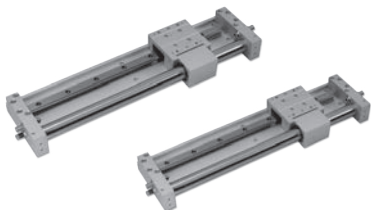


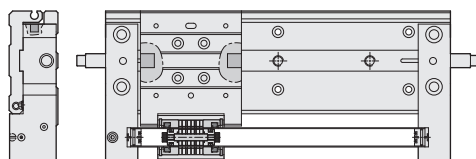
MRX 系列 — 磁偶式無桿氣缸 (單軸附滑軌型)

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
高精度導軌式

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

◎ 規格表

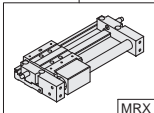
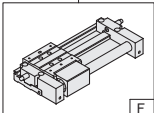
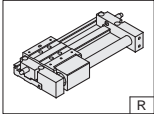
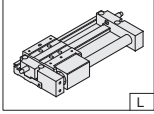
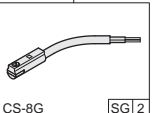
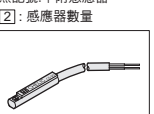
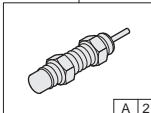
項目	缸徑 (mm)	10	15	20	25
作動形式		雙動氣缸			
使用流體		空氣			
使用壓力範圍	Kgf/cm ² (Kpa)	1.5 ~ 4.5 (150~450)	1.5~6 (150~600)		
最大使用壓力	Kgf/cm ² (Kpa)	5.0(500)	6.5(650)		
使用溫度範圍	°C	0~60			
使用速度範圍	mm/sec	50~500			
潤滑		自由供給方式			
配管接口口徑		M5			

◎ 標準製作長度表 (MRX 系列)

單位: mm

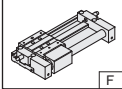
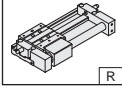
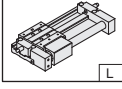
缸徑	標準行程	最大行程
Ø10	50、100、150、200、250、300	300
Ø15	50、100、150、200、250、300、 350、400、450、500	500
Ø20	50、100、150、200、250、300、 350、400、450、500	800
Ø25	50、100、150、200、250、300、 350、400、450、500、550、600	800

◎ 訂購稱呼代號

MRX	F	10	×	50	-	SD	2	-	A	2
機種仕樣	氣孔位置	氣缸內徑		氣缸行程		感應器裝置			緩衝裝置	
 MRX: 磁偶式無桿氣缸 (附滑軌型)	 F  R  L	10 - Ø10 15 - Ø15 20 - Ø20 25 - Ø25		50 ~ 300 50 ~ 500 50 ~ 500 50 ~ 600		 CS-8G [SG] 2 無記號: 不附感應器 [2]: 感應器數量  CS-9D [SD] 2 [SB]: 感應器記號 (CS-9B) [SD]: 感應器記號 (CS-9D) [SG]: 感應器記號 (CS-8G) [2]: 感應器數量 1: 1 個感應器 2: 2 個感應器 (選配件)		 A [2] 無記號: 不附緩衝器及行程調整螺絲 A: 油壓緩衝器 B: 行程調整螺絲 1 = 1 支 2 = 2 支 ● 油壓緩衝器選購表 (選配件)		

氣缸內徑	緩衝器機種	最大吸收能力
10	SAT-0806	0.3 Kgf • m
15	SAT-0806	0.3 Kgf • m
20	SAT-1007	0.6 Kgf • m
25	SAT-1007	0.6 Kgf • m

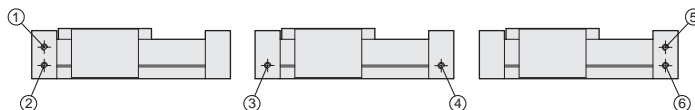
◎ 氣孔位置代號說明

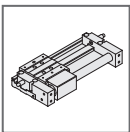
 F	氣孔位於如圖所示 ③ ④ 的位置
 R	氣孔位於如圖所示 ⑤ ⑥ 的位置
 L	氣孔位於如圖所示 ① ② 的位置

◎ 氣缸使用壓力限制

單位: Kgf/cm²

氣缸內徑	最低起動壓力	最大使用壓力
10	1.5	5
15	1.5	6.5
20	1.5	6.5
25	1.5	6.5





MRX 系列 — 磁偶式無桿氣缸 (單軸附滑軌型)

零件名稱及相關材料表

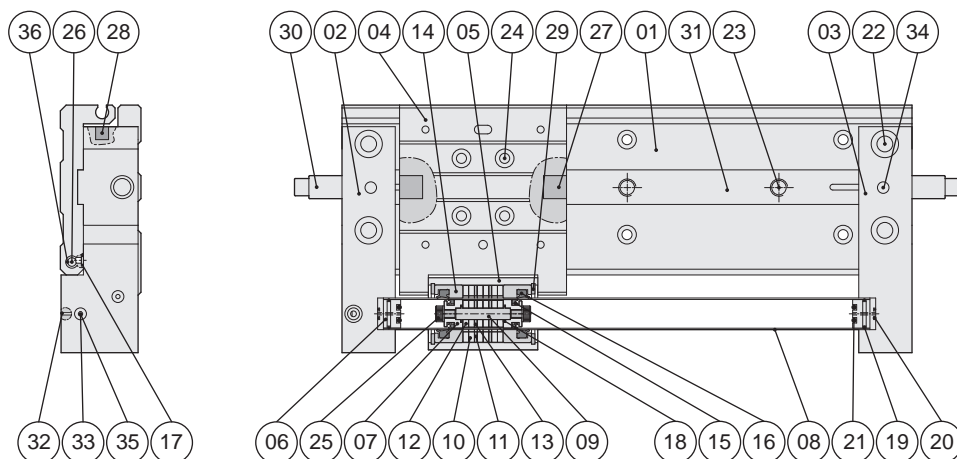
氣立可空氣壓設備

◎ 迫緊及O型環零件表

項目	活塞迫緊	軸用迫緊	緩衝O型環
缸徑 mm	數量	數量	數量
Ø10	2	2	2
Ø15	PPY-10	PDU-11×16.7	Ø2.8 × Ø1.9
Ø20	DYP-15	PDU-17×22.4	Ø10 × Ø1.5
Ø25	DYP-20	PDU-21×28.3	-
	PPY-25	PDU-26×34.4	-

