

材質 Masterials

MG Micro Grain Carbide
超微粒

UMG UltraMicro Grain Carbide
極超微粒

塗層 Coating

AlTiN nACo Coating
nACo 鍍層

球頭半徑公差 Ball Radius Tolerance

R ±0.005 **R** ±0.010 **R** ±0.020

圓弧半徑公差 Corner Radius Tolerance

R ±0.010 **R** ±0.020

螺旋角度 Helix Angle

30° **35°** **45°**

刃數 Number of Flutes

2 flutes **3 flutes**
2刃 3刃

4 flutes **6 flutes**
4刃 6刃

可被切削材硬度 Working Hardness

HRC ▶ 45 **HRC** ▶ 50 **HRC** ▶ 55

HRC ▶ 60 **HRC** ▶ 63

機械加工方式 Machining Director

Side
側銑

Side, Profile
側銑, 輪廓銑

Side, Profile, Slot
側銑, 輪廓銑, 插削銑

柄部類型 Shank Type

PLAIN PLAIN Shank
直柄

FLAT FLAT Shank
鍵槽柄

立銑刀各部份名稱 Detail of the end mill

<p>● 側视图</p>	
<p>● 俯视图</p>	<p>● 刃尖部</p>
<p>● 刀刃形式</p>	
<p>● 刀刃形式</p>	

Shape in end teeth of the end mill 立銑刀的底刃形狀

<p>● Tip protection 尖角保护</p>	<p>During the tip protection 尖角保護時</p> <p>Survival surface of corner R 殘留面</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Batter rigidity of the tip, protecting the edge. 尖角部剛性好, 不易崩刃。 ● Tip sharp drop. 尖角部鋒利度下降。
<p>● Tip 尖角</p>	<p>During the tip 尖角型時</p> <p>Clear up tip 直角</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Use for clear up tip. 工作直角時使用。 ● Sharp tip, easy to break. 尖角部鋒利, 但易崩刃。 ● Can be use in carbone steel and steel, specially using in Aluminum and non-ferrous material. 碳素鋼和調質鋼也能使用, 尤其廣泛應用於鋁材等非鐵材質的加工, 對於高硬度的工作, 因崩刃而無法適用。

切削條件計算方法 End mill working condition calculation method

● 切削速度(线速度)

Calculation VC

立銼刀刀圓周面上的某1點在每一分鐘內移動的距離，可通過下述公式求出

$$V = \frac{\pi \times D \times N}{1000}$$

V = Cutting speed 切削速度 (m/min)

π = 3.14 (圓周率)

D = Diameter 立銼刀刀徑 (mm)

N = Rotating speed 轉速 (mm⁻¹)

● Rotation speed 转速

Calculation of Rotation speed

裝夾立銼刀的機械主軸在每一分鐘內旋轉的轉數，可通過下述公式求出

$$N = \frac{1000 \times V}{\pi \times D}$$

N = Rotating speed 轉速 (mm⁻¹)

V = Cutting speed 切削速度 (m/min)

π = 3.14 (圓周率)

D = Diameter 立銼刀刀徑 (mm)

● Feed rate 进给速度

Calculation of Feed rate

每一分鐘內工作臺進給的速度，可通過下述公式求出

$$F = N \times Z \times f$$

F = Feed rate 進給速度 (mm/min)

N = Rotating speed 轉速 (mm⁻¹)

Z = Number of flute 立銼刀刀刃數

f = Feed rate of the flute 每刃進給量 (mm/1刃)

● Feed for teeth 每刃进给量

Calculation of the Feed of teeth

立銼刀刀圓周面上的某1點在每一分鐘內移動的距離，可通過下述公式求出

$$f = \frac{F}{N \times Z}$$

f = Feed rate of the flute 每刃進給量 (mm/1刃)

F = Feed rate 進給速度 (mm/min)

N = Rotating speed 轉速 (mm⁻¹)

Z = Number of flute 立銼刀刀刃數

● Working time 加工时间

Calculation of the Working time

切削工件材料所需的時間，可通過下述公式求出

$$T_c = \frac{L}{F}$$

T_c = Working time 加工時間 (min)

L = Total working length 工作臺總進給長度
(工作材料長度+立銼刀刀徑D)

F = Feed rate 進給速度 (mm/min)

硬度換算表

(HRC) 洛氏硬度 C級硬度	(HV) 維氏硬度	布氏硬度(HB)球體直徑荷重10mm專程荷重3000kgf		洛氏硬度(3)			洛表面硬度 鑽石圓錐壓子			(Hs) 支柱 硬度	拉伸強度 (近似值) Mpa (kgf/mm ²) (2)	洛氏 硬度 C級硬 度 (3)
		標準球	碳化 鈷鋼球	A標度 荷重60kgf 鑽石圓錐壓子 (HRA)	B標度 荷重100kgf 直徑1.6mm (HRB)	D標度 荷重100kgf 鑽石圓錐壓子 (HRD)	15 - N級 荷重15kgf	30 - N級 荷重30kgf	45 - N級 荷重45kgf			
68	940			85.6		76.9	93.2	84.4	75.4	97		68
67	900			85		76.1	92.9	83.6	74.2	95		67
66	865			84.5		75.4	92.5	82.8	73.3	92		66
65	832		(739)	83.9		74.5	92.2	81.9	72	91		65
64	800		(722)	83.4		73.8	91.8	81.1	71	88		64
63	772		(705)	82.8		73	91.4	80.1	69.9	87		63
62	746		(688)	82.3		72.2	91.1	79.3	68.8	85		62
61	720		(670)	81.8		71.5	90.7	78.4	67.7	83		61
60	697		(654)	81.2		70.7	90.2	77.5	66.6	81		60
59	674		(634)	80.7		69.9	89.8	76.6	65.5	80		59
58	653		615	80.1		69.2	89.3	75.7	64.3	78		58
57	633		595	79.6		68.5	88.9	74.8	63.2	76		57
56	613		577	79		67.7	88.3	73.9	62	75		56
55	595		560	78.5		66.9	87.9	73	60.9	74	2075(212)	55
54	577		543	78		66.1	87.4	72	59.8	72	2015(205)	54
53	560		525	77.4		65.4	86.9	71.2	58.5	71	1950(199)	53
52	544	(500)	512	76.8		64.6	86.4	70.2	57.4	69	1880(192)	52
51	528	(487)	496	76.3		63.8	85.9	69.4	56.1	68	1820(186)	51
50	513	(475)	481	75.9		63.1	85.5	68.5	55	67	1760(179)	50
49	498	(464)	469	75.2		62.1	85	67.6	53.8	66	1695(173)	49
48	484	451	455	74.7		61.4	84.5	66.7	52.5	64	1635(167)	48
47	471	422	443	74.1		60.8	83.9	65.8	51.4	63	1580(161)	47
46	458	432	432	73.6		60	83.5	64.8	50.3	62	1530(156)	46
45	446	421	421	73.1		69.2	83	64	49	60	1480(151)	45
44	434	409	409	72.5		68.5	82.5	63.1	47.8	58	1435(146)	44
43	423	400	400	72		57.7	82	62.2	46.7	57	1385(141)	43
42	412	390	390	71.5		56.9	81.5	61.3	45.5	56	1340(136)	42
41	402	381	381	70.9		56.2	80.9	60.4	44.3	55	1295(132)	41
40	392	371	371	70.4		55.4	80.4	59.5	43.1	54	1250(127)	40
39	382	362	362	69.9		54.6	79.9	58.6	41.9	52	1215(124)	39
38	372	353	353	69.4		53.8	79.4	57.7	40.8	51	1180(120)	38
37	363	344	344	68.9		53.1	78.8	56.8	39.6	50	1160(118)	37
36	354	336	336	68.4	(109)	52.3	78.3	55.9	38.4	49	1115(114)	36
35	345	327	327	67.9	(108.5)	51.5	77.7	55	37.2	48	1080(110)	35
34	336	319	319	67.4	(108)	50.8	77.2	54.2	36.1	47	1055(108)	34
33	327	311	311	66.8	(107.5)	50	76.6	53.3	34.9	46	1025(105)	33
32	318	301	301	66.3	(107)	49.2	76.1	52.1	33.7	44	1000(102)	32
31	310	294	294	65.8	(106)	48.4	75.6	51.3	32.7	43	980(100)	31
30	302	286	286	65.3	(105.5)	47.4	75	50.4	31.3	42	950(97)	30
29	294	279	279	64.7	(104.5)	47	74.5	49.5	30.1	41	930(95)	29
28	286	271	271	64.3	(104)	46.1	73.9	48.6	28.9	41	910(93)	28
27	279	264	264	63.8	(103)	45.2	73.3	47.7	27.8	40	880(90)	27
26	272	258	258	63.3	(102.5)	44.6	72.8	46.8	26.7	38	860(88)	26
25	266	253	253	62.8	(101.5)	43.8	72.2	45.9	25.5	38	840(86)	25
24	260	247	247	62.4	(101)	43.1	71.6	45	24.3	37	825(84)	24
23	254	243	243	62	100	42.1	71	44	23.1	36	805(82)	23
22	248	237	237	61.5	99	41.6	70.5	43.2	22	35	785(80)	22
21	243	231	231	61	98.5	40.9	69.9	42.3	20.7	35	770(79)	21
20	238	226	226	60.5	97.8	40.1	69.4	41.5	19.6	34	760(77)	20
(18)	230	219	219		96.7					33	730(75)	(18)
(16)	222	212	212		95.5					32	705(72)	(16)
(14)	213	203	203		93.9					31	675(69)	(14)
(12)	204	194	194		92.3					29	650(66)	(12)
(10)	196	187	187		90.7					28	620(63)	(10)
(8)	188	179	179		89.5					27	600(61)	(8)
(6)	180	171	171		87.1					26	580(59)	(6)
(4)	173	165	165		85.5					25	550(56)	(4)
(2)	166	158	158		83.5					24	530(54)	(2)
(0)	160	152	152		81.7					24	515(53)	(0)

立銑刀故障分析與對策

項目	故障	原因	對策
加工面精度	加工面較粗	振動、顛振	<ul style="list-style-type: none"> ▶提高工件安裝剛性 ▶改正機械的不良部位 ▶降低立銑刀的轉速 ▶進行逆銑 ▶將立銑刀的刃長伸出長度控制在最小範圍
		加工工件的硬度不均一	▶測量硬度後進行選擇適合的刀具
		先端形狀不合適	<ul style="list-style-type: none"> ▶採用合適的前角、後角 ▶改善磨削面的表面粗糙度
		有積屑瘤、熔附物	<ul style="list-style-type: none"> ▶除去積屑瘤、熔附物 ▶檢查切削液的變質情況
		刃尖鈍化	▶確定適當的再研磨時期
		切削速度過快	▶減慢切削速度
	加工面擠裂	切削液不適、不足	▶改變切削液或供給方法
		切削刃的摩擦不均衡	▶通過再研磨除去摩擦
		刃部有熔附物	<ul style="list-style-type: none"> ▶除去熔附物 ▶更換切削液
	加工面波紋	切削刃有打痕	▶注意使用、保管
		刃數較少	▶按2刃→4刃→6刃增加刃數
		切入量、進給量過大	▶減小切深、進給量
形狀精度	垂直度	螺旋角過大	▶減小螺旋角
		切入量、進給量過大	▶減小切深、進給量
		伸出長度過長	▶使用刃長伸出長度最短的立銑刀
立銑刀壽命	再研磨後的壽命較短	安裝用具的工件支撐面垂直度不够	▶改善支撐面垂直度
		工件材料的硬度較高	<ul style="list-style-type: none"> ▶熱處理為適合的硬度 ▶工件材料為高硬度時減小進給量或者更換為更高硬度刀具材料
		進給量不適	▶改變為適合的進給量
		有積屑瘤、熔附物	<ul style="list-style-type: none"> ▶除去積屑瘤、熔附物 ▶選擇合適的切削液
	切削刃的摩擦過大	切削液不適	<ul style="list-style-type: none"> ▶選擇合適的切削液 ▶使用足量的切削液
		加工工件材料的缺陷	<ul style="list-style-type: none"> ▶實現工件材料內部組織的平均化 ▶消除硬度不均
		刃尖角度不適合	▶再研磨為適合的前角、後角
		立銑刀的切削性能下降	▶進行表面處理
	刀刃缺損	再研磨時期不適	▶對再研磨時間進行管理
		振動、顛振	▶加強加工工件安裝用具
		工件材料的缺陷	<ul style="list-style-type: none"> ▶實現內部組織的平均化 ▶使用合適的硬度、消除硬度不均 ▶檢查是否有硬質異物、砂等混入材料
		進給量不適	▶減少進給量
		切削刃鈍化	▶實施再研磨
	折斷	切削液劣化	▶更換切削液
		工件固定不當	<ul style="list-style-type: none"> ▶確實固定加工工件 ▶改善安裝用具
		切削刃鈍化	▶實施再研磨
立銑刀使用不當		▶注意保管、使用	
	切屑堵塞	▶大量使用切削液、幹式時用高壓空氣吹去切屑	

Failure analyzed and solvent

Item	Fault	Reason	Solution
Precision of cutting surface	Rough surface	Vibration	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fix the working material as well as possible ▶ Adjust the failed part of machine ▶ Reduce rotating speed ▶ Downcut ▶ Tools minimum length out of fixture
		The heterogeneity in hardness of working material	▶ Measuring the hardness of working material
		The tip was unsuitable	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tool rake angle and clearance angle ▶ Improve cutting roughness
		Chip lump and fuse attach material	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Remove chip lump and fuse attach material ▶ Check on the degenerative condition of cutting fluids
		Passivation of cutting edge	▶ Determine the adequate time to regrinding
		Cutting rate (speed) too fast	▶ Reduce the cutting rate (speed)
		Misfit cutting fluids or deficient of cutting fluids	▶ Change cutting fluids
	Buckling cracking of the of machined surface	Unbalance friction of cutting edge	▶ Regrinding to reduce friction
		Fuse attach material on the cutting edge	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Remove fuse attach material ▶ Change cutting fluids
		Cutting edge deformation	▶ To pay attention to use and safekeeping
	The corrugation of machined surface	lesser cutting flute	▶ Increase the number of flutes from 2 flutes to 4 flutes and then 6 flutes
		Bigger cutting depth and feed rate	▶ To reduce the feed rate of machine
		A larger helix angle	▶ Decrease the helix angle
	Shape precision	Perpendicularity	Cutting depth and feed rate is too large
Tool stretches out over longer			▶ Use the end mill stretches out shortest from chuck
Perpendicularity of holder not reach			▶ Improve the perpendicularity of holder
End mill life	Shorter life for regrinding end mill	Work material hardness too high	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Improve to suitable hardness by heat treatment process ▶ Reduce the feed rate for high hardness work material or change more hardness tool
		Unsuitable feed rate	▶ Adjust to suitable feed rate
		Chip lump and fuse attach material	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Remove chip lump and fuse attach material ▶ Use suitable cutting liquid
		Unsuitable cutting liquid	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Use suitable cutting liquid ▶ Use enough cutting liquid
	Huge friction of cutting edge	The fault of work material	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Uchieve the average of inside form of work material ▶ Clear up unbalance hardness
		Unsuitable edge angle	▶ Regrind to suitable angle
		End mill cutting function go down	▶ Surface treatment
		Unsuitable cutting liquid	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Adjust to suitable cutting liquid ▶ Adjust offer method of liquid
		Unsuitable regrind schedule	▶ Manage the regrind schedule
	Flute damage	Vibration	▶ Strengthen the install tool of work material
		The fault of work material	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Achieve the average of working material structure ▶ Use suitable hardness, clear up unbalance hardness ▶ Check the material may mix other hardness substance or gravel
		Unsuitable feed rate	▶ Reduce the feed rate
		Cutter become dull	▶ Regrind the tools
		Cutting liquid go off	▶ Change the cutting liquid
	Break	Work material unsuitable fixed	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Indeed fix the work material ▶ Improve install tool
		Cutter become dull	▶ Regrind process
		End mill with uncorrect operation	▶ Be careful of keep and operate
		Chip jam	▶ Use cutting liquid in large, during dry milling use air blow to remove chips

產品包裝說明 Packaging



YL-45系列產品包裝說明

- 包裝盒蓋以黑色為主色
- 加工工件硬度45度以下
- YL-45 packaging-box-color is black.
- Using it for hardened steel with HRC under 45



YL-50系列產品包裝說明

- 包裝盒蓋以藍為主色
- 加工工件硬度50度以下
- YL-50 packaging-box-color is cyan.
- Using it for hardened steel with HRC under 50



YL-55系列產品包裝說明

- 包裝盒蓋以青色為主色
- 加工工件硬度55度以下
- YL-55 packaging-box-color is black.
- Using it for hardened steel with HRC under 55



YL-60系列產品包裝說明

- 包裝盒蓋以藍色為主色
- 加工工件硬度60度以下
- YL-60 packaging-box-color is blue.
- Using it for hardened steel with HRC under 60



YL-63系列產品包裝說明

- 包裝盒蓋以紅色為主色
- 加工工件硬度63度以下
- YL-63 packaging-box-color is red.
- Using it for hardened steel with HRC under 63

Index目錄

YL-45系列

2刃球型立銑刀	02
2刃長柄球型立銑刀	04
2刃/3刃鋁合金專用立銑刀	06
2刃/4刃圓鼻立銑刀	09
2刃/4刃長柄圓鼻立銑刀	12
2刃/4刃立銑刀	15
2刃/4刃長柄立銑刀	18
2刃/4刃長刃立銑刀	21
鎢鋼圓棒	24

YL-50系列

4刃立銑刀	26
4刃長柄長刃立銑刀	28
2刃球型立銑刀	30
2刃球型加長柄立銑刀	32

YL-55系列

2刃球型立銑刀	35
2刃長柄球型立銑刀	37
2刃/3刃鋁合金專用立銑刀	39
2刃/4刃圓鼻立銑刀	42
2刃/4刃長柄圓鼻立銑刀	45
2刃/4刃立銑刀	48
2刃/4刃長柄立銑刀	51
2刃/4刃長刃立銑刀	54
鎢鋼圓棒	57
鎢鋼定位鑽頭	58
鎢鋼粗銑刀	59
極細微粒鎢鋼小徑銑刀	62
單刃螺旋銑刀	64
單刃壓克力螺旋銑刀	65
單刃實木螺旋銑刀	66
單刃大排屑螺旋銑刀	67
單刃螺旋下切銑刀	68

