

# MCHS2-OS 系列

平行夾爪 (2 爪)



特點介紹



標準型



選用方法



技術資料



注意事項  
(安裝前閱讀)



## 夾爪 / 訂購代號

MCHS2 - 100 - □ - OS

型號

缸體規格

80  
100  
125  
160

型式

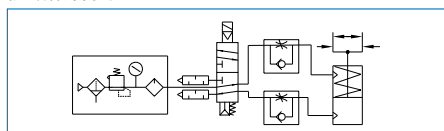
型式	規格
無	標準型
F	倍力型
Z	簧力強化
FZ	倍力型 + 簧力強化

規格

夾持安全裝置

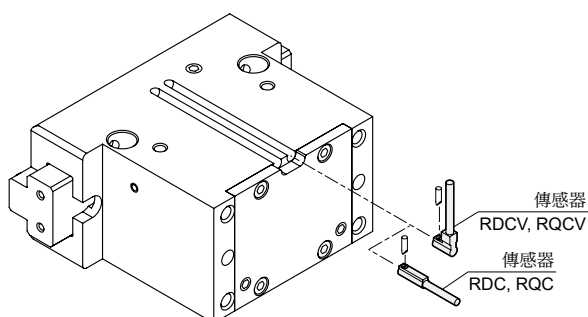
## 配管參考

複動附彈簧



\* 避免夾持安全裝置失效，如使用三位置電磁閥不可使用「中間位置關閉 (C)、中間位置通氣 (P)」型式。

## 傳感器與速度控制閥安裝



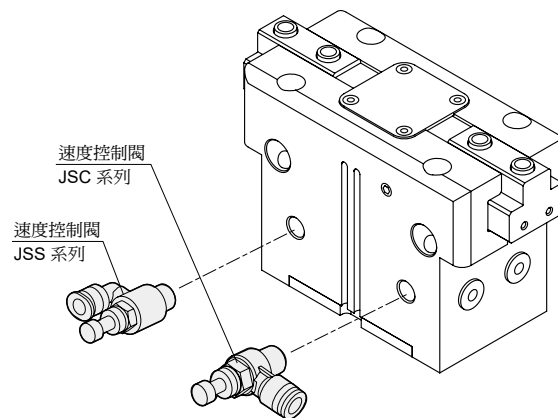
## 特點

- 具失壓保護裝置 – 「夾持安全裝置」：  
針對外徑夾持時，當壓力下降時仍保持夾持狀態。  
適用於方形電池與儲能電芯安全搬運的自鎖式夾爪。
- 小巧尺寸設計，確保工作中有最低的干涉，且堅固的 T 型導軌設計，確保精確夾持工件。
- 可達最大力矩，適用長型夾爪設計。
- 橢圓形活塞驅動設計，確保最大夾持力。
- 背板供氣：免管路直接連接或螺絲連接的空氣供給通道，確保在各式自動化系統中皆可彈性供給壓縮空氣。
- 全系列均附磁。

## 規格

型號	MCHS2-OS			MCHS2-Z-OS			
作動方式	複動型						
缸體規格 (mm)	80	100	125	100	125	160	
單爪行程 (mm)	標準	8	10	12	10	12	16
	倍力	4	5	6	5	6	8
總外徑 * 夾持力 (N)	標準	830	928	1630	1082	1752	2632
	倍力	1558	1744	3060	2030	3288	4944
開閉時間 (s)	開	0.05	0.09	0.12	0.09	0.12	0.25
	閉	0.03	0.06	0.08	0.06	0.08	0.15
使用流體	空氣						
使用壓力範圍 MPa	0.4~0.6			0.45~0.6	0.4~0.6		
容積 cm <sup>3</sup>	50.2	89.9	145.9	89.9	145.9	250.5	
周圍溫度	+5~+80°C						
給油	不需給油						
傳感器	RDC(V), RQC(V)						
附屬配件	配件包						
重量 (kg)	0.57	1	1.74	1	1.74	3.5	

\* 操作壓力 0.6 MPa 時，夾持長度 0mm，夾爪行程中間位置。



- \* 調整夾爪張開速度，每個夾爪至少需要 2 個速度控制閥。
- \* 速度控制閥規格

### 夾爪選用方法

視配件 (軟爪) 與工件之摩擦係數與夾持條件而定。

如圖所示，夾持工件時：

- F:** 總夾持力 (N)
- $\mu$ :** 配件與工件物間的摩擦係數
- m:** 工件質量 (kg)
- g:** 重力加速度 ( $=9.8m/s^2$ )
- a:** 安全係數