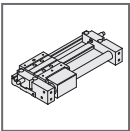
註: 活塞迫緊及軸用迫緊, 全採用進口品 (三菱, 阪上及相同等級規格)。

◎ 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	編號	項目	材質
01	滑軌座	鋁合金	13	活塞磁鐵間隔片	生鐵	25	活塞固定螺絲	不銹鋼
02	端蓋(左)	鋁合金	14	軸用迫緊座	塑鋼	26	止附螺絲	合金鋼
03	端蓋(右)	鋁合金	15	活塞迫緊	耐油膠	27	衝擊塊	軸承鋼
04	滑塊	鋁合金	16	軸用迫緊	耐油膠	28	感應磁鐵	希土類
05	本體	鋁合金	17	通氣孔O型環	耐油膠	29	C型扣環	合金鋼
06	緩衝桿	鋁合金	18	活塞O型環	耐油膠	30	緩衝器	中碳鋼
07	活塞	塑鋼	19	緩衝桿O型環_1	耐油膠	31	滑軌組	訂製品
08	主軸	不銹鋼	20	緩衝桿O型環_2	耐油膠	32	鋼珠	不銹鋼
09	活塞連結桿	不銹鋼	21	緩衝O型環	耐油膠	33	止附螺絲	合金鋼
10	本體磁鐵	希土類	22	端蓋固定螺絲	合金鋼	34	定位銷	軸承鋼
11	本體磁鐵間隔片	生鐵	23	滑軌固定螺絲	合金鋼	35	緩衝橡膠	耐油膠
12	活塞磁鐵	希土類	24	滑塊固定螺絲	合金鋼	36	止漏O型環	耐油膠



MRX 系列 — 磁偶式無桿氣缸 (單軸附滑軌型)

設計、安裝參考資料

CHELIC PNEUMATIC

◎ 理論出力表

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
10	推	1.5	—	1.6	2.4	3.2	4	4.7	5.5
15	推	1.76	—	3	5	7	8	10	12
20	推	3.14	—	6	9	12	15	18	21
25	推	4.90	—	9	14	19	24	29	34

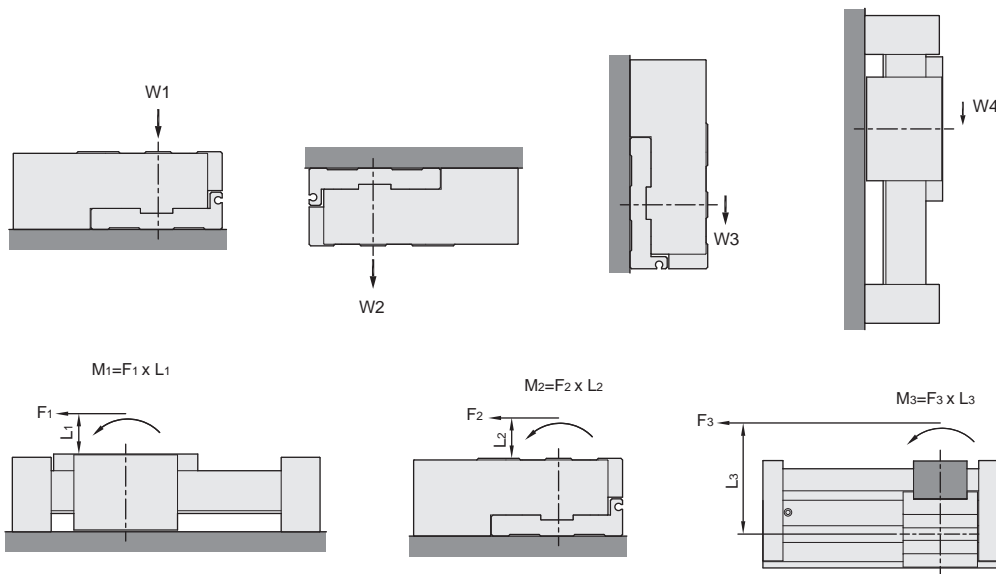
註：以上皆為理論數據，實際採用前，須考慮磨擦阻力及機械效率值併加計算。(約為 70% ~ 80%)。

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

◎ 容許負載及力矩



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

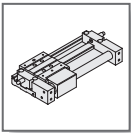
缸徑 (mm)	最大容許力矩 (N·m)			最大容許負載 (kg)			
	M1	M2	M3	W1	W2	W3	W4
10	1	2	1	2	2	2	1.4
15	1.5	3	1.5	5	5	5	2
20	8	12	8	8	8	8	8
25	14	20	14	12	12	12	12

◎ 最大容許力矩及最大容許負載

請參考圖表使用界限範圍內的力矩，另外即使在圖表的使用界限範圍內，也有可能超出最大容許負載的值，所以請合併考慮最大容許力矩與最大容許負載。

◎ 垂直安裝最大容許負載

氣缸使用在垂直方向安裝時，請確認機種選擇方法的最大容許負載 (W4)。如果使用超出容許值，會造成氣缸內部磁鐵脫脫磁而使工作物掉落。



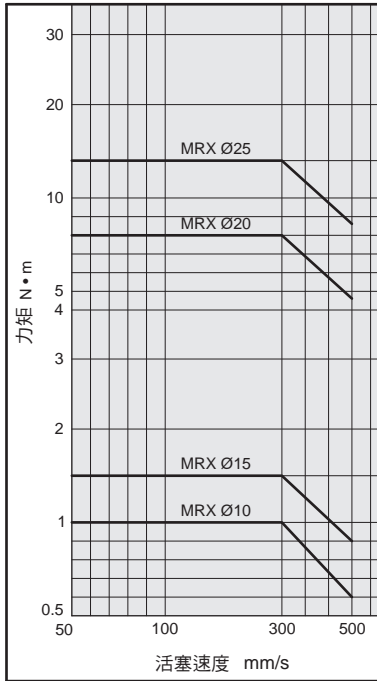
MRX 系列 — 磁偶式無桿氣缸 (單軸附滑軌型)

