FMR(L) 系列 – 滑座氣缸

特點、規格表、訂購稱呼代號

特點

- 採用精密線性滑軌，可供中負載及精密定位使用。
- 可選購緩衝裝置，有效減低活塞撞擊力道。
- 有左 (FML)、右 (FMR) 安裝型式，可做對稱並排安裝使用。

規格表

項目 \ 缸徑 (mm)		Ø10	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
作動型式		複動式氣缸				
使用流體		空氣				
使用壓力範圍	kgf / cm² (kPa)	1.5 ~ 9 (150 ~ 900)			1 ~ 9 (100 ~ 900)	
最大使用壓力	kgf / cm² (kPa)	9.5 (950)				
使用溫度範圍	°C	0 ~ 60				
使用速度範圍	mm / s	50 ~ 200				
潤滑		自由供給方式				
接頭口徑		M5×0.8				PT1/8
磁石裝置		附磁石				

標準製作行程表

缸徑 (mm)	標準尺寸行程 (mm)
Ø10	30, 50
Ø16	30, 50, 75, 100
Ø20	
Ø25	
Ø32	

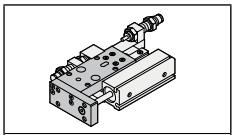
訂購稱呼代號 FMR 16 x 50 – BM 2 – 9D 2

1 2 3 4 5 6 7

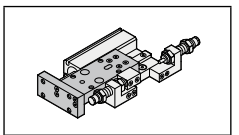
1

代號	機種型式
FMR	右側安裝
FML	左側安裝

示意圖



FMR : 右側安裝



FML : 左側安裝

2

代號	缸徑 (mm)
10	Ø10
16	Ø16
20	Ø20
25	Ø25
32	Ø32

3

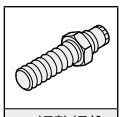
缸徑 (mm)	製作行程 (mm)
Ø10	30 ~ 50
Ø16	30 ~ 100
Ø20	
Ø25	
Ø32	

4

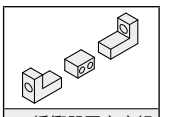
代號	緩衝裝置組
AM	油壓緩衝器 + 緩衝器固定座組
BM	調整螺栓 + 緩衝器固定座組

示意圖

A: 油壓緩衝器



B: 調整螺栓



M: 緩衝器固定座組

M 為緩衝用固定組合，含中間衝擊塊及左右各 1 個調整螺栓固定座。

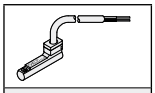
5

代號	緩衝裝置組數量
1	附 1 組
2	附 2 組

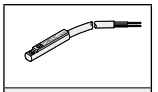
6

代號	感應器裝置
無記號	不附感應器
9B	CS-9B
9D	CS-9D

示意圖



CS-9B



CS-9D

7

代號	感應器數量
1	附 1 個
2	附 2 個

油壓緩衝器選購表

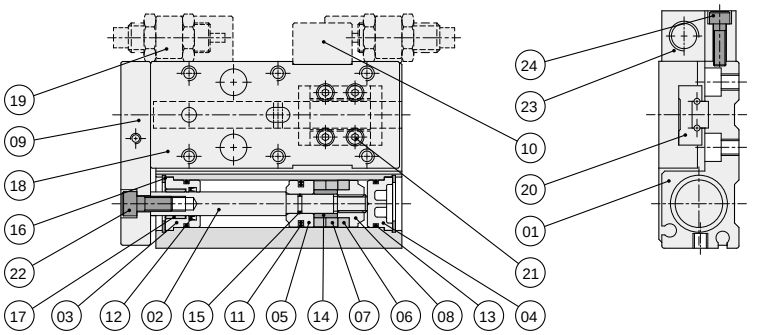
缸徑 (mm)	緩衝器機種	最大吸收能力
Ø10	SAC - 0806	0.2 kgf • m
Ø16	SAC - 1008	0.4 kgf • m
Ø20		
Ø25	SAC - 1210	0.5 kgf • m
Ø32		

