	**4,980**
3	0.1	12	2.5	2.85	6	50	12.88	13.45	14.09	14.78	16.41	**6,450**
3	0.1	18	2.5	2.85	6	60	19.14	19.99	20.93	21.97	24.40	**6,450**
3	0.1	24	2.5	2.85	6	70	25.39	26.53	27.78	29.16	–	**6,840**
3	0.1	30	2.5	2.85	6	70	31.65	33.07	34.63	36.35	–	**6,840**
3	0.1	36	2.5	2.85	6	80	37.91	39.61	41.48	43.54	–	**7,070**
3	0.2	12	2.5	2.85	6	50	12.87	13.45	14.07	14.76	16.38	**6,450**
3	0.2	18	2.5	2.85	6	60	19.13	19.98	20.92	21.95	24.36	**6,450**
3	0.2	24	2.5	2.85	6	70	25.39	26.52	27.77	29.14	–	**6,840**
3	0.2	30	2.5	2.85	6	70	31.65	33.06	34.62	36.33	–	**7,070**
3	0.2	36	2.5	2.85	6	80	37.90	39.60	41.46	43.52	–	**7,070**
3	0.3	12	2.5	2.85	6	50	12.87	13.44	14.06	14.74	16.34	**6,450**
3	0.3	20	2.5	2.85	6	60	21.21	22.15	23.19	24.33	26.99	**6,450**
3	0.3	24	2.5	2.85	6	70	25.39	26.51	27.75	29.12	–	**6,840**
3	0.3	30	2.5	2.85	6	70	31.64	33.05	34.60	36.31	–	**7,070**
3	0.3	36	2.5	2.85	6	80	37.90	39.59	41.45	43.50	–	**7,070**
3	0.5	12	2.5	2.85	6	50	12.86	13.42	14.03	14.70	16.28	**6,450**
3	0.5	20	2.5	2.85	6	60	21.21	22.14	23.16	24.29	26.93	**6,450**
3	0.5	24	2.5	2.85	6	70	25.38	26.50	27.72	29.08	–	**6,840**
3	0.5	30	2.5	2.85	6	70	31.63	33.03	34.57	36.27	–	**7,070**
3	0.5	36	2.5	2.85	6	80	37.89	39.57	41.42	43.46	–	**7,070**
3	1	12	2.5	2.85	6	50	12.84	13.37	13.96	14.60	16.11	**6,450**
3	1	20	2.5	2.85	6	60	21.18	22.09	23.09	24.19	26.76	**6,450**
3	1	24	2.5	2.85	6	70	25.36	26.45	27.65	28.98	–	**6,840**
3	1	30	2.5	2.85	6	70	31.61	32.99	34.50	36.17	–	**7,070**
3	1	36	2.5	2.85	6	80	37.87	39.53	41.35	43.36	–	**7,070**
4	0.1	16	3.2	3.8	6	60	17.17	17.94	18.79	19.72	–	**6,450**

MHR430R

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M105～106

無限鍍膜深溝端角R立銑刀

4-Flute Long Neck Radius End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
4	0.1	24	3.2	3.8	6	70	25.52	26.66	27.92	29.30	–	**6,450**
4	0.1	32	3.2	3.8	6	70	33.86	35.38	37.05	–	–	**6,450**
4	0.1	48	3.2	3.8	6	100	50.55	52.82	–	–	–	**10,340**
4	0.2	16	3.2	3.8	6	60	17.17	17.93	18.77	19.70	–	**6,450**
4	0.2	24	3.2	3.8	6	70	25.51	26.65	27.90	29.28	–	**6,450**
4	0.2	32	3.2	3.8	6	70	33.86	35.37	37.03	–	–	**6,450**
4	0.2	48	3.2	3.8	6	100	50.54	52.81	–	–	–	**10,340**
4	0.3	16	3.2	3.8	6	60	17.16	17.92	18.76	19.68	–	**6,450**
4	0.3	24	3.2	3.8	6	70	25.51	26.64	27.89	29.26	–	**6,450**
4	0.3	32	3.2	3.8	6	70	33.85	35.36	37.02	–	–	**6,450**
4	0.3	48	3.2	3.8	6	100	50.54	52.80	–	–	–	**10,340**
4	0.5	16	3.2	3.8	6	60	17.16	17.91	18.73	19.64	–	**6,450**
4	0.5	24	3.2	3.8	6	70	25.50	26.62	27.86	29.22	–	**6,450**
4	0.5	32	3.2	3.8	6	70	33.84	35.34	36.99	–	–	**6,450**
4	0.5	48	3.2	3.8	6	100	50.53	52.78	–	–	–	**10,340**
4	1	16	3.2	3.8	6	60	17.13	17.86	18.66	19.54	–	**6,450**
4	1	24	3.2	3.8	6	70	25.48	26.58	27.79	29.12	–	**6,450**
4	1	32	3.2	3.8	6	70	33.82	35.30	36.92	–	–	**6,450**
4	1	48	3.2	3.8	6	100	50.51	52.73	–	–	–	**10,340**
5	0.1	20	4	4.75	6	70	21.35	22.30	–	–	–	**8,080**
5	0.1	40	4	4.75	6	90	42.20	–	–	–	–	**10,340**
5	0.2	20	4	4.75	6	70	21.34	22.29	–	–	–	**8,080**
5	0.2	40	4	4.75	6	90	42.20	–	–	–	–	**10,340**
5	0.3	20	4	4.75	6	70	21.34	22.28	–	–	–	**8,080**
5	0.3	40	4	4.75	6	90	42.19	–	–	–	–	**10,340**
5	0.5	20	4	4.75	6	70	21.33	22.27	–	–	–	**8,080**
5	0.5	40	4	4.75	6	90	42.19	–	–	–	–	**10,340**
5	1	20	4	4.75	6	70	21.31	22.22	–	–	–	**8,080**
5	1	40	4	4.75	6	90	42.16	–	–	–	–	**10,340**
6	0.1	24	5	5.7	6	90	–	–	–	–	–	**8,080**
6	0.1	48	5	5.7	6	110	–	–	–	–	–	**12,830**
6	0.2	24	5	5.7	6	90	–	–	–	–	–	**8,080**
6	0.2	48	5	5.7	6	110	–	–	–	–	–	**12,830**
6	0.3	24	5	5.7	6	90	–	–	–	–	–	**8,080**
6	0.3	48	5	5.7	6	110	–	–	–	–	–	**12,830**
6	0.5	24	5	5.7	6	90	–	–	–	–	–	**8,080**
6	0.5	48	5	5.7	6	110	–	–	–	–	–	**12,830**
6	1	24	5	5.7	6	90	–	–	–	–	–	**8,080**
6	1	48	5	5.7	6	110	–	–	–	–	–	**12,830**

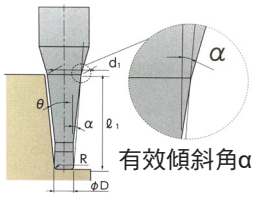
MSTNR230

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M107～108

無限鍍膜長首徑錐度端角R立銑刀

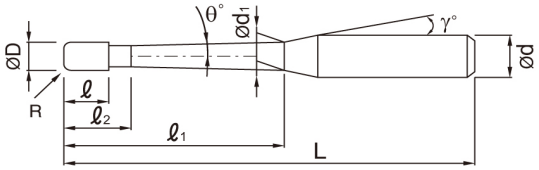
2-Flute Long Taper Neck Radius End Mills

無限 | 2 | 30° | 端角 R | 柄徑 h5 | R角 ±0.005 | 刃徑 0 -0.01



＊從粗加工到精加工，能夠抑制振動進行穩定的高速加工，並提高加工精度。
＊獨特的斜頸錐度公差設計為-10'，可避免加工時干涉到加工件。
＊可以直接加工於預硬鋼及銅，且有超優異的加工性能。
＊超高R角精度±5μm。





單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	首角 (θ)	有效長 (ℓ1)	首徑 (d1)	刃長 (ℓ)	首下長 (ℓ2)	有效傾斜角 (α)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.2	0.05	1°	1	0.23	0.15	0.4	0°38'	4	50	**7,750**
0.2	0.05	1°	2	0.26	0.15	0.4	0°49'	4	50	**7,750**
0.2	0.05	3°	1	0.27	0.15	0.4	1°54'	4	50	**7,750**
0.2	0.05	3°	2	0.37	0.15	0.4	2°28'	4	50	**7,750**
0.2	0.05	5°	1	0.31	0.15	0.4	3°10'	4	50	**7,750**
0.2	0.05	5°	2	0.48	0.15	0.4	4°07'	4	50	**7,750**
0.3	0.05	1°	2	0.35	0.25	0.6	0°43'	4	50	**7,750**
0.3	0.05	1°	3	0.39	0.25	0.6	0°49'	4	50	**7,750**
0.3	0.05	3°	2	0.45	0.25	0.6	2°10'	4	50	**7,750**
0.3	0.05	3°	3	0.56	0.25	0.6	2°27'	4	50	**7,750**
0.3	0.05	5°	2	0.55	0.25	0.6	3°35'	4	50	**7,750**
0.3	0.05	5°	3	0.72	0.25	0.6	4°04'	4	50	**7,750**
0.4	0.05	1°	3	0.48	0.3	0.8	0°45'	4	50	**5,770**
0.4	0.05	1°	4	0.52	0.3	0.8	0°49'	4	50	**5,770**
0.4	0.05	3°	3	0.64	0.3	0.8	2°14'	4	50	**5,770**
0.4	0.05	3°	4	0.74	0.3	0.8	2°26'	4	50	**5,770**
0.4	0.05	5°	3	0.79	0.3	0.8	3°44'	4	50	**5,770**
0.4	0.05	5°	4	0.96	0.3	0.8	4°03'	4	50	**5,770**
0.4	0.1	1°	3	0.48	0.3	0.8	0°46'	4	50	**5,770**
0.4	0.1	1°	4	0.52	0.3	0.8	0°49'	4	50	**5,770**
0.4	0.1	3°	3	0.64	0.3	0.8	2°17'	4	50	**5,770**
0.4	0.1	3°	4	0.74	0.3	0.8	2°28'	4	50	**5,770**
0.4	0.1	5°	3	0.79	0.3	0.8	3°48'	4	50	**5,770**
0.4	0.1	5°	4	0.96	0.3	0.8	4°07'	4	50	**5,770**
0.5	0.05	1°	3	0.57	0.4	1	0°41'	4	50	**5,260**
0.5	0.05	1°	5	0.64	0.4	1	0°49'	4	50	**5,540**
0.5	0.05	1°	8	0.75	0.4	1	0°53'	4	50	**5,710**
0.5	0.05	1°	10	0.82	0.4	1	0°54'	4	50	**6,280**

MSTNR230

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M107～108

無限鍍膜長首徑錐度端角R立銑刀

2-Flute Long Taper Neck Radius End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	首角 (θ)	有效長 (ℓ_1)	首徑 (d_1)	刃長 (ℓ)	首下長 (ℓ_2)	有效傾斜角 (α)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	0.05	1°	12	0.89	0.4	1	0°55'	4	50	**6,280**
0.5	0.05	3°	3	0.71	0.4	1	2°02'	4	50	**5,710**
0.5	0.05	3°	5	0.92	0.4	1	2°25'	4	50	**5,710**
0.5	0.05	3°	8	1.24	0.4	1	2°38'	4	50	**6,280**
0.5	0.05	3°	10	1.45	0.4	1	2°43'	4	50	**6,280**
0.5	0.05	3°	12	1.66	0.4	1	2°46'	4	50	**6,280**
0.5	0.05	5°	3	0.85	0.4	1	3°23'	4	50	**5,710**
0.5	0.05	5°	5	1.2	0.4	1	4°02'	4	50	**5,710**
0.5	0.05	5°	8	1.73	0.4	1	4°25'	4	50	**6,280**
0.5	0.05	5°	10	2.08	0.4	1	4°32'	4	50	**6,280**
0.5	0.1	1°	3	0.57	0.4	1	0°41'	4	50	**5,260**
0.5	0.1	1°	5	0.64	0.4	1	0°49'	4	50	**5,540**
0.5	0.1	1°	8	0.75	0.4	1	0°53'	4	50	**5,710**
0.5	0.1	1°	10	0.82	0.4	1	0°55'	4	50	**6,280**
0.5	0.1	1°	12	0.89	0.4	1	0°55'	4	50	**6,280**
0.5	0.1	3°	3	0.71	0.4	1	2°04'	4	50	**5,710**
0.5	0.1	3°	5	0.92	0.4	1	2°27'	4	50	**5,710**
0.5	0.1	3°	8	1.24	0.4	1	2°40'	4	50	**6,280**
0.5	0.1	3°	10	1.45	0.4	1	2°44'	4	50	**6,280**
0.5	0.1	3°	12	1.66	0.4	1	2°46'	4	50	**6,280**
0.5	0.1	5°	3	0.85	0.4	1	3°27'	4	50	**5,710**
0.5	0.1	5°	5	1.2	0.4	1	4°05'	4	50	**5,710**
0.5	0.1	5°	8	1.73	0.4	1	4°26'	4	50	**6,280**
0.5	0.1	5°	10	2.08	0.4	1	4°33'	4	50	**6,280**
0.8	0.05	1°	5	0.92	0.65	1.6	0°41'	4	50	**5,490**
0.8	0.05	1°	8	1.03	0.65	1.6	0°48'	4	50	**5,710**
0.8	0.05	3°	5	1.16	0.65	1.6	2°04'	4	50	**5,940**
0.8	0.05	3°	8	1.48	0.65	1.6	2°25'	4	50	**6,160**
0.8	0.1	1°	5	0.92	0.65	1.6	0°42'	4	50	**5,490**
0.8	0.1	1°	8	1.03	0.65	1.6	0°49'	4	50	**5,710**
0.8	0.1	3°	5	1.16	0.65	1.6	2°05'	4	50	**5,940**
0.8	0.1	3°	8	1.48	0.65	1.6	2°26'	4	50	**6,160**
0.8	0.2	1°	5	0.92	0.65	1.6	0°43'	4	50	**5,490**
0.8	0.2	1°	8	1.03	0.65	1.6	0°49'	4	50	**5,710**
0.8	0.2	3°	5	1.16	0.65	1.6	2°07'	4	50	**5,940**
0.8	0.2	3°	8	1.48	0.65	1.6	2°28'	4	50	**6,160**
1	0.05	1°	6	1.14	0.8	2	0°40'	4	50	**4,750**
1	0.05	1°	10	1.28	0.8	2	0°48'	4	60	**4,750**
1	0.05	1°	15	1.46	0.8	2	0°52'	4	60	**4,980**
1	0.05	1°	20	1.63	0.8	2	0°54'	4	60	**5,650**

MSTNR230

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M107～108

無限鍍膜長首徑錐度端角R立銑刀

2-Flute Long Taper Neck Radius End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	首角 (θ)	有效長 (ℓ_1)	首徑 (d_1)	刃長 (ℓ)	首下長 (ℓ_2)	有效傾斜角 (α)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	0.05	1°	25	1.81	0.8	2	0°55'	4	70	**6,670**
1	0.05	1°	30	1.98	0.8	2	0°56'	4	80	**6,900**
1	0.05	1°	35	2.16	0.8	2	0°56'	4	80	**8,200**
1	0.05	3°	6	1.42	0.8	2	2°01'	4	50	**4,750**
1	0.05	3°	10	1.84	0.8	2	2°25'	4	60	**4,750**
1	0.1	1°	6	1.14	0.8	2	0°41'	4	50	**4,750**
1	0.1	1°	10	1.28	0.8	2	0°49'	4	60	**4,750**
1	0.1	1°	15	1.46	0.8	2	0°52'	4	60	**4,980**
1	0.1	1°	20	1.63	0.8	2	0°54'	4	60	**5,650**
1	0.1	1°	25	1.81	0.8	2	0°55'	4	70	**6,670**
1	0.1	1°	30	1.98	0.8	2	0°56'	4	80	**6,900**
1	0.1	1°	35	2.16	0.8	2	0°57'	4	80	**8,200**
1	0.1	3°	6	1.42	0.8	2	2°02'	4	50	**4,750**
1	0.1	3°	10	1.84	0.8	2	2°26'	4	60	**4,750**
1	0.2	1°	6	1.14	0.8	2	0°41'	4	50	**4,750**
1	0.2	1°	10	1.28	0.8	2	0°49'	4	60	**4,750**
1	0.2	1°	15	1.46	0.8	2	0°53'	4	60	**4,980**
1	0.2	1°	20	1.63	0.8	2	0°55'	4	60	**5,650**
1	0.2	1°	25	1.81	0.8	2	0°56'	4	70	**6,670**
1	0.2	1°	30	1.98	0.8	2	0°56'	4	80	**6,900**
1	0.2	1°	35	2.16	0.8	2	0°57'	4	80	**8,200**
1	0.2	3°	6	1.42	0.8	2	2°04'	4	50	**4,750**
1	0.2	3°	10	1.84	0.8	2	2°27'	4	60	**4,750**
1	0.3	1°	6	1.14	0.8	2	0°42'	4	50	**4,750**
1	0.3	1°	10	1.28	0.8	2	0°49'	4	60	**4,750**
1	0.3	1°	15	1.46	0.8	2	0°53'	4	60	**4,980**
1	0.3	1°	20	1.63	0.8	2	0°55'	4	60	**5,650**
1	0.3	1°	25	1.81	0.8	2	0°56'	4	70	**6,670**
1	0.3	1°	30	1.98	0.8	2	0°56'	4	80	**6,900**
1	0.3	1°	35	2.16	0.8	2	0°57'	4	80	**8,200**
1	0.3	3°	6	1.42	0.8	2	2°06'	4	50	**4,750**
1	0.3	3°	10	1.84	0.8	2	2°29'	4	60	**4,750**
1.5	0.1	1°	10	1.75	1.2	3	0°43'	4	60	**5,090**
1.5	0.1	1°	15	1.92	1.2	3	0°49'	4	60	**5,600**
1.5	0.1	1°	20	2.1	1.2	3	0°51'	4	60	**6,110**
1.5	0.1	1°	25	2.27	1.2	3	0°53'	4	70	**6,390**
1.5	0.1	1°	30	2.45	1.2	3	0°54'	4	80	**7,750**
1.5	0.1	3°	10	2.24	1.2	3	2°07'	4	60	**5,090**
1.5	0.1	3°	15	2.76	1.2	3	2°25'	4	60	**5,600**
1.5	0.2	1°	10	1.75	1.2	3	0°43'	4	60	**5,090**

MSTNR230

側面 溝槽 平面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M107～108

無限鍍膜長首徑錐度端角R立銑刀

2-Flute Long Taper Neck Radius End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	首角 (θ)	有效長 (ℓ_1)	首徑 (d_1)	刃長 (ℓ)	首下長 (ℓ_2)	有效傾斜角 (α)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1.5	0.2	1°	15	1.92	1.2	3	0°49'	4	60	**5,600**
1.5	0.2	1°	20	2.1	1.2	3	0°52'	4	60	**6,110**
1.5	0.2	1°	25	2.27	1.2	3	0°53'	4	70	**6,390**
1.5	0.2	1°	30	2.45	1.2	3	0°55'	4	80	**7,750**
1.5	0.2	3°	10	2.24	1.2	3	2°08'	4	60	**5,090**
1.5	0.2	3°	15	2.76	1.2	3	2°26'	4	60	**5,600**
1.5	0.3	1°	10	1.75	1.2	3	0°43'	4	60	**5,090**
1.5	0.3	1°	15	1.92	1.2	3	0°49'	4	60	**5,600**
1.5	0.3	1°	20	2.1	1.2	3	0°52'	4	60	**6,110**
1.5	0.3	1°	25	2.27	1.2	3	0°53'	4	70	**6,390**
1.5	0.3	1°	30	2.45	1.2	3	0°55'	4	80	**7,750**
1.5	0.3	3°	10	2.24	1.2	3	2°10'	4	60	**5,090**
1.5	0.3	3°	15	2.76	1.2	3	2°27'	4	60	**5,600**
2	0.1	1°	15	2.39	1.6	4	0°44'	4	60	**5,090**
2	0.1	1°	20	2.56	1.6	4	0°48'	4	60	**5,090**
2	0.1	1°	25	2.74	1.6	4	0°50'	4	70	**6,050**
2	0.1	1°	30	2.91	1.6	4	0°52'	4	80	**6,840**
2	0.1	1°	40	3.26	1.6	4	0°54'	4	80	**9,160**
2	0.1	1°	50	3.61	1.6	4	0°55'	4	100	**10,170**
2	0.1	3°	15	3.16	1.6	4	2°13'	4	60	**5,090**
2	0.1	3°	20	3.68	1.6	4	2°25'	4	60	**5,090**
2	0.2	1°	15	2.39	1.6	4	0°44'	4	60	**5,090**
2	0.2	1°	20	2.56	1.6	4	0°49'	4	60	**5,090**
2	0.2	1°	25	2.74	1.6	4	0°51'	4	70	**6,050**
2	0.2	1°	30	2.91	1.6	4	0°52'	4	80	**6,840**
2	0.2	1°	40	3.26	1.6	4	0°54'	4	80	**9,160**
2	0.2	1°	50	3.61	1.6	4	0°55'	4	100	**10,170**
2	0.2	3°	15	3.16	1.6	4	2°14'	4	60	**5,090**
2	0.2	3°	20	3.68	1.6	4	2°25'	4	60	**5,090**
2	0.3	1°	15	2.39	1.6	4	0°45'	4	60	**5,090**
2	0.3	1°	20	2.56	1.6	4	0°49'	4	60	**5,090**
2	0.3	1°	25	2.74	1.6	4	0°51'	4	70	**6,050**
2	0.3	1°	30	2.91	1.6	4	0°53'	4	80	**6,840**
2	0.3	1°	40	3.26	1.6	4	0°55'	4	80	**9,160**
2	0.3	1°	50	3.61	1.6	4	0°56'	4	100	**10,170**
2	0.3	3°	15	3.16	1.6	4	2°15'	4	60	**5,090**
2	0.3	3°	20	3.68	1.6	4	2°26'	4	60	**5,090**
2	0.5	1°	15	2.39	1.6	4	0°46'	4	60	**5,090**
2	0.5	1°	20	2.56	1.6	4	0°49'	4	60	**5,090**
2	0.5	1°	25	2.74	1.6	4	0°52'	4	70	**6,050**

MSTNR230

側面 溝槽 平面 ~55HRC MG超硬 切削條件 M107～108

無限鍍膜長首徑錐度端角R立銑刀

2-Flute Long Taper Neck Radius End Mills

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	首角 (θ)	有效長 (ℓ_1)	首徑 (d_1)	刃長 (ℓ)	首下長 (ℓ_2)	有效傾斜角 (α)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
2	0.5	1°	30	2.91	1.6	4	0°53'	4	80	**6,840**
2	0.5	1°	40	3.26	1.6	4	0°55'	4	80	**9,160**
2	0.5	1°	50	3.61	1.6	4	0°56'	4	100	**10,170**
2	0.5	3°	15	3.16	1.6	4	2°17'	4	60	**5,090**
2	0.5	3°	20	3.68	1.6	4	2°28'	4	60	**5,090**
3	0.2	1°	15	3.32	2.5	6	0°37'	6	60	**7,970**
3	0.2	1°	20	3.49	2.5	6	0°43'	6	60	**7,970**
3	0.2	1°	30	3.84	2.5	6	0°49'	6	80	**7,970**
3	0.2	1°	40	4.19	2.5	6	0°51'	6	80	**8,590**
3	0.2	1°	50	4.54	2.5	6	0°53'	6	100	**9,950**
3	0.2	1°	60	4.89	2.5	6	0°54'	6	110	**10,630**
3	0.5	1°	15	3.32	2.5	6	0°37'	6	60	**7,970**
3	0.5	1°	20	3.49	2.5	6	0°43'	6	60	**7,970**
3	0.5	1°	30	3.84	2.5	6	0°49'	6	80	**7,970**
3	0.5	1°	40	4.19	2.5	6	0°52'	6	80	**8,590**
3	0.5	1°	50	4.54	2.5	6	0°53'	6	100	**9,950**
3	0.5	1°	60	4.89	2.5	6	0°55'	6	110	**10,630**

MHR400RHF MHRL400RHF

側面 溝槽 平面 ~55HRC MG超硬 切削條件 M107

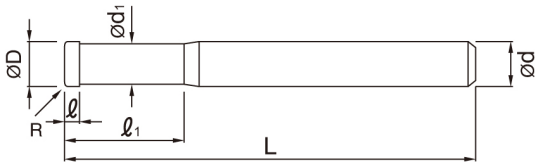
無限鍍膜高效率深溝端角R立銑刀

4-Flute High Efficiency Rapid Short Flute Radius End Mills

無限 4 0° 端角R 柄徑h6 R角 ±0.01 刃徑 0 -0.03

＊特殊刃型設計，能以較低轉數，獲得最高切削深度。
＊在高效率切削中，刀具振動量小，使刀具壽命加長。





MHR400RHF

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
4	1	8	2	3.7	6	50	**5,770**
5	1	10	2.5	4.6	6	50	**5,990**
6	1.5	12	3	5.5	6	55	**5,600**
8	2	16	4	7.4	8	60	**9,330**
10	2	20	5	9.2	10	70	**11,870**
12	2	24	6	11	12	75	**14,860**

MHRL400RHF

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
4	1	16	2	3.7	6	60	**6,160**
5	1	20	2.5	4.6	6	60	**6,390**
6	1.5	24	3	5.5	6	65	**5,990**
8	2	32	4	7.4	8	75	**10,570**
10	2	40	5	9.2	10	90	**13,560**
12	2	48	6	11	12	100	**17,520**

MSB230G2

曲面 ~55HRC MG超硬 切削條件 M109～110

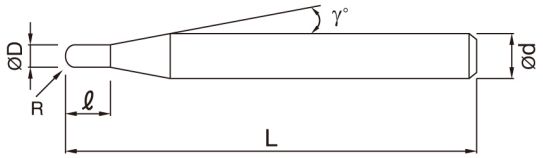
無限鍍膜高精度圓球立銑刀

2-Flute Profit Ball End Mills

無限 2 30° 柄徑h5 R角 ±0.002

＊超高精度之圓球銑刀，R精度±2μm。
＊表面披覆最新改良的無限鍍膜處理，加工預硬鋼及電極銅，保證有非常優異的加工效果。
＊可持續及長時間的高精密加工。





單位：mm

R角 (R)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.05	0.1	15°	4	50	**11,760**
0.1	0.2	15°	4	50	**6,730**
0.15	0.3	15°	4	50	**6,390**
0.2	0.6	15°	4	50	**4,300**
0.25	0.8	15°	4	50	**4,020**
0.3	0.9	15°	4	50	**4,020**
0.4	1.2	15°	4	50	**4,020**

R角 (R)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	1.5	15°	4	50	**4,020**
0.75	2.3	15°	4	50	**4,750**
1	3	9°	4	60	**3,450**
1.5	5	9°	6	60	**4,580**
2	6	9°	6	70	**4,580**
2.5	8	9°	6	70	**5,490**
3	10	–	6	80	**5,820**

MSB230S

曲面 ~55HRC MG超硬 切削條件 M109～110

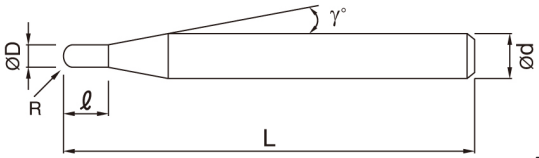
無限鍍膜短刃圓球立銑刀

2-Flute Short Ball End Mills

無限 2 30° 柄徑h5 柄徑h6 R角 R≦1 ±0.005 R>1 ±0.01

＊高剛性設計，在高速加工中，不會有震刀之慮。
＊R4以上，柄徑公差h6。





單位：mm

R角 (R)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	0.2	9°	4	50	**5,650**
0.15	0.3	9°	4	50	**4,640**
0.2	0.4	9°	4	50	**3,450**
0.25	0.5	9°	4	50	**3,280**
0.3	0.6	9°	4	50	**3,280**
0.35	0.7	9°	4	50	**3,510**
0.4	0.8	9°	4	50	**3,110**
0.45	0.9	9°	4	50	**3,510**
0.5	1	9°	4	50	**2,890**
0.6	1.2	9°	4	50	**3,390**
0.7	1.4	9°	4	50	**3,390**
0.75	1.5	9°	4	50	**3,390**

R角 (R)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.8	1.6	9°	4	50	**3,390**
0.9	1.8	9°	4	50	**3,510**
1	2	9°	4	60	**2,550**
1.25	2.5	9°	4	60	**3,850**
1.5	3	9°	4	60	**3,390**
1.75	3.5	9°	4	60	**4,360**
2	4	9°	6	60	**3,110**
2.5	5	9°	6	70	**3,620**
3	6	–	6	80	**3,850**
4	8	–	8	90	**5,990**
5	10	–	10	100	**7,630**
6	12	–	12	110	**11,810**

MSB230SF

曲面 ~55HRC MG超硬 切削條件 M109～110

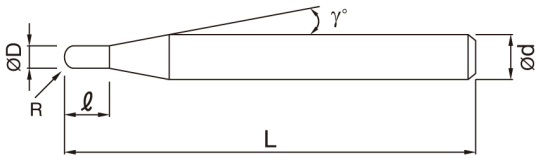
無限鍍膜短柄圓球立銑刀

2-Flute Ball End Mills with Short Shank

無限 2 30° 柄徑h5 柄徑h6 R角 R≦1 ±0.005 R>1 ±0.01

＊高精密短柄徑，最適用於燒結式夾具上使用之銑刀。
＊從生材到高硬度鋼之加工，皆可廣泛使用之優異刀具。R4以上，柄徑公差h6。





單位：mm

R角 (R)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	0.2	15°	4	35	**4,810**
0.2	0.4	15°	4	35	**2,660**
0.3	0.6	15°	4	35	**2,380**
0.4	0.8	15°	4	35	**2,380**
0.5	1	15°	4	40	**2,210**
0.6	1.2	15°	4	40	**2,660**
0.75	1.5	15°	4	40	**2,660**
1	2	15°	4	40	**1,980**

R角 (R)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1.5	3	15°	4	40	**2,380**
2	4	15°	6	40	**2,660**
2.5	5	15°	6	50	**3,230**
3	6	–	6	50	**3,450**
4	8	–	8	60	**5,710**
5	10	–	10	60	**6,840**
6	12	–	12	60	**9,380**

MSB230

曲面 ~55HRC MG超硬 切削條件 M109～110

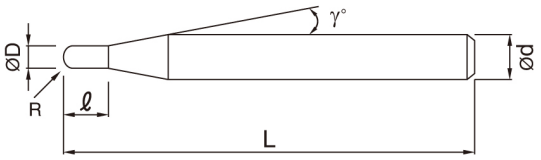
無限鍍膜圓球立銑刀

2-Flute Ball End Mills

無限 2 30° 柄徑h5 柄徑h6 R角 3>R≦3 ±0.005 3<R≦6 ±0.01 3>6<R ±0.02

＊適合從低到高速的精密三次元加工。
＊R3.5以上，柄徑公差h6。





單位：mm

R角 (R)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.05	0.1	15°	4	50	**6,840**
0.05	0.1	15°	6	50	**7,870**
0.075	0.15	15°	4	50	**6,390**
0.075	0.15	15°	6	50	**7,490**
0.1	0.2	15°	4	50	**4,840**
0.1	0.2	15°	6	50	**5,810**
0.15	0.3	15°	4	50	**3,940**
0.15	0.3	15°	6	50	**4,970**

R角 (R)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.2	0.6	15°	4	50	**2,650**
0.2	0.6	15°	6	50	**3,620**
0.25	0.8	15°	4	50	**2,460**
0.25	0.8	15°	6	50	**3,420**
0.3	0.9	15°	4	50	**2,390**
0.3	0.9	15°	6	50	**3,290**
0.35	1.1	15°	6	50	**5,550**
0.4	1.2	15°	4	50	**2,390**

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
CNC Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MSB230

曲面 ~55HRC MG超硬 切削條件 M109～110

無限鍍膜圓球立銑刀
2-Flute Ball End Mills

單位：mm

R角 (R)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.4	1.2	15°	6	50	**3,290**
0.45	1.4	15°	6	50	**5,550**
0.5	1.5	15°	4	50	**2,200**
0.5	1.5	15°	6	50	**3,040**
0.55	1.7	15°	6	50	**5,550**
0.6	1.8	15°	4	50	**3,040**
0.6	1.8	15°	6	50	**3,940**
0.65	2	15°	6	50	**5,550**
0.7	2.1	15°	4	50	**3,040**
0.7	2.1	15°	6	50	**3,940**
0.75	2.3	15°	4	50	**2,650**
0.75	2.3	15°	6	50	**3,550**
0.8	2.4	15°	4	50	**3,040**
0.8	2.4	15°	6	50	**3,940**
0.85	2.6	15°	6	50	**5,550**
0.9	2.7	15°	6	50	**5,550**
0.95	2.9	15°	6	50	**5,550**
1	3	9°	4	60	**1,940**
1	3	9°	6	60	**2,780**
1.05	3.2	9°	6	60	**5,550**
1.1	3.3	9°	6	60	**5,550**
1.15	3.5	9°	6	60	**5,550**
1.2	3.6	9°	6	60	**5,550**
1.25	3.8	9°	4	60	**3,420**
1.25	3.8	9°	6	60	**4,260**
1.3	3.9	9°	6	60	**5,550**
1.35	4.1	9°	6	60	**5,550**
1.4	4.2	9°	6	60	**5,550**
1.45	4.4	9°	6	60	**5,550**
1.5	5	9°	4	60	**2,390**
1.5	5	9°	6	60	**2,520**
1.55	5	9°	6	60	**5,810**
1.6	5	9°	6	60	**5,810**
1.65	5	9°	6	60	**5,810**
1.7	5.1	9°	6	60	**5,810**
1.75	5.3	9°	6	60	**4,650**

R角 (R)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1.8	5.4	9°	6	60	**5,810**
1.85	5.6	9°	6	60	**5,810**
1.9	5.7	9°	6	60	**5,810**
1.95	5.9	9°	6	60	**5,810**
2	6	9°	6	70	**2,840**
2.05	6.2	9°	6	70	**7,100**
2.1	6.3	9°	6	70	**7,100**
2.15	6.5	9°	6	70	**7,100**
2.2	6.6	9°	6	70	**7,100**
2.25	6.8	9°	6	70	**7,100**
2.3	6.9	9°	6	70	**7,100**
2.35	7.1	9°	6	70	**7,100**
2.4	7.2	9°	6	70	**7,100**
2.45	7.4	9°	6	70	**7,100**
2.5	8	9°	6	70	**3,420**
2.55	8	9°	6	70	**7,100**
2.6	8	9°	6	70	**7,100**
2.65	8	9°	6	70	**7,100**
2.7	8.1	9°	6	70	**7,100**
2.75	8.3	9°	6	70	**7,100**
2.8	8.4	9°	6	70	**7,100**
2.85	8.6	9°	6	70	**7,100**
2.9	8.7	9°	6	70	**7,100**
2.95	8.9	9°	6	70	**7,100**
3	10	–	6	80	**3,550**
3.5	10.5	–	6	80	**7,620**
4	12	–	8	90	**6,910**
4.5	13.5	–	8	90	**10,580**
5	15	–	10	100	**9,030**
5.5	16.5	–	10	100	**17,610**
6	20	–	12	110	**15,160**
7	21	–	12	160	**31,350**
8	25	–	16	160	**37,160**
9	27	–	16	170	**56,060**
10	30	–	20	170	**57,730**

MSBL230

曲面 ~40 HRC MG 超硬

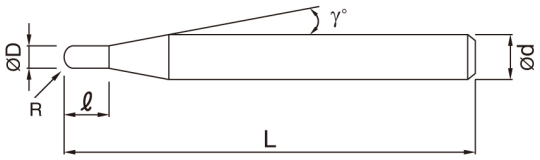
無限鍍膜長柄圓球立銑刀

2-Flute Long Ball End Mills

無限 2 30° 柄徑 h6 R角 ±0.01

＊規格從0.5R到5R皆可提供。
＊利用長柄的特性，可有良好的加工效果。





單位：mm

R角 (R)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	2.5	1	9°	3	70	**6,560**
1	5	2	9°	3	70	**7,120**
1.5	7.5	3	–	3	80	**7,750**
2	10	4	–	4	120	**7,750**
3	15	6	–	6	150	**11,190**
4	20	8	–	8	160	**18,080**
5	25	10	–	10	200	**21,640**

MSB345

曲面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M110

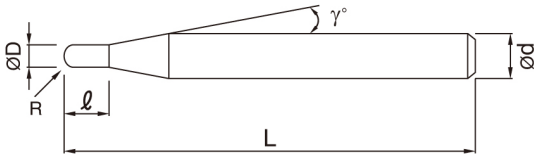
無限鍍膜圓球立銑刀

3-Flute Ball End Mills

無限 3 45° 柄徑 h5 R角 ±0.01

＊獨自開發的3刃型形狀及採3刃不等分割，可大幅降低加工時的震動及異音，實現高效率加工。





單位：mm

R角 (R)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	1.5	1	12°	6	60	**4,240**
1	3	2	12°	6	60	**4,240**
1.5	5	3	12°	6	60	**4,520**
2	6	4	12°	6	70	**4,520**
2.5	8	5	12°	6	70	**4,980**
3	10	6	–	6	80	**5,320**
4	12	8	–	8	90	**9,160**
5	15	10	–	10	100	**12,320**
6	20	12	–	12	110	**17,290**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
無限鍍膜 白金PLUS
無限鍍膜 白金級
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating 電極銅
Non Coating 電極銅
全鎢鋼
參考資料

MRB230SF

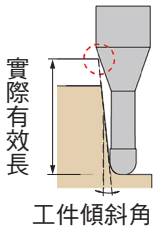
曲面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M111～112

無限鍍膜深溝短柄圓球立銑刀

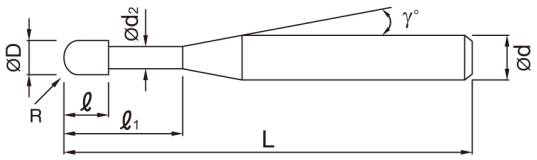
2-Flute Long Neck Ball End Mills with Short Shank

無限 2 30° 柄徑 h5 R角 ±0.005

＊高精密短柄徑，最適用於燒結式夾具上使用之銑刀。







單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	柄徑長 (ℓ_2)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.1	0.5	0.2	0.18	15°	4	27.3	35	0.55	0.56	0.58	0.60	0.64	**5,680**
0.1	0.75	0.2	0.18	15°	4	27.1	35	0.81	0.83	0.86	0.89	0.95	**5,680**
0.1	1	0.2	0.18	15°	4	26.8	35	1.06	1.10	1.13	1.17	1.26	**5,680**
0.1	1.25	0.2	0.18	15°	4	26.6	35	1.32	1.37	1.41	1.46	1.57	**6,200**
0.15	0.5	0.3	0.28	15°	4	27.5	35	0.55	0.56	0.57	0.59	0.63	**5,550**
0.15	0.6	0.3	0.28	15°	4	27.4	35	0.65	0.67	0.69	0.71	0.75	**5,550**
0.15	0.75	0.3	0.28	15°	4	27.3	35	0.80	0.83	0.85	0.88	0.94	**5,550**
0.15	1	0.3	0.28	15°	4	27	35	1.06	1.09	1.13	1.17	1.25	**5,550**
0.15	1.25	0.3	0.28	15°	4	26.8	35	1.32	1.36	1.41	1.45	1.56	**5,550**
0.15	1.5	0.3	0.28	15°	4	26.5	35	1.58	1.63	1.68	1.74	1.87	**5,940**
0.15	1.75	0.3	0.28	15°	4	26.3	35	1.84	1.90	1.96	2.03	2.18	**5,940**
0.2	0.75	0.4	0.37	15°	4	27.4	35	0.82	0.84	0.87	0.89	0.95	**3,810**
0.2	1	0.4	0.37	15°	4	27.2	35	1.08	1.11	1.14	1.18	1.26	**3,810**
0.2	1.5	0.4	0.37	15°	4	26.7	35	1.60	1.65	1.70	1.75	1.88	**3,870**
0.2	2	0.4	0.37	15°	4	26.2	35	2.11	2.18	2.25	2.33	2.50	**4,000**
0.2	2.5	0.4	0.37	15°	4	25.7	35	2.63	2.72	2.81	2.90	3.13	**4,130**
0.25	1	0.5	0.46	15°	4	27.3	35	1.10	1.13	1.16	1.19	1.27	**3,810**
0.25	1.5	0.5	0.46	15°	4	26.8	35	1.61	1.66	1.71	1.77	1.89	**3,810**
0.25	2	0.5	0.46	15°	4	26.3	35	2.13	2.20	2.27	2.34	2.51	**3,810**
0.25	2.5	0.5	0.46	15°	4	25.8	35	2.65	2.73	2.82	2.92	3.14	**3,810**
0.25	3	0.5	0.46	15°	4	25.3	35	3.16	3.27	3.38	3.49	3.76	**3,810**
0.3	1.5	0.6	0.56	15°	4	27	35	1.61	1.66	1.71	1.76	1.88	**2,910**
0.3	2	0.6	0.56	15°	4	26.5	35	2.13	2.19	2.26	2.34	2.50	**2,910**
0.3	2.5	0.6	0.56	15°	4	26	35	2.65	2.73	2.82	2.91	3.12	**2,970**
0.3	3	0.6	0.56	15°	4	25.5	35	3.16	3.26	3.37	3.49	3.75	**2,970**
0.3	3.5	0.6	0.56	15°	4	25	35	3.68	3.80	3.92	4.06	4.37	**3,100**
0.3	4	0.6	0.56	15°	4	29.5	40	4.20	4.33	4.48	4.64	4.99	**3,100**
0.3	4.5	0.6	0.56	15°	4	29	40	4.71	4.87	5.03	5.21	5.61	**3,100**
0.3	5	0.6	0.56	15°	4	28.5	40	5.23	5.40	5.59	5.79	6.23	**3,100**
0.3	5.5	0.6	0.56	15°	4	28	40	5.75	5.94	6.14	6.36	6.85	**3,100**

MRB230SF

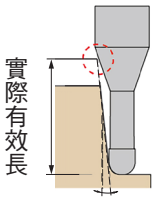
曲面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M111～112

無限鍍膜深溝短柄圓球立銑刀

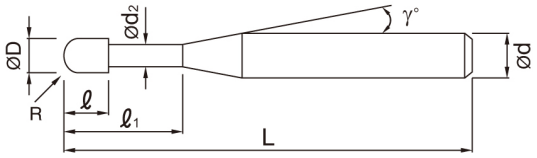
2-Flute Long Neck Ball End Mills with Short Shank

無限 2 30° 柄徑 h5 R角 ±0.005

＊高精密短柄徑，最適用於燒結式夾具上使用之銑刀。







單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	柄徑長 (ℓ2)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.3	6	0.6	0.56	15°	4	27.5	40	6.26	6.47	6.70	6.94	7.48	**3,100**
0.4	2	0.8	0.76	15°	4	26.9	35	2.13	2.19	2.25	2.32	2.48	**2,910**
0.4	3	0.8	0.76	15°	4	25.9	35	3.16	3.26	3.36	3.47	3.72	**3,100**
0.4	4	0.8	0.76	15°	4	29.9	40	4.19	4.33	4.47	4.62	4.97	**3,100**
0.4	5	0.8	0.76	15°	4	28.9	40	5.23	5.40	5.58	5.77	6.21	**3,100**
0.5	3	1	0.95	15°	4	26.3	35	3.18	3.27	3.37	3.48	3.72	**2,460**
0.5	4	1	0.95	15°	4	25.3	35	4.21	4.34	4.48	4.63	4.97	**2,780**
0.5	5	1	0.95	15°	4	29.3	40	5.24	5.41	5.59	5.78	6.21	**2,780**
0.5	6	1	0.95	15°	4	28.3	40	6.28	6.48	6.69	6.93	7.45	**2,970**
0.5	8	1	0.95	15°	4	26.3	40	8.34	8.62	8.91	9.23	9.94	**2,970**
0.5	10	1	0.95	15°	4	24.3	40	10.41	10.76	11.13	11.53	12.42	**2,970**
0.75	3	1.5	1.45	15°	4	27.2	35	3.17	3.25	3.34	3.44	3.66	**2,840**
0.75	4	1.5	1.45	15°	4	26.2	35	4.20	4.32	4.45	4.59	4.91	**2,840**
0.75	6	1.5	1.45	15°	4	29.2	40	6.27	6.46	6.67	6.89	7.39	**2,840**
0.75	8	1.5	1.45	15°	4	27.2	40	8.34	8.60	8.88	9.19	9.88	**2,840**
0.75	10	1.5	1.45	15°	4	25.2	40	10.40	10.74	11.10	11.49	12.36	**2,840**
1	3	2	1.94	15°	4	28.1	35	3.18	3.25	3.34	3.43	3.63	**2,460**
1	4	2	1.94	15°	4	27.1	35	4.21	4.32	4.45	4.58	4.87	**2,460**
1	6	2	1.94	15°	4	25.1	35	6.28	6.46	6.66	6.88	7.36	**2,780**
1	8	2	1.94	15°	4	28.1	40	8.35	8.60	8.88	9.18	9.84	**2,970**
1	10	2	1.94	15°	4	26.1	40	10.41	10.74	11.10	11.48	12.33	**2,970**
1	12	2	1.94	15°	4	29.1	45	12.48	12.88	13.31	13.77	14.82	**2,970**
1	14	2	1.94	15°	4	27.1	45	14.55	15.02	15.53	16.07	17.30	**2,970**
1	16	2	1.94	15°	4	25.1	45	16.62	17.16	17.75	18.37	19.79	**2,970**
1	18	2	1.94	15°	4	28.1	50	18.68	19.30	19.96	20.67	–	**2,970**
1	20	2	1.94	15°	4	26.1	50	20.75	21.44	22.18	22.97	–	**2,970**
1.5	6	3	2.85	15°	4	31.8	40	6.44	6.61	6.79	7.00	7.45	**2,780**
1.5	8	3	2.85	15°	4	29.8	40	8.50	8.75	9.01	9.29	9.93	**2,780**
1.5	10	3	2.85	15°	4	27.8	40	10.57	10.89	11.23	11.59	–	**2,970**
1.5	12	3	2.85	15°	4	25.8	40	12.64	13.03	13.44	13.89	–	**2,970**

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
電極銅DLC Coating
電極銅Non Coating
全鎢鋼
參考資料

MRB230

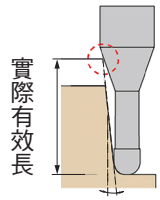
曲面 ~55HRC MG超硬 切削條件 M113～117

無限鍍膜深溝圓球立銑刀

2-Flute Long Neck Ball End Mills with Short Shank

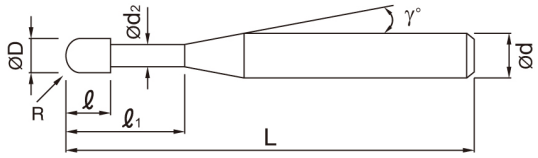
無限 2 30° 柄徑 h5 R角 R≦1.5 ±0.005 R>1.5 ±0.01

＊長頸型立銑刀，最適於細長、狹窄之溝槽加工。
＊適合從低速到高速的精密3次元深溝槽加工。 全長80mm以上，柄徑公差h6。



工件傾斜角





單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.05	0.3	0.07	0.085	12°	4	45	0.34	0.36	0.37	0.39	0.42	**6,910**
0.05	0.5	0.07	0.085	12°	4	45	0.55	0.57	0.60	0.63	0.69	**7,490**
0.075	0.3	0.1	0.13	12°	4	45	0.36	0.37	0.39	0.40	0.44	**8,000**
0.075	0.5	0.1	0.13	12°	4	45	0.57	0.59	0.61	0.64	0.70	**8,450**
0.075	1	0.1	0.13	12°	4	45	1.09	1.13	1.18	1.24	1.37	**8,840**
0.1	0.5	0.15	0.18	12°	4	45	0.57	0.59	0.62	0.64	0.70	**4,840**
0.1	0.5	0.15	0.18	12°	6	50	0.57	0.59	0.62	0.64	0.70	**7,040**
0.1	0.75	0.15	0.18	12°	4	45	0.83	0.87	0.90	0.94	1.04	**4,840**
0.1	1	0.15	0.18	12°	4	45	1.09	1.14	1.19	1.24	1.37	**4,840**
0.1	1	0.15	0.18	12°	6	50	1.09	1.14	1.19	1.24	1.37	**7,040**
0.1	1.25	0.15	0.18	12°	4	45	1.36	1.41	1.47	1.54	1.70	**5,230**
0.1	1.5	0.15	0.18	12°	4	45	1.62	1.68	1.76	1.84	2.03	**5,230**
0.1	1.5	0.15	0.18	12°	6	50	1.62	1.68	1.76	1.84	2.03	**7,620**
0.1	1.75	0.15	0.18	12°	4	45	1.88	1.96	2.04	2.14	2.36	**5,750**
0.1	2	0.15	0.18	12°	4	45	2.14	2.23	2.33	2.44	2.70	**5,750**
0.1	2	0.15	0.18	12°	6	50	2.14	2.23	2.33	2.44	2.70	**8,260**
0.1	2.5	0.15	0.18	12°	4	45	2.66	2.77	2.90	3.04	3.36	**6,330**
0.1	3	0.15	0.18	12°	4	45	3.18	3.32	3.47	3.64	4.02	**6,780**
0.15	0.5	0.2	0.28	12°	4	45	0.56	0.58	0.60	0.63	0.68	**4,780**
0.15	0.6	0.2	0.28	12°	4	45	0.68	0.70	0.73	0.75	0.82	**4,780**
0.15	0.75	0.2	0.28	12°	4	45	0.82	0.86	0.89	0.93	1.01	**4,780**
0.15	1	0.2	0.28	12°	4	45	1.09	1.14	1.18	1.23	1.35	**4,780**
0.15	1	0.2	0.28	12°	6	50	1.09	1.14	1.18	1.23	1.35	**6,780**
0.15	1.25	0.2	0.28	12°	4	45	1.34	1.39	1.45	1.52	1.67	**5,100**
0.15	1.5	0.2	0.28	12°	4	45	1.61	1.68	1.75	1.83	2.02	**5,100**
0.15	1.5	0.2	0.28	12°	6	50	1.61	1.68	1.75	1.83	2.02	**7,360**
0.15	1.75	0.2	0.28	12°	4	45	1.86	1.94	2.02	2.12	2.33	**5,100**
0.15	2	0.2	0.28	12°	4	45	2.14	2.22	2.32	2.43	2.68	**5,100**
0.15	2	0.2	0.28	12°	6	50	2.14	2.22	2.32	2.43	2.68	**7,360**
0.15	2.25	0.2	0.28	12°	4	45	2.38	2.48	2.59	2.71	3.00	**5,230**
0.15	2.5	0.2	0.28	12°	4	45	2.66	2.77	2.89	3.03	3.34	**5,230**
0.15	2.75	0.2	0.28	12°	4	45	2.91	3.03	3.16	3.31	3.66	**5,230**
0.15	3	0.2	0.28	12°	4	45	3.18	3.31	3.46	3.63	4.01	**5,230**
0.15	3.5	0.2	0.28	12°	4	45	3.69	3.85	4.02	4.21	4.65	**5,230**
0.15	4	0.2	0.28	12°	4	45	4.21	4.39	4.59	4.81	5.32	**5,420**
0.15	4.5	0.2	0.28	12°	4	45	4.73	4.94	5.16	5.41	5.98	**5,420**

MRB230

曲面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M113～117

無限鍍膜深溝圓球立銑刀

2-Flute Long Neck Ball End Mills

單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.15	5	0.2	0.28	12°	4	45	5.25	5.48	5.73	6.01	6.65	**6,130**
0.2	0.5	0.3	0.37	12°	4	45	0.59	0.60	0.62	0.64	0.69	**3,230**
0.2	0.75	0.3	0.37	12°	4	45	0.85	0.88	0.92	0.95	1.04	**3,230**
0.2	1	0.3	0.37	12°	4	45	1.12	1.16	1.20	1.25	1.37	**3,230**
0.2	1	0.3	0.37	12°	6	50	1.12	1.16	1.20	1.25	1.37	**4,970**
0.2	1.5	0.3	0.37	12°	4	45	1.64	1.70	1.77	1.85	2.03	**3,290**
0.2	1.5	0.3	0.37	12°	6	50	1.64	1.70	1.77	1.85	2.03	**5,040**
0.2	2	0.3	0.37	12°	4	45	2.16	2.25	2.34	2.45	2.70	**3,420**
0.2	2	0.3	0.37	12°	6	50	2.16	2.25	2.34	2.45	2.70	**5,160**
0.2	2.5	0.3	0.37	12°	4	45	2.68	2.79	2.91	3.05	3.36	**3,550**
0.2	2.5	0.3	0.37	12°	6	50	2.68	2.79	2.91	3.05	3.36	**5,360**
0.2	3	0.3	0.37	12°	4	45	3.20	3.34	3.48	3.64	4.02	**3,750**
0.2	3	0.3	0.37	12°	6	50	3.20	3.34	3.48	3.64	4.02	**5,680**
0.2	3.5	0.3	0.37	12°	4	45	3.72	3.88	4.05	4.24	4.69	**4,070**
0.2	4	0.3	0.37	12°	4	45	4.24	4.42	4.62	4.84	5.35	**4,070**
0.2	4.5	0.3	0.37	12°	4	45	4.76	4.97	5.19	5.44	6.01	**4,260**
0.2	5	0.3	0.37	12°	4	45	5.29	5.51	5.76	6.04	6.68	**4,260**
0.2	5.5	0.3	0.37	12°	4	45	5.81	6.06	6.33	6.64	7.34	**4,970**
0.2	6	0.3	0.37	12°	4	45	6.33	6.60	6.90	7.23	8.00	**4,970**
0.25	1	0.35	0.46	12°	4	45	1.13	1.16	1.21	1.26	1.37	**3,230**
0.25	1.5	0.35	0.46	12°	4	45	1.65	1.71	1.78	1.85	2.03	**3,230**
0.25	1.5	0.35	0.46	12°	6	50	1.65	1.71	1.78	1.85	2.03	**4,970**
0.25	2	0.35	0.46	12°	4	45	2.17	2.25	2.35	2.45	2.69	**3,230**
0.25	2	0.35	0.46	12°	6	50	2.17	2.25	2.35	2.45	2.69	**4,970**
0.25	2.5	0.35	0.46	12°	4	45	2.69	2.80	2.92	3.05	3.36	**3,230**
0.25	3	0.35	0.46	12°	4	45	3.21	3.34	3.49	3.65	4.02	**3,230**
0.25	3.5	0.35	0.46	12°	4	45	3.73	3.89	4.06	4.25	4.69	**3,230**
0.25	4	0.35	0.46	12°	4	45	4.25	4.43	4.63	4.85	5.35	**3,230**
0.25	4	0.35	0.46	12°	6	50	4.25	4.43	4.63	4.85	5.35	**4,970**
0.25	4.5	0.35	0.46	12°	4	45	4.78	4.98	5.20	5.44	6.01	**3,290**
0.25	5	0.35	0.46	12°	4	45	5.30	5.52	5.77	6.04	6.68	**3,290**
0.25	5	0.35	0.46	12°	6	50	5.30	5.52	5.77	6.04	6.68	**5,040**
0.25	5.5	0.35	0.46	12°	4	45	5.82	6.07	6.34	6.64	7.34	**3,420**
0.25	6	0.35	0.46	12°	4	45	6.34	6.61	6.91	7.24	8.00	**3,420**
0.25	6	0.35	0.46	12°	6	50	6.34	6.61	6.91	7.24	8.00	**5,160**
0.25	7	0.35	0.46	12°	4	45	7.38	7.70	8.05	8.44	9.33	**4,070**
0.25	8	0.35	0.46	12°	4	45	8.42	8.79	9.19	9.63	10.66	**4,070**
0.25	8	0.35	0.46	12°	6	50	8.42	8.79	9.19	9.63	10.66	**5,940**
0.25	9	0.35	0.46	12°	6	55	9.47	9.88	10.33	10.83	11.99	**4,970**
0.25	10	0.35	0.46	12°	6	55	10.51	10.97	11.47	12.03	13.31	**5,490**
0.3	1	0.45	0.56	12°	4	45	1.13	1.17	1.21	1.25	1.36	**2,780**

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MRB230

曲面 ~55 HRC MG超硬 切削條件 M113～117

無限鍍膜深溝圓球立銑刀

2-Flute Long Neck Ball End Mills

單位：mm

R角	有效長	刃長	首下徑	首角	柄徑	全長	傾斜角與有效長之對應					價(支)格
(R)	(ℓ_1)	(ℓ)	(d_2)	(γ)	(d)	(L)	30'	1°	1°30'	2°	3°	
0.3	1.5	0.45	0.56	12°	4	45	1.64	1.71	1.77	1.84	2.02	**2,520**
0.3	2	0.45	0.56	12°	4	45	2.17	2.25	2.34	2.44	2.68	**2,520**
0.3	2	0.45	0.56	12°	6	50	2.17	2.25	2.34	2.44	2.68	**4,000**
0.3	2.5	0.45	0.56	12°	4	45	2.69	2.79	2.91	3.04	3.34	**2,580**
0.3	3	0.45	0.56	12°	4	45	3.21	3.34	3.48	3.64	4.01	**2,580**
0.3	3	0.45	0.56	12°	6	50	3.21	3.34	3.48	3.64	4.01	**4,070**
0.3	3.5	0.45	0.56	12°	4	45	3.73	3.88	4.05	4.24	4.67	**2,650**
0.3	4	0.45	0.56	12°	4	45	4.25	4.43	4.62	4.84	5.33	**2,650**
0.3	4	0.45	0.56	12°	6	50	4.25	4.43	4.62	4.84	5.33	**4,200**
0.3	4.5	0.45	0.56	12°	4	45	4.77	4.97	5.19	5.43	6.00	**2,650**
0.3	5	0.45	0.56	12°	4	45	5.23	5.40	5.59	5.79	6.23	**2,650**
0.3	5.5	0.45	0.56	12°	4	45	5.82	6.06	6.33	6.63	7.32	**2,650**
0.3	6	0.45	0.56	12°	4	45	6.34	6.61	6.90	7.23	7.99	**2,650**
0.3	6	0.45	0.56	12°	6	50	6.34	6.61	6.90	7.23	7.99	**4,200**
0.3	6.5	0.45	0.56	12°	4	45	6.86	7.15	7.47	7.83	8.65	**2,970**
0.3	7	0.45	0.56	12°	4	45	7.38	7.70	8.04	8.43	9.31	**2,970**
0.3	7.5	0.45	0.56	12°	4	45	7.90	8.24	8.61	9.02	9.98	**3,550**
0.3	8	0.45	0.56	12°	4	45	8.42	8.79	9.18	9.62	10.64	**3,550**
0.3	8	0.45	0.56	12°	6	50	8.42	8.79	9.18	9.62	10.64	**5,360**
0.3	8.5	0.45	0.56	12°	4	45	8.94	9.33	9.76	10.22	11.31	**3,750**
0.3	9	0.45	0.56	12°	4	45	9.47	9.88	10.33	10.82	11.97	**3,750**
0.3	9.5	0.45	0.56	12°	4	45	9.99	10.42	10.90	11.42	12.63	**3,750**
0.3	10	0.45	0.56	12°	4	45	10.51	10.97	11.47	12.02	13.30	**3,620**
0.3	10	0.45	0.56	12°	6	50	10.40	10.75	11.13	11.54	12.45	**5,680**
0.3	11	0.45	0.56	12°	4	45	11.55	12.06	12.61	13.21	14.62	**4,070**
0.3	12	0.45	0.56	12°	4	45	12.59	13.14	13.75	14.41	15.95	**4,070**
0.35	2	0.5	0.66	12°	4	45	2.17	2.25	2.34	2.44	2.67	**2,520**
0.35	4	0.5	0.66	12°	4	45	4.25	4.43	4.62	4.84	5.33	**2,650**
0.35	6	0.5	0.66	12°	4	45	6.34	6.61	6.91	7.23	8.00	**2,650**
0.35	8	0.5	0.66	12°	4	45	8.43	8.79	9.19	9.63	10.66	**2,650**
0.4	2	0.6	0.76	12°	4	45	2.16	2.24	2.33	2.42	2.65	**2,520**
0.4	2	0.6	0.76	12°	6	50	2.16	2.24	2.33	2.42	2.65	**4,000**
0.4	3	0.6	0.76	12°	4	45	3.20	3.33	3.47	3.62	3.97	**2,650**
0.4	3	0.6	0.76	12°	6	50	3.20	3.33	3.47	3.62	3.97	**4,200**
0.4	4	0.6	0.76	12°	4	45	4.25	4.42	4.61	4.82	5.30	**2,650**
0.4	4	0.6	0.76	12°	6	50	4.25	4.42	4.61	4.82	5.30	**4,200**
0.4	5	0.6	0.76	12°	4	45	5.29	5.51	5.75	6.01	6.63	**2,650**
0.4	6	0.6	0.76	12°	4	45	6.33	6.60	6.89	7.21	7.96	**2,650**
0.4	6	0.6	0.76	12°	6	50	6.33	6.60	6.89	7.21	7.96	**4,200**
0.4	7	0.6	0.76	12°	4	45	7.29	7.53	7.79	8.07	8.70	**2,650**
0.4	8	0.6	0.76	12°	4	45	8.42	8.78	9.17	9.60	10.61	**2,650**

MRB230

曲面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M113～117

無限鍍膜深溝圓球立銑刀

2-Flute Long Neck Ball End Mills

單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.4	8	0.6	0.76	12°	6	50	8.42	8.78	9.17	9.60	10.61	**4,200**
0.4	9	0.6	0.76	12°	4	45	9.46	9.87	10.31	10.80	11.94	**3,550**
0.4	10	0.6	0.76	12°	4	45	10.50	10.96	11.45	12.00	13.26	**3,550**
0.4	10	0.6	0.76	12°	6	50	10.40	10.74	11.12	11.52	12.42	**5,360**
0.4	12	0.6	0.76	12°	4	45	12.59	13.14	13.73	14.39	15.92	**4,330**
0.45	2	0.65	0.86	12°	4	45	2.16	2.24	2.33	2.42	2.64	**2,520**
0.45	4	0.65	0.86	12°	4	45	4.25	4.42	4.61	4.82	5.30	**2,650**
0.45	6	0.65	0.86	12°	4	45	6.34	6.60	6.89	7.21	7.96	**2,650**
0.45	8	0.65	0.86	12°	4	45	8.42	8.78	9.17	9.61	10.62	**2,650**
0.5	2	0.75	0.95	12°	4	45	2.19	2.26	2.35	2.44	2.65	**2,130**
0.5	2.5	0.75	0.95	12°	4	45	2.71	2.81	2.92	3.04	3.32	**2,130**
0.5	3	0.75	0.95	12°	4	45	3.22	3.35	3.48	3.63	3.97	**2,130**
0.5	3	0.75	0.95	12°	6	50	3.22	3.35	3.48	3.63	3.97	**3,490**
0.5	4	0.75	0.95	12°	4	45	4.27	4.44	4.62	4.83	5.30	**2,390**
0.5	4	0.75	0.95	12°	6	50	4.27	4.44	4.62	4.83	5.30	**3,810**
0.5	5	0.75	0.95	12°	4	45	5.24	5.41	5.59	5.78	6.21	**2,390**
0.5	5	0.75	0.95	12°	6	50	5.31	5.53	5.76	6.02	6.63	**3,810**
0.5	6	0.75	0.95	12°	4	45	6.35	6.62	6.90	7.22	7.96	**2,580**
0.5	6	0.75	0.95	12°	6	50	6.35	6.62	6.90	7.22	7.96	**4,070**
0.5	7	0.75	0.95	12°	4	45	7.40	7.71	8.04	8.42	9.28	**2,580**
0.5	8	0.75	0.95	12°	4	45	8.44	8.79	9.18	9.61	10.61	**2,580**
0.5	8	0.75	0.95	12°	6	50	8.44	8.79	9.18	9.61	10.61	**4,070**
0.5	9	0.75	0.95	12°	4	45	9.48	9.88	10.32	10.81	11.94	**2,580**
0.5	10	0.75	0.95	12°	4	45	10.52	10.97	11.46	12.01	13.26	**2,580**
0.5	10	0.75	0.95	12°	6	50	10.41	10.76	11.13	11.53	12.42	**4,070**
0.5	12	0.75	0.95	12°	4	45	12.61	13.15	13.75	14.40	15.92	**2,580**
0.5	12	0.75	0.95	12°	6	50	12.61	13.15	13.75	14.40	15.92	**4,070**
0.5	13	0.75	0.95	12°	4	45	13.66	14.25	14.90	15.62	17.29	**2,970**
0.5	14	0.75	0.95	12°	4	50	14.70	15.33	16.03	16.79	18.57	**2,970**
0.5	16	0.75	0.95	12°	4	50	16.78	17.51	18.31	19.18	21.23	**3,550**
0.5	16	0.75	0.95	12°	6	60	16.78	17.51	18.31	19.18	21.23	**5,360**
0.5	18	0.75	0.95	12°	4	55	18.87	19.69	20.59	21.58	23.88	**3,550**
0.5	20	0.75	0.95	12°	4	55	20.95	21.87	22.87	23.97	26.54	**4,260**
0.5	20	0.75	0.95	12°	6	60	20.95	21.87	22.87	23.97	26.54	**6,330**
0.5	22	0.75	0.95	12°	6	60	22.82	23.59	24.43	25.33	27.34	**6,580**
0.6	2.4	0.9	1.15	12°	4	45	2.60	2.69	2.79	2.90	3.15	**3,170**
0.6	4	0.9	1.15	12°	4	45	4.26	4.43	4.61	4.81	5.27	**3,170**
0.6	6	0.9	1.15	12°	4	45	6.35	6.61	6.89	7.20	7.92	**3,490**
0.6	6	0.9	1.15	12°	6	50	6.35	6.61	6.89	7.20	7.92	**5,160**
0.6	8	0.9	1.15	12°	4	45	8.43	8.79	9.17	9.59	10.58	**3,490**
0.6	8	0.9	1.15	12°	6	50	8.43	8.79	9.17	9.59	10.58	**5,160**

MRB230

曲面 ~55 HRC MG超硬 切削條件 M113～117

無限鍍膜深溝圓球立銑刀

2-Flute Long Neck Ball End Mills

單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.6	10	0.9	1.15	12°	4	45	10.52	10.96	11.45	11.99	13.23	**3,490**
0.6	10	0.9	1.15	12°	6	50	10.41	10.75	11.12	11.51	12.40	**5,160**
0.6	12	0.9	1.15	12°	4	45	12.48	12.89	13.33	13.81	14.89	**3,490**
0.6	12	0.9	1.15	12°	6	50	12.48	12.89	13.33	13.81	14.89	**5,160**
0.6	14	0.9	1.15	12°	4	50	14.69	15.32	16.01	16.77	18.54	**3,750**
0.6	16	0.9	1.15	12°	4	50	16.78	17.50	18.29	19.17	21.20	**4,070**
0.6	16	0.9	1.15	12°	6	60	16.78	17.50	18.29	19.17	21.20	**5,870**
0.6	18	0.9	1.15	12°	4	55	18.86	19.68	20.58	21.56	23.85	**4,390**
0.6	20	0.9	1.15	12°	4	55	20.95	21.86	22.86	23.95	26.50	**4,390**
0.6	24	0.9	1.15	12°	4	60	25.12	26.22	27.42	28.74	–	**5,750**
0.7	8	1	1.35	12°	4	45	8.43	8.78	9.16	9.57	10.55	**2,970**
0.7	12	1	1.35	12°	4	50	12.60	13.13	13.72	14.36	15.85	**2,970**
0.7	16	1	1.35	12°	4	50	16.77	17.49	18.28	19.15	21.16	**2,970**
0.75	3	1.1	1.45	12°	4	45	3.21	3.33	3.45	3.58	3.89	**2,460**
0.75	4	1.1	1.45	12°	4	45	4.26	4.41	4.59	4.78	5.22	**2,460**
0.75	6	1.1	1.45	12°	4	45	6.34	6.59	6.87	7.17	7.88	**2,460**
0.75	8	1.1	1.45	12°	4	45	8.43	8.77	9.15	9.56	10.53	**2,580**
0.75	8	1.1	1.45	12°	6	50	8.43	8.77	9.15	9.56	10.53	**4,130**
0.75	10	1.1	1.45	12°	4	45	10.51	10.95	11.43	11.96	13.18	**2,780**
0.75	12	1.1	1.45	12°	4	45	12.60	13.13	13.71	14.35	15.84	**2,970**
0.75	12	1.1	1.45	12°	6	50	12.60	13.13	13.71	14.35	15.84	**4,710**
0.75	14	1.1	1.45	12°	4	50	14.69	15.31	15.99	16.74	18.49	**2,970**
0.75	16	1.1	1.45	12°	4	50	16.77	17.49	18.27	19.14	21.15	**2,970**
0.75	16	1.1	1.45	12°	6	60	16.77	17.49	18.27	19.14	21.15	**4,710**
0.75	18	1.1	1.45	12°	4	55	18.86	19.67	20.55	21.53	23.80	**2,970**
0.75	20	1.1	1.45	12°	4	55	20.94	21.85	22.84	23.92	–	**2,970**
0.75	20	1.1	1.45	12°	6	60	20.94	21.85	22.84	23.92	26.46	**4,710**
0.75	22	1.1	1.45	12°	4	55	23.03	24.02	25.12	26.32	–	**2,970**
0.75	30	1.1	1.45	12°	4	70	31.37	32.74	34.24	35.89	–	**4,910**
0.8	4	1.2	1.55	12°	4	45	4.25	4.41	4.58	4.77	5.21	**3,420**
0.8	8	1.2	1.55	12°	4	45	8.43	8.77	9.14	9.55	10.51	**3,490**
0.8	12	1.2	1.55	12°	4	45	12.60	13.13	13.70	14.34	15.82	**3,490**
0.8	16	1.2	1.55	12°	4	50	16.77	17.48	18.27	19.13	21.13	**3,490**
0.8	20	1.2	1.55	12°	4	55	20.94	21.84	22.83	23.91	–	**3,490**
0.9	8	1.3	1.75	12°	4	45	8.42	8.76	9.13	9.53	10.48	**2,970**
0.9	12	1.3	1.75	12°	4	45	12.59	13.12	13.69	14.32	15.79	**2,970**
0.9	16	1.3	1.75	12°	4	50	16.76	17.47	18.25	19.11	21.10	**2,970**
0.9	20	1.3	1.75	12°	4	55	20.94	21.83	22.81	23.89	–	**2,970**
1	3	1.5	1.94	12°	4	45	3.23	3.33	3.44	3.56	3.85	**2,130**
1	4	1.5	1.94	12°	4	45	4.27	4.42	4.58	4.76	5.17	**2,130**
1	4	1.5	1.94	12°	6	50	4.27	4.42	4.58	4.76	5.17	**3,490**

MRB230

曲面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M113～117

無限鍍膜深溝圓球立銑刀

2-Flute Long Neck Ball End Mills

單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
1	6	1.5	1.94	12°	4	45	6.36	6.60	6.86	7.15	7.83	**2,390**
1	6	1.5	1.94	12°	6	50	6.36	6.60	6.86	7.15	7.83	**3,750**
1	8	1.5	1.94	12°	4	45	8.44	8.78	9.14	9.54	10.48	**2,580**
1	8	1.5	1.94	12°	6	50	8.44	8.78	9.14	9.54	10.48	**4,070**
1	10	1.5	1.94	12°	4	45	10.53	10.95	11.42	11.94	13.14	**2,580**
1	10	1.5	1.94	12°	6	50	10.53	10.95	11.42	11.94	13.14	**4,070**
1	12	1.5	1.94	12°	4	45	12.61	13.13	13.70	14.33	15.79	**2,580**
1	12	1.5	1.94	12°	6	50	12.61	13.13	13.70	14.33	15.79	**4,070**
1	13	1.5	1.94	12°	4	45	13.66	14.23	14.86	15.55	17.16	**2,580**
1	14	1.5	1.94	12°	4	50	14.70	15.31	15.98	16.72	18.45	**2,580**
1	16	1.5	1.94	12°	4	50	16.78	17.49	18.27	19.12	–	**2,580**
1	16	1.5	1.94	12°	6	60	16.78	17.49	18.27	19.12	21.10	**4,070**
1	18	1.5	1.94	12°	4	55	18.87	19.67	20.55	21.51	–	**2,580**
1	20	1.5	1.94	12°	4	55	20.96	21.85	22.83	23.90	–	**2,580**
1	20	1.5	1.94	12°	6	60	20.96	21.85	22.83	23.90	26.41	**4,070**
1	22	1.5	1.94	12°	4	60	23.04	24.03	25.11	26.30	–	**3,550**
1	25	1.5	1.94	12°	4	65	26.17	27.30	28.53	29.89	–	**3,620**
1	25	1.5	1.94	12°	6	80	26.17	27.30	28.53	29.89	33.04	**5,360**
1	30	1.5	1.94	12°	4	70	31.38	32.74	34.23	–	–	**4,070**
1	30	1.5	1.94	12°	6	80	31.38	32.74	34.23	35.87	–	**6,070**
1	35	1.5	1.94	12°	4	70	36.60	38.19	39.93	–	–	**5,550**
1	35	1.5	1.94	12°	6	80	36.60	38.19	39.93	41.85	–	**7,870**
1	40	1.5	1.94	12°	4	90	41.81	43.64	–	–	–	**5,550**
1	40	1.5	1.94	12°	6	90	41.81	43.64	45.64	47.83	–	**7,870**
1.25	6	2.3	2.4	12°	4	45	6.44	6.68	6.93	7.21	7.87	**2,780**
1.25	10	2.3	2.4	12°	4	45	10.62	11.04	11.49	12.00	13.18	**2,910**
1.25	15	2.3	2.4	12°	4	50	15.83	16.48	17.20	17.98	–	**3,490**
1.25	20	2.3	2.4	12°	4	55	21.04	21.93	22.90	–	–	**4,070**
1.25	25	2.3	2.4	12°	4	65	26.26	27.38	28.60	–	–	**4,330**
1.25	30	2.3	2.4	12°	4	70	31.47	32.82	–	–	–	**4,330**
1.25	35	2.3	2.4	12°	4	70	36.69	38.27	–	–	–	**5,040**
1.5	6	2.5	2.85	12°	4	60	6.56	6.78	7.03	7.31	7.95	**2,390**
1.5	6	2.5	2.85	12°	6	60	6.56	6.78	7.03	7.31	7.95	**2,710**
1.5	8	2.5	2.85	12°	6	60	8.64	8.96	9.31	9.70	10.60	**2,710**
1.5	10	2.5	2.85	12°	6	60	10.73	11.14	11.59	12.09	13.26	**3,100**
1.5	12	2.5	2.85	12°	6	60	12.81	13.32	13.88	14.49	15.91	**3,290**
1.5	14	2.5	2.85	12°	6	60	14.90	15.50	16.16	16.88	18.57	**3,620**
1.5	15	2.5	2.85	12°	6	60	15.94	16.59	17.30	18.08	19.89	**3,550**
1.5	16	2.5	2.85	12°	6	60	16.98	17.68	18.44	19.27	21.22	**3,620**
1.5	20	2.5	2.85	12°	6	65	21.16	22.04	23.00	24.06	26.53	**3,490**
1.5	25	2.5	2.85	12°	6	65	26.37	27.48	28.70	30.04	–	**3,490**

MRB230

曲面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M113～117

無限鍍膜深溝圓球立銑刀

2-Flute Long Neck Ball End Mills

單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
1.5	30	2.5	2.85	12°	6	70	31.58	32.93	34.40	36.03	–	**4,000**
1.5	35	2.5	2.85	12°	6	80	36.80	38.38	40.11	42.01	–	**5,040**
1.5	40	2.5	2.85	12°	6	90	42.01	43.83	45.81	–	–	**6,260**
1.75	10	2.8	3.35	12°	6	60	10.72	11.12	11.56	12.05	13.18	**4,000**
1.75	15	2.8	3.35	12°	6	60	15.93	16.57	17.26	18.03	19.81	**4,000**
1.75	20	2.8	3.35	12°	6	65	21.14	22.01	22.96	24.01	–	**4,260**
1.75	25	2.8	3.35	12°	6	65	26.36	27.46	28.67	29.99	–	**4,260**
1.75	30	2.8	3.35	12°	6	70	31.57	32.91	34.37	35.98	–	**4,520**
1.75	35	2.8	3.35	12°	6	80	36.79	38.36	40.07	–	–	**5,490**
1.75	40	2.8	3.35	12°	6	90	42.00	43.80	45.77	–	–	**6,070**
1.75	45	2.8	3.35	12°	6	90	47.22	49.25	–	–	–	**6,580**
2	10	3	3.8	12°	6	65	10.83	11.22	11.66	12.14	13.25	**2,780**
2	12	3	3.8	12°	6	65	12.91	13.40	13.94	14.53	15.91	**3,620**
2	14	3	3.8	12°	6	65	15.00	15.58	16.22	16.92	18.56	**3,620**
2	15	3	3.8	12°	6	65	16.04	16.67	17.36	18.12	19.89	**3,620**
2	16	3	3.8	12°	6	65	17.09	17.76	18.50	19.32	21.22	**3,620**
2	20	3	3.8	12°	6	65	21.26	22.12	23.06	24.10	–	**3,620**
2	25	3	3.8	12°	6	70	26.47	27.57	28.77	30.09	–	**3,620**
2	30	3	3.8	12°	6	70	31.68	33.01	34.47	–	–	**3,620**
2	35	3	3.8	12°	6	80	36.90	38.46	40.17	–	–	**4,200**
2	40	3	3.8	12°	6	85	42.11	43.91	–	–	–	**4,710**
2	45	3	3.8	12°	6	90	47.33	49.36	–	–	–	**6,070**
2	50	3	3.8	12°	6	100	52.54	54.80	–	–	–	**6,450**
2.5	10	3.5	4.8	12°	6	70	10.81	11.18	11.59	12.04	–	**4,260**
2.5	15	3.5	4.8	12°	6	70	16.02	16.63	17.29	–	–	**6,070**
2.5	20	3.5	4.8	12°	6	70	21.24	22.08	–	–	–	**6,070**
2.5	25	3.5	4.8	12°	6	70	26.45	27.52	–	–	–	**6,070**
2.5	30	3.5	4.8	12°	6	80	31.66	–	–	–	–	**6,450**
2.5	35	3.5	4.8	12°	6	80	36.88	–	–	–	–	**6,450**
2.5	40	3.5	4.8	12°	6	90	42.09	–	–	–	–	**8,200**
2.5	45	3.5	4.8	12°	6	100	47.31	–	–	–	–	**8,520**
2.5	50	3.5	4.8	12°	6	100	52.52	–	–	–	–	**9,230**
3	10	6	5.8	–	6	70	–	–	–	–	–	**4,520**
3	15	6	5.8	–	6	70	–	–	–	–	–	**4,520**
3	20	6	5.8	–	6	70	–	–	–	–	–	**4,520**
3	25	6	5.8	–	6	70	–	–	–	–	–	**4,520**
3	30	6	5.8	–	6	80	–	–	–	–	–	**4,710**
3	35	6	5.8	–	6	80	–	–	–	–	–	**4,840**
3	40	6	5.8	–	6	90	–	–	–	–	–	**5,100**
3	45	6	5.8	–	6	100	–	–	–	–	–	**5,490**
3	50	6	5.8	–	6	120	–	–	–	–	–	**5,550**

MRBTN230

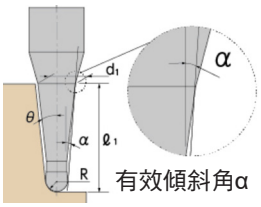
曲面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M118～120

無限鍍膜斜刃長首徑圓球立銑刀

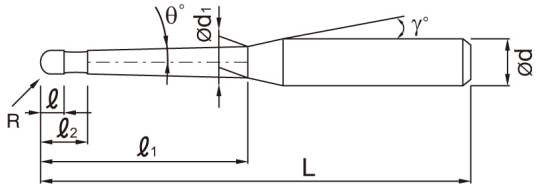
2-Flute Long Taper Neck Ball End Mills

無限 2 30° 柄徑 h6 R角 R<0.25 ±0.005 R≧0.25 ±0.01

＊頸下部為斜刃型設計，可以提升工具之剛性，且切削深度可大幅增加。







單位：mm

R角 (R)	首角 (θ)	有效長 (ℓ1)	首徑 (d1)	刃長 (ℓ)	首下長 (ℓ2)	首角2 (γ)	有效傾斜角 (α)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	30'	1	0.21	0.2	0.4	12°	0°19'	4	50	**5,370**
0.1	30'	1.5	0.22	0.2	0.4	12°	0°23'	4	50	**5,710**
0.1	30'	2	0.23	0.2	0.4	12°	0°25'	4	50	**5,990**
0.1	1°	1	0.22	0.2	0.4	12°	0°38'	4	50	**5,370**
0.1	1°	1.5	0.24	0.2	0.4	12°	0°47'	4	50	**5,710**
0.1	1°	2	0.26	0.2	0.4	12°	0°51'	4	50	**5,990**
0.1	1°30'	1	0.23	0.2	0.4	12°	0°57'	4	50	**5,370**
0.1	1°30'	1.5	0.26	0.2	0.4	12°	1°11'	4	50	**5,710**
0.1	1°30'	2	0.28	0.2	0.4	12°	1°16'	4	50	**5,990**
0.1	2°	1	0.24	0.2	0.4	12°	1°16'	4	50	**5,370**
0.1	2°	1.5	0.28	0.2	0.4	12°	1°35'	4	50	**5,710**
0.1	2°	2	0.31	0.2	0.4	12°	1°41'	4	50	**5,990**
0.1	3°	1	0.26	0.2	0.4	12°	1°54'	4	50	**5,370**
0.1	3°	1.5	0.32	0.2	0.4	12°	2°21'	4	50	**5,710**
0.1	3°	2	0.37	0.2	0.4	12°	2°32'	4	50	**5,990**
0.1	5°	2	0.48	0.2	0.4	12°	4°13'	4	50	**5,990**
0.15	30'	3	0.34	0.3	0.6	12°	0°25'	4	50	**5,990**
0.15	1°	2	0.35	0.3	0.6	12°	0°45'	4	50	**5,710**
0.15	1°	3	0.38	0.3	0.6	12°	0°51'	4	50	**5,990**
0.15	1°30'	2	0.37	0.3	0.6	12°	1°08'	4	50	**5,710**
0.15	1°30'	3	0.43	0.3	0.6	12°	1°16'	4	50	**5,990**
0.15	2°	3	0.47	0.3	0.6	12°	1°41'	4	50	**5,990**
0.15	3°	3	0.55	0.3	0.6	12°	2°32'	4	50	**5,990**
0.15	5°	3	0.72	0.3	0.6	12°	4°13'	4	50	**5,990**
0.2	30'	2	0.42	0.4	0.8	12°	0°20'	4	50	**4,410**
0.2	30'	3	0.44	0.4	0.8	12°	0°24'	4	50	**4,410**
0.2	30'	4	0.46	0.4	0.8	12°	0°25'	4	50	**4,410**
0.2	1°	2	0.44	0.4	0.8	12°	0°40'	4	50	**4,410**

MRBTN230

曲面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M118～120

無限鍍膜斜刃長首徑圓球立銑刀

2-Flute Long Taper Neck Ball End Mills

單位：mm

R角 (R)	首角 (θ)	有效長 (ℓ_1)	首徑 (d_1)	刃長 (ℓ)	首下長 (ℓ_2)	首角2 (γ)	有效傾斜角 (α)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.2	1°	3	0.48	0.4	0.8	12°	0°47'	4	50	**4,410**
0.2	1°	4	0.51	0.4	0.8	12°	0°51'	4	50	**4,410**
0.2	1°30'	2	0.46	0.4	0.8	12°	1°00'	4	50	**4,410**
0.2	1°30'	3	0.52	0.4	0.8	12°	1°11'	4	50	**4,410**
0.2	1°30'	4	0.57	0.4	0.8	12°	1°16'	4	50	**4,410**
0.2	2°	2	0.48	0.4	0.8	12°	1°20'	4	50	**4,410**
0.2	2°	3	0.55	0.4	0.8	12°	1°34'	4	50	**4,410**
0.2	2°	4	0.62	0.4	0.8	12°	1°41'	4	50	**4,410**
0.2	3°	2	0.53	0.4	0.8	12°	2°00'	4	50	**4,410**
0.2	3°	4	0.74	0.4	0.8	12°	2°31'	4	50	**4,410**
0.2	5°	4	0.96	0.4	0.8	12°	4°13'	4	50	**4,410**
0.25	30'	3	0.53	0.5	1	12°	0°22'	4	50	**4,190**
0.25	30'	5	0.57	0.5	1	12°	0°25'	4	50	**4,300**
0.25	1°	3	0.57	0.5	1	12°	0°44'	4	50	**4,190**
0.25	1°	5	0.64	0.5	1	12°	0°51'	4	50	**4,300**
0.25	1°30'	3	0.6	0.5	1	12°	1°06'	4	50	**4,190**
0.25	1°30'	5	0.71	0.5	1	12°	1°16'	4	50	**4,300**
0.25	2°	3	0.64	0.5	1	12°	1°27'	4	50	**4,190**
0.25	2°	5	0.78	0.5	1	12°	1°41'	4	50	**4,300**
0.25	3°	3	0.71	0.5	1	12°	2°11'	4	50	**4,190**
0.25	3°	5	0.92	0.5	1	12°	2°32'	4	50	**4,300**
0.25	5°	5	1.2	0.5	1	12°	4°13'	4	50	**4,300**
0.3	30'	5	0.67	0.6	1.2	12°	0°24'	4	50	**4,070**
0.3	30'	8	0.72	0.6	1.2	12°	0°27'	4	50	**4,240**
0.3	1°	4	0.7	0.6	1.2	12°	0°45'	4	50	**3,900**
0.3	1°	5	0.73	0.6	1.2	12°	0°49'	4	50	**4,070**
0.3	1°	6	0.77	0.6	1.2	12°	0°51'	4	50	**4,070**
0.3	1°	8	0.84	0.6	1.2	12°	0°53'	4	50	**4,240**
0.3	1°30'	5	0.8	0.6	1.2	12°	1°13'	4	50	**4,070**
0.3	1°30'	8	0.96	0.6	1.2	12°	1°19'	4	50	**4,240**
0.3	2°	6	0.94	0.6	1.2	12°	1°41'	4	50	**4,070**
0.3	2°	8	1.07	0.6	1.2	12°	1°46'	4	50	**4,240**
0.3	3°	6	1.1	0.6	1.2	12°	2°32'	4	50	**4,070**
0.3	3°	8	1.31	0.6	1.2	12°	2°39'	4	50	**4,240**
0.3	5°	8	1.79	0.6	1.2	12°	4°25'	4	50	**4,240**
0.4	30'	8	0.91	0.8	1.6	12°	0°25'	4	50	**4,410**
0.4	30'	12	0.98	0.8	1.6	12°	0°27'	4	60	**4,640**
0.4	1°	8	1.02	0.8	1.6	12°	0°50'	4	50	**4,410**
0.4	1°	12	1.16	0.8	1.6	12°	0°54'	4	60	**4,640**
0.4	1°30'	8	1.14	0.8	1.6	12°	1°16'	4	50	**4,410**
0.4	1°30'	12	1.34	0.8	1.6	12°	1°21'	4	60	**4,640**
0.4	2°	8	1.25	0.8	1.6	12°	1°42'	4	50	**4,410**