工件不掉的條件為

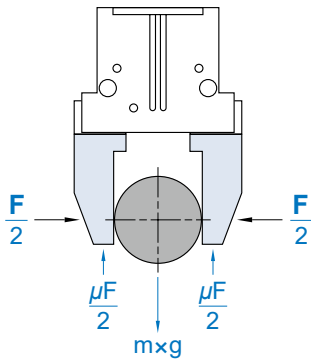
$$\mu F > m \times g$$

因此，

$$F \geq \frac{m \times g}{\mu}$$

若安全係數為 **a**，則 **F** 為

$$F \geq \frac{m \times g}{\mu} \times a$$

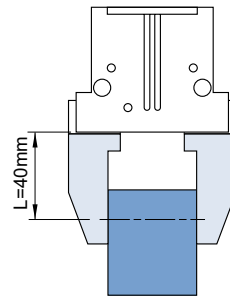


### 選定建議事項

1. 建議安全值 **a=4**，即可應付一般搬運時產生之衝擊。
2. **F** 值可由夾持力圖表中查得。若摩擦係數 ( $\mu$ ) 未知，則以  $\mu=0.1$  行計算。
3. 如工作條件有較大的加速度與衝擊力，則必須提高選定的安全值 (**a**)。

### 夾爪選用計算例

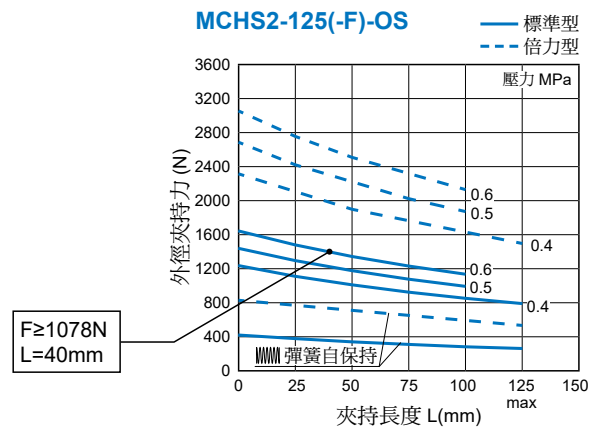
欲使用 MCHS2-OS 夾爪缸，以外徑把持方式夾持方形電池 5.5kg，使用空氣壓力：0.6MPa，夾持點距離  $L=40mm$ ，無外懸量，軟爪加裝防滑 PU 膠與夾持物間的摩擦係數  $\mu=0.2$ ，夾持搬運時，無大加速度及衝擊，試問何種型號適用？



$$F \geq \frac{5.5 \times 9.8}{0.2} \times 4$$

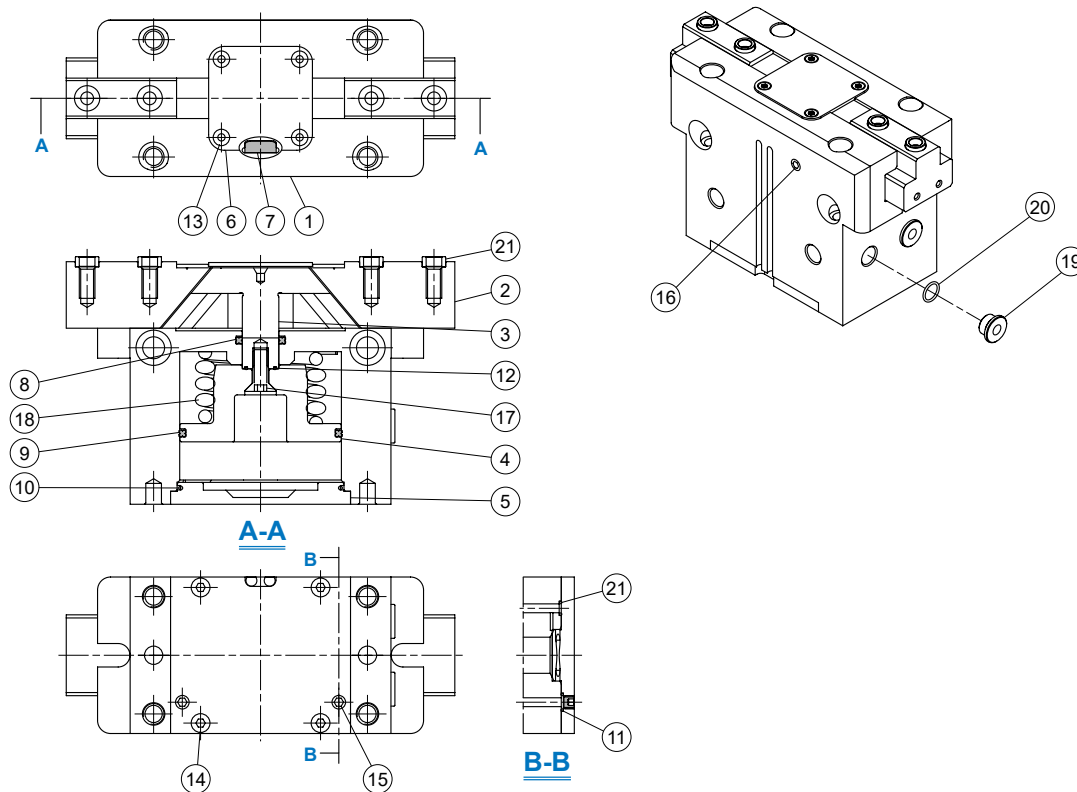
$$\geq 1078(N)$$

1. 依上述算式求出所需夾持力為：  
 $\geq 1078(N)$
2. 查實效把持力 - 外徑把持力圖，使用空氣壓力 0.6MPa，夾持點 40mm、滿足夾持力大於 1078N 之氣缸型號，可選用 **MCHS2-125-OS** 夾爪缸。