說明：油壓緩衝器為固定與本體之側面，作氣缸出位及入位之緩衝功能 (選購時註明 AM □ 代號；緩衝固定座 M1 , M2 為 2 個 1 組，衝擊塊 M2 為 1pc)

FMR(L) 系列 – 滑座氣缸

內部結構圖、零件材料表、迫緊及 O 型環零件表、理論出力表

內部結構圖



零件材料表

編號	項目	材質	編號	項目	材質
01	氣缸本體	鋁合金	13	前後蓋 O 型環	耐油膠
02	主軸	中碳鋼	14	磁鐵套銅	銅合金
03	前蓋	鋁合金	15	活塞內 O 型環	耐油膠
04	後蓋	鋁合金	16	扣環	彈簧鋼
05	活塞	銅合金	17	自潤軸承	鐵弗龍
06	耐磨環	鐵弗龍	18	前滑塊	鋁合金
07	磁鐵	稀土類	19	緩衝器固定座	鋁合金
08	耐磨環座	銅合金	20	精密滑塊	軸承鋼
09	滑塊	鋁合金	21	滑軌固定螺絲	合金鋼
10	衝擊塊	鐵	22	固定螺絲	合金鋼
11	活塞迫緊	耐油膠	23	緩衝器固定螺絲	合金鋼
12	軸用迫緊	軸耐油膠	24	固定座固定螺絲	合金鋼

迫緊及 O 型環零件表

單位：mm

項目	活塞迫緊	活塞內 O 型環	軸用迫緊	軸用 O 型環
缸徑 (mm) ＼ 數量	1	1	1	4
Ø 10	DYP-10	Ø4 x Ø1.0	DYR-6	Ø8 x Ø1.0
Ø 16	COP-16	Ø6.3 x Ø0.8	DYR-8K	Ø13.2 x Ø1.5
Ø 20	COP-20	Ø8 x Ø1.0	DYR-10SK	Ø17.5 x Ø1.5
Ø 25	COP-25	Ø10 x Ø1.0	DYR-12	Ø20.8 x Ø2.0
Ø 32	COP-32	Ø13.5 x Ø1.5	DYR-16	Ø28.5 x Ø2.0

理論出力表

缸徑 (mm)	軸 徑 (mm)	動作	受壓面積 (cm^2)	空氣壓力 (kgf/cm^2)						
				1	2	3	4	5	6	7
Ø10	6	推	0.79	—	1.6	2.4	3.2	4.0	4.7	5.5
		拉	0.32	—	0.6	1	1.3	1.6	1.9	2.2
Ø16	8	推	2.01	—	4	6	8	10.1	12.1	14.1
		拉	1.51	—	3	4.5	6	7.6	9.1	10.6
Ø20	10	推	3.14	—	6	9	12	15	18	21
		拉	2.35	—	4.7	7.1	9.4	11.8	14.1	16.5
Ø25	12	推	4.90	—	9	14	19	24	29	34
		拉	3.77	—	7.5	11.3	15.1	18.9	22.6	26.3
Ø32	16	推	8.04	—	16	24	32	40	48	55
		拉	6.03	—	12.1	18.1	24.2	30.2	36.2	42.2

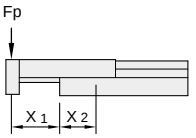
註：以上為理論數據，使用時須考慮摩擦阻力及機械效率值併加計算 (約為 70%~80%)

FMR(L) 系列 – 滑座氣缸

設計、安裝參考資料

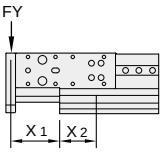
容許靜荷重計算公式

- 垂直向力矩



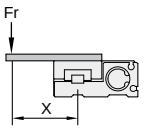
$$FP = \frac{Mp \times 1000}{(X_1 + X_2)}$$

- 側向力矩



$$FY = \frac{My \times 1000}{(X_1 + X_2)}$$

- 滾動力矩



$$Fr = \frac{Mr \times 1000}{X}$$

靜的容許力

N • m (kgf • m)