MRBTN230

曲面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M118～120

無限鍍膜斜刃長首徑圓球立銑刀

2-Flute Long Taper Neck Ball End Mills

單位：mm

R角 (R)	首角 (θ)	有效長 (ℓ_1)	首徑 (d_1)	刃長 (ℓ)	首下長 (ℓ_2)	首角2 (γ)	有效傾斜角 (α)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.4	2°	12	1.53	0.8	1.6	12°	1°48'	4	60	**4,640**
0.4	3°	8	1.47	0.8	1.6	12°	2°31'	4	50	**4,410**
0.4	3°	12	1.89	0.8	1.6	12°	2°41'	4	60	**4,640**
0.5	30'	10	1.14	1	2	12°	0°25'	4	60	**3,730**
0.5	30'	15	1.23	1	2	12°	0°27'	4	60	**3,900**
0.5	30'	20	1.31	1	2	12°	0°28'	4	70	**4,750**
0.5	30'	25	1.41	1	2	12°	0°29'	4	70	**5,030**
0.5	1°	6	1.14	1	2	12°	0°43'	4	60	**3,110**
0.5	1°	8	1.21	1	2	12°	0°48'	4	60	**3,390**
0.5	1°	10	1.28	1	2	12°	0°50'	4	60	**3,730**
0.5	1°	12	1.35	1	2	12°	0°52'	4	60	**3,730**
0.5	1°	15	1.45	1	2	12°	0°54'	4	60	**3,900**
0.5	1°	16	1.49	1	2	12°	0°54'	4	60	**3,900**
0.5	1°	20	1.63	1	2	12°	0°55'	4	70	**4,750**
0.5	1°	22	1.7	1	2	12°	0°56'	4	70	**4,860**
0.5	1°	25	1.8	1	2	12°	0°56'	4	70	**5,030**
0.5	1°30'	6	1.21	1	2	12°	1°05'	4	60	**3,110**
0.5	1°30'	8	1.31	1	2	12°	1°12'	4	60	**3,390**
0.5	1°30'	10	1.42	1	2	12°	1°16'	4	60	**3,730**
0.5	1°30'	12	1.52	1	2	12°	1°18'	4	60	**3,730**
0.5	1°30'	15	1.68	1	2	12°	1°21'	4	60	**3,900**
0.5	1°30'	16	1.73	1	2	12°	1°21'	4	60	**3,900**
0.5	1°30'	20	1.94	1	2	12°	1°23'	4	70	**4,750**
0.5	1°30'	22	2.05	1	2	12°	1°24'	4	70	**4,860**
0.5	1°30'	25	2.2	1	2	12°	1°24'	4	70	**5,030**
0.5	1°30'	36	2.78	1	2	12°	1°26'	4	70	**5,540**
0.5	2°	10	1.56	1	2	12°	1°41'	4	60	**3,730**
0.5	2°	15	1.91	1	2	12°	1°48'	4	60	**3,900**
0.5	2°	20	2.26	1	2	12°	1°51'	4	70	**4,750**
0.5	3°	10	1.84	1	2	12°	2°31'	4	60	**3,730**
0.5	3°	15	2.36	1	2	12°	2°41'	4	60	**3,900**
0.5	3°	20	2.89	1	2	12°	2°46'	4	70	**4,750**
0.5	5°	15	3.27	1	2	12°	4°28'	6	60	**5,320**
0.5	5°	20	4.15	1	2	12°	4°37'	6	70	**6,050**
0.6	30'	12	1.37	1.2	2.4	12°	0°25'	4	60	**4,300**
0.6	30'	24	1.58	1.2	2.4	12°	0°28'	4	70	**5,260**
0.6	1°	12	1.54	1.2	2.4	12°	0°51'	4	60	**4,300**
0.6	1°	24	1.95	1.2	2.4	12°	0°55'	4	70	**5,260**
0.6	1°30'	12	1.7	1.2	2.4	12°	1°16'	4	60	**4,300**
0.6	1°30'	24	2.33	1.2	2.4	12°	1°23'	4	70	**5,260**
0.6	2°	12	1.87	1.2	2.4	12°	1°41'	4	60	**4,300**
0.6	2°	24	2.71	1.2	2.4	12°	1°51'	4	70	**5,260**

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
電極銅DLC Coating
電極銅Non Coating
全鎢鋼
參考資料

MRBTN230

曲面 ~55HRC MG超硬 切削條件 M118～120

無限鍍膜斜刃長首徑圓球立銑刀

2-Flute Long Taper Neck Ball End Mills

單位：mm

R角 (R)	首角 (θ)	有效長 (ℓ_1)	首徑 (d_1)	刃長 (ℓ)	首下長 (ℓ_2)	首角2 (γ)	有效傾斜角 (α)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.6	3°	12	2.21	1.2	2.4	12°	2°32'	4	60	**4,300**
0.6	3°	24	3.46	1.2	2.4	12°	2°46'	6	70	**6,050**
0.6	5°	12	2.88	1.2	2.4	12°	4°13'	4	60	**4,300**
0.6	5°	24	4.98	1.2	2.4	12°	4°37'	6	70	**6,050**
0.75	30'	10	1.62	1.5	3	12°	0°23'	4	60	**3,900**
0.75	30'	15	1.71	1.5	3	12°	0°25'	4	60	**4,300**
0.75	30'	30	1.97	1.5	3	12°	0°28'	4	70	**5,990**
0.75	1°	10	1.74	1.5	3	12°	0°45'	4	60	**3,900**
0.75	1°	15	1.92	1.5	3	12°	0°51'	4	60	**4,300**
0.75	1°	20	2.09	1.5	3	12°	0°53'	4	60	**4,750**
0.75	1°	30	2.44	1.5	3	12°	0°55'	4	70	**5,990**
0.75	1°30'	10	1.87	1.5	3	12°	1°08'	4	60	**3,900**
0.75	1°30'	15	2.13	1.5	3	12°	1°16'	4	60	**4,300**
0.75	1°30'	30	2.91	1.5	3	12°	1°23'	4	70	**5,990**
0.75	2°	10	1.99	1.5	3	12°	1°31'	4	60	**3,900**
0.75	2°	15	2.34	1.5	3	12°	1°41'	4	60	**4,300**
0.75	2°	20	2.69	1.5	3	12°	1°46'	4	60	**5,200**
0.75	2°	30	3.39	1.5	3	12°	1°51'	6	70	**6,950**
0.75	3°	15	2.76	1.5	3	12°	2°32'	4	60	**4,300**
0.75	3°	20	3.28	1.5	3	12°	2°39'	4	60	**5,200**
0.75	3°	30	4.33	1.5	3	12°	2°46'	6	70	**6,950**
0.75	5°	15	3.6	1.5	3	12°	4°13'	6	60	**4,980**
0.75	5°	28.7	6	1.5	3	–	4°36'	6	70	**6,950**
1	30'	12	2.14	2	4	12°	0°21'	4	60	**3,450**
1	30'	16	2.21	2	4	12°	0°24'	4	60	**3,560**
1	30'	20	2.28	2	4	12°	0°25'	4	60	**4,300**
1	30'	30	2.45	2	4	12°	0°27'	4	70	**5,200**
1	30'	40	2.63	2	4	12°	0°28'	4	80	**6,160**
1	1°	12	2.28	2	4	12°	0°43'	4	60	**3,450**
1	1°	16	2.42	2	4	12°	0°48'	4	60	**3,560**
1	1°	20	2.56	2	4	12°	0°51'	4	60	**4,300**
1	1°	25	2.73	2	4	12°	0°53'	4	60	**4,750**
1	1°	30	2.91	2	4	12°	0°54'	4	70	**5,200**
1	1°	35	3.08	2	4	12°	0°55'	4	80	**6,780**
1	1°	40	3.26	2	4	12°	0°55'	6	80	**7,460**
1	1°30'	12	2.42	2	4	12°	1°05'	4	60	**3,450**
1	1°30'	16	2.63	2	4	12°	1°12'	4	60	**3,560**
1	1°30'	20	2.84	2	4	12°	1°16'	4	60	**4,300**
1	1°30'	25	3.1	2	4	12°	1°19'	4	60	**4,750**
1	1°30'	30	3.36	2	4	12°	1°21'	6	70	**6,450**
1	1°30'	35	3.62	2	4	12°	1°22'	6	80	**7,070**
1	1°30'	40	3.89	2	4	12°	1°23'	6	80	**7,460**

MRBTN230

曲面 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M118～120

無限鍍膜斜刃長首徑圓球立銑刀

2-Flute Long Taper Neck Ball End Mills

單位：mm

R角 (R)	首角 (θ)	有效長 (ℓ_1)	首徑 (d_1)	刃長 (ℓ)	首下長 (ℓ_2)	首角2 (γ)	有效傾斜角 (α)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	2°	12	2.56	2	4	12°	1°27'	4	60	**3,450**
1	2°	16	2.84	2	4	12°	1°36'	4	60	**3,560**
1	2°	20	3.12	2	4	12°	1°41'	4	60	**4,520**
1	2°	30	3.82	2	4	12°	1°48'	6	70	**6,450**
1	2°	40	4.51	2	4	12°	1°51'	6	80	**7,460**
1	3°	12	2.84	2	4	12°	2°11'	4	60	**3,450**
1	3°	16	3.26	2	4	12°	2°24'	4	60	**3,560**
1	3°	20	3.68	2	4	12°	2°31'	6	70	**4,980**
1	3°	30	4.73	2	4	12°	2°41'	6	70	**6,450**
1	3°	40	5.77	2	4	12°	2°46'	6	80	**7,460**
1	5°	20	4.8	2	4	12°	4°13'	6	70	**6,840**
1	5°	26.8	6	2	4	–	4°25'	6	70	**7,350**
1	5°	38.2	8	2	4	–	4°36'	8	80	**13,680**
1.5	30'	15	3.16	3	6	12°	0°20'	6	70	**4,980**
1.5	30'	20	3.24	3	6	12°	0°22'	6	70	**5,320**
1.5	30'	30	3.43	3	6	12°	0°26'	6	70	**6,160**
1.5	30'	40	3.6	3	6	12°	0°27'	6	80	**6,840**
1.5	30'	50	3.77	3	6	12°	0°27'	6	90	**7,970**
1.5	1°	15	3.31	3	6	12°	0°39'	6	70	**4,980**
1.5	1°	20	3.49	3	6	12°	0°45'	6	70	**5,320**
1.5	1°	30	3.84	3	6	12°	0°51'	6	70	**6,160**
1.5	1°	40	4.19	3	6	12°	0°53'	6	80	**6,840**
1.5	1°	50	4.54	3	6	12°	0°54'	6	90	**7,970**
1.5	1°30'	15	3.47	3	6	12°	1°00'	6	70	**4,980**
1.5	1°30'	20	3.73	3	6	12°	1°07'	6	70	**5,320**
1.5	1°30'	30	4.26	3	6	12°	1°16'	6	70	**6,160**
1.5	1°30'	40	4.78	3	6	12°	1°19'	6	80	**6,840**
1.5	1°30'	50	5.3	3	6	12°	1°22'	6	90	**7,970**
1.5	2°	15	3.63	3	6	12°	1°20'	6	70	**4,980**
1.5	2°	20	3.98	3	6	12°	1°31'	6	70	**5,320**
1.5	2°	30	4.68	3	6	12°	1°41'	6	70	**7,180**
1.5	2°	48.9	6	3	6	–	1°49'	6	90	**7,970**
1.5	3°	20	4.47	3	6	12°	2°16'	6	70	**5,600**
1.5	3°	30	5.52	3	6	12°	2°32'	6	70	**7,180**
1.5	3°	50	7.61	3	6	12°	2°43'	8	90	**14,470**
1.5	5°	23.1	6	3	6	–	3°58'	6	70	**7,970**
2	30'	20	4.21	4	8	12°	0°19'	6	70	**6,620**
2	30'	40	4.56	4	8	12°	0°25'	6	90	**8,710**
2	30'	60	4.91	4	8	12°	0°27'	6	110	**9,950**
2	1°	20	4.42	4	8	12°	0°40'	6	70	**6,620**
2	1°	40	5.12	4	8	12°	0°50'	6	90	**8,710**
2	1°	60	5.82	4	8	12°	0°54'	6	110	**9,950**

MTB230

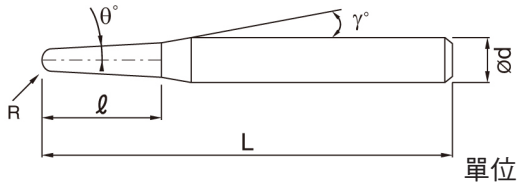
側面 溝槽 曲面 ~55 HRC MG 超硬

無限鍍膜斜刃圓球立銑刀

2-Flute Taper Ball End Mills

無限 2 30° 柄徑 h6 單角 ±5' R角 R＜0.25 ±0.005 R≧0.25 ±0.01





單位：mm

R角 (R)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	1°	1	0.23	4	50	**14,860**
0.1	2°	1	0.26	4	50	**14,860**
0.1	3°	1	0.29	4	50	**14,860**
0.1	5°	1	0.36	4	50	**14,860**
0.1	7°	1	0.42	4	50	**15,710**
0.1	10°	1	0.52	4	50	**17,800**
0.15	1°	1.5	0.35	4	50	**11,870**
0.15	2°	1.5	0.39	4	50	**11,870**
0.15	3°	1.5	0.44	4	50	**11,870**
0.15	5°	1.5	0.54	4	50	**11,870**
0.15	7°	1.5	0.63	4	50	**12,770**
0.15	10°	1.5	0.78	4	50	**13,960**
0.15	15°	1.5	1.03	4	50	**17,240**
0.2	1°	2	0.46	4	50	**8,930**
0.2	2°	2	0.53	4	50	**8,930**
0.2	3°	2	0.59	4	50	**8,930**
0.2	5°	2	0.72	4	50	**9,210**
0.2	7°	2	0.84	4	50	**9,780**
0.2	10°	2	1.04	4	50	**10,970**
0.2	15°	2	1.38	4	50	**13,680**
0.25	1°	2.5	0.58	4	50	**8,310**
0.25	2°	2.5	0.66	4	50	**8,310**
0.25	3°	2.5	0.74	4	50	**8,310**
0.25	5°	2.5	0.9	4	50	**8,590**
0.25	7°	2.5	1.06	4	50	**9,210**
0.25	10°	2.5	1.3	4	50	**10,400**
0.25	15°	2.5	1.72	4	50	**13,060**
0.3	1°	3	0.69	4	50	**7,750**
0.3	2°	3	0.79	4	50	**7,750**
0.3	3°	3	0.88	4	50	**7,750**
0.3	5°	3	1.07	4	50	**8,030**
0.3	7°	3	1.27	4	50	**8,590**
0.3	10°	3	1.56	4	50	**9,780**
0.3	15°	3	2.07	4	50	**12,490**
0.35	1°	3.5	0.81	4	50	**7,750**
0.35	2°	3.5	0.92	4	50	**7,750**
0.35	3°	3.5	1.03	4	50	**7,750**
0.35	5°	3.5	1.25	4	50	**8,030**

R角 (R)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.35	7°	3.5	1.48	4	50	**8,590**
0.35	10°	3.5	1.82	4	50	**9,780**
0.35	15°	3.5	2.41	4	50	**12,490**
0.4	1°	4	0.93	4	50	**7,750**
0.4	2°	4	1.05	4	50	**7,750**
0.4	3°	4	1.18	4	50	**7,750**
0.4	5°	4	1.43	4	50	**8,030**
0.4	7°	4	1.69	4	50	**8,590**
0.4	10°	4	2.08	4	50	**9,780**
0.4	15°	4	2.76	4	50	**12,490**
0.45	1°	4	1.02	4	50	**7,750**
0.45	2°	4	1.15	4	50	**7,750**
0.45	3°	4	1.27	4	50	**7,750**
0.45	5°	4	1.52	4	50	**8,030**
0.45	7°	4	1.74	4	50	**8,590**
0.45	10°	4	2.17	4	50	**9,780**
0.45	15°	4	2.83	4	50	**12,490**
0.5	1°	4	1.12	4	55	**7,410**
0.5	2°	4	1.25	4	55	**7,410**
0.5	3°	4	1.37	4	55	**7,410**
0.5	5°	4	1.62	4	55	**7,750**
0.5	7°	4	1.87	4	55	**8,310**
0.5	10°	4	2.25	4	55	**9,500**
0.5	15°	4	2.91	4	55	**11,870**
0.6	1°	5	1.35	4	55	**7,410**
0.6	2°	5	1.5	4	55	**7,410**
0.6	3°	5	1.66	4	55	**7,410**
0.6	5°	5	1.97	4	55	**7,750**
0.6	7°	5	2.29	4	55	**8,310**
0.6	10°	5	2.77	4	55	**9,500**
0.6	15°	5	3.6	4	55	**11,870**
0.75	1°	6	1.68	4	55	**7,410**
0.75	2°	6	1.87	4	55	**7,410**
0.75	3°	6	2.05	4	55	**7,410**
0.75	5°	6	2.42	4	55	**7,750**
0.75	7°	6	2.8	4	55	**8,310**
0.75	10°	6	3.37	4	55	**9,500**
0.75	15°	6	4.37	4	55	**12,430**

MTB230

側面 溝槽 曲面 ~55 HRC MG 超硬

無限鍍膜斜刃圓球立銑刀
2-Flute Taper Ball End Mills

單位：mm

R角 (R)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.8	1°	6	1.78	4	55	**7,410**
0.8	2°	6	1.96	4	55	**7,410**
0.8	3°	6	2.15	4	55	**7,410**
0.8	5°	6	2.52	4	55	**7,750**
0.8	7°	6	2.89	4	55	**8,310**
0.8	10°	6	3.46	4	55	**9,500**
0.8	15°	6	4.44	4	55	**13,680**
1	1°	8	2.24	4	60	**7,750**
1	2°	8	2.49	4	60	**7,750**
1	3°	8	2.74	4	60	**7,750**
1	5°	8	3.23	4	60	**8,030**
1	7°	8	3.73	4	60	**8,590**
1	10°	8	4.5	6	60	**10,290**
1	15°	8	5.82	6	60	**13,060**
1.25	1°	10	2.81	4	60	**8,030**
1.25	2°	10	3.11	4	60	**8,030**
1.25	3°	10	3.42	4	60	**8,030**
1.25	5°	10	4.04	6	60	**8,710**

R角 (R)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1.25	7°	10	4.67	6	60	**9,330**
1.25	10°	10	5.62	6	60	**9,950**
1.25	15°	10	7.28	6	60	**15,940**
1.5	1°	12	3.37	4	60	**8,310**
1.5	2°	12	3.74	4	60	**8,310**
1.5	3°	12	4.1	6	60	**8,710**
1.5	5°	12	4.85	6	60	**9,040**
1.5	7°	12	5.6	6	60	**9,670**
1.5	10°	12	6.75	6	60	**11,930**
1.5	15°	12	8.73	8	60	**15,260**
2	1°	16	4.49	6	65	**9,040**
2	2°	16	4.98	6	65	**9,040**
2	3°	16	5.47	6	65	**9,040**
2	5°	16	6.46	6	65	**10,510**
2	7°	16	7.47	8	65	**12,660**
2	10°	16	9	8	65	**14,470**
2	15°	16	11.64	10	70	**18,080**

MTE230

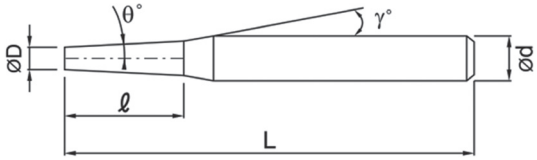
側面 溝槽 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M121～122

無限鍍膜斜刃立銑刀
2-Flute Taper End Mills

無限 2 30° 柄徑 h6 單角 ±5' 先端徑

D≦0.2 -0.01～-0.025
0.2<D≦0.4 -0.01～-0.03
D>0.4 -0.01～-0.05





單位：mm

先端徑 (D)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.2	30'	0.8	0.21	4	45	**7,750**
0.2	1°	0.8	0.23	4	45	**7,750**
0.2	1°30'	0.8	0.24	4	45	**7,750**
0.2	2°	0.8	0.26	4	45	**7,750**
0.2	3°	0.8	0.28	4	45	**7,750**
0.2	5°	0.8	0.34	4	45	**9,100**
0.2	10°	0.8	0.48	4	45	**10,850**
0.3	30'	1.2	0.32	4	45	**6,390**
0.3	1°	1.2	0.34	4	45	**6,390**
0.3	1°30'	1.2	0.36	4	45	**6,390**
0.3	2°	1.2	0.38	4	45	**6,390**

先端徑 (D)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.3	3°	1.2	0.43	4	45	**6,390**
0.3	5°	1.2	0.51	4	45	**7,460**
0.3	10°	1.2	0.72	4	45	**9,100**
0.4	30'	1.6	0.43	4	45	**7,800**
0.4	1°	1.6	0.46	4	45	**7,800**
0.4	1°30'	1.6	0.48	4	45	**7,800**
0.4	2°	1.6	0.51	4	45	**7,800**
0.4	3°	1.6	0.57	4	45	**7,800**
0.4	5°	1.6	0.68	4	45	**9,100**
0.4	10°	1.6	0.96	4	45	**11,020**

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
NCoating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MTE230

側面 溝槽 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M121～122

無限鍍膜斜刃立銑刀
2-Flute Taper End Mills

單位：mm

先端徑 (D)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	30'	2	0.53	4	45	**6,390**
0.5	1°	2	0.57	4	45	**6,390**
0.5	1°30'	2	0.6	4	45	**6,390**
0.5	2°	2	0.64	4	45	**6,390**
0.5	3°	2	0.71	4	45	**6,390**
0.5	4°	2	0.78	4	45	**6,950**
0.5	5°	2	0.85	4	45	**7,460**
0.5	6°	2	0.92	4	45	**8,030**
0.5	7°	2	0.99	4	45	**8,540**
0.5	10°	2	1.21	4	45	**9,100**
0.5	15°	2	1.57	4	45	**9,720**
0.5	20°	2	1.96	4	45	**10,680**
0.6	30'	2	0.63	4	45	**5,990**
0.6	1°	2	0.67	4	45	**5,990**
0.6	1°30'	2	0.7	4	45	**5,990**
0.6	2°	2	0.74	4	45	**5,990**
0.6	3°	2	0.81	4	45	**5,990**
0.6	4°	2	0.88	4	45	**6,560**
0.6	5°	2	0.95	4	45	**7,070**
0.6	6°	2	1.02	4	45	**7,580**
0.6	7°	2	1.09	4	45	**8,140**
0.6	10°	2	1.31	4	45	**8,650**
0.6	15°	2	1.67	4	45	**9,210**
0.6	20°	2	2.06	4	45	**9,720**
0.7	30'	2	0.73	4	45	**7,290**
0.7	1°	2	0.77	4	45	**7,290**
0.7	1°30'	2	0.8	4	45	**7,290**
0.7	2°	2	0.84	4	45	**7,290**
0.7	3°	2	0.91	4	45	**7,290**
0.7	4°	2	0.98	4	45	**7,970**
0.7	5°	2	1.05	4	45	**8,590**
0.7	6°	2	1.12	4	45	**9,270**
0.7	7°	2	1.19	4	45	**9,890**
0.7	10°	2	1.41	4	45	**10,570**
0.7	15°	2	1.77	4	45	**11,190**
0.7	20°	2	2.16	4	45	**11,870**
0.8	30'	3	0.85	4	45	**5,990**
0.8	1°	3	0.9	4	45	**5,990**
0.8	1°30'	3	0.96	4	45	**5,990**
0.8	2°	3	1.01	4	45	**5,990**
0.8	3°	3	1.11	4	45	**5,990**
0.8	4°	3	1.21	4	45	**6,560**

先端徑 (D)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.8	5°	3	1.32	4	45	**7,070**
0.8	6°	3	1.43	4	45	**7,580**
0.8	7°	3	1.54	4	45	**8,140**
0.8	10°	3	1.86	4	45	**8,650**
0.8	15°	3	2.41	4	45	**9,210**
0.8	20°	3	2.98	4	45	**9,720**
0.9	30'	3	0.95	4	45	**7,290**
0.9	1°	3	1	4	45	**7,290**
0.9	1°30'	3	1.06	4	45	**7,290**
0.9	2°	3	1.11	4	45	**7,290**
0.9	3°	3	1.21	4	45	**7,290**
0.9	4°	3	1.32	4	45	**7,970**
0.9	5°	3	1.42	4	45	**8,590**
0.9	6°	3	1.53	4	45	**9,270**
0.9	7°	3	1.64	4	45	**9,890**
0.9	10°	3	1.96	4	45	**10,570**
0.9	15°	3	2.51	4	45	**11,190**
0.9	20°	3	3.08	4	45	**11,870**
1	30'	4	1.07	4	45	**4,690**
1	1°	4	1.14	4	45	**4,690**
1	1°30'	4	1.21	4	45	**4,690**
1	2°	4	1.28	4	45	**4,690**
1	3°	4	1.42	4	45	**4,810**
1	4°	4	1.56	4	45	**5,820**
1	5°	4	1.7	4	45	**5,820**
1	6°	4	1.84	4	45	**6,840**
1	7°	4	1.98	4	45	**7,800**
1	10°	4	2.41	4	45	**8,310**
1	15°	4	3.14	6	50	**9,720**
1	20°	4	3.91	6	50	**10,680**
1.5	30'	5	1.59	4	45	**4,690**
1.5	1°	5	1.67	4	45	**4,690**
1.5	1°30'	5	1.76	4	45	**4,690**
1.5	2°	5	1.85	4	45	**4,690**
1.5	3°	5	2.02	4	45	**4,810**
1.5	4°	5	2.2	4	45	**5,820**
1.5	5°	5	2.37	4	45	**5,820**
1.5	6°	5	2.55	4	45	**6,840**
1.5	7°	5	2.73	4	45	**7,800**
1.5	10°	5	3.26	4	45	**8,310**
1.5	15°	5	4.18	6	50	**9,720**
1.5	20°	5	5.14	6	50	**10,680**

MTE230

側面 溝槽 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M121～122

無限鍍膜斜刃立銑刀
2-Flute Taper End Mills

單位：mm

先端徑 (D)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
2	30'	6	2.1	4	45	**4,690**
2	1°	6	2.21	4	45	**4,690**
2	1°30'	6	2.31	4	45	**4,690**
2	2°	6	2.41	4	45	**4,690**
2	3°	6	2.62	4	45	**4,810**
2	4°	6	2.84	4	45	**4,980**
2	5°	6	3.05	4	45	**5,820**
2	6°	6	3.26	4	45	**6,840**
2	7°	6	3.47	4	45	**7,800**
2	10°	6	4.11	6	50	**9,720**
2	15°	6	5.22	6	50	**10,680**
2	20°	6	6.37	6	50	**12,940**
2.5	30'	8	2.64	4	45	**5,710**
2.5	1°	8	2.78	4	45	**5,710**
2.5	1°30'	8	2.91	4	45	**5,710**
2.5	2°	8	3.05	4	45	**5,710**
2.5	3°	8	3.33	4	45	**5,880**
2.5	4°	8	3.62	4	45	**6,050**
2.5	5°	8	3.9	4	45	**7,070**
2.5	6°	8	4.18	4	50	**7,460**
2.5	7°	8	4.46	4	50	**8,710**
2.5	10°	8	5.32	6	50	**13,060**
2.5	15°	8	6.79	6	50	**15,710**
2.5	20°	8	8.32	8	60	**18,480**
3	30'	10	3.17	6	50	**5,150**
3	1°	10	3.35	6	50	**5,150**
3	1°30'	10	3.52	6	50	**5,150**
3	2°	10	3.69	6	50	**5,150**
3	3°	10	4.05	6	50	**5,320**
3	4°	10	4.4	6	50	**5,430**
3	5°	10	4.75	6	50	**5,770**
3	6°	10	5.1	6	50	**7,630**
3	7°	10	5.46	6	50	**10,170**
3	10°	10	6.53	6	50	**12,940**
3	15°	10	8.36	8	60	**15,150**
3	20°	10	10.3	10	70	**16,840**
4	30'	15	4.26	6	50	**5,370**
4	1°	15	4.52	6	50	**5,370**
4	1°30'	15	4.79	6	50	**5,370**
4	2°	15	5.04	6	50	**5,370**
4	3°	15	5.57	6	50	**5,600**
4	4°	15	6.1	6	55	**7,070**

先端徑 (D)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
4	5°	15	6.62	6	55	**7,800**
4	6°	15	7.15	6	55	**9,040**
4	7°	15	7.68	6	55	**11,250**
4	10°	15	9.29	8	60	**15,150**
4	15°	15	12.04	12	80	**20,510**
4	20°	15	14.92	12	80	**23,960**
5	30'	20	5.34	6	55	**7,460**
5	1°	20	5.7	6	55	**7,460**
5	1°30'	20	6.04	6	55	**8,880**
5	2°	20	6.39	6	55	**8,880**
5	3°	20	7.1	6	55	**9,270**
5	4°	20	7.8	6	60	**10,290**
5	5°	20	8.5	8	60	**13,680**
5	6°	20	9.2	8	60	**15,710**
5	7°	20	9.91	10	70	**17,120**
5	10°	20	12.05	12	80	**20,510**
5	15°	20	15.72	16	90	**27,350**
5	20°	20	19.56	20	100	**30,800**
6	30'	20	6.35	6	55	**9,950**
6	1°	20	6.7	6	55	**9,950**
6	1°30'	20	7.05	6	55	**10,630**
6	2°	20	7.4	6	55	**10,630**
6	3°	20	8.1	8	60	**10,970**
6	4°	20	8.8	8	65	**11,980**
6	5°	20	9.5	8	65	**14,360**
6	6°	20	10.2	10	70	**17,120**
6	7°	20	10.91	10	70	**19,160**
6	10°	20	13.05	12	80	**21,870**
6	15°	20	16.72	16	90	**28,710**
6	20°	20	20.56	20	100	**32,150**
8	30'	25	8.44	8	65	**13,000**
8	1°	25	8.87	8	65	**13,000**
8	1°30'	25	9.31	8	65	**14,070**
8	2°	25	9.74	8	65	**14,750**
8	3°	25	10.62	10	70	**17,120**
8	5°	25	12.37	12	90	**27,350**
10	30'	35	10.61	10	85	**20,510**
10	1°	35	11.22	10	85	**20,510**
10	1°30'	35	11.83	10	85	**22,550**
10	2°	35	12.44	12	90	**25,320**
10	3°	35	13.67	12	90	**30,060**
10	5°	35	16.12	16	90	**34,190**

MRT425

溝槽 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M123

無限鍍膜深溝斜刃立銑刀

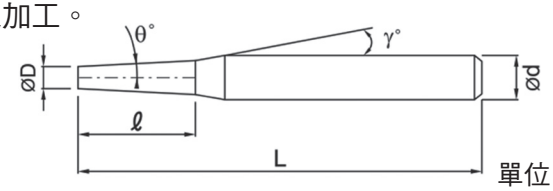
4-Flute Taper End Mills for Deep Rib

無限 4 25° 柄徑 h6 單角 ±5' 先端徑 D＜0.5 -0.02 D≧0.5 -0.04

＊底刃二刃型。

＊NS獨自開發的高剛性設計，可以實現高精度、高效率之加工。





單位：mm

先端徑 (D)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.2	30'	2	0.23	3	40	**6,950**
0.2	1°	2	0.27	3	40	**6,950**
0.2	1°30'	2	0.3	3	40	**6,950**
0.2	2°	2	0.34	3	40	**6,950**
0.3	30'	3	0.35	3	40	**5,090**
0.3	1°	3	0.4	3	40	**5,090**
0.3	1°30'	3	0.46	3	40	**5,090**
0.3	2°	3	0.51	3	40	**5,090**
0.4	30'	4	0.47	3	40	**5,090**
0.4	1°	4	0.54	3	40	**5,090**
0.4	1°30'	4	0.61	3	40	**5,090**
0.4	2°	4	0.68	3	40	**5,090**
0.5	30'	4	0.57	3	40	**4,640**
0.5	1°	4	0.64	3	40	**4,640**
0.5	1°30'	4	0.71	3	40	**4,640**
0.5	2°	4	0.78	3	40	**4,640**
0.5	30'	6	0.6	3	40	**4,640**
0.5	1°	6	0.71	3	40	**4,640**
0.5	1°30'	6	0.81	3	40	**4,640**
0.5	2°	6	0.92	3	40	**4,640**
0.6	30'	4	0.67	3	40	**4,640**
0.6	1°	4	0.74	3	40	**4,640**
0.6	1°30'	4	0.81	3	40	**4,640**
0.6	2°	4	0.88	3	40	**4,640**
0.6	30'	6	0.7	3	40	**4,640**
0.6	1°	6	0.81	3	40	**4,640**
0.6	1°30'	6	0.91	3	40	**4,640**
0.6	2°	6	1.02	3	40	**4,640**
0.7	30'	6	0.8	3	40	**6,330**
0.7	1°	6	0.91	3	40	**6,330**
0.7	1°30'	6	1.01	3	40	**6,330**
0.7	2°	6	1.12	3	40	**6,330**
0.7	30'	8	0.84	3	45	**6,330**
0.7	1°	8	0.98	3	45	**6,330**
0.7	1°30'	8	1.12	3	45	**6,330**
0.7	2°	8	1.26	3	45	**6,330**
0.8	15'	4	0.83	4	45	**4,640**
0.8	30'	4	0.87	4	45	**4,640**
0.8	1°	4	0.94	4	45	**4,640**
0.8	1°30'	4	1.01	4	45	**4,640**
0.8	2°	4	1.08	4	45	**4,640**

先端徑 (D)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.8	15'	6	0.85	4	45	**4,640**
0.8	30'	6	0.9	4	45	**4,640**
0.8	1°	6	1.01	4	45	**4,640**
0.8	1°30'	6	1.11	4	45	**4,640**
0.8	2°	6	1.22	4	45	**4,640**
0.8	15'	8	0.87	4	45	**4,640**
0.8	30'	8	0.94	4	45	**4,640**
0.8	1°	8	1.08	4	45	**4,640**
0.8	1°30'	8	1.22	4	45	**4,640**
0.8	2°	8	1.36	4	45	**4,640**
0.8	15'	10	0.89	4	45	**4,640**
0.8	30'	10	0.97	4	45	**4,640**
0.8	1°	10	1.15	4	45	**4,640**
0.8	1°30'	10	1.32	4	45	**4,640**
0.8	2°	10	1.5	4	45	**4,640**
0.8	30'	12	1.01	4	50	**4,640**
0.8	1°	12	1.22	4	50	**4,640**
0.8	1°30'	12	1.43	4	50	**4,640**
0.8	2°	12	1.64	4	50	**4,640**
1	15'	6	1.05	4	45	**4,640**
1	30'	6	1.1	4	45	**4,640**
1	1°	6	1.21	4	45	**4,640**
1	1°30'	6	1.31	4	45	**4,640**
1	2°	6	1.42	4	45	**4,640**
1	15'	8	1.07	4	45	**4,640**
1	30'	8	1.14	4	45	**4,640**
1	1°	8	1.28	4	45	**4,640**
1	1°30'	8	1.42	4	45	**4,640**
1	2°	8	1.56	4	45	**4,640**
1	15'	10	1.09	4	45	**4,640**
1	30'	10	1.17	4	45	**4,640**
1	1°	10	1.35	4	45	**4,640**
1	1°30'	10	1.52	4	45	**4,640**
1	2°	10	1.7	4	45	**4,640**
1	15'	12	1.1	4	50	**4,750**
1	30'	12	1.21	4	50	**4,750**
1	1°	12	1.42	4	50	**4,750**
1	1°30'	12	1.63	4	50	**4,750**
1	2°	12	1.84	4	50	**4,750**
1	1°	16	1.56	4	55	**4,750**
1	1°30'	16	1.84	4	55	**4,750**

MRT425



無限鍍膜深溝斜刃立銑刀

4-Flute Taper End Mills for Deep Rib

單位：mm

先端徑 (D)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	2°	16	2.12	4	55	**4,750**
1.2	15'	6	1.25	4	45	**6,330**
1.2	30'	6	1.3	4	45	**6,330**
1.2	1°	6	1.41	4	45	**6,330**
1.2	1°30'	6	1.51	4	45	**6,330**
1.2	2°	6	1.62	4	45	**6,330**
1.2	15'	10	1.29	4	45	**6,330**
1.2	30'	10	1.37	4	45	**6,330**
1.2	1°	10	1.55	4	45	**6,330**
1.2	1°30'	10	1.72	4	45	**6,330**
1.2	2°	10	1.9	4	45	**6,330**
1.2	15'	12	1.3	4	50	**6,450**
1.2	30'	12	1.41	4	50	**6,450**
1.2	1°	12	1.62	4	50	**6,450**
1.2	1°30'	12	1.83	4	50	**6,450**
1.2	2°	12	2.04	4	50	**6,450**
1.2	15'	16	1.34	4	55	**6,620**
1.2	30'	16	1.48	4	55	**6,620**
1.2	1°	16	1.76	4	55	**6,620**
1.2	1°30'	16	2.04	4	55	**6,620**
1.2	2°	16	2.32	4	55	**6,620**
1.2	1°	20	1.9	4	55	**6,620**
1.2	1°30'	20	2.25	4	55	**6,620**
1.2	2°	20	2.6	4	55	**6,620**
1.3	30'	12	1.51	4	50	**6,450**
1.3	1°	12	1.72	4	50	**6,450**
1.3	1°30'	12	1.93	4	50	**6,450**
1.3	2°	12	2.14	4	50	**6,450**
1.4	30'	12	1.61	4	50	**6,450**
1.4	1°	12	1.82	4	50	**6,450**
1.4	1°30'	12	2.03	4	50	**6,450**
1.4	2°	12	2.24	4	50	**6,450**
1.5	15'	6	1.55	4	45	**6,450**
1.5	30'	6	1.6	4	45	**6,450**
1.5	1°	6	1.71	4	45	**6,450**
1.5	1°30'	6	1.81	4	45	**6,450**
1.5	2°	6	1.92	4	45	**6,450**
1.5	15'	8	1.57	4	45	**6,450**
1.5	30'	8	1.64	4	45	**6,450**
1.5	1°	8	1.78	4	45	**6,450**
1.5	1°30'	8	1.92	4	45	**6,450**
1.5	2°	8	2.06	4	45	**6,450**
1.5	15'	10	1.59	4	45	**6,450**
1.5	30'	10	1.67	4	45	**6,450**
1.5	1°	10	1.85	4	45	**6,450**
1.5	1°30'	10	2.02	4	45	**6,450**
1.5	2°	10	2.2	4	45	**6,450**
1.5	15'	12	1.6	4	50	**6,450**
1.5	30'	12	1.71	4	50	**6,450**
1.5	1°	12	1.92	4	50	**6,450**
1.5	1°30'	12	2.13	4	50	**6,450**
1.5	2°	12	2.34	4	50	**6,450**
1.5	15'	16	1.64	4	55	**6,620**
1.5	30'	16	1.78	4	55	**6,620**
1.5	1°	16	2.06	4	55	**6,620**
1.5	1°30'	16	2.34	4	55	**6,620**
1.5	2°	16	2.62	4	55	**6,620**
1.5	15'	20	1.67	4	55	**7,010**
1.5	30'	20	1.85	4	55	**7,010**
1.5	1°	20	2.2	4	55	**7,010**
1.5	1°30'	20	2.55	4	55	**7,010**
1.5	2°	20	2.9	4	55	**7,010**
1.5	1°	25	2.37	4	60	**7,010**
1.5	1°30'	25	2.81	4	60	**7,010**
1.5	2°	25	3.25	4	60	**7,010**
1.6	30'	8	1.74	4	45	**6,450**
1.6	1°	8	1.88	4	45	**6,450**
1.6	1°30'	8	2.02	4	45	**6,450**
1.6	2°	8	2.16	4	45	**6,450**
1.6	30'	12	1.81	4	50	**7,010**
1.6	1°	12	2.02	4	50	**7,010**
1.6	1°30'	12	2.23	4	50	**7,010**
1.6	2°	12	2.44	4	50	**7,010**
1.6	30'	16	1.88	4	55	**7,010**
1.6	1°	16	2.16	4	55	**7,010**
1.6	1°30'	16	2.44	4	55	**7,010**
1.6	2°	16	2.72	4	55	**7,010**
1.6	30'	20	1.95	4	55	**7,010**
1.6	1°	20	2.3	4	55	**7,010**
1.6	1°30'	20	2.65	4	55	**7,010**
1.6	2°	20	3	4	55	**7,010**
1.8	15'	8	1.87	4	45	**7,010**

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MRT425

溝槽 ~55 HRC MG 超硬 切削條件 M123

無限鍍膜深溝斜刃立銑刀

4-Flute Taper End Mills for Deep Rib

單位：mm

先端徑 (D)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1.8	30'	8	1.94	4	45	**7,010**
1.8	1°	8	2.08	4	45	**7,010**
1.8	1°30'	8	2.22	4	45	**7,010**
1.8	2°	8	2.36	4	45	**7,010**
1.8	15'	16	1.94	4	55	**7,010**
1.8	30'	16	2.08	4	55	**7,010**
1.8	1°	16	2.36	4	55	**7,010**
1.8	1°30'	16	2.64	4	55	**7,010**
1.8	2°	16	2.92	4	55	**7,010**
1.8	15'	24	2.01	4	60	**7,010**
1.8	30'	24	2.22	4	60	**7,010**
1.8	1°	24	2.64	4	60	**7,010**
1.8	1°30'	24	3.06	4	60	**7,010**
1.8	2°	24	3.48	4	60	**7,010**
2	15'	8	2.07	4	45	**7,010**
2	30'	8	2.14	4	45	**7,010**
2	1°	8	2.28	4	45	**7,010**
2	1°30'	8	2.42	4	45	**7,010**
2	2°	8	2.56	4	45	**7,010**
2	15'	10	2.09	4	45	**7,010**
2	30'	10	2.17	4	45	**7,010**
2	1°	10	2.35	4	45	**7,010**
2	1°30'	10	2.52	4	45	**7,010**
2	2°	10	2.7	4	45	**7,010**
2	15'	12	2.1	4	50	**7,010**
2	30'	12	2.21	4	50	**7,010**
2	1°	12	2.42	4	50	**7,010**
2	1°30'	12	2.63	4	50	**7,010**
2	2°	12	2.84	4	50	**7,010**
2	3°	12	3.26	4	50	**7,010**
2	15'	16	2.14	4	55	**7,010**
2	30'	16	2.28	4	55	**7,010**
2	1°	16	2.56	4	55	**7,010**
2	1°30'	16	2.84	4	55	**7,010**
2	2°	16	3.12	4	55	**7,010**
2	3°	16	3.68	4	55	**7,010**
2	15'	20	2.17	4	55	**7,010**
2	30'	20	2.35	4	55	**7,010**
2	1°	20	2.7	4	55	**7,010**
2	1°30'	20	3.05	4	55	**7,010**
2	2°	20	3.4	4	55	**7,010**
2	3°	20	4.1	6	55	**7,350**
2	15'	25	2.22	4	60	**7,520**
2	30'	25	2.44	4	60	**7,520**
2	1°	25	2.87	4	60	**7,520**
2	1°30'	25	3.31	4	60	**7,520**
2	2°	25	3.75	4	60	**7,520**
2	3°	25	4.62	6	60	**7,910**
2	30'	30	2.52	4	65	**7,520**
2	1°	30	3.05	4	65	**7,520**
2	1°30'	30	3.57	4	65	**7,520**
2	2°	30	4.1	6	65	**7,910**
2	3°	30	5.14	6	65	**7,910**
2.5	30'	10	2.67	4	45	**7,630**
2.5	1°	10	2.85	4	45	**7,630**
2.5	1°30'	10	3.02	4	45	**7,630**
2.5	2°	10	3.2	4	45	**7,630**
2.5	30'	16	2.78	4	50	**7,630**
2.5	1°	16	3.06	4	50	**7,630**
2.5	1°30'	16	3.34	4	50	**7,630**
2.5	2°	16	3.62	4	50	**7,630**
2.5	30'	20	2.85	4	55	**7,630**
2.5	1°	20	3.2	4	55	**7,630**
2.5	1°30'	20	3.55	4	55	**7,630**
2.5	2°	20	3.9	4	55	**7,630**
2.5	30'	25	2.94	4	60	**8,370**
2.5	1°	25	3.37	4	60	**8,370**
2.5	1°30'	25	3.81	4	60	**8,370**
2.5	2°	25	4.25	6	60	**8,760**
2.5	30'	30	3.02	4	65	**8,370**
2.5	1°	30	3.55	4	65	**8,370**
2.5	1°30'	30	4.07	6	65	**8,760**
2.5	2°	30	4.6	6	65	**8,760**
3	30'	25	3.44	6	65	**8,760**
3	1°	25	3.87	6	65	**8,760**
3	1°30'	25	4.31	6	65	**8,760**
3	2°	25	4.75	6	65	**8,760**
3	30'	40	3.7	6	80	**9,670**
3	1°	40	4.4	6	80	**9,670**
3	1°30'	40	5.09	6	80	**9,670**
3	2°	40	5.79	6	80	**9,670**

NTE-4C

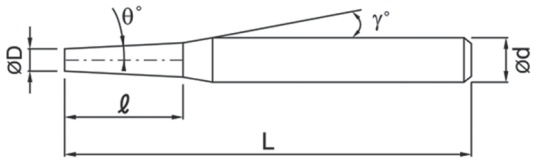
側面 溝槽 MG 超硬

無限鍍膜斜刃立銑刀

4-Flute Taper End Mills

無限 4 30° 柄徑 h6 單角 ±5' 先端徑 -0.01 -0.05





單位：mm

先端徑 (D)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
3	30'	10	3.17	6	50	**10,775**
3	1°	10	3.35	6	50	**10,775**
3	1°30'	10	3.52	6	50	**10,775**
3	2°	10	3.69	6	50	**10,775**
3	2°30'	10	3.87	6	50	**10,775**
3	3°	10	4.05	6	50	**10,775**
3	5°	10	4.75	6	50	**12,055**
4	30'	15	4.26	6	50	**11,465**
4	1°	15	4.52	6	50	**11,465**
4	1°30'	15	4.79	6	50	**11,465**
4	2°	15	5.04	6	50	**11,465**
4	2°30'	15	5.31	6	50	**11,465**
4	3°	15	5.57	6	50	**11,465**
4	5°	15	6.62	6	55	**17,635**
5	30'	20	5.34	6	55	**13,325**
5	1°	20	5.7	6	55	**13,325**
5	1°30'	20	6.04	6	55	**15,675**
5	2°	20	6.39	6	55	**15,675**
5	2°30'	20	6.74	6	55	**15,675**
5	3°	20	7.1	6	55	**15,675**
5	5°	20	8.5	8	60	**23,705**

先端徑 (D)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
6	30'	20	6.35	6	55	**17,340**
6	1°	20	6.7	6	55	**17,340**
6	1°30'	20	7.05	6	55	**17,340**
6	2°	20	7.4	6	55	**17,340**
6	2°30'	20	7.75	6	55	**17,340**
6	3°	20	8.1	8	60	**17,340**
6	5°	20	9.5	8	65	**25,865**
8	30'	25	8.44	8	65	**19,300**
8	1°	25	8.87	8	65	**19,985**
8	1°30'	25	9.31	8	65	**21,355**
8	2°	25	9.74	8	65	**22,435**
8	2°30'	25	10.18	10	70	**24,490**
8	3°	25	10.62	10	70	**26,545**
8	5°	25	12.37	12	90	**47,310**
10	30'	35	10.61	10	85	**31,740**
10	1°	35	11.22	10	85	**34,090**
10	1°30'	35	11.83	10	85	**36,535**
10	2°	35	12.44	12	90	**44,370**
10	2°30'	35	13.06	12	90	**47,310**
10	3°	35	13.67	12	90	**51,625**
10	5°	35	16.12	16	90	**62,495**

MIR200

斜面 ~55HRC SMG超硬 切削條件 M124

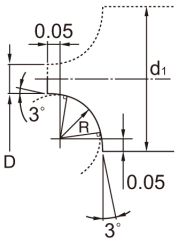
無限鍍膜外角R立銑刀

2-Flute Inner Radius Cutters

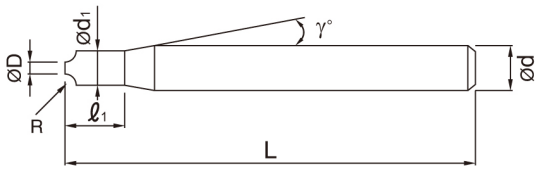
無限 2 0° 柄徑h6 R角 ±0.02

＊採用無限鍍膜處理，可延長加工壽命並格外耐磨耗。

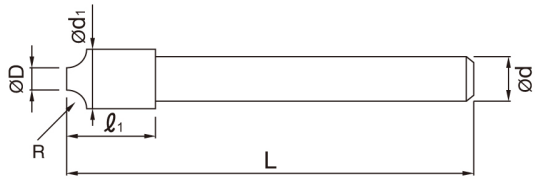




形狀 **A**



形狀 **B**



單位：mm

R角 (R)	先端徑 (D)	外徑 (d_1)	外徑長 (ℓ_1)	首角 (γ)	形狀 Type	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	0.5	0.8	3	12°	A	4	45	**7,860**
0.15	0.5	0.9	3	12°	A	4	45	**7,860**
0.2	0.5	1	3	12°	A	4	45	**7,860**
0.25	0.5	1.1	3	12°	A	4	45	**7,860**
0.3	0.5	1.2	3	12°	A	4	45	**6,390**
0.35	0.5	1.3	3	12°	A	4	45	**6,390**
0.4	0.5	1.4	3	12°	A	4	45	**6,390**
0.45	0.5	1.5	3	12°	A	4	45	**6,390**
0.5	0.5	1.6	5	12°	A	4	45	**6,390**
0.55	0.5	1.7	5	12°	A	4	45	**6,390**
0.6	0.5	1.8	5	12°	A	4	45	**4,810**
0.65	0.5	1.9	5	12°	A	4	45	**4,810**
0.7	0.5	2	5	12°	A	4	45	**4,810**
0.75	0.5	2.1	5	12°	A	4	45	**4,810**
0.8	0.8	2.5	5	12°	A	4	45	**4,810**
0.85	0.8	2.6	5	12°	A	4	45	**4,810**
0.9	0.8	2.7	5	12°	A	4	45	**4,810**
0.95	0.8	2.8	5	12°	A	4	45	**4,810**
1	0.8	2.9	8	12°	A	4	45	**5,540**
1.25	0.8	3.4	8	12°	A	4	45	**5,540**
1.5	1.5	4.6	8	–	B	4	45	**5,540**
1.75	1.5	5.1	8	–	B	4	45	**5,540**
2	1.5	5.6	10	–	B	4	45	**5,540**
2.5	1.5	6.6	10	–	B	6	45	**7,350**
3	1.5	7.6	12	45°	A	8	55	**7,460**
3.5	2	9.1	12	45°	A	10	55	**9,380**
4	2	10.1	12	–	B	10	55	**8,140**
4.5	2	11.1	15	45°	A	12	65	**10,010**
5	2	12.1	15	–	B	12	65	**9,210**

NX-35C NX-40C

斜面 ~55HRC SMG超硬 切削條件 M121

無限鍍膜立銑刀

2-Flute LEAD End Mills

無限 2 35° 40° 柄徑 h6 刃徑 -0 -0.02

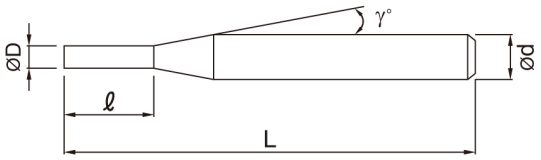
＊採用無限鍍膜處理，可延長加工壽命並格外耐磨耗。



NX-35C



NX-40C



單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	NX-35C 價(支)格
3	9	6	45	**3,935**
5	15	6	55	**4,315**
8	24	8	70	**6,900**
10	30	10	80	**9,240**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	NX-40C 價(支)格
2.5	10	4	50	**4,125**
3	12	6	50	**5,320**
4	16	6	55	**6,275**
5	20	6	60	**6,710**
6	24	6	65	**7,160**

MX225

切削條件參考表

Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C			合金鋼 SCM・SKD・SUS			預硬鋼 HPM・NAK			高硬度鋼 SKD61(~52HRC)			銅 CU		
切削速度	50~80m/min			50~70m/min			40~60m/min			20~40m/min			60~80m/min		
刃徑	回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度	
	min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min	
		側面	溝槽		側面	溝槽		側面	溝槽		側面	溝槽		側面	溝槽
0.3	50,000	100	50	50,000	90	35	50,000	85	40	31,800	–	20	50,000	150	60
0.4	50,000	150	75	47,700	130	50	39,800	110	55	23,900	50	25	50,000	200	80
0.5	41,400	170	85	38,200	130	50	31,800	110	55	19,100	60	30	44,600	220	90
1	20,700	210	100	19,100	150	55	15,900	130	65	9,500	75	40	22,300	270	95
1.5	13,800	210	100	12,700	150	55	10,600	130	65	6,400	75	40	14,900	300	100
2	10,300	210	100	9,500	170	60	8,000	150	75	4,800	75	40	11,100	330	120
2.5	8,300	250	120	7,600	180	65	6,400	160	80	3,800	75	40	8,900	360	120
3	6,900	280	140	6,400	190	70	5,300	170	85	3,200	80	40	7,400	370	130
4	5,200	310	160	4,800	190	70	4,000	170	85	2,400	95	50	5,600	390	130
5	4,100	330	160	3,800	230	75	3,200	210	110	1,900	95	50	4,500	410	130
6	3,400	340	170	3,200	260	85	2,700	240	120	1,600	100	50	3,700	410	130
7	3,000	330	170	2,700	250	80	2,300	230	120	1,400	100	50	3,200	380	130
8	2,600	320	160	2,400	240	75	2,000	220	110	1,200	100	50	2,800	360	120
9	2,300	310	150	2,100	230	75	1,800	220	110	1,100	100	50	2,500	350	120
10	2,100	300	150	1,900	230	75	1,600	210	100	1,000	100	50	2,200	330	110
12	1,700	270	140	1,600	220	70	1,300	200	100	800	100	50	1,900	320	110

切削深度

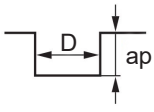
D=刃徑

側面加工



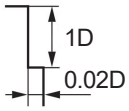
ae
Ø0.3~0.8=0.05D
Ø1~2.5=0.1D
Ø3~6=0.2D
Ø7~12=0.25D

溝槽加工

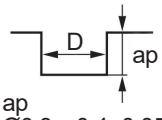


ap
Ø0.3~0.4=0.05D
Ø0.5~1.2=0.2D
Ø1.5~3=0.7D
Ø4~12=1D

側面加工

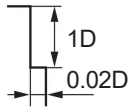


溝槽加工

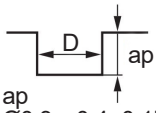


ap
Ø0.3~0.4=0.05D
Ø0.5~12=0.2D

側面加工



溝槽加工



ap
Ø0.3~0.4=0.1D
Ø0.5~1=0.5D
Ø1.5~12=1D

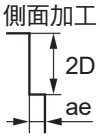
MX230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C			合金鋼 SCM・SKD・SUS			預硬鋼 HPM・NAK			高硬度鋼 SKD61(～52HRC)			銅 CU		
切削速度	50～80m/min			50～70m/min			40～60m/min			20～40m/min			60～80m/min		
刃徑	回轉數	進刀速度 mm/min		回轉數	進刀速度 mm/min		回轉數	進刀速度 mm/min		回轉數	進刀速度 mm/min		回轉數	進刀速度 mm/min	
	min^{-1}	側面	溝槽	min^{-1}	側面	溝槽	min^{-1}	側面	溝槽	min^{-1}	側面	溝槽	min^{-1}	側面	溝槽
0.1	50,000	–	25	50,000	–	15	50,000	–	20	50,000	–	15	50,000	60	25
0.2	50,000	–	40	50,000	–	25	50,000	–	30	47,700	–	20	50,000	90	35
0.3	50,000	100	50	50,000	90	35	50,000	85	40	31,800	–	20	50,000	150	60
0.4	50,000	150	75	47,700	130	50	39,800	110	55	23,900	50	25	50,000	200	80
0.5	41,400	170	85	38,200	130	50	31,800	110	55	19,100	60	30	44,600	220	90
1	20,700	210	100	19,100	150	55	15,900	130	65	9,500	75	40	22,300	270	95
1.5	13,800	210	100	12,700	150	55	10,600	130	65	6,400	75	40	14,900	300	100
2	10,300	210	100	9,500	170	60	8,000	150	75	4,800	75	40	11,100	330	120
2.5	8,300	250	120	7,600	180	65	6,400	160	80	3,800	75	40	8,900	360	120
3	6,900	280	140	6,400	190	70	5,300	170	85	3,200	80	40	7,400	370	130
3.5	5,900	300	150	5,500	190	70	4,500	170	85	2,700	85	45	6,400	380	130
4	5,200	310	160	4,800	190	70	4,000	170	85	2,400	95	50	5,600	390	130
4.5	4,600	320	160	4,200	210	75	3,500	190	95	2,100	95	50	5,000	400	130
5	4,100	330	160	3,800	230	75	3,200	210	110	1,900	95	50	4,500	410	130
5.5	3,800	330	160	3,500	240	80	2,900	220	110	1,700	95	50	4,100	410	130
6	3,400	340	170	3,200	260	85	2,700	240	120	1,600	100	50	3,700	410	130
7	3,000	330	170	2,700	250	80	2,300	230	120	1,400	100	50	3,200	380	130
8	2,600	320	160	2,400	240	75	2,000	220	110	1,200	100	50	2,800	360	120
9	2,300	310	150	2,100	230	75	1,800	220	110	1,100	100	50	2,500	350	120
10	2,100	300	150	1,900	230	75	1,600	210	100	1,000	100	50	2,200	330	110
12	1,700	270	140	1,600	220	70	1,300	200	100	800	100	50	1,900	320	110

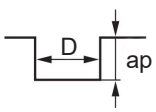
切削深度

側面加工



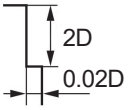
ae
Ø0.3～0.9=0.05D
Ø1～2.9=0.07D
Ø3～12=0.15D

溝槽加工

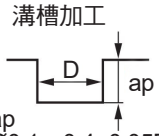


ap
Ø0.1～0.4=0.05D
Ø0.5～1.4=0.15D
Ø1.5～3.9=0.5D
Ø4～12=0.75D

側面加工

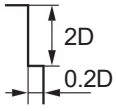


溝槽加工

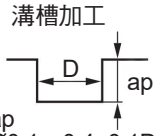


ap
Ø0.1～0.4=0.05D
Ø0.5～12=0.15D

側面加工



溝槽加工



ap
Ø0.1～0.4=0.1D
Ø0.5～1.4=0.4D
Ø1.5～12=0.75D

D=刃徑

備　考

＊請使用切削油，加工高硬度鋼時，建議使用油霧切削。
＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之，請依據切削深度及機器剛性調整切削條件。

MX235

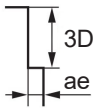
切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C			合金鋼 SCM・SKD・SUS			預硬鋼 HPM・NAK			高硬度鋼 SKD61(～52HRC)			銅 CU		
切削速度	45～75m/min			45～65m/min			35～55m/min			15～35m/min			55～75m/min		
刃徑	回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度	
	min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min	
		側面	溝槽		側面	溝槽		側面	溝槽		側面	溝槽		側面	溝槽
0.1	50,000	–	25	50,000	–	15	50,000	–	20	50,000	–	15	50,000	60	25
0.2	50,000	–	40	50,000	–	25	50,000	–	30	39,800	–	20	50,000	90	40
0.3	50,000	100	50	50,000	90	35	47,700	80	40	26,500	–	20	50,000	150	60
0.4	47,700	140	70	43,800	120	50	35,800	100	50	19,900	–	20	50,000	200	80
0.5	38,200	150	75	35,000	120	50	28,600	100	50	15,900	50	25	41,400	210	85
1	19,100	190	95	17,500	140	50	14,300	110	60	8,000	65	30	20,700	250	90
1.5	12,700	190	95	11,700	140	50	9,500	110	60	5,300	65	30	13,800	280	100
2	9,500	190	95	8,800	160	55	7,200	140	70	4,000	65	30	10,300	310	110
2.5	7,600	230	110	7,000	170	60	5,700	140	70	3,200	70	35	8,300	330	120
3	6,400	260	130	5,800	170	60	4,800	150	80	2,700	70	35	6,900	350	120
3.5	5,500	270	135	5,000	180	60	4,100	150	80	2,300	75	35	5,900	350	120
4	4,800	280	140	4,400	180	60	3,600	150	80	2,000	80	40	5,200	360	120
4.5	4,200	290	145	3,900	200	65	3,200	170	90	1,800	80	40	4,600	360	120
5	3,800	300	150	3,500	210	70	2,900	190	95	1,600	80	40	4,100	370	120
5.5	3,500	310	155	3,200	220	70	2,600	200	100	1,400	80	40	3,800	370	120
6	3,200	320	160	2,900	230	75	2,400	210	110	1,300	80	40	3,400	370	120
7	2,700	300	150	2,500	220	70	2,000	200	100	1,100	80	40	3,000	360	120
8	2,400	280	140	2,200	220	70	1,800	200	100	1,000	80	40	2,600	340	110
9	2,100	270	135	1,900	210	65	1,600	190	95	900	80	40	2,300	330	100
10	1,900	260	130	1,800	210	65	1,400	180	90	800	80	40	2,100	320	100
12	1,600	260	130	1,500	210	65	1,200	170	85	700	80	40	1,700	290	95

切削深度

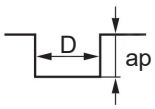
D=刃徑

側面加工



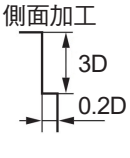
ae
Ø0.3～0.9=0.04D
Ø1～2.9=0.05D
Ø3～12=0.1D

溝槽加工

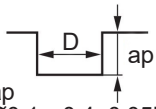


ap
Ø0.1～0.4=0.05D
Ø0.5～1.4=0.08D
Ø1.5～3.5=0.25D
Ø4～12=0.4D

側面加工

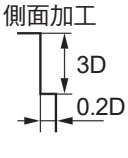


溝槽加工

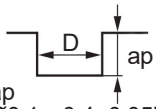


ap
Ø0.1～0.4=0.05D
Ø0.5～12=0.1D

側面加工



溝槽加工



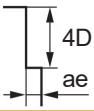
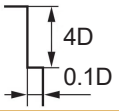
ap
Ø0.1～0.4=0.05D
Ø0.5～1.4=0.3D
Ø1.5～12=0.5D

備　考

＊請使用切削油，加工高硬度鋼時，建議使用油霧切削。
＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之，請依據切削深度及機器剛性調整切削條件。

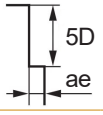
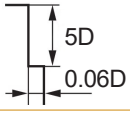
MX240

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C		合金鋼 SCM · SKD · SUS		預硬鋼 HPM · NAK		銅 CU	
切削速度	20～30m/min		15～25m/min		15～20m/min		20～40m/min	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
0.3	26,500	50	21,200	40	18,600	30	31,800	100
0.4	19,900	60	15,900	45	13,900	40	23,900	100
0.5	15,900	65	12,700	45	11,100	40	19,100	100
1	8,000	80	6,400	50	5,600	45	9,500	110
1.5	5,300	80	4,200	50	3,700	45	6,400	130
2	4,000	80	3,200	60	2,800	50	4,800	140
2.5	3,200	100	2,500	60	2,200	55	3,800	150
3	2,700	110	2,100	60	1,900	60	3,200	160
3.5	2,300	120	1,800	60	1,600	60	2,700	170
4	2,000	120	1,600	65	1,400	60	2,400	170
4.5	1,800	130	1,400	70	1,200	65	2,100	170
5	1,600	130	1,300	80	1,100	70	1,900	170
5.5	1,400	130	1,200	90	1,000	80	1,700	180
6	1,300	130	1,100	90	900	80	1,600	180
7	1,100	120	900	90	800	80	1,400	170
8	1,000	120	800	80	700	75	1,200	160
9	900	110	700	80	650	75	1,100	155
10	800	110	600	70	600	75	1,000	150
12	700	110	500	70	500	75	800	140
切削深度 D=刃徑	側面加工  ae Ø0.3～0.9=0.03D Ø1～2.9=0.04D Ø3～12=0.08D						側面加工 	

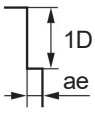
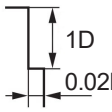
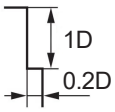
MX245

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C		合金鋼 SCM · SKD · SUS		預硬鋼 HPM · NAK		銅 CU	
切削速度	15～25m/min		10～20m/min		10～15m/min		15～35m/min	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
0.3	21,200	40	15,900	30	13,300	25	26,500	80
0.4	15,900	50	11,900	35	9,900	30	19,900	80
0.5	12,700	50	9,500	35	8,000	30	15,900	80
1	6,400	65	4,800	40	4,000	35	8,000	100
1.5	4,200	65	3,200	40	2,700	35	5,300	110
2	3,200	65	2,400	45	2,000	40	4,000	120
2.5	2,500	75	1,900	45	1,600	40	3,200	130
3	2,100	85	1,600	50	1,300	45	2,700	140
4	1,600	95	1,200	50	1,000	45	2,000	140
5	1,300	100	1,000	60	800	55	1,600	140
6	1,100	110	800	65	700	60	1,300	140
7	900	100	700	60	600	55	1,100	135
8	800	95	600	60	500	55	1,000	130
9	700	90	550	60	450	50	900	125
10	600	85	500	60	400	50	800	120
12	500	80	400	55	300	45	700	120
切削深度 D=刃徑	側面加工  ae Ø0.3～0.9=0.02D Ø1～2.5=0.03D Ø3～12=0.06D						側面加工 	

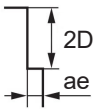
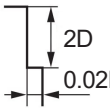
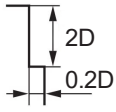
MX425

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C		合金鋼 SCM・SKD・SUS		預硬鋼 HPM・NAK		高硬度鋼 SKD61(～52HRC)		銅 CU	
切削速度	50～80m/min		50～70m/min		40～60m/min		20～40m/min		60～80m/min	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
1	20,700	320	19,100	230	15,900	200	9,500	120	22,300	410
1.5	13,800	320	12,700	230	10,600	200	6,400	120	14,900	450
2	10,300	320	9,500	260	8,000	230	4,800	120	11,100	500
2.5	8,300	380	7,600	270	6,400	240	3,800	120	8,900	540
3	6,900	420	6,400	290	5,300	260	3,200	120	7,400	560
3.5	5,900	450	5,500	290	4,500	260	2,700	130	6,400	570
4	5,200	530	4,800	320	4,000	290	2,400	160	5,600	660
4.5	4,600	540	4,200	360	3,500	320	2,100	160	5,000	680
5	4,100	560	3,800	390	3,200	360	1,900	160	4,500	700
5.5	3,800	560	3,500	410	2,900	370	1,700	160	4,100	700
6	3,400	580	3,200	440	2,700	410	1,600	170	3,700	700
8	2,600	540	2,400	410	2,000	370	1,200	170	2,800	610
10	2,100	510	1,900	390	1,600	360	1,000	170	2,200	560
12	1,700	460	1,600	370	1,300	340	800	170	1,900	540
切削深度 D=刃徑	側面加工  ae Ø1～2.5=0.1D Ø3～6=0.2D Ø8～12=0.25D						側面加工 		側面加工 	

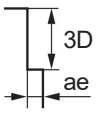
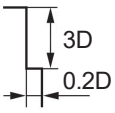
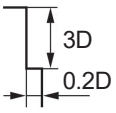
MX430

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C		合金鋼 SCM・SKD・SUS		預硬鋼 HPM・NAK		高硬度鋼 SKD61(～52HRC)		銅 CU	
切削速度	50～80m/min		50～70m/min		40～60m/min		20～40m/min		60～80m/min	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
1	20,700	320	19,100	230	15,900	200	9,500	120	22,300	410
1.5	13,800	320	12,700	230	10,600	200	6,400	120	14,900	450
2	10,300	320	9,500	260	8,000	230	4,800	120	11,100	500
2.5	8,300	380	7,600	270	6,400	240	3,800	120	8,900	540
3	6,900	420	6,400	290	5,300	260	3,200	120	7,400	560
3.5	5,900	450	5,500	290	4,500	260	2,700	130	6,400	570
4	5,200	530	4,800	320	4,000	290	2,400	160	5,600	660
4.5	4,600	540	4,200	360	3,500	320	2,100	160	5,000	680
5	4,100	560	3,800	390	3,200	360	1,900	160	4,500	700
5.5	3,800	560	3,500	410	2,900	370	1,700	160	4,100	700
6	3,400	580	3,200	440	2,700	410	1,600	170	3,700	700
8	2,600	540	2,400	410	2,000	370	1,200	170	2,800	610
10	2,100	510	1,900	390	1,600	360	1,000	170	2,200	560
12	1,700	460	1,600	370	1,300	340	800	170	1,900	540
切削深度 D=刃徑	側面加工  ae Ø1～2.5=0.07D Ø3～6=0.15D Ø8～12=0.2D						側面加工 		側面加工 	
備　考	＊僅適用於側面加工，且請使用發煙性少的切削油。 ＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之，請依據切削深度及機器剛性調整切削條件。									

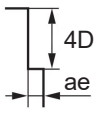
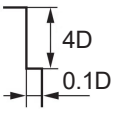
MX435

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C		合金鋼 SCM・SKD・SUS		預硬鋼 HPM・NAK		高硬度鋼 SKD61(～52HRC)		銅 CU	
切削速度	45～75m/min		45～65m/min		35～55m/min		15～35m/min		55～75m/min	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
1	19,100	290	17,500	210	14,300	170	8,000	100	20,700	380
1.5	12,700	290	11,700	210	9,500	170	5,300	100	13,800	420
2	9,500	290	8,800	240	7,200	210	4,000	100	10,300	470
2.5	7,600	350	7,000	260	5,700	210	3,200	110	8,300	500
3	6,400	390	5,800	260	4,800	230	2,700	110	6,900	530
3.5	5,500	410	5,000	270	4,100	230	2,300	120	5,900	530
4	4,800	480	4,400	310	3,600	260	2,000	140	5,200	610
4.5	4,200	490	3,900	340	3,200	290	1,800	140	4,600	610
5	3,800	510	3,500	360	2,900	320	1,600	140	4,100	630
5.5	3,500	530	3,200	370	2,600	340	1,400	140	3,800	630
6	3,200	540	2,900	390	2,400	360	1,300	140	3,400	630
8	2,400	480	2,200	370	1,800	340	1,000	140	2,600	580
10	1,900	440	1,800	360	1,400	310	800	140	2,100	540
12	1,600	440	1,500	360	1,200	290	700	140	1,700	490
切削深度 D=刃徑	側面加工 		ae Ø1～2.5=0.05D Ø3～6=0.1D Ø8～12=0.15D				側面加工 		側面加工 	

MX440

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C		合金鋼 SCM・SKD・SUS		預硬鋼 HPM・NAK		銅 CU	
切削速度	20～30m/min		15～25m/min		15～20m/min		20～40m/min	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
1	8,000	120	6,400	80	5,600	70	9,500	170
1.5	5,300	120	4,200	80	3,700	70	6,400	200
2	4,000	120	3,200	90	2,800	75	4,800	210
2.5	3,200	150	2,500	90	2,200	85	3,800	230
3	2,700	170	2,100	90	1,900	90	3,200	240
3.5	2,300	180	1,800	90	1,600	90	2,700	260
4	2,000	200	1,600	110	1,400	100	2,400	290
4.5	1,800	220	1,400	120	1,200	110	2,100	290
5	1,600	220	1,300	140	1,100	120	1,900	290
5.5	1,400	220	1,200	150	1,000	140	1,700	310
6	1,300	220	1,100	150	900	140	1,600	310
8	1,000	200	800	140	700	130	1,200	270
10	800	190	600	120	600	130	1,000	260
12	700	190	500	120	500	130	800	240
切削深度 D=刃徑	側面加工 		ae Ø1～2.5=0.04D Ø3～6=0.08D Ø8～12=0.1D				側面加工 	
備　考	＊僅適用於側面加工，且請使用發煙性少的切削油。 ＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之，請依據切削深度及機器鋼性調整切削條件。							

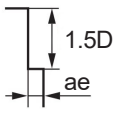
MSES230P · MSE230M MSE230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C			合金鋼 SCM · SKD · SUS			預硬鋼 HPM · NAK			高硬度鋼 SKD61(~52HRC)			鋁 AL			銅 CU		
切削速度	50~80m/min			50~70m/min			40~60m/min			20~40m/min			100~200m/min			60~80m/min		
刃徑	回轉數	進刀速度 mm/min		回轉數	進刀速度 mm/min		回轉數	進刀速度 mm/min		回轉數	進刀速度 mm/min		回轉數	進刀速度 mm/min		回轉數	進刀速度 mm/min	
	min^{-1}	側面	溝槽	min^{-1}	側面	溝槽	min^{-1}	側面	溝槽	min^{-1}	側面	溝槽	min^{-1}	側面	溝槽	min^{-1}	側面	溝槽
0.1	50,000	–	25	50,000	–	15	50,000	–	20	50,000	–	15	50,000	60	25	50,000	60	25
0.2	50,000	–	40	50,000	–	25	50,000	–	30	47,700	–	20	50,000	90	35	50,000	90	35
0.3	50,000	100	50	50,000	90	35	50,000	85	40	31,800	–	20	50,000	150	60	50,000	150	60
0.4	50,000	150	75	47,700	130	50	39,800	110	55	23,900	50	25	50,000	200	80	50,000	200	80
0.5	41,400	170	85	38,200	130	50	31,800	110	55	19,100	60	30	50,000	250	100	44,600	220	90
0.8	25,900	210	100	23,900	150	55	19,900	130	65	11,900	70	35	50,000	450	180	27,900	250	95
1	20,700	210	100	19,100	150	55	15,900	130	65	9,500	75	40	47,700	570	200	22,300	270	95
1.5	13,800	210	100	12,700	150	55	10,600	130	65	6,400	75	40	31,800	640	220	14,900	300	100
2	10,300	210	100	9,500	170	60	8,000	150	75	4,800	75	40	23,900	720	250	11,100	330	120
2.5	8,300	250	120	7,600	180	65	6,400	160	80	3,800	75	40	19,100	760	270	8,900	360	120
3	6,900	280	140	6,400	190	70	5,300	170	85	3,200	80	40	15,900	800	270	7,400	370	130
3.5	5,900	300	150	5,500	190	70	4,500	170	85	2,700	85	45	13,600	820	270	6,400	380	130
4	5,200	310	160	4,800	190	70	4,000	170	85	2,400	95	50	11,900	830	270	5,600	390	130
5	4,100	330	160	3,800	230	75	3,200	210	110	1,900	95	50	9,500	860	280	4,500	410	130
6	3,400	340	170	3,200	260	85	2,700	240	120	1,600	100	50	8,000	880	290	3,700	410	130
7	3,000	330	170	2,700	240	80	2,300	230	120	1,400	100	50	6,800	820	270	3,200	380	130
8	2,600	310	160	2,400	240	80	2,000	220	110	1,200	100	50	6,000	780	260	2,800	360	120
9	2,300	300	150	2,100	230	80	1,800	220	110	1,100	100	50	5,300	740	240	2,500	350	120
10	2,100	290	150	1,900	230	75	1,600	210	100	1,000	100	50	4,800	720	240	2,200	330	110
11	1,900	290	140	1,700	220	75	1,400	200	100	900	100	50	4,300	690	230	2,000	320	110
12	1,700	270	140	1,600	220	75	1,300	200	100	800	100	50	4,000	680	220	1,900	320	110

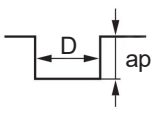
切削深度

側面加工



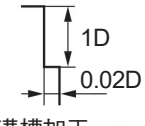
ae
Ø0.3~0.95=0.05D
Ø1~2.55=0.07D
Ø2.6~6=0.1D
Ø6.5~12=0.15D

溝槽加工

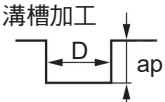


ap
Ø0.1~0.45=0.05D
Ø0.5~1.45=0.1D
Ø1.5~3.9=0.35D
Ø4~12=0.5D

側面加工

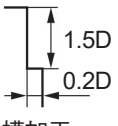


溝槽加工

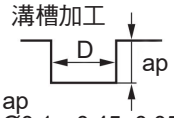


ap
Ø0.1~0.45=0.05D
Ø0.5~12=0.1D

側面加工



溝槽加工



ap
Ø0.1~0.45=0.05D
Ø0.5~1.45=0.3D
Ø1.5~12=0.5D

D=刃徑

備　考

＊請使用發煙性少的切削油。
＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之。
＊請依據切削深度及機器剛性調整切削條件。

MSE430P

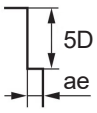
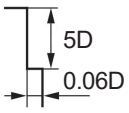
切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C		合金鋼 SCM・SKD・SUS	
切削速度	60～100m/min		50～70m/min	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
1	20,700	330	19,100	210
2	10,300	330	9,600	270
3	6,900	440	6,400	320
4	5,200	500	4,800	380
5	4,100	520	3,800	380
6	3,400	540	3,200	380
8	2,700	520	2,400	380
10	2,100	470	1,900	380
12	1,700	440	1,600	380
切削深度 D=刃徑	側面加工 1.5D ae ae Ø1～2=0.05D Ø3～6=0.1D Ø8～12=0.15D			

被削材	預硬鋼 HPM・NAK		高硬度鋼 SKD61(～52HRC)	
切削速度	35～60m/min		20～40m/min	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
1	14,300	150	9,600	160
2	7,200	160	4,800	180
3	4,800	180	3,200	210
4	3,600	180	2,400	230
5	2,900	200	1,900	250
6	2,400	200	1,600	250
8	1,800	200	1,200	250
10	1,400	200	1,000	250
12	1,200	200	800	250
切削深度 D=刃徑	側面加工 1.5D ae ae Ø1～2=0.05D Ø3～6=0.1D Ø8～12=0.15D		側面加工 1D 0.02D	
備　考	＊請使用發煙性少的切削油。 ＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之。 ＊請依據切削深度及機器剛性調整切削條件。			

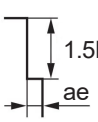
MX445

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C		合金鋼 SCM・SKD・SUS		預硬鋼 HPM・NAK		銅 CU	
切削速度	15～25m/min		10～20m/min		10～15m/min		15～35m/min	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
1	6,400	100	4,800	60	4,000	55	8,000	150
1.5	4,200	100	3,200	60	2,700	55	5,300	170
2	3,200	100	2,400	70	2,000	60	4,000	190
2.5	2,500	120	1,900	70	1,600	60	3,200	200
3	2,100	130	1,600	75	1,300	70	2,700	210
3.5	1,800	140	1,400	75	1,100	70	2,300	210
4	1,600	160	1,200	90	1,000	80	2,000	240
4.5	1,400	170	1,100	90	900	85	1,800	240
5	1,300	170	1,000	100	800	90	1,600	240
5.5	1,200	170	900	100	700	95	1,400	240
6	1,100	190	800	110	700	100	1,300	240
8	800	160	600	100	500	90	1,000	220
10	600	150	500	100	400	85	800	200
12	500	140	400	90	300	80	700	200
切削深度 D=刃徑	側面加工  ae Ø1～2.5=0.03D Ø3～6=0.06D Ø8～12=0.08D						側面加工 	
備　考	＊僅適用於側面加工，且請使用發煙性少的切削油。 ＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之，並依據切削深度及機器剛性調整切削條件。							

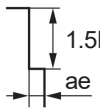
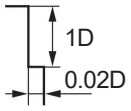
MSE430

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C		合金鋼 SCM・SKD・SUS	
切削速度	60～100m/min		50～70m/min	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
1	20,700	330	19,100	210
2	10,300	330	9,600	270
3	6,900	440	6,400	320
4	5,200	500	4,800	380
5	4,100	520	3,800	380
6	3,400	540	3,200	380
7	3,000	530	2,700	380
8	2,700	520	2,400	380
9	2,300	480	2,100	380
10	2,100	470	1,900	380
12	1,700	440	1,600	380
14	1,500	430	1,400	360
15	1,400	430	1,300	350
16	1,300	420	1,200	330
18	1,150	400	1,100	330
20	1,050	400	1,000	330
切削深度 D=刃徑	側面加工  ae Ø1～2=0.05D Ø3～6=0.1D Ø7～20=0.15D			

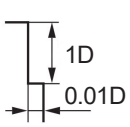
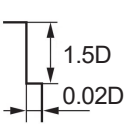
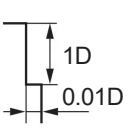
MSE430

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	預硬鋼 HPM・NAK		高硬度鋼 SKD61(～52HRC)	
切削速度	35～60m/min		20～40m/min	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
1	14,300	150	9,600	160
2	7,200	160	4,800	180
3	4,800	180	3,200	210
4	3,600	180	2,400	230
5	2,900	200	1,900	250
6	2,400	200	1,600	250
7	2,000	200	1,400	250
8	1,800	200	1,200	250
9	1,600	200	1,100	250
10	1,400	200	1,000	250
12	1,200	200	800	250
14	1,000	190	700	230
15	1,000	180	600	210
16	900	160	600	200
18	800	160	500	200
20	700	160	500	200
切削深度 D=刃徑	側面加工  ae Ø1～2=0.05D Ø3～6=0.1D Ø7～20=0.15D		側面加工 	

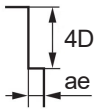
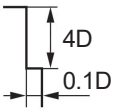
MSE430P MSE430

高速切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C		合金鋼 SCM・SKD・SUS		預硬鋼 HPM・NAK		高硬度鋼 SKD61(～52HRC)	
切削速度	250m/min		200m/min		160m/min		80m/min	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
6	13,300	2,600	10,600	2,000	8,500	1,600	4,200	500
8	10,000	2,600	8,000	2,000	6,400	1,600	3,200	500
10	8,000	2,600	6,400	2,000	5,100	1,600	2,500	500
12	6,600	2,600	5,300	2,000	4,200	1,600	2,100	500
16	5,000	2,000	4,000	1,500	3,200	1,200	1,600	380
20	4,000	2,000	3,200	1,500	2,500	1,200	1,300	380
切削深度 D=刃徑	側面加工 Ø6～9.5  Ø10～20 						側面加工 	
備　考	＊請使用發煙性少的切削油，加工高硬度鋼時，建議使用油霧切削。 ＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之，請依據切削深度及機器剛性調整切削條件。							

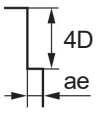
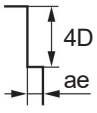
MSEM230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C		合金鋼・預硬鋼 SCM・SKD・SUS・HPM・NAK		銅 CU	
切削速度	20～30m/min		15～25m/min		20～40m/min	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
0.5	16,000	65	12,800	45	19,100	100
0.6	13,500	75	10,800	45	16,000	100
0.8	10,000	80	8,000	50	12,000	100
1	8,000	80	6,400	50	9,600	110
1.5	5,350	80	4,300	50	6,400	130
2	4,000	80	3,200	60	4,800	140
2.5	3,200	100	2,600	60	3,850	150
3	2,700	110	2,200	60	3,200	160
4	2,000	120	1,600	65	2,400	170
5	1,600	130	1,300	80	1,950	170
6	1,350	130	1,100	90	1,600	180
8	1,000	120	800	80	1,200	160
10	800	110	650	70	960	150
12	670	110	550	70	800	140
切削深度 D=刃徑	側面加工  ae Ø0.5～0.8=0.03D Ø1～2.9=0.04D Ø3～12=0.08D				側面加工 	
備　考	＊請使用發煙性少的切削油。 ＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之。 ＊請依據切削深度及機器剛性調整切削條件。					

MSEM430

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C		合金鋼 SCM・SKD・SUS		預硬鋼 HPM・NAK		銅 CU	
切削速度	20～30m/min		15～25m/min		15～25m/min		20～40m/min	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
1	8,000	120	6,400	80	6,400	80	9,500	170
1.5	5,300	120	4,300	80	4,300	80	6,400	200
2	4,000	120	3,200	90	3,200	90	4,800	210
2.5	3,200	150	2,600	90	2,600	90	3,800	230
3	2,700	170	2,200	90	2,200	90	3,200	240
4	2,000	200	1,600	110	1,600	110	2,400	290
5	1,600	220	1,300	140	1,300	140	1,900	290
6	1,300	220	1,100	150	1,100	150	1,600	310
8	1,000	200	800	140	800	140	1,200	270
10	800	190	650	120	650	120	1,000	260
12	650	190	550	120	550	120	800	240
16	500	160	400	120	400	120	600	240
20	400	140	320	100	320	100	480	200
切削深度 D=刃徑	側面加工  ae Ø1～2.5=0.04D Ø3～6=0.08D Ø8～12=0.1D Ø16～20=0.12D						側面加工  ae Ø1～12=0.1D Ø16～20=0.15D	
備　考	＊請使用發煙性少的切削油。 ＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之。 ＊請依據切削深度及機器剛性調整切削條件。							

