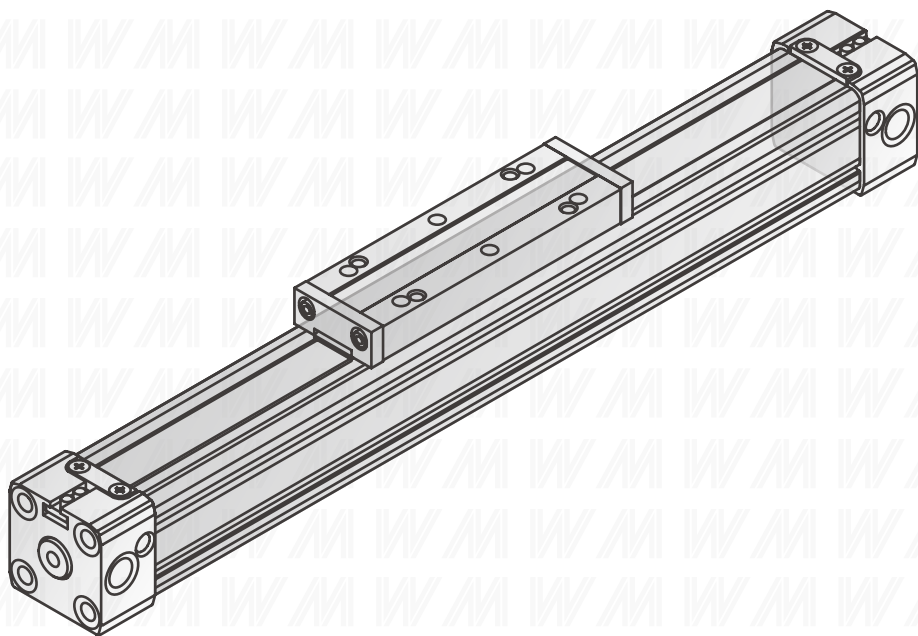


MCRPLF

無桿缸

使用説明書 C1.0



1	操作部件和氣孔.....	3
2	功能和應用.....	4
3	氣缸使用注意事項.....	5
4	安裝.....	7
5	規格.....	9
6	使用速度範圍.....	9
7	性能.....	10
8	傳感器.....	11
9	保養和維修.....	12



保固說明

金器工業股份有限公司所生產的產品，均保證原始購買者對於有瑕疵之材料，於交貨日起保有為期一年的保固。

免責聲明

金器工業股份有限公司對於因為應用本產品所造成的損害並不負任何法律上的責任。本公司保留有任何時間未經通知即可變更與修改本文件內容之權利。本文所含資訊如有變更，恕不予另行通知。本公司盡可能地提供正確與可靠的資訊，但不保證此資訊的使用或其他團體在違反專利或權利下使用。此處包涵的技術或編輯錯誤、遺漏，概不負其法律責任。