# MCHS2-OS 內部構造及主要零件

## 平行夾爪 (2 爪)



### 主要零件材質

No.	名稱	材質	規格 & 數量				修理包 (內含)	配件包 (內含)
			80	100	125	160		
1	本體	鋁合金	1					
2	滑塊	碳鋼	2					
3	拉桿	碳鋼	1					
4	活塞	鋁合金	1					
5	尾蓋	鋁合金	1					
6	上蓋板	不銹鋼	1					
7	磁石	磁石材	2	4	6			
8	活塞桿密封環	NBR	1				●	
9	活塞密封環	NBR	1				●	
10	O 型環	NBR	1				●	
11	O 型環	NBR	4	2			●	
12	O 型環	NBR	1				●	
13	梅花槽平頭螺絲	合金鋼	4					
14	六角承窩螺栓	合金鋼	4					
15	內六角螺絲	不銹鋼	2					
16	內六角螺絲	不銹鋼	2					
17	六角承窩螺栓	合金鋼	1					
18	彈簧*	彈簧鋼	1	1 or 2	1			
19	進氣孔塞頭	不銹鋼	2					
20	O 型環	NBR	2					
21	O 型環	NBR	-	2			●	
22	求心襯套	不銹鋼	4					●
23	鋼針	軸承鋼	2					●
24	進氣孔塞頭	不銹鋼	2					●
25	O 型環	NBR	2					●
26	O 型環	NBR	2					●

\* MCHS-125(-F)Z-OS 數量為 2。

### 修理包 & 配件包 / 訂購代號

規格	修理包	配件包
80	PS-MCHS-80	AK-MCHS-80-OS
100	PS-MCHS-100	AK-MCHS-100-OS
125	PS-MCHS-125	AK-MCHS-125-OS
160	PS-MCHS-160	AK-MCHS-160-OS

\* 與 MCHS(-OS) 系列共用修理包和配件包。

### 配件包

O 型環 (×2) No.25	鐵塞頭 (×2) No.24, 26
鋼針 (×2)* No.23	求心襯套 (×4) No.22

\* 鋼針規格請參下表。

### 鋼針

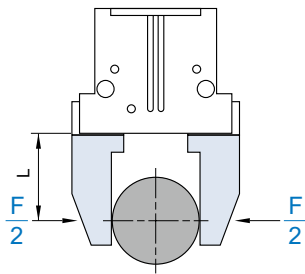
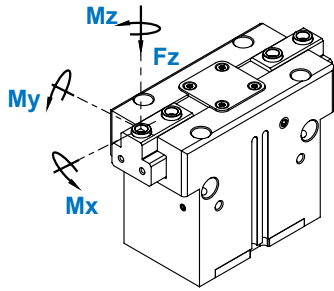
規格	鋼針
80	ø4×10.8L
100	ø5×14.8L
125	ø6×17.8L
160	ø6×17.8L

# MCCHS2-OS 性能圖表 80~160

平行夾爪 (2 爪)



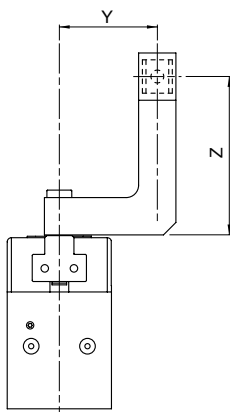
## 雙爪總夾持力 (夾爪中間行程位置)