設計、安裝參考資料

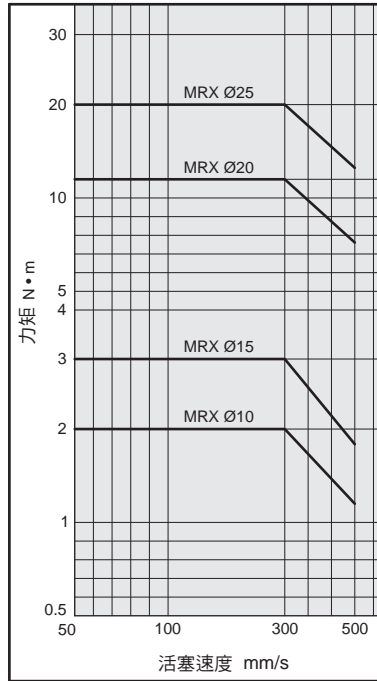
氣立可空氣壓設備

容許負載及力矩使用

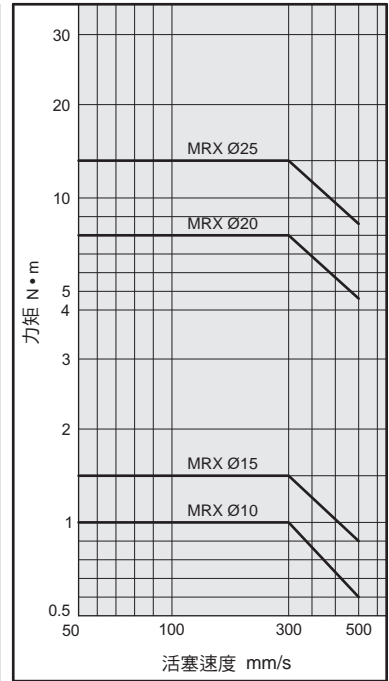
1 MRX / M₁



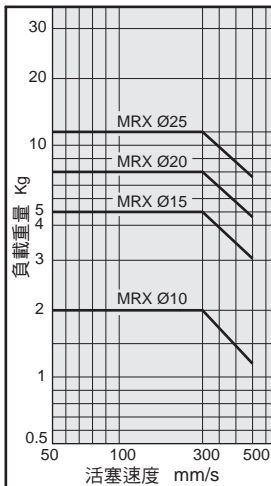
2 MRX / M₂



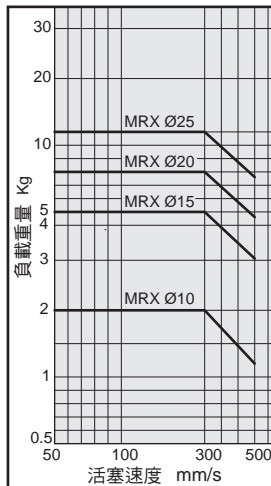
3 MRX / M₃



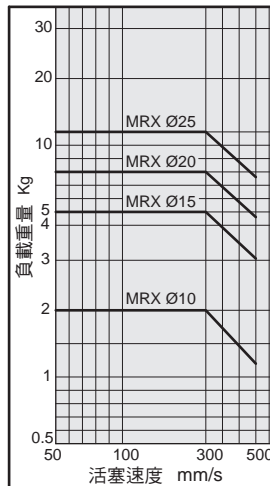
4 MRX / W₁



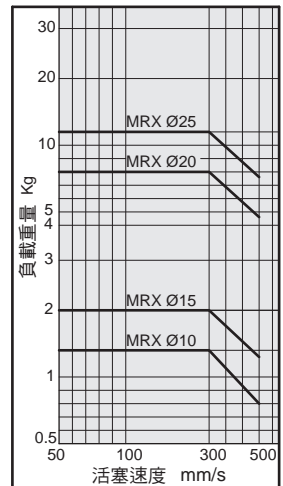
5 MRX / W₂

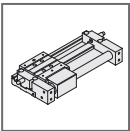


6 MRX / W₃



7 MRX / W₄





MRX 系列 — 磁偶式無桿氣缸 (單軸附滑軌型)

設計、安裝參考資料

CHELIC PNEUMATIC

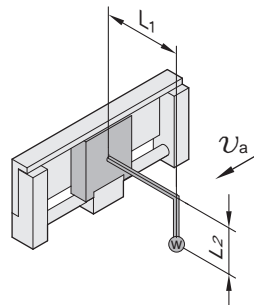
◎ 選擇計算方法

求出下列項目的負載率 (α_n)，其總合 ($\sum \alpha_n$) 不能超過 1。

$$\sum \alpha_n = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 \leq 1$$

項目	負載率 α_n	備註
1 最大負載重量	$\alpha_1 = W / W_{\max}$	檢討 W W_{\max} 為 v_a 時的最大負載重量
2 靜態力矩	$\alpha_2 = M / M_{\max}$	檢討 M_1 、 M_2 、 M_3 M_{\max} 為 v_a 時的容許力矩
3 動態力矩	$\alpha_3 = M_E / M_{E \max}$	檢討 M_{1E} 、 M_{2E} 、 M_{3E} M_{\max} 為 v_a 時的容許力矩

v : 相對速度 ; v_a : 平均速度



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

◎ 計算範例 ①

設計
條件

氣壓缸 : MRX $\varnothing 15$

兩端緩衝裝置 : 標準 (緩衝器)

安裝 : 側面安裝

速度 (平均) : $v_a = 300$ (mm/s)

負載重量 : $W = 0.5$ (kg) (除臂的重量以外)

$L_1 = 50$ (mm)

$L_2 = 40$ (mm)

