

切削條件表

Cutting Condition Table

- 270 APET子彈銑刀 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 272 APAL子彈鋸刀 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 274 718鎳基合金專用銑刀/圓鼻刀 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 275 718鎳基合金專用球型銑刀 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 276 NEO系列、JAVN系列、SUS系列 銑刀/圓鼻刀 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 277 JMD碳纖複合專用刀 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 278 ALUS無橫向拉紋鋁用銑刀 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 279 JIB無敵鋼用銑刀 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 280 鎢鋼銑刀/圓鼻刀(平溝型) 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 281 鎢鋼銑刀/圓鼻刀(標準型) 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 282 鎢鋼球型銑刀 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 283 鎢鋼粗銑刀 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 284 鎢鋼銑刀(波浪型) 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 285 鎢鋼銑刀(小徑型) 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 鎢鋼球型銑刀(小徑型) 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 286 鎢鋼鋁用銑刀/圓鼻刀(精修型) 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 287 鎢鋼鋁用銑刀/圓鼻刀(圓溝型) 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 288 鎢鋼鋁用球型銑刀 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 289 鎢鋼鋁用銑刀(波浪型) 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 290 鎢鋼鋁用粗銑刀 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 291 鎢鋼單刃螺旋鋁用刀 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 292 高速高硬度銑刀/圓鼻刀 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 293 高速高硬度球型銑刀 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 294 鎢鋼鳩尾槽銑刀、T型銑刀、外圓槽銑刀 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 295 鎢鋼定點鑽 切削條件表**
Solid Carbide Spotting Drills-Drilling Condition Table
- 296 鎢鋼鑽銑刀、倒角銑刀、NPT/PT專用斜度刀 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 297 鎢鋼中心鑽頭 切削條件表**
Solid Carbide Center Drills-Drilling Condition Table
- 鎢鋼外角R刀 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 298 鎢鋼雕刻刀(鋁用) 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 299 鎢鋼雕刻刀(鋼用) 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 300 鎢鋼直刃鑽鉸刀 切削條件表**
Solid Carbide Straight Flute Drills-Drilling Condition Table
- 鎢鋼螺旋機械鉸刀 切削條件表**
Solid Carbide Reamer-Reaming Condition Table
- 301 鎢鋼銑牙刀 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table
- 302 鎢鋼車刀 切削條件表**
Solid Carbide Turning Tools Cutting Condition Table
- 鎢鋼平底鑽頭 切削條件表**
Solid Carbide Drills-Drilling Condition Table
- 303 鎢鋼同柄鑽頭 切削條件表**
Solid Carbide Drills-Drilling Condition Table
- 304 鎢鋼高速鑽頭 切削條件表**
Solid Carbide Drills-Drilling Condition Table
- 305 鎢鋼高速內冷鑽頭 切削條件表**
Solid Carbide Drills-Drilling Condition Table
- 306 鎢鋼鑽鉸平底鑽頭 切削條件表**
Solid Carbide Drills-Drilling Condition Table
- 307 鎢鋼內冷鑽鉸平底鑽頭 切削條件表**
Solid Carbide Drills-Drilling Condition Table
- 308 鎢鋼鋸片 切削條件表**
Micro Garin Carbide Slitting Saws-Cutting Condition Table
- 309 HP5擺線加工專用銑刀/圓鼻刀 切削條件表**
Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table



APET子彈銑刀 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

側面切削 Side Milling

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~ 20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCR ~30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~ 45 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4	
切削速度 Vc m / min	100~250 m / min		100 ~ 200 m / min		100 ~ 150 m / min		80 ~ 120 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
4	13930	0.01 ~ 0.04	11940	0.01 ~ 0.03	9950	0.01 ~ 0.02	7960	0.01 ~ 0.02
5	11140	0.02 ~ 0.05	9550	0.01 ~ 0.04	7960	0.01 ~ 0.03	6370	0.01 ~ 0.03
6	9280	0.02 ~ 0.06	7960	0.02 ~ 0.05	6630	0.01 ~ 0.04	5310	0.01 ~ 0.04
8	6960	0.03 ~ 0.08	5970	0.02 ~ 0.07	4970	0.02 ~ 0.05	3980	0.02 ~ 0.05
10	5570	0.05 ~ 0.10	4770	0.05 ~ 0.08	3980	0.02 ~ 0.06	3180	0.02 ~ 0.06
12	4640	0.05 ~ 0.12	3980	0.05 ~ 0.10	3320	0.02 ~ 0.07	2650	0.02 ~ 0.07
16	3480	0.07 ~ 0.15	2980	0.07 ~ 0.12	2490	0.03 ~ 0.08	1990	0.03 ~ 0.08
20	2790	0.07 ~ 0.17	2390	0.07 ~ 0.14	1990	0.03 ~ 0.09	1590	0.03 ~ 0.09
切削條件	$A_p \leq 1.5D$ $A_e \leq 0.25D$							

溝切削 Slot Milling

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~ 20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCR ~30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~ 45 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4	
切削速度 Vc m / min	100 ~ 180 m / min		100 ~ 150 m / min		70 ~ 100 m / min		70 ~ 100 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
4	11940	0.005 ~ 0.025	9950	0.005 ~ 0.020	6760	0.005 ~ 0.015	6760	0.005 ~ 0.015
5	9550	0.005 ~ 0.030	7960	0.005 ~ 0.025	5410	0.005 ~ 0.020	5410	0.005 ~ 0.020
6	7960	0.005 ~ 0.040	6630	0.005 ~ 0.030	4510	0.005 ~ 0.025	4510	0.005 ~ 0.025
8	5970	0.01 ~ 0.05	4970	0.010 ~ 0.045	3380	0.005 ~ 0.030	3380	0.005 ~ 0.030
10	4770	0.01 ~ 0.06	3980	0.010 ~ 0.055	2710	0.010 ~ 0.035	2710	0.010 ~ 0.035
12	3980	0.01 ~ 0.07	3320	0.010 ~ 0.065	2250	0.01 ~ 0.04	2250	0.01 ~ 0.04
16	2980	0.02 ~ 0.09	2490	0.02 ~ 0.08	1690	0.01 ~ 0.05	1690	0.01 ~ 0.05
20	2390	0.02 ~ 0.10	1990	0.02 ~ 0.09	1350	0.01 ~ 0.06	1350	0.01 ~ 0.06
切削條件	$A_p \leq 1D$							

續下頁

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

- 1.請使用精度高、鋼性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
- 2.選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
- 3.刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

- 4.本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

APET子彈銑刀 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

接上頁

斜向切削 Ramping

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~ 20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCr ~30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~ 45 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4	
切削速度 Vc m / min	100 ~ 180 m / min		100 ~ 150 m / min		70 ~ 100 m / min		70 ~ 100 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
4	19890	0.005 ~ 0.025	17900	0.005 ~ 0.020	13930	0.005 ~ 0.015	13930	0.005 ~ 0.015
5	15920	0.005 ~ 0.030	14320	0.005 ~ 0.025	11140	0.005 ~ 0.020	11140	0.005 ~ 0.020
6	13260	0.005 ~ 0.040	11940	0.005 ~ 0.030	9280	0.005 ~ 0.025	9280	0.005 ~ 0.025
8	9950	0.01 ~ 0.05	8950	0.010 ~ 0.045	6960	0.005 ~ 0.030	6960	0.005 ~ 0.030
10	7960	0.01 ~ 0.06	7160	0.010 ~ 0.055	5570	0.010 ~ 0.035	5570	0.010 ~ 0.035
12	6630	0.01 ~ 0.07	5970	0.010 ~ 0.065	4640	0.01 ~ 0.04	4640	0.01 ~ 0.04
16	4970	0.02 ~ 0.09	4480	0.02 ~ 0.08	3480	0.01 ~ 0.05	3480	0.01 ~ 0.05
20	3980	0.02 ~ 0.10	3580	0.02 ~ 0.09	2790	0.01 ~ 0.06	2790	0.01 ~ 0.06
切削條件	Ap ≤ 1D 切削角度 ≤ 45°				Ap ≤ 1D 切削角度 ≤ 15°			

垂直鑽孔 Drilling

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~ 20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCr ~ 30 HRC	
切削速度 Vc m / min	100 ~ 180 m / min		100 ~ 150 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
4	19890	0.005 ~ 0.025	15920	0.005 ~ 0.020
5	15920	0.005 ~ 0.030	12730	0.005 ~ 0.025
6	13260	0.005 ~ 0.040	10610	0.005 ~ 0.030
8	9950	0.01 ~ 0.05	7960	0.010 ~ 0.045
10	7960	0.01 ~ 0.06	6370	0.010 ~ 0.055
12	6630	0.01 ~ 0.07	5310	0.010 ~ 0.065
16	4970	0.02 ~ 0.09	3980	0.02 ~ 0.08
20	3980	0.02 ~ 0.10	3180	0.02 ~ 0.09

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

- 1.請使用精度高、鋼性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
- 2.選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
- 3.刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

4.本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

APAL子彈鋁刀 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

側面切削 Side Milling

被削材質 Work Material	鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD		銅 Copper	
切削速度 Vc m / min	200 ~ 400 m / min		200 ~ 350 m / min		200 ~ 300 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
4	23870	0.03 ~ 0.06	21880	0.03 ~ 0.06	19890	0.01 ~ 0.04
5	19100	0.03 ~ 0.08	17510	0.03 ~ 0.08	15920	0.02 ~ 0.06
6	15920	0.05 ~ 0.10	14590	0.05 ~ 0.10	13260	0.03 ~ 0.07
8	11940	0.05 ~ 0.12	10940	0.05 ~ 0.12	9950	0.04 ~ 0.09
10	9550	0.10 ~ 0.15	8750	0.10 ~ 0.15	7960	0.05 ~ 0.11
12	7960	0.10 ~ 0.17	7290	0.10 ~ 0.17	6630	0.05 ~ 0.13
16	5970	0.15 ~ 0.22	5470	0.15 ~ 0.22	4970	0.10 ~ 0.16
20	4770	0.15 ~ 0.25	4380	0.15 ~ 0.25	3980	0.10 ~ 0.19
切削條件			$A_p \leq 1.5D$ $A_e \leq 0.25D$			

溝切削 Slot Milling

被削材質 Work Material	鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD		銅 Copper	
切削速度 Vc m / min	200 ~ 300 m / min		150 ~ 250 m / min		150 ~ 200 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
4	19890	0.01 ~ 0.03	17900	0.01 ~ 0.03	13930	0.01 ~ 0.03
5	15920	0.03 ~ 0.05	14320	0.03 ~ 0.05	11140	0.01 ~ 0.04
6	13260	0.04 ~ 0.07	11940	0.04 ~ 0.07	9280	0.02 ~ 0.05
8	9950	0.04 ~ 0.09	8950	0.04 ~ 0.09	6960	0.02 ~ 0.06
10	7960	0.05 ~ 0.10	7160	0.05 ~ 0.10	5570	0.03 ~ 0.07
12	6630	0.05 ~ 0.11	5970	0.05 ~ 0.11	4640	0.04 ~ 0.08
16	4970	0.06 ~ 0.13	4480	0.06 ~ 0.13	3480	0.05 ~ 0.10
20	3980	0.06 ~ 0.15	3580	0.06 ~ 0.15	2790	0.05 ~ 0.11
切削條件			$A_p = 1D$			

續下頁

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:


- 1.請使用精度高、鋼性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
- 2.選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
- 3.刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。
It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.
- 4.本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。
This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

APAL子彈鋁刀 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

接上頁

斜向切削 Ramping

被削材質 Work Material	鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD		銅 Copper	
切削速度 Vc m / min	200 ~ 300 m / min		150 ~ 250 m / min		150 ~ 200 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
4	19890	0.01 ~ 0.03	17900	0.01 ~ 0.03	13930	0.01 ~ 0.03
5	15920	0.03 ~ 0.05	14320	0.03 ~ 0.05	11140	0.01 ~ 0.04
6	13260	0.04 ~ 0.07	11940	0.04 ~ 0.07	9280	0.02 ~ 0.05
8	9950	0.04 ~ 0.09	8950	0.04 ~ 0.09	6960	0.02 ~ 0.06
10	7960	0.05 ~ 0.10	7160	0.05 ~ 0.10	5570	0.03 ~ 0.07
12	6630	0.05 ~ 0.11	5970	0.05 ~ 0.11	4640	0.04 ~ 0.08
16	4970	0.06 ~ 0.13	4480	0.06 ~ 0.13	3480	0.05 ~ 0.10
20	3980	0.06 ~ 0.15	3580	0.06 ~ 0.15	2790	0.05 ~ 0.11
切削條件	$A_p \leq 1D$ 切削角度 $\leq 45^\circ$ 					

垂直鑽孔 Drilling

被削材質 Work Material	鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD		銅 Copper	
切削速度 Vc m / min	200 ~ 300 m / min		150 ~ 250 m / min		150 ~ 200 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
4	19890	0.01 ~ 0.03	15920	0.01 ~ 0.03	13930	0.01 ~ 0.03
5	15920	0.03 ~ 0.05	12730	0.03 ~ 0.05	11140	0.01 ~ 0.04
6	13260	0.04 ~ 0.07	10610	0.04 ~ 0.07	9280	0.02 ~ 0.05
8	9950	0.04 ~ 0.09	7960	0.04 ~ 0.09	6960	0.02 ~ 0.06
10	7960	0.05 ~ 0.10	6370	0.05 ~ 0.10	5570	0.03 ~ 0.07
12	6630	0.05 ~ 0.11	5310	0.05 ~ 0.11	4640	0.04 ~ 0.08
16	4970	0.06 ~ 0.13	3980	0.06 ~ 0.13	3480	0.05 ~ 0.10
20	3980	0.06 ~ 0.15	3180	0.06 ~ 0.15	2790	0.05 ~ 0.11

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

- 1.請使用精度高、鋼性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
- 2.選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
- 3.刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

4.本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

718 鎳基合金專用銑刀/圓鼻刀 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

側面切削 Side Milling

被削材質 Work Material	鎳基合金 Inconel 718		鈦合金 Ti - 6Al - 4V		不銹鋼 SUS630	
切削速度 Vc m / min	25 ~ 40 m / min		60 ~ 80 m / min		70 ~ 90 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	5170	0.010 ~ 0.015	11140	0.01 ~ 0.02	12730	0.01 ~ 0.02
3	3450	0.01 ~ 0.02	7430	0.01 ~ 0.03	8490	0.01 ~ 0.03
4	2590	0.01 ~ 0.03	5570	0.01 ~ 0.04	6370	0.01 ~ 0.04
5	2070	0.015 ~ 0.040	4460	0.015 ~ 0.050	5090	0.015 ~ 0.050
6	1720	0.02 ~ 0.05	3710	0.02 ~ 0.06	4240	0.02 ~ 0.06
8	1290	0.02 ~ 0.05	2790	0.02 ~ 0.06	3180	0.02 ~ 0.06
10	1030	0.03 ~ 0.06	2230	0.03 ~ 0.07	2550	0.03 ~ 0.07
12	860	0.03 ~ 0.07	1860	0.03 ~ 0.08	2120	0.03 ~ 0.08
16	650	0.04 ~ 0.08	1390	0.04 ~ 0.08	1590	0.04 ~ 0.08
20	520	0.04 ~ 0.09	1110	0.04 ~ 0.10	1270	0.04 ~ 0.10
切削條件	$A_p \leq 1.5D$ $A_e \leq 0.2D$					

溝切削 Slot Milling

被削材質 Work Material	鎳基合金 Inconel 718		鈦合金 Ti - 6Al - 4V		不銹鋼 SUS630	
切削速度 Vc m / min	20 ~ 30 m / min		50 ~ 70 m / min		60 ~ 80 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	3980	0.010 ~ 0.015	9550	0.01 ~ 0.02	11140	0.01 ~ 0.02
3	2650	0.010 ~ 0.020	6370	0.01 ~ 0.03	7430	0.01 ~ 0.03
4	1990	0.015 ~ 0.025	4770	0.015 ~ 0.035	5570	0.015 ~ 0.035
5	1590	0.015 ~ 0.030	3820	0.015 ~ 0.040	4460	0.015 ~ 0.040
6	1330	0.020 ~ 0.040	3180	0.020 ~ 0.045	3710	0.020 ~ 0.045
8	990	0.020 ~ 0.045	2390	0.02 ~ 0.05	2790	0.02 ~ 0.05
10	800	0.025 ~ 0.050	1910	0.025 ~ 0.06	2230	0.025 ~ 0.06
12	660	0.025 ~ 0.055	1590	0.03 ~ 0.07	1860	0.03 ~ 0.07
16	500	0.03 ~ 0.06	1190	0.04 ~ 0.09	1390	0.04 ~ 0.09
20	400	0.03 ~ 0.07	950	0.05 ~ 0.10	1110	0.05 ~ 0.10
切削條件	$A_p \leq 0.25D$					

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

1. 請使用精度高、鋼性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
2. 選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
3. 刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