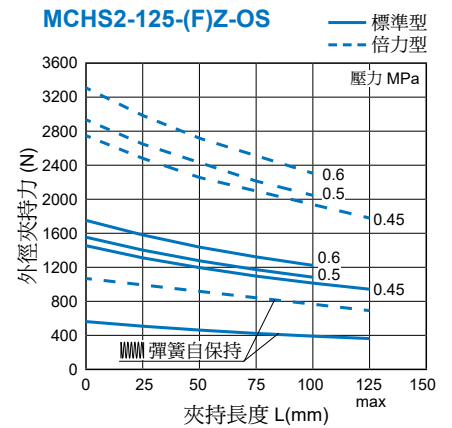
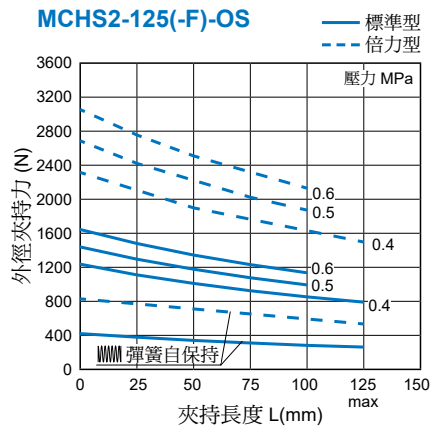
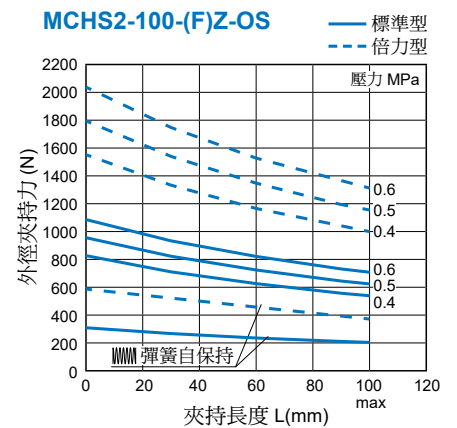
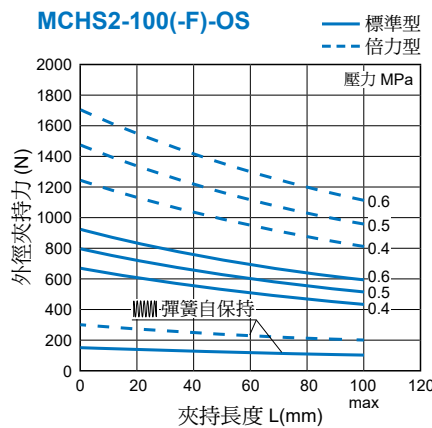
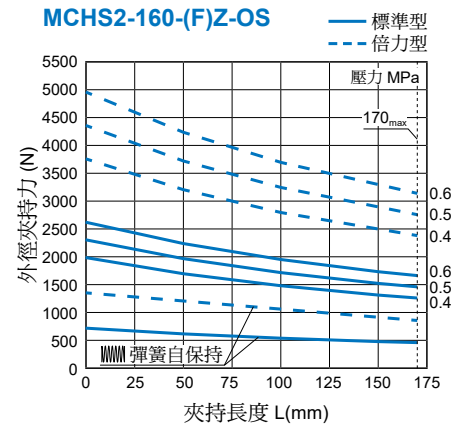
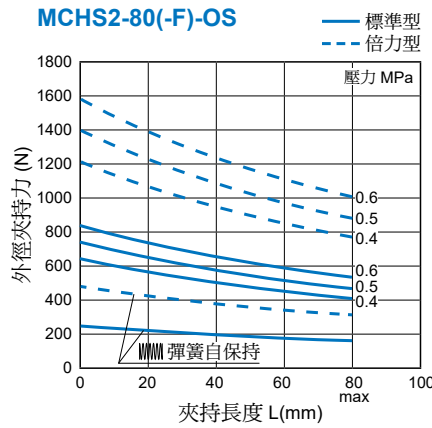
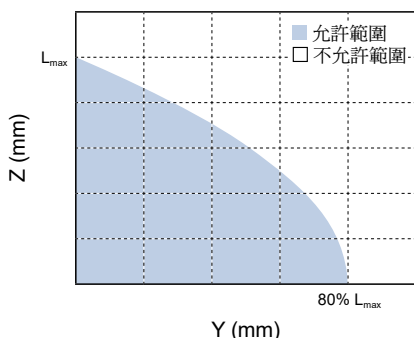
\* 總夾持力 = 氣壓夾持力 + 彈簧保持力

代號 規格	Mx max. (Nm)	My max. (Nm)	Mz max. (Nm)	Fz max. (N)
80	80	60	50	1800
100	100	90	75	2500
125	120	120	100	3200
160	160	180	140	5000

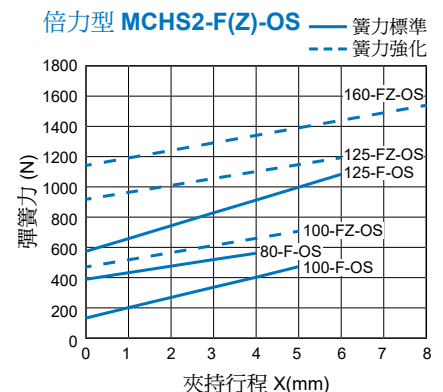
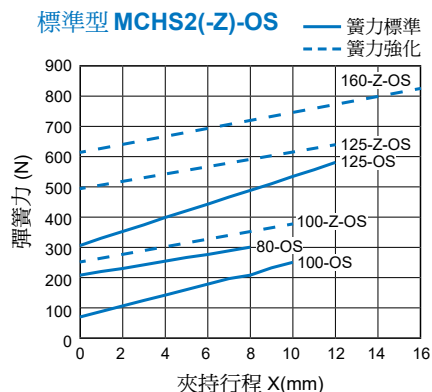
## 夾爪可允許最大偏心率