YL-60系列

2刃/4刃高速專用鎢鋼塗層立銑刀	71
高速專用鎢鋼塗層球型立銑刀	74
2刃/4刃高速專用鎢鋼塗層圓鼻立銑刀	76

YL-63系列

高硬高導6刃強切削鎢鋼塗層立銑刀	78
------------------	----

HPSS系列

HPSS系列	80
--------	----

YL-45

鎢鋼銑刀系列

組成：

Co(%): 10

WC incl. Doping(%): 90

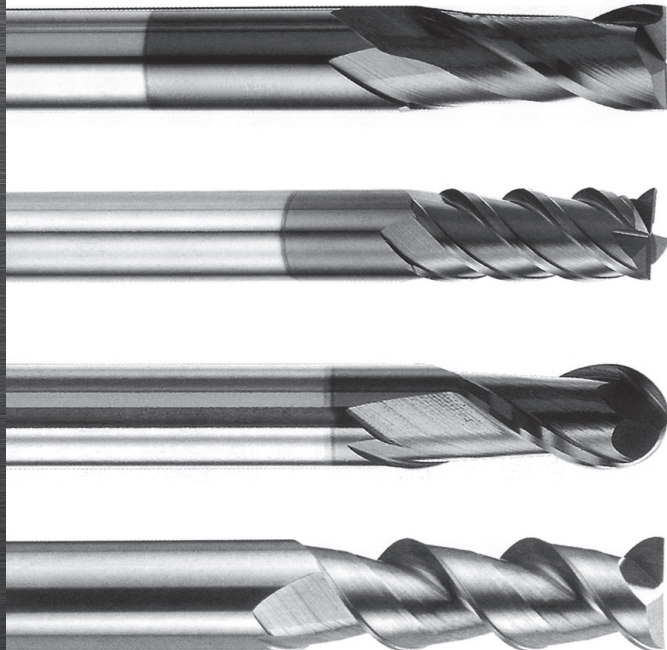
性質：

硬度HRA: 91.8

抗折力(N/mm²): 3600

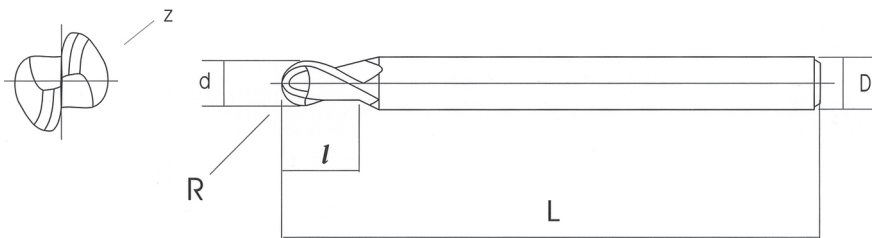
應用：

普通鋼件、鑄鐵、非鐵合金



YL-45 2刃球型立銑刀

WC=90 Co=10 HV30=1571 抗折=3750N/mm²m 粒徑=0.6 η m



直徑d	刃長l	全長L	柄徑D	R徑	刃數Z
1.0	2	50	3	0.50	2
1.0	2	50	4	0.50	2
1.5	3	50	3	0.75	2
1.5	3	50	4	0.75	2
2.0	4	50	3	1.00	2
2.0	4	50	4	1.00	2
2.5	5	50	3	1.25	2
2.5	5	50	4	1.25	2
3.0	6	50	3	1.50	2
3.0	6	50	4	1.50	2
3.5	7	50	4	1.75	2
4.0	8	50	4	2.00	2
1.0	2	50	6	0.50	2
1.5	3	50	6	0.75	2
2.0	4	50	6	1.00	2
2.5	5	50	6	1.25	2
3.0	6	50	6	1.50	2
3.5	7	50	6	1.75	2
4.0	8	50	6	2.00	2
4.5	9	50	6	2.25	2
5.0	10	50	6	2.50	2
5.5	11	50	6	2.75	2
6.0	12	50	6	3.00	2
7.0	14	60	8	3.50	2
8.0	16	60	8	4.00	2
9.0	18	75	10	4.50	2
10.0	20	75	10	5.00	2
11.0	22	75	12	5.50	2
12.0	24	75	12	6.00	2
14.0	28	100	14	7.00	2
16.0	32	100	16	8.00	2
18.0	36	100	18	9.00	2
20.0	40	100	20	10.00	2

MG

HRC
▶ 45

30°

AITiN



★請特別注意：

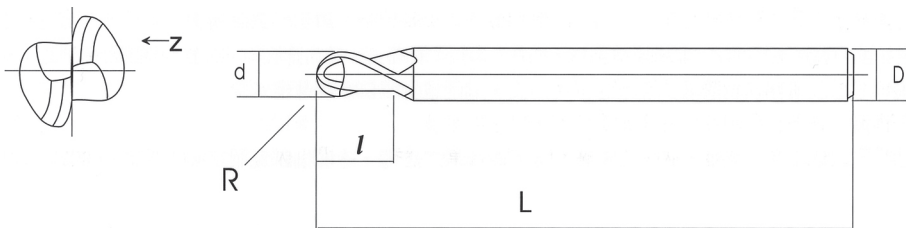
- 1.下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
- 2.請使用高精度的機床和刀柄。
- 3.請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
- 4.側面銑削推薦順銑加工。
- 5.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 6.在不干涉的條件下盡可能使刀具懸長最長。

| 切削條件 |

被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC	
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)
R0.5	40000	800	40000	800	38000	700	32000	320	22300	200	25000	275
R1.0	24000	900	24000	900	19000	760	16000	400	11150	230	13000	275
R1.5	15500	950	15500	950	12750	760	10600	450	7400	290	8500	280
R2.0	11500	950	11500	950	9550	760	8000	550	5550	370	6500	370
R2.5	9500	1050	9500	1050	7650	800	6400	550	4450	370	5000	375
R3.0	8000	1050	8000	1050	6400	800	5300	580	3700	390	4200	390
R4.0	6000	1300	6000	1300	4800	950	4000	700	2750	455	3200	440
R5.0	4800	1200	4800	1200	3800	900	3200	650	2200	430	2500	440
R6.0	4000	1100	4000	1100	3200	840	2650	610	1850	430	2100	420
R8.0	3000	1050	3000	1050	2400	800	2000	600	1350	380	1600	375
R10.0	2400	950	2400	950	1900	680	1600	560	1100	370	1250	330
最大切深量												

YL-45 2刃長柄球型立銑刀

WC=90 Co=10 HV30=1571 抗折=3750N/mm²m 粒徑=0.6 η m



直徑d	刃長l	全長L	柄徑D	R徑	刃數Z
1	2	75	6	0.5	2
1	2	100	6	0.5	2
1.5	3	75	6	0.75	2
1.5	3	100	6	0.75	2
2	4	75	6	1	2
2	4	100	6	1	2
2.5	5	75	6	1.25	2
2.5	5	100	6	1.25	2
3	6	75	6	1.5	2
3	6	100	6	1.5	2
3.5	7	100	6	1.75	2
4	8	75	6	2	2
4	8	100	6	2	2
5	10	75	6	2.5	2
5	10	100	6	2.5	2
6	12	75	6	3	2
6	12	100	6	3	2
6	12	150	6	3	2
8	16	75	8	4	2
8	16	100	8	4	2
8	16	150	8	4	2
10	20	100	10	5	2
10	20	150	10	5	2
12	24	100	12	6	2
12	24	150	12	6	2
14	28	150	14	7	2
16	32	150	16	8	2
18	36	150	18	9	2
20	40	150	20	10	2



★請特別注意：

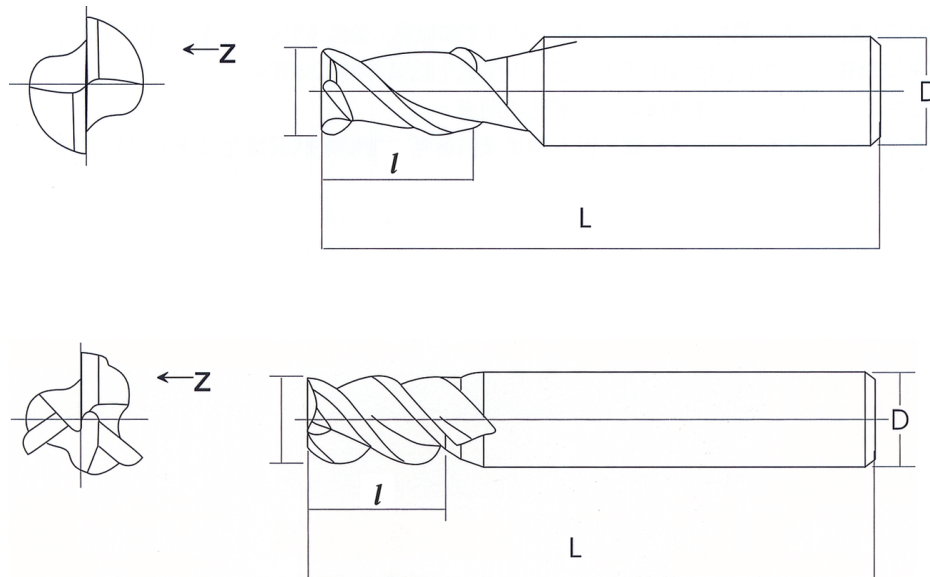
- 1.下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
- 2.請使用高精度的機床和刀柄。
- 3.請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
- 4.側面銑削推薦順銑加工。
- 5.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 6.在不干涉的條件下盡可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

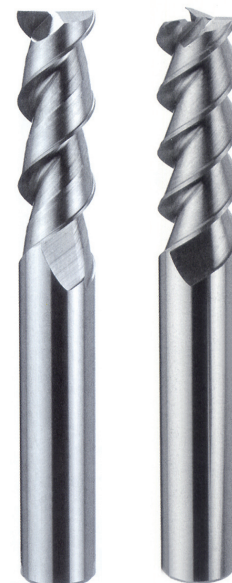
被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC	
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)
R0.5	40000	800	40000	800	38000	700	32000	320	22300	200	25000	275
R1.0	24000	900	24000	900	19000	760	16000	400	11150	230	13000	275
R1.5	15500	950	15500	950	12750	760	10600	450	7400	290	8500	280
R2.0	11500	950	11500	950	9550	760	8000	550	5550	370	6500	370
R2.5	9500	1050	9500	1050	7650	800	6400	550	4450	370	5000	375
R3.0	8000	1050	8000	1050	6400	800	5300	580	3700	390	4200	390
R4.0	6000	1300	6000	1300	4800	950	4000	700	2750	455	3200	440
R5.0	4800	1200	4800	1200	3800	900	3200	650	2200	430	2500	440
R6.0	4000	1100	4000	1100	3200	840	2650	610	1850	430	2100	420
R8.0	3000	1050	3000	1050	2400	800	2000	600	1350	380	1600	375
R10.0	2400	950	2400	950	1900	680	1600	560	1100	370	1250	330
最大切深量												

YL-45 2刃/3刃鋁合金專用立銑刀

WC=90 Co=10 HV30=1571 抗折=3750N/mm²m 粒徑=0.6 η m



直徑d	刃長 l	全長L	柄徑D	刃數Z
3	9	50	3	2/3
3	9	50	4	2/3
4	12	50	4	2/3
3	9	50	6	2/3
4	12	50	6	2/3
5	15	50	6	2/3
6	18	50	6	2/3
8	20	60	8	2/3
10	30	75	10	2/3
12	30	75	12	2/3
16	40	100	16	2/3
20	45	100	20	2/3
3	12	100	4	2/3
4	16	100	4	2/3
3	12	100	6	2/3
4	16	100	6	2/3
5	20	100	6	2/3
6	24	100	6	2/3
8	32	100	8	2/3
10	40	100	10	2/3
12	45	100	12	2/3



MG

HRC
▶ 45

45°

AlTiN

★請特別注意：

- 1.下表是基于側面銑削的基準值，槽銑切削條件以下表進給速度的70%為基準。
- 2.請使用剛性精度高的機床和刀柄，當機床和工件安裝剛性較差時，會產生振動和異常聲音，此時應將下表推薦的轉速和進給同比降低。
- 3.切削深度較小時，轉速和進給速度可以同比提高。
- 4.請使用水溶性切削液。
- 5.側銑推薦順銑加工。
- 6.在不干涉的條件下盡可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

2刃				
被加工材料	鋁合金		硅鋁合金Si≤10%	
直徑 (mm)	轉速 (min^{-1})	進給速度 (mm/min)	轉速 (min^{-1})	進給速度 (mm/min)
1	40000	650	40000	500
2	40000	950	32000	750
3	26500	1500	21000	1100
4	20000	1600	16000	1250
5	16000	1500	13000	1100
6	13000	1250	10600	1000
8	10000	1400	8000	1100
10	8000	1600	6500	1250
12	6600	1650	5300	1300
14	5700	1700	4600	1350
16	5000	1700	4000	1350
18	4400	1700	3500	1350
20	4000	1700	3200	1350
最大切深量				

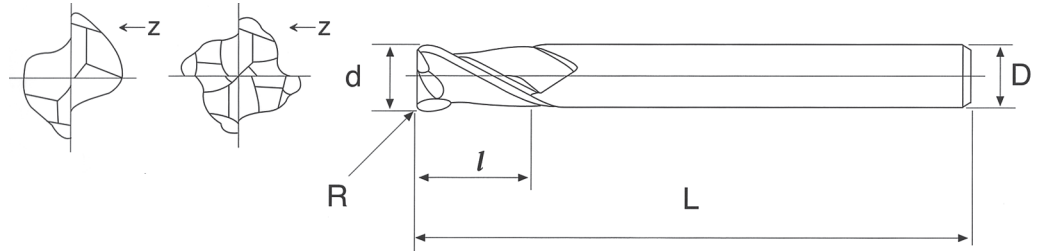
★請特別注意：

1. 下表是基于側面銑削的基準值，槽銑切削條件以下表進給速度的70%為基準。
2. 請使用剛性精度高的機床和刀柄，當機床和工件安裝剛性較差時，會產生振動和異常聲音，此時應將下表推薦的轉速和進給同比降低。
3. 切削深度較小時，轉速和進給速度可以同比提高。
4. 請使用水溶性切削液。
5. 側銑推薦順銑加工。
6. 在不干涉的條件下儘可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

3刃				
被加工材料	鋁合金		硅鋁合金Si≤10%	
直徑 (mm)	轉速 (min^{-1})	進給速度 (mm/min)	轉速 (min^{-1})	進給速度 (mm/min)
1	40000	800	40000	600
2	40000	1200	32000	900
3	26500	1800	21000	1300
4	20000	2000	16000	1500
5	16000	1750	13000	1300
6	13000	1500	10600	1200
8	10000	1650	8000	1300
10	8000	1900	6500	1500
12	6600	1950	5300	1550
14	5700	2000	4600	1600
16	5000	2000	4000	1600
18	4400	2000	3500	1600
20	4000	2000	3200	1600
最大切深量				

YL-45 2刃/4刃圓鼻立銑刀

WC=90 Co=10 HV30=1571 抗折=3750N/mm²m 粒徑=0.6 η m

直徑d	刃長 l	全長L	柄徑D	R徑	刃數Z
1.0	3	50	4	0.1	2/4
1.0	3	50	4	0.2	2/4
1.0	3	50	4	0.3	2/4
1.5	4	50	4	0.2	2/4
1.5	4	50	4	0.3	2/4
2.0	6	50	4	0.2	2/4
2.0	6	50	4	0.3	2/4
2.0	6	50	4	0.5	2/4
2.5	8	50	4	0.2	2/4
3.0	8	50	3	0.2	2/4
3.0	8	50	3	0.3	2/4
3.0	8	50	3	0.5	2/4
3.0	8	50	3	1.0	2/4
3.0	8	50	4	0.2	2/4
3.0	8	50	4	0.3	2/4
3.0	8	50	4	0.5	2/4
3.0	8	50	4	1.0	2/4
4.0	10	50	4	0.2	2/4
4.0	10	50	4	0.3	2/4
4.0	10	50	4	0.5	2/4
4.0	10	50	4	1.0	2/4
4.0	10	50	4	1.5	2/4
5.0	13	50	6	0.2	2/4
5.0	13	50	6	0.3	2/4
5.0	13	50	6	0.5	2/4
5.0	13	50	6	1.0	2/4
6.0	15	50	6	0.2	2/4
6.0	15	50	6	0.3	2/4
6.0	15	50	6	0.5	2/4
6.0	15	50	6	1.0	2/4
6.0	15	50	6	1.5	2/4
6.0	15	50	6	2.0	2/4
8.0	20	60	8	0.3	2/4
8.0	20	60	8	0.5	2/4
8.0	20	60	8	1.0	2/4
8.0	20	60	8	1.5	2/4
8.0	20	60	8	2.0	2/4
8.0	20	60	8	2.5	2/4
8.0	20	60	8	3.0	2/4
10	25	75	10	0.3	2/4
10	25	75	10	0.5	2/4
10	25	75	10	1.0	2/4
10	25	75	10	1.5	2/4
10	25	75	10	2.0	2/4
10	25	75	10	2.5	2/4
10	25	75	10	3.0	2/4
12	30	75	12	0.3	2/4
12	30	75	12	0.5	2/4
12	30	75	12	1.0	2/4
12	30	75	12	1.5	2/4
12	30	75	12	2.0	2/4
12	30	75	12	2.5	2/4
12	30	75	12	3.0	2/4



★請特別注意：

- 1.下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
- 2.請使用高精度的機床和刀柄。
- 3.請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
- 4.側面銑削推薦順銑加工。
- 5.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 6.在不干涉的條件下儘可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

2刃																			
被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC								
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)						
1	20000	200	20000	200	20000	160	20000	160	20000	60	20000	120							
2	15000	320	15000	320	15000	290	15000	280	11150	84	13000	180							
3	14000	545	14000	545	13000	510	10600	420	7500	120	8500	330							
4	10800	560	10800	560	10000	520	8000	430	5500	130	6500	335							
5	8200	580	8200	580	7600	540	6400	450	4500	130	5000	355							
6	7000	600	7000	600	6400	550	5300	460	3700	140	4200	360							
8	5200	600	5200	600	4800	550	4000	460	2800	140	3200	365							
10	4200	580	4200	580	3800	540	3200	445	2200	140	2500	350							
12	3500	580	3500	580	3200	540	2650	445	1850	140	2100	350							
最大切深量																			
							<table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">槽切削</th> </tr> <tr> <th>刀具直徑</th> <th>切深Ap</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$</td> <td>0.15D</td> </tr> <tr> <td>$\varnothing 3 \leq D$</td> <td>0.3D</td> </tr> </tbody> </table>						槽切削		刀具直徑	切深Ap	$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D	$\varnothing 3 \leq D$
槽切削																			
刀具直徑	切深Ap																		
$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D																		
$\varnothing 3 \leq D$	0.3D																		

★請特別注意：

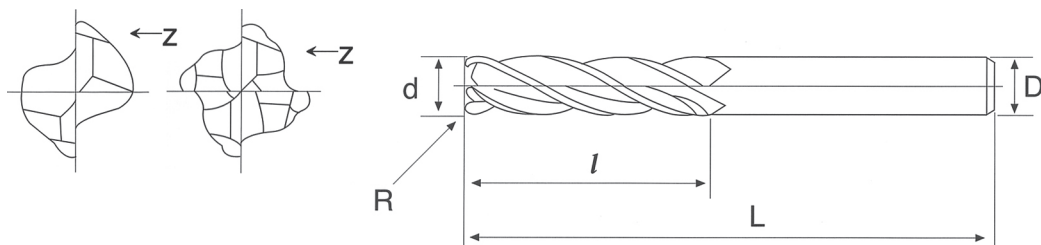
1. 下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
2. 請使用高精度的機床和刀柄。
3. 請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
4. 側面銑削推薦順銑加工。
5. 機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
6. 在不干涉的條件下盡可能使刀具懸長最長。

| 切削條件 |

4刃																			
被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC								
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)						
3	14000	820	14000	820	13000	755	10600	630	7500	145	8500	490							
4	10800	840	10800	840	10000	770	8000	640	5500	145	6500	500							
5	8200	880	8200	880	7600	810	6400	670	4500	145	5000	530							
6	7000	900	7000	900	6400	830	5300	690	3700	160	4200	540							
8	5200	890	5200	890	4800	815	4000	680	2800	160	3200	550							
10	4200	880	4200	880	3800	810	3200	670	2200	160	2500	520							
12	3500	880	3500	880	3200	810	2650	670	1850	160	2100	520							
16	2600	680	2600	680	2400	630	2000	525	1400	120	1600	490							
最大切深量																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">槽切削</th> </tr> <tr> <th>刀具直徑</th> <th>切深Ap</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$</td> <td>0.15D</td> </tr> <tr> <td>$\varnothing 3 \leq D$</td> <td>0.3D</td> </tr> </tbody> </table>						槽切削		刀具直徑	切深Ap	$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D	$\varnothing 3 \leq D$	0.3D					
槽切削																			
刀具直徑	切深Ap																		
$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D																		
$\varnothing 3 \leq D$	0.3D																		

