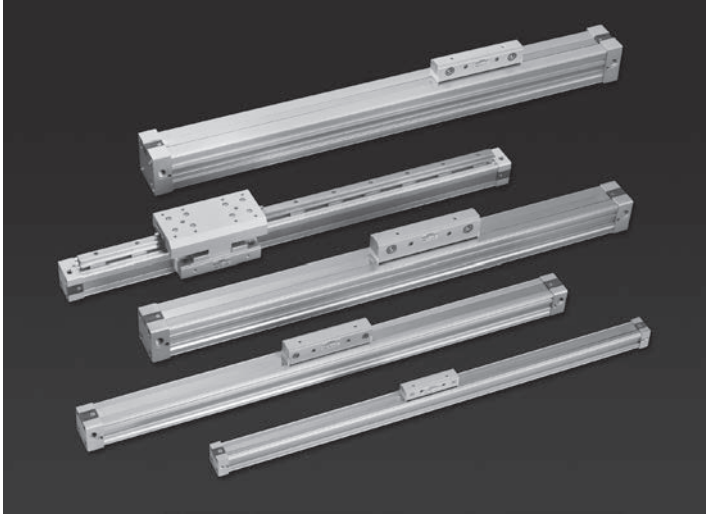


# 驅動類組件 – PRU / PRF / PRUT 系列

## 機械接合式無桿氣缸

CHELIC PNEUMATIC



PRU, PRF, PRUT 系列，  
提供CAD外觀圖形尺寸。

新增：  
PRU(F)-20 系列

說明：

全系列修改缸管結構，強化缸管強度，  
提高運作可靠度。

**PRU**  
機械接合式  
標準型

**PRF**  
機械接合式  
平板型

**PRUT**  
機械接合式  
高精度導軌型

**MRD**  
磁偶式  
單軸標準型

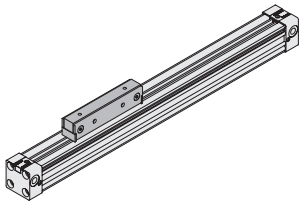
**MRB**  
磁偶式  
側面固定型

**MRX**  
磁偶式  
附滑軌型

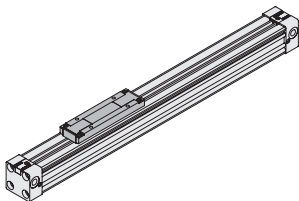
**MRU**  
磁偶式  
自潤軸承型

**MRH**  
磁偶式  
線型軸承型

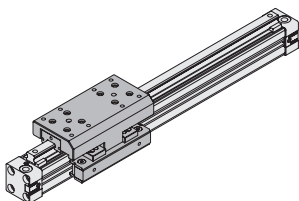
**MRY**  
磁偶式  
雙滑軌型



**PRU** 系列 ----- 標準型 -----  $\varnothing 16 \sim \varnothing 40$  ----- P.3-6.1

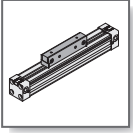


**PRF** 系列 ----- 平板型 -----  $\varnothing 16 \sim \varnothing 40$  ----- P.3-6.1



**PRUT** 系列 ----- 高精度導軌型 -----  $\varnothing 16 \sim \varnothing 40$  ----- P.3-6.9





## ⚠ 安全須知 / 無桿缸 / 使用注意事項

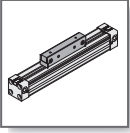
CHELIC PNEUMATIC

請於使用前，必須閱讀本 " 安全須知 "，並留意本系列產品之各安全注意事項。

### 設計，選用時注意事項

#### ⚠ 警告

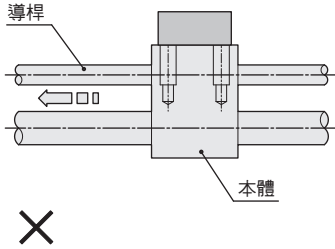
- 回路設計時，對壓縮空氣之特性及本產品之使用須有充份的了解。  
目錄上規格表所記載之流體外，請勿使用限定以外之流體，以避免產品損壞及影響操作安全。
- 使用之空氣為壓縮性空氣，具有膨脹性；不穩定之壓力會具有飛出，噴出或漏氣之現象，須予注意。
- 磁鐵式無桿缸使用的磁鐵之吸磁力很強，要注意滑塊移動至前後座本體間之距離，避免作動時被夾到而受傷害。
- 請依規格規範條件內使用，超越規範外之壓力，溫度及使用條件，會造成作動不良及影響操作安全；氣缸規格之選定，負荷不可超過容許值，(應保留裕留量)。
- 固定的方式，不可以固定中間滑塊使用，必須以固定兩端前後座使用。
- 單桿磁鐵式無桿缸，氣缸之固定須以兩邊來固定，滑座之迴轉角度設定要維持在  $1^\circ$  以內。
- 無桿缸快速作動及因機構設計上有搖擺等變化動作，須注意物品飛出及手足被夾傷之危險，造成人體傷害及機械損壞等事項，設計上須予以防範。
- 無桿缸可移動之範圍，及人體可能觸及危險之部位，須用保護蓋作安全防範措施，以避免人體直接碰撞發生之危險。
- 保持最低作動壓力，維持行程平穩。  
如果氣缸之固定面不佳，導桿平行度因受壓力影響，軸受力不均勻，會造成磨擦阻力增加，而影響氣缸作動之平穩度，所以必須維持固定之平穩及受力之均衡。
- 氣缸管表面必須維持清潔及圓周面不可刮傷受損之情形；氣缸管若有損傷，會造成作動不良，若有凹陷即會造成氣缸之損壞。
- 設計時須考慮到驅動機構與回路控制系統之組合，要避免回路中有殘壓餘留，未確實定位或側面加壓等其他因素，造成驅動物體高速飛出之情形，這樣之場合容易造成人體受傷及手足夾傷之情形，也會造成機構之損壞，應該要有保護回路之對策。
- 氣缸移動滑塊，應避免直接荷重；不良之固定方式會造成氣缸管彎曲及作動不良；所以，設計負載時，最好之狀況為將荷重負載於導桿上，氣缸之移動滑塊為移動負載，只作傳動之工作，為最佳方式。
- 由於空氣具有壓縮性，在需要中間停止之功能時，並無法獲得準確之定位。如需準確之定位請以外  
部制動機構進行定位。



