

夾爪2爪型

FLSH系列

滑台型

FLCR系列

旋轉型

FGRC系列

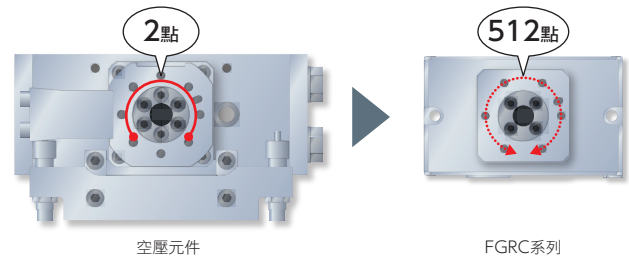


CKD透過電動缸 提出空壓元件的「Plus」方案。

■多點停止Plus！

可停止於更多點上。

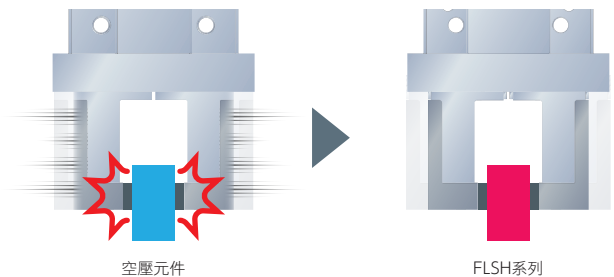
生產更具靈活性！



■低衝擊Plus！

速度和推壓時的電流可設定為任意值，可溫和夾持工件。

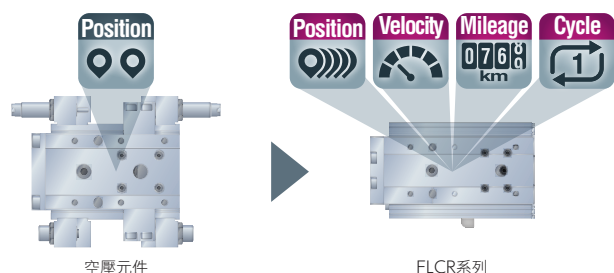
提升作業頻率，不須擔心損傷！



■資訊輸出Plus！

除了現在位置和速度之外，還能輸出行走距離和動作次數等。

透過IoT支援不停機設備！

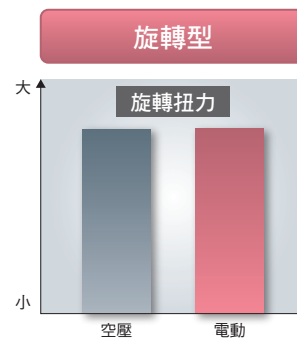
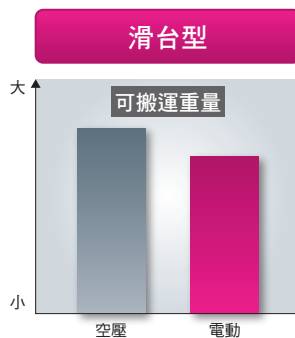
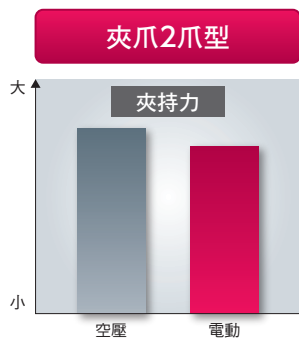




繼承空壓元件的「Advantage」！

■實現和空壓元件相同的能力！

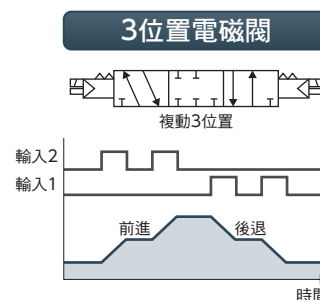
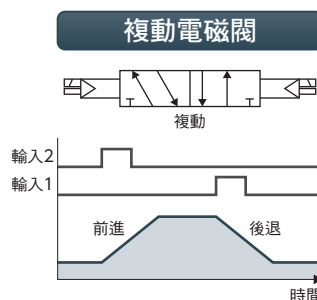
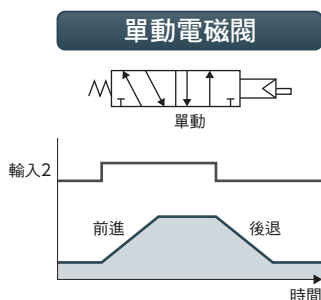
各系列皆可輸出和空壓元件同等的力。