4. 本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

NEO系列、JAVN系列、SUS系列 銑刀/圓鼻刀 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

側面切削 Side Milling

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCR ~30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~45 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4		鈦合金 Ti-6Al-4V		鎳基合金 Inconel 718	
	110 ~ 130 m / min		100 ~ 120 m / min		90 ~ 110 m / min		60 ~ 80 m / min		50 ~ 70 m / min		25 ~ 35 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	19100	0.01 ~ 0.02	17510	0.01 ~ 0.02	15920	0.01 ~ 0.02	11940	0.01 ~ 0.02	10350	0.01 ~ 0.02	4770	0.005 ~ 0.010
3	12730	0.01 ~ 0.03	11670	0.01 ~ 0.03	10610	0.01 ~ 0.02	7960	0.01 ~ 0.02	6900	0.01 ~ 0.02	3180	0.010 ~ 0.015
4	9550	0.01 ~ 0.04	8750	0.01 ~ 0.04	7960	0.01 ~ 0.03	5970	0.01 ~ 0.03	5170	0.01 ~ 0.03	2390	0.01 ~ 0.02
5	7640	0.02 ~ 0.05	7000	0.02 ~ 0.05	6370	0.015 ~ 0.040	4770	0.015 ~ 0.040	4140	0.015 ~ 0.040	1910	0.015 ~ 0.030
6	6370	0.03 ~ 0.06	5840	0.03 ~ 0.06	5310	0.02 ~ 0.05	3980	0.02 ~ 0.05	3450	0.02 ~ 0.05	1590	0.02 ~ 0.04
8	4770	0.04 ~ 0.08	4380	0.04 ~ 0.08	3980	0.03 ~ 0.06	2980	0.025 ~ 0.060	2590	0.025 ~ 0.060	1190	0.02 ~ 0.05
10	3820	0.04 ~ 0.10	3500	0.04 ~ 0.10	3180	0.04 ~ 0.08	2390	0.03 ~ 0.07	2070	0.03 ~ 0.07	950	0.03 ~ 0.06
12	3180	0.05 ~ 0.12	2920	0.05 ~ 0.12	2650	0.045 ~ 0.100	1990	0.035 ~ 0.080	1720	0.035 ~ 0.080	800	0.03 ~ 0.07
16	2390	0.06 ~ 0.14	2190	0.06 ~ 0.14	1990	0.05 ~ 0.12	1490	0.04 ~ 0.10	1290	0.04 ~ 0.10	600	0.04 ~ 0.08
20	1910	0.06 ~ 0.16	1750	0.06 ~ 0.16	1590	0.05 ~ 0.14	1190	0.04 ~ 0.12	1030	0.04 ~ 0.12	480	0.04 ~ 0.09
切削條件	$A_p \leq 1.5D$ $A_e \leq 0.4D$						$A_p \leq 1.5D$ $A_e \leq 0.2D$					

溝切削 Slot Milling

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCR ~30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~45 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4		鈦合金 Ti-6Al-4V		鎳基合金 Inconel 718	
	100 ~ 120 m / min		90 ~ 110 m / min		70 ~ 90 m / min		50 ~ 70 m / min		40 ~ 60 m / min		20 ~ 30 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	17510	0.01 ~ 0.02	15920	0.01 ~ 0.02	12730	0.01 ~ 0.02	9550	0.01 ~ 0.02	7960	0.01 ~ 0.02	3980	0.005 ~ 0.010
3	11670	0.01 ~ 0.03	10610	0.01 ~ 0.03	8490	0.01 ~ 0.02	6370	0.01 ~ 0.02	5310	0.01 ~ 0.02	2650	0.010 ~ 0.015
4	8750	0.01 ~ 0.04	7960	0.01 ~ 0.04	6370	0.01 ~ 0.03	4770	0.01 ~ 0.03	3980	0.01 ~ 0.03	1990	0.01 ~ 0.02
5	7000	0.02 ~ 0.05	6370	0.02 ~ 0.05	5090	0.015 ~ 0.040	3820	0.015 ~ 0.040	3180	0.015 ~ 0.040	1590	0.015 ~ 0.030
6	5840	0.03 ~ 0.06	5310	0.03 ~ 0.06	4240	0.02 ~ 0.05	3180	0.02 ~ 0.05	2650	0.02 ~ 0.05	1330	0.02 ~ 0.04
8	4380	0.04 ~ 0.08	3980	0.04 ~ 0.08	3180	0.03 ~ 0.06	2390	0.025 ~ 0.060	1990	0.025 ~ 0.060	990	0.02 ~ 0.05
10	3500	0.04 ~ 0.10	3180	0.04 ~ 0.10	2550	0.04 ~ 0.08	1910	0.03 ~ 0.07	1590	0.03 ~ 0.07	800	0.03 ~ 0.06
12	2920	0.05 ~ 0.12	2650	0.05 ~ 0.12	2120	0.045 ~ 0.100	1590	0.035 ~ 0.080	1330	0.035 ~ 0.080	660	0.03 ~ 0.07
16	2190	0.06 ~ 0.14	1990	0.06 ~ 0.14	1590	0.05 ~ 0.12	1190	0.04 ~ 0.10	990	0.04 ~ 0.10	500	0.04 ~ 0.08
20	1750	0.06 ~ 0.16	1590	0.06 ~ 0.16	1270	0.05 ~ 0.14	950	0.04 ~ 0.12	800	0.04 ~ 0.12	400	0.04 ~ 0.09
切削條件	$A_p \leq 1D$						$A_p \leq 0.25D$					

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

- 1.請使用精度高、剛性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
- 2.選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
- 3.刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。
It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.
- 4.本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。
This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

JMD碳纖複合材專用刀 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

側面切削 Side Milling

被削材質 Work Material	碳纖維複合材 CFRP		玻璃纖維複合材 GFRP	
切削速度 Vc m / min	100 ~ 150 m / min		60 ~ 80 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	19890	0.01 ~ 0.03	11140	0.005 ~ 0.015
3	13260	0.01 ~ 0.03	7430	0.005 ~ 0.015
4	9950	0.015 ~ 0.045	5570	0.010 ~ 0.025
5	7960	0.015 ~ 0.045	4460	0.010 ~ 0.025
6	6630	0.02 ~ 0.05	3710	0.015 ~ 0.035
8	4970	0.02 ~ 0.05	2790	0.015 ~ 0.035
10	3980	0.025 ~ 0.060	2230	0.02 ~ 0.04
12	3320	0.025 ~ 0.060	1860	0.02 ~ 0.04
切削條件	$A_p \leq 1D$ $A_e \leq 0.4D$			

鑽孔 Drilling

被削材質 Work Material	碳纖維複合材 CFRP		玻璃纖維複合材 GFRP	
切削速度 Vc m / min	100 ~ 130 m / min		60 ~ 80 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	18300	0.01 ~ 0.03	11140	0.005 ~ 0.015
3	12200	0.01 ~ 0.03	7430	0.005 ~ 0.015
4	9150	0.015 ~ 0.045	5570	0.010 ~ 0.025
5	7320	0.015 ~ 0.045	4460	0.010 ~ 0.025
6	6100	0.02 ~ 0.05	3710	0.015 ~ 0.035
8	4580	0.02 ~ 0.05	2790	0.015 ~ 0.035
10	3660	0.025 ~ 0.060	2230	0.02 ~ 0.04
12	3050	0.025 ~ 0.060	1860	0.02 ~ 0.04

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

- 1.請使用精度高、鋼性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
- 2.選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
- 3.刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。
It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.
- 4.本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。
This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

ALUS無橫向拉紋鋁用銑刀 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

側面切削 Side Milling

被削材質 Work Material	鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD		銅 Copper	
切削速度 Vc m / min	100 ~ 300 m / min		100 ~ 250 m / min		100 ~ 120 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	31830	0.01 ~ 0.04	27850	0.010 ~ 0.015	17510	0.010 ~ 0.015
3	21220	0.01 ~ 0.05	18570	0.01 ~ 0.02	11670	0.01 ~ 0.02
4	15920	0.02 ~ 0.06	13930	0.010 ~ 0.025	8750	0.010 ~ 0.025
5	12730	0.03 ~ 0.07	11140	0.015 ~ 0.030	7000	0.015 ~ 0.030
6	10610	0.04 ~ 0.08	9280	0.02 ~ 0.04	5840	0.02 ~ 0.04
8	7960	0.05 ~ 0.10	6960	0.03 ~ 0.06	4380	0.03 ~ 0.06
10	6370	0.06 ~ 0.12	5570	0.03 ~ 0.08	3500	0.03 ~ 0.08
12	5310	0.08 ~ 0.14	4640	0.04 ~ 0.10	2920	0.04 ~ 0.10
16	3980	0.10 ~ 0.16	3480	0.05 ~ 0.11	2190	0.05 ~ 0.11
20	3180	0.12 ~ 0.20	2790	0.05 ~ 0.12	1750	0.05 ~ 0.12
切削條件	$A_p \leq 2D$ $A_e \leq 0.2D$					

溝切削 Slot Milling

被削材質 Work Material	鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD		銅 Copper	
切削速度 Vc m / min	100 ~ 250 m / min		100 ~ 200 m / min		100 ~ 120 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	27850	0.01 ~ 0.04	23870	0.010 ~ 0.015	17510	0.010 ~ 0.015
3	18570	0.01 ~ 0.05	15920	0.01 ~ 0.02	11670	0.01 ~ 0.02
4	13930	0.02 ~ 0.06	11940	0.010 ~ 0.025	8750	0.010 ~ 0.025
5	11140	0.03 ~ 0.07	9550	0.015 ~ 0.030	7000	0.015 ~ 0.030
6	9280	0.04 ~ 0.08	7960	0.02 ~ 0.04	5840	0.02 ~ 0.04
8	6960	0.05 ~ 0.10	5970	0.03 ~ 0.06	4380	0.03 ~ 0.06
10	5570	0.06 ~ 0.12	4770	0.03 ~ 0.08	3500	0.03 ~ 0.08
12	4640	0.08 ~ 0.14	3980	0.04 ~ 0.10	2920	0.04 ~ 0.10
16	3480	0.10 ~ 0.16	2980	0.05 ~ 0.11	2190	0.05 ~ 0.11
20	2790	0.12 ~ 0.20	2390	0.05 ~ 0.12	1750	0.05 ~ 0.12
切削條件	$A_p \leq 1D$					

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

- 1.請使用精度高、鋼性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
- 2.選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
- 3.刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

4.本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

JIB無敵鋼用銑刀 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

側面切削 Side Milling

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~ 20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCR ~30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~ 45 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4	
切削速度 Vc m / min	110 ~ 130 m / min		100 ~ 120 m / min		90 ~ 110 m / min		60 ~ 80 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	19100	0.010 ~ 0.015	17510	0.010 ~ 0.015	15920	0.005 ~ 0.010	11940	0.005 ~ 0.010
3	12730	0.01 ~ 0.02	11670	0.01 ~ 0.02	10610	0.010 ~ 0.015	7960	0.010 ~ 0.015
4	9550	0.010 ~ 0.025	8750	0.010 ~ 0.025	7960	0.01 ~ 0.02	5970	0.01 ~ 0.02
5	7640	0.015 ~ 0.030	7000	0.015 ~ 0.030	6370	0.010 ~ 0.025	4770	0.015 ~ 0.025
6	6370	0.02 ~ 0.04	5840	0.02 ~ 0.04	5310	0.02 ~ 0.04	3980	0.02 ~ 0.04
8	4770	0.03 ~ 0.06	4380	0.03 ~ 0.06	3980	0.02 ~ 0.05	2980	0.02 ~ 0.05
10	3820	0.03 ~ 0.08	3500	0.03 ~ 0.08	3180	0.025 ~ 0.060	2390	0.03 ~ 0.06
12	3180	0.04 ~ 0.10	2920	0.04 ~ 0.10	2650	0.025 ~ 0.070	1990	0.03 ~ 0.07
16	2390	0.05 ~ 0.12	2190	0.05 ~ 0.12	1990	0.03 ~ 0.08	1490	0.04 ~ 0.08
20	1910	0.05 ~ 0.14	1750	0.05 ~ 0.14	1590	0.03 ~ 0.10	1190	0.04 ~ 0.09
切削條件	$A_p \leq 1.5D$ $A_e \leq 0.4D$							

溝切削 Slot Milling

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~ 20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCR ~30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~ 45 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4	
切削速度 Vc m / min	100 ~ 120 m / min		90 ~ 110 m / min		70 ~ 90 m / min		50 ~ 70 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	17510	0.010 ~ 0.015	15920	0.010 ~ 0.015	12730	0.005 ~ 0.010	9550	0.005 ~ 0.010
3	11670	0.01 ~ 0.02	10610	0.01 ~ 0.02	8490	0.010 ~ 0.015	6370	0.010 ~ 0.015
4	8750	0.010 ~ 0.025	7960	0.010 ~ 0.025	6370	0.01 ~ 0.02	4770	0.01 ~ 0.02
5	7000	0.015 ~ 0.030	6370	0.015 ~ 0.030	5090	0.010 ~ 0.025	3820	0.015 ~ 0.025
6	5840	0.02 ~ 0.04	5310	0.02 ~ 0.04	4240	0.02 ~ 0.04	3180	0.02 ~ 0.04
8	4380	0.03 ~ 0.06	3980	0.03 ~ 0.06	3180	0.02 ~ 0.05	2390	0.02 ~ 0.05
10	3500	0.03 ~ 0.08	3180	0.03 ~ 0.08	2550	0.025 ~ 0.060	1910	0.03 ~ 0.06
12	2920	0.04 ~ 0.10	2650	0.04 ~ 0.10	2120	0.025 ~ 0.07	1590	0.03 ~ 0.07
16	2190	0.05 ~ 0.12	1990	0.05 ~ 0.12	1590	0.03 ~ 0.08	1190	0.04 ~ 0.08
20	1750	0.05 ~ 0.14	1590	0.05 ~ 0.14	1270	0.03 ~ 0.10	950	0.04 ~ 0.09
切削條件	$A_p \leq 1D$							

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

- 1.請使用精度高、鋼性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
- 2.選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
- 3.刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

- 4.本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

鎢鋼銑刀/圓鼻刀(平溝型) 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

側面切削 Side Milling

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCR ~30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~45 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4	
切削速度 Vc m / min	60 ~ 80 m / min		50 ~ 70 m / min		40 ~ 60 m / min		50 ~ 70 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	11140	0.01 ~ 0.02	9550	0.01 ~ 0.02	7960	0.01 ~ 0.02	9550	0.01 ~ 0.02
3	7430	0.01 ~ 0.02	6370	0.01 ~ 0.02	5310	0.01 ~ 0.02	6370	0.01 ~ 0.02
4	5570	0.01 ~ 0.02	4770	0.01 ~ 0.02	3980	0.01 ~ 0.02	4770	0.01 ~ 0.02
5	4460	0.01 ~ 0.03	3820	0.01 ~ 0.03	3180	0.01 ~ 0.03	3820	0.01 ~ 0.03
6	3710	0.01 ~ 0.03	3180	0.01 ~ 0.03	2650	0.01 ~ 0.03	3180	0.01 ~ 0.03
8	2790	0.02 ~ 0.04	2390	0.02 ~ 0.04	1990	0.015 ~ 0.035	2390	0.015 ~ 0.035
10	2230	0.02 ~ 0.05	1910	0.02 ~ 0.05	1590	0.015 ~ 0.040	1910	0.015 ~ 0.040
12	1860	0.03 ~ 0.06	1590	0.03 ~ 0.06	1330	0.020 ~ 0.045	1590	0.020 ~ 0.045
16	1390	0.03 ~ 0.07	1190	0.03 ~ 0.07	990	0.02 ~ 0.05	1190	0.02 ~ 0.05
20	1110	0.04 ~ 0.08	950	0.04 ~ 0.08	800	0.025 ~ 0.060	950	0.025 ~ 0.060
切削條件	$A_p \leq 1.5D$ $A_e \leq 0.2D$							

溝切削 Slot Milling

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCR ~30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~45 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4	
切削速度 Vc m / min	50 ~ 70 m / min		40 ~ 60 m / min		30 ~ 50 m / min		40 ~ 60 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	9550	0.01 ~ 0.02	7960	0.01 ~ 0.02	6370	0.01 ~ 0.02	7960	0.01 ~ 0.02
3	6370	0.01 ~ 0.02	5310	0.01 ~ 0.02	4240	0.01 ~ 0.02	5310	0.01 ~ 0.02
4	4770	0.01 ~ 0.02	3980	0.01 ~ 0.02	3180	0.01 ~ 0.02	3980	0.01 ~ 0.02
5	3820	0.01 ~ 0.03	3180	0.01 ~ 0.03	2550	0.01 ~ 0.03	3180	0.01 ~ 0.03
6	3180	0.01 ~ 0.03	2650	0.01 ~ 0.03	2120	0.01 ~ 0.03	2650	0.01 ~ 0.03
8	2390	0.02 ~ 0.04	1990	0.02 ~ 0.04	1590	0.015 ~ 0.035	1990	0.015 ~ 0.035
10	1910	0.02 ~ 0.05	1590	0.02 ~ 0.05	1270	0.015 ~ 0.040	1590	0.015 ~ 0.040
12	1590	0.03 ~ 0.06	1330	0.03 ~ 0.06	1060	0.020 ~ 0.045	1330	0.020 ~ 0.045
16	1190	0.03 ~ 0.07	990	0.03 ~ 0.07	800	0.02 ~ 0.05	990	0.02 ~ 0.05
20	950	0.04 ~ 0.08	800	0.04 ~ 0.08	640	0.025 ~ 0.060	800	0.025 ~ 0.060
切削條件	$A_p \leq 0.5D$				$A_p \leq 0.1D$		$A_p \leq 0.5D$	

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

- 1.請使用精度高、鋼性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
- 2.選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
- 3.刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

