

HVSP
HVSP ZP

HVPO

FV Series

追求優異排屑性能的新世代絲攻誕生!!

Z-PRO

適合機械加工的終極專業工具
多功能型絲攻系列



YAMAWA 新發行的新商品

Z-PRO

所謂...

說法是「專業版工具」。

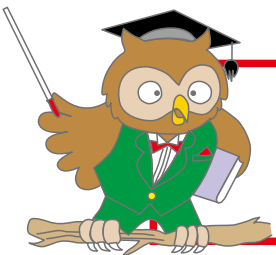
最適合機械加工的終極專業工具
為概念的新商品。

「Z」=Zenith(頂點·最高)和「PRO」=Professional·Progress為相乘的意思。
為了因應市場的變化進行適合現代加工工藝的工具形狀和構型。

Z-PRO的特性

所謂最適合加工的工具形狀和構型？

作為Z-PRO的特點為「絲攻材質」和「表面處理」，最大的特點是適合機械加工的「DJ構型」。



特殊溝部形狀設計提升切屑排出性，實現穩定的加工改善加工不良的問題。

強力的推薦 **Z-PRO HV**系列

最適合標準品加工
(鑽床等)

標準品SP



標準品PO



從鑽床到各式加工中心機
可實現穩定的加工(※)

Z-PRO HVSP



Z-PRO HVPO



※被削材的加工條件請參考第3頁·6頁·8頁。

HVSP加工時的特點

防止切屑纏繞在絲攻與筒夾上造成干涉，導致絲攻崩牙、折損等加工不良的問題。

◎ Z-PRO商品「HVSP」和JIS規格商品「SP」的比較

Z-PRO HVSP



M12×1.75

SP (JIS標準長)



螺紋加工深度：1.5D(有效螺紋長)
保持深度：31mm

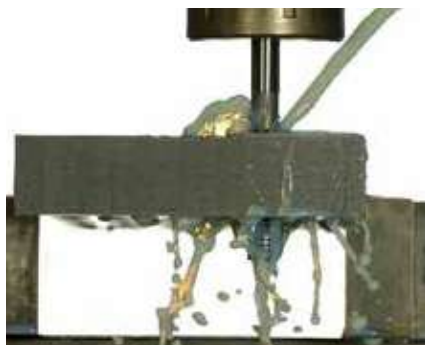
HVPO加工時的特點

筒夾和工件的間隙，可確保切削油可充分給油。

※ 絲攻長壽命+防止加工時絲攻過熱等問題。

◎ Z-PRO商品「HVPO」和JIS規格商品「PO」的比較

Z-PRO HVPO



M12×1.75

PO (JIS標準長)



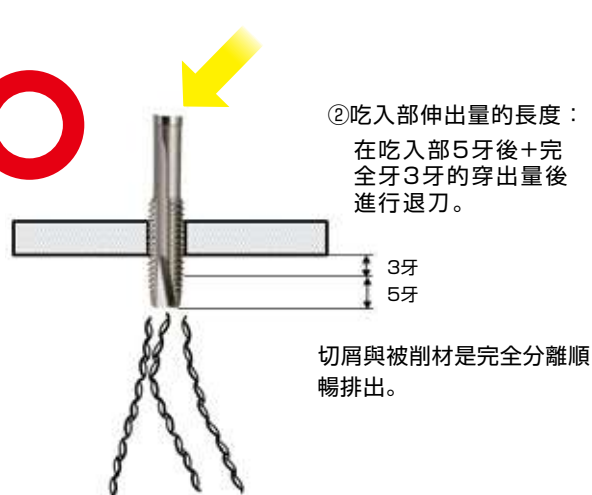
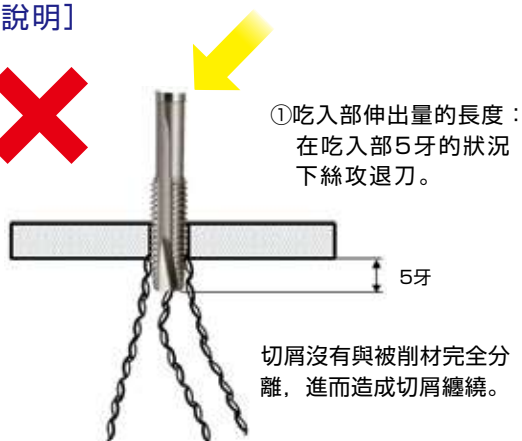
螺紋加工深度：1.5D(有效螺紋長)
保持深度：31mm