YL-45 2刃/4刃長柄圓鼻立銑刀

WC=90 Co=10 HV30=1571 抗折=3750N/mm²m 粒徑=0.6 η m



直徑d	刃長l	全長L	柄徑D	R徑	刃數Z
3	8	75	3	0.3	2/4
3	8	75	3	0.5	2/4
3	8	75	3	1.0	2/4
4	10	75	4	0.3	2/4
4	10	75	4	0.5	2/4
4	10	75	4	1.0	2/4
4	10	75	4	1.5	2/4
6	15	100	6	0.3	2/4
6	15	100	6	0.5	2/4
6	15	100	6	1.0	2/4
6	15	100	6	1.5	2/4
6	15	100	6	2.0	2/4
8	20	100	8	0.3	2/4
8	20	100	8	0.5	2/4
8	20	100	8	1.0	2/4
8	20	100	8	1.5	2/4
8	20	100	8	2.0	2/4
8	20	100	8	2.5	2/4
8	20	100	8	3.0	2/4
10	25	100	10	0.3	2/4
10	25	100	10	0.5	2/4
10	25	100	10	1.0	2/4
10	25	100	10	1.5	2/4
10	25	100	10	2.0	2/4
10	25	100	10	2.5	2/4
10	25	100	10	3.0	2/4
12	30	100	12	0.3	2/4
12	30	100	12	0.5	2/4
12	30	100	12	1.0	2/4
12	30	100	12	1.5	2/4
12	30	100	12	2.0	2/4
12	30	100	12	2.5	2/4
12	30	100	12	3.0	2/4

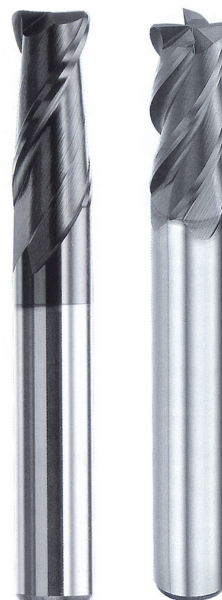
MG

HRC
▶ 45

35°

AITiN

R



★請特別注意：

- 1.下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
- 2.請使用高精度的機床和刀柄。
- 3.請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
- 4.側面銑削推薦順銑加工。
- 5.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 6.在不干涉的條件下盡可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

2刀												
被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC	
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)
1	20000	200	20000	200	20000	160	20000	160	20000	60	20000	120
2	15000	320	15000	320	15000	290	15000	280	11150	84	13000	180
3	14000	545	14000	545	13000	510	10600	420	7500	120	8500	330
4	10800	560	10800	560	10000	520	8000	430	5500	130	6500	335
5	8200	580	8200	580	7600	540	6400	450	4500	130	5000	355
6	7000	600	7000	600	6400	550	5300	460	3700	140	4200	360
8	5200	600	5200	600	4800	550	4000	460	2800	140	3200	365
10	4200	580	4200	580	3800	540	3200	445	2200	140	2500	350
12	3500	580	3500	580	3200	540	2650	445	1850	140	2100	350

最大切深量		

槽切削	
刀具直徑	切深Ap
$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D
$\varnothing 3 \leq D$	0.3D

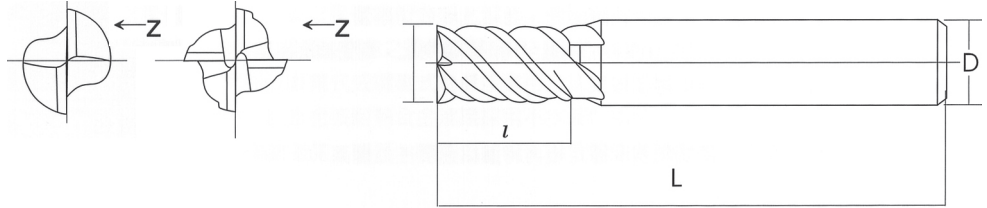
★請特別注意：

- 1.下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
- 2.請使用高精度的機床和刀柄。
- 3.請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
- 4.側面銑削推薦順銑加工。
- 5.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 6.在不干涉的條件下儘可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

4刃																			
被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC								
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)						
3	14000	820	14000	820	13000	755	10600	630	7500	145	8500	490							
4	10800	840	10800	840	10000	770	8000	640	5500	145	6500	500							
5	8200	880	8200	880	7600	810	6400	670	4500	145	5000	530							
6	7000	900	7000	900	6400	830	5300	690	3700	160	4200	540							
8	5200	890	5200	890	4800	815	4000	680	2800	160	3200	550							
10	4200	880	4200	880	3800	810	3200	670	2200	160	2500	520							
12	3500	880	3500	880	3200	810	2650	670	1850	160	2100	520							
16	2600	680	2600	680	2400	630	2000	525	1400	120	1600	490							
最大切深量																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">槽切削</th> </tr> <tr> <th>刀具直徑</th> <th>切深Ap</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$</td> <td>0.15D</td> </tr> <tr> <td>$\varnothing 3 \leq D$</td> <td>0.3D</td> </tr> </tbody> </table>						槽切削		刀具直徑	切深Ap	$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D	$\varnothing 3 \leq D$	0.3D					
槽切削																			
刀具直徑	切深Ap																		
$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D																		
$\varnothing 3 \leq D$	0.3D																		

YL-45 2刃/4刃立銑刀

WC=90 Co=10 HV30=1571 抗折=3750N/mm² 粒徑=0.6 μm

MG

HRC
▶ 45

35°

AlTiN

直徑d	刃長l	全長L	柄徑D	刃數Z
1.0	3	50	3	2/4
1.0	3	50	4	2/4
1.5	4	50	3	2/4
1.5	4	50	4	2/4
2.0	6	50	3	2/4
2.0	6	50	4	2/4
2.5	8	50	3	2/4
2.5	8	50	4	2/4
3.0	8	50	3	2/4
3.0	8	50	4	2/4
3.5	10	50	4	2/4
4.0	11	50	4	2/4
1.0	3	50	6	2/4
1.5	4	50	6	2/4
2.0	6	50	6	2/4
2.5	8	50	6	2/4
3.0	8	50	6	2/4
3.5	10	50	6	2/4
4.0	11	50	6	2/4
4.5	13	50	6	2/4
5.0	13	50	6	2/4
5.5	13	50	6	2/4
6.0	16	50	6	2/4
6.5	16	60	8	2/4
7.0	16	60	8	2/4
7.5	19	60	8	2/4
8.0	20	60	8	2/4
8.5	20	75	10	2/4
9.0	25	75	10	2/4
9.5	25	75	10	2/4
10.0	25	75	10	2/4
10.5	30	75	12	2/4
11.0	30	75	12	2/4
11.5	30	75	12	2/4
12.0	30	75	12	2/4
14.0	40	100	14	2/4
16.0	40	100	16	2/4
18.0	45	100	18	2/4
20.0	45	100	20	2/4
25.0	50	100	25	2/4



★請特別注意：

- 1.下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
- 2.請使用高精度的機床和刀柄。
- 3.請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
- 4.側面銑削推薦順銑加工。
- 5.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 6.在不干涉的條件下儘可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

2刃																			
被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC								
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)						
1	20000	165	20000	165	20000	135	20000	135	20000	50	20000	100							
2	15000	265	15000	265	15000	240	15000	235	11150	70	13000	150							
3	14000	455	14000	455	13000	420	10600	350	7500	100	8500	275							
4	10800	465	10800	465	10000	430	8000	355	5500	110	6500	280							
5	8200	485	8200	485	7600	450	6400	370	4500	110	5000	295							
6	7000	500	7000	500	6400	460	5300	385	3700	115	4200	300							
8	5200	495	5200	495	4800	455	4000	380	2800	115	3200	305							
10	4200	485	4200	485	3800	450	3200	370	2200	115	2500	290							
12	3500	485	3500	485	3200	450	2650	370	1850	115	2100	290							
14	3000	455	3000	455	2700	420	2300	350	1600	110	1800	275							
16	2600	455	2600	455	2400	420	2000	350	1400	100	1600	275							
18	2300	445	2300	445	2100	410	1800	345	1250	100	1400	270							
20	2050	445	2050	445	1900	410	1600	345	1100	100	1250	270							
最大切深量																			
							<table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr><th colspan="2">槽切削</th></tr> <tr><th>刀具直徑</th><th>切深Ap</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$</td><td>0.15D</td></tr> <tr><td>$\varnothing 3 \leq D$</td><td>0.3D</td></tr> </tbody> </table>						槽切削		刀具直徑	切深Ap	$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D	$\varnothing 3 \leq D$
槽切削																			
刀具直徑	切深Ap																		
$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D																		
$\varnothing 3 \leq D$	0.3D																		

★請特別注意：

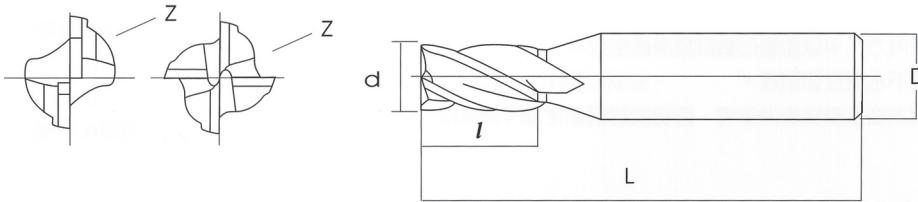
- 1.下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
- 2.請使用高精度的機床和刀柄。
- 3.請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
- 4.側面銑削推薦順銑加工。
- 5.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 6.在不干涉的條件下盡可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

4刃																			
被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC								
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)						
1	20000	250	20000	250	20000	200	20000	200	20000	90	20000	150							
2	15000	400	15000	400	15000	360	15000	350	11150	100	13000	225							
3	14000	680	14000	680	13000	630	10600	525	7500	120	8500	410							
4	10800	700	10800	700	10000	640	8000	535	5500	125	6500	420							
5	8200	730	8200	730	7600	670	6400	560	4500	125	5000	440							
6	7000	750	7000	750	6400	690	5300	575	3700	135	4200	450							
8	5200	740	5200	740	4800	680	4000	565	2800	135	3200	460							
10	4200	730	4200	730	3800	670	3200	560	2200	135	2500	435							
12	3500	730	3500	730	3200	670	2650	560	1850	135	2100	435							
14	3000	680	3000	680	2700	630	2300	525	1600	125	1800	410							
16	2600	680	2600	680	2400	630	2000	525	1400	120	1600	410							
18	2300	670	2300	670	2100	620	1800	515	1250	105	1400	405							
20	2050	670	2050	670	1900	620	1600	515	1100	105	1250	405							
最大切深量																			
							<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr><th colspan="2">槽切削</th></tr> <tr><th>刀具直徑</th><th>切深Ap</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$</td><td>0.15D</td></tr> <tr><td>$\varnothing 3 \leq D$</td><td>0.3D</td></tr> </tbody> </table>						槽切削		刀具直徑	切深Ap	$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D	$\varnothing 3 \leq D$
槽切削																			
刀具直徑	切深Ap																		
$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D																		
$\varnothing 3 \leq D$	0.3D																		

YL-45 2刃/4刃長柄立銑刀

WC=90 Co=10 HV30=1571 抗折=3750N/mm²m 粒徑=0.6 μm



直徑d	刃長l	全長L	柄徑D	刃數Z
6	16	75	6	2/4
6	16	100	6	2/4
8	20	75	8	2/4
8	20	100	8	2/4
10	25	100	10	2/4
10	25	150	10	2/4
12	30	100	12	2/4
12	30	150	12	2/4



★請特別注意：

- 1.下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
- 2.請使用高精度的機床和刀柄。
- 3.請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
- 4.側面銑削推薦順銑加工。
- 5.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 6.在不干涉的條件下盡可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

2刃																				
被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC									
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)							
1	20000	165	20000	165	20000	135	20000	135	20000	50	20000	100								
2	15000	265	15000	265	15000	240	15000	235	11150	70	13000	150								
3	14000	455	14000	455	13000	420	10600	350	7500	100	8500	275								
4	10800	465	10800	465	10000	430	8000	355	5500	110	6500	280								
5	8200	485	8200	485	7600	450	6400	370	4500	110	5000	295								
6	7000	500	7000	500	6400	460	5300	385	3700	115	4200	300								
8	5200	495	5200	495	4800	455	4000	380	2800	115	3200	305								
10	4200	485	4200	485	3800	450	3200	370	2200	115	2500	290								
12	3500	485	3500	485	3200	450	2650	370	1850	115	2100	290								
14	3000	455	3000	455	2700	420	2300	350	1600	110	1800	275								
16	2600	455	2600	455	2400	420	2000	350	1400	100	1600	275								
18	2300	445	2300	445	2100	410	1800	345	1250	100	1400	270								
20	2050	445	2050	445	1900	410	1600	345	1100	100	1250	270								
最大切深量																				
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">槽切削</th> </tr> <tr> <th>刀具直徑</th> <th>切深Ap</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$</td> <td>0.15D</td> </tr> <tr> <td>$\varnothing 3 \leq D$</td> <td>0.3D</td> </tr> </tbody> </table>													槽切削		刀具直徑	切深Ap	$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D	$\varnothing 3 \leq D$	0.3D
槽切削																				
刀具直徑	切深Ap																			
$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D																			
$\varnothing 3 \leq D$	0.3D																			

★請特別注意：

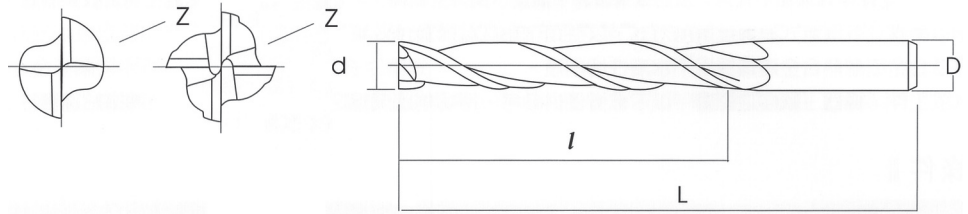
- 1.下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
- 2.請使用高精度的機床和刀柄。
- 3.請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
- 4.側面銑削推薦順銑加工。
- 5.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 6.在不干涉的條件下儘可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

4刃												
被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC	
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)
1	20000	250	20000	250	20000	200	20000	200	20000	90	20000	150
2	15000	400	15000	400	15000	360	15000	350	11150	100	13000	225
3	14000	680	14000	680	13000	630	10600	525	7500	120	8500	410
4	10800	700	10800	700	10000	640	8000	535	5500	125	6500	420
5	8200	730	8200	730	7600	670	6400	560	4500	125	5000	440
6	7000	750	7000	750	6400	690	5300	575	3700	135	4200	450
8	5200	740	5200	740	4800	680	4000	565	2800	135	3200	460
10	4200	730	4200	730	3800	670	3200	560	2200	135	2500	435
12	3500	730	3500	730	3200	670	2650	560	1850	135	2100	435
14	3000	680	3000	680	2700	630	2300	525	1600	125	1800	410
16	2600	680	2600	680	2400	630	2000	525	1400	120	1600	410
18	2300	670	2300	670	2100	620	1800	515	1250	105	1400	405
20	2050	670	2050	670	1900	620	1600	515	1100	105	1250	405

最大切深量									
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr><th colspan="2">槽切削</th></tr> <tr><th>刀具直徑</th><th>切深Ap</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$</td><td>0.15D</td></tr> <tr><td>$\varnothing 3 \leq D$</td><td>0.3D</td></tr> </tbody> </table>	槽切削		刀具直徑	切深Ap	$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D	$\varnothing 3 \leq D$	0.3D
槽切削									
刀具直徑	切深Ap								
$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D								
$\varnothing 3 \leq D$	0.3D								

YL-45 2刃/4刃長刃立銑刀

WC=90 Co=10 HV30=1571 抗折=3750N/mm² 粒徑=0.6 η m

刃徑d	柄徑D	刃長 l	全長L	刃數Z
3	4	12	75	2/4
4	4	14	75	2/4
5	6	18	75	2/4
6	6	21	75	2/4
3	4	12	100	2/4
4	4	16	100	2/4
5	6	20	100	2/4
6	6	24	100	2/4
8	8	32	100	2/4
10	10	40	100	2/4
12	12	45	100	2/4
6	6	45	150	2/4
8	8	50	150	2/4
10	10	55	150	2/4
12	12	60	150	2/4
16	16	65	150	2/4
20	20	75	150	2/4
25	25	75	150	2/4

★請特別注意：

- 1.下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
- 2.請使用高精度的機床和刀柄。
- 3.請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
- 4.側面銑削推薦順銑加工。
- 5.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 6.在不干涉的條件下儘可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

2刃																				
被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC									
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)							
1	20000	165	20000	165	20000	135	20000	135	20000	50	20000	100								
2	15000	265	15000	265	15000	240	15000	235	11150	70	13000	150								
3	14000	455	14000	455	13000	420	10600	350	7500	100	8500	275								
4	10800	465	10800	465	10000	430	8000	355	5500	110	6500	280								
5	8200	485	8200	485	7600	450	6400	370	4500	110	5000	295								
6	7000	500	7000	500	6400	460	5300	385	3700	115	4200	300								
8	5200	495	5200	495	4800	455	4000	380	2800	115	3200	305								
10	4200	485	4200	485	3800	450	3200	370	2200	115	2500	290								
12	3500	485	3500	485	3200	450	2650	370	1850	115	2100	290								
14	3000	455	3000	455	2700	420	2300	350	1600	110	1800	275								
16	2600	455	2600	455	2400	420	2000	350	1400	100	1600	275								
18	2300	445	2300	445	2100	410	1800	345	1250	100	1400	270								
20	2050	445	2050	445	1900	410	1600	345	1100	100	1250	270								
最大切深量																				
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">槽切削</th> </tr> <tr> <th>刀具直徑</th> <th>切深Ap</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$</td> <td>0.15D</td> </tr> <tr> <td>$\varnothing 3 \leq D$</td> <td>0.3D</td> </tr> </tbody> </table>													槽切削		刀具直徑	切深Ap	$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D	$\varnothing 3 \leq D$	0.3D
槽切削																				
刀具直徑	切深Ap																			
$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D																			
$\varnothing 3 \leq D$	0.3D																			

