

PRUT2 系列 — 機械接合式無桿氣缸（高精度導軌型）

特點、規格表、標準行程表、理論出力表

特點

- 精密可調氣壓緩衝，吸收慣性衝擊。
- 可接受任意行程專屬訂製。
- 搭載精密線性滑軌可承受較大負載。



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 ² (kPa)	2 ~ 7 (200 ~ 700)	1.5 ~ 7 (150 ~ 700)			
使用最大壓力	kgf / cm ² (kPa)	8 (800)				
使用溫度範圍	° C	0 ~ 60				
使用速度範圍	mm / s	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	PT 1/8		PT 1/4	
磁石裝置		附磁石				

標準行程表

缸徑 (mm)	標準行程 (mm)
Ø16	50 ~ 1000
Ø20	50 ~ 1000
Ø25	50 ~ 1500
Ø32	50 ~ 1500
Ø40	50 ~ 1500

理論出力表

單位：kgf

缸徑 (mm)	動作	受壓面積 (cm ²)	空氣壓力 (kgf / cm ²)						
			1	2	3	4	5	6	7
Ø16	推	2.0	—	4	6	8	10	12	14
Ø20	推	3.1	—	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%)

PRUT2 系列 — 機械接合式無桿氣缸 (高精度導軌型)

訂購稱呼代號

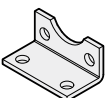
訂購稱呼代號 **PRUT2 16 x 200 - L - AM2 - 95 2**

1 2 3 4 5 6

1	代號	缸徑 (mm)
	16	Ø16
	20	Ø20
	25	Ø25
	32	Ø32
	40	Ø40

2	缸徑	製作行程 (mm)
	Ø16	50 ~ 1000
	Ø20	
	Ø25	50 ~ 1500
	Ø32	
	Ø40	

● 行程範圍之內，任意行程皆可製作，行程最小單位為 1mm。

3	代號	安裝腳架
	無記號	不附緩衝裝置
	L	

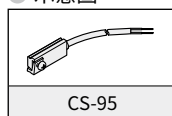
4	代號	緩衝裝置選項	緩衝裝置
	無記號	無緩衝裝置	A : 油壓緩衝器 M : 緩衝固定座
	AM1	左側附油壓緩衝器	
	AM2	兩側附油壓緩衝器	
	AM3	右側附油壓緩衝器	

● 油壓緩衝器規格表

氣缸內徑	緩衝器機種	最大吸收能量 (N · m)
16	SAT-1007C	6
20	SAT-1007C	6
25	SAT-1210C	12
32	SAT-1412C	20
40	SAT-2015C	59

5	代號	感應器裝置
	無記號	不附感應器
	95	CS-95

● 示意圖

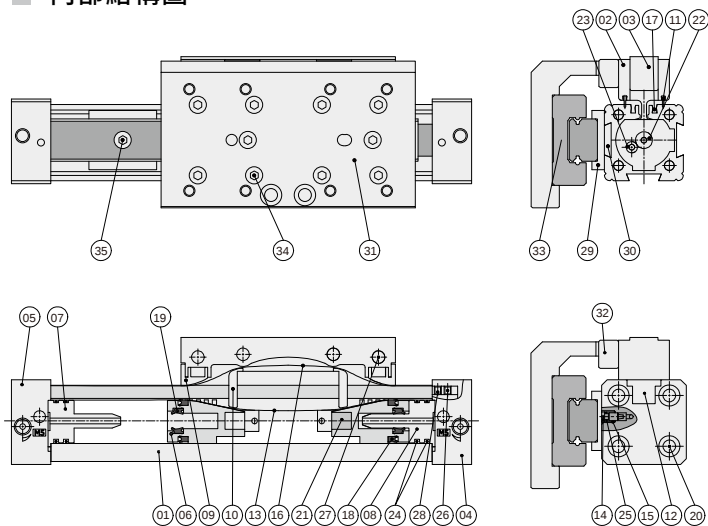


6	代號	感應器數量
	1	附 1 個
	2	附 2 個

PRUT2 系列 — 機械接合式無桿氣缸（高精度導軌型）

內部結構圖、零件材料表、重量表、固定形式

內部結構圖



重量表

單位：kg

缸徑 (mm)	行程 = 0mm	增加重量 (註)
Ø16	0.37	0.24
Ø20	0.86	0.39
Ø25	1.16	0.44
Ø32	2.24	0.69
Ø40	2.92	0.81

