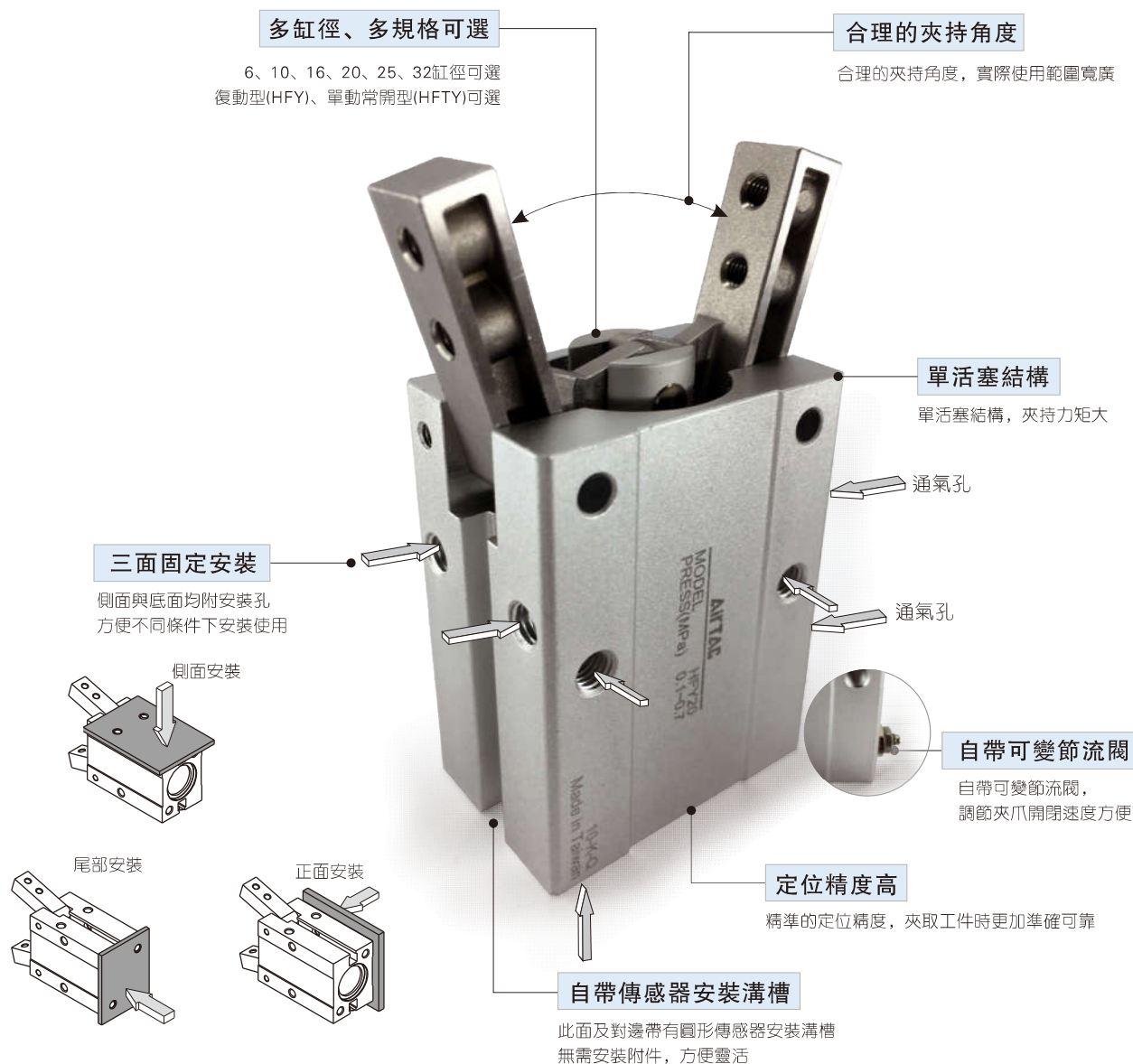




## HFY系列產品概覽



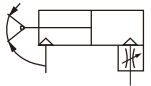
| 缸徑<br>(mm) | 作動型式             | 工作介質                      | 使用壓力範圍                                     |                                            | 工作<br>溫度    | 給油               | 緩衝型式 | 最高使用<br>頻率     | 安裝方式                              | 接管<br>口徑 | 傳感器<br>[注2]     |
|------------|------------------|---------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------|------------------|------|----------------|-----------------------------------|----------|-----------------|
|            |                  |                           | 復動型                                        | 單動型                                        |             |                  |      |                |                                   |          |                 |
| 6          | 復動型<br><br>單動常開型 | 空氣<br>(經40 μ m以<br>上濾網過濾) | 0.15~0.7MPa<br>(22~100psi)<br>(1.5~7.0bar) | 0.3~0.7MPa(45~100psi)(3.0~7.0bar)          | -20~70<br>℃ | 氣缸：不需要<br>夾爪：潤滑脂 | 防撞墊  | 180<br>(c.p.m) | 側面安裝<br>正面螺紋孔安裝<br>正面通孔安裝<br>尾部安裝 | M3X0.5   | CMSH<br>DMSH(S) |
| 10         |                  |                           |                                            | 0.25~0.7MPa<br>(36~100psi)<br>(2.5~7.0bar) |             |                  |      |                |                                   | M5X0.8   | CMSG<br>DMSG(S) |
| 16         |                  |                           |                                            |                                            |             |                  |      |                |                                   |          |                 |
| 20         |                  |                           |                                            |                                            |             |                  |      |                |                                   |          |                 |