重點建議



攻牙時將絲攻完全牙3個牙山穿出孔底外，可防止切屑纏繞、崩牙等問題產生 !!

[說明]





獨創構型加上BLF(特殊構型)，大幅改善絲攻崩牙問題

- 獨創的構型和切削角設計，提升排屑性。
- 提升牙山的裁屑功能，退刀時可確實切斷螺紋內部的切屑，防止切屑殘留。
- 螺紋內部無殘屑，大幅減少退刀時吃入部卡屑崩牙的問題。
- 絲攻的螺紋部完全牙只留2~3牙，後段採用BLF半山構型，可防止完全牙部崩牙。

加工條件：HVSP M36×4

被削材	SS400
攻牙速度	3m/min
攻牙深度	50mm
使用機械	搖臂鑽床
切削油	油性切削油

◎完全牙部



加工條件：HVSP M10×1.5

被削材	S45C
攻牙速度	12m/min
攻牙深度	17mm
使用機械	臥式MC
切削油	水溶性切削油

切屑良好



加工1,184孔
無崩牙



適用於各種被削材

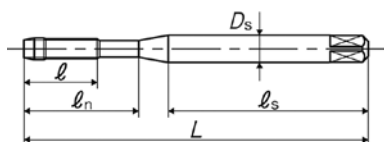
HVSP加工條件建議

被削材	攻牙速度建議 (m/min)		
	M3~M5	M6~M16	M18~M48、U1~U2
低碳鋼 ~S20C/SS400	3~9	3~12	3~8
中碳鋼 S25C~S45C	3~9	3~12	3~8
高碳鋼 S45C~	3~9	3~12	3~8
合金鋼 SCM/SCr	3~9	3~12	3~8
調質鋼 25~35HRC	3~9	3~12	3~8
鑄鋼 SC	3~9	3~12	3~8
不銹鋼 SU303/SUS304	~5	~5	~5

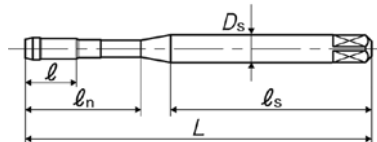
(同步進給 · 非同步進給)

