

EDQ 系列 - 平行式電動夾爪

特點、規格表、訂購稱呼代號

特點

- 蝸桿與齒輪傳動
- 訊號回饋功能
- 高精度



規格表

| 項目 | 型號 | 25 | 42 |
|-----------|------|----------|------|
| 夾持力 | N | 22 | 102 |
| 開閉行程 | mm | 10 | 14 |
| 最高速度 | mm/s | 40 | 50 |
| 驅動方式 | | 螺桿、齒排、齒輪 | |
| 使用溫度範圍 | °C | 5~40 | |
| 使用濕度範圍 | % | 35~85 | |
| 馬達尺寸 | | 25 □ | 42 □ |
| 重複定位精度 | mm | ±0.02 | |
| 齒隙 (單側) | mm | 0.3 | 0.4 |
| 空轉行程 (單側) | mm | 0.15 | |
| 重量 | kg | 0.5 | 1.0 |

註 1、空轉行程：為修正往復運動所產生誤差時的參考值。

註 2、根據電線的長度、負載重量、安裝條件等，會造成速度與推力的變化，電線長度超過 5m 的場合，速度與推力每 5m 最多下降 10%。

註 3、若負載重量超出表格建議值，將會縮短產品使用壽命。

註 4、進行夾持時速度需設定在 5mm/s

訂購稱呼代號

EDQ - 25 - 03 - P

1 — 2 — 3

1

| 代號 | 馬達規格 □ |
|----|--------|
| 25 | 25 |
| 42 | 42 |

2

| 代號 | 線長 (m) |
|----|--------|
| 01 | 1 |
| 03 | 3 |
| 05 | 5 |
| 10 | 10 |

● 標配 3m

3

| 代號 | 驅動器 |
|----|---------|
| P | P-servo |

● 標準配件參考第 :P.6-1.97 頁

EDQ 系列 - 平行式電動夾爪

夾持規範

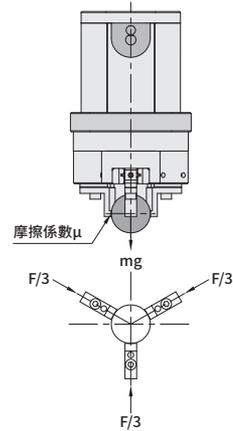
利用夾爪搭配治具張開物件

- 1、確認實際夾持力
- 2、確認夾持點
- 3、確認加諸於夾爪的外力

F : 夾持力(N)
 μ : 附件與工件間的摩擦係數
 m : 工件質量(kg)
 g : 重力加速度(=9.8m/s)
 mg : 工件重量(N)

安全係數為 a , F 則為

$$F = \frac{mg}{\mu} \times a$$



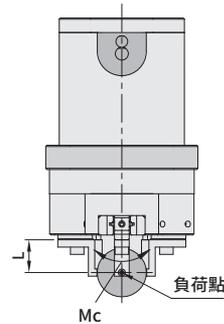
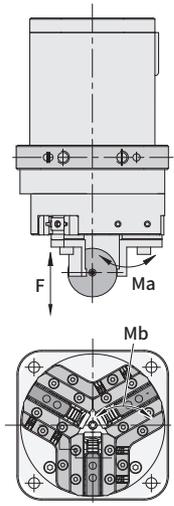
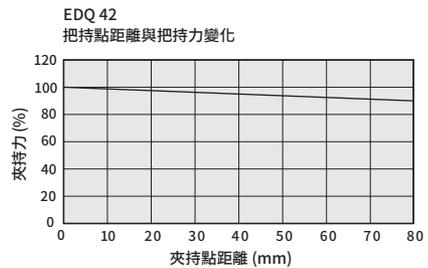
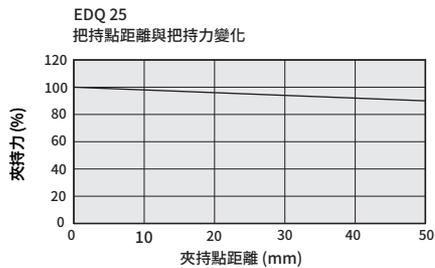
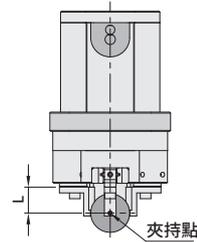
確認夾持點距離