※空壓條件為 0.45MPa 時。用同尺寸進行比較。

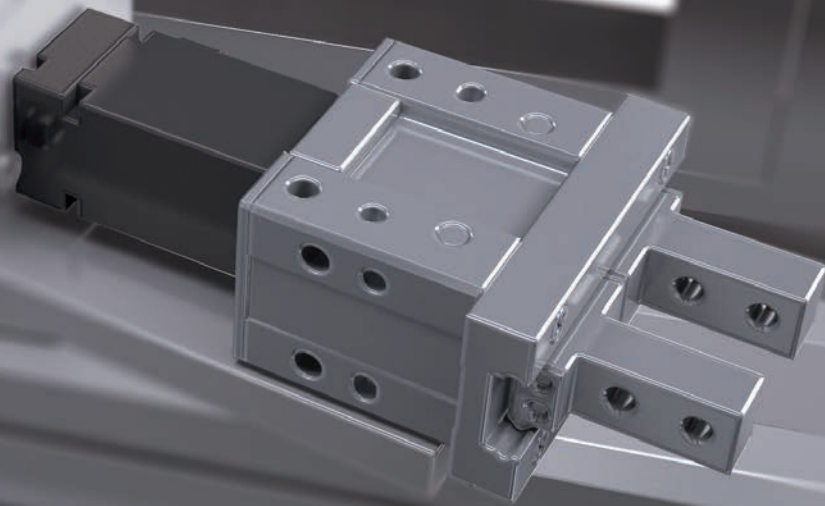
■實現空壓元件之易用性！

可用和控制空壓元件的電磁閥相同的程序進行動作。



夾爪2爪型

FLSH系列

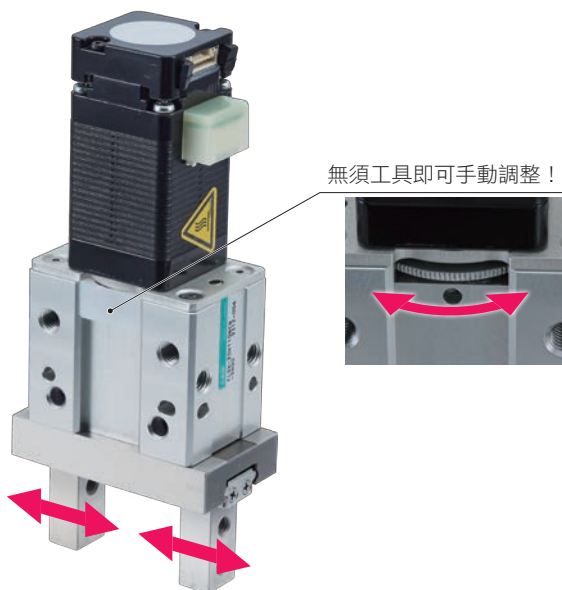


適用於輕柔移載多種工件

縮短設備的調整時間

附手動操作、自鎖機構

主體正面配置無須工具即可操作的手動操作機構。更容易在啟動設備時調整爪指位置或拆卸透過自鎖機構保持的工件。

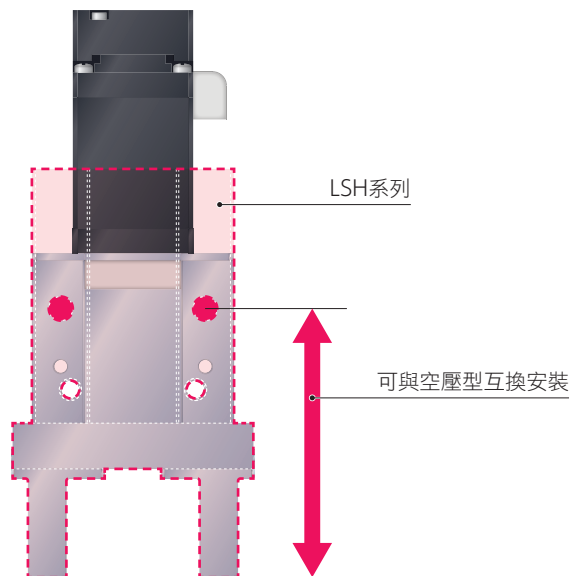


無須工具即可手動調整！

選擇更多

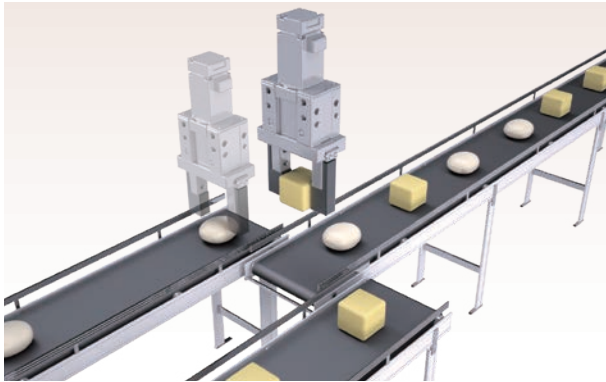
和空壓型相同尺寸

和空壓夾爪缸LSH系列可互換安裝，因此設計時的選項更多。
須移載多種工件時推薦使用FLSH系列。



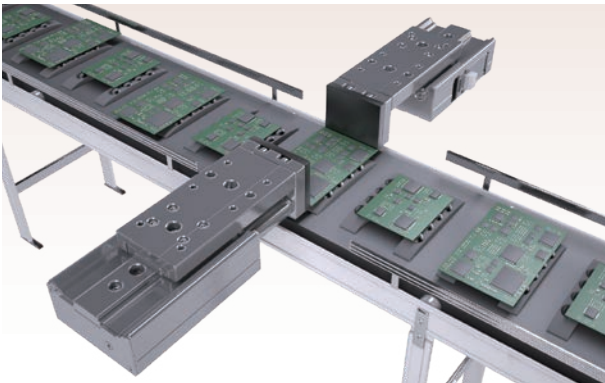
應用範例

夾爪2爪型 **FLSH**系列



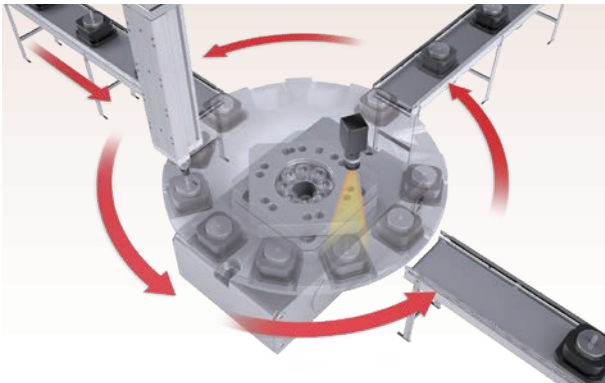
- 用1台電動缸即可輕柔夾持多種易變形的工件

滑台型 **FLCR**系列



- 可將尺寸不同的基板材料整板定位

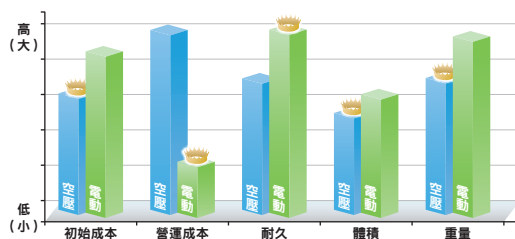
旋轉型 **FGRC**系列



- 組裝和簡易檢查工程等
往各位置的分度動作

以下情況推薦空壓型！

- 想要盡量壓低初始成本！
- 驅動元件越輕越好！



實用參考！



詳情請參閱No.CC-1446型錄。



CONTENTS

產品介紹	卷首
● 規格、型號標示、外形尺寸圖	
· FLSH-16	2
· FLSH-20	4
· FLSH-25	6
● 機種選定	8
● 技術資料	10
▲ 使用注意事項	72
機種選定確認表	84

FLSH產品體系表

型號	馬達尺寸	行程與最高速度 (mm/s)			最大夾持力 (N)
		6mm	10mm	14mm	
FLSH-16	□20	50mm/s			20
FLSH-20	□25		50		42
FLSH-25	□25L			50	65