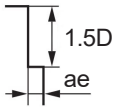
MSE245

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C			合金鋼 SCM・SKD・SUS			預硬鋼 HPM・NAK		
切削速度	60～100m/min			50～70m/min			40～60m/min		
刃徑	回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度	
	min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min	
		側面	溝槽		側面	溝槽		側面	溝槽
2	12,700	330	160	9,600	250	80	8,000	130	65
2.5	10,200	400	200	7,600	250	80	6,400	130	65
3	8,500	440	220	6,400	300	100	5,300	170	85
4	6,400	500	250	4,800	300	100	4,000	170	85
5	5,100	530	260	3,800	360	120	3,200	220	110
6	4,200	550	270	3,200	360	120	2,700	220	110
8	3,200	500	250	2,400	360	120	2,000	220	110
10	2,500	460	230	1,900	360	120	1,600	220	110
12	2,100	440	220	1,600	360	120	1,300	220	110

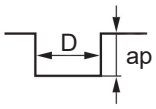
切削深度
D=刃徑

側面加工



ae
Ø2～2.5=0.1D
Ø3～6=0.15D
Ø8～12=0.2D

溝槽加工

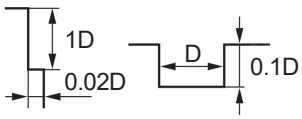


ap
Ø2～3=0.35D
Ø4～12=0.5D

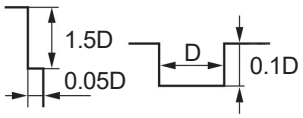
被削材	高硬度鋼 SKD61(～52HRC)			耐熱合金			鋁 AL			銅 CU		
切削速度	20～40m/min			15～25m/min			100～200m/min			80～150m/min		
刃徑	回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度	
	min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min	
		側面	溝槽		側面	溝槽		側面	溝槽		側面	溝槽
2	4,800	100	50	3,200	60	30	31,800	1,300	450	24,000	1,200	400
2.5	3,800	100	50	2,500	60	30	25,400	1,300	450	19,000	1,200	400
3	3,200	130	65	2,100	70	35	21,200	1,300	450	16,000	1,200	400
4	2,400	130	65	1,600	70	35	16,000	1,300	450	12,000	1,200	400
5	1,900	150	75	1,300	80	40	12,700	1,300	450	9,600	1,200	400
6	1,600	150	75	1,100	80	40	10,600	1,300	450	8,000	1,200	400
8	1,200	150	75	800	80	40	8,000	1,100	380	6,000	1,200	400
10	1,000	150	75	600	80	40	6,300	1,000	350	4,800	1,200	400
12	800	150	75	500	80	40	5,300	1,000	350	4,000	1,200	400

切削深度
D=刃徑

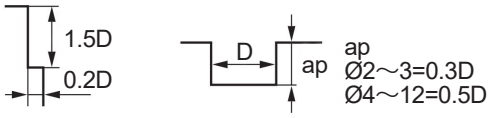
側面加工　溝槽加工



側面加工　溝槽加工



側面加工　溝槽加工



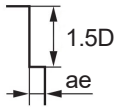
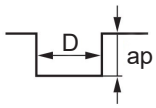
ap
Ø2～3=0.3D
Ø4～12=0.5D

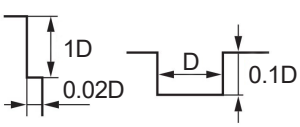
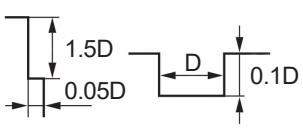
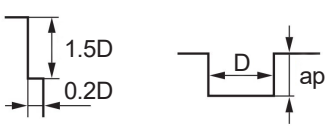
備　考

＊請使用發煙性少的切削油，加工高硬度鋼時，建議使用油霧切削。
＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之，請依據切削深度及機器剛性調整切削條件。

MSE345

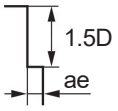
切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

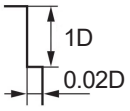
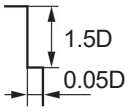
被削材	炭素鋼 S50C			合金鋼 SCM・SKD・SUS			預硬鋼 HPM・NAK		
切削速度	60～100m/min			50～70m/min			40～60m/min		
刃徑	回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度	
	min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min	
		側面	溝槽		側面	溝槽		側面	溝槽
3	8,500	510	250	6,400	340	110	5,300	220	100
4	6,400	690	340	4,800	340	110	4,000	220	100
5	5,100	730	360	3,800	410	140	3,200	250	115
6	4,200	750	370	3,200	410	140	2,700	250	115
8	3,200	690	340	2,400	410	140	2,000	250	115
10	2,500	630	310	1,900	410	140	1,600	250	115
12	2,100	600	300	1,600	410	140	1,300	250	115
16	1,600	570	280	1,200	340	110	1,000	220	100
20	1,300	560	280	1,000	340	110	800	220	100
切削深度 D=刃徑	側面加工  ae Ø3～6=0.15D Ø8～20=0.2D			溝槽加工  ap Ø3=0.35D Ø4～20=0.5D					

被削材	高硬度鋼 SKD61(～52HRC)			耐熱合金			鋁 AL			銅 CU		
切削速度	20～40m/min			15～25m/min			150～200m/min			80～150m/min		
刃徑	回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度	
	min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min	
		側面	溝槽		側面	溝槽		側面	溝槽		側面	溝槽
3	3,200	190	85	2,100	80	40	21,200	1,900	650	15,900	1,500	500
4	2,400	190	85	1,600	80	40	16,000	1,900	650	11,900	1,500	500
5	1,900	220	110	1,300	100	50	12,700	1,900	650	9,600	1,500	500
6	1,600	220	110	1,100	100	50	10,600	1,900	650	8,000	1,500	500
8	1,200	220	110	800	100	50	8,000	1,700	600	6,000	1,500	500
10	1,000	220	110	600	100	50	6,300	1,500	520	4,800	1,500	500
12	800	220	110	500	100	50	5,300	1,400	500	4,000	1,500	500
16	600	190	85	400	80	40	4,000	1,200	420	3,000	1,500	500
20	500	190	85	300	80	40	3,200	1,200	420	2,400	1,500	500
切削深度 D=刃徑	側面加工 溝槽加工  			側面加工 溝槽加工  			側面加工 溝槽加工  ap Ø3=0.3D Ø4～20=0.5D					
備　考	＊請使用發煙性少的切削油，加工高硬度鋼時，建議使用油霧切削。 ＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之，請依據切削深度及機器剛性調整切削條件。											

MSE445

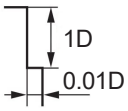
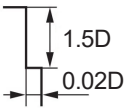
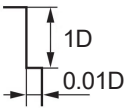
切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C		合金鋼 SCM・SKD・SUS		預硬鋼 HPM・NAK	
切削速度	60～100m/min		50～70m/min		40～60m/min	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
2	12,700	560	9,600	325	8,000	220
2.5	10,200	670	7,600	325	6,400	220
3	8,500	750	6,400	390	5,300	240
4	6,400	840	4,800	390	4,000	240
5	5,100	900	3,800	470	3,200	260
6	4,200	920	3,200	470	2,700	260
8	3,200	840	2,400	470	2,000	260
10	2,500	770	1,900	470	1,600	260
12	2,100	740	1,600	470	1,300	260
16	1,600	700	1,200	390	1,000	220
20	1,300	690	1,000	390	800	220
切削深度 D=刃徑	側面加工  ae Ø2～2.5=0.1D Ø3～6=0.15D Ø8～20=0.2D					

被削材	高硬度鋼 SKD61(～52HRC)		耐熱合金	
切削速度	20～40m/min		15～25m/min	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
2	4,800	210	3,200	100
2.5	3,800	210	2,500	100
3	3,200	260	2,100	130
4	2,400	260	1,600	130
5	1,900	300	1,300	150
6	1,600	300	1,100	150
8	1,200	300	800	150
10	1,000	300	600	150
12	800	300	500	150
16	600	260	400	130
20	500	260	300	130
切削深度 D=刃徑	側面加工 		側面加工 	
備　考	＊請使用發煙性少的切削油，加工高硬度鋼時，建議使用油霧切削。 ＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之。 ＊請依據切削深度及機器剛性調整切削條件。			

MSE445

高速切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C		合金鋼 SCM・SKD・SUS		預硬鋼 HPM・NAK		高硬度鋼 SKD61(～52HRC)	
切削速度	250m/min		200m/min		160m/min		80m/min	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
6	13,300	2,900	10,600	2,250	8,500	1,800	4,250	600
8	10,000	2,900	8,000	2,250	6,400	1,800	3,200	600
10	8,000	2,900	6,400	2,250	5,100	1,800	2,550	600
12	6,600	2,900	5,300	2,250	4,200	1,800	2,100	600
16	5,000	2,300	4,000	1,700	3,200	1,350	1,600	450
20	4,000	2,300	3,200	1,700	2,500	1,350	1,300	450
切削深度 D=刃徑	側面加工 Ø6～8 		Ø10～20 		側面加工 			
備　考	＊請使用發煙性少的切削油，加工高硬度鋼時，建議使用油霧切削。 ＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之，請依據切削深度及機器剛性調整切削條件。							

MHRS430

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

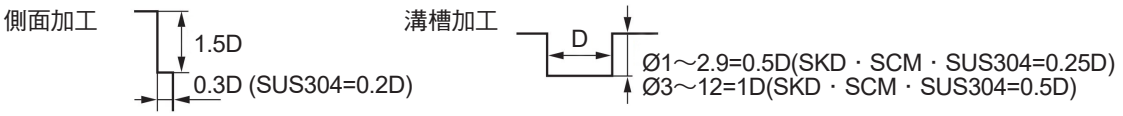
被削材		炭素鋼 S50				合金鋼 HPM・HAK				高硬度鋼 SKD61(～52HRC)			
刃徑	端角R	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	每刃切削深度 mm/tooth	切削深度 apxae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	每刃切削深度 mm/tooth	切削深度 apxae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	每刃切削深度 mm/tooth	切削深度 apxae mm
6	0.3	4,200	5,000	0.3	0.18 × 2.7	3,500	2,800	0.2	0.18 × 2.1	3,000	2,000	0.17	0.12 × 2.1
6	0.5	4,200	5,000	0.3	0.2 × 2.7	3,500	2,800	0.2	0.2 × 2.1	3,000	2,000	0.17	0.13 × 2.1
6	1	4,200	5,000	0.3	0.25 × 2.7	3,500	2,800	0.2	0.25 × 2.1	3,000	2,000	0.17	0.16 × 2.1
6	1.5	4,200	5,000	0.3	0.3 × 2.7	3,500	2,800	0.2	0.3 × 2.1	3,000	2,000	0.17	0.2 × 2.1
8	0.5	3,100	5,000	0.4	0.2 × 3.5	2,600	2,800	0.27	0.2 × 2.8	2,000	2,000	0.25	0.13 × 2.8
8	1	3,100	5,000	0.4	0.23 × 3.5	2,600	2,800	0.27	0.23 × 2.8	2,000	2,000	0.25	0.16 × 2.8
8	1.5	3,100	5,000	0.4	0.28 × 3.5	2,600	2,800	0.27	0.28 × 2.8	2,000	2,000	0.25	0.2 × 2.8
8	2	3,100	5,000	0.4	0.34 × 3.5	2,600	2,800	0.27	0.34 × 2.8	2,000	2,000	0.25	0.23 × 2.8
10	0.5	2,500	4,500	0.45	0.22 × 4.5	2,100	2,500	0.3	0.22 × 3.5	1,600	1,800	0.28	0.15 × 3.5
10	1	2,500	4,500	0.45	0.25 × 4.5	2,100	2,500	0.3	0.25 × 3.5	1,600	1,800	0.28	0.16 × 3.5
10	1.5	2,500	4,500	0.45	0.3 × 4.5	2,100	2,500	0.3	0.3 × 3.5	1,600	1,800	0.28	0.2 × 3.5
10	2	2,500	4,500	0.45	0.37 × 4.5	2,100	2,500	0.3	0.37 × 3.5	1,600	1,800	0.28	0.25 × 3.5
12	1	2,100	4,000	0.48	0.24 × 5	1,700	2,200	0.32	0.24 × 4.2	1,300	1,600	0.31	0.16 × 4.2
12	1.5	2,100	4,000	0.48	0.27 × 5	1,700	2,200	0.32	0.27 × 4.2	1,300	1,600	0.31	0.18 × 4.2
12	2	2,100	4,000	0.48	0.33 × 5	1,700	2,200	0.32	0.33 × 4.2	1,300	1,600	0.31	0.22 × 4.2
12	3	2,100	4,000	0.48	0.4 × 5	1,700	2,200	0.32	0.4 × 4.2	1,300	1,600	0.31	0.27 × 4.2
備　考	＊建議向下(順向)切削及往復切削，並依主軸的剛性調整切削條件。 ＊粗加工及中精加工請使用油霧切削或空氣吹屑，精加工則使用油霧切削。 ＊刀刃突出量儘可能縮短，請依突出量調整切削條件，有振動聲響時，請降低回轉數。 ＊溝槽加工時，請將切削條件參考值中的切削深度及進刀速度減半。												

MSZ345

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C				合金鋼 SKD · SCM				不銹鋼 SUS304				預硬鋼 HPM · NAK(～40HRC)			
切削速度	90m/min				50m/min				35m/min				55m/min			
刃徑	回轉數	進刀速度			回轉數	進刀速度			回轉數	進刀速度			回轉數	進刀速度		
	min^{-1}	鑽孔	溝槽	側面	min^{-1}	鑽孔	溝槽	側面	min^{-1}	鑽孔	溝槽	側面	min^{-1}	鑽孔	溝槽	側面
		mm/min				mm/min				mm/min				mm/min		
1	15,000	70	200	400	15,000	40	100	210	10,000	20	70	200	15,000	50	100	200
1.5	13,000	70	250	500	13,000	40	120	270	7,000	20	70	250	13,000	50	130	250
2	11,000	100	300	600	8,000	50	140	290	5,000	20	75	250	10,000	70	150	300
2.5	10,000	100	400	700	7,000	60	160	330	4,000	20	75	250	8,000	90	170	350
3	9,600	200	550	800	5,300	80	200	400	3,600	20	100	250	5,800	100	250	400
4	7,200	210	650	900	4,000	100	250	400	2,800	30	100	250	4,400	110	250	400
5	5,700	260	700	1,000	3,200	100	250	450	2,200	40	120	300	3,500	120	300	500
6	4,800	300	720	1,200	2,700	130	300	450	1,800	40	120	300	3,000	130	330	600
7	4,100	300	740	1,100	2,300	120	300	450	1,600	40	120	300	2,500	110	330	600
8	3,600	300	760	1,000	2,000	100	300	400	1,400	30	120	300	2,200	100	330	600
9	3,200	300	770	900	1,800	80	250	380	1,200	20	100	300	1,900	90	250	500
10	3,000	300	800	900	1,600	80	200	350	1,100	20	100	300	1,700	80	200	400
11	2,800	300	760	850	1,500	80	200	350	1,000	20	100	280	1,600	80	200	400
12	2,600	280	740	850	1,400	70	180	340	900	20	100	270	1,500	70	180	340

切削深度
D=刃徑



備　考

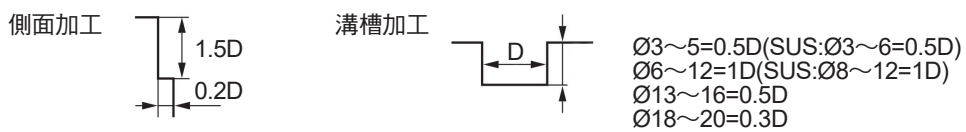
＊建議使用空氣吹屑。
＊加工不銹鋼時，建議使用非水溶性切削油，且採用分級加工方式。

MSX440

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 · 預硬鋼 S50C · NAK55 · NAK80 · HPM-1				不銹鋼 SUS304			
切削速度	100～150m/min		50～70m/min		50～70m/min		30～55m/min	
刃徑	側面加工		溝槽加工		側面加工		溝槽加工	
	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度
	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min
3	16,000	1,300	7,000	300	8,500	680	5,600	100
4	12,000	1,400	5,300	300	6,400	770	4,000	100
5	9,500	1,500	4,200	300	5,000	800	3,000	100
6	8,000	2,200	3,500	400	4,200	840	2,800	100
8	6,000	1,800	2,600	400	3,200	630	1,800	150
10	4,800	1,300	2,000	400	2,500	560	1,600	150
12	4,000	1,000	1,700	400	2,100	470	1,200	150
14	3,400	900	1,500	300	1,800	400	1,000	120
16	3,000	800	1,400	300	1,600	390	800	120
18	2,600	700	950	250	1,400	350	800	100
20	2,400	650	950	250	1,200	330	700	100

切削深度
D=刃徑



備　考

＊建議使用空氣吹屑。
＊加工不銹鋼時，建議使用非水溶性切削油，溝槽加工時留意排屑情況。

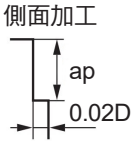
MHD445
MHD645

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		高硬度鋼 SKD61 (45～50HRC)				高硬度鋼 SKD61・STAVAX・HPM-38 (50～55HRC)				高硬度鋼 SKD11 (55HRC)			
切削速度		一般條件		高速條件		一般條件		高速條件		一般條件		高速條件	
D≦§2		～20m/min		～ 65m/min		～17m/min		～ 55m/min		～15m/min		～ 40m/min	
D＞§2		～35m/min		～100m/min		～30m/min		～ 90m/min		～25m/min		～ 70m/min	
D＞§5		～80m/min		～160m/min		～70m/min		～140m/min		～60m/min		～120m/min	
刃徑		回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
MHD445	1	6,400 (3,200)	280 (140)	20,000 (10,000)	950 (480)	5,400 (2,700)	240 (120)	17,500 (8,800)	770 (390)	4,800 (2,400)	200 (100)	12,700 (6,400)	510 (260)
	1.5	4,200 (2,100)	300 (150)	13,800 (6,900)	1,000 (500)	3,600 (1,800)	230 (120)	11,700 (5,900)	750 (380)	3,200 (1,600)	180 (90)	8,500 (4,300)	480 (240)
	2	3,200 (1,600)	320 (160)	10,400 (5,200)	1,000 (500)	2,700 (1,400)	230 (120)	8,700 (4,400)	730 (370)	2,400 (1,200)	180 (90)	6,400 (3,200)	460 (230)
	3	3,700 (1,900)	520 (260)	10,600 (5,300)	1,500 (750)	3,200 (1,600)	380 (140)	9,500 (4,800)	1,100 (550)	2,600 (1,300)	260 (130)	7,400 (3,700)	740 (370)
	4	2,800 (1,400)	450 (230)	8,000 (4,000)	1,300 (650)	2,400 (1,200)	360 (180)	7,200 (3,600)	1,100 (550)	2,000 (1,000)	260 (130)	5,600 (2,800)	740 (370)
MHD645	5	5,100 (2,600)	1,200 (600)	8,900 (4,500)	2,100 (1,100)	4,500 (2,300)	1,000 (500)	7,600 (3,800)	1,800 (900)	3,800 (1,900)	800 (400)	5,100 (2,600)	1,100 (550)
	6	4,200 (2,500)	1,300 (780)	7,400 (4,500)	2,200 (1,320)	3,700 (2,200)	1,100 (660)	6,400 (3,900)	1,900 (1,150)	3,200 (1,600)	680 (340)	5,300 (2,700)	1,100 (550)
	8	3,200 (1,900)	1,500 (900)	5,600 (3,400)	2,600 (1,560)	2,800 (1,700)	1,300 (780)	4,800 (2,900)	2,200 (1,320)	2,400 (1,200)	750 (380)	4,000 (2,000)	1,300 (650)
	10	2,600 (1,600)	1,500 (900)	4,500 (2,700)	2,600 (1,560)	2,200 (1,300)	1,300 (780)	3,800 (2,300)	2,200 (1,320)	1,900 (950)	900 (450)	3,200 (1,600)	1,500 (750)
	12	2,100 (1,300)	1,300 (780)	3,700 (2,200)	2,200 (1,320)	1,900 (1,150)	1,100 (660)	3,200 (2,000)	1,900 (1,150)	1,600 (800)	960 (480)	2,600 (1,300)	1,600 (800)

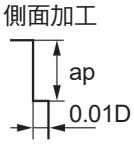
切削深度

側面加工



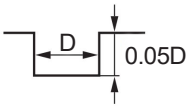
ap
Ø1～2=1D
Ø3～4=1.5D
Ø5～12=1.5D

側面加工

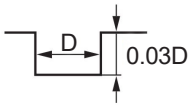


ap
Ø1～2=1D
Ø3～4=1.5D
Ø5～12=1.5D

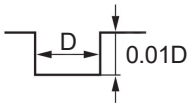
溝槽加工



溝槽加工



溝槽加工



D=刃徑

備　考

＊建議使用油霧切削或空氣吹屑，且請使用高剛性、高精度的機械與夾具。
＊請依據切削深度及機器剛性調整切削條件；回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之。
＊括弧內數據是溝槽加工條件。

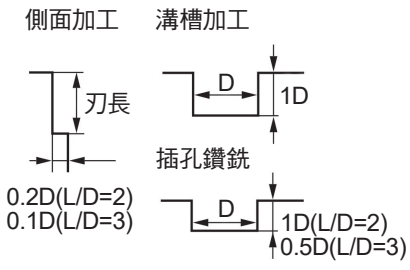
MSCZ440

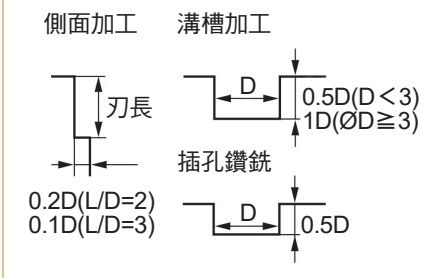
切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

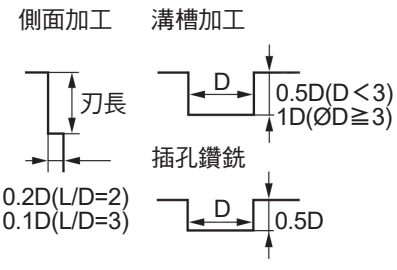
被削材			炭素鋼 S50C						合金鋼 SCM・SKD						預硬鋼 (～40HRC)					
			側面		溝槽		插孔鑽銑		側面		溝槽		插孔鑽銑		側面		溝槽		插孔鑽銑	
刃徑	刃長	L/D	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
1	2	2	20,000	800	18,000	450	18,000	150	19,000	700	16,000	360	16,000	100	16,200	500	12,800	290	12,800	100
1	3	3	17,500	700	16,000	350	16,000	100	16,800	580	14,500	250	14,500	50	14,300	430	11,600	200	11,600	50
1.5	3	2	14,800	900	13,500	560	13,500	150	13,500	800	12,500	450	12,500	120	11,500	600	10,100	360	10,100	120
1.5	4.5	3	12,800	770	11,500	420	11,500	100	12,000	650	10,300	300	10,300	75	10,200	500	8,300	240	8,300	75
2	4	2	12,500	1,100	11,000	650	11,000	150	11,000	1,000	9,500	520	9,500	150	9,400	750	7,700	420	7,700	150
2	6	3	11,000	900	10,000	500	10,000	100	9,600	750	8,400	360	8,400	100	8,200	580	6,800	290	6,800	100
2.5	5	2	10,900	1,300	9,000	850	9,000	200	9,000	1,120	8,000	680	8,000	150	7,700	850	6,400	540	6,400	150
2.5	7.5	3	9,600	1,050	8,200	600	8,200	150	7,800	920	7,200	430	7,200	120	6,600	700	5,800	340	5,800	120
3	6	2	10,000	1,600	8,600	1,000	8,600	250	8,000	1,300	7,500	720	7,500	200	6,800	900	6,000	580	6,000	200
3	9	3	9,000	1,300	7,800	730	7,800	200	6,600	1,000	6,400	530	6,400	150	5,600	720	5,300	420	5,300	150
3.5	7	2	9,200	1,650	7,900	1,000	7,900	250	7,400	1,340	6,900	800	6,900	200	6,300	920	5,500	640	5,500	200
3.5	10.5	3	8,100	1,400	6,900	820	6,900	200	6,000	1,050	5,800	590	5,800	150	5,300	730	4,700	440	4,700	150
4	8	2	8,500	1,700	7,000	1,100	7,000	300	7,200	1,400	6,300	850	6,300	200	6,100	950	5,000	700	5,000	200
4	12	3	7,500	1,400	6,100	850	6,100	250	5,900	1,100	5,600	610	5,600	150	5,100	760	4,300	470	4,300	150
4.5	9	2	7,600	1,700	6,300	1,100	6,300	300	6,600	1,500	5,700	880	5,700	200	5,600	1,000	4,600	700	4,600	200
4.5	13.5	3	7,100	1,550	5,500	900	5,500	250	5,800	1,150	5,000	650	5,000	150	4,900	780	3,900	500	3,900	150
5	10	2	7,000	1,900	5,700	1,100	5,700	300	6,300	1,600	5,200	880	5,200	200	5,400	1,100	4,200	700	4,200	200
5	15	3	6,500	1,700	5,000	900	5,000	250	5,700	1,250	4,600	650	4,600	150	4,800	800	3,600	520	3,600	150
5.5	11	2	6,400	2,000	5,300	1,100	5,300	300	6,100	1,600	4,800	880	4,800	200	5,200	1,100	3,900	700	3,900	200
5.5	16.5	3	6,000	1,800	4,600	900	4,600	250	5,600	1,250	4,300	650	4,300	150	4,700	800	3,300	520	3,300	150
6	12	2	6,000	2,000	4,900	1,100	4,900	300	5,700	1,600	4,500	880	4,500	200	4,800	1,100	3,600	700	3,600	200
6	18	3	5,600	1,800	4,300	900	4,300	250	5,300	1,250	4,000	650	4,000	150	4,500	800	3,100	520	3,100	150

切削深度

D=刃徑







備　考

＊工具長度測定，請測量子刃。
＊請依據機械剛性及被削材夾持狀況，調整切削條件。
＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之。
＊請儘可能提高冷卻液流量及壓力，讓排屑順利。
＊插孔鑽銑加工排屑不佳時，請調整切削深度及進刀速度。
＊請留意排屑不佳時，可能導致刀具崩損。
＊建議使用高剛性及高精密之機械及夾具。
＊刀具突出量，請越短越好。

MSCZ440-LN

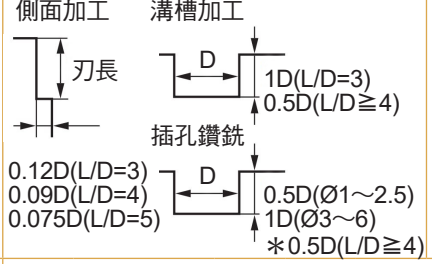
切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			炭素鋼 S50C						合金鋼 SCM・SKD						預硬鋼 (～40HRC)					
			側面		溝槽		插孔鑽銑		側面		溝槽		插孔鑽銑		側面		溝槽		插孔鑽銑	
刃徑	有效長	L/D	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度
			min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min
1	3	3	18,900	760	17,000	400	17,000	100	18,100	650	15,300	300	15,300	50	15,400	470	12,300	240	12,300	50
1	4	4	16,700	600	15,000	320	15,000	70	16,200	520	13,500	220	13,500	40	13,800	400	10,800	170	10,800	40
1	5	5	13,300	400	12,000	200	12,000	50	12,900	350	10,900	130	10,900	30	11,000	180	8,800	100	8,800	30
1.5	4.5	3	14,200	860	12,500	480	12,500	120	13,000	750	11,300	360	11,300	100	11,100	560	9,100	290	9,100	100
1.5	6	4	12,200	660	11,000	380	11,000	100	11,600	580	9,500	260	9,500	70	9,900	430	7,600	210	7,600	70
1.5	7.5	5	10,000	450	9,000	240	9,000	70	9,600	400	7,600	160	7,600	50	8,200	200	6,100	130	6,100	50
2	6	3	11,800	1,000	10,600	580	10,600	150	10,400	870	8,900	440	8,900	100	8,900	680	7,200	350	7,200	100
2	8	4	10,400	810	9,400	460	9,400	120	9,100	660	8,000	310	8,000	70	7,700	460	6,400	250	6,400	70
2	10	5	8,400	560	7,600	290	7,600	100	8,000	480	6,500	190	6,500	50	6,800	230	5,200	150	5,200	50
2.5	7.5	3	10,100	1,200	8,600	770	8,600	200	8,400	1,000	7,600	580	7,600	150	7,200	780	6,100	460	6,100	150
2.5	10	4	8,600	900	7,400	530	7,400	150	7,400	780	6,600	360	6,600	100	6,300	500	5,300	290	5,300	100
2.5	12.5	5	7,100	650	6,200	370	6,200	120	6,800	560	5,400	240	5,400	70	5,800	270	4,300	190	4,300	70
3	9	3	9,600	1,500	8,300	840	8,300	250	7,100	1,150	7,200	620	7,200	150	6,200	800	5,800	500	5,800	150
3	12	4	8,000	1,150	6,900	640	6,900	200	6,200	900	6,000	440	6,000	120	5,300	530	4,800	350	4,800	120
3	15	5	6,800	740	5,900	420	5,900	150	5,800	620	5,100	270	5,100	100	4,900	300	4,100	220	4,100	100
3.5	10.5	3	8,700	1,540	7,500	920	7,500	250	6,800	1,200	6,600	690	6,600	150	5,800	840	5,200	530	5,200	150
3.5	14	4	7,500	1,180	6,400	720	6,400	200	5,600	950	5,400	490	5,400	120	4,800	540	4,300	380	4,300	120
3.5	17.5	5	6,300	820	5,400	460	5,400	150	5,200	650	4,700	300	4,700	100	4,400	300	3,600	230	3,600	100
4	12	3	8,100	1,600	6,800	1,000	6,800	250	6,600	1,250	5,900	750	5,900	150	5,600	860	4,700	600	4,700	150
4	16	4	6,800	1,200	5,600	760	5,600	200	5,500	950	5,000	520	5,000	120	4,700	560	3,900	400	3,900	120
4	20	5	5,700	850	4,800	500	4,800	150	4,800	700	4,200	320	4,200	100	4,100	320	3,300	250	3,300	100
4.5	13.5	3	7,400	1,640	6,100	1,000	6,100	250	6,400	1,300	5,300	750	5,300	150	5,400	900	4,300	600	4,300	150
4.5	18	4	6,500	1,200	5,100	800	5,100	200	5,400	950	4,500	550	4,500	120	4,600	600	3,600	400	3,600	120
4.5	22.5	5	5,200	850	4,300	520	4,300	150	4,600	700	3,800	340	3,800	100	3,900	320	3,000	270	3,000	100
5	15	3	6,800	1,840	5,500	1,000	5,500	250	6,100	1,400	4,800	750	4,800	150	5,200	950	3,900	600	3,900	150
5	20	4	6,000	1,250	4,800	800	4,800	200	5,200	1,000	4,200	550	4,200	120	4,400	600	3,300	400	3,300	120
5	25	5	4,900	850	3,900	520	3,900	150	4,400	700	3,500	340	3,500	100	3,700	340	2,800	270	2,800	100
5.5	16.5	3	6,200	1,900	5,100	1,000	5,100	250	5,900	1,400	4,400	750	4,400	150	5,000	950	3,600	600	3,600	150
5.5	22	4	5,600	1,250	4,400	800	4,400	200	4,900	1,000	3,900	550	3,900	120	4,200	620	3,100	400	3,100	120
5.5	27.5	5	4,600	850	3,700	550	3,700	150	4,200	700	3,200	340	3,200	100	3,600	350	2,600	270	2,600	100
6	18	3	5,800	1,900	4,700	1,000	4,700	250	5,500	1,400	4,100	750	4,100	150	4,700	950	3,400	600	3,400	150
6	24	4	5,200	1,250	4,100	800	4,100	200	4,600	1,000	3,700	550	3,700	120	3,900	620	2,900	400	2,900	120
6	30	5	4,300	850	3,400	550	3,400	150	4,000	700	3,000	340	3,000	100	3,400	350	2,400	270	2,400	100

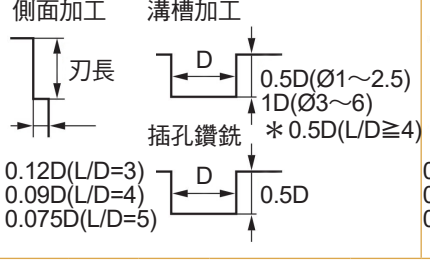
切削深度

D=刃徑

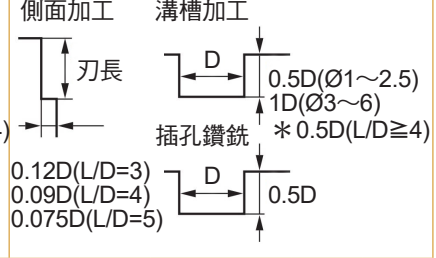
側面加工 / 溝槽加工 / 插孔鑽銑



側面加工 / 溝槽加工 / 插孔鑽銑



側面加工 / 溝槽加工 / 插孔鑽銑



備　考

＊工具長度測定，請測量子刃。
＊請依據機械剛性及被削材夾持狀況，調整切削條件。
＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之。
＊請儘可能提高冷卻液流量及壓力，讓排屑順利。
＊插孔鑽銑加工排屑不佳時，請調整切削深度及進刀速度。
＊請留意排屑不佳時，可能導致刀具崩損。
＊建議使用高剛性及高精密之機械及夾具。
＊刀具突出量，請越短越好。

MHR230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		炭素鋼・合金鋼・不銹鋼			預硬鋼(~43HRC)			銅・鋁		
		S50C・SCM・SKD・SUS			NAK55・NAK80・HPM1			CU・AL		
刃徑	有效長	回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度
		min^{-1}	mm/min	ap mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	min^{-1}	mm/min	ap mm
0.1	0.3	40,000	150	0.005	40,000	120	0.004	40,000	150	0.006
0.1	0.5	40,000	100	0.004	40,000	75	0.003	40,000	100	0.005
0.1	0.75	40,000	60	0.003	40,000	50	0.002	40,000	60	0.003
0.1	1	40,000	40	0.002	40,000	30	0.002	40,000	40	0.002
0.15	0.3	40,000	200	0.005	40,000	150	0.004	40,000	200	0.008
0.15	0.5	40,000	150	0.005	40,000	120	0.004	40,000	150	0.008
0.15	0.75	40,000	100	0.004	40,000	90	0.003	40,000	100	0.006
0.15	1	40,000	80	0.003	40,000	60	0.002	40,000	80	0.004
0.15	1.5	40,000	50	0.002	35,000	40	0.002	40,000	50	0.003
0.2	0.5	40,000	330	0.01	40,000	250	0.007	40,000	330	0.012
0.2	0.75	40,000	280	0.008	40,000	220	0.006	40,000	280	0.01
0.2	1	40,000	250	0.007	40,000	180	0.005	40,000	250	0.008
0.2	1.5	40,000	180	0.005	35,000	120	0.004	40,000	180	0.006
0.2	2	40,000	100	0.003	35,000	65	0.002	40,000	100	0.004
0.2	2.5	35,000	80	0.003	30,000	50	0.002	40,000	90	0.003
0.2	3	30,000	60	0.002	25,000	40	0.002	35,000	70	0.002
0.2	3.5	25,000	40	0.002	22,000	30	0.002	30,000	50	0.002
0.2	4	23,000	30	0.001	20,000	20	0.001	25,000	35	0.001
0.3	1	40,000	400	0.02	35,000	260	0.015	40,000	400	0.024
0.3	1.5	40,000	350	0.015	35,000	230	0.01	40,000	350	0.018
0.3	2	35,000	300	0.01	30,000	180	0.007	40,000	320	0.012
0.3	2.5	30,000	250	0.007	25,000	160	0.005	35,000	280	0.008
0.3	3	30,000	200	0.005	25,000	130	0.004	35,000	250	0.006
0.3	4	25,000	120	0.004	22,000	80	0.003	30,000	150	0.004
0.3	5	22,000	80	0.003	20,000	55	0.002	25,000	90	0.003
0.3	6	20,000	60	0.002	18,000	40	0.002	22,000	65	0.002
0.3	9	18,000	30	0.001	16,000	20	0.001	20,000	35	0.001
0.4	1	35,000	500	0.025	30,000	330	0.018	40,000	600	0.03
0.4	1.5	35,000	450	0.02	30,000	280	0.014	40,000	500	0.026
0.4	2	35,000	400	0.02	30,000	260	0.014	40,000	450	0.024
0.4	2.5	30,000	350	0.015	25,000	230	0.01	40,000	400	0.02
0.4	3	30,000	300	0.015	25,000	190	0.01	35,000	350	0.018
0.4	3.5	25,000	250	0.01	25,000	160	0.008	35,000	280	0.015
0.4	4	25,000	200	0.01	22,000	140	0.007	30,000	240	0.012
0.4	5	22,000	160	0.008	20,000	110	0.005	25,000	180	0.01
0.4	6	20,000	120	0.005	18,000	80	0.003	22,000	130	0.006
0.4	7	18,000	100	0.003	16,000	70	0.002	20,000	110	0.003
0.4	8	18,000	80	0.002	16,000	60	0.002	20,000	85	0.002

MHR230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		炭素鋼・合金鋼・不銹鋼			預硬鋼(～43HRC)			銅・鋁		
		S50C・SCM・SKD・SUS			NAK55・NAK80・HPM1			CU・AL		
刃徑	有效長	回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度
		min^{-1}	mm/min	ap mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	min^{-1}	mm/min	ap mm
0.4	9	18,000	70	0.002	16,000	50	0.002	20,000	75	0.002
0.4	10	18,000	60	0.002	16,000	40	0.002	20,000	65	0.002
0.4	12	18,000	40	0.002	16,000	30	0.002	20,000	45	0.002
0.5	1	30,000	550	0.03	25,000	350	0.022	35,000	650	0.036
0.5	1.5	30,000	520	0.028	25,000	330	0.02	35,000	630	0.033
0.5	2	30,000	500	0.025	25,000	320	0.018	35,000	600	0.03
0.5	2.5	30,000	470	0.023	25,000	290	0.016	35,000	580	0.027
0.5	3	30,000	450	0.02	25,000	280	0.014	35,000	550	0.024
0.5	3.5	30,000	420	0.018	22,000	250	0.012	30,000	500	0.021
0.5	4	25,000	350	0.015	22,000	230	0.01	30,000	420	0.018
0.5	4.5	25,000	320	0.013	20,000	200	0.008	30,000	380	0.015
0.5	5	25,000	300	0.01	20,000	180	0.007	30,000	350	0.012
0.5	6	20,000	200	0.008	18,000	140	0.005	25,000	250	0.01
0.5	7	20,000	180	0.005	16,000	110	0.003	22,000	200	0.006
0.5	8	18,000	150	0.003	14,000	90	0.002	20,000	160	0.003
0.5	9	16,000	120	0.003	14,000	80	0.002	18,000	135	0.003
0.5	10	16,000	100	0.002	14,000	65	0.002	18,000	110	0.002
0.5	12	16,000	80	0.002	14,000	50	0.002	18,000	90	0.002
0.5	15	16,000	50	0.002	14,000	35	0.002	18,000	55	0.002
0.6	1.5	30,000	600	0.035	25,000	400	0.025	35,000	700	0.04
0.6	2	30,000	600	0.035	25,000	380	0.025	35,000	700	0.04
0.6	3	30,000	550	0.03	25,000	350	0.02	35,000	650	0.035
0.6	4	25,000	450	0.025	22,000	300	0.018	30,000	550	0.03
0.6	5	25,000	400	0.02	20,000	240	0.014	30,000	480	0.024
0.6	6	20,000	300	0.015	18,000	200	0.01	25,000	380	0.018
0.6	7	20,000	250	0.012	16,000	150	0.008	22,000	280	0.014
0.6	8	18,000	200	0.01	15,000	130	0.007	20,000	230	0.012
0.6	9	18,000	180	0.008	15,000	110	0.005	20,000	200	0.009
0.6	10	16,000	150	0.005	14,000	100	0.003	18,000	170	0.006
0.6	12	14,000	120	0.003	12,000	80	0.002	16,000	130	0.003
0.6	15	14,000	90	0.002	12,000	60	0.002	16,000	100	0.002
0.6	18	14,000	60	0.002	12,000	40	0.002	16,000	70	0.002
0.7	2	30,000	650	0.04	25,000	400	0.03	35,000	750	0.05
0.7	4	25,000	500	0.03	22,000	330	0.02	30,000	600	0.04
0.7	6	20,000	350	0.02	18,000	240	0.015	25,000	450	0.03
0.7	8	18,000	280	0.015	15,000	180	0.01	22,000	350	0.02
0.7	10	16,000	220	0.008	14,000	150	0.005	20,000	280	0.01
0.8	3	25,000	700	0.05	22,000	500	0.03	35,000	850	0.06

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating 電極銅
CNon Coating 電極銅
全鎢鋼
參考資料

MHR230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		炭素鋼・合金鋼・不銹鋼 S50C・SCM・SKD・SUS			預硬鋼(～43HRC) NAK55・NAK80・HPM1			銅・鋁 CU・AL		
刃徑	有效長	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm
0.8	4	25,000	600	0.045	22,000	400	0.03	30,000	720	0.055
0.8	5	22,000	500	0.035	22,000	350	0.025	30,000	650	0.05
0.8	6	20,000	450	0.03	18,000	300	0.02	25,000	560	0.04
0.8	8	18,000	350	0.02	15,000	240	0.015	22,000	430	0.025
0.8	10	16,000	300	0.01	14,000	200	0.007	20,000	380	0.012
0.8	12	14,000	250	0.008	12,000	170	0.005	16,000	290	0.01
0.8	14	12,000	200	0.005	10,000	140	0.003	14,000	230	0.006
0.8	16	12,000	150	0.003	10,000	110	0.002	14,000	170	0.003
0.8	20	12,000	120	0.002	10,000	80	0.002	14,000	140	0.002
0.8	24	12,000	80	0.002	10,000	50	0.002	14,000	90	0.002
0.9	4	25,000	900	0.05	22,000	600	0.035	30,000	1,000	0.06
0.9	6	20,000	600	0.04	18,000	400	0.03	25,000	750	0.05
0.9	8	18,000	500	0.03	16,000	330	0.02	22,000	620	0.04
0.9	10	16,000	400	0.02	14,000	260	0.015	20,000	500	0.025
0.9	12	14,000	300	0.01	12,000	200	0.008	16,000	400	0.015
0.9	15	12,000	250	0.008	10,000	160	0.005	14,000	300	0.01
1	2	25,000	1,500	0.07	22,000	1,000	0.06	30,000	1,800	0.08
1	3	25,000	1,200	0.06	22,000	800	0.05	30,000	1,500	0.07
1	4	25,000	1,100	0.055	22,000	700	0.045	30,000	1,300	0.065
1	5	22,000	900	0.05	20,000	600	0.04	27,000	1,100	0.06
1	6	20,000	800	0.045	18,000	500	0.035	25,000	1,000	0.055
1	7	20,000	800	0.04	18,000	500	0.03	25,000	1,000	0.05
1	8	18,000	700	0.035	15,000	400	0.025	22,000	850	0.045
1	9	18,000	700	0.03	15,000	400	0.02	22,000	850	0.04
1	10	16,000	600	0.025	14,000	350	0.018	20,000	750	0.03
1	12	14,000	500	0.02	12,000	300	0.014	18,000	650	0.025
1	14	13,000	400	0.015	11,000	250	0.01	15,000	450	0.018
1	16	12,000	300	0.01	10,000	200	0.007	14,000	350	0.012
1	18	12,000	250	0.008	10,000	150	0.005	14,000	300	0.01
1	20	11,000	200	0.005	9,000	120	0.003	13,000	230	0.006
1	22	11,000	160	0.003	9,000	100	0.002	13,000	190	0.003
1	25	10,000	120	0.002	8,500	80	0.002	12,000	140	0.002
1	30	10,000	80	0.002	8,500	50	0.002	12,000	100	0.002
1.2	4	23,000	1,200	0.06	20,000	800	0.05	27,000	1,400	0.07
1.2	6	20,000	900	0.05	18,000	600	0.04	25,000	1,200	0.06
1.2	8	18,000	800	0.04	15,000	500	0.03	22,000	1,000	0.05
1.2	10	16,000	700	0.03	14,000	450	0.02	20,000	850	0.04
1.2	12	14,000	600	0.025	12,000	350	0.018	17,000	700	0.03

MHR230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		炭素鋼・合金鋼・不銹鋼			預硬鋼(～43HRC)			銅・鋁		
		S50C・SCM・SKD・SUS			NAK55・NAK80・HPM-1			CU・AL		
刃徑	有效長	回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度
		min^{-1}	mm/min	ap mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	min^{-1}	mm/min	ap mm
1.2	16	12,000	400	0.015	10,000	250	0.01	14,000	450	0.02
1.2	20	10,000	300	0.01	8,000	180	0.007	12,000	360	0.012
1.4	6	20,000	1,200	0.07	16,000	720	0.06	24,000	1,500	0.08
1.4	8	18,000	1,000	0.06	14,000	580	0.05	22,000	1,300	0.07
1.4	10	16,000	850	0.05	13,000	520	0.04	20,000	1,100	0.06
1.4	12	14,000	700	0.04	12,000	450	0.03	17,000	850	0.05
1.4	14	13,000	600	0.035	11,000	350	0.025	15,000	700	0.04
1.4	16	12,000	500	0.025	10,000	300	0.018	13,000	550	0.03
1.4	22	10,000	350	0.015	8,000	210	0.01	10,000	350	0.012
1.5	4	22,000	1,400	0.09	18,000	860	0.08	26,000	1,700	0.1
1.5	6	20,000	1,200	0.08	16,000	720	0.07	24,000	1,500	0.09
1.5	8	18,000	1,000	0.07	14,000	580	0.06	22,000	1,300	0.08
1.5	10	16,000	850	0.06	13,000	520	0.05	20,000	1,100	0.07
1.5	12	14,000	700	0.05	12,000	450	0.04	17,000	850	0.06
1.5	14	13,000	600	0.04	11,000	380	0.03	16,000	750	0.05
1.5	16	12,000	500	0.035	10,000	320	0.025	15,000	650	0.04
1.5	18	11,000	450	0.03	9,000	280	0.02	13,000	530	0.035
1.5	20	10,000	400	0.02	8,000	240	0.014	12,000	480	0.025
1.5	25	9,000	350	0.015	7,000	200	0.01	9,000	350	0.018
1.5	30	8,000	300	0.008	6,000	170	0.005	8,000	300	0.01
1.5	35	7,000	200	0.005	5,500	130	0.003	7,000	200	0.006
1.5	38	6,700	170	0.003	5,200	110	0.002	6,700	170	0.003
1.5	40	6,500	150	0.002	5,000	90	0.002	6,500	150	0.002
1.5	45	6,000	100	0.002	4,500	60	0.002	6,000	100	0.002
1.6	6	20,000	1,200	0.09	16,000	720	0.08	24,000	1,500	0.1
1.6	8	18,000	1,000	0.08	14,000	580	0.07	22,000	1,300	0.09
1.6	10	16,000	850	0.07	13,000	520	0.06	20,000	1,100	0.08
1.6	12	14,000	700	0.06	12,000	450	0.05	18,000	900	0.07
1.6	14	13,000	600	0.05	11,000	380	0.04	16,000	750	0.06
1.6	16	12,000	500	0.04	10,000	320	0.03	14,000	620	0.05
1.6	18	11,000	450	0.03	9,000	280	0.025	13,000	530	0.035
1.6	20	10,000	400	0.025	8,000	240	0.018	12,000	480	0.03
1.6	26	9,000	350	0.02	7,000	200	0.014	9,000	350	0.025
1.8	6	18,000	1,300	0.1	14,000	760	0.09	22,000	1,600	0.12
1.8	8	18,000	1,100	0.09	14,000	640	0.08	22,000	1,400	0.11
1.8	10	16,000	900	0.08	13,000	550	0.07	20,000	1,200	0.1
1.8	12	14,000	750	0.07	12,000	480	0.06	17,000	900	0.085
1.8	14	13,000	650	0.06	11,000	420	0.05	16,000	800	0.07

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating 電極銅
CNC Coating 電極銅
全鎢鋼
參考資料

MHR230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		炭素鋼・合金鋼・不銹鋼 S50C・SCM・SKD・SUS			預硬鋼(～43HRC) NAK55・NAK80・HPM-1			銅・鋁 CU・AL		
刃徑	有效長	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm
1.8	16	12,000	550	0.05	10,000	350	0.04	15,000	700	0.06
1.8	18	11,000	500	0.04	9,000	310	0.03	13,000	600	0.05
1.8	20	10,000	450	0.035	8,000	270	0.025	12,000	540	0.04
1.8	25	9,000	400	0.025	7,000	230	0.018	11,000	480	0.03
2	4	16,000	1,500	0.13	13,000	900	0.12	20,000	1,850	0.15
2	6	16,000	1,400	0.12	13,000	850	0.1	20,000	1,750	0.14
2	8	16,000	1,300	0.11	13,000	800	0.09	20,000	1,650	0.13
2	10	16,000	1,200	0.1	13,000	750	0.08	20,000	1,500	0.12
2	12	14,000	1,000	0.09	12,000	650	0.07	17,000	1,200	0.11
2	14	13,000	900	0.08	11,000	570	0.06	16,000	1,100	0.1
2	16	12,000	800	0.07	10,000	500	0.05	15,000	1,000	0.085
2	18	11,000	700	0.06	9,000	430	0.04	13,000	800	0.07
2	20	10,000	600	0.05	8,000	360	0.035	12,000	720	0.06
2	25	9,000	500	0.03	7,000	300	0.02	11,000	600	0.035
2	30	8,000	400	0.02	6,000	220	0.014	9,000	450	0.025
2	35	7,000	300	0.01	5,500	180	0.007	7,000	300	0.012
2	40	6,000	200	0.005	5,000	140	0.003	6,000	200	0.006
2	50	5,000	150	0.003	4,000	90	0.002	5,000	150	0.003
2	60	4,500	100	0.002	3,500	60	0.002	4,500	100	0.002
2.5	8	13,000	1,400	0.15	11,000	900	0.12	16,000	1,700	0.18
2.5	10	13,000	1,300	0.14	11,000	800	0.11	16,000	1,600	0.17
2.5	12	13,000	1,200	0.13	11,000	750	0.1	16,000	1,500	0.16
2.5	14	12,000	1,000	0.12	10,000	650	0.09	14,000	1,200	0.15
2.5	16	11,000	900	0.1	9,000	550	0.07	13,000	1,100	0.12
2.5	18	10,000	800	0.09	8,000	480	0.06	12,000	950	0.11
2.5	20	9,000	700	0.08	7,000	400	0.05	11,000	850	0.1
2.5	25	8,000	600	0.05	6,000	330	0.035	10,000	750	0.06
2.5	30	7,000	500	0.03	5,500	280	0.02	8,500	600	0.035
2.5	40	6,000	300	0.015	4,500	180	0.01	6,000	300	0.018
2.5	50	5,000	200	0.01	4,000	120	0.007	5,000	200	0.012
3	8	11,000	1,500	0.2	9,000	1,000	0.16	13,000	1,800	0.24
3	10	11,000	1,400	0.18	9,000	900	0.14	13,000	1,700	0.22
3	12	11,000	1,300	0.16	9,000	800	0.12	13,000	1,600	0.2
3	14	11,000	1,200	0.14	9,000	700	0.1	13,000	1,400	0.17
3	16	10,000	1,000	0.12	8,000	600	0.09	12,000	1,200	0.15
3	18	10,000	900	0.11	8,000	550	0.08	12,000	1,100	0.13
3	20	9,000	800	0.1	7,000	450	0.07	11,000	1,000	0.12
3	25	8,000	700	0.08	6,000	380	0.06	10,000	900	0.1

MHR230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		炭素鋼・合金鋼・不銹鋼			預硬鋼(～43HRC)			銅・鋁		
		S50C・SCM・SKD・SUS			NAK55・NAK80・HPM1			CU・AL		
刃徑	有效長	回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度
		min^{-1}	mm/min	ap mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	min^{-1}	mm/min	ap mm
3	30	7,000	600	0.06	5,000	300	0.045	8,500	730	0.07
3	35	6,000	500	0.03	4,500	260	0.02	7,200	600	0.035
3	40	5,000	400	0.025	4,000	220	0.018	6,000	480	0.03
3	50	4,500	300	0.015	3,500	180	0.01	4,500	300	0.018
4	12	8,000	1,500	0.3	6,000	850	0.25	10,000	1,900	0.36
4	16	8,000	1,400	0.25	6,000	800	0.2	10,000	1,800	0.3
4	20	8,000	1,300	0.2	6,000	730	0.15	10,000	1,600	0.24
4	25	7,000	1,100	0.15	5,000	600	0.1	8,500	1,300	0.18
4	30	7,000	1,000	0.12	5,000	540	0.08	8,500	1,200	0.15
4	35	6,000	800	0.1	4,500	450	0.07	7,200	1,000	0.12
4	40	5,000	600	0.08	4,000	360	0.06	6,000	720	0.1
4	45	4,500	500	0.06	3,500	300	0.04	5,400	600	0.07
4	50	4,000	400	0.04	3,000	220	0.03	4,800	480	0.05
4	60	3,500	300	0.02	2,500	160	0.014	4,200	360	0.025
5	16	6,000	1,400	0.35	4,500	800	0.3	7,200	1,700	0.42
5	20	6,000	1,300	0.3	4,500	730	0.25	7,200	1,600	0.36
5	25	6,000	1,200	0.25	4,500	680	0.2	7,200	1,500	0.3
5	30	5,000	900	0.2	4,000	540	0.15	6,000	1,100	0.24
5	35	5,000	800	0.15	3,500	420	0.1	6,000	1,000	0.18
5	40	4,000	600	0.1	3,000	340	0.07	4,800	720	0.12
5	50	3,500	450	0.07	2,500	240	0.05	4,200	540	0.085
5	60	3,000	350	0.04	2,200	200	0.03	3,600	420	0.05
6	20	5,000	1,200	0.4	3,500	630	0.35	6,000	1,500	0.48
6	30	4,000	900	0.35	3,000	500	0.3	4,800	1,100	0.42
6	40	3,500	650	0.25	2,700	380	0.2	4,200	780	0.3
6	50	3,000	500	0.15	2,200	280	0.1	3,600	600	0.18
6	60	2,700	400	0.05	2,000	220	0.04	3,200	480	0.06

備　考

＊加工合金鋼及不銹鋼時，回轉數及進刀速度請依上表推薦條件下調80%。
＊請依據加工形狀及使用機械，調整切削條件。
＊請依據被削材、加工形狀選擇最適合的切削油。
＊深溝槽加工時，請注意切削油供給及排屑情況。
＊軸向進刀方式，建議採用傾斜進刀，且建議往復切削。
＊使L/D用超過5倍或更長的深溝刀加工時，建議先使用較短的深溝刀做引導溝槽加工。
＊產生異常聲音或主軸回轉數不足時，請同時同一比例降低主軸的回轉數及進刀速度。
＊刀徑規格小於§0.5或L/D超過15倍時，請依據加工形狀及使用機械，調整切削條件。
＊工具突出量超過柄徑的5倍時，可能會影響夾具偏轉的精度，請同時同一比例調整主軸的回轉數及進刀速度。

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
NCoating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MHR430

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		炭素鋼・合金鋼・不銹鋼 S50C・SCM・SKD・SUS				預硬鋼(～43HRC) NAK55・NAK80・HPM1			
刃徑	有效長	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
		min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
1	4	25,000	1,700	0.055	0.6	22,000	1,100	0.045	0.6
1	6	20,000	1,200	0.045	0.6	18,000	750	0.035	0.6
1	8	18,000	1,050	0.035	0.6	15,000	600	0.025	0.6
1	10	16,000	900	0.025	0.6	14,000	520	0.018	0.6
1	12	14,000	750	0.02	0.6	12,000	450	0.014	0.6
1	16	12,000	450	0.01	0.6	10,000	300	0.007	0.6
1.1	6	20,000	1,300	0.05	0.66	18,000	820	0.04	0.66
1.1	10	16,000	1,000	0.03	0.66	14,000	600	0.02	0.66
1.1	16	12,000	550	0.015	0.66	10,000	330	0.01	0.66
1.2	6	20,000	1,400	0.05	0.72	18,000	900	0.04	0.72
1.2	8	18,000	1,200	0.04	0.72	15,000	750	0.03	0.72
1.2	10	16,000	1,050	0.03	0.72	14,000	670	0.02	0.72
1.2	12	14,000	900	0.025	0.72	12,000	530	0.018	0.72
1.2	16	12,000	600	0.015	0.72	10,000	380	0.01	0.72
1.3	6	20,000	1,500	0.06	0.78	17,000	1,000	0.05	0.78
1.3	12	14,000	1,000	0.03	0.78	12,000	600	0.025	0.78
1.3	18	11,000	600	0.015	0.78	9,000	380	0.01	0.78
1.4	6	20,000	1,800	0.07	0.84	16,000	1,100	0.06	0.84
1.4	8	18,000	1,500	0.06	0.84	14,000	900	0.05	0.84
1.4	10	16,000	1,300	0.05	0.84	13,000	780	0.04	0.84
1.4	12	14,000	1,050	0.04	0.84	12,000	670	0.03	0.84
1.4	14	13,000	900	0.035	0.84	11,000	530	0.025	0.84
1.4	16	12,000	750	0.025	0.84	10,000	450	0.018	0.84
1.4	22	10,000	550	0.015	0.84	8,000	320	0.01	0.84
1.5	6	20,000	1,800	0.08	0.9	16,000	1,100	0.07	0.9
1.5	8	18,000	1,500	0.07	0.9	14,000	900	0.06	0.9
1.5	10	16,000	1,300	0.06	0.9	13,000	780	0.05	0.9
1.5	12	14,000	1,050	0.05	0.9	12,000	670	0.04	0.9
1.5	14	13,000	900	0.04	0.9	11,000	570	0.03	0.9
1.5	16	12,000	750	0.035	0.9	10,000	480	0.025	0.9
1.5	18	11,000	680	0.03	0.9	9,000	420	0.02	0.9
1.5	20	10,000	600	0.02	0.9	8,000	360	0.014	0.9
1.6	6	20,000	1,800	0.09	0.96	16,000	1,100	0.08	0.96
1.6	8	18,000	1,500	0.08	0.96	14,000	900	0.07	0.96
1.6	10	16,000	1,300	0.07	0.96	13,000	780	0.06	0.96
1.6	12	14,000	1,050	0.06	0.96	12,000	670	0.05	0.96
1.6	14	13,000	900	0.05	0.96	11,000	570	0.04	0.96
1.6	16	12,000	750	0.04	0.96	10,000	480	0.03	0.96

MHR430

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		炭素鋼・合金鋼・不銹鋼 S50C・SCM・SKD・SUS				預硬鋼(～43HRC) NAK55・NAK80・HPM1			
刃徑	有效長	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
		min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
1.6	18	11,000	680	0.03	0.96	9,000	420	0.025	0.96
1.6	20	10,000	600	0.025	0.96	8,000	360	0.018	0.96
1.6	26	9,000	530	0.02	0.96	7,000	300	0.014	0.96
1.7	6	19,000	1,900	0.095	1.02	15,000	1,150	0.085	1.02
1.7	14	13,000	950	0.055	1.02	11,000	630	0.045	1.02
1.7	24	9,000	550	0.025	1.02	7,000	330	0.018	1.02
1.8	6	18,000	2,000	0.1	1.08	14,000	1,200	0.09	1.08
1.8	8	18,000	1,700	0.09	1.08	14,000	1,000	0,08	1.08
1.8	10	16,000	1,400	0.08	1.08	13,000	850	0.07	1.08
1.8	12	14,000	1,100	0.07	1.08	12,000	720	0.06	1.08
1.8	14	13,000	1,000	0.06	1.08	11,000	630	0.05	1.08
1.8	16	12,000	850	0.05	1.08	10,000	530	0.04	1.08
1.8	18	11,000	750	0.04	1.08	9,000	470	0.03	1.08
1.8	20	10,000	680	0.035	1.08	8,000	400	0.025	1.08
1.8	25	9,000	600	0.025	1.08	7,000	340	0.018	1.08
1.9	6	17,000	2,100	0.11	1.14	14,000	1,250	0.095	1.14
1.9	16	12,000	1,000	0.06	1.14	10,000	630	0.045	1.14
1.9	28	8,000	550	0.02	1.14	6,000	300	0.014	1.14
2	6	16,000	2,100	0.12	1.2	13,000	1,300	0.1	1.2
2	8	16,000	2,000	0.11	1.2	13,000	1,200	0.09	1.2
2	10	16,000	1,800	0.1	1.2	13,000	1,100	0.08	1.2
2	12	14,000	1,500	0.09	1.2	12,000	1,000	0.07	1.2
2	14	13,000	1,350	0.08	1.2	11,000	850	0.06	1.2
2	16	12,000	1,200	0.07	1.2	10,000	750	0.05	1.2
2	18	11,000	1,000	0.06	1.2	9,000	650	0.04	1.2
2	20	10,000	900	0.05	1.2	8,000	550	0.035	1.2
2	25	9,000	750	0.03	1.2	7,000	450	0.02	1.2
2	30	8,000	600	0.02	1.2	6,000	330	0.014	1.2
2.5	8	13,000	2,100	0.15	1.5	11,000	1,400	0.12	1.5
2.5	12	13,000	1,800	0.13	1.5	11,000	1,100	0.1	1.5
2.5	16	11,000	1,400	0.1	1.5	9,000	850	0.07	1.5
2.5	20	9,000	1,100	0.08	1.5	7,000	600	0.05	1.5
2.5	25	8,000	900	0.05	1.5	6,000	500	0.035	1.5
3	8	11,000	2,300	0.2	1.8	9,000	1,500	0.16	1.8
3	12	11,000	2,000	0.16	1.8	9,000	1,200	0.12	1.8
3	16	10,000	1,500	0.12	1.8	8,000	900	0.09	1.8
3	20	9,000	1,200	0.1	1.8	7,000	680	0.07	1.8
3	25	8,000	1,050	0.08	1.8	6,000	570	0.06	1.8

MHR430

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		炭素鋼・合金鋼・不銹鋼 S50C・SCM・SKD・SUS				預硬鋼(～43HRC) NAK55・NAK80・HPM1			
刃徑	有效長	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
		min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
3	30	7,000	900	0.06	1.8	5,000	450	0.045	1.8
3.5	15	9,000	2,000	0.18	2.1	7,000	1,200	0.15	2.1
3.5	25	7,500	1,500	0.12	2.1	6,000	850	0.08	2.1
3.5	35	6,000	1,000	0.07	2.1	4,500	520	0.05	2.1
4	12	8,000	2,200	0.3	2.4	6,000	1,300	0.25	2.4
4	16	8,000	2,100	0.25	2.4	6,000	1,200	0.2	2.4
4	20	8,000	2,000	0.2	2.4	6,000	1,100	0.15	2.4
4	25	7,000	1,700	0.15	2.4	5,000	900	0.1	2.4
4	30	7,000	1,500	0.12	2.4	5,000	800	0.08	2.4
4	35	6,000	1,200	0.1	2.4	4,500	670	0.07	2.4
4	40	5,000	900	0.08	2.4	4,000	540	0.06	2.4
4	45	4,500	750	0.06	2.4	3,500	450	0.04	2.4
4	50	4,000	600	0.04	2.4	3,000	330	0.03	2.4
5	16	6,000	2,100	0.35	3	4,500	1,200	0.3	3
5	25	6,000	1,800	0.25	3	4,500	1,000	0.2	3
5	35	5,000	1,200	0.15	3	3,500	630	0.1	3
5	50	3,500	680	0.07	3	2,500	360	0.05	3
6	20	5,000	1,800	0.4	3.6	3,500	1,000	0.35	3.6
6	30	4,000	1,400	0.35	3.6	3,000	750	0.3	3.6
6	40	3,500	1,000	0.25	3.6	2,700	570	0.2	3.6
6	50	3,000	750	0.15	3.6	2,200	420	0.1	3.6
8	30	3,800	1,400	0.6	4.8	2,800	900	0.45	4.8
8	50	2,800	820	0.4	4.8	2,100	600	0.3	4.8
8	60	2,400	680	0.3	4.8	1,800	450	0.2	4.8
10	40	3,000	1,200	0.8	6	2,200	750	0.55	6
10	60	2,200	750	0.6	6	1,600	520	0.45	6
10	80	1,800	520	0.4	6	1,300	360	0.3	6

備　考

＊加工合金鋼及不銹鋼時，回轉數及進刀速度請依上表推薦條件下調80%。
＊請依據加工形狀及使用機械，調整切削條件。
＊請依據被削材、加工形狀選擇最適合的切削油。
＊深溝槽加工時，請注意切削油供給及排屑情況。
＊軸向進刀方式，建議採用螺旋進刀或傾斜進刀。
＊深側壁加工時，為了降低機械的負載，請降低進刀速度及切削深度。
＊溝槽加工時，建議依上表推薦條件，降低進刀度速度80%進行往復切削。
＊使用L/D超過5倍或更長的深溝刀加工時，建議先使用較短的深溝刀做引導溝槽加工。
＊產生異常聲音或主軸回轉數不足時，請同時同一比例降低主軸的回轉數及進刀速度。
＊工具突出量超過柄徑的5倍時，可能會影響夾具偏轉的精度，請同時同一比例調整主軸的回轉數及進刀速度。

MSRS230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C			合金鋼 SCM・SKD・SUS			預硬鋼 HPM・NAK			高硬度鋼 SKD61(～52HRC)		
切削速度	60～80m/min			50～70m/min			30～50m/min			20～30m/min		
刃徑	回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度	
	min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min	
		側面	溝槽		側面	溝槽		側面	溝槽		側面	溝槽
1	25,500	200	100	19,200	130	50	12,800	80	40	6,400	60	30
1.5	17,100	340	120	12,800	180	60	8,500	90	45	4,200	70	35
2	12,800	400	150	9,600	210	70	6,400	110	55	3,200	80	40
2.5	10,200	400	150	7,700	210	70	5,100	110	55	2,500	80	40
3	8,500	450	160	6,400	250	80	4,300	120	60	2,100	100	50
4	6,400	450	160	4,800	250	80	3,200	120	60	1,600	100	50
5	5,100	600	200	3,800	300	90	2,600	150	75	1,300	120	60
切削深度 D=刃徑	側面加工 1.5D 0.1D　溝槽加工 D 0.3D以下									側面加工 1D 0.02D　溝槽加工 D 0.1D Ø1～3=0.05D Ø4～3=0.1D		

MSRS430

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C		合金鋼 SCM・SKD・SUS		預硬鋼 HPM・NAK		高硬度鋼 SKD61(～52HRC)	
切削速度	60～80m/min		50～70m/min		30～50m/min		20～30m/min	
刃徑	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度
	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min
6	4,300	780	3,200	580	2,200	380	1,100	160
8	3,200	780	2,400	580	1,600	380	800	160
10	2,600	780	1,900	580	1,300	380	650	160
12	2,100	780	1,600	580	1,100	380	530	160
切削深度 D=刃徑	側面加工 1.5D 0.1D						側面加工 1D 0.05D	
備　考	＊請依據加工面傾斜角度調整進刀速度。 ＊進行端角R加工時，請降低進刀速度30%～50%。 ＊使用低回轉數之機械時，請同時同一比例調降進刀速度及切削深度。							

MHR230R

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			炭素鋼・預硬鋼(～43HRC) S50C・NAK55・NAK80・HPM1				高硬度鋼(～55HRC) HPM-38・STAVAX・SKD61				銅・鋁 CU・AL			
刃徑	端角R	有效長	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm
0.2	0.05	0.5	30,000	200	0.01	0.05	30,000	150	0.003	0.04	30,000	250	0.012	0.05
0.2		1	30,000	150	0.007	0.05	30,000	100	0.003	0.04	30,000	200	0.008	0.05
0.2		1.5	30,000	100	0.005	0.05	30,000	80	0.002	0.04	30,000	135	0.006	0.05
0.2		2	30,000	50	0.003	0.05	30,000	50	0.002	0.04	30,000	75	0.004	0.05
0.3	0.05	1	30,000	200	0.02	0.1	30,000	180	0.003	0.08	30,000	300	0.024	0.1
0.3		1.5	30,000	180	0.015	0.1	30,000	130	0.003	0.08	30,000	260	0.018	0.1
0.3		2	30,000	150	0.01	0.1	30,000	100	0.003	0.08	30,000	250	0.012	0.1
0.3		2.5	30,000	120	0.007	0.1	25,000	80	0.002	0.08	30,000	240	0.008	0.1
0.3		3	30,000	100	0.005	0.1	25,000	50	0.002	0.08	30,000	220	0.006	0.1
0.4	0.05 0.1	1	30,000	350	0.025	0.12	30,000	300	0.005	0.1	30,000	450	0.03	0.12
0.4		1.5	30,000	300	0.022	0.12	30,000	270	0.005	0.1	30,000	400	0.027	0.12
0.4		2	30,000	250	0.02	0.12	25,000	180	0.005	0.1	30,000	360	0.024	0.12
0.4		3	30,000	220	0.015	0.12	25,000	150	0.004	0.1	30,000	300	0.018	0.12
0.4		4	25,000	160	0.01	0.12	20,000	100	0.003	0.1	30,000	240	0.012	0.12
0.5	0.05 0.1	1	30,000	500	0.03	0.14	25,000	400	0.01	0.12	30,000	650	0.036	0.14
0.5		2	30,000	400	0.025	0.14	25,000	300	0.01	0.12	30,000	600	0.03	0.14
0.5		3	30,000	340	0.02	0.14	25,000	250	0.008	0.12	30,000	480	0.024	0.14
0.5		4	25,000	280	0.015	0.14	20,000	180	0.005	0.12	30,000	430	0.018	0.14
0.5		5	25,000	230	0.01	0.14	20,000	150	0.004	0.12	30,000	360	0.012	0.14
0.5		6	20,000	180	0.008	0.14	16,000	100	0.003	0.12	25,000	270	0.01	0.14
0.6	0.05 0.1 0.2	2	30,000	600	0.035	0.16	25,000	400	0.02	0.13	30,000	800	0.04	0.16
0.6		3	30,000	500	0.03	0.16	25,000	350	0.015	0.13	30,000	750	0.035	0.16
0.6		4	25,000	400	0.025	0.16	20,000	250	0.015	0.13	30,000	650	0.03	0.16
0.6		6	20,000	250	0.015	0.16	16,000	150	0.008	0.13	25,000	400	0.018	0.16
0.6		8	18,000	180	0.01	0.16	14,000	100	0.005	0.13	20,000	300	0.012	0.16
0.7	0.05 0.1	4	25,000	600	0.03	0.2	20,000	400	0.02	0.16	30,000	1,000	0.04	0.2
0.7		6	20,000	450	0.02	0.2	16,000	250	0.01	0.16	25,000	700	0.025	0.2
0.8	0.05 0.1 0.2	4	25,000	1,000	0.045	0.25	20,000	600	0.025	0.2	30,000	1,400	0.055	0.25
0.8		6	20,000	700	0.03	0.25	16,000	400	0.02	0.2	25,000	1,000	0.04	0.25
0.8		8	18,000	400	0.02	0.25	14,000	250	0.01	0.2	22,000	600	0.025	0.25

MHR230R

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			炭素鋼・預硬鋼(～43HRC) S50C・NAK55・NAK80・HPM1				高硬度鋼(～55HRC) HPM-38・STAVAX・SKD61				銅・鋁 CU・AL			
刃徑	端角R	有效長	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
			min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
0.9	0.1	4	25,000	1,100	0.05	0.3	20,000	700	0.03	0.24	30,000	1,500	0.06	0.3
0.9		8	18,000	500	0.03	0.3	14,000	350	0.01	0.24	22,000	800	0.04	0.3
1	0.05 0.1 0.2 0.3	2	25,000	1,600	0.065	0.35	20,000	900	0.05	0.28	30,000	2,200	0.08	0.35
1		3	25,000	1,500	0.06	0.35	20,000	850	0.05	0.28	30,000	2,100	0.07	0.35
1		4	25,000	1,400	0.055	0.35	20,000	800	0.04	0.28	30,000	2,000	0.065	0.35
1		5	22,000	1,200	0.05	0.35	18,000	700	0.03	0.28	27,000	1,700	0.06	0.35
1		6	20,000	1,000	0.045	0.35	16,000	600	0.02	0.28	25,000	1,500	0.055	0.35
1		8	18,000	700	0.035	0.35	14,000	450	0.02	0.28	22,000	1,000	0.045	0.35
1		10	16,000	600	0.025	0.35	13,000	350	0.01	0.28	20,000	800	0.03	0.35
1		12	14,000	350	0.02	0.35	12,000	250	0.008	0.28	18,000	600	0.025	0.35
1		16	12,000	250	0.01	0.35	10,000	150	0.005	0.28	14,000	350	0.012	0.35
1		20	11,000	150	0.005	0.35	9,000	100	0.003	0.28	13,000	250	0.006	0.35
1.2	0.1 0.2 0.3	5	22,000	1,500	0.055	0.4	18,000	850	0.03	0.32	26,000	2,200	0.065	0.4
1.2		6	20,000	1,300	0.05	0.4	17,000	750	0.03	0.32	25,000	2,000	0.06	0.4
1.2		8	18,000	1,100	0.04	0.4	15,000	600	0.025	0.32	22,000	1,600	0.05	0.4
1.2		10	16,000	900	0.03	0.4	13,000	500	0.02	0.32	20,000	1,400	0.04	0.4
1.2		12	14,000	700	0.025	0.4	11,000	400	0.015	0.32	17,000	1,000	0.03	0.4
1.2		15	12,000	360	0.018	0.4	10,000	210	0.01	0.32	14,000	520	0.022	0.4
1.2		16	12,000	350	0.015	0.4	10,000	200	0.008	0.32	14,000	500	0.02	0.4
1.2		20	10,000	230	0.01	0.4	8,000	150	0.005	0.32	12,000	330	0.012	0.4
1.5	0.1 0.2 0.3 0.5	4	22,000	1,600	0.09	0.45	18,000	1,000	0.05	0.36	26,000	2,300	0.1	0.45
1.5		6	20,000	1,400	0.08	0.45	16,000	850	0.045	0.36	24,000	2,000	0.09	0.45
1.5		8	18,000	1,200	0.07	0.45	15,000	700	0.04	0.36	22,000	1,800	0.08	0.45
1.5		10	16,000	1,000	0.06	0.45	13,000	550	0.035	0.36	20,000	1,500	0.07	0.45
1.5		12	14,000	800	0.05	0.45	11,000	450	0.03	0.36	17,000	1,200	0.06	0.45
1.5		16	12,000	600	0.035	0.45	10,000	350	0.018	0.36	15,000	900	0.04	0.45
1.5		18	11,000	450	0.03	0.45	9,000	280	0.01	0.36	13,000	650	0.035	0.45
1.5		20	10,000	300	0.02	0.45	8,000	200	0.005	0.36	12,000	450	0.025	0.45
2	0.1 0.2 0.3 0.5	4	16,000	2,200	0.13	0.5	14,000	1,000	0.06	0.4	20,000	3,000	0.15	0.5
2		6	16,000	2,100	0.12	0.5	14,000	900	0.055	0.4	20,000	2,800	0.14	0.5

MHR230R

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			炭素鋼・預硬鋼(～43HRC) S50C・NAK55・NAK80・HPM1				高硬度鋼(～55HRC) HPM-38・STAVAX・SKD61				銅・鋁 CU・AL			
刃徑	端角R	有效長	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
			min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
2	0.1 0.2 0.3 0.5	8	16,000	2,000	0.11	0.5	13,000	800	0.05	0.4	20,000	2,600	0.13	0.5
2		10	16,000	1,800	0.1	0.5	13,000	750	0.045	0.4	20,000	2,300	0.12	0.5
2		12	14,000	1,500	0.09	0.5	11,000	600	0.04	0.4	17,000	1,900	0.11	0.5
2		16	12,000	1,200	0.07	0.5	10,000	500	0.03	0.4	15,000	1,600	0.085	0.5
2		20	10,000	800	0.05	0.5	8,000	350	0.02	0.4	12,000	1,000	0.06	0.5
2		24	9,000	700	0.03	0.5	7,000	280	0.01	0.4	11,000	900	0.04	0.5
2		26	9,000	600	0.025	0.5	7,000	250	0.008	0.4	11,000	850	0.03	0.5
2		30	8,000	400	0.02	0.5	6,400	200	0.005	0.4	9,000	550	0.025	0.5
2.5	0.1 0.2 0.3 0.5	10	13,000	1,800	0.14	0.8	11,000	900	0.07	0.65	16,000	3,000	0.17	0.8
2.5		20	9,000	1,000	0.08	0.8	7,000	450	0.05	0.65	11,000	1,600	0.1	0.8
2.5		30	7,000	500	0.03	0.8	5,600	250	0.01	0.65	8,500	850	0.035	0.8
3	0.1 0.2 0.3 0.5 1	12	11,000	1,800	0.16	0.9	9,000	900	0.08	0.75	13,000	3,000	0.2	0.9
3		18	10,000	1,400	0.12	0.9	8,000	700	0.07	0.75	12,000	2,400	0.14	0.9
3		24	8,000	1,000	0.08	0.9	6,400	500	0.05	0.75	10,000	1,800	0.1	0.9
3		30	7,000	800	0.06	0.9	5,600	400	0.03	0.75	8,500	1,300	0.07	0.9
3		36	6,000	500	0.03	0.9	4,800	300	0.01	0.75	7,200	1,000	0.04	0.9
4	0.1 0.2 0.3 0.5 1	16	8,000	2,000	0.2	1.2	6,400	850	0.1	1	10,000	3,200	0.3	1.2
4		24	7,000	1,500	0.12	1.2	5,600	700	0.08	1	8,500	2,400	0.18	1.2
4		32	6,000	800	0.08	1.2	4,800	500	0.04	1	8,000	1,800	0.14	1.2
4		48	4,000	400	0.04	1.2	3,200	300	0.01	1	4,800	700	0.05	1.2
5	0.1 0.2 0.3 0.5 1	20	6,000	1,800	0.25	1.6	4,800	800	0.1	1.3	7,200	3,000	0.36	1.6
5		40	4,000	700	0.07	1.6	3,200	400	0.05	1.3	4,800	1,300	0.16	1.6
6	0.1 0.2 0.3 0.5 1	24	4,500	1,500	0.3	2.1	3,600	700	0.15	1.7	5,400	2,600	0.48	2.1
6		48	3,000	600	0.1	2.1	2,400	350	0.05	1.7	3,600	1,000	0.18	2.1
備　考			＊請依據實際加工形狀及使用機械，調整切削條件。 ＊加工高硬度鋼時，建議使用油霧切削。 ＊軸向進刀方式，建議採用螺旋進刀或傾斜進刀。 ＊使用L/D超過8倍進行深側壁加工時，請調降進刀速度50%及切削深度(ae)30%。 ＊溝槽加工時，進刀速度及切削深度請依參考數據調降50%來進行往復切削。 ＊產生異常聲音或主軸回轉數不足時，請同時同一比例降低主軸的回轉數及進刀速度。												

MHR430R

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			炭素鋼・預硬鋼 (~43HRC) S50C・NAK55 NAK80・HPM1				高硬度鋼 (~55HRC) HPM38・STAVAX SKD61				銅・鋁 CU・AL			
刃徑	端角R	有效長	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
			min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
1	0.05 0.1 0.2 0.3	3	16,000	1,800	0.06	0.35	12,800	1,260	0.045	0.3	16,000	1,800	0.2	0.23
1		4	16,000	1,500	0.05	0.35	12,800	1,050	0.04	0.3	16,000	1,500	0.15	0.23
1		5	16,000	1,410	0.045	0.35	12,800	990	0.035	0.25	16,000	1,410	0.13	0.23
1		6	14,500	1,200	0.04	0.25	11,600	840	0.03	0.25	14,500	1,200	0.12	0.2
1		8	14,500	870	0.03	0.25	11,600	620	0.02	0.2	14,500	870	0.09	0.2
1		10	11,100	660	0.025	0.25	8,900	470	0.015	0.1	11,100	660	0.075	0.15
1		12	11,100	300	0.02	0.2	8,900	210	0.01	0.08	11,100	300	0.06	0.15
1.2	0.1 0.2 0.3	5	15,500	1,740	0.06	0.4	12,400	1,220	0.045	0.35	15,500	1,740	0.18	0.28
1.2		10	12,000	1,290	0.04	0.35	9,600	900	0.03	0.25	12,000	1,290	0.12	0.28
1.2		15	10,600	480	0.02	0.25	8,500	330	0.01	0.1	10,600	480	0.07	0.23
1.5	0.1 0.2 0.3 0.5	6	14,000	1,910	0.08	0.53	11,200	1,340	0.05	0.4	14,000	1,910	0.24	0.35
1.5		12	11,500	1,250	0.06	0.42	9,000	870	0.04	0.3	11,500	1,250	0.18	0.3
1.5		18	8,500	560	0.02	0.3	6,800	390	0.01	0.15	8,500	560	0.08	0.25
2	0.1 0.2 0.3 0.5	8	11,100	2,150	0.08	0.6	8,800	1,500	0.05	0.5	11,100	2,150	0.24	0.45
2		12	11,100	1,800	0.065	0.6	8,800	1,260	0.045	0.5	11,100	1,800	0.2	0.43
2		16	9,600	1,500	0.05	0.5	7,700	1,050	0.04	0.35	9,600	1,500	0.15	0.39
2		20	9,600	900	0.03	0.45	7,700	630	0.015	0.25	9,600	900	0.12	0.35
2		24	6,400	740	0.02	0.4	5,100	510	0.01	0.2	6,400	740	0.1	0.3
2.5	0.1 0.2 0.3 0.5	10	9,200	2,280	0.1	0.85	7,400	1,590	0.07	0.7	9,200	2,280	0.3	0.5
2.5		20	8,300	1,580	0.08	0.6	6,600	1,110	0.05	0.4	8,300	1,580	0.24	0.43
2.5		30	5,400	710	0.025	0.45	4,300	500	0.01	0.2	5,400	710	0.1	0.33
3	0.1 0.2 0.3 0.5 1	12	8,000	2,400	0.12	0.9	6,400	1,680	0.08	0.8	8,000	2,400	0.36	0.55
3		18	7,800	2,000	0.11	0.8	6,200	1,410	0.07	0.7	7,800	2,010	0.33	0.5
3		20	7,700	1,850	0.1	0.8	6,200	1,250	0.06	0.6	7,700	1,850	0.3	0.5
3		24	7,500	1,620	0.1	0.7	6,000	1,140	0.06	0.5	7,500	1,620	0.3	0.45
3		30	6,000	1,050	0.05	0.6	4,800	740	0.03	0.4	6,000	1,050	0.15	0.4
3		36	4,200	710	0.03	0.5	3,400	500	0.01	0.3	4,200	710	0.1	0.35

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

MHR430R

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			炭素鋼・預硬鋼 (～43HRC) S50C・NAK55 NAK80・HPM1				高硬度鋼 (～55HRC) HPM38・STAVAX SKD61				銅・鋁 CU・AL			
刃徑	端角R	有效長	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
			min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
4	0.1 0.2 0.3 0.5 1	16	6,000	2,520	0.15	1.2	4,800	1,770	0.1	1	6,000	2,520	0.45	0.75
4		24	5,400	2,030	0.12	1	4,300	1,430	0.085	0.8	5,400	2,030	0.39	0.7
4		32	4,800	1,350	0.08	0.9	3,800	950	0.04	0.7	4,800	1,350	0.25	0.6
4		48	3,200	570	0.04	0.8	2,600	410	0.01	0.35	3,200	570	0.12	0.5
5	0.1 0.2 0.3 0.5 1	20	5,100	2,300	0.17	1.6	4,100	1,610	0.12	1.2	5,100	2,300	0.52	1
5		40	3,200	1,020	0.07	1.2	2,600	720	0.05	0.9	3,200	1,020	0.25	0.8
6	0.1 0.2 0.3 0.5 1	24	3,700	2,100	0.2	2.1	3,000	1,470	0.12	1.5	3,700	2,100	0.6	1.2
6		48	2,600	950	0.09	1.5	2,100	660	0.05	1.2	2,600	950	0.32	0.9
備　考			＊請依據加工形狀及使用的機械，調整加工條件，加工高硬度鋼時，請採用油霧切削。 ＊軸向進刀方式，建議採用螺旋進刀或傾斜進刀，當產生異常聲音及振動時，請降低主軸的回轉數。 ＊溝槽加工時，請依建議的切削參考數據減半降低切削深度及進刀速度，且建議往復切削。											

MHR430R

高速切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			炭素鋼・預硬鋼 (～43HRC) S50C・NAK55 NAK80・HPM1				高硬度鋼 (～55HRC) HPM38・STAVAX SKD61				高硬度鋼 (～62HRC) SKD11・PD613			
刃徑	端角R	有效長	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
			min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
2	0.5	8	22,000	6,200	0.06	0.4	16,000	4,500	0.04	0.3	12,800	3,000	0.03	0.2
2.5	0.5	10	18,000	6,400	0.08	0.65	13,000	4,600	0.05	0.5	10,200	3,600	0.03	0.3
3	1	12	15,000	7,100	0.1	0.7	11,000	5,100	0.06	0.6	8,500	3,700	0.04	0.4
4	1	16	11,000	7,100	0.13	1	8,000	5,100	0.08	0.8	6,300	3,800	0.05	0.5
5	1	20	9,000	8,200	0.15	1.4	6,500	5,200	0.1	1	5,100	3,700	0.05	0.7
6	1	24	7,500	7,700	0.18	1.8	5,300	5,300	0.1	1.3	4,200	3,100	0.06	0.8
備　考			＊請依據加工形狀及使用的機械，調整加工條件，加工高硬度鋼時，請採用油霧切削。 ＊深側壁加工時，L(有效長)/D(刃徑)超過8倍時，請將進刀速度降低50%，ae減少30%，以維持穩定加工。 ＊軸向進刀方式，建議採用螺旋進刀或斜面進刀，當產生異常聲音及振動時，請降低主軸的回轉數。											