構型尺寸一覽表

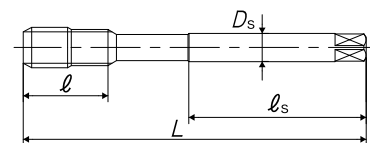
TYPE:1



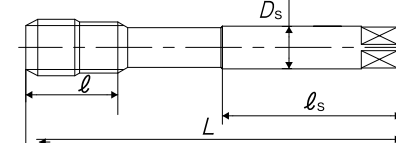
TYPE:2



TYPE:3



TYPE:4

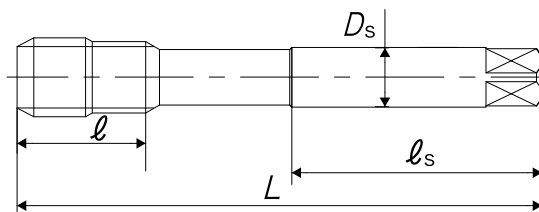


尺寸	精度	產品編號	吃入部	L (mm)	l (mm)	ln (mm)	ls (mm)	D _s (mm)	溝數	TYPE
M3×0.5	P3	SY3.0GREEXJ	2.5P	56	9	18	32	4	3	1
M3×0.35	P3	SY3.0DREEXJ	2.5P	56	6.5	18	32	4	3	2
M4×0.7	P4	SY4.0ISEEXJ	2.5P	63	13	21	36	5	3	1
M4×0.5	P4	SY4.0GSEEXJ	2.5P	63	9	21	36	5	3	2
M5×0.8	P4	SY5.0KSEEXJ	2.5P	70	14	25	40	5.5	3	1
M5×0.5	P4	SY5.0GSEEXJ	2.5P	70	9	25	40	5.5	3	2
M6×1	P4	SY6.0MSEEXJ	2.5P	80	15	30	45	6	3	1
M6×0.75	P4	SY6.0JSEEXJ	2.5P	80	15	30	45	6	3	1
M6×0.5	P4	SY6.0GSEEXJ	2.5P	80	9	30	45	6	3	2
M8×1.25	P4	SY8.0NSEEXJ	2.5P	90	19	-	46	6.2	3	3
M8×1	P4	SY8.0MSEEXJ	2.5P	90	19	-	46	6.2	3	3
M10×1.5	P4	SY0100SEEXJ	2.5P	100	23	-	51	7	3	3
M10×1.25	P4	SY010NSEEXJ	2.5P	100	23	-	51	7	3	3
M10×1	P4	SY010MSEEXJ	2.5P	100	23	-	51	7	3	3
M12×1.75	P4	SY012PSEEXJ	2.5P	110	26	-	56	8.5	3	3
M12×1.5	P4	SY0120SEEXJ	2.5P	110	26	-	56	8.5	3	3
M12×1.25	P4	SY012NSEEXJ	2.5P	110	26	-	56	8.5	3	3
M14×2	P4	SY014QSEEXJ	2.5P	110	26	-	56	10.5	3	3
M14×1.5	P4	SY0140SEEXJ	2.5P	110	26	-	56	10.5	3	3
M16×2	P4	SY016QSEEXJ	2.5P	110	26	-	56	12.5	3	3
M16×1.5	P4	SY0160SEEXJ	2.5P	110	26	-	56	12.5	3	3
M18×2.5	P5	SY018RTEEXJ	2.5P	125	33	-	64	14	4	3
M18×1.5	P5	SY0180TEEXJ	2.5P	125	33	-	64	14	4	3
M20×2.5	P5	SY020RTEEXJ	2.5P	140	33	-	71	15	4	4
M20×1.5	P5	SY0200TEEXJ	2.5P	140	33	-	71	15	4	4
M22×2.5	P5	SY022RTEEXJ	2.5P	140	33	-	71	17	4	4
M22×1.5	P5	SY0220TEEXJ	2.5P	140	33	-	71	17	4	4
M24×3	P5	SY024STEEXJ	2.5P	160	37	-	82	19	4	4
M24×1.5	P5	SY0240TEEXJ	2.5P	160	37	-	82	19	4	4
M27×3	P5	SY027STEEXJ	2.5P	160	37	-	82	20	4	4
M27×1.5	P5	SY0270TEEXJ	2.5P	160	37	-	82	20	4	4
M30×3.5	P6	SY030TUEEXJ	2.5P	180	44	-	92	23	4	4
M30×3	P6	SY030SUEEXJ	2.5P	180	44	-	92	23	4	4
M30×1.5	P6	SY0300UEEXJ	2.5P	180	44	-	92	23	4	4
M33×3.5	P6	SY033TUEEXJ	2.5P	180	46	-	92	25	4	4
M33×3	P6	SY033SUEEXJ	2.5P	180	46	-	92	25	4	4
M36×4	P6	SY036UUEEXJ	2.5P	200	52	-	102	28	4	4
M36×3	P6	SY036SUEEXJ	2.5P	200	52	-	102	28	4	4
M39×4	P6	SY039UUEEXJ	2.5P	200	52	-	102	30	4	4
M39×3	P6	SY039SUEEXJ	2.5P	200	52	-	102	30	4	4
M42×4.5	P6	SY042VUEEXJ	2.5P	200	59	-	102	32	4	4
M42×3	P6	SY042SUEEXJ	2.5P	200	59	-	102	32	4	4
M48×5	P6	SY048WUEEXJ	2.5P	250	65	-	128	38	4	4
M48×3	P6	SY048SUEEXJ	2.5P	250	65	-	128	38	4	4