電動缸 夾爪 2爪型

FLSH-16

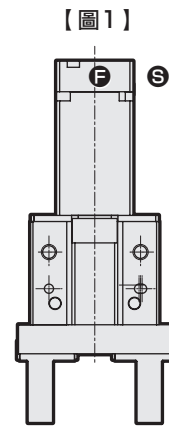
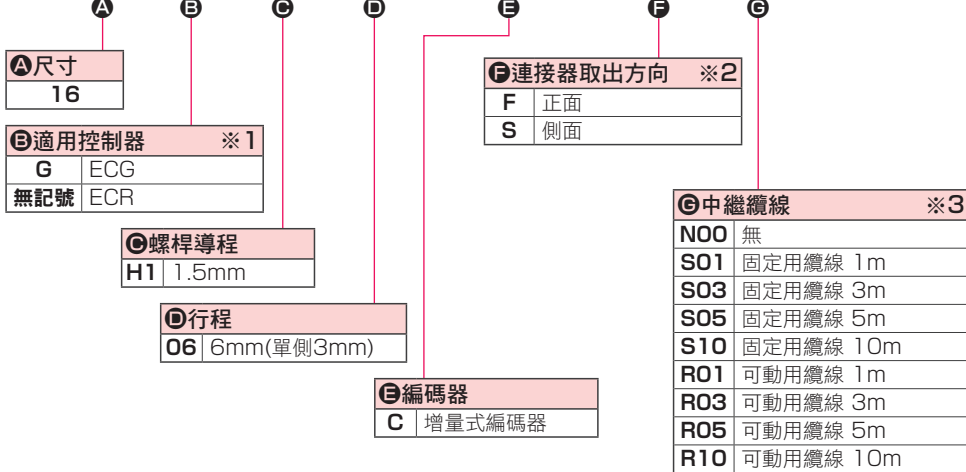
□20 步進馬達

如適用控制器為「ECR」，可使用48V、24V電源。
如適用控制器為「ECG」，可使用24V電源。



型號標示方法

FLSH - 16 G H1 06 N C N - F S03



※1 控制器請於第45頁或第59頁選擇。
※2 請參閱圖1。
※3 中繼纜線的外形尺寸圖請參閱第55頁或第70頁。

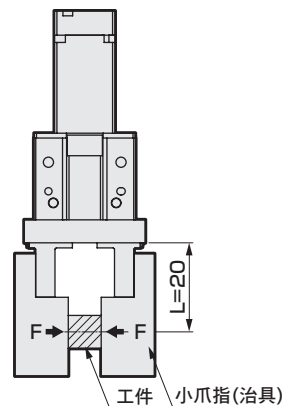
規格

馬達	□20 步進馬達
編碼器種類	增量式編碼器
驅動方式	滑動螺桿
行程	mm 6(單側3)
螺桿導程	mm 1.5
最大夾持力 ※1	N 20(單側)
開閉速度範圍	mm/s 5~50(單側)
夾持速度範圍 ※1	mm/s 5~15(單側)
重複精度 ※2	mm ±0.02
重複定位精度 ※3	mm ±0.05(單側)
無效空轉	mm 0.3以下(單側)
靜態容許力矩	N·m MP=0.68、MY=0.68、MR=1.36
馬達電源電壓	DC24V±10% 或 DC48V±10%
馬達部瞬間最大電流	A 1.2
絕緣電阻	10MΩ、DC500V
耐電壓	AC500V 1分鐘
使用環境溫度、濕度	0~40℃(避免結凍) 35~80%RH(避免結露)
保存環境溫度、濕度	-10~50℃(避免結凍) 35~80%RH(避免結露)
環境	避免腐蝕性氣體、爆炸性氣體及粉塵
保護結構	IP40
重量	g 250

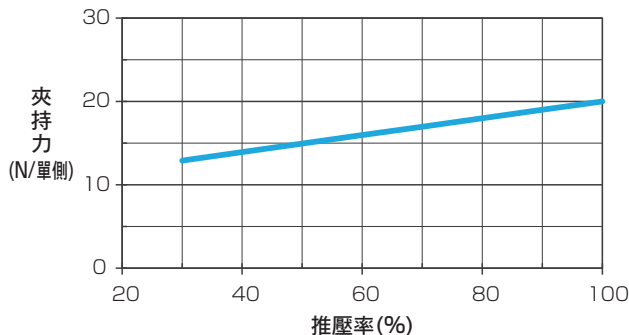
※1 夾持是以推壓動作進行。
※2 重複精度表示在相同動作條件下重複夾持同一工件時產生的差異。
※3 此為在同一點重複進行定位時的停止位置差異。

