

# 無活塞桿型氣缸

揭載頁面

超級無桿缸產品體系一覽表 1550

超級無桿缸  
**SRL3**系列 1551

附高精度導軌超級無桿缸  
**SRG3**系列（單導軌） 1627

附高精度導軌超級無桿缸  
**SRM3**系列（雙導軌） 1655

附煞車超級無桿缸  
**SRT3**系列 1685

磁力式超級無桿缸  
**MRL2**系列 1713

磁力式超級無桿缸高精度型  
**MRG2**系列 1745

穿梭移載氣缸  
**SM-25**系列 1765

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

# 產品體系表

# 超級無桿缸 SR※3系列

	產品系列、型號	氣缸內徑（相當於）									揭載頁面
		φ 12	φ 16	φ 20	φ 25	φ 32	φ 40	φ 50	φ 63	φ 80	
SCP※3	基本型 <b>SRL3系列</b> 	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1556
CMK2		省空間的基本型									
CMA2	樹脂導軌型 <b>SRL3-G系列</b> 	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1572
SCM		附簡易樹脂導軌									
SCG	高精度導軌型（附單軸線性導軌） <b>SRG3系列</b> 	●	●	●	●						1632
SCA2		附高精度導軌									
SCS2	高精度導軌型（附雙軸線性導軌） <b>SRM3系列</b> 				●	●	●		●		1658
CKV2		附高精度導軌									
CAV2・COVPI※2	附煞車型 <b>SRT3系列</b> 	●	●	●	●	●	●	●	●		1688
SSD2		附煞車									
SSG	標準、防掉落型 <b>SRL3-Q系列</b> 	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1586
SSD		基本型、附防掉落功能									
CAT	樹脂導軌、防掉落型 <b>SRL3-GQ系列</b> 	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1596
MDC2		簡易樹脂導軌、附防掉落功能									
MVC	高精度導軌、防掉落型（附雙軸線性導軌） <b>SRM3-Q系列</b> 				●	●	●	●	●		1658
SMG		高精度導軌、附防掉落功能									
MSD・MSDG											
FC※											
STK											
SRL3											
SRG3											
SRM3											
SRT3											
MRL2											
MRG2											
SM-25											
緩衝器											
FJ											
FK											
調速閥											
卷尾											

# SRL3

## 超級無桿缸

### 無桿型

φ 12 • φ 16 • φ 20 • φ 25 • φ 32 • φ 40  
φ 50 • φ 63 • φ 80 • φ 100

#### 概要

高負載且使用壽命長。可高速驅動的無桿缸。全系列產品從φ12到φ100規格齊全，種類豐富。

#### 特色

##### 扁平氣缸

採用扁平活塞結構，能以活塞承載負載。耐負載性優異，亦搭載止轉機構。

##### 密封皮帶

將密封部位設計為直線結構，讓密封性有了飛躍性的提升。

##### 磁鐵為標準裝備

可直接將開關搭載於標準型。

##### 採用高速用墊圈

採用耐高速的活塞墊圈。

##### 集中孔口

能依據氣缸設置場所，自由選定集中孔口（單向配管）或標準孔口（兩側配管）。能把裝置小型化。



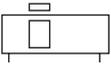
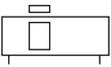
## CONTENTS

產品體系表	1552
產品系列與選購品組合可否表	1554
● 複動型 (SRL3)	1556
● 複動、樹脂導軌型 (SRL3-G)	1572
● 複動、防掉落型 (SRL3-Q)	1586
● 複動、樹脂導軌、防掉落型 (SRL3-GQ)	1596
SRL3系列共用選購品外形尺寸圖	1570
零件構成表	1606
各種套件重量一覽表	1609
機種選定指南	1611
⚠ 使用注意事項	1621

SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COVPIN2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
<b>SRL3</b>
SRG3
SRM3
SRT3
MRL2
MRG2
SM-25
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

# 產品體系表

# 超級無桿缸 SRL3系列

產品系列	型號 JIS記號	氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)										最小行程 (mm)	最大行程 (mm)
			200	300	400	500	600	700	800	900	1000			
SCP*3														
CMK2														
CMA2														
SCM														
SCG														
SCA2														
SCS2														
CKV2														
CAV2* COVPI2														
SSD2	<b>SRL3</b>  	相當於φ12、相當於φ16、相當於φ20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1	5000	
SSG		相當於φ25	●	●	●	●	●	●	●	●	●		5000	
SSD		相當於φ32	●	●	●	●	●	●	●	●	●		5000	
CAT		相當於φ40、相當於φ50、相當於φ63	●	●	●	●	●	●	●	●	●		5000	
MDC2		相當於φ80、相當於φ100	●	●	●	●	●	●	●	●	●		5000	
MVC	<b>SRL3-G</b>  	相當於φ12、相當於φ16、相當於φ20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1	5000	
SMG		相當於φ25	●	●	●	●	●	●	●	●	●		5000	
MSD* MSDG		相當於φ32	●	●	●	●	●	●	●	●	●		5000	
FC※		相當於φ40、相當於φ50、相當於φ63	●	●	●	●	●	●	●	●	●		5000	
STK		相當於φ80、相當於φ100	●	●	●	●	●	●	●	●	●		5000	
<b>SRL3</b>	<b>SRL3-Q</b>  	相當於φ12、相當於φ16、相當於φ20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5	5000	
SRG3		相當於φ25	●	●	●	●	●	●	●	●	●		5000	
SRM3		相當於φ32	●	●	●	●	●	●	●	●	●		5000	
SRT3		相當於φ40、相當於φ50、相當於φ63	●	●	●	●	●	●	●	●	●		5000	
MRL2		相當於φ80、相當於φ100	●	●	●	●	●	●	●	●	●		5000	
MRG2	<b>SRL3-GQ</b>  	相當於φ12、相當於φ16、相當於φ20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5	5000	
SM-25		相當於φ25	●	●	●	●	●	●	●	●	●		5000	
緩衝器		相當於φ32	●	●	●	●	●	●	●	●	●		5000	
FJ		相當於φ40、相當於φ50、相當於φ63	●	●	●	●	●	●	●	●	●		5000	
FK		相當於φ80、相當於φ100	●	●	●	●	●	●	●	●	●		5000	
調速閥														
卷尾														

●符號：標準、◎符號：次標準、○符號：接單生產、■符號：無法製作

中間行程 (每mm)	安裝型式				緩衝				選購品								開關	揭載頁面		
	基本型	軸向腳架型	軸向腳架型	軸向腳架型	附兩側緩衝	附R側緩衝	附L側緩衝	無緩衝	全行程調整兩側附緩衝器	全行程調整R側附緩衝器	全行程調整L側附緩衝器	全行程調整固定架後裝	浮動接頭	薄型浮動接頭	中間支撐固定架00LB用	中間支撐固定架LB1用			增大滑台安裝螺絲尺寸	高度調整板
	00	LB	LB1	LJ	B	R	L	N	A	A1	A2	A3	Y	Y1	L※	N※			H	U
1	●	●	●	■	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	1556
	●	●	●	■	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	●	●	●	■	●	●	●	●	○	○	○	■	○	○	○	○	○	○		
	●	●	■	■	●	●	●	●	○	○	○	■	○	○	○	○	○	○		
	●	●	■	■	●	●	●	●	○	○	○	■	○	○	○	○	○	○		
1	●	●	●	■	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	1572
	●	●	●	■	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	●	●	●	■	●	●	●	●	○	○	○	■	○	○	○	○	○	○		
	●	●	■	■	●	●	●	●	○	○	○	■	○	○	○	○	○	○		
	●	●	■	■	●	●	●	●	○	○	○	■	○	○	○	○	○	○		
1	●	●	●	■	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	1586
	●	●	●	■	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	●	●	●	■	●	●	●	●	○	○	○	■	○	○	○	○	○	○		
	●	●	■	■	●	●	●	●	○	○	○	■	○	○	○	○	○	○		
	●	●	■	■	●	●	●	●	○	○	○	■	○	○	○	○	○	○		
1	●	●	●	■	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	1596
	●	●	●	■	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	●	●	●	■	●	●	●	●	○	○	○	■	○	○	○	○	○	○		
	●	●	■	■	●	●	●	●	○	○	○	■	○	○	○	○	○	○		
	●	●	■	■	●	●	●	●	○	○	○	■	○	○	○	○	○	○		

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3**
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

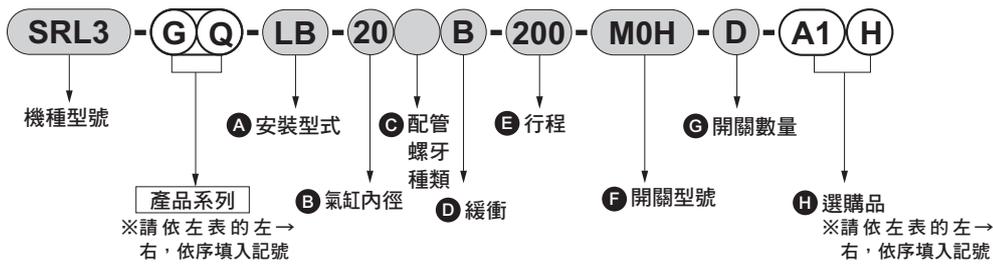
## 產品系列與選購品組合可否表

- 符號：標準
- ◎符號：選購品
- 符號：可製作（接單生產）
- △符號：可否製作依條件而異（詳情請洽詢本公司）
- ×符號：無法製作

區分	區分	產品系列			配管螺牙		選購品									
		複動基本型	樹脂導軌型	防掉落型	NPT	G	行程調整 兩側	行程調整 R側	行程調整 L側	行程調整固定架後裝用	增大滑台安裝螺絲尺寸	指定孔口、緩衝針閥位置	指定孔口、緩衝針閥位置	指定孔口、緩衝針閥位置	指定孔口、緩衝針閥位置	指定孔口、緩衝針閥位置
記號	無	G	Q	N	G	A	A1	A2	A3	H	R	B	T	D	S	X
SSD	複動基本型	無記號			○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
CAT	樹脂導軌型	G		◎	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	防掉落型	Q			○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
MVC	NPT	N														
	G	G														
FC※	行程調整 兩側	A					×	×	×	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	行程調整 R側	A1						×	×	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	行程調整 L側	A2							×	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	行程調整固定架後裝用	A3								◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
STK	增大滑台安裝螺絲尺寸	H									◎	◎	◎	◎	◎	◎
SRL3	指定孔口、緩衝針閥位置	R										×	×	×	×	×
	指定孔口、緩衝針閥位置	B											×	×	×	×
SRG3	指定孔口、緩衝針閥位置	T												×	×	×
SRM3	指定孔口、緩衝針閥位置	D													×	×
SRT3	指定孔口、緩衝針閥位置	S														×
	指定孔口、緩衝針閥位置	X														
MRL2	氣缸開關		◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	浮動接頭	Y	◎	×	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎
MRG2	薄型浮動接頭	Y1	◎	×	註1	○	○	○	○	○	△	◎	◎	◎	◎	◎
SM-25	中間支撐固定架（00、LB用）	L	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	中間支撐固定架（LB1用）	N	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
緩衝器	附高度調整板	U	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎

註1：φ25以下為「○」可製作（接單生產）

### 〈型號標示範例〉



機種型號：超級無桿缸

- 產品類型：樹脂導軌型、防掉落型
- A 安裝型式：軸向腳架型
- B 氣缸內徑：φ 20mm
- C 配管螺牙種類：Rc螺牙
- D 緩衝：附兩側緩衝
- E 行程：200mm
- F 開關型號：有接點M0H開關、導線1m
- G 開關數量：附2個
- H 選購品：全行程調整僅R側、附緩衝器、增大滑台安裝螺絲尺寸

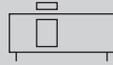
SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COV/PIN2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
<b>SRL3</b>
SRG3
SRM3
SRT3
MRL2
MRG2
SM-25
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

超級無桿缸 複動型

# SRL3 Series

- 氣缸內徑：相當於 φ 12、φ 16、φ 20、φ 25、φ 32  
φ 40、φ 50、φ 63、φ 80、φ 100

JIS記號



## 規格

項目	SRL3									
	φ 12	φ 16	φ 20	φ 25	φ 32	φ 40	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100
氣缸內徑	mm									
動作方式	複動型									
使用流體	壓縮空氣									
最高使用壓力	MPa 0.7									
最低使用壓力	MPa 0.2 / 0.1 / 0.05									
耐壓力	MPa 1.05									
環境溫度	°C 5~60									
連接口徑	M5	Rc 1/8		Rc 1/4		Rc 3/8		Rc 1/2		
行程容許差	mm <sup>-2.0</sup> / <sub>0</sub> (~1000)、 <sup>-2.5</sup> / <sub>0</sub> (~3000)、 <sup>-3.0</sup> / <sub>0</sub> (~5000)									
使用活塞速度	mm/s 50~2000 (標準口配管時) (註1)									
緩衝	空氣緩衝									
給油	不要 (給油時請使用渦輪機油1級ISO VG32。另外，開始給油後，請繼續給油。)									

註1：於集中口配管使用的活塞速度因行程而異，請另行洽詢本公司。

## 容許吸收能量

氣缸內徑 (mm)	附緩衝		無緩衝		附緩衝器 (初始設定值)	
	容許吸收能量 (J)	緩衝行程 (mm)	容許吸收能量 (J)	吸收能量 (J)	有效行程 (mm)	
相當於 φ 12	0.03	14.5	0.003	2.4	5.5	
相當於 φ 16	0.22	19.2	0.007	2.4	5.5	
相當於 φ 20	0.59	22.2	0.010	5.7	7	
相當於 φ 25	1.40	20.9	0.015	10	9	
相當於 φ 32	2.57	23.5	0.030	18	13	
相當於 φ 40	4.27	23.9	0.050	50	16.5	
相當於 φ 50	9.13	24.9	0.072	86	21	
相當於 φ 63	17.4	29.6	0.138	86	21	
相當於 φ 80	40	45.8	0.393	143	25	
相當於 φ 100	67	45.8	0.622	143	25	

## 行程

氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)	最大行程 (mm)	最小行程 (mm)
相當於 φ 12	200 • 300 400 • 500 600 • 700 800 • 900 1000	5000	1
相當於 φ 16			
相當於 φ 20			
相當於 φ 25			
相當於 φ 32			
相當於 φ 40			
相當於 φ 50			
相當於 φ 63			
相當於 φ 80			
相當於 φ 100			

※中間行程的製作規格間距為1mm。

## M型開關安裝數量及最小行程 (mm)

開關數量	1		2		3		4		5		6	
	M×V	M×H	M×V	M×H	M×V	M×H	M×V	M×H	M×V	M×H	M×V	M×H
相當於 φ 12	10	10	30	45 (70)	60	90 (120)	90	135 (170)	120	180 (220)	150	225 (270)
相當於 φ 16	10	10	30	45 (70)	60	90 (120)	90	135 (170)	120	180 (220)	150	225 (270)
相當於 φ 20	10	10	30	45 (70)	60	90 (120)	90	135 (170)	120	180 (220)	150	225 (270)
相當於 φ 25	10	10	30	45 (70)	60	90 (120)	90	135 (170)	120	180 (220)	150	225 (270)
相當於 φ 32	10	10	30	45	60	90	90	135	120	180	150	225
相當於 φ 40	10	10	30	45	60	90	90	135	120	180	150	225
相當於 φ 50	15	15	30	45	60	90	90	135	120	180	150	225
相當於 φ 63	15	15	30	45	60	90	90	135	120	180	150	225
相當於 φ 80	25		50		100		150		200		250	
相當於 φ 100	25		50		100		150		200		250	

註：如附全行程調整，附開關最小行程為 ( ) 內的數值。

## T型開關安裝數量及最小行程 (mm)

開關數量	1		2		3		4		5		6	
	T×V	T×H	T×V	T×H	T×V	T×H	T×V	T×H	T×V	T×H	T×V	T×H
相當於 φ 12	5	5	45	50 (70)	85	100 (120)	125	150 (170)	165	200 (220)	205	250 (270)
相當於 φ 16	5	5	45	50 (70)	85	100 (120)	125	150 (170)	165	200 (220)	205	250 (270)
相當於 φ 20	5	5	45	50 (70)	85	100 (120)	125	150 (170)	165	200 (220)	205	250 (270)
相當於 φ 25	10	10	45	50 (70)	85	100 (120)	125	150 (170)	165	200 (220)	205	250 (270)
相當於 φ 32	10	10	45	50	85	100	125	150	165	200	205	250
相當於 φ 40	10	10	45	50	85	100	125	150	165	200	205	250
相當於 φ 50	10	10	45	50	85	100	125	150	165	200	205	250
相當於 φ 63	10	10	45	50	85	100	125	150	165	200	205	250
相當於 φ 80	15	15	45	50	85	100	125	150	165	200	205	250
相當於 φ 100	15	15	45	50	85	100	125	150	165	200	205	250

註：如附全行程調整，附開關最小行程為 ( ) 內的數值。

開關規格 (M型開關)

● 單色、雙色顯示

項目	無接點2線式		無接點3線式		
	M2V、M2H	M2WV (雙色顯示方式)	M3H・M3V	M3PH・M3PV (接單生產)	M3WV
用途	可程式控制器專用		可程式控制器、繼電器、IC迴路、小型電磁閥用		
輸出方式	—		NPN輸出	PNP輸出	NPN輸出
電源電壓	—		DC4.5~28V		DC10~28V
負載電壓	DC10~30V		DC30V以下		
負載電流	5~30mA		100mA以下	100mA以下	100mA以下
顯示燈	LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	LED (ON時亮燈)	黃色LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)
漏電電流	1mA以下		10 μA以下	0.05mA以下	10 μA以下
重量	g 1m : 22 3m : 57 5m : 93				
項目	M0V、M0H		有接點2線式		
	M0V、M0H		M5V、M5H		
用途	可程式控制器、繼電器		可程式控制器、繼電器、IC迴路(無顯示燈)、串聯連接用		
電源電壓	—		—		
負載電壓	DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V		AC110V以下
負載電流	5~50mA	7~20mA	50mA以下		20mA以下
顯示燈	LED (ON時亮燈)		無顯示燈		
漏電電流	0mA				
重量	g 1m : 22 3m : 57 5m : 93				

註1：M0※若負載電流範圍為7~20mA，則M0※開關也能使用於AC24V、AC48V。

註2：關於其他開關規格，請參閱卷尾第1頁。

註3：外形尺寸視開關型號而異。詳細內容請參閱卷尾第13頁。

開關規格 (T型開關)

● 雙色顯示方式

項目	無接點2線式		無接點3線式	
	T2YH・T2YV	T2WH・T2WV	T3YH・T3YV	T3WH・T3WV
用途	可程式控制器專用		可程式控制器、繼電器用	
輸出方式	—		NPN輸出	NPN輸出
電源電壓	—		DC10~28V	
負載電壓	DC10~30V	DC24V±10%	DC30V以下	
負載電流	5~20mA		50mA以下	
顯示燈	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)
漏電電流	1mA以下		10 μA以下	
重量	g 1m : 33 3m : 87 5m : 142		1m : 18 3m : 49 5m : 80	

● 交流磁場用

項目	無接點開關	
	T2YD、T2YDT	
用途	可程式控制器專用	
顯示燈	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	
負載電壓	DC24V±10%	
負載電流	5~20mA	
內部下降電壓	6V以下	
漏電電流	1.0mA以下	
重量	g 1m : 61 3m : 166 5m : 272	

註：本開關在直流磁場環境下無法使用。

氣缸重量

單位：kg

氣缸內徑 (mm)	行程為0mm時的重量			開關重量	安裝固定架重量		S=100 mm時的 累計重量
	基本型 (00)	腳架型			T型	M型	
		(LB)	(LB1)				
相當於φ 12	0.24	0.25	0.26	請參閱開關規格內 記載的重量。	0.005	0.001	0.10
相當於φ 16	0.32	0.33	0.35				0.13
相當於φ 20	0.52	0.54	0.58				0.18
相當於φ 25	1.0	1.1	1.1				0.28
相當於φ 32	1.5	1.6	1.7				0.36
相當於φ 40	2.4	2.5	—				0.53
相當於φ 50	3.5	3.6	—				0.75
相當於φ 63	6.1	6.4	—				1.11
相當於φ 80	18.4	19.0	—				2.32
相當於φ 100	26.2	27.2	—				3.38

SCP※3  
CMK2  
CMA2  
SCM  
SCG  
SCA2  
SCS2  
CKV2  
CAV2・COV※PN2  
SSD2  
SSG  
SSD  
CAT  
MDC2  
MVC  
SMG  
MSD・MSDG  
FC※  
STK  
SRL3  
SRG3  
SRM3  
SRT3  
MRL2  
MRG2  
SM-25  
緩衝器  
FJ  
FK  
調速閥  
卷尾

- SCP\*3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2\*  
COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD\*  
MSDG
- FC\*
- STK
- SRL3**
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

## 型號標示方法

無開關（內置開關用磁鐵）

**SRL3-00-12** **B-200** **B**

附開關（內置開關用磁鐵）

**SRL3-00-12** **B-200-M0H-R-B**

**A** 安裝型式  
註1、註2

**B** 氣缸內徑

**C** 配管螺牙種類

**D** 緩衝

**E** 行程

**F** 開關型號  
註4

**G** 開關數量

**H** 選購品  
註5、註6  
註7、註8  
註9

## 選定型號時的注意事項

註1：安裝固定架將組裝於產品後出貨。

註2：當氣缸內徑為12、16、20、25、32，且選購品記號為「R」及「T」時，安裝型式為「00」或「LB1」。  
（選購品記號為「R」及「T」，且安裝型式為「LB」時，由於無法進行配管，因此無法製作。）

註3：關於附開關最小行程，請參閱第1556頁。

註4：除了(F)所示的開關型號外，亦備有其他開關可供選擇。（接單生產）詳細內容請參閱卷尾第1頁。

註5：L\*、N\*的\*符號代表組數。如需2組，則填寫「L2」（LB用時）、「N2」（LB1用時）。每組2個

註6：孔口、緩衝針閥位置標示記號請參閱1564~1568頁的外形尺寸圖。

註7：φ12~φ25的標準型必須拆下護蓋並組裝板螺帽後，再裝全行程調整固定架。「A3」選購品已預先組裝安裝用板螺帽，不必拆下全行程調整固定架護蓋即可進行後裝。

註8：關於選購品記號「H」適用的螺絲尺寸，φ12、φ16為M4，φ20為M5。

註9：關於選購品的組合，請務必確認次頁的「選購品組合表」。

註10：標準型銅離子防止處理規格。（附緩衝器除外）

〈型號標示範例〉

**SRL3-00-12B-200-M0H-R-B**

機型：無桿缸

**A** 安裝型式：基本型

**B** 氣缸內徑：φ12mm

**C** 配管螺牙種類：Rc螺牙

**D** 緩衝：附兩側緩衝

**E** 行程：200mm

**F** 開關型號：有接點開關M0H、導線1m

**G** 開關數量：R側附1個

**H** 選購品：孔口位置F、緩衝針閥位置B

記號	內容
----	----

A 安裝型式	
00	基本型
LB	軸向腳架型
LB1	軸向腳架型（僅限φ12~φ32）

B 氣缸內徑 (mm)	
12	φ12
16	φ16
20	φ20
25	φ25
32	φ32
40	φ40
50	φ50
63	φ63
80	φ80
100	φ100

C 配管螺牙種類	
無記號	Rc螺牙
N	NPT螺牙（φ20以上）（接單生產）
G	G螺牙（φ20以上）（接單生產）

D 緩衝	
B	附兩側緩衝
R	附R側緩衝
L	附L側緩衝
N	無緩衝

E 行程 (mm)		
氣缸內徑	行程 註3	中間行程
φ12~φ100	1~5000	以1mm為單位

F 開關型號						
導線 直型	導線 L型	接點	電壓		顯示	導線
			AC	DC		
M0H*	M0V*	有接點	●	●	單色顯示方式	2線
M5H*	M5V*		●	●	無顯示燈	
M2H*	M2V*	無接點	●	●	單色顯示方式	2線
-	M2WV*		●	●	雙色顯示方式	
M3H*	M3V*		●	●	單色顯示方式	
-	M3WV*	有接點	●	●	雙色顯示方式	3線
M3PH*	M3PV*		●	●	單色顯示方式（接單生產）	
T2WH*	T2WV*		●	●	雙色顯示方式	
T2YH*	T2YV*	無接點	●	●	雙色顯示方式	2線
T3WH*	T3WV*		●	●	雙色顯示方式	
T3YH*	T3YV*		●	●	雙色顯示方式	
T2YD*	-	有接點	●	●	雙色顯示方式	2線
T2YDT*	-		●	●	交流磁場用	

*導線長度	
無記號	1m（標準）
3	3m（選購品）
5	5m（選購品）

G 開關數量	
R	R側附1個
L	L側附1個
D	附2個
T	附3個
4	附4個（如為4個以上時，則填入開關數量）

H 選購品		氣缸內徑 (φ)									
		12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
A	全行程調整兩側、附緩衝器	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A1	全行程調整僅R側、附緩衝器	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A2	全行程調整僅L側、附緩衝器	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A3	全行程調整固定架後裝型	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Y	浮動接頭	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Y1	薄型浮動接頭	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
L*	中間支撐固定架（00、LB用）	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N*	附中間支撐固定架（LB1用）	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H	增大滑台安裝螺絲尺寸	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
U	高度調整板	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
無記號	F（標準）	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
R	R（集中孔口）	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
B	孔口	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
T	T（集中孔口）	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D	D	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
X	X	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

## 選購品組合表

●：可組合 ■：不可組合

		選購品																	
		全行程調整兩側、附緩衝器	全行程調整僅R側、附緩衝器	全行程調整僅L側、附緩衝器	全行程調整固定架後裝型	浮動接頭	薄型浮動接頭	中間支撐固定架 (00、LB用)	中間支撐固定架 (LB1用)	增大滑台安裝螺絲尺寸	高度調整板	孔口位置F、緩衝針閥位置F (標準)	孔口位置R、緩衝針閥位置F (集中孔口)	孔口位置F、緩衝針閥位置B	孔口位置R、緩衝針閥位置B (集中孔口)	孔口位置D、緩衝針閥位置F	孔口位置D、緩衝針閥位置D	孔口位置F、緩衝針閥位置F (集中孔口)	
選購品		記號	A	A1	A2	A3	Y	Y1	L※	N※	H	U	R	B	T	D	S	X	
選購品	A		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	A1		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	A2		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	A3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Y						●	●					●	●	●	●	●	●	
	Y1						●	●					●	●	●	●	●	●	
	L※								●	●			●	●	●	●	●	●	
	N※									●	●			●	●	●	●	●	
	H										●			●	●	●	●	●	
	U											●		●	●	●	●	●	
	無記號																		
	R																		
	B																		
	T																		
D																			
S																			
X																			

### 因應二次電池規格

(型錄編號：CC-1226)

● 適用於二次電池製程之結構。

SRL3 - ..... - P4※

註1：依氣缸內徑不同，也可能有無法使用的組合，因此請務必確認前頁的「型號標示方法」H選購品項欄。

註2：孔口位置為D時，無法使用LB1。(φ25、φ32)

## 理論推力表

(單位：N)

氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa							
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ 12	Push/Pull	-	-	27.7	41.5	55.3	69.1	83.0	96.8
φ 16	Push/Pull	-	-	43.2	64.8	86.4	1.08×10 <sup>2</sup>	1.30×10 <sup>2</sup>	1.51×10 <sup>2</sup>
φ 20	Push/Pull	-	-	62.9	94.4	1.26×10 <sup>2</sup>	1.57×10 <sup>2</sup>	1.89×10 <sup>2</sup>	2.20×10 <sup>2</sup>
φ 25	Push/Pull	54.2	81.4	1.08×10 <sup>2</sup>	1.63×10 <sup>2</sup>	2.17×10 <sup>2</sup>	2.71×10 <sup>2</sup>	3.25×10 <sup>2</sup>	3.80×10 <sup>2</sup>
φ 32	Push/Pull	81.4	1.22×10 <sup>2</sup>	1.63×10 <sup>2</sup>	2.44×10 <sup>2</sup>	3.26×10 <sup>2</sup>	4.07×10 <sup>2</sup>	4.88×10 <sup>2</sup>	5.70×10 <sup>2</sup>
φ 40	Push/Pull	1.27×10 <sup>2</sup>	1.90×10 <sup>2</sup>	2.53×10 <sup>2</sup>	3.80×10 <sup>2</sup>	5.06×10 <sup>2</sup>	6.33×10 <sup>2</sup>	7.60×10 <sup>2</sup>	8.86×10 <sup>2</sup>
φ 50	Push/Pull	1.99×10 <sup>2</sup>	2.98×10 <sup>2</sup>	3.98×10 <sup>2</sup>	5.96×10 <sup>2</sup>	7.95×10 <sup>2</sup>	9.94×10 <sup>2</sup>	1.19×10 <sup>3</sup>	1.39×10 <sup>3</sup>
φ 63	Push/Pull	3.14×10 <sup>2</sup>	4.70×10 <sup>2</sup>	6.27×10 <sup>2</sup>	9.41×10 <sup>2</sup>	1.25×10 <sup>3</sup>	1.57×10 <sup>3</sup>	1.88×10 <sup>3</sup>	2.20×10 <sup>3</sup>
φ 80	Push/Pull	5.06×10 <sup>2</sup>	7.60×10 <sup>2</sup>	1.01×10 <sup>3</sup>	1.52×10 <sup>3</sup>	2.03×10 <sup>3</sup>	2.53×10 <sup>3</sup>	3.04×10 <sup>3</sup>	3.54×10 <sup>3</sup>
φ 100	Push/Pull	7.91×10 <sup>2</sup>	1.19×10 <sup>3</sup>	1.58×10 <sup>3</sup>	2.37×10 <sup>3</sup>	3.16×10 <sup>3</sup>	3.95×10 <sup>3</sup>	4.74×10 <sup>3</sup>	5.53×10 <sup>3</sup>

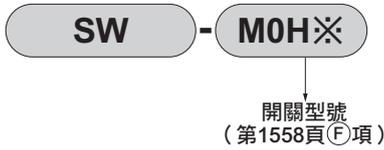
- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COV/PIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3**
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

## 開關單品型號標示方法 (關於零件構成, 請參閱1606~1608頁。)

- 開關本體+安裝固定架一式(註1)



- 僅開關本體



### ※導線長度

無記號	1m (標準)
3	3m (選購品)
5	5m (選購品)

※代表導線長度。

- 安裝固定架一式(註2)

- M型開關



- T型開關



- 導線固定器(註3)



註1: 開關本體+安裝固定架一式中, 不包含導線固定器。如需要導線固定器則請另行準備。

註2: M型開關和T型開關的安裝固定架不同。

註3: 導線固定器為一組10個。

- 緩衝器單品型號標示



↓

氣缸內徑  
(第1558頁(B)項)

(緩衝器1個、緩衝器固定用六角螺帽1個)

(註) SRL3-40用緩衝器固定用六角螺帽為特殊品, 請特別注意。

### 使用緩衝器型號

機種	緩衝器型號
SRL3-12	NCK-00-0.3-C
SRL3-16	NCK-00-0.3-C
SRL3-20	NCK-00-0.7-C
SRL3-25	NCK-00-1.2
SRL3-32	NCK-00-2.6
SRL3-40	NCK-00-7
SRL3-50	NCK-00-12
SRL3-63	NCK-00-12
SRL3-80	NCK-00-20
SRL3-100	NCK-00-20

- 浮動接頭組合型號標示



↓

氣缸內徑  
(第1558頁(B)項)

(安裝架、安裝底座、插銷、平墊圈、附彈簧墊圈盆頭小螺絲、安裝螺栓4根)

- 中間支撐固定架單品型號標示  
00、LB用



↓

氣缸內徑  
(第1558頁(B)項)

- LB1用



↓

氣缸內徑  
(第1558頁(B)項)

- 全行程調整固定架套件型號標示



↓

氣缸內徑  
(第1558頁(B)項)

(零件構成請參閱1607頁的全行程調整固定架套件之相關說明。)

- 消耗性零件型號標示



↓

氣缸內徑  
(第1558頁(B)項)

↓

行程  
(第1558頁(E)項)

- 安裝固定架型號標示



↓

安裝型式  
(第1558頁(A)項)

↓

氣缸內徑  
(第1558頁(B)項)

(固定架2個、安裝螺栓4根)

- 高度調整板組合型號標示



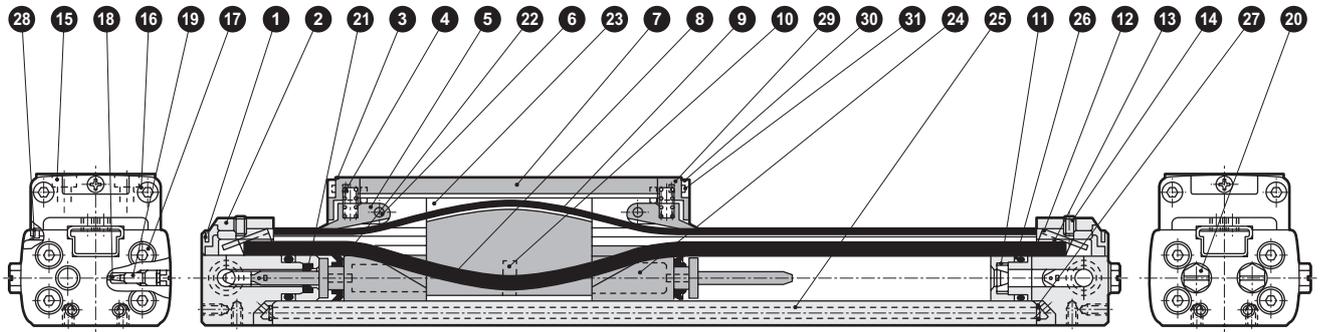
↓

氣缸內徑  
(第1558頁(B)項)

(板、安裝螺栓4根)

## 內部結構及零件一覽表

● 相當於 φ 12 ~ φ 40



### 零件一覽表

編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	皮帶護蓋	聚醃胺		18	針閥座	丁腈橡膠	
2	護蓋 (L)	鋁合金	附烤漆	19	緩衝針閥	鋼	鍍鋅
3	滑台護蓋	聚縮醛樹脂		20	盲栓 (φ 12、φ 16)	黃銅	鍍鎳
4	彈簧	鋼	染黑	20	盲栓 (φ 20~φ 40)	鋼	鍍鋅
5	皮帶壓板	聚縮醛樹脂		21	緩衝墊圈	聚氨酯橡膠	
6	平行銷 (φ 12~φ 20)	不鏽鋼		22	活塞墊圈	丁腈橡膠	
	旋轉軸 (φ 25~φ 40)	鋼	鍍鋅	23	偏轉線圈	鋁合金	耐酸鋁
7	滑台	鋁合金	耐酸鋁	24	活塞	聚縮醛樹脂	
8	密封皮帶	聚氨酯橡膠		25	缸管	鋁合金	耐酸鋁
9	防塵皮帶	不鏽鋼+丁腈橡膠		26	氣缸墊圈	丁腈橡膠	
10	磁鐵	特殊合金	鍍鎳	27	集中孔口用O形環	丁腈橡膠	
11	緩衝轉接器	聚縮醛樹脂		28	除塵環	聚縮醛樹脂	
12	護蓋 (R)	鋁合金	附烤漆	29	雙面膠		
13	皮帶墊片	鋼	鍍鋅	30	板	不鏽鋼 (φ 12~φ 20)	
14	內六角止動螺絲	合金鋼	鍍鋅			合金鋼 (φ 25~φ 40)	鍍鋅
15	內六角螺絲	合金鋼	鍍鋅	31	附十字孔自攻螺絲	不鏽鋼	
16	內六角螺絲	不鏽鋼					
17	內六角螺絲	合金鋼	鍍鋅				