4.本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

鎢鋼銑刀/圓鼻刀(標準型) 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

側面切削 Side Milling

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~ 20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCR ~30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~ 45 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4	
切削速度 Vc m / min	100 ~ 120 m / min		90 ~ 110 m / min		80 ~ 100 m / min		60 ~ 80 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	17510	0.01 ~ 0.02	15920	0.01 ~ 0.02	14320	0.01 ~ 0.02	11140	0.01 ~ 0.02
3	11670	0.01 ~ 0.02	10610	0.01 ~ 0.02	9550	0.01 ~ 0.02	7430	0.01 ~ 0.02
4	8750	0.01 ~ 0.02	7960	0.01 ~ 0.02	7160	0.01 ~ 0.02	5570	0.01 ~ 0.02
5	7000	0.01 ~ 0.03	6370	0.01 ~ 0.03	5730	0.01 ~ 0.03	4460	0.01 ~ 0.03
6	5840	0.01 ~ 0.04	5310	0.01 ~ 0.04	4770	0.01 ~ 0.04	3710	0.01 ~ 0.04
8	4380	0.02 ~ 0.05	3980	0.02 ~ 0.05	3580	0.02 ~ 0.04	2790	0.02 ~ 0.04
10	3500	0.03 ~ 0.06	3180	0.03 ~ 0.06	2860	0.025 ~ 0.050	2230	0.025 ~ 0.050
12	2920	0.04 ~ 0.08	2650	0.04 ~ 0.08	2390	0.03 ~ 0.06	1860	0.03 ~ 0.06
16	2190	0.05 ~ 0.10	1990	0.05 ~ 0.10	1790	0.04 ~ 0.08	1390	0.04 ~ 0.08
20	1750	0.05 ~ 0.12	1590	0.05 ~ 0.12	1430	0.04 ~ 0.10	1110	0.04 ~ 0.10
切削條件	$A_p \leq 1.5D$ $A_e \leq 0.4D$							

溝切削 Slot Milling

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~ 20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCR ~30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~ 45 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4	
切削速度 Vc m / min	90 ~ 110 m / min		80 ~ 100 m / min		65 ~ 85 m / min		50 ~ 70 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	15920	0.01 ~ 0.02	14320	0.01 ~ 0.02	11140	0.01 ~ 0.02	9550	0.01 ~ 0.02
3	10610	0.01 ~ 0.02	9550	0.01 ~ 0.02	7430	0.01 ~ 0.02	6370	0.01 ~ 0.02
4	7960	0.01 ~ 0.02	7160	0.01 ~ 0.02	5570	0.01 ~ 0.02	4770	0.01 ~ 0.02
5	6370	0.01 ~ 0.03	5730	0.01 ~ 0.03	4460	0.01 ~ 0.03	3820	0.01 ~ 0.03
6	5310	0.01 ~ 0.04	4770	0.01 ~ 0.04	3710	0.01 ~ 0.04	3180	0.01 ~ 0.04
8	3980	0.02 ~ 0.05	3580	0.02 ~ 0.05	2790	0.02 ~ 0.04	2390	0.02 ~ 0.04
10	3180	0.03 ~ 0.06	2860	0.03 ~ 0.06	2230	0.025 ~ 0.050	1910	0.025 ~ 0.050
12	2650	0.04 ~ 0.08	2390	0.04 ~ 0.08	1860	0.03 ~ 0.06	1590	0.03 ~ 0.06
16	1990	0.05 ~ 0.10	1790	0.05 ~ 0.10	1390	0.04 ~ 0.08	1190	0.04 ~ 0.08
20	1590	0.05 ~ 0.12	1430	0.05 ~ 0.12	1110	0.04 ~ 0.10	950	0.04 ~ 0.10
切削條件	$A_p \leq 1D$							

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

1. 請使用精度高、鋼性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
2. 選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
3. 刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

4. 本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

鎢鋼球型銑刀 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

被削材質 Work Material		碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~ 20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCr ~30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~ 45 HRC	
切削速度 Vc m / min		70 ~ 90 m / min		60 ~ 80 m / min		50 ~ 70 m / min	
直徑 DC	半徑 R	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
1	0.5R	25460	0.005 ~ 0.010	22280	0.005 ~ 0.010	19100	0.005 ~ 0.010
2	1R	12730	0.010 ~ 0.015	11140	0.010 ~ 0.015	9550	0.005 ~ 0.010
3	1.5R	8490	0.01 ~ 0.02	7430	0.01 ~ 0.02	6370	0.010 ~ 0.015
4	2R	6370	0.010 ~ 0.025	5570	0.010 ~ 0.025	4770	0.01 ~ 0.02
5	2.5R	5090	0.015 ~ 0.030	4460	0.015 ~ 0.030	3820	0.010 ~ 0.025
6	3R	4240	0.02 ~ 0.04	3710	0.02 ~ 0.04	3180	0.02 ~ 0.04
8	4R	3180	0.03 ~ 0.06	2790	0.03 ~ 0.06	2390	0.02 ~ 0.05
10	5R	2550	0.03 ~ 0.08	2230	0.03 ~ 0.08	1910	0.025 ~ 0.060
12	6R	2120	0.04 ~ 0.10	1860	0.04 ~ 0.10	1590	0.025 ~ 0.070
16	8R	1590	0.05 ~ 0.12	1390	0.05 ~ 0.12	1190	0.03 ~ 0.08
20	10R	1270	0.05 ~ 0.14	1110	0.05 ~ 0.14	950	0.03 ~ 0.10
切削條件		$A_p \leq 0.05D$ $A_e \leq 0.1D$					

被削材質 Work Material		不銹鋼 SUS3、SUS4		鈦合金 Ti - 6Al - 4V		鎳基合金 Inconel 718	
切削速度 Vc m / min		40 ~ 60 m / min		30 ~ 50 m / min		15 ~ 25 m / min	
直徑 DC	半徑 R	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
1	0.5R	15920	0.005 ~ 0.010	12730	0.005 ~ 0.010	6370	0.005 ~ 0.010
2	1R	7960	0.005 ~ 0.010	6370	0.005 ~ 0.010	3180	0.005 ~ 0.010
3	1.5R	5310	0.010 ~ 0.015	4240	0.010 ~ 0.015	2120	0.010 ~ 0.015
4	2R	3980	0.01 ~ 0.02	3180	0.01 ~ 0.02	1590	0.01 ~ 0.02
5	2.5R	3180	0.015 ~ 0.025	2550	0.015 ~ 0.025	1270	0.015 ~ 0.025
6	3R	2650	0.02 ~ 0.04	2120	0.02 ~ 0.04	1060	0.02 ~ 0.04
8	4R	1990	0.02 ~ 0.05	1590	0.02 ~ 0.05	800	0.02 ~ 0.05
10	5R	1590	0.03 ~ 0.06	1270	0.03 ~ 0.06	640	0.03 ~ 0.06
12	6R	1330	0.03 ~ 0.07	1060	0.03 ~ 0.07	530	0.03 ~ 0.07
16	8R	990	0.04 ~ 0.08	800	0.04 ~ 0.08	400	0.04 ~ 0.08
20	10R	800	0.04 ~ 0.09	640	0.04 ~ 0.09	320	0.04 ~ 0.09
切削條件		$A_p \leq 0.05D$ $A_e \leq 0.1D$					

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

- 1.請使用精度高、鋼性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
- 2.選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
- 3.刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

4.本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

鎢鋼粗銑刀 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

側面切削 Side Milling

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~ 20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCR ~30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~ 45 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4	
切削速度 Vc m / min	60 ~ 80 m / min		50 ~ 70 m / min		40 ~ 60 m / min		50 ~ 70 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	11140	0.010 ~ 0.015	9550	0.010 ~ 0.015	7960	0.005 ~ 0.010	9550	0.005 ~ 0.010
3	7430	0.01 ~ 0.02	6370	0.01 ~ 0.02	5310	0.010 ~ 0.015	6370	0.010 ~ 0.015
4	5570	0.010 ~ 0.025	4770	0.010 ~ 0.025	3980	0.01 ~ 0.02	4770	0.01 ~ 0.02
5	4460	0.015 ~ 0.030	3820	0.015 ~ 0.030	3180	0.010 ~ 0.025	3820	0.015 ~ 0.025
6	3710	0.02 ~ 0.04	3180	0.02 ~ 0.04	2650	0.02 ~ 0.04	3180	0.02 ~ 0.04
8	2790	0.03 ~ 0.06	2390	0.03 ~ 0.06	1990	0.02 ~ 0.05	2390	0.02 ~ 0.05
10	2230	0.03 ~ 0.08	1910	0.03 ~ 0.08	1590	0.025 ~ 0.060	1910	0.03 ~ 0.06
12	1860	0.04 ~ 0.10	1590	0.04 ~ 0.10	1330	0.025 ~ 0.070	1590	0.03 ~ 0.07
16	1390	0.05 ~ 0.12	1190	0.05 ~ 0.12	990	0.03 ~ 0.08	1190	0.04 ~ 0.08
20	1110	0.05 ~ 0.14	950	0.05 ~ 0.14	800	0.03 ~ 0.10	950	0.04 ~ 0.09
切削條件	$A_p \leq 1.5D$ $A_e \leq 0.15D$							

溝切削 Slot Milling

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~ 20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCR ~30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~ 45 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4	
切削速度 Vc m / min	50 ~ 70 m / min		40 ~ 60 m / min		30 ~ 50 m / min		40 ~ 60 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	9550	0.010 ~ 0.015	7960	0.010 ~ 0.015	6370	0.005 ~ 0.010	7960	0.005 ~ 0.010
3	6370	0.01 ~ 0.02	5310	0.01 ~ 0.02	4240	0.010 ~ 0.015	5310	0.010 ~ 0.015
4	4770	0.010 ~ 0.025	3980	0.010 ~ 0.025	3180	0.01 ~ 0.02	3980	0.01 ~ 0.02
5	3820	0.015 ~ 0.030	3180	0.015 ~ 0.030	2550	0.010 ~ 0.025	3180	0.015 ~ 0.025
6	3180	0.02 ~ 0.04	2650	0.02 ~ 0.04	2120	0.02 ~ 0.04	2650	0.02 ~ 0.04
8	2390	0.03 ~ 0.06	1990	0.03 ~ 0.06	1590	0.02 ~ 0.05	1990	0.02 ~ 0.05
10	1910	0.03 ~ 0.08	1590	0.03 ~ 0.08	1270	0.025 ~ 0.060	1590	0.03 ~ 0.06
12	1590	0.04 ~ 0.10	1330	0.04 ~ 0.10	1060	0.025 ~ 0.07	1330	0.03 ~ 0.07
16	1190	0.05 ~ 0.12	990	0.05 ~ 0.12	800	0.03 ~ 0.08	990	0.04 ~ 0.08
20	950	0.05 ~ 0.14	800	0.05 ~ 0.14	640	0.03 ~ 0.10	800	0.04 ~ 0.09
切削條件	$A_p \leq 1D$							

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

- 1.請使用精度高、鋼性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
- 2.選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
- 3.刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

4.本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

鎢鋼銑刀(波浪型) 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

側面切削 Side Milling

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~ 20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCR ~ 30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~ 45 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4	
切削速度 Vc m / min	100 ~ 130 m / min		90 ~ 120 m / min		90 ~ 110 m / min		60 ~ 80 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	18300	0.010 ~ 0.015	16710	0.010 ~ 0.015	15920	0.005 ~ 0.010	11940	0.005 ~ 0.010
3	12200	0.01 ~ 0.02	11140	0.01 ~ 0.02	10610	0.010 ~ 0.015	7960	0.010 ~ 0.015
4	9150	0.010 ~ 0.025	8360	0.010 ~ 0.025	7960	0.01 ~ 0.02	5970	0.01 ~ 0.02
5	7320	0.015 ~ 0.030	6680	0.015 ~ 0.030	6370	0.010 ~ 0.025	4770	0.015 ~ 0.025
6	6100	0.02 ~ 0.04	5570	0.02 ~ 0.04	5310	0.02 ~ 0.04	3980	0.02 ~ 0.04
8	4580	0.03 ~ 0.06	4180	0.03 ~ 0.06	3980	0.02 ~ 0.05	2980	0.02 ~ 0.05
10	3660	0.03 ~ 0.08	3340	0.03 ~ 0.08	3180	0.025 ~ 0.060	2390	0.03 ~ 0.06
12	3050	0.04 ~ 0.10	2790	0.04 ~ 0.10	2650	0.025 ~ 0.070	1990	0.03 ~ 0.07
16	2290	0.05 ~ 0.12	2090	0.05 ~ 0.12	1990	0.03 ~ 0.08	1490	0.04 ~ 0.08
20	1830	0.05 ~ 0.14	1670	0.05 ~ 0.14	1590	0.03 ~ 0.10	1190	0.04 ~ 0.09
切削條件	$A_p \leq 1.5D$ $A_e \leq 0.4D$							

溝切削 Slot Milling

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~ 20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCR ~ 30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~ 45 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4	
切削速度 Vc m / min	100 ~ 120 m / min		90 ~ 110 m / min		70 ~ 90 m / min		50 ~ 70 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	17510	0.010 ~ 0.015	15920	0.010 ~ 0.015	12730	0.005 ~ 0.010	9550	0.005 ~ 0.010
3	11670	0.01 ~ 0.02	10610	0.01 ~ 0.02	8490	0.010 ~ 0.015	6370	0.010 ~ 0.015
4	8750	0.010 ~ 0.025	7960	0.010 ~ 0.025	6370	0.01 ~ 0.02	4770	0.01 ~ 0.02
5	7000	0.015 ~ 0.030	6370	0.015 ~ 0.030	5090	0.010 ~ 0.025	3820	0.015 ~ 0.025
6	5840	0.02 ~ 0.04	5310	0.02 ~ 0.04	4240	0.02 ~ 0.04	3180	0.02 ~ 0.04
8	4380	0.03 ~ 0.06	3980	0.03 ~ 0.06	3180	0.02 ~ 0.05	2390	0.02 ~ 0.05
10	3500	0.03 ~ 0.08	3180	0.03 ~ 0.08	2550	0.025 ~ 0.060	1910	0.03 ~ 0.06
12	2920	0.04 ~ 0.10	2650	0.04 ~ 0.10	2120	0.025 ~ 0.07	1590	0.03 ~ 0.07
16	2190	0.05 ~ 0.12	1990	0.05 ~ 0.12	1590	0.03 ~ 0.08	1190	0.04 ~ 0.08
20	1750	0.05 ~ 0.14	1590	0.05 ~ 0.14	1270	0.03 ~ 0.10	950	0.04 ~ 0.09
切削條件	$A_p \leq 1D$							

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

- 1.請使用精度高、鋼性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
- 2.選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
- 3.刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

- 4.本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

鎢鋼銑刀(小徑型)切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~ 20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCr ~30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~ 45 HRC	
	切削速度 Vc m / min	每刃進給 Fz mm / tooth	切削速度 Vc m / min	每刃進給 Fz mm / tooth	切削速度 Vc m / min	每刃進給 Fz mm / tooth
直徑 DC						
0.2	10 ~ 15	0.002 ~ 0.003	10 ~ 15	0.002 ~ 0.003	10 ~ 15	0.002 ~ 0.003
0.3	15 ~ 20	0.002 ~ 0.004	15 ~ 20	0.002 ~ 0.004	15 ~ 20	0.002 ~ 0.004
0.4	20 ~ 25	0.002 ~ 0.005	20 ~ 25	0.002 ~ 0.005	20 ~ 25	0.002 ~ 0.005
0.5	25 ~ 30	0.002 ~ 0.006	25 ~ 30	0.002 ~ 0.006	25 ~ 30	0.002 ~ 0.006
0.6	30 ~ 35	0.003 ~ 0.007	30 ~ 35	0.003 ~ 0.007	30 ~ 35	0.003 ~ 0.007
0.7	35 ~ 40	0.003 ~ 0.008	35 ~ 40	0.003 ~ 0.008	35 ~ 40	0.003 ~ 0.008
0.8	40 ~ 45	0.004 ~ 0.009	40 ~ 45	0.004 ~ 0.009	40 ~ 45	0.004 ~ 0.009
0.9	45 ~ 50	0.004 ~ 0.010	45 ~ 50	0.004 ~ 0.010	45 ~ 50	0.004 ~ 0.010
切削條件	$A_p \leq 0.03D$					

鎢鋼球型銑刀(小徑型)切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

被削材質 Work Material		碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~ 20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCr ~30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~ 45 HRC	
		切削速度 Vc m / min	每刃進給 Fz mm / tooth	切削速度 Vc m / min	每刃進給 Fz mm / tooth	切削速度 Vc m / min	每刃進給 Fz mm / tooth
直徑 DC	半徑 R						
0.2	0.1R	10 ~ 15	0.005 ~ 0.015	10 ~ 15	0.005 ~ 0.015	10 ~ 15	0.005 ~ 0.015
0.3	0.15R	15 ~ 20	0.005 ~ 0.020	15 ~ 20	0.005 ~ 0.020	15 ~ 20	0.005 ~ 0.020
0.4	0.2R	20 ~ 25	0.005 ~ 0.025	20 ~ 25	0.005 ~ 0.025	20 ~ 25	0.005 ~ 0.025
0.5	0.25R	25 ~ 30	0.01 ~ 0.03	25 ~ 30	0.01 ~ 0.03	25 ~ 30	0.01 ~ 0.03
0.6	0.3R	30 ~ 35	0.010 ~ 0.035	30 ~ 35	0.010 ~ 0.035	30 ~ 35	0.010 ~ 0.035
0.7	0.35R	35 ~ 40	0.01 ~ 0.03	35 ~ 40	0.01 ~ 0.03	35 ~ 40	0.01 ~ 0.03
0.8	0.4R	40 ~ 45	0.015 ~ 0.040	40 ~ 45	0.015 ~ 0.040	40 ~ 45	0.015 ~ 0.040
0.9	0.45R	45 ~ 50	0.015 ~ 0.050	45 ~ 50	0.015 ~ 0.050	45 ~ 50	0.015 ~ 0.050
切削條件		$A_p \leq 0.03D$ $A_e \leq 0.1D$					

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

- 1.請使用精度高、鋼性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
- 2.選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
- 3.刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