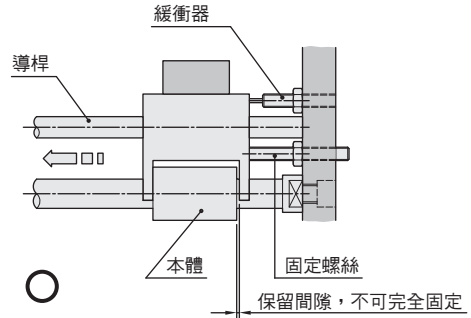
## ⚠ 安全須知 / 無桿缸 / 使用注意事項

氣立可空壓設備

安全須知



- 直接受力，會造成氣缸管彎曲。



- 較好之設計方式，間接受力方式。

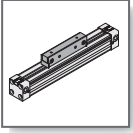
### ⚠ 注意

- 使用磁鐵式無桿缸時，應注意氣缸滑塊上之磁鐵需與鐵板等易帶磁性物體保持距離，避免產生錯誤之感應動作，也需避免其他磁性相關感應器與滑塊行程範圍太接近，而產生錯誤之感應動作。
- 必須作緩衝裝置，避免因高速猛烈的撞擊，而造成氣缸結構損傷，最好的方式是兩端加裝油壓緩衝裝置；安裝試機動作應由慢速動作開始，確認動作無誤後，再將速度提高。
- 機構之緊急停止裝置是必要的，當有異常現象時，除有保護裝置外，須配置異常停止裝置，以避免人體及設備之損壞。
- 緊急停止後之再啟動，須確認全部機構已回復初始位置，避免造成錯誤定位之干涉及撞擊，影響人體及設備之損壞；設計時對於異常停止後之再啟動須有安全防範對策。
- 請勿對無桿缸施以外部加工，改變外型及結構，會造成強度不足及結構受損，機件損壞等情況。
- 請勿將進氣口之通氣口加大，孔徑加大會使作動速度加快及慣性扭力瞬間衝擊力加大，會使產品結構損壞及人體受傷等因素。

### 維修及保養時注意事項

### ⚠ 警告

- 維修及保養之前，須確實關閉電源，並關閉空壓氣源，確定管路空氣無殘壓存在後，確認安全之情況下才開始執行工作。
- 磁鐵式無桿缸請勿自行拆解零件，內部有強力磁石，錯誤方法之拆裝是會導致危險的，也會造成產品操作使用上之問題。
- 機械式無桿缸請勿自行拆解零件，因鋼帶邊緣銳利，錯誤方法之拆裝是會導致危險的，也會造成零件損傷以致產品無法使用。



## ⚠ 安全須知 / 無桿缸 / 使用注意事項

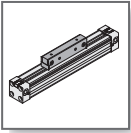
CHELIC PNEUMATIC

### ⚠ 注意

- 無桿缸初期使用時，都塗抹有微量之潤滑油，使用一段時間後會逐漸減少，須予適量之潤滑；要以實際使用場合來調整，在快速頻率作動情形，作潤滑是必要的；潤滑油限用 ISO-VG32 之潤滑油，用給油器供給；如需要給油之場合，停止給油沒有潤滑時，是會導致作動不良的。
- 氣缸軸端連接物體之拆裝時，必須平均受力情況下，均衡鎖緊，並用手動推移，確認無干涉現象為止，才開始供氣作動。
- 維修及保養，應定期計劃性的執行，並確認下列事項之正常操作：
  - ① 壓縮空氣之壓力，有否穩定(範圍)供應？
  - ② 前端過濾器及排水器是否正常？
  - ③ 接管部位或配管有隨物移動而鬆動情形？連接管部份是否正常？
  - ④ 無桿缸之作動狀態是否正常？有無作動延緩現象及排氣狀態等是否正常？是否有異常聲音？
  - ⑤ 連接電磁閥(或調速閥)之管路系統是否正常？終端之啟動與停止之作動是否正常？負荷系統是否正常？
  - ⑥ 潤滑給油系統供給是否正常？油量調整大小是否恰當？