構型尺寸一覽表

TYPE:4



尺寸	精度	產品編號	吃入部	L (mm)	l (mm)	l_n (mm)	l_s (mm)	D_s (mm)	溝數	TYPE
1-8UNC	P5	SYU16XTEEXJ	2.5P	160	37	-	82	19	4	4
1-12UNF	P4	SYU16SSEEXJ	2.5P	160	37	-	82	19	4	4
1 1/8-7UNC	P6	SYU18YUEEXJ	2.5P	180	44	-	92	23	4	4
1 1/8-8UN	P5	SYU18XTEEXJ	2.5P	180	44	-	92	23	4	4
1 1/8-12UNF	P4	SYU18SSEEXJ	2.5P	180	44	-	92	23	4	4
1 1/4-7UNC	P6	SYU20YUEEXJ	2.5P	180	44	-	92	24	4	4
1 1/4-8UN	P5	SYU20XTEEXJ	2.5P	180	44	-	92	24	4	4
1 1/4-12UNF	P4	SYU20SSEEXJ	2.5P	180	44	-	92	24	4	4
1 3/8-6UNC	P6	SYU22ZUEEXJ	2.5P	200	52	-	102	28	4	4
1 3/8-8UN	P5	SYU22XTEEXJ	2.5P	200	52	-	102	28	4	4
1 3/8-12UNF	P4	SYU22SSEEXJ	2.5P	200	52	-	102	28	4	4
1 1/2-6UNC	P6	SYU24ZUEEXJ	2.5P	200	52	-	102	30	4	4
1 1/2-8UN	P5	SYU24XTEEXJ	2.5P	200	52	-	102	30	4	4
1 1/2-12UNF	P4	SYU24SSEEXJ	2.5P	200	52	-	102	30	4	4
1 3/4-5UNC	P6	SYU280UEEXJ	2.5P	220	59	-	112	35	4	4
1 3/4-8UN	P5	SYU28XTEEXJ	2.5P	220	59	-	112	35	4	4
1 3/4-12UN	P4	SYU28SSEEXJ	2.5P	220	59	-	112	35	4	4
2-4 1/2UNC	P7	SYU329VEEXJ	2.5P	250	73	-	128	40	4	4
2-8UN	P6	SYU32XUEEXJ	2.5P	250	73	-	128	40	4	4

※ = 特定流通品 (接單生產)

產品特性

- 將熱浸鍍鋅處理前內螺紋加工最適合的絲攻精度系列標準化。
- 根據加工需求，將市場要求的+0.1mm、+0.2mm、+0.3mm 3種加大精度尺寸標準化。
- 產品以HVSP（多功能型螺旋絲攻）為基礎，可適用各種被削材和加工機械使用。
- 無論是立式加工還是臥式加工，都可以實現絲攻在連續穩定的加工下不會崩牙。