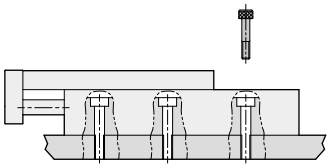
機種 \ 項目	Ø10	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Mp (垂直方向)	9.40 [0.96]	9.40 [0.96]	9.40 [0.96]	13.7 [1.40]	29.7 [3.03]
My (偏側方向)	7.90 [0.81]	7.90 [0.81]	7.90 [0.81]	15.8 [1.61]	29.7 [3.03]
Mr (滑動方向)	13.7 [1.40]	13.7 [1.40]	13.7 [1.40]	27.4 [2.80]	51.9 [5.30]

注意：
- 請勿超出負荷限界使用，超過負荷外使用將影響導軌精度。
- 外力瞬間撞擊當予避免。
- 慣性荷重應在容許靜荷重 1/10 以內使用。

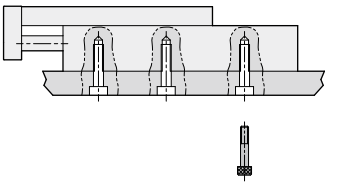
說明：
- X_1 為本體端至荷重點之距離。
- X_2 為本體端至滑軌座中心之距離。
- X_3 為 (Fr) 荷重點至滑軌座中心距離。