---

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

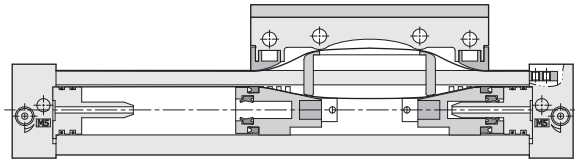


# PRU / PRF 系列 — 機械接合式無桿氣缸

作動規格表與訂購稱呼代號

CHELIC PNEUMATIC

## ◎ 內部結構圖



**PRU**  
機械接合式  
標準型

**PRF**  
機械接合式  
平板型

**PRUT**  
機械接合式  
高精度導軌型

## ◎ 理論出力表

單位: kgf

缸徑 mm	動作	受壓面積 cm <sup>2</sup>	空氣壓力 (kgf/cm <sup>2</sup> )						
			1	2	3	4	5	6	7
Ø16	推	2.0	—	4	6	8	10	12	14
Ø20	推	3.14	—	6.2	9.4	12.5	15.7	18.8	21.9
Ø25	推	4.9	—	9	14	19	24	29	34
Ø32	推	8.0	—	16	24	32	40	48	56
Ø40	推	12.5	—	25	37.5	50	62.5	75	87.5

註: 以上皆為理論數據; 實際採用前, 須考慮磨擦阻力及機械效率值併加計算。(約為 70% ~ 80%)。

## ◎ 規格表

項目	缸徑 (mm)	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
作動型式		雙動氣缸				
使用流體		空氣				
使用壓力範圍	kgf/cm <sup>2</sup> (kpa)	1.5 ~ 7 (150 ~ 700)				
使用最大壓力	kgf/cm <sup>2</sup> (kpa)	8 (800)				
使用溫度範圍	°C	0 ~ 60				
使用速度範圍	mm/sec	50 ~ 500				
潤滑		自由供給方式				
緩衝裝置		氣壓緩衝				
配管接頭口徑		M5	G 1/8"		G 1/4"	
磁石裝置		附磁石				

## ◎ 標準重量表 ( PRU 系列 )

單位: kg

缸徑	行程 =0mm	行程增加 100mm 時增加之重量
Ø16	0.25	0.1
Ø20	0.47	0.15
Ø25	0.74	0.197
Ø32	1.62	0.354
Ø40	2.10	0.415

**MRD**  
磁偶式  
單軸標準型

**MRB**  
磁偶式  
側面固定型

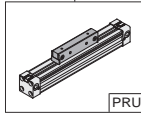
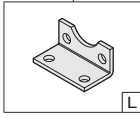
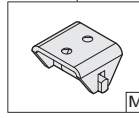
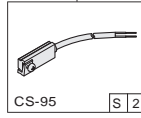
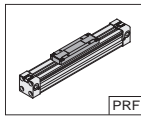
**MRX**  
磁偶式  
附滑軌型

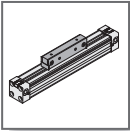
**MRU**  
磁偶式  
自潤軸承型

**MRH**  
磁偶式  
線型軸承型

**MRY**  
磁偶式  
雙滑軌型

## ◎ 訂購稱呼代號

<b>PRU</b>	×	<b>16</b>	×	<b>50</b>	-	<b>L</b>	-	<b>M</b>	-	<b>S</b>	<b>2</b>
機種仕様		氣缸內徑		氣缸行程		安裝腳架		浮動連接支架		感應器裝置	
		16 - Ø16 20 - Ø20 25 - Ø25 32 - Ø32 40 - Ø40		Ø16 - 50-1000 Ø20 - 50-1000 Ø25 - 50-1500 Ø32 - 50-1500 Ø40 - 50-1500							
PRU: 標準型						L		M		CS-95 S 2	
										無記號: 不附感應器 S: 感應器記號 (CS-95) 2: 感應器數量 1: 1 個感應器 2: 2 個感應器	
PRF: 平板型											