| 25         |                  |                           |                                            |                                            |             |                  |      |                |                                   |          |                 |
| 32         |                  |                           |                                            |                                            |             |                  |      |                |                                   |          |                 |

[注1] 傳感器的選配詳見P348頁。

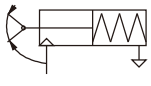
符號



HFY: 標準復動型



HFTY: 單動常開型



理論夾持力矩

| 動作型式             |        | 復動型(HFY)                       |          |         |         |         |         | 單動常開型(HFTY) |          |          |           |         |         |
|------------------|--------|--------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|-------------|----------|----------|-----------|---------|---------|
| 缸徑               |        | 6                              | 10       | 16      | 20      | 25      | 32      | 6           | 10       | 16       | 20        | 25      | 32      |
| 理論夾持力矩 (N.cm)    | 閉合夾持力矩 | 7.4 × P                        | 17.6 × P | 90 × P  | 152 × P | 304 × P | 637 × P | 5.7 × P     | 11.8 × P | 71.2 × P | 122.4 × P | 252 × P | 589 × P |
|                  | 張開夾持力矩 | 10.6 × P                       | 29.4 × P | 129 × P | 252 × P | 473 × P | 904 × P | —           | —        | —        | —         | —       | —       |
| 最大夾取點長度 (L) (mm) |        | 30                             | 30       | 40      | 60      | 70      | 85      | 30          | 30       | 40       | 60        | 70      | 85      |
| 張開角度 (°)         |        | 30 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>  |          |         |         |         |         |             |          |          |           |         |         |
| 閉合角度 (°)         |        | -10 <sup>0</sup> <sub>-3</sub> |          |         |         |         |         |             |          |          |           |         |         |