固定型式

- 上部固定型式



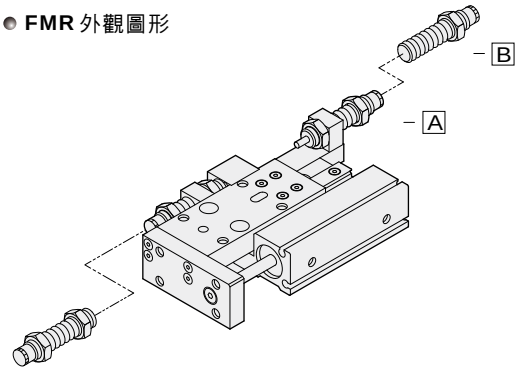
- 底部固定型式



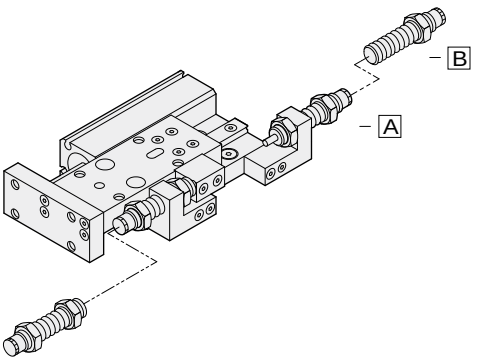
行程可調與附加油壓緩衝器

– A 附油壓緩衝器
B 附調整螺栓

- **FMR** 外觀圖形



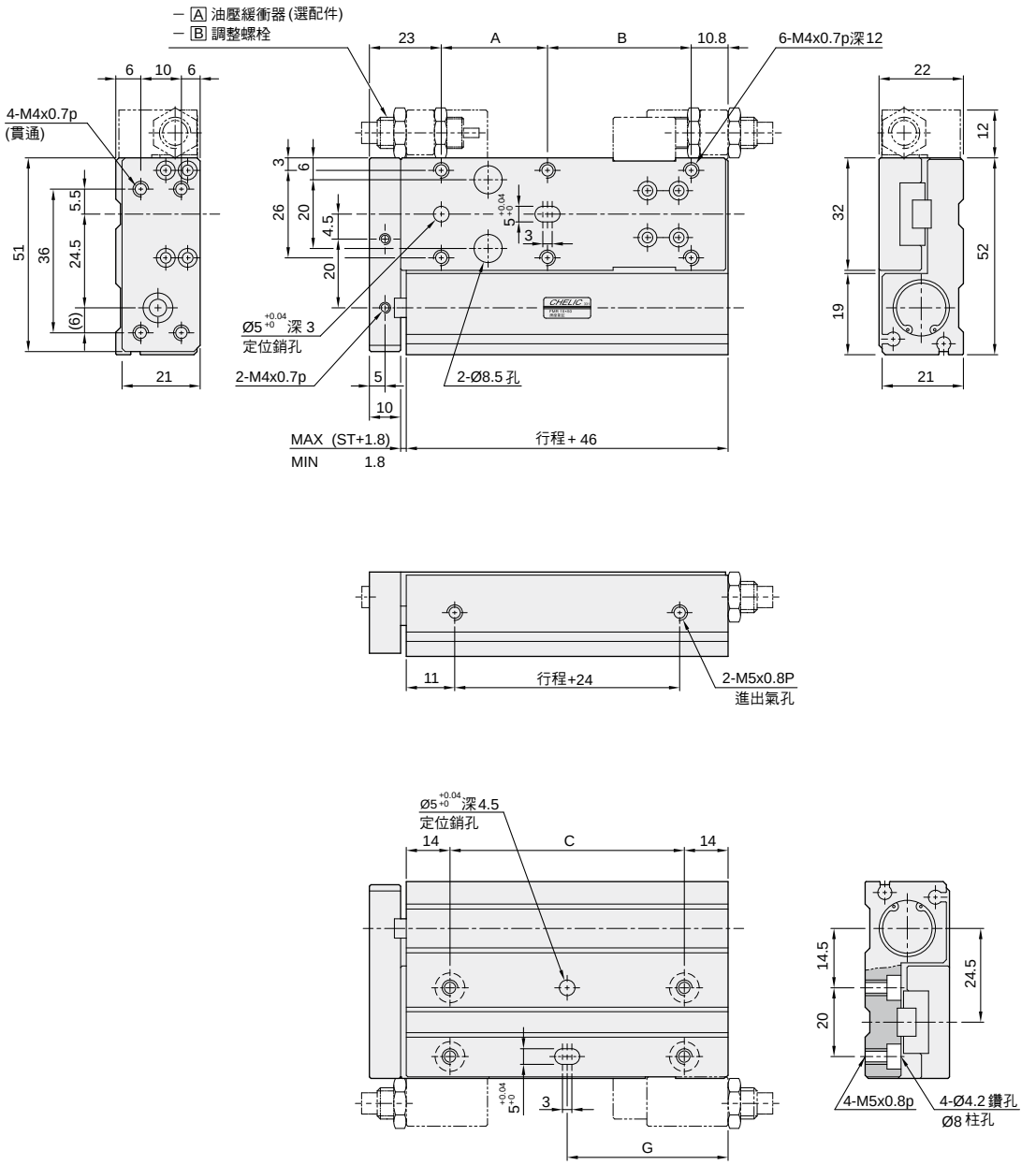