對於爪部安裝面到夾持點的距離，請控制在以下範圍。超過限制範圍時，會對爪部移動部與內部機構造成過大的力矩，可能降低使用壽命。

外伸量(L)

EDQ 25 → L < 50mm

EDQ 42 → L < 80mm



| 規格 | 容許垂直方向荷重F(N) | 最大容許負荷力矩(N-m) | | |
|--------|--------------|---------------|-----|-----|
| | | Ma | Mb | Mc |
| EDQ 25 | 169 | 3.8 | 3.8 | 3.0 |
| EDQ 42 | 253 | 6.3 | 6.3 | 5.7 |

EDQ 系列 - 平行式電動夾爪

夾持規範

順序 夾持力確認

條件確認 → 所需夾持力的計算 → 由夾持力圖選定型號 → 夾持速度的選定

範例

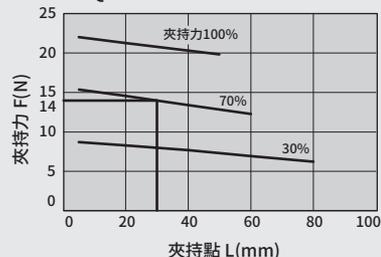
- 工件質量: 0.1kg →
- 根據附件及工件的摩擦係數及形狀各有不同按夾持力在工件重量的7~13倍以上來選擇型號。
 - ※ 詳細參考所需夾持力的計算。
 - 另外考慮到搬運工件的加速度及衝擊力等，必須設定一個安全係數。
- 例：夾持力設定在工件重量的20倍以上的場合所需夾持力 = $0.1\text{kg} \times 13 \times 9.8\text{m/s}^2 \approx 12.7\text{N}$ 以上

夾持力: 70%

夾持點距離: 30mm

夾持速度: 30mm/sec

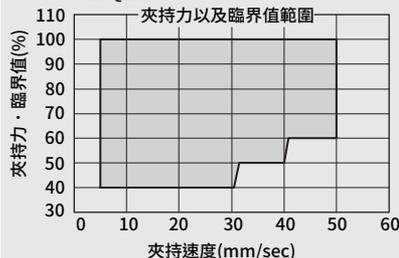
EDQ 25



選擇EDQ 25的場合

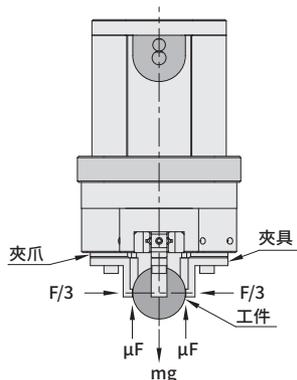
- 由夾持點距離L=30mm和壓觸推力70%的交點可得出夾持力為14N。
- 夾持力為工件重量的14倍，滿足夾持力的設置值在13倍以上。

EDQ 25



- 根據夾持力70%和夾持速度30mm/sec的交點，判斷夾持速度滿足要求。
- 根據決定的夾持力(%)確認夾持速度範圍。

所需夾持力的計算



如左圖所示夾持工件時
 F : 夾持力(N)
 μ : 附件與工件間的摩擦係數
 m : 工件質量(kg)
 g : 重力加速度(=9.8m/s²)
 mg : 工件重量(N)

工件不掉下的條件 $F\mu > mg$

$$\text{因此 } F > \frac{mg}{\mu}$$

安全係數為 a ， F 則為

$$F = \frac{mg}{\mu} \times a$$

關於「工件重量的7~13倍以上」

本公司所推薦的「工件重量的7~13倍以上」是對於通過正常搬運等時所產生的衝擊力，安全係數=4得出。

| $\mu=0.2$ 時 | $\mu=0.1$ 時 |
|--|---|
| $F = \frac{mg}{3 \times 0.2} \times 4 = 6.7 \times mg$ | $F = \frac{mg}{3 \times 0.1} \times 4 = 13.3 \times mg$ |