用途

主要用於道路開發、橋樑工程、大型建築物等的防銹、防腐蝕的電鍍處理螺紋加工。

在熱浸鍍鋅處理加工中，用於電鍍厚度大的螺紋加工。



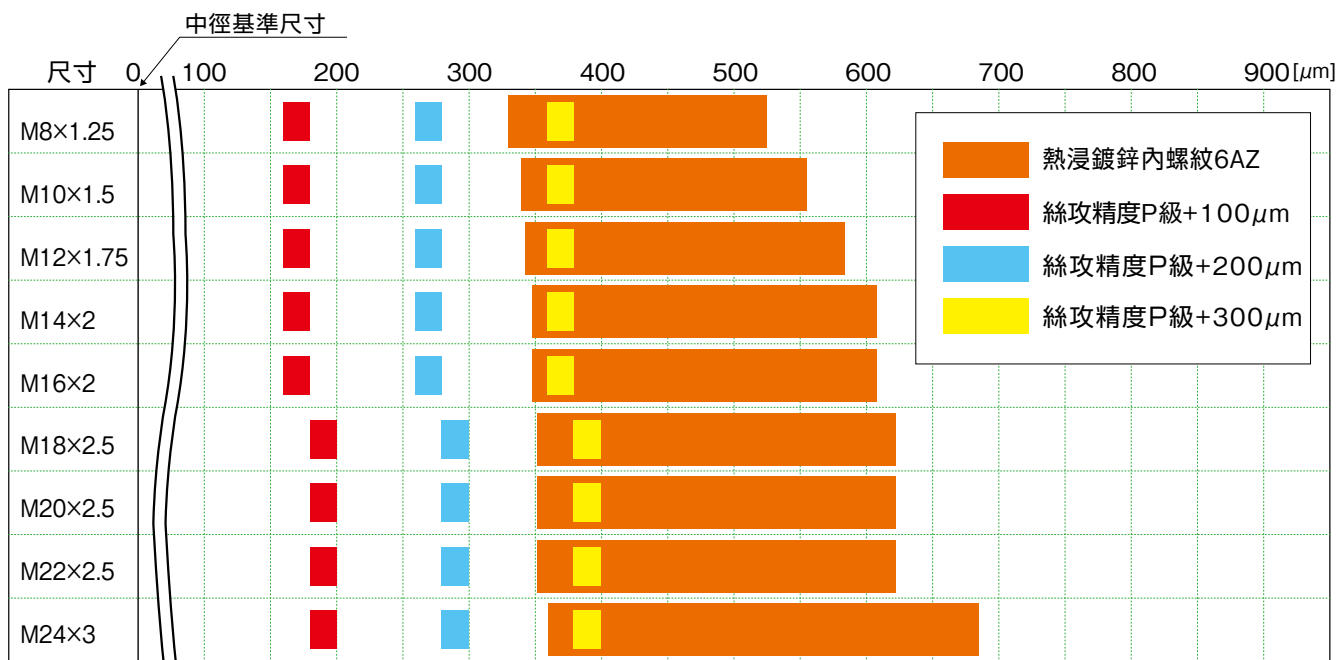
可對應各種被削材加工

〈適用的被削材/攻牙速度 (m/min)〉

被削材	尺寸	攻牙速度建議
低碳鋼 ~S20C/SS400	M8~M16	3~12
	M18~24	3~8
中碳鋼 S25C~S45C	M8~M16	3~12
	M18~24	3~8
高碳鋼 S45C~	M8~M16	3~12
	M18~24	3~8

被削材	尺寸	攻牙速度建議
合金鋼 SCM/SCr	M8~M16	3~12
	M18~24	3~8
調質鋼 25~35HRC	M8~M16	~5
	M18~24	~5
不銹鋼 SUS303/SUS304/SUS316	M8~M16	~5
	M18~24	~5
鑄鋼 SC	M8~M16	3~12
	M18~24	3~8

絲攻精度(熱浸鍍鋅專用)和內螺紋精度的中徑公差範圍比較表

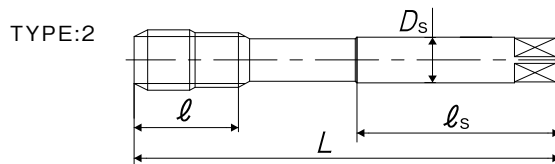
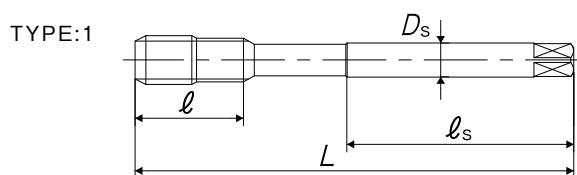