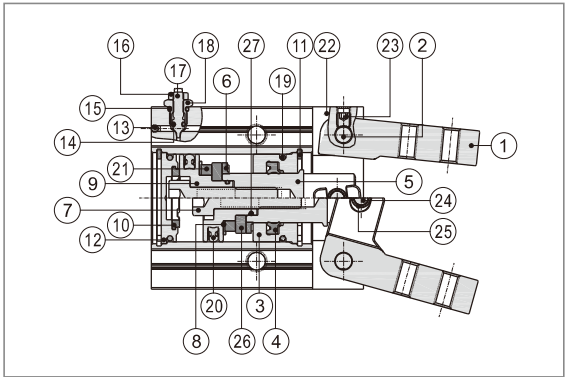
[注] 上述表格中夾持力矩中的“P”代表實際使用氣壓。

成品訂購碼

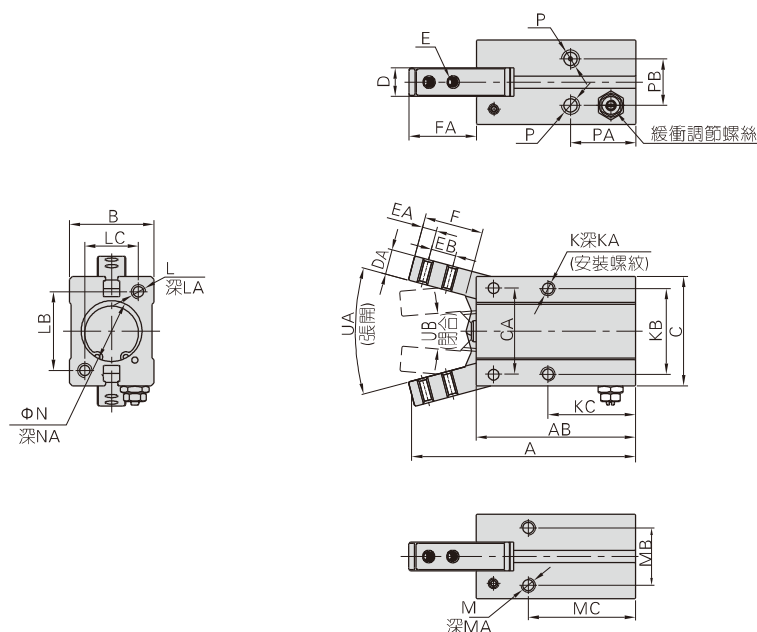
| HFY 20                              |     |
|-------------------------------------|-----|
| ①                                   | ②   |
| ①規格代號                               | ②缸徑 |
| HFY: 標準復動Y型氣動手指<br>HFTY: 單動常開Y型氣動手指 | 6   |
|                                     | 10  |
|                                     | 16  |
|                                     | 20  |
|                                     | 25  |
|                                     | 32  |

[注] HFY全系列均為附磁型。

內部結構及主要零件材質



| 序號 | 名稱      | 材質      | 序號 | 名稱     | 材質  | 序號 | 名稱      | 材質    |
|----|---------|---------|----|--------|-----|----|---------|-------|
| 1  | 夾爪      | 不銹鋼     | 10 | 防撞墊(環) | TPU | 20 | 活塞O令    | NBR   |
| 2  | 銷       | 不銹鋼     | 11 | C形扣環   | 彈簧鋼 | 21 | 磁鐵      | 燒結銻鐵礬 |
| 3  | 前蓋      | 鋁合金     | 12 | 後蓋     | 鋁合金 | 22 | 本體      | 鋁合金   |
| 4  | 軸心O令    | NBR     | 13 | 鋼珠     | 不銹鋼 | 23 | 內六角止付螺絲 | 合金鋼   |
| 5  | 活塞杆     | 鋁合金/不銹鋼 | 14 | O型環    | NBR | 24 | 銷       | 不銹鋼   |
| 6  | 防撞墊(環)  | TPU     | 15 | O型環    | NBR | 25 | 銷套      | 不銹鋼   |
| 7  | 內六角沉頭螺絲 | 合金鋼     | 16 | 六角螺帽   | 破鋼  | 26 | 磁鐵固定片   | 不銹鋼   |
| 8  | 磁鐵墊片    | NBR     | 17 | 緩衝調節螺絲 | 黃銅  | 27 | O型環     | NBR   |
| 9  | 活塞      | 鋁合金/不銹鋼 | 18 | 緩衝固定螺絲 | 黃銅  |    |         |       |
|    |         |         | 19 | O型環    | NBR |    |         |       |



| 缸徑\符號 | A    | AB   | B    | C    | CA | D   | DA | E         | EA  | EB  | F  | FA   | K      | KA | KB | KC   | L      |
|-------|------|------|------|------|----|-----|----|-----------|-----|-----|----|------|--------|----|----|------|--------|
| 6     | 47.5 | 36   | 10.5 | 20   | 14 | 4   | 4  | M2×0.4    | 2.5 | 5   | 11 | 12   | M3×0.5 | 全牙 | 12 | 26   | —      |
| 10    | 52.5 | 38.5 | 16.5 | 23   | 14 | 6.4 | 4  | M2.5×0.45 | 3   | 5.7 | 12 | 14.5 | M3×0.5 | 5  | 16 | 23   | M3×0.5 |
| 16    | 62.5 | 44.5 | 23.5 | 30.5 | 24 | 8   | 7  | M3×0.5    | 4   | 7   | 16 | 19   | M4×0.7 | 7  | 24 | 24.5 | M4×0.7 |
| 20    | 78   | 55   | 27.5 | 42   | 30 | 10  | 8  | M4×0.7    | 5   | 9   | 20 | 23.5 | M5×0.8 | 8  | 30 | 29   | M5×0.8 |
| 25    | 92   | 60.5 | 33.5 | 52   | 36 | 12  | 10 | M5×0.8    | 8   | 12  | 27 | 33   | M6×1.0 | 10 | 36 | 30   | M6×1.0 |
| 32    | 96.5 | 68   | 40   | 60   | 42 | 18  | 10 | M6×1.0    | 6   | 14  | 27 | 29.5 | M6×1.0 | 10 | 44 | 37.5 | M6×1.0 |

