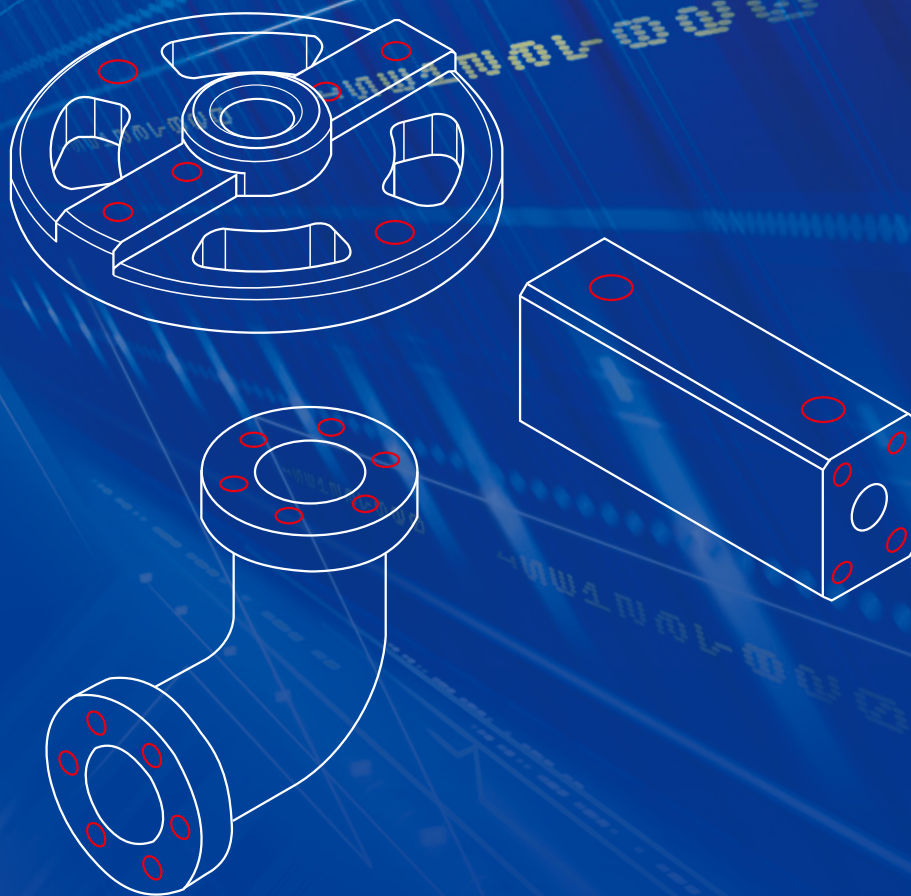


Efsat[®] 自攻螺紋襯套 (高強度)

解決螺紋潰牙的最佳科技產品，並提高與母材的締結強度

- ★ 超高強度，具自攻能力，母材不必攻牙。
- ★ 氣密性及耐震性極佳。
- ★ 裝置簡易快速，可自動裝配。
- ★ 裝配工具簡單，一般螺絲帽也能作業。

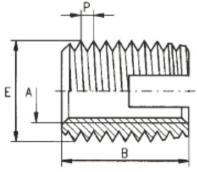


鏡富企業有限公司
E.FULL ENTERPRISE CO., LTD.

電話：886-3-3113808
傳真：886-3-3113985
網址：www.efulls.com.tw
電子信箱：tony@efulls.com.tw

自攻螺紋襯套規格表：

稱呼方式：例如一個 302 自攻螺紋襯套其內螺紋 A=M5，鋼鐵・滲碳及鍍黃鋅(俗稱鍍五彩)其稱呼方式為 EF 302 0 050.16



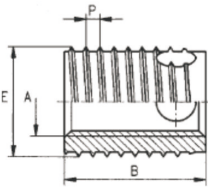
302 Threaded inserts (割溝型)
Self-Tapping

材料代號：16...鋼製經滲碳處理，鍍五彩
80...銅
40...不鏽鋼(SUS303)
50...不鏽鋼(SUS316)