★請特別注意：

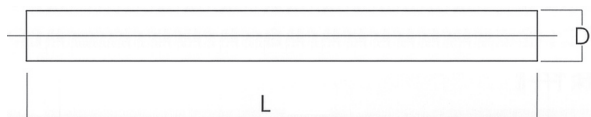
1. 下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
2. 請使用高精度的機床和刀柄。
3. 請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
4. 側面銑削推薦順銑加工。
5. 機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
6. 在不干涉的條件下盡可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

4刃																			
被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC								
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)						
1	20000	250	20000	250	20000	200	20000	200	20000	90	20000	150							
2	15000	400	15000	400	15000	360	15000	350	11150	100	13000	225							
3	14000	680	14000	680	13000	630	10600	525	7500	120	8500	410							
4	10800	700	10800	700	10000	640	8000	535	5500	125	6500	420							
5	8200	730	8200	730	7600	670	6400	560	4500	125	5000	440							
6	7000	750	7000	750	6400	690	5300	575	3700	135	4200	450							
8	5200	740	5200	740	4800	680	4000	565	2800	135	3200	460							
10	4200	730	4200	730	3800	670	3200	560	2200	135	2500	435							
12	3500	730	3500	730	3200	670	2650	560	1850	135	2100	435							
14	3000	680	3000	680	2700	630	2300	525	1600	125	1800	410							
16	2600	680	2600	680	2400	630	2000	525	1400	120	1600	410							
18	2300	670	2300	670	2100	620	1800	515	1250	105	1400	405							
20	2050	670	2050	670	1900	620	1600	515	1100	105	1250	405							
最大切深量																			
							<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr><th colspan="2">槽切削</th></tr> <tr><th>刀具直徑</th><th>切深Ap</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$</td><td>0.15D</td></tr> <tr><td>$\varnothing 3 \leq D$</td><td>0.3D</td></tr> </tbody> </table>						槽切削		刀具直徑	切深Ap	$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D	$\varnothing 3 \leq D$
槽切削																			
刀具直徑	切深Ap																		
$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D																		
$\varnothing 3 \leq D$	0.3D																		

YL-45 鎢鋼圓棒

WC=90 Co=10 HV30=1571 抗折=3750N/mm²m 粒徑=0.6 η m



直徑D	全長L
3	100
4	100
5	100
6	100
8	100
10	100
12	100



YL-50

鎢鋼銑刀系列

組成：

Co(%): 10

WC incl. Doping(%): 90

性質：

密度(g/cm³): 13.9

硬度HRA: 91.8

抗折力(N/mm²): 4000

應用：

從普通鋼到預硬鋼的高效率切削加工



YL-50

4刃鎢鋼塗層立銑刀

WC=90 Co=10 抗折=4000N/mm² 硬度91.8 粒徑=0.6 μm
建議切削30° ~50° 之間之材料

刃徑	柄徑	刃長	全長	刃數Z
1.0	4	3	50	4
1.5	4	4	50	4
2.0	4	5	50	4
2.5	4	6	50	4
3.0	4	8	50	4
3.5	4	9	50	4
4.0	4	10	50	4
1.0	6	3	50	4
1.5	6	4	50	4
2.0	6	5	50	4
2.5	6	6	50	4
3.0	6	8	50	4
4.0	6	10	50	4
5.0	6	13	50	4
6.0	6	15	50	4
7.0	8	18	60	4
8.0	8	20	60	4
9.0	10	22	75	4
10	10	25	75	4
11	12	25	75	4
12	12	30	75	4
14	14	35	100	4
16	16	40	100	4
18	18	40	100	4
20	20	45	100	4
25	25	50	100	4



★請特別注意：

1. 下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
2. 請使用高精度的機床和刀柄。
3. 請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
4. 側面銑削推薦順銑加工。
5. 機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
6. 在不干涉的條件下盡可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC								
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)						
1	20000	250	20000	250	20000	200	20000	200	20000	90	20000	150							
2	15000	400	15000	400	15000	360	15000	350	11150	100	13000	225							
3	14000	680	14000	680	13000	630	10600	525	7500	120	8500	410							
4	10800	700	10800	700	10000	640	8000	535	5500	125	6500	420							
5	8200	730	8200	730	7600	670	6400	560	4500	125	5000	440							
6	7000	750	7000	750	6400	690	5300	575	3700	135	4200	450							
8	5200	740	5200	740	4800	680	4000	565	2800	135	3200	460							
10	4200	730	4200	730	3800	670	3200	560	2200	135	2500	435							
12	3500	730	3500	730	3200	670	2650	560	1850	135	2100	435							
14	3000	680	3000	680	2700	630	2300	525	1600	125	1800	410							
16	2600	680	2600	680	2400	630	2000	525	1400	120	1600	410							
18	2300	670	2300	670	2100	620	1800	515	1250	105	1400	405							
20	2050	670	2050	670	1900	620	1600	515	1100	105	1250	405							
最大切深量																			
							<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr><th colspan="2">槽切削</th></tr> <tr><th>刀具直徑</th><th>切深Ap</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$</td><td>0.15D</td></tr> <tr><td>$\varnothing 3 \leq D$</td><td>0.3D</td></tr> </tbody> </table>						槽切削		刀具直徑	切深Ap	$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D	$\varnothing 3 \leq D$
槽切削																			
刀具直徑	切深Ap																		
$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D																		
$\varnothing 3 \leq D$	0.3D																		

YL-50

4刃鎢鋼塗層長柄長刃立銑刀

WC=90 Co=10 抗折=4000N/mm² 硬度91.8 粒徑=0.6 μm
建議切削30° ~50° 之間之材料

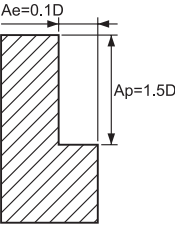
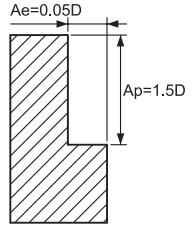
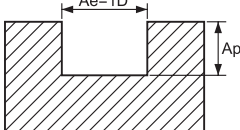
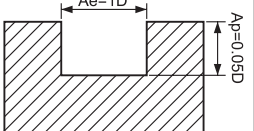
刃徑	柄徑	刃長	全長	刃數Z
3	4	12	75	4
4	4	15	75	4
5	6	20	75	4
6	6	24	75	4
3	4	12	100	4
4	4	16	100	4
5	6	20	100	4
6	6	24	100	4
8	8	32	100	4
10	10	40	100	4
12	12	45	100	4
6	6	45	150	4
8	8	50	150	4
10	10	55	150	4
12	12	60	150	4
16	16	65	150	4
20	20	75	150	4
25	25	75	150	4



★請特別注意：

1. 下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
2. 請使用高精度的機床和刀柄。
3. 請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
4. 側面銑削推薦順銑加工。
5. 機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
6. 在不干涉的條件下盡可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC								
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)						
1	20000	250	20000	250	20000	200	20000	200	20000	90	20000	150							
2	15000	400	15000	400	15000	360	15000	350	11150	100	13000	225							
3	14000	680	14000	680	13000	630	10600	525	7500	120	8500	410							
4	10800	700	10800	700	10000	640	8000	535	5500	125	6500	420							
5	8200	730	8200	730	7600	670	6400	560	4500	125	5000	440							
6	7000	750	7000	750	6400	690	5300	575	3700	135	4200	450							
8	5200	740	5200	740	4800	680	4000	565	2800	135	3200	460							
10	4200	730	4200	730	3800	670	3200	560	2200	135	2500	435							
12	3500	730	3500	730	3200	670	2650	560	1850	135	2100	435							
14	3000	680	3000	680	2700	630	2300	525	1600	125	1800	410							
16	2600	680	2600	680	2400	630	2000	525	1400	120	1600	410							
18	2300	670	2300	670	2100	620	1800	515	1250	105	1400	405							
20	2050	670	2050	670	1900	620	1600	515	1100	105	1250	405							
最大切深量																			
							 <table border="1" data-bbox="774 1681 1077 1800"> <thead> <tr><th colspan="2">槽切削</th></tr> <tr><th>刀具直徑</th><th>切深Ap</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$</td><td>0.15D</td></tr> <tr><td>$\varnothing 3 \leq D$</td><td>0.3D</td></tr> </tbody> </table>						槽切削		刀具直徑	切深Ap	$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D	$\varnothing 3 \leq D$
槽切削																			
刀具直徑	切深Ap																		
$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D																		
$\varnothing 3 \leq D$	0.3D																		

YL-50

2刃鎢鋼塗層球型立銑刀

WC=90 Co=10 抗折=4000N/mm² 硬度91.8 粒徑=0.6 μm
建議切削30° ~50° 之間之材料

刃徑	柄徑	刃長	全長	刃數Z
R0.25	4	1	50	2
R0.50	4	2	50	2
R0.75	4	3	50	2
R1.00	4	4	50	2
R1.25	4	5	50	2
R1.50	4	6	50	2
R2.00	4	8	50	2
R2.50	6	10	50	2
R3.00	6	12	50	2
R4.00	8	16	60	2
R5.00	10	20	75	2
R6.00	12	24	75	2
R7.00	14	28	100	2
R8.00	16	32	100	2
R10.0	20	40	100	2
1.0(R0.50)	6	2	50	2
1.5(R0.75)	6	3	50	2
2.0(R1.00)	6	4	50	2
2.5(R1.25)	6	5	50	2
3.0(R1.50)	6	6	50	2
4.0(R2.00)	6	8	50	2



★請特別注意：

1. 下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
2. 請使用高精度的機床和刀柄。
3. 請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
4. 側面銑削推薦順銑加工。
5. 機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
6. 在不干涉的條件下盡可能使刀具懸長最長。

| 切削條件 |

被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC	
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)
R0.5	40000	800	40000	800	38000	700	32000	320	22300	200	25000	275
R1.0	24000	900	24000	900	19000	760	16000	400	11150	230	13000	275
R1.5	15500	950	15500	950	12750	760	10600	450	7400	290	8500	280
R2.0	11500	950	11500	950	9550	760	8000	550	5550	370	6500	370
R2.5	9500	1050	9500	1050	7650	800	6400	550	4450	370	5000	375
R3.0	8000	1050	8000	1050	6400	800	5300	580	3700	390	4200	390
R4.0	6000	1300	6000	1300	4800	950	4000	700	2750	455	3200	440
R5.0	4800	1200	4800	1200	3800	900	3200	650	2200	430	2500	440
R6.0	4000	1100	4000	1100	3200	840	2650	610	1850	430	2100	420
R8.0	3000	1050	3000	1050	2400	800	2000	600	1350	380	1600	375
R10.0	2400	950	2400	950	1900	680	1600	560	1100	370	1250	330
最大切深量												

YL-50

2刃鎢鋼塗層球型加長柄立銑刀

WC=90 Co=10 抗折=4000N/mm² 硬度91.8 粒徑=0.6 μm
建議切削30° ~50° 之間之材料

刃徑	柄徑	刃長	全長	刃數Z
R1.0	4	4	100	2
R1.5	4	6	100	2
R2.0	4	8	100	2
R1.0	6	4	100	2
R1.5	6	6	100	2
R2.0	6	8	100	2
R2.5	6	10	100	2
R3.0	6	12	100	2
R4.0	8	16	100	2
R5.0	10	20	100	2
R6.0	12	24	100	2
R3.0	6	12	150	2
R4.0	8	16	150	2
R5.0	10	20	150	2
R6.0	12	24	150	2
R8.0	16	32	150	2
R10.0	20	40	150	2



★請特別注意：

1. 下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
2. 請使用高精度的機床和刀柄。
3. 請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
4. 側面銑削推薦順銑加工。
5. 機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
6. 在不干涉的條件下盡可能使刀具懸長最長。

| 切削條件 |

被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC	
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)
R0.5	40000	800	40000	800	38000	700	32000	320	22300	200	25000	275
R1.0	24000	900	24000	900	19000	760	16000	400	11150	230	13000	275
R1.5	15500	950	15500	950	12750	760	10600	450	7400	290	8500	280
R2.0	11500	950	11500	950	9550	760	8000	550	5550	370	6500	370
R2.5	9500	1050	9500	1050	7650	800	6400	550	4450	370	5000	375
R3.0	8000	1050	8000	1050	6400	800	5300	580	3700	390	4200	390
R4.0	6000	1300	6000	1300	4800	950	4000	700	2750	455	3200	440
R5.0	4800	1200	4800	1200	3800	900	3200	650	2200	430	2500	440
R6.0	4000	1100	4000	1100	3200	840	2650	610	1850	430	2100	420
R8.0	3000	1050	3000	1050	2400	800	2000	600	1350	380	1600	375
R10.0	2400	950	2400	950	1900	680	1600	560	1100	370	1250	330
最大切深量												

YL-55

鎢鋼銑刀系列

組成：

Co(%): 12

WC incl. Doping(%): 88

性質：

硬度HRA: 92.2

抗折力(N/mm²): 3800

應用：

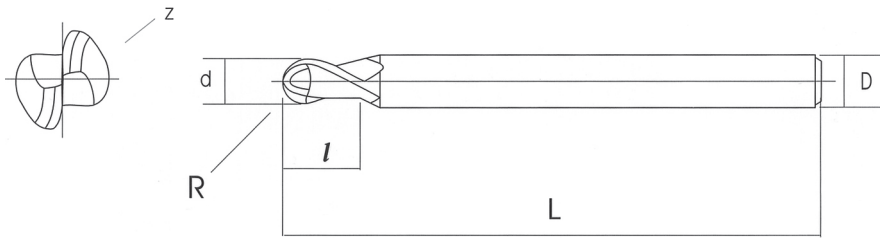
耐腐蝕耐熱鋼、不銹鋼、鈦合金等中高速切削





YL-55 2刃球型立銑刀

WC=88 Co=12 HV30=1700 抗折=4000N/mm² 硬度91.8 粒徑=0.6 μm



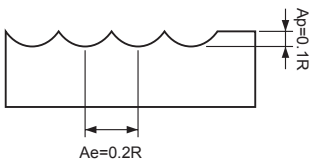
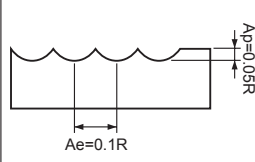
直徑d	刃長l	全長L	柄徑D	R徑	刃數Z
1.0	2	50	3	0.50	2
1.0	2	50	4	0.50	2
1.5	3	50	3	0.75	2
1.5	3	50	4	0.75	2
2.0	4	50	3	1.00	2
2.0	4	50	4	1.00	2
2.5	5	50	3	1.25	2
2.5	5	50	4	1.25	2
3.0	6	50	3	1.50	2
3.0	6	50	4	1.50	2
3.5	7	50	4	1.75	2
4.0	8	50	4	2.00	2
1.0	2	50	6	0.50	2
1.5	3	50	6	0.75	2
2.0	4	50	6	1.00	2
2.5	5	50	6	1.25	2
3.0	6	50	6	1.50	2
3.5	7	50	6	1.75	2
4.0	8	50	6	2.00	2
4.5	9	50	6	2.25	2
5.0	10	50	6	2.50	2
5.5	11	50	6	2.75	2
6.0	12	50	6	3.00	2
7.0	14	60	8	3.50	2
8.0	16	60	8	4.00	2
9.0	18	75	10	4.50	2
10.0	20	75	10	5.00	2
11.0	22	75	12	5.50	2
12.0	24	75	12	6.00	2
14.0	28	100	14	7.00	2
16.0	32	100	16	8.00	2
18.0	36	100	18	9.00	2
20.0	40	100	20	10.00	2



★請特別注意：

- 1.下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
- 2.請使用高精度的機床和刀柄。
- 3.請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
- 4.側面銑削推薦順銑加工。
- 5.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 6.在不干涉的條件下儘可能使刀具懸長最短。

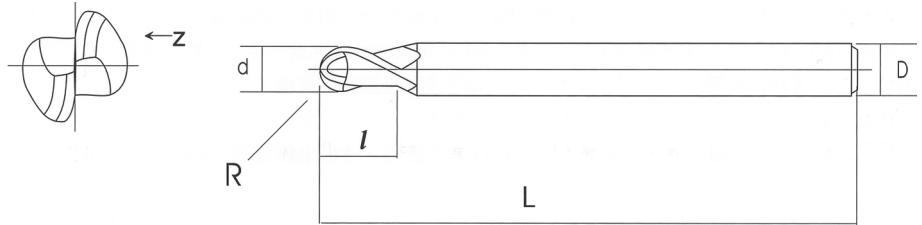
| 切削條件 |

被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC	
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)
R0.5	40000	800	40000	800	38000	700	32000	320	22300	200	25000	275
R1.0	24000	900	24000	900	19000	760	16000	400	11150	230	13000	275
R1.5	15500	950	15500	950	12750	760	10600	450	7400	290	8500	280
R2.0	11500	950	11500	950	9550	760	8000	550	5550	370	6500	370
R2.5	9500	1050	9500	1050	7650	800	6400	550	4450	370	5000	375
R3.0	8000	1050	8000	1050	6400	800	5300	580	3700	390	4200	390
R4.0	6000	1300	6000	1300	4800	950	4000	700	2750	455	3200	440
R5.0	4800	1200	4800	1200	3800	900	3200	650	2200	430	2500	440
R6.0	4000	1100	4000	1100	3200	840	2650	610	1850	430	2100	420
R8.0	3000	1050	3000	1050	2400	800	2000	600	1350	380	1600	375
R10.0	2400	950	2400	950	1900	680	1600	560	1100	370	1250	330
最大切深量												



YL-55 2刃長柄球型立銑刀

WC=88 Co=12 HV30=1700 抗折=4000N/mm² 硬度91.8 粒徑=0.6 μm



直徑d	刃長l	全長L	柄徑D	R徑	刃數Z
1	2	75	6	0.5	2
1	2	100	6	0.5	2
1.5	3	75	6	0.75	2
1.5	3	100	6	0.75	2
2	4	75	6	1	2
2	4	100	6	1	2
2.5	5	75	6	1.25	2
2.5	5	100	6	1.25	2
3	6	75	6	1.5	2
3	6	100	6	1.5	2
3.5	7	100	6	1.75	2
4	8	75	6	2	2
4	8	100	6	2	2
5	10	75	6	2.5	2
5	10	100	6	2.5	2
6	12	75	6	3	2
6	12	100	6	3	2
6	12	150	6	3	2
8	16	75	8	4	2
8	16	100	8	4	2
8	16	150	8	4	2
10	20	100	10	5	2
10	20	150	10	5	2
12	24	100	12	6	2
12	24	150	12	6	2
14	28	150	14	7	2
16	32	150	16	8	2
18	36	150	18	9	2
20	40	150	20	10	2