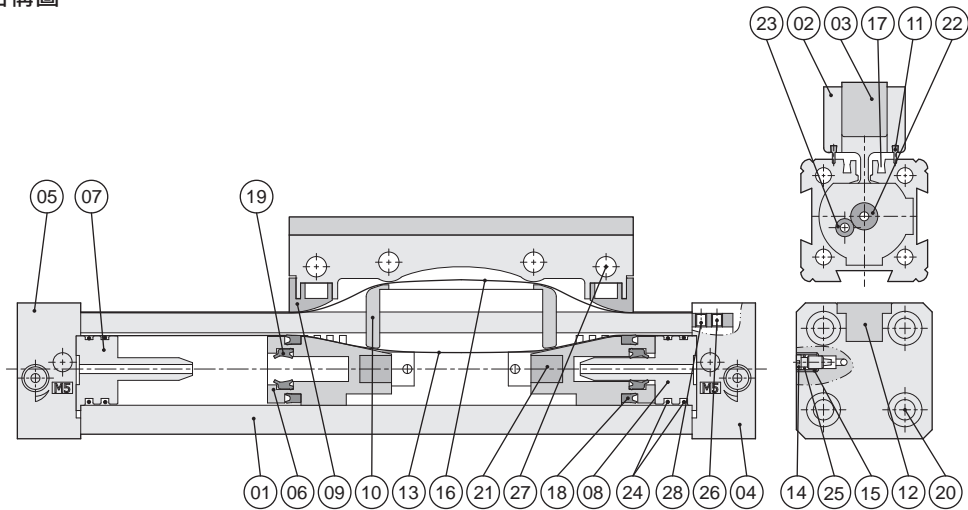


# PRU / PRF 系列 — 機械接合式無桿氣缸

## 零件名稱及相關材料表

氣立可空氣壓設備

### ◎ 內部結構圖

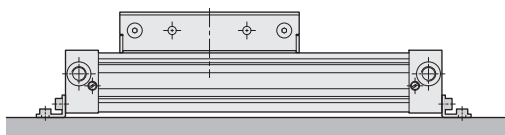


### ◎ 零件名稱及材料表

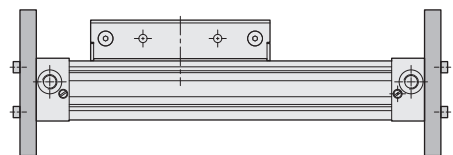
編號	項目	材質	編號	項目	材質
01	本體	鋁合金	15	牙套	不銹鋼
02	滑塊	鋁合金	16	外鋼帶	不銹鋼
03	滑塊壓板	鋁合金	17	磁條	橡膠
04	端蓋(右)	鋁合金	18	活塞迫緊	耐油膠
05	端蓋(左)	銅合金	19	緩衝迫緊	耐油膠
06	活塞	塑鋼	20	端蓋固定螺絲	中碳鋼
07	緩衝桿(左)	塑鋼	21	活塞磁鐵	合金鋼
08	緩衝桿(右)	塑鋼	22	端蓋O型環	耐油膠
09	外鋼帶壓塊	塑鋼	23	緩衝針O型環_1	耐油膠
10	鋼帶導引塊	塑鋼	24	緩衝針O型環_2	耐油膠
11	滑塊壓條	耐油膠	25	緩衝針O型環	耐油膠
12	蓋板	塑鋼	26	蓋板固定螺絲	中碳鋼
13	內鋼帶	不銹鋼	27	滑塊壓板固定螺絲	中碳鋼
14	緩衝針	銅合金	28	內鋼帶固定螺絲	中碳鋼

### ◎ 固定形式

#### ● 腳架固定形式

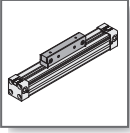


#### ● 端蓋固定形式



※端蓋固定螺絲上有內嵌牙孔，可直接使用，不可將端蓋固定螺絲拆下。





# PRU / PRF 系列 — 機械接合式無桿氣缸

設計、安裝參考資料

CHELIC PNEUMATIC

## 容許荷重及力矩

最大容許力矩是以活塞中心為原點計算

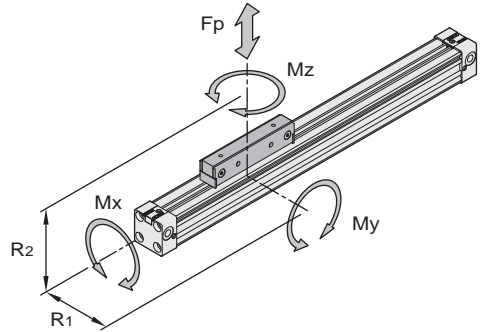
在實際移動的情形下，負載所產生的力矩不可超出容許範圍

若負載所產生的力矩並非單一方向，則所產生之力矩相加不可大於 1。

$$M_x = F_p \times R_1$$

$$M_y = F_p \times R_2$$

$$M_z = F_p \times R_1$$



**PRU**  
機械接合式  
標準型

**PRF**  
機械接合式  
平板型

**PRUT**  
機械接合式  
高精度導軌型

**MRD**  
磁偶式  
單軸標準型

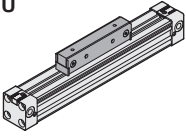
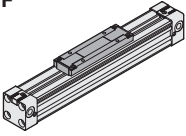
**MRB**  
磁偶式  
側面固定型

**MRX**  
磁偶式  
附滑軌型

**MRU**  
磁偶式  
自滑軸承型

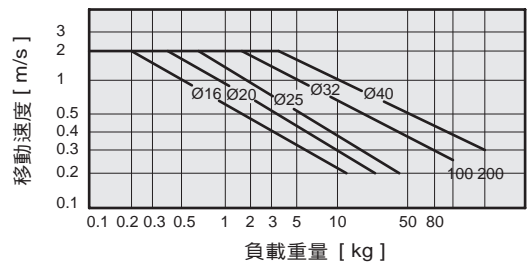
**MRH**  
磁偶式  
線型軸承型

**MRY**  
磁偶式  
雙滑軌型

機種式樣	缸徑 (mm)	製作行程 (mm)	6bar 時的理論出力 (N)	最大容許力矩 (Nm)			
				最大負載 (N) Fp	Mz	Mx	My
 PRU	16	50~1000	121	120	0.5	0.3	4
	20	50~1000	189	200	1.2	0.8	8
	25	50~1500	294	300	3	1	15
	32	50~1500	482	450	5	2	30
	40	50~1500	754	750	8	4	60
 PRF	16	50~1000	121	120	0.5	0.45	4
	20	50~1000	189	200	1.2	1.2	8
	25	50~1500	294	300	3	1.5	15
	32	50~1500	482	450	5	3	30
	40	50~1500	754	750	8	6	60