※ M8×1.25是依據JIS B0209-5中規定的公差位置6AZ作為基礎的尺寸公差公式計算。

《說明》

- 上述圖表是從JIS B0209-5「電鍍前公差位置h最大尺寸與熱浸鍍鋅外螺紋組合的內螺紋的容許範圍尺寸」中摘錄的，公差範圍6AZ內螺紋的公差範圍尺寸與絲攻HVSP ZP的中徑精度比較說明。
- 例如：M10×1.5 為了滿足精度公差範圍6AZ，使用P級+300μm即可。
- 根據電鍍的種類和處理方法，有不同的電鍍厚度，因此有些內螺紋中徑不符合上述規格的情況。所以，在HVSP ZP中，針對市場需求準備了有標準P級+100μm (+0.1mm)、P級+200μm (+0.2mm)、P級+300μm (+0.3mm) 等幾種精度。

構型尺寸一覽表



多功用型鋼材用螺旋絲攻中，設計出最適合熱浸鍍鋅處理前的螺紋加工的加大尺寸絲攻。可用於道路、鐵路、電力等的公共交通設備、橋樑工程等建材的電鍍前螺紋加工。

尺寸	精度	產品編號	吃入部	L (mm)	l (mm)	ln (mm)	l _s (mm)	D _s (mm)	溝數	TYPE
M8×1.25	P4+0.1	1112201064	2.5P	90	19	-	46	6.2	3	1
	P4+0.2	1112301064	2.5P	90	19	-	46	6.2	3	1
	P4+0.3	1112401064	2.5P	90	19	-	46	6.2	3	1
M10×1.5	P4+0.1	1112201078	2.5P	100	23	-	51	7	3	1
	P4+0.2	1112301078	2.5P	100	23	-	51	7	3	1
	P4+0.3	1112401078	2.5P	100	23	-	51	7	3	1
M12×1.75	P4+0.1	1112201088	2.5P	110	26	-	56	8.5	3	1
	P4+0.2	1112301088	2.5P	110	26	-	56	8.5	3	1
	P4+0.3	1112401088	2.5P	110	26	-	56	8.5	3	1
M14×2	P4+0.1	1112201100	2.5P	110	26	-	56	10.5	3	1
	P4+0.2	1112301100	2.5P	110	26	-	56	10.5	3	1
	P4+0.3	1112401100	2.5P	110	26	-	56	10.5	3	1
M16×2	P4+0.1	1112201114	2.5P	110	26	-	56	12.5	3	1
	P4+0.2	1112301114	2.5P	110	26	-	56	12.5	3	1
	P4+0.3	1112401114	2.5P	110	26	-	56	12.5	3	1
M18×2.5	P5+0.1	1112201128	2.5P	125	33	-	64	14	4	1
	P5+0.2	1112301128	2.5P	125	33	-	64	14	4	1
	P5+0.3	1112401128	2.5P	125	33	-	64	14	4	1
M20×2.5	P5+0.1	1112201141	2.5P	140	33	-	71	15	4	2
	P5+0.2	1112301141	2.5P	140	33	-	71	15	4	2
	P5+0.3	1112401141	2.5P	140	33	-	71	15	4	2
M22×2.5	P5+0.1	1112201156	2.5P	140	33	-	71	17	4	2
	P5+0.2	1112301156	2.5P	140	33	-	71	17	4	2
	P5+0.3	1112401156	2.5P	140	33	-	71	17	4	2
M24×3	P5+0.1	1112201167	2.5P	160	37	-	82	19	4	2
	P5+0.2	1112301167	2.5P	160	37	-	82	19	4	2
	P5+0.3	1112401167	2.5P	160	37	-	82	19	4	2

重點建議 「參考底孔徑」

〈參考底孔徑〉

在熱浸鍍鋅處理前的螺紋加工中，建議用鍍層較厚的底孔加工。

請參考下記的資料，由客戶確認最後選擇的尺寸。

單位：mm

尺寸	一般推薦的底孔徑	加大精度底孔徑(參考)			6H內螺紋內徑Min
		加大精度+0.1mm	加大精度+0.2mm	加大精度+0.3mm	
M8×1.25	6.85	6.95	7.05	7.15	6.647
M10×1.5	8.60	8.70	8.80	8.90	8.376
M12×1.75	10.4	10.5	10.6	10.7	10.106
M14×2	12.1	12.2	12.3	12.4	11.835
M16×2	14.1	14.2	14.3	14.4	13.835
M18×2.5	15.6	15.7	15.8	15.9	15.294
M20×2.5	17.6	17.7	17.8	17.9	17.294
M22×2.5	19.6	19.7	19.8	19.9	19.294
M24×3	21.1	21.2	21.3	21.4	20.752