- **FML** 外觀圖形



FMR(L) 系列 – 滑座氣缸

外觀圖形尺寸 - Ø10

FMR(L) 10 × □



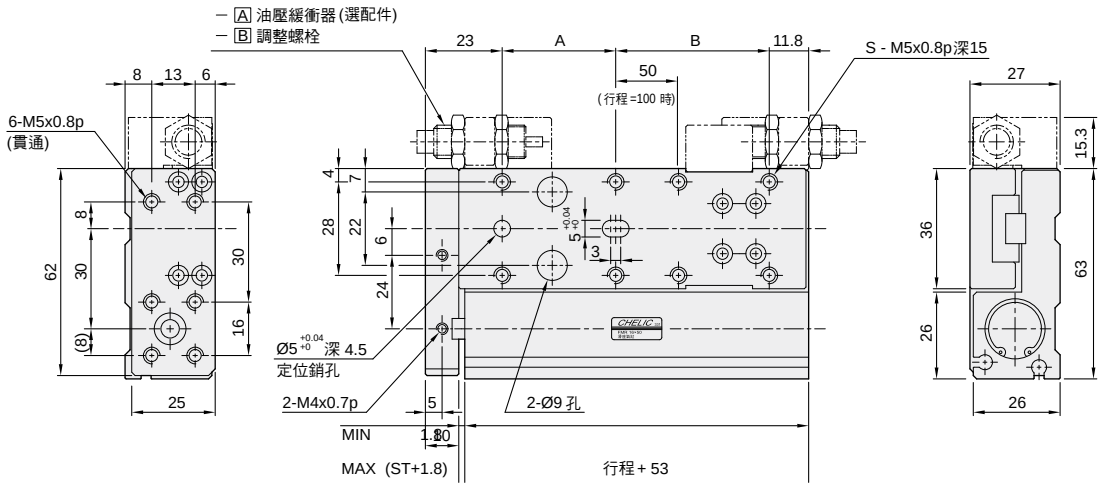
尺寸表

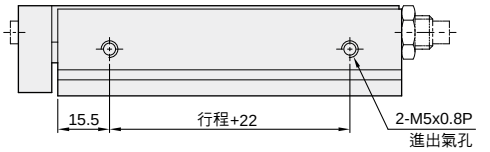
代號 / 行程	A	B	C	G
30	22	32	48	38
50	32	42	68	48