4.本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

鎢鋼鋁用銑刀/圓鼻刀(圓溝型) 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

側面切削 Side Milling

被削材質 Work Material	鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD		銅 Copper	
切削速度 Vc m / min	100 ~ 300 m / min		100 ~ 250 m / min		60 ~ 80 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	31830	0.010 ~ 0.015	27850	0.010 ~ 0.015	11140	0.010 ~ 0.015
3	21220	0.01 ~ 0.02	18570	0.01 ~ 0.02	7430	0.01 ~ 0.02
4	15920	0.010 ~ 0.025	13930	0.010 ~ 0.025	5570	0.010 ~ 0.025
5	12730	0.015 ~ 0.030	11140	0.015 ~ 0.030	4460	0.015 ~ 0.030
6	10610	0.02 ~ 0.04	9280	0.02 ~ 0.04	3710	0.02 ~ 0.04
8	7960	0.03 ~ 0.06	6960	0.03 ~ 0.06	2790	0.03 ~ 0.06
10	6370	0.03 ~ 0.08	5570	0.03 ~ 0.08	2230	0.03 ~ 0.08
12	5310	0.04 ~ 0.10	4640	0.04 ~ 0.10	1860	0.04 ~ 0.10
16	3980	0.05 ~ 0.11	3480	0.05 ~ 0.11	1390	0.05 ~ 0.11
20	3180	0.05 ~ 0.12	2790	0.05 ~ 0.12	1110	0.05 ~ 0.12
切削條件	$A_p \leq 2D$ $A_e \leq 0.2D$					

溝切削 Slot Milling

被削材質 Work Material	鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD		銅 Copper	
切削速度 Vc m / min	100 ~ 250 m / min		100 ~ 200 m / min		55 ~ 75 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	27850	0.010 ~ 0.015	23870	0.010 ~ 0.015	9550	0.010 ~ 0.015
3	18570	0.01 ~ 0.02	15920	0.01 ~ 0.02	6370	0.01 ~ 0.02
4	13930	0.010 ~ 0.025	11940	0.010 ~ 0.025	4770	0.010 ~ 0.025
5	11140	0.015 ~ 0.030	9550	0.015 ~ 0.030	3820	0.015 ~ 0.030
6	9280	0.02 ~ 0.04	7960	0.02 ~ 0.04	3180	0.02 ~ 0.04
8	6960	0.03 ~ 0.06	5970	0.03 ~ 0.06	2390	0.03 ~ 0.06
10	5570	0.03 ~ 0.08	4770	0.03 ~ 0.08	1910	0.03 ~ 0.08
12	4640	0.04 ~ 0.10	3980	0.04 ~ 0.10	1590	0.04 ~ 0.10
16	3480	0.05 ~ 0.11	2980	0.05 ~ 0.11	1190	0.05 ~ 0.11
20	2790	0.05 ~ 0.12	2390	0.05 ~ 0.12	950	0.05 ~ 0.12
切削條件	$A_p \leq 1D$					

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

- 1.請使用精度高、鋼性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
- 2.選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
- 3.刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

- 4.本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

鎢鋼鋁用球型銑刀 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

被削材質 Work Material		鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD		銅 Copper	
切削速度 Vc m / min		100 ~ 200 m / min		100 ~ 150 m / min		70 ~ 100 m / min	
直徑 DC	半徑 R	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
1	0.5R	47750	0.005 ~ 0.010	39790	0.005 ~ 0.010	27060	0.005 ~ 0.010
2	1R	23870	0.010 ~ 0.015	19890	0.010 ~ 0.015	13530	0.010 ~ 0.015
3	1.5R	15920	0.01 ~ 0.02	13260	0.01 ~ 0.02	9020	0.01 ~ 0.02
4	2R	11940	0.010 ~ 0.025	9950	0.010 ~ 0.025	6760	0.010 ~ 0.025
5	2.5R	9550	0.015 ~ 0.030	7960	0.015 ~ 0.030	5410	0.015 ~ 0.030
6	3R	7960	0.02 ~ 0.05	6630	0.02 ~ 0.05	4510	0.02 ~ 0.05
8	4R	5970	0.03 ~ 0.08	4970	0.03 ~ 0.07	3380	0.03 ~ 0.07
10	5R	4770	0.04 ~ 0.11	3980	0.04 ~ 0.09	2710	0.04 ~ 0.09
12	6R	3980	0.05 ~ 0.14	3320	0.05 ~ 0.11	2250	0.05 ~ 0.11
16	8R	2980	0.06 ~ 0.17	2490	0.06 ~ 0.13	1690	0.06 ~ 0.13
20	10R	2390	0.08 ~ 0.20	1990	0.07 ~ 0.15	1350	0.07 ~ 0.15
切削條件				$A_p \leq 0.5D$ $A_e \leq 0.2D$ 			

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

- 1.請使用精度高、鋼性高的設備及夾具。 Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
- 2.選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。 Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
- 3.刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。
It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.
- 4.本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。
This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

鎢鋼鋁用銑刀(波浪型) 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

側面切削 Side Milling

被削材質 Work Material	鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD		銅 Copper	
切削速度 Vc m / min	150 ~ 250 m / min		150 ~ 250 m / min		60 ~ 80 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	31830	0.010 ~ 0.015	27850	0.010 ~ 0.015	11140	0.010 ~ 0.015
3	21220	0.01 ~ 0.02	18570	0.01 ~ 0.02	7430	0.01 ~ 0.02
4	15920	0.010 ~ 0.025	13930	0.010 ~ 0.025	5570	0.010 ~ 0.025
5	12730	0.015 ~ 0.030	11140	0.015 ~ 0.030	4460	0.015 ~ 0.030
6	10610	0.02 ~ 0.04	9280	0.02 ~ 0.04	3710	0.02 ~ 0.04
8	7960	0.03 ~ 0.06	6960	0.03 ~ 0.06	2790	0.03 ~ 0.06
10	6370	0.03 ~ 0.08	5570	0.03 ~ 0.08	2230	0.03 ~ 0.08
12	5310	0.04 ~ 0.10	4640	0.04 ~ 0.10	1860	0.04 ~ 0.10
16	3980	0.05 ~ 0.11	3480	0.05 ~ 0.11	1390	0.05 ~ 0.11
20	3180	0.05 ~ 0.12	2790	0.05 ~ 0.12	1110	0.05 ~ 0.12
切削條件	$A_p \leq 2D$ $A_e \leq 0.2D$					

溝切削 Slot Milling

被削材質 Work Material	鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD		銅 Copper	
切削速度 Vc m / min	150 ~ 250 m / min		150 ~ 250 m / min		55 ~ 75 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	27850	0.010 ~ 0.015	23870	0.010 ~ 0.015	9550	0.010 ~ 0.015
3	18570	0.01 ~ 0.02	15920	0.01 ~ 0.02	6370	0.01 ~ 0.02
4	13930	0.010 ~ 0.025	11940	0.010 ~ 0.025	4770	0.010 ~ 0.025
5	11140	0.015 ~ 0.030	9550	0.015 ~ 0.030	3820	0.015 ~ 0.030
6	9280	0.02 ~ 0.04	7960	0.02 ~ 0.04	3180	0.02 ~ 0.04
8	6960	0.03 ~ 0.06	5970	0.03 ~ 0.06	2390	0.03 ~ 0.06
10	5570	0.03 ~ 0.08	4770	0.03 ~ 0.08	1910	0.03 ~ 0.08
12	4640	0.04 ~ 0.10	3980	0.04 ~ 0.10	1590	0.04 ~ 0.10
16	3480	0.05 ~ 0.11	2980	0.05 ~ 0.11	1190	0.05 ~ 0.11
20	2790	0.05 ~ 0.12	2390	0.05 ~ 0.12	950	0.05 ~ 0.12
切削條件	$A_p \leq 1D$					

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

- 1.請使用精度高、鋼性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
- 2.選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
- 3.刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

- 4.本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

鎢鋼鋁用粗銑刀 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

側面切削 Side Milling

被削材質 Work Material	鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD		銅 Copper	
切削速度 Vc m / min	100 ~ 250 m / min		100 ~ 250 m / min		60 ~ 80 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	31830	0.010 ~ 0.015	27850	0.010 ~ 0.015	11140	0.010 ~ 0.015
3	21220	0.01 ~ 0.02	18570	0.01 ~ 0.02	7430	0.01 ~ 0.02
4	15920	0.010 ~ 0.025	13930	0.010 ~ 0.025	5570	0.010 ~ 0.025
5	12730	0.015 ~ 0.030	11140	0.015 ~ 0.030	4460	0.015 ~ 0.030
6	10610	0.02 ~ 0.04	9280	0.02 ~ 0.04	3710	0.02 ~ 0.04
8	7960	0.03 ~ 0.06	6960	0.03 ~ 0.06	2790	0.03 ~ 0.06
10	6370	0.03 ~ 0.08	5570	0.03 ~ 0.08	2230	0.03 ~ 0.08
12	5310	0.04 ~ 0.10	4640	0.04 ~ 0.10	1860	0.04 ~ 0.10
16	3980	0.05 ~ 0.11	3480	0.05 ~ 0.11	1390	0.05 ~ 0.11
20	3180	0.05 ~ 0.12	2790	0.05 ~ 0.12	1110	0.05 ~ 0.12
切削條件	$A_p \leq 2D$ $A_e \leq 0.2D$					

溝切削 Slot Milling

被削材質 Work Material	鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD		銅 Copper	
切削速度 Vc m / min	150 ~ 250 m / min		100 ~ 250 m / min		55 ~ 75 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	27850	0.010 ~ 0.015	23870	0.010 ~ 0.015	9550	0.010 ~ 0.015
3	18570	0.01 ~ 0.02	15920	0.01 ~ 0.02	6370	0.01 ~ 0.02
4	13930	0.010 ~ 0.025	11940	0.010 ~ 0.025	4770	0.010 ~ 0.025
5	11140	0.015 ~ 0.030	9550	0.015 ~ 0.030	3820	0.015 ~ 0.030
6	9280	0.02 ~ 0.04	7960	0.02 ~ 0.04	3180	0.02 ~ 0.04
8	6960	0.03 ~ 0.06	5970	0.03 ~ 0.06	2390	0.03 ~ 0.06
10	5570	0.03 ~ 0.08	4770	0.03 ~ 0.08	1910	0.03 ~ 0.08
12	4640	0.04 ~ 0.10	3980	0.04 ~ 0.10	1590	0.04 ~ 0.10
16	3480	0.05 ~ 0.11	2980	0.05 ~ 0.11	1190	0.05 ~ 0.11
20	2790	0.05 ~ 0.12	2390	0.05 ~ 0.12	950	0.05 ~ 0.12
切削條件	$A_p \leq 1D$					

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

- 1.請使用精度高、鋼性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
- 2.選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
- 3.刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

- 4.本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

高速高硬度銑刀/圓鼻刀 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

側面切削 Side Milling

被削材質 Work Material	合金鋼、調質鋼、預硬鋼 SKD11、SKD61、NAK80 ~ 45 HRC		調質鋼 ~ 54 HRC		調質鋼 ~ 61 HRC		調質鋼 ~ 66 HRC		調質鋼 ~ 70 HRC	
	切削速度 Vc m / min	Φ2 以下 50~90 Φ2 以上 80~180	Φ2 以下 50~80 Φ2 以上 80~150	Φ2 以下 50~75 Φ2 以上 60~100	Φ2 以下 50~70 Φ2 以上 60~90	Φ2 以下 40~60 Φ2 以上 40~70	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
直徑 DC	22280	0.01 ~ 0.04	20690	0.01 ~ 0.04	19890	0.01 ~ 0.03	19100	0.005 ~ 0.025	15920	0.005 ~ 0.010
1	11140	0.015 ~ 0.050	10350	0.015 ~ 0.050	9950	0.015 ~ 0.040	9550	0.005 ~ 0.030	7960	0.005 ~ 0.015
2	13790	0.020 ~ 0.055	12200	0.020 ~ 0.055	8490	0.020 ~ 0.045	7960	0.010 ~ 0.035	5840	0.01 ~ 0.02
3	10350	0.025 ~ 0.060	9150	0.025 ~ 0.060	6370	0.025 ~ 0.050	5970	0.01 ~ 0.04	4380	0.010 ~ 0.025
4	8280	0.030 ~ 0.065	7320	0.030 ~ 0.065	5090	0.030 ~ 0.055	4770	0.015 ~ 0.045	3500	0.015 ~ 0.030
5	6900	0.035 ~ 0.070	6100	0.035 ~ 0.070	4240	0.035 ~ 0.060	3980	0.015 ~ 0.050	2920	0.015 ~ 0.040
6	5170	0.040 ~ 0.085	4580	0.040 ~ 0.085	3180	0.04 ~ 0.07	2980	0.02 ~ 0.06	2190	0.02 ~ 0.05
8	4140	0.045 ~ 0.090	3660	0.045 ~ 0.090	2550	0.045 ~ 0.080	2390	0.02 ~ 0.07	1750	0.02 ~ 0.06
10	3450	0.05 ~ 0.12	3050	0.05 ~ 0.12	2120	0.05 ~ 0.09	1990	0.03 ~ 0.08	1460	0.025 ~ 0.07
12	2590	0.06 ~ 0.14	2290	0.06 ~ 0.14	1590	0.055 ~ 0.100	1490	0.03 ~ 0.10	1090	0.025 ~ 0.09
16	2070	0.07 ~ 0.16	1830	0.07 ~ 0.16	1270	0.06 ~ 0.11	1190	0.04 ~ 0.11	880	0.03 ~ 0.11
切削條件	Dc ≤ 2 $\begin{matrix} A_p \leq 1.5D \\ A_e \leq 0.02D \end{matrix}$				Dc > 2 $\begin{matrix} A_p \leq 1.5D \\ A_e \leq 0.1D \end{matrix}$		Ae Max 1mm			
							Ae Max 0.5mm			

溝切削 Slot Milling

被削材質 Work Material	合金鋼、調質鋼、預硬鋼 SKD11、SKD61、NAK80 ~ 45 HRC		調質鋼 ~ 54 HRC		調質鋼 ~ 61 HRC		調質鋼 ~ 66 HRC		調質鋼 ~ 70 HRC	
	切削速度 Vc m / min	Φ2 以下 50~90 Φ2 以上 80~180	Φ2 以下 50~80 Φ2 以上 80~150	Φ2 以下 40~70 Φ2 以上 60~100	Φ2 以下 50~70 Φ2 以上 60~90	Φ2 以下 40~60 Φ2 以上 40~70	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
直徑 DC	22280	0.01 ~ 0.04	20690	0.01 ~ 0.04	19890	0.01 ~ 0.03	19100	0.005 ~ 0.025	15920	0.005 ~ 0.010
1	11140	0.015 ~ 0.050	10350	0.015 ~ 0.050	9950	0.015 ~ 0.040	9550	0.005 ~ 0.030	7960	0.005 ~ 0.015
2	13790	0.020 ~ 0.055	12200	0.020 ~ 0.055	8490	0.020 ~ 0.045	7960	0.010 ~ 0.035	5840	0.01 ~ 0.02
3	10350	0.025 ~ 0.060	9150	0.025 ~ 0.060	6370	0.025 ~ 0.050	5970	0.01 ~ 0.04	4380	0.010 ~ 0.025
4	8280	0.030 ~ 0.065	7320	0.030 ~ 0.065	5090	0.030 ~ 0.055	4770	0.015 ~ 0.045	3500	0.015 ~ 0.030
5	6900	0.035 ~ 0.070	6100	0.035 ~ 0.070	4240	0.035 ~ 0.060	3980	0.015 ~ 0.050	2920	0.015 ~ 0.040
6	5170	0.040 ~ 0.085	4580	0.040 ~ 0.085	3180	0.04 ~ 0.07	2980	0.02 ~ 0.06	2190	0.02 ~ 0.05
8	4140	0.045 ~ 0.090	3660	0.045 ~ 0.090	2550	0.045 ~ 0.080	2390	0.02 ~ 0.07	1750	0.02 ~ 0.06
10	3450	0.05 ~ 0.12	3050	0.05 ~ 0.12	2120	0.05 ~ 0.09	1990	0.03 ~ 0.08	1460	0.025 ~ 0.07
12	2590	0.06 ~ 0.14	2290	0.06 ~ 0.14	1590	0.055 ~ 0.100	1490	0.03 ~ 0.10	1090	0.025 ~ 0.09
16	2070	0.07 ~ 0.16	1830	0.07 ~ 0.16	1270	0.06 ~ 0.11	1190	0.04 ~ 0.11	880	0.03 ~ 0.11
切削條件	Ap ≤ 0.05D				Ap ≤ 0.02D		Ae Max 0.5mm			

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

1. 請使用精度高、剛性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.

2. 選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.