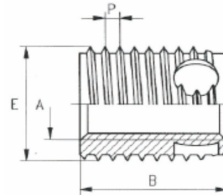
| 產品編號 EF.. | 內螺紋 | | 外螺紋 | | 長度 B | 參考鑽孔徑註(1) | | | 最小鑽孔深度(註2) |
|------------------------------|---------------|------------------|----------|--------------|----------|------------------------|------------------------|------------------------|------------|
| | 公制 A | 英制 | 外徑 | P | | 塑膠 軟 ← | 鋁合金 | 鑄鐵 → 硬 | |
| 302 0 025 .. 302 0 030 .. | M 2.5 M 3 | NO. 2 NO. 4 | 4.5 5 | 0.5 0.5 | 6 6 | 4.0~4.1 4.5~4.6 | 4.1~4.2 4.6~4.7 | 4.2~4.3 4.7~4.8 | 8 8 |
| 302 0 035 .. 302 0 040 .. | M 3.5 M 4 | NO. 6 NO. 8 | 6 6.5 | 0.75 0.75 | 8 8 | 5.3~5.4 5.8~5.9 | 5.5~5.6 6.0~6.1 | 5.6~5.7 6.1~6.2 | 10 10 |
| 302 0 050 .. 302 0 061 .. | M 5 M 6(a) | NO. 10 NO. 12 | 8 9 | 1.0 1.0 | 10 12 | 7.1~7.2 8.1~8.2 | 7.3~7.5 8.3~8.5 | 7.5~7.6 8.5~8.6 | 13 15 |
| 302 0 060 .. 302 0 080 .. | M 6 M 8 | 1/4" 5/16" | 10 12 | 1.5 1.5 | 14 15 | 9.0~9.2 10.6~10.8 | 9.2~9.3 11.0~11.2 | 9.3~9.4 11.2~11.4 | 17 18 |
| 302 0 100 .. 302 0 120 .. | M 10 M 12 | 3/8" 7/16" | 14 16 | 1.5 1.5 | 18 22 | 12.6~12.8 14.6~14.8 | 13.0~13.3 15.0~15.3 | 13.2~13.4 15.2~15.4 | 22 26 |
| 302 0 140 .. 302 0 160 .. | M 14 M 16 | 1/2" 5/8" | 18 20 | 1.5 1.5 | 24 22 | 16.6~16.8 18.6~18.8 | 17.0~17.3 19.0~19.3 | 17.2~17.5 19.2~19.5 | 28 27 |
| 302 0 180 .. 302 0 200 .. | M 18 M 20 | - - | 22 26 | 1.5 1.5 | 24 27 | 20.6~20.8 24.6~24.8 | 21.0~21.3 25.0~25.3 | 21.2~21.5 25.2~25.5 | 29 32 |
| 302 0 220 .. 302 0 240 .. | M 22 M 24 | 3/4" 7/8" | 26 30 | 1.5 1.5 | 30 30 | 24.6~24.8 28.6~28.8 | 25.0~25.3 29.0~29.3 | 25.2~25.5 29.2~29.5 | 36 36 |
| 302 0 270 .. 302 0 300 .. | M 27 M 30 | 1" - | 34 36 | 1.5 1.5 | 30 40 | 32.6~32.8 34.6~34.8 | 33.0~33.3 35.0~35.3 | 33.2~33.5 35.2~35.5 | 36 46 |

產品材質種類：16，40，50，80

- 註(1)：以上鑽孔徑僅供參考，使用者應根據實際裝配經驗得到最佳工作效率及締結強度、最重要的是在鎖入時，務必設定正確扭力與速度。可參照最後頁(四)加工速度與扭力表。
註(2)：最小鑽孔深度之要求乃為利於排屑之用，使用者加工時應按表格所列之數據。
註(3)：硬碎塑膠之鑽孔徑可參考鋁合金之鑽孔徑，或實物裝配測試得之。