夾持力和推壓率

【DC24/48V時】



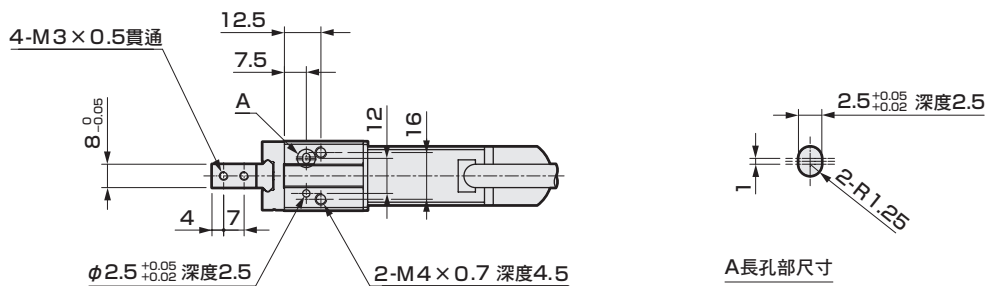
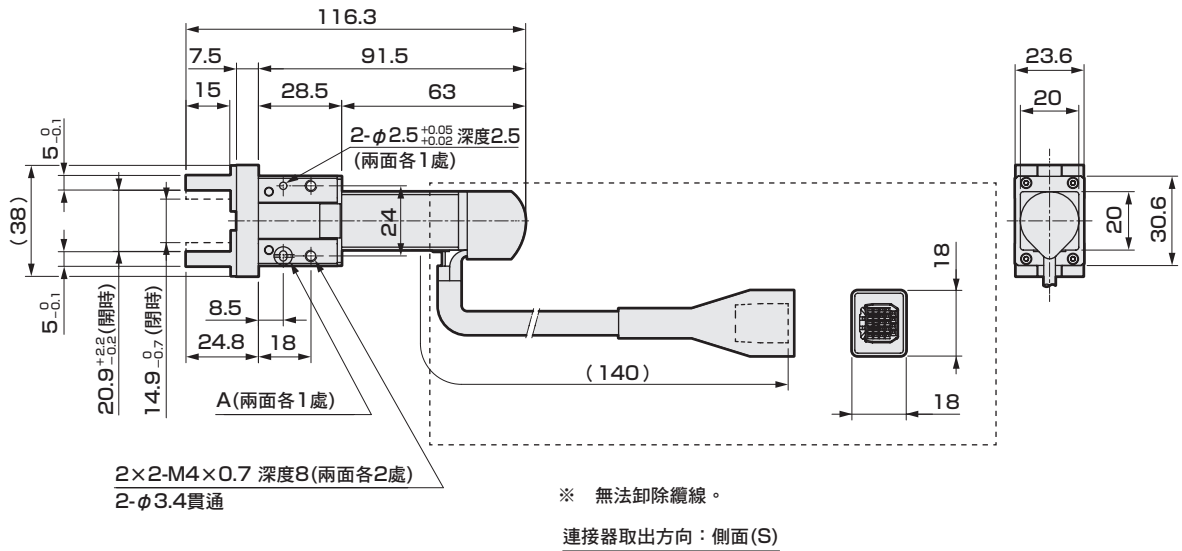
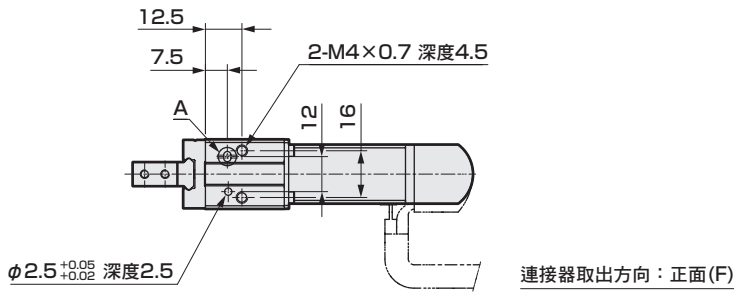
L：夾持點
F：夾持力



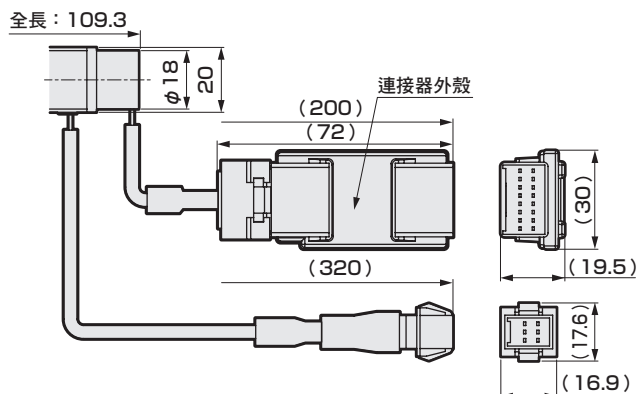
※1 夾持力和推壓率僅供參考。
由於電源電壓、馬達個體差異和機械效率等的差異，即使推壓率相同，實際數字仍會產生誤差。
※2 夾持動作時的速度為15mm/s時。(L=20)

外形尺寸圖

● FLSH-16



※ 連接ECR時的虛線處如下方所示。



電動缸 夾爪 2 爪型

FLSH-20

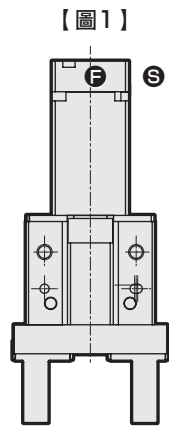
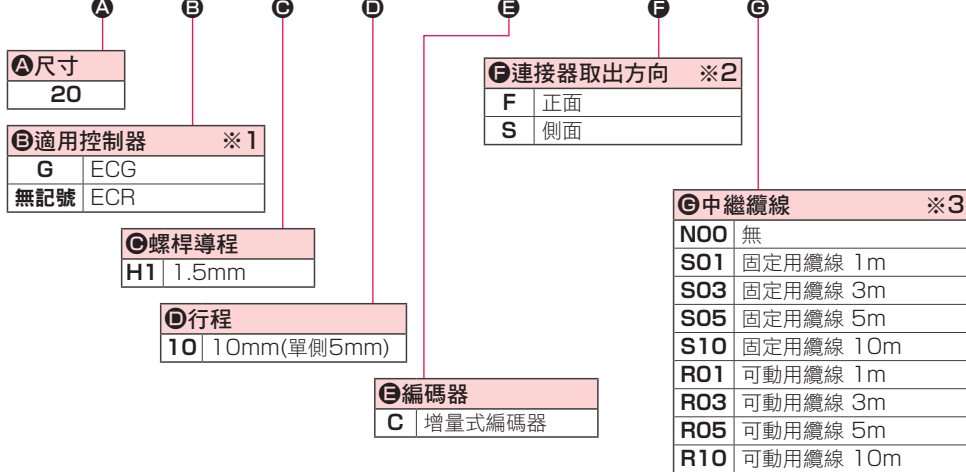
□25 步進馬達