### 消耗性零件一覽表

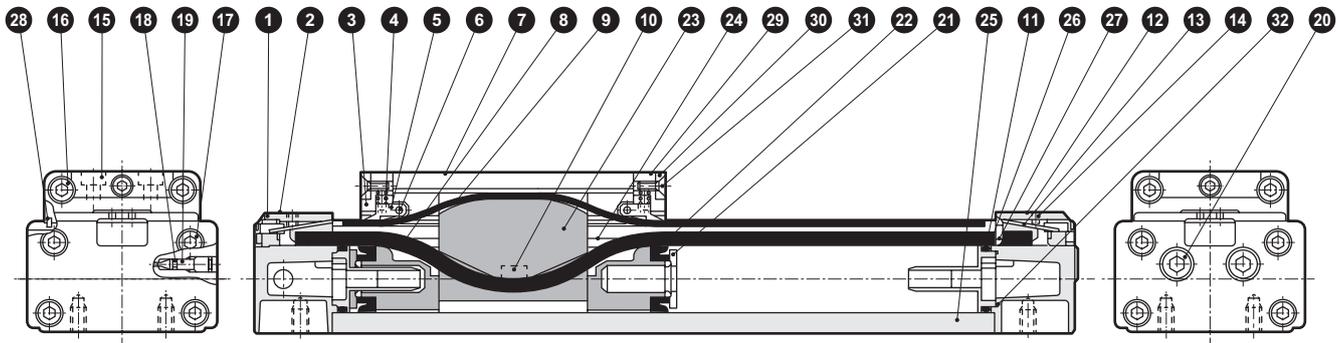
氣缸內徑 (mm)	套件編號	消耗性零件編號
相當於 φ 12	SRL3-12K-※	
相當於 φ 16	SRL3-16K-※	
相當於 φ 20	SRL3-20K-※	8 9 18 21
相當於 φ 25	SRL3-25K-※	22 26 27 28
相當於 φ 32	SRL3-32K-※	
相當於 φ 40	SRL3-40K-※	

註：訂購時請指定套件編號。  
※請指定行程。

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COV/PIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3**
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

## 內部結構及零件一覽表

● 相當於 φ50~φ63



## 零件一覽表

編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	皮帶護蓋	聚醯胺		17	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅
2	護蓋 (L)	鋁合金	附烤漆	18	針閥座	丁腈橡膠	
3	滑台護蓋	聚縮醛樹脂		19	緩衝針閥	鋼	鍍鋅
4	彈簧	鋼	染黑	20	盲栓	鋼	鍍鋅
5	皮帶壓板	聚縮醛樹脂		21	緩衝墊圈	聚氨酯橡膠	
6	旋轉軸	鋼	鍍鋅	22	活塞墊圈	丁腈橡膠	
7	滑台	鋁合金	耐酸鋁	23	偏轉線圈	鋁合金	耐酸鋁
8	密封皮帶	聚氨酯橡膠		24	活塞	聚縮醛樹脂	
9	防塵皮帶	不鏽鋼+丁腈橡膠		25	缸管	鋁合金	耐酸鋁
10	磁鐵	特殊合金	鍍鎳	26	氣缸墊圈	丁腈橡膠	
11	緩衝環	聚縮醛樹脂		27	集中孔口用O形環	丁腈橡膠	
12	護蓋 (R)	鋁合金	附烤漆	28	除塵環	聚縮醛樹脂	
13	皮帶墊片	鋼	鍍鋅	29	雙面膠		
14	內六角止動螺絲	合金鋼	鍍鋅	30	板	合金鋼	鍍鋅
15	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅	31	附十字孔自攻螺絲	不鏽鋼	
16	內六角螺栓	不鏽鋼		32	緩衝環墊圈	丁腈橡膠	

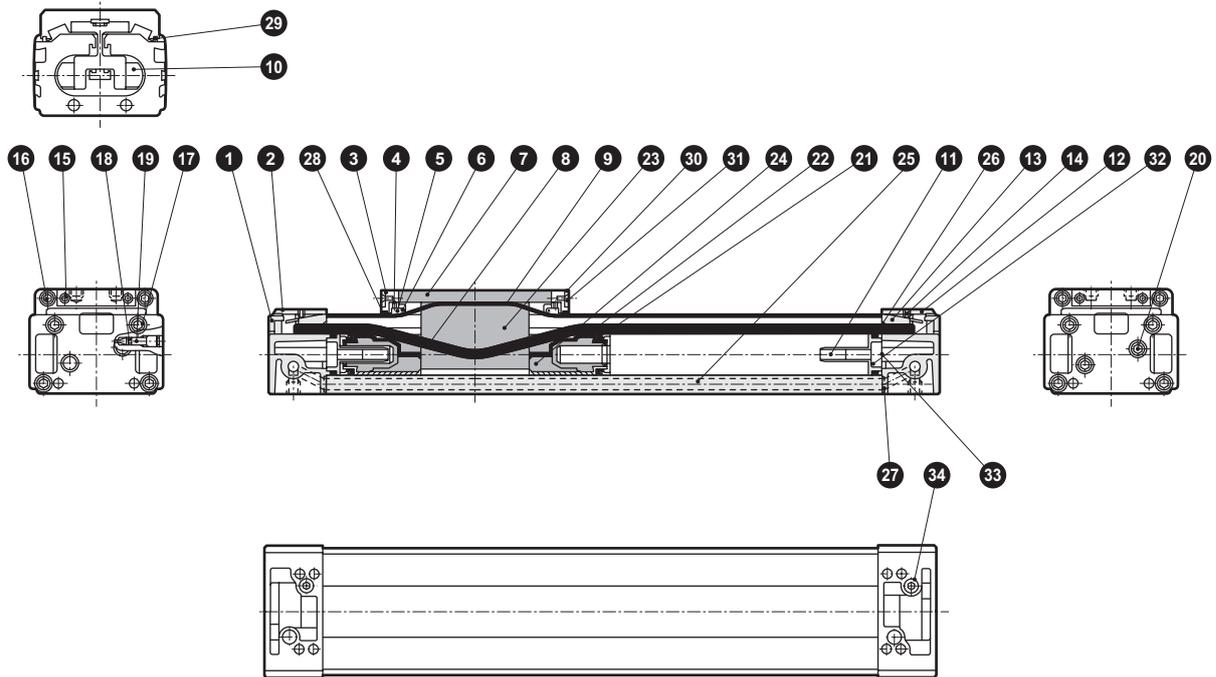
## 消耗性零件一覽表

氣缸內徑 (mm)	套件編號	消耗性零件編號
相當於 φ50	SRL3-50K-※	8 9 18 21 22
相當於 φ63	SRL3-63K-※	26 27 28 32

註：訂購時請指定套件編號。※請指定行程。

## 內部結構及零件一覽表

● 相當於 φ 80 ~ φ 100



## 零件一覽表

編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	皮帶護蓋	聚醯胺		18	針閥座	丁腈橡膠	
2	護蓋 (L)	鋁合金	附烤漆	19	緩衝針閥	鋼	鍍鋅
3	滑台護蓋	聚縮醛樹脂		20	盲栓	鋼	鍍鋅
4	彈簧	鋼	染黑	21	緩衝墊圈	聚氨酯橡膠	
5	皮帶壓板	聚縮醛樹脂		22	活塞墊圈	丁腈橡膠	
6	旋轉軸	鋼	鍍鋅	23	偏轉線圈	鋁合金	耐酸鋁
7	滑台	鋁合金	耐酸鋁	24	活塞	聚縮醛樹脂	
8	密封皮帶	聚氨酯橡膠		25	缸管	鋁合金	耐酸鋁
9	防塵皮帶	不鏽鋼+丁腈橡膠		26	氣缸墊圈	丁腈橡膠	
10	磁鐵	特殊合金	鍍鍍	27	集中孔口用O形環	丁腈橡膠	
11	緩衝環	聚縮醛樹脂		28	毛氈 (1)	羊毛	
12	護蓋 (R)	鋁合金	附烤漆	29	毛氈 (2)	羊毛	
13	皮帶墊片	鋼	鍍鋅	30	板	合金鋼	鍍鋅
14	內六角止動螺絲	合金鋼	鍍鋅	31	附十字孔自攻螺絲	不鏽鋼	
15	內六角螺絲	合金鋼	鍍鋅	32	緩衝環墊圈 (1)	丁腈橡膠	
16	內六角螺絲	不鏽鋼		33	緩衝環墊圈 (2)	丁腈橡膠	
17	內六角螺絲	合金鋼	鍍鋅	34	盲栓	鋼	鍍鋅

## 消耗性零件一覽表

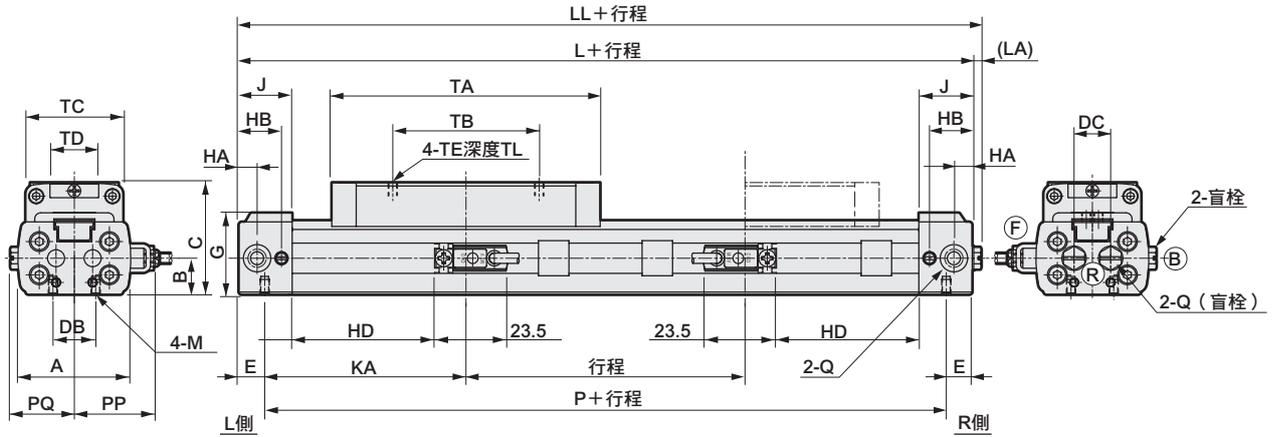
氣缸內徑 (mm)	套件編號	消耗性零件編號
相當於 φ 80	SRL3-80K-※	8 9 18 21 22 26
相當於 φ 100	SRL3-100K-※	27 28 29 32 33

註：訂購時請指定套件編號。※請指定行程。

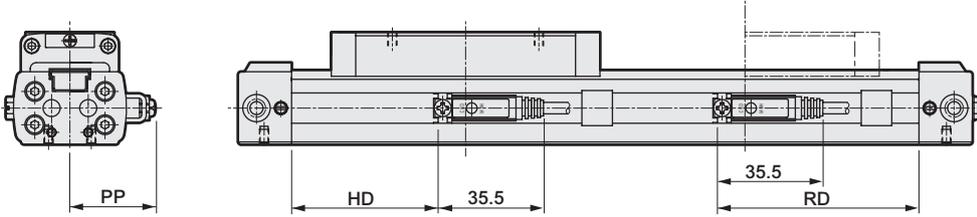
SCP\*3  
CMK2  
CMA2  
SCM  
SCG  
SCA2  
SCS2  
CKV2  
CAV2・COV/PIN2  
SSD2  
SSG  
SSD  
CAT  
MDC2  
MVC  
SMG  
MSD・MSDG  
FC※  
STK  
SRL3  
SRG3  
SRM3  
SRT3  
MRL2  
MRG2  
SM-25  
緩衝器  
FJ  
FK  
調速閥  
卷尾

## 外形尺寸圖 (相當於 φ12~φ20)

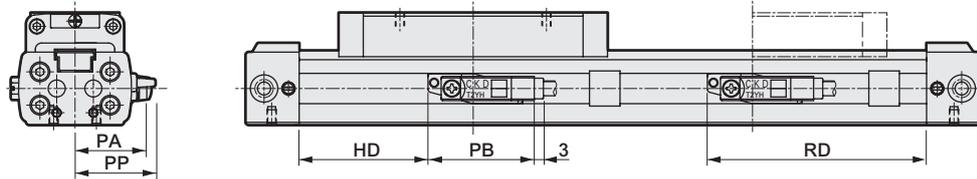
● 附氣缸開關SRL3-※※-※※-※※※-M※V※ (導線L型)



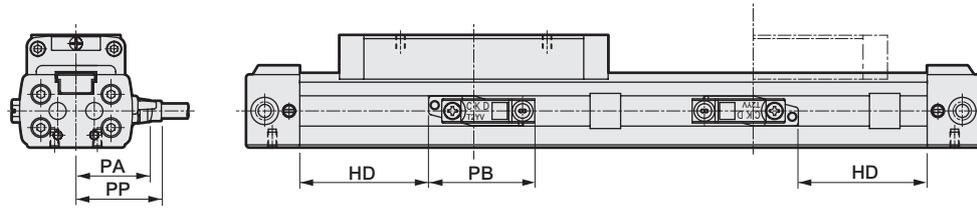
● 附氣缸開關SRL3-※※-※※-※※※-M※H※ (導線直型)



● 附氣缸開關SRL3-※※-※※-※※※-T※H (T※W、T※Y、T2YD)



● 附氣缸開關SRL3-※※-※※-※※※-T※V (T※W、T※Y)



RD: 最高感度安裝位置 HD: 最高感度安裝位置

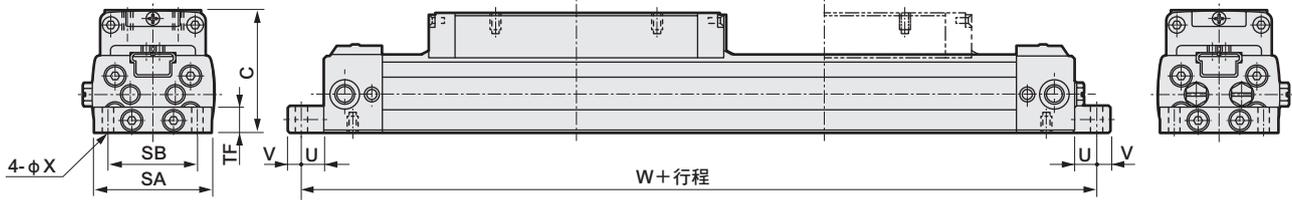
記號	A	B	C	DB	DC	E	G	HA	HB	J	KA	L	LL	LA	M	P	PQ	Q	TA	TB	TC	TD	TE
氣缸內徑 (mm)																							
相當於 φ12	33	10.5	33	10	11	8.5	24	6	14	17.5	59.5	136	139	3	M3深度5	119	19	M5	81	42	29	13	M3深度5
相當於 φ16	37	12	37	14	12	8.5	27	6	14	17.5	66	149	152	3	M3深度5	132	21	M5	88	48	32	15	M3深度5
相當於 φ20	44	14	42	16	16	10.5	31	8.5	18.5	22	74	169	171.5	2.5	M4深度6.5	148	24.5	Rc 1/8	100	60	38	18	M4深度6

記號	附開關																
	HD			RD			PA	PB			PP						
氣缸內徑 (mm)	M※	T※Y※	T※W	M※	T※Y※	T※W		T※Y※	T2YD	T※W※	M※V	M※H	T※YV	T※YH	T2YD	T※WV	T※WH
相當於 φ12	40.5	36	32	60.5	65	69	24.3	35	34	33.5	24.5	24.5	26	23	28.4	20.7	17.2
相當於 φ16	47	42	38	67	72	76	26.3	35	34	33.5	26.5	26.5	28	25	30.4	22.7	19.2
相當於 φ20	52.5	48	44	72.5	77	81	29.3	35	34	33.5	29.5	29.5	31	28	33.4	25.7	22.2

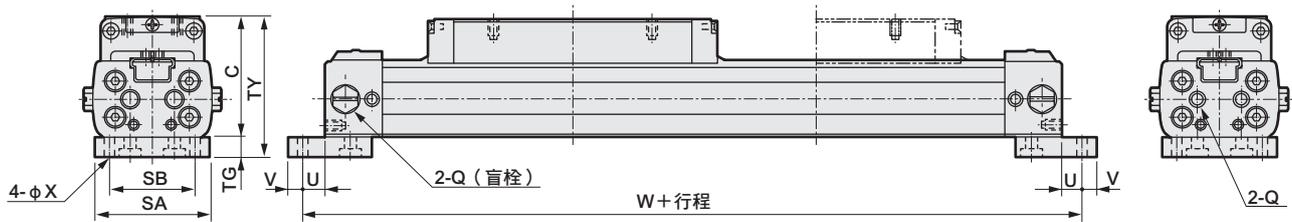
註1: 關於附選購品的外形尺寸圖及附屬品的外形尺寸圖, 請參閱1570、1571、1604、1605頁。

## 外形尺寸圖 (相當於 $\phi 12 \sim \phi 20$ )

### ● 附腳架固定架SRL3-LB-12~20



### ● 附腳架固定架SRL3-LB1-12~20



記號	附腳架固定架 (LB)							附腳架固定架 (LB1)							
	SA	SB	TF	U	V	W	X	SA	SB	TG	TY	U	V	W	X
相當於 $\phi 12$	32	24	8	6	4	148	3.4	32	24	6	39	6	4	148	3.4
相當於 $\phi 16$	35	26	8	6	4	161	3.4	35	26	6	43	6	4	161	3.4
相當於 $\phi 20$	43	33	10	6	6	181	4.5	43	33	8	50	6	6	181	4.5

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・  
COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・  
MSDG

FC※

STK

**SRL3**

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

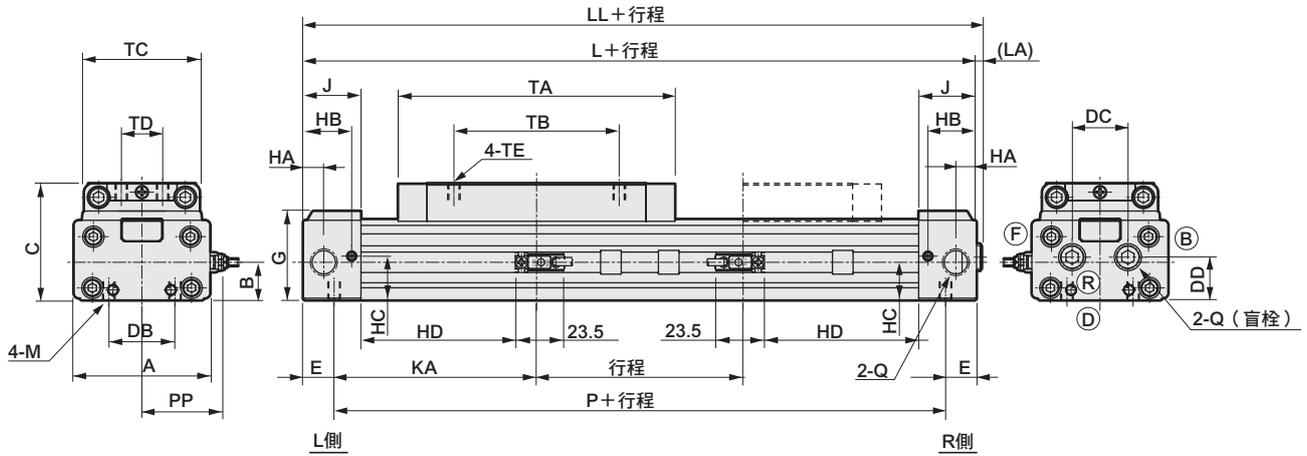
FK

調速閥

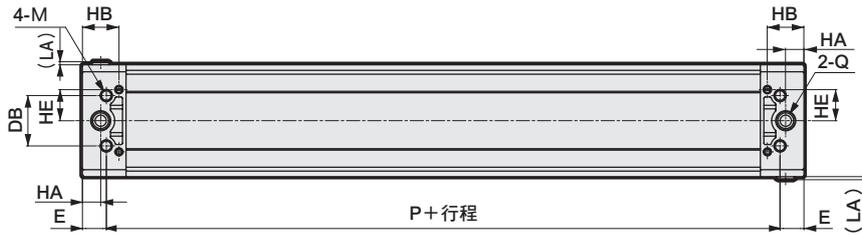
卷尾

## 外形尺寸圖 (相當於 $\phi 25 \sim \phi 63$ )

● 附氣缸開關SRL3-※※-※※-※※※-M※V※ (導線L型)



● 底面配管 (選購品記號: D/S)



記號	A	B	C	DB	DC	DD	E	G	HA	HB	HC	HE	J	KA	L	LL	LA	M	P	Q	TA	TB	TC	TD	TE
氣缸內徑 (mm)																									
相當於 $\phi 25$	53	17	53	20	26	19	14	40.5	7.5	20	18.9	—	24	81	190	192	2	M6深度9	162	Rc 1/8	122	70	48	20	M5深度6
相當於 $\phi 32$	66	18.5	57	32	27	21	15	43.5	10	23.5	21.5	17	28	98	226	228.5	2.5	M6深度9	196	Rc 1/4	134	80	56	20	M6深度7.5
相當於 $\phi 40$	80	22	67	36	35	28	17	51.5	13	26	27	22.3	31	105	244	246.5	2.5	M8深度12	210	Rc 1/4	148	90	68	30	M6深度9
相當於 $\phi 50$	96	28	82	45	35	35	23	61	15	33	35.3	11	39	106	258	260.5	2.5	M8深度12	212	Rc 3/8	152	100	80	30	M8深度10.5
相當於 $\phi 63$	118	35	95	50	39	42	19	74	15	32	43	31	39	129	296	298.5	2.5	M10深度15	258	Rc 3/8	168	110	102	40	M8深度11.5

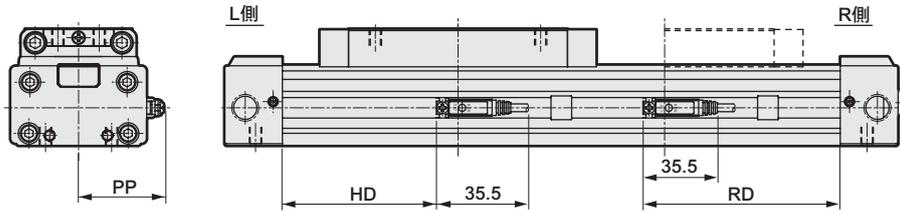
記號	附開關															
	HD			RD			PA	PB			PP					
氣缸內徑 (mm)	M※	T※Y※	T※W	M※	T※Y※	T※W		T※Y※	T2YD	T※W※	M※V	M※H	T※YV	T※YH	T2YD	T※WV
相當於 $\phi 25$	60	56	52	82	86	90	34.3	35	34	33.5	34.5	36	33	38.4	30.7	27.2
相當於 $\phi 32$	74	70	66	96	100	104	41.3	35	34	33.5	41.5	43	40	45.4	37.7	34.2
相當於 $\phi 40$	80	76	72	102	106	110	48.3	35	34	33.5	48.5	50	47	52.4	44.7	41.2
相當於 $\phi 50$	79	75	71	101	105	109	56.3	35	34	33.5	56.5	58	55	60.4	52.7	49.2
相當於 $\phi 63$	98	94	90	120	124	128	67.3	35	34	33.5	67.5	69	66	71.4	63.7	60.2

註1: 關於附選購品的外形尺寸圖及附屬品的外形尺寸圖, 請參閱1570、1571、1604、1605頁。

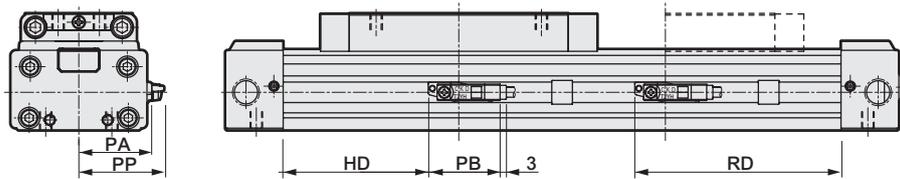
註2: 相當於  $\phi 25$  的選購品: 無S。

## 外形尺寸圖 (相當於 $\phi 25 \sim \phi 63$ )

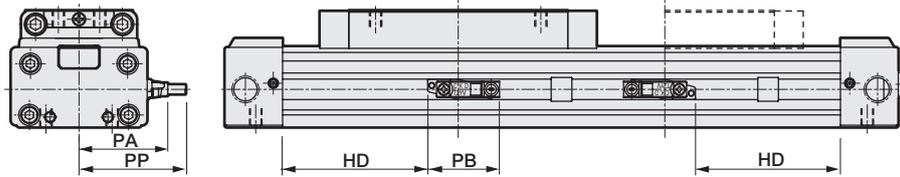
- 附氣缸開關SRL3-※※-※※-※※※※-M※H※ (導線直型)



- 附氣缸開關SRL3-※※-※※-※※※※-T※H (T※W、T※Y、T2YD)

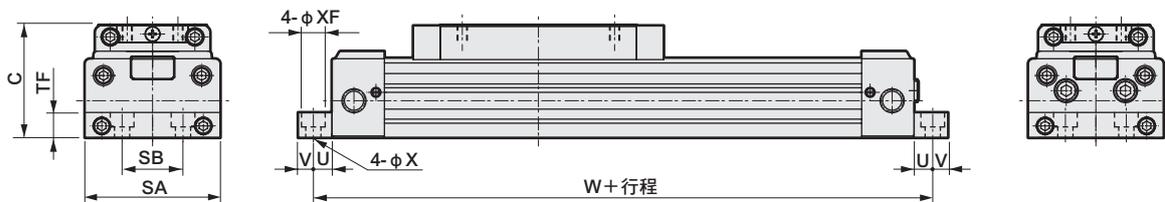


- 附氣缸開關SRL3-※※-※※-※※※※-T※V (T※W、T※Y)

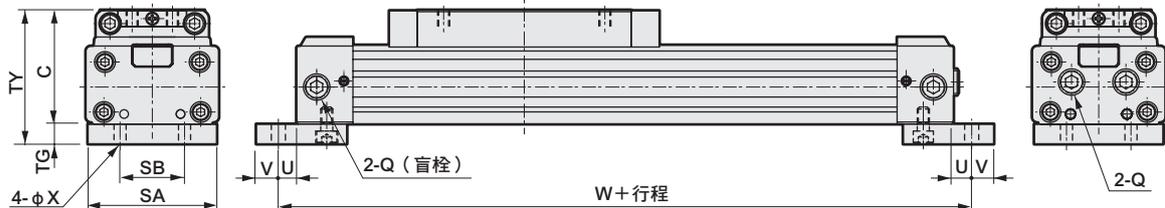


RD：最高感度安裝位置 HD：最高感度安裝位置

- 附腳架固定架SRL3-LB-25~63



- 附腳架固定架SRL3-LB1-25、32 (相當於  $\phi 40 \sim \phi 63$  的安裝型式：無LB1)

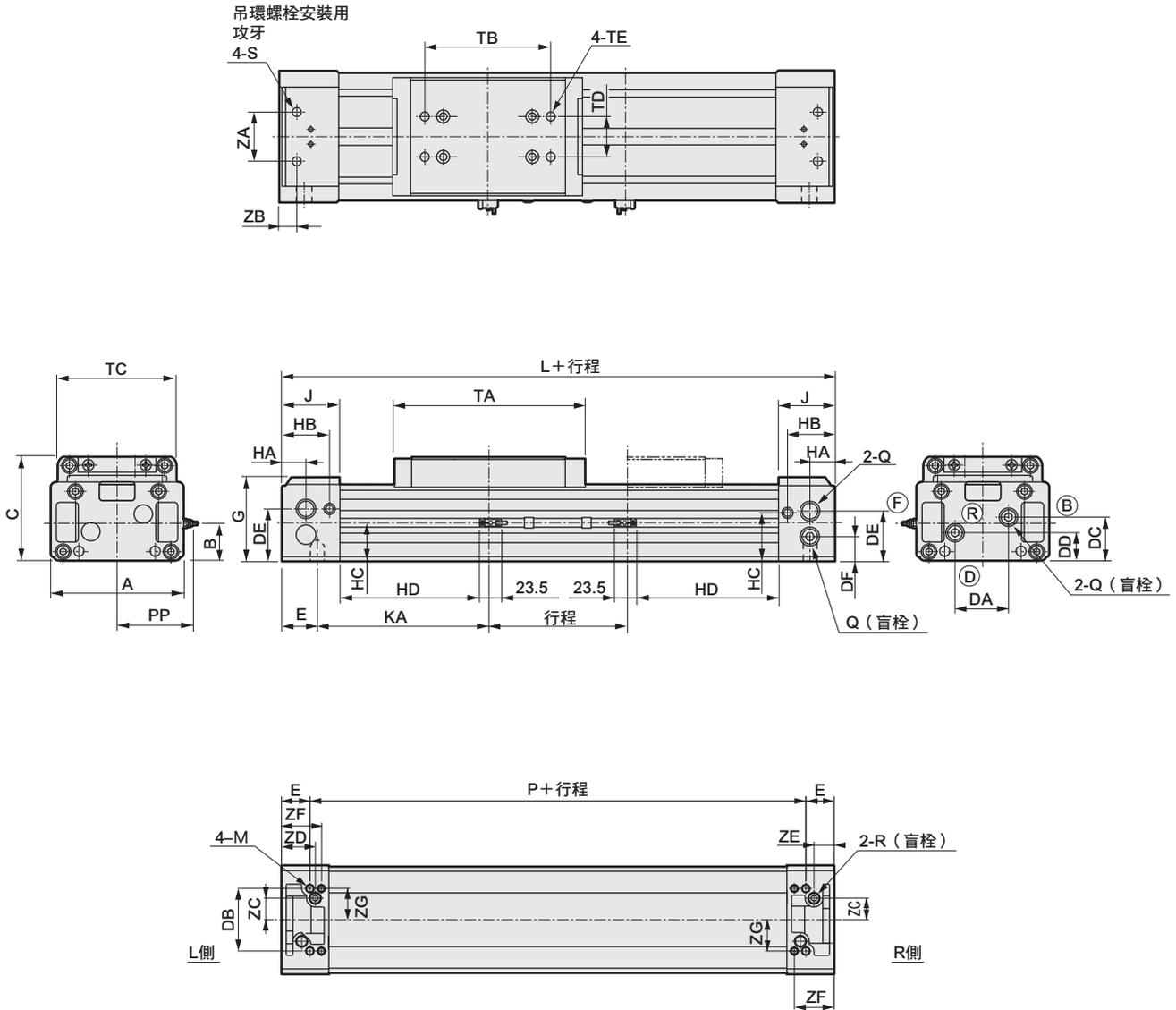


記號	附腳架固定架 (LB)								附腳架固定架 (LB1)							
	SA	SB	TF	U	V	W	X	XF	SA	SB	TG	TY	U	V	W	X
相當於 $\phi 25$	52	20	12	9	11	208	7	—	50	20	10	63	9	11	208	7
相當於 $\phi 32$	64	32	12	9	11	244	7	—	64	32	10	67	9	11	244	7
相當於 $\phi 40$	80	36	15	11	9	266	9	14沉孔深度8.6	—	—	—	—	—	—	—	—
相當於 $\phi 50$	94	45	20	11	9	280	9	14沉孔深度8.6	—	—	—	—	—	—	—	—
相當於 $\phi 63$	116	50	25	13	12	322	11	17.5沉孔深度10.8	—	—	—	—	—	—	—	—

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COV/PIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3**
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

## 外形尺寸圖 (相當於 $\phi 80 \sim \phi 100$ )

● 附氣缸開關SRL3-※※-※※-※※※※-M※V※  
(導線L型)



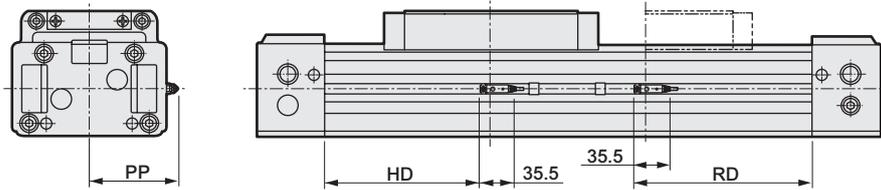
記號	A	B	C	DA	DB	DC	DD	DE	DF	E	G	HA	HB	HC	J	KA	L	M	P	Q	R	S
氣缸內徑 (mm)																		M12深度18	416	Rc 1/2	Rc 3/8	M12深度23
相當於 $\phi 80$	162	49	130	64	93	58	38	65	33	42	106	30	59	64.5	70	208	500	M12深度18	416	Rc 1/2	Rc 3/8	M12深度23
相當於 $\phi 100$	198	61.5	150	73	108	71.5	47.5	81.5	41.5	43	125	30	69	76.5	80	222	530	M12深度18	444	Rc 1/2	Rc 1/2	M12深度23

記號	TA	TB	TC	TD	TE	ZA	ZB	ZC	ZD	ZE	ZF	ZG	附腳架固定架										
													SA	SB	TF	U	V	W	X				
氣缸內徑 (mm)																							
相當於 $\phi 80$	228	150	146	50	M12深度15	60	21	32	50	30	59	46.5	162	134	25	13	12	526	14				
相當於 $\phi 100$	238	160	170	60	M12深度15	60	21	36.5	55	30	69	54	198	160	30	15	15	560	14				

註1：關於附選購品的外形尺寸圖及附屬品的外形尺寸圖，請參閱1570、1571、1604、1605頁。

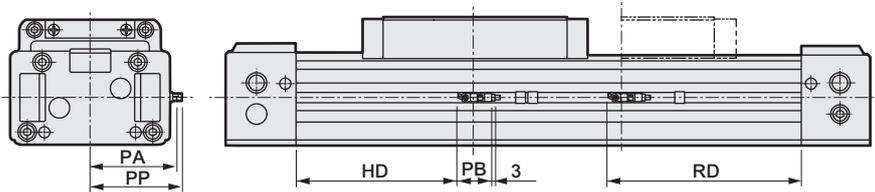
## 外形尺寸圖 (相當於 $\phi 80 \sim \phi 100$ )

- 附氣缸開關SRL3-※※-※※-※※※-M※H※  
(導線直型)

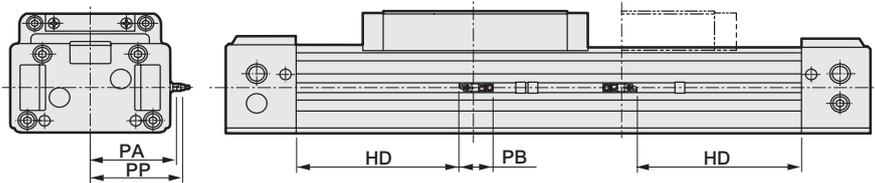


RD : 最高感度安裝位置  
HD : 最高感度安裝位置

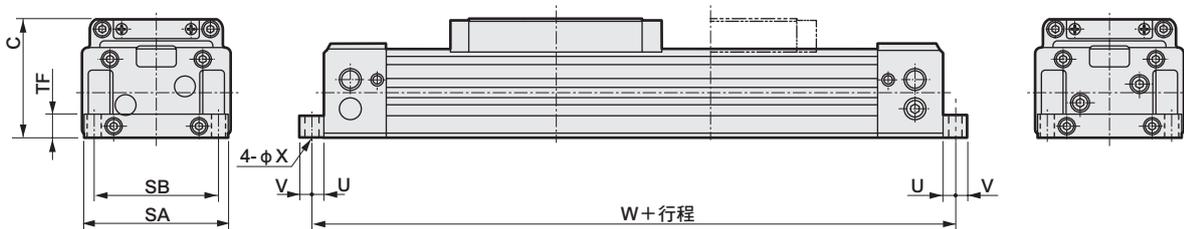
- 附氣缸開關SRL3-※※-※※-※※※-T※H (T※W、T※Y、T2YD)