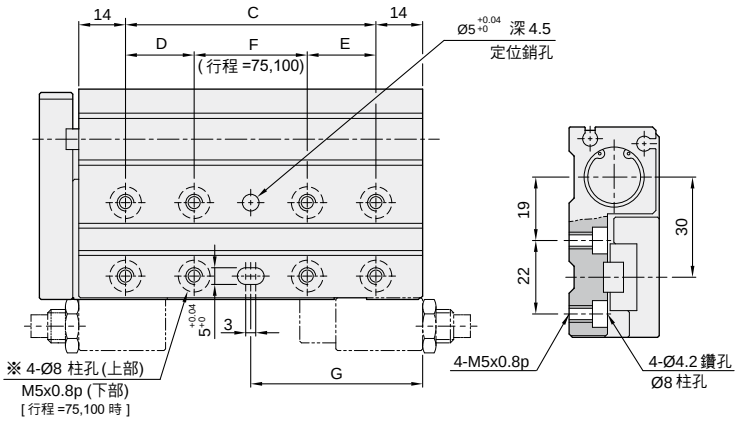
FMR(L) 系列 – 滑座氣缸

外觀圖形尺寸 - Ø16

FMR(L) 16 × □







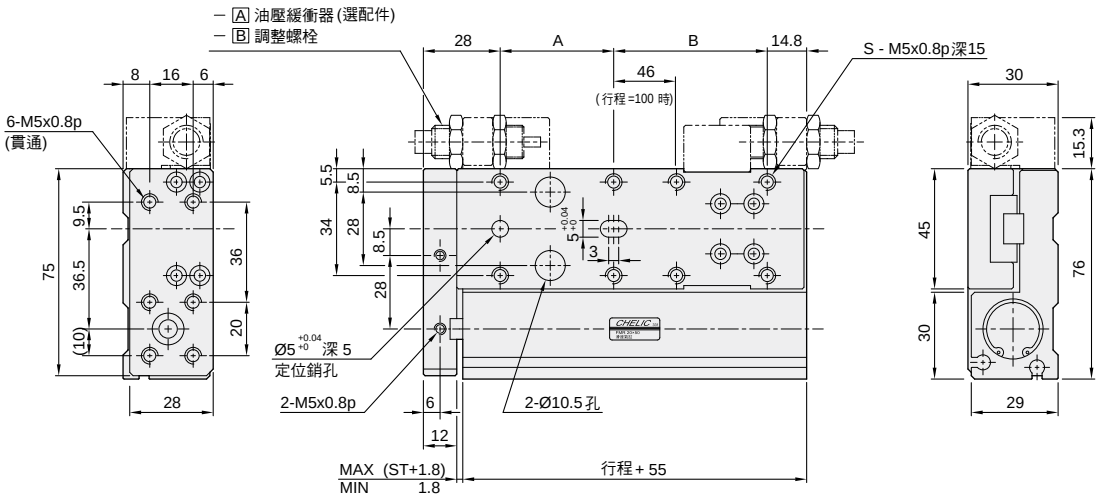
尺寸表

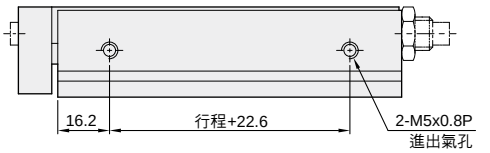
代號 / 行程	A	B	C	D	E	F	G	S
30	30	30	55	–	–	–	41.5	6
50	50	30	75	–	–	–	51.5	6
75	50	55	100	32	32	36	64	6
100	50	80	125	40	40	45	76.5	8

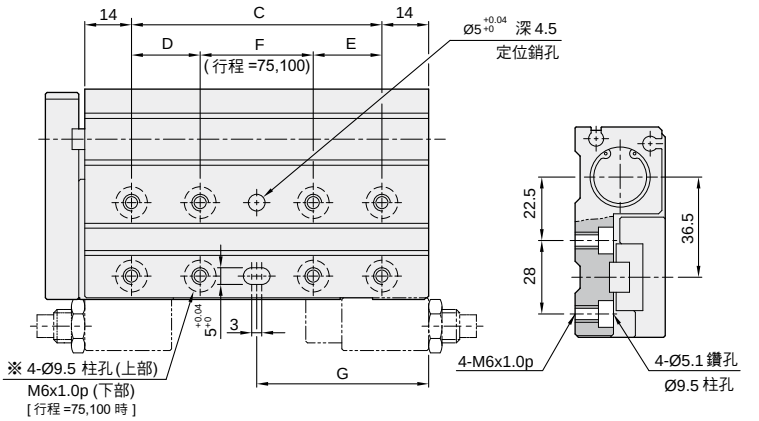
FMR(L) 系列 – 滑座氣缸

外觀圖形尺寸 - Ø20

FMR(L) 20 × □







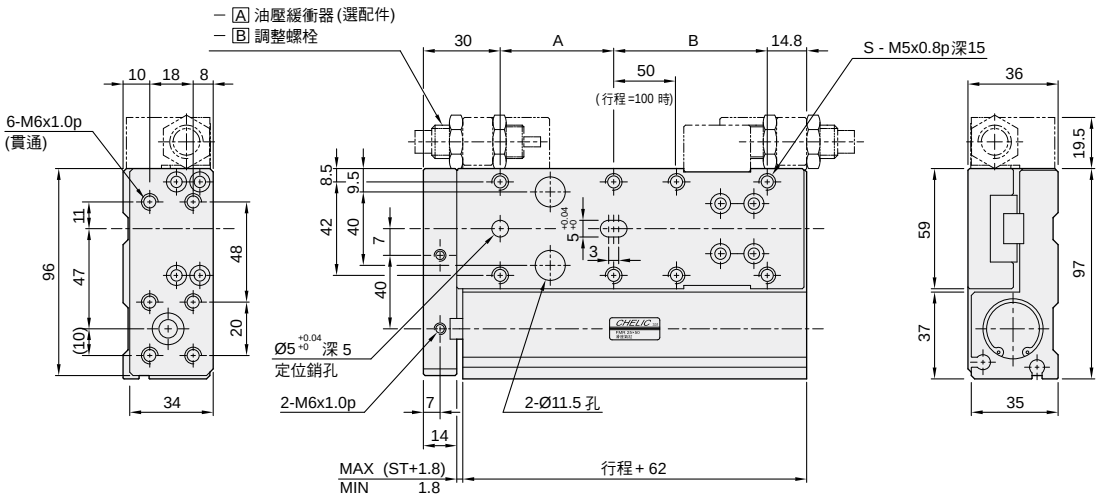
尺寸表

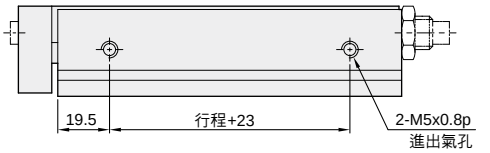
代號 / 行程	A	B	C	D	E	F	G	S
30	26	30	57	–	–	–	42.5	6
50	50	26	77	–	–	–	52.5	6
75	50	51	102	32	32	38	65	6
100	50	76	127	36	36	55	77.5	8