$L_{max}$ : 最大允許夾持長度, 請參性能圖表。



## 彈簧力與夾爪行程關係



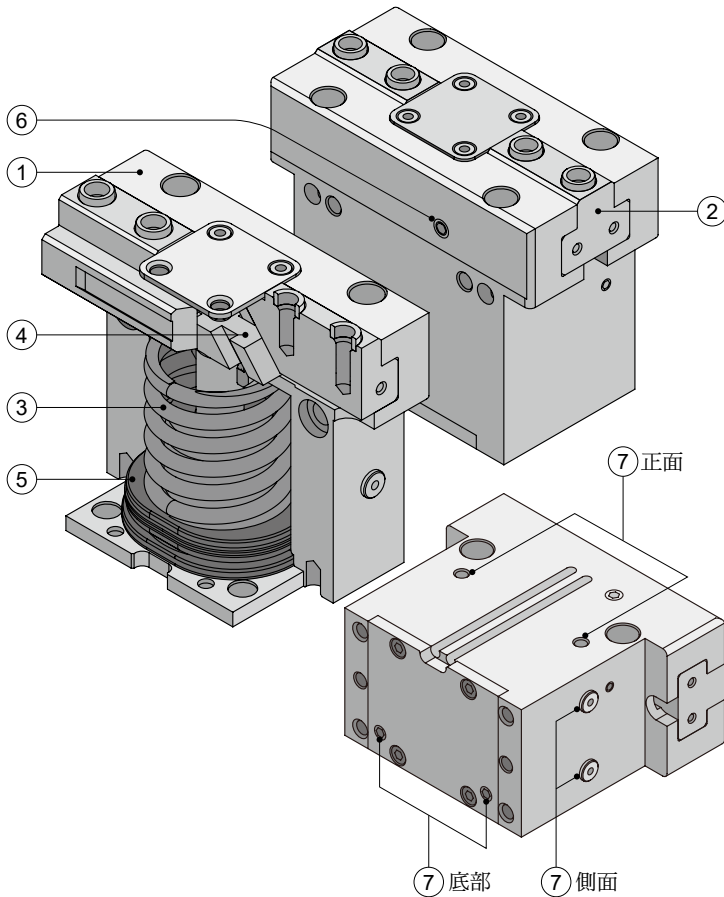
# MCHS2-OS 內部構造與作動描述

## 平行夾爪 (2 爪)



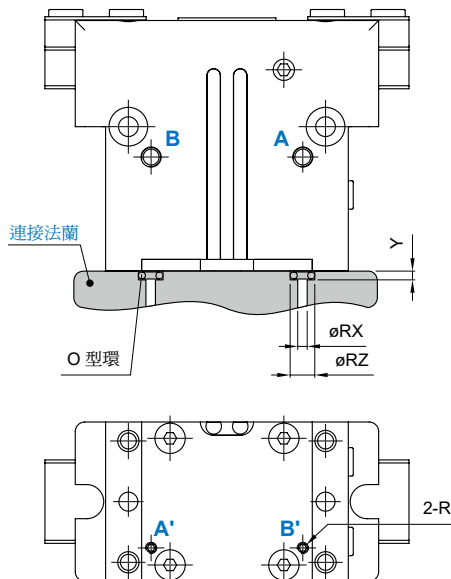
### 內部構造與作動描述

藉由壓縮空氣將橢圓形活塞推升或壓下。透過傾斜的工作面，楔形鉤將運動改向為側向運動，同時作動兩基爪的夾持運動。



- ① **外殼**  
使用陽極處理的高強度鋁合金，來減輕重量。
- ② **導軌滑塊 (基爪)**  
軸承導軌能負載基爪，使長爪亦能維持最小的晃動。基爪為連接工件專用夾爪。
- ③ **彈簧**  
夾持安全裝置：於失去空壓源時，彈簧力可使夾爪產生自保持夾持力，避免夾持工件脫落。(彈簧自保持力請參性能圖表)。
- ④ **楔型鉤原理**  
高動力傳輸的中心夾爪。
- ⑤ **大型橢圓形活塞**  
能產生較大的力量結構。
- ⑥ **滑塊清潔孔 (外接式通風孔)**  
進氣後可從滑塊上方排氣，防止夾爪長期使用後，因粉塵或異物進入導致作動不順。  
\* 須於夾爪開啟狀態進氣清潔。  
\* 使用時請額外加裝一顆方向控制閥以控制清潔孔氣源動作。
- ⑦ **進氣孔 (多個位置)**  
正面 / 側面 / 底部