如適用控制器為「ECR」，可使用48V、24V電源。
如適用控制器為「ECG」，可使用24V電源。



型號標示方法

FLSH - 20 G H1 10 N C N - F S03



※1 控制器請於第45頁或第59頁選擇。
※2 請參閱圖1。
※3 中繼纜線的外形尺寸圖請參閱第55頁或第70頁。

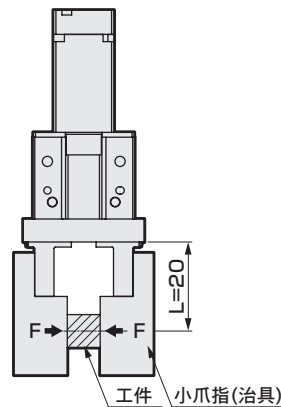
規格

馬達	□25 步進馬達
編碼器種類	增量式編碼器
驅動方式	滑動螺桿
行程	mm 10(單側5)
螺桿導程	mm 1.5
最大夾持力 ※1	N 42(單側)
關閉速度範圍	mm/s 5~50(單側)
夾持速度範圍 ※1	mm/s 5~15(單側)
重複精度 ※2	mm ±0.02
重複定位精度 ※3	mm ±0.05(單側)
無效空轉	mm 0.3以下(單側)
靜態容許力矩	N·m MP=1.32、MY=1.32、MR=2.65
馬達電源電壓	DC24V±10% 或 DC48V±10%
馬達部瞬間最大電流	A 2.4
絕緣電阻	10MΩ、DC500V
耐電壓	AC500V 1分鐘
使用環境溫度、濕度	0~40℃(避免結凍) 35~80%RH(避免結露)
保存環境溫度、濕度	-10~50℃(避免結凍) 35~80%RH(避免結露)
環境	避免腐蝕性氣體、爆炸性氣體及粉塵
保護結構	IP40
重量	g 380

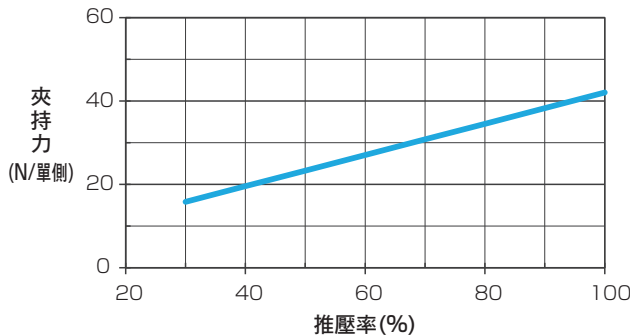
※1 夾持是以推壓動作進行。
※2 重複精度表示在相同動作條件下重複夾持同一工件時產生的差異。
※3 此為在同一點重複進行定位時的停止位置差異。

夾持力和推壓率

【DC24/48V時】



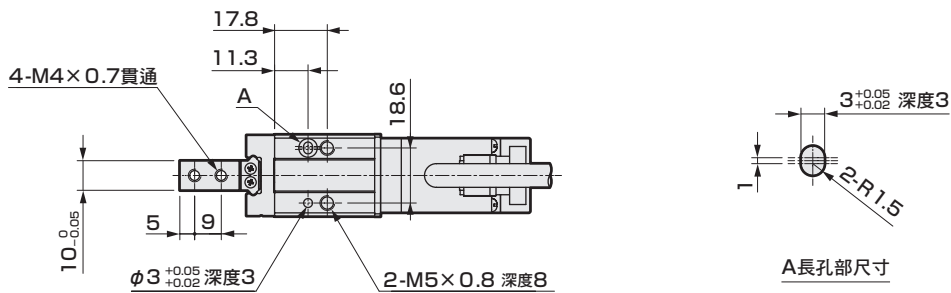
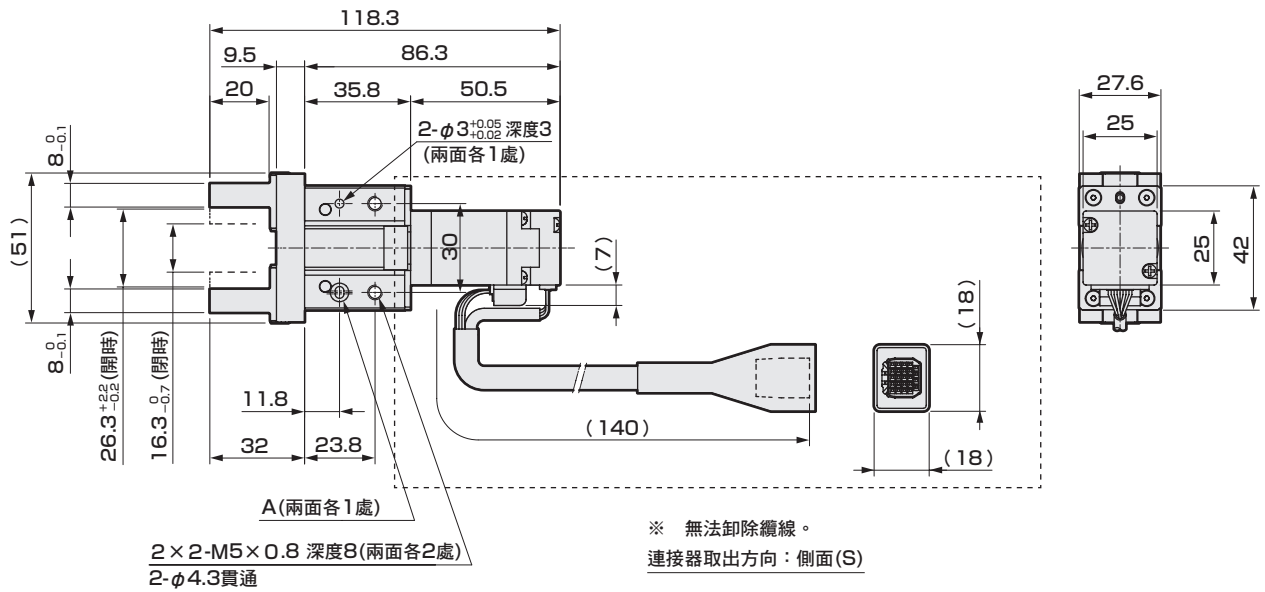
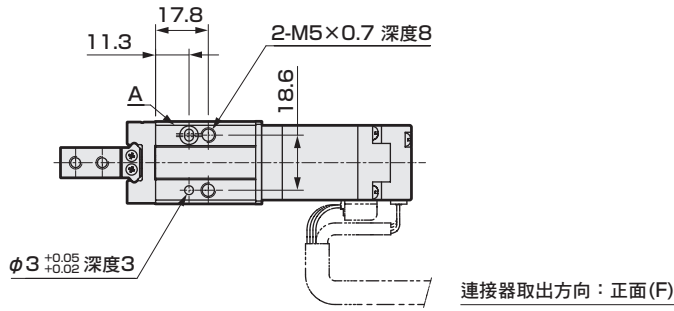
L：夾持點
F：夾持力