項次	負載率	備註
1 負載重量 	$\alpha_1 = W / W_{\max}$ $= 0.5 / 5$ $= 0.1$	W_{\max} 因為是側面安裝， 所以從 W_3 (圖表⑥) 可求得 300 mm/s 時的值。
2 靜態力矩 	$M_2 = W \times g \times L_1$ $= 0.5 \times 9.8 \times 0.05$ $= 0.245$ (N·m) $\alpha_2 = M_2 / M_{2 \max}$ $= 0.245 / 3$ $= 0.082$	$M_{2 \max}$ 在 300 mm/s 時的值 可從 (圖表②) 求出。
3 動態力矩 	$M_{1E} = 1/3 \times F_E \times L_1$ $= 0.05 \times v_a \times W \times L_1$ $= 0.05 \times 300 \times 0.5 \times 0.05$ $= 0.375$ (N·m) $\alpha_{3A} = M_{1E} / M_{1E \max}$ $= 0.375 / 1.07$ $= 0.35$	$v = 1.4 \times v_a$ $= 1.4 \times 300$ $= 420$ (mm/s) $M_{1E \max}$ 在 420 mm/s 時的值 可從 (圖表①) 求出。
	$M_{3E} = 1/3 \times F_E \times L_2$ $= 0.05 \times v_a \times W \times L_2$ $= 0.05 \times 300 \times 0.5 \times 0.04$ $= 0.3$ (N·m) $\alpha_{3B} = M_{3E} / M_{3E \max}$ $= 0.3 / 1.07$ $= 0.28$	$M_{3E \max}$ 在 420 mm/s 時的值 可從 (圖表③) 求出。
$F_E = 1.4 / 100 \times v_a \times g \times W$		
$\sum \alpha_n = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_{3A} + \alpha_{3B} = 0.1 + 0.082 + 0.35 + 0.28 = 0.812$		$\sum \alpha_n = 0.812 \leq 1$
根據上列計算：所選氣缸 MRX $\varnothing 15$ 符合作動所需的要求。		

MRD
磁偶式
單軸標準型

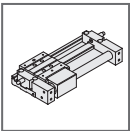
MRB
磁偶式
側面固定型

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



MRX 系列 — 磁偶式無桿氣缸 (單軸附滑軌型)

設計、安裝參考資料

氣立可空氣壓設備

◎ 計算範例 ②

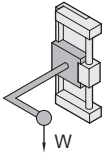
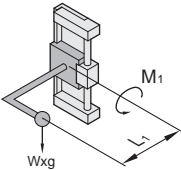
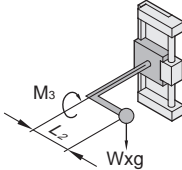
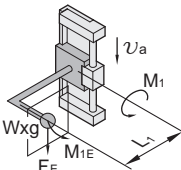
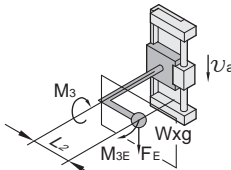
設計
條件

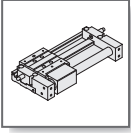
氣壓缸：MRX Ø25
 兩端緩衝裝置：標準 (緩衝器)
 安裝：垂直安裝
 速度 (平均)： $v_a = 300$ (mm/s)

負載重量： $W=3$ (kg) (除臂的重量以外)

$L_1 = 50$ (mm)

$L_2 = 40$ (mm)

項次	負載率	備註
1 負載重量 	$\alpha_1 = W / W_{\max}$ $= 3 / 12$ $= 0.25$	W_{\max} 因為是垂直安裝， 所以從 W_4 (圖表[7]) 可求得 300 mm/s 時的值。
2 靜態力矩  	$M_1 = W \times g \times L_1$ $= 3 \times 9.8 \times 0.05$ $= 1.47 \text{ (N} \cdot \text{m)}$ $\alpha_{2a} = M_1 / M_{1 \max}$ $= 1.47 / 14$ $= 0.105$ $M_3 = W \times g \times L_2$ $= 3 \times 9.8 \times 0.04$ $= 1.176 \text{ (N} \cdot \text{m)}$ $\alpha_{2b} = M_3 / M_{3 \max}$ $= 1.176 / 14$ $= 0.084$	$M_{1 \max}$ 在 300 mm/s 時的值 可從 (圖表[1]) 求出。 $M_{3 \max}$ 在 300 mm/s 時的值 可從 (圖表[3]) 求出。
3 動態力矩  	$M_{1E} = 1/3 \times F_E \times L_1$ $= 0.05 \times v_a \times W \times L_1$ $= 0.05 \times 300 \times 3 \times 0.05$ $= 2.25 \text{ (N} \cdot \text{m)}$ $\alpha_{3A} = M_{1E} / M_{1E \max}$ $= 2.25 / 10$ $= 0.225$ $M_{3E} = 1/3 \times F_E \times L_2$ $= 0.05 \times v_a \times W \times L_2$ $= 0.05 \times 300 \times 3 \times 0.04$ $= 1.8 \text{ (N} \cdot \text{m)}$ $\alpha_{3B} = M_{3E} / M_{3E \max}$ $= 1.8 / 10$ $= 0.18$	$v = 1.4 \times v_a$ $= 1.4 \times 300$ $= 420 \text{ (mm/s)}$ $M_{1E \max}$ 在 420 mm/s 時的值 可從 (圖表[1]) 求出。 $M_{3E \max}$ 在 420 mm/s 時的值 可從 (圖表[3]) 求出。
$F_E = 1.4 / 100 \times v_a \times g \times W$		$\sum \alpha_n = \alpha_1 + \alpha_{2a} + \alpha_{3A} + \alpha_{3B} = 0.25 + 0.105 + 0.084 + 0.225 + 0.18 = 0.844$ $\sum \alpha_n = 0.844 \leq 1$
根據上列計算：所選氣缸 MRX Ø25 符合作動所需的要求。		



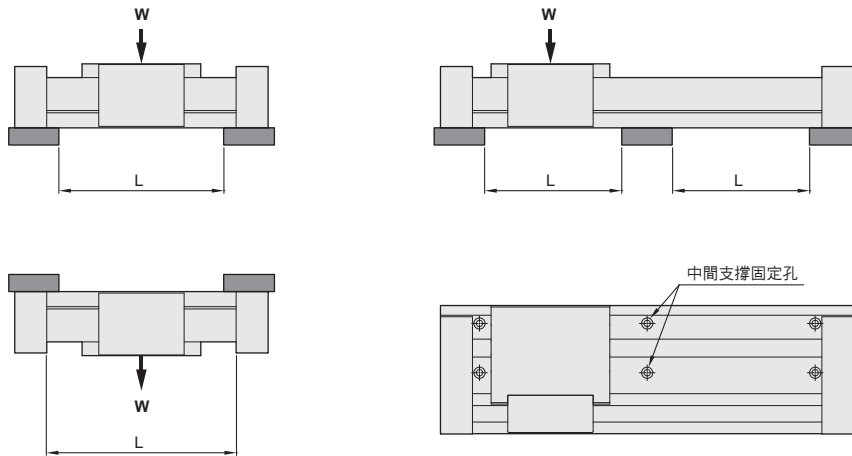
MRX 系列 — 磁偶式無桿氣缸 (單軸附滑軌型)