- 附氣缸開關SRL3-※※-※※-※※※-T※V (T※W、T※Y)



- 附腳架固定架SRL3-LB-※※-※※※



記號	附開關																
	HD			RD			PA	PB			PP						
氣缸內徑 (mm)	M※	T※Y※	T※W	M※	T※Y※	T※W		T※Y※	T2YD	T※W※	M※V	M※H	T※YV	T※YH	T2YD	T※WV	T※WH
相當於 $\phi 80$	170	165	161	190	195	199	87.3	35	34	33.5	87.5	87.5	89	86	91.4	83.7	80.2
相當於 $\phi 100$	175	170	166	195	200	204	105.3	35	34	33.5	105.5	105.5	107	104	109.4	101.7	98.2

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COVPI2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

**SRL3**

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

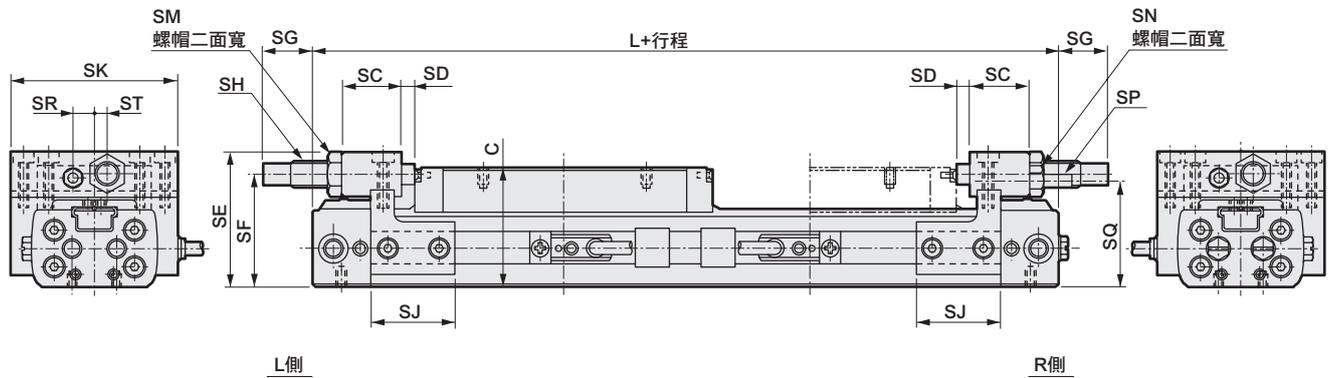
調速閥

卷尾

## SRL3系列共用外形尺寸圖

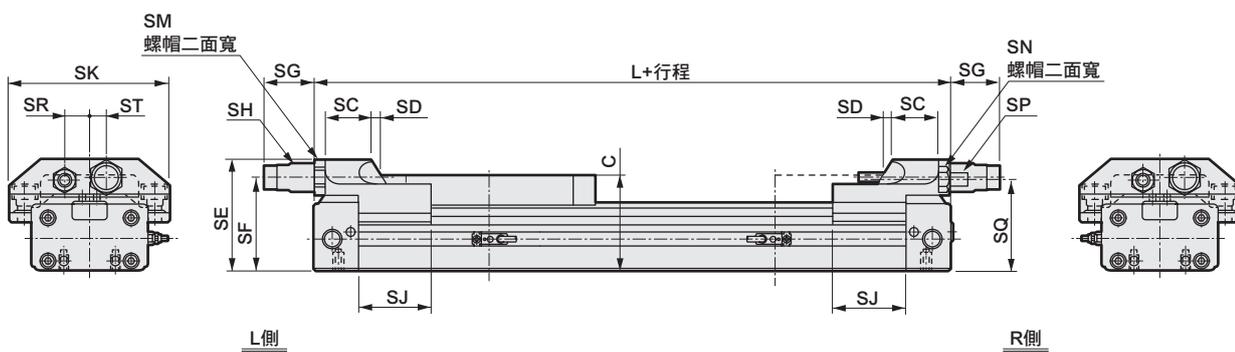
### ● 全行程調整附緩衝器 (SRL3)

• 相當於  $\phi 12 \sim \phi 25$



記號	SC	SD	SE	SF	SG			SH		SJ	SK	SM	SN	SP	SQ	SR	ST	C	L	
					MAX時	MIN時	調整寬度	螺絲徑	最大吸收能量											
SSD2	氣缸內徑 (mm)																			
SSG	相當於 $\phi 12$	19.5	2.5	40	32	17.5	7.5	10	M8×0.75	3	25	45	12	5.5	M3	30.5	6	3	33	136
SSD	相當於 $\phi 16$	18	4	42	35	14.5	4.5	10	M8×0.75	3	25	49	12	5.5	M3	34	6	4	37	149
CAT	相當於 $\phi 20$	22.5	3.5	48	40	14.5	4.5	10	M10×1.0	7	39	57	14	7	M4	38	8	5	42	169
MDC2	相當於 $\phi 25$	20	2.5	62.5	51.5	14.5	4.5	10	M12×1.0	12	50	77	17	10	M6	50	12	10	53	190

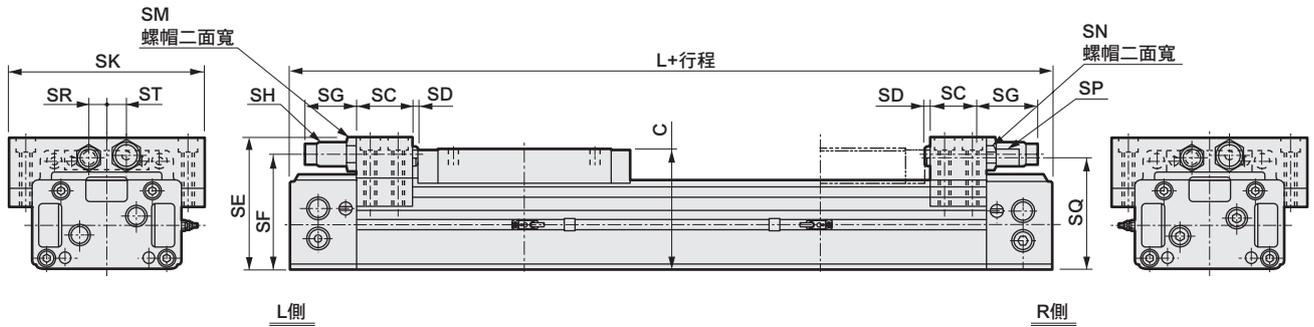
• 相當於  $\phi 32 \sim \phi 63$



記號	SC	SD	SE	SF	SG			SH		SJ	SK	SM	SN	SP	SQ	SR	ST	C	L	
					MAX時	MIN時	調整寬度	螺絲徑	最大吸收能量											
SM-25	相當於 $\phi 32$	22	7	66.5	55.5	27	17	10	M14×1.5	26	46	98	19	13	M8	53.5	14	12	57	226
緩衝器	相當於 $\phi 40$	32	7	78.5	65.5	34	24	10	M20×1.5	70	51	112	24	17	M10	63.5	17	12	67	244
FJ	相當於 $\phi 50$	38	8	99	80	55	45	10	M25×1.5	120	53	136	32	19	M12	77.5	22	17	82	258
FK	相當於 $\phi 63$	38	8	112	93.5	44	34	10	M25×1.5	120	64	158	32	24	M16	89	25	20	95	296

## SRL3系列共用外形尺寸圖

- 全行程調整附緩衝器
  - 相當於  $\phi 80$ 、 $\phi 100$



記號 氣缸內徑 (mm)	SC	SD	SE	SF	SG			SH		SK	SM	SN	SP	SQ	SR	ST	C	L
					MAX時	MIN時	調整寬度	螺絲徑	最大吸收能量 J									
相當於 $\phi 80$	60	6	145	125.5	50	40	10	M27×1.5	200	214	32	27	M20	123	20	20	130	500
相當於 $\phi 100$	60	6	164	144.5	50	40	10	M27×1.5	200	250	32	27	M20	142	20	20	150	530

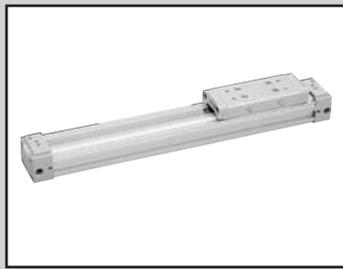
- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COV/PIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3**
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

超級無桿缸 樹脂導軌型

# SRL3-G Series

- 氣缸內徑：φ 12、φ 16、φ 20、φ 25、φ 32  
φ 40、φ 50、φ 63、φ 80、φ 100

JIS記號



## 規格

項目	SRL3-G										
氣缸內徑	mm	φ 12	φ 16	φ 20	φ 25	φ 32	φ 40	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100
動作方式		複動型									
使用流體		壓縮空氣									
最高使用壓力	MPa	0.7									
最低使用壓力	MPa	0.25			0.15				0.1		
耐壓力	MPa	1.05									
環境溫度	°C	5~60									
連接口徑		M5	Rc 1/8		Rc 1/4		Rc 3/8		Rc 1/2		
行程容許差	mm	$^{+2.0}_0$ (~1000)、 $^{+2.5}_0$ (~3000)、 $^{+3.0}_0$ (~5000)									
使用活塞速度	mm/s	50~2000 (標準孔口配管時) (註1)									
緩衝		空氣緩衝									
給油		不要 (給油時請使用渦輪機油1級ISO VG32。另外，開始給油後，請持續給油。)									

註1：於集中孔口配管使用的活塞速度因行程而異，請另行洽詢本公司。

## 容許吸收能量

氣缸內徑 (mm)	附緩衝		無緩衝		附緩衝器 (初始設定值)	
	容許吸收能量 (J)	緩衝行程 (mm)	容許吸收能量 (J)	吸收能量 (J)	有效標準行程 (mm)	
相當於 φ 12	0.03	14.5	0.003	2.4	5.5	
相當於 φ 16	0.22	19.2	0.007	2.4	5.5	
相當於 φ 20	0.59	22.2	0.010	5.7	7	
相當於 φ 25	1.40	20.9	0.015	10	9	
相當於 φ 32	2.57	23.5	0.030	18	13	
相當於 φ 40	4.27	23.9	0.050	50	16.5	
相當於 φ 50	9.13	24.9	0.072	86	21	
相當於 φ 63	17.4	29.6	0.138	86	21	
相當於 φ 80	40	45.8	0.393	143	25	
相當於 φ 100	67	45.8	0.622	143	25	

## 行程

氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)	最大行程 (mm)	最小行程 (mm)
相當於 φ 12	200・300 400・500 600・700 800・900 1000	5000	1
相當於 φ 16			
相當於 φ 20			
相當於 φ 25			
相當於 φ 32			
相當於 φ 40			
相當於 φ 50			
相當於 φ 63			
相當於 φ 80			
相當於 φ 100			

※中間行程的製作規格間距為1mm。

## M型開關安裝數量及最小行程 (mm)

開關數量 開關型號 氣缸內徑 (mm)	1		2		3		4		5		6	
	M×V	M×H	M×V	M×H	M×V	M×H	M×V	M×H	M×V	M×H	M×V	M×H
相當於 φ 12	10	10	30	45 (70)	60	90 (120)	90	135 (170)	120	180 (220)	150	225 (270)
相當於 φ 16	10	10	30	45 (70)	60	90 (120)	90	135 (170)	120	180 (220)	150	225 (270)
相當於 φ 20	10	10	30	45 (70)	60	90 (120)	90	135 (170)	120	180 (220)	150	225 (270)
相當於 φ 25	10	10	30	45 (70)	60	90 (120)	90	135 (170)	120	180 (220)	150	225 (270)
相當於 φ 32	10	10	30	45	60	90	90	135	120	180	150	225
相當於 φ 40	10	10	30	45	60	90	90	135	120	180	150	225
相當於 φ 50	15	15	30	45	60	90	90	135	120	180	150	225
相當於 φ 63	15	15	30	45	60	90	90	135	120	180	150	225
相當於 φ 80	25		50		100		150		200		250	
相當於 φ 100	25		50		100		150		200		250	

註：如附全行程調整，附開關最小行程為 ( ) 內的數值。

## T型開關安裝數量及最小行程 (mm)

開關數量 開關型號 氣缸內徑 (mm)	1		2		3		4		5		6	
	T×V	T×H	T×V	T×H	T×V	T×H	T×V	T×H	T×V	T×H	T×V	T×H
相當於 φ 12	5	5	45	50 (70)	85	100 (120)	125	150 (170)	165	200 (220)	205	250 (270)
相當於 φ 16	5	5	45	50 (70)	85	100 (120)	125	150 (170)	165	200 (220)	205	250 (270)
相當於 φ 20	5	5	45	50 (70)	85	100 (120)	125	150 (170)	165	200 (220)	205	250 (270)
相當於 φ 25	10	10	45	50 (70)	85	100 (120)	125	150 (170)	165	200 (220)	205	250 (270)
相當於 φ 32	10	10	45	50	85	100	125	150	165	200	205	250
相當於 φ 40	10	10	45	50	85	100	125	150	165	200	205	250
相當於 φ 50	10	10	45	50	85	100	125	150	165	200	205	250
相當於 φ 63	10	10	45	50	85	100	125	150	165	200	205	250
相當於 φ 80	15	15	45	50	85	100	125	150	165	200	205	250
相當於 φ 100	15	15	45	50	85	100	125	150	165	200	205	250

註：如附全行程調整，附開關最小行程為 ( ) 內的數值。

### 開關規格 (M型開關)

● 單色/雙色顯示方式

項目	無接點2線式		無接點3線式		
	M2V、M2H	M2WV (雙色顯示方式)	M3H・M3V	M3PH・M3PV (接單生產)	M3WV
用途	可程式控制器專用		可程式控制器、繼電器、IC迴路、小型電磁閥用		
輸出方式	-		NPN輸出	PNP輸出	NPN輸出
電源電壓	-		DC4.5~28V		DC10~28V
負載電壓	DC10~30V		DC30V以下		
負載電流	5~30mA		100mA以下	100mA以下	100mA以下
顯示燈	LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	LED (ON時亮燈)	黃色LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)
漏電電流	1mA以下		10 μA以下	0.05mA以下	10 μA以下
重量	g 1m : 22 3m : 57 5m : 93				
項目	有接點2線式				
	M0V、M0H		M5V、M5H		
用途	可程式控制器、繼電器用		可程式控制器、繼電器、IC迴路 (無顯示燈)、串聯連接用		
電源電壓	-		-		
負載電壓	DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V		AC110V以下
負載電流	5~50mA	7~20mA	50mA以下		20mA以下
顯示燈	LED (ON亮燈時)		無顯示燈		
漏電電流	0mA				
重量	g 1m : 22 3m : 57 5m : 93				

註1：M0※若負載電流範圍為7~20mA，則M0※開關也能使用於AC24V、AC48V。

註2：關於其他開關規格，請參閱卷尾第1頁。

註3：外形尺寸視開關型號而異。詳細內容請參閱卷尾第13頁。

### 開關規格 (T型開關)

● 雙色顯示方式

項目	無接點2線式			無接點3線式		
	T2YH・T2YV	T2WH・T2WV		T3YH・T3YV	T3WH・T3WV	
用途	可程式控制器專用			可程式控制器、繼電器用		
輸出方式	-			NPN輸出	NPN輸出	
電源電壓	-			DC10~28V		
負載電壓	DC10~30V	DC24V±10%		DC30V以下		
負載電流	5~20mA (註1)			50mA以下		
顯示燈	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)		紅色/綠色LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	
漏電電流	1mA以下			10 μA以下		
重量	g 1m : 33 3m : 87 5m : 142			1m : 33 3m : 87 5m : 142		
	1m : 18 3m : 49 5m : 80			1m : 18 3m : 49 5m : 80		

● 交流磁場用

項目	無接點2線式		
	T2YD、T2YDT		
用途	可程式控制器專用		
顯示燈	紅色/綠色LED (ON時亮燈)		
負載電壓	DC24V±10%		
負載電流	5~20mA		
內部下降電壓	6V以下		
漏電電流	1.0mA以下		
重量	g 1m : 61 3m : 166 5m : 272		

註：本開關在直流磁場環境下無法使用。

### 氣缸重量

單位：kg

氣缸內徑 (mm)	行程為0mm時的重量			開關重量	安裝固定架重量		S=100 mm時的 累計重量
	基本型 (00)	腳架型 (LB) (LB1)			T型	M型	
相當於φ 12	0.24	0.25	0.26	請參閱開關規格內 記載的重量。	0.005	0.001	0.10
相當於φ 16	0.32	0.33	0.35				0.13
相當於φ 20	0.52	0.54	0.58				0.18
相當於φ 25	1.0	1.1	1.1				0.28
相當於φ 32	1.5	1.6	1.7				0.36
相當於φ 40	2.4	2.5	-				0.53
相當於φ 50	3.5	3.6	-				0.75
相當於φ 63	6.1	6.4	-				1.11
相當於φ 80	18.8	19.4	-				2.32
相當於φ 100	26.6	27.6	-				3.38

SCP※3  
CMK2  
CMA2  
SCM  
SCG  
SCA2  
SCS2  
CKV2  
CAV2・COV※IN2  
SSD2  
SSG  
SSD  
CAT  
MDC2  
MVC  
SMG  
MSD・MSDG  
FC※  
STK  
SRL3  
SRG3  
SRM3  
SRT3  
MRL2  
MRG2  
SM-25  
緩衝器  
FJ  
FK  
調速閥  
卷尾

# SRL3-G Series

## 型號標示方法

無開關（內置開關用磁鐵）

**SRL3-G-00-12-B-200-B**

附開關（內置開關用磁鐵）

**SRL3-G-00-12-B-200-M0H-R-B**

**A** 安裝型式  
註1、註2

**B** 氣缸內徑

**C** 配管螺牙種類

**D** 緩衝

**E** 行程

**F** 開關型號

**G** 開關數量

**H** 選購品  
註4、註5  
註6、註7

### 選定型號時的注意事項

- 註1：安裝固定架將組裝於產品後出貨。  
 註2：當氣缸內徑為12、16、20、25、32，且選購品記號為「R」及「T」時，安裝型式為「00」或「LB1」。  
 （選購品記號為「R」及「T」，且安裝型式為「LB」時，由於無法進行配管，因此無法製作。）  
 註3：關於附開關最小行程，請參閱第1572頁。  
 註4：除了(F)所示的開關型號外，亦備有其他開關可供選擇。（接單生產）詳細內容請參閱卷尾第1頁。  
 註5：L※、N※的※符號代表組數。如需2組，則填寫「L2」（LB用時）、「N2」（LB1用時）。  
 2個/1組  
 註6：孔口、緩衝針閥位置標示記號，請參閱1580~1584頁的外形尺寸圖。  
 註7：φ12~φ25的標準型必須拆下護蓋並組裝板螺帽後，再後裝全行程調整固定架。  
 「A3」選購品已預先組裝安裝用板螺帽，不必拆下全行程調整固定架護蓋即可進行後裝。  
 註8：關於選購品記號「H」適用的螺絲尺寸，φ12、φ16為M4，φ20為M5。  
 註9：關於選購品的組合，請務必確認「選購品組合表」。  
 註10：標準型銅離子防止處理規格。（附緩衝器除外）

### 〈型號標示範例〉

**SRL3-G-00-12B-200-M0H-R-B**

機型：無桿缸 樹脂導軌型

- A** 安裝型式：基本型  
**B** 氣缸內徑：φ12mm  
**C** 配管螺牙種類：Rc螺牙  
**D** 緩衝：附兩側緩衝  
**E** 行程：200mm  
**F** 開關型號：有接點開關M0H、導線1m  
**G** 開關數量：R側附1個  
**H** 選購品：孔口位置F、緩衝針閥位置B

記號	內容											
<b>A 安裝型式</b>												
00	基本型											
LB	軸向腳架型											
LB1	軸向腳架型（僅限φ12~φ32）											
<b>B 氣缸內徑 (mm)</b>												
12	φ12											
16	φ16											
20	φ20											
25	φ25											
32	φ32											
40	φ40											
50	φ50											
63	φ63											
80	φ80											
100	φ100											
<b>C 配管螺牙種類</b>												
無記號	Rc螺牙											
N	NPT螺牙（φ20以上）（接單生產）											
G	G螺牙（φ20以上）（接單生產）											
<b>D 緩衝</b>												
B	附兩側緩衝											
R	附R側緩衝											
L	附L側緩衝											
N	無緩衝											
<b>E 行程 (mm)</b>												
氣缸內徑	行程 註3	中間行程										
φ12~φ100	1~5000	以1mm為單位										
<b>F 開關型號</b>												
導線 直型	導線 L型	接點	電壓		顯示	導線						
			AC	DC								
M0H※	M0V※	有接點	●	●	單色顯示方式	2線						
M5H※	M5V※		●	●	無顯示燈							
M2H※	M2V※	無接點	●	●	單色顯示方式	2線						
-	M2WV※		●	●	雙色顯示方式							
M3H※	M3V※	無接點	●	●	單色顯示方式	3線						
-	M3WV※		●	●	雙色顯示方式							
M3PH※	M3PV※	無接點	●	●	單色顯示方式（接單生產）	3線						
T2WH※	T2WV※		●	●	雙色顯示方式							
T2YH※	T2YV※	無接點	●	●	雙色顯示方式	2線						
T3WH※	T3WV※		●	●	雙色顯示方式							
T3YH※	T3YV※	無接點	●	●	雙色顯示方式	3線						
T2YD※	-		●	●	雙色顯示方式							
T2YDT※	-	無接點	●	●	交流磁場用	2線						
<b>※導線長度</b>												
無記號	1m（標準）											
3	3m（選購品）											
5	5m（選購品）											
<b>G 開關數量</b>												
R	R側附1個											
L	L側附1個											
D	附2個											
T	附3個											
4	附4個（如為4個以上時，則填入開關數量）											
<b>H 選購品</b>												
氣缸內徑 (φ)			12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
A	全行程調整兩側、附緩衝器		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A1	全行程調整僅R側、附緩衝器		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A2	全行程調整僅L側、附緩衝器		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A3	全行程調整固定架後裝型		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
L※	中間支撐固定架（00、LB1用）		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N※	附中間支撐固定架（LB1用）		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H	增大滑台安裝螺絲尺寸		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
U	高度調整板		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
無記號	F（標準）		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
R	R（集中孔口）		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
B	孔口位置		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
T	R（集中孔口）		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D	D		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	D		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
X	F（集中孔口）		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

## 選購品組合表

●：可組合 ■：不可組合

選購品	選購品														
	全行程調整兩側、附緩衝器	全行程調整僅R側、附緩衝器	全行程調整僅L側、附緩衝器	全行程調整固定架後裝型	中間支撐固定架(00、LB用)	中間支撐固定架(LB1用)	增大滑台安裝螺絲尺寸	高度調整板	孔口位置F、緩衝針閥位置F(標準)	孔口位置R、緩衝針閥位置F(集中孔口)	孔口位置F、緩衝針閥位置B	孔口位置R、緩衝針閥位置B(集中孔口)	孔口位置D、緩衝針閥位置F	孔口位置D、緩衝針閥位置D	孔口位置F、緩衝針閥位置F(集中孔口)
記號	A	A1	A2	A3	L※	N※	H	U	緩衝	R	B	T	D	S	X
A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A1		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A2			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A3				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
L※					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N※						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H							●	●	●	●	●	●	●	●	●
U								●	●	●	●	●	●	●	●
無記號									●	●	●	●	●	●	●
R										●	●	●	●	●	●
B											●	●	●	●	●
T												●	●	●	●
D													●	●	●
S														●	●
X															●

註1：依氣缸內徑不同，也可能有無法使用的組合，因此請務必確認前頁的「型號標示方法」(H)選購品項欄。  
 註2：孔口位置為D時，無法使用LB1。(φ25、φ32)

## 理論推力表

(單位：N)

氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa							
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ 12	Push/Pull	—	—	27.7	41.5	55.3	69.1	83.0	96.8
φ 16	Push/Pull	—	—	43.2	64.8	86.4	1.08×10 <sup>2</sup>	1.30×10 <sup>2</sup>	1.51×10 <sup>2</sup>
φ 20	Push/Pull	—	—	62.9	94.4	1.26×10 <sup>2</sup>	1.57×10 <sup>2</sup>	1.89×10 <sup>2</sup>	2.20×10 <sup>2</sup>
φ 25	Push/Pull	54.2	81.4	1.08×10 <sup>2</sup>	1.63×10 <sup>2</sup>	2.17×10 <sup>2</sup>	2.71×10 <sup>2</sup>	3.25×10 <sup>2</sup>	3.80×10 <sup>2</sup>
φ 32	Push/Pull	81.4	1.22×10 <sup>2</sup>	1.63×10 <sup>2</sup>	2.44×10 <sup>2</sup>	3.26×10 <sup>2</sup>	4.07×10 <sup>2</sup>	4.88×10 <sup>2</sup>	5.70×10 <sup>2</sup>
φ 40	Push/Pull	1.27×10 <sup>2</sup>	1.90×10 <sup>2</sup>	2.53×10 <sup>2</sup>	3.80×10 <sup>2</sup>	5.06×10 <sup>2</sup>	6.33×10 <sup>2</sup>	7.60×10 <sup>2</sup>	8.86×10 <sup>2</sup>
φ 50	Push/Pull	1.99×10 <sup>2</sup>	2.98×10 <sup>2</sup>	3.98×10 <sup>2</sup>	5.96×10 <sup>2</sup>	7.95×10 <sup>2</sup>	9.94×10 <sup>2</sup>	1.19×10 <sup>3</sup>	1.39×10 <sup>3</sup>
φ 63	Push/Pull	3.14×10 <sup>2</sup>	4.70×10 <sup>2</sup>	6.27×10 <sup>2</sup>	9.41×10 <sup>2</sup>	1.25×10 <sup>3</sup>	1.57×10 <sup>3</sup>	1.88×10 <sup>3</sup>	2.20×10 <sup>3</sup>
φ 80	Push/Pull	5.06×10 <sup>2</sup>	7.60×10 <sup>2</sup>	1.01×10 <sup>3</sup>	1.52×10 <sup>3</sup>	2.03×10 <sup>3</sup>	2.53×10 <sup>3</sup>	3.04×10 <sup>3</sup>	3.54×10 <sup>3</sup>
φ 100	Push/Pull	7.91×10 <sup>2</sup>	1.19×10 <sup>3</sup>	1.58×10 <sup>3</sup>	2.37×10 <sup>3</sup>	3.16×10 <sup>3</sup>	3.95×10 <sup>3</sup>	4.74×10 <sup>3</sup>	5.53×10 <sup>3</sup>

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPI2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3**
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

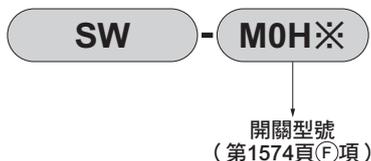
SCP\*3  
CMK2  
CMA2  
SCM  
SCG  
SCA2  
SCS2  
CKV2  
CAV2・COVPIN2  
SSD2  
SSG  
SSD  
CAT  
MDC2  
MVC  
SMG  
MSD・MSDG  
FC※  
STK  
SRL3  
SRG3  
SRM3  
SRT3  
MRL2  
MRG2  
SM-25  
緩衝器  
FJ  
FK  
調速閥  
卷尾

## 開關單品型號標示方法 (關於零件構成，請參閱1606~1608頁。)

- 開關本體+安裝固定架一式(註1)



- 僅開關本體



※導線長度	
無記號	1m (標準)
3	3m (選購品)
5	5m (選購品)

※代表導線長度。

- 安裝固定架一式(註2)

- M型開關



- T型開關



- 導線固定器(註3)



註1：開關本體+安裝固定架一式中，不包含導線固定器。如需要導線固定器則請另行準備。

註2：M型開關和T型開關的安裝固定架不同。

註3：導線固定器為一組10個。

- 緩衝器單品型號標示



(註) SRL3-40用緩衝器固定用六角螺帽為特殊品，請特別注意。

### 使用緩衝器型號

機種	緩衝器型號
SRL3-12	NCK-00-0.3-C
SRL3-16	NCK-00-0.3-C
SRL3-20	NCK-00-0.7-C
SRL3-25	NCK-00-1.2
SRL3-32	NCK-00-2.6
SRL3-40	NCK-00-7
SRL3-50	NCK-00-12
SRL3-63	NCK-00-12
SRL3-80	NCK-00-20
SRL3-100	NCK-00-20

- 中間支撐固定架單品型號標示

00、LB用



↓

氣缸內徑  
(第1574頁(B)項)

LB1用



↓

氣缸內徑  
(第1574頁(B)項)

- 全行程調整固定架套件型號標示



↓

氣缸內徑  
(第1574頁(B)項)

(零件構成請參閱1607頁的全行程調整固定架套件之相關說明。)

- 消耗性零件型號標示



↓

氣缸內徑  
(第1574頁(B)項)

↓

行程  
(第1574頁(E)項)

- 安裝固定架型號標示



↓

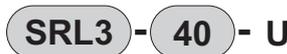
安裝型式  
(第1574頁(A)項)

↓

氣缸內徑  
(第1574頁(B)項)

(固定架2個、安裝螺栓4根)

- 高度調整板組合型號標示

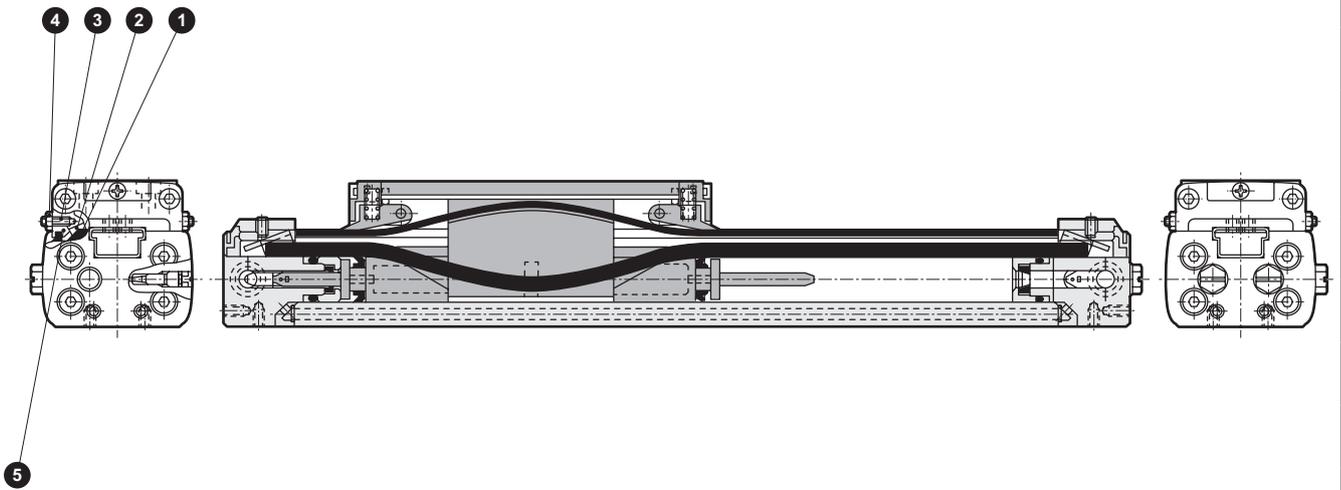


↓

氣缸內徑  
(第1574頁(B)項)

(板、安裝螺栓4根)

## 內部結構及零件一覽表 (相當於 φ 12~φ 40)



### 零件一覽表

編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	滑塊	聚縮醛樹脂		4	螺帽	鋼	鍍鋅
2	滑塊板	鋼		5	除塵環	聚縮醛樹脂	
3	調整螺絲	合金鋼	鍍鋅				

### 消耗性零件一覽表

氣缸內徑 (mm)	套件編號	消耗性零件編號
相當於 φ 12	SRL3-G-12K-※	
相當於 φ 16	SRL3-G-16K-※	
相當於 φ 20	SRL3-G-20K-※	① ⑤ ⑧ ⑨ ⑱ ⑳ ㉓ ㉖
相當於 φ 25	SRL3-G-25K-※	㉗
相當於 φ 32	SRL3-G-32K-※	
相當於 φ 40	SRL3-G-40K-※	

註1：訂購時請指定套件編號。※請指定行程。

註2：⑧⑨⑱⑳㉓㉖㉗的零件編號，係依據1561頁。

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・

COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・

MSDG

FC※

STK

**SRL3**

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

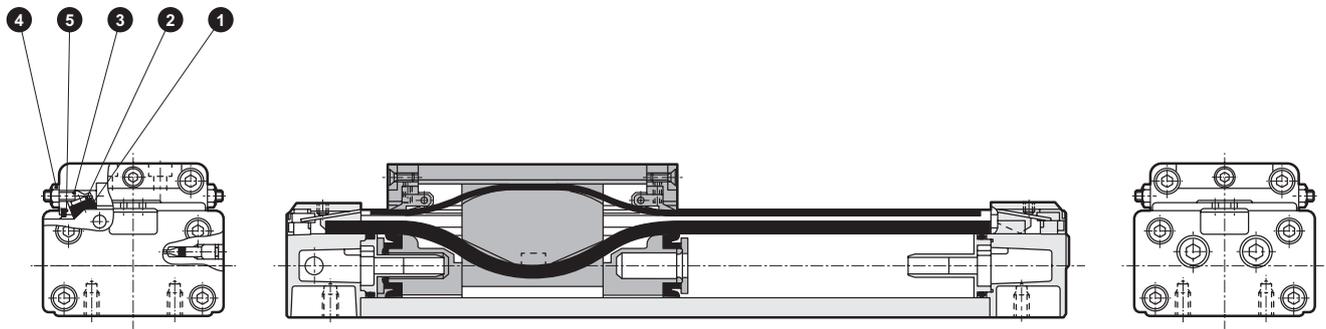
FJ

FK

調速閥

卷尾

## 內部結構及零件一覽表 (相當於 φ 50、φ 63)



### 零件一覽表

編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	滑塊	聚縮醛樹脂		4	螺帽	鋼	鍍鋅
2	滑台板	鋼	鍍鋅	5	除塵環	聚縮醛樹脂	
3	調整螺絲	合金鋼	鍍鋅				

### 消耗性零件一覽表

氣缸內徑 (mm)	套件編號	消耗性零件編號
相當於 φ 50	SRL3-G-50K-※	① ⑤ ⑧ ⑨ ⑱
相當於 φ 63	SRL3-G-63K-※	⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕

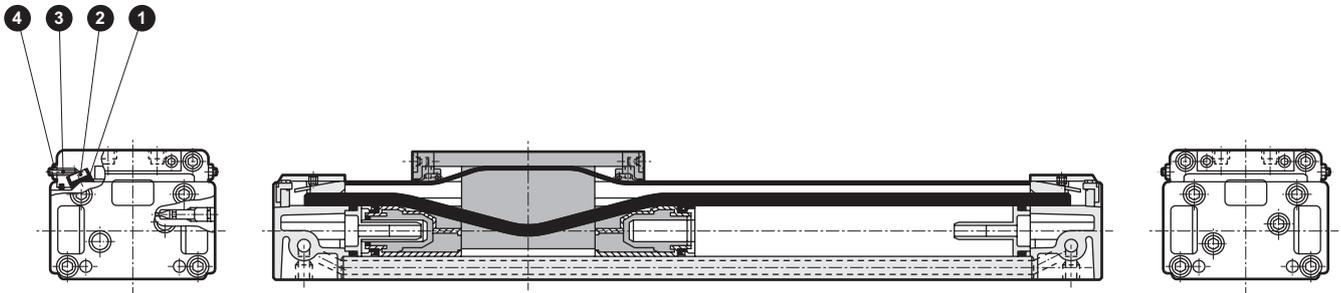
註1：訂購時請指定套件編號。※請指定行程。

註2：⑧ ⑨ ⑱ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ 的零件編號，係依據1562頁。

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

## 內部結構及零件一覽表 (相當於 φ 80、φ 100)

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3**
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾



### 零件一覽表

編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	滑塊	聚縮醛樹脂		3	調整螺絲	合金鋼	鍍鋅
2	滑塊板	鋼	鍍鋅	4	螺帽	鋼	鍍鋅

### 消耗性零件一覽表

氣缸內徑 (mm)	套件編號	消耗性零件編號
相當於 φ 80	SRL3-G-80K-※	① ⑧ ⑨ ⑱ ㉑ ⑳ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕
相當於 φ 100	SRL3-G-100K-※	⑳ ㉑

註1：訂購時請指定套件編號。※請指定行程。

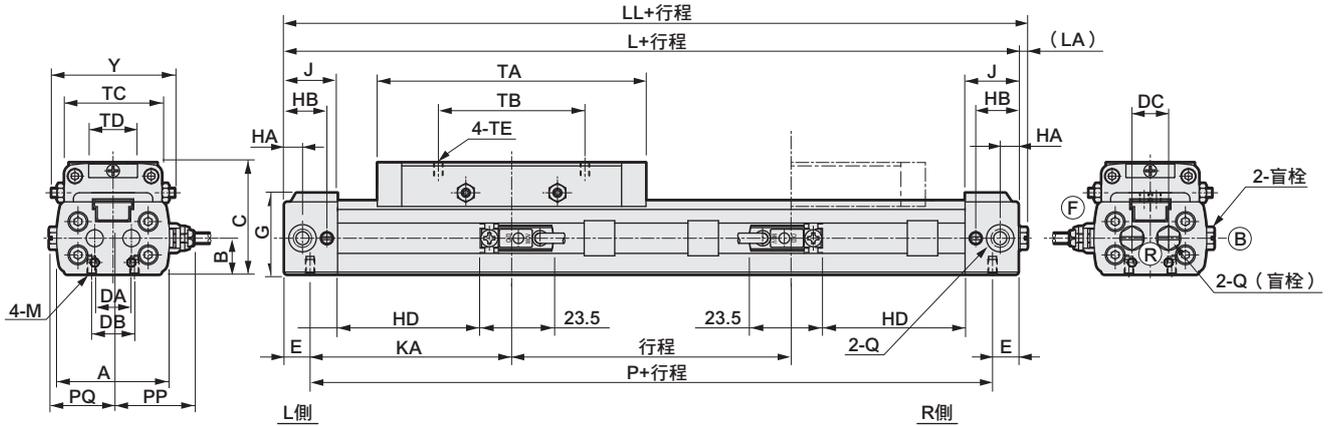
註2：⑧ ⑨ ⑱ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ 的零件編號，係依據1563頁。

# SRL3-G Series

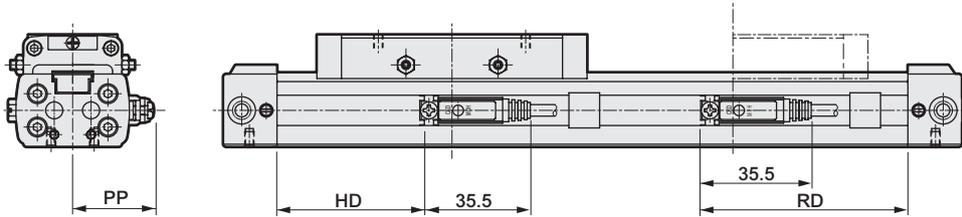
## 外形尺寸圖 (相當於 $\phi 12 \sim \phi 20$ )



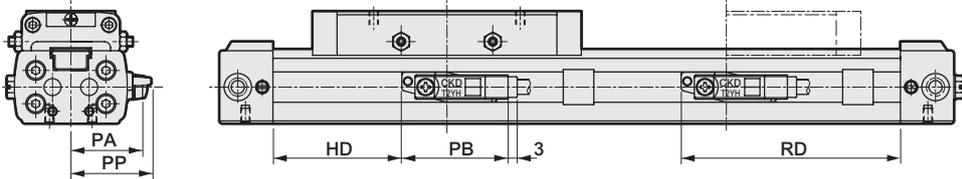
### ● 附氣缸開關SRL3-G-※※-※※-※※※-M※V※ (導線L型)



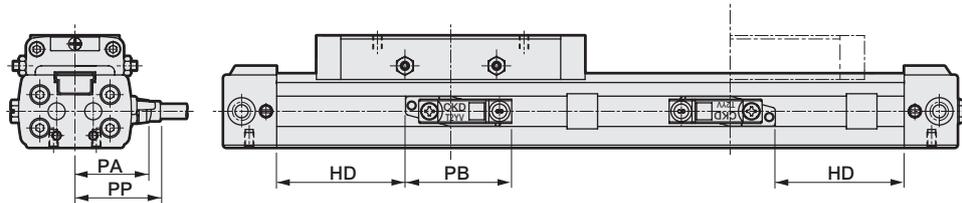
### ● 附氣缸開關SRL3-G-※※-※※-※※※-M※H※ (導線直型)



### ● 附氣缸開關SRL3-G-※※-※※-※※※-T※H (T※W、T※Y、T2YD)



### ● 附氣缸開關SRL3-G-※※-※※-※※※-T※V (T※W、T※Y)



RD：最高感度安裝位置 HD：最高感度安裝位置

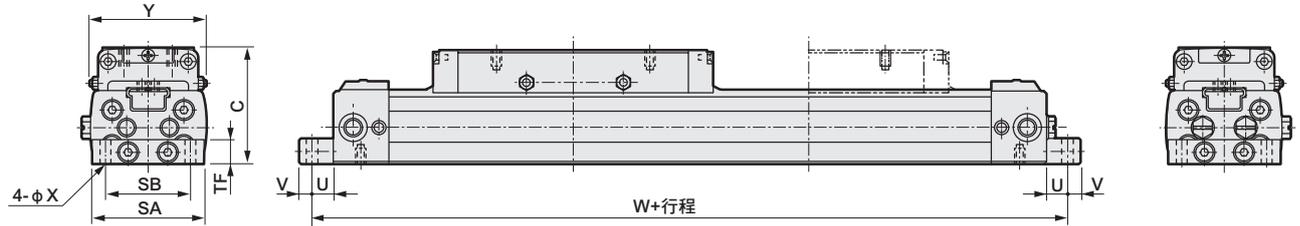
記號	A	B	C	DA	DB	DC	E	G	HA	HB	J	KA	L	LL	LA	M	P	PQ	Q	TA	TB	TC	TD	TE	Y
氣缸內徑 (mm)																									
相當於 $\phi 12$	33	10.5	33	8	10	11	8.5	24	6	14	17.5	59.5	136	139	3	M3深度5	119	19	M5	81	42	29	13	M3深度5	36~38
相當於 $\phi 16$	37	12	37	12	14	12	8.5	27	6	14	17.5	66	149	152	3	M3深度5	132	21	M5	88	48	32	15	M3深度5	39~41
相當於 $\phi 20$	44	14	42	12	16	16	10.5	31	8.5	18.5	22	74	169	171.5	2.5	M4深度6.5	148	24.5	Rc 1/8	100	60	38	18	M4深度6	43~45

記號	附開關																
	HD			RD			PA	PB			PP						
氣缸內徑 (mm)	M※	T※Y※	T※W	M※	T※Y※	T※W		T※Y※	T2YD	T※W※	M※V	M※H	T※YV	T※YH	T2YD	T※WV	T※WH
相當於 $\phi 12$	40.5	36	32	60.5	65	69	24.3	35	34	33.5	24.5	24.5	26	23	28.4	20.7	17.2
相當於 $\phi 16$	47	42	38	67	72	76	26.3	35	34	33.5	26.5	26.5	28	25	30.4	22.7	19.2
相當於 $\phi 20$	52.5	48	44	72.5	77	81	29.3	35	34	33.5	29.5	29.5	31	28	33.4	25.7	22.2

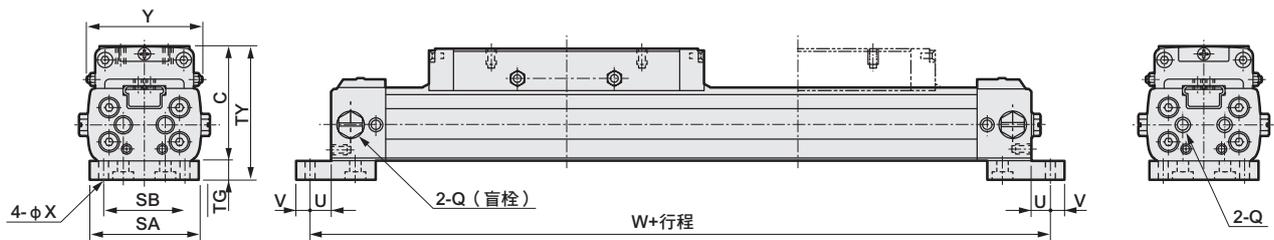
註1：關於附選購品的外形尺寸圖及附屬品的外形尺寸圖，請參閱1570、1571、1604、1605頁。

## 外形尺寸圖 (相當於 $\phi 12 \sim \phi 20$ )

● 附腳架固定架SRL3-G-LB-12~20



● 附腳架固定架SRL3-G-LB1-12~20



記號	附腳架固定架 (LB)							附腳架固定架 (LB1)							
	SA	SB	TF	U	V	W	X	SA	SB	TG	TY	U	V	W	X
相當於 $\phi 12$	32	24	8	6	4	148	3.4	32	24	6	39	6	4	148	3.4
相當於 $\phi 16$	35	26	8	6	4	161	3.4	35	26	6	43	6	4	161	3.4
相當於 $\phi 20$	43	33	10	6	6	181	4.5	43	33	8	50	6	6	181	4.5

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・  
COVPIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・  
MSDG

FC※

STK

**SRL3**

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

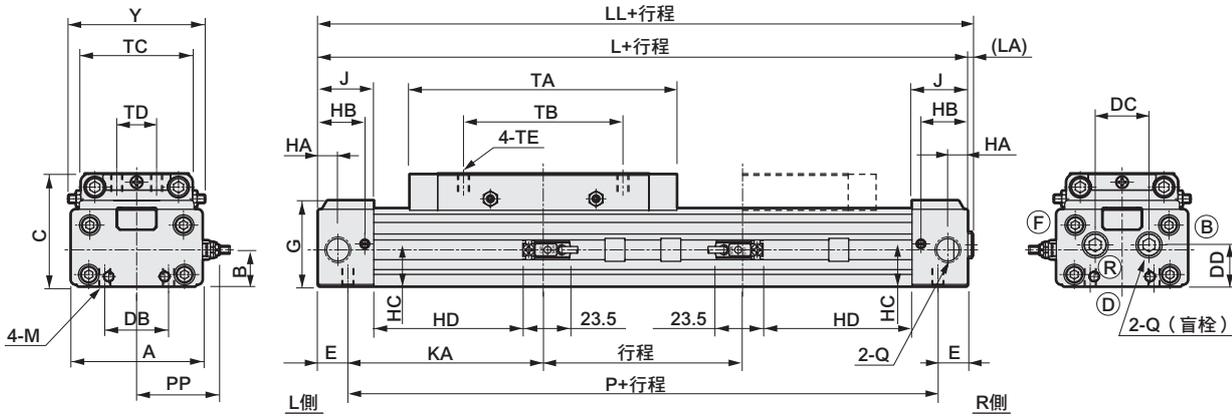
卷尾

# SRL3-G Series

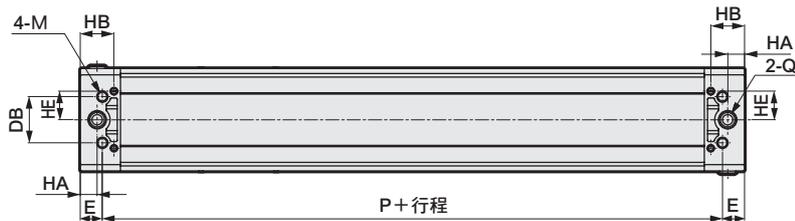
## 外形尺寸圖 (相當於 $\phi 25 \sim \phi 63$ )



### ● 附氣缸開關SRL3-G-※※-※※-※※※-M※V※ (導線L型)



### ● 底面配管 (選購品記號: D/S)



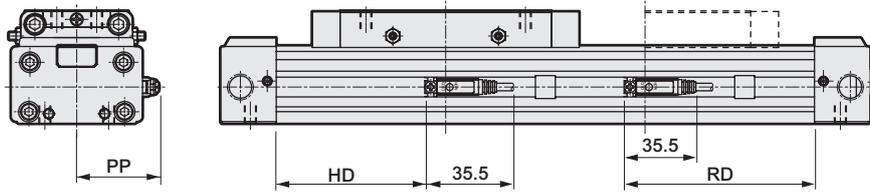
記號 氣缸內徑 (mm)	A	B	C	DB	DC	DD	E	G	HA	HB	HC	HE	J	KA	L	LL	LA	M	P	Q	TA	TB	TC	TD	TE	Y
相當於 $\phi 25$	53	17	53	20	26	19	14	40.5	7.5	20	18.9	—	24	81	190	192	2	M6深度9	162	Rc 1/8	122	70	48	20	M5深度6	58~61
相當於 $\phi 32$	66	18.5	57	32	27	21	15	43.5	10	23.5	21.5	17	28	98	226	228.5	2.5	M6深度9	196	Rc 1/4	134	80	56	20	M6深度7.5	65~69
相當於 $\phi 40$	80	22	67	36	35	28	17	51.5	13	26	27	22.3	31	105	244	246.5	2.5	M8深度12	210	Rc 1/4	148	90	68	30	M6深度9	77~81
相當於 $\phi 50$	96	28	82	45	35	35	23	61	15	33	35.3	11	39	106	258	260.5	2.5	M8深度12	212	Rc 3/8	152	100	80	30	M8深度10.5	92~96
相當於 $\phi 63$	118	35	95	50	39	42	19	74	15	32	43	31	39	129	296	298.5	2.5	M10深度15	258	Rc 3/8	168	110	102	40	M8深度11.5	114~118

記號 氣缸內徑 (mm)	附開關																
	HD			RD			PA	PB			PP						
M※	T※Y※	T※W	M※	T※Y※	T※W	T※Y※		T2YD	T※W※	M※V	M※H	T※YV	T※YH	T2YD	T※WV	T※WH	
相當於 $\phi 25$	60	56	52	82	86	90	34.3	35	34	33.5	34.5	34.5	36	33	38.4	30.7	27.2
相當於 $\phi 32$	74	70	66	96	100	104	41.3	35	34	33.5	41.5	41.5	43	40	45.4	37.7	34.2
相當於 $\phi 40$	80	76	72	102	106	110	48.3	35	34	33.5	48.5	48.5	50	47	52.4	44.7	41.2
相當於 $\phi 50$	79	75	71	101	105	109	56.3	35	34	33.5	56.5	56.5	58	55	60.4	52.7	49.2
相當於 $\phi 63$	98	94	90	120	124	128	67.3	35	34	33.5	67.5	67.5	69	66	71.4	63.7	60.2

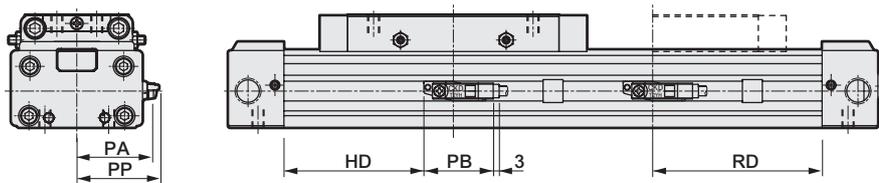
註1: 關於附選購品的外形尺寸圖及附屬品的外形尺寸圖, 請參閱1570、1571、1604、1605頁。  
 註2: 相當於  $\phi 25$  時無底部配管。

## 外形尺寸圖 (相當於 $\phi 25 \sim \phi 63$ )

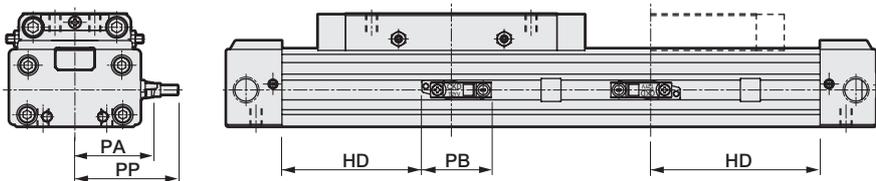
- 附氣缸開關SRL3-G-※※-※※-※※※-M※H※  
(導線直型)



- 附氣缸開關SRL3-G-※※-※※-※※※-T※H (T※W、T※Y、T2YD)

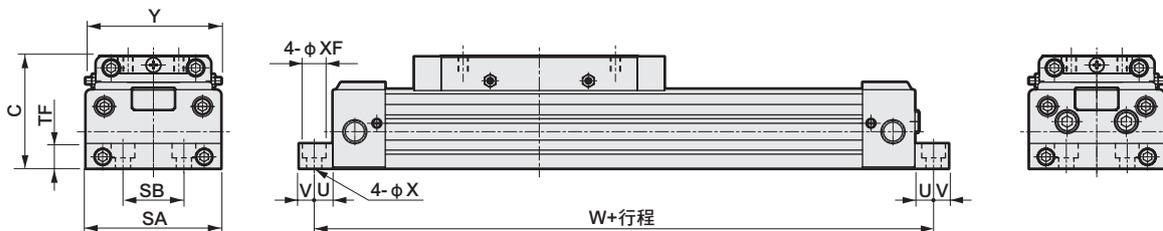


- 附氣缸開關SRL3-G-※※-※※-※※※-T※V (T※W、T※Y)

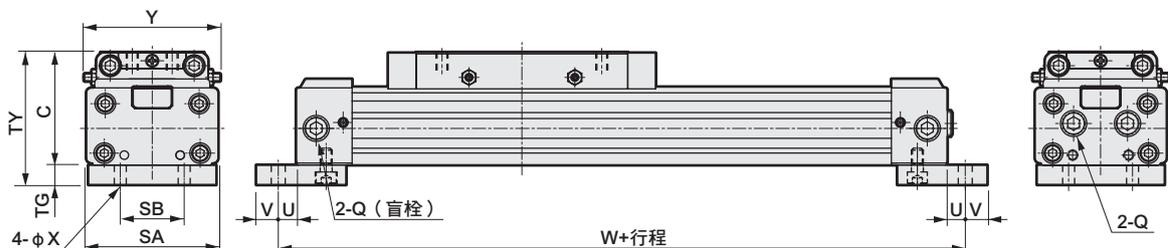


RD：最高感度安裝位置 HD：最高感度安裝位置

- 附腳架固定架SRL3-G-LB-25~63



- 附腳架固定架SRL3-G-LB1-25、32 (相當於  $\phi 40 \sim \phi 63$  的安裝型式：無LB1)



記號	附腳架固定架 (LB)								附腳架固定架 (LB1)							
	SA	SB	TF	U	V	W	X	XF	SA	SB	TG	TY	U	V	W	X
相當於 $\phi 25$	52	20	12	9	11	208	7	—	50	20	10	63	9	11	208	7
相當於 $\phi 32$	64	32	12	9	11	244	7	—	64	32	10	67	9	11	244	7
相當於 $\phi 40$	80	36	15	11	9	266	9	14沉孔深度8.6	—	—	—	—	—	—	—	—
相當於 $\phi 50$	94	45	20	11	9	280	9	14沉孔深度8.6	—	—	—	—	—	—	—	—
相當於 $\phi 63$	116	50	25	13	12	322	11	17.5沉孔深度10.8	—	—	—	—	—	—	—	—

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2  
COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD  
MSDG

FC※

STK

**SRL3**

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

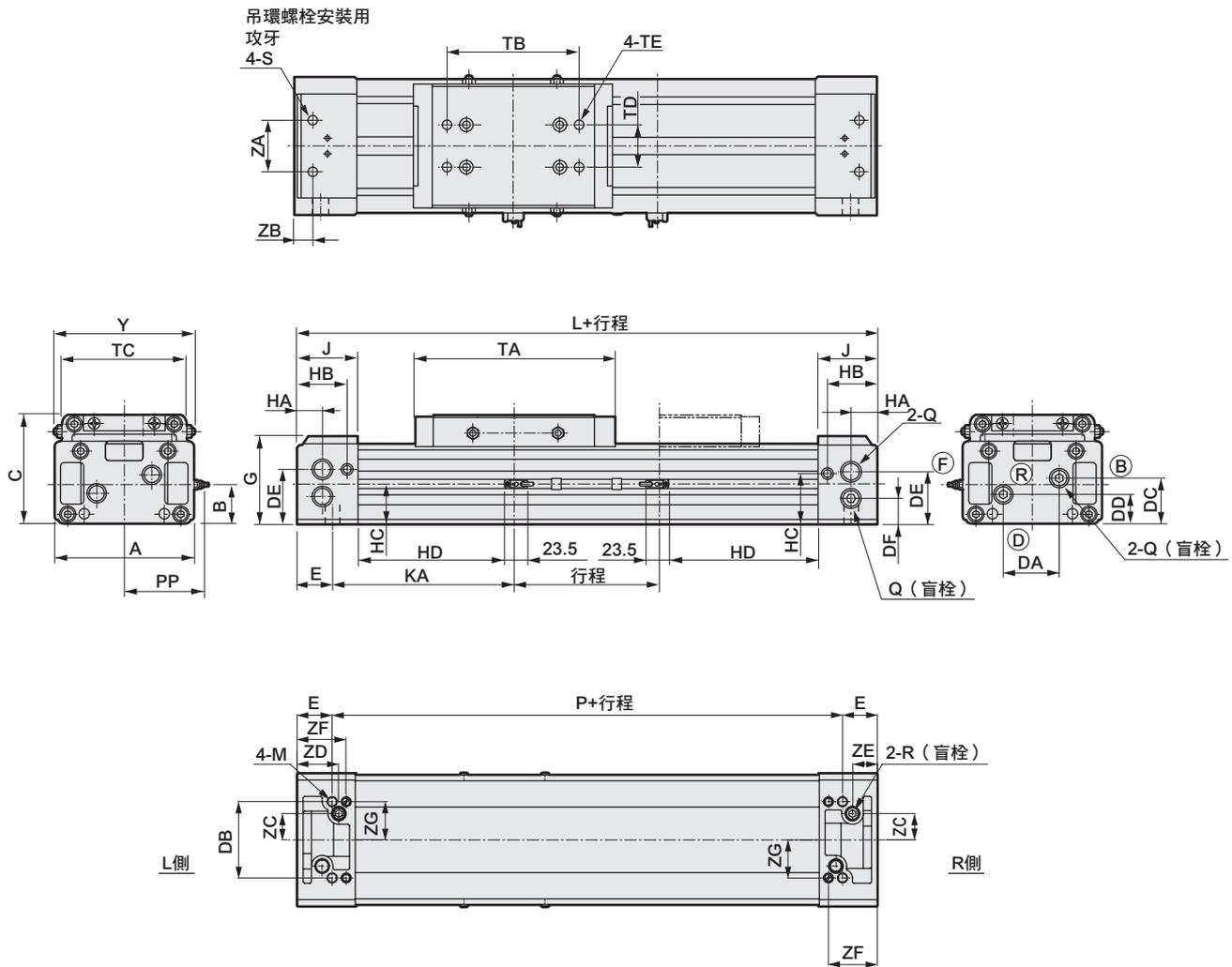
卷尾

# SRL3-G Series

## 外形尺寸圖 (相當於 $\phi 80 \sim \phi 100$ )



● 附氣缸開關SRL3-G-\*\*-\*\*-\*\*-\*\*M\*\*V\*\*  
(導線L型)



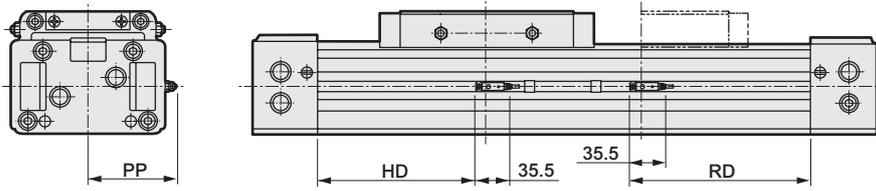
記號	A	B	C	DA	DB	DC	DD	DE	DF	E	G	HA	HB	HC	J	KA	L	M	P	Q	R	S	
緩衝器																							
相當於 $\phi 80$	162	49	130	64	93	58	38	65	33	42	106	30	59	64.5	70	208	500	M12深度18	416	Rc 1/2	Rc 3/8	M12深度23	
相當於 $\phi 100$	198	61.5	150	73	108	71.5	47.5	81.5	41.5	43	125	30	69	76.5	80	222	530	M12深度18	444	Rc 1/2	Rc 1/2	M12深度23	

記號	TA	TB	TC	TD	TE	Y	ZA	ZB	ZC	ZD	ZE	ZF	ZG	附腳架固定架										
														SA	SB	TF	U	V	W	X				
氣缸內徑 (mm)																								
相當於 $\phi 80$	228	150	146	50	M12深度15	157~164	60	21	64	50	30	59	46.5	162	134	25	13	12	526	14				
相當於 $\phi 100$	238	160	170	60	M12深度15	183~190	60	21	73	55	30	69	54	198	160	30	15	15	560	14				

註1：關於附選購品的外形尺寸圖及附屬品的外形尺寸圖，請參閱1570、1571、1604、1605頁。

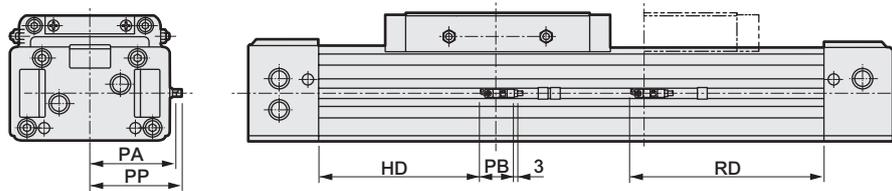
### 外形尺寸圖 (相當於 $\phi 80 \sim \phi 100$ )

- 附氣缸開關SRL3-G-※※-※※※-※※※※-※※※※-※※※※-※※※※-※※※※-※※※※-※※※※ (導線直型)

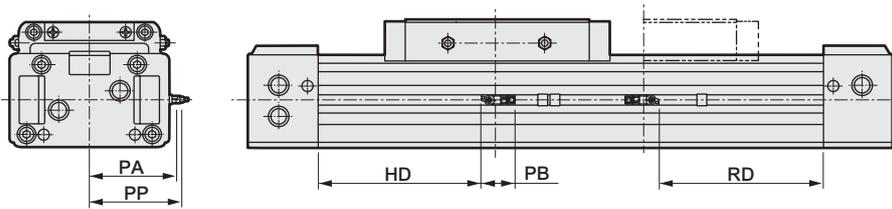


RD : 最高感度安裝位置  
HD : 最高感度安裝位置

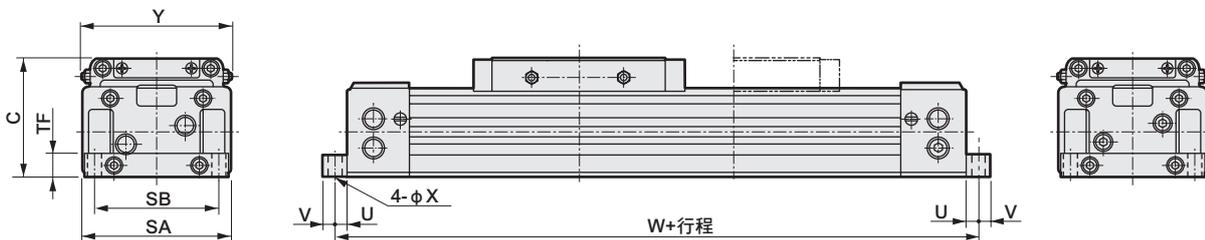
- 附氣缸開關SRL3-G-※※-※※※※-※※※※-※※※※-※※※※-※※※※-※※※※-※※※※-※※※※-※※※※ (T※W、T※Y、T2YD)



- 附氣缸開關SRL3-G-※※-※※※※-※※※※-※※※※-※※※※-※※※※-※※※※-※※※※-※※※※ (T※T※W、T※Y)



- 附腳架固定架SRL3-G-LB-※※-※※※※



記號	附開關																
	HD			RD			PA	PB			PP						
氣缸內徑 (mm)	M※	T※Y※	T※W	M※	T※Y※	T※W		T※Y※	T2YD	T※W※	M※V	M※H	T※YV	T※YH	T2YD	T※WV	T※WH
相當於 $\phi 80$	170	165	161	190	195	199	87.3	35	34	33.5	87.5	87.5	89	86	91.4	83.7	80.2
相當於 $\phi 100$	175	170	166	195	200	204	105.3	35	34	33.5	105.5	105.5	107	104	109.4	101.7	98.2

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COV2P1N2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

**SRL3**

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

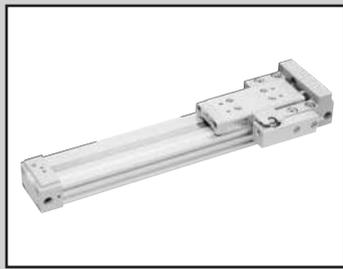
卷尾

超級無桿缸 複動、防掉落型

# SRL3-Q Series

● 氣缸內徑：φ 12、φ 16、φ 20、φ 25、φ 32  
φ 40、φ 50、φ 63、φ 80、φ 100

JIS記號



## 規格

項目		SRL3-Q									
氣缸內徑	mm	φ 12	φ 16	φ 20	φ 25	φ 32	φ 40	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100
動作方式		複動型									
使用流體		壓縮空氣									
最高使用壓力	MPa	0.7									
最低使用壓力	MPa	0.2			0.15			0.1			
耐壓力	MPa	1.05									
環境溫度	°C	5~60									
連接口徑	氣缸部	M5	Rc 1/8		Rc 1/4		Rc 3/8		Rc 1/2		
	防掉落部	M5	Rc 1/8								
行程容許差	mm	<sup>+2.0</sup> / <sub>0</sub> (~1000)			<sup>+2.5</sup> / <sub>0</sub> (~3000)			<sup>+3.0</sup> / <sub>0</sub> (~5000)			
使用活塞速度	mm/s	50~2000 (標準孔口配管時) (註1)									
緩衝		空氣緩衝									
給油		不要 (給油時請使用渦輪機油1級ISO VG32。另外，開始給油後，請繼續給油。)									
防掉落裝置		安裝於護蓋R側									
保持力	N	最大推力×0.7									

註1：①以500~2000mm/s的速度動作時，請減速使用，以讓防掉落裝置受到的衝擊速度低於500mm/s。此外，於集中孔口配管使用的活塞速度因行程而異，請另行洽詢本公司。  
②請在外部設置緩衝器，或使用減速迴路等作為減速方法。  
③鎖定桿之滑動部請定期塗抹潤滑油。

## 容許吸收能量

氣缸內徑 (mm)	附緩衝		無緩衝		附緩衝器 (初始設定值)	
	容許吸收能量 (J)	緩衝行程 (mm)	容許吸收能量 (J)	吸收能量 (J)	有效行程 (mm)	
相當於 φ 12	0.03	14.5	0.003	2.4	5.5	
相當於 φ 16	0.22	19.2	0.007	2.4	5.5	
相當於 φ 20	0.59	22.2	0.010	5.7	7	
相當於 φ 25	1.40	20.9	0.015	10	9	
相當於 φ 32	2.57	23.5	0.030	18	13	
相當於 φ 40	4.27	23.9	0.050	50	16.5	
相當於 φ 50	9.13	24.9	0.072	86	21	
相當於 φ 63	17.4	29.6	0.138	86	21	
相當於 φ 80	40	45.8	0.393	143	25	
相當於 φ 100	67	45.8	0.622	143	25	

## 行程

氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)	最大行程 (mm)	最小行程 (mm)
相當於 φ 12	200 • 300 400 • 500 600 • 700 800 • 900 1000	5000	5
相當於 φ 16			
相當於 φ 20			
相當於 φ 25			
相當於 φ 32			
相當於 φ 40			
相當於 φ 50			
相當於 φ 63			
相當於 φ 80			
相當於 φ 100			

## M型開關安裝數量及最小行程 (mm)

※中間行程能以1mm為間距製作。

開關數量	1		2		3		4		5		6	
	M×V	M×H										
開關型號												
氣缸內徑 (mm)												
相當於 φ 12	10	10	30	70	60	120	90	170	120	220	150	270
相當於 φ 16	10	10	30	70	60	120	90	170	120	220	150	270
相當於 φ 20	10	10	30	70	60	120	90	170	120	220	150	270
相當於 φ 25	10	10	30	70	60	120	90	170	120	220	150	270
相當於 φ 32	10	10	30	45	60	90	90	135	120	180	150	225
相當於 φ 40	10	10	30	45	60	90	90	135	120	180	150	225
相當於 φ 50	15	15	30	45	60	90	90	135	120	180	150	225
相當於 φ 63	15	15	30	45	60	90	90	135	120	180	150	225
相當於 φ 80	25		50		100		150		200		250	
相當於 φ 100	25		50		100		150		200		250	

## T型開關安裝數量及最小行程 (mm)

開關數量	1		2		3		4		5		6	
	T×V	T×H										
開關型號												
氣缸內徑 (mm)												
相當於 φ 12	5	5	45	70	85	120	125	170	165	220	205	270
相當於 φ 16	5	5	45	70	85	120	125	170	165	220	205	270
相當於 φ 20	5	5	45	70	85	120	125	170	165	220	205	270
相當於 φ 25	10	10	45	70	85	120	125	170	165	220	205	270
相當於 φ 32	10	10	45	50	85	100	125	150	165	200	205	250
相當於 φ 40	10	10	45	50	85	100	125	150	165	200	205	250
相當於 φ 50	10	10	45	50	85	100	125	150	165	200	205	250
相當於 φ 63	10	10	45	50	85	100	125	150	165	200	205	250
相當於 φ 80	15	15	45	50	85	100	125	150	165	200	205	250
相當於 φ 100	15	15	45	50	85	100	125	150	165	200	205	250