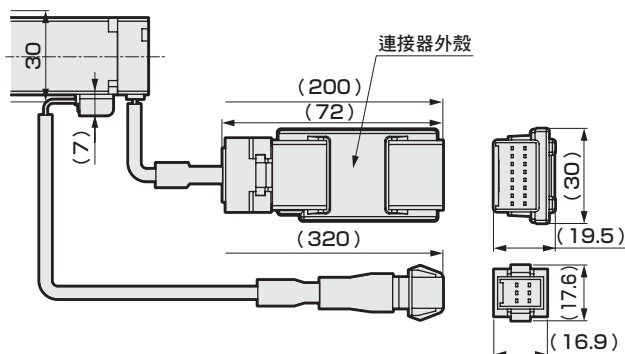
※1 夾持力和推壓率僅供參考。
由於電源電壓、馬達個體差異和機械效率等的差異，即使推壓率相同，實際數字仍會產生誤差。
※2 夾持動作時的速度為15mm/s時。(L=20)

外形尺寸圖

● FLSH-20



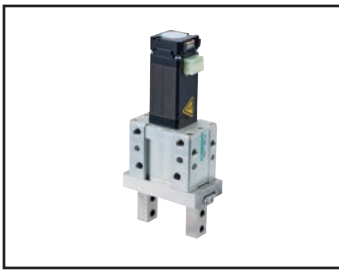
※ 連接ECR時的虛線處如下方所示。



電動缸 夾爪 2爪型 FLSH-25

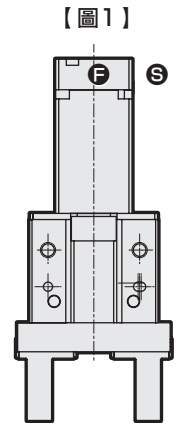
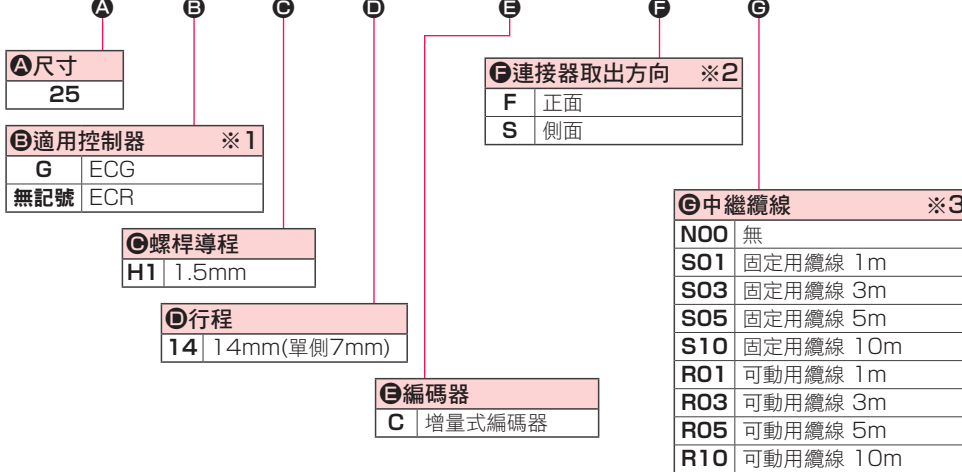
□25L 步進馬達

如適用控制器為「ECR」，可使用48V、24V電源。
如適用控制器為「ECG」，可使用24V電源。



型號標示方法

FLSH - 25 G H1 14 N C N F S03



- ※1 控制器請於第45頁或第59頁選擇。
- ※2 請參閱圖1。
- ※3 中繼纜線的外形尺寸圖請參閱第55頁或第70頁。

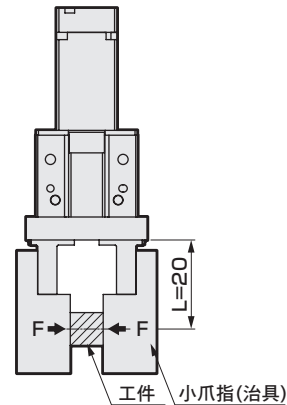
規格

馬達	□25L 步進馬達
編碼器種類	增量式編碼器
驅動方式	滑動螺桿
行程	mm 14(單側7)
螺桿導程	mm 1.5
最大夾持力 ※1	N 65(單側)
關閉速度範圍	mm/s 5~50(單側)
夾持速度範圍 ※1	mm/s 5~15(單側)
重複精度 ※2	mm ±0.02
重複定位精度 ※3	mm ±0.05(單側)
無效空轉	mm 0.3以下(單側)
靜態容許力矩	N·m MP=1.94、MY=1.94、MR=3.88
馬達電源電壓	DC24V±10% 或 DC48V±10%
馬達部瞬間最大電流	A 3.6
絕緣電阻	10MΩ、DC500V
耐電壓	AC500V 1分鐘
使用環境溫度、濕度	0~40℃(避免結凍) 35~80%RH(避免結露)
保存環境溫度、濕度	-10~50℃(避免結凍) 35~80%RH(避免結露)
環境	避免腐蝕性氣體、爆炸性氣體及粉塵
保護結構	IP40
重量	g 580

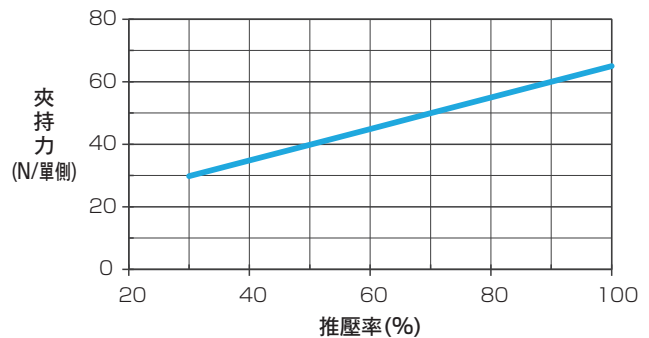
- ※1 夾持是以推壓動作進行。
- ※2 重複精度表示在相同動作條件下重複夾持同一工件時產生的差異。
- ※3 此為在同一點重複進行定位時的停止位置差異。