3. 刀具裝配刀桿後切前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

4. 本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

高速高硬度球型銑刀 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

等高精加工 Z-Level Finishing Process

被削材質 Work Material		合金鋼、調質鋼、預硬鋼 SKD11、SKD61、NAK80 ~ 45 HRC		調質鋼 ~ 54 HRC		調質鋼 ~ 61 HRC		調質鋼 ~ 66 HRC		調質鋼 ~ 70 HRC	
切削速度 Vc m / min		φ1 以下 50 ~ 120 φ1 以上 120 ~ 300		φ1 以下 50 ~ 120 φ1 以上 120 ~ 240		φ1 以下 50 ~ 120 φ1 以上 120 ~ 180		φ1 以下 50 ~ 100 φ1 以上 100 ~ 160		φ1 以下 50 ~ 80 φ1 以上 80 ~ 140	
直徑 DC	半徑 R	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
0.5	0.25R	54110	0.005 ~ 0.030	54110	0.004 ~ 0.020	54110	0.003 ~ 0.020	47750	0.002 ~ 0.020	41380	0.002 ~ 0.020
1	0.5R	27060	0.005 ~ 0.040	27060	0.004 ~ 0.030	27060	0.003 ~ 0.030	23870	0.002 ~ 0.030	20690	0.002 ~ 0.030
2	1R	33420	0.01 ~ 0.05	28650	0.01 ~ 0.04	23870	0.01 ~ 0.04	20690	0.01 ~ 0.04	17510	0.01 ~ 0.04
3	1.5R	22280	0.01 ~ 0.06	19100	0.01 ~ 0.05	15920	0.01 ~ 0.05	13790	0.01 ~ 0.05	11670	0.01 ~ 0.05
4	2R	16710	0.02 ~ 0.08	14320	0.02 ~ 0.06	11940	0.02 ~ 0.06	10350	0.02 ~ 0.06	8750	0.02 ~ 0.06
5	2.5R	13370	0.02 ~ 0.10	11460	0.02 ~ 0.07	9550	0.02 ~ 0.07	8280	0.02 ~ 0.07	7000	0.02 ~ 0.07
6	3R	11140	0.03 ~ 0.12	9550	0.03 ~ 0.08	7960	0.03 ~ 0.08	6900	0.03 ~ 0.08	5840	0.03 ~ 0.08
8	4R	8360	0.03 ~ 0.14	7160	0.03 ~ 0.10	5970	0.03 ~ 0.09	5170	0.03 ~ 0.09	4380	0.03 ~ 0.09
10	5R	6680	0.04 ~ 0.16	5730	0.04 ~ 0.12	4770	0.04 ~ 0.10	4140	0.04 ~ 0.10	3500	0.04 ~ 0.10
12	6R	5570	0.04 ~ 0.18	4770	0.04 ~ 0.14	3980	0.04 ~ 0.10	3450	0.04 ~ 0.10	2920	0.04 ~ 0.10
16	8R	4180	0.05 ~ 0.20	3580	0.05 ~ 0.16	2980	0.05 ~ 0.12	2590	0.05 ~ 0.11	2190	0.05 ~ 0.11
20	10R	3340	0.05 ~ 0.20	2860	0.05 ~ 0.18	2390	0.05 ~ 0.12	2070	0.05 ~ 0.12	1750	0.05 ~ 0.11
切削條件		$A_p \leq 0.05D$ $A_e \leq 0.1D$				$A_p \leq 0.03D$ $A_e \leq 0.05D$					

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

- 請使用精度高、剛性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
 - 選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
 - 刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。
It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.
- 本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。
This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

鎢鋼鳩尾槽銑刀、T型銑刀、外圓槽銑刀 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~ 20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCr ~ 30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~ 45 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4		鈦合金 Ti-6Al-4V		鎳基合金 Inconel 718	
	70 ~ 90 m / min		60 ~ 80 m / min		60 ~ 80 m / min		50 ~ 60 m / min		30 ~ 40 m / min		15 ~ 20 m / min	
切削速度 Vc m / min	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
3	8490	0.01 ~ 0.03	7430	0.005 ~ 0.010	7430	0.005 ~ 0.010	5840	0.01 ~ 0.02	3710	0.01 ~ 0.02	1860	0.005 ~ 0.010
4	6370	0.01 ~ 0.03	5570	0.005 ~ 0.010	5570	0.005 ~ 0.010	4380	0.01 ~ 0.02	2790	0.01 ~ 0.02	1390	0.005 ~ 0.010
5	5090	0.01 ~ 0.03	4460	0.005 ~ 0.015	4460	0.005 ~ 0.015	3500	0.01 ~ 0.02	2230	0.01 ~ 0.02	1110	0.005 ~ 0.010
6	4240	0.010 ~ 0.035	3710	0.005 ~ 0.015	3710	0.005 ~ 0.015	2920	0.010 ~ 0.025	1860	0.010 ~ 0.025	930	0.005 ~ 0.015
8	3180	0.010 ~ 0.035	2790	0.010 ~ 0.015	2790	0.010 ~ 0.015	2190	0.010 ~ 0.025	1390	0.010 ~ 0.025	700	0.010 ~ 0.015
10	2550	0.01 ~ 0.04	2230	0.010 ~ 0.015	2230	0.010 ~ 0.015	1750	0.01 ~ 0.03	1110	0.01 ~ 0.03	560	0.01 ~ 0.02
12	2120	0.01 ~ 0.04	1860	0.01 ~ 0.02	1860	0.01 ~ 0.02	1460	0.01 ~ 0.03	930	0.01 ~ 0.03	460	0.01 ~ 0.02

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

- 1.請使用精度高、剛性高的設備及夾具。 Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
- 2.選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。 Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
- 3.刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

鎢鋼定點鑽 切削條件表

Solid Carbide Spotting Drilled-Drilling Condition Table

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCr ~30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~45 HRC	
切削速度 Vc m / min	60 ~ 80 m / min		50 ~ 70 m / min		40 ~ 60 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm / rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm / rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm / rev
3	7430	0.02 ~ 0.06	6370	0.02 ~ 0.06	5310	0.02 ~ 0.05
4	5570	0.03 ~ 0.08	4770	0.03 ~ 0.08	3980	0.03 ~ 0.06
5	4460	0.04 ~ 0.10	3820	0.04 ~ 0.10	3180	0.04 ~ 0.08
6	3710	0.05 ~ 0.12	3180	0.05 ~ 0.12	2650	0.05 ~ 0.10
8	2790	0.06 ~ 0.16	2390	0.06 ~ 0.16	1990	0.06 ~ 0.12
10	2230	0.07 ~ 0.20	1910	0.07 ~ 0.20	1590	0.07 ~ 0.16
12	1860	0.08 ~ 0.24	1590	0.08 ~ 0.24	1330	0.08 ~ 0.20
16	1390	0.09 ~ 0.32	1190	0.09 ~ 0.32	990	0.09 ~ 0.24

被削材質 Work Material	不銹鋼 SUS3、SUS4		鈦合金 Ti - 6Al - 4V		鎳基合金 Inconel 718	
切削速度 Vc m / min	40 ~ 50 m / min		30 ~ 40 m / min		15 ~ 25 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm / rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm / rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm / rev
3	4770	0.02 ~ 0.05	3710	0.02 ~ 0.04	2120	0.01 ~ 0.03
4	3580	0.03 ~ 0.06	2790	0.03 ~ 0.06	1590	0.015 ~ 0.040
5	2860	0.04 ~ 0.08	2230	0.04 ~ 0.08	1270	0.02 ~ 0.05
6	2390	0.05 ~ 0.10	1860	0.05 ~ 0.10	1060	0.025 ~ 0.06
8	1790	0.06 ~ 0.12	1390	0.06 ~ 0.12	800	0.03 ~ 0.07
10	1430	0.07 ~ 0.16	1110	0.07 ~ 0.14	640	0.035 ~ 0.080
12	1190	0.08 ~ 0.20	930	0.08 ~ 0.16	530	0.04 ~ 0.09
16	900	0.09 ~ 0.24	700	0.09 ~ 0.18	400	0.045 ~ 0.100

被削材質 Work Material	鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD		銅 Copper	
切削速度 Vc m / min	120 ~ 140 m / min		100 ~ 120 m / min		80 ~ 100 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm / rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm / rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm / rev
3	13790	0.03 ~ 0.10	11670	0.03 ~ 0.10	9550	0.06 ~ 0.12
4	10350	0.04 ~ 0.12	8750	0.04 ~ 0.12	7160	0.07 ~ 0.14
5	8280	0.05 ~ 0.14	7000	0.05 ~ 0.14	5730	0.08 ~ 0.16
6	6900	0.06 ~ 0.16	5840	0.06 ~ 0.16	4770	0.09 ~ 0.18
8	5170	0.08 ~ 0.20	4380	0.08 ~ 0.20	3580	0.1 ~ 0.2
10	4140	0.10 ~ 0.24	3500	0.10 ~ 0.24	2860	0.11 ~ 0.22
12	3450	0.12 ~ 0.28	2920	0.12 ~ 0.28	2390	0.12 ~ 0.24
16	2590	0.16 ~ 0.36	2190	0.16 ~ 0.36	1790	0.13 ~ 0.26

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

1. 請使用精度高、剛性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
2. 選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
3. 刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

鎢鋼鑽銑刀、倒角銑刀、NPT/PT專用斜度刀 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~ 20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCr ~30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~ 45 HRC	
切削速度 Vc m / min	60 ~ 100 m / min		50 ~ 90 m / min		40 ~ 80 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
3	8490	0.02 ~ 0.06	7430	0.02 ~ 0.06	6370	0.01 ~ 0.04
4	6370	0.02 ~ 0.07	5570	0.02 ~ 0.07	4770	0.01 ~ 0.04
5	5090	0.025 ~ 0.080	4460	0.025 ~ 0.080	3820	0.015 ~ 0.050
6	4240	0.025 ~ 0.090	3710	0.025 ~ 0.090	3180	0.015 ~ 0.050
8	3180	0.03 ~ 0.10	2790	0.03 ~ 0.10	2390	0.02 ~ 0.06
10	2550	0.03 ~ 0.11	2230	0.03 ~ 0.11	1910	0.02 ~ 0.06
12	2120	0.035 ~ 0.12	1860	0.035 ~ 0.12	1590	0.025 ~ 0.070
16	1590	0.035 ~ 0.13	1390	0.035 ~ 0.13	1190	0.025 ~ 0.070
20	1270	0.04 ~ 0.14	1110	0.04 ~ 0.14	950	0.03 ~ 0.08

被削材質 Work Material	不銹鋼 SUS3、SUS4		鈦合金 Ti - 6Al - 4V		鎳基合金 Inconel 718	
切削速度 Vc m / min	30 ~ 70 m / min		20 ~ 40 m / min		10 ~ 30 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
3	5310	0.01 ~ 0.04	3180	0.01 ~ 0.04	2120	0.01 ~ 0.04
4	3980	0.01 ~ 0.04	2390	0.01 ~ 0.04	1590	0.01 ~ 0.04
5	3180	0.015 ~ 0.050	1910	0.015 ~ 0.050	1270	0.015 ~ 0.050
6	2650	0.015 ~ 0.050	1590	0.015 ~ 0.050	1060	0.015 ~ 0.050
8	1990	0.02 ~ 0.06	1190	0.02 ~ 0.06	800	0.02 ~ 0.06
10	1590	0.02 ~ 0.06	950	0.02 ~ 0.06	640	0.02 ~ 0.06
12	1330	0.025 ~ 0.070	800	0.025 ~ 0.070	530	0.025 ~ 0.070
16	990	0.025 ~ 0.070	600	0.025 ~ 0.070	400	0.025 ~ 0.070
20	800	0.03 ~ 0.08	480	0.03 ~ 0.08	320	0.03 ~ 0.08

被削材質 Work Material	鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD		銅 Copper	
切削速度 Vc m / min	120 ~ 140 m / min		100 ~ 120 m / min		80 ~ 100 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
3	13790	0.03 ~ 0.08	11670	0.03 ~ 0.08	9550	0.02 ~ 0.06
4	10350	0.03 ~ 0.08	8750	0.03 ~ 0.08	7160	0.02 ~ 0.06
5	8280	0.035 ~ 0.090	7000	0.035 ~ 0.090	5730	0.025 ~ 0.070
6	6900	0.035 ~ 0.090	5840	0.035 ~ 0.090	4770	0.025 ~ 0.070
8	5170	0.04 ~ 0.10	4380	0.04 ~ 0.10	3580	0.03 ~ 0.08
10	4140	0.04 ~ 0.10	3500	0.04 ~ 0.10	2860	0.03 ~ 0.08
12	3450	0.045 ~ 0.110	2920	0.045 ~ 0.110	2390	0.035 ~ 0.09
16	2590	0.045 ~ 0.110	2190	0.045 ~ 0.110	1790	0.035 ~ 0.09
20	2070	0.05 ~ 0.12	1750	0.05 ~ 0.12	1430	0.04 ~ 0.10

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

1. 請使用精度高、鋼性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
2. 選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
3. 刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。
It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.
4. 本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。
This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

鎢鋼中心鑽 切削條件表

Solid Carbide Center Drills-Drilling Condition Table

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCr ~30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~45 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4		鈦合金 Ti-6Al-4V		鎳基合金 Inconel 718	
	40~60 m/min		30~50 m/min		20~40 m/min		20~40 m/min		20~30 m/min		10~20 m/min	
小徑 D	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev
1	15920	0.01~0.02	12730	0.01~0.02	9550	0.01~0.02	9550	0.01~0.02	7960	0.01~0.02	3180	0.01~0.02
1.25	12730	0.01~0.02	10190	0.01~0.02	7640	0.01~0.02	7640	0.01~0.02	6370	0.01~0.02	2550	0.01~0.02
1.6	9950	0.02~0.04	7960	0.02~0.04	5970	0.02~0.04	5970	0.02~0.04	4970	0.02~0.04	1990	0.02~0.04
2	7960	0.02~0.04	6370	0.02~0.04	4770	0.02~0.04	4770	0.02~0.04	3980	0.02~0.04	1590	0.02~0.04
2.5	6370	0.03~0.05	5090	0.03~0.05	3820	0.03~0.05	3820	0.03~0.05	3180	0.03~0.05	1270	0.03~0.05
3	5310	0.03~0.05	4240	0.03~0.05	3180	0.03~0.05	3180	0.03~0.05	2650	0.03~0.05	1060	0.03~0.05
3.15	5050	0.04~0.06	4040	0.04~0.06	3030	0.04~0.06	3030	0.04~0.06	2530	0.04~0.06	1010	0.04~0.06
4	3980	0.04~0.06	3180	0.04~0.06	2390	0.04~0.06	2390	0.04~0.06	1990	0.04~0.06	800	0.04~0.06
5	3180	0.05~0.10	2550	0.05~0.10	1910	0.05~0.10	1910	0.05~0.10	1590	0.05~0.10	640	0.05~0.10

鎢鋼外角R刀 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCr ~30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~45 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4		鈦合金 Ti-6Al-4V		鎳基合金 Inconel 718	
	30~40 m/min		25~35 m/min		20~30 m/min		15~25 m/min		10~20 m/min		10~15 m/min	
R角	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm/tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm/tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm/tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm/tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm/tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm/tooth
0.25R	25465	0.001~0.010	22280	0.001~0.010	19100	0.001~0.010	15915	0.001~0.010	12730	0.001~0.010	9550	0.001~0.010
0.5R	12730	0.001~0.010	11140	0.001~0.010	9550	0.001~0.010	7960	0.001~0.010	6365	0.001~0.010	4775	0.001~0.010
0.75R	8490	0.001~0.010	7425	0.001~0.010	6365	0.001~0.010	5305	0.001~0.010	4245	0.001~0.010	3185	0.001~0.010
1.0R	6365	0.005~0.010	5570	0.005~0.010	4775	0.005~0.010	3980	0.005~0.010	3185	0.005~0.010	2385	0.005~0.010
1.25R	5095	0.005~0.010	4455	0.005~0.010	3820	0.005~0.010	3185	0.005~0.010	2545	0.005~0.010	1910	0.005~0.010
1.5R	4245	0.005~0.010	3715	0.005~0.010	3185	0.005~0.010	2655	0.005~0.010	2120	0.005~0.010	1590	0.005~0.010
1.75R	3640	0.005~0.015	3185	0.005~0.015	2730	0.005~0.015	2275	0.005~0.015	1820	0.005~0.015	1365	0.005~0.015
2.0R	3185	0.005~0.015	2785	0.005~0.015	2385	0.005~0.015	1990	0.005~0.015	1590	0.005~0.015	1195	0.005~0.015
2.5R	2545	0.005~0.015	2230	0.005~0.015	1910	0.005~0.015	1590	0.005~0.015	1275	0.005~0.015	955	0.005~0.015
2.75R	2315	0.01~0.02	2025	0.01~0.02	1735	0.01~0.02	1445	0.01~0.02	1155	0.01~0.02	870	0.01~0.02
3.0R	2120	0.01~0.02	1855	0.01~0.02	1590	0.01~0.02	1325	0.01~0.02	1060	0.01~0.02	795	0.01~0.02
4.0R	1590	0.01~0.02	1395	0.01~0.02	1195	0.01~0.02	995	0.01~0.02	759	0.01~0.02	595	0.01~0.02
5.0R	1275	0.015~0.025	1115	0.015~0.025	955	0.015~0.025	795	0.015~0.025	635	0.015~0.025	475	0.015~0.025
6.0R	1060	0.015~0.025	930	0.015~0.025	795	0.015~0.025	665	0.015~0.025	530	0.015~0.025	400	0.015~0.025
切削條件												

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

1. 請使用精度高、剛性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
2. 選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
3. 刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。
It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.
4. 本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。
This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

鎢鋼雕刻刀(鋁用) 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

雕刻加工 Engraving Process

被削材質 Work Material	鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD	
切削速度 Vc m / min	100 ~ 200 m / min		100 ~ 180 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
3	15920	0.005 ~ 0.015	14850	0.005 ~ 0.015
4	11940	0.005 ~ 0.020	11140	0.005 ~ 0.020
6	7960	0.010 ~ 0.025	7430	0.010 ~ 0.025
8	5970	0.015 ~ 0.030	5570	0.015 ~ 0.030
10	4770	0.015 ~ 0.035	4460	0.015 ~ 0.035
12	3980	0.02 ~ 0.04	3710	0.02 ~ 0.04
切削條件	$A_p \leq 0.03D$ 			

倒角加工 Chamfering Process

被削材質 Work Material	鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD	
切削速度 Vc m / min	100 ~ 200 m / min		100 ~ 180 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
3	15920	0.005 ~ 0.020	14850	0.005 ~ 0.020
4	11940	0.005 ~ 0.030	11140	0.005 ~ 0.030
6	7960	0.005 ~ 0.040	7430	0.005 ~ 0.040
8	5970	0.01 ~ 0.05	5570	0.01 ~ 0.05
10	4770	0.01 ~ 0.06	4460	0.01 ~ 0.06
12	3980	0.01 ~ 0.07	3710	0.01 ~ 0.07
切削條件	$A_p \leq 0.25D$ 			


切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

- 1.請使用精度高、鋼性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
- 2.選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
- 3.刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。
It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.
- 4.本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。
This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.