- **特長**
 - 牙部形狀…特殊構型設計切屑順暢排出和減低切屑干擾，實現了高精良的內螺紋並增長工具使用壽命！
 - 全長…較長的伸出量，能充分供給切削油！

加工資料

◎ 加工條件 HVPO M10×1.5

被削材	SS400
攻牙速度	10m/min
攻牙深度	20mm
使用機械	立式MC
切削油	水溶性切削油

內螺紋表面粗糙度良好



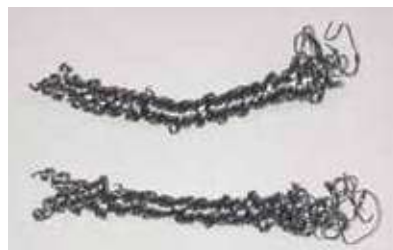
加工SS400，使用水溶性切削油的環境中內螺紋表面粗糙度良好。

良好的加工



特殊構型設計和DJ構型，切削油可充分供給。

切屑良好



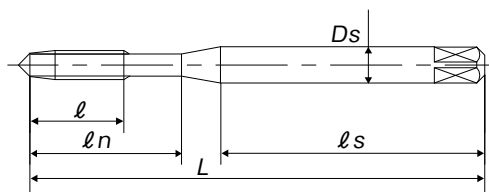
適用於各種被削材

被削材	攻牙速度建議 (m/min)	
	M3~M5	M6~M16
低碳鋼 ~S20C/SS400	3~9	3~12
中碳鋼 S25C~S45C	3~9	3~12
高碳鋼 S45C~	3~9	3~12
合金鋼 SCM/SCr	3~9	3~12
調質鋼 25~35HRC	3~9	3~12
鑄鋼 SC	3~9	3~12
不銹鋼 SU303/SUS304	~5	~5

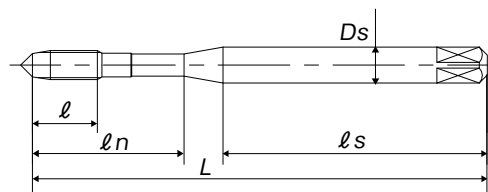
(同步進給・非同步進給)

構型尺寸一覽表

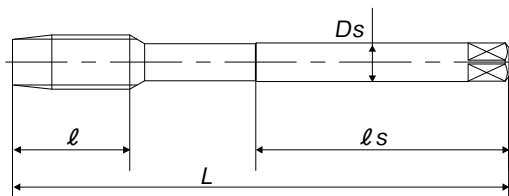
TYPE:1



TYPE:2



TYPE:3



尺寸	精度	產品編號	吃入部	L (mm)	l (mm)	ln (mm)	ls (mm)	Ds (mm)	溝數	TYPE
M3×0.5	P3	1113101035	5P	56	9	18	32	4	3	1
M4×0.7	P3	1113101042	5P	63	13	21	36	5	3	1
M5×0.8	P3	1113101049	5P	70	14	25	40	5.5	3	1
M6×1	P3	1113101055	5P	80	15	30	45	6	3	1
M8×1.25	P3	1113101064	5P	90	19	—	46	6.2	3	3
M10×1.5	P4	1113101078	5P	100	23	—	51	7	3	3
M10×1.25	P3	1113101079	5P	100	23	—	51	7	3	3
M12×1.75	P4	1113101088	5P	110	26	—	56	8.5	3	3
M14×2	P4	1113101100	5P	110	26	—	56	10.5	3	3
M16×2	P4	1113101114	5P	110	26	—	56	12.5	3	3