| 缸徑\符號 | LA | LB | LC | M      | MA | MB   | MC   | N                                | NA  | P      | PA   | PB  | UA(張開) | UB(閉合) |
|-------|----|----|----|--------|----|------|------|----------------------------------|-----|--------|------|-----|--------|--------|
| 6     | —  | —  | —  | —      | —  | —    | —    | 7 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>  | 1.5 | M3×0.5 | 19   | 1.5 | 30°    | 10°    |
| 10    | 6  | 18 | 12 | M3×0.5 | 6  | 11.5 | 27   | 11 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub> | 1.5 | M3×0.5 | 19   | 10  | 30°    | 10°    |
| 16    | 8  | 22 | 15 | M4×0.7 | 8  | 16   | 30   | 17 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub> | 1.5 | M5×0.8 | 18.5 | 13  | 30°    | 10°    |
| 20    | 10 | 32 | 18 | M5×0.8 | 10 | 18.5 | 35   | 21 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub> | 1.5 | M5×0.8 | 22   | 15  | 30°    | 10°    |
| 25    | 12 | 40 | 22 | M6×1.0 | 10 | 22   | 36.5 | 26 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub> | 1.5 | M5×0.8 | 23.5 | 20  | 30°    | 10°    |
| 32    | 12 | 46 | 26 | M6×1.0 | 10 | 26   | 30   | 34 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub> | 2   | M5×0.8 | 31   | 24  | 30°    | 10°    |

### 夾持力與夾持點的選定

1、夾持力的選定：請根據以下方法確定夾持力的大小。

如下圖所示夾持工件，在普通搬運狀態所產生的衝擊狀況下，取安全系數a=4時，夾持力為被夾持對象質量的10~20倍以上。

|  | 如左圖所示夾持工件時：                                                            |                                                                                                                            | μ=0.2時                                                               | μ=0.1時                                                               |
|--|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|  | F：夾持力（N）<br>μ：配件與工件之間的磨擦系數<br>m：工件質量<br>g：重力加速度（≈9.8m/s <sup>2</sup> ） | 工件不掉的條件為：<br>$2 \times \mu F > mg$ 即： $F > \frac{mg}{2 \times \mu}$<br>安全系數為a，因此F為： $F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$ | $F = \frac{mg}{2 \times 0.2} \times 4 = 10 \times mg$<br>被夾持對象質量的10倍 | $F = \frac{mg}{2 \times 0.1} \times 4 = 20 \times mg$<br>被夾持對象質量的20倍 |

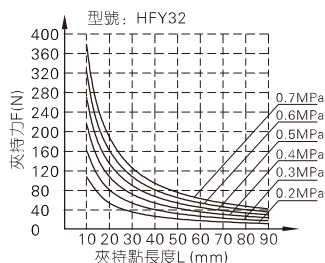
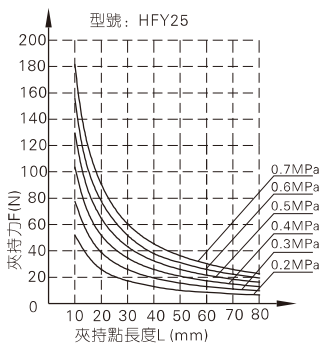
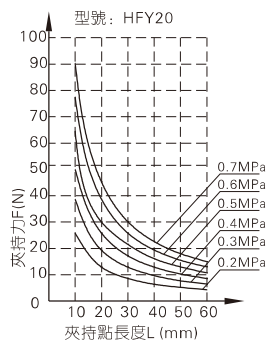
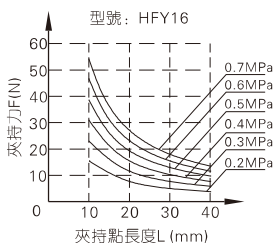
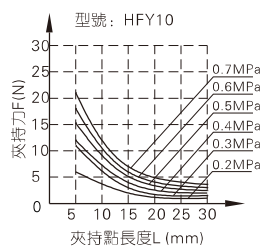
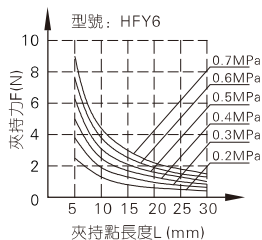
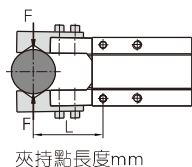
注：當磨擦系數μ>0.2時，為了安全，也請按被夾持對象質量的10~20倍的原則選定夾持力；對於大加速度與衝擊而言，必需預留更大的安全系數。