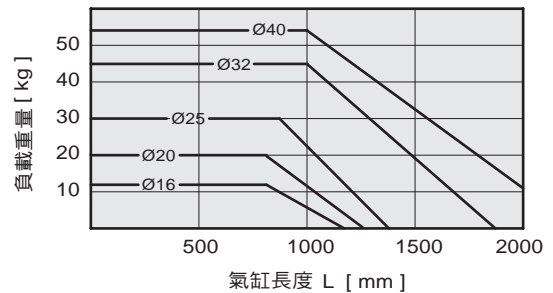
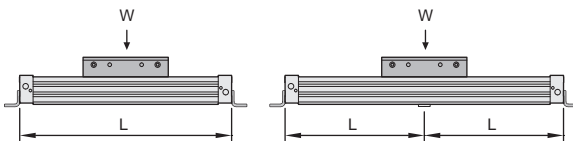
## 負載重量與移動速度

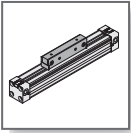
氣缸末端之緩衝可以調整，以確保氣缸不會因為過大的衝擊力撞擊而損壞結構。若氣缸作動時所產生的動能過大時，則必須外加緩衝機構以維持氣缸的正常作動。



## 負載重量與氣缸長度

在行程較長的情況下，當負載重量較重時可能會使鋁管產生翹曲。為了支撐鋁管必須在行程中段增加支撐腳架，以防止鋁管翹曲。



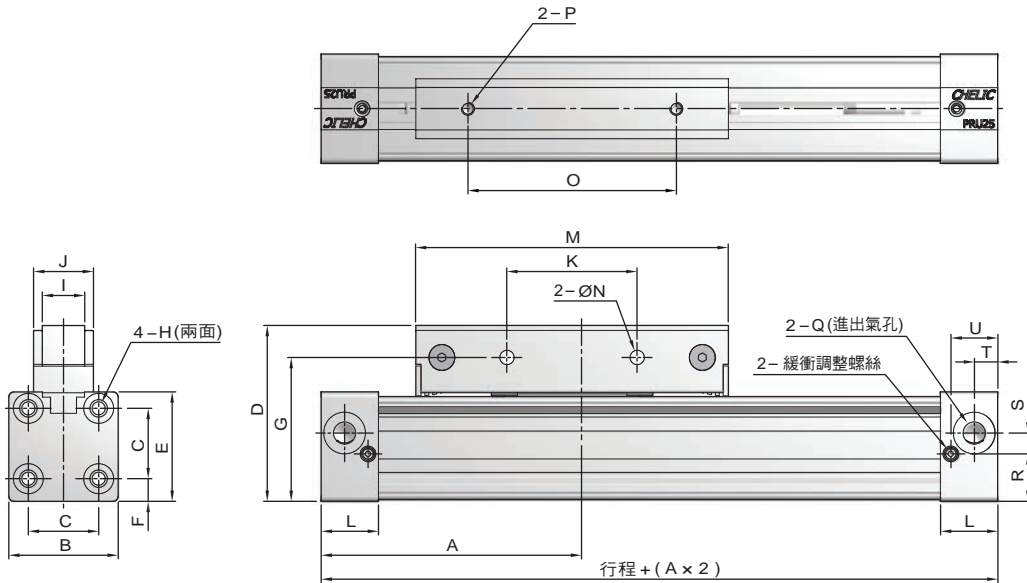


# PRU 系列 — 機械接合式無桿氣缸

## 外觀圖形尺寸

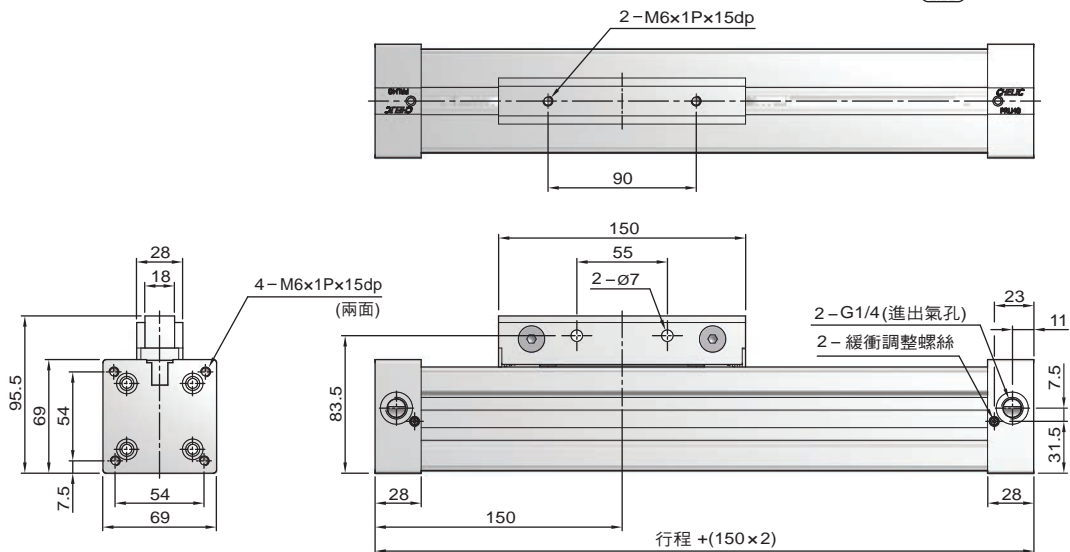
氣立可空氣壓設備

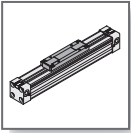
○ PRU Ø16 ~ Ø32



代號 缸徑	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
Ø16	65	30	18	45	30	6.4	39	M3x0.5P×9dp	10	18	32	14	76	4.5	48	M4x0.7P×8dp	M5x0.8P	13.4	3.5	4	10
Ø20	80	37	24	55	37	6	48	M4x0.7P×12dp	12	20	40	22	96	4.5	65	M4x0.7P×8dp	G 1/8	17	5	9	18
Ø25	100	42	27	67.5	42	8.7	55.2	M5x0.8P×15dp	16.3	23	50	22	120	5.5	80	M5x0.8P×10dp	G 1/8	18.2	8	9	18
Ø32	125	54	36	88.3	55	9.5	74.6	M6x1P×15dp	18	27	60	25.5	160	7	90	M6x1P×15dp	G 1/4	24	9	11	21