### 背板供氣示意

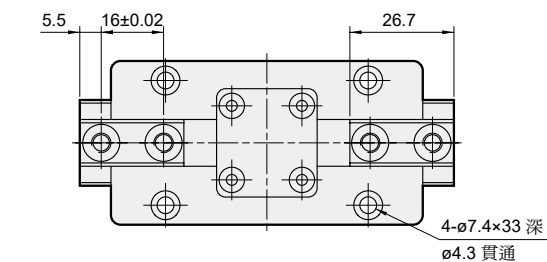


代號 規格	R	RX	RZ	Y
80	M3	3	5	0.7
100	M5	5	8	1.1
125	M5	5	8	1.1
160	M5	5	8	1.1

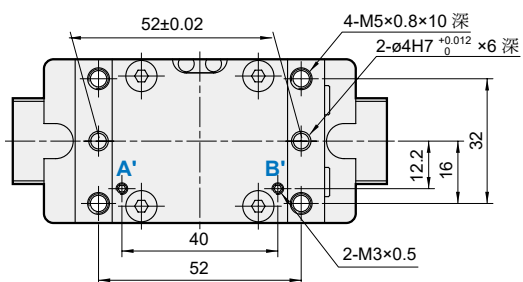
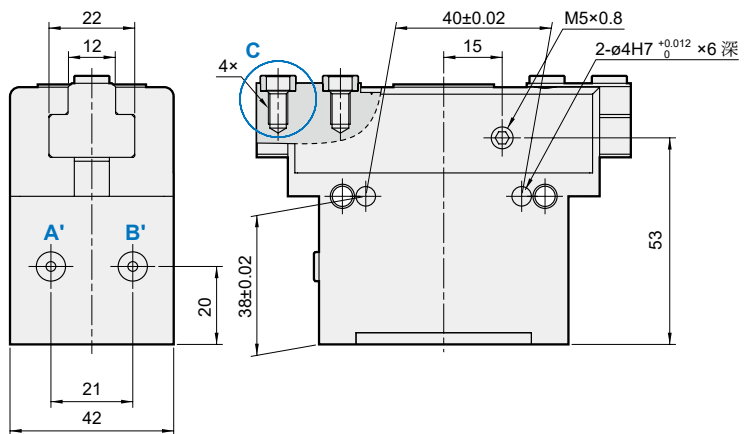
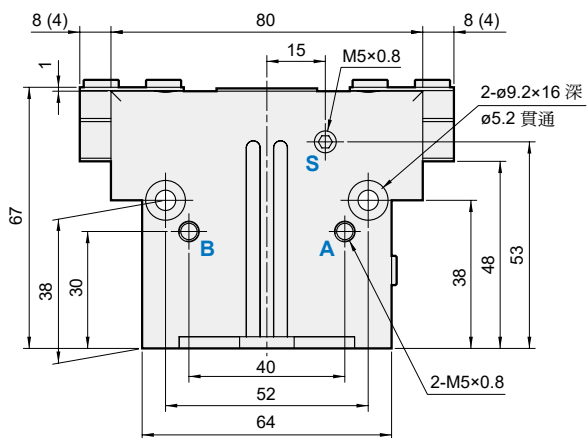
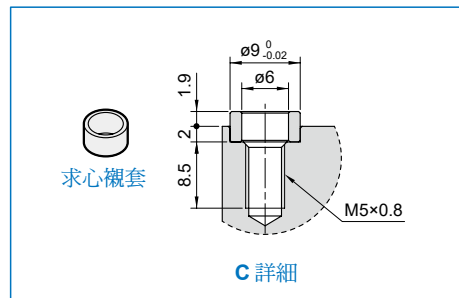
A / A' : 夾爪開啟  
B / B' : 夾爪關閉

# MCHS2-OS 外觀尺寸 80

平行夾爪 (2 爪)