鎢鋼雕刻刀(鋼用) 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

雕刻加工 Engraving Process

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCR ~30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~45 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4	
	80 ~ 150 m / min		80 ~ 140 m / min		80 ~ 130 m / min		70 ~ 130 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
3	12200	0.01 ~ 0.02	11670	0.01 ~ 0.02	11140	0.01 ~ 0.02	10610	0.01 ~ 0.02
4	9150	0.01 ~ 0.02	8750	0.01 ~ 0.02	8360	0.01 ~ 0.02	7960	0.01 ~ 0.02
5	7320	0.01 ~ 0.03	7000	0.01 ~ 0.03	6680	0.01 ~ 0.03	6370	0.01 ~ 0.03
6	6100	0.01 ~ 0.04	5840	0.01 ~ 0.04	5570	0.01 ~ 0.04	5310	0.01 ~ 0.04
8	4580	0.02 ~ 0.05	4380	0.02 ~ 0.05	4180	0.02 ~ 0.04	3980	0.02 ~ 0.04
10	3660	0.03 ~ 0.06	3500	0.03 ~ 0.06	3340	0.025 ~ 0.050	3180	0.025 ~ 0.050
12	3050	0.04 ~ 0.08	2920	0.04 ~ 0.08	2790	0.03 ~ 0.06	2650	0.03 ~ 0.06
切削條件	$A_p \leq 1.5D$ $A_e \leq 0.4D$ 							

倒角加工 Chamfering Process

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCR ~30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~45 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4	
	80 ~ 150 m / min		80 ~ 140 m / min		80 ~ 130 m / min		70 ~ 130 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
3	12200	0.01 ~ 0.03	11670	0.01 ~ 0.03	11140	0.01 ~ 0.03	10610	0.01 ~ 0.03
4	9150	0.015 ~ 0.035	8750	0.015 ~ 0.035	8360	0.015 ~ 0.035	7960	0.015 ~ 0.035
5	7320	0.02 ~ 0.04	7000	0.02 ~ 0.04	6680	0.02 ~ 0.04	6370	0.02 ~ 0.04
6	6100	0.02 ~ 0.05	5840	0.02 ~ 0.05	5570	0.02 ~ 0.05	5310	0.02 ~ 0.05
8	4580	0.05 ~ 0.10	4380	0.05 ~ 0.10	4180	0.05 ~ 0.10	3980	0.05 ~ 0.10
10	3660	0.07 ~ 0.15	3500	0.07 ~ 0.15	3340	0.07 ~ 0.15	3180	0.06 ~ 0.13
12	3050	0.10 ~ 0.17	2920	0.10 ~ 0.17	2790	0.10 ~ 0.17	2650	0.08 ~ 0.15
切削條件	$A_p \leq 1D$ 							

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

1. 請使用精度高、鋼性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
2. 選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
3. 刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

4. 本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

鎢鋼直刃鑽絞刀 切削條件表

Solid Carbide Straight Flute Drills-Drilling Condition Table

被削材質 Work Material	鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD		銅 Copper	
切削速度 Vc m / min	120 ~ 140 m / min		100 ~ 120 m / min		80 ~ 100 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
4	10350	0.04 ~ 0.08	8750	0.04 ~ 0.08	7160	0.01 ~ 0.05
5	8280	0.04 ~ 0.08	7000	0.04 ~ 0.08	5730	0.01 ~ 0.05
6	6900	0.05 ~ 0.10	5840	0.05 ~ 0.10	4770	0.015 ~ 0.060
7	5910	0.05 ~ 0.10	5000	0.05 ~ 0.10	4090	0.015 ~ 0.060
8	5170	0.06 ~ 0.12	4380	0.06 ~ 0.12	3580	0.02 ~ 0.07
9	4600	0.06 ~ 0.12	3890	0.06 ~ 0.12	3180	0.02 ~ 0.07
10	4140	0.07 ~ 0.14	3500	0.07 ~ 0.14	2860	0.025 ~ 0.080
11	3760	0.07 ~ 0.14	3180	0.07 ~ 0.14	2600	0.025 ~ 0.080
12	3450	0.08 ~ 0.16	2920	0.08 ~ 0.16	2390	0.03 ~ 0.09
13	3180	0.08 ~ 0.16	2690	0.08 ~ 0.16	2200	0.03 ~ 0.09

鎢鋼螺旋機械絞刀 切削條件表

Solid Carbide Reamer-Reaming Condition Table

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCr ~30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD ~45 HRC		鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD		銅 Copper	
切削速度 Vc m / min	10 ~ 20 m / min		8 ~ 16 m / min		6 ~ 12 m / min		20 ~ 40 m / min		20 ~ 40 m / min		20 ~ 40 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
3	1590	0.01 ~ 0.03	1270	0.005 ~ 0.020	950	0.005 ~ 0.015	3180	0.01 ~ 0.03	3180	0.01 ~ 0.03	3180	0.01 ~ 0.03
4	1190	0.01 ~ 0.03	950	0.005 ~ 0.020	720	0.005 ~ 0.015	2390	0.01 ~ 0.03	2390	0.01 ~ 0.03	2390	0.01 ~ 0.03
5	950	0.015 ~ 0.040	760	0.01 ~ 0.02	570	0.005 ~ 0.015	1910	0.015 ~ 0.040	1910	0.015 ~ 0.040	1910	0.015 ~ 0.040
6	800	0.015 ~ 0.040	640	0.01 ~ 0.02	480	0.01 ~ 0.02	1590	0.015 ~ 0.040	1590	0.015 ~ 0.040	1590	0.015 ~ 0.040
7	680	0.02 ~ 0.05	550	0.010 ~ 0.025	410	0.01 ~ 0.02	1360	0.02 ~ 0.05	1360	0.02 ~ 0.05	1360	0.02 ~ 0.05
8	600	0.02 ~ 0.05	480	0.010 ~ 0.025	360	0.01 ~ 0.02	1190	0.02 ~ 0.05	1190	0.02 ~ 0.05	1190	0.02 ~ 0.05
9	530	0.025 ~ 0.06	420	0.01 ~ 0.03	320	0.015 ~ 0.025	1060	0.025 ~ 0.06	1060	0.025 ~ 0.06	1060	0.025 ~ 0.06
10	480	0.025 ~ 0.06	380	0.01 ~ 0.03	290	0.015 ~ 0.025	950	0.025 ~ 0.06	950	0.025 ~ 0.06	950	0.025 ~ 0.06
11	430	0.03 ~ 0.07	350	0.015 ~ 0.035	260	0.015 ~ 0.025	870	0.03 ~ 0.07	870	0.03 ~ 0.07	870	0.03 ~ 0.07
12	400	0.03 ~ 0.07	320	0.015 ~ 0.035	240	0.02 ~ 0.03	800	0.03 ~ 0.07	800	0.03 ~ 0.07	800	0.03 ~ 0.07
13	370	0.04 ~ 0.08	290	0.02 ~ 0.04	220	0.02 ~ 0.03	730	0.04 ~ 0.08	730	0.04 ~ 0.08	730	0.04 ~ 0.08

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

- 請使用精度高、剛性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
- 選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
- 刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。
It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.
- 本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。
This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

鎢鋼銑牙刀 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

銑牙刀類型			直刃型 (整排牙)				螺旋刃 (整排牙)			
直徑 DC			φ4 以下		φ4 以上		φ4 以下		φ4 以上	
被削材質 Work Material			切削速度 Vc m / min	每刃進給 Fz mm / tooth	切削速度 Vc m / min	每刃進給 Fz mm / tooth	切削速度 Vc m / min	每刃進給 Fz mm / tooth	切削速度 Vc m / min	每刃進給 Fz mm / tooth
碳素鋼、鑄鐵	S45C、FC	~20 HRC	30~120	0.01~0.06	40~140	0.01~0.08	40~170	0.01~0.06	60~190	0.02~0.12
合金鋼	SCM、SKT、SKD、SCr	~30 HRC	30~100	0.01~0.05	40~120	0.01~0.06	30~120	0.01~0.05	50~140	0.02~0.10
	SCM、SKT、SKD	~45 HRC	20~50	0.01~0.04	30~70	0.01~0.03	30~50	0.01~0.04	40~80	0.02~0.08
不銹鋼	SUS3、SUS4		20~80	0.01~0.04	40~100	0.01~0.03	30~90	0.01~0.04	50~110	0.02~0.08
鈦合金	Ti-6Al-4V		10~20	0.01~0.03	20~40	0.01~0.03	10~30	0.01~0.03	20~50	0.02~0.06
鎳基合金	Inconel 718		10~20	0.05~0.015	10~25	0.005~0.020	10~20	0.005~0.020	10~30	0.01~0.04
鋁合金	A6061、A7075		80~180	0.04~0.08	100~200	0.06~0.14	100~200	0.04~0.08	120~220	0.08~0.16
鋁合金鑄件	AC、ACD		60~140	0.04~0.08	80~160	0.06~0.14	80~160	0.04~0.08	100~180	0.08~0.16
銅	Copper		60~140	0.04~0.10	80~160	0.06~0.18	80~160	0.04~0.10	100~180	0.08~0.20

銑牙刀類型			插銑型				小徑型 (三牙式)、部分成型 (單牙式)			
直徑 DC			φ4 以下		φ4 以上		φ4 以下		φ4 以上	
被削材質 Work Material			切削速度 Vc m / min	每刃進給 Fz mm / tooth	切削速度 Vc m / min	每刃進給 Fz mm / tooth	切削速度 Vc m / min	每刃進給 Fz mm / tooth	切削速度 Vc m / min	每刃進給 Fz mm / tooth
碳素鋼、鑄鐵	S45C、FC	~20 HRC	50~170	0.005~0.020	60~180	0.005~0.020	50~120	0.01~0.06	60~180	0.02~0.12
合金鋼	SCM、SKT、SKD、SCr	~30 HRC	40~150	0.005~0.020	50~160	0.005~0.020	30~60	0.01~0.05	50~130	0.02~0.10
	SCM、SKT、SKD	~45 HRC	30~130	0.005~0.015	40~140	0.005~0.015	20~50	0.01~0.03	40~70	0.02~0.08
不銹鋼	SUS3、SUS4		30~80	0.005~0.015	40~90	0.005~0.015	20~60	0.01~0.03	50~100	0.02~0.08
鈦合金	Ti-6Al-4V		10~40	0.005~0.020	20~50	0.005~0.020	10~20	0.01~0.03	20~40	0.02~0.06
鎳基合金	Inconel 718		10~20	0.005~0.010	20~40	0.005~0.010	10~20	0.05~0.015	10~20	0.01~0.04
鋁合金	A6061、A7075		90~130	0.005~0.080	100~140	0.005~0.080	70~160	0.04~0.08	120~210	0.08~0.16
鋁合金鑄件	AC、ACD		90~130	0.005~0.080	100~140	0.005~0.080	50~140	0.04~0.08	100~170	0.08~0.16
銅	Copper		70~110	0.005~0.050	80~120	0.005~0.050	90~160	0.04~0.10	100~170	0.08~0.20

銑牙刀類型			內冷型				內冷鑽銑型			
直徑 DC			φ4 以下		φ4 以上		φ4 以下		φ4 以上	
被削材質 Work Material			切削速度 Vc m / min	每刃進給 Fz mm / tooth	切削速度 Vc m / min	每刃進給 Fz mm / tooth	切削速度 Vc m / min	每刃進給 Fz mm / tooth	切削速度 Vc m / min	每刃進給 Fz mm / tooth
碳素鋼、鑄鐵	S45C、FC	~20 HRC	50~180	0.01~0.06	70~200	0.02~0.12	30~120	0.01~0.06	40~140	0.01~0.08
合金鋼	SCM、SKT、SKD、SCr	~30 HRC	40~130	0.01~0.05	60~150	0.02~0.10	30~100	0.01~0.05	40~120	0.01~0.06
	SCM、SKT、SKD	~45 HRC	30~70	0.01~0.04	50~90	0.02~0.08	20~50	0.01~0.04	30~70	0.01~0.03
不銹鋼	SUS3、SUS4		40~100	0.01~0.04	60~120	0.02~0.08	20~80	0.01~0.04	40~100	0.01~0.03
鈦合金	Ti-6Al-4V		20~40	0.01~0.03	30~60	0.02~0.06	10~20	0.01~0.03	20~40	0.01~0.03
鎳基合金	Inconel 718		10~20	0.005~0.020	20~40	0.01~0.04	10~20	0.05~0.015	10~25	0.005~0.002
鋁合金	A6061、A7075		120~220	0.04~0.08	140~240	0.08~0.16	80~180	0.04~0.08	100~200	0.06~0.14
鋁合金鑄件	AC、ACD		100~180	0.04~0.08	120~200	0.08~0.16	60~140	0.04~0.08	80~160	0.06~0.14
銅	Copper		100~180	0.04~0.10	120~200	0.08~0.20	60~140	0.04~0.10	80~160	0.06~0.18

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

1. 請使用精度高、剛性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.

2. 選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.

3. 刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

4. 本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

鎢鋼車刀 切削條件表

Solid Carbide Turnings Tools Cutting Condition Table

直徑 DC			φ 4 以下		φ 4 以上	
被削材質 Work Material			切削速度 Vc m / min	每轉進給量 F mm / rev	切削速度 Vc m / min	每轉進給量 F mm / tooth
碳素鋼、鑄鐵	S45C、FC	~ 20 HRC	30 ~ 100	0.01 ~ 0.03	40 ~ 100	0.01 ~ 0.03
合金鋼	SCM、SKT、SKD、SCr	~ 30 HRC	30 ~ 80	0.01 ~ 0.03	40 ~ 90	0.01 ~ 0.03
	SCM、SKT、SKD	~ 45 HRC	30 ~ 70	0.01 ~ 0.03	40 ~ 80	0.01 ~ 0.03
不銹鋼	SUS3、SUS4		30 ~ 80	0.01 ~ 0.03	40 ~ 90	0.01 ~ 0.03
鈦合金	Ti - 6Al - 4V		10 ~ 25	0.005 ~ 0.030	15 ~ 25	0.005 ~ 0.030
鎳基合金	Inconel 718		10 ~ 25	0.005 ~ 0.030	15 ~ 25	0.005 ~ 0.030
鋁合金	A6061、A7075		50 ~ 150	0.01 ~ 0.03	60 ~ 150	0.01 ~ 0.03
鋁合金鑄件	AC、ACD		50 ~ 150	0.01 ~ 0.03	60 ~ 150	0.01 ~ 0.03
銅	Copper		50 ~ 150	0.01 ~ 0.03	60 ~ 150	0.01 ~ 0.03

鎢鋼平底鑽頭 切削條件表

Solid Carbide Drills-Drilling Condition Table

被削材質 Work Material	低碳素鋼、軟鋼、合金鋼 SS、SCM ~ 710 N / mm ²		碳素鋼 SC ~ 210 HB		合金鋼 SCM、SCr、SNCM 28 ~ 35 HRC		鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD	
	切削速度 Vc m / min	80 ~ 120 m / min	80 ~ 120 m / min	80 ~ 120 m / min	50 ~ 90 m / min	50 ~ 90 m / min	120 ~ 200 m / min	120 ~ 200 m / min	120 ~ 200 m / min	120 ~ 200 m / min
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm / rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm / rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm / rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm / rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm / rev
3	10610	0.01 ~ 0.03	10610	0.01 ~ 0.03	7430	0.01 ~ 0.03	16980	0.02 ~ 0.06	16980	0.02 ~ 0.06
4	7960	0.01 ~ 0.04	7960	0.01 ~ 0.04	5570	0.01 ~ 0.04	12730	0.02 ~ 0.08	12730	0.02 ~ 0.08
5	6370	0.01 ~ 0.05	6370	0.01 ~ 0.05	4460	0.01 ~ 0.05	10190	0.03 ~ 0.10	10190	0.03 ~ 0.10
6	5310	0.02 ~ 0.06	5310	0.02 ~ 0.06	3710	0.02 ~ 0.06	8490	0.04 ~ 0.12	8490	0.04 ~ 0.12
7	4550	0.02 ~ 0.07	4550	0.02 ~ 0.07	3180	0.02 ~ 0.07	7280	0.04 ~ 0.14	7280	0.04 ~ 0.14
8	3980	0.02 ~ 0.08	3980	0.02 ~ 0.08	2790	0.02 ~ 0.08	6370	0.05 ~ 0.16	6370	0.05 ~ 0.16
9	3540	0.03 ~ 0.08	3540	0.03 ~ 0.08	2480	0.03 ~ 0.08	5660	0.06 ~ 0.18	5660	0.06 ~ 0.18
10	3180	0.03 ~ 0.09	3180	0.03 ~ 0.09	2230	0.03 ~ 0.09	5090	0.07 ~ 0.21	5090	0.07 ~ 0.21
11	2890	0.03 ~ 0.09	2890	0.03 ~ 0.09	2030	0.03 ~ 0.09	4630	0.07 ~ 0.23	4630	0.07 ~ 0.23
12	2650	0.04 ~ 0.10	2650	0.04 ~ 0.10	1860	0.04 ~ 0.10	4240	0.08 ~ 0.25	4240	0.08 ~ 0.25
13	2450	0.04 ~ 0.10	2450	0.04 ~ 0.10	1710	0.04 ~ 0.10	3920	0.09 ~ 0.27	3920	0.09 ~ 0.27
14	2270	0.04 ~ 0.11	2270	0.04 ~ 0.11	1590	0.04 ~ 0.11	3640	0.09 ~ 0.29	3640	0.09 ~ 0.29
15	2120	0.05 ~ 0.12	2120	0.05 ~ 0.12	1490	0.05 ~ 0.12	3400	0.10 ~ 0.31	3400	0.10 ~ 0.31
16	1990	0.05 ~ 0.12	1990	0.05 ~ 0.12	1390	0.05 ~ 0.12	3180	0.11 ~ 0.33	3180	0.11 ~ 0.33
17	1870	0.06 ~ 0.13	1870	0.06 ~ 0.13	1310	0.06 ~ 0.13	3000	0.11 ~ 0.35	3000	0.11 ~ 0.35
18	1770	0.06 ~ 0.13	1770	0.06 ~ 0.13	1240	0.06 ~ 0.13	2830	0.12 ~ 0.37	2830	0.12 ~ 0.37
19	1680	0.06 ~ 0.14	1680	0.06 ~ 0.14	1170	0.06 ~ 0.14	2680	0.13 ~ 0.39	2680	0.13 ~ 0.39
20	1590	0.07 ~ 0.15	1590	0.07 ~ 0.15	1110	0.07 ~ 0.15	2550	0.14 ~ 0.42	2550	0.14 ~ 0.42