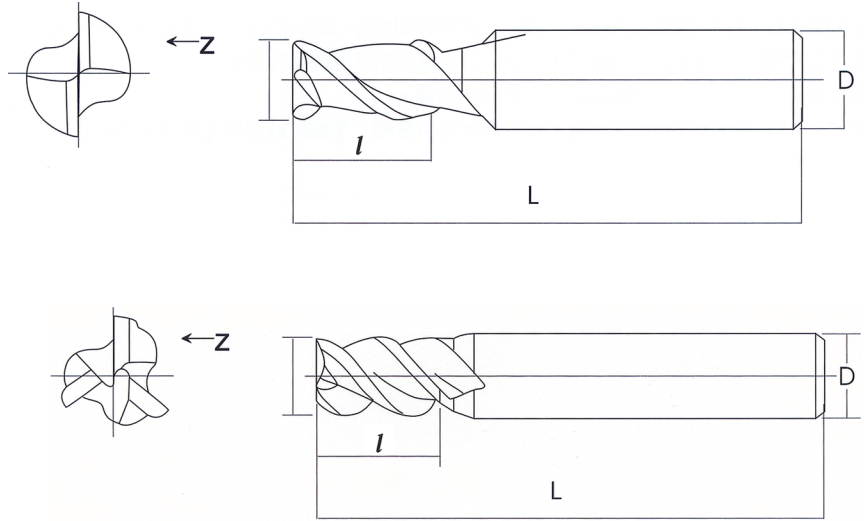
★請特別注意：

- 1.下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
- 2.請使用高精度的機床和刀柄。
- 3.請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
- 4.側面銑削推薦順銑加工。
- 5.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 6.在不干涉的條件下儘可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC	
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)
R0.5	40000	800	40000	800	38000	700	32000	320	22300	200	25000	275
R1.0	24000	900	24000	900	19000	760	16000	400	11150	230	13000	275
R1.5	15500	950	15500	950	12750	760	10600	450	7400	290	8500	280
R2.0	11500	950	11500	950	9550	760	8000	550	5550	370	6500	370
R2.5	9500	1050	9500	1050	7650	800	6400	550	4450	370	5000	375
R3.0	8000	1050	8000	1050	6400	800	5300	580	3700	390	4200	390
R4.0	6000	1300	6000	1300	4800	950	4000	700	2750	455	3200	440
R5.0	4800	1200	4800	1200	3800	900	3200	650	2200	430	2500	440
R6.0	4000	1100	4000	1100	3200	840	2650	610	1850	430	2100	420
R8.0	3000	1050	3000	1050	2400	800	2000	600	1350	380	1600	375
R10.0	2400	950	2400	950	1900	680	1600	560	1100	370	1250	330
最大切深量												

YL-55 2刃/3刃鋁合金專用立銑刀

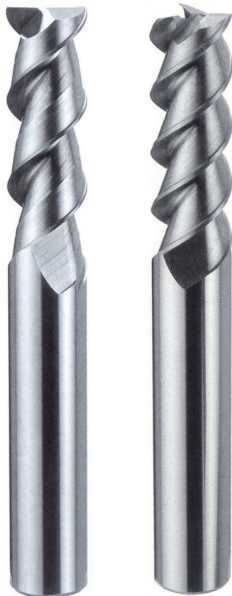
WC=88 Co=12 HV30=1700 抗折=4000N/mm² 硬度91.8 粒徑=0.6 η m

MG

HRC
▶ 55

45°

TiAlN



直徑d	刃長l	全長L	柄徑D	刃數Z
3	9	50	4	2/3
4	12	50	4	2/3
3	9	50	6	2/3
4	12	50	6	2/3
5	15	50	6	2/3
6	18	50	6	2/3
8	20	60	8	2/3
10	30	75	10	2/3
12	30	75	12	2/3
16	40	100	16	2/3
20	45	100	20	2/3
3	12	100	4	2/3
4	16	100	4	2/3
3	12	100	6	2/3
4	16	100	6	2/3
5	20	100	6	2/3
6	24	100	6	2/3
8	32	100	8	2/3
10	40	100	10	2/3
12	45	100	12	2/3

★請特別注意：

1. 下表是基于側面銑削的基準值，槽銑切削條件以下表進給速度的70%為基準。
2. 請使用剛性精度高的機床和刀柄，當機床和工件安裝剛性較差時，會產生振動和異常聲音，此時應將下表推薦的轉速和進給同比降低。
3. 切削深度較小時，轉速和進給速度可以同比提高。
4. 請使用水溶性切削液。
5. 側銑推薦順銑加工。
6. 在不干涉的條件下儘可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

2刃				
被加工材料	鋁合金		硅鋁合金Si≤10%	
直徑 (mm)	轉速 (min^{-1})	進給速度 (mm/min)	轉速 (min^{-1})	進給速度 (mm/min)
1	40000	650	40000	500
2	40000	950	32000	750
3	26500	1500	21000	1100
4	20000	1600	16000	1250
5	16000	1500	13000	1100
6	13000	1250	10600	1000
8	10000	1400	8000	1100
10	8000	1600	6500	1250
12	6600	1650	5300	1300
14	5700	1700	4600	1350
16	5000	1700	4000	1350
18	4400	1700	3500	1350
20	4000	1700	3200	1350
最大切深量				

★請特別注意：

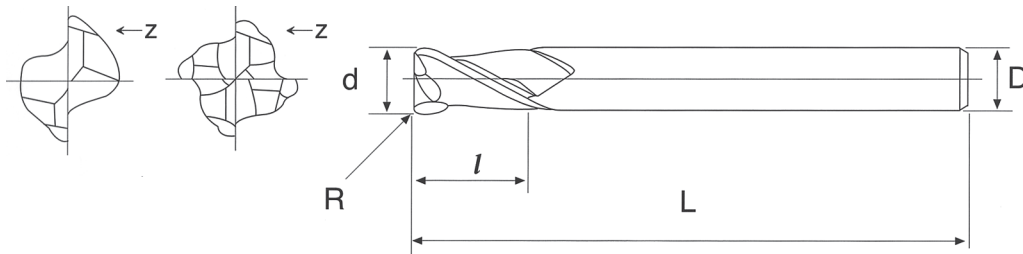
1. 下表是基于側面銑削的基準值，槽銑切削條件以下表進給速度的70%為基準。
2. 請使用剛性精度高的機床和刀柄，當機床和工件安裝剛性較差時，會產生振動和異常聲音，此時應將下表推薦的轉速和進給同比降低。
3. 切削深度較小時，轉速和進給速度可以同比提高。
4. 請使用水溶性切削液。
5. 側銑推薦順銑加工。
6. 在不干涉的條件下盡可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

3刃				
被加工材料	鋁合金		硅鋁合金Si≤10%	
直徑 (mm)	轉速 (min^{-1})	進給速度 (mm/min)	轉速 (min^{-1})	進給速度 (mm/min)
1	40000	800	40000	600
2	40000	1200	32000	900
3	26500	1800	21000	1300
4	20000	2000	16000	1500
5	16000	1750	13000	1300
6	13000	1500	10600	1200
8	10000	1650	8000	1300
10	8000	1900	6500	1500
12	6600	1950	5300	1550
14	5700	2000	4600	1600
16	5000	2000	4000	1600
18	4400	2000	3500	1600
20	4000	2000	3200	1600
最大切深量				

YL-55 2刃/4刃圓鼻立銑刀

WC=88 Co=12 HV30=1700 抗折=4000N/mm² 硬度91.8 粒徑=0.6 η m



直徑d	刃長l	全長L	柄徑D	R徑	刃數Z
1.0	3	50	4	0.1	2/4
1.0	3	50	4	0.2	2/4
1.0	3	50	4	0.3	2/4
1.5	4	50	4	0.2	2/4
1.5	4	50	4	0.3	2/4
2.0	5	50	4	0.2	2/4
2.0	5	50	4	0.3	2/4
2.0	5	50	4	0.5	2/4
2.5	6	50	4	0.2	2/4
3.0	8	50	3	0.2	2/4
3.0	8	50	3	0.3	2/4
3.0	8	50	3	0.5	2/4
3.0	8	50	3	1.0	2/4
3.0	8	50	4	0.2	2/4
3.0	8	50	4	0.3	2/4
3.0	8	50	4	0.5	2/4
3.0	8	50	4	1.0	2/4
4.0	10	50	4	0.2	2/4
4.0	10	50	4	0.3	2/4
4.0	10	50	4	0.5	2/4
4.0	10	50	4	1.0	2/4
4.0	10	50	4	1.5	2/4
5.0	13	50	6	0.2	2/4
5.0	13	50	6	0.3	2/4
5.0	13	50	6	0.5	2/4
5.0	13	50	6	1.0	2/4
6.0	15	50	6	0.2	2/4
6.0	15	50	6	0.3	2/4
6.0	15	50	6	0.5	2/4
6.0	15	50	6	1.0	2/4
6.0	15	50	6	1.5	2/4
6.0	15	50	6	2.0	2/4
8.0	20	60	8	0.3	2/4
8.0	20	60	8	0.5	2/4
8.0	20	60	8	1.0	2/4
8.0	20	60	8	1.5	2/4
8.0	20	60	8	2.0	2/4
8.0	20	60	8	2.5	2/4
8.0	20	60	8	3.0	2/4
10	25	75	10	0.3	2/4
10	25	75	10	0.5	2/4
10	25	75	10	1.0	2/4
10	25	75	10	1.5	2/4
10	25	75	10	2.0	2/4
10	25	75	10	2.5	2/4
10	25	75	10	3.0	2/4
12	30	75	12	0.3	2/4
12	30	75	12	0.5	2/4
12	30	75	12	1.0	2/4
12	30	75	12	1.5	2/4
12	30	75	12	2.0	2/4
12	30	75	12	2.5	2/4
12	30	75	12	3.0	2/4

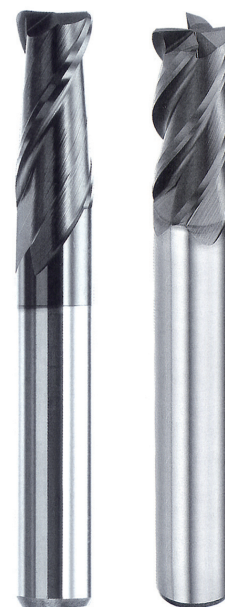
MG

HRC
▶ 55

35°

TiAlN

R



★請特別注意：

1. 下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
2. 請使用高精度的機床和刀柄。
3. 請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
4. 側面銑削推薦順銑加工。
5. 機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
6. 在不干涉的條件下盡可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

2刃																			
被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC								
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)						
1	20000	200	20000	200	20000	160	20000	160	20000	60	20000	120							
2	15000	320	15000	320	15000	290	15000	280	11150	84	13000	180							
3	14000	545	14000	545	13000	510	10600	420	7500	120	8500	330							
4	10800	560	10800	560	10000	520	8000	430	5500	130	6500	335							
5	8200	580	8200	580	7600	540	6400	450	4500	130	5000	355							
6	7000	600	7000	600	6400	550	5300	460	3700	140	4200	360							
8	5200	600	5200	600	4800	550	4000	460	2800	140	3200	365							
10	4200	580	4200	580	3800	540	3200	445	2200	140	2500	350							
12	3500	580	3500	580	3200	540	2650	445	1850	140	2100	350							
最大切深量																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">槽切削</th> </tr> <tr> <th>刀具直徑</th> <th>切深Ap</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$</td> <td>0.15D</td> </tr> <tr> <td>$\varnothing 3 \leq D$</td> <td>0.3D</td> </tr> </tbody> </table>						槽切削		刀具直徑	切深Ap	$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D	$\varnothing 3 \leq D$	0.3D					
槽切削																			
刀具直徑	切深Ap																		
$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D																		
$\varnothing 3 \leq D$	0.3D																		

★請特別注意：

- 1.下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
- 2.請使用高精度的機床和刀柄。
- 3.請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
- 4.側面銑削推薦順銑加工。
- 5.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 6.在不干涉的條件下儘可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

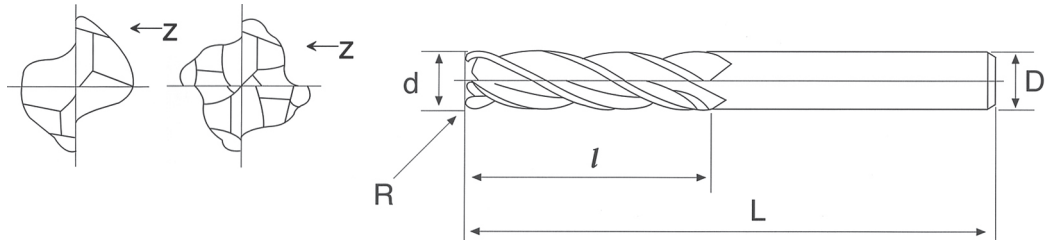
4刃												
被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC	
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)
3	14000	820	14000	820	13000	755	10600	630	7500	145	8500	490
4	10800	840	10800	840	10000	770	8000	640	5500	145	6500	500
5	8200	880	8200	880	7600	810	6400	670	4500	145	5000	530
6	7000	900	7000	900	6400	830	5300	690	3700	160	4200	540
8	5200	890	5200	890	4800	815	4000	680	2800	160	3200	550
10	4200	880	4200	880	3800	810	3200	670	2200	160	2500	520
12	3500	880	3500	880	3200	810	2650	670	1850	160	2100	520
16	2600	680	2600	680	2400	630	2000	525	1400	120	1600	490

最大切深量									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">槽切削</th> </tr> <tr> <th>刀具直徑</th> <th>切深Ap</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$</td> <td>0.15D</td> </tr> <tr> <td>$\varnothing 3 \leq D$</td> <td>0.3D</td> </tr> </tbody> </table>	槽切削		刀具直徑	切深Ap	$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D	$\varnothing 3 \leq D$	0.3D
槽切削									
刀具直徑	切深Ap								
$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D								
$\varnothing 3 \leq D$	0.3D								



YL-55 2刃/4刃長柄圓鼻立銑刀

WC=88 Co=12 HV30=1700 抗折=4000N/mm² 硬度91.8 粒徑=0.6 μm



直徑d	刃長 l	全長L	柄徑D	R徑	刃數Z
3	8	75	3	0.3	2/4
3	8	75	3	0.5	2/4
3	8	75	3	1.0	2/4
4	10	75	4	0.3	2/4
4	10	75	4	0.5	2/4
4	10	75	4	1.0	2/4
4	10	75	4	1.5	2/4
6	20	100	6	0.3	2/4
6	20	100	6	0.5	2/4
6	20	100	6	1.0	2/4
6	20	100	6	1.5	2/4
6	20	100	6	2.0	2/4
8	25	100	8	0.3	2/4
8	25	100	8	0.5	2/4
8	25	100	8	1.0	2/4
8	25	100	8	1.5	2/4
8	25	100	8	2.0	2/4
8	25	100	8	2.5	2/4
8	25	100	8	3.0	2/4
10	30	100	10	0.3	2/4
10	30	100	10	0.5	2/4
10	30	100	10	1.0	2/4
10	30	100	10	1.5	2/4
10	30	100	10	2.0	2/4
10	30	100	10	2.5	2/4
10	30	100	10	3.0	2/4
12	35	100	12	0.3	2/4
12	35	100	12	0.5	2/4
12	35	100	12	1.0	2/4
12	35	100	12	1.5	2/4
12	35	100	12	2.0	2/4
12	35	100	12	2.5	2/4
12	35	100	12	3.0	2/4



★請特別注意：

- 1.下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
- 2.請使用高精度的機床和刀柄。
- 3.請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
- 4.側面銑削推薦順銑加工。
- 5.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 6.在不干涉的條件下儘可能使刀具懸長最短。

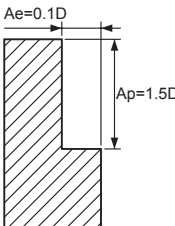
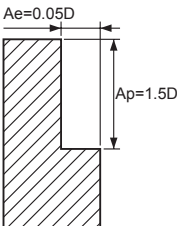
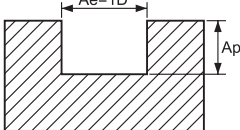
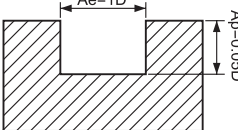
| 切削條件 |

2刃																			
被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC								
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)						
1	20000	200	20000	200	20000	160	20000	160	20000	60	20000	120							
2	15000	320	15000	320	15000	290	15000	280	11150	84	13000	180							
3	14000	545	14000	545	13000	510	10600	420	7500	120	8500	330							
4	10800	560	10800	560	10000	520	8000	430	5500	130	6500	335							
5	8200	580	8200	580	7600	540	6400	450	4500	130	5000	355							
6	7000	600	7000	600	6400	550	5300	460	3700	140	4200	360							
8	5200	600	5200	600	4800	550	4000	460	2800	140	3200	365							
10	4200	580	4200	580	3800	540	3200	445	2200	140	2500	350							
12	3500	580	3500	580	3200	540	2650	445	1850	140	2100	350							
最大切深量																			
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr><th colspan="2">槽切削</th></tr> <tr><th>刀具直徑</th><th>切深Ap</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$</td><td>0.15D</td></tr> <tr><td>$\varnothing 3 \leq D$</td><td>0.3D</td></tr> </tbody> </table>						槽切削		刀具直徑	切深Ap	$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D	$\varnothing 3 \leq D$	0.3D					
槽切削																			
刀具直徑	切深Ap																		
$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D																		
$\varnothing 3 \leq D$	0.3D																		

★請特別注意：

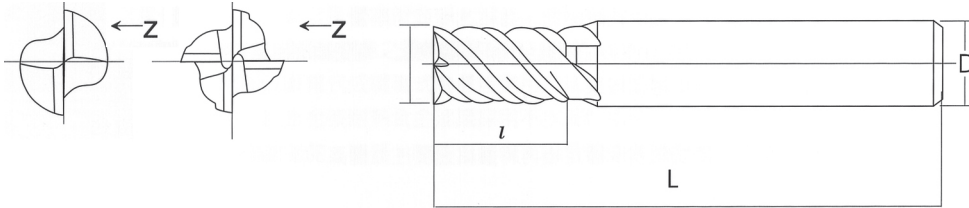
- 1.下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
- 2.請使用高精度的機床和刀柄。
- 3.請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
- 4.側面銑削推薦順銑加工。
- 5.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 6.在不干涉的條件下盡可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

4刃																			
被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC								
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)						
3	14000	820	14000	820	13000	755	10600	630	7500	145	8500	490							
4	10800	840	10800	840	10000	770	8000	640	5500	145	6500	500							
5	8200	880	8200	880	7600	810	6400	670	4500	145	5000	530							
6	7000	900	7000	900	6400	830	5300	690	3700	160	4200	540							
8	5200	890	5200	890	4800	815	4000	680	2800	160	3200	550							
10	4200	880	4200	880	3800	810	3200	670	2200	160	2500	520							
12	3500	880	3500	880	3200	810	2650	670	1850	160	2100	520							
16	2600	680	2600	680	2400	630	2000	525	1400	120	1600	490							
最大切深量																			
	 <table border="1" data-bbox="758 1476 1061 1606"> <thead> <tr> <th colspan="2">槽切削</th> </tr> <tr> <th>刀具直徑</th> <th>切深Ap</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$</td> <td>0.15D</td> </tr> <tr> <td>$\varnothing 3 \leq D$</td> <td>0.3D</td> </tr> </tbody> </table>						槽切削		刀具直徑	切深Ap	$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D	$\varnothing 3 \leq D$	0.3D					
槽切削																			
刀具直徑	切深Ap																		
$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D																		
$\varnothing 3 \leq D$	0.3D																		