307/308 Threaded inserts (三孔型)
Self-Tapping

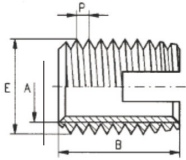


337 and 338 Threaded inserts (盲孔型)
Self tapping with blind holes

| 產品編號 EF.. | 內螺紋 | 外螺紋 | 長度 B | 參考鑽孔徑註(1) | | 最小鑽孔深度(註2) |
|------------------------------|------------------------------|----------------|------------|-----------|------------------------|------------|
| | | | | 公制 A | 英制 | |
| 307 0 030 .. 308 0 030 .. | 337 0 030 .. 338 0 030 .. | M 3 No. 4 | 5 0.6 | 4 6 | 4.6~4.7 4.7~4.8 | 6 8 |
| 307 0 035 .. 308 0 035 .. | 337 0 035 .. 338 0 035 .. | M 3.5 No. 6 | 6 0.8 | 5 8 | 5.5~5.6 5.6~5.7 | 7 10 |
| 307 0 040 .. 308 0 040 .. | 337 0 040 .. 338 0 040 .. | M 4 No. 8 | 6.5 0.8 | 6 8 | 6.0~6.1 6.1~6.2 | 8 10 |
| 307 0 050 .. 308 0 050 .. | 337 0 050 .. 338 0 050 .. | M 5 No. 10 | 8 1.0 | 7 10 | 7.4~7.5 7.6~7.7 | 9 13 |
| 307 0 060 .. 308 0 060 .. | 337 0 060 .. 338 0 060 .. | M 6 1/4" | 10 1.25 | 8 12 | 9.3~9.4 9.5~9.6 | 10 15 |
| 307 0 080 .. 308 0 080 .. | 337 0 080 .. 338 0 080 .. | M 8 5/16" | 12 1.5 | 9 14 | 11.1~11.3 11.3~11.5 | 11 17 |
| 307 0 100 .. 308 0 100 .. | 337 0 100 .. 338 0 100 .. | M 10 3/8" | 14 1.5 | 10 18 | 13.1~13.3 13.3~13.5 | 13 22 |
| 307 0 120 .. 308 0 120 .. | 337 0 120 .. 338 0 120 .. | M 12 7/16" | 16 1.75 | 12 22 | 15.0~15.2 15.3~15.5 | 15 26 |
| 307 0 140 .. 308 0 140 .. | 337 0 140 .. 338 0 140 .. | M 14 1/2" | 18 2.0 | 14 24 | 17.0~17.2 17.3~17.5 | 17 28 |
| 307 0 160 .. 308 0 160 .. | 337 0 160 .. 338 0 160 .. | M 16 5/8" | 20 2.0 | 14 24 | 19.0~19.2 19.3~19.5 | 17 28 |

產品材質種類：16，40，50

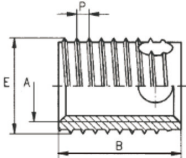
自攻螺紋襯套規格表：



303 Thin Walled Threaded inserts (薄壁型)
Self - Tapping

| 產品編號 EF.. | 內螺紋 | | 外螺紋 E | 長度 B | 參考鑽孔徑 | | | 最小鑽孔深度 T |
|------------------------------------|--------------|-----------------|----------|----------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| | 公制 A | 英制 | | | 塑膠 軟 ← | 鋁合金 | 鑄鐵 硬 → | |
| 303 0 030 . . . 303 0 035 . . . | M 3 M 3.5 | NO. 4 NO. 6 | 4.5 5 | 6 6 | 4.0 4.5 | 4.1 4.6 | 4.2 4.7 | 8 8 |
| 303 0 040 . . . 303 0 050 . . . | M 4 M 5 | NO. 8 NO. 10 | 6 7 | 6 8 | 5.3 6.3 | 5.5 6.4 | 5.6 6.5 | 8 10 |
| 303 0 060 . . . 303 0 080 . . . | M 6 M 8 | 1/4" 5/16" | 8 10 | 10 12 | 7.1 8.6 | 7.3 8.9 | 7.5 9.3 | 13 15 |
| 303 0 100 . . . 303 0 120 . . . | M 10 M 12 | 3/8" 7/16" | 12 14 | 15 18 | 10.6 12.6 | 10.9 12.9 | 11.3 13.2 | 18 22 |