MHR400RHF MHRL400RHF

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		炭素鋼			預硬鋼			高硬度鋼(～52HRC)		
		S50C			HPM・NAK			SKD61		
刃徑		回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度
		min^{-1}	mm/min	apxae mm	min^{-1}	mm/min	apxae mm	min^{-1}	mm/min	apxae mm
切削速度		200 mm/min			200 mm/min			150 mm/min		
MHR400RHF	4	16,000	1,300	0.1 × 1.2	16,000	12,000	0.1 × 1.2	12,000	8,200	0.1 × 1.2
	5	12,000	1,400	0.12 × 1.5	12,000	11,000	0.12 × 1.5	9,500	8,600	0.12 × 1.5
	6	10,600	1,400	0.15 × 1.8	10,600	12,700	0.15 × 1.8	7,900	8,600	0.15 × 1.8
	8	7,900	1,400	0.2 × 2.4	7,900	12,700	0.2 × 2.4	5,900	8,600	0.2 × 2.4
	10	6,300	1,400	0.25 × 3	6,300	12,700	0.25 × 3	4,700	8,600	0.25 × 3
	12	5,300	1,160	0.3 × 3.6	5,300	10,600	0.3 × 3.6	4,000	7,200	0.3 × 3.6
切削速度		160 mm/min			160 mm/min			120 mm/min		
MHRL400RHF	4	12,800	10,400	0.08 × 1.2	12,800	9,600	0.08 × 1.2	9,600	6,560	0.08 × 1.2
	5	9,600	11,200	0.1 × 1.5	9,600	8,800	0.1 × 1.5	7,600	6,880	0.08 × 1.5
	6	8,480	11,200	0.1 × 1.8	8,480	10,160	0.1 × 1.8	6,320	6,880	0.1 × 1.8
	8	6,320	11,200	0.15 × 2.4	6,320	10,160	0.15 × 2.4	4,720	6,880	0.12 × 2.4
	10	5,040	1,120	0.17 × 3	5,040	10,160	0.17 × 3	3,760	6,880	0.15 × 3
	12	4,240	9,280	0.2 × 3.6	4,240	8,480	0.2 × 3.6	3,200	5,760	0.15 × 3.6

備　考

＊建議使用空氣吹屑或油霧切削。
＊仿形加工時，請採用端角加工方式。
＊切削條件可依其機械之剛性，調節使用之。
＊當產生異音及振動時，請降低回轉數；回轉數與進刀速度請依同一比例調節之。

刃具延伸長度
＊MHR400RHF:4×D
＊MHRL400RHF:6D(§4-§6);5D(§8-§12)

MSTNR230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				炭素鋼・預硬鋼(～43HRC)				高硬度鋼(～55HRC)				銅・鋁			
				S50C・NAK55・NAK80・HPM1				HPM38・STAVAX・SKD61				CU・AL			
刃徑	端角R	首角	有效長	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
				min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
0.2	0.05	1°	1	30,000	200	0.005	0.02	30,000	150	0.005	0.02	30,000	250	0.015	0.06
0.2			2	30,000	200	0.005	0.02	30,000	150	0.005	0.02	30,000	250	0.015	0.06
0.2		3°	1	30,000	300	0.005	0.03	30,000	200	0.005	0.02	30,000	360	0.02	0.06
0.2			2	30,000	300	0.005	0.03	30,000	200	0.005	0.02	30,000	360	0.02	0.06
0.2		5°	1	30,000	350	0.01	0.03	30,000	250	0.01	0.03	30,000	420	0.04	0.06
0.2			2	30,000	350	0.01	0.03	30,000	250	0.01	0.03	30,000	420	0.04	0.06
0.3	0.05	1°	2	30,000	200	0.007	0.03	30,000	150	0.005	0.03	30,000	250	0.02	0.06
0.3			3	30,000	200	0.007	0.03	30,000	150	0.005	0.03	30,000	250	0.02	0.06
0.3		3°	2	30,000	300	0.01	0.05	30,000	200	0.01	0.03	30,000	360	0.03	0.15
0.3			3	30,000	300	0.01	0.05	30,000	200	0.01	0.03	30,000	360	0.03	0.15
0.3		5°	2	30,000	350	0.02	0.06	30,000	250	0.02	0.05	30,000	420	0.06	0.15
0.3			3	30,000	350	0.02	0.06	30,000	250	0.02	0.05	30,000	420	0.06	0.15
0.4	0.05 0.1	1°	3	30,000	300	0.015	0.05	30,000	200	0.01	0.04	30,000	360	0.03	0.15
0.4			4	30,000	300	0.015	0.05	30,000	200	0.01	0.04	30,000	360	0.03	0.15
0.4		3°	3	30,000	350	0.02	0.06	30,000	250	0.02	0.05	30,000	420	0.06	0.15
0.4			4	30,000	350	0.02	0.06	30,000	250	0.02	0.05	30,000	420	0.06	0.15
0.4		5°	3	30,000	450	0.03	0.07	30,000	300	0.03	0.06	30,000	540	0.09	0.15
0.4			4	30,000	450	0.03	0.07	30,000	300	0.03	0.06	30,000	540	0.09	0.15

MSTNR230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				炭素鋼・預硬鋼(～43HRC) S50C・NAK55・NAK80・HPM1				高硬度鋼(～55HRC) HPM38・STAVAX・SKD61・SKD11				銅・鋁 CU・AL			
刃徑	端角R	首角	有效長	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
				min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
0.5	0.05 0.1	1°	3	30,000	500	0.02	0.1	30,000	350	0.02	0.1	30,000	600	0.06	0.24
0.5		1°	5	30,000	500	0.015	0.1	30,000	350	0.015	0.1	30,000	600	0.045	0.24
0.5		1°	8	30,000	500	0.01	0.08	30,000	350	0.01	0.05	30,000	600	0.03	0.24
0.5		1°	10	24,000	400	0.007	0.06	24,000	250	0.007	0.04	24,000	480	0.02	0.18
0.5		1°	12	24,000	300	0.005	0.05	24,000	150	0.005	0.03	24,000	360	0.015	0.15
0.5		3°	3	30,000	600	0.03	0.1	30,000	400	0.03	0.1	30,000	700	0.09	0.25
0.5		3°	5	30,000	600	0.02	0.1	30,000	400	0.02	0.1	30,000	700	0.06	0.25
0.5		3°	8	30,000	600	0.02	0.08	30,000	400	0.02	0.05	30,000	700	0.06	0.24
0.5		3°	10	24,000	500	0.015	0.08	24,000	350	0.01	0.05	24,000	600	0.03	0.24
0.5		3°	12	24,000	350	0.015	0.05	24,000	200	0.01	0.03	24,000	420	0.03	0.15
0.5		5°	3	30,000	750	0.05	0.15	30,000	500	0.05	0.1	30,000	900	0.15	0.25
0.5		5°	5	30,000	750	0.03	0.15	30,000	500	0.03	0.1	30,000	900	0.09	0.25
0.5		5°	8	24,000	750	0.03	0.11	24,000	500	0.03	0.08	24,000	900	0.09	0.25
0.5		5°	10	24,000	600	0.02	0.08	24,000	400	0.02	0.06	24,000	720	0.06	0.25
0.8	0.05 0.1 0.2	1°	5	26,000	1,000	0.06	0.2	21,000	700	0.06	0.1	26,000	1,200	0.18	0.3
0.8		1°	8	24,000	800	0.04	0.2	19,000	560	0.04	0.1	24,000	950	0.12	0.3
0.8		3°	5	26,000	1,200	0.08	0.3	21,000	840	0.08	0.3	26,000	1,400	0.24	0.35
0.8		3°	8	24,000	1,000	0.06	0.3	19,000	700	0.06	0.3	24,000	1,200	0.18	0.35
1	0.05 0.1 0.2 0.3	1°	6	22,000	1,300	0.08	0.35	17,000	900	0.06	0.35	22,000	1,500	0.24	0.5
1		1°	10	18,000	1,000	0.05	0.35	14,000	700	0.05	0.35	18,000	1,200	0.15	0.5
1		1°	15	18,000	850	0.03	0.2	14,000	600	0.03	0.13	18,000	1,000	0.09	0.5
1		1°	20	14,000	700	0.025	0.1	11,000	500	0.025	0.06	14,000	850	0.075	0.3
1		1°	25	14,000	600	0.02	0.05	11,000	400	0.02	0.03	14,000	700	0.06	0.15
1		1°	30	10,000	480	0.015	0.03	8,000	300	0.015	0.02	10,000	600	0.045	0.09
1		1°	35	10,000	350	0.01	0.02	8,000	250	0.01	0.01	10,000	400	0.03	0.06
1		3°	6	22,000	1,500	0.1	0.35	17,600	1,000	0.1	0.35	22,000	1,800	0.3	0.5
1		3°	10	18,000	1,200	0.08	0.35	14,400	800	0.08	0.35	18,000	1,400	0.24	0.5
1.5	0.1 0.2 0.3	1°	10	16,000	1,300	0.1	0.55	12,800	900	0.1	0.55	16,000	1,500	0.3	0.6
1.5		1°	15	14,000	1,000	0.07	0.55	11,200	700	0.07	0.55	14,000	1,200	0.2	0.6
1.5		1°	20	14,000	800	0.05	0.3	11,200	550	0.05	0.2	14,000	900	0.16	0.5
1.5		1°	25	14,000	600	0.03	0.1	11,200	400	0.03	0.06	14,000	700	0.1	0.3
1.5		1°	30	12,000	450	0.03	0.05	9,600	300	0.03	0.03	12,000	550	0.09	0.15
1.5		3°	10	16,000	1,500	0.15	0.55	12,800	1,000	0.15	0.55	16,000	1,800	0.45	0.6
1.5		3°	15	14,000	1,200	0.1	0.55	11,200	850	0.1	0.55	14,000	1,400	0.3	0.6
2	0.1 0.2 0.3 0.5	1°	15	14,000	1,200	0.1	0.7	11,200	850	0.07	0.7	14,000	1,400	0.3	0.7
2		1°	20	12,000	1,200	0.07	0.7	9,600	850	0.07	0.7	12,000	1,400	0.2	0.7
2		1°	25	12,000	1,000	0.05	0.5	9,600	700	0.04	0.5	12,000	1,200	0.15	0.7
2		1°	30	10,000	750	0.04	0.3	8,000	500	0.03	0.3	10,000	900	0.13	0.7
2		1°	40	8,000	400	0.03	0.2	6,400	300	0.02	0.2	8,000	500	0.1	0.5
2		1°	50	6,000	350	0.015	0.1	4,800	250	0.01	0.1	6,000	400	0.05	0.3
2		3°	15	20,000	2,000	0.2	0.7	16,000	1,400	0.2	0.7	20,000	2,400	0.6	0.7
2		3°	20	16,000	1,600	0.1	0.7	12,800	1,100	0.1	0.7	16,000	2,000	0.4	0.7
3	0.2 0.5	1°	15	11,000	1,600	0.15	1.05	8,800	1,100	0.1	1.05	11,000	1,900	0.6	1.1
3		1°	20	11,000	1,600	0.13	1.05	8,800	1,100	0.1	1.05	11,000	1,900	0.45	1.1
3		1°	30	9,000	1,200	0.1	1.05	7,200	850	0.07	1.05	9,000	1,400	0.3	1.1
3		1°	40	9,000	1,000	0.07	0.6	7,200	700	0.05	0.6	9,000	1,200	0.21	0.9
3		1°	50	8,000	640	0.05	0.35	6,400	450	0.04	0.35	8,000	750	0.15	0.8
3		1°	60	8,000	480	0.03	0.2	6,400	300	0.02	0.2	8,000	550	0.1	0.7

備　考

＊請依據加工形狀及使用的機械，調整切削條件。
＊當產生異常聲音及振動時，請同時同一比例降低主軸的回轉數及進刀速度。
＊加工高硬度鋼時，請採用油霧式切削。深頸加工時，請充分留意切削油供給及排屑順暢與否。

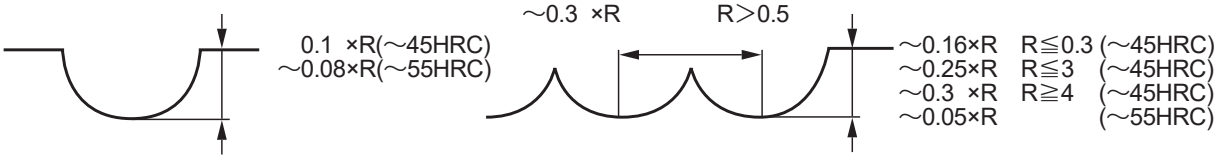
MSB230G2 · MSB230S
MSB230SF · MSB230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C		合金鋼 SCM · SKD · SUS HPM · NAK		高硬度鋼 SKD61(～52HRC)		鋁 AL		銅 CU	
切削速度	150m/min		120～150m/min		80～100m/min		150～m/min		100～150m/min	
R角	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
0.05	50,000	200	50,000	150	50,000	100	50,000	250	50,000	250
0.1	50,000	400	50,000	340	50,000	200	50,000	500	50,000	500
0.2	50,000	630	50,000	600	50,000	630	50,000	600	50,000	600
0.3	50,000	930	50,000	940	48,000	900	50,000	750	50,000	750
0.4	50,000	1,200	48,000	1,200	36,000	900	50,000	1,000	50,000	1,000
0.5	48,000	1,430	38,000	1,200	29,000	900	50,000	1,250	48,000	1,000
0.6	40,000	1,430	32,000	1,200	24,000	810	50,000	1,480	40,000	1,080
0.8	30,000	1,270	24,000	1,000	18,000	670	50,000	1,900	30,000	1,160
1	24,000	1,160	19,000	800	14,300	600	48,000	2,400	24,000	1,200
1.5	16,000	930	13,000	600	9,600	460	32,000	2,400	16,000	1,200
2	12,000	930	10,000	570	7,200	450	24,000	2,400	12,000	1,200
2.5	9,600	930	8,000	560	5,700	450	19,000	2,400	9,600	1,200
3	8,000	930	6,400	540	4,800	450	16,000	2,400	8,000	1,200
4	6,000	900	4,800	540	3,600	450	12,000	2,400	6,000	1,200
5	4,800	900	3,800	540	2,900	450	9,600	2,300	4,800	1,150
6	4,000	900	3,200	540	2,400	450	8,000	2,100	4,000	1,050
7	3,400	900	2,750	540	2,050	450	6,800	2,000	3,400	1,000
8	3,000	900	2,400	540	1,800	450	6,000	2,000	3,000	1,000
9	2,650	900	2,100	520	1,600	450	5,300	2,000	2,650	1,000
10	2,400	900	1,900	520	1,450	450	4,800	2,000	2,400	1,000

切削深度

R=R角



備　考

＊溝槽加工時，進刀速度請依上表切削條件調降60%。
＊建議使用空氣吹屑或油霧切削。
＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之。
＊刀具突出的長度，以4D為基準，超出基準時，請調整上表切削條件。

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
無限鍍膜白金PLUS
無限鍍膜白金級
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

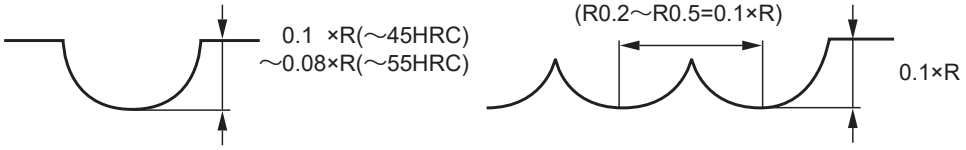
MSB230G2 · MSB230S MSB230SF · MSB230

高速切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C		合金鋼 SCM · SKD · SUS		預硬鋼 HPM · NAK		高硬度鋼 SKD61(～52HRC)	
切削速度	250m/min		200m/min		180m/min		80m/min	
R角	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
0.2	～50,000	～1,500	～50,000	～1,200	～50,000	～1,000	～50,000	600
0.3	～50,000	～1,500	～50,000	～1,200	～50,000	～1,000	～50,000	700
0.4	～50,000	～3,000	～50,000	～2,500	～50,000	～2,200	40,000	1,000
0.5	～50,000	～3,000	～50,000	～2,500	～50,000	～2,200	32,000	1,500
1	40,000	5,000	32,000	3,200	29,000	2,900	16,000	1,500
1.5	27,000	5,000	21,000	3,200	19,000	2,900	10,600	1,500
2	20,000	5,000	16,000	3,200	14,000	2,900	8,000	1,500
3	13,500	3,000	10,600	2,000	9,500	1,800	5,300	1,200
4	10,000	3,000	8,000	2,000	7,200	1,800	4,000	1,200
5	8,000	3,000	6,400	2,000	5,700	1,800	3,200	1,200
6	6,700	2,500	5,300	1,800	4,800	1,600	2,700	1,200
8	5,000	2,000	4,000	1,500	3,600	1,300	2,000	800
10	4,000	1,500	3,200	1,200	2,900	1,000	1,600	800

切削深度

R=R角



備　考

＊建議使用空氣吹屑或油霧切削。
＊溝槽加工時，進刀速度請依上表切削條件調降60%，回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之。
＊請選用高剛性機械及夾具，請依據切削深度及機器剛性調整切削條件。

MSB345

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C				合金鋼 · 預硬鋼 SKD · HPM · NAK				高硬度鋼 STAVAX · SDK61(～52HRC)			
R角	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}
0.5	0.1	0.3	4,000	40,000	0.1	0.3	3,500	40,000	0.1	0.3	2,500	30,000
1	0.2	0.6	4,500	30,000	0.2	0.6	4,000	30,000	0.2	0.6	3,000	20,000
1.5	0.3	1	4,500	24,000	0.3	1	4,000	24,000	0.2	1	3,000	18,000
2	0.4	1.5	4,500	20,000	0.4	1.5	4,000	20,000	0.3	1.5	3,000	15,000
2.5	0.5	1.7	4,500	16,000	0.5	1.7	4,000	16,000	0.3	2	3,000	12,000
3	0.6	2	4,500	10,000	0.6	2	4,000	10,000	0.4	2	3,000	9,000
4	0.8	2.5	4,500	8,000	0.8	2.5	4,000	8,000	0.5	2	3,000	7,000
5	1.2	3	4,500	6,500	1.2	3	4,000	6,500	0.7	2.5	3,000	5,500
6	1.5	4	4,500	5,000	1.5	4	4,000	5,000	1	3	3,000	4,000

備　考

＊建議使用油霧切削。
＊請依據切削速度及機器剛性調整切削條件，回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之。
＊刀具突出的長度，以4D～5D為基準，超出基準時，請調整上表切削條件。

MRB230SF

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		炭素鋼 · 預硬鋼			高硬度鋼			鋼		
		S50C · NAK · HPM1(~44HRC)			SKD · STAVAX · HPM38(~55HRC)			CU		
R角	有效長	切削深度	進刀速度	回轉數	切削深度	進刀速度	回轉數	切削深度	進刀速度	回轉數
		apxae mm	mm/min	min^{-1}	apxae mm	mm/min	min^{-1}	apxae mm	mm/min	min^{-1}
0.1	0.5	0.01 ×0.02	250	20,000~50,000	0.01 ×0.01	210	20,000~50,000	0.01 ×0.02	250	20,000~50,000
0.1	0.75	0.007×0.01	250	20,000~50,000	0.005×0.01	210	20,000~50,000	0.01 ×0.015	250	20,000~50,000
0.1	1	0.005×0.01	250	20,000~50,000	0.003×0.005	210	20,000~50,000	0.008×0.015	250	20,000~50,000
0.1	1.25	0.003×0.01	150	20,000~50,000	0.003×0.005	120	20,000~50,000	0.005×0.015	150	20,000~50,000
0.15	0.5	0.01 ×0.02	250	20,000~50,000	0.01 ×0.015	210	20,000~50,000	0.012×0.025	250	20,000~50,000
0.15	0.6	0.01 ×0.02	250	20,000~50,000	0.01 ×0.015	210	20,000~50,000	0.012×0.025	250	20,000~50,000
0.15	0.75	0.008×0.02	250	20,000~50,000	0.007×0.012	210	20,000~50,000	0.011×0.02	250	20,000~50,000
0.15	1	0.007×0.01	250	20,000~50,000	0.005×0.01	210	20,000~50,000	0.01 ×0.02	250	20,000~50,000
0.15	1.25	0.005×0.01	250	20,000~50,000	0.005×0.005	210	20,000~50,000	0.008×0.015	250	20,000~50,000
0.15	1.5	0.005×0.01	200	20,000~50,000	0.005×0.005	170	20,000~50,000	0.008×0.015	200	20,000~50,000
0.15	1.75	0.005×0.01	200	20,000~50,000	0.005×0.005	170	20,000~50,000	0.008×0.015	200	20,000~50,000
0.2	0.75	0.02 ×0.05	800	20,000~50,000	0.02 ×0.03	650	20,000~50,000	0.03 ×0.07	800	20,000~50,000
0.2	1	0.02 ×0.05	800	20,000~50,000	0.02 ×0.03	650	20,000~50,000	0.03 ×0.07	800	20,000~50,000
0.2	1.5	0.02 ×0.03	700	20,000~50,000	0.01 ×0.02	600	20,000~50,000	0.03 ×0.05	700	20,000~50,000
0.2	2	0.015×0.02	600	20,000~50,000	0.01 ×0.015	500	20,000~50,000	0.02 ×0.03	600	20,000~50,000
0.2	2.5	0.015×0.02	450	20,000~50,000	0.01 ×0.015	380	20,000~50,000	0.02 ×0.03	450	20,000~50,000
0.25	1	0.03 ×0.05	800	20,000~50,000	0.02 ×0.05	680	20,000~50,000	0.045×0.07	800	20,000~50,000
0.25	1.5	0.03 ×0.05	700	20,000~50,000	0.02 ×0.04	600	20,000~50,000	0.04 ×0.07	700	20,000~50,000
0.25	2	0.02 ×0.04	600	20,000~50,000	0.02 ×0.03	510	20,000~50,000	0.03 ×0.06	600	20,000~50,000
0.25	2.5	0.015×0.04	600	20,000~50,000	0.01 ×0.03	510	20,000~50,000	0.02 ×0.06	600	20,000~50,000
0.25	3	0.015×0.035	500	20,000~50,000	0.01 ×0.025	420	20,000~50,000	0.02 ×0.05	500	20,000~50,000
0.3	1.5	0.05 ×0.1	1,200	20,000~50,000	0.05 ×0.07	1,000	20,000~50,000	0.07 ×0.12	1,200	20,000~50,000
0.3	2	0.05 ×0.1	1,200	20,000~50,000	0.04 ×0.07	1,000	20,000~50,000	0.07 ×0.12	1,200	20,000~50,000
0.3	2.5	0.035×0.1	1,200	20,000~50,000	0.03 ×0.06	1,000	20,000~50,000	0.05 ×0.12	1,200	20,000~50,000
0.3	3	0.025×0.1	1,000	20,000~50,000	0.03 ×0.05	850	20,000~50,000	0.04 ×0.1	1,000	20,000~50,000
0.3	3.5	0.025×0.08	1,000	20,000~50,000	0.02 ×0.05	850	20,000~50,000	0.04 ×0.1	1,000	20,000~50,000
0.3	4	0.025×0.05	800	20,000~50,000	0.02 ×0.04	680	20,000~50,000	0.035×0.08	800	20,000~50,000
0.3	4.5	0.025×0.05	750	20,000~50,000	0.01 ×0.03	630	20,000~50,000	0.035×0.08	750	20,000~50,000
0.3	5	0.02 ×0.04	500	20,000~30,000	0.01 ×0.02	420	20,000~30,000	0.03 ×0.06	500	20,000~30,000
0.3	5.5	0.013×0.02	500	20,000~30,000	0.01 ×0.01	420	20,000~30,000	0.02 ×0.03	500	20,000~30,000
0.3	6	0.01 ×0.02	450	20,000~30,000	0.005×0.01	380	20,000~30,000	0.015×0.03	450	20,000~30,000
0.4	2	0.1 ×0.15	2,000	20,000~50,000	0.1 ×0.12	1,700	20,000~50,000	0.15 ×0.2	2,000	20,000~50,000

MRB230SF

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		炭素鋼 · 預硬鋼			高硬度鋼			鋼		
		S50C · NAK · HPM1(~44HRC)			SKD · STAVAX · HPM38(~55HRC)			CU		
R角	有效長	切削深度 apxae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 apxae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 apxae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}
0.4	3	0.08×0.13	1,700	20,000~50,000	0.08×0.1	1,500	20,000~50,000	0.12×0.2	1,700	20,000~50,000
0.4	4	0.05×0.12	1,500	20,000~50,000	0.05×0.08	1,300	20,000~50,000	0.1 ×0.2	1,500	20,000~50,000
0.4	5	0.05×0.1	1,200	20,000~50,000	0.04×0.07	1,000	20,000~50,000	0.08×0.15	1,200	20,000~50,000
0.5	3	0.2 ×0.3	3,000	20,000~50,000	0.12×0.3	2,500	20,000~50,000	0.25×0.4	3,000	20,000~50,000
0.5	4	0.15×0.25	2,500	20,000~50,000	0.1 ×0.2	2,100	20,000~50,000	0.2 ×0.4	2,500	20,000~50,000
0.5	5	0.1 ×0.25	2,000	20,000~50,000	0.08×0.17	1,700	20,000~50,000	0.15×0.35	2,000	20,000~50,000
0.5	6	0.1 ×0.2	1,500	20,000~50,000	0.07×0.12	1,200	20,000~50,000	0.15×0.3	1,500	20,000~50,000
0.5	8	0.05×0.1	1,200	20,000~30,000	0.05×0.08	1,000	20,000~30,000	0.08×0.15	1,200	20,000~30,000
0.5	10	0.03×0.05	800	20,000~30,000	0.03×0.05	680	20,000~30,000	0.05×0.08	800	20,000~30,000
0.75	3	0.2 ×0.35	4,000	20,000~30,000	0.15×0.3	3,400	20,000~30,000	0.3 ×0.5	4,000	20,000~30,000
0.75	4	0.2 ×0.3	4,000	20,000~30,000	0.15×0.25	3,400	20,000~30,000	0.3 ×0.45	4,000	20,000~30,000
0.75	6	0.15×0.3	3,000	20,000~30,000	0.12×0.2	2,500	20,000~30,000	0.2 ×0.45	3,000	20,000~30,000
0.75	8	0.1 ×0.25	2,400	20,000~30,000	0.08×0.18	2,000	20,000~30,000	0.15×0.4	2,400	20,000~30,000
0.75	10	0.08×0.2	1,800	20,000~30,000	0.06×0.12	1,500	20,000~30,000	0.12×0.3	1,800	20,000~30,000
1	3	0.3 ×0.5	4,000	20,000~30,000	0.2 ×0.5	3,400	20,000~30,000	0.45×0.7	4,000	20,000~30,000
1	4	0.3 ×0.5	4,000	20,000~30,000	0.2 ×0.45	3,400	20,000~30,000	0.45×0.7	4,000	20,000~30,000
1	6	0.25×0.5	3,000	20,000~30,000	0.2 ×0.4	2,500	20,000~30,000	0.38×0.7	3,000	20,000~30,000
1	8	0.2 ×0.3	2,500	16,000~20,000	0.15×0.3	2,100	16,000~20,000	0.3 ×0.45	2,500	16,000~20,000
1	10	0.15×0.3	2,500	16,000~20,000	0.1 ×0.2	2,100	16,000~20,000	0.23×0.45	2,500	16,000~20,000
1	12	0.13×0.2	1,800	12,000~16,000	0.1 ×0.15	1,500	12,000~16,000	0.2 ×0.3	1,800	12,000~16,000
1	14	0.1 ×0.2	1,800	12,000~16,000	0.07×0.13	1,500	12,000~16,000	0.15×0.3	1,800	12,000~16,000
1	16	0.1 ×0.15	1,600	10,000~14,000	0.06×0.11	1,400	10,000~14,000	0.15×0.25	1,600	10,000~14,000
1	18	0.07×0.12	1,600	10,000~14,000	0.05×0.1	1,400	10,000~14,000	0.1 ×0.2	1,600	10,000~14,000
1	20	0.06×0.1	1,000	8,000~12,000	0.05×0.07	850	8,000~12,000	0.1 ×0.15	1,000	8,000~12,000
1.5	6	0.35×0.6	4,000	16,000~20,000	0.25×0.5	3,400	16,000~20,000	0.5 ×1	4,000	16,000~20,000
1.5	8	0.3 ×0.5	4,000	16,000~20,000	0.2 ×0.5	3,400	16,000~20,000	0.45×0.8	4,000	16,000~20,000
1.5	10	0.3 ×0.5	4,000	16,000~20,000	0.2 ×0.45	3,400	16,000~20,000	0.45×0.8	4,000	16,000~20,000
1.5	12	0.2 ×0.4	3,000	16,000~20,000	0.2 ×0.4	2,500	16,000~20,000	0.3 ×0.6	3,000	16,000~20,000

備 考

＊回轉數與進刀速度應同時同一比例調整之。
＊盡可能選擇使用有剛性的機械及刀具夾具，並締緊加工物體。
＊切削深度可依機械剛性之差異條件而有區別，應視當時之情形，調節使用之。
＊加工高硬度鋼，請使用油霧切削。

MRB230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			炭素鋼 · 預硬鋼			高硬度鋼			鋼		
			S50C · NAK · HPM1(~45HRC)			SKD · STAVAX · HPM38(~55HRC)			CU		
R角	有效長	L/D	切削深度	進刀速度	回轉數	切削深度	進刀速度	回轉數	切削深度	進刀速度	回轉數
			apxae mm	mm/min	min^{-1}	apxae mm	mm/min	min^{-1}	apxae mm	mm/min	min^{-1}
0.05	0.3	3	0.005×0.005	80	20,000~50,000	0.003×0.003	60	20,000~50,000	0.005×0.005	80	20,000~50,000
0.05	0.5	5	0.003×0.003	70	20,000~50,000	0.003×0.003	40	20,000~50,000	0.005×0.005	70	20,000~50,000
0.075	0.3	2	0.005×0.015	150	20,000~50,000	0.003×0.005	120	20,000~50,000	0.008×0.01	150	20,000~50,000
0.075	0.5	3.33	0.004×0.007	150	20,000~50,000	0.003×0.005	120	20,000~50,000	0.007×0.008	150	20,000~50,000
0.075	1	6.67	0.003×0.005	100	20,000~50,000	0.002×0.003	70	20,000~50,000	0.005×0.007	100	20,000~50,000
0.1	0.5	2.5	0.01 ×0.02	250	20,000~50,000	0.01 ×0.01	210	20,000~50,000	0.01 ×0.02	250	20,000~50,000
0.1	0.75	3.75	0.007×0.01	250	20,000~50,000	0.005×0.01	210	20,000~50,000	0.01 ×0.015	250	20,000~50,000
0.1	1	5	0.005×0.01	250	20,000~50,000	0.003×0.005	210	20,000~50,000	0.008×0.015	250	20,000~50,000
0.1	1.25	6.25	0.003×0.01	150	20,000~50,000	0.003×0.005	120	20,000~50,000	0.005×0.015	150	20,000~50,000
0.1	1.5	7.5	0.003×0.01	150	20,000~50,000	0.003×0.005	120	20,000~50,000	0.005×0.015	150	20,000~50,000
0.1	1.75	8.75	0.003×0.007	150	20,000~50,000	0.002×0.005	120	20,000~50,000	0.005×0.01	150	20,000~50,000
0.1	2	10	0.003×0.005	100	20,000~50,000	0.002×0.003	80	20,000~50,000	0.005×0.007	100	20,000~50,000
0.1	2.5	12.5	0.003×0.005	100	20,000~50,000	0.002×0.003	80	20,000~50,000	0.005×0.007	100	20,000~50,000
0.1	3	15	0.002×0.003	80	20,000~50,000	0.002×0.002	60	20,000~50,000	0.003×0.004	80	20,000~50,000
0.15	0.5	1.7	0.01 ×0.02	250	20,000~50,000	0.01 ×0.015	210	20,000~50,000	0.012×0.025	250	20,000~50,000
0.15	0.6	2	0.01 ×0.02	250	20,000~50,000	0.01 ×0.015	210	20,000~50,000	0.012×0.025	250	20,000~50,000
0.15	0.75	2.5	0.008×0.015	250	20,000~50,000	0.007×0.01	210	20,000~50,000	0.01 ×0.02	250	20,000~50,000
0.15	1	3.3	0.007×0.01	250	20,000~50,000	0.005×0.01	210	20,000~50,000	0.01 ×0.02	250	20,000~50,000
0.15	1.25	4.2	0.005×0.01	250	20,000~50,000	0.005×0.005	210	20,000~50,000	0.008×0.015	250	20,000~50,000
0.15	1.5	5	0.005×0.01	200	20,000~50,000	0.005×0.005	170	20,000~50,000	0.008×0.015	200	20,000~50,000
0.15	1.75	5.8	0.005×0.01	200	20,000~50,000	0.005×0.005	170	20,000~50,000	0.008×0.015	200	20,000~50,000
0.15	2	6.7	0.003×0.01	150	20,000~50,000	0.003×0.005	120	20,000~50,000	0.005×0.012	150	20,000~50,000
0.15	2.25	7.5	0.003×0.01	150	20,000~50,000	0.003×0.005	120	20,000~50,000	0.005×0.012	150	20,000~50,000
0.15	2.5	8.3	0.003×0.007	150	20,000~50,000	0.003×0.003	120	20,000~50,000	0.005×0.01	150	20,000~50,000
0.15	2.75	9.2	0.003×0.007	150	20,000~50,000	0.003×0.003	120	20,000~50,000	0.005×0.01	150	20,000~50,000
0.15	3	10	0.003×0.005	150	20,000~50,000	0.003×0.003	120	20,000~50,000	0.005×0.007	150	20,000~50,000
0.15	3.5	11.7	0.003×0.005	100	20,000~50,000	0.003×0.003	80	20,000~50,000	0.005×0.007	100	20,000~50,000
0.15	4	13.3	0.003×0.005	100	20,000~50,000	0.003×0.003	80	20,000~50,000	0.005×0.007	100	20,000~50,000
0.15	4.5	15	0.003×0.003	80	20,000~50,000	0.003×0.003	80	20,000~50,000	0.005×0.005	80	20,000~50,000
0.15	5	16.7	0.003×0.003	80	20,000~50,000	0.003×0.003	80	20,000~50,000	0.005×0.005	80	20,000~50,000
0.2	0.5	1.25	0.02 ×0.05	800	20,000~50,000	0.02 ×0.03	650	20,000~50,000	0.03 ×0.07	800	20,000~50,000
0.2	0.75	1.9	0.02 ×0.05	800	20,000~50,000	0.02 ×0.03	650	20,000~50,000	0.03 ×0.07	800	20,000~50,000
0.2	1	2.5	0.02 ×0.05	800	20,000~50,000	0.02 ×0.03	650	20,000~50,000	0.03 ×0.07	800	20,000~50,000
0.2	1.5	3.8	0.02 ×0.03	700	20,000~50,000	0.01 ×0.02	600	20,000~50,000	0.03 ×0.05	700	20,000~50,000
0.2	2	5	0.015×0.02	600	20,000~50,000	0.01 ×0.015	500	20,000~50,000	0.02 ×0.03	600	20,000~50,000
0.2	2.5	6.3	0.015×0.02	450	20,000~50,000	0.01 ×0.015	380	20,000~50,000	0.02 ×0.03	450	20,000~50,000
0.2	3	7.5	0.01 ×0.02	400	20,000~30,000	0.01 ×0.01	340	20,000~30,000	0.015×0.03	400	20,000~30,000
0.2	3.5	8.8	0.01 ×0.015	350	20,000~30,000	0.01 ×0.01	300	20,000~30,000	0.015×0.02	350	20,000~30,000
0.2	4	10	0.005×0.01	250	20,000~30,000	0.005×0.007	210	20,000~30,000	0.008×0.015	250	20,000~30,000
0.2	4.5	11.3	0.005×0.007	200	20,000~30,000	0.005×0.005	170	20,000~30,000	0.008×0.01	200	20,000~30,000
0.2	5	12.5	0.003×0.005	150	20,000~30,000	0.003×0.005	120	20,000~30,000	0.005×0.007	150	20,000~30,000
0.2	5.5	13.8	0.003×0.005	100	20,000~30,000	0.003×0.005	80	20,000~30,000	0.005×0.007	100	20,000~30,000
0.2	6	15	0.003×0.003	80	20,000~30,000	0.003×0.003	60	20,000~30,000	0.005×0.005	80	20,000~30,000
0.25	1	2	0.03 ×0.05	800	20,000~50,000	0.02 ×0.05	680	20,000~50,000	0.045×0.07	800	20,000~50,000
0.25	1.5	3	0.03 ×0.05	700	20,000~50,000	0.02 ×0.04	600	20,000~50,000	0.04 ×0.07	700	20,000~50,000

MRB230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			炭素鋼 · 預硬鋼 S50C · NAK · HPM1(~45HRC)			高硬度鋼 SKD · STAVAX · HPM38(~55HRC)			鋼 CU		
R角	有效長	L/D	切削深度 apxae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 apxae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 apxae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}
0.25	2	4	0.02 ×0.04	600	20,000~50,000	0.02 ×0.03	510	20,000~50,000	0.03 ×0.06	600	20,000~50,000
0.25	2.5	5	0.015×0.04	600	20,000~50,000	0.01 ×0.03	510	20,000~50,000	0.02 ×0.06	600	20,000~50,000
0.25	3	6	0.015×0.035	500	20,000~50,000	0.01 ×0.025	420	20,000~50,000	0.02 ×0.05	500	20,000~50,000
0.25	3.5	7	0.015×0.03	400	20,000~50,000	0.01 ×0.02	340	20,000~50,000	0.02 ×0.045	400	20,000~50,000
0.25	4	8	0.012×0.02	400	20,000~50,000	0.005×0.01	340	20,000~50,000	0.018×0.03	400	20,000~50,000
0.25	4.5	9	0.008×0.01	320	20,000~50,000	0.005×0.005	270	20,000~50,000	0.012×0.015	320	20,000~50,000
0.25	5	10	0.005×0.01	250	20,000~30,000	0.005×0.005	210	20,000~30,000	0.008×0.015	250	20,000~30,000
0.25	5.5	11	0.005×0.007	200	20,000~30,000	0.003×0.003	170	20,000~30,000	0.008×0.01	200	20,000~30,000
0.25	6	12	0.005×0.005	150	20,000~30,000	0.003×0.003	120	20,000~30,000	0.008×0.008	150	20,000~30,000
0.25	7	14	0.003×0.005	120	20,000~30,000	0.003×0.003	100	20,000~30,000	0.005×0.008	120	20,000~30,000
0.25	8	16	0.003×0.003	120	20,000~30,000	0.002×0.002	100	20,000~30,000	0.005×0.005	120	20,000~30,000
0.25	9	18	0.002×0.002	100	18,000~24,000	0.002×0.002	80	18,000~24,000	0.003×0.003	100	18,000~24,000
0.25	10	20	0.002×0.002	80	18,000~24,000	0.002×0.002	60	18,000~24,000	0.003×0.003	80	18,000~24,000
0.3	1	1.7	0.05 ×0.1	1,200	20,000~50,000	0.05 ×0.07	1,000	20,000~50,000	0.07 ×0.12	1,200	20,000~50,000
0.3	1.5	2.5	0.05 ×0.1	1,200	20,000~50,000	0.05 ×0.07	1,000	20,000~50,000	0.07 ×0.12	1,200	20,000~50,000
0.3	2	3.3	0.05 ×0.1	1,200	20,000~50,000	0.04 ×0.07	1,000	20,000~50,000	0.07 ×0.12	1,200	20,000~50,000
0.3	2.5	4.2	0.035×0.1	1,200	20,000~50,000	0.03 ×0.06	1,000	20,000~50,000	0.05 ×0.12	1,200	20,000~50,000
0.3	3	5	0.025×0.1	1,000	20,000~50,000	0.03 ×0.05	850	20,000~50,000	0.04 ×0.1	1,000	20,000~50,000
0.3	3.5	5.8	0.025×0.08	1,000	20,000~50,000	0.02 ×0.05	850	20,000~50,000	0.04 ×0.1	1,000	20,000~50,000
0.3	4	6.7	0.025×0.05	800	20,000~50,000	0.02 ×0.04	680	20,000~50,000	0.035×0.08	800	20,000~50,000
0.3	4.5	7.5	0.025×0.05	750	20,000~50,000	0.01 ×0.03	630	20,000~50,000	0.035×0.08	750	20,000~50,000
0.3	5	8.3	0.02 ×0.04	500	20,000~30,000	0.01 ×0.02	420	20,000~30,000	0.03 ×0.06	500	20,000~30,000
0.3	5.5	9.2	0.013×0.02	500	20,000~30,000	0.01 ×0.01	420	20,000~30,000	0.02 ×0.03	500	20,000~30,000
0.3	6	10	0.01 ×0.02	450	20,000~30,000	0.005×0.01	380	20,000~30,000	0.015×0.03	450	20,000~30,000
0.3	6.5	10.8	0.008×0.02	450	20,000~30,000	0.005×0.005	380	20,000~30,000	0.012×0.03	450	20,000~30,000
0.3	7	11.7	0.008×0.02	400	20,000~30,000	0.005×0.005	340	20,000~30,000	0.012×0.03	400	20,000~30,000
0.3	7.5	12.5	0.005×0.02	350	20,000~30,000	0.003×0.005	300	20,000~30,000	0.008×0.03	350	20,000~30,000
0.3	8	13.3	0.005×0.01	300	18,000~24,000	0.003×0.005	250	18,000~24,000	0.008×0.015	300	18,000~24,000
0.3	8.5	14.2	0.005×0.01	250	18,000~24,000	0.003×0.003	210	18,000~24,000	0.008×0.015	250	18,000~24,000
0.3	9	15	0.005×0.01	250	18,000~24,000	0.003×0.003	210	18,000~24,000	0.007×0.015	250	18,000~24,000
0.3	9.5	15.8	0.005×0.005	200	18,000~24,000	0.003×0.003	170	18,000~24,000	0.007×0.008	200	18,000~24,000
0.3	10	16.7	0.003×0.005	150	18,000~24,000	0.002×0.003	120	18,000~24,000	0.005×0.008	150	18,000~24,000
0.3	11	18.3	0.003×0.003	110	16,000~20,000	0.002×0.002	90	16,000~20,000	0.005×0.005	110	16,000~20,000
0.3	12	20	0.003×0.003	80	16,000~20,000	0.002×0.002	60	16,000~20,000	0.005×0.005	80	16,000~20,000
0.35	2	2.9	0.08 ×0.12	1,800	20,000~50,000	0.07 ×0.08	1,300	20,000~50,000	0.1 ×0.15	1,500	20,000~30,000
0.35	4	5.7	0.05 ×0.11	1,300	20,000~50,000	0.03 ×0.06	1,100	20,000~50,000	0.06 ×0.12	1,200	20,000~30,000
0.35	6	8.6	0.03 ×0.05	700	20,000~30,000	0.01 ×0.02	600	20,000~30,000	0.04 ×0.07	600	20,000~30,000
0.35	8	11.4	0.005×0.01	400	18,000~24,000	0.003×0.005	330	18,000~24,000	0.008×0.01	400	18,000~24,000
0.4	2	2.5	0.1 ×0.15	2,000	20,000~50,000	0.1 ×0.12	1,700	20,000~50,000	0.15 ×0.2	2,000	20,000~50,000
0.4	3	3.8	0.07 ×0.15	1,800	20,000~50,000	0.07 ×0.1	1,500	20,000~50,000	0.12 ×0.2	1,800	20,000~50,000
0.4	4	5	0.05 ×0.12	1,500	20,000~50,000	0.05 ×0.08	1,300	20,000~50,000	0.1 ×0.2	1,500	20,000~50,000
0.4	5	6.3	0.05 ×0.1	1,200	20,000~50,000	0.04 ×0.07	1,000	20,000~50,000	0.08 ×0.15	1,200	20,000~50,000
0.4	6	7.5	0.05 ×0.08	900	20,000~30,000	0.03 ×0.05	750	20,000~30,000	0.07 ×0.12	900	20,000~30,000
0.4	7	8.8	0.03 ×0.05	700	20,000~30,000	0.02 ×0.03	600	20,000~30,000	0.05 ×0.08	700	20,000~30,000
0.4	8	10	0.015×0.03	500	18,000~24,000	0.01 ×0.01	420	18,000~24,000	0.02 ×0.05	500	18,000~24,000

MRB230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			炭素鋼 · 預硬鋼			高硬度鋼			鋼		
			S50C · NAK · HPM1(~45HRC)			SKD · STAVAX · HPM38(~55HRC)			CU		
R角	有效長	L/D	切削深度 apxae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 apxae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 apxae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}
0.4	9	11.3	0.005×0.01	400	18,000~24,000	0.003×0.005	340	18,000~24,000	0.008×0.01	400	18,000~24,000
0.4	10	12.5	0.005×0.01	350	18,000~24,000	0.003×0.005	300	18,000~24,000	0.008×0.008	350	18,000~24,000
0.4	12	15	0.005×0.005	250	16,000~20,000	0.003×0.003	210	16,000~20,000	0.008×0.008	250	16,000~20,000
0.45	2	2.2	0.15 ×0.2	2,500	20,000~50,000	0.1 ×0.2	2,000	20,000~50,000	0.2 ×0.3	2,800	20,000~50,000
0.45	4	4.4	0.1 ×0.2	2,000	20,000~50,000	0.05 ×0.12	1,500	20,000~50,000	0.15 ×0.25	2,000	20,000~50,000
0.45	6	6.7	0.07 ×0.15	1,300	20,000~30,000	0.035×0.05	1,000	20,000~30,000	0.1 ×0.2	1,300	20,000~30,000
0.45	8	8.9	0.035×0.05	800	20,000~30,000	0.025×0.04	700	20,000~30,000	0.055×0.08	800	18,000~24,000
0.5	2	2	0.25 ×0.35	3,200	20,000~50,000	0.12 ×0.3	2,500	20,000~50,000	0,25 ×0.4	3,500	20,000~50,000
0.5	2.5	2.5	0.25 ×0.3	3,000	20,000~50,000	0.12 ×0.3	2,500	20,000~50,000	0.25 ×0.4	3,200	20,000~50,000
0.5	3	3	0.2 ×0.3	3,000	20,000~50,000	0.12 ×0.3	2,500	20,000~50,000	0.25 ×0.4	3,000	20,000~50,000
0.5	4	4	0.15 ×0.25	2,500	20,000~50,000	0.1 ×0.2	2,100	20,000~50,000	0.2 ×0.4	2,500	20,000~50,000
0.5	5	5	0.1 ×0.25	2,000	20,000~50,000	0.08 ×0.17	1,700	20,000~50,000	0.15 ×0.35	2,000	20,000~50,000
0.5	6	6	0.1 ×0.2	1,500	20,000~50,000	0.07 ×0.12	1,200	20,000~50,000	0.15 ×0.3	1,500	20,000~50,000
0.5	7	7	0.08 ×0.2	1,300	20,000~30,000	0.06 ×0.1	1,100	20,000~30,000	0.12 ×0.3	1,300	20,000~30,000
0.5	8	8	0.05 ×0.1	1,200	20,000~30,000	0.05 ×0.08	1,000	20,000~30,000	0.08 ×0.15	1,200	20,000~30,000
0.5	9	9	0.04 ×0.06	1,000	20,000~30,000	0.05 ×0.05	850	20,000~30,000	0.06 ×0.1	1,000	20,000~30,000
0.5	10	10	0.03 ×0.05	800	20,000~30,000	0.03 ×0.05	680	20,000~30,000	0.05 ×0.08	800	20,000~30,000
0.5	12	12	0.015×0.025	600	16,000~20,000	0.01 ×0.03	510	16,000~20,000	0.02 ×0.04	600	16,000~20,000
0.5	13	13	0.012×0.025	600	16,000~20,000	0.007×0.02	450	16,000~20,000	0.015×0.03	600	16,000~20,000
0.5	14	14	0.01 ×0.02	500	16,000~20,000	0.005×0.01	420	16,000~20,000	0.015×0.03	500	16,000~20,000
0.5	16	16	0.005×0.01	250	12,000~16,000	0.005×0.01	210	12,000~16,000	0.01 ×0.015	250	12,000~16,000
0.5	18	18	0.005×0.005	150	12,000~16,000	0.003×0.003	120	12,000~16,000	0.008×0.01	150	12,000~16,000
0.5	20	20	0.005×0.005	100	12,000~16,000	0.003×0.003	80	12,000~16,000	0.008×0.008	100	12,000~16,000
0.5	22	22	0.003×0.005	80	12,000~16,000	0.002×0.003	60	12,000~16,000	0.005×0.008	80	12,000~16,000
0.6	2.4	2	0.25 ×0.35	3,400	20,000~30,000	0.12 ×0.3	2,500	20,000~30,000	0.3 ×0.45	3,400	20,000~30,000
0.6	4	3.3	0.2 ×0.3	3,000	20,000~30,000	0.12 ×0.3	2,500	20,000~30,000	0.28 ×0.45	3,000	20,000~30,000
0.6	6	5	0.1 ×0.25	2,000	20,000~30,000	0.08 ×0.17	1,700	20,000~30,000	0.15 ×0.4	2,000	20,000~30,000
0.6	8	6.7	0.08 ×0.2	1,300	20,000~30,000	0.06 ×0.15	1,100	20,000~30,000	0.12 ×0.3	1,300	20,000~30,000
0.6	10	8.3	0.05 ×0.1	1,200	14,000~20,000	0.03 ×0.08	1,000	14,000~20,000	0.08 ×0.15	1,200	14,000~20,000
0.6	12	10	0.03 ×0.05	800	14,000~20,000	0.02 ×0.04	680	14,000~20,000	0.05 ×0.08	800	14,000~20,000
0.6	14	11.7	0.015×0.025	600	14,000~20,000	0.01 ×0.02	510	14,000~20,000	0.02 ×0.04	600	14,000~20,000
0.6	16	13.3	0.01 ×0.02	400	14,000~20,000	0.01 ×0.01	340	14,000~20,000	0.015×0.03	400	14,000~20,000
0.6	18	15	0.005×0.01	250	12,000~18,000	0.005×0.01	210	12,000~18,000	0.012×0.015	250	12,000~18,000
0.6	20	16.7	0.005×0.007	200	12,000~18,000	0.005×0.005	170	12,000~18,000	0.01 ×0.01	200	12,000~18,000
0.6	24	20	0.005×0.005	100	12,000~18,000	0.003×0.003	80	12,000~18,000	0.008×0.01	100	12,000~18,000
0.7	8	5.7	0.1 ×0.3	2,500	20,000~30,000	0.1 ×0.2	2,100	20,000~30,000	0.15 ×0.45	2,500	20,000~30,000
0.7	12	8.6	0.07 ×0.12	1,200	14,000~20,000	0.05 ×0.1	1,000	14,000~20,000	0.1 ×0.18	1,200	14,000~20,000
0.7	16	11.4	0.03 ×0.05	600	14,000~20,000	0.015×0.03	510	14,000~20,000	0.05 ×0.08	600	14,000~20,000
0.75	3	2	0.2 ×0.35	4,000	20,000~30,000	0.15 ×0.3	3,400	20,000~30,000	0.3 ×0.5	4,000	20,000~30,000
0.75	4	2.7	0.2 ×0.3	4,000	20,000~30,000	0.15 ×0.25	3,400	20,000~30,000	0.3 ×0.45	4,000	20,000~30,000
0.75	6	4	0.15 ×0.3	3,000	20,000~30,000	0.12 ×0.2	2,500	20,000~30,000	0.2 ×0.45	3,000	20,000~30,000
0.75	8	5.3	0.1 ×0.25	2,400	20,000~30,000	0.08 ×0.18	2,000	20,000~30,000	0.15 ×0.4	2,400	20,000~30,000
0.75	10	6.7	0.08 ×0.2	1,800	20,000~30,000	0.06 ×0.12	1,500	20,000~30,000	0.12 ×0.3	1,800	20,000~30,000
0.75	12	8	0.07 ×0.13	1,200	18,000~24,000	0.05 ×0.09	1,000	18,000~24,000	0.1 ×0.2	1,200	18,000~24,000
0.75	14	9.3	0.06 ×0.1	1,200	18,000~24,000	0.04 ×0.07	1,000	18,000~24,000	0.1 ×0.15	1,200	18,000~24,000

MRB230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			炭素鋼・預硬鋼			高硬度鋼			鋼		
			S50C・NAK・HPM1(～44HRC)			SKD・STAVAX・HPM38(～55HRC)			CU		
R角	有效長	L/D	切削深度 apxae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 apxae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 apxae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}
0.75	16	10.7	0.05 ×0.08	800	12,000～18,000	0.035×0.06	680	12,000～18,000	0.07 ×0.12	800	12,000～18,000
0.75	18	12	0.03 ×0.05	500	12,000～18,000	0.02 ×0.04	420	12,000～18,000	0.05 ×0.08	500	12,000～18,000
0.75	20	13.3	0.02 ×0.04	400	12,000～18,000	0.015×0.03	340	12,000～18,000	0.03 ×0.06	400	12,000～18,000
0.75	22	14.7	0.01 ×0.02	250	10,000～14,000	0.005×0.005	210	10,000～14,000	0.02 ×0.03	250	10,000～14,000
0.75	30	20	0.005×0.005	100	10,000～14,000	0.003×0.005	80	10,000～14,000	0.01 ×0.008	100	10,000～14,000
0.8	4	2.5	0.2 ×0.3	4,000	18,000～24,000	0.17 ×0.25	3,400	18,000～24,000	0.3 ×0.45	4,000	18,000～24,000
0.8	8	5	0.1 ×0.3	3,000	18,000～24,000	0.09 ×0.2	2,500	18,000～24,000	0.15 ×0.45	3,000	18,000～24,000
0.8	12	7.5	0.07 ×0.15	1,800	18,000～24,000	0.06 ×0.12	1,500	18,000～24,000	0.1 ×0.25	1,800	18,000～24,000
0.8	16	10	0.05 ×0.1	650	12,000～18,000	0.035×0.07	550	12,000～18,000	0.08 ×0.15	650	12,000～18,000
0.8	20	12.5	0.03 ×0.05	450	12,000～18,000	0.02 ×0.04	380	12,000～18,000	0.05 ×0.08	450	12,000～18,000
0.9	8	4.4	0.15 ×0.3	2,500	16,000～20,000	0.12 ×0.2	2,100	16,000～20,000	0.2 ×0.45	2,500	16,000～20,000
0.9	12	6.7	0.1 ×0.2	1,800	12,000～16,000	0.07 ×0.15	1,500	12,000～16,000	0.15 ×0.3	1,800	12,000～16,000
0.9	16	8.9	0.08 ×0.13	1,600	10,000～14,000	0.06 ×0.1	1,400	10,000～14,000	0.12 ×0.2	1,600	10,000～14,000
0.9	20	11.1	0.05 ×0.1	1,000	8,000～12,000	0.04 ×0.08	850	8,000～12,000	0.08 ×0.15	1,000	8,000～12,000
1	3	1.5	0.3 ×0.5	4,000	20,000～30,000	0.2 ×0.5	3,400	20,000～30,000	0.45 ×0.7	4,000	20,000～30,000
1	4	2	0.3 ×0.5	4,000	20,000～30,000	0.2 ×0.45	3,400	20,000～30,000	0.45 ×0.7	4,000	20,000～30,000
1	6	3	0.25 ×0.5	3,000	20,000～30,000	0.2 ×0.4	2,500	20,000～30,000	0.38 ×0.7	3,000	20,000～30,000
1	8	4	0.2 ×0.3	2,500	16,000～20,000	0.15 ×0.3	2,100	16,000～20,000	0.3 ×0.45	2,500	16,000～20,000
1	10	5	0.15 ×0.3	2,500	16,000～20,000	0.1 ×0.2	2,100	16,000～20,000	0.23 ×0.45	2,500	16,000～20,000
1	12	6	0.13 ×0.2	1,800	12,000～16,000	0.1 ×0.15	1,500	12,000～16,000	0.2 ×0.3	1,800	12,000～16,000
1	13	6.5	0.12 ×0.2	1,800	12,000～16,000	0.08 ×0.13	1,500	12,000～16,000	0.2 ×0.3	1,800	12,000～16,000
1	14	7	0.1 ×0.2	1,800	12,000～16,000	0.07 ×0.13	1,500	12,000～16,000	0.15 ×0.3	1,800	12,000～16,000
1	16	8	0.1 ×0.15	1,600	10,000～14,000	0.06 ×0.11	1,400	10,000～14,000	0.15 ×0.25	1,600	10,000～14,000
1	18	9	0.07 ×0.12	1,600	10,000～14,000	0.05 ×0.1	1,400	10,000～14,000	0.1 ×0.2	1,600	10,000～14,000
1	20	10	0.06 ×0.1	1,000	8,000～12,000	0.05 ×0.07	850	8,000～12,000	0.1 ×0.15	1,000	8,000～12,000
1	22	11	0.05 ×0.1	1,000	8,000～12,000	0.04 ×0.06	850	8,000～12,000	0.08 ×0.15	1,000	8,000～12,000
1	25	12.5	0.03 ×0.05	800	8,000～12,000	0.03 ×0.04	680	8,000～12,000	0.05 ×0.08	800	8,000～12,000
1	30	15	0.02 ×0.04	420	6,000～10,000	0.02 ×0.04	360	6,000～10,000	0.03 ×0.06	420	6,000～10,000
1	35	17.5	0.02 ×0.03	140	6,000～10,000	0.015×0.02	120	6,000～10,000	0.03 ×0.04	140	6,000～10,000
1	40	20	0.007×0.01	100	6,000～10,000	0.004×0.007	80	6,000～10,000	0.01 ×0.015	100	6,000～10,000
1.25	6	2.4	0.35 ×0.5	4,000	16,000～20,000	0.3 ×0.4	3,400	16,000～20,000	0.5 ×0.8	4,000	16,000～20,000
1.25	10	4	0.2 ×0.5	3,000	16,000～20,000	0.25 ×0.35	2,500	16,000～20,000	0.3 ×0.8	3,000	16,000～20,000
1.25	15	6	0.15 ×0.3	2,500	16,000～20,000	0.1 ×0.2	2,100	16,000～20,000	0.25 ×0.45	2,500	16,000～20,000
1.25	20	8	0.1 ×0.2	1,800	12,000～16,000	0.08 ×0.15	1,500	12,000～16,000	0.15 ×0.3	1,800	12,000～16,000
1.25	25	10	0.075×0.14	1,100	10,000～14,000	0.05 ×0.1	930	10,000～14,000	0.1 ×0.2	1,100	10,000～14,000
1.25	30	12	0.04 ×0.08	800	8,000～12,000	0.02 ×0.06	680	8,000～12,000	0.06 ×0.15	800	8,000～12,000
1.25	35	14	0.03 ×0.07	450	6,000～10,000	0.01 ×0.03	380	6,000～10,000	0.05 ×0.1	450	6,000～10,000
1.5	6	2	0.35 ×0.6	4,000	16,000～20,000	0.25 ×0.5	3,400	16,000～20,000	0.5 ×1	4,000	16,000～20,000
1.5	8	2.7	0.3 ×0.5	4,000	16,000～20,000	0.2 ×0.5	3,400	16,000～20,000	0.45 ×0.8	4,000	16,000～20,000
1.5	10	3.3	0.3 ×0.5	4,000	16,000～20,000	0.2 ×0.45	3,400	16,000～20,000	0.45 ×0.8	4,000	16,000～20,000
1.5	12	4	0.2 ×0.4	3,000	16,000～20,000	0.2 ×0.4	2,500	16,000～20,000	0.3 ×0.6	3,000	16,000～20,000
1.5	14	4.7	0.2 ×0.4	3,000	16,000～20,000	0.15 ×0.35	2,500	16,000～20,000	0.3 ×0.6	3,000	16,000～20,000
1.5	15	5	0.15 ×0.4	3,000	16,000～20,000	0.13 ×0.35	2,500	16,000～20,000	0.23 ×0.6	3,000	16,000～20,000
1.5	16	5.3	0.15 ×0.35	3,000	16,000～20,000	0.13 ×0.35	2,500	16,000～20,000	0.23 ×0.5	3,000	16,000～20,000
1.5	20	6.7	0.15 ×0.3	1,800	12,000～16,000	0.1 ×0.2	1,500	12,000～16,000	0.23 ×0.45	1,800	12,000～16,000

MRB230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			炭素鋼・預硬鋼 S50C・NAK・HPM1(～45HRC)			高硬度鋼 SKD・STAVAX・HPM38(～55HRC)			鋼 CU		
R角	有效長	L/D	切削深度 apxae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 apxae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	切削深度 apxae mm	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}
1.5	25	8.3	0.13×0.27	1,200	12,000～16,000	0.1 ×0.16	1,000	12,000～16,000	0.2 ×0.4	1,200	12,000～16,000
1.5	30	10	0.1 ×0.2	800	8,000～12,000	0.07×0.12	680	8,000～12,000	0.15×0.3	800	8,000～12,000
1.5	35	11.7	0.07×0.15	600	8,000～12,000	0.05×0.1	510	8,000～12,000	0.1 ×0.2	600	8,000～12,000
1.5	40	13.3	0.05×0.1	460	6,000～10,000	0.05×0.07	390	6,000～10,000	0.08×0.15	460	6,000～10,000
1.75	10	2.9	0.35×0.6	4,000	16,000～20,000	0.25×0.5	3,400	16,000～20,000	0.5 ×1	4,000	16,000～20,000
1.75	15	4.3	0.3 ×0.4	4,000	16,000～20,000	0.2 ×0.45	3,400	16,000～20,000	0.45×0.6	4,000	16,000～20,000
1.75	20	5.7	0.2 ×0.3	2,400	14,000～18,000	0.13×0.35	2,000	14,000～18,000	0.3 ×0.45	2,400	14,000～18,000
1.75	25	7.1	0.17×0.3	2,000	14,000～18,000	0.1 ×0.3	1,800	14,000～18,000	0.25×0.42	2,000	14,000～18,000
1.75	30	8.6	0.15×0.27	1,600	8,000～12,000	0.1 ×0.2	1,400	8,000～12,000	0.23×0.4	1,600	8,000～12,000
1.75	35	10	0.1 ×0.2	1,200	8,000～12,000	0.07×0.15	1,000	8,000～12,000	0.15×0.3	1,200	8,000～12,000
1.75	40	11.4	0.07×0.13	800	6,000～10,000	0.05×0.1	680	6,000～10,000	0.1 ×0.2	800	6,000～10,000
1.75	45	12.9	0.05×0.1	800	6,000～10,000	0.05×0.05	680	6,000～10,000	0.08×0.15	800	6,000～10,000
2	10	2.5	0.35×0.8	4,000	16,000～20,000	0.25×0.7	3,400	16,000～20,000	0.55×1.2	4,000	16,000～20,000
2	12	3	0.35×0.7	4,000	16,000～20,000	0.25×0.7	3,400	16,000～20,000	0.53×1	4,000	16,000～20,000
2	14	3.5	0.3 ×0.6	4,000	16,000～20,000	0.2 ×0.5	3,400	16,000～20,000	0.45×1	4,000	16,000～20,000
2	15	3.8	0.25×0.55	3,500	16,000～20,000	0.2 ×0.4	3,000	16,000～20,000	0.38×0.8	3,500	16,000～20,000
2	16	4	0.2 ×0.5	3,500	16,000～20,000	0.2 ×0.3	3,000	16,000～20,000	0.3 ×0.8	3,500	16,000～20,000
2	20	5	0.2 ×0.35	3,300	16,000～20,000	0.15×0.3	2,800	16,000～20,000	0.3 ×0.5	3,300	16,000～20,000
2	25	6.3	0.15×0.3	2,600	12,000～16,000	0.12×0.25	2,200	12,000～16,000	0.23×0.45	2,600	12,000～16,000
2	30	7.5	0.12×0.25	2,600	12,000～16,000	0.1 ×0.2	2,200	12,000～16,000	0.2 ×0.4	2,600	12,000～16,000
2	35	8.8	0.12×0.2	1,800	10,000～14,000	0.07×0.15	1,500	10,000～14,000	0.18×0.3	1,800	10,000～14,000
2	40	10	0.1 ×0.15	1,200	10,000～14,000	0.07×0.12	1,000	10,000～14,000	0.15×0.2	1,200	10,000～14,000
2	45	11.3	0.07×0.12	800	10,000～14,000	0.05×0.1	700	10,000～14,000	0.1 ×0.17	800	10,000～14,000
2	50	12.5	0.07×0.1	600	6,000～10,000	0.05×0.07	500	6,000～10,000	0.1 ×0.15	600	6,000～10,000
2.5	10	2	0.4 ×1.2	4,000	16,000～20,000	0.3 ×1	3,400	16,000～20,000	0.6 ×1.8	4,000	16,000～20,000
2.5	15	3	0.35×1	4,000	16,000～20,000	0.3 ×0.9	3,400	16,000～20,000	0.55×1.5	4,000	16,000～20,000
2.5	20	4	0.3 ×0.7	4,000	16,000～20,000	0.25×0.7	3,400	16,000～20,000	0.45×1	4,000	16,000～20,000
2.5	25	5	0.25×0.6	3,000	14,000～16,000	0.2 ×0.5	2,500	14,000～16,000	0.38×0.9	3,000	14,000～16,000
2.5	30	6	0.2 ×0.5	2,400	14,000～16,000	0.15×0.4	2,000	14,000～16,000	0.3 ×0.8	2,400	14,000～16,000
2.5	35	7	0.15×0.4	1,600	10,000～14,000	0.15×0.3	1,400	10,000～14,000	0.23×0.6	1,600	10,000～14,000
2.5	40	8	0.15×0.3	1,200	8,000～12,000	0.12×0.2	1,000	8,000～12,000	0.23×0.45	1,200	8,000～12,000
2.5	45	9	0.12×0.2	1,000	8,000～12,000	0.1 ×0.15	850	8,000～12,000	0.18×0.3	1,000	8,000～12,000
2.5	50	10	0.1 ×0.15	680	6,000～10,000	0.07×0.1	570	6,000～10,000	0.15×0.25	680	6,000～10,000
3	10	1.7	0.5 ×1.5	4,000	14,000～18,000	0.35×1.2	3,400	14,000～18,000	0.75×2.3	4,000	14,000～18,000
3	15	2.5	0.5 ×1.3	4,000	14,000～18,000	0.35×1.2	3,400	14,000～18,000	0.75×2	4,000	14,000～18,000
3	20	3.3	0.5 ×1.2	4,000	14,000～18,000	0.35×1.1	3,400	14,000～18,000	0.75×1.8	4,000	14,000～18,000
3	25	4.2	0.4 ×1	4,000	14,000～18,000	0.3 ×0.8	3,400	14,000～18,000	0.6 ×1.5	4,000	14,000～18,000
3	30	5	0.35×0.7	3,000	8,000～12,000	0.25×0.6	2,500	8,000～12,000	0.53×1	3,000	8,000～12,000
3	35	5.8	0.35×0.5	2,500	8,000～12,000	0.2 ×0.5	2,100	8,000～12,000	0.53×0.8	2,500	8,000～12,000
3	40	6.7	0.25×0.4	2,300	8,000～12,000	0.2 ×0.4	1,900	8,000～12,000	0.38×0.6	2,300	8,000～12,000
3	45	7.5	0.25×0.4	1,500	6,000～ 8,000	0.2 ×0.35	1,200	6,000～ 8,000	0.38×0.6	1,500	6,000～ 8,000
3	50	8.3	0.2 ×0.4	1,500	6,000～ 8,000	0.2 ×0.3	1,200	6,000～ 8,000	0.3 ×0.6	1,500	6,000～ 8,000

備　考

＊回轉數與進刀速度應同時同一比例調節之。
＊儘可能選擇使用有剛性之機械及刀具夾具，並締緊加工物體。
＊切削深度可依機械剛性之差異條件而有區別，應視當時之情形，調節使用之。
＊切削高硬度鋼，請使用油霧切削。

MRBTN230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			炭素鋼・合金鋼・預硬鋼 S50C・SCM・SKD・SUS・HPM・NAK			
R角	首角	有效長	回轉數	進刀速度	切削深度	
			min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
0.1	30'	1	20,000	～300	0.01	0.01
0.1	30'	1.5	20,000	～300	0.005	0.005
0.1	30'	2	20,000	～300	0.005	0.005
0.1	1°	1	20,000	～300	0.01	0.01
0.1	1°	1.5	20,000	～300	0.005	0.005
0.1	1°	2	20,000	～300	0.005	0.005
0.1	1°30'	1	20,000	～300	0.01	0.01
0.1	1°30'	1.5	20,000	～300	0.005	0.01
0.1	1°30'	2	20,000	～300	0.005	0.01
0.1	2°	1	20,000	～300	0.01	0.01
0.1	2°	1.5	20,000	～300	0.01	0.01
0.1	2°	2	20,000	～300	0.01	0.01
0.1	3°	1	20,000	～300	0.01	0.02
0.1	3°	1.5	20,000	～300	0.01	0.02
0.1	3°	2	20,000	～300	0.01	0.02
0.1	5°	2	20,000	～300	0.01	0.02
0.15	30'	3	20,000	～300	0.005	0.01
0.15	1°	2	20,000	～300	0.005	0.01
0.15	1°	3	20,000	～300	0.005	0.01
0.15	1°30'	2	20,000	～300	0.005	0.01
0.15	1°30'	3	20,000	～300	0.005	0.01
0.15	2°	3	20,000	～300	0.01	0.02
0.15	3°	3	20,000	～300	0.01	0.02
0.15	5°	3	20,000	～300	0.01	0.02
0.2	30'	2	20,000	～500	0.01	0.02
0.2	30'	3	20,000	～500	0.01	0.02
0.2	30'	4	20,000	～500	0.01	0.02
0.2	1°	2	20,000	～500	0.01	0.02
0.2	1°	3	20,000	～500	0.01	0.02
0.2	1°	4	20,000	～500	0.01	0.02
0.2	1°30'	2	20,000	～500	0.01	0.03
0.2	1°30'	3	20,000	～500	0.01	0.03
0.2	1°30'	4	20,000	～500	0.01	0.03
0.2	2°	2	20,000	～500	0.02	0.03
0.2	2°	3	20,000	～500	0.02	0.03

被削材			炭素鋼・合金鋼・預硬鋼 S50C・SCM・SKD・SUS・HPM・NAK			
R角	首角	有效長	回轉數	進刀速度	切削深度	
			min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
0.2	2°	4	20,000	～500	0.02	0.03
0.2	3°	2	20,000	～500	0.02	0.05
0.2	3°	4	20,000	～500	0.02	0.05
0.2	5°	4	20,000	～500	0.03	0.05
0.25	30'	3	20,000	～500	0.01	0.02
0.25	30'	5	20,000	～500	0.01	0.02
0.25	1°	3	20,000	～500	0.01	0.02
0.25	1°	5	20,000	～500	0.01	0.02
0.25	1°30'	3	20,000	～500	0.01	0.03
0.25	1°30'	5	20,000	～500	0.01	0.03
0.25	2°	3	20,000	～500	0.02	0.03
0.25	2°	5	20,000	～500	0.02	0.03
0.25	3°	3	20,000	～500	0.02	0.05
0.25	3°	5	20,000	～500	0.02	0.05
0.25	5°	5	20,000	～500	0.03	0.05
0.3	30'	5	20,000	～800	0.01	0.02
0.3	30'	8	20,000	～800	0.01	0.02
0.3	1°	4	20,000	～800	0.01	0.02
0.3	1°	5	20,000	～800	0.01	0.02
0.3	1°	6	20,000	～800	0.01	0.02
0.3	1°	8	20,000	～800	0.01	0.02
0.3	1°30'	5	20,000	～800	0.01	0.03
0.3	1°30'	8	20,000	～800	0.01	0.03
0.3	2°	6	20,000	～800	0.02	0.03
0.3	2°	8	20,000	～800	0.02	0.03
0.3	3°	6	20,000	～800	0.02	0.05
0.3	3°	8	20,000	～800	0.02	0.05
0.3	5°	8	20,000	～800	0.03	0.05
0.4	30'	8	20,000	～1,000	0.01	0.02
0.4	30'	12	20,000	～1,000	0.01	0.02
0.4	1°	8	20,000	～1,000	0.01	0.02
0.4	1°	12	20,000	～1,000	0.01	0.02
0.4	1°30'	8	20,000	～1,000	0.02	0.03
0.4	1°30'	12	20,000	～1,000	0.02	0.03

MRBTN230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			炭素鋼・合金鋼・預硬鋼 S50C・SCM・SKD・SUS・HPM・NAK			
R角	首角	有效長	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm
0.4	2°	8	20,000	～1,000	0.03	0.05
0.4	2°	12	20,000	～1,000	0.03	0.05
0.4	3°	8	20,000	～1,000	0.03	0.05
0.4	3°	12	20,000	～1,000	0.03	0.05
0.5	30'	10	16,000～20,000	～1,200	0.01	0.03
0.5	30'	15	16,000～20,000	～1,200	0.01	0.02
0.5	30'	20	16,000～20,000	～1,200	0.01	0.01
0.5	30'	25	16,000～20,000	～1,200	0.005	0.005
0.5	1°	6	16,000～20,000	～1,200	0.05	0.07
0.5	1°	8	16,000～20,000	～1,200	0.03	0.06
0.5	1°	10	16,000～20,000	～1,200	0.02	0.05
0.5	1°	12	16,000～20,000	～1,200	0.02	0.05
0.5	1°	15	16,000～20,000	～1,200	0.02	0.03
0.5	1°	16	16,000～20,000	～1,200	0.01	0.03
0.5	1°	20	16,000～20,000	～1,200	0.01	0.02
0.5	1°	22	16,000～20,000	～1,200	0.01	0.01
0.5	1°	25	16,000～20,000	～1,200	0.005	0.01
0.5	1°30'	6	16,000～20,000	～1,200	0.07	0.15
0.5	1°30'	8	16,000～20,000	～1,200	0.05	0.1
0.5	1°30'	10	16,000～20,000	～1,200	0.03	0.05
0.5	1°30'	12	16,000～20,000	～1,200	0.02	0.05
0.5	1°30'	15	16,000～20,000	～1,200	0.02	0.03
0.5	1°30'	16	16,000～20,000	～1,200	0.02	0.03
0.5	1°30'	20	16,000～20,000	～1,200	0.01	0.05
0.5	1°30'	22	16,000～20,000	～1,200	0.01	0.01
0.5	1°30'	25	16,000～20,000	～1,200	0.005	0.01
0.5	1°30'	36	16,000～20,000	～1,200	0.003	0.005
0.5	2°	10	16,000～20,000	～1,200	0.05	0.1
0.5	2°	15	16,000～20,000	～1,200	0.02	0.05
0.5	2°	20	16,000～20,000	～1,200	0.01	0.03
0.5	3°	10	16,000～20,000	～1,200	0.07	0.15
0.5	3°	15	16,000～20,000	～1,200	0.03	0.05
0.5	3°	20	16,000～20,000	～1,200	0.02	0.05
0.5	5°	15	16,000～20,000	～1,200	0.07	0.2
0.5	5°	20	16,000～20,000	～1,200	0.03	0.05

被削材			炭素鋼・合金鋼・預硬鋼 S50C・SCM・SKD・SUS・HPM・NAK			
R角	首角	有效長	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm
0.6	30'	12	16,000～20,000	～1,200	0.03	0.05
0.6	30'	24	16,000～20,000	～1,200	0.01	0.01
0.6	1°	12	16,000～20,000	～1,200	0.03	0.05
0.6	1°	24	16,000～20,000	～1,200	0.01	0.02
0.6	1°30'	12	16,000～20,000	～1,200	0.03	0.05
0.6	1°30'	24	16,000～20,000	～1,200	0.02	0.02
0.6	2°	12	16,000～20,000	～1,200	0.04	0.05
0.6	2°	24	16,000～20,000	～1,200	0.02	0.03
0.6	3°	12	16,000～20,000	～1,200	0.04	0.07
0.6	3°	24	16,000～20,000	～1,200	0.03	0.03
0.6	5°	12	16,000～20,000	～1,200	0.05	0.1
0.6	5°	24	16,000～20,000	～1,200	0.03	0.05
0.75	30'	10	16,000～20,000	～1,200	0.1	0.2
0.75	30'	15	16,000～20,000	～1,200	0.05	0.1
0.75	30'	30	16,000～20,000	～1,200	0.01	0.01
0.75	1°	10	16,000～20,000	～1,200	0.1	0.2
0.75	1°	15	16,000～20,000	～1,200	0.05	0.1
0.75	1°	20	16,000～20,000	～1,200	0.02	0.05
0.75	1°	30	16,000～20,000	～1,200	0.01	0.01
0.75	1°30'	10	16,000～20,000	～1,200	0.1	0.2
0.75	1°30'	15	16,000～20,000	～1,200	0.05	0.1
0.75	1°30'	30	16,000～20,000	～1,200	0.01	0.02
0.75	2°	10	16,000～20,000	～1,200	0.1	0.3
0.75	2°	15	16,000～20,000	～1,200	0.05	0.12
0.75	2°	20	16,000～20,000	～1,200	0.03	0.05
0.75	2°	30	16,000～20,000	～1,200	0.02	0.03
0.75	3°	15	16,000～20,000	～1,200	0.1	0.15
0.75	3°	20	16,000～20,000	～1,200	0.05	0.07
0.75	3°	30	16,000～20,000	～1,200	0.03	0.05
0.75	5°	15	16,000～20,000	～1,200	0.1	0.2
0.75	5°	28.7	16,000～20,000	～1,200	0.05	0.07
1	30'	12	16,000～20,000	～1,600	0.1	0.2
1	30'	16	16,000～20,000	～1,600	0.07	0.15
1	30'	20	16,000～20,000	～1,600	0.05	0.1

MRBTN230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			炭素鋼・合金鋼・預硬鋼 S50C・SCM・SKD・SUS・HPM・NAK			
R角	首角	有效長	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm
1	30'	30	16,000～20,000	～1,600	0.02	0.05
1	30'	40	16,000～20,000	～1,600	0.01	0.015
1	1°	12	16,000～20,000	～1,600	0.1	0.25
1	1°	16	16,000～20,000	～1,600	0.08	0.15
1	1°	20	16,000～20,000	～1,600	0.05	0.1
1	1°	25	16,000～20,000	～1,600	0.03	0.05
1	1°	30	16,000～20,000	～1,600	0.02	0.05
1	1°	35	16,000～20,000	～1,600	0.02	0.05
1	1°	40	16,000～20,000	～1,600	0.01	0.02
1	1°30'	12	16,000～20,000	～1,600	0.15	0.3
1	1°30'	16	16,000～20,000	～1,600	0.1	0.15
1	1°30'	20	16,000～20,000	～1,600	0.05	0.12
1	1°30'	25	16,000～20,000	～1,600	0.03	0.07
1	1°30'	30	16,000～20,000	～1,600	0.03	0.05
1	1°30'	35	16,000～20,000	～1,600	0.02	0.05
1	1°30'	40	16,000～20,000	～1,600	0.01	0.02
1	2°	12	16,000～20,000	～1,600	0.2	0.3
1	2°	16	16,000～20,000	～1,600	0.1	0.2
1	2°	20	16,000～20,000	～1,600	0.07	0.15
1	2°	30	16,000～20,000	～1,600	0.03	0.1
1	2°	40	16,000～20,000	～1,600	0.02	0.03
1	3°	12	16,000～20,000	～1,600	0.2	0.5
1	3°	16	16,000～20,000	～1,600	0.1	0.3
1	3°	20	16,000～20,000	～1,600	0.07	0.2
1	3°	30	16,000～20,000	～1,600	0.05	0.1
1	3°	40	16,000～20,000	～1,600	0.02	0.05
1	5°	20	16,000～20,000	～1,600	0.1	0.3
1	5°	26.8	16,000～20,000	～1,600	0.08	0.2
1	5°	38.2	16,000～20,000	～1,600	0.05	0.12

被削材			炭素鋼・合金鋼・預硬鋼 S50C・SCM・SKD・SUS・HPM・NAK			
R角	首角	有效長	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	切削深度 ae mm
1.5	30'	15	16,000	～1,600	0.15	0.3
1.5	30'	20	16,000	～1,600	0.08	0.1
1.5	30'	30	16,000	～1,600	0.03	0.05
1.5	30'	40	16,000	～1,600	0.02	0.03
1.5	30'	50	16,000	～1,600	0.01	0.01
1.5	1°	15	16,000	～1,600	0.15	0.3
1.5	1°	20	16,000	～1,600	0.1	0.15
1.5	1°	30	16,000	～1,600	0.05	0.07
1.5	1°	40	16,000	～1,600	0.02	0.05
1.5	1°	50	16,000	～1,600	0.01	0.02
1.5	1°30'	15	16,000	～1,600	0.2	0.3
1.5	1°30'	20	16,000	～1,600	0.15	0.2
1.5	1°30'	30	16,000	～1,600	0.07	0.1
1.5	1°30'	40	16,000	～1,600	0.03	0.05
1.5	1°30'	50	16,000	～1,600	0.02	0.03
1.5	2°	15	16,000	～1,600	0.2	0.3
1.5	2°	20	16,000	～1,600	0.15	0.2
1.5	2°	30	16,000	～1,600	0.1	0.1
1.5	2°	48.9	16,000	～1,600	0.03	0.05
1.5	3°	20	16,000	～1,600	0.2	0.3
1.5	3°	30	16,000	～1,600	0.1	0.15
1.5	3°	50	16,000	～1,600	0.05	0.1
1.5	5°	23.1	16,000	～1,600	0.2	0.3
2	30'	20	14,000	～1,400	0.2	0.3
2	30'	40	14,000	～1,400	0.05	0.1
2	30'	60	14,000	～1,400	0.01	0.02
2	1°	20	14,000	～1,400	0.2	0.5
2	1°	40	14,000	～1,400	0.07	0.2
2	1°	60	14,000	～1,400	0.01	0.03

備　考

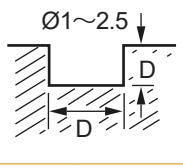
＊要設定切削條件時，若有效長較長及首角較小的規格，請依上記切削條件範圍內，依低數值設定。
＊回轉數與進刀速度應依同時、同一比例調節之。
＊請使用發煙性少的切削油。
＊加工高硬度鋼時，請使用油霧切削。

NX-35C NX-40C

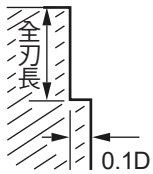
切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C			合金鋼 SCM・SKD・SUS			預硬鋼 HPM・NAK			非鐵合金 鋁・銅		
切削速度	35m/min			30m/min			25m/min			80m/min		
刃徑	回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度	
	min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min	
		溝槽	側面		溝槽	側面		溝槽	側面		溝槽	側面
1	11,000	70	170	9,500	55	140	8,000	40	100	25,000	140	350
1.5	7,400	70	170	6,400	55	140	5,300	40	100	17,000	140	350
2	5,600	70	170	4,800	55	140	4,000	40	100	13,000	140	350
2.5	4,500	70	170	3,800	55	140	3,200	40	100	10,000	140	350
3	3,700	70	170	3,200	55	140	2,700	40	100	8,500	140	350
4	2,800	70	170	2,400	55	140	2,000	40	100	6,400	140	350
5	2,200	70	170	1,900	55	140	1,600	40	100	5,100	140	350
6	1,900	70	170	1,600	55	140	1,300	40	100	4,200	140	350
8	1,400	70	170	1,200	55	140	1,000	40	100	3,200	140	350
10	1,100	70	170	950	55	140	800	40	100	2,500	140	350
12	930	70	170	800	55	140	660	40	100	2,100	140	350

溝槽加工



側面加工



D=刃徑

＊請確實使用切削油。
＊請使用高剛性夾具，並締緊加工體。
＊NX-35C以上表80%，NX-40C以60%之進刀速度及回轉數同一比例來使用，NX-40C係側面切削專用刀具。

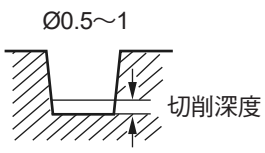
MTE230

溝槽加工

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

§0.5～1溝槽加工

被削材		炭素鋼・合金鋼・預硬鋼 (～40HRC)		鋁 AL		銅 CU	
切削速度		40～70m/min		150～300m/min		80～150m/min	
刃徑	切削深度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度
	mm	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min
0.5	0.005～0.01	38,000	300	50,000	400	25,000	200
0.6	0.01 ～0.02	32,000	300	50,000	400	25,000	200
0.7	0.01 ～0.03	27,000	300	50,000	500	25,000	250
0.8	0.02 ～0.04	24,000	400	50,000	650	25,000	330
0.9	0.03 ～0.06	21,000	400	50,000	800	25,000	400
1	0.03 ～0.08	19,000	400	50,000	1,000	25,000	500



＊請使用發煙性少之切削油。
＊依加工面之傾斜角程度，請調節回轉數及進刀速度。
＊加工端角部時，其進刀速度請調降30～50%。
＊回轉數不易上升時，其進刀速度及切削深度，應同時同一比例調節之。
＊單角超越5°的情況時，即刻調降回轉數及進刀速度50%以下。

MTE230

側面加工

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

§1.5～10側面加工

被削材	炭素鋼 S50C		合金鋼・工具鋼・預硬鋼 SKD・HPM・NAK		預硬鋼 NAK80(～45HRC)	
切削速度	50～70m/min		40～60m/min		30～50m/min	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
1.5	12,700	330	10,600	250	8,500	200
2	9,600	400	8,000	300	6,400	270
2.5	7,600	450	6,400	330	5,100	300
3	6,400	450	5,300	330	4,300	300
4	4,800	450	4,000	330	3,200	300
5	3,800	450	3,200	330	2,600	300
6	3,200	450	2,700	330	2,200	300
8	2,400	480	2,000	360	1,600	330
10	1,900	480	1,600	360	1,300	330
切削深度 D=先端徑	推拔側面加工 0.1D 刃長		＊單角超越5°的情況時，即刻調降回轉數及進刀速度50%以下。			