○ PRU Ø40



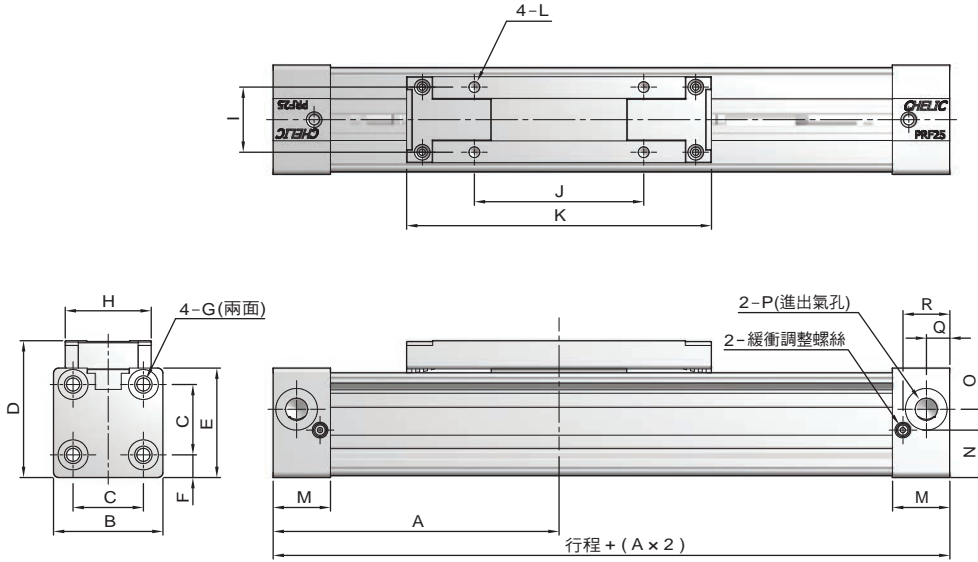


# PRF 系列 — 機械接合式無桿氣缸

## 外觀圖形尺寸

CHELIC PNEUMATIC

○ PRF Ø16 ~ Ø32



**PRU**  
機械接合式  
標準型

**PRF**  
機械接合式  
平板型

**PRUT**  
機械接合式  
高精度導軌型

**MRD**  
磁偶式  
單軸標準型

**MRB**  
磁偶式  
側面固定型

**MRX**  
磁偶式  
附滑軌型

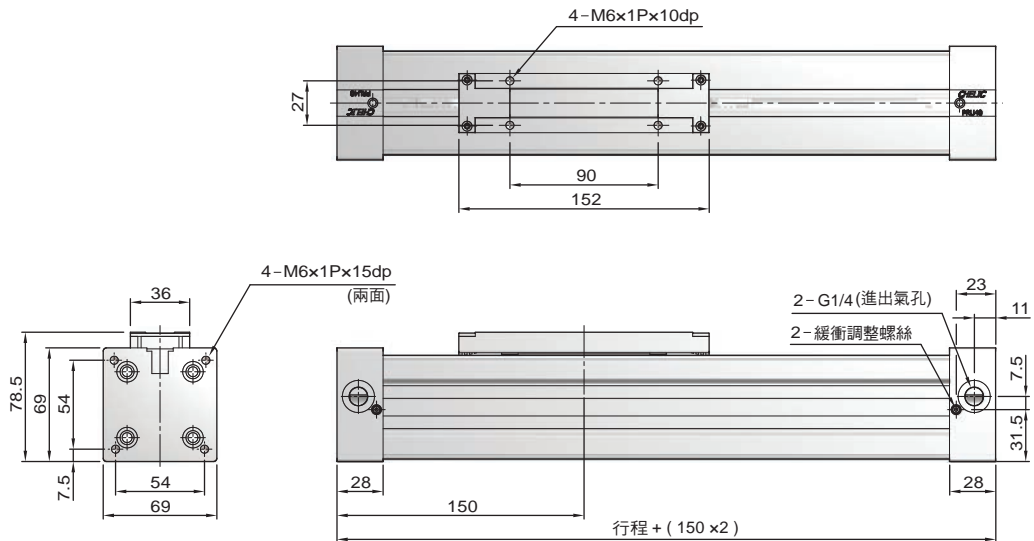
**MRU**  
磁偶式  
自潤軸承型

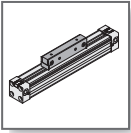
**MRH**  
磁偶式  
線型軸承型

**MRY**  
磁偶式  
雙滑軌型

代號 缸徑	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
Ø16	65	30	18	38	30	6.4	M3x0.5Px9dp	22	16.5	36	69	M4x0.7Px6dp	14	13.4	3.5	M5x0.8p	4	10
Ø20	80	37	24	46	37	6	M4x0.7Px12dp	28	20	50	90	M4x0.7Px6dp	22	17	5	G 1/8	9	18
Ø25	100	42	27	52.5	42	8.7	M5x0.8Px15dp	33	25	65	117	M5x0.8Px8dp	22	18.2	8	G 1/8	9	18
Ø32	125	54	36	66.5	55	9.5	M6x1Px15dp	36	27	90	152	M6x1Px10dp	25.5	24	9	G 1/4	11	21