設計、安裝參考資料

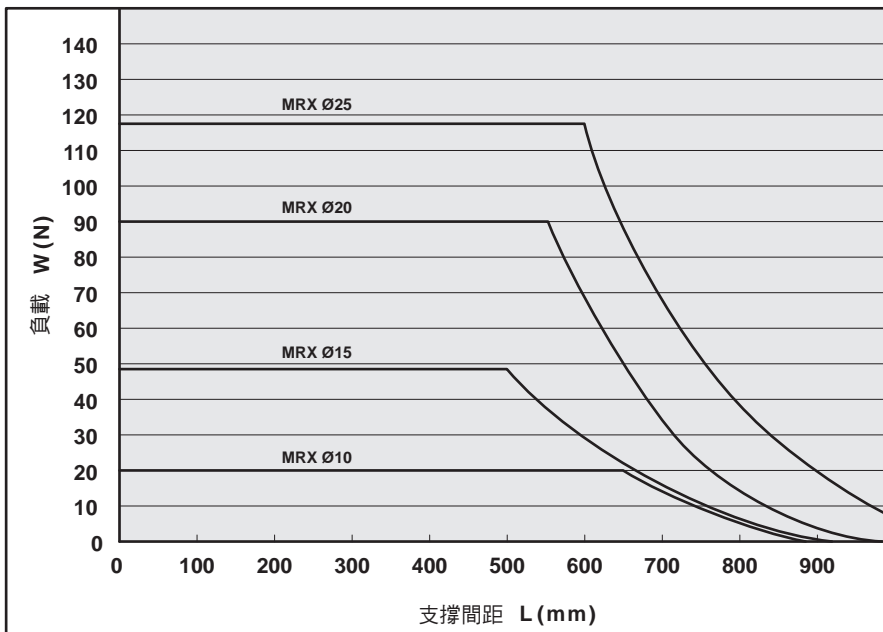
CHELIC PNEUMATIC

◎ 安裝注意事項

1. 氣缸行程較長時，滑軌座、缸管會因為自重與負載而發生變形，此時應於滑軌座中央設置中間支撐固定。
2. 如圖所示：荷重 (W) 超出跨距 (L) 的容許值時，請利用滑軌座中間的安裝孔，進行中間支撐固定。
3. 安裝氣缸時需注意安裝機座的平面度，平面度有落差時，會造成氣缸及滑軌作動不良，安裝時需注意調整。
4. 氣缸裝置於易震動及易受衝擊的部位時，滑軌座需進行中間支撐固定。
5. 倒吊安裝時，請將 L 的間隔設定為固定螺絲的間距。