被削材	高硬度鋼 (～55HRC)		鋁 AL		銅 CU	
切削速度	20m/min		150～300m/min		80～150m/min	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
1.5	4,300	110	50,000	1,300	25,000	650
2	3,200	130	48,000	2,000	24,000	1,000
2.5	2,700	150	38,200	2,200	19,100	1,100
3	2,200	150	32,000	2,200	16,000	1,100
4	1,600	150	24,000	2,200	12,000	1,100
5	1,300	150	19,100	2,200	9,600	1,100
6	1,100	150	16,000	2,200	8,000	1,100
8	800	160	12,000	2,200	6,000	1,100
10	650	160	9,600	2,200	4,800	1,100
切削深度 D=先端徑	推拔側面加工 0.05D 刃長		推拔側面加工 0.1D 刃長			
備　考	＊請使用發煙性少之切削油。 ＊依加工面之傾斜角程度，請調節回轉數及進刀速度。 ＊加工端角部時，其進刀速度請調降30～50%。 ＊回轉數不易上升時，其進刀速度及切削深度，應同時同一比例調節之。 ＊單角超越5°的情況時，即刻調降回轉數及進刀速度50%以下。					

MRT425

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C (45～50HRC)			合金鋼・預硬鋼 SKD・HPM・NAK (～40HRC)			高硬度鋼 SKD61 (45～52HRC)		
切削速度	10～ 80m/min(§0.2～§0.5)			10～ 80m/min(§0.2～§0.5)			10～65m/min(§0.2～§0.4)		
	25～100m/min(§0.6～§0.8)			25～100m/min(§0.6～§0.8)			25～50m/min(§0.5～§0.8)		
	40～ 70m/min(§1～§3)			35～ 65m/min(§1～§3)			25～40m/min(§1～§3)		
先端徑	回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度
	min^{-1}	mm/min	mm	min^{-1}	mm/min	mm	min^{-1}	mm/min	mm
0.2	20,000～50,000	300～ 800	0.001～0.002	20,000～50,000	250～700	0.001～0.002	20,000～50,000	200～400	0.001～0.002
0.3	20,000～50,000	300～ 800	0.002～0.003	20,000～50,000	250～700	0.002～0.003	20,000～50,000	200～400	0.002～0.003
0.4	20,000～50,000	300～ 800	0.002～0.004	20,000～50,000	250～700	0.002～0.004	20,000～50,000	200～400	0.002～0.004
0.5	20,000～50,000	300～ 800	0.01 ～0.025	20,000～50,000	250～700	0.01 ～0.025	15,000～30,000	200～400	0.005～0.01
0.6	15,000～40,000	350～ 900	0.012～0.03	15,000～40,000	300～700	0.012～0.03	15,000～30,000	200～400	0.006～0.012
0.7	15,000～40,000	350～ 900	0.014～0.035	15,000～40,000	300～700	0.014～0.035	10,000～20,000	200～400	0.007～0.014
0.8	15,000～40,000	350～ 900	0.016～0.04	15,000～40,000	300～700	0.016～0.04	10,000～20,000	200～400	0.008～0.016
1	14,000～20,000	500～1,000	0.02 ～0.05	12,000～20,000	400～700	0.02 ～0.05	8,000～11,000	200～400	0.01 ～0.02
1.2	12,000～17,000	500～1,000	0.024～0.06	10,000～16,000	400～700	0.024～0.06	7,000～ 9,500	200～400	0.012～0.024
1.3	10,000～16,000	500～1,000	0.026～0.065	9,000～15,000	400～700	0.026～0.065	6,500～ 8,500	200～400	0.013～0.026
1.4	9,000～15,000	500～1,000	0.028～0.07	8,000～14,000	400～700	0.028～0.07	6,000～ 8,000	200～400	0.014～0.028
1.5	8,000～14,000	500～1,000	0.03 ～0.075	7,000～13,000	400～700	0.03 ～0.075	5,500～ 7,500	200～400	0.015～0.03
1.6	7,000～13,000	500～1,000	0.032～0.08	6,000～12,000	400～700	0.032～0.08	5,000～ 7,000	200～400	0.016～0.032
1.8	6,500～12,000	500～1,000	0.036～0.09	5,000～11,000	400～700	0.036～0.09	4,500～ 6,000	200～400	0.018～0.036
2	6,500～11,000	500～1,000	0.04 ～0.1	5,000～10,000	400～700	0.04 ～0.1	4,000～ 5,500	200～400	0.02 ～0.04
2.5	6,000～ 9,000	500～1,000	0.05 ～0.125	4,000～ 8,000	400～700	0.05 ～0.125	3,500～ 4,500	200～400	0.025～0.05
3	5,000～ 7,000	500～1,000	0.06 ～0.15	4,000～ 6,500	400～700	0.06 ～0.15	3,000～ 4,000	200～400	0.03 ～0.06

備考

＊如果設定切削條件時，請以刃長較長規格之回轉數、進刀速度及切削深度，以上記之切削條件範圍內，以低數字來設定之。
＊加工端角部時，其進刀速度請調降50%。
＊請使用發煙性少之切削油
＊建議往復切削。

MIR200

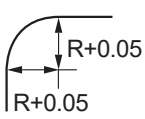
切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C			合金鋼 SCM・SKD・SUS			預硬鋼 HPM・NAK		
切削速度	30～40m/min			20～30m/min			15～25m/min		
R角	回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度		回轉數	進刀速度	
	min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min		min^{-1}	mm/min	
		粗加工	精加工		粗加工	精加工		粗加工	精加工
0.1	18,500	60	100	13,300	50	70	10,600	40	60
0.2	16,000	60	100	11,400	50	70	9,100	40	60
0.3	14,000	60	100	10,000	50	70	8,000	40	60
0.4	12,500	60	100	8,800	50	70	7,100	40	60
0.5	11,000	60	100	8,000	50	70	6,400	40	60
0.75	9,000	60	100	6,400	50	70	5,100	40	60
0.8	7,000	60	100	5,000	50	70	4,900	40	60
1	6,200	60	100	4,400	50	70	4,200	40	60
1.25	5,400	60	100	3,900	50	70	3,600	40	60
1.5	3,700	60	100	2,700	50	70	3,200	40	60
1.75	3,400	60	100	2,400	50	70	2,800	40	60
2	3,200	60	100	2,300	50	70	2,500	40	60
2.5	2,800	60	100	2,000	50	70	2,100	40	60
3	2,500	60	100	1,800	50	70	1,800	40	60
3.5	2,000	60	100	1,400	50	70	1,600	40	60
4	1,850	60	100	1,300	50	70	1,400	40	60
4.5	1,700	60	100	1,200	50	70	1,300	40	60
5	1,600	60	100	1,100	50	70	1,200	40	60

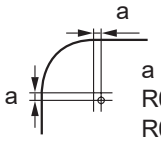
切削深度

R=R角

粗加工



精加工



a
R0.1～0.4=0.02mm
R0.5～5=0.05mm

備　考

＊請使用切削油。
＊請將切削深度分數次加工。

AL2D-2

側面 溝槽 平面 WC超硬 切削條件 N012

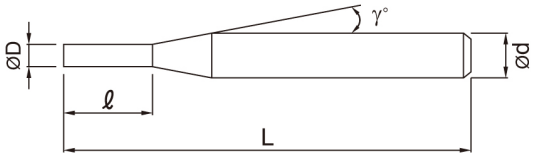
鋁合金加工用立銑刀　2倍刃長型

2-Flute L/D=2 End Mills for Aluminum

2 | 45° | 端角 | 柄徑 h6 | 刃徑 0 -0.02

＊新開發加工鋁合金之特殊刃型，可獲得最佳的高效率加工性價比。
＊廣域加工可獲得穩定及優異的加工面，且在高速加工時，亦不會產生異音。
＊性價比優異的刀具。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	1	9°	4	45	**2,260**
0.6	1.2	9°	4	45	**2,720**
0.7	1.4	9°	4	45	**2,720**
0.8	1.6	9°	4	45	**2,720**
0.9	1.8	9°	4	45	**2,720**
1	2	9°	4	45	**1,700**
1.1	2.2	9°	4	45	**2,720**
1.2	2.4	9°	4	45	**2,720**
1.3	2.6	9°	4	45	**2,720**
1.4	2.8	9°	4	45	**2,720**
1.5	3	9°	4	45	**1,700**
1.6	3.2	9°	4	45	**2,720**
1.7	3.4	9°	4	45	**2,720**
1.8	3.6	9°	4	45	**2,720**
1.9	3.8	9°	4	45	**2,720**
2	4	9°	4	45	**1,700**
2.1	4.2	9°	4	45	**3,170**
2.2	4.4	9°	4	45	**3,170**
2.3	4.6	9°	4	45	**3,170**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
2.4	4.8	9°	4	45	**3,170**
2.5	5	9°	4	45	**2,260**
2.6	5.2	9°	4	45	**3,170**
2.7	5.4	9°	4	45	**3,170**
2.8	5.6	9°	4	45	**3,170**
2.9	5.8	9°	6	50	**3,280**
3	6	9°	6	50	**2,380**
3.5	7	9°	6	50	**2,890**
4	8	9°	6	50	**2,430**
4.5	9	9°	6	55	**3,170**
5	10	9°	6	55	**2,660**
5.5	11	9°	6	55	**3,280**
6	12	–	6	55	**2,830**
7	14	9°	8	70	**5,200**
8	16	–	8	70	**5,200**
9	18	9°	10	75	**6,780**
10	20	–	10	75	**6,780**
11	22	9°	12	80	**9,890**
12	24	–	12	80	**9,890**

AL3D-2

側面 溝槽 平面 WC超硬 切削條件 N012

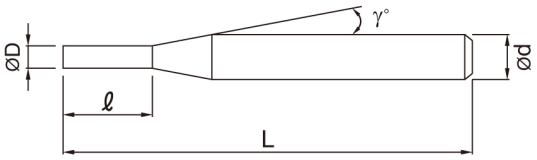
鋁合金加工用立銑刀　3倍刃長型

2-Flute L/D=3 End Mills for Aluminum

2 | 45° | 端角 | 柄徑 h6 | 刃徑 0 -0.02

＊新開發加工鋁合金之特殊刃型，可獲得最佳的高效率加工性價比。
＊廣域加工可獲得穩定及優異的加工面，且在高速加工時，亦不會產生異音。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	3	9°	4	45	**2,720**
1.5	4.5	9°	4	45	**2,720**
2	6	9°	4	45	**2,720**
2.5	7.5	9°	4	45	**2,720**
3	9	9°	6	50	**3,510**
4	12	9°	6	50	**3,620**
5	15	9°	6	55	**3,850**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
6	18	–	6	60	**4,070**
7	21	9°	8	70	**6,560**
8	24	–	8	70	**6,560**
9	27	9°	10	75	**8,200**
10	30	–	10	75	**8,200**
11	33	9°	12	90	**11,300**
12	36	–	12	90	**11,300**

AL4D-2

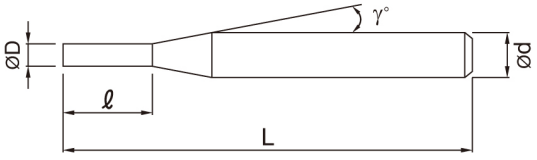
側面 平面 WC超硬 切削條件 N013

鋁合金加工用立銑刀　4倍刃長型

2-Flute L/D=4 End Mills for Aluminum

2 | 45° | 端角 | 柄徑 h6 | 刃徑 0 -0.02





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	4	9°	4	50	**3,560**
1.5	6	9°	4	50	**3,560**
2	8	9°	4	50	**3,560**
2.5	10	9°	4	50	**3,560**
3	12	9°	6	55	**4,360**
4	16	9°	6	60	**4,520**
5	20	9°	6	65	**4,860**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
6	24	–	6	75	**5,430**
7	28	9°	8	90	**8,200**
8	32	–	8	90	**8,200**
9	36	9°	10	100	**11,190**
10	40	–	10	100	**11,190**
11	44	9°	12	110	**14,190**
12	48	–	12	110	**14,190**

AL5D-2

側面 平面 WC超硬 切削條件 N013

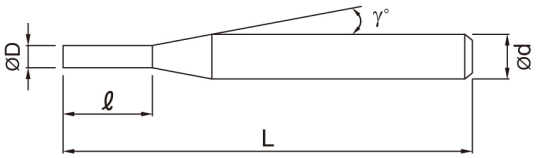
鋁合金加工用立銑刀　5倍刃長型

2-Flute L/D=5 End Mills for Aluminum

2 | 45° | 端角 | 柄徑 h6 | 刃徑 0 -0.02

＊新開發加工鋁合金之特殊刃型，可獲得最佳的高效率加工性價比。
＊廣域加工可獲得穩定及優異的加工面，且在高速加工時，亦不會產生異音。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	5	9°	4	50	**4,410**
1.5	7.5	9°	4	50	**4,410**
2	10	9°	4	50	**4,410**
2.5	12.5	9°	4	50	**4,410**
3	15	9°	6	55	**5,150**
4	20	9°	6	60	**5,430**
5	25	9°	6	65	**5,710**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
6	30	–	6	75	**6,730**
7	35	9°	8	90	**9,950**
8	40	–	8	90	**9,950**
9	45	9°	10	100	**14,070**
10	50	–	10	100	**14,070**
11	55	9°	12	110	**16,950**
12	60	–	12	110	**16,950**

AL3D-345

側面 溝槽 平面 插銑 WC超硬 切削條件 N014

鋁合金加工用高效率立銑刀　3倍刃長型

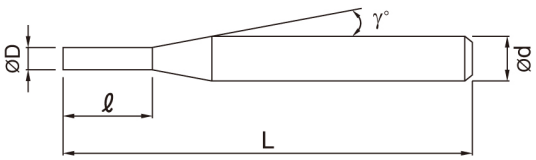
NEW

High Efficient 3-Flute End Mills for Aluminum L/D=3

3 | 45° | 柄徑 h6 | 刃徑 0 -0.01

＊可無底孔、無停頓地進行插孔鑽銑到溝槽之連續加工。
＊NS鋁加工系列產品，在任何條件下，皆可實現安定的高效率加工。
＊廣域加工可獲得穩定及優異的加工面，且在高速加工時，亦不會產生異音。
＊採用3刃型設計，加工效率更加向上提升。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	3	12°	4	60	**4,330**
2	6	12°	4	60	**4,330**
3	9	12°	6	60	**5,490**
4	12	12°	6	70	**6,330**
5	15	12°	6	80	**6,840**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
6	18	–	6	80	**7,100**
8	24	–	8	90	**11,230**
10	30	–	10	100	**15,360**
12	36	–	12	110	**18,190**

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
CNo Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

AL3D-345R

側面 溝槽 平面 插銑 WC超硬 切削條件 N014

鋁合金加工用高效率端角R立銑刀　3倍刃長型

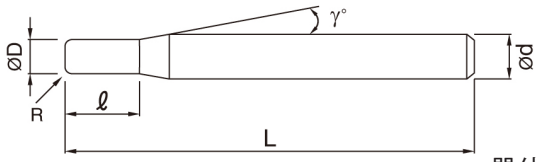
NEW

High Efficient 3-Flute Corner Radius End Mills for Aluminum L/D=3

3 | 45° | 端角R | 柄徑 h6 | R角 ±0.01 | 刃徑 0 -0.01

＊NS鋁加工系列產品，在任何條件下，皆可實現安定的高效率加工。
＊即使高進刀速度，也能抑制振刀的高效率加工。
＊可無底孔、無停頓地進行插孔鑽銑到溝槽之連續加工。
＊採用3刃型設計，加工效率更加向上提升。





單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
2	0.2	6	12°	4	60	**4,970**
2	0.3	6	12°	4	60	**4,970**
2	0.4	6	12°	4	60	**4,970**
3	0.2	9	12°	6	60	**6,260**
3	0.3	9	12°	6	60	**6,260**
3	0.4	9	12°	6	60	**6,260**
3	0.5	9	12°	6	60	**6,260**
4	0.2	12	12°	6	70	**7,230**
4	0.3	12	12°	6	70	**7,230**
4	0.4	12	12°	6	70	**7,230**
4	0.5	12	12°	6	70	**7,230**
4	0.8	12	12°	6	70	**7,230**
5	0.2	15	12°	6	80	**7,810**
5	0.3	15	12°	6	80	**7,810**
5	0.4	15	12°	6	80	**7,810**
5	0.5	15	12°	6	80	**7,810**
5	0.8	15	12°	6	80	**7,810**
5	1	15	12°	6	80	**7,810**
6	0.2	18	–	6	80	**8,130**
6	0.3	18	–	6	80	**8,130**
6	0.4	18	–	6	80	**8,130**
6	0.5	18	–	6	80	**8,130**
6	0.8	18	–	6	80	**8,130**
6	1	18	–	6	80	**8,130**
8	0.3	24	–	8	90	**12,900**
8	0.5	24	–	8	90	**12,900**
8	1	24	–	8	90	**12,900**
8	1.5	24	–	8	90	**12,900**
8	2	24	–	8	90	**12,900**
10	0.3	30	–	10	100	**17,610**
10	0.5	30	–	10	100	**17,610**
10	1	30	–	10	100	**17,610**
10	1.5	30	–	10	100	**17,610**
10	2	30	–	10	100	**17,610**
12	0.3	36	–	12	110	**20,900**
12	0.5	36	–	12	110	**20,900**
12	1	36	–	12	110	**20,900**
12	1.5	36	–	12	110	**20,900**
12	2	36	–	12	110	**20,900**

ALZ345

鋁合金加工用高效率立銑刀　1.5倍刃長型

規格追加

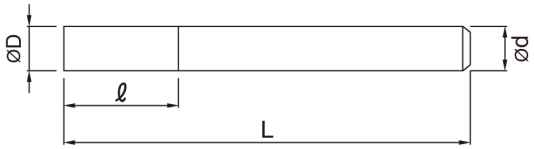
High Efficient 3-Flute Power "Z" End Mills for Aluminum L/D=1.5

3 | 45° | 柄徑 h6 | 刃徑 0 -0.02

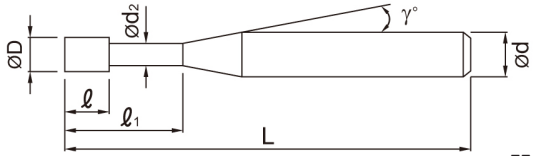
＊改善鑽容量，並可實現高效率、安定之加工。
＊提高切屑排出性的高效率重切削類型。



形式Ⅰ：全刃長型



形式Ⅱ：深溝型



單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	形狀 Type	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	3	1.5	Ⅱ	0.95	12°	4	45	**2,890**
1	5	1.5	Ⅱ	0.95	12°	4	60	**3,340**
1.5	4.5	2.3	Ⅱ	1.45	12°	4	45	**2,890**
2	6	3	Ⅱ	1.94	12°	4	45	**2,890**
2	10	3	Ⅱ	1.94	12°	4	60	**3,340**
2.5	7.5	3.8	Ⅱ	2.4	12°	4	45	**2,890**
3	9	4.5	Ⅱ	2.85	12°	6	55	**3,680**
3	15	4.5	Ⅱ	2.85	12°	6	60	**4,240**
3.5	10.5	5.3	Ⅱ	3.35	12°	6	55	**4,470**
4	12	6	Ⅱ	3.8	12°	6	55	**3,790**
4	20	6	Ⅱ	3.8	12°	6	70	**4,750**
4.5	13.5	6.8	Ⅱ	4.3	12°	6	55	**4,750**
5	15	7.5	Ⅱ	4.8	12°	6	55	**4,130**
5	25	7.5	Ⅱ	4.8	12°	6	80	**5,200**
5.5	16.5	8.3	Ⅱ	5.3	12°	6	55	**5,150**
6	–	9	Ⅰ	–	–	6	110	**5,990**
6	18	9	Ⅱ	5.8	–	6	60	**4,300**
6	30	9	Ⅱ	5.8	–	6	80	**5,490**
7	21	10.5	Ⅱ	6.8	12°	8	70	**6,330**
8	–	12	Ⅰ	–	–	8	120	**9,500**
8	24	12	Ⅱ	7.8	–	8	70	**6,330**
8	40	12	Ⅱ	7.8	–	8	90	**8,200**
9	27	13.5	Ⅱ	8.8	12°	10	75	**7,970**
10	–	15	Ⅰ	–	–	10	130	**13,850**
10	30	15	Ⅱ	9.8	–	10	75	**7,970**
10	50	15	Ⅱ	9.8	–	10	100	**10,400**
11	33	16.5	Ⅱ	10.8	12°	12	80	**11,190**
12	–	18	Ⅰ	–	–	12	150	**18,540**
12	36	18	Ⅱ	11.8	–	12	80	**11,190**
12	60	18	Ⅱ	11.8	–	12	110	**13,900**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
無限鍍膜 白金PLUS
無限鍍膜 白金級
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
CDC Coating 電極銅
CNC Coating 電極銅
全鎢鋼
參考資料

AL2D-2DLC

側面 溝槽 平面 WC超硬 切削條件 N012

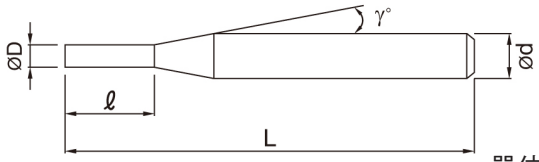
鍍類鑽膜鋁合金加工用立銑刀　2倍刃長型

DLC Coating 2-Flute L/D=2 End Mills for Aluminum

DLC 2 45° 端角 柄徑 h6 刃徑 0 -0.02

＊採用NS獨創的高密著性之DLC鍍膜，更適於長時間加工。
＊DLC：近似鑽石鍍膜，硬度高且具有低摩擦係數，可大幅提升切削壽命及加工面精度。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	1	9°	4	45	**2,720**
0.6	1.2	9°	4	45	**3,340**
0.7	1.4	9°	4	45	**3,340**
0.8	1.6	9°	4	45	**3,340**
0.9	1.8	9°	4	45	**3,340**
1	2	9°	4	45	**2,100**
1.5	3	9°	4	45	**2,100**
2	4	9°	4	45	**2,100**
2.5	5	9°	4	45	**2,720**
3	6	9°	6	50	**2,890**
3.5	7	9°	6	50	**3,510**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
4	8	9°	6	50	**2,940**
4.5	9	9°	6	55	**3,850**
5	10	9°	6	55	**3,230**
5.5	11	9°	6	55	**3,960**
6	12	–	6	55	**3,340**
7	14	9°	8	70	**6,330**
8	16	–	8	70	**6,330**
9	18	9°	10	75	**8,140**
10	20	–	10	75	**8,140**
11	22	9°	12	80	**11,870**
12	24	–	12	80	**11,870**

AL3D-2DLC

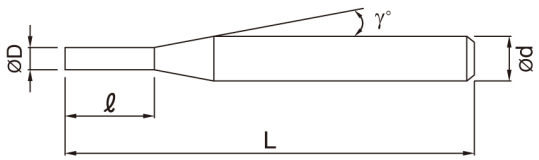
側面 溝槽 平面 WC超硬 切削條件 N012

鍍類鑽膜鋁合金加工用立銑刀　3倍刃長型

DLC Coating 2-Flute L/D=3 End Mills for Aluminum

DLC 2 45° 端角 柄徑 h6 刃徑 0 -0.02





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	3	9°	4	45	**3,340**
1.5	4.5	9°	4	45	**3,340**
2	6	9°	4	45	**3,340**
2.5	7.5	9°	4	45	**3,340**
3	9	9°	6	50	**4,240**
4	12	9°	6	50	**4,360**
5	15	9°	6	55	**4,690**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
6	18	–	6	60	**4,860**
7	21	9°	8	70	**7,860**
8	24	–	8	70	**7,860**
9	27	9°	10	75	**9,890**
10	30	–	10	75	**9,890**
11	33	9°	12	90	**13,560**
12	36	–	12	90	**13,560**

AL4D-2DLC

側面 平面 WC超硬 切削條件 N013

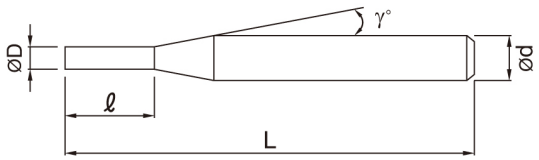
鍍類鑽膜鋁合金加工用立銑刀　4倍刃長型

DLC Coating 2-Flute L/D=4 End Mills for Aluminum

DLC 2 45° 端角 柄徑 h6 刃徑 0 -0.02

＊採用NS獨創的高密著性之DLC鍍膜，更適於長時間加工。
＊DLC：近似鑽石鍍膜，硬度高且具有低摩擦係數，可大幅提升切削壽命及加工面精度。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	4	9°	4	50	**4,300**
1.5	6	9°	4	50	**4,300**
2	8	9°	4	50	**4,300**
2.5	10	9°	4	50	**4,300**
3	12	9°	6	55	**5,200**
4	16	9°	6	60	**5,490**
5	20	9°	6	65	**5,820**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
6	24	–	6	75	**6,560**
7	28	9°	8	90	**9,890**
8	32	–	8	90	**9,890**
9	36	9°	10	100	**13,450**
10	40	–	10	100	**13,450**
11	44	9°	12	110	**17,010**
12	48	–	12	110	**17,010**

AL5D-2DLC

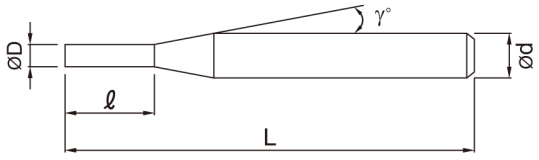
側面 平面 WC超硬 切削條件 N013

鍍類鑽膜鋁合金加工用立銑刀　5倍刃長型

DLC Coating 2-Flute L/D=5 End Mills for Aluminum

DLC 2 45° 端角 柄徑 h6 刃徑 0 -0.02





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	5	9°	4	50	**5,260**
1.5	7.5	9°	4	50	**5,260**
2	10	9°	4	50	**5,260**
2.5	12.5	9°	4	50	**5,260**
3	15	9°	6	55	**6,220**
4	20	9°	6	60	**6,560**
5	25	9°	6	65	**6,900**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
6	30	–	6	75	**8,080**
7	35	9°	8	90	**11,930**
8	40	–	8	90	**11,930**
9	45	9°	10	100	**16,840**
10	50	–	10	100	**16,840**
11	55	9°	12	110	**20,400**
12	60	–	12	110	**20,400**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
CDLC電極銅 Coating
CNon電極銅 Coating
全鎢鋼
參考資料

ALZ345-DLC

側面 溝槽 平面 插銑 WC超硬 切削條件 N016

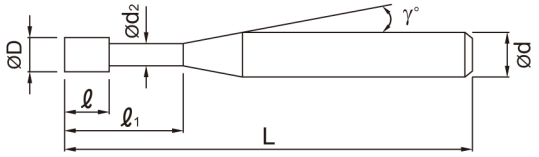
鍍類鑽膜鋁合金加工用高效率立銑刀　1.5倍刃長型

DLC Coating High Efficient 3-Flute Power"Z" End Mills for Aluminum L/D=1.5

DLC 3 45° 柄徑 h6 刃徑 0 -0.02

＊改善鑽容量，並可實現高效率、安定之加工。
＊提高切屑排出性的高效率重切削類型。
＊採用NS獨創的高密著性DLC鍍膜，更適於長時間加工。
＊DLC：近似鑽石鍍膜，硬度高且具有低摩擦係數，可大幅提升切削壽命及加工面精度。





單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	3	1.5	0.95	12°	4	45	**3,510**
1.5	4.5	2.3	1.45	12°	4	45	**3,510**
2	6	3	1.94	12°	4	45	**3,510**
2.5	7.5	3.8	2.4	12°	4	45	**3,510**
3	9	4.5	2.85	12°	6	55	**4,410**
3.5	10.5	5.3	3.35	12°	6	55	**5,430**
4	12	6	3.8	12°	6	55	**4,580**
4.5	13.5	6.8	4.3	12°	6	55	**5,710**
5	15	7.5	4.8	12°	6	55	**4,980**
5.5	16.5	8.3	5.3	12°	6	55	**6,220**
6	18	9	5.8	–	6	60	**5,150**
7	21	10.5	6.8	12°	8	70	**7,630**
8	24	12	7.8	–	8	70	**7,630**
9	27	13.5	8.8	12°	10	75	**9,550**
10	30	15	9.8	–	10	75	**9,550**
11	33	16.5	10.8	12°	12	80	**13,450**
12	36	18	11.8	–	12	80	**14,750**

AL-3LS

側面 溝槽 平面 WC超硬 切削條件 N017

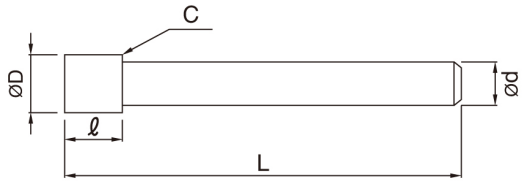
鋁合金加工用長柄立銑刀

3-Flute Long Shank End Mills for Aluminum

3 | 45° | 柄徑 h6 | 刃徑 0 -0.02

＊細長型柄徑的刀柄內縮造型，更加適合側面加工。
＊刀刃後端採用端角C面設計，可將分級加工段差控制到最小。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
5	7.5	4	80	**5,030**
6	9	4	80	**5,030**
8	12	6	110	**10,970**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
10	15	8	130	**13,400**
12	18	10	150	**19,840**

NEA-2

側面 溝槽 平面 WC超硬 切削條件 N018

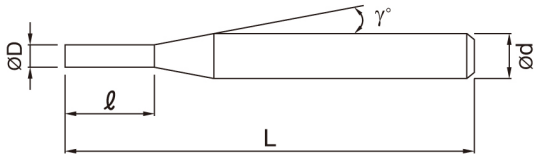
鋁合金加工用立銑刀

2-Flute End Mills for Aluminum

2 | 45° | 柄徑 h6 | 刃徑 0 -0.02

＊寬廣的容屑槽，可以進行銳利的加工。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
3	10	6	50	**6,735**
3	15	6	55	**7,960**
3	20	6	60	**8,835**
4	12	6	50	**7,260**
4	16	6	55	**7,960**
4	22	6	60	**8,835**
5	14	6	55	**7,960**
5	22	6	60	**8,835**
5	28	6	65	**9,885**
6	16	6	55	**8,400**
6	22	6	60	**8,920**
6	30	6	70	**10,410**
8	22	8	70	**11,720**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
8	28	8	75	**14,170**
8	36	8	90	**16,620**
10	26	10	75	**15,480**
10	36	10	85	**18,980**
10	46	10	95	**21,255**
12	28	12	80	**23,350**
12	38	12	90	**28,600**
12	48	12	100	**30,435**
16	40	16	100	**50,550**
16	65	16	130	**69,960**
20	45	20	110	**78,705**
20	80	20	140	**106,955**
25	50	25	120	**130,215**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
無限鍍膜白金PLUS
無限鍍膜白金級
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

ALB225

曲面 WC超硬 切削條件 N019

鋁合金加工用圓球立銑刀

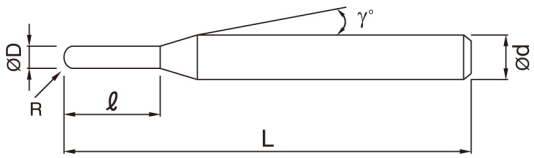
2-Flute Ball End Mills for Aluminum

2 | 25° | 柄徑 h5 | R角 ±0.01

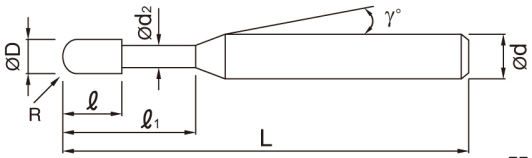
＊NS獨自開發的刃型，端角與側面之高效率及高精度加工時，可降低振動及異音的產生。
＊可以獲得優異的表面粗糙度。



形式Ⅰ：全刃長型



形式Ⅱ：深溝型



單位：mm

R角 (R)	刃長 (ℓ)	有效長 (ℓ1)	刃徑 (D)	首下徑 (d2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	形式 Type	價(支)格
0.3	0.45	3	0.6	0.56	12°	4	60	Ⅱ	**3,170**
0.4	0.6	4	0.8	0.76	12°	4	60	Ⅱ	**3,490**
0.5	2	–	1	–	12°	4	60	Ⅰ	**2,390**
0.5	0.75	5	1	0.95	12°	4	60	Ⅱ	**3,040**
0.5	0.75	10	1	0.95	12°	4	60	Ⅱ	**3,230**
0.75	3	–	1.5	–	12°	4	60	Ⅰ	**2,840**
0.75	1.1	7.5	1.5	1.45	12°	4	60	Ⅱ	**3,100**
0.75	1.1	15	1.5	1.45	12°	4	60	Ⅱ	**3,870**
1	4	–	2	–	12°	4	60	Ⅰ	**2,330**
1	1.5	10	2	1.94	12°	4	60	Ⅱ	**2,840**
1	1.5	20	2	1.94	12°	4	60	Ⅱ	**3,100**
1.5	6	–	3	–	12°	6	60	Ⅰ	**2,970**
1.5	2.5	15	3	2.85	12°	6	60	Ⅱ	**3,810**
1.5	2.5	30	3	2.85	12°	6	70	Ⅱ	**4,460**
2	8	–	4	–	12°	6	70	Ⅰ	**3,360**
2	3	20	4	3.8	12°	6	80	Ⅱ	**4,260**
2	3	40	4	3.8	12°	6	90	Ⅱ	**5,360**
2.5	10	–	5	–	12°	6	80	Ⅰ	**3,680**
2.5	3.5	25	5	4.8	12°	6	80	Ⅱ	**4,840**
2.5	3.5	50	5	4.8	12°	6	100	Ⅱ	**6,260**
3	12	–	6	–	–	6	90	Ⅰ	**4,130**
3	6	30	6	5.8	–	6	90	Ⅱ	**5,360**
3	6	60	6	5.8	–	6	120	Ⅱ	**6,840**
4	16	–	8	–	–	8	90	Ⅰ	**7,740**
5	20	–	10	–	–	10	100	Ⅰ	**9,870**
6	24	–	12	–	–	12	110	Ⅰ	**14,070**

ALB225-DLC

曲面 WC超硬 切削條件 N019

鍍類鑽膜鋁合金加工用圓球立銑刀

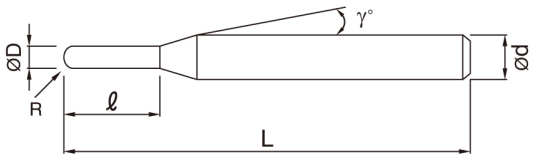
DLC Coating 2-Flute Ball End Mills for Aluminum

DLC 2 25° 柄徑 h5 R角 ±0.01

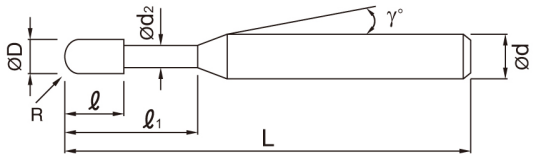
＊NS獨自開發的刃型，端角與側面之高效率及高精度加工時，可降低振動及異音的產生。
＊可以獲得優異的表面粗糙度。
＊採用NS獨創的高密著性之DLC鍍膜，更適於長時間加工。
＊DLC：近似鑽石鍍膜，硬度高且具有低摩擦係數，可大幅提升切削壽命及加工面精度。



形式Ⅰ：全刃長型



形式Ⅱ：深溝型



單位：mm

R角 (R)	刃長 (ℓ)	有效長 (ℓ1)	刃徑 (D)	首下徑 (d2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	形式 Type	價(支)格
0.3	0.45	3	0.6	0.56	12°	4	60	Ⅱ	**4,580**
0.4	0.6	4	0.8	0.76	12°	4	60	Ⅱ	**4,910**
0.5	2	–	1	–	12°	4	60	Ⅰ	**3,810**
0.5	0.75	5	1	0.95	12°	4	60	Ⅱ	**4,460**
0.5	0.75	10	1	0.95	12°	4	60	Ⅱ	**4,650**
0.75	3	–	1.5	–	12°	4	60	Ⅰ	**4,260**
0.75	1.1	7.5	1.5	1.45	12°	4	60	Ⅱ	**4,520**
0.75	1.1	15	1.5	1.45	12°	4	60	Ⅱ	**5,290**
1	4	–	2	–	12°	4	60	Ⅰ	**3,750**
1	1.5	10	2	1.94	12°	4	60	Ⅱ	**4,260**
1	1.5	20	2	1.94	12°	4	60	Ⅱ	**4,520**
1.5	6	–	3	–	12°	6	60	Ⅰ	**4,460**
1.5	2.5	15	3	2.85	12°	6	60	Ⅱ	**5,360**
1.5	2.5	30	3	2.85	12°	6	70	Ⅱ	**6,200**
2	8	–	4	–	12°	6	70	Ⅰ	**5,040**
2	3	20	4	3.8	12°	6	80	Ⅱ	**5,940**
2	3	40	4	3.8	12°	6	90	Ⅱ	**7,040**
2.5	10	–	5	–	12°	6	80	Ⅰ	**5,420**
2.5	3.5	25	5	4.8	12°	6	80	Ⅱ	**6,520**
2.5	3.5	50	5	4.8	12°	6	100	Ⅱ	**8,260**
3	12	–	6	–	–	6	90	Ⅰ	**6,130**
3	6	30	6	5.8	–	6	90	Ⅱ	**7,290**
3	6	60	6	5.8	–	6	120	Ⅱ	**8,970**
4	16	–	8	–	–	8	90	Ⅰ	**10,070**
5	20	–	10	–	–	10	100	Ⅰ	**12,320**
6	24	–	12	–	–	12	110	Ⅰ	**16,840**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

AL2D-2
AL2D-2DLC

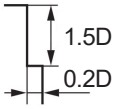
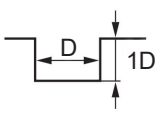
切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	鋁 A1070				鋁合金 A2017・A5052・A7075				鑄造鋁 AC8C			
切削速度	340m/min		270m/min		380m/min		300m/min		280m/min		200m/min	
刃徑	側面加工		溝槽加工		側面加工		溝槽加工		側面加工		溝槽加工	
	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度
	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min
0.5	20,000	400	20,000	200	20,000	400	20,000	300	20,000	400	20,000	300
1	20,000	700	20,000	400	20,000	700	20,000	400	20,000	700	20,000	400
1.5	20,000	800	20,000	500	20,000	800	20,000	500	20,000	800	20,000	500
2	20,000	1,000	20,000	600	20,000	1,000	20,000	600	20,000	1,000	20,000	600
2.5	20,000	1,200	20,000	700	20,000	1,200	20,000	700	20,000	1,200	20,000	700
3	20,000	1,300	20,000	800	20,000	1,500	20,000	900	20,000	1,500	20,000	800
4	20,000	1,500	20,000	900	20,000	1,700	20,000	1,100	20,000	1,700	15,900	800
5	20,000	1,700	17,200	900	20,000	2,000	19,100	1,300	17,800	1,700	12,700	800
6	18,000	1,800	14,300	900	20,000	2,200	15,900	1,300	14,900	1,700	10,600	800
7	15,500	1,800	12,300	900	17,300	2,300	13,600	1,300	12,700	1,700	9,100	800
8	13,500	1,800	10,700	1,000	15,100	2,400	11,900	1,300	11,100	1,800	8,000	800
9	12,000	1,800	9,600	1,000	13,400	2,400	10,600	1,300	9,900	1,800	7,100	800
10	10,800	1,800	8,600	1,000	12,100	2,400	9,600	1,300	8,900	1,800	6,400	800
11	9,800	1,900	7,800	1,000	11,000	2,500	8,700	1,300	8,100	1,800	5,800	800
12	9,000	2,000	7,200	1,100	10,100	2,500	8,000	1,400	7,400	1,800	5,300	900

AL3D-2
AL3D-2DLC

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	鋁 A1070				鋁合金 A2017・A5052・A7075				鑄造鋁 AC8C			
切削速度	300m/min		220m/min		330m/min		240m/min		250m/min		160m/min	
刃徑	側面加工		溝槽加工		側面加工		溝槽加工		側面加工		溝槽加工	
	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度
	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min
1	20,000	400	20,000	300	20,000	400	20,000	300	20,000	400	20,000	300
1.5	20,000	500	20,000	400	20,000	500	20,000	400	20,000	500	20,000	400
2	20,000	600	20,000	400	20,000	600	20,000	400	20,000	600	20,000	400
2.5	20,000	700	20,000	500	20,000	700	20,000	500	20,000	700	20,000	500
3	20,000	900	20,000	600	20,000	900	20,000	600	20,000	900	17,000	500
4	20,000	1,000	17,500	700	20,000	1,000	19,000	750	20,000	1,000	13,000	500
5	19,000	1,000	14,000	700	20,000	1,200	15,500	750	16,000	1,000	10,000	500
6	16,000	1,100	11,500	700	17,500	1,400	12,500	750	13,500	1,000	8,500	500
7	13,500	1,100	10,000	750	15,000	1,500	11,000	800	11,500	1,100	7,300	500
8	12,000	1,100	8,800	750	13,000	1,600	9,600	800	9,900	1,200	6,400	500
9	11,000	1,100	7,800	750	11,700	1,600	8,500	800	8,800	1,200	5,700	500
10	9,600	1,100	7,000	800	10,500	1,700	7,600	850	8,000	1,300	5,100	550
11	8,700	1,100	6,400	800	9,600	1,700	6,900	850	7,200	1,300	4,600	550
12	8,000	1,200	5,800	800	8,800	1,700	6,400	900	6,600	1,300	4,200	600

切削深度 D=刃徑	AL2D-2・AL2D-2DLC AL3D-2・AL3D-2DLC	(1)側面加工 	(2)溝槽加工 

AL4D-2
AL4D-2DLC

側面加工

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

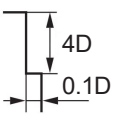
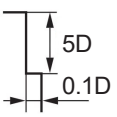
被削材	鋁 A1070		鋁合金 A2017・A5052・A7075		鑄造鋁 AC8C	
切削速度	190m/min		280m/min		150m/min	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
1	20,000	220	20,000	220	20,000	220
1.5	20,000	270	20,000	270	20,000	320
2	20,000	320	20,000	320	20,000	340
2.5	20,000	430	20,000	430	18,500	400
3	20,000	570	20,000	570	15,000	520
4	15,500	650	20,000	840	11,500	520
5	12,000	840	17,500	900	9,100	520
6	10,200	840	14,500	1,050	7,700	520
7	8,800	840	12,600	1,150	6,600	580
8	7,700	840	11,000	1,150	5,800	650
9	6,800	900	9,700	1,300	5,200	720
10	6,100	900	8,800	1,300	4,600	720
11	5,500	980	8,000	1,450	4,200	720
12	5,200	1,050	7,300	1,450	3,800	780

AL5D-2
AL5D-2DLC

側面加工

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	鋁 A1070		鋁合金 A2017・A5052・A7075		鑄造鋁 AC8C	
切削速度	160m/min		230m/min		120m/min	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
1	20,000	200	20,000	200	20,000	200
1.5	20,000	250	20,000	250	20,000	300
2	20,000	300	20,000	300	19,000	300
2.5	20,000	400	20,000	400	15,300	300
3	17,000	450	20,000	450	12,700	400
4	12,700	500	18,000	700	9,600	400
5	10,000	650	14,600	700	7,600	400
6	8,500	650	12,000	800	6,400	400
7	7,300	650	10,500	900	5,500	450
8	6,400	650	9,100	900	4,800	500
9	5,700	700	8,100	1,000	4,300	550
10	5,100	700	7,300	1,000	3,800	550
11	4,600	750	6,700	1,100	3,500	550
12	4,300	800	6,100	1,100	3,200	600

切削深度 D=刃徑	AL4D-2・AL4D-2DLC側面加工  AL5D-2・AL5D-2DLC側面加工 
備　考	＊回轉數及進刀速度，請同時同一比例調節之。 ＊請選用剛性好及精度高的機械及夾具。 ＊工作、機械或夾具產生振動或異音時，請變更切削條件。 ＊請使用水溶性切削油。

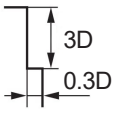
AL3D-345
AL3D-345R

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

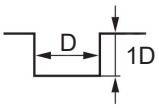
被削材	鋁 A1070						鋁合金 A2017・A5052・A7075						鑄造鋁 AC8C					
切削速度	300m/min		220 m/min		220m/min		330 m/min		240m/min		240m/min		250m/min		160m/min		160m/min	
刃徑	側面加工		溝槽加工		插孔鑽銑		側面加工		溝槽加工		插孔鑽銑		側面加工		溝槽加工		插孔鑽銑	
	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度
	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min
1	20,000	1,200	20,000	500	20,000	100	20,000	1,200	20,000	500	20,000	100	20,000	1,200	20,000	500	20,000	80
2	20,000	1,800	20,000	700	20,000	150	20,000	1,800	20,000	700	20,000	150	20,000	1,800	20,000	700	20,000	130
3	20,000	2,000	20,000	1,000	20,000	150	20,000	2,000	20,000	1,000	20,000	150	20,000	2,000	17,000	850	17,000	130
4	20,000	2,200	17,500	1,100	17,500	150	20,000	2,200	19,000	1,100	19,000	200	20,000	2,200	13,000	850	13,000	100
5	19,000	2,200	14,000	1,100	14,000	150	20,000	2,700	15,500	1,200	15,500	200	16,000	2,200	10,000	850	10,000	80
6	16,000	2,200	11,500	1,100	11,500	150	17,500	3,000	12,500	1,300	12,500	200	13,500	2,200	8,500	850	8,500	80
8	12,000	2,200	9,000	1,200	9,000	100	13,000	3,000	9,500	1,400	9,500	200	10,000	2,300	6,500	850	6,500	60
10	9,500	2,200	7,000	1,300	7,000	70	10,500	3,250	7,500	1,500	7,500	150	8,000	2,500	5,000	900	5,000	50
12	8,000	2,400	6,000	1,400	6,000	70	9,000	3,350	6,500	1,600	6,500	150	6,500	2,600	4,000	1,000	4,000	50

切削深度
D=刃徑

(1)側面加工



(2)溝槽加工



備　考

＊回轉數及進刀速度，請同時同一比例調節之。
(主軸回轉數達20,000轉以上時，也請採相同方式調整。)
＊AL3D-345R系列，加工深度大約為刀具之端角R的淺溝槽加工的情況下，
回轉數及進刀速度請同時調整為60%，進行加工。
＊請選用剛性好及精度高的機械及夾具。
＊工件、機械或夾具產生振動或異音時，請變更切削條件。
＊插孔鑽銑加工時，切屑容易堵塞，請採用分級加工方式。
＊請使用水溶性切削油。

ALZ345

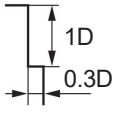
切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		鋁 A1070				鋁合金 A2017・A5052・A7075				鑄造鋁 AC8C			
切削速度		310m/min				350m/min				230m/min			
刃徑	有效長	回轉數	進刀速度 mm/min			回轉數	進刀速度 mm/min			回轉數	進刀速度 mm/min		
		min^{-1}	鑽孔	溝槽	側面	min^{-1}	鑽孔	溝槽	側面	min^{-1}	鑽孔	溝槽	側面
1	3	20,000	200	600	1,100	20,000	200	600	1,100	20,000	150	600	1,100
1	5	16,000	160	500	900	16,000	160	500	900	16,000	120	500	900
2	6	20,000	300	900	1,500	20,000	300	900	1,500	20,000	250	900	1,500
2	10	16,000	240	800	1,200	16,000	240	800	1,200	16,000	200	800	1,200
3	9	20,000	300	1,200	2,000	20,000	300	1,400	2,200	20,000	250	1,200	2,200
3	15	16,000	240	1,000	1,600	16,000	240	1,200	1,800	16,000	200	1,000	1,800
4	12	20,000	300	1,400	2,200	20,000	400	1,800	2,500	18,300	200	1,400	2,300
4	20	16,000	240	1,200	1,800	16,000	320	1,500	2,000	14,600	160	1,200	1,900
5	15	19,700	300	1,500	2,500	20,000	400	2,200	3,100	14,600	150	1,400	2,100
5	25	15,700	240	1,200	2,000	16,000	320	1,800	2,500	11,700	120	1,200	1,700
6	–	16,500	300	1,600	2,500	18,600	400	2,500	3,500	12,200	150	1,400	2,100
6	18	16,500	300	1,600	2,500	18,600	400	2,500	3,500	12,200	150	1,400	2,100
6	30	13,200	240	1,300	2,000	14,800	320	2,000	2,800	9,700	120	1,200	1,700
7	21	14,100	200	1,600	2,500	15,900	400	2,500	3,500	10,500	140	1,400	2,100
8	–	12,300	200	1,700	2,500	13,900	400	2,600	3,500	9,200	120	1,400	2,200
8	24	12,300	200	1,700	2,500	13,900	400	2,600	3,500	9,200	120	1,400	2,200
8	40	9,800	160	1,400	2,000	11,100	320	2,100	2,800	7,300	100	1,200	1,800
9	27	11,000	200	1,700	2,500	12,400	300	2,600	3,500	8,100	120	1,400	2,200
10	–	9,900	100	1,700	2,500	11,100	300	2,600	3,800	7,300	80	1,400	2,200
10	30	9,900	100	1,700	2,500	11,100	300	2,600	3,800	7,300	80	1,400	2,200
10	50	7,900	80	1,400	2,000	8,800	240	2,100	3,000	5,800	70	1,200	1,800
11	33	9,000	100	1,800	2,600	10,100	300	2,600	4,100	6,700	80	1,400	2,200
12	–	8,200	100	1,900	2,700	9,300	300	2,600	4,100	6,100	60	1,500	2,200
12	36	8,200	100	1,900	2,700	9,300	300	2,600	4,100	6,100	60	1,500	2,200
12	60	6,500	80	1,500	2,200	7,400	240	2,100	3,200	4,800	50	1,200	1,800

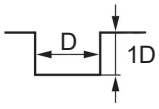
切削深度

D=刃徑

(1)側面加工



(2)溝槽加工



備　考

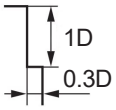
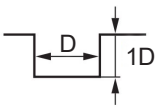
＊回轉數及進刀速度，請同時同一比例調節之。
＊請選用剛性好及精度高的機械及夾具。
＊工作、機械或夾具產生振動或異音時，請變更切削條件。
＊插孔鑽銑加工時，切屑容易堵塞，請採用分級加工方式。
＊請使用水溶性切削油。

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
CNo Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

ALZ345-DLC

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	鋁 A1070				鋁合金 A2017・A5052・A7075				鑄造鋁 AC8C			
切削速度	310m/min				350m/min				230m/min			
刃徑	回轉數	進刀速度 mm/min			回轉數	進刀速度 mm/min			回轉數	進刀速度 mm/min		
	min^{-1}	鑽孔	溝槽	側面	min^{-1}	鑽孔	溝槽	側面	min^{-1}	鑽孔	溝槽	側面
1	20,000	200	600	1,100	20,000	200	600	1,100	20,000	150	600	1,100
2	20,000	300	900	1,500	20,000	300	900	1,500	20,000	250	900	1,500
3	20,000	300	1,200	2,000	20,000	300	1,400	2,200	20,000	250	1,200	2,200
4	20,000	300	1,400	2,200	20,000	400	1,800	2,500	18,300	200	1,400	2,300
5	19,700	300	1,500	2,500	20,000	400	2,200	3,100	14,600	150	1,400	2,100
6	16,500	300	1,600	2,500	18,600	400	2,500	3,500	12,200	150	1,400	2,100
7	14,100	200	1,600	2,500	15,900	400	2,500	3,500	10,500	140	1,400	2,100
8	12,300	200	1,700	2,500	13,900	400	2,600	3,500	9,200	120	1,400	2,200
9	11,000	200	1,700	2,500	12,400	300	2,600	3,500	8,100	120	1,400	2,200
10	9,900	100	1,700	2,500	11,100	300	2,600	3,800	7,300	80	1,400	2,200
11	9,000	100	1,800	2,600	10,100	300	2,600	4,100	6,700	80	1,400	2,200
12	8,200	100	1,900	2,700	9,300	300	2,600	4,100	6,100	60	1,500	2,200

切削深度 D=刃徑	(1)側面加工  (2)溝槽加工 
備　考	＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之。 ＊請選用剛性好及精度高的機械及夾具。 ＊工作、機械或夾具產生振動或異音時，請變更切削條件。 ＊鑽銑加工如果容易積屑時，請採用分級進給。 ＊請使用水溶性切削油。

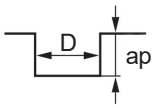
AL-3LS

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	鋁 A1070			鋁合金 A2017・A5052・A7075			鑄造鋁 AC8C		
切削速度	100～250m/min			150～300m/min			100～200m/min		
刃徑	回轉數	進刀速度 mm/min		回轉數	進刀速度 mm/min		回轉數	進刀速度 mm/min	
	min^{-1}	溝槽	側面	min^{-1}	溝槽	側面	min^{-1}	溝槽	側面
5	16,000	1,200	1,700	19,000	1,700	2,300	13,000	1,200	1,600
6	13,000	1,000	1,400	16,000	1,400	1,900	10,600	900	1,100
8	10,000	1,350	1,800	12,000	2,000	2,500	8,000	1,200	1,500
10	8,000	1,450	1,900	9,500	1,850	2,500	6,300	1,200	1,700
12	6,600	1,400	1,700	7,900	1,750	2,800	5,300	1,200	1,600

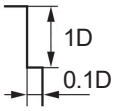
切削深度
D=刃徑

溝槽加工



ap
Ø5～6=0.1D
Ø8=0.2D
Ø10～Ø12=0.3D

側面加工



此條件表，銑刀突出量以4D為基準，突出量基準長度，請參考如下資料：

突出量	回轉數	進刀速度		切削深度	
		溝槽	側面	溝槽	側面
5D	70%	70%		60%	ap 1D×ae 0.05D
6D	50%	50%		40%	ap 1D×ae 0.03D
7D	30%	30%		20%	ap 1D×ae 0.015D

備　考

＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之，請選用有剛性及高精度的機械及夾具。
＊產生振動及異常聲音時，請依機械、夾具剛性與工具締緊狀況，調節切削條件。
＊建議使用水溶性切削油。

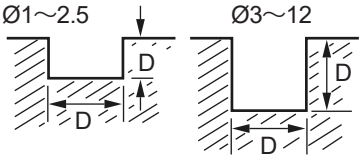
NX-25.30.35.40.45

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

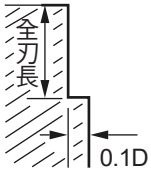
被削材	炭素鋼 S50			合金鋼 SCM・SKD・SUS			預硬鋼 NAK・HPM			非鐵金屬 鋁・銅		
切削速度	35m/min			30m/min			25m/min			80m/min		
刃徑	回轉數	進刀速度 mm/min		回轉數	進刀速度 mm/min		回轉數	進刀速度 mm/min		回轉數	進刀速度 mm/min	
	min^{-1}	溝槽	側面	min^{-1}	溝槽	側面	min^{-1}	溝槽	側面	min^{-1}	溝槽	側面
1	1,100	70	170	9,500	55	140	8,000	40	100	25,000	140	350
1.5	7,400	70	170	6,400	55	140	5,300	40	100	17,000	140	350
2	5,600	70	170	4,800	55	140	4,000	40	100	13,000	140	350
2.5	4,500	70	170	3,800	55	140	3,200	40	100	10,000	140	350
3	3,700	70	170	3,200	55	140	2,700	40	100	8,500	140	350
4	2,800	70	170	2,400	55	140	2,000	40	100	6,400	140	350
5	2,200	70	170	1,900	55	140	1,600	40	100	5,100	140	350
6	1,900	70	170	1,600	55	140	1,300	40	100	4,200	140	350
8	1,400	70	170	1,200	55	140	1,000	40	100	3,200	140	350
10	1,100	70	170	950	55	140	800	40	100	2,500	140	350
12	930	70	170	800	55	140	660	40	100	2,100	140	350

切削深度
D=刃徑

溝槽加工



側面加工



備　考

＊NX-35是以上表80%，NX-40、45是以50-60%之比例調節回轉數及進刀速度使用之。
＊NX40、45請以側面切削條件使用之。

索引
CBN
超微精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating 電極銅
CNo Coating 電極銅
全鎢鋼
參考資料

NEA-2

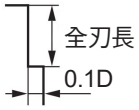
切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		鋁合金			銅合金		
切削速度		60～150 m/min			40～60 m/min		
刃徑	刃長	回轉數	進刀速度 mm/min		回轉數	進刀速度 mm/min	
		min^{-1}	側面加工	溝槽加工	min^{-1}	側面加工	溝槽加工
3	10	16,000	800	330	8,500	250	100
3	15	10,600	600	270	6,400	250	100
3	20	6,400	600	270	4,200	250	100
4	12	12,000	800	330	6,400	250	100
4	16	8,000	600	270	4,800	250	100
4	22	4,800	600	270	3,200	250	100
5	14	9,600	800	330	5,100	300	130
5	22	6,400	600	270	3,800	300	130
5	28	3,800	600	270	2,500	300	130
6	16	8,000	800	330	4,200	300	130
6	22	5,300	600	270	3,200	300	130
6	30	3,200	600	270	2,700	300	130
8	22	6,000	800	330	3,200	300	130
8	28	4,000	600	270	2,400	300	130
8	36	2,400	600	270	2,000	300	130
10	26	4,800	800	330	2,500	300	130
10	36	3,200	600	270	1,900	300	130
10	46	1,900	600	270	1,600	300	130
12	28	4,000	800	330	2,100	300	130
12	38	2,700	600	270	1,600	300	130
12	48	1,600	600	270	1,300	300	130
16	40	2,000	800	330	1,600	300	130
16	65	1,200	600	270	1,200	300	130
20	45	1,600	800	330	1,300	300	130
20	80	1,000	600	270	960	300	130
25	50	1,300	800	330	760	300	130

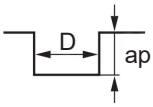
切削深度

D=刃徑

側面加工



溝槽加工



ap
Ø3、4=0.3D
Ø5～25=0.5D

備　考

＊請使用切削油。
＊回轉速度及進刀速度以相同比例，調節使用之。

＊刃形



NEA刃形　一般刃形

ALB225
ALB225-DLC

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		鋁合金 A2017・A5052・A7075							
刀具夾持突出量		一般切削條件 L/D≧10				高速切削條件 L/D＜10			
R角	刃長	回轉數	進刀速度	切削速度		回轉數	進刀速度	切削速度	
		min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
0.5	2	20,000	2,000	0.3	0.3	40,000	4,000	0.3	0.3
0.75	3	20,000	2,000	0.3	0.5	40,000	4,000	0.3	0.5
1	4	20,000	2,000	0.5	0.5	30,000	4,000	0.5	0.5
1.5	6	18,000	2,000	0.6	1	25,000	4,000	0.6	1
2	8	14,000	2,000	0.5	1.5	20,000	4,000	0.5	1.5
2.5	10	12,000	3,000	0.8	1.8	20,000	5,000	0.8	1.8
3	12	12,000	3,000	1	2	20,000	5,000	1	2
4	16	10,000	2,000	1	2	15,000	3,000	1	2
5	20	8,000	2,000	2	3	12,000	3,000	2	3
6	24	6,000	2,000	3	4	10,000	3,000	3	4

被削材		鋁合金 A2017・A5052・A7075							
刀具夾持突出量		一般切削條件 L/D≧10				高速切削條件 L/D＜10			
R角	有效長	回轉數	進刀速度	切削速度		回轉數	進刀速度	切削速度	
		min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
0.3	3	20,000	1,000	0.1	0.2	40,000	2,000	0.1	0.2
0.4	4	20,000	1,000	0.1	0.2	40,000	2,000	0.1	0.2
0.5	5	20,000	1,500	0.3	0.3	30,000	3,000	0.3	0.3
0.5	10	10,000	1,000	0.2	0.2	20,000	2,000	0.2	0.2
0.75	7.5	16,000	1,600	0.3	0.5	30,000	3,000	0.3	0.5
0.75	15	10,000	1,000	0.2	0.3	20,000	2,000	0.2	0.3
1	10	15,000	1,500	0.3	0.5	20,000	3,000	0.3	0.5
1	20	12,000	1,200	0.2	0.5	15,000	2,000	0.2	0.5
1.5	15	15,000	1,600	0.6	1	20,000	3,000	0.6	1
1.5	30	12,000	1,200	0.3	1	15,000	2,000	0.3	1
2	20	12,000	1,500	0.5	1.5	16,000	3,000	0.5	1.5
2	40	8,000	1,000	0.3	1.5	12,000	2,000	0.3	1.5
2.5	25	8,000	2,000	0.8	1.8	15,000	3,000	0.8	1.8
2.5	50	5,000	1,500	0.5	1.8	10,000	2,000	0.5	1.8
3	30	8,000	2,000	1	2	15,000	4,000	1	2
3	60	5,000	1,200	0.6	2	10,000	2,000	0.6	2

備　考

＊回轉數及進刀速度應同時同一比例調節之。
＊請選用高剛性及高精度的機械與夾具。
＊產生振動或異常聲音時、請依機械、夾具剛性與工件締緊狀況，調整切削條件。
＊建議使用水溶性切削油。

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC電極銅Coating
NCoating電極銅
全鎢鋼
參考資料

RSES230

側面 溝槽 平面 MG超硬 切削條件 O010～012

樹脂加工用短刃立銑刀

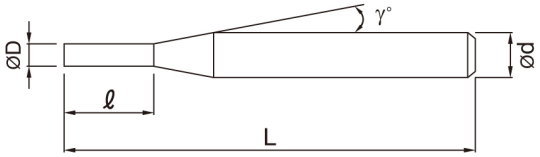
2-Flute Short Flute End Mills for Resin "Clear Cut"

2 | 30° | 端角 | 柄徑 h6 | 刃徑 0 -0.02

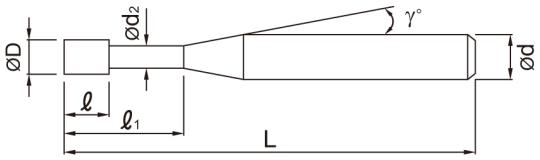
＊適用於非鐵金屬的加工，如鋁、銅等。
＊採用短刃型設計，可以解決傳統產品刃長較長的苦惱。



形式Ⅰ：全刃長型



形式Ⅱ：深溝型



單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	有效長 (ℓ1)	首下徑 (d2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	形式 Type	價(支)格
0.1	0.15	–	–	9°	4	50	Ⅰ	**4,190**
0.1	0.15	0.3	0.085	12°	4	50	Ⅱ	**4,520**
0.1	0.15	0.5	0.085	12°	4	50	Ⅱ	**4,750**
0.1	0.15	0.8	0.085	12°	4	50	Ⅱ	**5,200**
0.1	0.15	1	0.085	12°	4	50	Ⅱ	**6,560**
0.15	0.23	–	–	9°	4	50	Ⅰ	**3,790**
0.15	0.23	0.5	0.13	12°	4	50	Ⅱ	**4,020**
0.15	0.23	0.8	0.13	12°	4	50	Ⅱ	**4,470**
0.15	0.23	1	0.13	12°	4	50	Ⅱ	**4,750**
0.15	0.23	1.5	0.13	12°	4	50	Ⅱ	**5,940**
0.2	0.3	–	–	9°	4	50	Ⅰ	**3,620**
0.2	0.3	0.6	0.18	12°	4	50	Ⅱ	**4,190**
0.2	0.3	1	0.18	12°	4	50	Ⅱ	**4,410**
0.2	0.3	1.5	0.18	12°	4	50	Ⅱ	**5,370**
0.2	0.3	2	0.18	12°	4	50	Ⅱ	**7,120**
0.3	0.45	–	–	9°	4	50	Ⅰ	**3,230**
0.3	0.45	1	0.28	12°	4	50	Ⅱ	**3,730**
0.3	0.45	1.5	0.28	12°	4	50	Ⅱ	**3,850**
0.3	0.45	2	0.28	12°	4	50	Ⅱ	**4,300**
0.3	0.45	2.5	0.28	12°	4	50	Ⅱ	**5,200**
0.3	0.45	3	0.28	12°	4	50	Ⅱ	**6,560**
0.4	0.6	–	–	9°	4	60	Ⅰ	**3,510**
0.4	0.6	1.5	0.37	12°	4	60	Ⅱ	**3,850**
0.4	0.6	2	0.37	12°	4	60	Ⅱ	**3,850**
0.4	0.6	2.5	0.37	12°	4	60	Ⅱ	**3,850**
0.4	0.6	3	0.37	12°	4	60	Ⅱ	**4,190**
0.4	0.6	3.5	0.37	12°	4	60	Ⅱ	**4,190**
0.4	0.6	4	0.37	12°	4	60	Ⅱ	**4,750**
0.5	0.75	–	–	9°	4	60	Ⅰ	**2,550**

RSES230

側面 溝槽 平面 MG超硬 切削條件 O010～012

樹脂加工用短刃立銑刀

2-Flute Short Flute End Mills for Resin "Clear Cut"

單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	有效長 (ℓ1)	首下徑 (d2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	形式 Type	價(支)格
0.5	0.75	2	0.46	12°	4	60	II	**2,660**
0.5	0.75	3	0.46	12°	4	60	II	**2,660**
0.5	0.75	4	0.46	12°	4	60	II	**2,660**
0.5	0.75	6	0.46	12°	4	60	II	**2,660**
0.5	0.75	8	0.46	12°	4	60	II	**4,020**
0.5	0.75	10	0.46	12°	4	60	II	**4,750**
0.5	0.75	12	0.46	12°	4	60	II	**5,030**
0.6	0.9	–	–	9°	4	60	I	**2,890**
0.6	0.9	3	0.56	12°	4	60	II	**3,000**
0.6	0.9	4	0.56	12°	4	60	II	**3,000**
0.6	0.9	6	0.56	12°	4	60	II	**3,170**
0.6	0.9	8	0.56	12°	4	60	II	**4,470**
0.6	0.9	10	0.56	12°	4	60	II	**4,810**
0.7	1.05	–	–	9°	4	60	I	**2,890**
0.7	1.05	4	0.66	12°	4	60	II	**3,000**
0.7	1.05	6	0.66	12°	4	60	II	**3,000**
0.8	1.2	–	–	9°	4	60	I	**2,890**
0.8	1.2	4	0.76	12°	4	60	II	**3,000**
0.8	1.2	6	0.76	12°	4	60	II	**3,000**
0.8	1.2	8	0.76	12°	4	60	II	**3,110**
0.8	1.2	10	0.76	12°	4	60	II	**3,390**
0.8	1.2	12	0.76	12°	4	60	II	**3,790**
0.8	1.2	14	0.76	12°	4	60	II	**3,790**
0.8	1.2	16	0.76	12°	4	60	II	**3,790**
0.9	1.35	–	–	9°	4	60	I	**2,890**
0.9	1.35	6	0.86	12°	4	60	II	**3,000**
0.9	1.35	8	0.86	12°	4	60	II	**3,000**
1	1.5	–	–	9°	4	70	I	**2,380**
1	1.5	4	0.95	12°	4	70	II	**2,490**
1	1.5	6	0.95	12°	4	70	II	**2,490**
1	1.5	8	0.95	12°	4	70	II	**2,490**
1	1.5	10	0.95	12°	4	70	II	**2,830**
1	1.5	12	0.95	12°	4	70	II	**2,830**
1	1.5	14	0.95	12°	4	70	II	**2,830**
1	1.5	15	0.95	12°	4	70	II	**2,830**
1	1.5	18	0.95	12°	4	70	II	**3,230**
1	1.5	20	0.95	12°	4	70	II	**3,560**
1.5	2.25	–	–	9°	4	70	I	**2,380**
1.5	2.25	6	1.45	12°	4	70	II	**2,660**
1.5	2.25	8	1.45	12°	4	70	II	**2,660**

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
電極銅DLC Coating
電極銅Non Coating
全鎢鋼
參考資料

RSES230

側面 溝槽 平面 MG超硬 切削條件 O010～012

樹脂加工用短刃立銑刀

2-Flute Short Flute End Mills for Resin "Clear Cut"

單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	有效長 (ℓ_1)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	形式 Type	價(支)格
1.5	2.25	10	1.45	12°	4	70	II	**2,890**
1.5	2.25	12	1.45	12°	4	70	II	**2,890**
1.5	2.25	15	1.45	12°	4	70	II	**2,890**
1.5	2.25	18	1.45	12°	4	70	II	**2,890**
1.5	2.25	20	1.45	12°	4	70	II	**3,450**
1.5	2.25	23	1.45	12°	4	70	II	**3,450**
1.5	2.25	25	1.45	12°	4	70	II	**4,190**
1.5	2.25	30	1.45	12°	4	70	II	**4,190**
2	3	–	–	9°	4	60	I	**2,100**
2	3	6	1.94	12°	4	60	II	**2,260**
2	3	8	1.94	12°	4	60	II	**2,260**
2	3	10	1.94	12°	4	60	II	**2,260**
2	3	12	1.94	12°	4	60	II	**2,260**
2	3	15	1.94	12°	4	60	II	**2,260**
2	3	20	1.94	12°	4	80	II	**2,830**
2	3	24	1.94	12°	4	80	II	**3,060**
2	3	30	1.94	12°	4	80	II	**3,060**
2	3	40	1.94	12°	4	100	II	**5,030**
3	4.5	–	–	–	3	80	I	**3,560**
3	4.5	10	2.85	12°	6	80	II	**3,450**
3	4.5	12	2.85	12°	6	80	II	**3,450**
3	4.5	15	2.85	12°	6	80	II	**3,450**
3	4.5	20	2.85	12°	6	80	II	**3,730**
3	4.5	24	2.85	12°	6	80	II	**4,070**
3	4.5	30	2.85	12°	6	80	II	**4,070**
3	4.5	36	2.85	12°	6	80	II	**4,070**
4	6	–	–	–	4	80	I	**4,410**
4	6	–	–	9°	6	80	I	**3,730**
4	6	10	3.8	12°	6	80	II	**3,730**
4	6	15	3.8	12°	6	80	II	**3,730**
4	6	20	3.8	12°	6	80	II	**3,730**
4	6	30	3.8	12°	6	80	II	**4,070**
4	6	40	3.8	12°	6	100	II	**4,520**
5	7.5	–	–	9°	6	80	I	**3,620**
5	7.5	30	4.8	12°	6	80	II	**4,070**
5	7.5	40	4.8	12°	6	100	II	**4,240**
6	9	–	–	–	6	90	I	**3,620**
6	9	40	5.8	–	6	90	II	**4,520**
6	9	60	5.8	–	6	120	II	**5,990**
6	9	80	5.8	–	6	150	II	**9,950**

RSE230

側面 溝槽 平面 MG超硬 切削條件 O013～015

樹脂加工用立銑刀

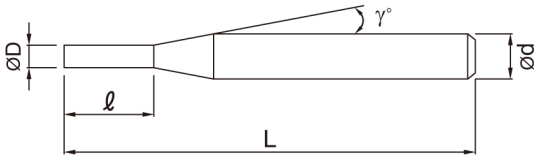
2-Flute End Mills for Resin "Clear Cut"

2 | 30° | 端角 | 柄徑 h6 | 刃徑 0 -0.02

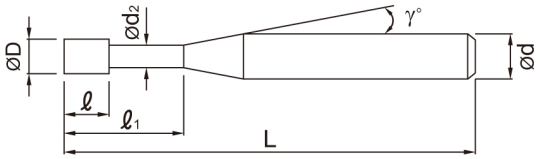
＊3倍刃長、5倍刃長、10倍刃長、超長頸、同柄型-可依據加工形狀進行選擇。
＊適用於非鐵金屬的加工，如鋁、銅等。



形式Ⅰ：全刃長型



形式Ⅱ：深溝型



單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	有效長 (ℓ1)	首下徑 (d2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	形式 Type	價(支)格
0.1	0.3	–	–	9°	4	45	Ⅰ	**4,190**
0.1	0.3	0.8	0.085	12°	4	45	Ⅱ	**4,980**
0.1	0.3	1	0.085	12°	4	45	Ⅱ	**6,560**
0.15	0.45	–	–	9°	4	45	Ⅰ	**3,790**
0.15	0.45	1	0.13	12°	4	45	Ⅱ	**4,750**
0.15	0.45	1.5	0.13	12°	4	45	Ⅱ	**5,940**
0.2	0.6	–	–	9°	4	45	Ⅰ	**3,620**
0.2	1	–	–	10°	4	45	Ⅰ	**4,190**
0.2	0.6	1	0.18	12°	4	45	Ⅱ	**4,410**
0.2	0.6	1.5	0.18	12°	4	45	Ⅱ	**5,370**
0.2	0.6	2	0.18	12°	4	45	Ⅱ	**7,120**
0.3	0.9	–	–	9°	4	45	Ⅰ	**3,230**
0.3	1.5	–	–	9°	4	45	Ⅰ	**3,560**
0.3	2	–	–	9°	4	45	Ⅰ	**3,960**
0.3	0.9	1.5	0.28	12°	4	45	Ⅱ	**3,850**
0.3	0.9	2	0.28	12°	4	45	Ⅱ	**4,300**
0.3	0.9	2.5	0.28	12°	4	45	Ⅱ	**5,200**
0.3	0.9	3	0.28	12°	4	45	Ⅱ	**6,840**
0.4	1.2	–	–	9°	4	45	Ⅰ	**3,510**
0.4	2	–	–	10°	4	45	Ⅰ	**4,190**
0.4	3	–	–	9°	4	45	Ⅰ	**4,750**
0.4	1.2	2	0.37	12°	4	45	Ⅱ	**3,680**
0.4	1.2	2.5	0.37	12°	4	45	Ⅱ	**3,680**
0.4	1.2	3	0.37	12°	4	45	Ⅱ	**3,680**
0.4	1.2	4	0.37	12°	4	45	Ⅱ	**4,020**
0.4	1.2	5	0.37	12°	4	45	Ⅱ	**4,470**
0.5	1.5	–	–	9°	4	45	Ⅰ	**2,380**

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
CDL Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

RSE230

側面 溝槽 平面 MG超硬 切削條件 O013～015

樹脂加工用立銑刀

2-Flute End Mills for Resin "Clear Cut"

單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	有效長 (ℓ_1)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	形式 Type	價(支)格
0.5	2.5	–	–	9°	4	45	I	**2,830**
0.5	5	–	–	9°	4	45	I	**3,560**
0.5	1.5	3	0.46	12°	4	45	II	**2,490**
0.5	1.5	4	0.46	12°	4	45	II	**2,490**
0.5	1.5	6	0.46	12°	4	45	II	**2,490**
0.5	1.5	8	0.46	12°	4	50	II	**3,850**
0.5	1.5	10	0.46	12°	4	50	II	**4,750**
0.5	1.5	12	0.46	12°	4	50	II	**5,030**
0.5	1.5	15	0.46	12°	4	50	II	**5,370**
0.5	1.5	20	0.46	12°	4	50	II	**6,220**
0.6	1.8	–	–	9°	4	45	I	**2,720**
0.6	3	–	–	9°	4	45	I	**3,340**
0.6	4	–	–	9°	4	45	I	**3,560**
0.6	1.8	4	0.56	12°	4	45	II	**2,770**
0.6	1.8	6	0.56	12°	4	45	II	**3,000**
0.6	1.8	8	0.56	12°	4	50	II	**4,300**
0.6	1.8	10	0.56	12°	4	50	II	**4,640**
0.6	1.8	12	0.56	12°	4	50	II	**5,030**
0.8	2.4	–	–	9°	4	45	I	**2,720**
0.8	4	–	–	9°	4	45	I	**3,340**
0.8	6	–	–	9°	4	45	I	**3,560**
0.8	2.4	6	0.76	12°	4	45	II	**2,770**
0.8	2.4	8	0.76	12°	4	50	II	**2,890**
0.8	2.4	10	0.76	12°	4	50	II	**3,230**
0.8	2.4	12	0.76	12°	4	50	II	**3,510**
0.8	2.4	16	0.76	12°	4	60	II	**3,790**
1	3	–	–	9°	4	45	I	**1,930**
1	5	–	–	9°	4	50	I	**2,380**
1	7.5	–	–	9°	4	50	I	**2,720**
1	10	–	–	9°	4	50	I	**4,520**
1	3	6	0.95	12°	4	50	II	**2,150**
1	3	8	0.95	12°	4	50	II	**2,150**
1	3	10	0.95	12°	4	50	II	**2,490**
1	3	12	0.95	12°	4	50	II	**2,490**
1	3	15	0.95	12°	4	60	II	**2,490**
1	3	20	0.95	12°	4	60	II	**3,000**

NS TOOL

RSE230

側面 溝槽 平面 MG超硬 切削條件 O013～015

樹脂加工用立銑刀

2-Flute End Mills for Resin "Clear Cut"

單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	有效長 (ℓ_1)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	形式 Type	價(支)格
1	3	25	0.95	12°	4	70	II	**3,560**
1	3	30	0.95	12°	4	70	II	**4,470**
1	3	35	0.95	12°	4	80	II	**5,940**
1.5	4.5	–	–	9°	4	45	I	**2,100**
1.5	7.5	–	–	9°	4	50	I	**2,490**
1.5	15	–	–	9°	4	60	I	**4,640**
1.5	4.5	10	1.45	12°	4	50	II	**2,260**
1.5	4.5	12	1.45	12°	4	50	II	**2,260**
1.5	4.5	15	1.45	12°	4	60	II	**2,550**
1.5	4.5	18	1.45	12°	4	60	II	**2,550**
1.5	4.5	23	1.45	12°	4	70	II	**3,450**
1.5	4.5	30	1.45	12°	4	70	II	**4,190**
1.5	4.5	38	1.45	12°	4	80	II	**5,030**
1.5	4.5	45	1.45	12°	4	90	II	**5,940**
1.5	4.5	53	1.45	12°	4	90	II	**6,560**
2	6	–	–	9°	4	50	I	**2,100**
2	10	–	–	9°	4	50	I	**2,490**
2	15	–	–	9°	4	60	I	**3,900**
2	20	–	–	9°	4	60	I	**4,640**
2	6	12	1.94	12°	4	60	II	**2,260**
2	6	15	1.94	12°	4	60	II	**2,260**
2	6	20	1.94	12°	4	60	II	**2,490**
2	6	24	1.94	12°	4	70	II	**3,000**
2	6	30	1.94	12°	4	80	II	**3,060**
2	6	40	1.94	12°	4	90	II	**4,690**
2	6	50	1.94	12°	4	110	II	**5,820**
2	6	60	1.94	12°	4	110	II	**6,560**
2	6	70	1.94	12°	4	110	II	**7,120**
3	9	–	–	–	3	100	I	**3,850**
3	9	–	–	9°	6	50	I	**2,830**
3	15	–	–	–	3	100	I	**4,190**
3	15	–	–	9°	6	60	I	**3,110**
3	20	–	–	9°	6	60	I	**3,730**
3	25	–	–	9°	6	70	I	**3,900**
3	30	–	–	9°	6	70	I	**4,070**
3	9	15	2.85	12°	6	60	II	**3,110**

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
CDL電極銅 Coating
Non電極銅 Coating
全鎢鋼
參考資料

RSE230

側面 溝槽 平面 MG超硬 切削條件 O013～015

樹脂加工用立銑刀

2-Flute End Mills for Resin "Clear Cut"

單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	有效長 (ℓ_1)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	形式 Type	價(支)格
3	9	20	2.85	12°	6	60	II	**3,450**
3	9	24	2.85	12°	6	70	II	**3,730**
3	9	30	2.85	12°	6	70	II	**3,730**
3	9	36	2.85	12°	6	80	II	**4,070**
3	9	45	2.85	12°	6	90	II	**4,360**
3	9	60	2.85	12°	6	110	II	**6,840**
3	9	75	2.85	12°	6	120	II	**8,420**
4	12	–	–	–	4	120	I	**4,640**
4	12	–	–	9°	6	50	I	**2,830**
4	20	–	–	–	4	120	I	**5,940**
4	20	–	–	9°	6	60	I	**3,620**
4	30	–	–	9°	6	70	I	**3,900**
4	40	–	–	9°	6	90	I	**4,240**
4	12	20	3.8	12°	6	60	II	**3,340**
4	12	30	3.8	12°	6	70	II	**3,730**
4	12	40	3.8	12°	6	90	II	**3,900**
4	12	55	3.8	12°	6	110	II	**6,840**
4	12	70	3.8	12°	6	120	II	**8,420**
5	10	–	–	9°	6	60	I	**3,000**
5	15	–	–	9°	6	70	I	**3,230**
5	25	–	–	9°	6	80	I	**4,360**
5	35	–	–	9°	6	90	I	**4,580**
5	40	–	–	9°	6	100	I	**5,320**
5	15	30	4.8	12°	6	90	II	**4,070**
5	15	40	4.8	12°	6	100	II	**4,240**
5	15	55	4.8	12°	6	120	II	**6,220**
5	15	70	4.8	12°	6	130	II	**8,710**
6	12	–	–	–	6	70	I	**3,110**
6	18	–	–	–	6	80	I	**3,450**
6	25	–	–	–	6	80	I	**4,070**
6	30	–	–	–	6	90	I	**4,360**
6	40	–	–	–	6	100	I	**4,860**
6	50	–	–	–	6	120	I	**5,600**
6	18	40	5.8	–	6	100	II	**4,520**
6	18	60	5.8	–	6	120	II	**5,990**
6	18	80	5.8	–	6	130	II	**9,040**

RSB230

曲面 MG超硬 切削條件 O015～016

樹脂加工用圓球立銑刀

2-Flute Ball End Mills for Resin "Clear Cut"

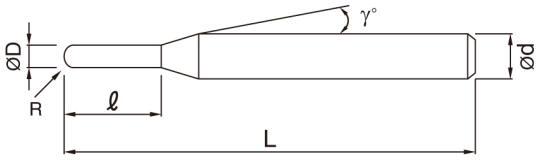
2 | 30° | 端角R | 柄徑h6 | R角

R＜0.25 ±0.005
R≧0.25 ±0.01

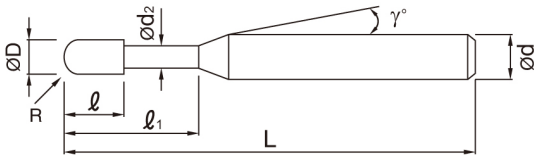
＊3倍刃長、5倍刃長、10倍刃長、超長頸、同柄型-可依據加工形狀進行選擇。
＊適用於非鐵金屬的加工，如鋁、銅等。



形式Ⅰ：全刃長型



形式Ⅱ：深溝型



單位：mm

R角 (R)	刃長 (ℓ)	有效長 (ℓ1)	刃徑 (D)	首下徑 (d2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	形式 Type	價(支)格
0.1	0.6	–	0.2	–	9°	4	50	Ⅰ	**4,410**
0.1	1	–	0.2	–	9°	4	50	Ⅰ	**4,980**
0.1	0.6	2	0.2	0.18	12°	4	50	Ⅱ	**8,540**
0.15	0.9	–	0.3	–	9°	4	50	Ⅰ	**3,850**
0.15	1.5	–	0.3	–	9°	4	50	Ⅰ	**4,300**
0.15	0.9	3	0.3	0.28	12°	4	50	Ⅱ	**8,200**
0.2	1.2	–	0.4	–	9°	4	50	Ⅰ	**4,240**
0.2	2	–	0.4	–	9°	4	50	Ⅰ	**4,980**
0.2	1.2	4	0.4	0.37	12°	4	50	Ⅱ	**4,860**
0.2	1.2	5	0.4	0.37	12°	4	50	Ⅱ	**5,370**
0.25	1.5	–	0.5	–	9°	4	50	Ⅰ	**2,830**
0.25	2.5	–	0.5	–	9°	4	50	Ⅰ	**3,450**
0.25	5	–	0.5	–	9°	4	50	Ⅰ	**4,300**
0.25	1.5	10	0.5	0.46	12°	4	50	Ⅱ	**5,710**
0.25	1.5	15	0.5	0.46	12°	4	50	Ⅱ	**6,390**
0.25	1.5	20	0.5	0.46	12°	4	60	Ⅱ	**7,460**
0.3	1.8	–	0.6	–	9°	4	50	Ⅰ	**3,340**
0.3	3	–	0.6	–	9°	4	50	Ⅰ	**4,020**
0.3	1.8	6	0.6	0.56	12°	4	50	Ⅱ	**3,560**
0.3	1.8	10	0.6	0.56	12°	4	50	Ⅱ	**5,600**
0.4	2.4	–	0.8	–	9°	4	50	Ⅰ	**3,340**
0.4	4	–	0.8	–	9°	4	50	Ⅰ	**4,020**
0.4	2.4	8	0.8	0.76	12°	4	50	Ⅱ	**3,510**
0.4	2.4	12	0.8	0.76	12°	4	50	Ⅱ	**4,240**
0.5	3	–	1	–	9°	4	50	Ⅰ	**2,320**
0.5	5	–	1	–	9°	4	50	Ⅰ	**2,830**

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
CDLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

RSB230

曲面 MG超硬 切削條件 O015～016

樹脂加工用圓球立銑刀

2-Flute Ball End Mills for Resin "Clear Cut"

單位：mm

R角 (R)	刃長 (ℓ)	有效長 (ℓ_1)	刃徑 (D)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	形式 Type	價(支)格
0.5	10	–	1	–	9°	4	50	I	**5,490**
0.5	3	10	1	0.95	12°	4	50	II	**3,060**
0.5	3	15	1	0.95	12°	4	60	II	**3,060**
0.5	3	20	1	0.95	12°	4	60	II	**3,560**
0.5	3	30	1	0.95	12°	4	70	II	**5,370**
0.75	4.5	–	1.5	–	9°	4	50	I	**2,490**
0.75	7.5	–	1.5	–	9°	4	50	I	**3,060**
0.75	15	–	1.5	–	9°	4	60	I	**5,600**
0.75	4.5	15	1.5	1.45	12°	4	60	II	**3,110**
0.75	4.5	30	1.5	1.45	12°	4	70	II	**4,980**
0.75	4.5	45	1.5	1.45	12°	4	90	II	**7,120**
1	6	–	2	–	9°	4	50	I	**2,490**
1	10	–	2	–	9°	4	50	I	**3,060**
1	20	–	2	–	9°	4	60	I	**5,600**
1	6	20	2	1.94	12°	4	60	II	**3,060**
1	6	30	2	1.94	12°	4	80	II	**3,680**
1	6	50	2	1.94	12°	4	110	II	**7,010**
1	6	70	2	1.94	12°	4	110	II	**8,540**
1.5	9	–	3	–	–	3	100	I	**4,640**
1.5	9	–	3	–	9°	6	50	I	**3,340**
1.5	15	–	3	–	9°	6	60	I	**3,730**
1.5	9	30	3	2.85	12°	6	70	II	**4,470**
1.5	9	45	3	2.85	12°	6	90	II	**5,200**
1.5	9	60	3	2.85	12°	6	110	II	**8,200**
2	12	–	4	–	–	4	120	I	**5,600**
2	12	–	4	–	9°	6	50	I	**3,340**
2	20	–	4	–	9°	6	60	I	**4,360**
2	12	30	4	3.8	12°	6	70	II	**4,470**
2	12	40	4	3.8	12°	6	90	II	**4,750**
2	12	70	4	3.8	12°	6	120	II	**10,060**
2.5	15	–	5	–	9°	6	70	I	**3,900**
2.5	25	–	5	–	9°	6	80	I	**5,200**
3	18	–	6	–	–	6	80	I	**4,130**
3	30	–	6	–	–	6	90	I	**5,200**
3	18	40	6	5.8	–	6	100	II	**5,490**
3	18	60	6	5.8	–	6	120	II	**7,240**
3	18	80	6	5.8	–	6	130	II	**10,800**