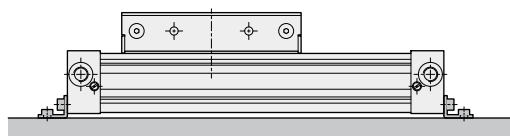
註：行程每增加 100mm 時增加之重量；重量誤差約 ±5%

零件材料表

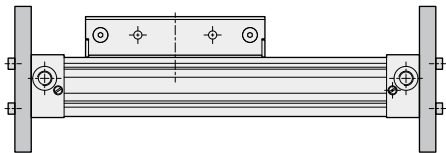
編號	項目	材質	編號	項目	材質
01	本體	鋁合金	19	緩衝迫緊	耐油膠
02	滑塊	鋁合金	20	端蓋固定螺絲	中碳鋼
03	滑塊壓板	鋁合金	21	活塞磁鐵	合金鋼
04	端蓋 (右)	鋁合金	22	端蓋 O 型環	耐油膠
05	端蓋 (左)	銅合金	23	緩衝針 O 型環 _1	耐油膠
06	活塞	塑鋼	24	緩衝針 O 型環 _2	耐油膠
07	緩衝桿 (左)	塑鋼	25	緩衝針 O 型環	耐油膠
08	緩衝桿 (右)	塑鋼	26	蓋板固定螺絲	中碳鋼
09	外鋼帶壓塊	塑鋼	27	滑塊壓板固定螺絲	中碳鋼
10	鋼帶導引塊	塑鋼	28	內鋼帶固定螺絲	中碳鋼
11	滑塊壓條	耐油膠	29	滑軌固定座	中碳鋼
12	蓋板	塑鋼	30	滑軌固定塊	中碳鋼
13	內鋼帶	TPU	31	滑軌滑塊	中碳鋼
14	緩衝針	銅合金	32	滑軌滑塊固定塊	中碳鋼
15	牙套	不銹鋼	33	滑軌	中碳鋼
16	外鋼帶	不銹鋼	34	有頭內六角螺絲	合金鋼
17	磁條	橡膠	35	有頭內六角螺絲	合金鋼
18	活塞迫緊	耐油膠			

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。

PRUT2 系列 — 機械接合式無桿氣缸（高精度導軌型）

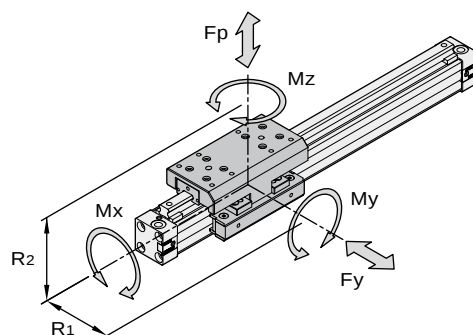
設計、安裝參考資料

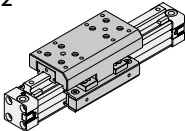
容許荷重及力矩

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，則所產生之力矩相加不可大於 1。

$$M_x = F_p \times R_1 \quad M_y = F_p \times R_2 \quad M_z = F_p \times R_1$$

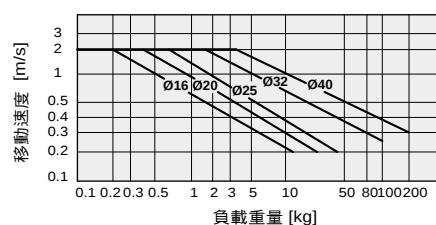
$$\frac{M_x}{M_{x \max}} + \frac{M_y}{M_{y \max}} + \frac{M_z}{M_{z \max}} + \frac{F_p}{F_{p \max}} + \frac{F_y}{F_{y \max}} \leq 1$$



機種式樣	缸徑 (mm)	製作行程 (mm)	6bar 時的理論出力 (N)	最大負載 (N)		最大容許力矩 (Nm)		
				Fp	Fy	Mz	Mx	My
	16	50~1000	121	500	500	16	15	16
	20	50~1000	189	1000	1000	90	35	90
	25	50~1500	294	1500	1500	100	50	100
	32	50~1500	482	3000	3000	200	100	200
	40	50~1500	754	4000	4000	200	140	200