↑ 工件重量的7倍

↑ 工件重量的13倍

<參考>摩擦係數 μ (隨使用環境，面壓等而不同)

| 摩擦係數 μ | 附件與工件材質(基準) |
|------------|------------------|
| 0.1 | 金屬(表面粗糙度Rz3.2以下) |
| 0.2 | 金屬 |
| 0.2以上 | 橡膠、樹枝etc |

- 當摩擦係數比 $\mu=0.2$ 高的場合，為了安全起見，請選定本公司推薦的工件重量的7~13倍以上的型號。
- 考慮到搬運工件時大的加速度及衝擊力，有必要增大安全係數。

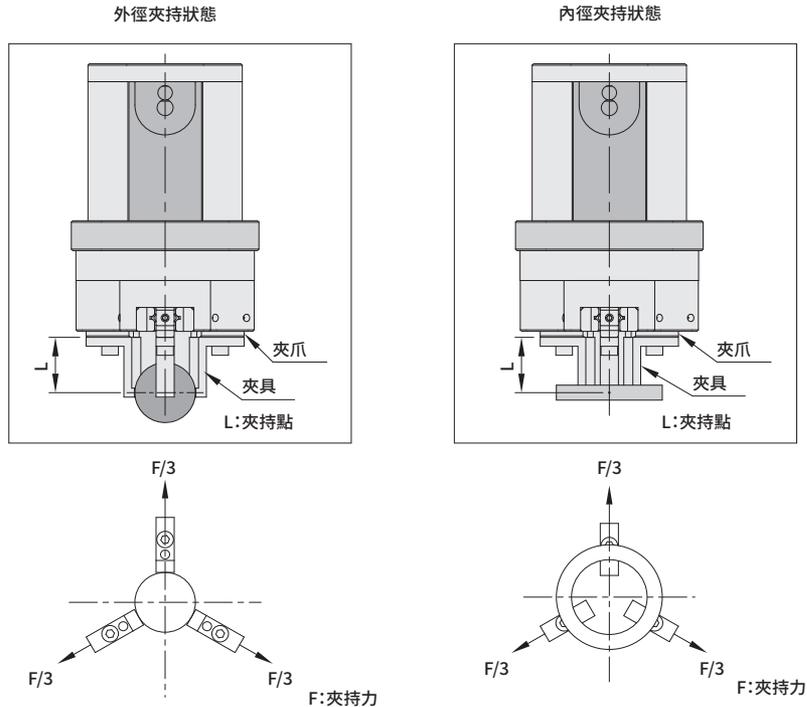
EDQ 系列 - 平行式電動夾爪

型號選定順序

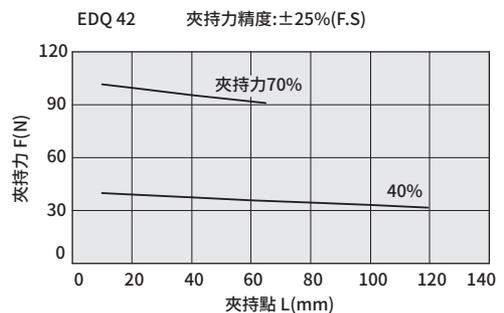
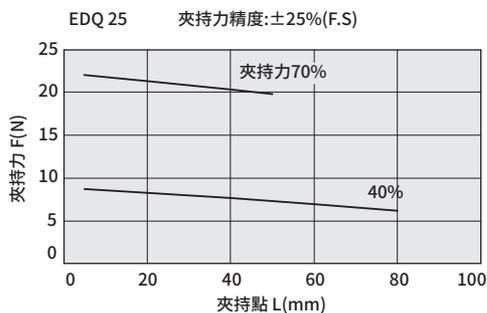
夾持力的表示