RSES230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				ABS樹脂・MC尼龍・PTFE						聚碳酸酯・POM樹脂・PEEK						壓克力・電木					
刃徑	刃長	有效長	L/D	回轉數	進刀速度		切削深度			回轉數	進刀速度		切削深度			回轉數	進刀速度		切削深度		
					側面	溝槽	側面		溝槽		側面	溝槽	側面		溝槽		側面	溝槽	側面		溝槽
				min^{-1}	mm/min		ap mm	ae mm	ap mm	min^{-1}	mm/min		ap mm	ae mm	ap mm	min^{-1}	mm/min		ap mm	ae mm	ap mm
0.1	0.15	–	1.5	20,000	190	90	0.15	0.02	0.1	20,000	160	80	0.15	0.02	0.1	20,000	120	60	0.15	0.02	0.1
0.1	0.15	0.3	3	20,000	190	90	0.15	0.02	0.1	20,000	160	80	0.15	0.02	0.1	20,000	120	60	0.15	0.02	0.1
0.1	0.15	0.5	5	19,000	150	70	0.15	0.01	0.05	19,000	120	60	0.15	0.01	0.05	19,000	100	50	0.15	0.01	0.05
0.1	0.15	0.8	8	17,000	120	60	0.15	0.005	0.025	17,000	100	50	0.15	0.005	0.025	17,000	80	40	0.15	0.005	0.025
0.1	0.15	1	10	15,600	80	40	0.15	0.003	0.012	15,600	60	30	0.15	0.003	0.012	15,600	50	20	0.15	0.003	0.012
0.15	0.23	–	1.5	20,000	400	200	0.22	0.03	0.15	20,000	340	170	0.22	0.03	0.15	20,000	270	130	0.22	0.03	0.15
0.15	0.23	0.5	3.3	19,800	390	190	0.22	0.028	0.13	19,800	320	160	0.22	0.028	0.13	19,800	260	130	0.22	0.028	0.13
0.15	0.23	0.8	5.3	18,700	320	160	0.22	0.015	0.071	18,700	260	130	0.22	0.015	0.071	18,700	210	100	0.22	0.015	0.071
0.15	0.23	1	6.7	17,800	280	140	0.22	0.011	0.055	17,800	240	120	0.22	0.011	0.055	17,800	190	90	0.22	0.011	0.055
0.15	0.23	1.5	10	15,600	170	80	0.22	0.004	0.018	15,600	140	70	0.22	0.004	0.018	15,600	110	50	0.22	0.004	0.018
0.2	0.3	–	1.5	20,000	620	310	0.3	0.04	0.2	20,000	520	260	0.3	0.04	0.2	20,000	410	200	0.3	0.04	0.2
0.2	0.3	0.6	3	20,000	620	310	0.3	0.04	0.2	20,000	520	260	0.3	0.04	0.2	20,000	410	200	0.3	0.04	0.2
0.2	0.3	1	5	19,000	500	250	0.3	0.02	0.1	19,000	410	200	0.3	0.02	0.1	19,000	330	160	0.3	0.02	0.1
0.2	0.3	1.5	7.5	17,300	410	200	0.3	0.012	0.059	17,300	340	170	0.3	0.012	0.059	17,300	270	130	0.3	0.012	0.059
0.2	0.3	2	10	15,600	260	130	0.3	0.005	0.024	15,600	220	110	0.3	0.005	0.024	15,600	170	80	0.3	0.005	0.024
0.2	0.3	2.5	12.5	15,000	230	110	0.3	0.004	0.02	15,000	190	90	0.3	0.004	0.02	15,000	150	70	0.3	0.004	0.02
0.2	0.3	3	15	14,500	200	100	0.3	0.004	0.016	14,500	160	80	0.3	0.004	0.016	14,500	130	60	0.3	0.004	0.016
0.2	0.3	3.5	17.5	14,000	170	80	0.3	0.003	0.012	14,000	140	70	0.3	0.003	0.012	14,000	110	50	0.3	0.003	0.012
0.2	0.3	4	20	13,500	140	70	0.3	0.002	0.008	13,500	120	60	0.3	0.002	0.008	13,500	90	40	0.3	0.002	0.008
0.3	0.45	–	1.5	20,000	1,050	520	0.45	0.06	0.3	20,000	880	440	0.45	0.06	0.3	20,000	700	350	0.45	0.06	0.3
0.3	0.45	1	3.3	19,800	1,020	510	0.45	0.055	0.27	19,800	850	420	0.45	0.055	0.27	19,800	680	340	0.45	0.055	0.27
0.3	0.45	1.5	5	19,000	850	420	0.45	0.03	0.15	19,000	710	350	0.45	0.03	0.15	19,000	560	280	0.45	0.03	0.15
0.3	0.45	2	6.7	17,800	750	370	0.45	0.022	0.1	17,800	620	310	0.45	0.022	0.1	17,800	500	250	0.45	0.022	0.1
0.3	0.45	2.5	8.3	16,700	630	310	0.45	0.014	0.069	16,700	520	260	0.45	0.014	0.069	16,700	420	210	0.45	0.014	0.069
0.3	0.45	3	10	15,600	450	220	0.45	0.008	0.036	15,600	370	180	0.45	0.008	0.036	15,600	300	150	0.45	0.008	0.036
0.3	0.45	4	13.3	14,800	370	180	0.45	0.006	0.028	14,800	310	150	0.45	0.006	0.028	14,800	250	120	0.45	0.006	0.028
0.3	0.45	5	16.7	14,100	310	150	0.45	0.004	0.02	14,100	250	120	0.45	0.004	0.02	14,100	200	100	0.45	0.004	0.02
0.3	0.45	6	20	13,500	240	120	0.45	0.003	0.012	13,500	200	100	0.45	0.003	0.012	13,500	160	80	0.45	0.003	0.012
0.4	0.6	–	1.5	20,000	1,480	740	0.6	0.08	0.4	20,000	1,240	620	0.6	0.08	0.4	20,000	990	490	0.6	0.08	0.4
0.4	0.6	1.5	3.8	19,600	1,370	680	0.6	0.065	0.32	19,600	1,140	570	0.6	0.065	0.32	19,600	910	450	0.6	0.065	0.32
0.4	0.6	2	5	19,000	1,200	600	0.6	0.04	0.2	19,000	1,000	500	0.6	0.04	0.2	19,000	800	400	0.6	0.04	0.2
0.4	0.6	2.5	6.3	18,100	1,090	540	0.6	0.032	0.15	18,100	910	450	0.6	0.032	0.15	18,100	720	360	0.6	0.032	0.15
0.4	0.6	3	7.5	17,300	980	490	0.6	0.024	0.11	17,300	820	410	0.6	0.024	0.11	17,300	650	320	0.6	0.024	0.11
0.4	0.6	3.5	8.8	16,400	820	410	0.6	0.017	0.081	16,400	680	340	0.6	0.017	0.081	16,400	550	270	0.6	0.017	0.081
0.4	0.6	4	10	15,600	630	310	0.6	0.01	0.048	15,600	530	260	0.6	0.01	0.048	15,600	420	210	0.6	0.01	0.048
0.4	0.6	6	15	14,500	480	240	0.6	0.007	0.032	14,500	400	200	0.6	0.007	0.032	14,500	320	160	0.6	0.007	0.032
0.4	0.6	8	20	13,500	350	170	0.6	0.004	0.016	13,500	290	140	0.6	0.004	0.016	13,500	230	110	0.6	0.004	0.016
0.5	0.75	–	1.5	20,000	1,920	960	0.75	0.1	0.5	20,000	1,600	800	0.75	0.1	0.5	20,000	1,280	640	0.75	0.1	0.5
0.5	0.75	2	4	19,500	1,730	860	0.75	0.075	0.37	19,500	1,440	720	0.75	0.075	0.37	19,500	1,150	570	0.75	0.075	0.37
0.5	0.75	3	6	18,300	1,430	710	0.75	0.042	0.2	18,300	1,190	590	0.75	0.042	0.2	18,300	950	470	0.75	0.042	0.2
0.5	0.75	4	8	17,000	1,220	610	0.75	0.025	0.12	17,000	1,020	510	0.75	0.025	0.12	17,000	810	400	0.75	0.025	0.12
0.5	0.75	6	12	15,100	740	370	0.75	0.011	0.052	15,100	610	300	0.75	0.011	0.052	15,100	490	240	0.75	0.011	0.052
0.5	0.75	8	16	14,300	590	290	0.75	0.008	0.036	14,300	490	240	0.75	0.008	0.036	14,300	390	190	0.75	0.008	0.036
0.5	0.75	10	20	13,500	450	220	0.75	0.004	0.02	13,500	370	180	0.75	0.004	0.02	13,500	300	150	0.75	0.004	0.02
0.6	0.9	–	1.5	20,000	2,160	1,080	0.9	0.12	0.6	20,000	1,800	900	0.9	0.12	0.6	20,000	1,440	720	0.9	0.12	0.6
0.6	0.9	3	5	19,000	1,740	870	0.9	0.06	0.3	19,000	1,450	720	0.9	0.06	0.3	19,000	1,160	580	0.9	0.06	0.3
0.6	0.9	4	6.7	17,800	1,530	760	0.9	0.044	0.21	17,800	1,270	630	0.9	0.044	0.21	17,800	1,020	510	0.9	0.044	0.21
0.6	0.9	6	10	15,000	890	440	0.9	0.015	0.072	15,000	740	370	0.9	0.015	0.072	15,000	590	290	0.9	0.015	0.072

RSES230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				ABS樹脂・MC尼龍・PTFE						聚碳酸酯・POM樹脂・PEEK						壓克力・電木					
刃徑	刃長	有效長	L/D	回轉數	進刀速度		切削深度			回轉數	進刀速度		切削深度			回轉數	進刀速度		切削深度		
					側面	溝槽	側面		溝槽		側面	溝槽	側面		溝槽		側面	溝槽	側面		溝槽
				min^{-1}	mm/min		ap mm	ae mm	ap mm	min^{-1}	mm/min		ap mm	ae mm	ap mm	min^{-1}	mm/min		ap mm	ae mm	ap mm
0.6	0.9	8	13.3	14,400	750	370	0.9	0.012	0.056	14,400	620	310	0.9	0.012	0.056	14,400	500	250	0.9	0.012	0.056
0.6	0.9	10	16.7	13,700	610	300	0.9	0.008	0.04	13,700	510	250	0.9	0.008	0.04	13,700	410	200	0.9	0.008	0.04
0.6	0.9	12	20	13,000	490	240	0.9	0.005	0.024	13,000	400	200	0.9	0.005	0.024	13,000	320	160	0.9	0.005	0.024
0.7	1.05	–	1.5	20,000	2,400	1,200	1.05	0.14	0.7	20,000	2,000	1,000	1.05	0.14	0.7	20,000	1,600	800	1.05	0.14	0.7
0.7	1.05	4	5.7	18,500	1,830	910	1.05	0.062	0.3	18,500	1,530	760	1.05	0.062	0.3	18,500	1,220	610	1.05	0.062	0.3
0.7	1.05	6	8.6	14,500	1,200	600	1.05	0.03	0.14	14,500	1,000	500	1.05	0.03	0.14	14,500	800	400	1.05	0.03	0.14
0.7	1.05	8	11.4	14,000	870	430	1.05	0.016	0.076	14,000	730	360	1.05	0.016	0.076	14,000	580	290	1.05	0.016	0.076
0.7	1.05	10	14.3	13,500	750	370	1.05	0.012	0.06	13,500	620	310	1.05	0.012	0.06	13,500	500	250	1.05	0.012	0.06
0.7	1.05	12	17.1	13,000	630	310	1.05	0.009	0.044	13,000	520	260	1.05	0.009	0.044	13,000	420	210	1.05	0.009	0.044
0.7	1.05	14	20	12,500	520	260	1.05	0.006	0.028	12,500	430	210	1.05	0.006	0.028	12,500	350	170	1.05	0.006	0.028
0.8	1.2	–	1.5	20,000	2,640	1,320	1.2	0.16	0.8	20,000	2,200	1,100	1.2	0.16	0.8	20,000	1,760	880	1.2	0.16	0.8
0.8	1.2	4	5	19,000	2,130	1,060	1.2	0.08	0.4	19,000	1,770	880	1.2	0.08	0.4	19,000	1,420	710	1.2	0.08	0.4
0.8	1.2	6	7.5	17,300	1,750	870	1.2	0.047	0.23	17,300	1,460	730	1.2	0.047	0.23	17,300	1,160	580	1.2	0.047	0.23
0.8	1.2	8	10	14,000	1,010	500	1.2	0.02	0.096	14,000	840	420	1.2	0.02	0.096	14,000	670	330	1.2	0.02	0.096
0.8	1.2	10	12.5	13,400	880	440	1.2	0.016	0.08	13,400	730	360	1.2	0.016	0.08	13,400	580	290	1.2	0.016	0.08
0.8	1.2	12	15	12,700	750	370	1.2	0.013	0.064	12,700	620	310	1.2	0.013	0.064	12,700	500	250	1.2	0.013	0.064
0.8	1.2	14	17.5	12,300	640	320	1.2	0.01	0.048	12,300	540	270	1.2	0.01	0.048	12,300	430	210	1.2	0.01	0.048
0.8	1.2	16	20	12,000	550	270	1.2	0.007	0.032	12,000	460	230	1.2	0.007	0.032	12,000	360	180	1.2	0.007	0.032
0.9	1.35	–	1.5	18,500	2,660	1,330	1.35	0.18	0.9	18,500	2,220	1,110	1.35	0.18	0.9	18,500	1,770	880	1.35	0.18	0.9
0.9	1.35	6	6.7	16,500	1,890	940	1.35	0.065	0.32	16,500	1,570	780	1.35	0.065	0.32	16,500	1,260	630	1.35	0.065	0.32
0.9	1.35	8	8.9	13,500	1,280	640	1.35	0.035	0.17	13,500	1,070	530	1.35	0.035	0.17	13,500	850	420	1.35	0.035	0.17
0.9	1.35	10	11.1	13,000	980	490	1.35	0.02	0.1	13,000	820	410	1.35	0.02	0.1	13,000	650	320	1.35	0.02	0.1
0.9	1.35	12	13.3	12,500	870	430	1.35	0.017	0.084	12,500	720	360	1.35	0.017	0.084	12,500	580	290	1.35	0.017	0.084
0.9	1.35	16	17.8	12,000	680	340	1.35	0.011	0.052	12,000	560	280	1.35	0.011	0.052	12,000	450	220	1.35	0.011	0.052
0.9	1.35	18	20	11,500	570	280	1.35	0.008	0.036	11,500	480	240	1.35	0.008	0.036	11,500	380	190	1.35	0.008	0.036
1	1.5	–	1.5	17,000	2,650	1,320	1.5	0.2	1	17,000	2,210	1,100	1.5	0.2	1	17,000	1,760	880	1.5	0.2	1
1	1.5	4	4	16,500	2,390	1,190	1.5	0.15	0.75	16,500	1,990	990	1.5	0.15	0.75	16,500	1,590	790	1.5	0.15	0.75
1	1.5	6	6	15,500	1,980	990	1.5	0.084	0.41	15,500	1,650	820	1.5	0.084	0.41	15,500	1,320	660	1.5	0.084	0.41
1	1.5	8	8	14,400	1,690	840	1.5	0.05	0.25	14,400	1,400	700	1.5	0.05	0.25	14,400	1,120	560	1.5	0.05	0.25
1	1.5	10	10	13,000	1,110	550	1.5	0.024	0.12	13,000	920	460	1.5	0.024	0.12	13,000	740	370	1.5	0.024	0.12
1	1.5	12	12	12,400	980	490	1.5	0.021	0.1	12,400	820	410	1.5	0.021	0.1	12,400	650	320	1.5	0.021	0.1
1	1.5	14	14	12,000	870	430	1.5	0.018	0.088	12,000	730	360	1.5	0.018	0.088	12,000	580	290	1.5	0.018	0.088
1	1.5	15	15	11,700	820	410	1.5	0.016	0.08	11,700	680	340	1.5	0.016	0.08	11,700	540	270	1.5	0.016	0.08
1	1.5	18	18	11,300	680	340	1.5	0.012	0.056	11,300	570	280	1.5	0.012	0.056	11,300	450	220	1.5	0.012	0.056
1	1.5	20	20	11,000	600	300	1.5	0.008	0.04	11,000	500	250	1.5	0.008	0.04	11,000	400	200	1.5	0.008	0.04
1.5	2.25	–	1.5	13,300	2,590	1,290	2.25	0.3	1.5	13,300	2,150	1,070	2.25	0.3	1.5	13,300	1,720	860	2.25	0.3	1.5
1.5	2.25	6	4	12,800	2,350	1,170	2.25	0.22	1.1	12,800	1,950	970	2.25	0.22	1.1	12,800	1,560	780	2.25	0.22	1.1
1.5	2.25	8	5.3	12,200	2,060	1,030	2.25	0.14	0.7	12,200	1,720	860	2.25	0.14	0.7	12,200	1,370	680	2.25	0.14	0.7
1.5	2.25	10	6.7	11,400	1,850	920	2.25	0.1	0.54	11,400	1,540	770	2.25	0.1	0.54	11,400	1,230	610	2.25	0.1	0.54
1.5	2.25	12	8	10,600	1,650	820	2.25	0.075	0.37	10,600	1,380	690	2.25	0.075	0.37	10,600	1,100	550	2.25	0.075	0.37
1.5	2.25	15	10	9,400	1,150	570	2.25	0.036	0.18	9,400	960	480	2.25	0.036	0.18	9,400	770	380	2.25	0.036	0.18
1.5	2.25	18	12	9,000	1,050	520	2.25	0.032	0.15	9,000	870	430	2.25	0.032	0.15	9,000	700	350	2.25	0.032	0.15
1.5	2.25	20	13.3	8,700	980	490	2.25	0.028	0.14	8,700	810	400	2.25	0.028	0.14	8,700	650	320	2.25	0.028	0.14
1.5	2.25	23	15.3	8,300	880	440	2.25	0.024	0.11	8,300	730	360	2.25	0.024	0.11	8,300	580	290	2.25	0.024	0.11
1.5	2.25	25	16.7	8,100	820	410	2.25	0.02	0.1	8,100	680	340	2.25	0.02	0.1	8,100	550	270	2.25	0.02	0.1
1.5	2.25	30	20	7,500	690	340	2.25	0.012	0.06	7,500	570	280	2.25	0.012	0.06	7,500	460	230	2.25	0.012	0.06
2	3	–	1.5	9,900	2,320	1,160	3	0.4	2	9,900	1,930	960	3	0.4	2	9,900	1,550	770	3	0.4	2
2	3	6	3	9,900	2,320	1,160	3	0.4	2	9,900	1,930	960	3	0.4	2	9,900	1,550	770	3	0.4	2

NS TOOL

RSES230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				ABS樹脂・MC尼龍・PTFE						聚碳酸酯・POM樹脂・PEEK						壓克力・電木					
刃徑	刃長	有效長	L/D	回轉數	進刀速度		切削深度			回轉數	進刀速度		切削深度			回轉數	進刀速度		切削深度		
					側面	溝槽	側面		溝槽		側面	溝槽	側面		溝槽		側面	溝槽	側面		溝槽
				min^{-1}	mm/min		ap mm	ae mm	ap mm	min^{-1}	mm/min		ap mm	ae mm	ap mm	min^{-1}	mm/min		ap mm	ae mm	ap mm
2	3	8	4	9,500	2,140	1,070	3	0.3	1.5	9,500	1,780	890	3	0.3	1.5	9,500	1,420	710	3	0.3	1.5
2	3	10	5	9,100	1,960	980	3	0.2	1	9,100	1,640	820	3	0.2	1	9,100	1,310	650	3	0.2	1
2	3	12	6	8,600	1,800	900	3	0.16	0.83	8,600	1,500	750	3	0.16	0.83	8,600	1,200	600	3	0.16	0.83
2	3	15	7.5	7,700	1,560	780	3	0.11	0.58	7,700	1,300	650	3	0.11	0.58	7,700	1,040	520	3	0.11	0.58
2	3	20	10	6,200	1,050	520	3	0.048	0.24	6,200	870	430	3	0.048	0.24	6,200	700	350	3	0.048	0.24
2	3	24	12	5,900	950	470	3	0.042	0.2	5,900	790	390	3	0.042	0.2	5,900	630	310	3	0.042	0.2
2	3	30	15	5,300	810	400	3	0.032	0.16	5,300	680	340	3	0.032	0.16	5,300	540	270	3	0.032	0.16
2	3	40	20	4,500	620	310	3	0.016	0.08	4,500	510	250	3	0.016	0.08	4,500	410	200	3	0.016	0.08
3	4.5	–	1.5	6,600	2,060	1,030	4.5	0.6	3	6,600	1,710	850	4.5	0.6	3	6,600	1,370	680	4.5	0.6	3
3	4.5	10	3.3	6,500	2,010	1,000	4.5	0.55	2.7	6,500	1,670	830	4.5	0.55	2.7	6,500	1,340	670	4.5	0.55	2.7
3	4.5	12	4	6,300	1,910	950	4.5	0.45	2.2	6,300	1,590	790	4.5	0.45	2.2	6,300	1,270	630	4.5	0.45	2.2
3	4.5	15	5	5,900	1,760	880	4.5	0.3	1.5	5,900	1,460	730	4.5	0.3	1.5	5,900	1,170	580	4.5	0.3	1.5
3	4.5	20	6.7	5,200	1,500	750	4.5	0.21	1	5,200	1,250	620	4.5	0.21	1	5,200	1,000	500	4.5	0.21	1
3	4.5	24	8	4,600	1,290	640	4.5	0.15	0.75	4,600	1,080	540	4.5	0.15	0.75	4,600	860	430	4.5	0.15	0.75
3	4.5	30	10	3,700	920	460	4.5	0.072	0.36	3,700	770	380	4.5	0.072	0.36	3,700	610	300	4.5	0.072	0.36
3	4.5	36	12	3,400	830	410	4.5	0.063	0.31	3,400	690	340	4.5	0.063	0.31	3,400	550	270	4.5	0.063	0.31
3	4.5	45	15	2,900	690	340	4.5	0.048	0.24	2,900	580	290	4.5	0.048	0.24	2,900	460	230	4.5	0.048	0.24
3	4.5	60	20	2,300	500	250	4.5	0.024	0.12	2,300	420	210	4.5	0.024	0.12	2,300	330	160	4.5	0.024	0.12
4	6(d4)	–	1.5	4,900	1,910	950	6	0.8	4	4,900	1,590	790	6	0.8	4	4,900	1,270	630	6	0.8	4
4	6(d6)	–	1.5	4,900	1,910	950	6	0.8	4	4,900	1,590	790	6	0.8	4	4,900	1,270	630	6	0.8	4
4	6	10	2.5	4,900	1,910	950	6	0.8	4	4,900	1,590	790	6	0.8	4	4,900	1,270	630	6	0.8	4
4	6	15	3.8	4,800	1,810	900	6	0.65	3.2	4,800	1,510	750	6	0.65	3.2	4,800	1,200	600	6	0.65	3.2
4	6	20	5	4,400	1,640	820	6	0.4	2	4,400	1,360	680	6	0.4	2	4,400	1,090	540	6	0.4	2
4	6	30	7.5	3,600	1,270	630	6	0.23	1.1	3,600	1,060	530	6	0.23	1.1	3,600	850	420	6	0.23	1.1
4	6	40	10	2,700	850	420	6	0.096	0.48	2,700	710	350	6	0.096	0.48	2,700	570	280	6	0.096	0.48
4	6	55	13.8	2,300	690	340	6	0.072	0.36	2,300	580	290	6	0.072	0.36	2,300	460	230	6	0.072	0.36
4	6	70	17.5	1,900	550	270	6	0.048	0.24	1,900	460	230	6	0.048	0.24	1,900	370	180	6	0.048	0.24
5	7.5	–	1.5	3,900	1,820	910	7.5	1	5	3,900	1,510	750	7.5	1	5	3,900	1,210	600	7.5	1	5
5	7.5	30	6	3,300	1,410	700	7.5	0.41	2	3,300	1,180	590	7.5	0.41	2	3,300	940	470	7.5	0.41	2
5	7.5	40	8	2,700	1,140	570	7.5	0.25	1.2	2,700	950	470	7.5	0.25	1.2	2,700	760	380	7.5	0.25	1.2
5	7.5	55	11	2,100	770	380	7.5	0.11	0.56	2,100	640	320	7.5	0.11	0.56	2,100	510	250	7.5	0.11	0.56
5	7.5	70	14	1,800	650	320	7.5	0.088	0.44	1,800	540	270	7.5	0.088	0.44	1,800	430	210	7.5	0.088	0.44
6	9	–	1.5	3,300	1,750	870	9	1.2	6	3,300	1,460	730	9	1.2	6	3,300	1,170	580	9	1.2	6
6	9	40	6.7	2,600	1,270	630	9	0.43	2.1	2,600	1,060	530	9	0.43	2.1	2,600	850	420	9	0.43	2.1
6	9	60	10	1,800	780	390	9	0.14	0.72	1,800	650	320	9	0.14	0.72	1,800	520	260	9	0.14	0.72
6	9	80	13.3	1,600	650	320	9	0.11	0.56	1,600	540	270	9	0.11	0.56	1,600	430	210	9	0.11	0.56

備　考

＊本切削條為粗加工時的參考值。請根據實際的加工形狀及機械剛性性調整切削條件。
＊精加工時請依據要求精度調整切削條件。
＊內角等刀具負載增大的部位可能需要調整切削條件。
＊L/D較大的刀具(L/D≧10)，發生傾斜時，請降低進刀速度及切削深度。
＊L/D>20的刀具，請根據L/D=20左右的切削條件，並充分降低回轉數、進刀速度、切削深度，調整切削條件。
＊建議使用空氣吹屑。
＊加工過程中切屑卡入、纏繞，可能會有損加工面品質，請注意排屑。
＊請盡量抑制刀具的偏擺量。
＊採用接觸方式量刀具長度時，尤其是§1以下的尺寸，請注意避免發生崩刃。
＊產生振刀時，請同時同一比例降低回轉數及進刀速度。此外，回轉數過低時，也請同比例降低。

RSE230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				ABS樹脂・MC尼龍・PTFE						聚碳酸酯・POM樹脂・PEEK						壓克力・電木					
刃徑	刃長	有效長	L/D	回轉數	進刀速度		切削深度			回轉數	進刀速度		切削深度			回轉數	進刀速度		切削深度		
					側面	溝槽	側面		溝槽		側面	溝槽	側面		溝槽		側面	溝槽	側面		溝槽
				min-1	mm/min		ap mm	ae mm	ap mm	min-1	mm/min		ap mm	ae mm	ap mm	min-1	mm/min		ap mm	ae mm	ap mm
0.1	0.3	–	3	20,000	190	90	0.2	0.02	0.1	20,000	160	80	0.2	0.02	0.1	20,000	120	60	0.2	0.02	0.1
0.1	0.3	0.8	8	17,000	120	60	0.2	0.005	0.025	17,000	100	50	0.2	0.005	0.025	17,000	80	40	0.2	0.005	0.025
0.1	0.3	1	10	15,600	80	40	0.2	0.003	0.012	15,600	60	30	0.2	0.003	0.012	15,600	50	20	0.2	0.003	0.012
0.15	0.45	–	3	20,000	400	200	0.3	0.03	0.15	20,000	340	170	0.3	0.03	0.15	20,000	270	130	0.3	0.03	0.15
0.15	0.45	1	6.7	17,800	280	140	0.3	0.011	0.055	17,800	240	120	0.3	0.011	0.055	17,800	190	90	0.3	0.011	0.055
0.15	0.45	1.5	10	15,600	170	80	0.3	0.004	0.018	15,600	140	70	0.3	0.004	0.018	15,600	110	50	0.3	0.004	0.018
0.2	0.6	–	3	20,000	620	310	0.4	0.04	0.2	20,000	520	260	0.4	0.04	0.2	20,000	410	200	0.4	0.04	0.2
0.2	1	–	5	17,100	400	200	0.4	0.02	0.1	17,100	340	170	0.4	0.02	0.1	17,100	270	130	0.4	0.02	0.1
0.2	0.6	1	5	19,000	500	250	0.4	0.02	0.1	19,000	410	200	0.4	0.02	0.1	19,000	330	160	0.4	0.02	0.1
0.2	0.6	1.5	7.5	17,300	410	200	0.4	0.012	0.059	17,300	340	170	0.4	0.012	0.059	17,300	270	130	0.4	0.012	0.059
0.2	0.6	2	10	15,600	260	130	0.4	0.005	0.024	15,600	220	110	0.4	0.005	0.024	15,600	170	80	0.4	0.005	0.024
0.3	0.9	–	3	20,000	1,050	520	0.6	0.06	0.3	20,000	880	440	0.6	0.06	0.3	20,000	700	350	0.6	0.06	0.3
0.3	1.5	–	5	17,100	690	340	0.6	0.03	0.15	17,100	570	280	0.6	0.03	0.15	17,100	460	230	0.6	0.03	0.15
0.3	2	–	6.7	16,100	600	300	0.6	0.022	0.1	16,100	500	250	0.6	0.022	0.1	16,100	400	200	0.6	0.022	0.1
0.3	0.9	1.5	5	19,000	850	420	0.6	0.03	0.15	19,000	710	350	0.6	0.03	0.15	19,000	560	280	0.6	0.03	0.15
0.3	0.9	2	6.7	17,800	750	370	0.6	0.022	0.1	17,800	620	310	0.6	0.022	0.1	17,800	500	250	0.6	0.022	0.1
0.3	0.9	2.5	8.3	16,700	630	310	0.6	0.014	0.069	16,700	520	260	0.6	0.014	0.069	16,700	420	210	0.6	0.014	0.069
0.3	0.9	3	10	15,600	450	220	0.6	0.008	0.036	15,600	370	180	0.6	0.008	0.036	15,600	300	150	0.6	0.008	0.036
0.4	1.2	–	3	20,000	1,480	740	0.8	0.08	0.4	20,000	1,240	620	0.8	0.08	0.4	20,000	990	490	0.8	0.08	0.4
0.4	2	–	5	17,100	970	480	0.8	0.04	0.2	17,100	810	400	0.8	0.04	0.2	17,100	640	320	0.8	0.04	0.2
0.4	3	–	7.5	15,600	800	400	0.8	0.024	0.11	15,600	660	330	0.8	0.024	0.11	15,600	530	260	0.8	0.024	0.11
0.4	1.2	2	5	19,000	1,200	600	0.8	0.04	0.2	19,000	1,000	500	0.8	0.04	0.2	19,000	800	400	0.8	0.04	0.2
0.4	1.2	2.5	6.3	18,100	1,090	540	0.8	0.032	0.15	18,100	910	450	0.8	0.032	0.15	18,100	720	360	0.8	0.032	0.15
0.4	1.2	3	7.5	17,300	980	490	0.8	0.024	0.11	17,300	820	410	0.8	0.024	0.11	17,300	650	320	0.8	0.024	0.11
0.4	1.2	4	10	15,600	630	310	0.8	0.01	0.048	15,600	530	260	0.8	0.01	0.048	15,600	420	210	0.8	0.01	0.048
0.4	1.2	5	12.5	15,000	550	270	0.8	0.008	0.04	15,000	460	230	0.8	0.008	0.04	15,000	370	180	0.8	0.008	0.04
0.5	1.5	–	3	20,000	1,920	960	1	0.1	0.5	20,000	1,600	800	1	0.1	0.5	20,000	1,280	640	1	0.1	0.5
0.5	2.5	–	5	17,100	1,250	620	1	0.05	0.25	17,100	1,040	520	1	0.05	0.25	17,100	830	410	1	0.05	0.25
0.5	5	–	10	13,000	610	300	1	0.012	0.06	13,000	510	250	1	0.012	0.06	13,000	410	200	1	0.012	0.06
0.5	1.5	3	6	18,300	1,430	710	1	0.042	0.2	18,300	1,190	590	1	0.042	0.2	18,300	950	470	1	0.042	0.2
0.5	1.5	4	8	16,000	1,150	570	1	0.025	0.12	16,000	960	480	1	0.025	0.12	16,000	760	380	1	0.025	0.12
0.5	1.5	6	12	15,200	740	370	1	0.011	0.052	15,200	620	310	1	0.011	0.052	15,200	490	240	1	0.011	0.052
0.5	1.5	8	16	14,300	590	290	1	0.008	0.036	14,300	490	240	1	0.008	0.036	14,300	390	190	1	0.008	0.036
0.5	1.5	10	20	13,500	450	220	1	0.004	0.02	13,500	370	180	1	0.004	0.02	13,500	300	150	1	0.004	0.02
0.6	1.8	–	3	20,000	2,160	1,080	1.2	0.12	0.6	20,000	1,800	900	1.2	0.12	0.6	20,000	1,440	720	1.2	0.12	0.6
0.6	3	–	5	17,100	1,410	700	1.2	0.06	0.3	17,100	1,170	580	1.2	0.06	0.3	17,100	940	470	1.2	0.06	0.3
0.6	4	–	6.7	16,100	1,240	620	1.2	0.044	0.21	16,100	1,030	510	1.2	0.044	0.21	16,100	820	410	1.2	0.044	0.21
0.6	1.8	4	6.7	17,800	1,530	760	1.2	0.044	0.21	17,800	1,270	630	1.2	0.044	0.21	17,800	1,020	510	1.2	0.044	0.21
0.6	1.8	6	10	15,000	890	440	1.2	0.015	0.072	15,000	740	370	1.2	0.015	0.072	15,000	590	290	1.2	0.015	0.072
0.6	1.8	8	13.3	14,400	750	370	1.2	0.012	0.056	14,400	620	310	1.2	0.012	0.056	14,400	500	250	1.2	0.012	0.056
0.6	1.8	10	16.7	13,700	610	300	1.2	0.008	0.04	13,700	510	250	1.2	0.008	0.04	13,700	410	200	1.2	0.008	0.04
0.6	1.8	12	20	13,000	490	240	1.2	0.005	0.024	13,000	400	200	1.2	0.005	0.024	13,000	320	160	1.2	0.005	0.024
0.8	2.4	–	3	20,000	2,640	1,320	1.6	0.16	0.8	20,000	2,200	1,100	1.6	0.16	0.8	20,000	1,760	880	1.6	0.16	0.8
0.8	4	–	5	17,100	1,720	860	1.6	0.08	0.4	17,100	1,430	710	1.6	0.08	0.4	17,100	1,150	570	1.6	0.08	0.4
0.8	6	–	7.5	15,600	1,420	710	1.6	0.047	0.23	15,600	1,180	590	1.6	0.047	0.23	15,600	940	470	1.6	0.047	0.23
0.8	2.4	6	7.5	17,300	1,750	870	1.6	0.047	0.23	17,300	1,460	730	1.6	0.047	0.23	17,300	1,160	580	1.6	0.047	0.23
0.8	2.4	8	10	14,000	1,010	500	1.6	0.02	0.096	14,000	840	420	1.6	0.02	0.096	14,000	670	330	1.6	0.02	0.096
0.8	2.4	10	12.5	13,400	880	440	1.6	0.016	0.08	13,400	730	360	1.6	0.016	0.08	13,400	580	290	1.6	0.016	0.08
0.8	2.4	12	15	12,700	750	370	1.6	0.013	0.064	12,700	620	310	1.6	0.013	0.064	12,700	500	250	1.6	0.013	0.064
0.8	2.4	16	20	12,000	550	270	1.6	0.007	0.032	12,000	460	230	1.6	0.007	0.032	12,000	360	180	1.6	0.007	0.032
1	3	–	3	17,000	2,650	1,320	2	0.2	1	17,000	2,210	1,100	2	0.2	1	17,000	1,760	880	2	0.2	1
1	5	–	5	14,500	1,730	860	2	0.1	0.5	14,500	1,440	720	2	0.1	0.5	14,500	1,150	570	2	0.1	0.5
1	7.5	–	7.5	13,200	1,420	710	2	0.059	0.29	13,200	1,180	590	2	0.059	0.29	13,200	940	470	2	0.059	0.29

NS TOOL

RSE230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				ABS樹脂・MC尼龍・PTFE						聚碳酸酯・POM樹脂・PEEK						壓克力・電木					
刃徑	刃長	有效長	L/D	回轉數	進刀速度		切削深度			回轉數	進刀速度		切削深度			回轉數	進刀速度		切削深度		
					側面	溝槽	側面		溝槽		側面	溝槽	側面		溝槽		側面	溝槽	側面		溝槽
				min-1	mm/min		ap mm	ae mm	ap mm	min-1	mm/min		ap mm	ae mm	ap mm	min-1	mm/min		ap mm	ae mm	ap mm
1	10	–	10	12,000	920	460	2	0.024	0.12	12,000	770	380	2	0.024	0.12	12,000	610	300	2	0.024	0.12
1	3	6	6	15,500	1,980	990	2	0.084	0.41	15,500	1,650	820	2	0.084	0.41	15,500	1,320	660	2	0.084	0.41
1	3	8	8	14,400	1,690	840	2	0.05	0.25	14,400	1,400	700	2	0.05	0.25	14,400	1,120	560	2	0.05	0.25
1	3	10	10	13,000	1,110	550	2	0.024	0.12	13,000	920	460	2	0.024	0.12	13,000	740	370	2	0.024	0.12
1	3	12	12	12,400	980	490	2	0.021	0.1	12,400	820	410	2	0.021	0.1	12,400	650	320	2	0.021	0.1
1	3	15	15	11,700	820	410	2	0.016	0.08	11,700	680	340	2	0.016	0.08	11,700	540	270	2	0.016	0.08
1	3	20	20	11,000	600	300	2	0.008	0.04	11,000	500	250	2	0.008	0.04	11,000	400	200	2	0.008	0.04
1.5	4.5	–	3	13,300	2,590	1,290	3	0.3	1.5	13,300	2,150	1,070	3	0.3	1.5	13,300	1,720	860	3	0.3	1.5
1.5	7.5	–	5	11,100	1,710	850	3	0.15	0.75	11,100	1,430	710	3	0.15	0.75	11,100	1,140	570	3	0.15	0.75
1.5	15	–	10	8,500	930	460	3	0.036	0.18	8,500	780	390	3	0.036	0.18	8,500	620	310	3	0.036	0.18
1.5	4.5	10	6.7	11,400	1,850	920	3	0.1	0.54	11,400	1,540	770	3	0.1	0.54	11,400	1,230	610	3	0.1	0.54
1.5	4.5	12	8	10,600	1,650	820	3	0.075	0.37	10,600	1,380	690	3	0.075	0.37	10,600	1,100	550	3	0.075	0.37
1.5	4.5	15	10	9,400	1,150	570	3	0.036	0.18	9,400	960	480	3	0.036	0.18	9,400	770	380	3	0.036	0.18
1.5	4.5	18	12	9,000	1,050	520	3	0.032	0.15	9,000	870	430	3	0.032	0.15	9,000	700	350	3	0.032	0.15
1.5	4.5	23	15.3	8,300	880	440	3	0.024	0.11	8,300	730	360	3	0.024	0.11	8,300	580	290	3	0.024	0.11
1.5	4.5	30	20	7,500	690	340	3	0.012	0.06	7,500	570	280	3	0.012	0.06	7,500	460	230	3	0.012	0.06
2	6	–	3	9,900	2,320	1,160	4	0.4	2	9,900	1,930	960	4	0.4	2	9,900	1,550	770	4	0.4	2
2	10	–	5	8,200	1,590	790	4	0.2	1	8,200	1,320	660	4	0.2	1	8,200	1,060	530	4	0.2	1
2	15	–	7.5	7,000	1,260	630	4	0.11	0.58	7,000	1,050	520	4	0.11	0.58	7,000	840	420	4	0.11	0.58
2	20	–	10	5,600	850	420	4	0.048	0.24	5,600	710	350	4	0.048	0.24	5,600	560	280	4	0.048	0.24
2	6	12	6	8,600	1,800	900	4	0.16	0.83	8,600	1,500	750	4	0.16	0.83	8,600	1,200	600	4	0.16	0.83
2	6	15	7.5	7,700	1,560	780	4	0.11	0.58	7,700	1,300	650	4	0.11	0.58	7,700	1,040	520	4	0.11	0.58
2	6	20	10	6,200	1,050	520	4	0.048	0.24	6,200	870	430	4	0.048	0.24	6,200	700	350	4	0.048	0.24
2	6	24	12	5,900	950	470	4	0.042	0.2	5,900	790	390	4	0.042	0.2	5,900	630	310	4	0.042	0.2
2	6	30	15	5,300	810	400	4	0.032	0.16	5,300	680	340	4	0.032	0.16	5,300	540	270	4	0.032	0.16
2	6	40	20	4,500	620	310	4	0.016	0.08	4,500	510	250	4	0.016	0.08	4,500	410	200	4	0.016	0.08
3	9(d3)	–	3	6,600	2,060	1,030	6	0.6	3	6,600	1,710	850	6	0.6	3	6,600	1,370	680	6	0.6	3
3	9(d6)	–	3	6,600	2,060	1,030	6	0.6	3	6,600	1,710	850	6	0.6	3	6,600	1,370	680	6	0.6	3
3	15(d3)	–	5	5,300	1,420	710	6	0.3	1.5	5,300	1,190	590	6	0.3	1.5	5,300	950	470	6	0.3	1.5
3	15(d6)	–	5	5,300	1,420	710	6	0.3	1.5	5,300	1,190	590	6	0.3	1.5	5,300	950	470	6	0.3	1.5
3	20	–	6.7	4,700	1,210	600	6	0.21	1	4,700	1,010	500	6	0.21	1	4,700	810	400	6	0.21	1
3	25	–	8.3	4,000	990	490	6	0.13	0.68	4,000	830	410	6	0.13	0.68	4,000	660	330	6	0.13	0.68
3	30	–	10	3,300	740	370	6	0.072	0.36	3,300	620	310	6	0.072	0.36	3,300	490	240	6	0.072	0.36
3	9	15	5	5,900	1,760	880	6	0.3	1.5	5,900	1,460	730	6	0.3	1.5	5,900	1,170	580	6	0.3	1.5
3	9	20	6.7	5,200	1,500	750	6	0.21	1	5,200	1,250	620	6	0.21	1	5,200	1,000	500	6	0.21	1
3	9	24	8	4,600	1,290	640	6	0.15	0.75	4,600	1,080	540	6	0.15	0.75	4,600	860	430	6	0.15	0.75
3	9	30	10	3,700	920	460	6	0.072	0.36	3,700	770	380	6	0.072	0.36	3,700	610	300	6	0.072	0.36
3	9	36	12	3,400	830	410	6	0.063	0.31	3,400	690	340	6	0.063	0.31	3,400	550	270	6	0.063	0.31
3	9	45	15	2,900	690	340	6	0.048	0.24	2,900	580	290	6	0.048	0.24	2,900	460	230	6	0.048	0.24
3	9	60	20	2,300	500	250	6	0.024	0.12	2,300	420	210	6	0.024	0.12	2,300	330	160	6	0.024	0.12
4	12(d4)	–	3	4,900	1,910	950	8	0.8	4	4,900	1,590	790	8	0.8	4	4,900	1,270	630	8	0.8	4
4	12(d6)	–	3	4,900	1,910	950	8	0.8	4	4,900	1,590	790	8	0.8	4	4,900	1,270	630	8	0.8	4
4	20(d4)	–	5	4,000	1,320	660	8	0.4	2	4,000	1,100	550	8	0.4	2	4,000	880	440	8	0.4	2
4	20(d6)	–	5	4,000	1,320	660	8	0.4	2	4,000	1,100	550	8	0.4	2	4,000	880	440	8	0.4	2
4	30	–	7.5	3,200	1,030	510	8	0.23	1.1	3,200	860	430	8	0.23	1.1	3,200	690	340	8	0.23	1.1
4	40	–	10	2,500	690	340	8	0.096	0.48	2,500	580	290	8	0.096	0.48	2,500	460	230	8	0.096	0.48
4	12	20	5	4,400	1,640	820	8	0.4	2	4,400	1,360	680	8	0.4	2	4,400	1,090	540	8	0.4	2
4	12	30	7.5	3,600	1,270	630	8	0.23	1.1	3,600	1,060	530	8	0.23	1.1	3,600	850	420	8	0.23	1.1
4	12	40	10	2,700	850	420	8	0.096	0.48	2,700	710	350	8	0.096	0.48	2,700	570	280	8	0.096	0.48
4	12	55	13.8	2,300	690	340	8	0.072	0.36	2,300	580	290	8	0.072	0.36	2,300	460	230	8	0.072	0.36
4	12	70	17.5	1,900	550	270	8	0.048	0.24	1,900	460	230	8	0.048	0.24	1,900	370	180	8	0.048	0.24
5	10	–	2	3,900	1,820	910	10	1	5	3,900	1,510	750	10	1	5	3,900	1,210	600	10	1	5
5	15	–	3	3,900	1,820	910	10	1	5	3,900	1,510	750	10	1	5	3,900	1,210	600	10	1	5

RSE230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				ABS樹脂・MC尼龍・PTFE						聚碳酸酯・POM樹脂・PEEK						壓克力・電木					
刀徑	刃長	有效長	L/D	回轉數	進刀速度		切削深度			回轉數	進刀速度		切削深度			回轉數	進刀速度		切削深度		
					側面	溝槽	側面		溝槽		側面	溝槽	側面		溝槽		側面	溝槽	側面		溝槽
				min^{-1}	mm/min		ap mm	ae mm	ap mm	min^{-1}	mm/min		ap mm	ae mm	ap mm	min^{-1}	mm/min		ap mm	ae mm	ap mm
5	25	–	5	3,200	1,260	630	10	0.5	2.5	3,200	1,050	520	10	0.5	2.5	3,200	840	420	10	0.5	2.5
5	35	–	7	2,700	1,030	510	10	0.33	1.6	2,700	860	430	10	0.33	1.6	2,700	690	340	10	0.33	1.6
5	40	–	8	2,500	930	460	10	0.25	1.2	2,500	770	380	10	0.25	1.2	2,500	620	310	10	0.25	1.2
5	15	30	6	3,300	1,410	700	10	0.41	2	3,300	1,180	590	10	0.41	2	3,300	940	470	10	0.41	2
5	15	40	8	2,700	1,140	570	10	0.25	1.2	2,700	950	470	10	0.25	1.2	2,700	760	380	10	0.25	1.2
5	15	55	11	2,100	770	380	10	0.11	0.56	2,100	640	320	10	0.11	0.56	2,100	510	250	10	0.11	0.56
5	15	70	14	1,800	650	320	10	0.088	0.44	1,800	540	270	10	0.088	0.44	1,800	430	210	10	0.088	0.44
6	12	–	2	3,300	1,750	870	12	1.2	6	3,300	1,460	730	12	1.2	6	3,300	1,170	580	12	1.2	6
6	18	–	3	3,300	1,750	870	12	1.2	6	3,300	1,460	730	12	1.2	6	3,300	1,170	580	12	1.2	6
6	25	–	4.2	2,800	1,300	650	12	0.85	4.2	2,800	1,080	540	12	0.85	4.2	2,800	860	430	12	0.85	4.2
6	30	–	5	2,600	1,210	600	12	0.6	3	2,600	1,010	500	12	0.6	3	2,600	810	400	12	0.6	3
6	40	–	6.7	2,300	1,030	510	12	0.43	2.1	2,300	860	430	12	0.43	2.1	2,300	690	340	12	0.43	2.1
6	50	–	8.3	2,000	850	420	12	0.27	1.3	2,000	700	350	12	0.27	1.3	2,000	560	280	12	0.27	1.3
6	18	40	6.7	2,600	1,270	630	12	0.43	2.1	2,600	1,060	530	12	0.43	2.1	2,600	850	420	12	0.43	2.1
6	18	60	10	1,800	780	390	12	0.14	0.72	1,800	650	320	12	0.14	0.72	1,800	520	260	12	0.14	0.72
6	18	80	13.3	1,600	650	320	12	0.11	0.56	1,600	540	270	12	0.11	0.56	1,600	430	210	12	0.11	0.56

備　考

＊本切削件為粗加工時的參考值。請根據實際的加工形狀及機械剛性調整切削條件。
＊軸回轉數過低時，也請同比例降低回轉數及進刀速度。
＊精加工時請依據要求精度調整切削條件。
＊內角等刀具負載增大的部位可能需要調整切削條件。
＊產生異音及振刀時，請同時同一比例降低主軸的回轉數及進刀速度。
＊L/D較大的刀具(L/D10)，發生傾斜時，請降低進刀速度及切削深度。
＊LD＞20的刀具，請根據L/D=20左右的切削件，並充分降低回轉數、進刀速度、切削深度，調整切削條件。
＊建議使用空氣吹屑。
＊加工過程中切屑卡入、纏繞，可能會有損加工面品質，請注意排屑。
＊請盡量抑制刀具的偏擺量。
＊採用接觸方式測量刀具長度時，尤其§1以下的尺寸，請注意避免發生崩刃。

RSB230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				ABS樹脂・MC尼龍・PTFE			聚碳酸酯・POM樹脂・PEEK			壓克力・電木		
R角	刃長	有效長	L/D	回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度
				min^{-1}	mm/min	ap mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	min^{-1}	mm/min	ap mm
0.1	0.6	–	3	20,000	620	0.1	20,000	520	0.1	20,000	410	0.1
0.1	1	–	5	17,100	400	0.05	17,100	340	0.05	17,100	270	0.1
0.1	0.6	2	10	15,600	260	0.012	15,600	220	0.012	15,600	170	0.012
0.15	0.9	–	3	20,000	1,050	0.15	20,000	880	0.15	20,000	700	0.15
0.15	1.5	–	5	17,100	690	0.075	17,100	570	0.075	17,100	460	0.075
0.15	0.9	3	10	15,600	450	0.018	15,600	370	0.018	15,600	300	0.018
0.2	1.2	–	3	20,000	1,480	0.2	20,000	1,240	0.2	20,000	990	0.2
0.2	2	–	5	17,100	970	0.1	17,100	810	0.1	17,100	640	0.1
0.2	1.2	4	10	15,600	630	0.024	15,600	530	0.024	15,600	420	0.024
0.2	1.2	5	12.5	15,000	550	0.02	15,000	460	0.02	15,000	370	0.02
0.25	1.5	–	3	20,000	1,920	0.25	20,000	1,600	0.25	20,000	1,280	0.25
0.25	2.5	–	5	17,100	1,250	0.12	17,100	1,040	0.12	17,100	830	0.12
0.25	5	–	10	14,000	660	0.03	14,000	550	0.03	14,000	440	0.03
0.25	1.5	10	20	13,500	450	0.01	13,500	370	0.01	13,500	300	0.01
0.3	1.8	–	3	20,000	2,160	0.3	20,000	1,800	0.3	20,000	1,440	0.3

RSB230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				ABS樹脂・MC尼龍・PTFE			聚碳酸酯・POM樹脂・PEEK			壓克力・電木		
R角	刃長	有效長	L/D	回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度
				min^{-1}	mm/min	ap mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	min^{-1}	mm/min	ap mm
0.3	3	–	5	17,100	1,410	0.15	17,100	1,170	0.15	17,100	940	0.15
0.3	1.8	6	10	15,000	890	0.036	15,000	740	0.036	15,000	590	0.036
0.3	1.8	10	16.7	13,700	610	0.02	13,700	510	0.02	13,700	410	0.02
0.4	2.4	–	3	20,000	2,640	0.4	20,000	2,200	0.4	20,000	1,760	0.4
0.4	4	–	5	17,100	1,720	0.2	17,100	1,430	0.2	17,100	1,150	0.2
0.4	2.4	8	10	14,000	1,010	0.048	14,000	840	0.048	14,000	670	0.048
0.4	2.4	12	15	12,700	750	0.032	12,700	620	0.032	12,700	500	0.032
0.5	3	–	3	17,000	2,650	0.5	17,000	2,210	0.5	17,000	1,760	0.5
0.5	5	–	5	14,500	1,730	0.25	14,500	1,440	0.25	14,500	1,150	0.25
0.5	10	–	10	12,000	920	0.06	12,000	770	0.06	12,000	610	0.06
0.5	3	10	10	13,000	1,110	0.06	13,000	920	0.06	13,000	740	0.06
0.5	3	15	15	11,700	820	0.04	11,700	680	0.04	11,700	540	0.04
0.5	3	20	20	11,000	600	0.02	11,000	500	0.02	11,000	400	0.02
0.75	4.5	–	3	13,300	2,590	0.75	13,300	2,150	0.75	13,300	1,720	0.75
0.75	7.5	–	5	11,100	1,710	0.37	11,100	1,430	0.37	11,100	1,140	0.37
0.75	15	–	10	8,500	930	0.09	8,500	780	0.09	8,500	620	0.09
0.75	4.5	15	10	9,400	1,150	0.09	9,400	960	0.09	9,400	770	0.09
0.75	4.5	30	20	7,500	690	0.03	7,500	570	0.03	7,500	460	0.03
1	6	–	3	9,900	2,320	1	9,900	1,930	1	9,900	1,550	1
1	10	–	5	8,200	1,590	0.5	8,200	1,320	0.5	8,200	1,060	0.5
1	20	–	10	5,600	850	0.12	5,600	710	0.12	5,600	560	0.12
1	6	20	10	6,200	1,050	0.12	6,200	870	0.12	6,200	700	0.12
1	6	30	15	5,300	810	0.08	5,300	680	0.08	5,300	540	0.08
1.5	9(d3)	–	3	6,600	2,060	1.5	6,600	1,710	1.5	6,600	1,370	1.5
1.5	9(d6)	–	3	6,600	2,060	1.5	6,600	1,710	1.5	6,600	1,370	1.5
1.5	15	–	5	5,300	1,420	0.75	5,300	1,190	0.75	5,300	950	0.75
1.5	9	30	10	3,700	920	0.18	3,700	770	0.18	3,700	610	0.18
1.5	9	45	15	2,900	690	0.12	2,900	580	0.12	2,900	460	0.12
1.5	9	60	20	2,300	500	0.06	2,300	420	0.06	2,300	330	0.06
2	12(d4)	–	3	4,900	1,910	2	4,900	1,590	2	4,900	1,270	2
2	12(d6)	–	3	4,900	1,910	2	4,900	1,590	2	4,900	1,270	2
2	20	–	5	4,000	1,320	1	4,000	1,100	1	4,000	880	1
2	12	30	7.5	3,600	1,270	0.58	3,600	1,060	0.58	3,600	850	0.58
2	12	40	10	2,700	850	0.24	2,700	710	0.24	2,700	570	0.24
2	12	70	17.5	1,900	550	0.12	1,900	460	0.12	1,900	370	0.12
2.5	15	–	3	3,900	1,820	2.5	3,900	1,510	2.5	3,900	1,210	2.5
2.5	25	–	5	3,200	1,260	1.2	3,200	1,050	1.2	3,200	840	1.2
3	18	–	3	3,300	1,750	3	3,300	1,460	3	3,300	1,170	3
3	30	–	5	2,600	1,210	1.5	2,600	1,010	1.5	2,600	810	1.5
3	18	40	6.7	2,600	1,270	1	2,600	1,060	1	2,600	850	1
3	18	60	10	1,800	780	0.36	1,800	650	0.36	1,800	520	0.36
3	18	80	13.3	1,600	650	0.28	1,600	540	0.28	1,600	430	0.28

備　考

＊本切削條件為粗加工時的參考值。請根據實際的加工形狀及機械剛性調整切削條件。
＊回轉數過低時，也請同比例降低回轉數及進刀速度。
＊精加工時請依據要求精度調整切削條件。
＊內角等刀具負載增大的部位可能需要調整切削條件。
＊產生異音及振刀時，請同時同一比例降低回轉數及進刀速度。
＊L/D較大的刀具(L/D≧10)，發生傾斜時，請降低進刀速度及切削深度。
＊L/D>20的刀具，請根據L/D=20左右的切削條件，並充分降低回轉數、進刀速度、切削深度，調整切削條件。
＊建議使用空氣吹屑。
＊加工過程中切屑卡入、纏繞，可能會有損加工面品質，請注意排屑。
＊請盡量抑制刀具的偏擺量。

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
無限鍍膜白金PLUS
無限鍍膜白金級
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
CN Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

DHR237

側面 溝槽 平面 MG超硬 切削條件 P012～013

電極銅加工用深溝立銑刀

NEW

2-Flute Long Neck End Mills for Copper Electrode(DLC Coating)

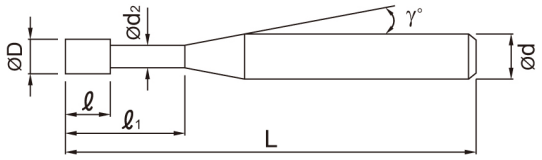
DLC 2 37.5° 柄徑h5 刃徑

D≦1 0～-0.006
1<D<6 0～-0.01
D=6 -0.01～-0.02

＊針對銅合金加工所設計的深溝立銑刀。
＊螺旋角採用37.5°，可加強直壁精度及減輕毛邊與傾倒量發生。
＊採用更鋒利的刃口造型，可實現高精度加工。
＊採用DLC鍍膜，大幅提升了刀具使用壽命以及穩定性。
＊針對加工銅鎢也能實現長時間的加工壽命。







單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.1	0.3	0.2	0.085	12°	4	45	0.34	0.36	0.38	0.40	0.44	**8,200**
0.1	0.5	0.2	0.085	12°	4	45	0.55	0.58	0.61	0.64	0.71	**8,580**
0.1	0.75	0.2	0.085	12°	4	45	0.81	0.85	0.89	0.93	1.04	**9,030**
0.1	1	0.2	0.085	12°	4	45	1.07	1.12	1.18	1.23	1.37	**9,550**
0.2	0.5	0.4	0.18	12°	4	45	0.57	0.59	0.62	0.65	0.72	**6,130**
0.2	1	0.4	0.18	12°	4	45	1.09	1.14	1.19	1.25	1.38	**6,450**
0.2	1.5	0.4	0.18	12°	4	45	1.61	1.68	1.76	1.85	2.05	**6,780**
0.2	2	0.4	0.18	12°	4	45	2.13	2.23	2.33	2.44	2.71	**7,100**
0.3	1	0.6	0.28	12°	4	45	1.09	1.14	1.19	1.25	1.38	**6,450**
0.3	1.5	0.6	0.28	12°	4	45	1.61	1.68	1.76	1.85	2.05	**6,780**
0.3	2	0.6	0.28	12°	4	45	2.13	2.23	2.33	2.44	2.71	**7,100**
0.3	3	0.6	0.28	12°	4	45	3.17	3.31	3.47	3.64	4.04	**7,490**
0.4	1	0.8	0.37	12°	4	45	1.11	1.16	1.22	1.28	1.42	**5,620**
0.4	2	0.8	0.37	12°	4	45	2.15	2.25	2.36	2.47	2.74	**5,750**
0.4	3	0.8	0.37	12°	4	45	3.20	3.34	3.50	3.67	4.07	**5,870**
0.4	4	0.8	0.37	12°	4	45	4.24	4.43	4.64	4.87	5.40	**6,000**
0.5	1.5	1	0.46	12°	4	45	1.66	1.73	1.81	1.90	2.11	**5,490**
0.5	2	1	0.46	12°	4	45	2.18	2.28	2.38	2.50	2.77	**5,620**
0.5	3	1	0.46	12°	4	45	3.22	3.37	3.52	3.70	4.10	**5,750**
0.5	4	1	0.46	12°	4	45	4.26	4.46	4.66	4.89	5.43	**5,870**
0.5	6	1	0.46	12°	4	45	6.35	6.63	6.95	7.29	8.08	**6,070**
0.6	2	1.2	0.56	12°	4	45	2.18	2.28	2.38	2.50	2.77	**6,070**
0.6	3	1.2	0.56	12°	4	45	3.22	3.37	3.52	3.70	4.10	**6,200**
0.6	4	1.2	0.56	12°	4	45	4.26	4.46	4.66	4.89	5.43	**6,330**
0.6	6	1.2	0.56	12°	4	45	6.35	6.63	6.95	7.29	8.08	**6,520**
0.8	3	1.6	0.76	12°	4	45	3.22	3.37	3.52	3.70	4.10	**6,200**
0.8	4	1.6	0.76	12°	4	45	4.26	4.46	4.66	4.89	5.43	**6,330**
0.8	6	1.6	0.76	12°	4	45	6.35	6.63	6.95	7.29	8.08	**6,520**
0.8	8	1.6	0.76	12°	4	50	8.44	8.81	9.23	9.68	10.74	**6,650**
1	3	2	0.95	12°	4	45	3.25	3.39	3.55	3.73	4.13	**5,870**
1	4	2	0.95	12°	4	45	4.29	4.48	4.69	4.92	5.46	**5,940**
1	5	2	0.95	12°	4	45	5.33	5.57	5.83	6.12	6.79	**6,070**

NS TOOL

DHR237

側面 溝槽 平面 MG超硬 切削條件 P012～013

電極銅加工用深溝立銑刀

NEW

2-Flute Long Neck End Mills for Copper Electrode(DLC Coating)

單位：mm

刃徑	有效長	刃長	首下徑	首角	柄徑	全長	傾斜角與有效長之對應					價(支)格
(D)	(ℓ_1)	(ℓ)	(d_2)	(γ)	(d)	(L)	30'	1°	1°30'	2°	3°	
1	6	2	0.95	12°	4	45	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11	**6,200**
1	8	2	0.95	12°	4	50	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77	**6,330**
1	10	2	0.95	12°	4	50	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42	**6,450**
1	12	2	0.95	12°	4	50	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08	**6,450**
1.5	4	3	1.45	12°	4	45	4.29	4.48	4.69	4.92	5.46	**6,070**
1.5	6	3	1.45	12°	4	50	6.37	6.66	6.97	7.32	8.11	**6,070**
1.5	8	3	1.45	12°	4	50	8.46	8.84	9.25	9.71	10.77	**6,200**
1.5	10	3	1.45	12°	4	50	10.55	11.02	11.53	12.10	13.42	**6,390**
1.5	12	3	1.45	12°	4	50	12.63	13.20	13.82	14.49	16.08	**6,390**
1.5	16	3	1.45	12°	4	60	16.80	17.55	18.38	19.28	21.39	**6,580**
2	6	4	1.94	12°	4	50	6.40	6.69	7.00	7.34	8.15	**5,940**
2	8	4	1.94	12°	4	50	8.48	8.86	9.28	9.74	10.80	**5,940**
2	10	4	1.94	12°	4	50	10.57	11.04	11.56	12.13	13.45	**6,000**
2	12	4	1.94	12°	4	50	12.66	13.22	13.84	14.52	16.11	**6,000**
2	14	4	1.94	12°	4	50	14.74	15.40	16.12	16.92	18.76	**6,000**
2	16	4	1.94	12°	4	60	16.83	17.58	18.40	19.31	–	**6,130**
2	20	4	1.94	12°	4	60	21.00	21.94	22.97	24.10	–	**6,130**
2.5	6	5	2.4	12°	4	45	6.50	6.79	7.11	7.46	8.27	**6,070**
2.5	8	5	2.4	12°	4	50	8.58	8.97	9.39	9.85	10.93	**6,070**
2.5	10	5	2.4	12°	4	50	10.67	11.15	11.67	12.24	13.58	**6,200**
2.5	12	5	2.4	12°	4	50	12.75	13.32	13.95	14.64	–	**6,450**
2.5	14	5	2.4	12°	4	50	14.84	15.50	16.23	17.03	–	**6,450**
2.5	16	5	2.4	12°	4	50	16.93	17.68	18.51	19.42	–	**6,580**
2.5	20	5	2.4	12°	4	60	21.10	22.04	23.07	–	–	**6,970**
3	8	6	2.85	12°	6	50	8.71	9.10	9.52	9.99	11.08	**6,130**
3	10	6	2.85	12°	6	50	10.79	11.27	11.80	12.38	13.74	**6,260**
3	15	6	2.85	12°	6	60	16.01	16.72	17.50	18.37	20.37	**6,520**
3	20	6	2.85	12°	6	60	21.22	22.17	23.21	24.35	27.01	**6,780**
3	25	6	2.85	12°	6	70	26.43	27.62	28.91	30.33	–	**7,420**
4	10	8	3.8	12°	6	50	10.91	11.40	11.94	12.52	13.89	**5,680**
4	15	8	3.8	12°	6	60	16.13	16.85	17.64	18.51	20.53	**5,810**
4	20	8	3.8	12°	6	60	21.34	22.30	23.34	24.49	–	**6,200**
4	25	8	3.8	12°	6	70	26.56	27.74	29.04	–	–	**6,910**
4	30	8	3.8	12°	6	70	31.77	33.19	34.75	–	–	**7,160**
5	15	10	4.8	12°	6	50	16.13	16.85	17.64	–	–	**5,810**
5	20	10	4.8	12°	6	60	21.34	22.30	–	–	–	**6,200**
5	25	10	4.8	12°	6	60	26.56	27.74	–	–	–	**6,910**
5	30	10	4.8	12°	6	70	31.77	–	–	–	–	**7,160**
6	15	12	5.8	–	6	50	–	–	–	–	–	**6,200**
6	20	12	5.8	–	6	60	–	–	–	–	–	**7,100**
6	30	12	5.8	–	6	70	–	–	–	–	–	**7,740**
6	50	12	5.8	–	6	90	–	–	–	–	–	**11,610**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC電極銅 Coating
Non電極銅 Coating
全鎢鋼
參考資料

DHR237R

側面 溝槽 平面 MG超硬 切削條件 P014～017

電極銅加工用深溝端角R立銑刀

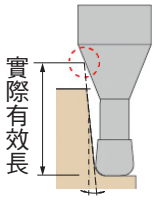
NEW

2-Flute Long Neck Radius End Mills for Copper Electrode(DLC Coating)

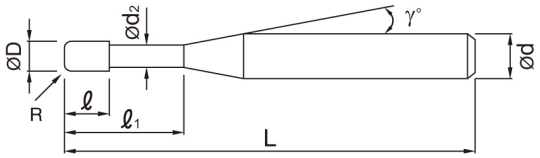
DLC 2 37.5° 端角R 柄徑h5 R角 ±0.005 刃徑

D≦1 0～-0.006
1<D<6 0～-0.01
D=6 -0.01～-0.02

＊針對銅合金加工所設計的深溝端角R立銑刀。
＊螺旋角採用37.5°及最合適的刀刃設計，加工面精度更加向上提升。
＊最優化刃部形狀及DLC鍍膜、可進行長時間的高品質及安定的加工。
＊亦能加工於鎢銅。







單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.2	0.02	0.5	0.4	0.18	4	45	0.56	0.59	0.62	0.65	0.71	**7,420**
0.2	0.02	1	0.4	0.18	4	45	1.09	1.13	1.19	1.24	1.38	**7,740**
0.2	0.02	1.5	0.4	0.18	4	45	1.61	1.68	1.76	1.84	2.04	**7,940**
0.2	0.05	0.5	0.4	0.18	4	45	0.57	0.59	0.62	0.64	0.71	**7,420**
0.2	0.05	1	0.4	0.18	4	45	1.09	1.14	1.19	1.24	1.37	**7,740**
0.2	0.05	1.5	0.4	0.18	4	45	1.61	1.68	1.76	1.84	2.04	**7,940**
0.3	0.02	1	0.6	0.28	4	45	1.09	1.13	1.19	1.24	1.38	**7,740**
0.3	0.02	1.5	0.6	0.28	4	45	1.61	1.68	1.76	1.84	2.04	**7,940**
0.3	0.02	2	0.6	0.28	4	45	2.13	2.22	2.33	2.44	2.71	**8,070**
0.3	0.05	1	0.6	0.28	4	45	1.09	1.14	1.19	1.24	1.37	**7,740**
0.3	0.05	1.5	0.6	0.28	4	45	1.61	1.68	1.76	1.84	2.04	**7,940**
0.3	0.05	2	0.6	0.28	4	45	2.13	2.23	2.33	2.44	2.70	**8,070**
0.4	0.02	1	0.8	0.37	4	45	1.11	1.16	1.21	1.27	1.41	**6,780**
0.4	0.02	2	0.8	0.37	4	45	2.15	2.25	2.35	2.47	2.74	**6,910**
0.4	0.02	3	0.8	0.37	4	45	3.20	3.34	3.49	3.67	4.06	**7,040**
0.4	0.02	4	0.8	0.37	4	45	4.24	4.43	4.63	4.86	5.39	**7,160**
0.4	0.05	1	0.8	0.37	4	45	1.11	1.16	1.21	1.27	1.40	**6,780**
0.4	0.05	2	0.8	0.37	4	45	2.16	2.25	2.35	2.47	2.73	**6,910**
0.4	0.05	3	0.8	0.37	4	45	3.20	3.34	3.50	3.66	4.06	**7,040**
0.4	0.05	4	0.8	0.37	4	45	4.24	4.43	4.64	4.86	5.39	**7,160**
0.4	0.1	1	0.8	0.37	4	45	1.11	1.16	1.21	1.26	1.39	**6,780**
0.4	0.1	2	0.8	0.37	4	45	2.15	2.25	2.35	2.46	2.72	**6,910**
0.4	0.1	3	0.8	0.37	4	45	3.20	3.34	3.49	3.65	4.04	**7,040**
0.4	0.1	4	0.8	0.37	4	45	4.24	4.43	4.63	4.85	5.37	**7,160**
0.5	0.02	2	1	0.46	4	45	2.18	2.27	2.38	2.50	2.77	**6,710**
0.5	0.02	3	1	0.46	4	45	3.22	3.36	3.52	3.69	4.10	**6,840**
0.5	0.02	4	1	0.46	4	45	4.26	4.45	4.66	4.89	5.42	**6,970**
0.5	0.02	5	1	0.46	4	45	5.31	5.54	5.80	6.09	6.75	**7,100**
0.5	0.05	2	1	0.46	4	45	2.18	2.28	2.38	2.50	2.76	**6,710**
0.5	0.05	3	1	0.46	4	45	3.22	3.37	3.52	3.69	4.09	**6,840**
0.5	0.05	4	1	0.46	4	45	4.27	4.46	4.66	4.89	5.42	**6,970**
0.5	0.05	5	1	0.46	4	45	5.31	5.55	5.80	6.09	6.75	**7,100**

DHR237R

側面 溝槽 平面 MG超硬 切削條件 P014～017

電極銅加工用深溝端角R立銑刀

NEW

2-Flute Long Neck Radius End Mills for Copper Electrode(DLC Coating)

單位：mm

刃徑	端角R	有效長	刃長	首下徑	柄徑	全長	傾斜角與有效長之對應					價(支)格
(D)	(R)	(ℓ_1)	(ℓ)	(d_2)	(d)	(L)	30'	1°	1°30'	2°	3°	
0.5	0.1	2	1	0.46	4	45	2.18	2.27	2.37	2.49	2.75	**6,710**
0.5	0.1	3	1	0.46	4	45	3.22	3.36	3.51	3.68	4.07	**6,840**
0.5	0.1	4	1	0.46	4	45	4.27	4.45	4.66	4.88	5.40	**6,970**
0.5	0.1	5	1	0.46	4	45	5.31	5.54	5.80	6.08	6.73	**7,100**
0.6	0.02	2	1.2	0.56	4	45	2.18	2.27	2.38	2.50	2.77	**7,230**
0.6	0.02	4	1.2	0.56	4	45	4.26	4.45	4.66	4.89	5.42	**7,550**
0.6	0.02	6	1.2	0.56	4	45	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08	**7,810**
0.6	0.05	2	1.2	0.56	4	45	2.18	2.28	2.38	2.50	2.76	**7,230**
0.6	0.05	4	1.2	0.56	4	45	4.27	4.46	4.66	4.89	5.42	**7,550**
0.6	0.05	6	1.2	0.56	4	45	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07	**7,810**
0.6	0.1	2	1.2	0.56	4	45	2.18	2.27	2.37	2.49	2.75	**7,230**
0.6	0.1	4	1.2	0.56	4	45	4.27	4.45	4.66	4.88	5.40	**7,550**
0.6	0.1	6	1.2	0.56	4	45	6.35	6.63	6.94	7.27	8.06	**7,810**
0.8	0.02	4	1.6	0.76	4	45	4.26	4.45	4.66	4.89	5.42	**7,550**
0.8	0.02	6	1.6	0.76	4	45	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08	**7,810**
0.8	0.02	8	1.6	0.76	4	50	8.43	8.81	9.22	9.68	10.73	**7,940**
0.8	0.05	4	1.6	0.76	4	45	4.27	4.46	4.66	4.89	5.42	**7,550**
0.8	0.05	6	1.6	0.76	4	45	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07	**7,810**
0.8	0.05	8	1.6	0.76	4	50	8.44	8.81	9.22	9.68	10.73	**7,940**
0.8	0.1	4	1.6	0.76	4	45	4.27	4.45	4.66	4.88	5.40	**7,550**
0.8	0.1	6	1.6	0.76	4	45	6.35	6.63	6.94	7.27	8.06	**7,810**
0.8	0.1	8	1.6	0.76	4	50	8.44	8.81	9.22	9.67	10.71	**7,940**
1	0.05	3	2	0.95	4	45	3.24	3.39	3.54	3.72	4.12	**7,040**
1	0.05	4	2	0.95	4	45	4.29	4.48	4.68	4.91	5.44	**7,100**
1	0.05	5	2	0.95	4	45	5.33	5.57	5.82	6.11	6.77	**7,290**
1	0.05	6	2	0.95	4	45	6.37	6.66	6.97	7.31	8.10	**7,420**
1	0.05	8	2	0.95	4	50	8.46	8.83	9.25	9.70	10.75	**7,550**
1	0.05	10	2	0.95	4	50	10.54	11.01	11.53	12.09	13.41	**7,740**
1	0.1	3	2	0.95	4	45	3.25	3.39	3.54	3.71	4.11	**7,040**
1	0.1	4	2	0.95	4	45	4.29	4.48	4.68	4.91	5.43	**7,100**
1	0.1	5	2	0.95	4	45	5.33	5.57	5.82	6.10	6.76	**7,290**
1	0.1	6	2	0.95	4	45	6.38	6.66	6.96	7.30	8.09	**7,420**
1	0.1	8	2	0.95	4	50	8.46	8.84	9.24	9.69	10.74	**7,550**
1	0.1	10	2	0.95	4	50	10.55	11.01	11.53	12.09	13.40	**7,740**
1	0.2	3	2	0.95	4	45	3.24	3.38	3.53	3.69	4.07	**7,040**
1	0.2	4	2	0.95	4	45	4.29	4.47	4.67	4.89	5.40	**7,100**
1	0.2	5	2	0.95	4	45	5.33	5.56	5.81	6.09	6.73	**7,290**
1	0.2	6	2	0.95	4	45	6.37	6.65	6.95	7.28	8.06	**7,420**
1	0.2	8	2	0.95	4	50	8.46	8.83	9.23	9.67	10.71	**7,550**
1	0.2	10	2	0.95	4	50	10.54	11.01	11.51	12.07	13.36	**7,740**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
無限鍍膜白金PLUS
無限鍍膜白金級
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

DHR237R

側面 溝槽 平面 MG超硬 切削條件 P014～017

電極銅加工用深溝端角R立銑刀

NEW

2-Flute Long Neck Radius End Mills for Copper Electrode(DLC Coating)

單位：mm

刃徑	端角R	有效長	刃長	首下徑	柄徑	全長	傾斜角與有效長之對應					價(支)格
(D)	(R)	(ℓ_1)	(ℓ)	(d_2)	(d)	(L)	30'	1°	1°30'	2°	3°	
1.5	0.1	5	3	1.45	4	45	5.33	5.56	5.82	6.10	6.76	**7,360**
1.5	0.1	10	3	1.45	4	50	10.54	11.01	11.52	12.08	13.39	**7,420**
1.5	0.1	15	3	1.45	4	50	15.76	16.46	17.22	18.07	20.03	**7,490**
1.5	0.2	5	3	1.45	4	45	5.32	5.55	5.80	6.08	6.72	**7,360**
1.5	0.2	10	3	1.45	4	50	10.54	11.00	11.51	12.06	13.36	**7,420**
1.5	0.2	15	3	1.45	4	50	15.75	16.45	17.21	18.05	20.00	**7,490**
1.5	0.3	5	3	1.45	4	45	5.32	5.54	5.79	6.06	6.69	**7,040**
1.5	0.3	10	3	1.45	4	50	10.53	10.99	11.49	12.04	13.33	**7,420**
1.5	0.3	15	3	1.45	4	50	15.75	16.44	17.20	18.03	19.96	**7,490**
1.5	0.5	5	3	1.45	4	45	5.31	5.53	5.76	6.02	6.63	**7,100**
1.5	0.5	10	3	1.45	4	50	10.53	10.98	11.47	12.01	13.27	**7,420**
1.5	0.5	15	3	1.45	4	50	15.74	16.42	17.17	17.99	19.90	**7,490**
1.5	0.5	20	3	1.45	4	60	20.96	21.87	22.87	23.98	–	**7,620**
2	0.1	5	4	1.94	4	45	5.36	5.59	5.85	6.13	6.79	**6,840**
2	0.1	8	4	1.94	4	50	8.49	8.86	9.27	9.72	10.77	**7,100**
2	0.1	10	4	1.94	4	50	10.57	11.04	11.55	12.12	13.43	**7,160**
2	0.1	15	4	1.94	4	50	15.79	16.49	17.25	18.10	–	**7,230**
2	0.1	20	4	1.94	4	60	21.00	21.93	22.96	24.08	–	**7,360**
2	0.2	5	4	1.94	4	45	5.35	5.58	5.83	6.11	6.75	**6,840**
2	0.2	8	4	1.94	4	50	8.48	8.85	9.25	9.70	10.74	**7,100**
2	0.2	10	4	1.94	4	50	10.56	11.03	11.53	12.09	13.39	**7,160**
2	0.2	15	4	1.94	4	50	15.78	16.47	17.24	18.07	–	**7,230**
2	0.2	20	4	1.94	4	60	20.99	21.92	22.94	24.06	–	**7,360**
2	0.3	5	4	1.94	4	45	5.35	5.57	5.82	6.09	6.73	**6,840**
2	0.3	8	4	1.94	4	50	8.48	8.84	9.24	9.68	10.71	**7,100**
2	0.3	10	4	1.94	4	50	10.56	11.02	11.52	12.08	13.36	**7,160**
2	0.3	15	4	1.94	4	50	15.78	16.47	17.23	18.06	–	**7,230**
2	0.3	20	4	1.94	4	60	20.99	21.92	22.93	24.04	–	**7,360**
2	0.5	5	4	1.94	4	45	5.33	5.55	5.79	6.05	6.66	**6,840**
2	0.5	8	4	1.94	4	50	8.46	8.82	9.21	9.64	10.64	**7,100**
2	0.5	10	4	1.94	4	50	10.55	11.00	11.49	12.03	13.30	**7,160**
2	0.5	15	4	1.94	4	50	15.76	16.45	17.19	18.02	–	**7,230**
2	0.5	20	4	1.94	4	60	20.98	21.89	22.90	24.00	–	**7,360**
2.5	0.2	8	5	2.4	4	50	8.57	8.95	9.36	9.81	10.86	**7,100**
2.5	0.2	14	5	2.4	4	50	14.83	15.49	16.20	16.99	–	**7,230**
2.5	0.2	20	5	2.4	4	60	21.09	22.02	23.05	–	–	**7,360**
2.5	0.5	8	5	2.4	4	50	8.56	8.92	9.32	9.75	10.77	**7,100**
2.5	0.5	14	5	2.4	4	50	14.82	15.46	16.16	16.93	–	**7,230**
2.5	0.5	20	5	2.4	4	60	21.08	22.00	23.00	–	–	**7,360**
3	0.1	12	6	2.85	6	50	12.87	13.44	14.07	14.76	16.36	**7,740**

DHR237R

側面 溝槽 平面 MG超硬 切削條件 P014～017

電極銅加工用深溝端角R立銑刀

NEW

2-Flute Long Neck Radius End Mills for Copper Electrode(DLC Coating)

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
3	0.1	18	6	2.85	6	60	19.13	19.98	20.91	21.94	24.32	**7,940**
3	0.1	24	6	2.85	6	70	25.39	26.52	27.76	29.12	–	**8,390**
3	0.2	12	6	2.85	6	50	12.87	13.44	14.06	14.74	16.33	**7,740**
3	0.2	18	6	2.85	6	60	19.13	19.98	20.90	21.92	24.29	**7,940**
3	0.2	24	6	2.85	6	70	25.39	26.51	27.75	29.10	–	**8,390**
3	0.3	12	6	2.85	6	50	12.86	13.43	14.04	14.72	16.29	**7,740**
3	0.3	18	6	2.85	6	60	19.12	19.96	20.88	21.90	24.26	**7,940**
3	0.3	24	6	2.85	6	70	25.38	26.50	27.73	29.08	–	**8,390**
3	0.5	12	6	2.85	6	50	12.86	13.41	14.02	14.68	16.24	**7,740**
3	0.5	15	6	2.85	6	60	15.99	16.68	17.44	18.27	20.22	**7,870**
3	0.5	18	6	2.85	6	60	19.12	19.95	20.86	21.86	24.20	**7,940**
3	0.5	24	6	2.85	6	70	25.37	26.49	27.71	29.04	–	**8,910**
3	0.5	30	6	2.85	6	70	31.63	33.02	34.55	36.22	–	**9,160**
4	0.1	16	8	3.8	6	60	17.17	17.93	18.77	19.68	–	**7,740**
4	0.1	24	8	3.8	6	60	25.51	26.65	27.89	–	–	**7,940**
4	0.1	32	8	3.8	6	70	33.85	35.36	37.01	–	–	**8,390**
4	0.2	16	8	3.8	6	60	17.17	17.93	18.76	19.67	–	**7,740**
4	0.2	24	8	3.8	6	60	25.51	26.64	27.88	–	–	**7,940**
4	0.2	32	8	3.8	6	70	33.85	35.36	37.00	–	–	**8,390**
4	0.3	16	8	3.8	6	60	17.16	17.91	18.74	19.65	–	**7,740**
4	0.3	24	8	3.8	6	60	25.50	26.63	27.86	–	–	**7,940**
4	0.3	32	8	3.8	6	70	33.84	35.34	36.99	–	–	**8,390**
4	0.5	16	8	3.8	6	60	17.15	17.90	18.72	19.61	–	**7,740**
4	0.5	24	8	3.8	6	60	25.50	26.62	27.84	–	–	**7,940**
4	0.5	32	8	3.8	6	70	33.84	35.33	36.96	–	–	**8,910**
4	1	16	8	3.8	6	60	17.13	17.86	18.65	19.52	–	**7,740**
4	1	24	8	3.8	6	60	25.48	26.57	27.77	29.09	–	**7,940**
4	1	32	8	3.8	6	70	33.82	35.29	36.89	–	–	**8,910**
5	0.1	20	10	4.8	6	60	21.34	22.29	–	–	–	**7,870**
5	0.1	40	10	4.8	6	80	42.19	–	–	–	–	**11,490**
6	0.1	24	12	5.8	6	60	–	–	–	–	–	**8,910**
6	0.1	48	12	5.8	6	90	–	–	–	–	–	**13,940**
6	0.2	24	12	5.8	6	60	–	–	–	–	–	**8,910**
6	0.2	48	12	5.8	6	90	–	–	–	–	–	**13,940**
6	0.3	24	12	5.8	6	60	–	–	–	–	–	**8,910**
6	0.3	48	12	5.8	6	90	–	–	–	–	–	**13,940**
6	0.5	24	12	5.8	6	60	–	–	–	–	–	**8,910**
6	0.5	30	12	5.8	6	70	–	–	–	–	–	**9,360**
6	0.5	48	12	5.8	6	90	–	–	–	–	–	**13,940**
6	1	24	12	5.8	6	60	–	–	–	–	–	**8,910**
6	1	48	12	5.8	6	90	–	–	–	–	–	**13,940**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC電極銅Coating
NON電極銅Coating
全鎢鋼
參考資料

DRB230

曲面 MG超硬 切削條件 P009～011

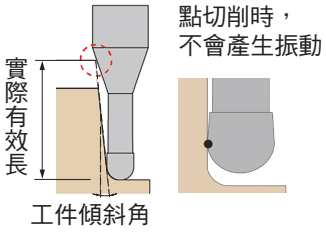
電極銅加工用深溝圓球立銑刀

NEW

2-Flute Long Neck Ball End Mills for Copper Electrode(DLC Coating)

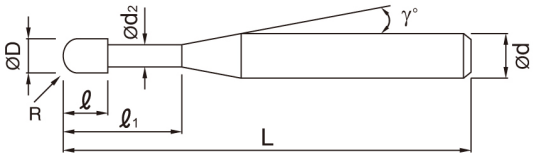
DLC 2 30° 柄徑 h5 R角

R≦0.2 ±0.002
0.2<R≦0.5 ±0.003
R>0.5 ±0.004
刃徑 D≦1 0～-0.006
D>1 0～-0.01



＊針對銅合金加工，採用鋒利的刃口設計，可實現「抑制毛刺」與「高精密加工」的效果。
＊刃口無縫連接設計及採用DLC鍍膜，可提高刀具使用壽命並進行長時間的高品質及安定加工。
＊針對加工銅鎢也能實現長時間的加工壽命。