YL-55 2刃/4刃立銑刀

WC=88 Co=12 HV30=1700 抗折=4000N/mm² 硬度91.8 粒徑=0.6 η m



直徑d	刃長l	全長L	柄徑D	刃數Z
1.0	3	50	3	2/4
1.0	3	50	4	2/4
1.5	4	50	3	2/4
1.5	4	50	4	2/4
2.0	5	50	3	2/4
2.0	5	50	4	2/4
2.5	6	50	3	2/4
2.5	6	50	4	2/4
3.0	8	50	3	2/4
3.0	8	50	4	2/4
3.5	9	50	4	2/4
4.0	10	50	4	2/4
1.0	3	50	6	2/4
1.5	4	50	6	2/4
2.0	5	50	6	2/4
2.5	6	50	6	2/4
3.0	8	50	6	2/4
3.5	10	50	6	2/4
4.0	10	50	6	2/4
4.5	13	50	6	2/4
5.0	13	50	6	2/4
5.5	15	50	6	2/4
6.0	16	50	6	2/4
6.5	18	60	8	2/4
7.0	18	60	8	2/4
7.5	19	60	8	2/4
8.0	20	60	8	2/4
8.5	20	75	10	2/4
9.0	25	75	10	2/4
9.5	25	75	10	2/4
10.0	25	75	10	2/4
10.5	30	75	12	2/4
11.0	30	75	12	2/4
11.5	30	75	12	2/4
12.0	30	75	12	2/4
14.0	40	100	14	2/4
16.0	40	100	16	2/4
18.0	45	100	18	2/4
20.0	45	100	20	2/4
25.0	50	100	25	2/4

MG

HRC
▶ 55

35°

TiAlN

page
48

YL-55系列



★請特別注意：

- 1.下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
- 2.請使用高精度的機床和刀柄。
- 3.請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
- 4.側面銑削推薦順銑加工。
- 5.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 6.在不干涉的條件下盡可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

2刃																			
被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC								
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)						
1	20000	165	20000	165	20000	135	20000	135	20000	50	20000	100							
2	15000	265	15000	265	15000	240	15000	235	11150	70	13000	150							
3	14000	455	14000	455	13000	420	10600	350	7500	100	8500	275							
4	10800	465	10800	465	10000	430	8000	355	5500	110	6500	280							
5	8200	485	8200	485	7600	450	6400	370	4500	110	5000	295							
6	7000	500	7000	500	6400	460	5300	385	3700	115	4200	300							
8	5200	495	5200	495	4800	455	4000	380	2800	115	3200	305							
10	4200	485	4200	485	3800	450	3200	370	2200	115	2500	290							
12	3500	485	3500	485	3200	450	2650	370	1850	115	2100	290							
14	3000	455	3000	455	2700	420	2300	350	1600	110	1800	275							
16	2600	455	2600	455	2400	420	2000	350	1400	100	1600	275							
18	2300	445	2300	445	2100	410	1800	345	1250	100	1400	270							
20	2050	445	2050	445	1900	410	1600	345	1100	100	1250	270							
最大切深量																			
							<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">槽切削</th> </tr> <tr> <th>刀具直徑</th> <th>切深Ap</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$</td> <td>0.15D</td> </tr> <tr> <td>$\varnothing 3 \leq D$</td> <td>0.3D</td> </tr> </tbody> </table>						槽切削		刀具直徑	切深Ap	$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D	$\varnothing 3 \leq D$
槽切削																			
刀具直徑	切深Ap																		
$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D																		
$\varnothing 3 \leq D$	0.3D																		

★請特別注意：

- 1.下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
- 2.請使用高精度的機床和刀柄。
- 3.請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
- 4.側面銑削推薦順銑加工。
- 5.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 6.在不干涉的條件下儘可能使刀具懸長最短。

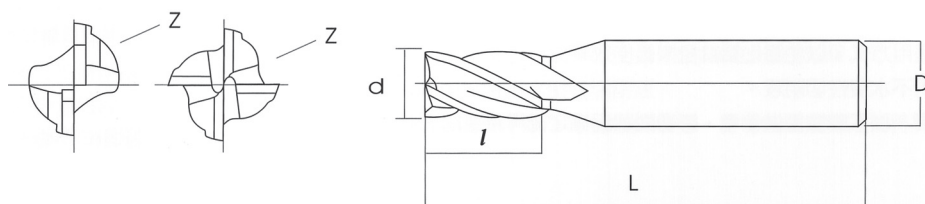
| 切削條件 |

4刃												
被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC	
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)
1	20000	250	20000	250	20000	200	20000	200	20000	90	20000	150
2	15000	400	15000	400	15000	360	15000	350	11150	100	13000	225
3	14000	680	14000	680	13000	630	10600	525	7500	120	8500	410
4	10800	700	10800	700	10000	640	8000	535	5500	125	6500	420
5	8200	730	8200	730	7600	670	6400	560	4500	125	5000	440
6	7000	750	7000	750	6400	690	5300	575	3700	135	4200	450
8	5200	740	5200	740	4800	680	4000	565	2800	135	3200	460
10	4200	730	4200	730	3800	670	3200	560	2200	135	2500	435
12	3500	730	3500	730	3200	670	2650	560	1850	135	2100	435
14	3000	680	3000	680	2700	630	2300	525	1600	125	1800	410
16	2600	680	2600	680	2400	630	2000	525	1400	120	1600	410
18	2300	670	2300	670	2100	620	1800	515	1250	105	1400	405
20	2050	670	2050	670	1900	620	1600	515	1100	105	1250	405

最大切深量									
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">槽切削</th> </tr> <tr> <th>刀具直徑</th> <th>切深Ap</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$</td> <td>0.15D</td> </tr> <tr> <td>$\varnothing 3 \leq D$</td> <td>0.3D</td> </tr> </tbody> </table>	槽切削		刀具直徑	切深Ap	$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D	$\varnothing 3 \leq D$	0.3D
槽切削									
刀具直徑	切深Ap								
$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D								
$\varnothing 3 \leq D$	0.3D								

YL-55 2刃/4刃長柄立銑刀

WC=88 Co=12 HV30=1700 抗折=4000N/mm² 硬度91.8 粒徑=0.6 η m



MG

HRC
▶ 55

35°

TiAlN



直徑d	刃長l	全長L	柄徑D	刃數Z
6	16	75	6	2/4
6	16	100	6	2/4
8	20	75	8	2/4
8	20	100	8	2/4
10	25	100	10	2/4
10	25	150	10	2/4
12	30	100	12	2/4
12	30	150	12	2/4

★請特別注意：

- 1.下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
- 2.請使用高精度的機床和刀柄。
- 3.請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
- 4.側面銑削推薦順銑加工。
- 5.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 6.在不干涉的條件下儘可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

2刃												
被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC	
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)
1	20000	165	20000	165	20000	135	20000	135	20000	50	20000	100
2	15000	265	15000	265	15000	240	15000	235	11150	70	13000	150
3	14000	455	14000	455	13000	420	10600	350	7500	100	8500	275
4	10800	465	10800	465	10000	430	8000	355	5500	110	6500	280
5	8200	485	8200	485	7600	450	6400	370	4500	110	5000	295
6	7000	500	7000	500	6400	460	5300	385	3700	115	4200	300
8	5200	495	5200	495	4800	455	4000	380	2800	115	3200	305
10	4200	485	4200	485	3800	450	3200	370	2200	115	2500	290
12	3500	485	3500	485	3200	450	2650	370	1850	115	2100	290
14	3000	455	3000	455	2700	420	2300	350	1600	110	1800	275
16	2600	455	2600	455	2400	420	2000	350	1400	100	1600	275
18	2300	445	2300	445	2100	410	1800	345	1250	100	1400	270
20	2050	445	2050	445	1900	410	1600	345	1100	100	1250	270

最大切深量									
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr><th colspan="2">槽切削</th></tr> <tr><th>刀具直徑</th><th>切深Ap</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Ø1 ≤ D < Ø3</td><td>0.15D</td></tr> <tr><td>Ø3 ≤ D</td><td>0.3D</td></tr> </tbody> </table>	槽切削		刀具直徑	切深Ap	Ø1 ≤ D < Ø3	0.15D	Ø3 ≤ D	0.3D
槽切削									
刀具直徑	切深Ap								
Ø1 ≤ D < Ø3	0.15D								
Ø3 ≤ D	0.3D								

★請特別注意：

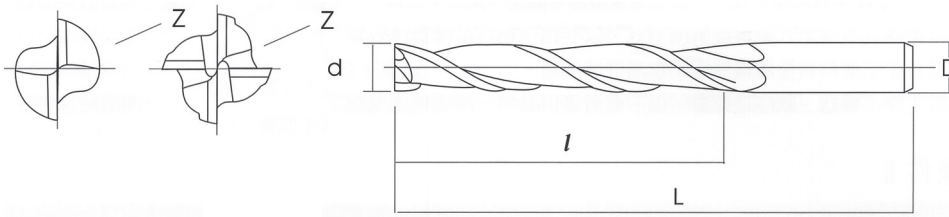
- 1.下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
- 2.請使用高精度的機床和刀柄。
- 3.請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
- 4.側面銑削推薦順銑加工。
- 5.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 6.在不干涉的條件下盡可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

4刃																			
被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC								
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)						
1	20000	250	20000	250	20000	200	20000	200	20000	90	20000	150							
2	15000	400	15000	400	15000	360	15000	350	11150	100	13000	225							
3	14000	680	14000	680	13000	630	10600	525	7500	120	8500	410							
4	10800	700	10800	700	10000	640	8000	535	5500	125	6500	420							
5	8200	730	8200	730	7600	670	6400	560	4500	125	5000	440							
6	7000	750	7000	750	6400	690	5300	575	3700	135	4200	450							
8	5200	740	5200	740	4800	680	4000	565	2800	135	3200	460							
10	4200	730	4200	730	3800	670	3200	560	2200	135	2500	435							
12	3500	730	3500	730	3200	670	2650	560	1850	135	2100	435							
14	3000	680	3000	680	2700	630	2300	525	1600	125	1800	410							
16	2600	680	2600	680	2400	630	2000	525	1400	120	1600	410							
18	2300	670	2300	670	2100	620	1800	515	1250	105	1400	405							
20	2050	670	2050	670	1900	620	1600	515	1100	105	1250	405							
最大切深量																			
							<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">槽切削</th> </tr> <tr> <th>刀具直徑</th> <th>切深Ap</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$</td> <td>0.15D</td> </tr> <tr> <td>$\varnothing 3 \leq D$</td> <td>0.3D</td> </tr> </tbody> </table>						槽切削		刀具直徑	切深Ap	$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D	$\varnothing 3 \leq D$
槽切削																			
刀具直徑	切深Ap																		
$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D																		
$\varnothing 3 \leq D$	0.3D																		

YL-55 2刃/4刃長刃立銑刀

WC=88 Co=12 HV30=1700 抗折=4000N/mm² 硬度91.8 粒徑=0.6 μ m



刃徑d	柄徑D	刃長l	全長L	刃數Z
3	4	12	75	2/4
4	4	15	75	2/4
5	6	20	75	2/4
6	6	24	75	2/4
3	4	12	100	2/4
4	4	16	100	2/4
5	6	20	100	2/4
6	6	24	100	2/4
8	8	32	100	2/4
10	10	40	100	2/4
12	12	45	100	2/4
6	6	45	150	2/4
8	8	50	150	2/4
10	10	55	150	2/4
12	12	60	150	2/4
16	16	65	150	2/4
20	20	75	150	2/4
25	25	75	150	2/4

MG

HRC
▶ 55

35°

TiAlN



★請特別注意：

1. 下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
2. 請使用高精度的機床和刀柄。
3. 請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
4. 側面銑削推薦順銑加工。
5. 機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
6. 在不干涉的條件下盡可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

2刃																			
被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC								
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)						
1	20000	165	20000	165	20000	135	20000	135	20000	50	20000	100							
2	15000	265	15000	265	15000	240	15000	235	11150	70	13000	150							
3	14000	455	14000	455	13000	420	10600	350	7500	100	8500	275							
4	10800	465	10800	465	10000	430	8000	355	5500	110	6500	280							
5	8200	485	8200	485	7600	450	6400	370	4500	110	5000	295							
6	7000	500	7000	500	6400	460	5300	385	3700	115	4200	300							
8	5200	495	5200	495	4800	455	4000	380	2800	115	3200	305							
10	4200	485	4200	485	3800	450	3200	370	2200	115	2500	290							
12	3500	485	3500	485	3200	450	2650	370	1850	115	2100	290							
14	3000	455	3000	455	2700	420	2300	350	1600	110	1800	275							
16	2600	455	2600	455	2400	420	2000	350	1400	100	1600	275							
18	2300	445	2300	445	2100	410	1800	345	1250	100	1400	270							
20	2050	445	2050	445	1900	410	1600	345	1100	100	1250	270							
最大切深量																			
							<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">槽切削</th> </tr> <tr> <th>刀具直徑</th> <th>切深Ap</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$</td> <td>0.15D</td> </tr> <tr> <td>$\varnothing 3 \leq D$</td> <td>0.3D</td> </tr> </tbody> </table>						槽切削		刀具直徑	切深Ap	$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D	$\varnothing 3 \leq D$
槽切削																			
刀具直徑	切深Ap																		
$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D																		
$\varnothing 3 \leq D$	0.3D																		

★請特別注意：

- 1.下表是側銑加工的標準值，刀具切槽時，轉速要以下表的50%~70%，進給速度要以40%~60%為標準值。
- 2.請使用高精度的機床和刀柄。
- 3.請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
- 4.側面銑削推薦順銑加工。
- 5.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 6.在不干涉的條件下儘可能使刀具懸長最短。

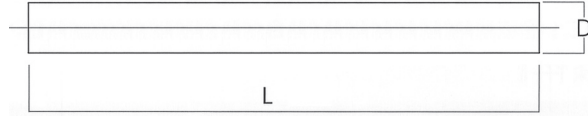
| 切削條件 |

4刃												
被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼		預硬鋼，調質鋼 ~50HRC	
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)
1	20000	250	20000	250	20000	200	20000	200	20000	90	20000	150
2	15000	400	15000	400	15000	360	15000	350	11150	100	13000	225
3	14000	680	14000	680	13000	630	10600	525	7500	120	8500	410
4	10800	700	10800	700	10000	640	8000	535	5500	125	6500	420
5	8200	730	8200	730	7600	670	6400	560	4500	125	5000	440
6	7000	750	7000	750	6400	690	5300	575	3700	135	4200	450
8	5200	740	5200	740	4800	680	4000	565	2800	135	3200	460
10	4200	730	4200	730	3800	670	3200	560	2200	135	2500	435
12	3500	730	3500	730	3200	670	2650	560	1850	135	2100	435
14	3000	680	3000	680	2700	630	2300	525	1600	125	1800	410
16	2600	680	2600	680	2400	630	2000	525	1400	120	1600	410
18	2300	670	2300	670	2100	620	1800	515	1250	105	1400	405
20	2050	670	2050	670	1900	620	1600	515	1100	105	1250	405

最大切深量									
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr><th colspan="2">槽切削</th></tr> <tr><th>刀具直徑</th><th>切深Ap</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$</td><td>0.15D</td></tr> <tr><td>$\varnothing 3 \leq D$</td><td>0.3D</td></tr> </tbody> </table>	槽切削		刀具直徑	切深Ap	$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D	$\varnothing 3 \leq D$	0.3D
槽切削									
刀具直徑	切深Ap								
$\varnothing 1 \leq D < \varnothing 3$	0.15D								
$\varnothing 3 \leq D$	0.3D								

YL-55 鎢鋼圓棒

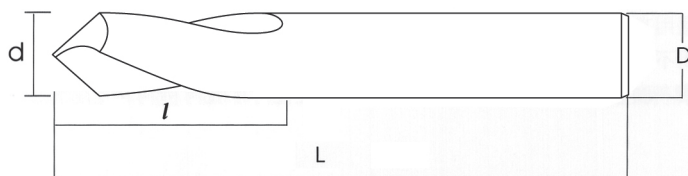
WC=88 Co=12 HV30=1700 抗折=4000N/mm² 硬度91.8 粒徑=0.6 η m



直徑D	全長L
3	100
4	100
5	100
6	100
8	100
10	100
12	100

YL-55 鎢鋼定位鑽頭

WC=88 Co=12 HV30=1700 抗折=4000N/mm² 硬度91.8 粒徑=0.6 μm



刃徑d	柄徑D	刃長l	全長L	角度
5	5	15	50	90
6	6	20	60	90
8	8	25	60	90
10	10	25	75	90
12	12	30	75	90
5	5	15	50	120
6	6	20	60	120
8	8	25	60	120
10	10	25	75	120
12	12	30	75	120



MG

HRC
▶ 55

35°

TiAlN

page
58

YL-55系列

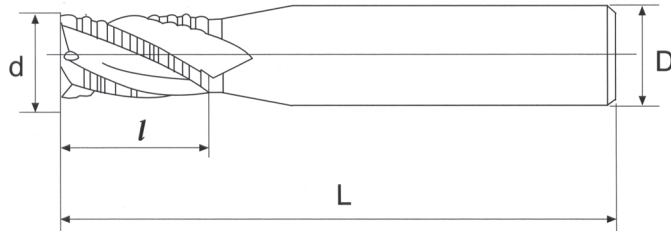
MG

HRC
▶ 55

40°

TiAlN

YL-55 鎢鋼粗銑刀

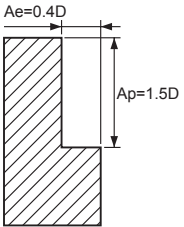
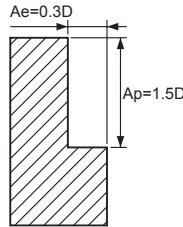
WC=88 Co=12 HV30=1700 抗折=4000N/mm² 硬度91.8 粒徑=0.6 η m

刃徑d	刃長 l	全長L	柄徑D	刃數Z
4	8	50	6	3
5	13	50	6	3
6	16	50	6	3
7	16	60	8	3
8	19	60	8	3
9	5	75	10	3
10	25	75	10	3
11	30	75	12	3
12	30	75	12	3
16	40	100	16	3
20	45	100	20	3
25	50	100	25	3
5	13	50	6	4
6	16	50	6	4
7	16	60	8	4
8	19	60	8	4
10	25	75	10	4
12	30	75	12	4
14	35	100	14	4
16	40	100	16	4
20	45	100	20	4
25	50	100	25	4

★請特別注意：

- 1.請使用高精度的機床的刀柄。
- 2.請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
- 3.側面銑削推薦順銑加工。
- 4.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將上表的轉速與進給速度同比降低。
- 5.要不干涉的條件下儘可能使刀具懸長最短。

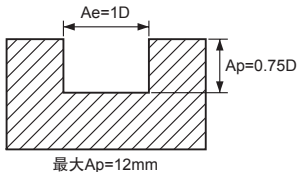
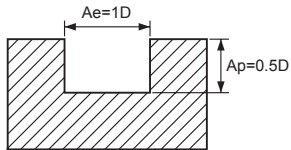
| 切削條件 |