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

1. 請使用精度高、剛性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
2. 選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
3. 刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

鎢鋼同柄鑽頭 切削條件表

Solid Carbide Drills-Drilling Condition Table

被削材質 Work Material	低碳素鋼、軟鋼、合金鋼 SS、SCM ~ 710 N/mm ²		碳素鋼 SC ~ 210 HB		合金鋼 SCM、SCr、SNCM 28~35 HRC		模具鋼、調質鋼 SKD、NAK、HPM 30~40 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4	
	80~120 m/min		80~120 m/min		50~90 m/min		20~40 m/min		40~60 m/min	
切削速度 Vc m/min										
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev
3	10610	0.03~0.09	10610	0.03~0.09	7430	0.03~0.09	3180	0.03~0.06	5310	0.03~0.06
4	7960	0.04~0.12	7960	0.04~0.12	5570	0.04~0.12	2390	0.04~0.08	3980	0.04~0.08
5	6370	0.05~0.15	6370	0.05~0.15	4460	0.05~0.15	1910	0.05~0.10	3180	0.05~0.10
6	5310	0.06~0.18	5310	0.06~0.18	3710	0.06~0.18	1590	0.06~0.12	2650	0.06~0.12
7	4550	0.07~0.21	4550	0.07~0.21	3180	0.07~0.21	1360	0.07~0.14	2270	0.07~0.14
8	3980	0.08~0.24	3980	0.08~0.24	2790	0.08~0.24	1190	0.08~0.16	1990	0.08~0.16
9	3540	0.09~0.27	3540	0.09~0.27	2480	0.09~0.27	1060	0.09~0.18	1770	0.09~0.18
10	3180	0.10~0.30	3180	0.10~0.30	2230	0.10~0.30	950	0.10~0.20	1590	0.10~0.20
11	2890	0.11~0.33	2890	0.11~0.33	2030	0.11~0.33	870	0.11~0.22	1450	0.11~0.22
12	2650	0.12~0.36	2650	0.12~0.36	1860	0.12~0.36	800	0.12~0.24	1330	0.12~0.24
13	2450	0.13~0.39	2450	0.13~0.39	1710	0.13~0.39	730	0.13~0.26	1220	0.13~0.26

被削材質 Work Material	特殊鋼、高硬度鋼 40~50 HRC		鑄鐵 FC250 ~ 350 N/mm ²		球墨鑄鐵 FCD600 400~600 N/mm ²		鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD	
	20~30 m/min		80~120 m/min		60~100 m/min		120~200 m/min		120~200 m/min	
切削速度 Vc m/min										
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev
3	2650	0.03~0.06	10610	0.03~0.09	8490	0.03~0.09	16980	0.03~0.09	16980	0.03~0.09
4	1990	0.04~0.08	7960	0.04~0.12	6370	0.04~0.12	12730	0.04~0.12	12730	0.04~0.12
5	1590	0.05~0.10	6370	0.05~0.15	5090	0.05~0.15	10190	0.05~0.15	10190	0.05~0.15
6	1330	0.06~0.12	5310	0.06~0.18	4240	0.06~0.18	8490	0.06~0.18	8490	0.06~0.18
7	1140	0.07~0.14	4550	0.07~0.21	3640	0.07~0.21	7280	0.07~0.21	7280	0.07~0.21
8	990	0.08~0.16	3980	0.08~0.24	3180	0.08~0.24	6370	0.08~0.24	6370	0.08~0.24
9	880	0.09~0.18	3540	0.09~0.27	2830	0.09~0.27	5660	0.09~0.27	5660	0.09~0.27
10	800	0.10~0.20	3180	0.10~0.30	2550	0.10~0.30	5090	0.10~0.30	5090	0.10~0.30
11	720	0.11~0.22	2890	0.11~0.33	2310	0.11~0.33	4630	0.11~0.33	4630	0.11~0.33
12	660	0.12~0.24	2650	0.12~0.36	2120	0.12~0.36	4240	0.12~0.36	4240	0.12~0.36
13	610	0.13~0.26	2450	0.13~0.39	1960	0.13~0.39	3920	0.13~0.39	3920	0.13~0.39

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

1. 請使用精度高、剛性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
2. 選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
3. 刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

4. 本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

鎢鋼高速鑽頭 切削條件表

Solid Carbide Drills-Drilling Condition Table

被削材質 Work Material	低碳素鋼、軟鋼、合金鋼 SS、SCM ~710 N/mm ²		碳素鋼 SC ~210 HB		合金鋼 SCM、SCr、SNCM 28~35 HRC		模具鋼、調質鋼 SKD、NAK、HPM 30~40 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4	
切削速度 Vc m/min	80~120 m/min		80~120 m/min		50~90 m/min		20~40 m/min		40~60 m/min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev
3	10610	0.03~0.09	10610	0.03~0.09	7430	0.03~0.09	3180	0.03~0.06	5310	0.015~0.045
4	7960	0.04~0.12	7960	0.04~0.12	5570	0.04~0.12	2390	0.04~0.08	3980	0.02~0.06
5	6370	0.05~0.15	6370	0.05~0.15	4460	0.05~0.15	1910	0.05~0.10	3180	0.025~0.075
6	5310	0.06~0.18	5310	0.06~0.18	3710	0.06~0.18	1590	0.06~0.12	2650	0.03~0.09
7	4550	0.07~0.21	4550	0.07~0.21	3180	0.07~0.21	1360	0.07~0.14	2270	0.035~0.105
8	3980	0.08~0.24	3980	0.08~0.24	2790	0.08~0.24	1190	0.08~0.16	1990	0.04~0.12
9	3540	0.09~0.27	3540	0.09~0.27	2480	0.09~0.27	1060	0.09~0.18	1770	0.045~0.135
10	3180	0.10~0.30	3180	0.10~0.30	2230	0.10~0.30	950	0.10~0.20	1590	0.05~0.15
11	2890	0.11~0.33	2890	0.11~0.33	2030	0.11~0.33	870	0.11~0.22	1450	0.055~0.165
12	2650	0.12~0.36	2650	0.12~0.36	1860	0.12~0.36	800	0.12~0.24	1330	0.06~0.18
13	2450	0.13~0.39	2450	0.13~0.39	1710	0.13~0.39	730	0.13~0.26	1220	0.065~0.195
14	2270	0.14~0.42	2270	0.14~0.42	1590	0.14~0.42	680	0.14~0.28	1140	0.07~0.21
15	2120	0.15~0.45	2120	0.15~0.45	1490	0.15~0.45	640	0.15~0.30	1060	0.075~0.225
16	1990	0.16~0.48	1990	0.16~0.48	1390	0.16~0.48	600	0.16~0.32	990	0.08~0.24
17	1870	0.17~0.51	1870	0.17~0.51	1310	0.17~0.51	560	0.17~0.34	940	0.085~0.255
18	1770	0.18~0.54	1770	0.18~0.54	1240	0.18~0.54	530	0.18~0.36	880	0.09~0.27
19	1680	0.19~0.57	1680	0.19~0.57	1170	0.19~0.57	500	0.19~0.38	840	0.095~0.285
20	1590	0.20~0.60	1590	0.20~0.60	1110	0.20~0.60	480	0.20~0.40	800	0.10~0.30

被削材質 Work Material	特殊鋼、高硬度鋼 40~50 HRC		鑄鐵 FC250 ~350 N/mm ²		球墨鑄鐵 FCD600 400~600 N/mm ²		鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD	
切削速度 Vc m/min	20~30 m/min		80~120 m/min		60~100 m/min		120~200 m/min		120~200 m/min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev
3	2650	0.03~0.06	10610	0.03~0.09	8490	0.03~0.09	16980	0.03~0.09	16980	0.03~0.09
4	1990	0.04~0.08	7960	0.04~0.12	6370	0.04~0.12	12730	0.04~0.12	12730	0.04~0.12
5	1590	0.05~0.10	6370	0.05~0.15	5090	0.05~0.15	10190	0.05~0.15	10190	0.05~0.15
6	1330	0.06~0.12	5310	0.06~0.18	4240	0.06~0.18	8490	0.06~0.18	8490	0.06~0.18
7	1140	0.07~0.14	4550	0.07~0.21	3640	0.07~0.21	7280	0.07~0.21	7280	0.07~0.21
8	990	0.08~0.16	3980	0.08~0.24	3180	0.08~0.24	6370	0.08~0.24	6370	0.08~0.24
9	880	0.09~0.18	3540	0.09~0.27	2830	0.09~0.27	5660	0.09~0.27	5660	0.09~0.27
10	800	0.10~0.20	3180	0.10~0.30	2550	0.10~0.30	5090	0.10~0.30	5090	0.10~0.30
11	720	0.11~0.22	2890	0.11~0.33	2310	0.11~0.33	4630	0.11~0.33	4630	0.11~0.33
12	660	0.12~0.24	2650	0.12~0.36	2120	0.12~0.36	4240	0.12~0.36	4240	0.12~0.36
13	610	0.13~0.26	2450	0.13~0.39	1960	0.13~0.39	3920	0.13~0.39	3920	0.13~0.39
14	570	0.14~0.28	2270	0.14~0.42	1820	0.14~0.42	3640	0.14~0.42	3640	0.14~0.42
15	530	0.15~0.30	2120	0.15~0.45	1700	0.15~0.45	3400	0.15~0.45	3400	0.15~0.45
16	500	0.16~0.32	1990	0.16~0.48	1590	0.16~0.48	3180	0.16~0.48	3180	0.16~0.48
17	470	0.17~0.34	1870	0.17~0.51	1500	0.17~0.51	3000	0.17~0.51	3000	0.17~0.51
18	440	0.18~0.36	1770	0.18~0.54	1410	0.18~0.54	2830	0.18~0.54	2830	0.18~0.54
19	420	0.19~0.38	1680	0.19~0.57	1340	0.19~0.57	2680	0.19~0.57	2680	0.19~0.57
20	400	0.20~0.40	1590	0.20~0.60	1270	0.20~0.60	2550	0.20~0.60	2550	0.20~0.60

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

1. 請使用精度高、剛性高的設備及夾具。 Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.

2. 選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。 Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.

3. 刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

4. 本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

鎢鋼高速內冷鑽頭 切削條件表

Solid Carbide Drills-Drilling Condition Table

被削材質 Work Material	低碳素鋼、軟鋼、合金鋼 SS、SCM ~710 N/mm ²		碳素鋼 SC ~210 HB		合金鋼 SCM、SCr、SNCM 28~35 HRC		模具鋼、調質鋼 SKD、NAK、HPM 30~40 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4	
切削速度 Vc m/min	80~150 m/min		80~150 m/min		50~120 m/min		30~60 m/min		40~80 m/min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev
3	12200	0.03~0.09	12200	0.03~0.09	9020	0.03~0.09	4770	0.03~0.06	6370	0.015~0.045
4	9150	0.04~0.12	9150	0.04~0.12	6760	0.04~0.12	3580	0.04~0.08	4770	0.02~0.06
5	7320	0.05~0.15	7320	0.05~0.15	5410	0.05~0.15	2860	0.05~0.10	3820	0.025~0.075
6	6100	0.06~0.18	6100	0.06~0.18	4510	0.06~0.18	2390	0.06~0.12	3180	0.03~0.09
7	5230	0.07~0.21	5230	0.07~0.21	3870	0.07~0.21	2050	0.07~0.14	2730	0.035~0.105
8	4580	0.08~0.24	4580	0.08~0.24	3380	0.08~0.24	1790	0.08~0.16	2390	0.04~0.12
9	4070	0.09~0.27	4070	0.09~0.27	3010	0.09~0.27	1590	0.09~0.18	2120	0.045~0.135
10	3660	0.10~0.30	3660	0.10~0.30	2710	0.10~0.30	1430	0.10~0.20	1910	0.05~0.15
11	3330	0.11~0.33	3330	0.11~0.33	2460	0.11~0.33	1300	0.11~0.22	1740	0.055~0.165
12	3050	0.12~0.36	3050	0.12~0.36	2250	0.12~0.36	1190	0.12~0.24	1590	0.06~0.18
13	2820	0.13~0.39	2820	0.13~0.39	2080	0.13~0.39	1100	0.13~0.26	1470	0.065~0.195
14	2610	0.14~0.42	2610	0.14~0.42	1930	0.14~0.42	1020	0.14~0.28	1360	0.07~0.21
15	2440	0.15~0.45	2440	0.15~0.45	1800	0.15~0.45	950	0.15~0.30	1270	0.075~0.225
16	2290	0.16~0.48	2290	0.16~0.48	1690	0.16~0.48	900	0.16~0.32	1190	0.08~0.24
17	2150	0.17~0.51	2150	0.17~0.51	1590	0.17~0.51	840	0.17~0.34	1120	0.085~0.255
18	2030	0.18~0.54	2030	0.18~0.54	1500	0.18~0.54	800	0.18~0.36	1060	0.09~0.27
19	1930	0.19~0.57	1930	0.19~0.57	1420	0.19~0.57	750	0.19~0.38	1010	0.095~0.285
20	1830	0.20~0.60	1830	0.20~0.60	1350	0.20~0.60	720	0.20~0.40	950	0.10~0.30

被削材質 Work Material	特殊鋼、高硬度鋼 40~50 HRC		鑄鐵 FC250 ~350 N/mm ²		球墨鑄鐵 FCD600 400~600 N/mm ²		鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD	
切削速度 Vc m/min	20~40 m/min		80~150 m/min		60~130 m/min		120~250 m/min		120~250 m/min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev
3	3180	0.03~0.06	12200	0.03~0.09	10080	0.03~0.09	19630	0.03~0.09	19630	0.03~0.09
4	2390	0.04~0.08	9150	0.04~0.12	7560	0.04~0.12	14720	0.04~0.12	14720	0.04~0.12
5	1910	0.05~0.10	7320	0.05~0.15	6050	0.05~0.15	11780	0.05~0.15	11780	0.05~0.15
6	1590	0.06~0.12	6100	0.06~0.18	5040	0.06~0.18	9810	0.06~0.18	9810	0.06~0.18
7	1360	0.07~0.14	5230	0.07~0.21	4320	0.07~0.21	8410	0.07~0.21	8410	0.07~0.21
8	1190	0.08~0.16	4580	0.08~0.24	3780	0.08~0.24	7360	0.08~0.24	7360	0.08~0.24
9	1060	0.09~0.18	4070	0.09~0.27	3360	0.09~0.27	6540	0.09~0.27	6540	0.09~0.27
10	950	0.10~0.20	3660	0.10~0.30	3020	0.10~0.30	5890	0.10~0.30	5890	0.10~0.30
11	870	0.11~0.22	3330	0.11~0.33	2750	0.11~0.33	5350	0.11~0.33	5350	0.11~0.33
12	800	0.12~0.24	3050	0.12~0.36	2520	0.12~0.36	4910	0.12~0.36	4910	0.12~0.36
13	730	0.13~0.26	2820	0.13~0.39	2330	0.13~0.39	4530	0.13~0.39	4530	0.13~0.39
14	680	0.14~0.28	2610	0.14~0.42	2160	0.14~0.42	4210	0.14~0.42	4210	0.14~0.42
15	640	0.15~0.30	2440	0.15~0.45	2020	0.15~0.45	3930	0.15~0.45	3930	0.15~0.45
16	600	0.16~0.32	2290	0.16~0.48	1890	0.16~0.48	3680	0.16~0.48	3680	0.16~0.48
17	560	0.17~0.34	2150	0.17~0.51	1780	0.17~0.51	3460	0.17~0.51	3460	0.17~0.51
18	530	0.18~0.36	2030	0.18~0.54	1680	0.18~0.54	3270	0.18~0.54	3270	0.18~0.54
19	500	0.19~0.38	1930	0.19~0.57	1590	0.19~0.57	3100	0.19~0.57	3100	0.19~0.57
20	480	0.20~0.40	1830	0.20~0.60	1510	0.20~0.60	2940	0.20~0.60	2940	0.20~0.60

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

1. 請使用精度高、剛性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
2. 選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
3. 刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