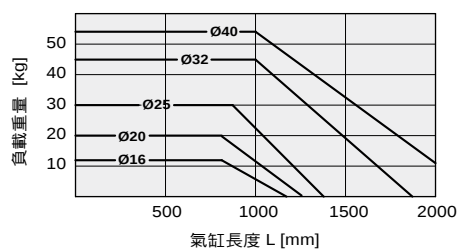
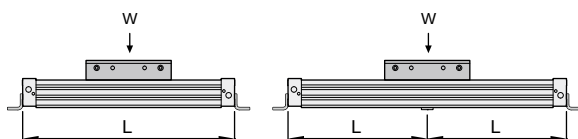
負載重量與移動速度

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

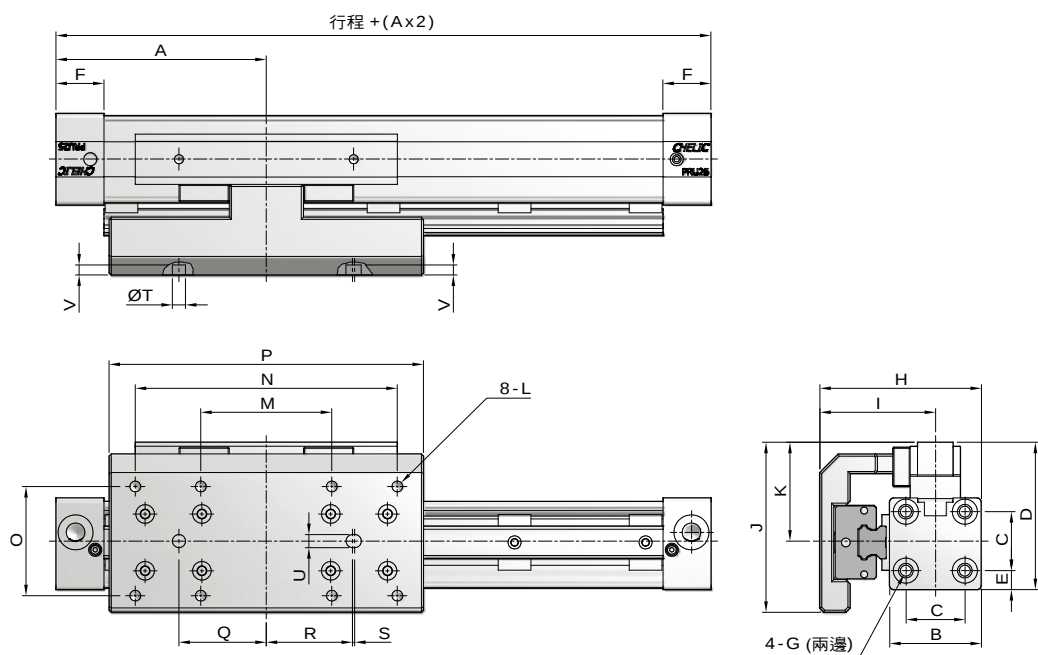
在行程較長的情況下，當負載重量較重時可能會使鋁管產生翹曲。為了支撐鋁管必須在行程中段增加支撐腳架，以防止鋁管翹曲。



PRUT2 系列 — 機械接合式無桿氣缸 (高精度導軌型)

外觀圖形尺寸

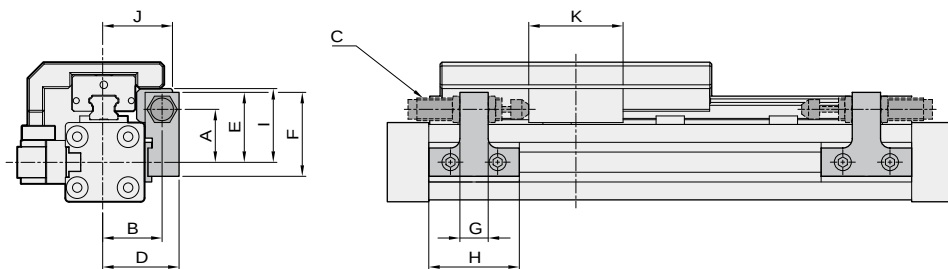
PRUT2 Ø16 ~ Ø40



單位：mm

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	V
Ø16	65	30	18	45	6.4	14	M3×0.5P×9dp	55	40	53.6	29.6	M4×0.7P×8dp	30	70	36	90	20	19.5	1	4	4	3
Ø20	80	37	24	55	6	22	M4×0.7P×12dp	69	50.5	66	37	M5×0.8P×10dp	35	85	45	120	30	29.5	1	4	4	3
Ø25	100	42	27	67.5	8.7	22	M5×0.8P×15dp	74	53	77.9	45.3	M6×1P×12dp	60	120	50	144	40	39.5	1	5	5	3
Ø32	125	54	36	88.3	9.5	25.5	M6×1P×15dp	89	62	103.1	61.1	M6×1P×12dp	80	160	64	184	40	39.5	1	6	6	4
Ø40	150	69	54	95.5	7.5	28	M6×1P×15dp	106.5	72	108	61	M6×1P×12dp	100	200	78	226	50	49.5	1	6	6	4