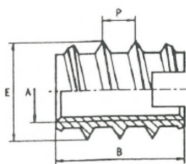
產品材質種類：16，40，50



347 / 348 Thin Walled Threaded inserts (薄壁型)
Self - Tapping

| 產品編號 EF.. | 內螺紋 | | 外螺紋 E | 長度 B | | 參考鑽孔徑 | | 最小鑽孔深度 T | |
|--------------------------------------|--------------|-----------------|----------|----------|----------|--------------|--------------|-------------|----------|
| | 公制 A | 英制 | | 347 | 348 | 鋁合金 | 鑄鐵 | 347 | 348 |
| 3 . . 0040 . . . 3 . . 0050 . . . | M 4 M 5 | NO. 8 NO. 10 | 6 6.5 | 6 7 | 8 10 | 5.5 6.0 | 5.6 6.1 | 8 9 | 10 13 |
| 3 . . 0060 . . . 3 . . 0080 . . . | M 6 M 8 | 1/4" 5/16" | 8 10 | 8 9 | 12 14 | 7.4 9.1 | 7.5 9.3 | 10 11 | 15 17 |
| 3 . . 0100 . . . 3 . . 0120 . . . | M 10 M 12 | 3/8" 7/16" | 12 14 | 10 12 | 18 22 | 11.0 13.0 | 11.3 13.3 | 13 15 | 22 26 |
| 3 . . 0140 . . . 3 . . 0160 . . . | M 14 M 16 | 1/2" 5/8" | 16 18 | 14 14 | 24 24 | 15.0 17.0 | 15.2 17.2 | 17 17 | 28 28 |

產品材質種類：16，40，50



309 Threaded inserts (高牙山型)
Self - Tapping

| 產品編號 EF.. | 內螺紋 | | 外螺紋 E | 長度 B | 參考鑽孔徑 | | 最小鑽孔深度 |
|-----------------|-------|--------|----------|---------|--------|------|--------|
| | 公制 A | 英制 | | | 軟木、軟塑膠 | 硬木 | |
| 309 0 025 . . . | M 2.5 | NO. 2 | 5 | 6 | 3.5 | 3.7 | 8 |
| 309 0 030 . . . | M 3 | NO. 4 | 5.5 | 6 | 4.1 | 4.3 | 8 |
| 309 0 035 . . . | M 3.5 | NO. 6 | 6.5 | 8 | 4.6 | 4.8 | 10 |
| 309 0 040 . . . | M 4 | NO. 8 | 7 | 10 | 5.1 | 5.3 | 13 |
| 309 0 050 . . . | M 5 | NO. 10 | 9 | 12 | 6.6 | 6.9 | 15 |
| 309 0 060 . . . | M 6 | 1/4" | 10 | 14 | 7.6 | 7.9 | 17 |
| 309 0 080 . . . | M 8 | 5/16" | 13 | 20 | 9.9 | 10.3 | 23 |
| 309 0 100 . . . | M 10 | 3/8" | 16 | 23 | 12.4 | 12.8 | 26 |
| 309 0 120 . . . | M 12 | 7/16" | 19 | 26 | 15.4 | 15.8 | 30 |
| 309 0 160 . . . | M 16 | 5/8" | 24 | 26 | 20.4 | 20.8 | 30 |