版權所有

版權所有 2024 金器工業股份有限公司保留所有權利。

商標識別

本文件提到的所有公司商標、商標名稱及產品名稱分別屬於該商標或名稱的擁有者所有。

連絡方式

若於使用此設定時有任何的問題，可隨時透過任何方式與我們聯繫。

1. 操作部件和氣孔

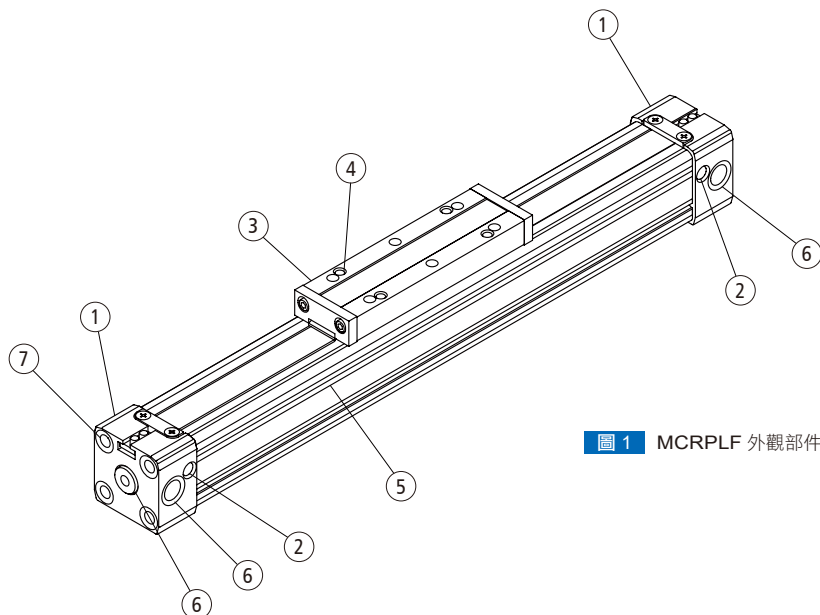


圖 1 MCRPLF 外觀部件

No.	說明
1	端蓋
2	空氣緩衝用調節螺栓
3	滑台
4	滑台安裝孔
5	傳感器安裝槽
6	進氣孔
7	端蓋安裝孔 (*)

* 口徑 16/25/32，螺牙位於端蓋螺絲中。口徑 40/50/63，具有單獨的螺牙。

2. 功能和應用

透過進氣孔 ⑥ 交替加壓，使活塞在缸管內往復運動。透過一個剛性連接使滑台 ③ 隨之一起運動。因此產品內部需防洩漏之配合間隙處，均以密封件進行密封。

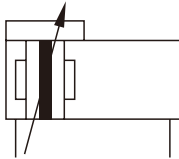


圖 2 開關符號

依照設計，MCRPLF 用於須節省空間時的負載傳送。本產品適合於滑台運作方式。



圖 3 滑台運行方式

⚠ 注意

滑台在無壓力下的移動只能用於排除故障，並且僅允許以較低速度移動。

速度過快時產生的負壓，可能會將內部密封件吸入活塞孔內。

這會導致：

- A. 嚴重漏氣
- B. 不允許的加速度（例如：垂直安裝位置時）

3. 氣缸使用注意事項

3.1 直線組裝

氣缸本體請不要受到不必要的力量如彎曲、扭轉等。活塞桿的運動軸及負荷的運動軸，請呈一直線組裝。

3.2 壓縮空氣的品質

污水、雜物、水分混入時可能會造成密封環的損傷及縮短使用壽命。請使用清淨的空氣，必要時在空氣入力側設置乾燥機及空氣過濾器。

3.3 配管時

- 避免切屑、切碎粉、雜物及片等進入配管，以延長氣缸壽命並避免故障。在安裝氣缸配管前，請先清潔內部配管，且注意勿過度緊固氣缸進氣孔的配管。
- 為確保氣缸平滑運作及延長使用壽命，請提供乾淨的空氣並定期加注潤滑油。
- 根據氣缸的標準操作迴路配置如 **圖 4**，將注油器儘可能靠近氣缸，有助於提高給油效率並節省空氣消耗。