緩衝裝置



單位：mm

代號 缸徑	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Ø16	21.5	24.4	M10x1.0P	31.9	29	36.5	12	48	30	30	25
Ø20	26	26	M10x1.0P	34	35	42.5	15	48	36.5	32	25
Ø25	28	31.5	M12x1.0P	40.5	37	44.5	15	48	39	37	50
Ø32	35	36.5	M14x1.5P	46.5	45	52.5	15	48	48	42	50
Ø40	42	50	M20x1.5P	64	56	66	20	48	58.5	58	60

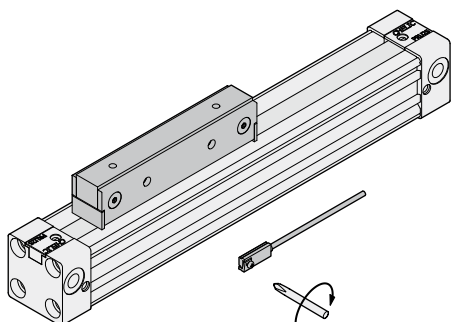
油壓緩衝器選購表

缸徑 (mm)	緩衝器機種	最大吸收能量 (N·m)
Ø16	SAT-1007C	6
Ø20	SAT-1007C	6
Ø25	SAT-1210C	12
Ø32	SAT-1412C	20
Ø40	SAT-2015C	59

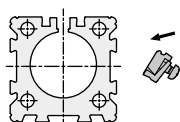
PRUT2 系列 — 機械接合式無桿氣缸（高精度導軌型）

組裝仕様與感應動作設定

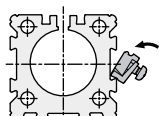
感應器之固定型式



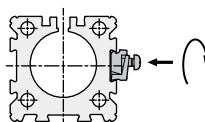
感應器安裝



將感應器固定螺絲放鬆，斜放置入感應器溝槽內。



翻轉感應器，使其貼平感應器溝槽底面。



調整感應器至適當位置後，再將螺絲鎖緊固定。

動作範圍

當活塞作位移動時，磁場與開關之穩定應答範圍，其範圍作為開關之設定與調整之參考依據。（請參閱下表數據）。

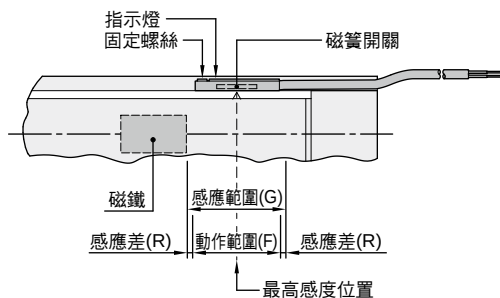
單位：mm

機種	CS-95	
氣缸缸徑	動作範圍 (F)	感應差 (R)
Ø16	10	1
Ø20	9	1.2
Ø25	9	1.2
Ø32	13	1.2
Ø40	10.5	1.5

感應範圍

感應器固定於本體上，當活塞移動而接近感應器時，磁鐵磁場促使磁簧開關動作之範圍；而磁場與開關之應答間約有 0.5mm 左右之誤差。

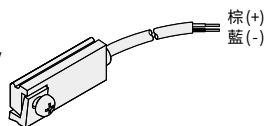
感應器之設定與動作範圍



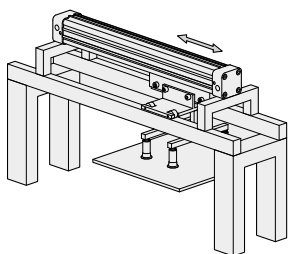
感應器型號

CS-95

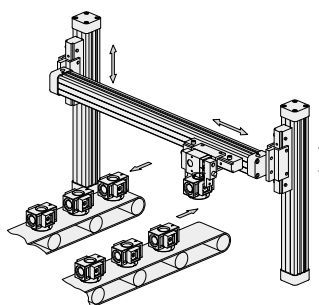
使用電壓：DC 5 ~ 120V
AC 5 ~ 120V



多用途使用範例



● 水平移載



● 搬運作業