○ PRF Ø40





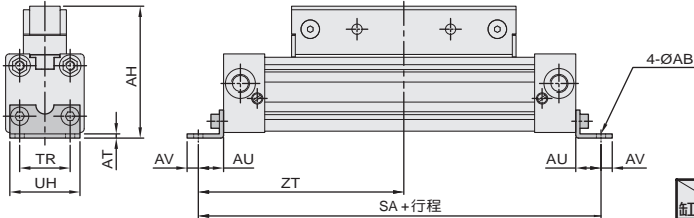
# PRU / PRF 系列 — 機械接合式無桿氣缸

## 附屬配件外觀圖形尺寸

氣立可空氣壓設備

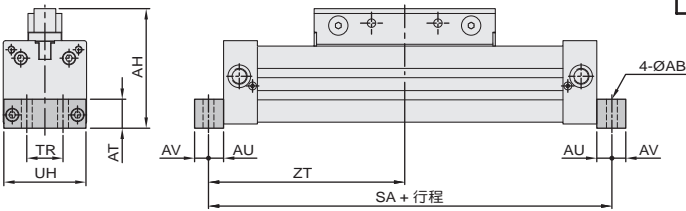
### ○ L 型固定腳架 (PRU)

#### ● PRU Ø 16 ~ Ø 32



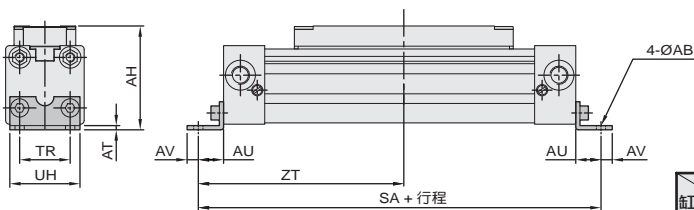
代號 缸徑	AB	AH	AT	AU	AV	SA	TR	UH	ZT
Ø16	3.6	45	1.6	10	4	150	18	26	75
Ø20	4.6	56	1.6	11	5	182	24	35	91
Ø25	5.8	68	2.5	16	6	232	27	39	116
Ø32	6.6	89.8	3	18	8	286	36	50	143
Ø40	9	99	24	12.5	11.5	325	30	68	162.5

#### ● PRU Ø 40



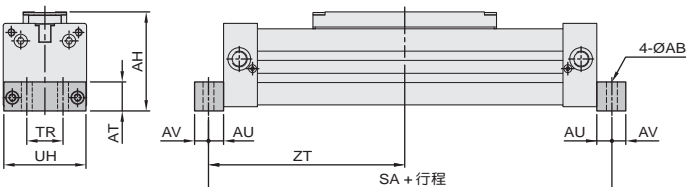
### ○ L 型固定腳架 (PRF)

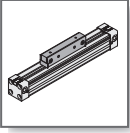
#### ● PRF Ø 16 ~ Ø 32



代號 缸徑	AB	AH	AT	AU	AV	SA	TR	UH	ZT
Ø16	3.6	38	1.6	10	4	150	18	26	75
Ø20	4.6	47	1.6	11	5	182	24	35	91
Ø25	5.8	53	2.5	16	6	232	27	39	116
Ø32	6.6	68	3	18	8	286	36	50	143
Ø40	9	82	24	12.5	11.5	325	30	68	162.5