2、夾持點位置的選定

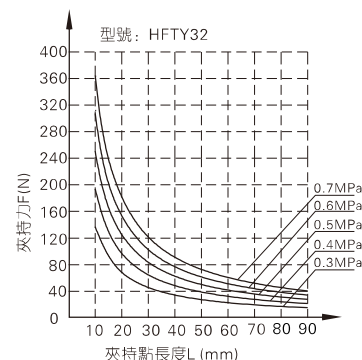
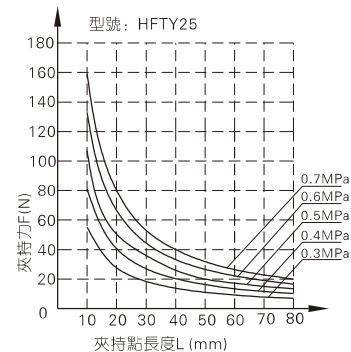
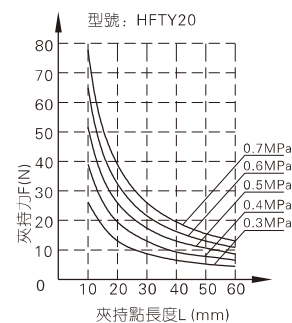
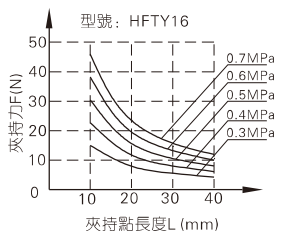
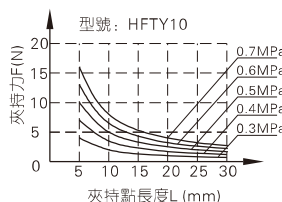
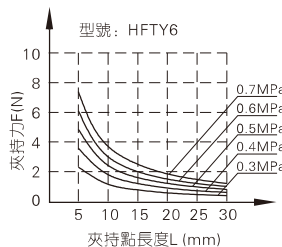
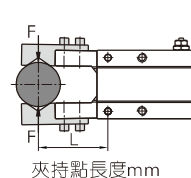
夾持力確定後，再根據下表限制範圍要求，選定夾持點。夾持點超過限制範圍時，夾爪會受到過大的力矩負荷作用，導致氣動手指壽命縮短。

## HFY系列

### 復動型閉合夾持力



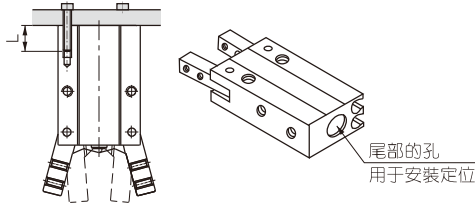
### 單動型閉合夾持力



### 安裝與使用

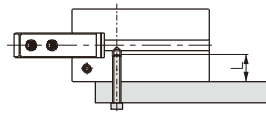
- 1、因突發情況而回路壓力低下時，會發生夾持力減少及工件落下之可能，為避免傷害人體或損壞設備，必須加裝防落下裝置。
- 2、不要在過大外力及衝擊力作用下使用氣動手指。
- 3、安裝及固定氣動手指時注意不可使其掉落、碰撞及損傷。
- 4、在固定夾爪配件時，請不要扭轉夾爪。
- 5、氣動手指有以下幾種安裝方法，且緊固螺絲鎖緊力矩必須在下表規定的扭矩範圍以內，太大會引起運轉不良，太小會造成位置偏差與掉落。