夾持力和推壓率

【DC24/48V時】



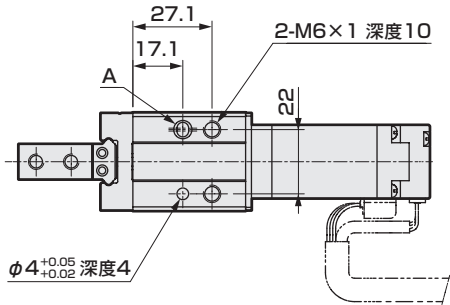
L：夾持點
F：夾持力



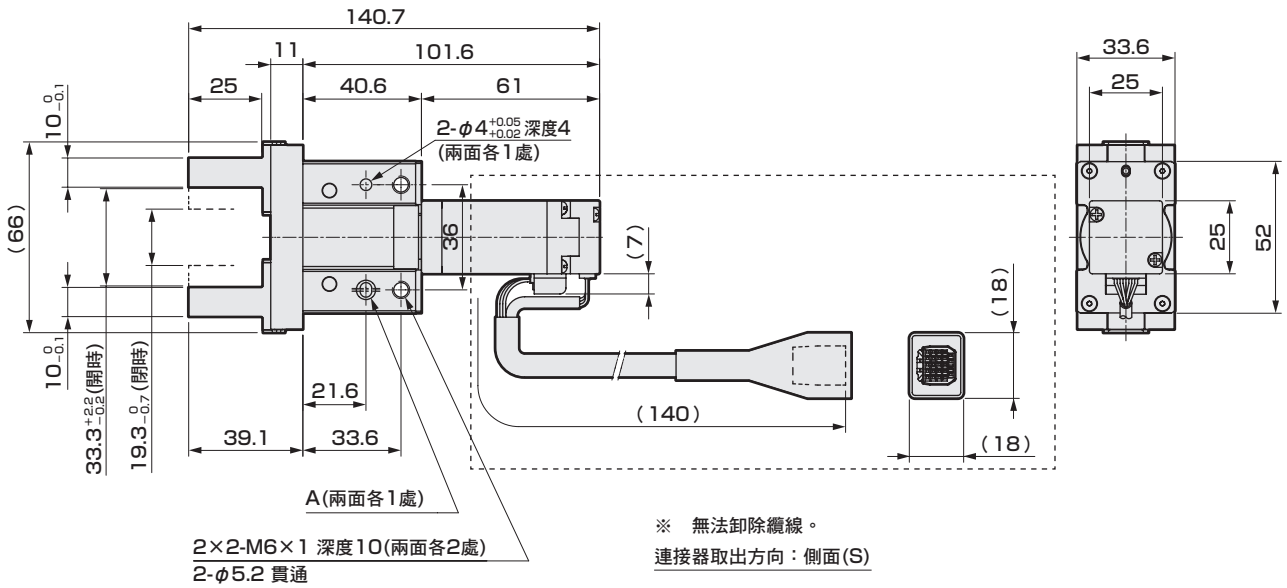
- ※1 夾持力和推壓率僅供參考。由於電源電壓、馬達個體差異和機械效率等的差異，即使推壓率相同，實際數字仍會產生誤差。
- ※2 夾持動作時的速度為15mm/s時。(L=20)

外形尺寸圖

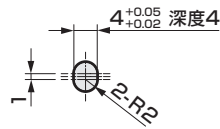
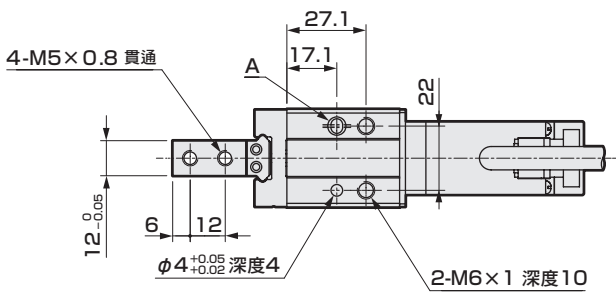
● FLSH-25



連接器取出方向：正面(F)

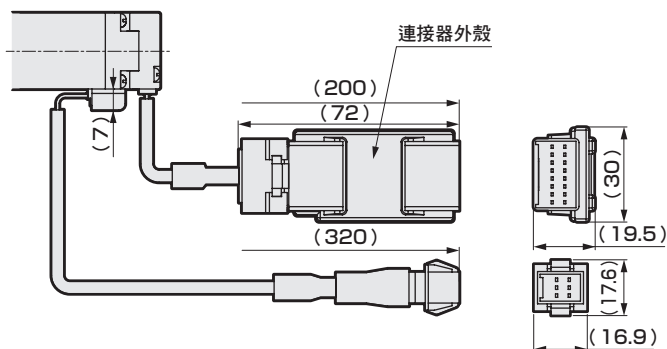


※ 無法卸除纜線。
連接器取出方向：側面(S)



A長孔部尺寸

※ 連接ECR時的虛線處如下方所示。



- FLSH
- FLCR
- FGRC
- ECR (控制器)
- ECG-B (控制器)

使用注意事項

機種選定

STEP1 所需夾持力的計算

搬運工件(重量 W_L)所需的夾持力請依照下列基準計算。

$$F_w > \frac{W_L \times g \times K}{n}$$

F_w : 所需夾持力(N)
 n : 小爪指的支數=2
 W_L : 工件重量(kg)
 g : 重力加速度=9.8(m/s²)
 K : 搬運係數
 5 [僅夾持]
 10 [一般搬運]
 20 [急加速搬運]

關於搬運係數K

計算範例)採用搬運速度由 $V=0.75\text{m/s}$ 減速0.1秒後停止的使用方法，設工件和小爪指的摩擦係數 μ 為0.1時，算法如下。

根據工件承受的力求出搬運係數K

- 慣性力 $=W_L \times (V/t)$
- 重力 $=W_L g$

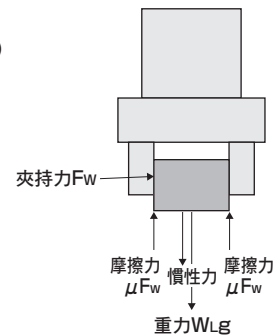
$$\text{所需夾持力 } F_w > \frac{W_L \times (V/t) + W_L g}{n \mu} = \frac{W_L \times (V/t + g)}{n \mu} = \frac{17.3 W_L}{2 \times 0.1} = 86.5 W_L$$