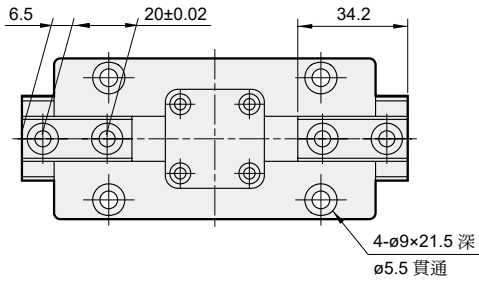
## 求心襯套尺寸



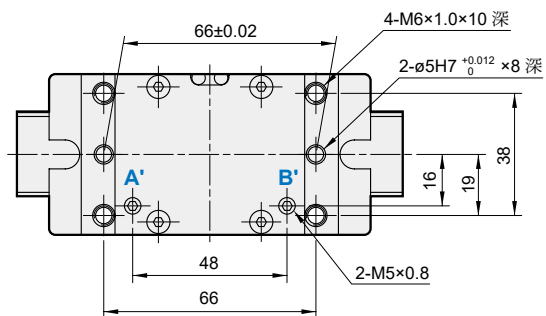
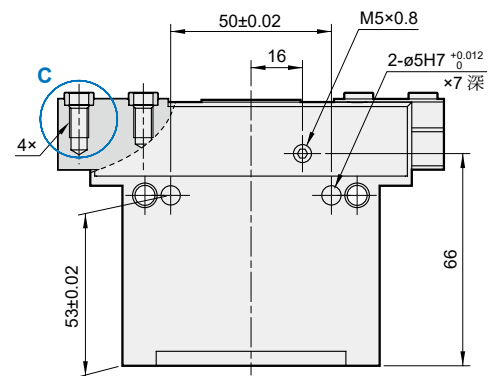
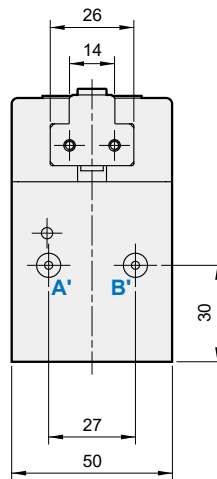
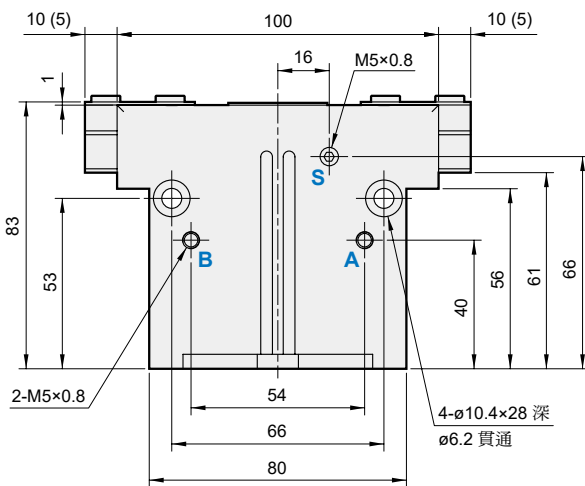
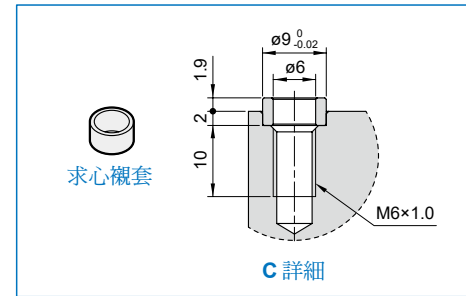
A/A': 夾爪開啟  
B/B': 夾爪關閉  
S: 外接式通風孔  
( ) 為倍力型

# MCHS2-OS 外觀尺寸 100

平行夾爪 ( 2 爪 )



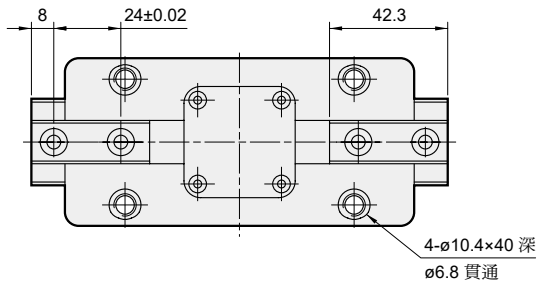
## 求心襯套尺寸



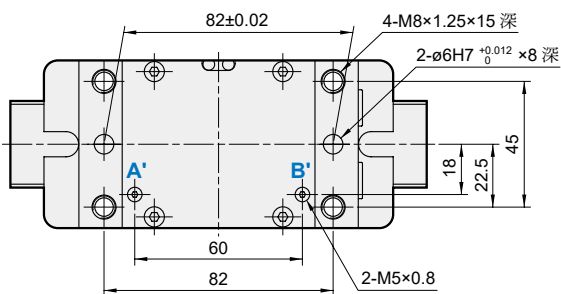
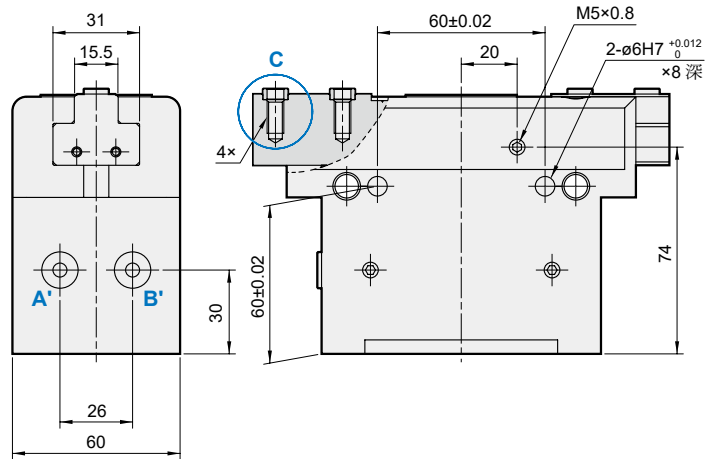
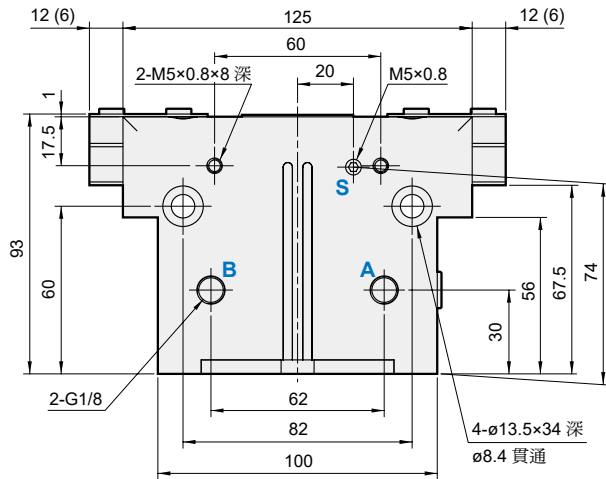
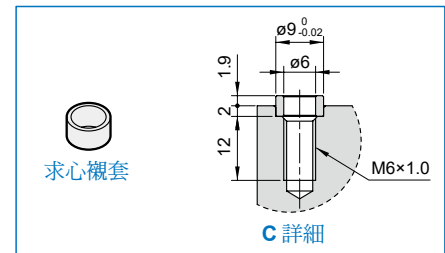
A/A': 夾爪開啟  
B/B': 夾爪關閉  
S: 外接式通風孔  
( ) 為倍力型