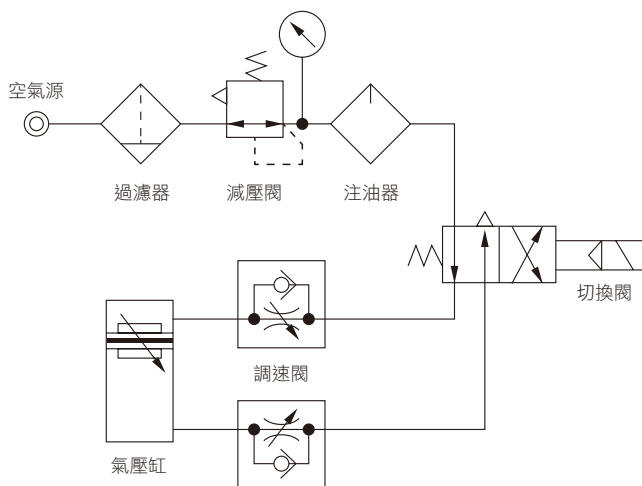


圖 4 空壓迴路

3.4 給油

無給油可使用。給油的情況請使用渦輪機油 1 種 (ISO VG32 相當)，請勿使用軸潤滑油、機油。因會造成密封環的膨脹而作動不良。

註：客戶氣缸使用給油狀況，在使用上勿停止給油，否則將對氣缸壽命有所影響。

3.5 負荷及橫荷重

請參考型錄選擇最適當之配件安裝及使用方式。

3.6 避免碰撞

滑動部請勿碰撞及撞傷，是造成密封環類損傷或空氣外漏等作業不良的原因。組裝完成後，如曝露於手會撞及部位，請必需使用護罩避免碰傷及保護機件。

4. 安裝

1. 請注意避免內部密封件被壓入或被吸入。

密封件的損傷會降低運作的可靠性。無壓力狀態下的滑台突然移動會產生負壓，從而將密封件吸入活塞孔內。

2. 要避免損傷或弄髒密封件。

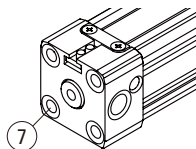
密封件損壞會降低 MCRPLF 的安全性並縮短其使用壽命。

3. 要注意確保安裝時不會出現應力和彎曲。

4. 請使用：A. 用端蓋安裝孔 ⑦ 進行固定。

B. 在行程較長時，考慮所建議的支撐間距的情況下，實施安裝 [圖 5](#)。

5. 請從我們的產品型錄中選擇對應的安裝配件。



下圖說明：以該支持間隔所對應之負載進行安裝，將使缸體偏差量達 1mm [圖 6](#)。

例如當以口徑 $\phi 50$ 、支持間隔 1500mm、負載 1000N 條件下安裝，其缸體偏差量將達 1mm。

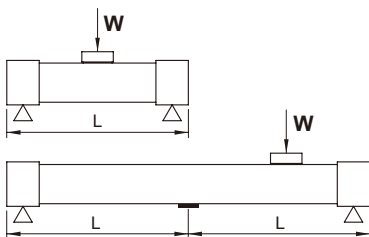
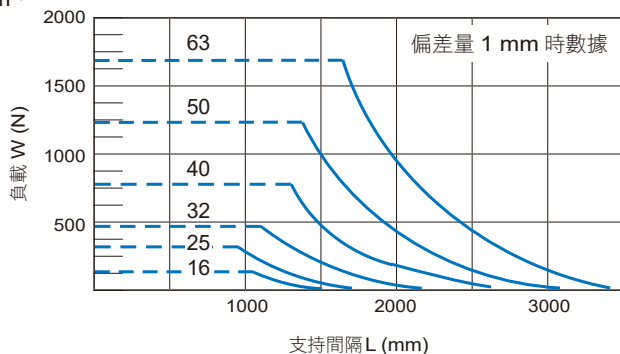


圖 5

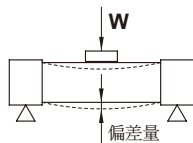


圖 6

備註

1. 安裝後實測，如支持間隔中的偏差量在 0.5~1mm 內，允許加大負載或支持間隔，但仍需控制偏差量 1mm 以內。
2. 反之，如偏差量超出 1mm 時，則需減輕負載或縮小間隔。

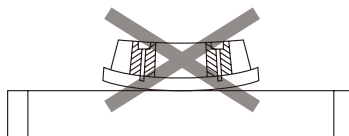
6. 安裝時請遵守鎖緊扭力，固定螺絲的鎖緊力矩如表列

端蓋安裝孔 ⑦ 上直接固定						
口徑	16	25	32	40	50	63
鎖緊力矩 [N·m]	0.63	2.9	5.2	5.2	5.2	12.5
使用中間支承座安裝						
口徑	16	25	32	40	50	63
鎖緊力矩 [N·m]	2.9	2.9	5.2	5.2	5.2	5.2