下圖的夾持力為3個爪片以及附件與工件完全接觸的狀態下，夾持力用F表示。

· 工作的夾持點：L請在下圖的範圍內使用。



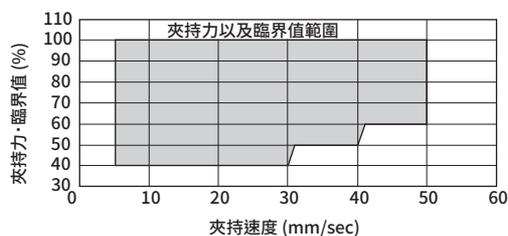
夾持力與夾持點曲線圖



夾持力為驅動器的訊息輸入值

夾持速度的設定

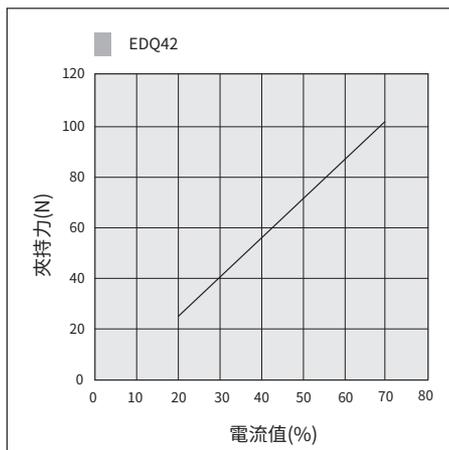
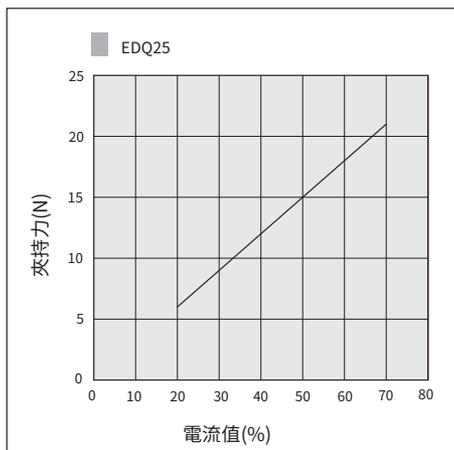
設定夾持力以及臨界值的場合，請在下圖的範圍內使用