4. 本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

鎢鋼鑽鉸平底鑽頭 切削條件表

Solid Carbide Drills-Drilling Condition Table

被削材質 Work Material	低碳素鋼、軟鋼、合金鋼 SS、SCM ~710 N/mm ²		碳素鋼 SC ~210 HB		合金鋼 SCM、SCr、SNCM 28~35 HRC		模具鋼、調質鋼 SKD、NAK、HPM 30~40 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4	
切削速度 Vc m/min	80~120 m/min		80~120 m/min		50~90 m/min		20~40 m/min		40~60 m/min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev
3	10610	0.02~0.06	10610	0.02~0.06	7430	0.02~0.06	3180	0.02~0.04	5310	0.01~0.03
4	7960	0.02~0.07	7960	0.02~0.07	5570	0.02~0.07	2390	0.02~0.05	3980	0.01~0.04
5	6370	0.03~0.08	6370	0.03~0.08	4460	0.03~0.08	1910	0.03~0.07	3180	0.01~0.05
6	5310	0.04~0.10	5310	0.04~0.10	3710	0.04~0.10	1590	0.04~0.08	2650	0.02~0.06
7	4550	0.04~0.12	4550	0.04~0.12	3180	0.04~0.12	1360	0.04~0.09	2270	0.02~0.07
8	3980	0.05~0.14	3980	0.05~0.14	2790	0.05~0.14	1190	0.05~0.11	1990	0.02~0.08
9	3540	0.06~0.16	3540	0.06~0.16	2480	0.06~0.16	1060	0.06~0.12	1770	0.03~0.09
10	3180	0.07~0.18	3180	0.07~0.18	2230	0.07~0.18	950	0.07~0.14	1590	0.03~0.10
11	2890	0.07~0.20	2890	0.07~0.20	2030	0.07~0.20	870	0.07~0.15	1450	0.03~0.11
12	2650	0.08~0.22	2650	0.08~0.22	1860	0.08~0.22	800	0.08~0.16	1330	0.04~0.12
13	2450	0.09~0.24	2450	0.09~0.24	1710	0.09~0.24	730	0.09~0.18	1220	0.04~0.13
14	2270	0.09~0.26	2270	0.09~0.26	1590	0.09~0.26	680	0.09~0.19	1140	0.04~0.14
15	2120	0.10~0.28	2120	0.10~0.28	1490	0.10~0.28	640	0.10~0.21	1060	0.05~0.15
16	1990	0.11~0.30	1990	0.11~0.30	1390	0.11~0.30	600	0.11~0.22	990	0.05~0.16
17	1870	0.11~0.32	1870	0.11~0.32	1310	0.11~0.32	560	0.11~0.23	940	0.05~0.17
18	1770	0.12~0.34	1770	0.12~0.34	1240	0.12~0.34	530	0.12~0.25	880	0.06~0.18
19	1680	0.13~0.36	1680	0.13~0.36	1170	0.13~0.36	500	0.13~0.26	840	0.06~0.19
20	1590	0.14~0.38	1590	0.14~0.38	1110	0.14~0.38	480	0.14~0.28	800	0.07~0.21

被削材質 Work Material	特殊鋼、高硬度鋼 40~50 HRC		鑄鐵 FC250 ~350 N/mm ²		球墨鑄鐵 FCD600 400~600 N/mm ²		鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD	
切削速度 Vc m/min	20~40 m/min		80~120 m/min		60~100 m/min		120~200 m/min		120~200 m/min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev
3	3180	0.02~0.04	10610	0.02~0.06	8490	0.02~0.06	16980	0.02~0.06	16980	0.02~0.06
4	2390	0.02~0.05	7960	0.02~0.07	6370	0.02~0.07	12730	0.02~0.08	12730	0.02~0.08
5	1910	0.03~0.07	6370	0.03~0.08	5090	0.03~0.08	10190	0.03~0.10	10190	0.03~0.10
6	1590	0.04~0.08	5310	0.04~0.10	4240	0.04~0.10	8490	0.04~0.12	8490	0.04~0.12
7	1360	0.04~0.09	4550	0.04~0.12	3640	0.04~0.12	7280	0.04~0.14	7280	0.04~0.14
8	1190	0.05~0.11	3980	0.05~0.14	3180	0.05~0.14	6370	0.05~0.16	6370	0.05~0.16
9	1060	0.06~0.12	3540	0.06~0.16	2830	0.06~0.16	5660	0.06~0.18	5660	0.06~0.18
10	950	0.07~0.14	3180	0.07~0.18	2550	0.07~0.18	5090	0.07~0.21	5090	0.07~0.21
11	870	0.07~0.15	2890	0.07~0.20	2310	0.07~0.20	4630	0.07~0.23	4630	0.07~0.23
12	800	0.08~0.16	2650	0.08~0.22	2120	0.08~0.22	4240	0.08~0.25	4240	0.08~0.25
13	730	0.09~0.18	2450	0.09~0.24	1960	0.09~0.24	3920	0.09~0.27	3920	0.09~0.27
14	680	0.09~0.19	2270	0.09~0.26	1820	0.09~0.26	3640	0.09~0.29	3640	0.09~0.29
15	640	0.10~0.21	2120	0.10~0.28	1700	0.10~0.28	3400	0.10~0.31	3400	0.10~0.31
16	600	0.11~0.22	1990	0.11~0.30	1590	0.11~0.30	3180	0.11~0.33	3180	0.11~0.33
17	560	0.11~0.23	1870	0.11~0.32	1500	0.11~0.32	3000	0.11~0.35	3000	0.11~0.35
18	530	0.12~0.25	1770	0.12~0.34	1410	0.12~0.34	2830	0.12~0.37	2830	0.12~0.37
19	500	0.13~0.26	1680	0.13~0.36	1340	0.13~0.36	2680	0.13~0.39	2680	0.13~0.39
20	480	0.14~0.28	1590	0.14~0.38	1270	0.14~0.38	2550	0.14~0.42	2550	0.14~0.42

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

1. 請使用精度高、剛性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.

2. 選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.

3. 刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

4. 本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

鎢鋼內冷鑽鉸平底鑽頭 切削條件表

Solid Carbide Drills-Drilling Condition Table

被削材質 Work Material	低碳素鋼、軟鋼、合金鋼 SS、SCM ~710 N/mm ²		碳素鋼 SC ~210 HB		合金鋼 SCM、SCr、SNCM 28~35 HRC		模具鋼、調質鋼 SKD、NAK、HPM 30~40 HRC		不銹鋼 SUS3、SUS4	
切削速度 Vc m/min	80~120 m/min		80~120 m/min		50~90 m/min		20~40 m/min		40~60 m/min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev
3	10610	0.03~0.09	10610	0.03~0.09	7430	0.03~0.09	3180	0.02~0.04	5310	0.015~0.045
4	7960	0.04~0.11	7960	0.04~0.11	5570	0.04~0.11	2390	0.03~0.06	3980	0.02~0.06
5	6370	0.05~0.13	6370	0.05~0.13	4460	0.05~0.13	1910	0.04~0.08	3180	0.025~0.075
6	5310	0.06~0.15	5310	0.06~0.15	3710	0.06~0.15	1590	0.05~0.10	2650	0.03~0.09
7	4550	0.07~0.17	4550	0.07~0.17	3180	0.07~0.17	1360	0.06~0.12	2270	0.035~0.105
8	3980	0.08~0.19	3980	0.08~0.19	2790	0.08~0.19	1190	0.07~0.14	1990	0.04~0.12
9	3540	0.09~0.21	3540	0.09~0.21	2480	0.09~0.21	1060	0.08~0.16	1770	0.045~0.135
10	3180	0.10~0.23	3180	0.10~0.23	2230	0.10~0.23	950	0.09~0.18	1590	0.05~0.15
11	2890	0.11~0.25	2890	0.11~0.25	2030	0.11~0.25	870	0.10~0.20	1450	0.055~0.165
12	2650	0.12~0.27	2650	0.12~0.27	1860	0.12~0.27	800	0.11~0.22	1330	0.06~0.18
13	2450	0.13~0.29	2450	0.13~0.29	1710	0.13~0.29	730	0.12~0.24	1220	0.065~0.195
14	2270	0.14~0.31	2270	0.14~0.31	1590	0.14~0.31	680	0.13~0.26	1140	0.07~0.21
15	2120	0.15~0.33	2120	0.15~0.33	1490	0.15~0.33	640	0.14~0.28	1060	0.075~0.225
16	1990	0.16~0.35	1990	0.16~0.35	1390	0.16~0.35	600	0.15~0.30	990	0.08~0.24
17	1870	0.17~0.37	1870	0.17~0.37	1310	0.17~0.37	560	0.16~0.32	940	0.085~0.255
18	1770	0.18~0.39	1770	0.18~0.39	1240	0.18~0.39	530	0.17~0.34	880	0.09~0.27
19	1680	0.19~0.41	1680	0.19~0.41	1170	0.19~0.41	500	0.18~0.36	840	0.095~0.285
20	1590	0.20~0.43	1590	0.20~0.43	1110	0.20~0.43	480	0.19~0.38	800	0.10~0.30

被削材質 Work Material	特殊鋼、高硬度鋼 40~50 HRC		鑄鐵 FC250 ~350 N/mm ²		球墨鑄鐵 FCD600 400~600 N/mm ²		鋁合金 A6061、A7075		鋁合金鑄件 AC、ACD	
切削速度 Vc m/min	20~40 m/min		80~120 m/min		60~100 m/min		120~200 m/min		120~200 m/min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev	主軸轉速 Speed Rpm	每轉進給 F mm/rev
3	3180	0.02~0.04	10610	0.03~0.09	8490	0.03~0.09	16980	0.03~0.09	16980	0.03~0.09
4	2390	0.03~0.06	7960	0.04~0.11	6370	0.04~0.11	12730	0.04~0.12	12730	0.04~0.12
5	1910	0.04~0.08	6370	0.05~0.13	5090	0.05~0.13	10190	0.05~0.15	10190	0.05~0.15
6	1590	0.05~0.10	5310	0.06~0.15	4240	0.06~0.15	8490	0.06~0.18	8490	0.06~0.18
7	1360	0.06~0.12	4550	0.07~0.17	3640	0.07~0.17	7280	0.07~0.20	7280	0.07~0.20
8	1190	0.07~0.14	3980	0.08~0.19	3180	0.08~0.19	6370	0.08~0.22	6370	0.08~0.22
9	1060	0.08~0.16	3540	0.09~0.21	2830	0.09~0.21	5660	0.09~0.24	5660	0.09~0.24
10	950	0.09~0.18	3180	0.10~0.23	2550	0.10~0.23	5090	0.10~0.26	5090	0.10~0.26
11	870	0.10~0.20	2890	0.11~0.25	2310	0.11~0.25	4630	0.11~0.28	4630	0.11~0.28
12	800	0.11~0.22	2650	0.12~0.27	2120	0.12~0.27	4240	0.12~0.30	4240	0.12~0.30
13	730	0.12~0.24	2450	0.13~0.29	1960	0.13~0.29	3920	0.13~0.32	3920	0.13~0.32
14	680	0.13~0.26	2270	0.14~0.31	1820	0.14~0.31	3640	0.14~0.34	3640	0.14~0.34
15	640	0.14~0.28	2120	0.15~0.33	1700	0.15~0.33	3400	0.15~0.36	3400	0.15~0.36
16	600	0.15~0.30	1990	0.16~0.35	1590	0.16~0.35	3180	0.16~0.38	3180	0.16~0.38
17	560	0.16~0.32	1870	0.17~0.37	1500	0.17~0.37	3000	0.17~0.40	3000	0.17~0.40
18	530	0.17~0.34	1770	0.18~0.39	1410	0.18~0.39	2830	0.18~0.42	2830	0.18~0.42
19	500	0.18~0.36	1680	0.19~0.41	1340	0.19~0.41	2680	0.19~0.44	2680	0.19~0.44
20	480	0.19~0.38	1590	0.20~0.43	1270	0.20~0.43	2550	0.20~0.46	2550	0.20~0.46

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

1. 請使用精度高、剛性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
2. 選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
3. 刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

4. 本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

鎢鋼鋸片 切削條件表

Micro Garin Carbide Slitting Saws-Cutting Condition Table

溝切削 Slot Milling

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~ 20 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCR ~ 40 HRC		鋁合金、鋁合金鑄件 A6061、A7075、AC、ACD		銅 Copper	
切削速度 Vc m / min	50 ~ 70 m / min		35 ~ 55 m / min		120 ~ 180 m / min		180 ~ 220 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
20	950	0.015 ~ 0.035	720	0.015 ~ 0.035	2390	0.015 ~ 0.035	3180	0.015 ~ 0.035
25	760	0.015 ~ 0.035	570	0.015 ~ 0.035	1910	0.015 ~ 0.035	2550	0.015 ~ 0.035
35	550	0.015 ~ 0.035	410	0.015 ~ 0.035	1360	0.015 ~ 0.035	1820	0.015 ~ 0.035
40	480	0.015 ~ 0.035	360	0.015 ~ 0.035	1190	0.015 ~ 0.035	1590	0.015 ~ 0.035
50	380	0.015 ~ 0.035	290	0.015 ~ 0.035	950	0.015 ~ 0.035	1270	0.015 ~ 0.035
60	320	0.015 ~ 0.035	240	0.015 ~ 0.035	800	0.015 ~ 0.035	1060	0.015 ~ 0.035
75	250	0.015 ~ 0.035	190	0.015 ~ 0.035	640	0.015 ~ 0.035	850	0.015 ~ 0.035
85	220	0.015 ~ 0.035	170	0.015 ~ 0.035	560	0.015 ~ 0.035	750	0.015 ~ 0.035
100	190	0.015 ~ 0.035	140	0.015 ~ 0.035	480	0.015 ~ 0.035	640	0.015 ~ 0.035
125	150	0.015 ~ 0.035	110	0.015 ~ 0.035	380	0.015 ~ 0.035	510	0.015 ~ 0.035

車床切削 Lathe Cutting

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~ 30 HRC		合金鋼 SCM、SKT、SKD、SCR ~ 40 HRC		鋁合金、鋁合金鑄件 A6061、A7075、AC、ACD		銅 Copper	
切削速度 Vc m / min	50 ~ 70 m / min		35 ~ 55 m / min		120 ~ 180 m / min		1700 ~ 2100 m / min	
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
20	950	0.02 ~ 0.05	720	0.02 ~ 0.05	2390	0.02 ~ 0.05	3180	0.02 ~ 0.05
25	760	0.02 ~ 0.05	570	0.02 ~ 0.05	1910	0.02 ~ 0.05	2550	0.02 ~ 0.05
35	550	0.02 ~ 0.05	410	0.02 ~ 0.05	1360	0.02 ~ 0.05	1820	0.02 ~ 0.05
40	480	0.02 ~ 0.05	360	0.02 ~ 0.05	1190	0.02 ~ 0.05	1590	0.02 ~ 0.05
50	380	0.02 ~ 0.05	290	0.02 ~ 0.05	950	0.02 ~ 0.05	1270	0.02 ~ 0.05
60	320	0.02 ~ 0.05	240	0.02 ~ 0.05	800	0.02 ~ 0.05	1060	0.02 ~ 0.05
75	250	0.02 ~ 0.05	190	0.02 ~ 0.05	640	0.02 ~ 0.05	850	0.02 ~ 0.05
85	220	0.02 ~ 0.05	170	0.02 ~ 0.05	560	0.02 ~ 0.05	750	0.02 ~ 0.05
100	190	0.02 ~ 0.05	140	0.02 ~ 0.05	480	0.02 ~ 0.05	640	0.02 ~ 0.05
125	150	0.02 ~ 0.05	110	0.02 ~ 0.05	380	0.02 ~ 0.05	510	0.02 ~ 0.05

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

- 1.請使用精度高、鋼性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
- 2.選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
- 3.刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。

It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.

4.本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。

This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.

HP5擺線加工專用銑刀/圓鼻刀 切削條件表

Solid Carbide End Mills-Cutting Condition Table

側面切削 Side Milling

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~ 20 HRC		不銹鋼 SUS304	
	切削速度 Vc m / min	150 ~ 200 m / min		150 ~ 200 m / min
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	30240	0.02 ~ 0.10	28650	0.01 ~ 0.03
3	20160	0.03 ~ 0.11	19100	0.01 ~ 0.03
4	15120	0.04 ~ 0.12	14320	0.01 ~ 0.04
5	12100	0.05 ~ 0.13	11460	0.01 ~ 0.04
6	10080	0.06 ~ 0.14	9550	0.02 ~ 0.05
8	7560	0.07 ~ 0.15	7160	0.02 ~ 0.05
10	6050	0.10 ~ 0.20	5730	0.03 ~ 0.07
12	5040	0.10 ~ 0.20	4770	0.03 ~ 0.07
16	3780	0.12 ~ 0.20	3580	0.04 ~ 0.08
20	3020	0.12 ~ 0.20	2860	0.04 ~ 0.08
切削條件	$A_p \leq 2D$ $A_e \leq 0.1D$			

擺線加工 Trochoidal Milling

被削材質 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 S45C、FC ~ 20 HRC		不銹鋼 SUS304	
	切削速度 Vc m / min	150 ~ 200 m / min		150 ~ 200 m / min
直徑 DC	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth	主軸轉速 Speed Rpm	每刃進給 Fz mm / tooth
2	30240	0.02 ~ 0.10	28650	0.01 ~ 0.03
3	20160	0.03 ~ 0.11	19100	0.01 ~ 0.03
4	15120	0.04 ~ 0.12	14320	0.01 ~ 0.04
5	12100	0.05 ~ 0.13	11460	0.01 ~ 0.04
6	10080	0.06 ~ 0.14	9550	0.02 ~ 0.05
8	7560	0.07 ~ 0.15	7160	0.02 ~ 0.05
10	6050	0.10 ~ 0.20	5730	0.03 ~ 0.07
12	5040	0.10 ~ 0.20	4770	0.03 ~ 0.07
16	3780	0.12 ~ 0.20	3580	0.04 ~ 0.08
20	3020	0.12 ~ 0.20	2860	0.04 ~ 0.08
切削條件	$A_p \leq 2D$ $A_e \leq 0.1D$			

切削條件使用須知 Instruction for cutting conditions:

- 1.請使用精度高、鋼性高的設備及夾具。Please use equipment and fixtures with high precision and high rigidity.
- 2.選擇適合被削材之冷卻方式及冷卻液。Please use the suitable cooling method and coolant for the workpiece.
- 3.刀具裝配刀桿後切削前，需先量測偏擺值是否在標準值內，不正確使用易造成刀具損壞。
It is necessary to measure deflection before the cutting tool to be assembled in the arbor. Improper use may lead the tool damaged.
- 4.本表格為切削參數基準值，實際加工情況，請依機台之鋼性、工件夾持、加工部位形狀等情況，調整切削參數及條件。
This table is for the reference. Please according to the rigidity of the machine, workpiece clamping and the part processing method to adjust the parameter.