◎ 負載與支撐間距



氣缸使用在垂直方向安裝時，請確認容許負載及力矩的垂直作動容許值 (W4)。如果使用超出容許值，會造成氣缸內部磁鐵脫磁而使工作物掉落。

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

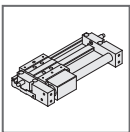
MRB
磁偶式
側面固定型

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

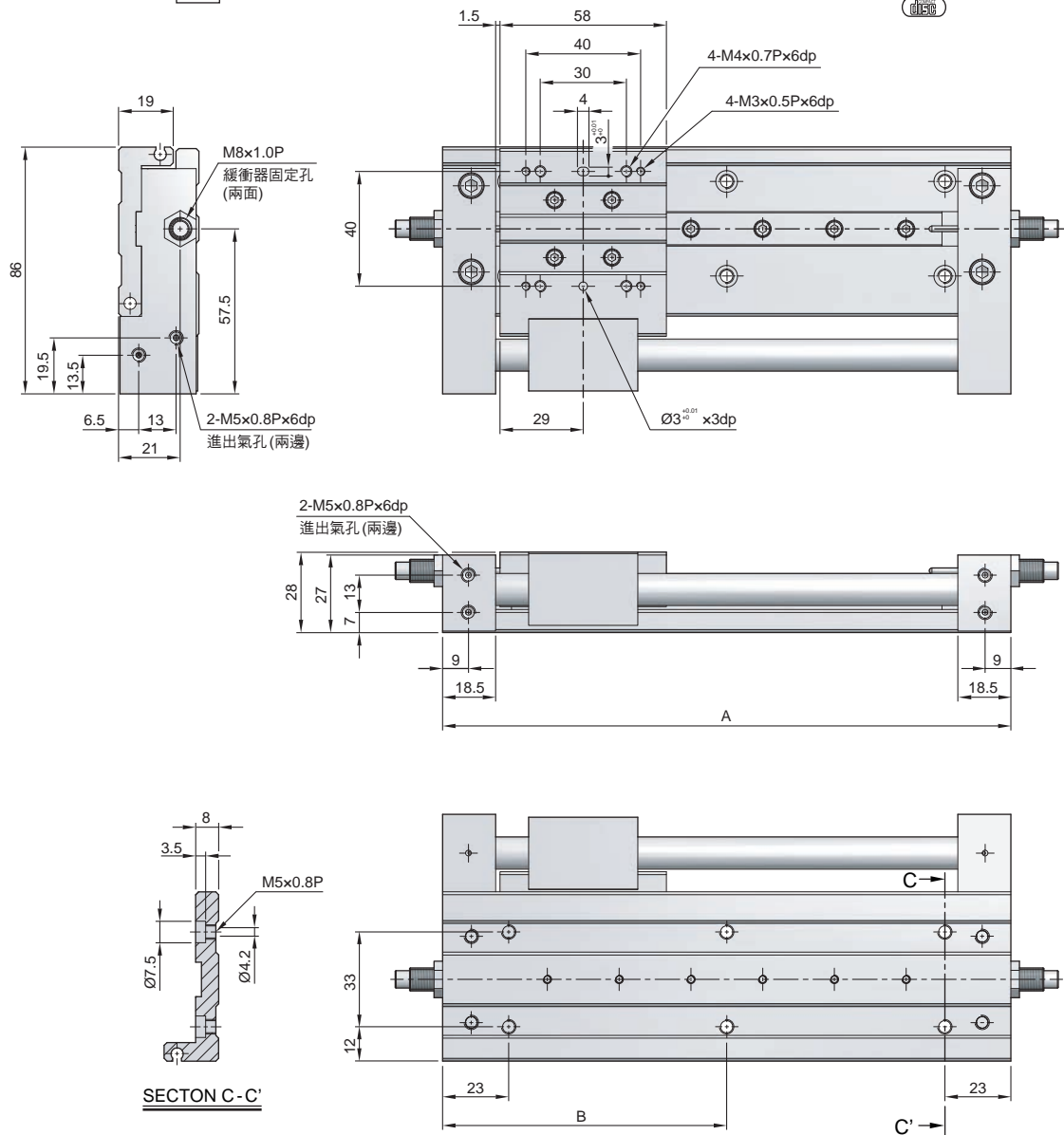


MRX 系列 — 磁偶式無桿氣缸 (單軸附滑軌型)

外觀圖形尺寸

氣立可空氣壓設備

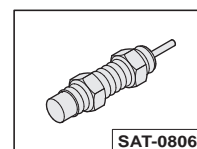
MRX Ø10 —

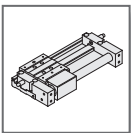


尺寸圖

代號	行程	50	100	150	200	250	300
A		148	198	248	298	348	398
B		74	99	124	149	174	199

油壓緩衝器 (選配件)





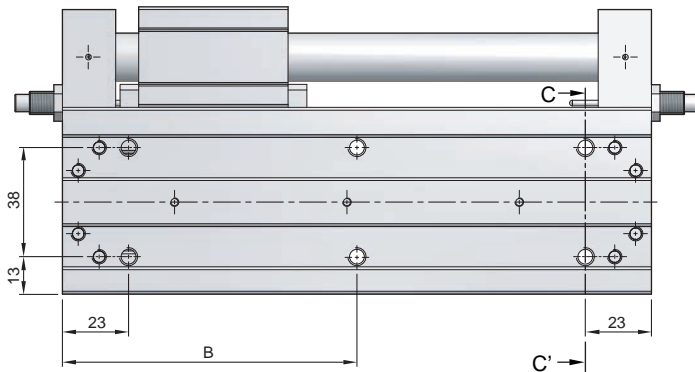
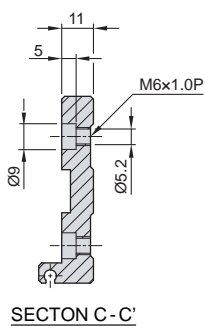
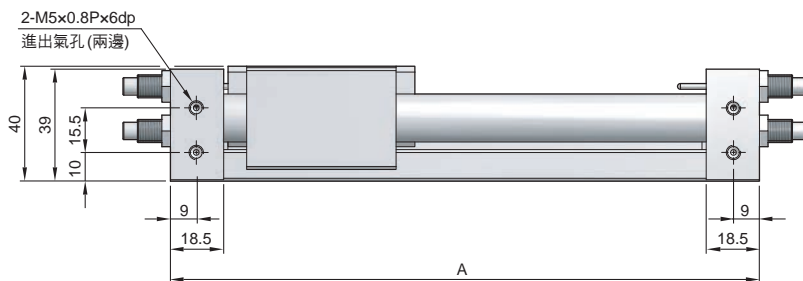
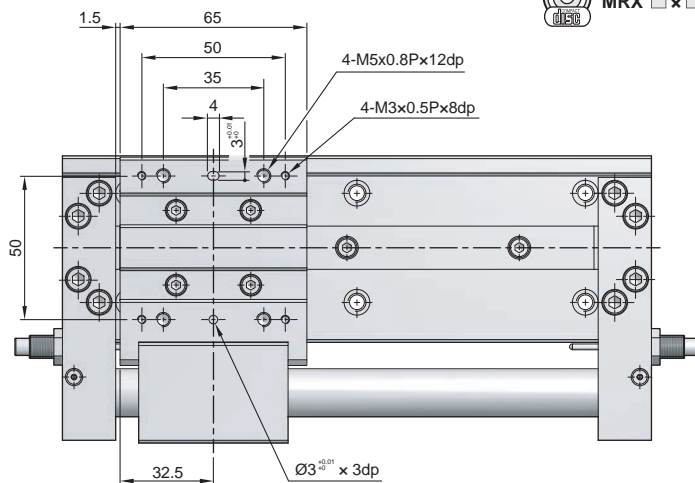
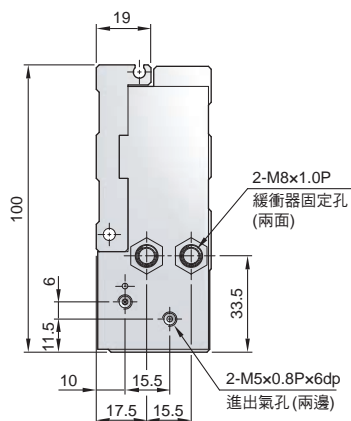
MRX 系列 — 磁偶式無桿氣缸 (單軸附滑軌型)

外觀圖形尺寸

CHELIC PNEUMATIC

MRX - Ø15 -

MRX x ST



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

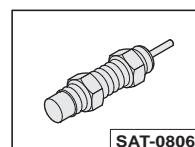
MRH
磁偶式
線型軸承型

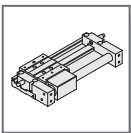
MRY
磁偶式
雙滑軌型

尺寸圖

代號	行程	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
A		155	205	255	305	355	405	455	505	555	605
B		—	102.5	127.5	152.5	177.5	202.5	227.5	252.5	277.5	302.5

油壓緩衝器 (選配件)