EDQ 系列 - 平行式電動夾爪

夾持力 - 電流值曲線圖、本體側面 / 使用安裝板 / 底部螺紋孔安裝、重量表

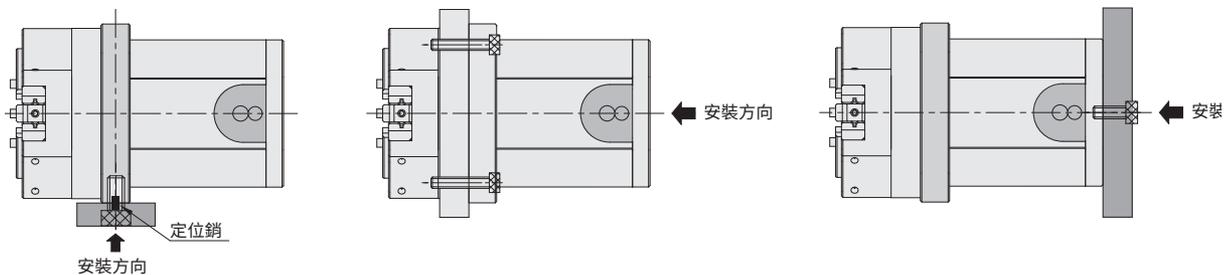
■ 夾持力－電流值曲線圖



■ 本體側面螺紋孔安裝

■ 本體使用安裝板螺紋孔安裝

■ 本體底部螺紋孔安裝



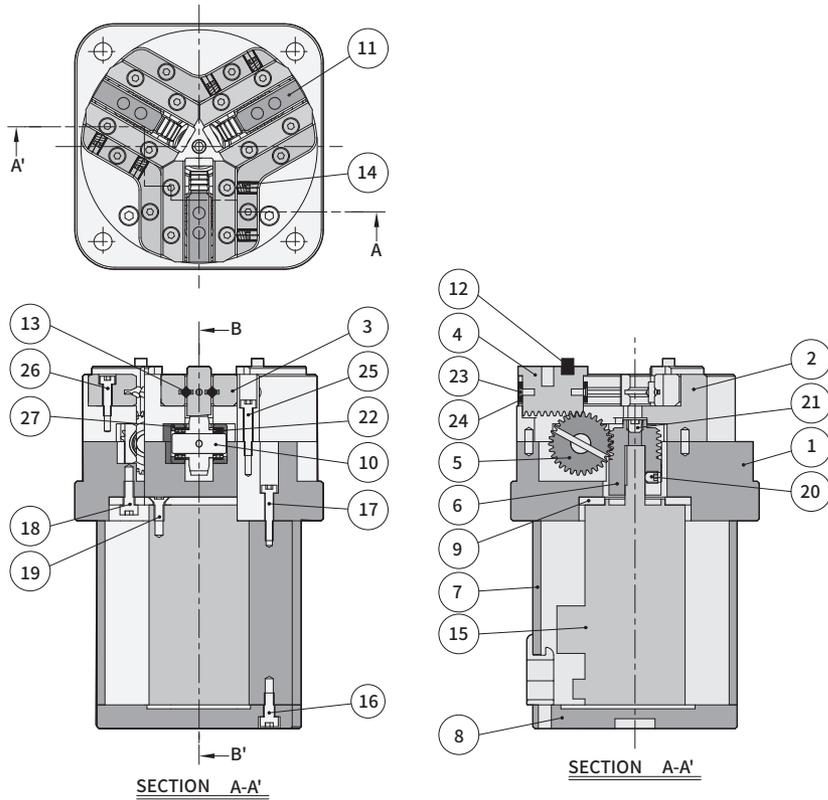
■ 規格表

| 項目 | 型號 | 25 | 42 |
|----|----|-----|-----|
| 重量 | kg | 0.5 | 1.0 |

EDQ 系列 - 平行式電動夾爪

內部結構圖、零件材料表

EDQ25、EDQ42



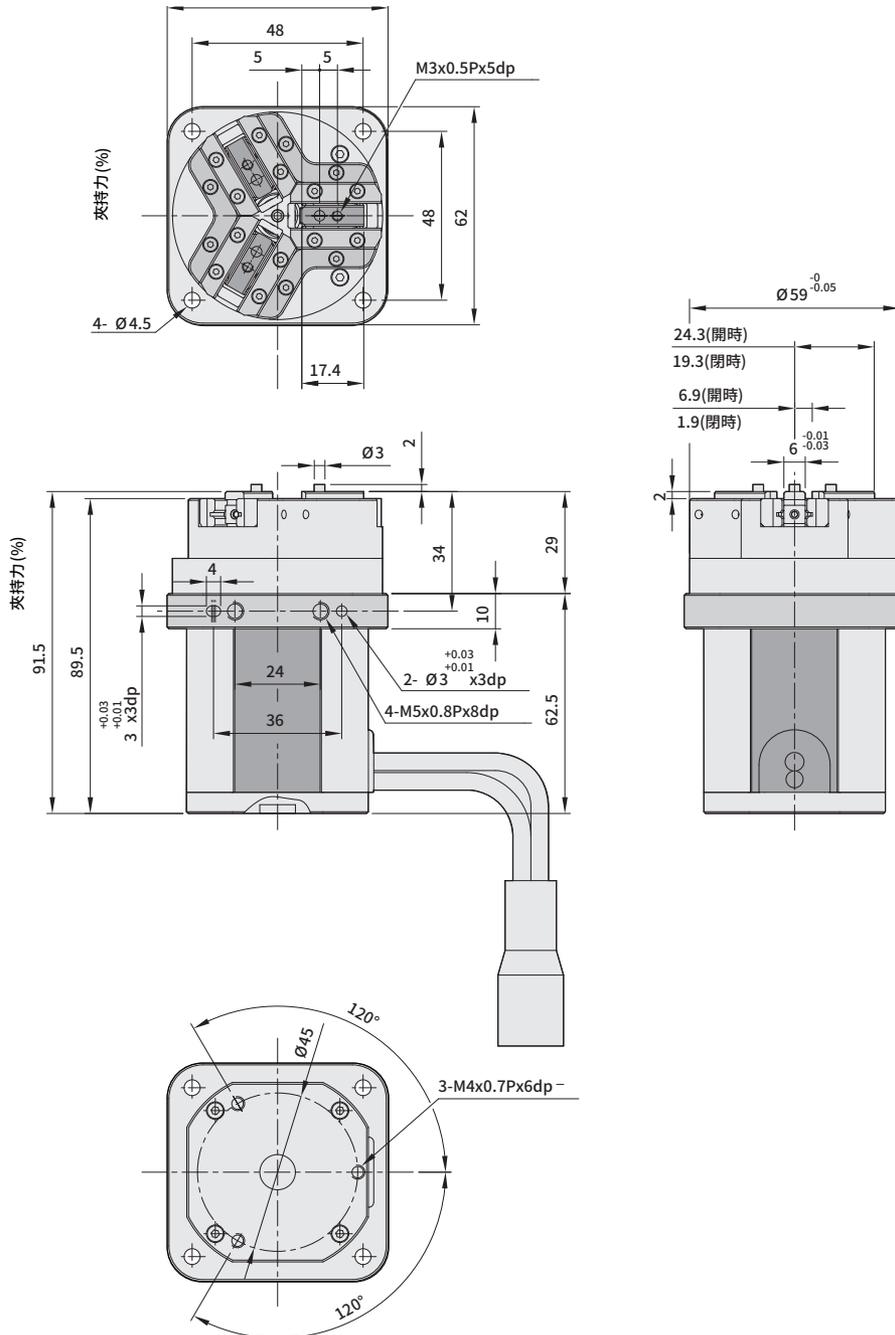
零件材料表

| 編號 | 名稱 | 材質 | 編號 | 名稱 | 材質 |
|----|--------|-----|----|----------|-----|
| 01 | 本體 | 鋁合金 | 15 | 馬達 | 訂製品 |
| 02 | 側軌座 | 鋁合金 | 16 | 底板固定螺絲 | 合金鋼 |