使用前請務必詳閱使用注意事項 (防掉落型) 1621~1626頁之相關說明。

### 開關規格 (M型開關)

● 單色/雙色顯示方式

項目	無接點2線式		無接點3線式		
	M2V、M2H	M2WV (雙色顯示方式)	M3H・M3V	M3PH・M3PV (接單生產)	M3WV
用途	可程式控制器專用		可程式控制器、繼電器、IC迴路、小型電磁閥用		
輸出方式	-		NPN輸出	PNP輸出	NPN輸出
電源電壓	-		DC4.5~28V		DC10~28V
負載電壓	DC10~30V		DC30V以下		
負載電流	5~30mA		100mA以下	100mA以下	100mA以下
顯示燈	LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	LED (ON時亮燈)	黃色LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)
漏電電流	1mA以下		10 μA以下	0.05mA以下	10 μA以下
重量	g 1m : 22 3m : 57 5m : 93				
項目	M0V、M0H		有接點2線式		
	M5V、M5H				
用途	可程式控制器、繼電器用		可程式控制器、繼電器、IC迴路(無顯示燈)、串聯連接用		
電源電壓	-		-		
負載電壓	DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V		AC110V以下
負載電流	5~50mA	7~20mA	50mA以下		20mA以下
顯示燈	LED (ON時亮燈)		無顯示燈		
漏電電流	0mA				
重量	g 1m : 22 3m : 57 5m : 93				

註1：若負載電流範圍為7~20mA，則M0※開關也能使用於AC24V、AC48V。

註2：關於其他開關規格，請參閱卷尾第1頁。

### 開關規格 (T型開關)

● 雙色顯示方式

項目	無接點2線式			無接點3線式		
	T2YH・T2YV	T2WH・T2WV		T3YH・T3YV	T3WH・T3WV	
用途	可程式控制器專用			可程式控制器、繼電器用		
輸出方式	-			NPN輸出	NPN輸出	
電源電壓	-			DC10~28V		
負載電壓	DC10~30V	DC24V±10%		DC30V以下		
負載電流	5~20mA			50mA以下		
顯示燈	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)		紅色/綠色LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	
漏電電流	1mA以下			10 μA以下		
重量	g 1m : 33 3m : 87 5m : 142			1m : 18 3m : 49 5m : 80		

● 交流磁場用

項目	無接點2線式	
	T2YD、T2YDT	
用途	可程式控制器專用	
顯示燈	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	
負載電壓	DC24V±10%	
負載電流	5~20mA	
內部下降電壓	6V以下	
漏電電流	1.0mA以下	
重量	g 1m : 61 3m : 166 5m : 272	

註：本開關在直流磁場環境下無法使用。

### 氣缸重量

單位：kg

氣缸內徑 (mm)	行程為0mm時的重量			安裝固定架重量	S=100 mm時的 累計重量	
	基本型 (00)	腳架型				
		(LB)	(LB1)			
相當於φ 12	0.38	0.39	0.40	0.005	0.001	0.10
相當於φ 16	0.47	0.48	0.50			0.13
相當於φ 20	0.74	0.76	0.80			0.18
相當於φ 25	1.5	1.6	1.6			0.28
相當於φ 32	2.4	2.5	2.6			0.36
相當於φ 40	3.6	3.7	-			0.53
相當於φ 50	6.0	6.1	-			0.75
相當於φ 63	8.8	9.1	-			1.11
相當於φ 80	22.4	23.0	-			2.32
相當於φ 100	30.5	31.5	-			3.38

請參閱開關規格  
內所記載的重量。

SCP※3  
CMK2  
CMA2  
SCM  
SCG  
SCA2  
SCS2  
CKV2  
CAV2・COV※IN2  
SSD2  
SSG  
SSD  
CAT  
MDC2  
MVC  
SMG  
MSD・MSDG  
FC※  
STK  
SRL3  
SRG3  
SRM3  
SRT3  
MRL2  
MRG2  
SM-25  
緩衝器  
FJ  
FK  
調速閥  
卷尾

# SRL3-Q Series

## 型號標示方法

無開關（內置開關用磁鐵）

**SRL3-Q-00-12B-200-B**

附開關（內置開關用磁鐵）

**SRL3-Q-00-12B-200-M0H-R-B**

**A** 安裝型式  
註1、註2

**B** 氣缸內徑

**C** 配管螺牙種類

**D** 緩衝

**E** 行程

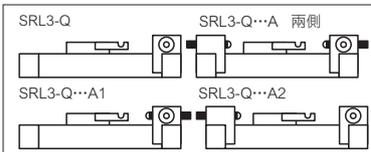
**F** 開關型號  
註4

**G** 開關數量

**H** 選購品

### 選定型號時的注意事項

- 註1：安裝固定架將組裝於產品後出貨。  
 註2：當氣缸內徑為12、16、20、25、32，且選購品記號為「R」及「T」時，安裝型式為「00」或「LB1」。（選購品記號為「R」及「T」，且安裝型式為「LB」時，由於無法進行配管，因此無法製作。）  
 註3：關於附開關最小行程，請參閱第1586頁。  
 註4：除了(F)所示的開關型號外，亦備有其他開關可供選擇。（接單生產）詳細內容請參閱卷尾第1頁。  
 註5：R側的全行程調整固定架為防掉落的標準零件，因此當指定A1時，R側僅會新增緩衝器。標示A時，R側為防掉落、全行程調整、附緩衝器，L側為全行程調整、附緩衝器。（下圖）



- 註6：L※、N※的※符號代表組數。如需2組，則填寫「L2」（LB用時）、「N2」（LB1用時）。每組2個  
 註7：孔口、緩衝針閥位置標示記號請參閱1564~1568頁的外形尺寸圖。  
 註8：φ12~φ25的標準型必須拆下護蓋並組裝板螺帽後，再後裝全行程調整固定架。「A3」選購品已預先組裝安裝用板螺帽，不必拆下全行程調整固定架護蓋即可進行後裝。  
 註9：關於選購品記號「H」適用的螺絲尺寸，φ12、φ16為M4，φ20為M5。  
 註10：關於選購品的組合，請務必確認次頁的「選購品組合表」。  
 註11：標準配備銅離子防止處理規格。（附緩衝器除外）

### 〈型號標示範例〉

**SRL3-Q-00-12B-200-M0H-R-B**

機型：無桿缸防掉落型

- A** 安裝型式：基本型
- B** 氣缸內徑：φ12mm
- C** 配管螺牙種類：Rc螺牙
- D** 緩衝：附兩側緩衝
- E** 行程：200mm
- F** 開關型號：有接點開關M0H、導線1m
- G** 開關數量：R側附1個
- H** 選購品：孔口位置F、緩衝針閥位置B

記號	內容									
<b>A 安裝型式</b>										
00	基本型									
LB	軸向腳架型									
LB1	軸向腳架型（僅限φ12~φ32）									
<b>B 氣缸內徑 (mm)</b>										
12	φ12									
16	φ16									
20	φ20									
25	φ25									
32	φ32									
40	φ40									
50	φ50									
63	φ63									
80	φ80									
100	φ100									
<b>C 配管螺牙種類</b>										
無記號	Rc螺牙									
N	NPT螺牙（φ20以上）（接單生產）									
G	G螺牙（φ20以上）（接單生產）									
<b>D 緩衝</b>										
B	附兩側緩衝									
R	附R側緩衝									
L	附L側緩衝									
N	無緩衝									
<b>E 行程 (mm)</b>										
氣缸內徑	行程 註3	中間行程								
φ12~φ100	5~5000	以1mm為單位								
<b>F 開關型號</b>										
導線 直型	導線 L型	接點	電壓		顯示	導線				
			AC	DC						
M0H※	M0V※	有接點	●	●	單色顯示方式	2線				
M5H※	M5V※		●	●	無顯示燈					
M2H※	M2V※	無接點	●	●	單色顯示方式	2線				
-	M2WV※		●	●	雙色顯示方式					
M3H※	M3V※	無接點	●	●	單色顯示方式	3線				
-	M3WV※		●	●	雙色顯示方式					
M3PH※	M3PV※	無接點	●	●	單色顯示方式（接單生產）	3線				
T2WH※	T2WV※		●	●	雙色顯示方式					
T2YH※	T2YV※	無接點	●	●	雙色顯示方式	2線				
T3WH※	T3WV※		●	●	雙色顯示方式					
T3YH※	T3YV※	無接點	●	●	雙色顯示方式	3線				
T2YD※	-		●	●	雙色顯示方式					
T2YDT※	-	無接點	●	●	交流磁場用	2線				
<b>※導線長度</b>										
無記號	1m（標準）									
3	3m（選購品）									
5	5m（選購品）									
<b>G 開關數量</b>										
R	R側附1個									
L	L側附1個									
D	附2個									
T	附3個									
4	附4個（如為4個以上時，則填入開關數量）									
<b>H 選購品</b>										
氣缸內徑 (φ)										
A	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
A1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Y	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Y1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
L※	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N※	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
U	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
無記號	F（標準）		F（標準）							
R	R（集中孔口）		F（標準）							
B	F		●							
口	F		●							
位置	R（集中孔口）		●							
D	D		●							
S	D		●							
X	F（集中孔口）		●							

## 選購品組合表

●：可組合 ■：不可組合

選購品	選購品																
	全行程調整兩側、附緩衝器	全行程調整僅R側、附緩衝器	全行程調整僅L側、附緩衝器	全行程調整固定架後裝型	浮動接頭	薄型浮動接頭	中間支撐固定架 (00、LB用)	中間支撐固定架 (LB1用)	增大滑台安裝螺絲尺寸	高度調整板	孔口位置F、緩衝針閥位置F (標準)	孔口位置R、緩衝針閥位置F (集中孔口)	孔口位置F、緩衝針閥位置B	孔口位置R、緩衝針閥位置B (集中孔口)	孔口位置D、緩衝針閥位置F	孔口位置D、緩衝針閥位置D	孔口位置F、緩衝針閥位置F (集中孔口)
記號	A	A1	A2	A3	Y	Y1	L※	N※	H	U	緩	R	B	T	D	S	X
A	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A1		●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A2			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A3				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Y					●	●					●	●	●	●	●	●	●
Y1						●	●				●	●	●	●	●	●	●
L※								●	●		●	●	●	●	●	●	●
N※								●	●		●	●	●	●	●	●	●
H								●	●		●	●	●	●	●	●	●
U										●	●	●	●	●	●	●	●
無記號																	
R																	
B																	
T																	
D																	
S																	
X																	

### 因應二次電池規格 (型錄編號：CC-1226)

● 適用於二次電池製程之結構。

SRL3-Q-.....-P4※

註1：依氣缸內徑不同，也可能有無法使用的組合，因此請務必確認前頁的「型號標示方法」H選購品項欄。  
 註2：孔口位置為D時，無法使用LB1。(φ25、φ32)

## 理論推力表

(單位：N)

氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa							
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ 12	Push/Pull	-	-	27.7	41.5	55.3	69.1	83.0	96.8
φ 16	Push/Pull	-	-	43.2	64.8	86.4	1.08×10 <sup>2</sup>	1.30×10 <sup>2</sup>	1.51×10 <sup>2</sup>
φ 20	Push/Pull	-	-	62.9	94.4	1.26×10 <sup>2</sup>	1.57×10 <sup>2</sup>	1.89×10 <sup>2</sup>	2.20×10 <sup>2</sup>
φ 25	Push/Pull	54.2	81.4	1.08×10 <sup>2</sup>	1.63×10 <sup>2</sup>	2.17×10 <sup>2</sup>	2.71×10 <sup>2</sup>	3.25×10 <sup>2</sup>	3.80×10 <sup>2</sup>
φ 32	Push/Pull	81.4	1.22×10 <sup>2</sup>	1.63×10 <sup>2</sup>	2.44×10 <sup>2</sup>	3.26×10 <sup>2</sup>	4.07×10 <sup>2</sup>	4.88×10 <sup>2</sup>	5.70×10 <sup>2</sup>
φ 40	Push/Pull	1.27×10 <sup>2</sup>	1.90×10 <sup>2</sup>	2.53×10 <sup>2</sup>	3.80×10 <sup>2</sup>	5.06×10 <sup>2</sup>	6.33×10 <sup>2</sup>	7.60×10 <sup>2</sup>	8.86×10 <sup>2</sup>
φ 50	Push/Pull	1.99×10 <sup>2</sup>	2.98×10 <sup>2</sup>	3.98×10 <sup>2</sup>	5.96×10 <sup>2</sup>	7.95×10 <sup>2</sup>	9.94×10 <sup>2</sup>	1.19×10 <sup>3</sup>	1.39×10 <sup>3</sup>
φ 63	Push/Pull	3.14×10 <sup>2</sup>	4.70×10 <sup>2</sup>	6.27×10 <sup>2</sup>	9.41×10 <sup>2</sup>	1.25×10 <sup>3</sup>	1.57×10 <sup>3</sup>	1.88×10 <sup>3</sup>	2.20×10 <sup>3</sup>
φ 80	Push/Pull	5.06×10 <sup>2</sup>	7.60×10 <sup>2</sup>	1.01×10 <sup>3</sup>	1.52×10 <sup>3</sup>	2.03×10 <sup>3</sup>	2.53×10 <sup>3</sup>	3.04×10 <sup>3</sup>	3.54×10 <sup>3</sup>
φ 100	Push/Pull	7.91×10 <sup>2</sup>	1.19×10 <sup>3</sup>	1.58×10 <sup>3</sup>	2.37×10 <sup>3</sup>	3.16×10 <sup>3</sup>	3.95×10 <sup>3</sup>	4.74×10 <sup>3</sup>	5.53×10 <sup>3</sup>

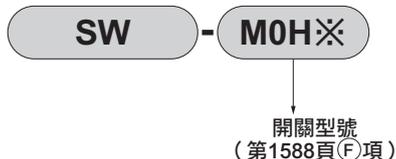
SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COVPIN2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
<b>SRL3</b>
SRG3
SRM3
SRT3
MRL2
MRG2
SM-25
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

## 開關單品型號標示方法 (關於零件構成, 請參閱1606~1608頁。)

- 開關主體+安裝固定架一式(註1)



- 僅開關本體



※導線長度	
無記號	1m (標準)
3	3m (選購品)
5	5m (選購品)

※代表導線長度。

- 安裝固定架一式(註2)

- M型開關



- T型開關



- 導線固定器(註3)

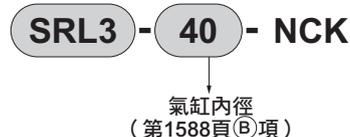


註1: 開關本體+安裝固定架一式中, 不包含導線固定器。如需要導線固定器則請另行準備。

註2: M型開關和T型開關的安裝固定架不同。

註3: 導線固定器為一組10個。

- 緩衝器單品型號標示



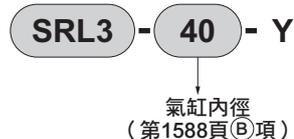
(緩衝器1個、緩衝器固定用六角螺帽1個)

(註) SRL3-40用緩衝器固定用六角螺帽為特殊品, 請特別注意。

### 使用緩衝器型號

機種	緩衝器型號	
SRL3-12	NCK-00-0.3-C	
SRG3	SRL3-16	NCK-00-0.3-C
SRM3	SRL3-20	NCK-00-0.7-C
	SRL3-25	NCK-00-1.2
	SRL3-32	NCK-00-2.6
SRT3	SRL3-40	NCK-00-7
	SRL3-50	NCK-00-12
MRL2	SRL3-63	NCK-00-12
	SRL3-80	NCK-00-20
MRG2	SRL3-100	NCK-00-20

- 浮動接頭組合型號標示



(安裝架、安裝底座、插銷、平墊圈、附彈簧墊圈盆頭小螺絲)

- 中間支撐固定架單品型號標示

00、LB用



↓

氣缸內徑  
(第1588頁(B)項)

LB1用



↓

氣缸內徑  
(第1588頁(B)項)

- 全行程調整固定架套件型號標示



↓

氣缸內徑  
(第1588頁(B)項)

(零件構成請參閱1607頁的全行程調整固定架套件之相關說明。)

- 消耗性零件型號標示



↓

氣缸內徑  
(第1588頁(B)項)

↓

行程  
(第1588頁(E)項)

- 安裝固定架型號標示



↓

安裝型式  
(第1588頁(A)項)

↓

氣缸內徑  
(第1588頁(B)項)

(固定架2個、安裝螺栓4根)

- 高度調整板組合型號標示

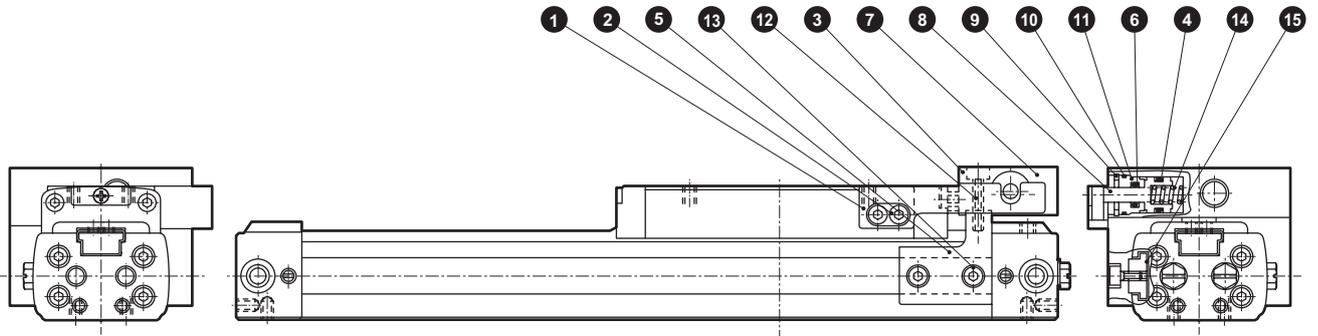


↓

氣缸內徑  
(第1588頁(B)項)

(板、安裝螺栓4根)

## 內部結構及零件一覽表 (相當於 φ 12~φ 25)



### 零件一覽表

編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	鎖定桿	合金鋼	鍍鉻	9	孔用C形止環	鋼	
2	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅	10	墊圈	丁腈橡膠	
3	止動器	鋼	染黑	11	活塞桿蓋	鋁合金	耐酸鋁
4	活塞墊圈	丁腈橡膠		12	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅
5	轉接器	鋼	鍍鋅	13	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅
6	活塞桿墊圈	丁腈橡膠		14	彈簧	鋼	電鍍烤漆
7	防掉落本體	鋁合金	耐酸鋁	15	板螺帽	合金鋼	染黑
8	鎖定銷 (止動器活塞)	合金鋼	鍍鉻				

### 消耗性零件一覽表

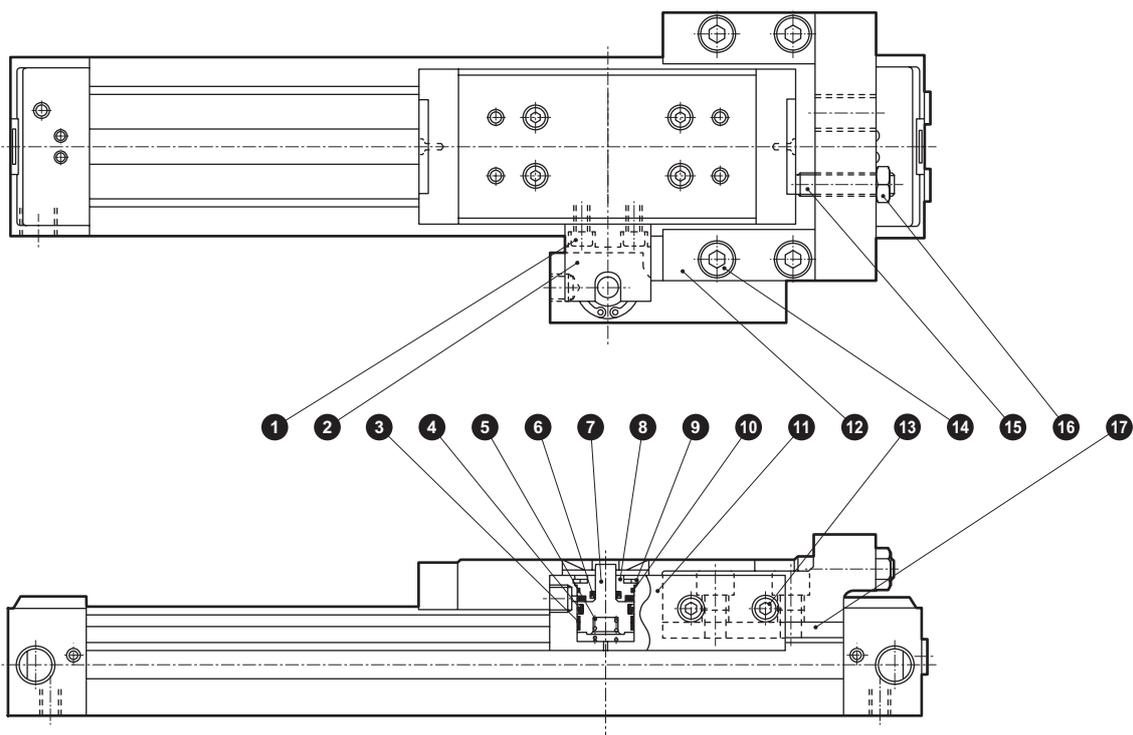
氣缸內徑 (mm)	套件編號	消耗性零件編號
相當於 φ 12	SRL3-Q-12K-※	
相當於 φ 16	SRL3-Q-16K-※	④ ⑥ ⑩ ⑧ ⑨ ⑱
相當於 φ 20	SRL3-Q-20K-※	⑳ ㉒ ㉔ ㉗ ㉘
相當於 φ 25	SRL3-Q-25K-※	

註1：訂購時請指定套件編號。※請指定行程。

註2：⑧⑨⑱㉒㉔㉗㉘的零件編號，係依據1561頁。

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COV/PIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3**
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

## 內部結構及零件一覽表 (相當於 φ 32~φ 63)



### 零件一覽表

編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅	10	墊圈	丁腈橡膠	
2	鎖定桿	合金鋼	鍍鋅	11	防掉落本體	鋁合金	耐酸鋁
3	耐磨環	聚縮醛樹脂		12	轉接器	鋼	鍍鋅
4	活塞墊圈	丁腈橡膠		13	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅
5	彈簧	鋼	電鍍烤漆	14	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅
6	活塞桿墊圈	丁腈橡膠		15	內六角止動螺絲	合金鋼	鍍鋅
7	鎖定銷	合金鋼	鍍鋁	16	六角螺帽	鋼	鍍鋅
8	活塞桿蓋	鋁合金	耐酸鋁	17	轉接器螺帽	合金鋼	鍍鋅
9	孔用C形止環	鋼					

### 消耗性零件一覽表

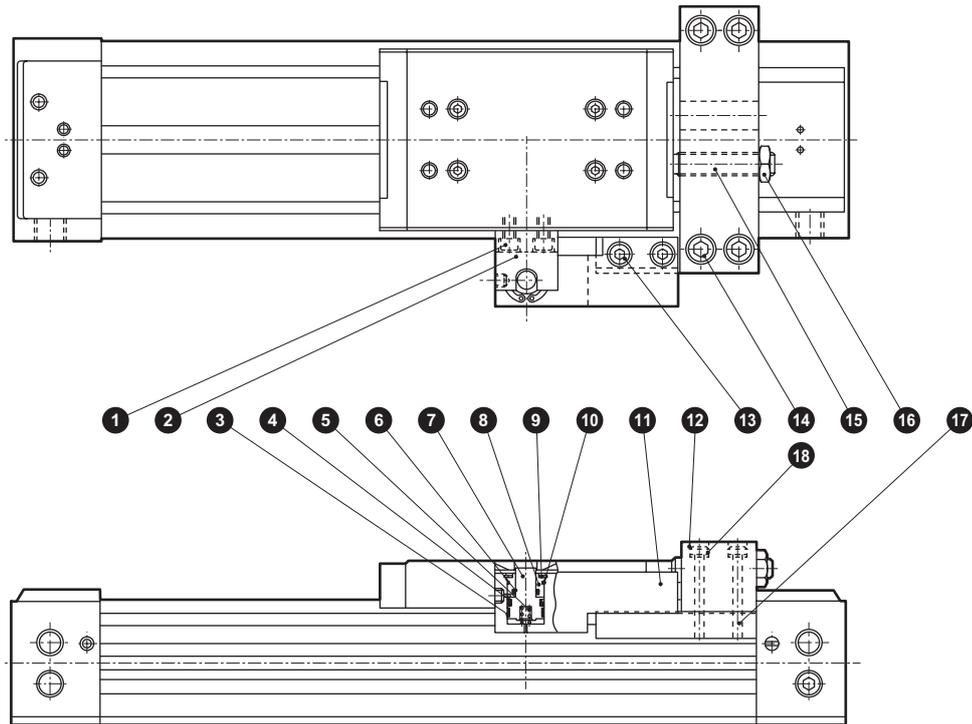
氣缸內徑 (mm)	套件編號	消耗性零件編號
相當於 φ 32	SRL3-Q-32K-※	3 4 6
相當於 φ 40	SRL3-Q-40K-※	10 8 9
相當於 φ 50	SRL3-Q-50K-※	18 21 22
相當於 φ 63	SRL3-Q-63K-※	26 27 28
		(32) 註3

註1：訂購時請指定套件編號。※請指定行程。

註2：(8)(9)(18)(21)(22)(26)(27)(28)(32)的零件編號，係依據1561、1562頁。

註3：(32)僅適用於相當於φ 50、φ 63的產品。

## 內部結構及零件一覽表 (相當於 φ 80、φ 100)



### 零件一覽表

編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅	10	墊圈	丁腈橡膠	
2	鎖定桿	合金鋼	鍍鋅	11	防掉落本體	鋁合金	耐酸鋁
3	耐磨環	聚縮醛樹脂		12	轉接器	鋼	鍍鋅
4	活塞墊圈	丁腈橡膠		13	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅
5	彈簧	鋼	電鍍烤漆	14	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅
6	活塞桿墊圈	丁腈橡膠		15	內六角止動螺絲	合金鋼	鍍鋅
7	鎖定銷	合金鋼	鍍鉻	16	六角螺帽	鋼	鍍鋅
8	活塞桿蓋	鋁合金	耐酸鋁	17	轉接器螺帽	合金鋼	鍍鋅
9	孔用C形止環	鋼		18	碟形彈簧墊圈	鋼	

### 消耗性零件一覽表

氣缸內徑 (mm)	套件編號	消耗性零件編號
相當於 φ 80	SRL3-Q-80K-※	③ ④ ⑥ ⑩ ⑧ ⑨ ⑱ ⑳
相當於 φ 100	SRL3-Q-100K-※	⑳ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙

註1：訂購時請指定套件編號。※請指定行程。

註2：⑧⑨⑱⑳㉔㉕㉖㉗㉘㉙的零件編號，係依據1563頁。

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾

# SRL3-Q Series

SCP\*3

## 外形尺寸圖 (相當於 $\phi 12 \sim \phi 25$ )



註1：下列尺寸以外之尺寸，請參閱1564~1567頁。

註2：關於附選購品的外形尺寸圖及附屬品的外形尺寸圖，請參閱1570、1571、1604、1605頁。

CMK2

### ● SRL3-Q

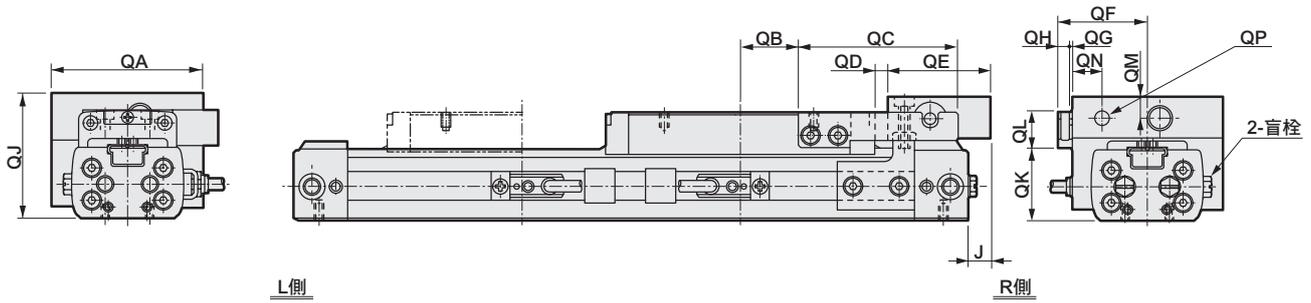
CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2



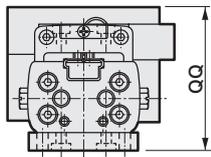
CKV2

### ● 附腳架固定架SRL3-Q-LB1-\*\*\*-\*\*\*

CAV2・COVPIN2

SSD2

SSG



SSD

記號	J	QA	QB	QC	QD	QE	QF	QG	QH	QJ	QK	QL	QM	QN	QP	QQ
氣缸內徑 (mm)																
相當於 $\phi 12$	0	45	19	46	2.5	25	27.5	1	4	40	21.5	12.5	7	9.5	M5	46
相當於 $\phi 16$	0	49	19	52	2.5	28	29.5	1	4	42	25	12	7	9.5	M5	48
相當於 $\phi 20$	-1	57	24	53	2.5	31	33.5	1	4	48	29	13	8	10.5	Rc 1/8	56
相當於 $\phi 25$	5.5	77	26	67.5	2.5	37	43.5	1	4	62.5	36	17	8	10.5	Rc 1/8	72.5

SMG

MSD・MSDG

## 外形尺寸圖 (相當於 $\phi 32 \sim \phi 63$ )



註1：下列尺寸以外之尺寸，請參閱1566、1567頁。

註2：關於附選購品的外形尺寸圖及附屬品的外形尺寸圖，請參閱1570、1571、1604、1605頁。

FC\*

### ● SRL3-Q

STK

SRL3

SRG3

SRM3

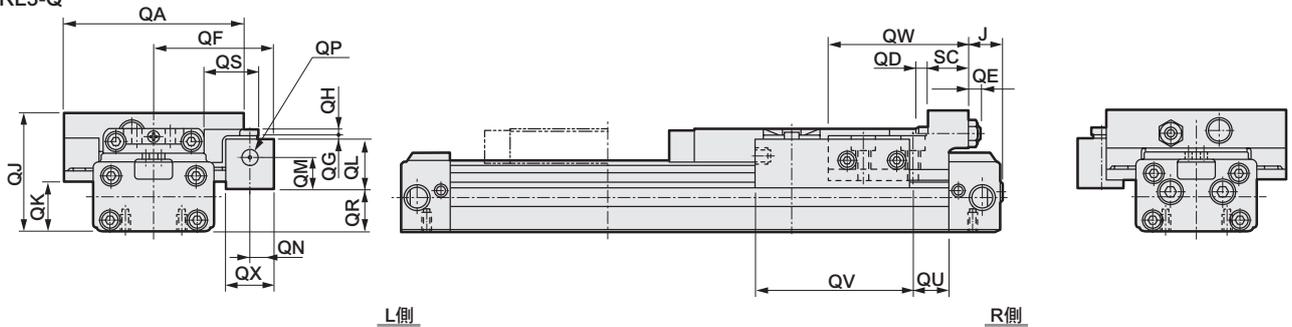
SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器



FJ

記號	J	QA	QD	QE	QF	QG	QH	QJ	QK	QL	QM	QN	QP	QQ	QR	QS	QU	QV	QW	QX	SC
氣缸內徑 (mm)																					
相當於 $\phi 32$	19.5	98	7	6	65	2	4	66.5	28	27.5	18	13	Rc 1/8	88.5	23.5	29	21	84	76	26	22
相當於 $\phi 40$	11.5	112	7	11	72	2	4	78.5	34	27.5	18	13	Rc 1/8	-	31.5	29	27	84	87	26	32
相當於 $\phi 50$	9.5	136	8	9	84	2	5	99	40	33	21.5	15	Rc 1/8	-	42	36	12.5	100	102	30	38
相當於 $\phi 63$	20.5	158	8	14	95	2	5	112	50	33	21.5	15	Rc 1/8	-	55	36	31.5	100	91	30	38

卷尾

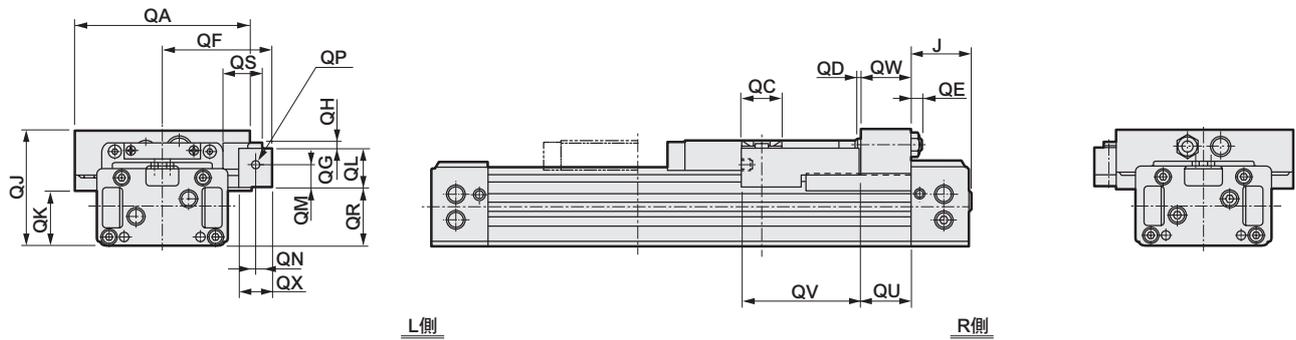
外形尺寸圖（相當於φ80、φ100）



註1：下列尺寸以外之尺寸，請參閱1568、1569頁。

註2：關於附選購品的外形尺寸圖及附屬品的外形尺寸圖，請參閱1570、1571、1604、1605頁。

● SRL3-Q



記號	J	QA	QC	QD	QE	QF	QG	QH	QJ	QK	QL	QM	QN	QP	QR	QS	QU	QV	QW	QX
相當於φ80	70	214	50	6	14	133	2	7	145	69	47.5	29	20	Rc 1/8	73.5	48	62	143	60	40
相當於φ100	80	250	50	6	14	145	2	7	164	88	47.5	29	20	Rc 1/8	92.5	48	62	148	60	40

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・  
COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・  
MSDG

FC※

STK

**SRL3**

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

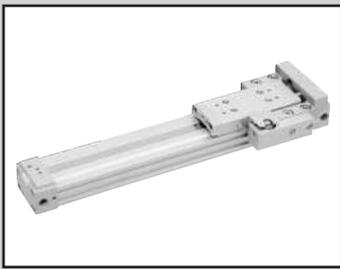
卷尾

超級無桿缸 複動、樹脂導軌、防掉落型

# SRL3-GQ Series

- 氣缸內徑：φ 12、φ 16、φ 20、φ 25、φ 32  
φ 40、φ 50、φ 63、φ 80、φ 100

JIS記號



## 規格

項目	SRL3-GQ										
氣缸內徑	mm	φ 12	φ 16	φ 20	φ 25	φ 32	φ 40	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100
動作方式		複動型									
使用流體		壓縮空氣									
最高使用壓力	MPa	0.7									
最低使用壓力	MPa	0.25			0.15			0.1			
耐壓力	MPa	1.05									
環境溫度	°C	5~60									
連接口徑	氣缸部	M5	Rc 1/8		Rc 1/4		Rc 3/8		Rc 1/2		
	防掉落部	M5	Rc 1/8								
行程容許差	mm	$+2.0$ (~1000)、 $+2.5$ (~3000)、 $+3.0$ (~5000)									
使用活塞速度	mm/s	50~2000 (標準孔口配管時) (註1)									
緩衝		空氣緩衝									
給油		不要 (給油時請使用渦輪機油1級ISO VG32。另外,開始給油後,請繼續給油。)									
防掉落裝置		安裝於護蓋R側									
保持力	N	最大推力×0.7									