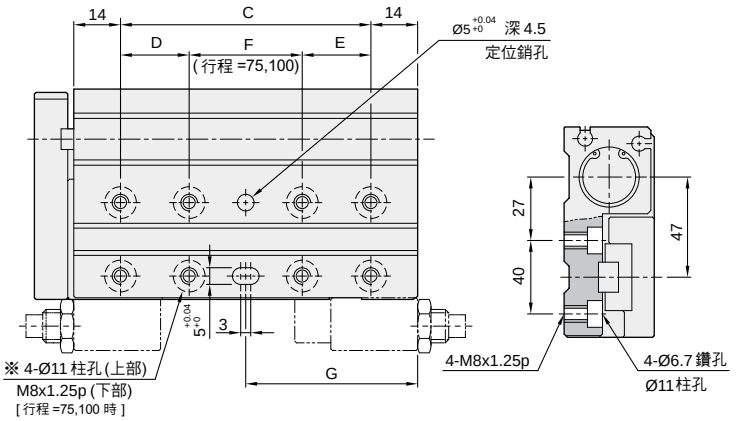
FMR(L) 系列 – 滑座氣缸

外觀圖形尺寸 - Ø25

FMR(L) 25 × □







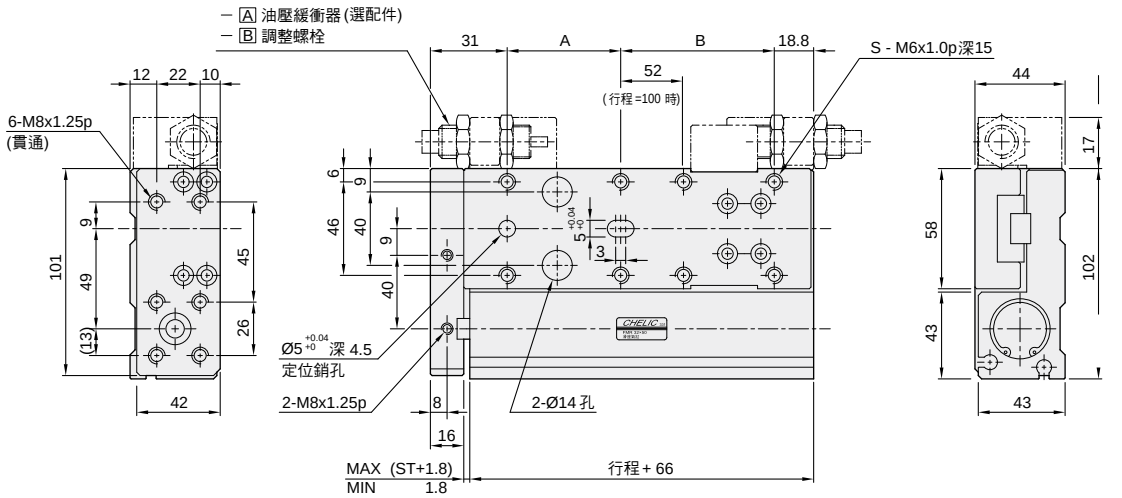
尺寸表

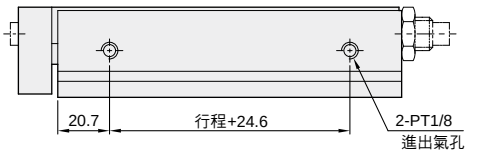
代號 / 行程	A	B	C	D	E	F	G	S
30	32	31	64	–	–	–	46	6
50	50	33	84	–	–	–	56	6
75	50	58	109	32	32	45	68.5	6
100	50	83	134	32	32	70	81	8