⚠ 注意

工作負載為剛性時

變形的工作負載會使滑台 ③ 彎曲，
從而導致氣缸的使用壽命縮短。故請
確保工作負載安裝面的平整度。



7. 請注意滑台安裝孔 ④ 的鎖緊力矩

口徑	16	25	32	40	50	63
螺牙	M4	M5	M6	M6	M6	M8
鎖緊力矩 [N·m]	1.5	2.9	5.2	5.2	5.2	12.5

5. 規格

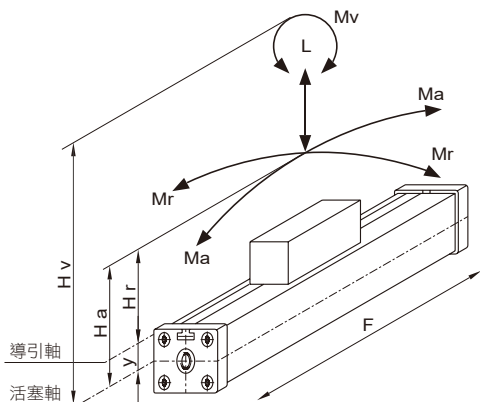
型號	MCRPLF			
口徑	16	25	32、40、50	63
配管口徑尺寸	M5	G1/8	G1/4	G3/8
作動方式	複動			
使用流體	空氣			
給油	給油或不需給油均可			
使用壓力範圍	0.1 ~ 0.78 MPa			
周圍溫度	-10~+80°C (不凍結)			
行程範圍 (mm)	100 ~ 3000	100 ~ 5600		
緩衝裝置	端點可調緩衝			
傳感器 / 固定座	RCAL / HPL			

- *1. 行程單位增減最小 1mm。
- *2. 由於缸管非完全密閉，因此氣缸允許一定之洩漏量。
所有氣缸於出貨前，皆已通過氣密測試標準。

6. 使用速度範圍

活塞密封環	潤滑油	速度範圍 (mm/s)
NBR	低速油	50 ~ 100
	標準油	100 ~ 1000 內
VITON	低速油	50 ~ 200
	標準油	200 ~ 1000 以上

7. 性能



公式

$$Ma = F \times Ha$$

$$Mr = F \times Hr$$

$$Mv = F \times Hv$$

氣缸		有效作用力 (N) at 6 bar	緩衝 長度 (mm)	最大 容許負載 (N)	最大 容許彎曲力矩 (Nm)		最大 容許扭矩 (Nm)
ø	y	F	S	L	Ma 軸向	Mr 徑向	Mv 中心
16	9	110	15	120	4	0.3	0.5
25	14	250	21	300	15	1	3
32	18	420	26	450	30	2	4.5
40	23	640	32	750	60	4	8
50	28	1000	32	1200	115	7	15
63	36	1550	40	1650	200	8	24

- 上表之數值皆為最大值，其使用條件為最大壓力 6 bar，作用速度 $V \leq 0.45$ m/s 之狀況。
- 在動態操作狀況下即使是短力矩，其值若超過上表請避免。

⚠ 注意

由於一些未定義的使用情形，上述最大值在使用上請降低 10-20% 以確保安全

8. 傳感器

⚠ 注意

請絕對不要超過傳感器所能承受之最大負荷電壓

1. 因傳感器以磁性為媒體，會因外在的磁性而影響。
2. 會被磁石影響之製品（磁碟片、磁性卡片、磁性卡帶、測試器等）請勿靠近，會干擾磁性的場所無法使用。
3. 附傳感器的氣缸靠近並列組裝時，磁性體在氣缸極接近移動時會相互干擾而影響檢出精度。
4. 超過傳感器負荷之使用請避免。
5. 傳感器規格

型號	RCAL
開關型式	有接點
接點型式	常開
使用電壓範圍	DC/AC 5~240 V
使用電流範圍	100 mA max.
功率	10 W max.
耐衝擊值	30 G
壓降	2.5 V max.
應答時間	1 ms 以下
使用溫度範圍	-10 ~ 70 °C
配線方式	Ø4, 2C, PVC
電線長度	3 m
指示燈亮時機	迴路通路時 (ON)，指示燈亮
絕緣等級	IP67 (NEMA6)
指示燈顏色	綠燈

9. 保養和維修

注意

分解時務必將配管內的壓縮空氣洩放後再進行。

若有壓縮空氣殘留時，而大量漏出的話，會造成部品脫落的危險。

9.1 零件清潔

1. 金屬零件，請使用松香油、三氯乙烯等溶劑洗淨，不會造成負面影響。
2. 金屬以外的零件，請使用礦物性輕油及中性洗劑洗淨，清洗後應充分清除殘留的溶劑，然後再進行組裝。