※・・・預定發行尺寸

	尺寸	精度
※	M3×0.5	P4
※	M3×0.35	P2
※	M3.5×0.6	P2
※	M3.5×0.6	P3
※	M4×0.7	P4
※	M4×0.5	P3
※	M5×0.8	P4
※	M5×0.5	P3
※	M6×1	P4
※	M6×0.75	P3
※	M6×0.5	P3
※	M7×1	P3
※	M7×1	P4
※	M7×0.75	P3
※	M7×0.5	P3
※	M8×1.25	P4
※	M8×1	P3
※	M8×1	P4
※	M8×0.75	P3
※	M8×0.75	P4
※	M8×0.5	P3
※	M8×0.5	P4
※	M9×1	P3
※	M9×1	P4
※	M10×1.5	P5
※	M10×1.25	P3
※	M10×1.25	P4
※	M10×1	P3
※	M10×1	P4
※	M12×1.75	P5
※	M12×1.5	P4
※	M12×1.5	P5
※	M12×1.25	P4
※	M12×1.25	P5
※	M12×1	P4
※	M12×1	P5
※	M14×2	P5
※	M14×1.5	P4
※	M14×1.5	P5
※	M16×2	P5

※・・・預定發行尺寸

	尺寸	精度
※	M1.4×0.3	—
※	M1.6×0.35	—
※	M2×0.4	—
※	M2.5×0.45	—
※	M2.6×0.45	—
※	M16×1.5	—
※	M16×1.5	—
※	M18×2.5	—
※	M18×1.5	—
※	M20×2.5	—
※	M20×1.5	—
※	M22×2.5	—
※	M22×1.5	—
※	M24×3	—
※	M24×1.5	—
※	M27×3	—
※	M27×1.5	—
※	M30×3.5	—
※	M30×3	—
※	M30×1.5	—
※	M33×3.5	—
※	M33×3	—
※	M36×4	—
※	M36×3	—
※	M39×4	—
※	M39×3	—
※	M42×4.5	—
※	M42×3	—
※	M48×5	—
※	M48×3	—



**マンガでわかる！
やまわの工具**

漫畫的世界YAMAWA工具
Manga

內螺紋底孔徑・外螺紋原材直徑表
Holesize

螺紋銑刀加工程式使用說明
NC Program

安全資料表
Safety Data Sheet

綜合型錄
Catalog・Leaflet

航太用螺絲攻的選擇
ANSI規格 (UN/UNJ)
ANSI standard taps (UN/UNJ) selection software

透過手機在任何地點都能便利商品檢索、加工速度計算應用程式也具備推薦底孔徑計算功能，請一定要使用YAMAWA APP。



Android



iPhone



使用的時注意事項

- ◆加工時，可能發生折損造成危險，請配戴護目鏡等安全裝備。
- ◆加工時，可能發生折損造成危險，請設定適當的加工條件。
- ◆為防止手指被捲入，在加工運轉中，全程禁戴手套。
- ◆為保護您的雙腳，避免被掉落的工具砸傷，請穿安全鞋。
- ◆將工具組裝在機械上時，請確實鎖緊，避免加工時產生晃動或偏擺。
- ◆請確實固定好被加工材，避免加工中晃動，如絲攻有嚴重磨耗或崩牙的情形時，請勿繼續使用。
- ◆在切削中會產生高溫，有發生火災危險可能，請務必要擬定防災對策。

株式会社 彌滿和製作所

本社 〒104-0031 東京都中央区京橋3-13-10 (中島ゴールドビル)

フリーダイヤル ヤマワ ホヨイヤ

- タッピング技術相談室： ☎0120-800-418
- ホームページアドレス： <https://www.yamawa.com/jp>

YAMAWAグループ (株)やまわエンジニアリングサービス (株)やまわインターナショナル



JQA-QM5420
JQA-EM2687



守護未來的環保行動
在不影響品質的前提下，避免不必要的加工工程，致力降低環境污染。 **YAMAWA**