側面銑削										
被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼	
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)
6	6350	760	5300	640	4500	360	3450	280	2650	210
7	5460	760	4550	640	3650	360	3000	280	2250	310
8	4750	760	4000	640	3400	410	2650	310	2000	240
9	4250	760	3540	640	2850	410	2300	310	1750	240
10	3800	760	3200	640	2700	430	2050	330	1600	260
11	3470	760	2900	640	2400	430	1850	330	1450	260
12	3200	770	2250	650	1950	470	1500	360	1150	280
16	2400	770	2000	640	1700	480	1300	360	1000	280
20	1900	760	1600	610	1350	470	1050	350	800	260
最大切深量										

★請特別注意：

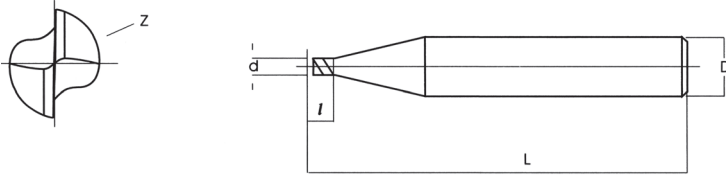
- 1.請使用高精度的機床的刀柄。
- 2.請使用空氣冷却或不易產生烟霧的切削液。
- 3.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將上表的轉速與進給速度同比降低。
- 4.要不干涉的條件下盡可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

槽銑削										
被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼	
切削速度	80~120m/min		70~100m/min		60~90m/min		40~70m/min		30~60m/min	
直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)
6	5300	640	4500	540	3700	300	2900	230	2400	190
7	4500	630	3800	540	3200	300	2500	230	2050	190
8	4000	640	3400	540	2800	340	2200	260	1800	220
9	3500	630	3000	540	2450	340	1950	260	1600	220
10	3200	640	2700	540	2250	360	1750	280	1450	230
11	3000	630	2450	540	2050	360	1600	280	1300	230
12	2650	640	2250	540	1850	370	1450	290	1200	240
16	2000	640	1700	540	1400	390	1100	310	900	250
20	1600	640	1350	510	1100	390	900	300	700	230
最大切深量										

YL-55 極細微粒鎢鋼小徑銑刀

WC=87 Co=12 抗折=3800N/mm² 硬度92.1 粒徑=0.4 μm



刃徑d	柄徑D	刃長l	全長L	刃數Z
0.3	4	1.5	50	2
0.4	4	1.5	50	2
0.5	4	1.5	50	2
0.6	4	1.5	50	2
0.7	4	2.5	50	2
0.8	4	2.5	50	2
0.9	4	2.5	50	2



★請特別注意：

- 1.請使用高精度的機床的刀柄。
- 2.請使用空氣冷卻或不易產生煙霧的切削液。
- 3.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將上表的轉速與進給速度同比降低。
- 4.要不干涉的條件下盡可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

被加工材料	鑄鐵 球墨鑄鐵		碳素鋼，合金鋼 ~750N/mm ²		碳素鋼，合金鋼 ~30HRC		預硬鋼，調質鋼 ~40HRC		不銹鋼									
	直徑 (mm)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)	轉速 (min ⁻¹)	進給速度 (mm/min)							
0.3	32000	115	32000	115	32000	115	32000	80	32000	40								
0.4	32000	125	32000	125	32000	125	32000	90	27500	50								
0.5	32000	125	32000	125	29500	125	25000	90	22000	50								
0.6	32000	125	32000	125	24500	125	21000	90	18500	50								
0.7	32000	125	32000	125	24500	125	21000	90	18500	50								
0.8	24500	125	24500	125	18500	125	15500	90	13500	50								
0.9	24500	125	24500	125	18500	125	15500	90	13500	50								
1.0	21000	140	25000	165	16800	130	14500	90	10000	50								
1.5	13000	140	15000	165	11800	130	10000	90	7000	50								
2.0	13000	160	15000	185	11800	145	10000	100	7000	60								
2.5	8700	200	10000	240	8200	185	6600	100	4700	60								
3.0	8700	235	10000	270	8200	220	6600	100	4700	75								
最大切深量	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">槽切削</th> </tr> <tr> <th>刀具直徑</th> <th>切深Ap</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D < Ø1</td> <td>0.05D</td> </tr> <tr> <td>Ø1 ≤ D ≤ Ø3</td> <td>0.15D</td> </tr> </tbody> </table> </div>										槽切削		刀具直徑	切深Ap	D < Ø1	0.05D	Ø1 ≤ D ≤ Ø3	0.15D
槽切削																		
刀具直徑	切深Ap																	
D < Ø1	0.05D																	
Ø1 ≤ D ≤ Ø3	0.15D																	

YL-55 單刃螺旋銑刀

適用：壓克力、PVC、芙蓉板、密度板、塑料、木板等
 材質：硬質合金(鎢鋼)

刃徑	刃長	柄徑	全長
0.8	3.0	3.175	38
1.0	2.5	3.175	38
1.0	3	3.175	38
1.0	4	3.175	38
1.5	4	3.175	38
1.5	6	3.175	38
1.5	8	3.175	38
1.5	10	3.175	38
1.5	12	3.175	38
2	5	3.175	38
2	8	3.175	38
2	10	3.175	38
2	12	3.175	38
2	15	3.175	38
2	17	3.175	45
2	22	3.175	45
2.5	8	3.175	38
2.5	10	3.175	38
2.5	12	3.175	38
2.5	15	3.175	38
2.5	17	3.175	45
2.5	22	3.175	50
3.175	6	3.175	38
3.175	8	3.175	38
3.175	10	3.175	38
3.175	12	3.175	38
3.175	15	3.175	38
3.175	17	3.175	38
3.175	20	3.175	45
3.175	22	3.175	45
3.175	25	3.175	50
3.175	28	3.175	55
3.175	32	3.175	60
3.175	42	3.175	70
3.175	52	3.175	80
4	12	4	40
4	15	4	40
4	17	4	45
4	22	4	50
4	25	4	50
4	28	4	55

刃徑	刃長	柄徑	全長
4	32	4	60
4	42	4	70
4	52	4	80
5	17	5	50
5	22	5	50
6	15	6	50
6	17	6	50
6	22	6	50
6	25	6	55
6	28	6	58
6	32	6	60
6	42	6	70
6	52	6	80
6	72	6	100
3	12	6	40
4	17	6	50
5	22	6	60
6.35	17	6.35	50
6.35	22	6.35	50
6.35	25	6.35	55
6.35	32	6.35	60
8	25	8	60
8	35	8	80
8	45	8	90
8	55	8	100
10	25	10	60
10	35	10	70
10	45	10	90
10	55	10	100
12	35	12	80
12	45	12	90
12	55	12	100
12.7	35	12.7	80
12.7	45	12.7	90
12.7	55	12.7	100
12.7	65	12.7	110
16	45	16	100
16	55	16	110
16	65	16	120
16	75	16	130
16	100	16	150



YL-55 單刃壓克力螺旋銑刀

適用：壓克力、PVC、塑料板、夾板、木板等，注意：細長刃、加長刃銑刀不適合壓克力加工。
材質：硬質合金(鎢鋼)



刃徑	刃長	柄徑	全長
0.8	2	3.175	38
0.8	3	3.175	38
1.0	2.5	3.175	38
1.0	3	3.175	38
1.0	4	3.175	38
1.5	4	3.175	38
1.5	6	3.175	38
1.5	8	3.175	38
1.5	10	3.175	38
1.5	12	3.175	38
2	5	3.175	38
2	8	3.175	38
2	10	3.175	38
2	12	3.175	38
2	15	3.175	38
2	17	3.175	45
2	22	3.175	45
2.5	8	3.175	38
2.5	10	3.175	38
2.5	12	3.175	38
2.5	15	3.175	38
2.5	17	3.175	45
2.5	22	3.175	50
3.175	6	3.175	38
3.175	8	3.175	38
3.175	10	3.175	38
3.175	12	3.175	38
3.175	15	3.175	38
3.175	17	3.175	38
3.175	20	3.175	45
3.175	22	3.175	45
3.175	25	3.175	50
3.175	28	3.175	55
3.175	32	3.175	60
3.175	42	3.175	70
3.175	52	3.175	80
4	12	4	40
4	15	4	40
4	17	4	45
4	22	4	50
4	25	4	50

刃徑	刃長	柄徑	全長
4	28	4	55
4	32	4	60
4	42	4	70
4	52	4	80
5	17	5	50
5	22	5	50
6	15	6	50
6	17	6	50
6	22	6	50
6	25	6	55
6	28	6	58
6	32	6	60
6	42	6	70
6	52	6	80
6	72	6	100
3	12	3	40
4	17	4	50
5	22	5	60
6.35	17	6.35	50
6.35	22	6.35	50
6.35	25	6.35	55
6.35	32	6.35	60
8	25	8	60
8	35	8	80
8	45	8	90
8	55	8	100
10	25	10	60
10	35	10	70
10	45	10	90
10	55	10	100
12	35	12	80
12	45	12	90
12	55	12	100
12.7	35	12.7	80
12.7	45	12.7	90
12.7	55	12.7	100
12.7	65	12.7	110
16	45	16	100
16	55	16	110
16	65	16	120
16	75	16	130
16	100	16	150



YL-55 單刃實木螺旋銑刀

適用：實木、高密度板、壓克力等
 材質：硬質合金(鎢鋼)

刃徑	刃長	柄徑	全長
1.5	4	3.175	38
2	5	3.175	38
2	8	3.175	38
2	10	3.175	38
2	12	3.175	38
2.5	8	3.175	38
2.5	10	3.175	38
2.5	12	3.175	38
2.5	15	3.175	38
3.175	8	3.175	40
3.175	10	3.175	40
3.175	12	3.175	40
3.175	15	3.175	40
3.175	17	3.175	40
3.175	20	3.175	45
3.175	22	3.175	45
3.175	25	3.175	50
3.175	28	3.175	55
3.175	32	3.175	60
4	12	4	40
4	15	4	40
4	17	4	45
4	22	4	50
4	25	4	50
4	28	4	55
4	32	4	60
4	42	4	70
4	52	4	80
5	17	5	50
5	22	5	50

刃徑	刃長	柄徑	全長
6	15	6	50
6	17	6	50
6	22	6	50
6	25	6	55
6	28	6	58
6	32	6	60
6	42	6	70
6	52	6	80
6	72	6	100
6	100	6	130
3	12	6	50
4	17	6	50
5	22	6	60
6.35	17	6.35	50
6.35	22	6.35	50
6.35	25	6.35	55
6.35	32	6.35	70
8	25	8	60
8	35	8	80
8	45	8	90
10	25	10	60
10	35	10	70
10	45	10	90
10	55	10	100
12	35	12	80
12	45	12	90
12	55	12	100
12	65	12	110
12	100	12	150
12	150	12	200

MG

HRC
▶ 55

35°



YL-55 單刃大排屑螺旋銑刀

適用：塑料板、有機板、PVC、泡沫等
材質：硬質合金(鎢鋼)



刃徑	刃長	柄徑	全長
2.0	8	3.175	38
2.5	12	3.175	38
3.175	12	3.175	38
3.175	17	3.175	38
3.175	22	3.175	45
3.175	25	3.175	50
3.175	32	3.175	55
3.175	42	3.175	65
3.175	52	3.175	75
4	12	4	40
4	15	4	40
4	17	4	45
4	22	4	50
4	25	4	50
4	28	4	50
4	32	4	60
4	42	4	65
4	52	4	75
4	72	4	100
6	17	6	50
6	22	6	50
6	25	6	55
6	28	6	55
6	32	6	60
6	42	6	70
6	52	6	80
6	72	6	100
6	100	6	140
6	125	6	160
6	150	6	200
8	35	8	70
8	45	8	80
8	55	8	90
8	65	8	100
8	75	8	125
8	100	8	150
8	150	8	200
12	65	12	100
12	75	12	110
12	100	12	150
12	150	12	200



YL-55 單刃螺旋下切銑刀

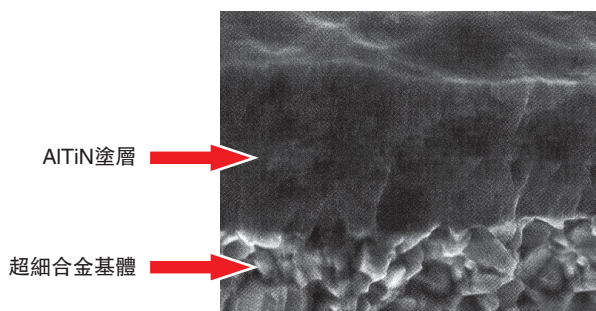
適用：密度板、夾板、軟木、PVC等
 材質：硬質合金(鎢鋼)

刃徑	刃長	柄徑	全長
1.0	3	3.175	38
1.5	4	3.175	38
2	5	3.175	38
2	8	3.175	38
3.175	10	3.175	38
3.175	12	3.175	38
3.175	15	3.175	38
3.175	17	3.175	40
3.175	22	3.175	45
4	12	4	45
4	17	4	50
4	22	4	50
5	17	5	50
5	22	5	50
6	17	6	50
6	22	6	55
8	25	8	70
8	35	8	80
10	25	10	60
10	35	10	80
10	45	10	90
12	35	12	80
12	45	12	90
12	55	12	100

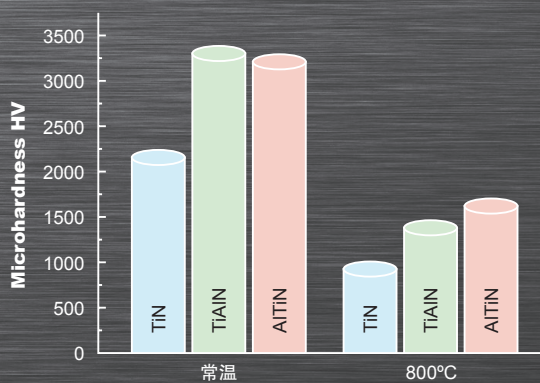


YL

系列高硬度鋼加工立銑刀



- 在保證足夠容屑空間的條件下，採用了大芯厚，兼顧了刀具的剛性以及排屑性能。
- 嚴格和科學的槽型控制，使得刀具的切削與排屑更加穩定。
- 合適的前角設計，兼顧了刀具刃口強度與鋒利程度，刀具的應用範圍更加廣泛。
- 卓越的性能源自優質的超細顆粒硬質合金基體，刀具耐磨性和切削刃強度得到完美結合。
- 針對高硬度材料和高速加工領域進行了優化的AITiN塗層，使得刀具擁有更加優秀的高溫硬度(紅硬性)和高溫穩定性。



YL-60 YL-63

鎢鋼銑刀系列

組成：

Co(%): 13

WC incl. Doping(%): 87

性質：

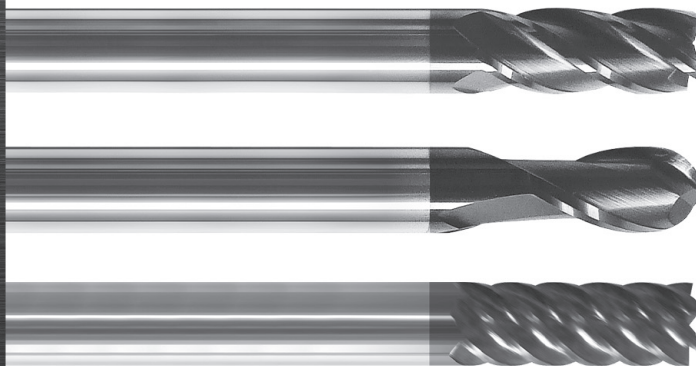
密度(g/cm³): 13.9

硬度HRA: 92.4

抗折力(N/mm²): 4000

應用：

高轉速切削高硬度材料，耐腐蝕耐熱鋼、不銹鋼、鈦合金等

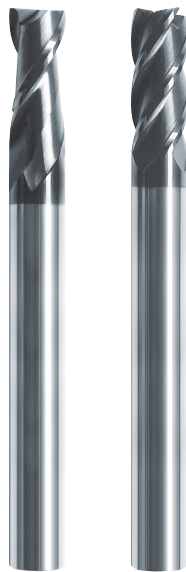


UMG

HRC
▶ 60

35°

TiAlN



YL-60

2刃/4刃高速專用鎢鋼塗層立銑刀

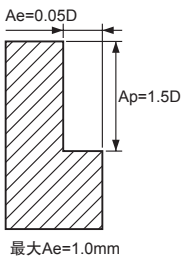
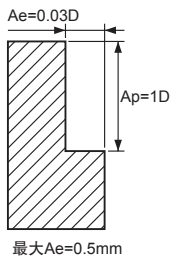
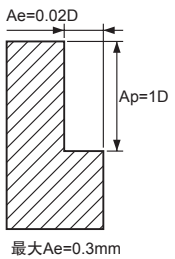
WC=87 Co=13 抗折=4000N/mm² 硬度92.4 粒徑<0.5 μm
建議高速切削硬度為60° 左右

刃徑	柄徑	刃長	全長	刃數Z
1.0	4	3	50	2/4
1.5	4	4	50	2/4
2.0	4	5	50	2/4
2.5	4	6	50	2/4
3.0	4	8	50	2/4
3.5	4	9	50	2/4
4.0	4	10	50	2/4
5.0	6	13	50	2/4
6.0	6	15	50	2/4
8.0	8	20	60	2/4
10.0	10	25	75	2/4
12.0	12	30	75	2/4
4.0	4	16	100	2/4
6.0	6	24	100	2/4
8.0	8	32	100	2/4
10.0	10	40	100	2/4
12.0	12	45	100	2/4
16.0	16	40	100	2/4
20.0	20	45	100	2/4
25.0	25	50	100	2/4

★請特別注意：

- 1.請使用高精度、高剛性的設備及夾具。
- 2.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 3.請使用空氣冷卻或MQL(最小量油霧冷卻)。
- 4.側面銑削推薦順銑加工。
- 5.在不干涉的條件下儘可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

被加工材料	預硬鋼、淬硬鋼 40~50HRC		淬硬鋼 50~60HRC		淬硬鋼 60~68HRC	
	直徑 (mm)	轉速 (min^{-1})	進給速度 (mm/min)	轉速 (min^{-1})	進給速度 (mm/min)	轉速 (min^{-1})
1	40000	160	40000	160	32000	130
2	40000	400	24000	240	16000	160
3	32000	510	16000	255	11000	175
4	24000	625	12000	310	8000	210
5	19000	685	9500	340	6400	230
6	16000	770	8000	385	5300	255
8	12000	770	6000	385	4000	255
10	9600	770	4800	385	3200	255
12	8000	800	4000	400	2700	270
14	6800	680	3400	340	2300	230
16	6000	600	3000	300	2000	200
18	5300	530	2700	270	1800	180
20	4800	480	2400	240	1600	160
最大切深量	 <p>Ae=0.05D Ap=1.5D 最大Ae=1.0mm</p>		 <p>Ae=0.03D Ap=1D 最大Ae=0.5mm</p>		 <p>Ae=0.02D Ap=1D 最大Ae=0.3mm</p>	

★請特別注意：

- 1.請使用高精度、高剛性的設備及夾具。
- 2.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 3.請使用空氣冷卻或MQL(最小量油霧冷卻)。
- 4.側面銑削推薦順銑加工。
- 5.在不干涉的條件下盡可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