# MCHS2-OS 外觀尺寸 125

平行夾爪 (2 爪)



## 求心襯套尺寸



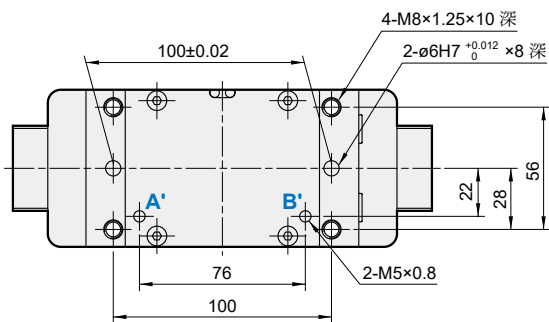
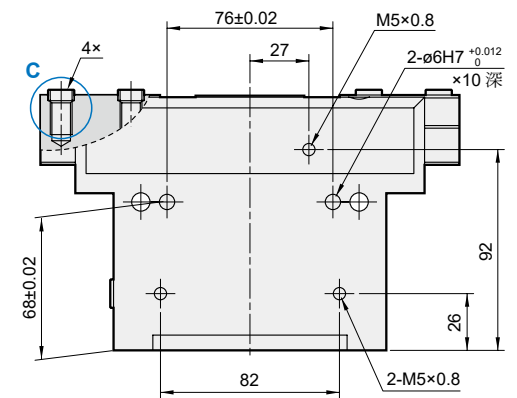
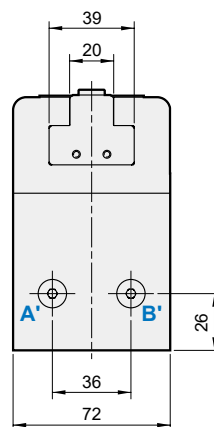
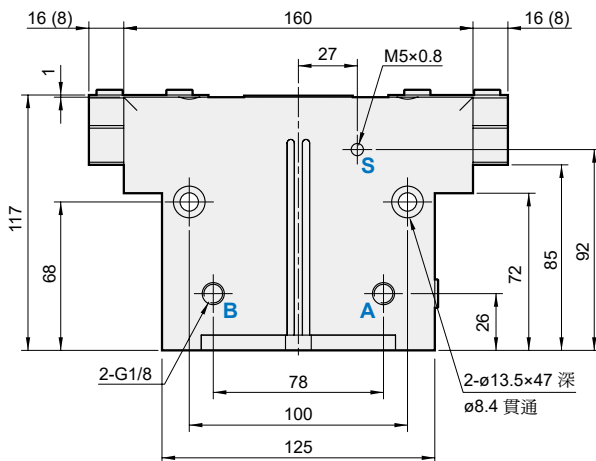
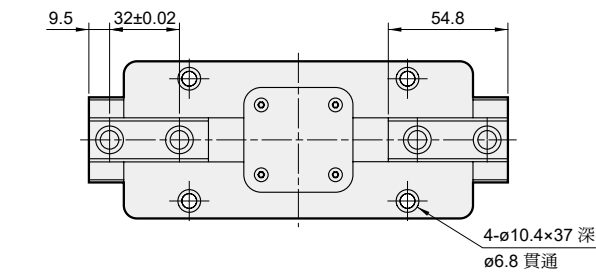
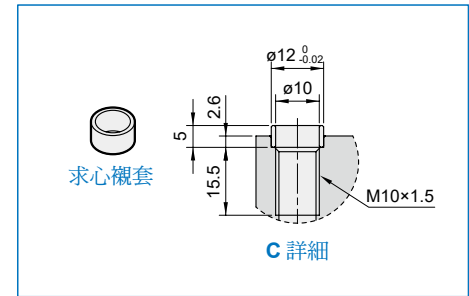
A/A': 夾爪開啟  
B/B': 夾爪關閉  
S: 外接式通風孔  
( ) 為倍力型

# MCHS2-OS 外觀尺寸 160

平行夾爪 (2 爪)



## 求心襯套尺寸



A/A': 夾爪開啟  
 B/B': 夾爪關閉  
 S: 外接式通風孔  
 ( ) 為倍力型