#### 尾部安裝型



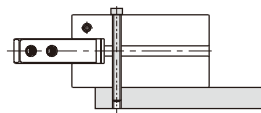
| 缸徑 | 使用螺栓規格 | 最大鎖緊扭矩  | 螺栓最大旋入深度 | 尾部定位孔孔徑                                 | 尾部定位孔孔深 |
|----|--------|---------|----------|-----------------------------------------|---------|
| 6  | —      | —       | —        | Φ7mm <sup>+0.04</sup> <sub>+0.01</sub>  | 1.5mm   |
| 10 | M3×0.5 | 0.88N.m | 6mm      | Φ11mm <sup>+0.04</sup> <sub>+0.01</sub> | 1.5mm   |
| 16 | M4×0.7 | 2.1N.m  | 8mm      | Φ17mm <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>     | 1.5mm   |
| 20 | M5×0.8 | 4.3N.m  | 10mm     | Φ21mm <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>     | 1.5mm   |
| 25 | M6×1.0 | 7.3N.m  | 12mm     | Φ26mm <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>     | 1.5mm   |
| 32 | M6×1.0 | 7.3N.m  | 12mm     | Φ34mm <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>     | 2.0mm   |

#### 正面螺紋孔安裝



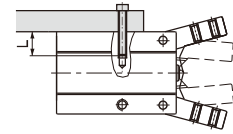
| 缸徑 | 使用螺栓規格 | 最大鎖緊扭矩(Nm) | 螺栓最大旋入深度(mm) |
|----|--------|------------|--------------|
| 6  | M3×0.5 | 0.69       | 5            |
| 10 | M3×0.5 | 0.69       | 5            |
| 16 | M4×0.7 | 2.1        | 7            |
| 20 | M5×0.8 | 4.3        | 8            |
| 25 | M6×1.0 | 7.3        | 10           |
| 32 | M6×1.0 | 7.3        | 10           |

#### 正面通孔安裝



| 缸徑 | 使用螺栓規格    | 最大鎖緊扭矩(Nm) | 螺栓最大旋入深度(mm) |
|----|-----------|------------|--------------|
| 6  | M2.5×0.45 | 0.49       | 5            |
| 10 | M2.5×0.45 | 0.49       | 5            |
| 16 | M3×0.5    | 0.88       | 7            |
| 20 | M4×0.7    | 2.1        | 8            |
| 25 | M5×0.8    | 4.3        | 10           |
| 32 | M5×0.8    | 4.3        | 10           |

#### 側面安裝型

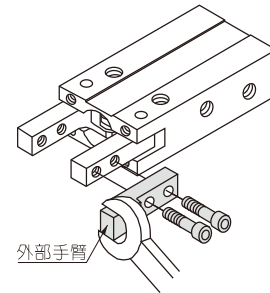


| 缸徑 | 使用螺栓規格 | 最大鎖緊扭矩(Nm) | 螺栓最大旋入深度(mm) |
|----|--------|------------|--------------|
| 6  | —      | —          | —            |
| 10 | M3×0.5 | 0.88       | 6            |
| 16 | M4×0.7 | 1.6        | 6.5          |
| 20 | M5×0.8 | 3.3        | 8            |
| 25 | M6×1.0 | 5.9        | 10           |
| 32 | M6×1.0 | 5.9        | 10           |

#### 6、夾爪配件安裝方法：

安裝夾爪配件時特別注意，祇可用開口扳手夾住夾爪，再用內六角扳手鎖緊螺絲，切不可直接夾住本體後再來鎖緊螺絲，否則容易損壞部件。

| 缸徑 | 使用螺栓規格    | 最大鎖緊扭矩(Nm) |
|----|-----------|------------|
| 6  | M2×0.4    | 0.15       |
| 10 | M2.5×0.45 | 0.31       |
| 16 | M3×0.5    | 0.59       |
| 20 | M4×0.7    | 1.4        |
| 25 | M5×0.8    | 2.8        |
| 32 | M6×1.0    | 4.9        |



- 7、夾取工件時，工件必須位于兩夾爪中心綫上，且兩夾爪需同時接觸工件，否則容易損壞夾爪。
- 8、確認無額外力加之于夾爪上。橫向負荷作用于夾爪上，產生衝擊性負荷作用，造成夾爪晃動及損壞。設置間隙使氣動手指在行程末端不致碰撞到工件及配件。
- 9、工件插入動作時，中心綫必須同軸，不可偏心，以免夾爪上產生額外力。試車時，必須降低手動動作及使用壓力以低速使之運轉，確認安全且無撞擊等。
- 10、請以調速閥等調整夾爪關閉速度使之不要過快。
- 11、人不可進入氣動手指的移動路徑上且不可放置物品。
- 12、取下氣動手指時，在確認未夾持工件狀態下，將壓縮空氣排放後方可取下。