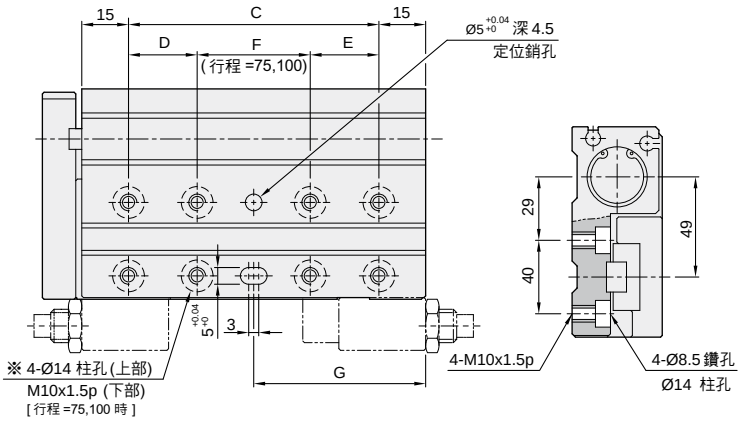
FMR(L) 系列 – 滑座氣缸

外觀圖形尺寸 - Ø32

FMR(L) 32 × □







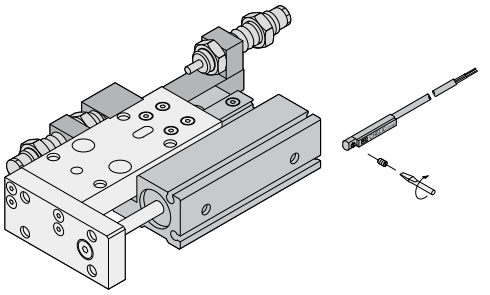
尺寸表

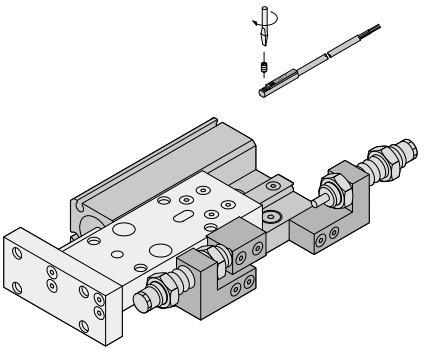
代號 / 行程	A	B	C	D	E	F	G	S
30	32	32	66	–	–	–	48	6
50	52	32	86	–	–	–	58	6
75	52	57	111	26	26	59	70.5	6
100	52	82	136	36	36	64	83	8

FMR(L) 系列 滑座氣缸

感應器固定及使用方法

感應器安裝位置





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。

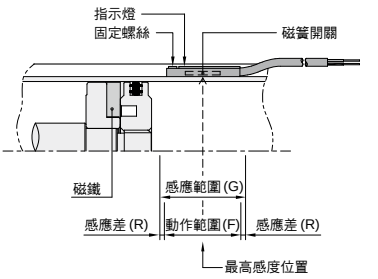
動作範圍

當活塞作位移動作時，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

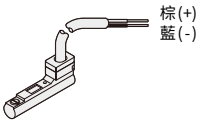
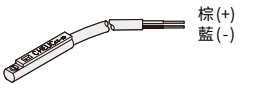
機種	CS-9D(B)	
氣缸缸徑	動作範圍 (F)	感應差 (R)
Ø10	7 (3)	1.0
Ø16	10 (7)	1.0
Ø20	12 (9)	1.0
Ø25	14 (12)	1.0
Ø32	17 (14)	1.2

感應器之設定與動作範圍



感應器型號

CS-9B
使用電壓： DC 5 ~ 120V
AC 5 ~ 120V



CS-9D
使用電壓： DC 5 ~ 120V
AC 5 ~ 120V