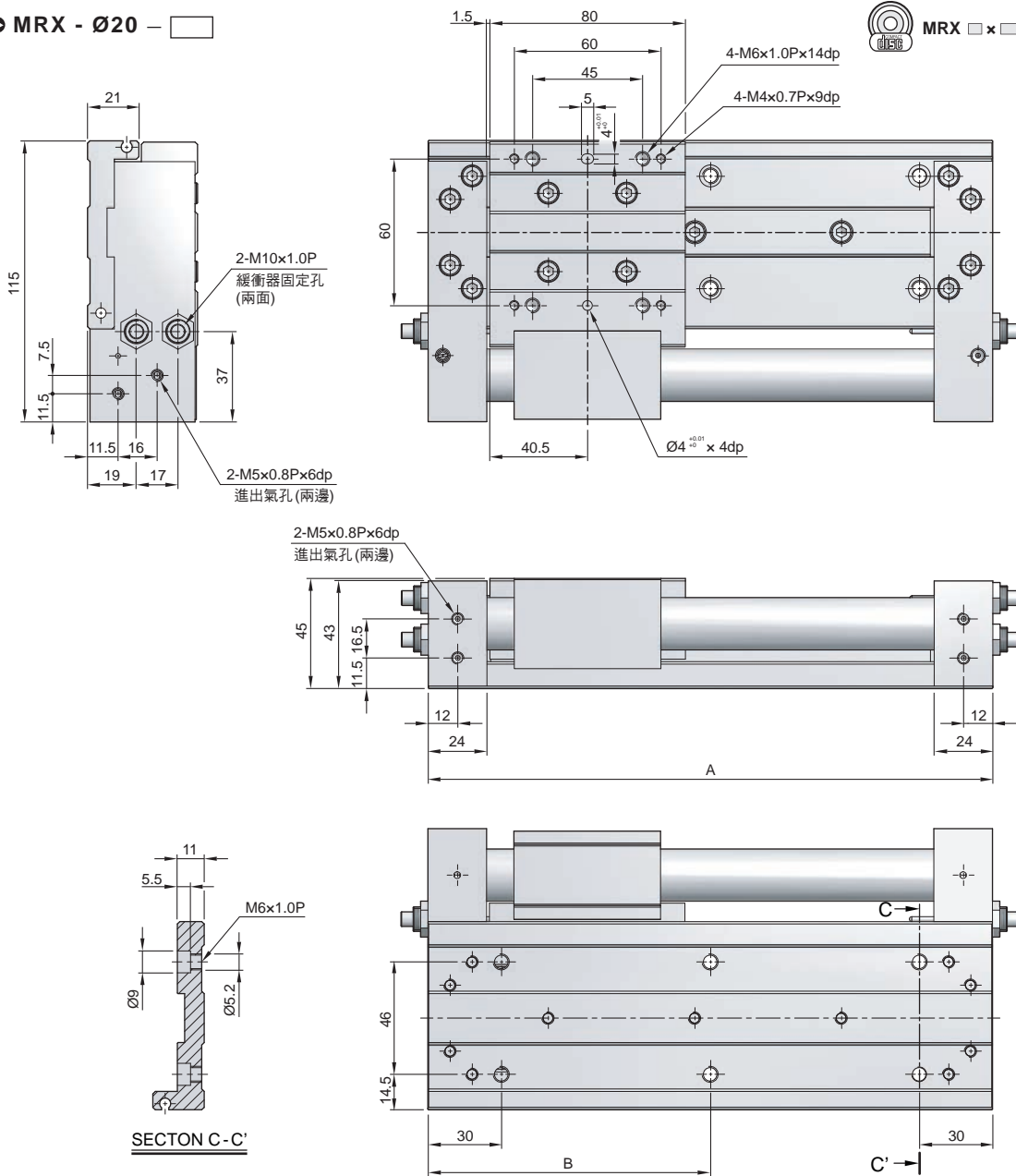
MRX 系列 — 磁偶式無桿氣缸 (單軸附滑軌型)

外觀圖形尺寸

氣立可空氣壓設備

MRX - Ø20 -

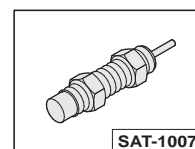
MRX x ST

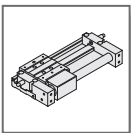


尺寸圖

代號	行程	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
A		181	231	281	331	381	431	481	531	581	631
B		—	115.5	140.5	165.5	190.5	215.5	240.5	265.5	290.5	315.5

油壓緩衝器 (選配件)