#### ● PRF Ø 40





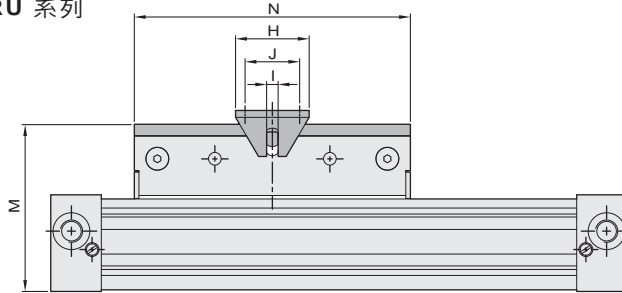
# PRU / PRF 系列 — 機械接合式無桿氣缸

附屬配件外觀圖形尺寸

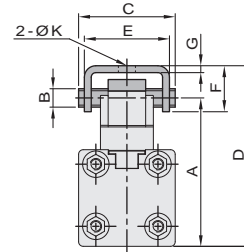
CHELIC PNEUMATIC

## ○ 浮動連接支架

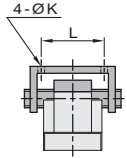
### ● PRU 系列



### ● PRU Ø16 ~ Ø32

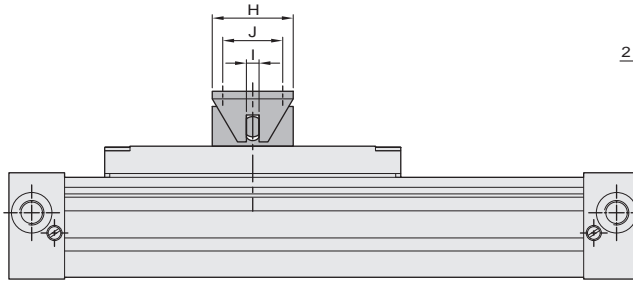


### ● PRU Ø40

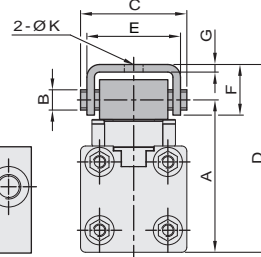


代號 缸徑	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Ø16	44	5	28	53	25	13	2	20	3	10	4.5	-	49	76
Ø20	52.5	5	37	63	34	14	2	26	3	15	4.5	-	59	96
Ø25	64.5	8	42	78.5	37	20	3	32	5	16	5.5	-	72.5	120
Ø32	83	12	55	102.5	44	30	4	60	8	40	6.6	-	94	160
Ø40	91.5	12	84	114.5	70	32	6	90	8	75	7	55	103.5	150

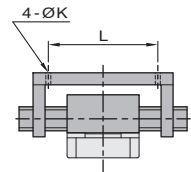
### ● PRF 系列



### ● PRF Ø16 ~ Ø32



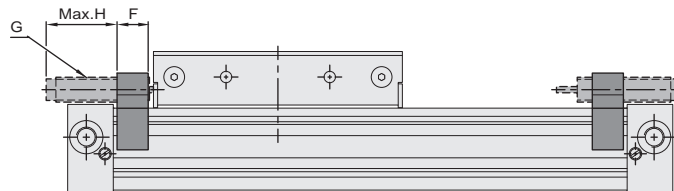
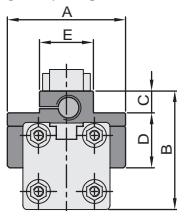
### ● PRF Ø40



代號 缸徑	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Ø16	42.5	5	28	52	25	13	2	20	3	10	4.5	-
Ø20	48.5	5	37	57.5	34	14	2	26	3	15	4.5	-
Ø25	60.2	8	42	74.2	37	20	3	32	5	16	5.5	-
Ø32	78	12	55	97.5	44	30	4	60	8	40	6.6	-
Ø40	85.5	12	84	108.5	70	32	6	90	8	75	7	55

## ○ 緩衝裝置

### ● PRU Ø16 ~ Ø40



代號 缸徑	A	B	C	D	E	F	G	H
Ø16	43	44.4	8	20	22	10	M10×1.0P	37
Ø20	52	51.9	10.5	24.8	24	10	M10×1.0P	37
Ø25	57	57.1	10.5	26.5	26	15	M12×1.0P	37.5
Ø32	69	71.4	11.5	33.9	28	15	M14×1.5P	52
Ø40	80	91.4	18.9	41	34	20	M20×1.5P	53

PRU  
機械接合式  
標準型

PRF  
機械接合式  
平板型

PRUT  
機械接合式  
高精度導軌型

MRD  
磁偶式  
單軸標準型

MRB  
磁偶式  
側面固定型

MRX  
磁偶式  
附滑軌型

MRU  
磁偶式  
自潤軸承型

MRH  
磁偶式  
線型軸承型

MRY  
磁偶式  
雙滑軌型

# MEMO

氣立可空氣壓設備

---

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.