| 03 | 側軌 | 不銹鋼 | 17 | 本體固定螺絲 | 合金鋼 |
| 04 | 爪片 | 不銹鋼 | 18 | 轉接板固定螺絲 | 合金鋼 |
| 05 | 齒輪 | 訂製品 | 19 | 馬達固定螺絲 | 合金鋼 |
| 06 | 螺桿 | 不銹鋼 | 20 | 馬達止付螺絲 | 合金鋼 |
| 07 | 外殼 | 鋁合金 | 21 | 螺桿止付螺絲 | 合金鋼 |
| 08 | 底板 | 鋁合金 | 22 | 徑向軸承 | 軸承鋼 |
| 09 | 馬達轉接板 | 鋁合金 | 23 | 滾珠擋片固定螺絲 | 合金鋼 |
| 10 | 中心軸 | 不銹鋼 | 24 | 滾珠擋片 | 不銹鋼 |
| 11 | 爪片-2 | 不銹鋼 | 25 | 側軌座固定螺絲 | 合金鋼 |
| 12 | 爪片固定銷 | 合金鋼 | 26 | 側軌固定螺絲 | 合金鋼 |
| 13 | 爪片滾柱 | 軸承鋼 | 27 | 軸承固定座 | 鋁合金 |
| 14 | 側軌止付螺絲 | 合金鋼 | | | |

EDQ 系列 - 平行式電動夾爪

外觀圖形尺寸

EDQ25



EDQ 系列 - 平行式電動夾爪

外觀圖形尺寸

EDQ42