∴根據以上公式，此時的搬運係數K為 $\frac{W_L \times g \times K}{n} = 86.5 W_L$

$$K = \frac{n \times 86.5}{g} = \frac{2 \times 86.5}{9.8} \doteq 20$$

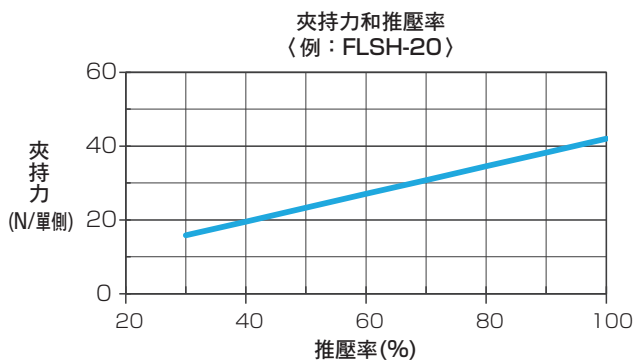
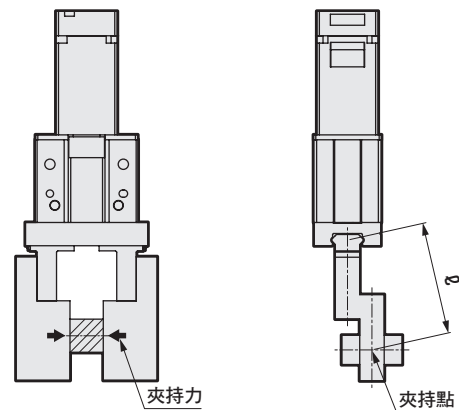
注意) 由於搬運時的衝擊，搬運係數K須考慮餘裕。即使摩擦係數 μ 高於 $\mu=0.1$ ，為安全起見，搬運係數K請設定在10~20以上。

V : 搬運速度(m/sec)
 t : 減速時間(sec)
 μ : 摩擦係數

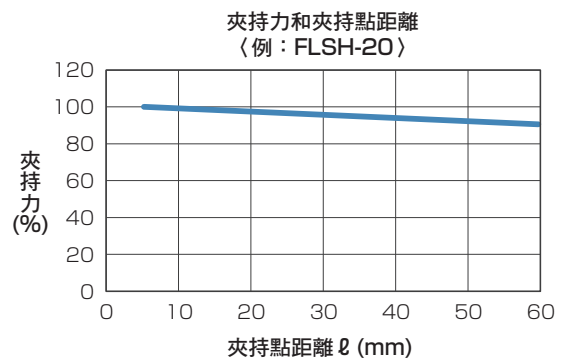


STEP2 從夾持力圖表中暫時選定機種

確認右述條件，從夾持力圖表中暫時選定機種。夾持力會依夾持點距離 ℓ 和推壓率而異。請從圖表確認在使用條件下可得到充分的夾持力。



※ 請參閱第2、4、6頁。

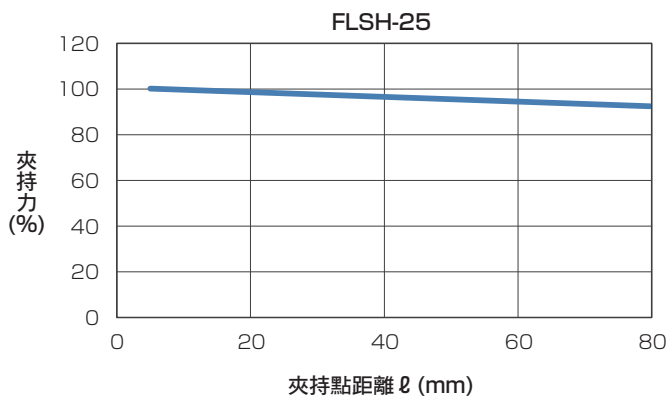
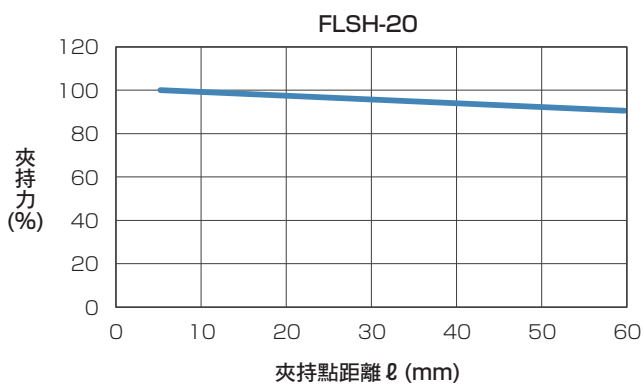
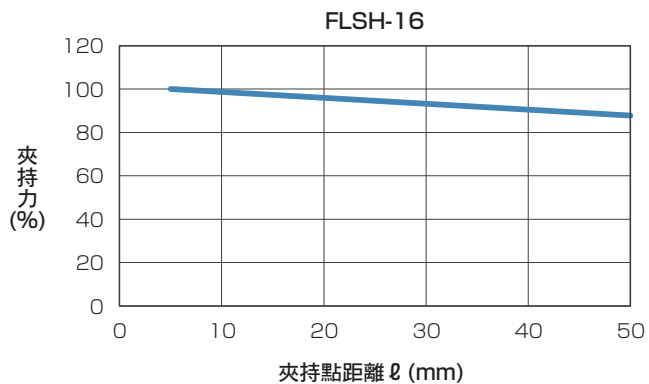
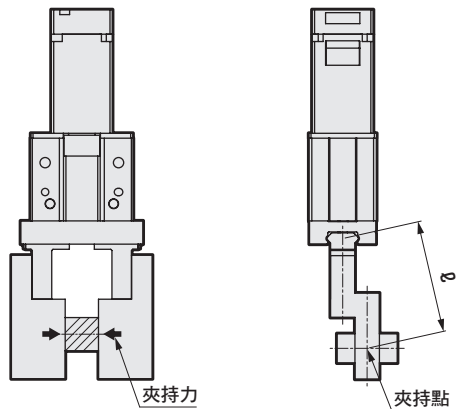


※ 請參閱第10頁。

夾持力和夾持點距離

表示夾持點距離 ℓ 時的夾持力。

可由 $\ell = \sqrt{L^2 + H^2}$ 算出。



夾持點距離和推壓率