單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
0.05	0.3	0.07	0.1	0.085	4	45	0.34	0.36	0.37	0.39	0.42	**8,970**
0.05	0.5	0.07	0.1	0.085	4	45	0.55	0.57	0.60	0.63	0.69	**9,360**
0.075	0.3	0.1	0.15	0.13	4	45	0.35	0.37	0.38	0.40	0.43	**9,030**
0.075	0.5	0.1	0.15	0.13	4	45	0.56	0.58	0.61	0.64	0.70	**9,290**
0.075	1	0.1	0.15	0.13	4	45	1.08	1.13	1.18	1.23	1.36	**9,680**
0.1	0.5	0.15	0.2	0.18	4	45	0.56	0.58	0.61	0.63	0.69	**7,160**
0.1	0.75	0.15	0.2	0.18	4	45	0.82	0.85	0.89	0.93	1.02	**7,360**
0.1	1	0.15	0.2	0.18	4	45	1.08	1.13	1.18	1.23	1.35	**7,490**
0.1	1.5	0.15	0.2	0.18	4	45	1.60	1.67	1.75	1.83	2.02	**7,810**
0.1	2	0.15	0.2	0.18	4	45	2.13	2.22	2.32	2.43	2.68	**8,130**
0.15	0.5	0.2	0.3	0.28	4	45	0.56	0.58	0.60	0.62	0.67	**7,160**
0.15	1	0.2	0.3	0.28	4	45	1.08	1.12	1.17	1.22	1.34	**7,490**
0.15	1.5	0.2	0.3	0.28	4	45	1.60	1.67	1.74	1.82	2.00	**7,810**
0.15	2	0.2	0.3	0.28	4	45	2.12	2.21	2.31	2.42	2.66	**8,130**
0.2	0.5	0.3	0.4	0.37	4	45	0.58	0.60	0.62	0.64	0.69	**6,520**
0.2	1	0.3	0.4	0.37	4	45	1.10	1.14	1.19	1.24	1.35	**6,520**
0.2	1.5	0.3	0.4	0.37	4	45	1.62	1.69	1.76	1.84	2.02	**6,650**
0.2	2	0.3	0.4	0.37	4	45	2.15	2.23	2.33	2.43	2.68	**6,650**
0.2	3	0.3	0.4	0.37	4	45	3.19	3.32	3.47	3.63	4.01	**6,780**
0.2	4	0.3	0.4	0.37	4	45	4.23	4.41	4.61	4.83	5.33	**6,910**
0.2	5	0.3	0.4	0.37	4	45	5.27	5.50	5.75	6.02	6.66	**7,040**
0.2	6	0.3	0.4	0.37	4	45	6.32	6.59	6.89	7.22	7.99	**7,160**
0.25	1	0.35	0.5	0.46	4	45	1.13	1.16	1.21	1.26	1.37	**6,330**
0.25	1.5	0.35	0.5	0.46	4	45	1.65	1.71	1.78	1.85	2.03	**6,330**
0.25	2	0.35	0.5	0.46	4	45	2.17	2.25	2.35	2.45	2.69	**6,390**
0.25	3	0.35	0.5	0.46	4	45	3.21	3.34	3.49	3.65	4.02	**6,520**
0.25	4	0.35	0.5	0.46	4	45	4.25	4.43	4.63	4.85	5.35	**6,650**
0.25	5	0.35	0.5	0.46	4	45	5.30	5.52	5.77	6.04	6.68	**6,780**
0.25	6	0.35	0.5	0.46	4	45	6.34	6.61	6.91	7.24	8.00	**6,910**
0.3	1	0.45	0.6	0.56	4	45	1.12	1.16	1.20	1.25	1.35	**4,840**
0.3	1.5	0.45	0.6	0.56	4	45	1.64	1.71	1.77	1.84	2.02	**4,970**
0.3	2	0.45	0.6	0.56	4	45	2.17	2.25	2.34	2.44	2.68	**4,970**
0.3	3	0.45	0.6	0.56	4	45	3.21	3.34	3.48	3.64	4.01	**5,100**

NS TOOL

DRB230

曲面 MG超硬 切削條件 P009～011

電極銅加工用深溝圓球立銑刀

NEW

2-Flute Long Neck Ball End Mills for Copper Electrode(DLC Coating)

單位：mm

R角	有效長	刃長	刃徑	首下徑	柄徑	全長	傾斜角與有效長之對應					價(支)格
(R)	(ℓ_1)	(ℓ)	(D)	(d_2)	(d)	(L)	30'	1°	1°30'	2°	3°	
0.3	4	0.45	0.6	0.56	4	45	4.25	4.43	4.62	4.84	5.33	**5,230**
0.3	5	0.45	0.6	0.56	4	45	5.29	5.52	5.76	6.03	6.66	**5,360**
0.3	6	0.45	0.6	0.56	4	45	6.34	6.61	6.90	7.23	7.99	**5,490**
0.3	8	0.45	0.6	0.56	4	45	8.42	8.79	9.18	9.62	10.64	**5,810**
0.3	10	0.45	0.6	0.56	4	50	10.51	10.97	11.47	12.02	13.30	**6,130**
0.4	1.5	0.6	0.8	0.76	4	45	1.64	1.70	1.76	1.83	1.98	**4,970**
0.4	2	0.6	0.8	0.76	4	45	2.16	2.24	2.33	2.42	2.65	**4,970**
0.4	3	0.6	0.8	0.76	4	45	3.20	3.33	3.47	3.62	3.97	**5,100**
0.4	4	0.6	0.8	0.76	4	45	4.25	4.42	4.61	4.82	5.30	**5,230**
0.4	5	0.6	0.8	0.76	4	45	5.29	5.51	5.75	6.01	6.63	**5,360**
0.4	6	0.6	0.8	0.76	4	45	6.33	6.60	6.89	7.21	7.96	**5,360**
0.4	8	0.6	0.8	0.76	4	45	8.42	8.78	9.17	9.60	10.61	**5,490**
0.4	10	0.6	0.8	0.76	4	50	10.50	10.96	11.45	12.00	13.26	**5,810**
0.5	2	0.75	1	0.95	4	45	2.18	2.26	2.34	2.43	2.65	**4,780**
0.5	3	0.75	1	0.95	4	45	3.22	3.35	3.48	3.63	3.97	**4,840**
0.5	4	0.75	1	0.95	4	45	4.27	4.44	4.62	4.83	5.30	**4,840**
0.5	5	0.75	1	0.95	4	45	5.31	5.53	5.76	6.02	6.63	**4,970**
0.5	6	0.75	1	0.95	4	45	6.35	6.62	6.90	7.22	7.96	**4,970**
0.5	8	0.75	1	0.95	4	45	8.44	8.79	9.18	9.61	10.61	**5,230**
0.5	10	0.75	1	0.95	4	45	10.52	10.97	11.46	12.01	13.26	**5,230**
0.5	12	0.75	1	0.95	4	45	12.61	13.15	13.75	14.40	15.92	**5,230**
0.5	14	0.75	1	0.95	4	50	14.70	15.33	16.03	16.79	18.57	**5,490**
0.5	16	0.75	1	0.95	4	50	16.78	17.51	18.31	19.18	21.23	**5,490**
0.75	4	1.1	1.5	1.45	4	50	4.26	4.41	4.59	4.78	5.22	**4,970**
0.75	6	1.1	1.5	1.45	4	50	6.34	6.59	6.87	7.17	7.88	**4,970**
0.75	8	1.1	1.5	1.45	4	50	8.43	8.77	9.15	9.56	10.53	**5,360**
0.75	10	1.1	1.5	1.45	4	50	10.51	10.95	11.43	11.96	13.18	**5,360**
0.75	12	1.1	1.5	1.45	4	50	12.60	13.13	13.71	14.35	15.84	**5,620**
0.75	14	1.1	1.5	1.45	4	50	14.69	15.31	15.99	16.74	18.49	**5,620**
0.75	16	1.1	1.5	1.45	4	50	16.77	17.49	18.27	19.14	21.15	**6,000**
0.75	18	1.1	1.5	1.45	4	50	18.86	19.67	20.55	21.53	23.80	**6,260**
1	3	1.5	2	1.94	4	50	3.23	3.33	3.44	3.56	3.85	**5,100**
1	4	1.5	2	1.94	4	50	4.27	4.42	4.58	4.76	5.17	**5,100**
1	6	1.5	2	1.94	4	50	6.36	6.60	6.86	7.15	7.83	**5,100**
1	8	1.5	2	1.94	4	50	8.44	8.78	9.14	9.54	10.48	**5,230**
1	10	1.5	2	1.94	4	50	10.53	10.95	11.42	11.94	13.14	**5,230**
1	12	1.5	2	1.94	4	50	12.61	13.13	13.70	14.33	15.79	**5,230**
1	14	1.5	2	1.94	4	50	14.70	15.31	15.98	16.72	18.45	**5,230**
1	16	1.5	2	1.94	4	50	16.78	17.49	18.27	19.12	–	**5,230**
1	20	1.5	2	1.94	4	60	20.96	21.85	22.83	23.90	–	**5,810**
1	25	1.5	2	1.94	4	60	26.17	27.30	28.53	29.89	–	**6,450**
1.5	6	2.5	3	2.85	6	60	6.56	6.78	7.03	7.31	7.95	**6,450**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC電極銅Coating
CNon電極銅Coating
全鎢鋼
參考資料

DRB230

曲面 MG超硬 切削條件 P009～011

電極銅加工用深溝圓球立銑刀

2-Flute Long Neck Ball End Mills for Copper Electrode(DLC Coating)

NEW

單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	傾斜角與有效長之對應 30'	1°	1°30'	2°	3°	價(支)格
1.5	8	2.5	3	2.85	6	60	8.64	8.96	9.31	9.70	10.60	**6,650**
1.5	10	2.5	3	2.85	6	60	10.73	11.14	11.59	12.09	13.26	**6,650**
1.5	12	2.5	3	2.85	6	60	12.81	13.32	13.88	14.49	15.91	**6,650**
1.5	15	2.5	3	2.85	6	70	15.94	16.59	17.30	18.08	19.89	**6,780**
1.5	20	2.5	3	2.85	6	70	21.16	22.04	23.00	24.06	26.53	**7,100**
1.5	25	2.5	3	2.85	6	70	26.37	27.48	28.70	30.04	–	**7,100**
1.5	30	2.5	3	2.85	6	70	31.58	32.93	34.40	36.03	–	**7,740**
2	10	3	4	3.8	6	60	10.83	11.22	11.66	12.14	13.25	**6,130**
2	12	3	4	3.8	6	60	12.91	13.40	13.94	14.53	15.91	**6,130**
2	15	3	4	3.8	6	60	16.04	16.67	17.36	18.12	19.89	**6,130**
2	20	3	4	3.8	6	60	21.26	22.12	23.06	24.10	–	**7,290**
2	25	3	4	3.8	6	70	26.47	27.57	28.77	30.09	–	**7,740**
2	30	3	4	3.8	6	70	31.68	33.01	34.47	–	–	**8,070**
2	40	3	4	3.8	6	80	42.11	43.91	–	–	–	**8,710**
3	20	6	6	5.7	6	70	–	–	–	–	–	**8,070**
3	25	6	6	5.7	6	70	–	–	–	–	–	**8,200**
3	30	6	6	5.7	6	80	–	–	–	–	–	**8,450**
3	40	6	6	5.7	6	80	–	–	–	–	–	**9,030**
3	50	6	6	5.7	6	100	–	–	–	–	–	**9,810**

DRB230

切削條件參考表

Recommended Cutting Condition

被削材			銅 CU				銅鎢 (W70% - CU30%)			
R角	有效長	L/D	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.05	0.3	3	0.01	0.01	200	40,000	0.008	0.008	150	30,000
0.05	0.5	5	0.007	0.007	150	40,000	0.005	0.005	100	30,000
0.075	0.3	2	0.015	0.02	250	40,000	0.01	0.015	180	30,000
0.075	0.5	3.3	0.015	0.02	200	40,000	0.008	0.015	150	30,000
0.075	1	6.7	0.007	0.01	150	40,000	0.005	0.008	100	30,000
0.1	0.5	2.5	0.025	0.05	500	40,000	0.02	0.04	350	30,000
0.1	0.75	3.75	0.025	0.05	450	40,000	0.02	0.04	300	30,000
0.1	1	5	0.02	0.04	400	40,000	0.015	0.03	250	30,000
0.1	1.5	7.5	0.015	0.03	300	40,000	0.008	0.02	150	30,000
0.1	2	10	0.008	0.015	200	40,000	0.005	0.01	100	30,000
0.15	0.5	1.7	0.03	0.07	700	40,000	0.03	0.07	500	30,000
0.15	1	3.3	0.03	0.07	700	40,000	0.03	0.07	500	30,000
0.15	1.5	5	0.025	0.05	500	40,000	0.02	0.05	300	30,000
0.15	2	6.7	0.015	0.03	400	40,000	0.01	0.02	200	30,000
0.2	0.5	1.3	0.05	0.1	1,000	40,000	0.04	0.08	700	30,000

DRB230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			銅 CU				銅鎢 (W70% - CU30%)			
R角	有效長	L/D	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.2	1	2.5	0.05	0.1	1,000	40,000	0.04	0.08	700	30,000
0.2	1.5	3.8	0.04	0.08	1,000	40,000	0.03	0.06	700	30,000
0.2	2	5	0.035	0.06	600	40,000	0.02	0.05	350	30,000
0.2	3	7.5	0.02	0.04	400	30,000	0.01	0.03	200	25,000
0.2	4	10	0.008	0.015	250	25,000	0.005	0.01	100	18,000
0.2	5	12.5	0.005	0.015	200	25,000	0.005	0.01	80	16,000
0.2	6	15	0.005	0.015	150	22,000	0.005	0.01	70	14,000
0.25	1	2	0.08	0.15	800	40,000	0.08	0.15	500	30,000
0.25	1.5	3	0.08	0.15	800	40,000	0.08	0.15	500	30,000
0.25	2	4	0.08	0.15	800	40,000	0.08	0.15	500	30,000
0.25	3	6	0.06	0.1	600	35,000	0.06	0.08	400	27,000
0.25	4	8	0.04	0.08	400	30,000	0.025	0.05	200	22,000
0.25	5	10	0.02	0.04	300	25,000	0.01	0.02	150	18,000
0.25	6	12	0.015	0.03	250	22,000	0.005	0.01	120	16,000
0.3	1	1.7	0.12	0.2	1,600	40,000	0.12	0.2	1,200	30,000
0.3	1.5	2.5	0.12	0.2	1,600	40,000	0.12	0.2	1,200	30,000
0.3	2	3.3	0.12	0.2	1,600	40,000	0.12	0.2	1,200	30,000
0.3	3	5	0.1	0.14	1,000	40,000	0.08	0.1	700	30,000
0.3	4	6.7	0.07	0.1	700	30,000	0.04	0.06	400	25,000
0.3	5	8.3	0.05	0.08	600	27,000	0.02	0.04	300	22,000
0.3	6	10	0.04	0.06	500	25,000	0.01	0.03	200	20,000
0.3	8	13.3	0.015	0.05	400	22,000	0.005	0.02	150	18,000
0.3	10	16.7	0.015	0.03	350	20,000	0.005	0.01	120	16,000
0.4	1.5	1.9	0.15	0.3	2,000	40,000	0.15	0.3	1,400	30,000
0.4	2	2.5	0.15	0.3	2,000	40,000	0.15	0.3	1,400	30,000
0.4	3	3.8	0.15	0.3	2,000	40,000	0.15	0.3	1,400	30,000
0.4	4	5	0.12	0.2	1,600	35,000	0.1	0.16	1,000	27,000
0.4	5	6.3	0.1	0.18	1,200	32,000	0.08	0.12	750	24,000
0.4	6	7.5	0.08	0.15	1,000	30,000	0.05	0.1	500	20,000
0.4	8	10	0.05	0.06	700	22,000	0.02	0.025	300	16,000
0.4	10	12.5	0.02	0.05	600	20,000	0.01	0.02	200	14,000
0.5	2	2	0.25	0.4	2,800	40,000	0.25	0.4	2,000	30,000
0.5	3	3	0.25	0.4	2,800	40,000	0.25	0.4	2,000	30,000
0.5	4	4	0.2	0.4	2,400	40,000	0.2	0.4	1,600	30,000
0.5	5	5	0.16	0.3	2,000	35,000	0.12	0.25	1,400	27,000
0.5	6	6	0.14	0.3	1,600	30,000	0.1	0.25	1,000	25,000
0.5	8	8	0.12	0.2	1,000	25,000	0.06	0.1	500	18,000
0.5	10	10	0.08	0.15	800	20,000	0.03	0.05	300	16,000
0.5	12	12	0.06	0.1	600	16,000	0.015	0.04	200	12,000
0.5	14	14	0.04	0.08	500	14,000	0.01	0.04	160	10,000
0.5	16	16	0.02	0.06	400	12,000	0.005	0.03	120	8,000

DRB230

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			銅 CU				銅鎢 (W70% - CU30%)			
R角	有效長	L/D	切削深度		進刀速度	回轉數	切削深度		進刀速度	回轉數
			ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}	ap mm	ae mm	mm/min	min^{-1}
0.75	4	2.7	0.3	0.6	2,800	35,000	0.3	0.6	2,200	30,000
0.75	6	4	0.3	0.6	2,400	30,000	0.3	0.6	1,800	25,000
0.75	8	5.3	0.25	0.5	1,800	25,000	0.2	0.4	1,200	20,000
0.75	10	6.7	0.2	0.4	1,400	20,000	0.15	0.3	800	16,000
0.75	12	8	0.15	0.3	1,000	16,000	0.1	0.2	500	12,000
0.75	14	9.3	0.12	0.2	800	14,000	0.08	0.1	350	10,000
0.75	16	10.7	0.1	0.15	650	12,000	0.05	0.08	280	9,000
0.75	18	12	0.08	0.12	500	10,000	0.02	0.06	200	8,000
1	3	1.5	0.45	0.8	4,000	30,000	0.45	0.8	2,400	25,000
1	4	2	0.45	0.8	4,000	30,000	0.45	0.8	2,400	22,000
1	6	3	0.45	0.8	3,000	27,000	0.45	0.8	1,800	20,000
1	8	4	0.4	0.8	2,400	25,000	0.4	0.8	1,600	18,000
1	10	5	0.3	0.6	2,000	22,000	0.25	0.5	1,400	16,000
1	12	6	0.3	0.6	1,400	16,000	0.25	0.5	900	12,000
1	14	7	0.25	0.6	1,200	14,000	0.2	0.5	700	10,000
1	16	8	0.25	0.5	1,000	12,000	0.12	0.25	500	9,000
1	20	10	0.15	0.3	800	10,000	0.06	0.1	350	8,000
1	25	12.5	0.08	0.15	600	8,000	0.03	0.05	200	6,000
1.5	6	2	0.7	1.5	3,400	20,000	0.6	1.2	2,400	16,000
1.5	8	2.7	0.7	1.5	3,400	20,000	0.6	1.2	2,400	16,000
1.5	10	3.3	0.7	1.5	3,400	20,000	0.6	1.2	2,400	16,000
1.5	12	4	0.6	1.2	3,400	20,000	0.6	1	2,400	16,000
1.5	15	5	0.6	1	3,000	18,000	0.5	0.8	2,000	14,000
1.5	20	6.7	0.5	0.8	2,400	16,000	0.4	0.6	1,400	12,000
1.5	25	8.3	0.4	0.6	1,800	12,000	0.2	0.3	900	10,000
1.5	30	10	0.2	0.4	1,200	8,000	0.08	0.15	500	6,000
2	10	2.5	1	1.6	4,000	16,000	0.8	1.6	2,800	12,000
2	12	3	1	1.6	3,600	16,000	0.8	1.6	2,800	12,000
2	15	3.8	0.8	1.6	3,400	16,000	0.8	1.6	2,400	12,000
2	20	5	0.8	1.6	3,000	14,000	0.8	1.6	2,000	10,000
2	25	6.3	0.6	1.2	3,000	14,000	0.5	1	2,000	10,000
2	30	7.5	0.5	1	2,400	12,000	0.3	0.5	1,200	7,000
2	40	10	0.4	0.8	1,200	8,000	0.15	0.3	500	5,000
3	20	3.3	1	2	3,600	12,000	1	2	2,400	9,000
3	25	4.2	1	1.8	3,300	11,000	0.8	1.2	2,100	8,000
3	30	5	0.8	1.6	3,000	10,000	0.4	0.8	1,800	7,000
3	40	6.7	0.6	1.2	2,400	8,000	0.3	0.6	1,250	5,500
3	50	8.3	0.5	1	1,800	6,000	0.25	0.5	800	4,000
備　考			＊請依據加工形狀及使用機械，調整切削條件。 ＊產生震刀及主軸回轉數不足時，請同時同一比例降低主軸的回轉數及進刀速度。 ＊建議使用非水溶性切削油。							

DHR237

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			銅 CU							銅鎢 (W70% - CU30%)						
			側面加工				溝槽加工			側面加工				溝槽加工		
刃徑	有效長	L/D	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度
			min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm
0.1	0.3	3	40,000	180	0.1	0.006	40,000	170	0.01	30,000	120	0.05	0.004	30,000	110	0.006
0.1	0.5	5	40,000	140	0.1	0.004	40,000	130	0.007	30,000	80	0.05	0.003	30,000	70	0.004
0.1	0.75	7.5	40,000	100	0.1	0.003	40,000	90	0.005	30,000	50	0.05	0.003	30,000	45	0.003
0.1	1	10	40,000	80	0.1	0.003	40,000	70	0.003	30,000	40	0.05	0.003	30,000	35	0.002
0.2	0.5	2.5	40,000	400	0.2	0.008	40,000	380	0.02	30,000	260	0.1	0.006	30,000	250	0.01
0.2	1	5	40,000	350	0.2	0.006	40,000	320	0.015	30,000	220	0.1	0.004	30,000	200	0.008
0.2	1.5	7.5	40,000	300	0.2	0.004	40,000	250	0.01	30,000	200	0.1	0.003	30,000	130	0.005
0.2	2	10	40,000	250	0.2	0.003	40,000	180	0.005	30,000	150	0.1	0.003	30,000	90	0.003
0.3	1	3.3	40,000	500	0.3	0.01	40,000	450	0.035	30,000	350	0.15	0.008	30,000	280	0.014
0.3	1.5	5	40,000	450	0.3	0.008	40,000	400	0.025	30,000	300	0.15	0.006	30,000	250	0.012
0.3	2	6.7	40,000	380	0.3	0.006	40,000	350	0.017	30,000	250	0.15	0.004	30,000	220	0.008
0.3	3	10	35,000	300	0.3	0.004	35,000	250	0.01	30,000	200	0.15	0.003	30,000	150	0.005
0.4	1	2.5	40,000	700	0.4	0.02	40,000	650	0.045	30,000	500	0.2	0.014	30,000	450	0.025
0.4	2	5	40,000	600	0.4	0.015	40,000	550	0.03	30,000	450	0.2	0.01	30,000	400	0.02
0.4	3	7.5	35,000	500	0.4	0.01	35,000	450	0.02	26,000	350	0.2	0.007	26,000	300	0.015
0.4	4	10	28,000	350	0.4	0.006	28,000	300	0.015	24,000	220	0.2	0.004	22,000	200	0.01
0.5	1.5	3	40,000	900	0.5	0.025	40,000	800	0.07	30,000	650	0.3	0.02	30,000	550	0.05
0.5	2	4	38,000	800	0.5	0.02	35,000	700	0.055	28,000	550	0.3	0.016	26,000	450	0.04
0.5	3	6	35,000	700	0.5	0.015	32,000	600	0.04	26,000	500	0.3	0.012	25,000	400	0.03
0.5	4	8	28,000	550	0.5	0.008	26,000	500	0.03	24,000	400	0.3	0.005	22,000	300	0.02
0.5	6	12	18,000	350	0.5	0.005	18,000	300	0.015	15,000	220	0.3	0.003	15,000	180	0.01
0.6	2	3.3	38,000	1,000	0.6	0.025	35,000	850	0.1	28,000	700	0.4	0.018	26,000	650	0.08
0.6	3	5	32,000	800	0.6	0.02	30,000	700	0.08	24,000	550	0.4	0.014	22,000	500	0.06
0.6	4	6.7	28,000	700	0.6	0.015	26,000	600	0.06	22,000	500	0.4	0.012	20,000	400	0.04
0.6	6	10	20,000	450	0.6	0.01	20,000	400	0.03	18,000	350	0.4	0.008	16,000	300	0.02
0.8	3	3.8	30,000	1,300	0.8	0.04	28,000	1,200	0.15	24,000	1,000	0.6	0.03	22,000	900	0.1
0.8	4	5	26,000	1,100	0.8	0.03	24,000	1,000	0.12	22,000	850	0.6	0.02	18,000	650	0.08
0.8	6	7.5	22,000	900	0.8	0.02	18,000	650	0.08	16,000	600	0.6	0.014	14,000	500	0.06
0.8	8	10	16,000	600	0.8	0.01	16,000	500	0.05	14,000	450	0.6	0.01	13,000	350	0.03
1	3	3	24,000	2,200	1	0.06	24,000	2,000	0.22	20,000	1,600	0.8	0.04	20,000	1,400	0.16
1	4	4	24,000	2,000	1	0.05	22,000	1,800	0.2	20,000	1,400	0.8	0.035	18,000	1,100	0.14
1	5	5	22,000	1,700	1	0.04	20,000	1,500	0.16	18,000	1,200	0.8	0.028	16,000	950	0.12
1	6	6	20,000	1,500	1	0.03	18,000	1,200	0.14	16,000	1,000	0.8	0.02	14,000	800	0.1
1	8	8	16,000	1,200	1	0.025	15,000	1,000	0.1	14,000	800	0.8	0.018	12,000	650	0.08
1	10	10	14,000	1,000	1	0.02	12,000	800	0.07	12,000	650	0.8	0.014	11,000	550	0.05
1	12	12	10,000	700	1	0.01	10,000	650	0.05	9,000	450	0.8	0.007	8,000	400	0.035
1.5	4	2.7	20,000	2,500	1.5	0.08	18,000	2,000	0.35	17,000	1,850	1	0.06	15,000	1,300	0.22
1.5	6	4	18,000	2,200	1.5	0.08	16,000	1,800	0.3	15,000	1,600	1	0.05	14,000	1,200	0.2

DHR237

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材			銅 CU							銅鎢 (W70% - CU30%)						
			側面加工				溝槽加工			側面加工				溝槽加工		
刃徑	有效長	L/D	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度
			min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm
1.5	8	5.3	16,000	1,700	1.5	0.06	14,000	1,400	0.25	13,000	1,200	1	0.04	12,000	950	0.18
1.5	10	6.7	14,000	1,450	1.5	0.05	12,000	1,150	0.2	11,000	950	1	0.035	10,000	750	0.15
1.5	12	8	12,000	1,200	1.5	0.04	11,000	1,000	0.15	10,000	800	1	0.03	9,000	650	0.1
1.5	16	10.7	10,000	900	1.5	0.02	10,000	800	0.08	8,000	600	1	0.015	7,000	500	0.06
2	6	3	18,000	2,500	2	0.1	16,000	2,200	0.45	14,000	1,800	1.5	0.08	12,000	1,500	0.3
2	8	4	16,000	2,200	2	0.09	14,000	1,900	0.4	12,000	1,500	1.5	0.07	12,000	1,400	0.28
2	10	5	14,000	1,900	2	0.08	12,000	1,600	0.35	10,000	1,200	1.5	0.06	10,000	1,000	0.24
2	12	6	12,000	1,600	2	0.07	11,000	1,400	0.28	10,000	1,100	1.5	0.05	9,000	900	0.2
2	14	7	11,000	1,400	2	0.06	10,000	1,200	0.24	9,000	950	1.5	0.04	8,000	800	0.16
2	16	8	10,000	1,200	2	0.045	9,000	1,000	0.18	8,000	800	1.5	0.03	7,000	650	0.12
2	20	10	9,000	1,000	2	0.03	8,000	850	0.12	7,000	700	1.5	0.02	6,000	550	0.08
2.5	6	2.4	17,000	2,450	2.5	0.13	15,000	2,100	0.55	13,000	1,800	2	0.1	12,000	1,600	0.4
2.5	8	3.2	16,000	2,300	2.5	0.12	14,000	1,950	0.5	12,000	1,650	2	0.09	11,000	1,450	0.35
2.5	10	4	15,000	2,100	2.5	0.1	13,000	1,700	0.4	11,000	1,500	2	0.07	10,000	1,300	0.3
2.5	12	4.8	14,000	1,900	2.5	0.08	12,000	1,550	0.35	10,000	1,300	2	0.065	9,000	1,100	0.25
2.5	14	5.6	13,000	1,700	2.5	0.07	11,000	1,350	0.3	10,000	1,250	2	0.06	9,000	1,050	0.2
2.5	16	6.4	11,000	1,400	2.5	0.06	10,000	1,200	0.25	9,000	1,100	2	0.05	8,000	850	0.15
2.5	20	8	10,000	1,250	2.5	0.05	9,000	1,000	0.2	8,000	950	2	0.04	7,000	700	0.12
3	8	2.7	16,000	2,400	3	0.15	14,000	2,000	0.75	12,000	1,800	2.4	0.11	11,000	1,500	0.55
3	10	3.3	16,000	2,400	3	0.12	14,000	2,000	0.7	12,000	1,800	2.4	0.08	11,000	1,500	0.5
3	15	5	14,000	2,100	3	0.1	12,000	1,600	0.6	11,000	1,600	2.4	0.07	9,000	1,100	0.4
3	20	6.7	11,000	1,500	3	0.07	10,000	1,200	0.4	9,000	1,100	2.4	0.05	8,000	900	0.3
3	25	8.3	10,000	1,300	3	0.05	9,000	1,000	0.2	8,000	900	2.4	0.03	7,000	700	0.15
4	10	2.5	12,000	2,400	4	0.2	10,000	2,000	1	9,000	1,600	3	0.15	8,000	1,400	0.8
4	15	3.8	12,000	2,400	4	0.2	10,000	2,000	0.9	9,000	1,600	3	0.15	8,000	1,400	0.7
4	20	5	10,000	2,000	4	0.15	8,000	1,600	0.7	8,000	1,400	3	0.1	6,000	1,000	0.5
4	25	6.3	9,000	1,700	4	0.1	8,000	1,500	0.5	7,000	1,200	3	0.07	6,000	1,000	0.3
4	30	7.5	8,000	1,500	4	0.07	7,000	1,300	0.3	6,000	1,000	3	0.05	5,000	800	0.2
5	15	3	9,500	2,600	5	0.25	8,500	2,200	1.1	7,000	1,800	3.5	0.18	6,000	1,400	0.8
5	20	4	8,000	2,150	5	0.2	7,000	1,750	1	6,500	1,650	3.5	0.15	5,500	1,150	0.6
5	25	5	7,000	1,800	5	0.15	6,000	1,400	0.9	5,800	1,300	3.5	0.12	4,800	1,000	0.5
5	30	6	6,000	1,500	5	0.1	5,000	1,100	0.7	5,000	1,000	3.5	0.1	4,000	830	0.4
6	15	2.5	8,000	2,750	6	0.3	7,000	2,350	1.2	6,000	1,950	4	0.2	5,000	1,400	0.9
6	20	3.3	7,000	2,400	6	0.3	6,000	2,000	1.2	5,000	1,600	4	0.2	4,500	1,200	0.8
6	30	5	5,000	1,600	6	0.2	4,000	1,200	1	4,000	1,100	4	0.15	3,500	900	0.6
6	50	8.3	3,500	800	6	0.1	3,000	650	0.4	3,000	600	4	0.07	3,000	500	0.25

備　考

＊請依據加工形狀及使用機械，調整切削條件。
＊產生震刀及主軸回轉數不足時，請同時同一比例降低主軸的回轉數及進刀速度。
＊建議使用非水溶性切削油。

DHR237R

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				銅 CU				銅鎢 (W70% - CU30%)			
刃徑	端角R	有效長	L/D	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
				min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
0.2	0.02	0.5	2.5	40,000	400	0.01	0.1	36,000	360	0.009	0.09
0.2	0.02	1	5	40,000	320	0.008	0.1	36,000	280	0.007	0.09
0.2	0.02	1.5	7.5	30,000	180	0.005	0.1	27,000	160	0.005	0.09
0.2	0.05	0.5	2.5	40,000	400	0.03	0.1	36,000	360	0.027	0.09
0.2	0.05	1	5	40,000	320	0.02	0.1	36,000	280	0.018	0.09
0.2	0.05	1.5	7.5	30,000	180	0.01	0.1	27,000	160	0.009	0.09
0.3	0.02	1	3.3	40,000	480	0.01	0.15	36,000	420	0.009	0.14
0.3	0.02	1.5	5	40,000	360	0.008	0.15	36,000	320	0.007	0.14
0.3	0.02	2	6.7	30,000	240	0.005	0.15	27,000	210	0.005	0.14
0.3	0.05	1	3.3	40,000	480	0.03	0.15	36,000	420	0.027	0.14
0.3	0.05	1.5	5	40,000	360	0.024	0.15	36,000	320	0.022	0.14
0.3	0.05	2	6.7	30,000	240	0.018	0.15	27,000	210	0.016	0.14
0.4	0.02	1	2.5	40,000	640	0.01	0.2	36,000	580	0.009	0.18
0.4	0.02	2	5	40,000	560	0.01	0.2	36,000	500	0.009	0.18
0.4	0.02	3	7.5	30,000	420	0.008	0.2	27,000	380	0.007	0.18
0.4	0.02	4	10	30,000	360	0.005	0.2	27,000	320	0.005	0.18
0.4	0.05	1	2.5	40,000	640	0.03	0.2	36,000	580	0.027	0.18
0.4	0.05	2	5	40,000	560	0.024	0.2	36,000	500	0.022	0.18
0.4	0.05	3	7.5	30,000	420	0.018	0.2	27,000	380	0.016	0.18
0.4	0.05	4	10	30,000	360	0.012	0.2	27,000	320	0.01	0.18
0.4	0.1	1	2.5	40,000	640	0.06	0.2	36,000	580	0.054	0.18
0.4	0.1	2	5	40,000	560	0.05	0.2	36,000	500	0.045	0.18
0.4	0.1	3	7.5	30,000	420	0.036	0.2	27,000	380	0.032	0.18
0.4	0.1	4	10	30,000	360	0.024	0.2	27,000	320	0.022	0.18
0.5	0.02	2	4	40,000	800	0.01	0.25	36,000	720	0.009	0.23
0.5	0.02	3	6	35,000	640	0.01	0.25	32,000	580	0.009	0.23
0.5	0.02	4	8	30,000	480	0.008	0.25	27,000	420	0.007	0.23
0.5	0.02	5	10	25,000	400	0.005	0.25	23,000	360	0.005	0.23
0.5	0.05	2	4	40,000	800	0.03	0.25	36,000	720	0.027	0.23
0.5	0.05	3	6	35,000	640	0.024	0.25	32,000	580	0.022	0.23
0.5	0.05	4	8	30,000	480	0.018	0.25	27,000	420	0.016	0.23
0.5	0.05	5	10	25,000	400	0.012	0.25	23,000	360	0.01	0.23
0.5	0.1	2	4	40,000	800	0.06	0.25	36,000	720	0.054	0.23
0.5	0.1	3	6	35,000	640	0.05	0.25	32,000	580	0.045	0.23
0.5	0.1	4	8	30,000	480	0.036	0.25	27,000	420	0.032	0.23
0.5	0.1	5	10	25,000	400	0.024	0.25	23,000	360	0.022	0.23
0.6	0.02	2	3.3	30,000	1,000	0.01	0.3	27,000	900	0.009	0.27
0.6	0.02	4	6.7	25,000	800	0.01	0.3	23,000	720	0.009	0.27
0.6	0.02	6	10	20,000	600	0.008	0.3	18,000	540	0.007	0.27

DHR237R

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				銅 CU				銅鎢 (W70% - CU30%)			
刃徑	端角R	有效長	L/D	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
				min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
0.6	0.05	2	3.3	30,000	1,000	0.03	0.3	27,000	900	0.027	0.27
0.6	0.05	4	6.7	25,000	800	0.02	0.3	23,000	720	0.018	0.27
0.6	0.05	6	10	20,000	600	0.012	0.3	18,000	540	0.01	0.27
0.6	0.1	2	3.3	30,000	1,000	0.06	0.3	27,000	900	0.054	0.27
0.6	0.1	4	6.7	25,000	800	0.05	0.3	23,000	720	0.045	0.27
0.6	0.1	6	10	20,000	600	0.036	0.3	18,000	540	0.032	0.27
0.8	0.02	4	5	25,000	1,600	0.01	0.4	23,000	1,400	0.009	0.36
0.8	0.02	6	7.5	20,000	1,200	0.01	0.4	18,000	1,100	0.009	0.36
0.8	0.02	8	10	16,000	800	0.01	0.4	14,000	720	0.009	0.36
0.8	0.05	4	5	25,000	1,600	0.03	0.4	23,000	1,400	0.027	0.36
0.8	0.05	6	7.5	20,000	1,200	0.024	0.4	18,000	1,100	0.022	0.36
0.8	0.05	8	10	16,000	800	0.02	0.4	14,000	720	0.018	0.36
0.8	0.1	4	5	25,000	1,600	0.06	0.4	23,000	1,400	0.054	0.36
0.8	0.1	6	7.5	20,000	1,200	0.05	0.4	18,000	1,100	0.045	0.36
0.8	0.1	8	10	16,000	800	0.04	0.4	14,000	720	0.036	0.36
1	0.05	3	3	25,000	2,400	0.03	0.6	23,000	2,200	0.027	0.55
1	0.05	4	4	25,000	2,200	0.03	0.6	23,000	2,000	0.027	0.55
1	0.05	5	5	22,000	2,000	0.024	0.6	20,000	1,800	0.022	0.55
1	0.05	6	6	20,000	1,800	0.024	0.6	18,000	1,600	0.022	0.55
1	0.05	8	8	16,000	1,400	0.02	0.6	14,000	1,200	0.018	0.55
1	0.05	10	10	12,000	1,000	0.02	0.6	11,000	900	0.018	0.55
1	0.1	3	3	25,000	2,400	0.06	0.6	23,000	2,200	0.054	0.55
1	0.1	4	4	25,000	2,200	0.055	0.6	23,000	2,000	0.05	0.55
1	0.1	5	5	22,000	2,000	0.05	0.6	20,000	1,800	0.045	0.55
1	0.1	6	6	20,000	1,800	0.045	0.6	18,000	1,600	0.04	0.55
1	0.1	8	8	16,000	1,400	0.04	0.6	14,000	1,200	0.036	0.55
1	0.1	10	10	12,000	1,000	0.03	0.6	11,000	900	0.027	0.55
1	0.2	3	3	25,000	2,400	0.12	0.6	23,000	2,200	0.11	0.55
1	0.2	4	4	25,000	2,200	0.11	0.6	23,000	2,000	0.1	0.55
1	0.2	5	5	22,000	2,000	0.1	0.6	20,000	1,800	0.09	0.55
1	0.2	6	6	20,000	1,800	0.09	0.6	18,000	1,600	0.08	0.55
1	0.2	8	8	16,000	1,400	0.08	0.6	14,000	1,200	0.07	0.55
1	0.2	10	10	12,000	1,000	0.06	0.6	11,000	900	0.054	0.55
1.5	0.1	5	3.3	20,000	2,400	0.06	0.9	18,000	2,200	0.054	0.8
1.5	0.1	10	6.6	16,000	1,600	0.05	0.9	14,000	1,400	0.045	0.8
1.5	0.1	15	10	12,000	1,000	0.04	0.9	11,000	900	0.036	0.8
1.5	0.2	5	3.3	20,000	2,400	0.12	0.9	18,000	2,200	0.11	0.8
1.5	0.2	10	6.6	16,000	1,600	0.1	0.9	14,000	1,400	0.09	0.8
1.5	0.2	15	10	12,000	1,000	0.08	0.9	11,000	900	0.07	0.8

DHR237R

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				銅 CU				銅鎢 (W70% - CU30%)			
刃徑	端角R	有效長	L/D	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
				min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
1.5	0.3	5	3.3	20,000	2,400	0.18	0.9	18,000	2,200	0.16	0.8
1.5	0.3	10	6.6	16,000	1,600	0.15	0.9	14,000	1,400	0.14	0.8
1.5	0.3	15	10	12,000	1,000	0.12	0.9	11,000	900	0.11	0.8
1.5	0.5	5	3.3	20,000	2,400	0.25	0.5	18,000	2,200	0.23	0.8
1.5	0.5	10	6.6	16,000	1,600	0.2	0.5	14,000	1,400	0.18	0.8
1.5	0.5	15	10	12,000	1,000	0.12	0.5	11,000	900	0.11	0.8
1.5	0.5	20	13.3	8,000	600	0.06	0.5	7,000	540	0.054	0.8
2	0.1	5	2.5	16,000	3,000	0.06	1.2	14,000	2,700	0.054	1.1
2	0.1	8	4	14,000	2,600	0.06	1.2	13,000	2,400	0.054	1.1
2	0.1	10	5	12,000	2,000	0.06	1.2	11,000	1,800	0.054	1.1
2	0.1	15	7.5	10,000	1,600	0.05	1.2	9,000	1,400	0.045	1.1
2	0.1	20	10	8,000	1,200	0.04	1.2	7,000	1,100	0.036	1.1
2	0.2	5	2.5	16,000	3,000	0.12	1.2	14,000	2,700	0.11	1.1
2	0.2	8	4	14,000	2,600	0.12	1.2	13,000	2,400	0.11	1.1
2	0.2	10	5	12,000	2,000	0.12	1.2	11,000	1,800	0.11	1.1
2	0.2	15	7.5	10,000	1,600	0.1	1.2	9,000	1,400	0.09	1.1
2	0.2	20	10	8,000	1,200	0.08	1.2	7,000	1,100	0.07	1.1
2	0.3	5	2.5	16,000	3,000	0.18	1.2	14,000	2,700	0.16	1.1
2	0.3	8	4	14,000	2,600	0.18	1.2	13,000	2,400	0.16	1.1
2	0.3	10	5	12,000	2,000	0.18	1.2	11,000	1,800	0.16	1.1
2	0.3	15	7.5	10,000	1,600	0.14	1.2	9,000	1,400	0.13	1.1
2	0.3	20	10	8,000	1,200	0.1	1.2	7,000	1,100	0.09	1.1
2	0.5	5	2.5	16,000	3,000	0.3	1.2	14,000	2,700	0.27	1.1
2	0.5	8	4	14,000	2,600	0.3	1.2	13,000	2,400	0.27	1.1
2	0.5	10	5	12,000	2,000	0.3	1.2	11,000	1,800	0.27	1.1
2	0.5	15	7.5	10,000	1,600	0.2	1.2	9,000	1,400	0.18	1.1
2	0.5	20	10	8,000	1,200	0.15	1.2	7,000	1,100	0.14	1.1
2.5	0.2	8	3.2	15,000	3,000	0.12	1.5	13,500	2,700	0.11	1.4
2.5	0.2	14	5.6	12,000	2,200	0.1	1.5	11,000	2,000	0.09	1.4
2.5	0.2	20	8	10,000	1,600	0.08	1.5	9,000	1,400	0.04	1.4
2.5	0.5	8	3.2	15,000	3,000	0.3	1.5	13,500	2,700	0.027	1.4
2.5	0.5	14	5.6	12,000	2,200	0.25	1.5	11,000	2,000	0.23	1.4
2.5	0.5	20	8	10,000	1,600	0.2	1.5	9,000	1,400	0.18	1.4
3	0.1	12	4	14,000	3,000	0.06	1.8	13,000	2,700	0.054	1.6
3	0.1	18	6	12,000	2,400	0.05	1.8	11,000	2,200	0.045	1.6
3	0.1	24	8	10,000	1,800	0.04	1.8	9,000	1,600	0.036	1.6
3	0.2	12	4	14,000	3,000	0.12	1.8	13,000	2,700	0.11	1.6
3	0.2	18	6	12,000	2,400	0.1	1.8	11,000	2,200	0.09	1.6
3	0.2	24	8	10,000	1,800	0.08	1.8	9,000	1,600	0.07	1.6

索引
CBN
超精微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
電極銅DLC Coating
電極銅CN Coating
全鎢鋼
參考資料

DHR237R

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材				銅 CU				銅鎢 (W70% - CU30%)			
刃徑	端角R	有效長	L/D	回轉數	進刀速度	切削深度		回轉數	進刀速度	切削深度	
				min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	mm/min	ap mm	ae mm
3	0.3	12	4	14,000	3,000	0.18	1.8	13,000	2,700	0.16	1.6
3	0.3	18	6	12,000	2,400	0.15	1.8	11,000	2,200	0.14	1.6
3	0.3	24	8	10,000	1,800	0.12	1.8	9,000	1,600	0.11	1.6
3	0.5	12	4	14,000	3,000	0.3	1.8	13,000	2,700	0.27	1.6
3	0.5	15	5	13,000	2,600	0.3	1.8	12,000	2,400	0.27	1.6
3	0.5	18	6	12,000	2,400	0.25	1.8	11,000	2,200	0.23	1.6
3	0.5	24	8	10,000	1,800	0.2	1.8	9,000	1,600	0.18	1.6
3	0.5	30	10	8,000	1,400	0.16	1.8	7,000	1,200	0.14	1.6
4	0.1	16	4	10,000	2,800	0.06	2.8	9,000	2,500	0.054	2.5
4	0.1	24	6	8,000	2,200	0.05	2.8	7,000	1,900	0.045	2.5
4	0.1	32	8	6,000	1,600	0.04	2.8	5,500	1,400	0.036	2.5
4	0.2	16	4	10,000	2,800	0.14	2.8	9,000	2,500	0.13	2.5
4	0.2	24	6	8,000	2,200	0.12	2.8	7,000	1,900	0.11	2.5
4	0.2	32	8	6,000	1,600	0.1	2.8	5,500	1,400	0.09	2.5
4	0.3	16	4	10,000	2,800	0.18	2.8	9,000	2,500	0.16	2.5
4	0.3	24	6	8,000	2,200	0.15	2.8	7,000	1,900	0.14	2.5
4	0.3	32	8	6,000	1,600	0.12	2.8	5,500	1,400	0.11	2.5
4	0.5	16	4	10,000	2,800	0.3	2.4	9,000	2,500	0.27	2.2
4	0.5	24	6	8,000	2,200	0.24	2.4	7,000	1,900	0.22	2.2
4	0.5	32	8	6,000	1,600	0.18	2.4	5,500	1,400	0.16	2.2
4	1	16	4	10,000	2,800	0.6	2	9,000	2,500	0.54	1.8
4	1	24	6	8,000	2,200	0.48	2	7,000	1,900	0.43	1.8
4	1	32	8	6,000	1,600	0.36	2	5,500	1,400	0.32	1.8
5	0.1	20	4	8,000	2,700	0.06	3.5	7,000	2,400	0.054	3.2
5	0.1	40	8	5,000	1,600	0.04	3.5	4,500	1,400	0.036	3.2
6	0.1	24	4	6,000	2,600	0.06	4.2	5,500	2,300	0.054	3.8
6	0.1	48	8	4,000	1,600	0.03	4.2	3,500	1,400	0.027	3.8
6	0.2	24	4	6,000	2,600	0.12	4.2	5,500	2,300	0.11	3.8
6	0.2	48	8	4,000	1,600	0.06	4.2	3,500	1,400	0.054	3.8
6	0.3	24	4	6,000	2,600	0.18	4.2	5,500	2,300	0.16	3.8
6	0.3	48	8	4,000	1,600	0.09	4.2	3,500	1,400	0.08	3.8
6	0.5	24	4	6,000	2,600	0.3	3.6	5,500	2,300	0.27	3.2
6	0.5	30	5	5,000	2,200	0.24	3.6	4,500	1,900	0.22	3.2
6	0.5	48	8	4,000	1,600	0.16	3.6	3,500	1,400	0.14	3.2
6	1	24	4	6,000	2,600	0.6	3	5,500	2,300	0.54	2.7
6	1	48	8	4,000	1,600	0.3	3	3,500	1,400	0.27	2.7

備　考

＊請依據加工形狀及使用機械，調整切削條件。
＊軸向進刀方式，建議採用螺旋進刀或傾斜進刀。
＊溝槽加工時，其進刀速度及切削深度請調降60%，且建議往復切削。
＊產生震刀及主軸回轉數不足時，請同時同一比例降低主軸的回轉數及進刀速度。
＊建議使用非水溶性切削油。

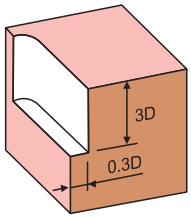
DX

側面 溝槽 平面 SMG超硬 切削條件 Q010

電極銅加工用立銑刀

2-Flute End Mills for Copper Electrode · Aluminum & Plastic

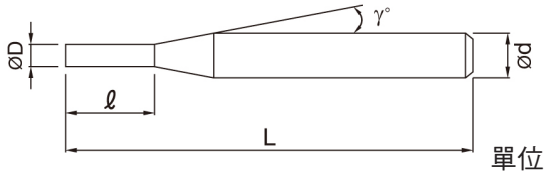
2 | 25° | 端角 | 柄徑 h6 | 刃徑 0 -0.02



D=刃徑

＊採用獨自開發的特殊鎢鋼超硬合金及銅加工的專用刃形，可獲得穩定及長的加工壽命。
＊刃長為刃徑的3倍，適合溝槽及側面加工。
＊精加工面粗度為0.2μm，並可獲得最高的垂直精度。
＊加工電極銅，必須使用油性或油霧切削，不可使用乾式切削。
＊加上TiALN鍍膜亦非常適用於加工硬質鋼或不銹鋼，如配合上油霧切削，效果更好。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 ()	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	1	12°	4	45	**3,415**
0.8	1.6	12°	4	45	**3,415**
1	2	9°	4	45	**3,415**
1.5	3	9°	4	45	**3,415**
2	4	9°	4	45	**3,415**
2.5	5	9°	4	45	**3,415**
3	6	9°	6	50	**5,075**
4	8	9°	6	50	**5,075**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
5	10	9°	6	60	**6,125**
6	12	–	6	60	**6,125**
8	16	–	8	70	**7,875**
10	20	–	10	80	**9,795**
12	24	–	12	80	**16,180**
16	32	–	16	100	**35,505**
20	40	–	20	120	**59,295**

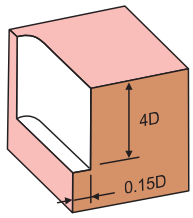
DXM

側面 平面 SMG超硬 切削條件 Q010

電極銅加工用中長刃立銑刀

2-Flute Medium End Mills for Copper Electrode · Aluminum & Plastic

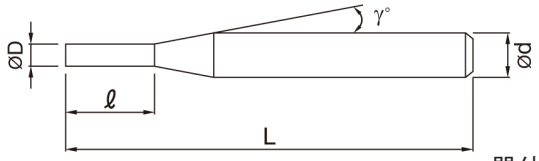
2 | 25° | 端角 | 柄徑 h6 | 刃徑 0 -0.02



D=刃徑

＊採用獨自開發的特殊鎢鋼超硬合金及銅加工的專用刃形，可獲得穩定及長的加工壽命。
＊刃長為刃徑的4倍，側面加工專用。
＊可獲得優異的精加工面及最高的垂直精度。
＊加工電極銅，必須使用油性或油霧切削，不可使用乾式切削。
＊加上TiALN鍍膜亦非常適用於加工硬質鋼或不銹鋼，如配合上油霧切削，效果更好。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
3	12	9°	6	60	**8,310**
4	16	9°	6	60	**9,445**
5	20	9°	6	70	**10,495**
6	24	–	6	70	**11,460**
8	32	–	8	90	**14,520**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
10	40	–	10	100	**17,755**
12	48	–	12	110	**30,435**
16	64	–	16	140	**67,075**
20	80	–	20	160	**105,990**

DXL

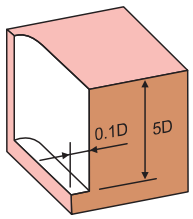
側面 平面 SMG超硬 切削條件 Q011

電極銅加工用長刃立銑刀

2-Flute Long End Mills for Copper Electrode · Aluminum & Plastic

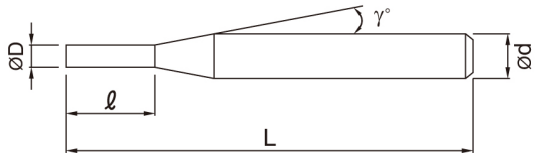
2 | 25° | 端角 | 柄徑 h6 | 刃徑 0 -0.02

＊採用獨自開發的特殊鎢鋼超硬合金及銅加工的專用刃形，可獲得穩定及長的加工壽命。
＊刃長為刃徑的5倍，深側面加工專用。
＊即使是長刃型，亦可獲得優異的精加工面及最高的垂直精度。
＊加工電極銅，必須使用油性或油霧切削，不可使用乾式切削。
＊加上TiALN鍍膜亦非常適用於加工硬質鋼或不銹鋼，如配合上油霧切削，效果更好。



D=刃徑





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
3	15	9°	6	70	**10,495**
4	20	9°	6	70	**12,595**
5	25	9°	6	80	**13,730**
6	30	–	6	80	**14,605**
8	40	–	8	100	**18,890**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
10	50	–	10	110	**24,315**
12	60	–	12	120	**36,205**
16	80	–	16	160	**80,105**
20	100	–	20	190	**121,470**

DHS

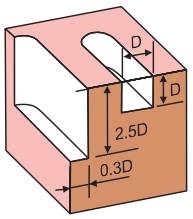
側面 溝槽 平面 SMG超硬 切削條件 Q011

電極銅加工用中、粗立銑刀

3-Flute Semi-finishing End Mills for Copper Electrode · Aluminum & Plastic

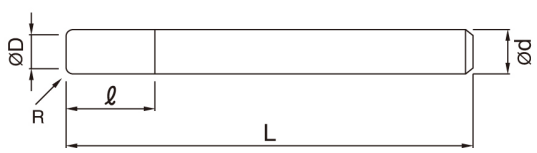
3 | 40° | 柄徑 h6 | 刃徑 0 -0.02

＊中、粗加工專用刀具，可縮短精加工前的加工時間。
＊獨特的高螺旋角及溝槽設計，可提高進刀速度並大幅提升加工效率。
＊加工電極銅，必須使用油性或油霧切削，不可使用乾式切削。
＊加上TiALN鍍膜亦非常適用於加工硬質鋼或不銹鋼，如配合上油霧切削，效果更好。



D=刃徑





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
6	15	6	70	**7,260**
8	20	8	80	**11,110**
10	25	10	90	**15,920**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
12	30	12	90	**23,350**
16	40	16	100	**45,300**
20	50	20	120	**77,220**

DSF

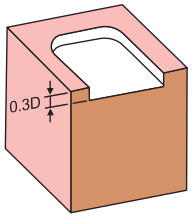
平面 SMG超硬 切削條件 Q012

電極銅底面加工用立銑刀

1-Flute Surface End Mills for Copper Electrode · Aluminum & Plastic

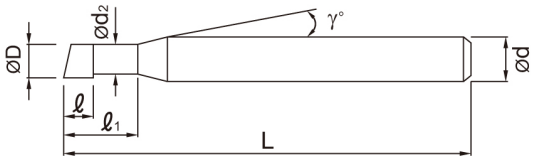
1 | 12° | 端角 | 柄徑 h6 | 刃徑 0 -0.04

＊NS獨自開發專用於底面加工的1刃型刀具。
＊可實現幾近於平坦的精加工面。
＊進行底面精加工時，加工面粗度達到0.2μm以內。



D=刃徑





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首徑 (d2)	有效長 (ℓ1)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	0.5	0.9	1	12°	6	60	**5,250**
2	1	1.8	2	12°	6	60	**5,250**
3	1.5	2.7	3	12°	6	60	**5,250**
4	2	3.6	4	12°	6	60	**5,250**
5	2.5	4.5	5	12°	6	60	**6,125**
6	3	5.4	6	–	6	60	**6,125**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	首徑 (d2)	有效長 (ℓ1)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
8	4	7.2	8	–	8	70	**8,745**
10	5	9	10	–	10	80	**11,110**
12	6	10.8	12	–	12	80	**14,255**
16	8	14.4	16	–	16	100	**25,800**
20	10	18	20	–	20	120	**40,230**

DB

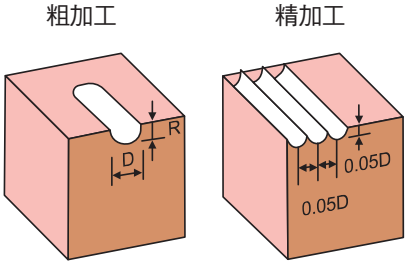
曲面 SMG超硬 切削條件 Q013

電極銅加工用圓球立銑刀

2-Flute Surface End Mills for Copper Electrode · Aluminum & Plastic

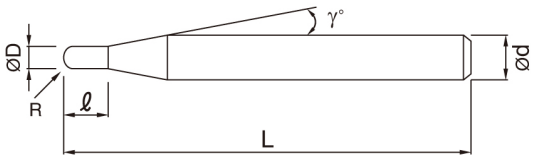
2 | 25° | 柄徑 h6 | R角 R≦3 ±0.01 R>3 ±0.02

＊採用獨自開發的銅加工專用刃形，可降低加工時的振動。
＊能達到球刀加工的最好精加工面且中粗加工也都可以使用。
＊加工電極銅，必須使用油性或油霧切削，不可使用乾式切削。
＊加上TiALN鍍膜亦非常適用於加工硬質鋼或不銹鋼，如配合上油霧切削，效果更好。



D=刃徑





單位：mm

R角 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	2	9°	4	45	**6,825**
0.75	3	9°	4	45	**6,825**
1	4	12°	6	60	**7,085**
1.25	5	9°	6	60	**7,085**
1.5	6	9°	6	60	**8,225**
1.75	7	9°	6	60	**8,225**
2	8	9°	6	60	**8,225**

R角 (D)	刃長 (ℓ)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
2.5	10	9°	6	60	**9,270**
3	12	–	6	80	**10,235**
4	16	–	8	90	**12,770**
5	20	–	10	100	**15,570**
6	24	–	12	110	**23,790**
8	32	–	16	150	**53,260**
10	40	–	20	170	**82,730**

DHB

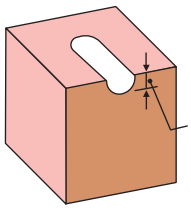
曲面 SMG超硬 切削條件 Q013

電極銅加工用深溝圓球立銑刀

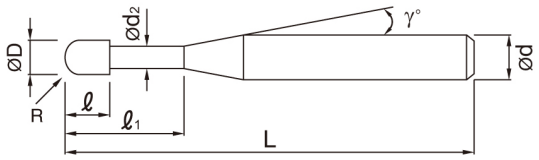
2-Flute Ball End Mills with Long Neck for Copper Electrode · Aluminum & Plastic

2 | 25° | 柄徑 h6 | R角 R≦3 ±0.01 R>3 ±0.02

＊採用獨自開發的銅加工專用刃形，可降低加工時的振動。
＊適合窄而深的加工，是深溝加工用刀具且最適合3次元的深加工。
＊加工電極銅，必須使用油性或油霧切削，不可使用乾式削。
＊加上TiALN鍍膜亦非常適用於加工硬質鋼或不銹鋼，如配合上油霧切削，效果更好。







單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ_1)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	首下徑 (d_2)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	4	1.5	1	0.95	12°	4	50	**8,745**
0.5	6	1.5	1	0.95	12°	4	50	**8,745**
0.5	10	1.5	1	0.95	12°	4	50	**8,745**
0.75	6	2.25	1.5	1.45	12°	4	50	**8,745**
0.75	10	2.25	1.5	1.45	12°	4	50	**8,745**
0.75	16	2.25	1.5	1.45	12°	4	50	**8,745**
1	8	3	2	1.94	12°	4	50	**8,745**
1	14	3	2	1.94	12°	4	50	**8,745**
1	20	3	2	1.94	12°	4	50	**8,745**
1.5	15	4.5	3	2.85	12°	6	60	**10,410**
1.5	25	4.5	3	2.85	12°	6	60	**10,410**
1.5	35	4.5	3	2.85	12°	6	80	**10,410**
2	20	6	4	3.8	12°	6	60	**12,685**
2	30	6	4	3.8	12°	6	70	**12,685**
2	40	6	4	3.8	12°	6	90	**12,685**
2.5	20	7.5	5	4.8	12°	6	60	**15,045**
2.5	30	7.5	5	4.8	12°	6	70	**15,045**
2.5	40	7.5	5	4.8	12°	6	90	**15,045**
3	20	9	6	5.8	–	6	60	**17,320**
3	30	9	6	5.8	12°	8	90	**24,050**
3	50	9	6	5.8	12°	8	110	**24,050**
4	20	12	8	7.8	–	8	70	**19,855**
4	40	12	8	7.8	12°	10	100	**22,125**
4	60	12	8	7.8	12°	10	120	**22,125**
5	30	15	10	9.8	–	10	90	**22,125**
5	50	15	10	9.8	12°	12	120	**33,145**
5	70	15	10	9.8	12°	12	140	**33,145**
6	40	18	12	11.8	–	12	110	**36,470**
6	60	18	12	11.8	12°	16	130	**70,575**
6	80	18	12	11.8	12°	16	160	**75,910**

DIR

R倒角 SMG超硬 切削條件 Q012

電極銅加工用外角R立銑刀

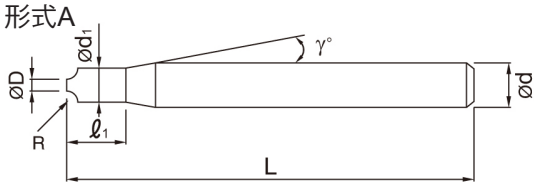
2-Flute Inner Radius Cutters for Copper Electrode · Aluminum & Plastic

2 0° 柄徑 h6 R角 ±0.02

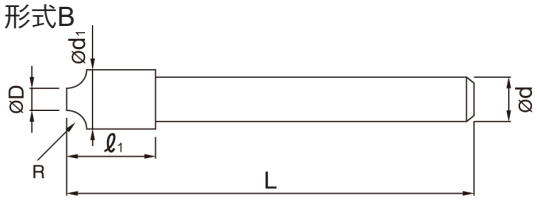
＊實現世界上最小的外角R。
＊最小先端徑從0.5mm開始。
＊齊集豐富的外角R尺寸(0.1R～5R)。
＊在NC上可設定外角R。

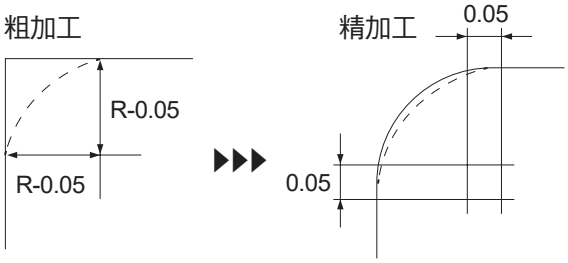


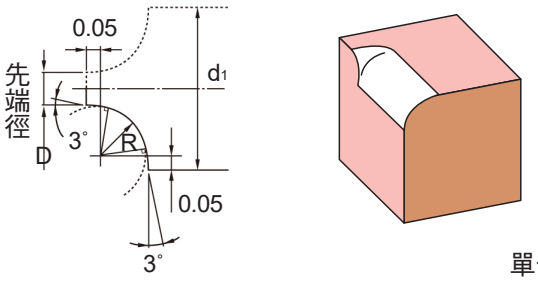
形式A



形式B







單位：mm

R角 (R)	先端徑 (D)	外徑長 (ℓ1)	外徑 (d1)	首角 (γ)	形式 Type	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	0.5	3	0.8	12°	A	4	45	**10,145**
0.15	0.5	3	0.9	12°	A	4	45	**10,145**
0.2	0.5	3	1	12°	A	4	45	**10,145**
0.25	0.5	3	1.1	12°	A	4	45	**10,145**
0.3	0.5	3	1.2	12°	A	4	45	**8,310**
0.35	0.5	3	1.3	12°	A	4	45	**8,310**
0.4	0.5	3	1.4	12°	A	4	45	**8,310**
0.45	0.5	3	1.5	12°	A	4	45	**8,310**
0.5	0.5	5	1.6	12°	A	4	45	**8,310**
0.55	0.5	5	1.7	12°	A	4	45	**8,310**
0.6	0.5	5	1.8	12°	A	4	45	**6,125**
0.65	0.5	5	1.9	12°	A	4	45	**6,125**
0.7	0.5	5	2	12°	A	4	45	**6,125**
0.75	0.5	5	2.1	12°	A	4	45	**6,125**
0.8	0.8	5	2.5	12°	A	4	45	**6,125**
0.85	0.8	5	2.6	12°	A	4	45	**6,125**
0.9	0.8	5	2.7	12°	A	4	45	**6,125**
0.95	0.8	5	2.8	12°	A	4	45	**6,125**
1	0.8	8	2.9	12°	A	4	45	**7,085**
1.25	0.8	8	3.4	12°	A	4	45	**7,085**
1.5	1.5	8	4.6	–	B	4	45	**7,085**
1.75	1.5	8	5.1	–	B	4	45	**7,085**
2	1.5	10	5.6	–	B	4	45	**7,085**
2.5	1.5	10	6.6	–	B	6	45	**9,445**
3	1.5	12	7.6	45°	A	8	55	**9,710**
3.5	2	12	9.1	45°	A	10	55	**9,970**
4	2	12	10.1	–	B	10	55	**8,660**
4.5	2	15	11.1	45°	A	12	65	**10,670**
5	2	15	12.1	–	B	12	65	**9,795**

Q005

DTE

側面 溝槽 SMG超硬 切削條件 Q014

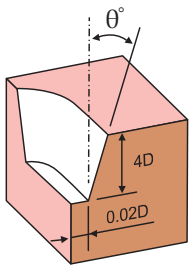
電極銅加工用斜刃立銑刀

2-Flute Taper End Mills for Copper Electrode · Aluminum & Plastic

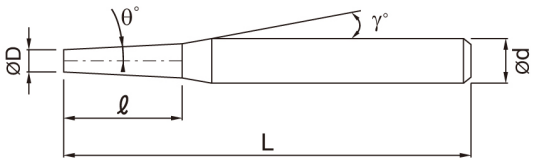
2 | 25° | 端角 | 柄徑 h6 | 單角 ±5' | 先端徑 -0.01 -0.05

＊刃長是先端徑的4倍。
＊適合於銅加工專用的傾斜角，單角規格從30'～5°。
＊精加工時，側面面粗度達到0.2μm。





D=先端徑
θ°=單角



單位：mm

先端徑 (D)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	30'	4	1.07	9°	4	45	**8,400**
1	1°	4	1.14	9°	4	45	**8,400**
1	1°30'	4	1.21	9°	4	45	**8,400**
1	2°	4	1.28	9°	4	45	**8,400**
1	3°	4	1.42	9°	4	45	**8,400**
1	4°	4	1.56	9°	4	45	**9,620**
1	5°	4	1.7	9°	4	45	**9,620**
1.5	30'	5	1.59	9°	4	45	**8,135**
1.5	1°	5	1.67	9°	4	45	**8,135**
1.5	1°30'	5	1.76	9°	4	45	**8,135**
1.5	2°	5	1.85	9°	4	45	**8,135**
1.5	3°	5	2.02	9°	4	45	**8,135**
1.5	4°	5	2.2	9°	4	45	**9,620**
1.5	5°	5	2.37	5°	4	45	**9,620**
2	30'	6	2.1	9°	4	45	**8,135**
2	1°	6	2.21	9°	4	45	**8,135**
2	1°30'	6	2.31	9°	4	45	**8,135**
2	2°	6	2.42	9°	4	45	**8,135**
2	3°	6	2.63	9°	4	45	**8,135**
2	4°	6	2.84	4°	4	45	**9,620**
2	5°	6	3.05	5°	4	45	**9,620**
2.5	30'	8	2.64	9°	4	45	**8,135**
2.5	1°	8	2.78	9°	4	45	**8,135**
2.5	1°30'	8	2.92	9°	4	45	**8,135**
2.5	2°	8	3.06	9°	4	45	**8,135**
2.5	3°	8	3.34	3°	4	45	**8,135**
2.5	4°	8	3.62	4°	4	45	**9,620**
2.5	5°	8	3.9	5°	4	45	**9,620**
3	30'	10	3.17	9°	6	50	**8,745**
3	1°	10	3.35	9°	6	50	**8,745**
3	1°30'	10	3.52	9°	6	50	**8,745**
3	2°	10	3.7	9°	6	50	**8,745**
3	3°	10	4.05	9°	6	50	**8,745**
3	4°	10	4.4	9°	6	50	**9,620**
3	5°	10	4.75	5°	6	50	**9,620**

NS TOOL

DTE

側面 溝槽 SMG超硬 切削條件 Q014

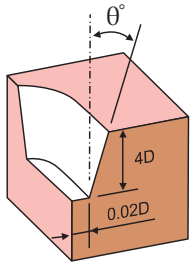
電極銅加工用斜刃立銑刀

2-Flute Taper End Mills for Copper Electrode · Aluminum & Plastic

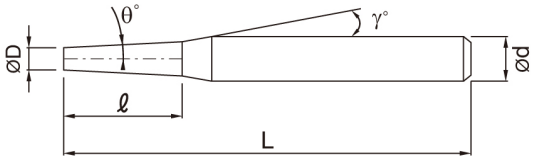
2 | 25° | 端角 | 柄徑 h6 | 單角 ±5' | 先端徑 -0.01 -0.05

＊刃長是先端徑的4倍。
＊適合於銅加工專用的傾斜角，單角規格從30'～5°。
＊精加工時，側面面粗度達到0.2μm。





D=先端徑
θ°=單角



單位：mm

先端徑 (D)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
4	30'	15	4.26	9°	6	50	**8,745**
4	1°	15	4.52	9°	6	50	**8,745**
4	1°30'	15	4.79	9°	6	50	**8,745**
4	2°	15	5.05	9°	6	50	**8,745**
4	3°	15	5.57	3°	6	50	**8,745**
4	4°	15	6.1	–	6	55	**12,420**
4	5°	15	6.62	–	6	55	**12,420**
5	30'	20	5.35	9°	6	55	**9,620**
5	1°	20	5.7	1°	6	55	**9,620**
5	1°30'	20	6.05	–	6	55	**11,195**
5	2°	20	6.39	–	6	55	**11,195**
5	3°	20	7.1	–	6	55	**11,195**
5	4°	20	7.8	4°	8	60	**13,730**
5	5°	20	8.5	–	8	60	**14,080**
6	30'	20	6.35	–	6	60	**12,420**
6	1°	20	6.7	–	6	60	**12,420**
6	1°30'	20	7.05	–	6	60	**12,420**
6	2°	20	7.4	–	6	60	**12,420**
6	3°	20	8.1	–	8	60	**12,420**
6	4°	20	8.8	–	8	65	**15,830**
6	5°	20	9.5	–	8	65	**18,015**
8	30'	25	8.44	–	8	70	**18,455**
8	1°	25	8.87	–	8	70	**18,455**
8	1°30'	25	9.31	–	8	70	**20,905**
8	2°	25	9.74	–	8	70	**20,905**
8	3°	25	10.62	–	10	70	**25,800**
8	4°	25	11.5	–	10	80	**30,785**
8	5°	25	12.37	–	12	80	**36,030**
10	30'	35	10.61	–	10	85	**25,450**
10	1°	35	11.22	–	10	85	**25,450**
10	1°30'	35	11.83	–	10	85	**30,610**
10	2°	35	12.44	–	12	90	**32,270**
10	3°	35	13.67	–	12	90	**36,995**
10	4°	35	14.89	–	12	90	**43,030**
10	5°	35	16.12	–	16	90	**48,625**

DTEL

側面 溝槽 SMG超硬 切削條件 Q014

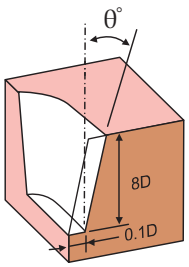
電極銅加工用長刃斜刃立銑刀

2-Flute Long Taper End Mills for Copper Electrode · Aluminum & Plastic

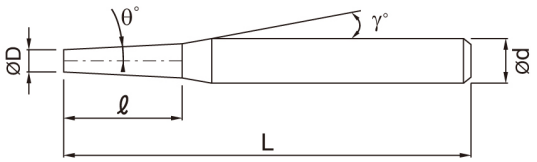
2 | 25° | 端角 | 柄徑 h6 | 單角 ±5' | 先端徑 -0.01 -0.05

＊刃長是先端徑的8倍。
＊適合於銅加工專用的傾斜角，單角規格從30'～5°。
＊精加工時，側面面粗度達到0.2μm。





D=先端徑
θ°=單角



單位：mm

先端徑 (D)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	30'	8	1.14	9°	4	50	**11,720**
1	1°	8	1.28	9°	4	50	**11,720**
1	1°30'	8	1.42	9°	4	50	**11,720**
1	2°	8	1.56	9°	4	50	**11,720**
1	3°	8	1.84	9°	4	50	**11,720**
1	4°	8	2.12	9°	4	50	**12,595**
1	5°	8	2.4	5°	4	50	**12,595**
1.5	30'	12	1.71	9°	4	50	**13,555**
1.5	1°	12	1.92	9°	4	50	**13,555**
1.5	1°30'	12	2.13	9°	4	50	**13,555**
1.5	2°	12	2.34	9°	4	50	**13,555**
1.5	3°	12	2.76	9°	4	50	**13,555**
1.5	4°	12	3.18	4°	4	50	**14,605**
1.5	5°	12	3.6	5°	4	50	**14,605**
2	30'	16	2.28	9°	4	50	**14,605**
2	1°	16	2.56	9°	4	50	**14,605**
2	1°30'	16	2.84	9°	4	50	**14,605**
2	2°	16	3.12	9°	4	50	**14,605**
2	3°	16	3.68	3°	4	50	**14,605**
2	4°	16	4.24	–	4	60	**20,990**
2	5°	16	4.8	–	4	60	**20,990**
2.5	30'	20	2.85	9°	4	60	**16,795**
2.5	1°	20	3.2	9°	4	60	**16,795**
2.5	1°30'	20	3.55	9°	4	60	**16,795**
2.5	2°	20	3.9	2°	4	60	**16,795**
2.5	3°	20	4.6	–	4	60	**16,795**
2.5	4°	20	5.3	–	4	60	**23,090**
2.5	5°	20	6	–	6	60	**23,090**

NS TOOL

DTEL

側面 溝槽 SMG超硬 切削條件 Q014

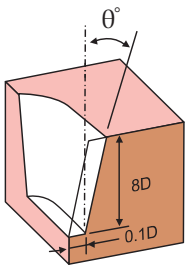
電極銅加工用長刃斜刃立銑刀

2-Flute Long Taper End Mills for Copper Electrode · Aluminum & Plastic

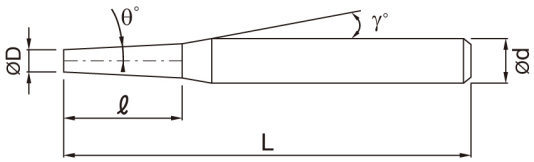
2 | 25° | 端角 | 柄徑 h6 | 單角 ±5' | 先端徑 -0.01 -0.05

＊刃長是先端徑的8倍。
＊適合於銅加工專用的傾斜角，單角規格從30'～5°。
＊精加工時，側面面粗度達到0.2μm。





D=先端徑
θ°=單角

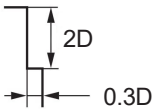


單位：mm

先端徑 (D)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	首角 (γ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
3	30'	24	3.42	9°	4	60	**20,990**
3	1°	24	3.84	–	4	60	**20,990**
3	1°30'	24	4.26	–	4	60	**20,990**
3	2°	24	4.68	–	4	60	**20,990**
3	3°	24	5.52	–	4	60	**20,990**
3	4°	24	6.36	–	6	60	**30,435**
3	5°	24	7.2	–	6	60	**30,435**
4	30'	32	4.56	–	4	80	**26,235**
4	1°	32	5.12	–	4	80	**26,235**
4	1°30'	32	5.68	–	4	80	**26,235**
4	2°	32	6.23	–	6	80	**30,435**
4	3°	32	7.35	–	6	80	**31,485**
4	4°	32	8.48	–	8	80	**36,205**
4	5°	32	9.6	–	10	90	**39,005**
5	30'	40	5.7	–	4	80	**28,860**
5	1°	40	6.4	–	6	80	**33,495**
5	1°30'	40	7.09	–	6	80	**33,495**
5	2°	40	7.79	–	6	80	**33,495**
5	3°	40	9.19	–	8	90	**39,005**
5	4°	40	10.59	–	10	90	**41,540**
5	5°	40	12	–	12	90	**45,565**
6	30'	48	6.84	–	6	100	**36,470**
6	1°	48	7.68	–	6	100	**36,470**
6	1°30'	48	8.51	–	8	100	**36,470**
6	2°	48	9.35	–	8	100	**36,470**
6	3°	48	11.03	–	10	100	**41,540**
6	4°	48	12.71	–	12	100	**45,565**
6	5°	48	14.4	–	12	100	**51,425**
8	30'	64	9.12	–	8	120	**35,420**
8	1°	64	10.23	–	10	120	**35,420**
8	1°30'	64	11.35	–	10	120	**35,420**
8	2°	64	12.47	–	12	120	**37,345**
8	3°	64	14.71	–	12	120	**42,240**
8	4°	64	16.95	–	16	125	**46,700**
8	5°	64	19.2	–	20	130	**58,330**

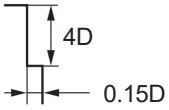
DX

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	銅		鋁	
切削速度	60m/min		80～150m/min	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
0.5	38,000	150	50,000	520
0.8	24,000	150	50,000	520
1	19,000	150	48,000	800
1.5	13,000	150	32,000	1,000
2	9,600	150	24,000	1,000
2.5	7,700	200	19,000	1,000
3	6,400	200	16,000	1,000
4	4,800	200	12,000	1,000
5	3,800	200	9,600	1,000
6	3,200	200	8,000	1,000
8	2,400	200	6,000	1,000
10	1,900	200	4,800	1,000
12	1,600	200	4,000	1,000
16	1,200	200	3,000	1,000
20	960	200	2,400	1,000
切削深度 D=刃徑	側面加工 			

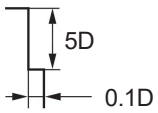
DXM

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	銅		鋁	
切削速度	40m/min		50～100m/min	
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
3	4,300	130	10,000	660
4	3,200	130	8,000	660
5	2,600	130	6,400	660
6	2,100	130	5,300	660
8	1,600	130	4,000	660
10	1,300	130	3,200	660
12	1,000	130	2,600	660
16	800	130	2,000	660
20	640	130	1,200	660
切削深度 D=刃徑	側面加工 			
備　考	＊請使用切削油。 ＊請同時同一比例調節主軸的回轉數及進刀速度。 ＊絕對不可加工於鋼材。			

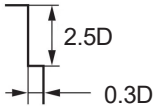
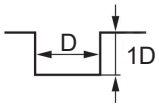
DXL

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	銅		鋁	
切削速度	30m/min		40～80m/min	
刃徑	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度
	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min
3	3,200	100	8,000	500
4	2,400	100	6,000	500
5	1,900	100	4,800	500
6	1,600	100	4,000	500
8	1,200	100	3,000	500
10	1,000	100	2,400	500
12	800	100	2,000	500
16	600	100	1,500	500
20	500	100	1,200	500
切削深度 D=刃徑	側面加工 			

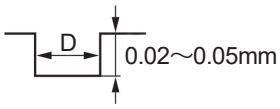
DHS

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	銅		鋁	
切削速度	40m/min		80～150m/min	
刃徑	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度
	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min
6	4,200	320	8,000	1,200
8	3,200	320	6,000	1,200
10	2,600	320	4,800	1,200
12	2,100	320	4,000	1,200
16	1,600	320	3,000	1,200
20	1,300	320	2,400	1,200
切削深度 D=刃徑	側面加工 		溝槽加工 	
備　考	＊請使用切削油。 ＊請同時同一比例調節主軸的回轉數及進刀速度。 ＊絕對不可加工於鋼材。			

DSF

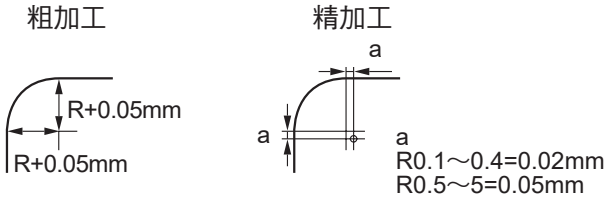
切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	銅		鋁	
切削速度	80m/min		80～150m/min	
刃徑	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度
	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min
1	26,000	220	48,000	480
2	13,000	220	24,000	480
3	8,500	220	16,000	480
4	6,400	220	12,000	480
5	5,100	220	9,600	480
6	4,200	220	8,000	480
8	3,200	220	6,000	480
10	2,600	220	4,800	480
12	2,100	220	4,000	480
16	1,600	220	3,000	480
20	1,300	220	2,400	480
切削深度 D=刃徑				

DIR

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	銅			鋁		
切削速度	80m/min			80～150m/min		
R角	回轉數	進刀速度 mm/min		回轉數	進刀速度 mm/min	
	min^{-1}	粗加工	精加工	min^{-1}	粗加工	精加工
0.1	32,000	300	450	50,000	470	860
0.2	26,000	300	450	50,000	470	860
0.3	21,000	300	450	42,000	600	900
0.4	18,000	200	300	36,000	400	600
0.5	16,000	200	300	32,000	400	600
0.6	14,000	200	300	28,000	400	600
0.7	13,000	200	300	26,000	400	600
0.8	10,000	200	300	20,000	400	600
0.9	9,500	200	300	19,000	400	600
1	8,800	200	300	17,600	400	600
1.25	7,500	200	300	15,000	400	600
1.5	5,600	150	250	11,200	300	500
1.75	5,000	150	250	10,000	300	500
2	4,600	150	250	9,200	300	500
2.5	3,900	150	250	7,800	300	500
3	3,400	150	250	6,800	300	500
3.5	2,800	120	200	5,600	240	400
4	2,500	120	200	5,000	240	400
4.5	2,300	120	200	4,600	240	400
5	2,100	120	200	4,200	240	400
切削深度	＊請使用切削油。 ＊請同時同一比例調節主軸的回轉數及進刀速度。 ＊絕對不可加工於鋼材。					



DB

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	銅			鋁		
切削速度	70～100m/min			100～200m/min		
R角	回轉數	進刀速度 mm/min		回轉數	進刀速度 mm/min	
	min^{-1}	粗加工	精加工	min^{-1}	粗加工	精加工
0.5	32,000	200	550	47,000	320	860
0.75	21,000	200	550	47,000	320	860
1	16,000	200	550	23,800	600	860
1.25	13,000	250	700	19,000	750	1,650
1.5	11,000	250	700	16,000	750	1,650
1.75	9,200	250	700	13,600	750	1,650
2	8,000	250	700	12,000	750	1,650
2.5	6,400	250	700	9,600	750	1,650
3	5,300	250	700	8,000	750	1,650
4	4,000	250	700	6,000	750	1,650
5	3,200	250	700	4,800	750	1,650
6	2,700	250	700	4,200	750	1,650
8	2,000	250	700	3,000	750	1,650
10	1,600	250	700	2,300	750	1,650
切削深度	粗加工 1×R			精加工 0.1×R 0.1×R		
備　考	＊請使用切削油。 ＊請同時同一比例調節主軸的回轉數及進刀速度。 ＊絕對不可加工於鋼材。					

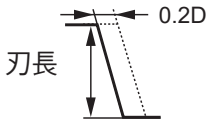
DHB

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		銅		鋁		塑膠	
切削速度		50～150m/min		100～200m/min		40～60m/min	
R角	切消深度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度
	mm	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min	min^{-1}	mm/min
0.5	0.015～0.18	15,900～47,800	450～1200	31,800～	750～1600	12,700～19,100	250～320
0.75	0.02 ～0.25	10,600～31,800	450～1200	21,200～42,500	750～1600	8,500～12,700	250～320
1	0.03 ～0.3	8,000～23,900	450～1200	15,900～31,800	750～1600	6,400～ 9,600	250～320
1.50	0.03 ～0.3	5,300～15,900	450～1200	10,600～21,200	750～1600	4,200～ 6,400	250～320
2	0.07 ～0.4	4,000～11,900	450～1200	8,000～15,900	750～1600	3,200～ 4,800	190～240
2.5	1 ～2.5	3,200～ 9,600	200～ 250	6,400～12,700	600～ 750	2,500～ 3,800	160～200
3	2 ～3	2,700～ 8,000	200～ 250	5,300～10,600	600～ 750	2,100～ 3,200	160～200
4	2 ～4	2,000～ 6,000	200～ 250	4,000～ 8,000	600～ 750	1,600～ 2,400	160～200
5	3 ～5	1,600～ 4,800	200～ 250	3,200～ 6,400	600～ 750	1,300～ 1,900	160～200
6	3.5 ～6	1,300～ 4,000	200～ 250	2,700～ 5,300	600～ 750	1,100～ 1,600	160～200
備　考	＊請依刀具有效長，調節主軸的回轉數、進刀速度及切削速度。 ＊請使用發煙性少的切削油。 ＊絕對不可加工於鋼材。						

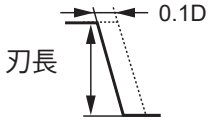
DTE

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	銅		鋁	
切削速度	20～30m/min		60～90m/min	
先端徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
1	9,600	110	28,800	330
1.5	6,400	110	19,200	330
2	4,800	120	14,400	360
2.5	3,800	120	11,400	360
3	3,200	120	9,600	360
4	2,400	120	7,200	360
5	1,900	130	5,700	390
6	1,600	130	4,800	390
8	1,200	130	3,600	390
10	1,000	130	3,000	390
切削深度 D=刃徑				

DTEL

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	銅		鋁	
切削速度	20～30m/min		40～60m/min	
先端徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
1	6,400	110	12,800	220
1.5	4,300	110	8,600	220
2	3,200	120	6,400	240
2.5	2,600	120	5,200	240
3	2,100	120	4,200	240
4	1,600	120	3,200	240
5	1,300	130	2,600	260
6	1,000	130	2,000	260
8	800	130	1,600	260
切削深度 D=刃徑				
備　考	＊請使用切削油。 ＊請同時同一比例調節主軸的回轉數及進刀速度。 ＊絕對不可加工於鋼材。			