- 註1: ① 以 500~2000mm/s 的速度動作時,請減速使用,以讓防掉落裝置受到的衝擊速度低於500mm/s。此外,於集中孔口配管使用的活塞速度因行程而異,請另行洽詢本公司。  
② 請在外部設置緩衝器,或使用減速迴路等作為減速方法。  
③ 請在鎖定桿的滑動部位定期塗抹潤滑油。

## 容許吸收能量

氣缸內徑 (mm)	附緩衝		無緩衝		附緩衝器 (初始設定值)	
	容許吸收能量 (J)	緩衝行程 (mm)	容許吸收能量 (J)	吸收能量 (J)	有效標準行程 (mm)	
相當於 φ 12	0.03	14.5	0.003	2.4	5.5	
相當於 φ 16	0.22	19.2	0.007	2.4	5.5	
相當於 φ 20	0.59	22.2	0.010	5.7	7	
相當於 φ 25	1.40	20.9	0.015	10	9	
相當於 φ 32	2.57	23.5	0.030	18	13	
相當於 φ 40	4.27	23.9	0.050	50	16.5	
相當於 φ 50	9.13	24.9	0.072	86	21	
相當於 φ 63	17.4	29.6	0.138	86	21	
相當於 φ 80	40	45.8	0.393	143	25	
相當於 φ 100	67	45.8	0.622	143	25	

## 行程

氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)	最大行程 (mm)	最小行程 (mm)
相當於 φ 12	200・300 400・500 600・700 800・900 1000	5000	5
相當於 φ 16			
相當於 φ 20			
相當於 φ 25			
相當於 φ 32			
相當於 φ 40			
相當於 φ 50			
相當於 φ 63			
相當於 φ 80			
相當於 φ 100			

※中間行程能以1mm為間距製作。

## M型開關安裝數量及最小行程(mm)

開關數量	1		2		3		4		5		6	
	M×V	M×H										
開關型號												
氣缸內徑 (mm)												
相當於 φ 12	10	10	30	70	60	120	90	170	120	220	150	270
相當於 φ 16	10	10	30	70	60	120	90	170	120	220	150	270
相當於 φ 20	10	10	30	70	60	120	90	170	120	220	150	270
相當於 φ 25	10	10	30	70	60	120	90	170	120	220	150	270
相當於 φ 32	10	10	30	45	60	90	90	135	120	180	150	225
相當於 φ 40	10	10	30	45	60	90	90	135	120	180	150	225
相當於 φ 50	15	15	30	45	60	90	90	135	120	180	150	225
相當於 φ 63	15	15	30	45	60	90	90	135	120	180	150	225
相當於 φ 80	25		50		100		150		200		250	
相當於 φ 100	25		50		100		150		200		250	

## T型開關安裝數量及最小行程(mm)

開關數量	1		2		3		4		5		6	
	T×V	T×H										
開關型號												
氣缸內徑 (mm)												
相當於 φ 12	5	5	45	70	85	120	125	170	165	220	205	270
相當於 φ 16	5	5	45	70	85	120	125	170	165	220	205	270
相當於 φ 20	5	5	45	70	85	120	125	170	165	220	205	270
相當於 φ 25	10	10	45	70	85	120	125	170	165	220	205	270
相當於 φ 32	10	10	45	50	85	100	125	150	165	200	205	250
相當於 φ 40	10	10	45	50	85	100	125	150	165	200	205	250
相當於 φ 50	10	10	45	50	85	100	125	150	165	200	205	250
相當於 φ 63	10	10	45	50	85	100	125	150	165	200	205	250
相當於 φ 80	15	15	45	50	85	100	125	150	165	200	205	250
相當於 φ 100	15	15	45	50	85	100	125	150	165	200	205	250

▲ 使用前請務必詳閱使用注意事項 (防掉落型) 1621~1626頁之相關說明。

### 開關規格 (M型開關)

● 單色/雙色顯示方式

項目	無接點2線式		無接點3線式		
	M2V、M2H	M2WV (雙色顯示方式)	M3H・M3V	M3PH、M3PV (接單生產)	M3WV
用途	可程式控制器專用		可程式控制器、繼電器、IC迴路、小型電磁閥用		
輸出方式	-		NPN輸出	PNP輸出	NPN輸出
電源電壓	-		DC4.5~28V		DC10~28V
負載電壓	DC10~30V		DC30V以下		
負載電流	5~30mA		100mA以下	100mA以下	100mA以下
顯示燈	LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	LED (ON時亮燈)	黃色LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)
漏電電流	1mA以下		10 $\mu$ A以下	0.05mA以下	10 $\mu$ A以下
重量	g		1m : 22 3m : 57 5m : 93		
項目	有接點2線式		有接點3線式		
	M0V、M0H	M5V、M5H	M5V、M5H		
用途	可程式控制器、繼電器		可程式控制器、繼電器、IC迴路 (無顯示燈)、串聯連接用		
電源電壓	-		-		
負載電壓	DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V		AC110V以下
負載電流	5~50mA	7~20mA	50mA以下		20mA以下
顯示燈	LED (ON時亮燈)		無顯示燈		
漏電電流	-		0mA		
重量	g		1m : 22 3m : 57 5m : 93		

註1：若負載電流範圍為7~20mA，則M0※開關也能使用於AC24V、AC48V。

註2：其他開關規格，請參閱卷尾第1頁。

### 開關規格 (T型開關)

● 雙色顯示方式

項目	無接點2線式			無接點3線式		
	T2YH・T2YV	T2WH・T2WV	T3YH・T3YV	T3WH・T3WV	T3YH・T3YV	T3WH・T3WV
用途	可程式控制器專用			可程式控制器、繼電器用		
輸出方式	-			NPN輸出	NPN輸出	
電源電壓	-			DC10~28V		
負載電壓	DC10~30V	DC24V $\pm$ 10%		DC30V以下		
負載電流	5~20mA (註1)			50mA以下		
顯示燈	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)		紅色/綠色LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	
漏電電流	1mA以下			10 $\mu$ A以下		
重量	g 1m : 33 3m : 87 5m : 142		1m : 18 3m : 49 5m : 80		1m : 33 3m : 87 5m : 142 1m : 18 3m : 49 5m : 80	

● 交流磁場用

項目	無接點2線式	
	T2YD、T2YDT	
用途	可程式控制器專用	
顯示燈	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	
負載電壓	DC24V $\pm$ 10%	
負載電流	5~20mA	
內部下降電壓	6V以下	
漏電電流	1.0mA以下	
重量	g 1m : 61 3m : 166 5m : 272	

註：本開關在直流磁場環境下無法使用。

### 氣缸重量

單位：kg

氣缸內徑 (mm)	行程為0mm時的重量			開關重量	安裝固定架重量		S=100 mm時的 累計重量
	基本型 (00)	腳架型 (LB) (LB1)			T型	M型	
相當於 $\phi$ 12	0.38	0.39	0.40	請參閱開關規格內 所記載的重量。	0.005	0.001	0.10
相當於 $\phi$ 16	0.47	0.48	0.50				0.13
相當於 $\phi$ 20	0.74	0.76	0.80				0.18
相當於 $\phi$ 25	1.5	1.6	1.6				0.28
相當於 $\phi$ 32	2.4	2.5	2.6				0.36
相當於 $\phi$ 40	3.6	3.7	-				0.53
相當於 $\phi$ 50	6.0	6.1	-				0.75
相當於 $\phi$ 63	8.8	9.1	-				1.11
相當於 $\phi$ 80	22.4	23.0	-				2.32
相當於 $\phi$ 100	30.5	31.5	-				3.38

SCP※3  
CMK2  
CMA2  
SCM  
SCG  
SCA2  
SCS2  
CKV2  
CAV2・COV※IN2  
SSD2  
SSG  
SSD  
CAT  
MDC2  
MVC  
SMG  
MSD・MSDG  
FC※  
STK  
SRL3  
SRG3  
SRM3  
SRT3  
MRL2  
MRG2  
SM-25  
緩衝器  
FJ  
FK  
調速閥  
卷尾

# SRL3-GQ Series

## 型號標示方法

無開關 (內置開關用磁鐵)

**SRL3-GQ-00-12-B-200-B**

附開關 (內置開關用磁鐵)

**SRL3-GQ-00-12-B-200-M0H-R-B**

**A** 安裝型式  
註1、註2

**B** 氣缸內徑

**C** 配管螺牙種類

**D** 緩衝

**E** 行程

**F** 開關型號  
註4

**G** 開關數量

**H** 選購品  
註5、註6  
註7、註8  
註9

### 選定型號時的注意事項

註1：安裝固定架將組裝於產品後出貨。

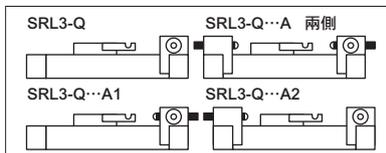
註2：當氣缸內徑為12、16、20、25、32，且選購品記號為「R」及「T」時，安裝型式為「00」或「LB1」。

(選購品記號為「R」及「T」，且安裝型式為「LB」時，由於無法進行配管，因此無法製作。)

註3：關於附開關最小行程，請參閱第1596頁。

註4：除了**F**所示的開關型號外，亦備有其他開關可供選擇。(接單生產)詳細內容請參閱卷尾第1頁。

註5：R側的全行程調整固定架為防掉落的標準零件，因此當指定A1時，R側僅會新增緩衝器。標示A時，R側為防掉落、全行程調整、附緩衝器，L側為全行程調整、附緩衝器。(下圖)



註6：L※、N※的※符號代表組數。如需2組，則填寫「L2」(LB用時)、「N2」(LB1用時)。每組2個

註7：孔口、緩衝針閥位置標示記號請參閱1580~1584頁的外形尺寸圖。

註8：φ12~φ25的標準型必須拆下護蓋並組裝板螺帽後，再後裝全行程調整固定架。「A3」選購品已預先組裝安裝用板螺帽，不必拆下全行程調整固定架護蓋即可進行後裝。

註9：關於選購品記號「H」適用的螺絲尺寸，φ12、φ16為M4，φ20為M5。

註10：選購品組合請務必確認次頁的「選購品組合表」。

註11：標準配備銅離子防止處理規格。(附緩衝器除外)

### 〈型號標示範例〉

**SRL3-GQ-00-12B-200-M0H-R-B**

機型：無桿缸 樹脂導軌、防掉落型

**A** 安裝型式：基本型

**B** 氣缸內徑：φ12mm

**C** 配管螺牙種類：RC螺牙

**D** 緩衝：附兩側緩衝

**E** 行程：200mm

**F** 開關型號：有接點開關M0H·導線1m

**G** 開關數量：R側附1個

**H** 選購品：孔口位置F、緩衝針閥位置B

記號	內容
----	----

A 安裝型式	
00	基本型
LB	軸向腳架型
LB1	軸向腳架型 (僅限 φ12~φ32)

B 氣缸內徑 (mm)	
12	φ12
16	φ16
20	φ20
25	φ25
32	φ32
40	φ40
50	φ50
63	φ63
80	φ80
100	φ100

C 配管螺牙種類	
無記號	RC螺牙
N	NPT螺牙 (φ20以上) (接單生產)
G	G螺牙 (φ20以上) (接單生產)

D 緩衝	
B	附兩側緩衝
R	附R側緩衝
L	附L側緩衝
N	無緩衝

E 行程 (mm)		
氣缸內徑	行程 註3	中間行程
φ12~φ100	5~5000	以1mm為單位

F 開關型號						
導線 直型	導線 L型	接點	電壓		顯示	導線
			AC	DC		
M0H※	M0V※	有接點	●	●	單色顯示方式	2線
M5H※	M5V※		●	●	無顯示燈	
M2H※	M2V※	無接點	●	●	單色顯示方式	2線
-	M2WV※		●	●	雙色顯示方式	
M3H※	M3V※		●	●	單色顯示方式	3線
-	M3WV※		●	●	雙色顯示方式	
M3PH※	M3PV※	有接點	●	●	單色顯示方式 (接單生產)	3線
T2WH※	T2WV※		●	●	雙色顯示方式	2線
T2YH※	T2YV※	●	●	雙色顯示方式		3線
T3WH※	T3WV※	●	●		雙色顯示方式	
T3YH※	T3YV※	●	●	雙色顯示方式		2線
T2YD※	-	●	●		雙色顯示方式	
T2YDT※	-	●	●	交流磁場用		

※導線長度	
無記號	1m (標準)
3	3m (選購品)
5	5m (選購品)

G 開關數量	
R	R側附1個
L	L側附1個
D	附2個
T	附3個
4	附4個 (如為4個以上時，則填入開關數量)

H 選購品											
		氣缸內徑 (φ)									
		12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
A	全行程調整兩側、附緩衝器	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A1	全行程調整僅R側、附緩衝器	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A2	全行程調整僅L側、附緩衝器	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A3	全行程調整固定架後裝型	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
L※	中間支撐固定架 (00、LB用)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N※	附中間支撐固定架 (LB1用)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H	增大滑台安裝螺絲尺寸	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
U	高度調整板	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
無記號	·F (標準)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
R	·R (集中孔口)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
B	·B (集中孔口)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
T	·T (集中孔口)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D	·D (集中孔口)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	·S (集中孔口)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
X	·X (集中孔口)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

選購品組合表

●：可組合    ■：不可組合

選購品	選購品														
	全行程調整兩側、附緩衝器	全行程調整僅R側、附緩衝器	全行程調整僅L側、附緩衝器	全行程調整固定架後裝型	中間支撐固定架(00、LB用)	中間支撐固定架(LB1用)	增大滑台安裝螺絲尺寸	高度調整板	孔口位置F、緩衝針閥位置F(標準)	孔口位置R、緩衝針閥位置F(集中孔口)	孔口位置R、緩衝針閥位置B	孔口位置D、緩衝針閥位置F	孔口位置D、緩衝針閥位置D	孔口位置F、緩衝針閥位置F(集中孔口)	
記號	A	A1	A2	A3	L※	N※	H	U	緩衝	R	B	T	D	S	X
A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
L※					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N※					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H							●	●	●	●	●	●	●	●	●
U								●	●	●	●	●	●	●	●
無記號															
R															
B															
T															
D															
S															
X															

註1：依氣缸內徑不同，也可能有無法使用的組合，因此請務必確認前頁的「型號標示方法」H選購品項欄。  
註2：孔口位置為D時，無法使用LB1。(φ25、φ32)

理論推力表

(單位：N)

氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa							
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ 12	Push/Pull	—	—	27.7	41.5	55.3	69.1	83.0	96.8
φ 16	Push/Pull	—	—	43.2	64.8	86.4	1.08×10 <sup>2</sup>	1.30×10 <sup>2</sup>	1.51×10 <sup>2</sup>
φ 20	Push/Pull	—	—	62.9	94.4	1.26×10 <sup>2</sup>	1.57×10 <sup>2</sup>	1.89×10 <sup>2</sup>	2.20×10 <sup>2</sup>
φ 25	Push/Pull	54.2	81.4	1.08×10 <sup>2</sup>	1.63×10 <sup>2</sup>	2.17×10 <sup>2</sup>	2.71×10 <sup>2</sup>	3.25×10 <sup>2</sup>	3.80×10 <sup>2</sup>
φ 32	Push/Pull	81.4	1.22×10 <sup>2</sup>	1.63×10 <sup>2</sup>	2.44×10 <sup>2</sup>	3.26×10 <sup>2</sup>	4.07×10 <sup>2</sup>	4.88×10 <sup>2</sup>	5.70×10 <sup>2</sup>
φ 40	Push/Pull	1.27×10 <sup>2</sup>	1.90×10 <sup>2</sup>	2.53×10 <sup>2</sup>	3.80×10 <sup>2</sup>	5.06×10 <sup>2</sup>	6.33×10 <sup>2</sup>	7.60×10 <sup>2</sup>	8.86×10 <sup>2</sup>
φ 50	Push/Pull	1.99×10 <sup>2</sup>	2.98×10 <sup>2</sup>	3.98×10 <sup>2</sup>	5.96×10 <sup>2</sup>	7.95×10 <sup>2</sup>	9.94×10 <sup>2</sup>	1.19×10 <sup>3</sup>	1.39×10 <sup>3</sup>
φ 63	Push/Pull	3.14×10 <sup>2</sup>	4.70×10 <sup>2</sup>	6.27×10 <sup>2</sup>	9.41×10 <sup>2</sup>	1.25×10 <sup>3</sup>	1.57×10 <sup>3</sup>	1.88×10 <sup>3</sup>	2.20×10 <sup>3</sup>
φ 80	Push/Pull	5.06×10 <sup>2</sup>	7.60×10 <sup>2</sup>	1.01×10 <sup>3</sup>	1.52×10 <sup>3</sup>	2.03×10 <sup>3</sup>	2.53×10 <sup>3</sup>	3.04×10 <sup>3</sup>	3.54×10 <sup>3</sup>
φ 100	Push/Pull	7.91×10 <sup>2</sup>	1.19×10 <sup>3</sup>	1.58×10 <sup>3</sup>	2.37×10 <sup>3</sup>	3.16×10 <sup>3</sup>	3.95×10 <sup>3</sup>	4.74×10 <sup>3</sup>	5.53×10 <sup>3</sup>

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3**
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

## 開關單品型號標示方法 (關於零件構成，請參閱1606~1608頁。)

- 開關本體+安裝固定架一式(註1)



- 僅開關本體



※導線長度	
無記號	1m (標準)
3	3m (選購品)
5	5m (選購品)

※代表導線長度。

- 安裝固定架一式(註2)



註：M型開關和T型開關的安裝固定架不同。

- 導線固定器(註3)

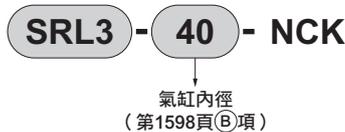


註1：開關本體+安裝固定架一式中，不包含導線固定器。如需要導線固定器則請另行準備。

註2：M型開關和T型開關的安裝固定架不同。

註3：導線固定器為一組10個。

- 緩衝器單品型號標示



(緩衝器1個、緩衝器固定用六角螺帽1個)

(註) SRL3-40用緩衝器固定用六角螺帽為特殊品，請特別注意。

### 使用緩衝器型號

機種	緩衝器型號
SRL3-12	NCK-00-0.3-C
SRL3-16	NCK-00-0.3-C
SRL3-20	NCK-00-0.7-C
SRL3-25	NCK-00-1.2
SRL3-32	NCK-00-2.6
SRL3-40	NCK-00-7
SRL3-50	NCK-00-12
SRL3-63	NCK-00-12
SRL3-80	NCK-00-20
SRL3-100	NCK-00-20

- 中間支撐固定架單品型號標示  
00、LB用



LB1用



- 全行程調整固定架套件型號標示



(零件構成請參閱1607頁的全行程調整固定架套件之相關說明。)

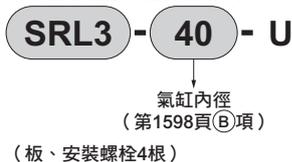
- 消耗性零件型號標示



- 安裝固定架型號標示



- 高度調整板組合型號標示



## 內部結構及零件一覽表

關於內部結構圖、零件一覽表請參閱  
 SRL3系列 第1561~1563頁  
 SRL3-G系列 第1577~1579頁  
 SRL3-Q系列 第1591~1593頁。

## 消耗性零件一覽表

氣缸內徑 (mm)	套件編號	消耗性零件編號		
相當於 φ 12	SRL3-GQ-12K-※	8 9 18 21 22 26	4 6 10	1 5
相當於 φ 16	SRL3-GQ-16K-※	27 (參照第1561頁的零件編號。)	(參照第1591頁的零件編號。)	(參照第1577頁的零件編號。)
相當於 φ 20	SRL3-GQ-20K-※			
相當於 φ 25	SRL3-GQ-25K-※			
相當於 φ 32	SRL3-GQ-32K-※	8 9 18 21 22 26	3 4 6 10	1 5
相當於 φ 40	SRL3-GQ-40K-※	27 (參照第1561頁的零件編號。)	(參照第1592頁的零件編號。)	(參照第1577頁的零件編號。)
相當於 φ 50	SRL3-GQ-50K-※	8 9 18 21 22 26	3 4 6 10	1 5
相當於 φ 63	SRL3-GQ-63K-※	27 32 (參照第1562頁的零件編號。)	(參照第1592頁的零件編號。)	(參照第1578頁的零件編號。)
相當於 φ 80	SRL3-GQ-80K-※	8 9 18 21 22 26	3 4 6 10	1
相當於 φ 100	SRL3-GQ-100K-※	27 28 29 32 33 (參照第1563頁的零件編號。)	(參照第1593頁的零件編號。)	(參照第1579頁的零件編號。)

## 外形尺寸圖

請參閱SRL3系列 第1564~1569頁  
 SRL3-G系列 第1580~1585頁  
 SRL3-Q系列 第1594、1595頁

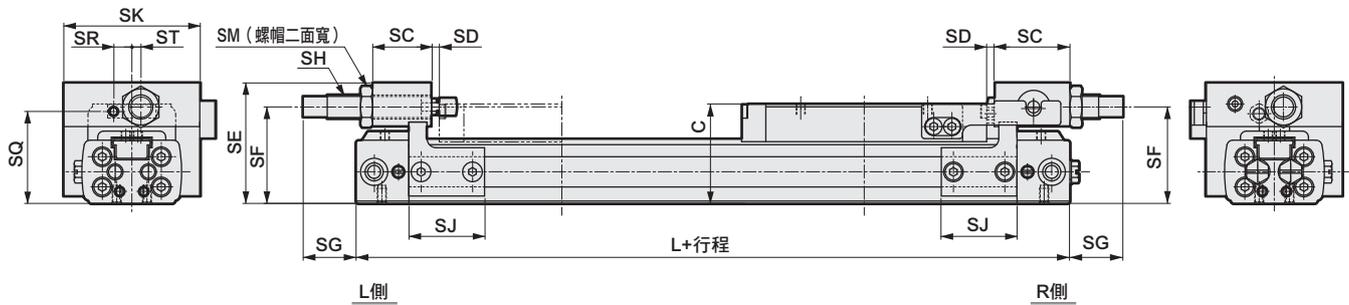
- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COV/PIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3**
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

## SRL3-Q系列共用外形尺寸圖

### ● 全行程調整附緩衝器

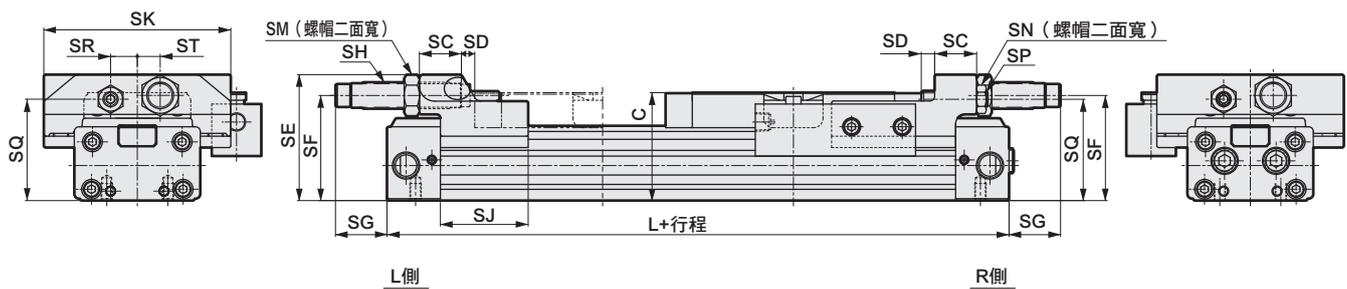
註：選購品：選擇A或A1時，防掉落裝置側將進行整體模組的行程調整，請勿以緩衝器與內六角止動螺絲進行微調。  
防掉落裝置側如用緩衝器和內六角止動螺絲進行微調，則鎖定桿和防掉落本體之位置關係會偏離，造成無法確實鎖定。

• 相當於  $\phi 12 \sim \phi 25$



記號 氣缸內徑 (mm)	SC	SD	SE	SF	SG			SH		SJ	SK	SM	SN	SP	SQ	SR	ST	C	L
					MAX時	MIN時	調整寬度	螺絲徑	最大吸收能量 J										
相當於 $\phi 12$	19.5	2.5	40	32	17.5	7.5	10	M8×0.75	3	25	45	12	5.5	M3	30.5	6	3	33	136
相當於 $\phi 16$	18	4	42	35	14.5	4.5	10	M8×0.75	3	25	49	12	5.5	M3	34	6	4	37	149
相當於 $\phi 20$	22.5	3.5	48	40	14.5	4.5	10	M10×1.0	7	39	57	14	7	M4	38	8	5	42	169
相當於 $\phi 25$	20	2.5	62.5	51.5	14.5	4.5	10	M12×1.0	12	50	77	17	10	M6	50	12	10	53	190

• 相當於  $\phi 32 \sim \phi 63$



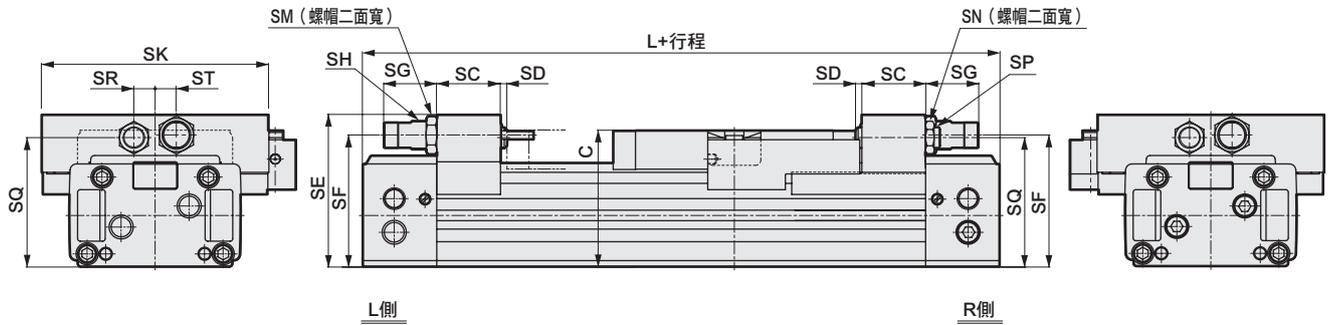
記號 氣缸內徑 (mm)	SC	SD	SE	SF	SG			SH		SJ	SK	SM	SN	SP	SQ	SR	ST	C	L
					MAX時	MIN時	調整寬度	螺絲徑	最大吸收能量 J										
相當於 $\phi 32$	22	7	66.5	55.5	27	17	10	M14×1.5	26	46	98	19	13	M8	53.5	14	12	57	226
緩衝器 相當於 $\phi 40$	32	7	78.5	65.5	34	24	10	M20×1.5	70	51	112	24	17	M10	63.5	17	12	67	244
FJ 相當於 $\phi 50$	38	8	99	80	55	45	10	M25×1.5	120	53	136	32	19	M12	77.5	22	17	82	258
FK 相當於 $\phi 63$	38	8	112	93.5	44	34	10	M25×1.5	120	64	158	32	24	M16	89	25	20	95	296

## SRL3-Q系列共用外形尺寸圖

### ● 全行程調整附緩衝器

註：選購品：選擇A或A1時，防掉落裝置側將進行整體模組的行程調整，請勿以緩衝器與內六角止動螺絲進行微調。  
防掉落裝置側如用緩衝器和內六角止動螺絲進行微調，則鎖定桿和防掉落本體之位置關係會偏離，造成無法確實鎖定。

- 相當於  $\phi 80 \sim \phi 100$



記號 氣缸內徑 (mm)	SC	SD	SE	SF	SG			SH		SK	SM	SN	SP	SQ	SR	ST	C	L
					MAX時	MIN時	調整寬度	螺絲徑	最大吸收能量 J									
相當於 $\phi 80$	60	6	145	125.5	50	40	10	M27×1.5	200	214	32	27	M20	123	20	20	130	500
相當於 $\phi 100$	60	6	164	144.5	50	40	10	M27×1.5	200	250	32	27	M20	142	20	20	150	530

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・  
COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・  
MSDG

FC※

STK

**SRL3**

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

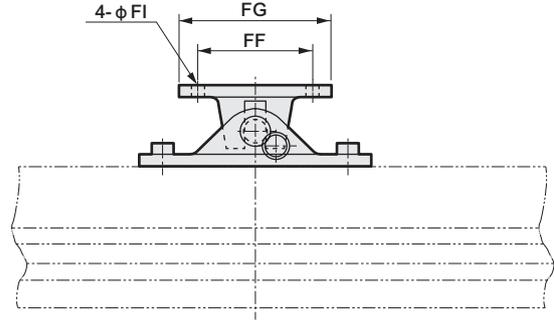
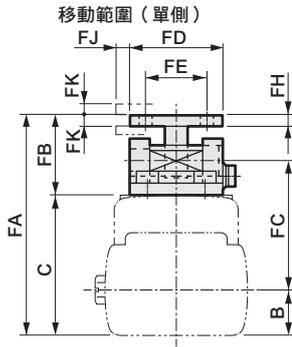
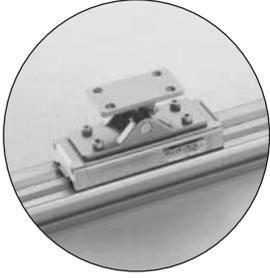
卷尾

# SRL3 Series

## SRL3系列共用選購品外形尺寸圖

### ● 浮動接頭 (Y)

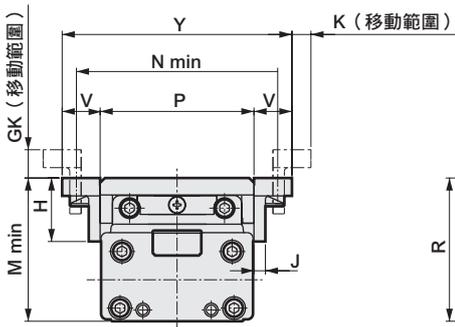
材質：鋼  
鍍鋅處理



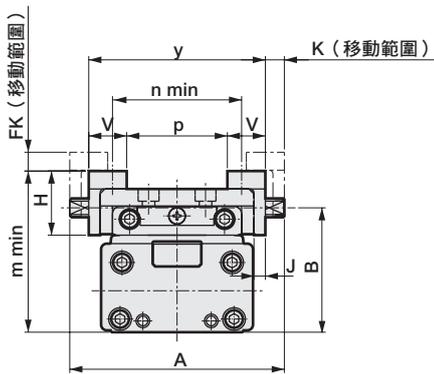
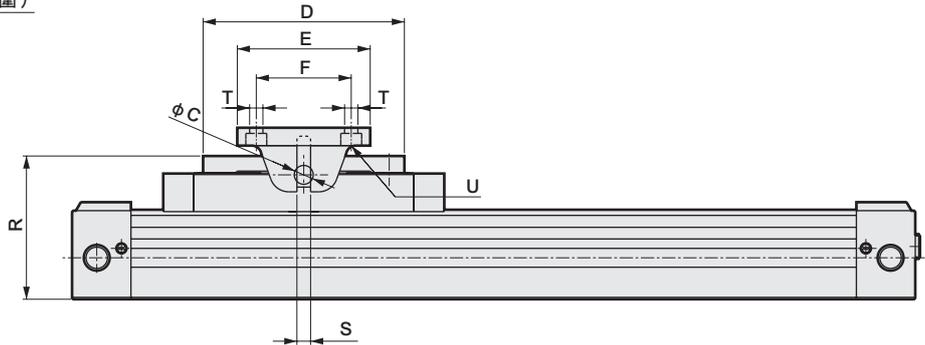
記號	FA	FB	FC	FD	FE	FF	FG	FH	FI	FJ	FK	B	C
相當於 φ12	54	21	31.5	24	16	30	40	3	3.4	3	3	10.5	33
相當於 φ16	58	21	34	24	16	30	40	3	3.4	3	3	12	37
相當於 φ20	67	25	39	30	20	40	56	4	4.5	3	3	14	42
相當於 φ25	78	25	47	30	20	40	56	4	6	3	3	17	53
相當於 φ32	95	38	55.5	45	30	50	70	6	7	5	5	18.5	57

記號	FA	FB	FC	FD	FE	FF	FG	FH	FI	FJ	FK	B	C
相當於 φ40	105	38	62	45	30	50	70	6	7	5	5	22	67
相當於 φ50	126	44	73	60	40	70	90	8	9	5	5	28	82
相當於 φ63	139	44	79	60	40	70	90	8	9	5	5	35	95
相當於 φ80	188	58	107	80	50	90	120	11	14	10	5	49	130
相當於 φ100	220	70	120.5	90	60	110	140	13	14	10	5	61.5	150

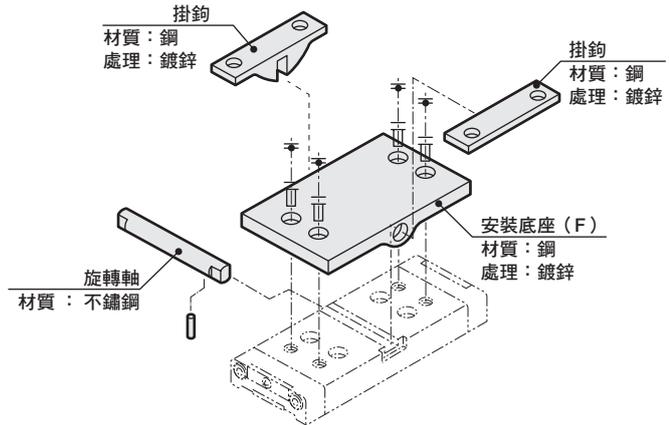
### ● 薄型浮動接頭 (Y1) φ12~φ63



〈掛鉤向外安裝〉



〈掛鉤向內安裝〉



記號	A	B	C	D	E	F	H	J	K	FK	GK	M min	m min	N min	n min	P	p	R	S	V	Y	y	T	U
φ12	52	32	5	60	40	30	20	3	6	6	9	38	43	47.5	26.5	34	16	38	3.5	12	58	40	φ3.4	φ6.5沉孔深度3.3
φ16	56	36.5	5	60	40	30	20	3	6	6	9	42	47	51.5	30.5	38	20	42	3.5	12	62	44	φ3.4	φ6.5沉孔深度3.3
φ20	64	41	6	84	56	40	24.5	4	6	6	9	48.5	56.5	62	34	44	22	48.5	4	15	74	52	φ4.5	φ8沉孔深度4.4
φ25	74	53	6	84	56	40	24.5	4	6	6	9	60.5	68.5	72	44	54	32	60.5	4	15	84	62	φ5.5	φ9.5沉孔深度5.4
φ32	99	56.5	8	106	70	50	34	6	10	10	15	66	75.5	92	54	67	39	66	5.5	20	107	79	φ6.6	φ11沉孔深度6.5
φ40	113	66	10	116	70	50	34	6	10	10	15	76	85.5	106	68	81	53	76	7	20	121	93	φ6.6	φ11沉孔深度6.5
φ50	133	81	12	120	90	70	43	8	10	10	15	93	106	129	81	97	63	93	8.5	25	147	113	φ9	φ14沉孔深度8.6
φ63	155	94	14	136	90	70	43	8	10	10	15	107	120	151	103	119	85	107	10	25	169	135	φ9	φ14沉孔深度8.6