被加工材料	預硬鋼、淬硬鋼 40~50HRC		淬硬鋼 50~60HRC		淬硬鋼 60~68HRC	
	直徑 (mm)	轉速 (min^{-1})	進給速度 (mm/min)	轉速 (min^{-1})	進給速度 (mm/min)	轉速 (min^{-1})
1	40000	320	40000	320	32000	260
2	40000	800	24000	480	16000	320
3	32000	1020	16000	510	11000	350
4	24000	1250	12000	620	8000	420
5	19000	1360	9500	680	6400	460
6	16000	1540	8000	770	5300	510
8	12000	1540	6000	770	4000	510
10	9600	1540	4800	770	3200	510
12	8000	1600	4000	800	2700	540
14	6800	1340	3400	680	2300	460
16	6000	1200	3000	600	2000	400
18	5300	1060	2700	530	1800	360
20	4800	960	2400	480	1600	320
最大切深量	<p>Ae=0.05D Ap=1.5D 最大Ae=1.0mm</p>		<p>Ae=0.03D Ap=1D 最大Ae=0.5mm</p>		<p>Ae=0.02D Ap=1D 最大Ae=0.3mm</p>	

YL-60

高速專用鎢鋼塗層球型立銑刀

WC=87 Co=13 抗折=4000N/mm² 硬度92.4 粒徑<0.5 μm
建議高速切削硬度為60° 左右

刃徑	柄徑	刃長	全長	刃數Z
R0.50	4	2	50	2
R0.75	4	3	50	2
R1.00	4	4	50	2
R1.25	4	5	50	2
R1.50	4	6	50	2
R2.00	4	8	50	2
R2.50	6	10	50	2
R3.00	6	12	50	2
R4.00	8	16	60	2
R5.00	10	20	75	2
R6.00	12	24	75	2
R2.00	4	8	100	2
R3.00	6	12	100	2
R4.00	8	16	100	2
R5.00	10	20	100	2
R6.00	12	24	100	2
R8.00	16	32	100	2
R10.0	20	40	100	2

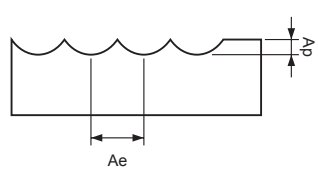
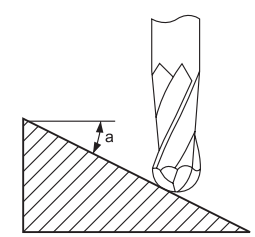


★請特別注意：

- 1.請使用高精度、高剛性的設備及夾具。
- 2.下表是等高綫加工等負荷變化較小時的基準，機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 3.請使用空氣冷卻或MQL(最小量油霧冷卻)。
- 4.傾斜角度 α 超過15度時，請將下表的轉速，進給速度下調至50%~80%。
- 5.在不干涉的條件下盡可能使刀具懸長最短。

切削條件

被加工材料	預硬鋼、淬硬鋼 40~50HRC				淬硬鋼 50~60HRC				淬硬鋼 60~68HRC			
	球頭半徑 (mm)	轉速 (min^{-1})	進給速度 (mm/min)	A_p (mm)	A_e (mm)	轉速 (min^{-1})	進給速度 (mm/min)	A_p (mm)	A_e (mm)	轉速 (min^{-1})	進給速度 (mm/min)	A_p (mm)
R0.5	40000	1900	0.01	0.05	36000	1500	0.01	0.05	32000	1400	0.01	0.05
R1.0	33000	3100	0.02	0.075	26000	2100	0.02	0.075	24000	2000	0.02	0.075
R1.5	29000	4100	0.03	0.10	23000	2900	0.03	0.10	21000	2600	0.03	0.10
R2.0	22000	3900	0.04	0.15	17000	2500	0.04	0.15	15500	2100	0.04	0.15
R2.5	17500	3500	0.05	0.15	13500	2200	0.05	0.15	13000	2000	0.05	0.15
R3.0	15000	3100	0.06	0.20	11500	1700	0.06	0.20	10500	1500	0.06	0.20
R4.0	11000	2500	0.08	0.25	8600	1600	0.08	0.25	8000	1400	0.08	0.25
R5.0	9000	2000	0.10	0.30	7000	1400	0.10	0.30	6000	1200	0.10	0.30
R6.0	7500	1800	0.10	0.35	5700	1300	0.10	0.35	5300	1200	0.10	0.35
R8.0	5500	1800	0.10	0.40	4300	1300	0.10	0.40	4000	1200	0.10	0.40
R10.0	4500	1800	0.10	0.50	3500	1300	0.10	0.50	3200	1200	0.10	0.50

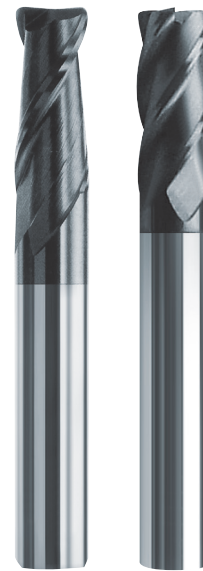
最大切深量		
-------	---	---

YL-60

2刃/4刃高速專用鎢鋼塗層圓鼻立銑刀

WC=87 Co=13 抗折=4000N/mm² 硬度92.4 粒徑<0.5 μm
建議高速機床切削硬度為60° 左右

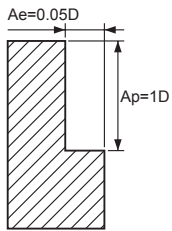
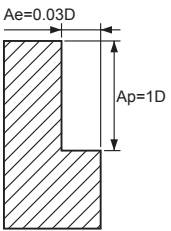
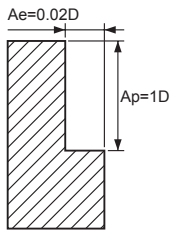
刃徑	R角	刃長	柄徑	全長	刃數Z
4	R0.2	10	4	50	2/4
4	R0.5	10	4	50	2/4
6	R0.2	15	6	50	2/4
6	R0.5	15	6	50	2/4
6	R1.0	15	6	50	2/4
8	R0.5	20	8	60	2/4
8	R1.0	20	8	60	2/4
8	R1.5	20	8	60	2/4
10	R0.5	25	10	75	2/4
10	R1.0	25	10	75	2/4
10	R1.5	25	10	75	2/4
12	R0.5	30	12	75	2/4
12	R1.0	30	12	75	2/4
12	R1.5	30	12	75	2/4
12	R2.0	30	12	75	2/4
4	R0.5	20	4	100	2/4
6	R1.0	20	6	100	2/4
8	R0.5	25	8	100	2/4
10	R1.0	30	10	100	2/4
12	R0.5	35	12	100	2/4



★請特別注意：

- 1.請使用高精度、高剛性的設備及夾具。
- 2.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 3.請使用空氣冷卻或MQL(最小量油霧冷卻)。
- 4.側面銑削推薦順銑加工。
- 5.在不干涉的條件下盡可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

被加工材料	預硬鋼、淬硬鋼 40~50HRC		淬硬鋼 50~60HRC		淬硬鋼 60~68HRC	
切削速度	300m/min		150m/min		100m/min	
直徑 (mm)	轉速 (min^{-1})	進給速度 (mm/min)	轉速 (min^{-1})	進給速度 (mm/min)	轉速 (min^{-1})	進給速度 (mm/min)
3	32000	1225	16000	610	11000	420
4	24000	1500	12000	745	8000	500
5	19000	1630	9500	815	6400	550
6	16000	1850	8000	925	5300	610
8	12000	1850	6000	925	4000	610
10	9600	1850	4800	925	3200	610
12	8000	1920	4000	960	2700	648
16	6000	1440	3000	720	2000	480
最大切深量	 <p>Ae=0.05D Ap=1D 最大Ae=1.0mm</p>		 <p>Ae=0.03D Ap=1D 最大Ae=0.5mm</p>		 <p>Ae=0.02D Ap=1D 最大Ae=0.3mm</p>	

YL-63

高硬/高導6刃強切削鎢鋼塗層立銑刀

WC=87 Co=13 抗折=4000N/mm² 硬度92.4 粒徑<0.5 μm
建議切削63° 之材料

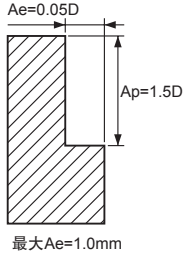
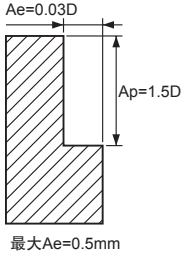
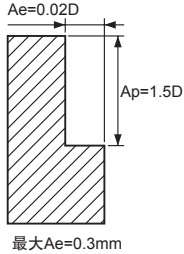
刃徑	柄徑	刃長	全長	刃數Z
6	6	15	60	6
8	8	25	75	6
10	10	25	75	6
12	12	30	75	6
16	16	45	100	6



★請特別注意：

- 1.請使用高精度、高剛性的設備及夾具。
- 2.機床與工件安裝剛性較差的情況下，會產生振動和異常聲音，此時應將下表的轉速與進給速度同比降低。
- 3.請使用空氣冷卻或MQL(最小量油霧冷卻)。
- 4.側面銑削推薦順銑加工。
- 5.在不干涉的條件下盡可能使刀具懸長最短。

| 切削條件 |

被加工材料	預硬鋼、淬硬鋼 40~50HRC		淬硬鋼 50~60HRC		淬硬鋼 60~68HRC	
切削速度	300m/min		150m/min		100m/min	
直徑 (mm)	轉速 (min^{-1})	進給速度 (mm/min)	轉速 (min^{-1})	進給速度 (mm/min)	轉速 (min^{-1})	進給速度 (mm/min)
6	16000	1850	8000	925	5300	610
8	12000	1850	6000	925	4000	610
10	9600	1850	4800	925	3200	610
12	8000	1920	4000	960	2700	650
14	6800	1600	3400	815	2300	550
16	6000	1440	3000	720	2000	480
18	5300	1270	2700	635	1800	430
20	4800	1150	2400	575	1600	385
最大切深量	 <p>Ae=0.05D Ap=1.5D 最大Ae=1.0mm</p>		 <p>Ae=0.03D Ap=1.5D 最大Ae=0.5mm</p>		 <p>Ae=0.02D Ap=1.5D 最大Ae=0.3mm</p>	

HPSS

High Speed Plunging
High Speed Slotting
High Speed Sidemilling

高效能、高精度加工

加工時間縮減20%~50%可行

高能率加工

低摩擦、高排屑性

多功能

插銑、側銑、溝加工一次完成，產能速增

產品特點 Details

防止角部崩損

Cutting edges designed to prevent chipping at corners

刀徑容許公差0~-0.02mm

Tool diameter tolerance 0~-0.02mm for all size

奈米超硬底材、驚異高抗損性、 優異耐磨耗性

Superior wear and chipping resistance due to optimally matched coating and carbide material

長壽命

Long tool life

最佳設計的底刃容屑槽

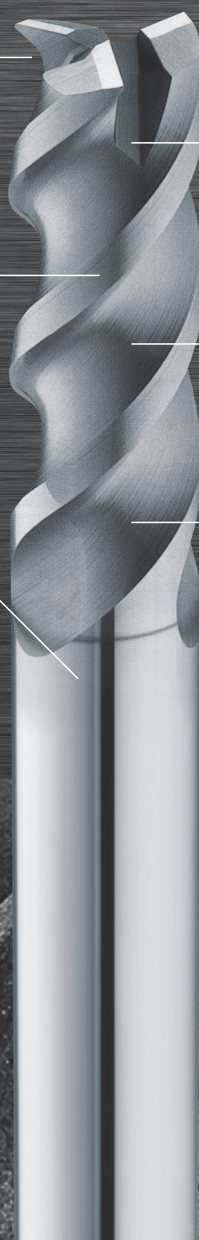
Optimized chip pocket at end of cutting edge

特殊排屑槽

Smooth chip flow due to high potential

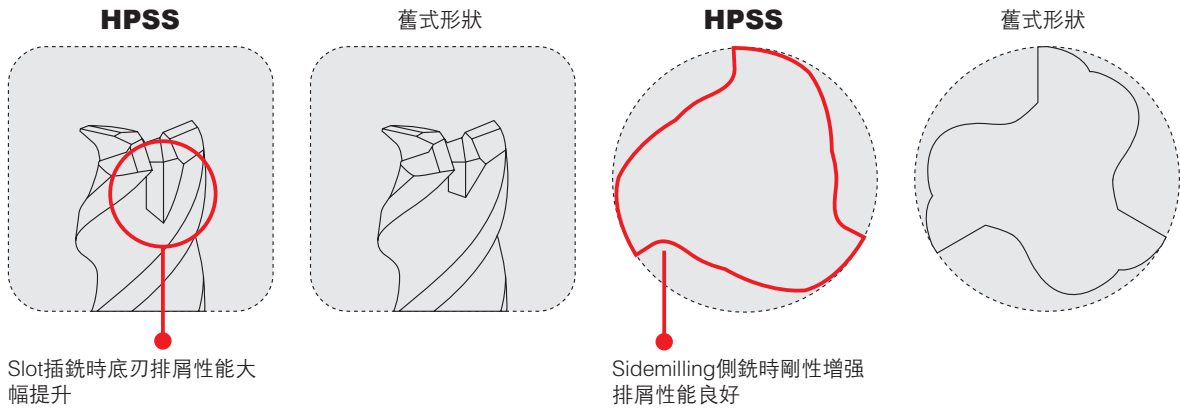
全新復合奈米薄膜

A new SS AlTiCrN coating



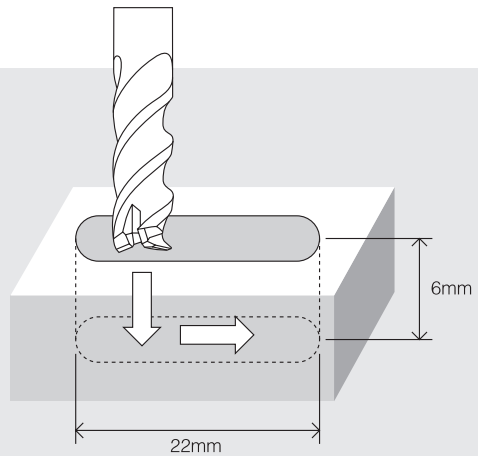
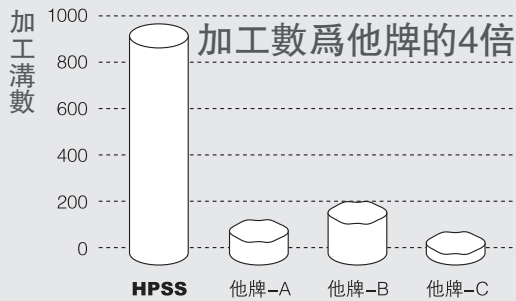
特點解析

特點一 進化的3枚刀刃形狀

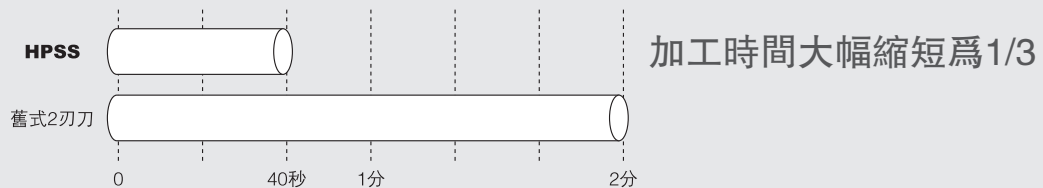


特點二 本銑刀同時具有鑽頭、插銑、溝加工、側面加工等多功能

溝加工範例一



溝加工範例二

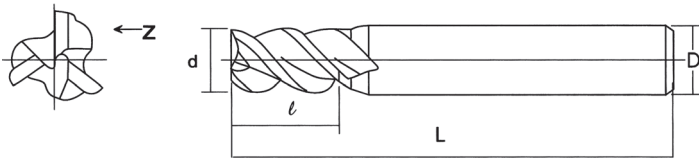


形狀尺寸表

HPSS系列強而有力的表現在形形色色的材質加工，從軟鋼到預熱鋼HRC45°

特別應用在碳素鋼切削HPSS表現出無與倫比的超長壽命，非一般刀具能比(超過一般TiAlN 4倍以上壽命)

AlTiCrN尺寸磨耗小，高精密度加工可行



刃徑d	刃長 l	柄徑D	全長L	刃數Z
2	4	6	50	3
2.5	5	6	50	3
3	6	6	50	3
3.5	8	6	50	3
4	8	6	50	3
4.5	10	6	50	3
5	10	6	50	3
5.5	13	6	50	3
6	13	6	60	3
6.5	16	8	60	3
7	16	8	60	3
7.5	16	8	60	3
8	19	8	60	3
8.5	19	10	75	3
9	19	10	75	3
9.5	19	10	75	3
10	22	10	75	3
11	22	12	75	3
12	26	12	100	3
13	26	14	100	3
14	26	14	100	3
15	26	16	100	3
16	30	16	100	3
20	32	20	100	3

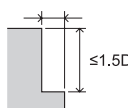
HPSS

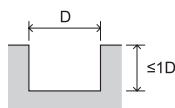
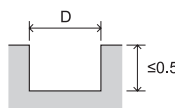
HRC
▶ 40

45°



切削條件基準表

被切削材	碳素鋼、合金鋼		模具鋼		不銹鋼	
	回轉速度(rpm)	進給速(mm/min)	回轉速度(rpm)	進給速(mm/min)	回轉速度(rpm)	進給速(mm/min)
2	11000	600	7200	310	6000	210
3	8500	770	5300	380	4400	220
4	7200	850	4400	480	3700	250
6	5300	940	3200	490	2700	270
8	4000	1000	2400	560	2000	280
10	3200	1000	1900	480	1600	300
12	2700	950	1600	440	1300	300
16	2000	720	1200	350	1000	260
20	1600	600	1000	290	800	240
切削基準	$\leq 0.2D (D > \phi 3)$ $\leq 0.1D (D \leq \phi 3)$ 					

被切削材	碳素鋼、合金鋼		模具鋼		不銹鋼	
	回轉速度(rpm)	進給速(mm/min)	回轉速度(rpm)	進給速(mm/min)	回轉速度(rpm)	進給速(mm/min)
2	11000	500	7200	260	6000	130
3	8500	640	5300	320	4200	130
4	7200	650	4400	370	3400	140
6	5300	720	3200	380	2200	140
8	4000	780	2400	430	1600	140
10	3200	770	1900	370	1300	150
12	2700	730	1600	340	1100	150
16	2000	600	1200	290	800	130
20	1600	500	1000	240	640	120
切削基準						

被切削材	碳素鋼、合金鋼		模具鋼		不銹鋼	
	回轉速度(rpm)	進給速(mm/min)	回轉速度(rpm)	進給速(mm/min)	回轉速度(rpm)	進給速(mm/min)
2	11000	200	7200	140	6000	30
3	8500	250	5300	180	4400	50
4	7200	300	4400	210	3700	60
6	5300	300	3200	210	2700	70
8	4000	320	2400	220	2000	80
10	3200	340	1900	240	1600	70
12	2700	320	1600	220	1300	70
16	2000	250	1200	180	1000	55
20	1600	200	1000	140	800	55
切削基準	