NX

全鎢鋼超硬立銑刀
2-Flute LEAD End Mills

NX-25



2 | 25° | 柄徑 h6 | 刃徑 0 -0.02

單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	1	4	40	**2,490**
1.5	1.5	4	40	**2,490**
2	2	4	40	**2,490**
2.5	2.5	4	40	**2,490**
3	3	6	40	**3,340**
4	4	6	40	**3,620**
5	5	6	45	**3,790**
6	6	6	50	**3,960**
8	8	8	55	**5,710**
10	10	10	65	**6,950**
12	12	12	70	**10,680**

NX-40



2 | 40° | 柄徑 h6 | 刃徑 0 -0.02

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	4	4	45	**3,680**
1.5	6	4	45	**3,680**
2	8	4	50	**3,680**
2.5	10	4	50	**3,680**
3	12	6	50	**4,750**
4	16	6	55	**5,600**
5	20	6	60	**5,990**
6	24	6	65	**6,390**
8	32	8	80	**8,370**
10	40	10	100	**11,810**
12	48	12	105	**17,290**

NX-30



2 | 30° | 柄徑 h6 | 刃徑 0 -0.02

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	2	4	40	**1,980**
1.5	3	4	40	**1,980**
2	4	4	40	**1,980**
2.5	5	4	40	**1,980**
3	6	6	45	**2,660**
4	8	6	45	**2,890**
5	10	6	50	**3,000**
6	12	6	50	**3,110**
8	16	8	60	**4,640**
10	20	10	70	**5,490**
12	24	12	75	**9,100**

NX-45



2 | 45° | 柄徑 h6 | 刃徑 0 -0.02

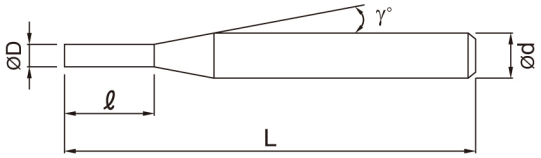
刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	5	4	45	**5,200**
1.5	7.5	4	50	**5,650**
2	10	4	50	**5,940**
2.5	12.5	4	50	**6,560**
3	15	6	55	**6,950**
4	20	6	60	**7,630**
5	25	6	65	**8,080**
6	30	6	75	**8,310**
8	40	8	90	**11,530**
10	50	10	100	**14,750**
12	60	12	110	**20,740**

NX-35



2 | 35° | 柄徑 h6 | 刃徑 0 -0.02

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	3	4	45	**2,600**
1.5	4.5	4	45	**2,600**
2	6	4	45	**2,600**
2.5	7.5	4	45	**2,600**
3	9	6	45	**3,510**
4	12	6	50	**3,620**
5	15	6	55	**3,850**
6	18	6	60	**3,960**
8	24	8	70	**6,160**
10	30	10	80	**8,250**
12	36	12	85	**12,720**



全支超微粒子合金鎢鋼製			
形式	螺旋角	特徵	用途別
NX-25	25°	刃長是刃徑1倍	淺溝切削專用
NX-30	30°	刃長是刃徑2倍	中淺溝切削專用
NX-35	35°	刃長是刃徑3倍	深溝側面切削用
NX-40	40°	刃長是刃徑4倍	側面切削專用
NX-45	45°	刃長是刃徑5倍	"

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC電極銅Coating
CN電極銅Coating
全鎢鋼
參考資料

NC-2 NC-4

側面 溝槽 平面 MG超硬 切削條件 R018

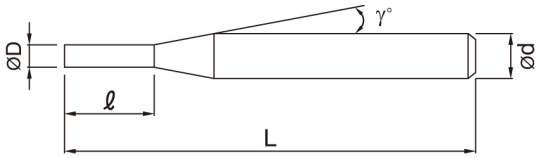
全鎢鋼超硬立銑刀

CHAMPION SOLID 2&4-Flute End Mills

2 4 30° 柄徑 h6 刃徑 0 -0.02

＊為泛用型之二刃及四刃立銑刀。
＊從一般鋼材到難削材，皆可展現其優異的性能。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	NC-2 價(支)格	NC-4 價(支)格
1.6	3	4	45	**5,510**	–
1.7	4	4	45	**5,510**	–
1.9	4	4	45	**5,510**	–
2.5	5	4	45	**5,510**	–
4	8	6	45	**6,125**	**6,125**
4.5	9	6	45	**7,700**	–
5	10	6	50	**6,735**	–
5.5	11	6	50	**8,050**	–
6.5	13	6	55	**10,670**	–
7.5	15	8	60	**10,670**	–

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	NC-2 價(支)格	NC-4 價(支)格
8.5	17	8	60	**14,345**	–
9	18	10	65	**14,345**	–
9.5	19	10	65	**14,345**	–
12	24	12	75	**18,280**	**22,125**
14	28	12	85	**31,310**	**31,310**
15	30	16	100	**39,180**	**39,180**
16	32	16	100	**39,180**	–
18	36	20	110	**64,890**	**64,890**
20	40	20	115	**64,890**	–

NCL-2

側面 平面 MG超硬 切削條件 R018

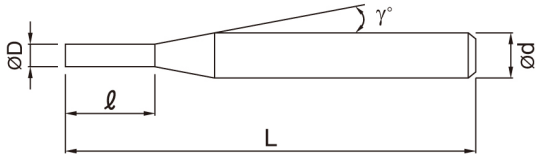
全鎢鋼超硬長刃立銑刀

CHAMPION SOLID 2-Flute Long End Mills

2 30° 柄徑 h6 刃徑 0 -0.02

＊泛用型之二刃長刃立銑刀。
＊從一般鋼材到難削材，皆可展現其優異的加工性能。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	4	4	45	**7,175**
1.5	6	4	45	**7,175**
2	10	4	50	**9,445**
2.5	12	4	50	**10,495**
3	18	6	60	**12,510**
4	22	6	60	**12,510**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
5	25	6	65	**13,645**
6	25	6	65	**14,695**
8	35	8	80	**19,415**
10	42	10	100	**27,985**
12	45	12	100	**36,470**

NCM-2

側面 溝槽 平面 MG超硬 切削條件 R018

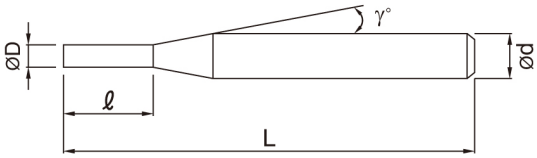
全鎢鋼超硬中長刃立銑刀

CHAMPION SOLID 2-Flute Medium End Mills

2 30° 柄徑 h6 刃徑 0 -0.02

＊刃長是刃徑的3倍。
＊為泛用型之二刃中長刃立銑刀。
＊從一般鋼材到難削材，皆可展現其優異的性能。





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.6	1.8	3	35	**6,650**
0.8	2.4	3	35	**6,650**
0.9	2.7	3	35	**6,650**
1.1	3.5	4	45	**5,860**
1.2	3.5	4	45	**5,860**
1.3	4	4	45	**5,860**
1.4	4.5	4	45	**5,860**
1.5	4.5	4	45	**5,860**
1.6	5	4	45	**5,860**
1.7	5	4	45	**5,860**
1.8	5.5	4	45	**5,860**
1.9	6	4	45	**5,860**
3.5	11	6	50	**8,225**
4.5	14	6	55	**8,225**

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
5	15	6	55	**6,735**
5.5	17	6	55	**8,225**
6.5	20	6	65	**11,720**
7	21	8	65	**11,720**
7.5	23	8	70	**11,720**
8	24	8	70	**10,145**
8.5	25	10	70	**17,405**
9.5	28	10	75	**17,405**
11	33	12	80	**25,800**
14	42	12	100	**35,505**
15	45	16	110	**46,965**
16	50	16	110	**46,965**
18	55	20	130	**75,995**
20	60	20	135	**75,995**

簡易的切削條件計算方法

使用者所使用之機械，其回轉數與切削條件參考表不吻合時，請依下記方法簡易算出。

使用者機械之最高回轉數　切削條件參考表之回轉數　比例

A min^{-1} ÷ **B** min^{-1} = **C**

切削條件參考表之進刀速度　比例　實際加工時之進刀速度值

D mm/min × **C** = **E** mm/min

使用回轉數 **A** min^{-1} 之機械其進刀速度就是 **E** mm/min。

(例)回轉數3500min-1加工材S50C，使用立銑刀NX-30 § 2剖溝加工時，所訴求之進刀速度為：

使用者機械之最高回轉數　切削條件參考表之回轉數　比例

3,500 min^{-1} ÷ **5,600** min^{-1} = **0.63**

切削條件參考表之進刀速度　比例　實際加工時之進刀速度值

70 mm/min × **0.63** = **44** mm/min

＊注意：有震刀現象時，回轉數及進刀速度應同時依比例下降使用之。

R003

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
無限鍍膜白金PLUS
無限鍍膜白金級
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
CDLC Coating電極銅
CNon Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

NE-2 · NE-3 NE-4

側面 溝槽 平面 MG超硬 切削條件 R019

全鎢鋼超硬強力立銑刀

POWER SOLID 2 · 3&4-Flute End Mills

2 3 4 45° 柄徑 h6 刃徑 0 -0.02

＊高螺旋角設計，可降低切削抵抗力。
＊適合於不銹鋼、合金鋼、預硬鋼、非鐵金屬等難削材之高能率加工。
＊切削時注意點：(1)回轉數為高速鋼之3倍以上(2)切削深度要淺(3)進刀要快(4)精修用刀具。

NE-2

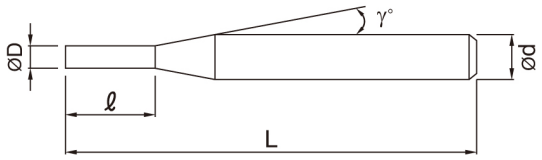


NE-3



NE-4





單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	NE-2 價(支)格	NE-3 價(支)格	NE-4 價(支)格
1	2.5	4	45	**5,860**	–	–
1.5	3	4	45	**5,860**	–	–
2.5	8	4	45	**5,860**	–	–
3	8	6	45	–	–	**6,825**
5	13	6	50	**6,825**	–	**6,825**
6	13	6	50	**7,175**	–	**7,085**
7	18	8	60	**14,080**	–	–
8	18	8	60	**12,245**	**13,470**	**11,110**
10	20	10	65	**17,665**	–	**16,005**
11	23	12	70	**28,425**	–	–
12	23	12	70	**27,285**	**30,000**	**24,750**
14	30	16	85	**44,775**	**44,775**	**44,775**
15	35	16	90	**44,775**	**44,775**	**44,775**
16	35	16	90	**44,775**	**44,775**	–
18	40	20	100	**78,270**	**78,270**	**78,270**
20	45	20	110	**78,270**	**78,270**	–

NHR-2

側面 溝槽 平面 MG超硬 切削條件 R020

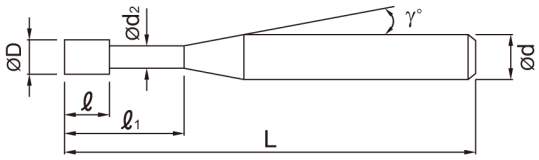
全鎢鋼超硬深溝專用立銑刀

2-Flute Long Neck End Mills

2 30° D<2.5 45° D≧2.5 柄徑 h6 刃徑 0 -0.02

＊長頸型，最適於細長、狹窄之溝槽加工。





單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d2)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	6	0.7	0.46	3	35	**4,360**
0.6	4	0.9	0.56	3	35	**4,580**
0.8	8	1.2	0.76	4	45	**3,560**
0.9	8	1.35	0.86	4	45	**4,640**
0.9	10	1.35	0.86	4	45	**4,640**
1	6	1.5	0.95	4	45	**3,230**
1	10	1.5	0.95	4	45	**3,230**
1	12	1.5	0.95	4	45	**3,230**
1.2	6	1.8	1.15	4	45	**3,730**
1.2	8	1.8	1.15	4	45	**3,730**
1.2	10	1.8	1.15	4	45	**3,730**
1.2	12	1.8	1.15	4	45	**3,730**
1.4	6	2.1	1.35	4	45	**3,790**
1.4	8	2.1	1.35	4	45	**3,790**
1.4	10	2.1	1.35	4	45	**3,790**
1.4	12	2.1	1.35	4	45	**3,790**
1.4	14	2.1	1.35	4	50	**3,790**
1.4	16	2.1	1.35	4	50	**3,790**
1.5	6	2.3	1.45	4	45	**3,340**
1.5	12	2.3	1.45	4	45	**3,340**
1.5	14	2.3	1.45	4	50	**3,340**
1.5	18	2.3	1.45	4	55	**3,450**
1.5	20	2.3	1.45	4	55	**3,450**
1.6	6	2.4	1.55	4	45	**3,960**
1.6	8	2.4	1.55	4	45	**3,960**
1.6	10	2.4	1.55	4	45	**3,960**
1.6	12	2.4	1.55	4	45	**3,960**
1.6	14	2.4	1.55	4	50	**3,960**
1.6	16	2.4	1.55	4	50	**3,960**
1.6	18	2.4	1.55	4	55	**4,070**
1.6	20	2.4	1.55	4	55	**4,070**
1.8	6	2.7	1.74	4	45	**3,960**
1.8	8	2.7	1.74	4	45	**3,960**

刃徑 (D)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d2)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1.8	10	2.7	1.74	4	45	**3,960**
1.8	12	2.7	1.74	4	45	**3,960**
1.8	14	2.7	1.74	4	50	**3,960**
1.8	16	2.7	1.74	4	50	**3,960**
1.8	18	2.7	1.74	4	55	**4,070**
1.8	20	2.7	1.74	4	55	**4,070**
2	12	3	1.94	4	45	**3,340**
2	14	3	1.94	4	50	**3,340**
2	16	3	1.94	4	50	**3,340**
2	20	3	1.94	4	55	**3,450**
2.5	8	3.7	2.4	4	45	**4,020**
2.5	16	3.7	2.4	4	55	**4,020**
3	8	4.5	2.85	6	45	**4,240**
3	12	4.5	2.85	6	45	**4,240**
3	25	4.5	2.85	6	65	**4,360**
3.5	12	5.25	3.35	6	45	**4,470**
3.5	16	5.25	3.35	6	55	**4,470**
3.5	20	5.25	3.35	6	60	**4,470**
3.5	25	5.25	3.35	6	65	**4,470**
3.5	30	5.25	3.35	6	75	**4,580**
4	12	6	3.8	6	45	**4,300**
4	16	6	3.8	6	55	**4,300**
4	20	6	3.8	6	60	**4,300**
4	25	6	3.8	6	65	**4,300**
4	30	6	3.8	6	70	**4,300**
4	35	6	3.8	6	75	**4,410**
5	16	7.5	4.8	6	55	**4,980**
5	20	7.5	4.8	6	60	**4,980**
5	25	7.5	4.8	6	65	**4,980**
5	30	7.5	4.8	6	75	**4,980**
5	35	7.5	4.8	6	80	**4,980**
5	40	7.5	4.8	6	90	**5,090**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
CNo Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

NTE-2

側面 溝槽 MG超硬 切削條件 R021

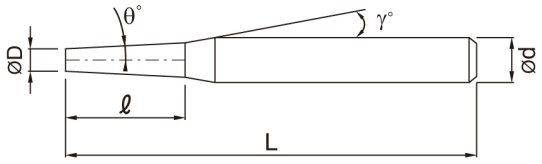
全鎢鋼超硬斜刃立銑刀

2-Flute Taper End Mills

2 30° 柄徑 h6 單角 ±5' 先端徑 -0.01 -0.05

＊穩定及高精度的單角公差±5'。
＊從0.5×30'到2.5×5°，規格齊全。





單位：mm

先端徑 (D)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	30'	2	0.53	3	35	**10,495**
0.5	1°	2	0.57	3	35	**10,495**
0.5	1°30'	2	0.6	3	35	**10,495**
0.5	2°	2	0.64	3	35	**10,495**
0.5	2°30'	2	0.67	3	35	**10,495**
0.5	3°	2	0.71	3	35	**10,495**
0.6	1°	2	0.67	3	35	**10,760**
0.6	1°30'	2	0.7	3	35	**10,760**
0.6	2°	2	0.74	3	35	**10,760**
0.6	2°30'	2	0.78	3	35	**10,760**
0.6	3°	2	0.81	3	35	**10,760**
0.7	30'	2	0.73	3	35	**10,760**
0.7	1°	2	0.77	3	35	**10,760**
0.7	1°30'	2	0.8	3	35	**10,760**
0.7	2°	2	0.84	3	35	**10,760**
0.7	2°30'	2	0.88	3	35	**10,760**
0.7	3°	2	0.91	3	35	**10,760**
0.8	30'	3	0.85	3	35	**9,620**
0.8	1°	3	0.9	3	35	**9,620**
0.8	1°30'	3	0.96	3	35	**9,620**
0.8	2°	3	1.01	3	35	**9,620**
0.8	2°30'	3	1.06	3	35	**9,620**
0.8	3°	3	1.11	3	35	**9,620**
0.9	30'	3	0.95	3	35	**9,795**
0.9	1°	3	1	3	35	**9,795**
0.9	1°30'	3	1.06	3	35	**9,795**
0.9	2°	3	1.11	3	35	**9,795**
0.9	2°30'	3	1.16	3	35	**9,795**
0.9	3°	3	1.21	3	35	**9,795**
1	30'	4	1.07	4	45	**8,400**
1	1°30'	4	1.21	4	45	**8,400**
1	2°30'	4	1.35	4	45	**8,400**

NTE-2

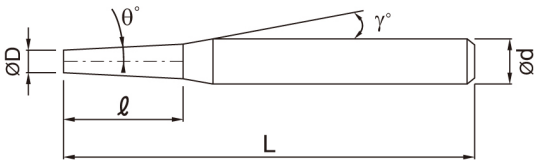
側面 溝槽 MG超硬 切削條件 R021

全鎢鋼超硬斜刃立銑刀
2-Flute Taper End Mills

2 30° 柄徑 h6 單角 ±5' 先端徑 -0.01 -0.05

＊穩定及高精度的單角公差±5'。
＊從0.5×30'到2.5×5°，規格齊全。





單位：mm

先端徑 (D)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1.5	30'	5	1.59	4	45	**8,575**
1.5	2°30'	5	1.94	4	45	**8,575**
1.5	3°	5	2.02	4	45	**8,575**
1.5	5°	5	2.37	4	45	**11,110**
2	2°30'	6	2.52	4	45	**8,400**
2	5°	6	3.05	4	45	**8,745**

先端徑 (D)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
2.5	30'	8	2.64	4	45	**8,485**
2.5	1°	8	2.78	4	45	**8,485**
2.5	1°30'	8	2.92	4	45	**8,485**
2.5	2°30'	8	3.2	4	45	**8,485**
2.5	3°	8	3.34	4	45	**8,485**
2.5	5°	8	3.9	4	45	**9,270**

NTE-4

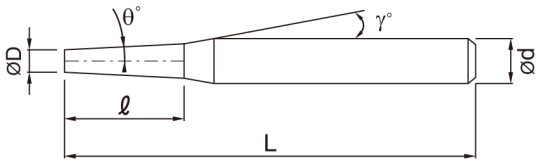
側面 溝槽 MG超硬 切削條件 R021

全鎢鋼超硬斜刃立銑刀
4-Flute Taper End Mills

4 30° 柄徑 h6 單角 ±5' 先端徑 -0.01 -0.05

＊穩定及高精度的單角公差±5'。
＊高剛性的4刃設計，非常適合於精密的斜面加工。





單位：mm

先端徑 (D)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
3	2°	10	3.69	6	50	**9,620**
4	30'	15	4.26	6	50	**10,235**
4	1°30'	15	4.79	6	50	**10,235**
5	1°	20	5.7	6	55	**11,895**
5	1°30'	20	6.04	6	55	**13,995**
5	2°	20	6.39	6	55	**13,995**
6	1°30'	20	7.05	6	55	**15,480**
8	30'	25	8.44	8	65	**17,230**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
無限鍍膜 白金PLUS
無限鍍膜 白金級
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating 電極銅
Neon Coating 電極銅
全鎢鋼
參考資料

NTEL-2

側面 溝槽 MG超硬 切削條件 R021

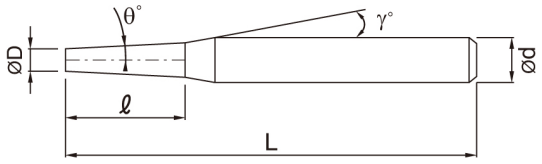
全鎢鋼超硬長刃斜刃立銑刀

2-Flute Long Taper End Mills

2 | 40° | 柄徑 h6 | 單角 ±5' | 先端徑 -0.01 -0.05

＊最適合深溝斜面加工。
＊穩定及高精度的單角公差±5'。





單位：mm

先端徑 (D)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	30'	10	1.17	4	45	**10,935**
1	1°	10	1.35	4	45	**10,935**
1	2°	10	1.7	4	45	**10,935**
1	2°30'	10	1.87	4	45	**10,935**
1	3°	10	2.05	4	45	**10,935**
1.5	30'	10	1.67	4	45	**10,935**
1.5	1°	10	1.85	4	45	**10,935**
1.5	1°30'	10	2.02	4	45	**10,935**
1.5	2°	10	2.2	4	45	**10,935**
1.5	2°30'	10	2.37	4	45	**10,935**
1.5	3°	10	2.55	4	45	**10,935**
2	30'	13	2.22	4	50	**10,935**
2	1°30'	13	2.68	4	50	**10,935**
2	2°30'	13	3.13	4	50	**10,935**
2	3°	13	3.36	4	50	**10,935**
2	5°	13	4.27	6	50	**12,335**
2.5	30'	15	2.76	4	55	**11,110**
2.5	1°	15	3.03	4	55	**11,110**
2.5	1°30'	15	3.29	4	55	**11,110**
2.5	2°	15	3.55	4	55	**11,110**
2.5	2°30'	15	3.81	4	55	**11,110**
2.5	3°	15	4.07	4	55	**11,110**
2.5	5°	15	5.13	6	55	**12,335**

NTEL-4

側面 溝槽 MG超硬 切削條件 R021

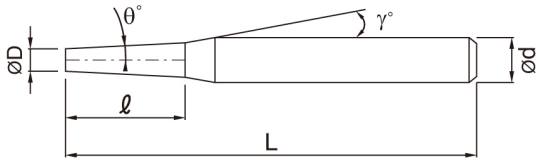
全鎢鋼超硬長刃斜刃立銑刀

4-Flute Long Taper End Mills

4 | 40° | 柄徑 h6 | 單角 ±5' | 先端徑 -0.01 -0.05

＊穩定及高精度的單角公差±5'。
＊剛性優異的長刃4刃型設計。





單位：mm

先端徑 (D)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
3	1°30'	20	4.05	6	60	**12,335**
3	2°	20	4.4	6	60	**12,335**
3	2°30'	20	4.75	6	60	**12,335**
3	3°	20	5.1	6	60	**12,335**
3	5°	20	6.5	6	60	**16,795**
4	30'	25	4.44	6	60	**14,430**
4	1°	25	4.88	6	60	**14,430**
4	1°30'	25	5.31	6	60	**14,430**
4	2°	25	5.75	6	60	**14,430**
4	2°30'	25	6.19	6	60	**16,795**
4	3°	25	6.62	8	60	**19,590**
4	5°	25	8.38	8	65	**20,815**
5	30'	30	5.52	6	65	**15,480**
5	1°	30	6.05	6	65	**18,015**
5	1°30'	30	6.57	8	65	**20,815**
5	2°	30	7.09	8	70	**20,815**
5	2°30'	30	7.62	8	70	**21,430**
5	3°	30	8.14	8	75	**21,430**
5	5°	30	10.25	10	80	**25,890**
6	30'	35	6.61	8	70	**20,815**
6	1°	35	7.22	8	70	**20,815**
6	1°30'	35	7.83	8	70	**20,815**
6	2°	35	8.44	8	80	**25,015**
6	2°30'	35	9.05	10	85	**29,825**
6	3°	35	9.67	10	85	**29,825**
6	5°	35	12.12	12	90	**50,375**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
無限鍍膜白金PLUS
無限鍍膜白金級
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

NRF-4

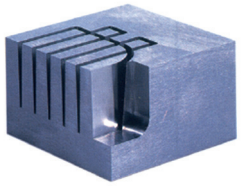
溝槽 MG超硬 切削條件 R010～012

全鎢鋼超硬深溝專用斜刃立銑刀

4-Flute Taper End Mills for Deep Rib

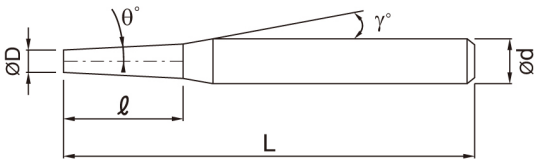
2 4 -11° 柄徑 h6 單角 ±5' 先端徑 0 -0.04

＊左螺旋型。
＊單一加工程序，就可直接加工成高精度、高效率之製品。
＊縮短加工作業時間並可實現精細的工件表面粗糙度。





僅§0.5底刃是2刃



單位：mm

先端徑 (D)	刃長 (ℓ)	單角 (θ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	2	30'	0.53	4	55	**9,185**
0.5	2	1°	0.57	4	55	**9,185**
0.5	2	1°30'	0.6	4	55	**9,185**
0.5	2	2°	0.64	4	55	**9,620**
0.5	4	1°	0.64	4	55	**9,620**
0.5	4	1°30'	0.71	4	55	**9,620**
0.5	6	30'	0.6	4	55	**10,495**
0.5	6	1°	0.71	4	55	**10,060**
0.5	6	1°30'	0.81	4	55	**10,060**
0.5	6	2°	0.92	4	55	**10,495**
0.5	6	3°	1.13	4	55	**10,495**
0.5	8	3°	1.34	4	60	**11,370**
0.8	4	1°	0.94	4	55	**8,745**
0.8	6	1°30'	1.11	4	55	**9,185**
0.8	6	2°	1.22	4	55	**9,185**
0.8	6	3°	1.43	4	55	**9,185**
0.8	8	2°	1.36	4	60	**9,620**
0.8	10	30'	0.97	4	60	**9,620**
0.8	10	1°30'	1.32	4	60	**9,620**
0.8	12	2°	1.64	4	60	**10,060**
0.8	12	3°	2.06	4	60	**10,060**
1	4	30'	1.07	4	60	**8,050**
1	4	1°	1.14	4	60	**8,050**
1	6	30'	1.1	4	60	**8,050**
1	6	1°	1.21	4	60	**8,050**
1	8	1°30'	1.42	4	60	**8,225**
1	8	2°	1.56	4	60	**8,225**
1	8	3°	1.84	4	60	**8,745**

NRF-4 切削條件參考表

炭素鋼・合金鋼・預硬鋼(35～43HRC) 切削速度＝40～70m/min		
切削深度 mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
0.015	25,000 ～ 44,000	300 ～ 800
0.02	25,000 ～ 44,000	300 ～ 800
0.025	25,000 ～ 44,000	300 ～ 800
0.03	25,000 ～ 44,000	300 ～ 800
0.012	25,000 ～ 44,000	300 ～ 800
0.02	25,000 ～ 44,000	300 ～ 800
0.005	25,000 ～ 44,000	300 ～ 800
0.008	25,000 ～ 44,000	300 ～ 800
0.015	25,000 ～ 44,000	300 ～ 800
0.02	25,000 ～ 44,000	300 ～ 800
0.04	25,000 ～ 44,000	300 ～ 800
0.03	25,000 ～ 44,000	300 ～ 800
0.04	16,000 ～ 28,000	400 ～ 1,000
0.04	16,000 ～ 28,000	400 ～ 1,000
0.06	16,000 ～ 28,000	400 ～ 1,000
0.07	16,000 ～ 28,000	400 ～ 1,000
0.05	16,000 ～ 28,000	400 ～ 1,000
0.01	16,000 ～ 28,000	400 ～ 1,000
0.03	16,000 ～ 28,000	400 ～ 1,000
0.04	16,000 ～ 28,000	400 ～ 1,000
0.05	16,000 ～ 28,000	400 ～ 1,000
0.05	13,000 ～ 22,000	400 ～ 1,000
0.06	13,000 ～ 22,000	400 ～ 1,000
0.03	13,000 ～ 22,000	400 ～ 1,000
0.04	13,000 ～ 22,000	400 ～ 1,000
0.04	13,000 ～ 22,000	400 ～ 1,000
0.06	13,000 ～ 22,000	400 ～ 1,000
0.1	13,000 ～ 22,000	400 ～ 1,000

NRF-4

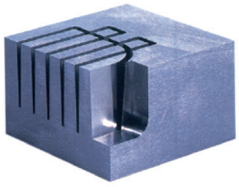
溝槽 MG 超硬 切削條件 R010～012

全鎢鋼超硬深溝專用斜刃立銑刀

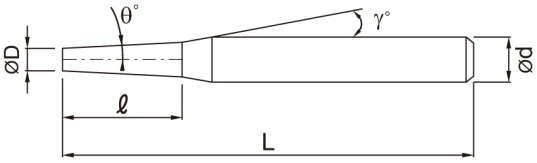
4-Flute Taper End Mills for Deep Rib

4 | -11° | 柄徑 h6 | 單角 ±5' | 先端徑 0 -0.04

＊左螺旋型。
＊單一加工程序，就可直接加工成高精度、高效率之製品。
＊縮短加工作業時間並可實現精細的工件表面粗糙度。







單位：mm

先端徑 (D)	刃長 (ℓ)	單角 (θ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	12	30'	1.21	4	60	**8,225**
1	12	1°30'	1.63	4	60	**8,225**
1	12	2°	1.84	4	60	**8,225**
1	12	3°	2.26	4	60	**8,745**
1	21	1°30'	2.1	4	70	**10,495**
1	21	2°	2.47	4	70	**10,495**
1	21	3°	3.2	4	70	**10,495**
1.2	4	30'	1.27	4	60	**8,050**
1.2	4	1°	1.34	4	60	**8,050**
1.2	6	1°	1.41	4	60	**8,050**
1.2	8	1°30'	1.62	4	60	**8,225**
1.2	8	3°	2.04	4	60	**8,745**
1.2	12	30'	1.41	4	60	**8,225**
1.2	12	1°	1.62	4	60	**8,225**
1.2	12	1°30'	1.83	4	60	**8,225**
1.2	12	2°	2.04	4	60	**8,225**
1.2	12	3°	2.46	4	60	**8,745**
1.2	21	1°30'	2.3	4	70	**10,495**
1.2	21	2°	2.67	4	70	**10,495**
1.2	21	3°	3.4	4	70	**10,495**
1.4	8	30'	1.54	4	60	**8,225**
1.4	8	1°	1.68	4	60	**8,225**
1.4	10	1°30'	1.92	4	60	**8,225**
1.4	12	30'	1.61	4	60	**8,225**
1.4	12	1°	1.82	4	60	**8,225**
1.4	12	3°	2.66	4	60	**8,400**
1.4	16	30'	1.68	4	65	**8,400**
1.4	16	1°30'	2.24	4	65	**8,400**
1.4	21	1°	2.13	4	70	**8,745**
1.4	21	2°	2.87	4	70	**8,745**
1.4	21	3°	3.6	4	70	**9,620**
1.4	26	1°30'	2.76	4	75	**10,495**
1.4	31	2°	3.57	4	80	**11,810**
1.4	31	3°	4.65	4	80	**13,555**
1.5	8	30'	1.64	4	60	**8,225**
1.5	10	1°30'	2.02	4	60	**8,225**
1.5	12	30'	1.71	4	60	**8,225**

NRF-4 切削條件參考表

炭素鋼・合金鋼・預硬鋼(35～43HRC) 切削速度＝40～70m/min		
切削深度 mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
0.01	13,000 ～ 22,000	400 ～ 1,000
0.03	13,000 ～ 22,000	400 ～ 1,000
0.05	13,000 ～ 22,000	400 ～ 1,000
0.09	13,000 ～ 22,000	400 ～ 1,000
0.015	13,000 ～ 22,000	400 ～ 1,000
0.03	13,000 ～ 22,000	400 ～ 1,000
0.08	13,000 ～ 22,000	400 ～ 1,000
0.06	10,600 ～ 18,000	400 ～ 1,000
0.06	10,600 ～ 18,000	400 ～ 1,000
0.05	10,600 ～ 18,000	400 ～ 1,000
0.05	10,600 ～ 18,000	400 ～ 1,000
0.12	10,600 ～ 18,000	400 ～ 1,000
0.015	10,600 ～ 18,000	400 ～ 1,000
0.02	10,600 ～ 18,000	400 ～ 1,000
0.04	10,600 ～ 18,000	400 ～ 1,000
0.08	10,600 ～ 18,000	400 ～ 1,000
0.11	10,600 ～ 18,000	400 ～ 1,000
0.02	10,600 ～ 18,000	400 ～ 1,000
0.04	10,600 ～ 18,000	400 ～ 1,000
0.1	10,600 ～ 18,000	400 ～ 1,000
0.05	9,000 ～ 16,000	400 ～ 1,000
0.05	9,000 ～ 16,000	400 ～ 1,000
0.05	9,000 ～ 16,000	400 ～ 1,000
0.02	9,000 ～ 16,000	400 ～ 1,000
0.03	9,000 ～ 16,000	400 ～ 1,000
0.14	9,000 ～ 16,000	400 ～ 1,000
0.01	9,000 ～ 16,000	400 ～ 1,000
0.03	9,000 ～ 16,000	400 ～ 1,000
0.01	9,000 ～ 16,000	400 ～ 1,000
0.05	9,000 ～ 16,000	400 ～ 1,000
0.13	9,000 ～ 16,000	400 ～ 1,000
0.02	9,000 ～ 16,000	400 ～ 1,000
0.03	9,000 ～ 16,000	400 ～ 1,000
0.11	9,000 ～ 16,000	400 ～ 1,000
0.07	8,500 ～ 15,000	400 ～ 1,000
0.07	8,500 ～ 15,000	400 ～ 1,000
0.03	8,500 ～ 15,000	400 ～ 1,000

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
CNo Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

NRF-4

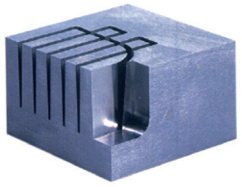
溝槽 MG超硬 切削條件 R010～012

全鎢鋼超硬深溝專用斜刃立銑刀

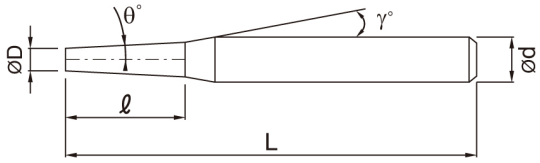
4-Flute Taper End Mills for Deep Rib

4 | -11° | 柄徑 h6 | 單角 ±5' | 先端徑 0 -0.04

＊左螺旋型。
＊單一加工程序，就可直接加工成高精度、高效率之製品。
＊縮短加工作業時間並可實現精細的工件表面粗糙度。







單位：mm

先端徑 (D)	刃長 (ℓ)	單角 (θ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1.5	12	1°	1.92	4	60	**8,225**
1.5	12	2°	2.34	4	60	**8,400**
1.5	12	3°	2.76	4	60	**8,400**
1.5	16	30'	1.78	4	65	**8,400**
1.5	16	1°30'	2.34	4	65	**8,400**
1.5	21	1°	2.23	4	70	**8,745**
1.5	21	2°	2.97	4	70	**8,745**
1.5	21	3°	3.7	4	70	**9,620**
1.5	26	1°30'	2.86	4	75	**10,495**
1.5	31	2°	3.67	4	80	**11,810**
1.5	31	3°	4.75	6	80	**13,555**
1.8	8	30'	1.94	4	60	**8,575**
1.8	10	1°	2.15	4	60	**8,575**
1.8	10	1°30'	2.32	4	60	**8,575**
1.8	12	30'	2.01	4	60	**8,745**
1.8	12	2°	2.64	4	60	**8,575**
1.8	12	3°	3.06	4	60	**8,575**
1.8	16	1°	2.36	4	65	**8,745**
1.8	16	1°30'	2.64	4	65	**8,745**
1.8	21	30'	2.17	4	70	**9,010**
1.8	21	2°	3.27	4	70	**8,745**
1.8	21	3°	4	6	70	**8,745**
1.8	26	1°	2.71	4	75	**9,620**
1.8	31	1°30'	3.42	4	80	**11,810**
1.8	36	2°	4.31	6	85	**12,685**
1.8	36	3°	5.57	6	85	**13,555**
2	8	30'	2.14	4	60	**8,575**
2	10	1°30'	2.52	4	60	**8,575**
2	12	30'	2.21	4	65	**8,745**
2	12	2°	2.84	4	65	**8,575**
2	12	3°	3.26	4	65	**8,575**
2	16	1°30'	2.84	4	65	**8,745**
2	21	2°	3.47	4	70	**8,745**
2	21	3°	4.2	6	70	**8,745**
2	26	1°	2.91	4	75	**9,620**
2	31	1°30'	3.62	4	80	**11,810**
2	36	2°	4.51	6	85	**12,685**
2	36	3°	5.77	6	85	**13,555**

NRF-4 切削條件參考表

炭素鋼・合金鋼・預硬鋼(35～43HRC) 切削速度＝40～70m/min		
切削深度 mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
0.05	8,500 ～ 15,000	400 ～ 1,000
0.1	8,500 ～ 15,000	400 ～ 1,000
0.15	8,500 ～ 15,000	400 ～ 1,000
0.015	8,500 ～ 15,000	400 ～ 1,000
0.05	8,500 ～ 15,000	400 ～ 1,000
0.02	8,500 ～ 15,000	400 ～ 1,000
0.07	8,500 ～ 15,000	400 ～ 1,000
0.14	8,500 ～ 15,000	400 ～ 1,000
0.03	8,500 ～ 15,000	400 ～ 1,000
0.05	8,500 ～ 15,000	400 ～ 1,000
0.13	8,500 ～ 15,000	400 ～ 1,000
0.08	7,000 ～ 12,000	400 ～ 1,000
0.08	7,000 ～ 12,000	400 ～ 1,000
0.1	7,000 ～ 12,000	400 ～ 1,000
0.05	7,000 ～ 12,000	400 ～ 1,000
0.12	7,000 ～ 12,000	400 ～ 1,000
0.18	7,000 ～ 12,000	400 ～ 1,000
0.05	7,000 ～ 12,000	400 ～ 1,000
0.07	7,000 ～ 12,000	400 ～ 1,000
0.01	7,000 ～ 12,000	400 ～ 1,000
0.08	7,000 ～ 12,000	400 ～ 1,000
0.15	7,000 ～ 12,000	400 ～ 1,000
0.02	7,000 ～ 12,000	400 ～ 1,000
0.03	7,000 ～ 12,000	400 ～ 1,000
0.05	7,000 ～ 12,000	400 ～ 1,000
0.13	7,000 ～ 12,000	400 ～ 1,000
0.1	6,400 ～ 11,000	400 ～ 1,000
0.13	6,400 ～ 11,000	400 ～ 1,000
0.08	6,400 ～ 11,000	400 ～ 1,000
0.15	6,400 ～ 11,000	400 ～ 1,000
0.2	6,400 ～ 11,000	400 ～ 1,000
0.11	6,400 ～ 11,000	400 ～ 1,000
0.12	6,400 ～ 11,000	400 ～ 1,000
0.18	6,400 ～ 11,000	400 ～ 1,000
0.03	6,400 ～ 11,000	400 ～ 1,000
0.05	6,400 ～ 11,000	400 ～ 1,000
0.07	6,400 ～ 11,000	400 ～ 1,000
0.15	6,400 ～ 11,000	400 ～ 1,000

NSR-2

側面 溝槽 平面 MG超硬 切削條件 R023

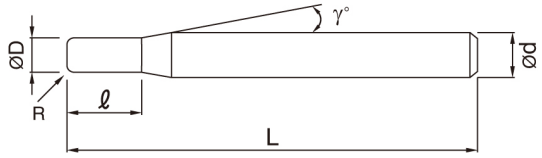
全鎢鋼超硬端角R立銑刀

2-Flute Corner Radius End Mills

2 30° 端角R 柄徑h6 R角 ±0.02 刃徑 0 -0.02

＊直角及端角R加工，可同時加工完成。
＊卓越的R角精度。





單位：mm

刃徑 (D)	R角 (R)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	0.2	3	4	45	**8,575**
1.5	0.5	4.5	4	45	**8,920**
2.5	0.5	8	4	45	**8,310**
3	1.0	10	6	45	**9,885**
4	1.0	12	6	50	**9,885**
5	1.0	15	6	55	**10,320**
5	1.5	15	6	55	**10,845**
8	1.5	24	8	70	**13,820**
10	2	30	10	80	**17,840**
10	2.5	30	10	80	**18,455**
12	0.5	36	12	85	**23,090**

刃徑 (D)	R角 (R)	刃長 (ℓ)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
12	1.5	36	12	85	**24,315**
12	2	36	12	85	**25,100**
12	2.5	36	12	85	**25,715**
16	1.5	50	16	110	**57,105**
16	2	50	16	110	**57,895**
16	2.5	50	16	110	**59,030**
16	3	50	16	110	**59,030**
16	4	50	16	110	**59,645**
16	5	50	16	110	**60,345**
20	3	60	20	135	**89,115**
20	5	60	20	135	**90,600**

NTB-2

側面 溝槽 曲面 MG超硬

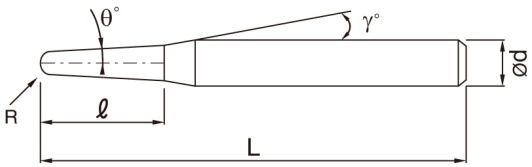
全鎢鋼超硬斜刃圓球立銑刀

2-Flute Taper Ball End Mills

2 35° 柄徑h6 單角 ±5' R角 ±0.02

＊斜刃及圓球加工，可同時加工完成。
＊斜刃及圓球之接繼部，高精度的連接。





單位：mm

R角 (R)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	1°30'	10	1.5	4	50	**15,655**
0.5	2°	10	1.66	4	50	**15,655**
0.5	3°	10	2	4	50	**15,655**
0.5	4°	10	2.33	4	50	**15,655**
0.5	5°	10	2.67	4	50	**15,655**
0.5	7°	10	3.34	4	50	**15,655**

R角 (R)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	10°	10	4.37	4	50	**19,240**
0.75	30'	10	1.66	4	50	**14,695**
0.75	1°30'	10	1.99	4	50	**14,695**
0.75	2°	10	2.15	4	50	**14,695**
0.75	3°	10	2.47	4	50	**14,695**
0.75	4°	10	2.8	4	50	**14,695**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
無限鍍膜白金PLUS
無限鍍膜白金級
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

NTB-2

側面 溝槽 曲面 MG超硬

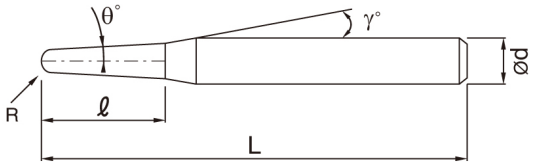
全鎢鋼超硬斜刃圓球立銑刀

2-Flute Taper Ball End Mills

2 | 35° | 柄徑 h6 | 單角 ±5' | R角 ±0.02

＊斜刃及圓球加工，可同時加工完成。
＊斜刃及圓球之接繼部，高精度的連接。





單位：mm

R角 (R)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.75	5°	10	3.12	4	50	**14,695**
0.75	7°	10	3.78	4	50	**14,695**
0.75	10°	10	4.79	4	50	**17,490**
1	1°30'	13	2.63	4	55	**12,420**
1	3°	13	3.26	4	55	**12,420**
1	4°	13	3.68	4	55	**15,655**
1	5°	13	4.11	4	55	**16,355**
1	7°	13	4.96	4	55	**16,355**
1	10°	13	6.26	6	55	**22,390**
1.25	30'	15	2.74	4	55	**15,045**
1.25	1°	15	2.98	4	55	**15,045**
1.25	1°30'	15	3.22	4	55	**15,045**
1.25	3°	15	3.94	4	55	**15,045**
1.25	4°	15	4.43	4	55	**15,745**
1.25	5°	15	4.92	4	55	**16,530**
1.25	7°	15	5.9	6	55	**16,530**
1.25	10°	15	7.39	6	55	**24,225**
1.5	30'	20	3.32	4	60	**14,695**
1.5	1°	20	3.65	4	60	**14,695**
1.5	1°30'	20	3.97	4	60	**14,695**
1.5	3°	20	4.94	4	60	**15,395**
1.5	10°	20	9.57	10	70	**24,225**
2	1°	25	4.8	4	60	**16,180**
2	1°30'	25	5.21	6	60	**16,180**
2	2°	25	5.61	6	60	**16,180**
2	3°	25	6.42	6	60	**18,805**
2	4°	25	7.23	8	65	**21,165**

R角 (R)	單角 (θ)	刃長 (ℓ)	粗端徑 (d_1)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
2	7°	25	9.68	10	70	**30,175**
2	10°	25	12.17	12	70	**40,580**
2.5	30'	30	5.48	6	65	**17,320**
2.5	1°	30	5.96	6	65	**17,320**
2.5	1°30'	30	6.44	6	65	**20,115**
2.5	2°	30	6.92	6	65	**20,115**
2.5	3°	30	7.89	8	70	**24,225**
2.5	4°	30	8.86	8	75	**30,175**
2.5	5°	30	9.83	10	80	**34,370**
2.5	10°	30	14.78	16	90	**55,620**
3	30'	35	6.56	6	70	**24,225**
3	1°	35	7.12	6	70	**24,225**
3	1°30'	35	7.68	6	70	**24,225**
3	2°	35	8.24	8	80	**26,500**
3	3°	35	9.36	8	85	**34,545**
3	4°	35	10.49	10	90	**38,570**
3	5°	35	11.62	12	90	**52,645**
3	10°	35	17.38	16	100	**119,545**
4	30'	40	8.63	8	90	**28,510**
4	1°	40	9.26	8	90	**28,510**
4	2°	40	10.52	10	90	**31,835**
4	3°	40	11.78	12	100	**33,585**
4	10°	40	20.82	20	110	**105,640**
5	30'	45	10.7	10	105	**31,835**
5	1°	45	11.4	10	105	**33,410**
5	5°	45	17.04	16	120	**65,155**
5	7°	45	19.9	20	130	**88,150**

NHB-2

曲面 MG超硬 切削條件 R022

全鎢鋼超硬深溝圓球立銑刀

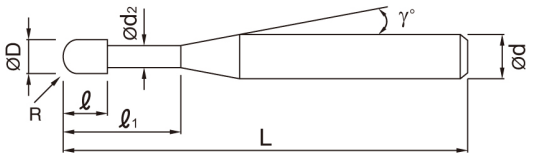
2-Flute Long Neck Ball End Mills

2 30° 柄徑 h6 R角 R≦4 ±0.01 R>4 ±0.02

＊適於深孔三次元之加工。

＊長頸型，最適於細長、狹窄之溝槽加工。





單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.4	6	1.4	0.8	4	45	**8,660**
0.4	8	1.4	0.8	4	45	**8,660**
0.6	8	1.6	1.2	4	45	**8,660**
0.6	12	1.6	1.2	4	45	**8,660**
0.7	8	1.7	1.4	4	45	**8,660**
0.7	12	1.7	1.4	4	45	**8,660**
0.7	16	1.7	1.4	4	50	**8,660**
0.75	16	1.75	1.5	4	50	**7,610**
0.8	8	1.8	1.6	4	45	**8,660**
0.8	12	1.8	1.6	4	45	**8,660**
0.8	16	1.8	1.6	4	50	**8,660**
0.8	20	1.8	1.6	4	55	**8,660**
0.9	8	1.9	1.8	4	45	**8,660**

R角 (R)	有效長 (ℓ1)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.9	12	1.9	1.8	4	45	**8,660**
0.9	16	1.9	1.8	4	50	**8,660**
0.9	20	1.9	1.8	4	55	**8,835**
1.5	25	2.5	3	6	65	**9,270**
2.5	20	3.5	5	6	70	**10,235**
2.5	25	3.5	5	6	70	**10,235**
2.5	30	3.5	5	6	80	**10,670**
2.5	35	3.5	5	6	80	**10,670**
3	50	6	6	6	120	**14,520**
4	40	8	8	8	90	**15,045**
4	60	8	8	8	130	**16,970**
5	50	10	10	10	100	**19,415**
5	70	10	10	10	150	**20,990**

NSB-2

曲面 MG超硬 切削條件 R022

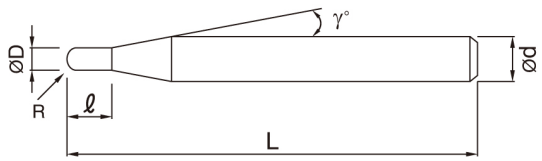
全鎢鋼超硬圓球立銑刀

2-Flute Ball End Mills

2 30° 柄徑 h6 R角 R≦4 ±0.01 R>4 ±0.02

＊最適合高精度三次元之加工，粗、中、細萬能型刀具。





單位：mm

R角 (R)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1.5	4	3	6	60	**7,525**
2.5	8	5	6	60	**8,660**
4.5	15	9	10	100	**21,255**
5.5	15	11	12	110	**26,585**

R角 (R)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
7	20	14	16	160	**55,885**
8	20	16	16	160	**48,100**
9	25	18	20	170	**83,865**
10	25	20	20	170	**71,360**

索引
CBN
微米超精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
無限鍍膜白金PLUS
無限鍍膜白金級
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
CDLC Coating電極銅
CNon Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

NCB-2

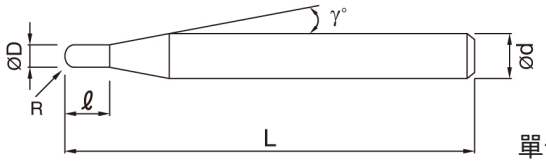
曲面 MG超硬 切削條件 R023

全鎢鋼超硬迷你圓球立銑刀
2-Flute Miniature Ball End Mills

2 30° 柄徑 h6 R角 ±0.01

＊高精度、高品質之精密金型模具加工必需品。
＊雖然是小徑規格，但剛性很高，故可提高進刀速度。





單位：mm

R角 (R)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.2	0.8	0.4	3	35	**10,145**
0.5	2	1	3	35	**7,350**
0.6	2.4	1.2	3	35	**8,050**
0.7	2.8	1.4	3	35	**8,050**

R角 (R)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.75	3	1.5	3	35	**8,050**
0.8	3.2	1.6	3	35	**8,050**
0.9	3.6	1.8	3	35	**8,050**

NSBL-2

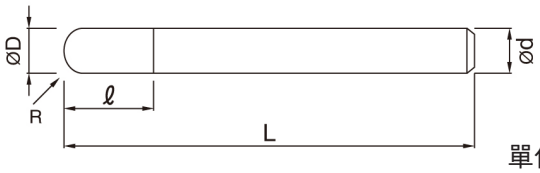
曲面 MG超硬

全鎢鋼超硬長柄圓球立銑刀
2-Flute Long Ball End Mills

2 30° 柄徑 h6 R角 ±0.02

＊刃長是R角之5倍。
＊長柄型，適合石墨加工、三次元加工。





單位：mm

R角 (R)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
4	20	8	8	130	**17,755**
5	25	10	10	150	**22,040**
6	30	12	12	180	**35,155**

R角 (R)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
8	40	16	16	200	**62,965**
10	50	20	20	220	**96,635**

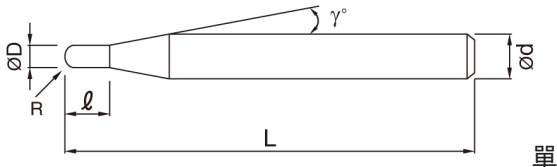
NLB-2

曲面 MG超硬

先端鎢鋼超硬長柄圓球立銑刀
2-Flute Long Ball End Mills

2 30° 柄徑 h6 R角 ±0.02





單位：mm

R角 (R)	刃長 (ℓ)	刃徑 (D)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
8	25	16	16	190	**25,340**
12.5	40	25	25	270	**48,060**

NCR-2

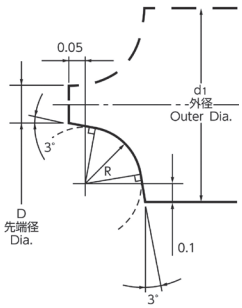
R倒角 MG超硬 切削條件 R017

全鎢鋼超硬迷你外角R立銑刀

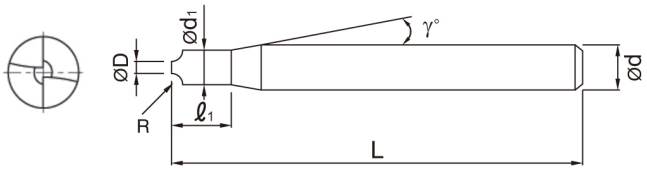
2-Flute Inner Radius Cutters

2 0° 柄徑 h6 R角 ±0.02

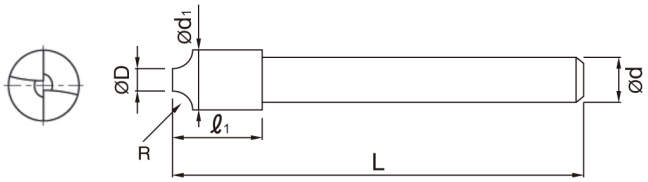




形狀A



形狀B



單位：mm

R角 (R)	先端徑 (D)	外徑 (d_1)	刃長 (ℓ)	形狀 Type	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	1.5	2.7	4	A	4	45	**7,350**
0.75	1.5	3.2	4	A	4	45	**7,350**
1	1.5	3.7	4	A	4	45	**7,350**
1.25	1.5	4.2	4	B	4	45	**7,350**
1.5	1.5	4.7	4	A	6	45	**11,545**
1.75	1.5	5.2	4	A	6	45	**11,545**
2	1.5	5.7	4	A	6	45	**11,545**
2.5	1.5	6.7	6	B	6	50	**14,255**
3	1.5	7.7	6	A	8	50	**19,415**

NCR-2

切削條件參考表

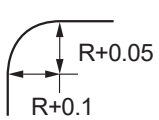
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C			合金鋼 SCM・SKD・SUS			預硬鋼 NAK・HPM		
切削速度	25～35m/min			20～30m/min			15～25m/min		
R角	回轉數	進刀速度 mm/min		回轉數	進刀速度 mm/min		回轉數	進刀速度 mm/min	
	min^{-1}	粗加工	精加工	min^{-1}	粗加工	精加工	min^{-1}	粗加工	精加工
0.5	4,800	55	80	4,000	40	60	3,200	30	45
0.75	4,250	55	80	3,500	40	60	2,800	30	45
1	3,800	55	80	3,200	40	60	2,550	30	45
1.25	3,500	55	80	2,900	40	60	2,300	30	45
1.5	3,200	55	80	2,650	40	60	2,100	30	45
1.75	2,950	55	80	2,450	40	60	1,950	30	45
2	2,700	55	80	2,300	40	60	1,800	30	45
2.5	2,400	55	80	2,000	40	60	1,600	30	45
3	2,100	55	80	1,750	40	60	1,400	30	45

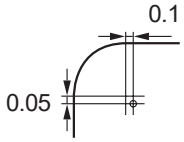
備　考

＊請注意使用切削油。
＊切削深度請分數次來加工完成。
＊精加工請用進刀速度之1.5倍～2倍來加工完成。

粗加工



精加工



NC-2 · NC-4 NCM-2 · NCL-2

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

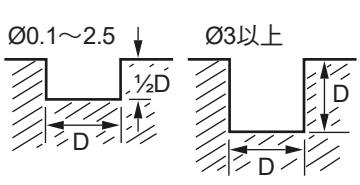
被削材	炭素鋼 S50C			合金鋼 SCM · SKD · SUS			預硬鋼 NAK · HPM		
切削速度	35m/min			30m/min			25 m/min		
刃徑	回轉數	進刀速度mm/min		回轉數	進刀速度mm/min		回轉數	進刀速度mm/min	
	min^{-1}	溝槽	側面	min^{-1}	溝槽	側面	min^{-1}	溝槽	側面
0.5	22,000	50	120	19,000	45	120	16,000	40	120
0.6	18,500	50	120	16,000	45	120	13,000	40	120
0.7	16,000	50	120	14,000	45	120	11,000	40	120
0.8	14,000	50	120	12,000	45	120	10,000	40	120
0.9	12,500	50	120	11,000	45	120	9,000	40	120
1	11,000	70	170	9,500	60	150	8,000	50	130
1.1	10,000	70	170	8,700	60	150	7,200	50	130
1.2	9,300	70	170	8,000	60	150	6,600	50	130
1.3	8,600	70	170	7,400	60	150	6,000	50	130
1.4	8,000	70	170	6,800	60	150	5,700	50	130
1.5	7,400	70	170	6,400	60	150	5,300	50	130
1.6	7,000	70	170	6,000	60	150	5,000	50	130
1.7	6,600	70	170	5,600	60	150	4,700	50	130
1.8	6,200	70	170	5,300	60	150	4,400	50	130
1.9	5,900	70	170	5,000	60	150	4,200	50	130
2	5,600	70	170	4,800	60	150	4,000	50	130
2.5	4,500	70	170	3,800	60	150	3,200	50	130
3	3,700	70	170	3,200	60	150	2,700	50	130
3.5	3,200	70	170	2,700	60	150	2,300	50	130
4	2,800	70	170	2,400	60	150	2,000	50	130
4.5	2,500	70	170	2,100	60	150	1 800	50	130
5	2,200	70	170	1,900	60	150	1,600	50	130
5.5	2,000	70	170	1,700	60	150	1,500	50	130
6	1,900	70	170	1,600	60	150	1 300	50	130
6.5	1,700	70	170	1,500	60	150	1,200	50	130
7	1,600	70	170	1,400	60	150	1,100	50	130
7.5	1,500	70	170	1 300	60	150	1,050	50	130
8	1,400	70	170	1,200	60	150	1,000	50	130
8.5	1,300	70	170	1,100	60	150	940	50	130
9	1,200	70	170	1,050	60	150	880	50	130
9.5	1,150	70	170	1,000	60	150	840	50	130
10	1,100	70	170	950	60	150	800	50	130
11	1,000	70	170	870	60	150	720	50	130
12	930	70	170	800	60	150	660	50	130
14	800	70	170	700	60	150	570	50	130
15	740	70	170	640	60	150	530	50	130
16	700	70	170	600	60	150	500	50	130
18	620	70	170	530	60	150	440	50	130
20	560	70	170	480	60	150	400	50	130

備　考

＊上表係NC-2切削條件表。
＊NCM-2係以上表70～80%之進刀速度來使用之。
＊NCL-2係專用側面切削的，以上表50～60%之回轉數及進刀速度來使用之。
＊NC-4係側面切削，以各自2刃形式之進刀速度30～50%增加來使用之。
＊請使用切削油。
＊回轉數及進刀速度請同時同一比例，調節使用。

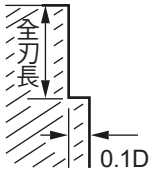
D=刃徑

溝槽加工



Ø0.9以下以1/4D使用

側面加工



NE-2 · NE-3 NE-4

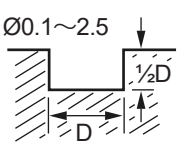
切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

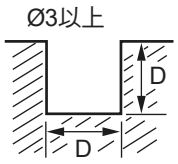
被削材		炭素鋼 S50C			合金鋼 SCM · SKD · SUS			預硬鋼 NAK · HPM		
切削速度		35m/min			30m/min			25m/min		
刃徑	刃數	回轉數	進刀速度mm/min		回轉數	進刀速度mm/min		回轉數	進刀速度mm/min	
		min^{-1}	溝槽	側面	min^{-1}	溝槽	側面	min^{-1}	溝槽	側面
1	2	11,000	80	200	9,500	60	150	8,000	45	115
1.5	2	7,400	80	200	6,400	60	150	5,300	45	115
2	2	5,600	80	200	4,800	60	150	4,000	45	115
2.5	2	4,500	80	200	3,800	60	150	3,200	45	115
3	2	3,700	80	200	3,200	60	150	2,700	45	115
3	4	3,700	–	300	3,200	–	230	2,700	–	170
4	2	2,800	80	200	2,400	60	150	2,000	45	115
4	4	2,800	–	300	2,400	–	230	2,000	–	170
5	2	2,200	80	200	1,900	60	150	1,600	45	115
5	4	2,200	–	300	1,900	–	230	1,600	–	175
6	2	1,900	80	200	1,600	60	150	1,300	45	115
6	3	1,900	100	260	1,600	80	200	1,300	55	150
6	4	1,900	–	300	1,600	–	230	1,300	–	170
7	2	1,600	80	200	1,400	60	150	1,100	45	115
8	2	1,400	80	200	1,200	60	150	1,000	45	115
8	3	1,400	100	260	1,200	80	200	1,000	55	150
8	4	1,400	–	300	1,200	–	230	1,000	–	170
9	2	1,200	80	200	1,100	60	150	900	45	115
10	2	1,100	80	200	950	60	150	800	45	115
10	3	1,100	100	260	950	80	200	800	55	150
10	4	1,100	–	300	950	–	230	800	–	170
11	2	1,000	80	200	870	60	150	720	45	115
12	2	930	80	200	800	60	150	660	45	115
12	3	930	100	260	800	80	200	660	55	150
12	4	930	–	300	800	–	230	660	–	170
14	2	800	80	200	680	60	150	570	45	115
14	3	800	100	260	680	80	200	570	55	150
14	4	800	–	300	680	–	230	570	–	170
15	2	750	80	200	640	60	150	530	45	115
15	3	750	100	260	640	80	200	530	55	150
15	4	750	–	300	640	–	230	530	–	170
16	2	700	80	200	600	60	150	500	45	115
16	3	700	100	260	600	80	200	500	55	150
16	4	700	–	300	600	–	230	500	–	170
18	2	620	80	200	530	60	150	440	45	115
18	3	620	100	260	530	80	200	440	55	150
18	4	620	–	300	530	–	230	440	–	170
20	2	560	80	200	480	60	150	400	45	115
20	3	560	100	260	480	80	200	400	55	150
20	4	560	–	300	480	–	230	400	–	170

備　考

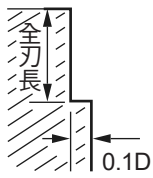
＊請使用切削油。
＊回轉數及進刀速度請同時同一比例，調節使用。
＊請使用高剛性之刀具夾具。

溝槽加工





側面加工



D=刃徑

索引
CBN
超微米精密
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
DLC Coating電極銅
Non Coating電極銅
全鎢鋼
參考資料

NHR-2

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		炭素鋼・合金鋼・預硬鋼 S50C・SCM・SKD SUS・NAK・HPM		鋁 AL		銅 CU		塑膠	
切削速度		30～50m/min		100～200m/min		50～150m/min		50～80m/min	
刃徑	切削深度 mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
0.5	0.003～0.05	19,100 ～31,800	200～500	50,000～	200～1,000	31,800～	200～1,000	31,800～	200～400
0.6	0.006～0.06	15,900 ～26,500	200～500	50,000～	200～1,250	26,500～	200～1,000	26,500 ～42,500	200～400
0.7	0.01 ～0.07	13,600 ～22,700	200～500	45,500～	200～1,250	22,700～	200～1,000	22,700 ～36,400	200～400
0.8	0.01 ～0.06	11,900 ～19,900	200～500	39,800～	200～1,500	19,900～	200～1,250	19,900 ～31,800	200～400
0.9	0.009～0.03	10,600 ～17,700	200～500	35,400～	200～2,000	17,700～	200～1,500	17,700 ～28,300	200～400
1	0.01 ～0.06	9,600 ～15,900	200～650	31,800～	200～2,600	15,900 ～47,800	200～1,950	15,900 ～25,500	200～400
1.2	0.016～0.12	8,000 ～13,300	200～550	26,500～	200～2,200	13,300 ～39,800	200～1,650	13,300 ～21,200	200～400
1.4	0.012～0.15	6,800 ～11,400	200～450	22,700 ～45,500	200～1,800	11,400 ～34,100	200～1,350	11,400 ～18,200	200～400
1.5	0.008～0.17	6,400 ～10,600	200～450	21,200 ～42,500	200～1,800	10,600 ～31,800	200～1,350	10,600 ～17,000	200～400
1.6	0.012～0.2	6,000 ～10,000	200～450	19,900 ～39,800	200～1,800	10,000 ～29,900	200～1,350	10,000 ～15,900	200～400
1.8	0.02 ～0.22	5,300 ～ 8,800	200～350	17,700 ～35,400	200～1,400	8,800 ～26,500	200～1,050	8,800 ～14,200	200～400
2	0.03 ～0.25	4,800 ～ 8,000	200～350	15,900 ～31,800	200～1,400	8,000 ～23,900	200～1,050	8,000 ～12,700	200～400
2.5	0.08 ～0.25	3,800 ～ 6,400	150～250	12,700 ～25,500	150～1,000	6,400 ～19,100	150～ 750	6,400 ～10,200	150～300
3	0.09 ～0.25	3,200 ～ 5,300	130～250	10,600 ～21,200	130～1,000	5,300 ～15,900	130～ 750	5,300 ～ 8,500	130～260
3.5	0.09 ～0.25	2,700 ～ 4,500	110～220	9,100 ～18,200	110～ 900	4,500 ～13,600	110～ 650	4,500 ～ 7,300	110～220
4	0.1 ～0.25	2,400 ～ 4,000	100～200	8,000 ～15,900	100～ 800	4,000 ～11,900	100～ 600	4,000 ～ 6,400	100～200
5	0.18 ～0.25	1,900 ～ 3,200	80～200	6,400 ～12,700	80～ 800	3,200 ～ 9,600	80～ 600	3,200 ～ 5,100	80～160
備　考		＊請依據有效長調整切削深度、回轉數及進刀速度。 ＊請盡量少用有發煙性之切削油。 ＊建議往復切削。							

NTE-2
NTE-4

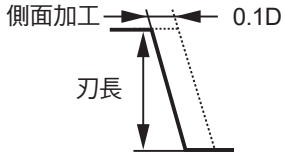
切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C		合金鋼 SCM・SKD・SUS		預硬鋼 NAK・HPM	
切削速度	35m/min		30m/min		25m/min	
先端徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
0.5	22,000	70	19,000	45	16,000	30
0.6	19,000	70	16,000	45	13,000	30
0.7	16,000	70	13,600	45	11,400	30
0.8	14,000	110	12,000	70	10,000	50
0.9	12,400	110	10,600	70	8,800	50
1	11,000	160	9,500	130	8,000	100
1.5	7,400	160	6,400	130	5,300	100
2	5,600	160	4,800	130	4,000	100
2.5	4,500	160	3,800	130	3,200	100
3	3,700	220	3,200	180	2,650	130
4	2,800	220	2,400	180	2,000	130
5	2,200	220	1,900	180	1,600	130
6	1,900	220	1,600	180	1,300	130
8	1,400	220	1,200	180	1,000	130
10	1,100	220	950	180	800	130

NTEL-2
NTEL-4

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C		合金鋼 SCM・SKD・SUS		預硬鋼 NAK・HPM	
切削速度	17m/min		15m/min		12m/min	
先端徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
0.5	11,000	35	9,500	20	8,000	15
0.6	9,500	35	8,000	20	6,500	15
0.7	8,000	35	6,800	20	5,700	15
0.8	7,000	55	6,000	35	5,000	25
0.9	6,200	55	5,300	35	4,400	25
1	5,500	80	4,750	65	4,000	50
1.5	3,700	80	3,200	65	2,650	50
2	2,800	80	2,400	65	2,000	50
2.5	2,250	80	1,900	65	1,600	50
3	1,850	110	1,600	90	1,300	65
4	1,400	110	1,200	90	1,000	65
5	1,100	110	950	90	800	65
6	950	110	800	90	650	65

切削深度 D=先端徑	
備　考	＊請使用切削油。 ＊回轉數及進刀速度，應同時同一比例調節使用。 ＊側面加工推薦以順銑方法使用之。

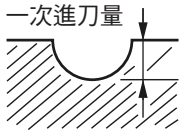
NHB-2

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材		炭素鋼・合金鋼・預硬鋼 S50C・SCM・SKD SUS・NAK・HPM		鋁 AL		銅 CU		塑膠	
切削速度		30～50m/min		100～200m/min		50～150m/min		40～60m/min	
R角	切削深度 mm	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
0.4	0.01 ～0.02	12,000～20,000	100～250	40,000～	500～ 800	20,000～	300～ 750	16,000～24,000	190～240
0.5	0.01 ～0.03	9,600～16,000	150～400	32,000～	750～1,600	16,000～48,000	450～1,200	12,700～19,100	190～240
0.6	0.016～0.06	8,000～13,300	150～400	26,500～	750～1,600	13,300～40,000	450～1,200	10,600～16,000	250～320
0.7	0.012～0.1	6,800～11,400	150～400	22,700～45,500	750～1,600	11,400～34,100	450～1,200	9,100～13,600	250～320
0.75	0.008～0.12	6,400～10,600	150～400	20,000～40,000	750～1,600	10,600～32,000	450～1,200	8,500～12,700	250～320
0.8	0.012～0.15	6,000～10,000	150～400	19,900～39,800	750～1,600	10,000～30,000	450～1,200	8,000～12,000	250～320
0.9	0.02 ～0.18	5,300～ 8,800	150～400	17,700～35,400	750～1,600	8,800～26,500	450～1,200	7,100～10,600	250～320
1	0.03 ～0.2	4,800～ 8,000	150～400	16,000～32,000	750～1,600	8,000～24,000	450～1,200	6,400～ 9,600	250～320
1.5	0.08 ～0.3	3,200～ 5,300	150～400	10,600～21,200	750～1,600	5,300～16,000	450～1,200	4,200～ 6,400	250～320
2	0.12 ～0.3	2,400～ 4,000	150～400	8,000～16,000	750～1,600	4,000～12,000	450～1,200	3,200～ 4,800	190～240
2.5	0.2 ～0.3	1,900～ 3,200	150～400	6,400～12,700	750～1,600	3,200～ 9,600	450～1,200	2,500～ 3,800	160～200
3	0.2 ～0.3	1,600～ 2,700	150～400	5,300～10,600	750～1,600	2,700～ 8,000	450～1,200	2,100～ 3,200	160～200
4	0.2 ～0.3	1,200～ 2,000	150～400	4,000～ 8,000	750～1,600	2,000～ 6,000	450～1,200	1,600～ 2,400	160～200
5	0.2 ～0.3	1,000～ 1,600	150～400	3,200～ 6,400	750～1,600	1,600～ 4,800	450～1,200	1,300～ 1,900	160～200

備　考

＊請依據有效長調整回轉數、進刀速度及切削深度。
＊請盡量少用有發煙性之切削油。
＊請記住一定要使用切削油。
＊請使用高剛性的機械及夾具。

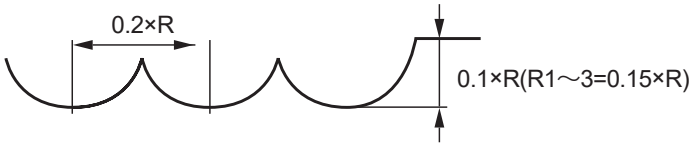


NSB-2

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C		合金鋼 SCM・SKD・SUS		預硬鋼 NAK・HPM(～45HRC)	
切削速度	80m/min		70m/min		60m/min	
R角	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
1	12,700	700	11,100	580	9,600	450
1.5	8,500	700	7,400	580	6,400	450
2	6,400	700	5,600	580	4,800	450
2.5	5,100	700	4,500	580	3,800	450
3	4,200	700	3,700	580	3,200	450
4	3,200	700	2,800	580	2,400	450
5	2,500	700	2,200	580	1,900	450
6	2,100	700	1,900	580	1,600	450
8	1,600	700	1,400	580	1,200	450
10	1,300	700	1,100	580	1,000	450

切削深度

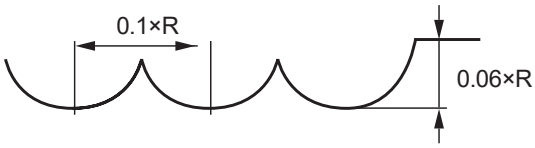


備　考

＊請使用切削油。
＊此表是為直線部之條件，若是傾斜等以調節進刀速度。
＊突出之長度，取之代用，因此其回轉數及進刀速度相對變動。

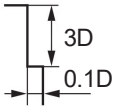
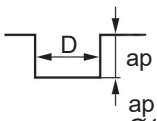
NCB-2

切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼・合金鋼・預硬鋼 S50C・SCM・SKD・SUS・NAK・HPM				
切削速度	50m/min				
R角	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min	R角	回轉數 min^{-1}	進刀速度 mm/min
0.2	40,000	700	0.5	13,300	870
0.25	32,000	750	0.6	11,400	870
0.3	27,000	750	0.7	10,600	870
0.4	20,000	870	0.8	9,000	870
切削深度					
備　考	＊請使用切削油。 ＊回轉數及進刀速度請以相同比例來調節使用。				

NSR-2 NSR-2C

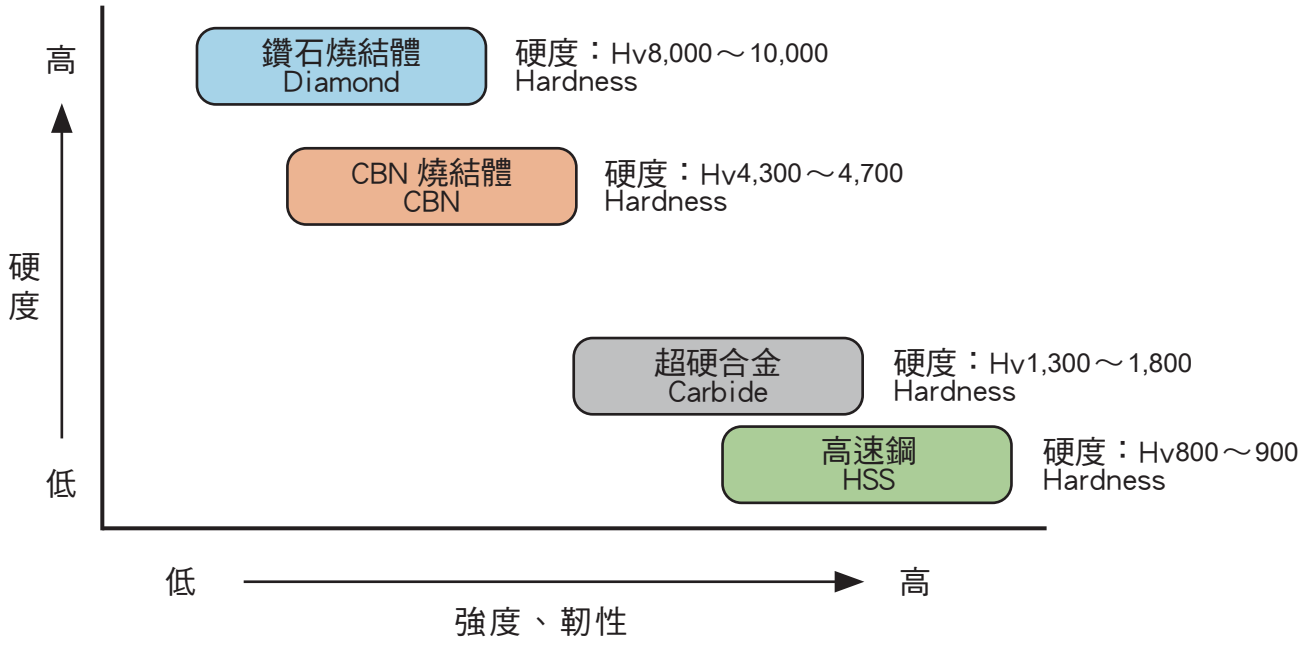
切削條件參考表
Recommended Cutting Condition

被削材	炭素鋼 S50C			合金鋼 SCM・SKD・SUS			預硬鋼 NAK・HPM		
切削速度	45～50m/min			35～45m/min			25～35m/min		
刃徑	回轉數 min^{-1}	進刀速度mm/min 側面	溝槽	回轉數 min^{-1}	進刀速度mm/min 側面	溝槽	回轉數 min^{-1}	進刀速度mm/min 側面	溝槽
1	14,300	130	50	12,700	90	40	9,600	80	35
1.5	9,600	130	50	8,500	90	40	6,400	80	35
2	7,200	130	50	6,400	90	40	4,800	80	35
2.5	5,700	130	50	5,100	90	40	3,800	80	35
3	4,800	150	60	4,200	120	50	3,200	90	40
4	3,600	150	60	3,200	120	50	2,400	90	40
5	2,900	170	70	2 500	140	55	1,900	110	45
6	2,400	170	70	2,100	140	55	1,600	110	45
8	1,800	170	70	1,600	140	55	1,200	110	45
10	1,400	170	70	1,300	140	55	1,000	110	45
12	1,200	170	70	1,100	140	55	800	110	45
16	700	120	50	600	105	40	500	90	35
20	560	120	50	480	105	40	400	90	35
切削深度 D=刃徑	側面加工  溝槽加工  ap Ø1～2.5=0.5D Ø3～20=1D								
備　考	＊請依傾斜角調整進刀速度。 ＊進行端角R加工時，進刀速度請下降30%～50%。 ＊當使用低轉速機械時，請降低進刀速度及切削深度。								

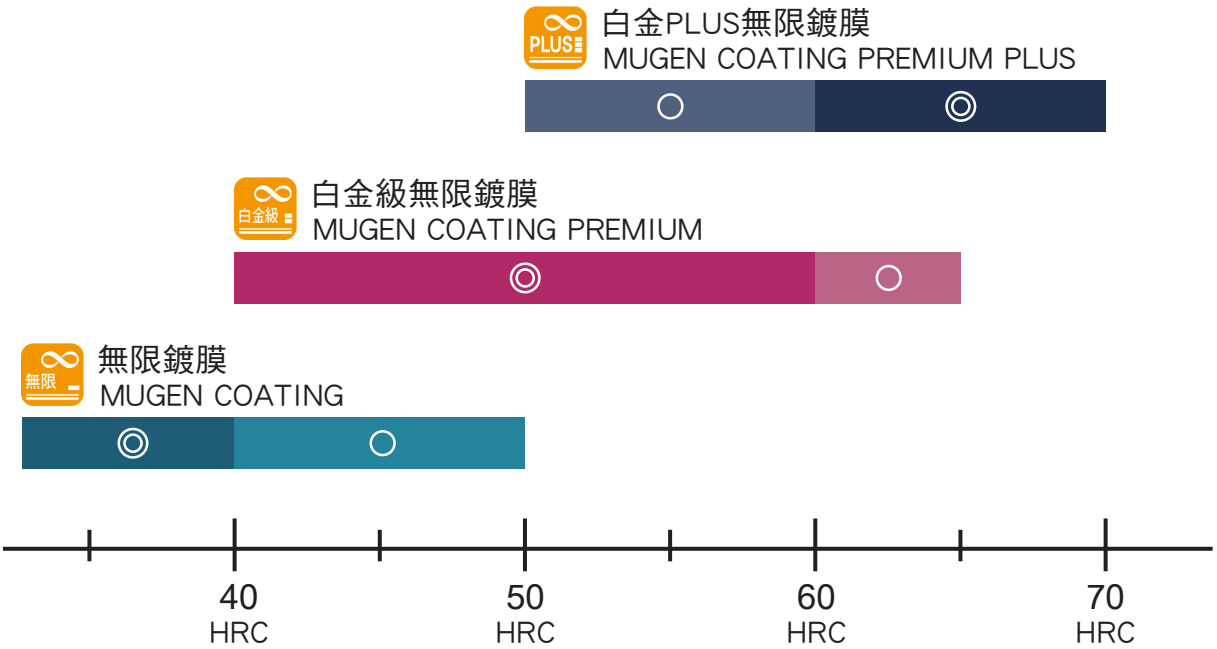
索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
電極銅DLC Coating
電極銅Non Coating
全鎢鋼
參考資料

銑刀特點
Features of NS TOOL End Mills

■刀具材料介紹：



■自行研發之鍍膜與不同被加工材硬度的對應範圍表：



銑削問題解決指南

Factors for End Mills Operation

問　題	原　因	解　決　方　案
異常聲音及振動	主軸回轉數過大	降低主軸回轉數
	進刀速度過大	降低進刀速度
	有效長或刀具突出量過多	儘可能調整有效長及縮短刀具突出量
	加工件沒有穩固地締緊	穩固地締緊加工件
	切削刃口持續磨耗	使用新刀具或再研磨
	夾具突出量過多	調整夾具的突出量
銑刀崩裂	切削深度過多	降低切削深度
	切屑堵塞	調整切削油噴嘴至正確方向，以便順利移除切屑
	每齒進刀速度過大	降低每齒進刀速度
	切削刃口持續磨耗	使用新刀具或再研磨
刃口崩裂	切削深度過多	降低切削深度
	進刀速度過大	降低進刀速度
	加工件沒有穩固地鉗緊	穩固地鉗緊加工件
	主軸回轉數過大	降低主軸回轉數
	有效長或刀具突出量過多	儘可能調整有效長及縮短刀具突出量
	切削刃口持續磨耗	使用新刀具或再研磨
	刃口太過鋒利	選擇適當的鍍膜
	過多的冷卻液	使用空氣吹屑或油霧切削
刀刃異常磨耗	主軸回轉數過大	降低主軸回轉數
	進刀速度太低	提高進刀速度
切屑堵塞與黏屑	切屑堵塞	調整切削油噴嘴至正確方向，以便順利移除切屑
	進刀速度過大	降低進刀速度
	切削深度過多	降低切削深度
	不適合的銑刀刃數	選用較少刃數銑刀
	切削刃口持續磨耗	使用新刀具或再研磨
銑刀偏斜	進刀速度過大	降低進刀速度
	切削深度過多	降低切削深度
	有效長或刀具突出量過多	儘可能調整有效長及縮短刀具突出量
	過大的刃部螺旋角度	選用較低螺旋角度銑刀

索引
CBN
超精密微米
鑽頭
PCD
硬脆材
石墨
螺紋銑刀
倒角刀
白金PLUS無限鍍膜
白金級無限鍍膜
無限鍍膜
鋁合金
樹脂
電極銅DLC Coating
電極銅Non Coating
全鎢鋼
參考資料

銑削問題解決指南

Factors for End Mills Operation

問　題	原　因	解　決　方　案
精加工面 產生毛邊	切削刃口持續磨耗 過小的刃部螺旋角度 切削深度過多	使用新刀具或再研磨 選用較高螺旋角度銑刀 降低切削深度
不良的表面 粗糙度	切削刃口持續磨耗 切屑堵塞 進刀速度過大 有效長或刀具突出量過多 主軸回轉數過小 精加工後殘料殘留太多 夾具突出量過多	使用新刀具或再研磨 使用切削油，讓切屑排出順暢 降低進刀速度 可能調整有效長及縮短刀具突出量 提高主軸回轉數 改善中精加工過程 調整夾具的突出量
不良的加工精度	主軸熱量延展不一致 精加工後殘料殘留太多 進刀速度過大 夾具突出量過多	機器運轉前，讓主軸空轉預熱 改善中精加工過程 降低進刀速度 調整夾具的突出量

特　點	操　作　指　南　與　忠　告
機械的剛性	請選用有剛性之機械 切削深度可依機械之剛性條件，調節使用之
夾具與銑刀鬆脫	請選用有剛性及精密的夾具
振動	加工件必須穩固地締緊 若加工件沒有穩固地締緊，切削深度請調節使用之
切削油與排屑	提供充足的切削油 重切削時，建議使用水溶性切削油 留意某些系列銑刀，只能用於乾式銑削 乾式銑削時，請使用空氣吹屑 加工部位的切屑要移除乾淨
如何選用立銑刀	依據被削材材質及尺寸，選用適合的立銑刀 參考最前頁的索引目錄
切削條件參考表	請參考建議的切削條件參考表 切削條件可依據機械的剛性條件與加工物的積屑狀況，調整使用之

匯聚貿易股份有限公司

地址：台北市大同區民族西路230號
電話：(02) 2585-6111、2585-6222 (代表號)
傳真：(02) 2597-6386、2597-5838
郵遞區號：103042
電子信箱：FCT@feyche.com.tw
網址：www.FEYCHE.com

匯聚官網　匯穎微信　建辰官網

匯穎國際貿易(上海)有限公司

電子信箱：fineness@fct-tools.com
網址：www.FCT-tools.com

中國總公司：
上海市徐匯區龍華西路585號
華富大廈11樓A1室
電話：(021) 6428-2885 (代表號)
傳真：(021) 6439-1906
郵編：200232

東莞辦事處：
東莞市長安鎮長青南路303號
地王廣場辦公樓1206室
電話：(0769) 8228-4785 (代表號)
傳真：(0769) 8228-4797
郵編：523850

上海茂豫貿易有限公司：
上海市長寧區茅台路868號
光華大廈1028室
電話：(021) 8019-8389 (代表號)
傳真：(021) 8019-8390
郵編：200336
電子信箱：Alex@fct-tools.com

天津辦事處：
天津市南開區黃河道與青年路交口
格調中心9層東側915室
電話：(022) 8739-5825 (代表號)
傳真：(022) 8739-5827
郵編：300051

成都匯穎商貿有限公司：
成都市郫都區中信未來城南區
3棟1單元604室
電話：(028) 8311-2969 (代表號)
傳真：(028) 8311-2969
郵編：611700

深圳威碩機械工具有限公司：
廣東省深圳市光明區玉塘街道長祥路366號
光僑雅苑3A棟1103
電話：(0755) 8295-2950 (代表號)
傳真：(0755) 8295-2940
郵編：518132

建辰國際工業責任有限公司

JIAN CHEN INTERNATIONAL INDUSTRIAL CO.,LTD

E-mail：FCT@fct.com.vn
http://www.FCT.com.vn
Zalo：0909188206

Bac Ninh：
77 Phu Dien Urban Area, Tu Son Ward,
Bac Ninh Province
TEL：(0274) 6512-472

Ho Chi Minh：
458 Luy Ban Bich, Tan Phu Ward,
TP.HCM
TEL：(0274) 028 66 533 833

Ho Chi Minh：
56A Huynh Van Luy, Phu Loi Ward,
TP.HCM
TEL：(0274) 6512-472

法律顧問：台北市萬國法律事務所・上海世韜律師事務所・國萬越南法律顧問公司

版權所有・翻印必究