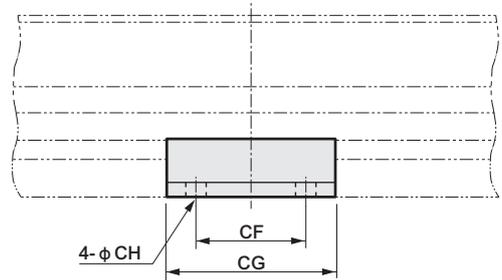
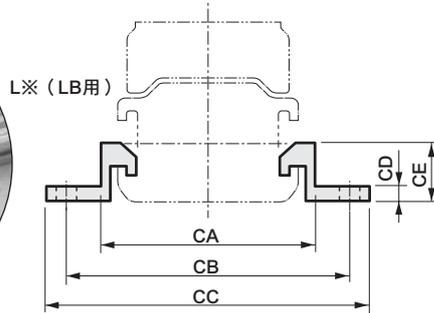
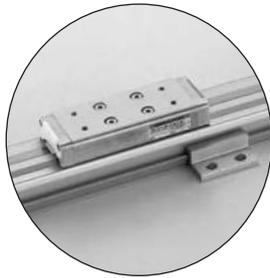
### SRL3系列共用選購品外形尺寸圖



#### ● 中間支撐固定架 (L※N※)

(本配件係用來防止撓曲之輔助固定架。)

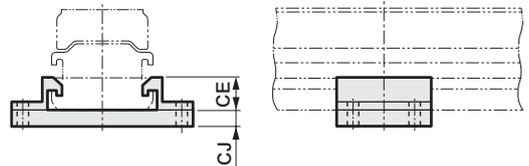
材質：鋁合金  
耐酸鋁處理



記號 氣缸內徑 (mm)	CA	CB	CC	CD	CE	CF	CG	CH	CJ
相當於 φ 12	38	52	60	3	11	16	30	4	6
相當於 φ 16	42	56	64	3	12	20	35	4	6
相當於 φ 20	49	64	75	4	14	20	38	5	8
相當於 φ 25	60	76	88	6	19.5	20	40	7	10
相當於 φ 32	74	88	100	6	21.5	20	40	7	10
相當於 φ 40	90	108	124	6	24.5	30	60	9	—
相當於 φ 50	106	124	140	8	30.5	30	60	9	—
相當於 φ 63	130	152	172	10	38.5	50	90	11	—
相當於 φ 80	172	210	236	12	32	60	110	14	—
相當於 φ 100	208	246	272	12	32	60	110	14	—

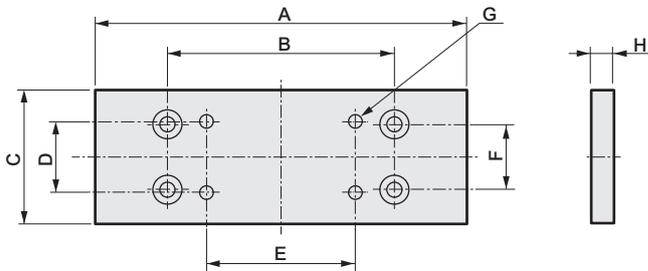
L※ (00、LB用) N※ (LB1用)

N※ (LB1用)



#### ● 高度調整板 (U)

材質：鋁合金  
耐酸鋁處理



記號 口徑	A	B	C	D	E	F	G	H
φ 12	80	42	29	16	30	13	4-M3 貫通	8
φ 16	87	48	32	16	30	15	4-M3 貫通	6
φ 20	99	60	38	20	40	18	4-M4 貫通	7
φ 25	121	70	48	20	40	20	4-M5 貫通	10.5
φ 32	134	80	56	30	50	20	4-M6 貫通	10.5
φ 40	147	90	68	30	50	30	4-M6 貫通	12.5
φ 50	151	100	80	40	70	30	4-M8 貫通	18
φ 63	167	110	102	40	70	40	4-M8 貫通	18
φ 80	227	150	146	50	90	50	4-M12 貫通	18
φ 100	237	160	170	60	110	60	4-M12 貫通	18

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COV/PN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

**SRL3**

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾

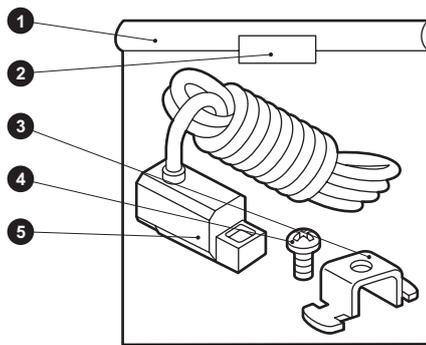
## 零件構成表

### 開關

● 開關本體+安裝固定架一式(註1)

**SRL3 - M0H※**

開關型號  
(第1558頁(F)項)

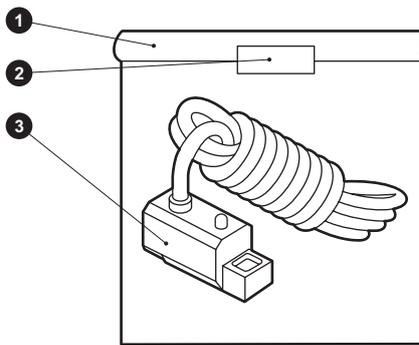


編號	零件名稱	數量
1	塑膠袋	1
2	標籤	1
3	開關安裝固定架	1
4	十字孔盆頭小螺絲	1
5	開關	1

● 僅開關本體

**SW - M0H※**

開關型號  
(第1558頁(F)項)

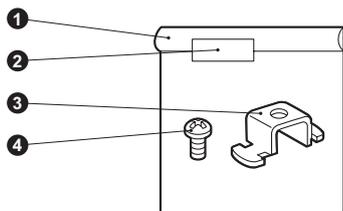


編號	零件名稱	數量
1	塑膠袋	1
2	標籤	1
3	開關	1

### 開關

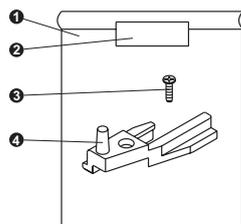
● 僅限安裝固定架

**SRL3 - M**



● 僅限安裝固定架

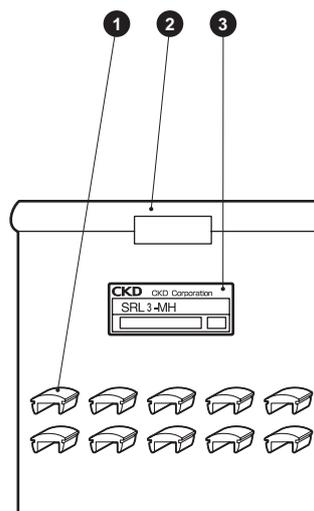
**SRL3 - T**



編號	零件名稱	數量
1	塑膠袋	1
2	標籤	1
3	開關安裝固定架	1
4	十字孔盆頭小螺絲	1

● 導線固定器

**SRL3 - MH**



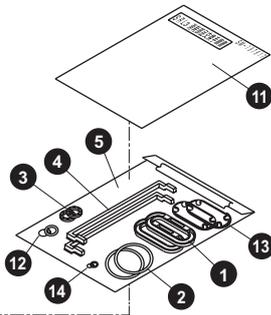
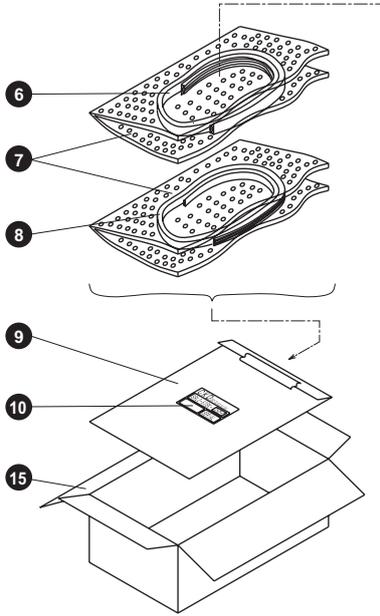
編號	零件名稱	數量
1	導線固定器	10
2	塑膠袋	1
3	套件標籤(S)	1

註：包裝型態可能因尺寸而有些變更。

## 消耗性零件

**SRL3 - 40 K - 200**

氣缸內徑 (第1558頁(B)項)      行程 (第1558頁(E)項)



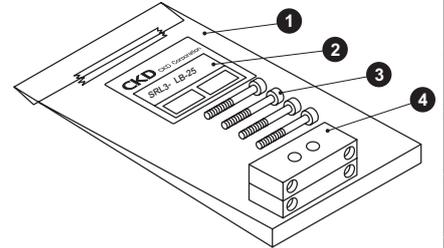
編號	零件名稱	數量
1	活塞墊圈	2
2	O形環P	2
3	緩衝墊圈	2
4	除塵架	2
5	塑膠袋	1
6	密封皮帶	1
7	氣墊	1
8	防塵皮帶	1
9	塑膠袋	1
10	套件標籤(L)	1
11	消耗性零件更換程序書	1
12	O形環特殊品	2
13	緩衝環墊圈	2
14	針閥座	2
15	瓦楞紙箱	1

註1:  $\phi 12 \sim \phi 40$ 中不含緩衝環墊圈。  
 註2:  $\phi 80 \sim \phi 100$ 中新增4個墊圈。

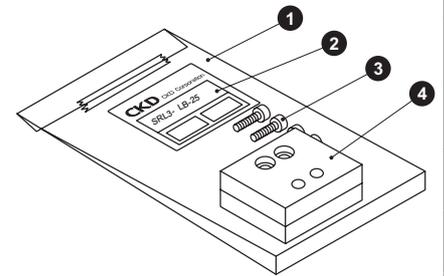
## 安裝固定架

**SRL3 - LB - 40**

安裝型式 氣缸內徑  
 (第1558頁(A)項) (第1558頁(B)項)  
 固定架2個、安裝螺栓4根



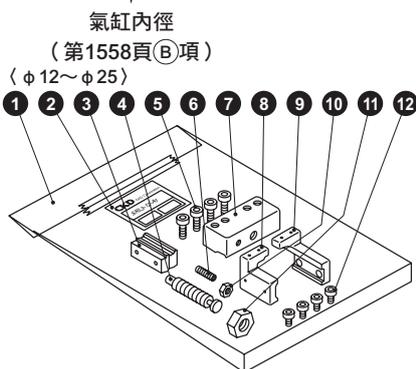
編號	零件名稱	數量
1	塑膠袋	1
2	套件標籤(S)	1
3	內六角螺栓	4
4	附腳架固定架(A)	2



編號	零件名稱	數量
1	塑膠袋	1
2	套件標籤(S)	1
3	內六角螺栓	4
4	附腳架固定架(B)	2

## 全行程調整固定架套件

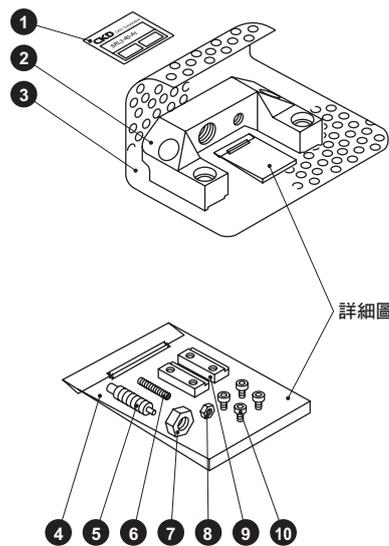
**SRL3 - 40 - A1** 1組



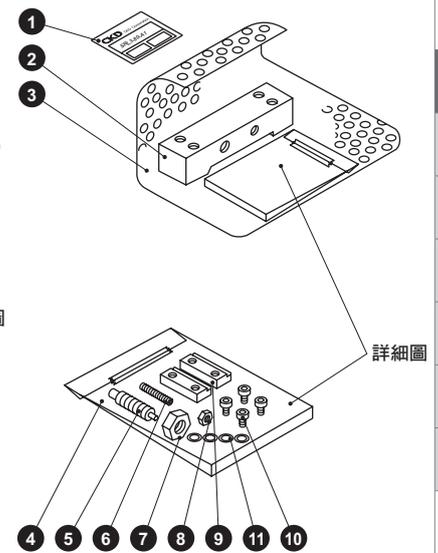
編號	零件名稱	數量
1	塑膠袋	1
2	套件標籤(S)	1
3	板螺帽	2
4	緩衝器	1
5	內六角螺栓	4
6	內六角止動螺絲	1
7	板	1
8	轉接器(R)	1
9	轉接器(L)	1
10	止動器螺栓固定用螺帽	1
11	緩衝器固定用螺帽	1
12	內六角螺栓	4

註: 包裝型態可能因尺寸而有些變更。

$\langle \phi 32 \sim \phi 63 \rangle$



$\langle \phi 80 \cdot \phi 100 \rangle$



編號	產品名稱	數量	編號	產品名稱	數量
1	套件標籤(S)	1	7	六角螺帽	1
2	轉接器	1	8	六角螺帽	1
3	氣墊	1	9	轉接器螺帽	2
4	塑膠袋	1	10	內六角螺栓	4
5	緩衝器	1	11	碟型彈簧	4
6	內六角止動螺絲	1			

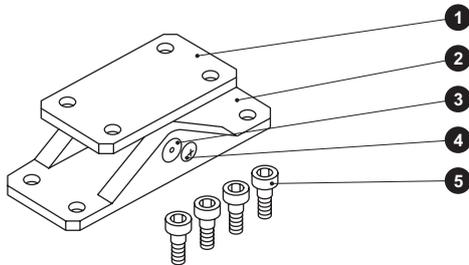
SCP※3  
 CMK2  
 CMA2  
 SCM  
 SCG  
 SCA2  
 SCS2  
 CKV2  
 CAV2・COV/PIN2  
 SSD2  
 SSG  
 SSD  
 CAT  
 MDC2  
 MVC  
 SMG  
 MSD・MSDG  
 FC※  
 STK  
**SRL3**  
 SRG3  
 SRM3  
 SRT3  
 MRL2  
 MRG2  
 SM-25  
 緩衝器  
 FJ  
 FK  
 調速閥  
 卷尾

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3**
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

## 浮動接頭組件

**SRL3 - 40 - Y**

氣缸內徑  
(第1558頁(B)項)



編號	零件名稱	數量
1	安裝	1
2	安裝底座	1
3	插銷	1
4	附彈簧墊圈盆頭小螺絲	1
5	安裝螺栓	4

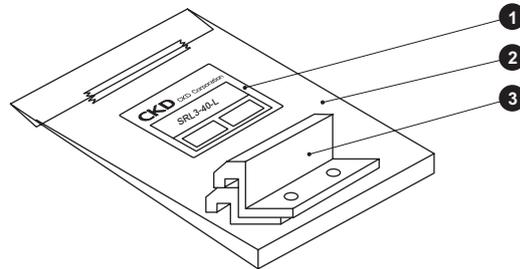
註：包裝型態可能因尺寸而有些變更。

## 中間支撐固定架

● 00、LB用

**SRL3 - 40 - L** 2個/  
1組

氣缸內徑  
(第1558頁(B)項)

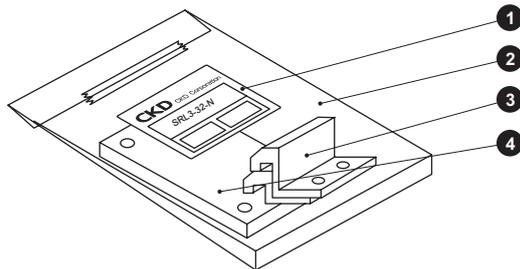


編號	零件名稱	數量
1	套件標籤 (S)	1
2	塑膠袋	1
3	中間支撐固定架	2

● LB1用

**SRL3 - 32 - N** 2個/  
1組

氣缸內徑  
(第1558頁(B)項)



編號	零件名稱	數量
1	套件標籤 (S)	1
2	塑膠袋	1
3	中間支撐固定架	2
4	板	1

## 各種套件重量一覽

### 浮動接頭

套件編號	重量 (g)
SRL3-12-Y	86
SRL3-16-Y	86
SRL3-20-Y	189
SRL3-25-Y	188
SRL3-32-Y	572
SRL3-40-Y	571
SRL3-50-Y	1194
SRL3-63-Y	1188
SRL3-80-Y	2638
SRL3-100-Y	4115

### 中間支撐固定架

● 00、LB用

套件編號	重量 (g)
SRL3-12-L	12
SRL3-16-L	14
SRL3-20-L	21
SRL3-25-L	35
SRL3-32-L	35
SRL3-40-L	70
SRL3-50-L	87
SRL3-63-L	199
SRL3-80-L	337
SRL3-100-L	337

● LB1用

套件編號	重量 (g)
SRL3-12-N	40
SRL3-16-N	49
SRL3-20-N	81
SRL3-25-N	123
SRL3-32-N	136

### 緩衝器單品

套件編號	重量 (g)
SRL3-12-NCK	14
SRL3-16-NCK	14
SRL3-20-NCK	23
SRL3-25-NCK	45
SRL3-32-NCK	77
SRL3-40-NCK	212
SRL3-50-NCK	330
SRL3-63-NCK	330
SRL3-80-NCK	475
SRL3-100-NCK	475

### 薄型浮動接頭

套件編號	重量 (g)
SRL3-12-Y1	139
SRL3-16-Y1	157
SRL3-20-Y1	291
SRL3-25-Y1	403
SRL3-32-Y1	732
SRL3-40-Y1	879
SRL3-50-Y1	1590
SRL3-63-Y1	2057

### 固定架

● LB用

套件編號	重量 (g)
SRL3-LB-12	13
SRL3-LB-16	15
SRL3-LB-20	28
SRL3-LB-25	88
SRL3-LB-32	103
SRL3-LB-40	152
SRL3-LB-50	272
SRL3-LB-63	448
SRL3-LB-80	610
SRL3-LB-100	1014

● LB1用

套件編號	重量 (g)
SRL3-LB1-12	25
SRL3-LB1-16	27
SRL3-LB1-20	58
SRL3-LB1-25	123
SRL3-LB1-32	161

### 高度調整板

套件編號	重量 (g)
SRL3-12-U	52
SRL3-16-U	47
SRL3-20-U	75
SRL3-25-U	173
SRL3-32-U	225
SRL3-40-U	352
SRL3-50-U	620
SRL3-63-U	873
SRL3-80-U	1396
SRL3-100-U	2070

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・  
COVPI2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・  
MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾

## 各種套件重量一覽

### 開關關連

● 僅限安裝固定架

套件編號	重量 (g)
SRL3-M	1
SRL3-T	5

● 導線固定器

套件編號	重量 (g)
SRL3-MH	3

註：如為安裝固定架+開關時，請加上各種開關的重量。

### 消耗性零件

● SRL3系列

套件編號	重量 (g)
SRL3-12K-□	7+5×行程/100
SRL3-16K-□	8+5×行程/100
SRL3-20K-□	10+5×行程/100
SRL3-25K-□	24+10×行程/100
SRL3-32K-□	31+10×行程/100
SRL3-40K-□	54+18×行程/100
SRL3-50K-□	66+18×行程/100
SRL3-63K-□	91+18×行程/100
SRL3-80K-□	248+42×行程/100
SRL3-100K-□	268+42×行程/100

● SRL3-G系列

套件編號	重量 (g)
SRL3-G-12K-□	7+5×行程/100
SRL3-G-16K-□	9+5×行程/100
SRL3-G-20K-□	11+5×行程/100
SRL3-G-25K-□	28+10×行程/100
SRL3-G-32K-□	36+10×行程/100
SRL3-G-40K-□	59+18×行程/100
SRL3-G-50K-□	78+18×行程/100
SRL3-G-63K-□	104+18×行程/100
SRL3-G-80K-□	296+42×行程/100
SRL3-G-100K-□	319+42×行程/100

● SRL3-Q系列

套件編號	重量 (g)
SRL3-Q-12K-□	7+5×行程/100
SRL3-Q-16K-□	8+5×行程/100
SRL3-Q-20K-□	10+5×行程/100
SRL3-Q-25K-□	25+10×行程/100
SRL3-Q-32K-□	31+10×行程/100
SRL3-Q-40K-□	54+18×行程/100
SRL3-Q-50K-□	68+18×行程/100
SRL3-Q-63K-□	92+18×行程/100
SRL3-Q-80K-□	250+42×行程/100
SRL3-Q-100K-□	270+42×行程/100

● SRL3-GQ系列

套件編號	重量 (g)
SRL3-GQ-12K-□	8+5×行程/100
SRL3-GQ-16K-□	9+5×行程/100
SRL3-GQ-20K-□	11+5×行程/100
SRL3-GQ-25K-□	29+10×行程/100
SRL3-GQ-32K-□	37+10×行程/100
SRL3-GQ-40K-□	60+18×行程/100
SRL3-GQ-50K-□	80+18×行程/100
SRL3-GQ-63K-□	105+18×行程/100
SRL3-GQ-80K-□	298+42×行程/100
SRL3-GQ-100K-□	322+42×行程/100

### 全行程調整套件

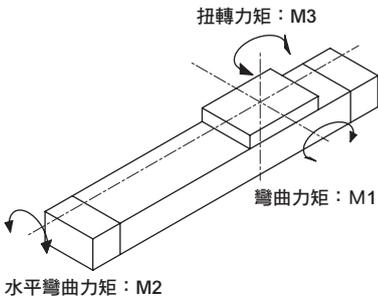
套件編號	重量 (g)
SRL3-12-A1	110
SRL3-16-A1	114
SRL3-20-A1	187
SRL3-25-A1	375
SRL3-32-A1	644
SRL3-40-A1	1032
SRL3-50-A1	2128
SRL3-63-A1	2454
SRL3-80-A1	3108
SRL3-100-A1	3422

**超級無桿缸機種選定指南**

**<STEP1>**

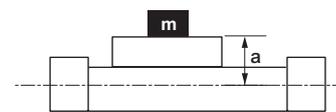
藉由氣缸之安裝方向、負載重心位置產生力矩作用。

● 負載所產生的力矩種類



<表1> a之值

氣缸內徑	a (m)
	SRL3、SRL3-G、SRL3-Q、SRL3-GQ
φ 12	0.023
φ 16	0.025
φ 20	0.028
φ 25	0.036
φ 32	0.039
φ 40	0.045
φ 50	0.054
φ 63	0.060
φ 80	0.081
φ 100	0.089



**1 求靜態力矩。**

單位：N·m

安裝方向		水平朝上	水平朝下	水平橫向	垂直方向
垂直負載	W	m × 9.8			-
靜態力矩	M1	$W \times l_1$	$W \times l_1$	-	$W \times (l_3 + a)$
	M2	$W \times l_2$	$W \times l_2$	$W \times (l_3 + a)$	-
	M3	-	-	$W \times l_1$	$W \times l_2$

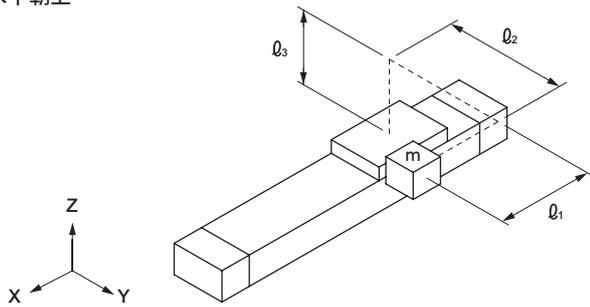
m：負載重量 (kg)

$l_1$ ：行程方向從滑台中心到負載重心為止的距離 (m)

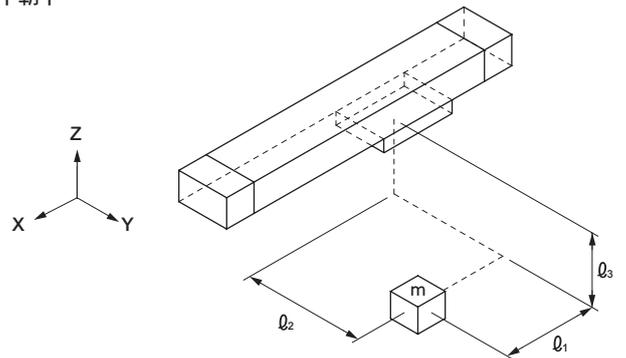
$l_2$ ：寬度方向從滑台中心到負載重心為止的距離 (m)

$l_3$ ：高度方向從滑台上面到負載重心為止的距離 (m)

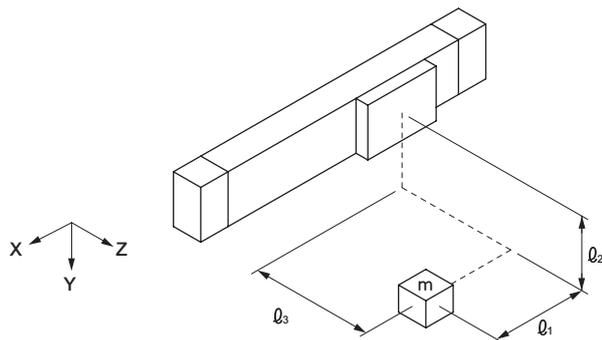
水平朝上



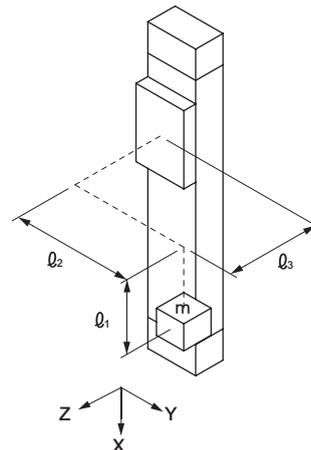
水平朝下



水平橫向



垂直方向



SCP※3  
CMK2  
CMA2  
SCM  
SCG  
SCA2  
SCS2  
CKV2  
CAV2・COVPIN2  
SSD2  
SSG  
SSD  
CAT  
MDC2  
MVC  
SMG  
MSD・MSDG  
FC※  
STK  
**SRL3**  
SRG3  
SRM3  
SRT3  
MRL2  
MRG2  
SM-25  
緩衝器  
FJ  
FK  
調速閥  
卷尾

## 2 求行程端因負載慣性力所產生之動態力矩。

單位：N·m

安裝方向	水平朝上	水平朝下	垂直方向	水平橫向
動態力矩	M1i	$W \times (\ell_3 + a) \times G$		
	M2i	不會產生動態力矩M2i		
	M3i	$W \times \ell_2 \times G$		

動態力矩與安裝方向無關，如上述計算公式。

G係數之概略值是依照表2求出。

<表2>  $V_a$  (平均速度) =  $\frac{\text{移動距離}}{\text{移動時間}}$  (m/s)

$V_a$ (平均速度) (m/s)	$V_m$ (行程端速度) (m/s)	G係數
0.3	~0.65	9
0.6	~1.00	15
0.9	~1.30	23
1.2	~2.00	40

G係數=

## 3 選擇概略之氣缸內徑。

選擇概略之氣缸內徑。

$$M1 + M1i = \text{ } (N \cdot m) \rightarrow (\phi \text{ })$$

$$M2 = \text{ } (N \cdot m) \rightarrow (\phi \text{ })$$

$$M3 + M3i = \text{ } (N \cdot m) \rightarrow (\phi \text{ })$$

$$W = \text{ } (N) \rightarrow (\phi \text{ })$$

$$E_o = \frac{1}{2} \times m \times Vm^2 = \text{ } (J) \rightarrow (\phi \text{ })$$

暫時選擇最大氣缸內徑。

<表3> 容許值

( ) 內代表附C形安裝固定架時的數值

項目	$W_{max}$ (N)	$M1_{max}$ (N·m)	$M2_{max}$ (N·m)	$M3_{max}$ (N·m)	
SRL3	氣缸內徑 (mm)				
	φ 12	30(15)	1.5(1)	0.6(0.3)	0.6(0.6)
	φ 16	140(70)	5(3.5)	1(0.5)	1(1)
	φ 20	200(100)	10(7)	1.5(0.7)	3(3)
	φ 25	360(180)	17(12)	5(2.5)	10(10)
	φ 32	620(310)	36(25)	10(5)	21(21)
	φ 40	970(485)	77(54)	23(11.5)	26(26)
	φ 50	1470(735)	154(108)	32(16)	42(42)
	φ 63	2320(1160)	275(193)	52(26)	76(76)
	φ 80	3500	460	70	100
SRL3-G	φ 100	5000	750	95	130
	φ 12	30(15)	1.5(1)	0.6(0.3)	0.4(0.4)
	φ 16	140(70)	5(3.5)	1(0.5)	0.6(0.6)
	φ 20	200(100)	10(7)	1.5(0.7)	1(1)
	φ 25	360(180)	17(12)	5(2.5)	2(2)
	φ 32	620(310)	36(25)	10(5)	4(4)
	φ 40	810(485)	41(41)	18(11.5)	5(5)
	φ 50	1440(735)	76(76)	32(16)	9(9)
	φ 63	1630(1160)	98(98)	51(26)	12(12)
	φ 80	3500	351	70	37
φ 100	4130	386	95	42	

<表4> SRL3容許吸收能量 (Eo)

氣缸內徑 (mm)	內置空氣緩衝 (J)	緩衝器 (J)	型號
φ 12	0.03	2.4	NCK-00-0.3-C
φ 16	0.22	2.4	NCK-00-0.3-C
φ 20	0.59	5.7	NCK-00-0.7-C
φ 25	1.40	10.0	NCK-00-1.2
φ 32	2.57	18.0	NCK-00-2.6
φ 40	4.27	50.0	NCK-00-7
φ 50	9.13	86.0	NCK-00-12
φ 63	17.4	86.0	NCK-00-12
φ 80	33.0	143.0	NCK-00-20
φ 100	57.0	143.0	NCK-00-20

## 4 求行程端力矩的合成 (M<sub>T</sub>)。

( 確認在3選定的氣缸內徑可滿足以下公式。 )

$$M_T = \frac{M1+M1i}{M1max} + \frac{M2}{M2max} + \frac{M3+M3i}{M3max} + \frac{W}{Wmax} < 1$$

- M : 力矩合成 ( 條件為必須小於1。 )
- Wmax : W的最大容許值 ( 參照表3 )
- M1max : M1最大容許值 ( 參照表3 )
- M2max : M2最大容許值 ( 參照表3 )
- M3max : M3最大容許值 ( 參照表3 )

- 若M<sub>T</sub>遠大於1，請變更選定條件。
- 若M<sub>T</sub>僅稍微大於1，則可能藉由STEP 2來提升精密度即可達到1以下。  
請在STEP2以後，進行確認。

## <STEP2>

接著，要介紹如何提高負載率、有效推力、行程端速度及力矩合成值之精確度。

### ● 求出負載率。

$$\alpha = \frac{F_0}{F} \times 100[\%]$$

- α : 負載率
- F<sub>0</sub> : 移動工件所需力量 (N)
- F : 氣缸的有效推力 (N) ( Fig1~4 )

水平動作時	垂直動作時
$F_0 = F_w + F_1 + F_2 + F_3 + F_L$	$F_0 = W + F_1 + F_2 + F_3 + F_L$
<ul style="list-style-type: none"> <li>F<sub>w</sub> : W×0.2(N)</li> <li>F<sub>2</sub> : M<sub>2</sub>×C<sub>2</sub><sup>註</sup> (N)</li> <li>F<sub>L</sub> : 其他阻力 ( 導軌阻力等 ) (N)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>F<sub>1</sub> : M<sub>1</sub>×C<sub>1</sub><sup>註</sup> (N)</li> <li>F<sub>3</sub> : M<sub>3</sub>×C<sub>3</sub><sup>註</sup> (N)</li> <li>W : 負載 (N)</li> </ul>

註：用來補正施加力矩時所產生的摩擦力增加部分之係數

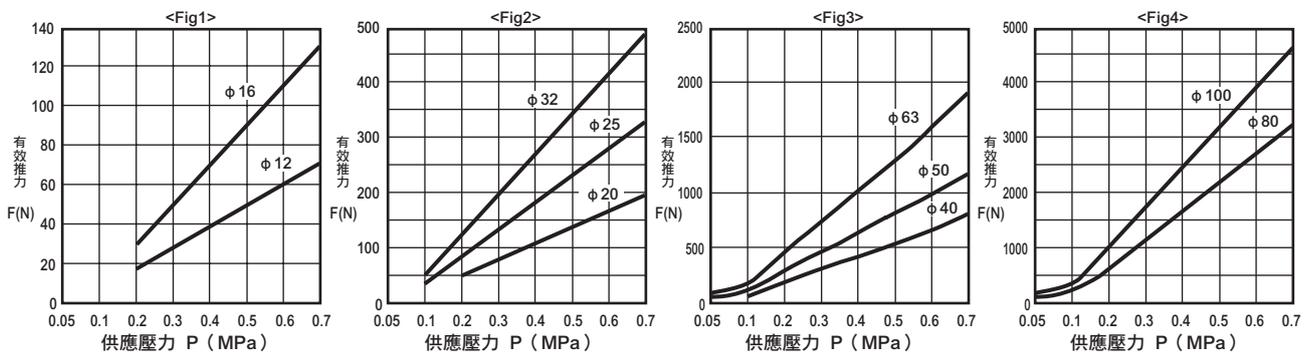
<表5> 各力矩所產生之摩擦係數

氣缸內徑 (mm)	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
相當於 φ 12	8	27	8
相當於 φ 16	7	24	7
相當於 φ 20	6	21	6
相當於 φ 25	5	16	5
相當於 φ 32	4	13	4
相當於 φ 40	4	11	4
相當於 φ 50	4	9	4
相當於 φ 63	3	8	3
相當於 φ 80	3	7	3
相當於 φ 100	3	6	3

<表6> 負載率基準

使用壓力 (MPa)	負載率 (%)
0.2~0.3	α ≤ 40
0.3~0.6	α ≤ 50
0.6~0.7	α ≤ 60

### ● 求有效推力圖表



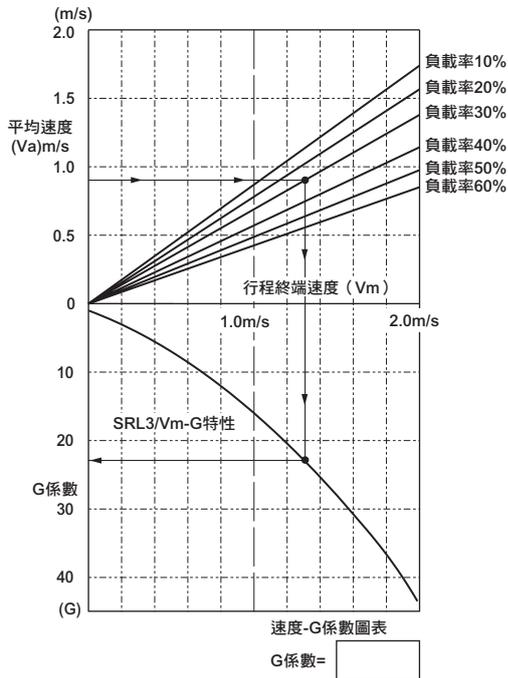
- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COV/PIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3**
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

- SCP\*3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2  
COVPI2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD  
MSDG
- FC\*
- STK
- SRL3**
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

## <STEP3>

利用平均速度 (Va) 及STEP-2所求出的負載率，即可由<圖1> 求出行程端速度 (Vm)，並進而得知G係數。

### ● 速度-G係數圖表<圖1>



● 圖中的箭頭 (→) 為  
 [ 平均速度 : 0.9m/s  
 負載率 : 30%  
 條件下，  
 [ 行程端速度 : 1.3m/s  
 G 係數 : 22.5  
 之計算範例。