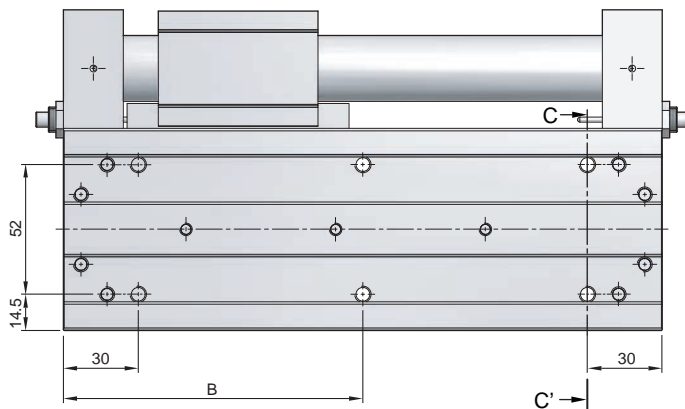
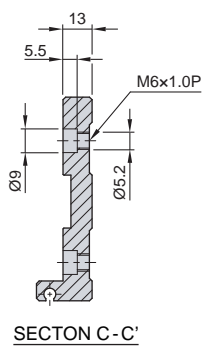
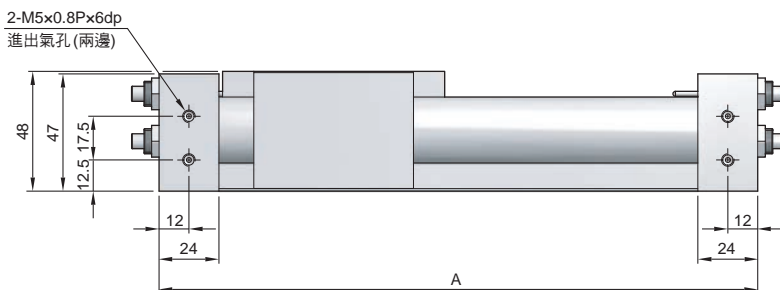
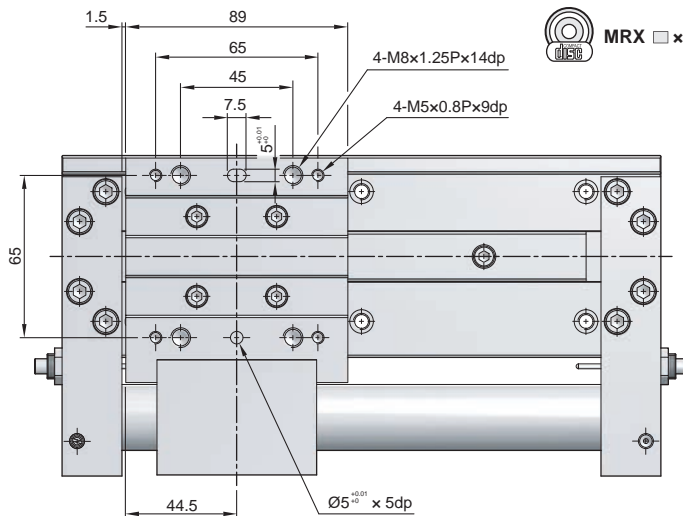
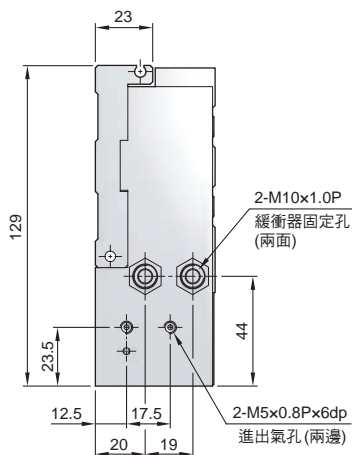
MRX 系列 — 磁偶式無桿氣缸 (單軸附滑軌型)

外觀圖形尺寸

CHELIC PNEUMATIC

MRX - Ø25 -

MRX x ST

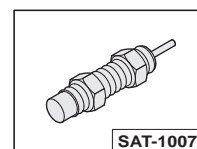


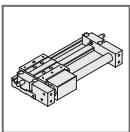
- PRU**
機械接合式
標準型
- PRF**
機械接合式
平板型
- PRUT**
機械接合式
高精度導軌型
- MRD**
磁偶式
單軸標準型
- MRB**
磁偶式
側面固定型
- MRX**
磁偶式
附滑軌型
- MRU**
磁偶式
自滑軸承型
- MRH**
磁偶式
線型軸承型
- MRY**
磁偶式
雙滑軌型

尺寸圖

行程 代號	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
A	190	240	290	340	390	440	490	540	590	640	690	740
B	—	120	145	170	195	220	245	270	295	320	345	370

油壓緩衝器 (選配件)





MRX 系列 — 磁偶式無桿氣缸 (單軸附滑軌型)

組裝仕樣與感應器動作設定

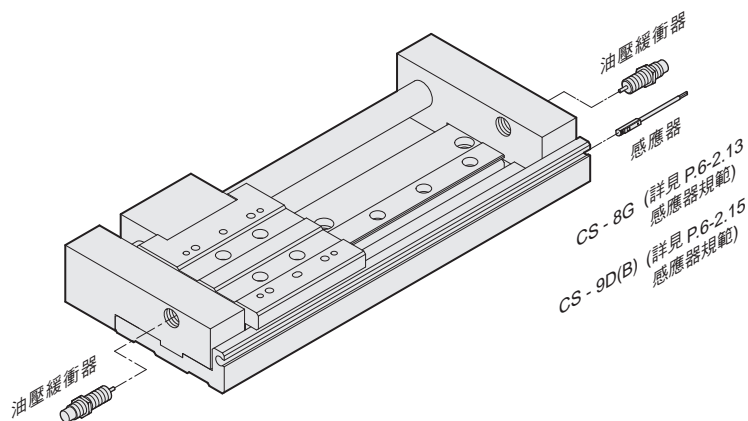
氣立可空氣壓設備

● 油壓緩衝器與感應器之固定

- **A** 附油壓緩衝器
- **B** 行程調整螺絲

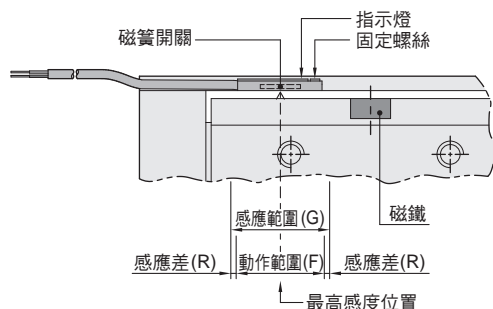
● 油壓緩衝器選購表

氣缸內徑	緩衝器機種	最大吸收能力
10	SAT-0806	0.3 Kg \cdot m
15	SAT-0806	0.3 Kg \cdot m
20	SAT-1007	0.6 Kg \cdot m
25	SAT-1007	0.6 Kg \cdot m



● 感應器之設定與動作範圍

● CS-9D(B)



● 感應範圍

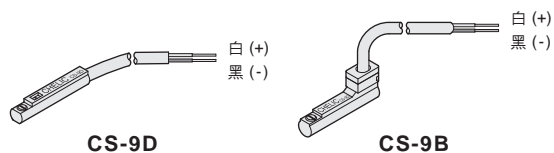
感應器固定於本體上，當活塞移動而接近感應器時，磁鐵磁場促使磁簧開關動作之範圍；而磁場與開關之應答間約有0.5 mm 左右之誤差。

● 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。(請參閱左表數據)。

機種	CS-9D(B)		CS-8G	
	動作範圍(F)	感應差(R)	動作範圍(F)	感應差(R)
Ø10	8	1	10	1
Ø15	8	1	10	1
Ø20	8	1.2	9	1.2
Ø25	11	1.2	13	1.2

● 接線型式



使用電壓: DC 4 ~ 120V
AC 4 ~ 120V