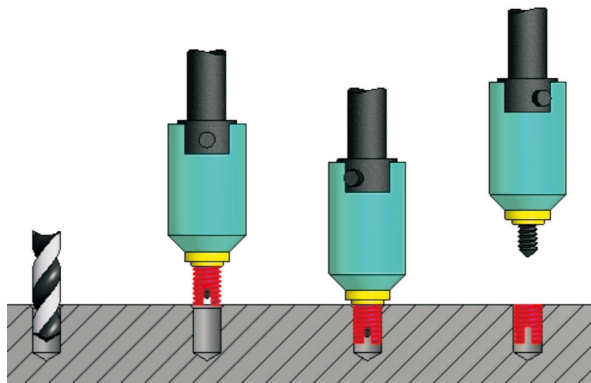
產品材質種類：80

裝配工具規格表：

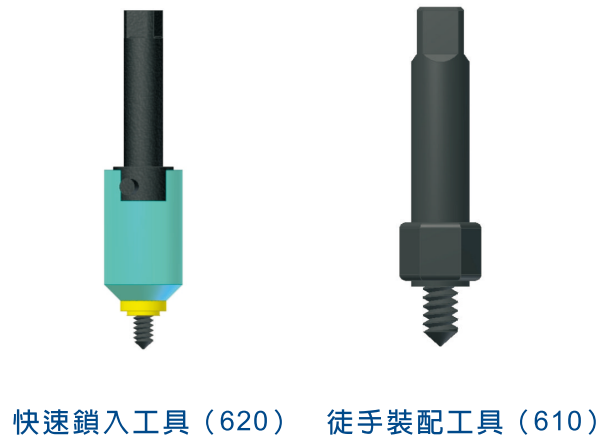
| 規 格 | M2.5 | M3 | M3.5 | M4 | M5 | M6(a) | M6 | M8 | M10 | M12 | M14 | M16 |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | #2(註1) | #4 | #6 | #8 | #10 | #12 | 1/4" | 5/16" | 3/8" | 7/16" | 1/2" | 5/8" |
| 名 稱 | 產 品 編 號 EF | | | | | | | | | | | |
| 610徒手裝配工具 | 610 025 | 610 030 | 610 035 | 610 040 | 610 050 | 610 061 | 610 060 | 610 080 | 610 100 | 610 120 | 610 140 | 610 160 |
| 620快速鎖入工具 | 620 025 | 620 030 | 620 035 | 620 040 | 620 050 | 620 061 | 620 060 | 620 080 | 620 100 | 620 120 | 620 140 | 620 160 |
| 621快速鎖入工具 (加長型) | 621 025 | 621 030 | 621 035 | 621 040 | 621 050 | 621 061 | 621 060 | 621 080 | 621 100 | 621 120 | 621 140 | 621 160 |
| 鎖入工具蕊 | 620 025.07 | 620 030.07 | 620 035.07 | 620 040.07 | 620 050.07 | 620 061.07 | 620 060.07 | 620 080.07 | 620 100.07 | 620 120.07 | 620 140.07 | 620 160.07 |
| 鎖入工具蕊 (加長型) | 621 025.17 | 621 030.17 | 621 035.17 | 621 040.17 | 621 050.17 | 621 061.17 | 621 060.17 | 621 080.17 | 621 100.17 | 621 120.17 | 621 140.17 | 621 160.17 |

註(1): 英制產品編號最後面會加上 NC 或 NF, 例如: #4-40的徒手裝配工具為 610 030NC

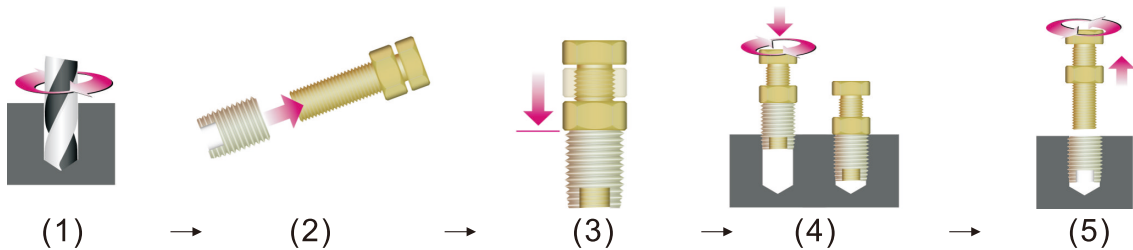
(一) 裝配過程圖：



(1) → (2) → (3) → (4)
鑽孔 旋上螺襯套 攻入母材 自動退轉完成



(二) 一般螺絲加螺帽之裝配方法：



(三) 氣動式自動鎖入工具：



(四) 加工速度與扭力表：

裝配工具之轉矩限制：
通常執行大量連續配裝時，請將工作轉矩設定在最大轉矩值的80%，以確保壽命。

| | Kgf-cm | N-m |
|------------|--------|-----|
| Efsat M2.5 | Max 16 | 1.6 |
| Efsat M3 | 26 | 2.5 |
| Efsat M4 | 56 | 5.5 |
| Efsat M5 | 102 | 10 |
| Efsat M6 | 153 | 15 |
| Efsat M8 | 286 | 28 |
| Efsat M10 | 408 | 40 |
| Efsat M12 | 612 | 60 |

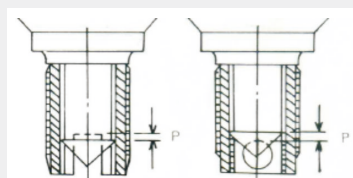
加工速度：
自攻螺紋襯套旋入速度 (RPM)

| | |
|---------|---------|
| M2.5/M3 | 650~900 |
| M4/M5 | 400~600 |
| M6/M8 | 280~400 |
| M10/M12 | 200~300 |
| M14/M16 | 150~200 |
| M18/M20 | 120~200 |
| M22/M24 | 100~160 |
| M27/M30 | 80~140 |

(五) 裝配工具之螺牙長度調整：

為確保襯套在切削時鐵屑能順利排出，且避免工具螺牙過長而折斷，螺牙長度與襯套末端距離應調整在右圖所示之位置。

割溝型 三孔型



P: 外牙節距