## <STEP4>

### ● 利用STEP 3求得的G係數來確認力矩的合成 (M<sub>T</sub>)。

$$\begin{aligned}
 M1+M1i &= \text{[ ]} \text{ (N} \cdot \text{m)} \\
 M2 &= \text{[ ]} \text{ (N} \cdot \text{m)} \\
 M3+M3i &= \text{[ ]} \text{ (N} \cdot \text{m)} \\
 W &= \text{[ ]} \text{ (N)}
 \end{aligned}$$

		單位：N·m				
		安裝方向	水平朝上	水平朝下	垂直方向	水平橫向
動態力矩	M1i	$W \times (l_3 + a) \times G$				
	M2i	不會產生動態力矩M2i				
	M3i	$W \times l_2 \times G$				

雖與STEP1為相同計算公式，但本次G係數是使用STEP3所求得之值來進行計算。

$$M_T = \frac{M1+M1i}{M1max} + \frac{M2}{M2max} + \frac{M3+M3i}{M3max} + \frac{W}{Wmax}$$



## <STEP5>

### ● 確認緩衝能力

$$E = \frac{1}{2} \times m \times Vm^2$$

- E : 工件終端的運動能量 (J)
- m : 負載重量 (kg)
- Vm : 活塞緩衝衝擊速度 (m/s)

### 確認緩衝器之容許吸收能量

請使用下表之計算公式，算出衝擊能量E及衝擊物相當重量Me，並確認Me值必須在圖2之容許值以下。另外，請根據表7確認必須在容許值以下。

另外，衝擊物相當重量Me及衝擊能量E的容許值會因衝擊速度大小而異，請特別注意。

- 容許吸收能量會因衝擊速度而異，當衝擊速度為2000mm/s時，請控制在表7的最大吸收能量的1/3以下；當衝擊速度為1000mm/s時，請控制在1/2以下。

<表7> SRL3容許吸收能量 (Eo)

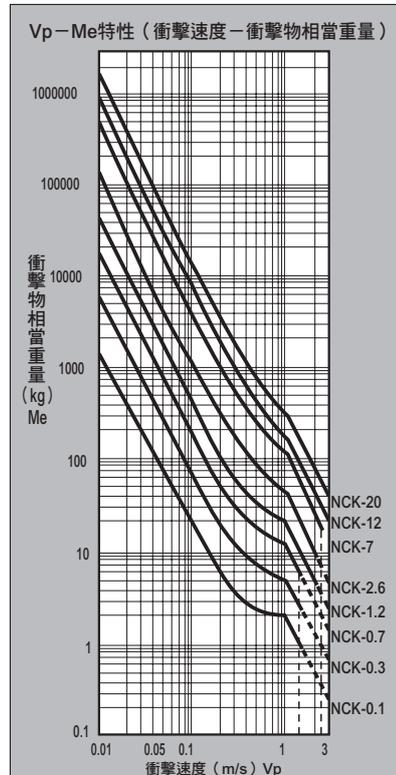
氣缸內徑 (mm)	內置空氣緩衝 (J)	緩衝器 (J)	型號
φ 12	0.03	2.4	NCK-00-0.3-C
φ 16	0.22	2.4	NCK-00-0.3-C
φ 20	0.59	5.7	NCK-00-0.7-C
φ 25	1.40	10.0	NCK-00-1.2
φ 32	2.57	18.0	NCK-00-2.6
φ 40	4.27	50.0	NCK-00-7
φ 50	9.13	86.0	NCK-00-12
φ 63	17.4	86.0	NCK-00-12
φ 80	33.0	143.0	NCK-00-20
φ 100	57.0	143.0	NCK-00-20

使用範例	水平移動	垂直下降	垂直上升
衝擊物相當重量 Me (kg)	$Me = \frac{2 \times E}{V^2}$	$Me = \frac{2 \times E}{V^2}$	$Me = \frac{2 \times E}{V^2}$
能量 E (J)	$E = \frac{mV^2}{2} + F \cdot St$	$E = \frac{mV^2}{2} + (F + mg) \cdot St$	$E = \frac{mV^2}{2} + (F - mg) \cdot St$

### ● 記號

- E : 衝擊能量 J
- Me : 衝擊物相當重量 kg
- m : 工件重量 kg
- F : 氣缸推力 N
- V : 衝擊速度 (m/s)
- St : 緩衝器的行程 (m)
- g : 重力加速度 9.8 (m/s<sup>2</sup>)

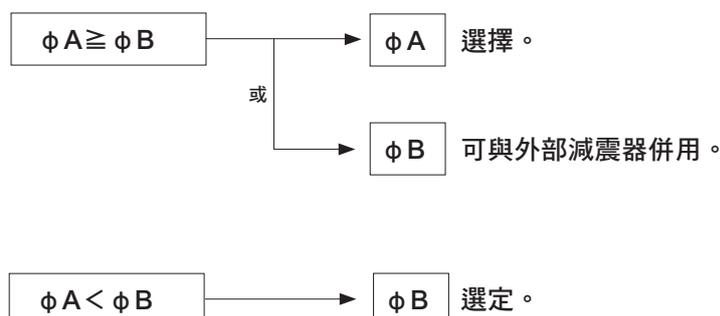
<圖2> 衝擊相當重量之容許值



## <STEP6>

- 將依據緩衝能力決定的氣缸內徑作為  $\phi A$ 。(依據STEP5決定的氣缸內徑)

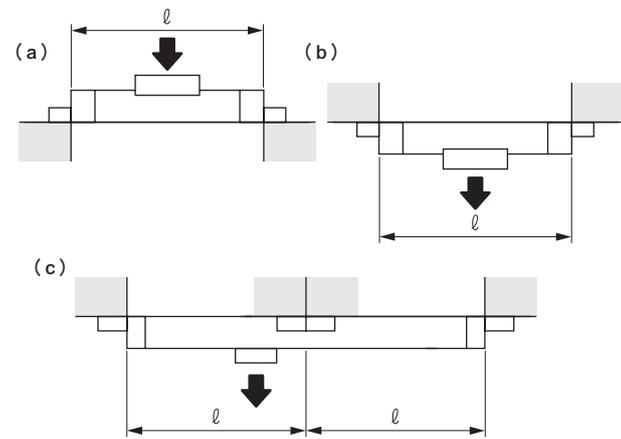
- 將依據負載條件決定的氣缸內徑作為  $\phi B$ 。(依據STEP4決定的氣缸內徑)



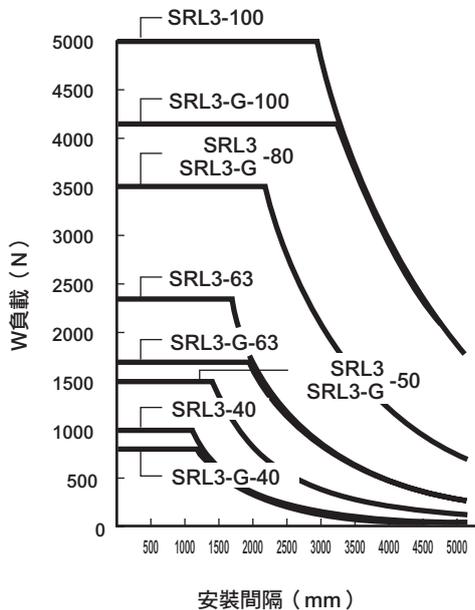
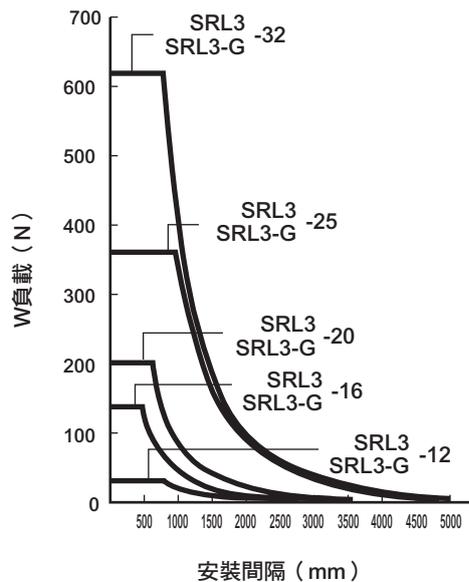
- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COV/PIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3**
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

### 1 垂直負載之限制

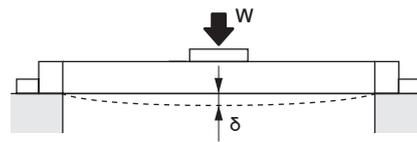
- 行程變長時，會因氣缸本身的重量及負載而使缸管產生撓曲。此時請使用中間支撐固定架安裝，讓下圖所示的安裝間隔： $l$  低於圖表值。
- (中間支撐固定架係用來減輕撓曲量之輔助固定架，並非固定架。)



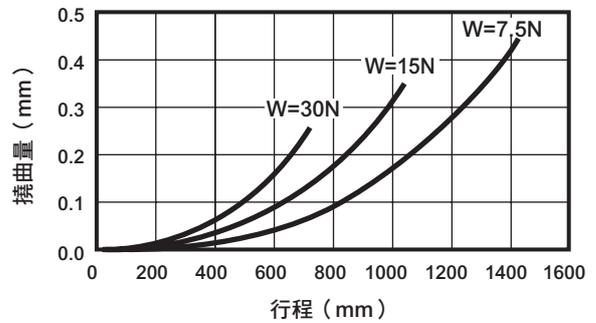
- 若為上述 (a) (b) (c) 之保持方法時的容許負載



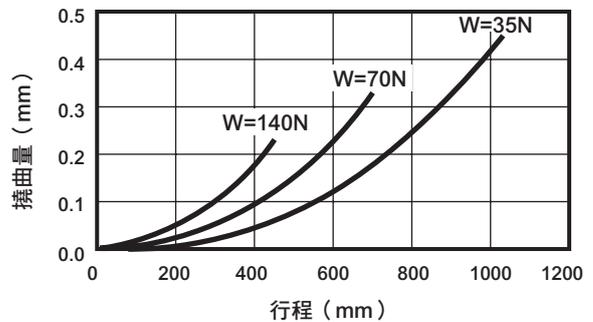
### 2 缸管之撓曲量 $\delta$



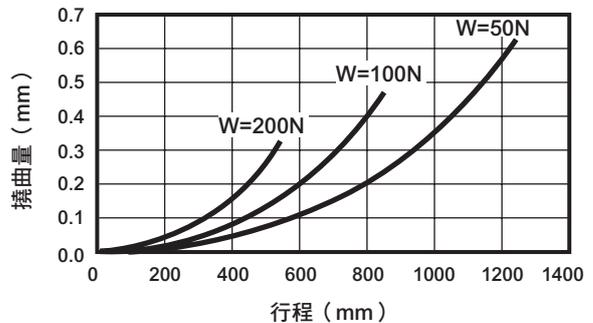
- SRL3-12、SRL3-G-12 (相當於  $\phi 12$ )



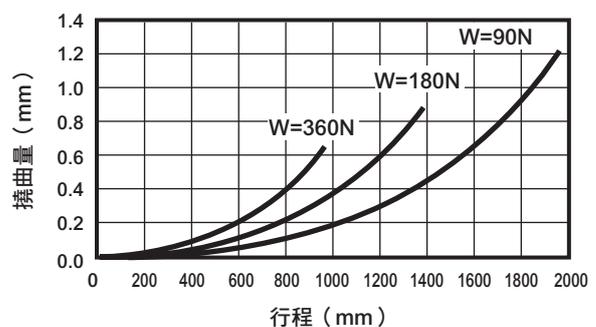
- SRL3-16、SRL3-G-16 (相當於  $\phi 16$ )



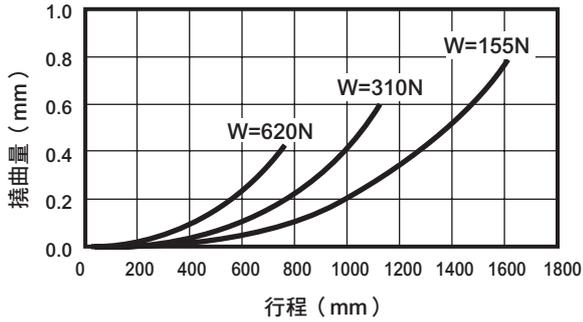
- SRL3-20、SRL3-G-20 (相當於  $\phi 20$ )



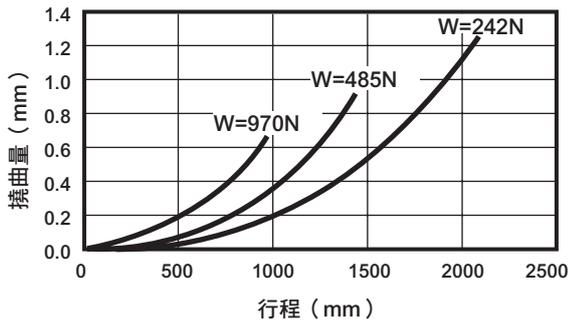
- SRL3-25、SRL3-G-25 (相當於  $\phi 25$ )



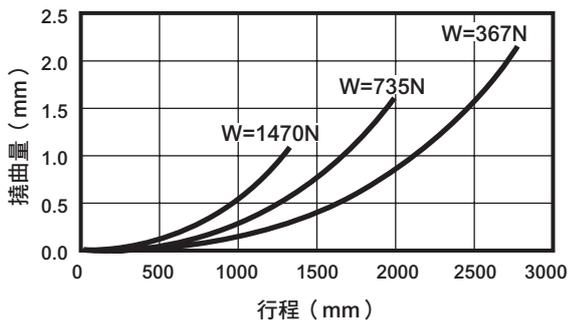
● SRL3-32、SRL3-G-32 (相當於φ32)



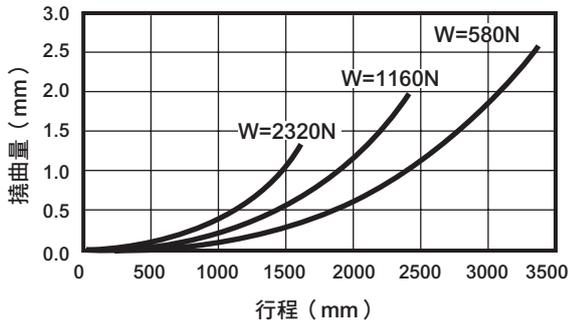
● SRL3-40、SRL3-G-40 (相當於φ40)



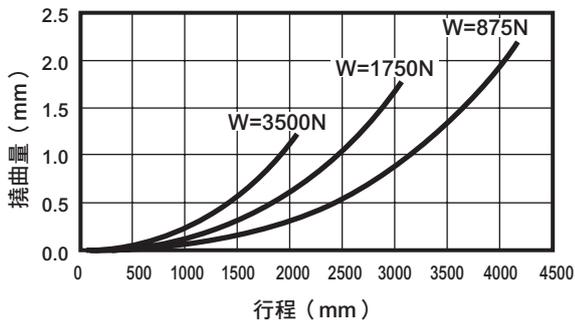
● SRL3-50、SRL3-G-50 (相當於φ50)



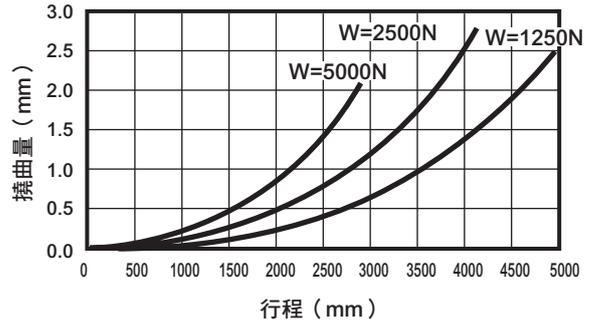
● SRL3-63、SRL3-G-63 (相當於φ63)



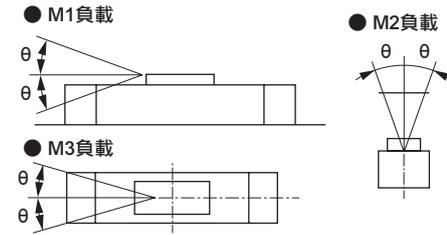
● SRL3-80、SRL3-G-80 (相當於φ80)



● SRL3-100、SRL3-G-100 (相當於φ100)

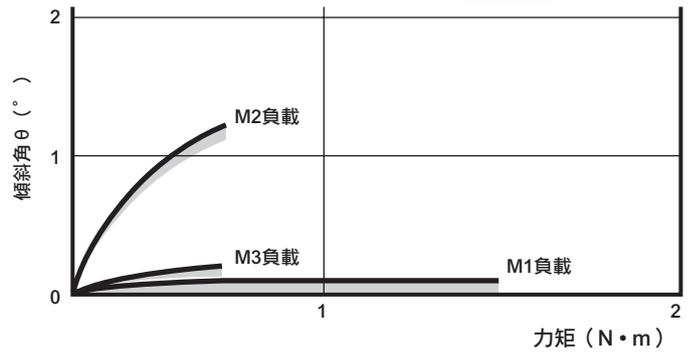


3 滑台之傾斜角  $\theta$



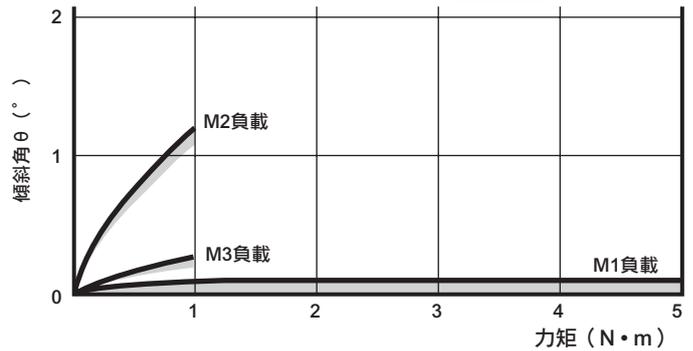
● SRL3-12 (相當於φ12)

在 [ ] 之範圍有誤差。



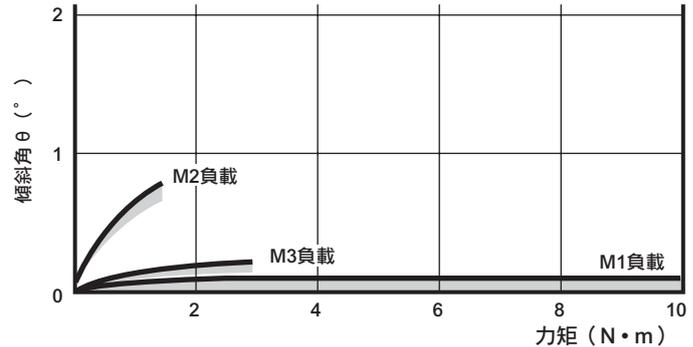
● SRL3-16 (相當於φ16)

在 [ ] 之範圍有誤差。



● SRL3-20 (相當於φ20)

在 [ ] 之範圍有誤差。



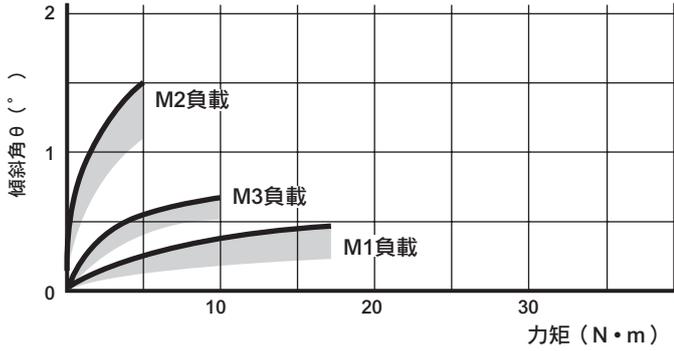
SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COV/PIN2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
<b>SRL3</b>
SRG3
SRM3
SRT3
MRL2
MRG2
SM-25
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

# SRL3 Series

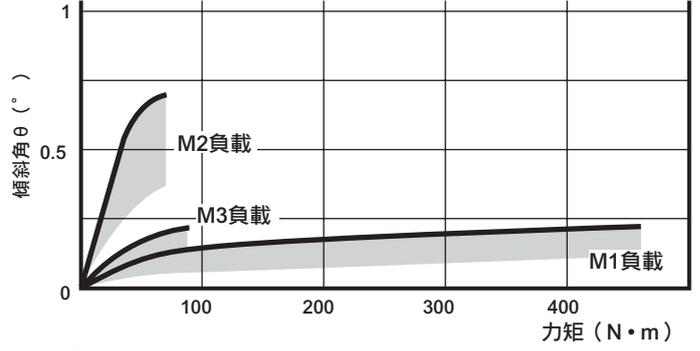
## 機種選定指南

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPI2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3**
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

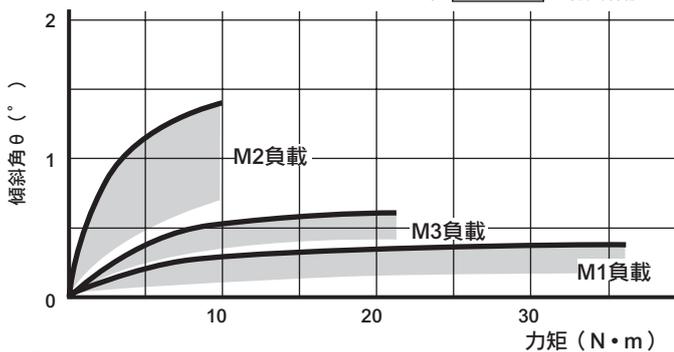
● SRL3-25 (相當於  $\phi 25$ ) 在 [ ] 之範圍有誤差。



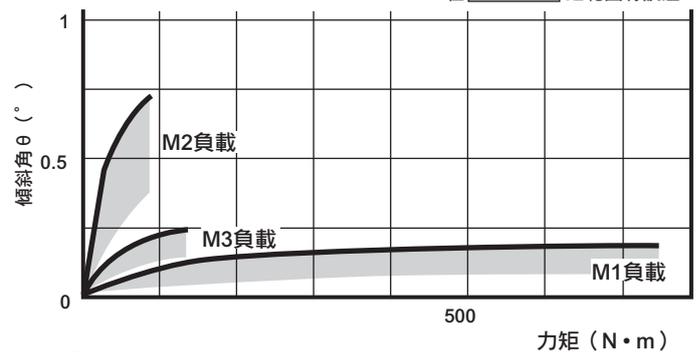
● SRL3-80 (相當於  $\phi 80$ ) 在 [ ] 之範圍有誤差。



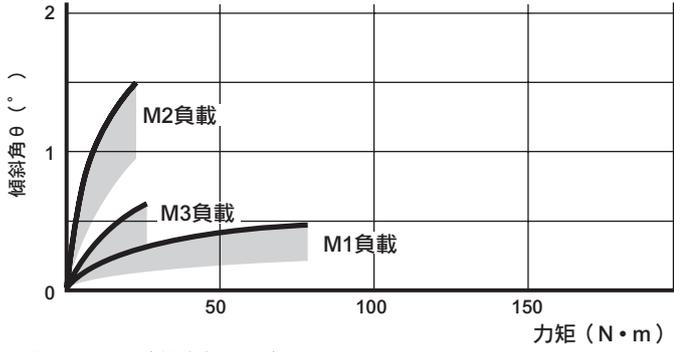
● SRL3-32 (相當於  $\phi 32$ ) 在 [ ] 之範圍有誤差。



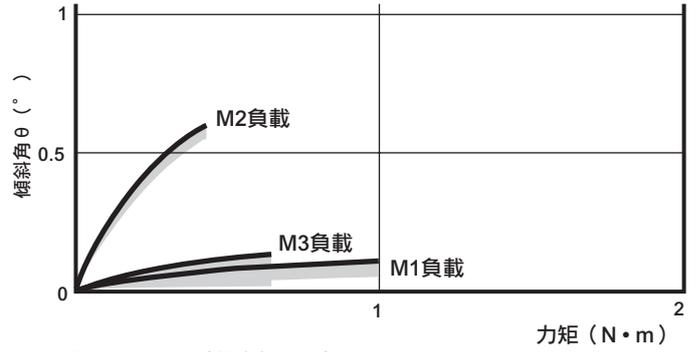
● SRL3-100 (相當於  $\phi 100$ ) 在 [ ] 之範圍有誤差。



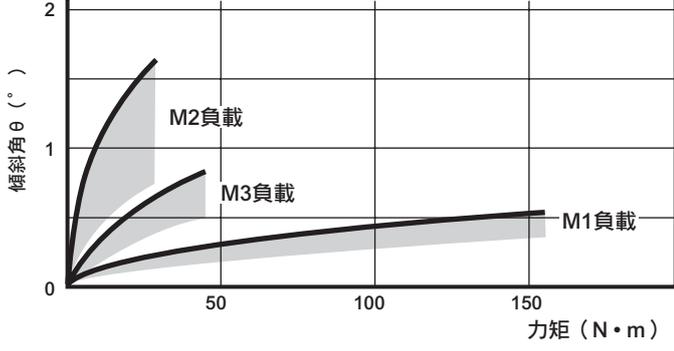
● SRL3-40 (相當於  $\phi 40$ ) 在 [ ] 之範圍有誤差。



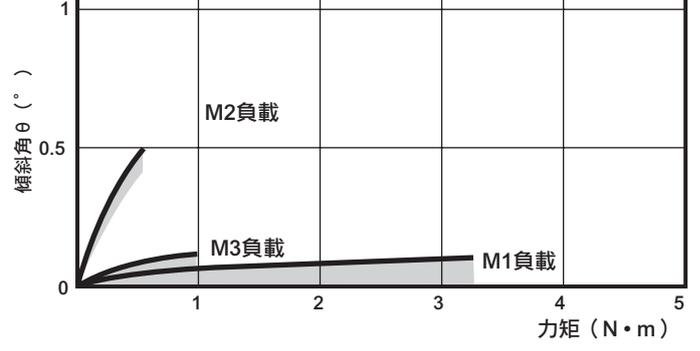
● SRL3-G-12 (相當於  $\phi 12$ ) 在 [ ] 之範圍有誤差。



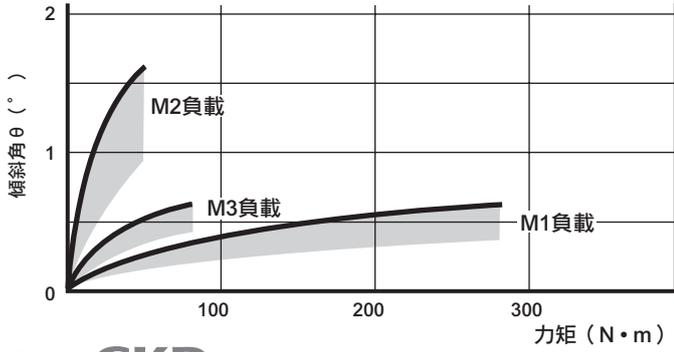
● SRL3-50 (相當於  $\phi 50$ ) 在 [ ] 之範圍有誤差。



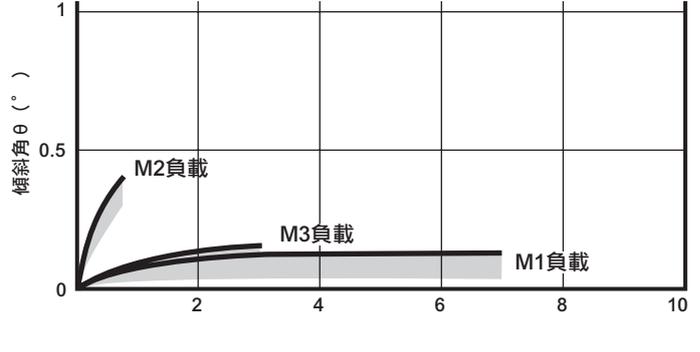
● SRL3-G-16 (相當於  $\phi 16$ ) 在 [ ] 之範圍有誤差。



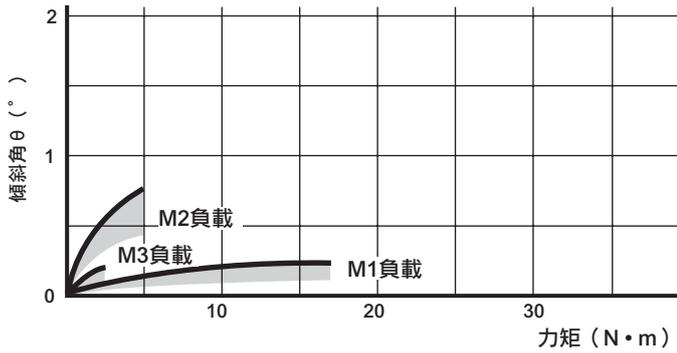
● SRL3-63 (相當於  $\phi 63$ ) 在 [ ] 之範圍有誤差。



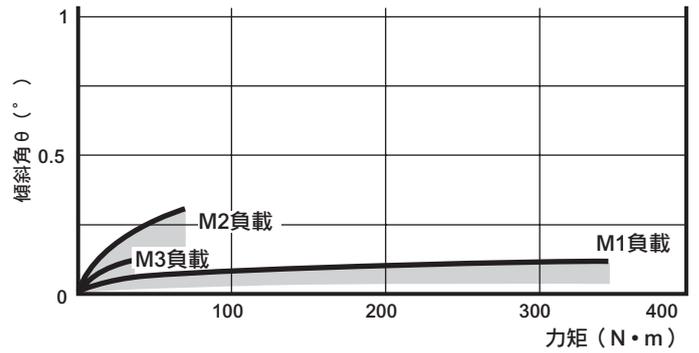
● SRL3-G-20 (相當於  $\phi 20$ ) 在 [ ] 之範圍有誤差。



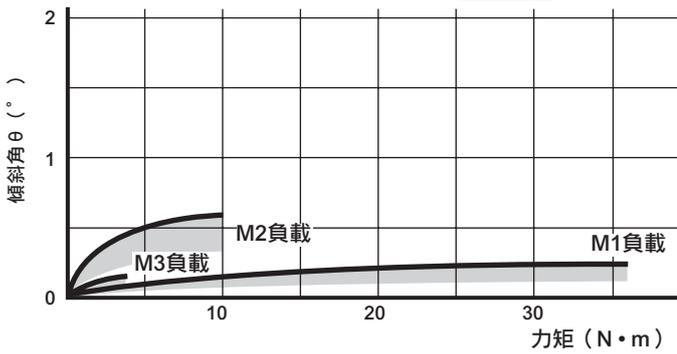
● SRL3-G-25 (相當於  $\phi 25$ ) 在 [ ] 之範圍有誤差。



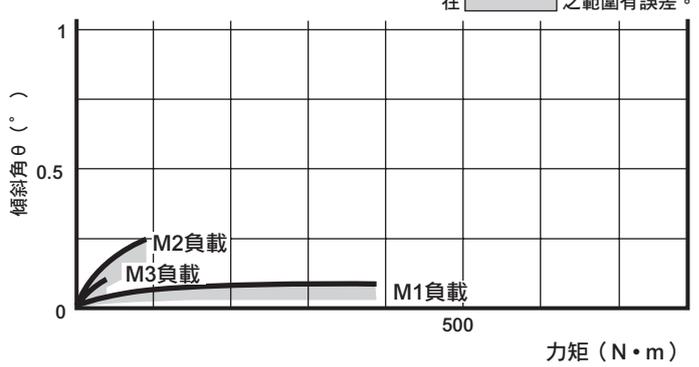
● SRL3-G-80 (相當於  $\phi 80$ ) 在 [ ] 之範圍有誤差。



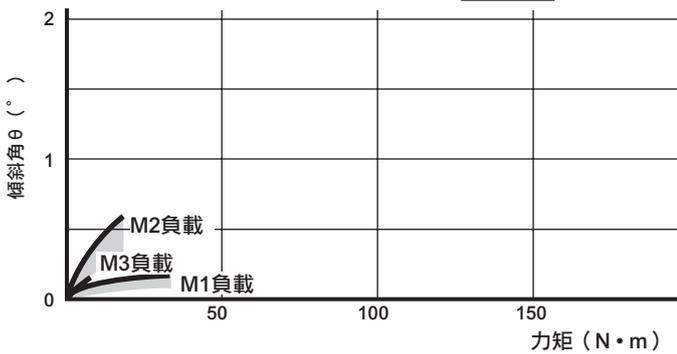
● SRL3-G-32 (相當於  $\phi 32$ ) 在 [ ] 之範圍有誤差。



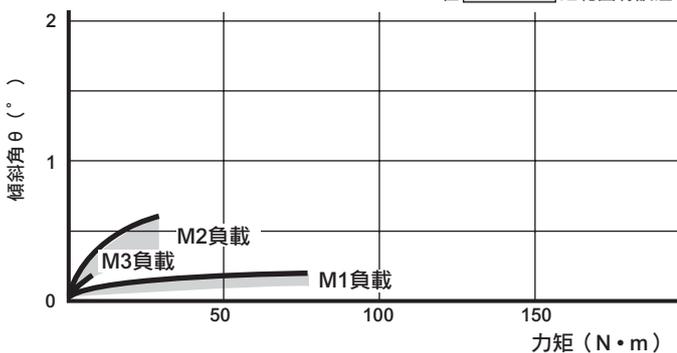
● SRL3-G-100 (相當於  $\phi 100$ ) 在 [ ] 之範圍有誤差。



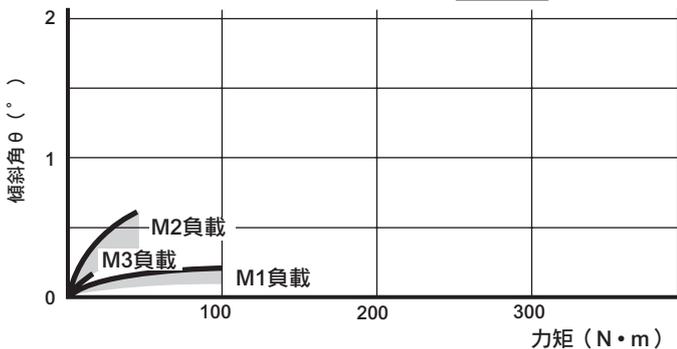
● SRL3-G-40 (相當於  $\phi 40$ ) 在 [ ] 之範圍有誤差。



● SRL3-G-50 (相當於  $\phi 50$ ) 在 [ ] 之範圍有誤差。



● SRL3-G-63 (相當於  $\phi 63$ ) 在 [ ] 之範圍有誤差。



SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COVPIN2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
<b>SRL3</b>
SRG3
SRM3
SRT3
MRL2
MRG2
SM-25
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

---

# MEMO

---

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・  
COVPIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・  
MSDG

FC※

STK

**SRL3**

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

巻尾



空壓元件

# 產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本守則。

一般氣缸的注意事項，請參閱卷首第73頁；氣缸開關請參閱卷首第80頁。

## 個別注意事項：超級無桿缸 SRL3系列

### 設計、選定時

#### 1. 共用

##### ⚠ 注意

##### ■ 在設計中間停止控制迴路時，請特別注意。

以SRL3的切口方式代表的無桿缸，在結構上會有些許空氣洩漏到外部，若透過中央封閉3位置閥進行中間停止控制，便會發生無法保持滑台停止位置的不良情形。因此，請使用採PAB連接的3位閥的兩側加壓控制迴路。

但是，在壓力下降一次後重新啟動時，如以非通電狀態施加空壓，則滑台可能移動而偏離原點，請特別注意。

##### ■ 基本迴路圖

###### ● 水平負載時

若依圖1所示進行配管，則活塞兩側可在停止時承受等壓，重新啟動時能防止滑台飛出。

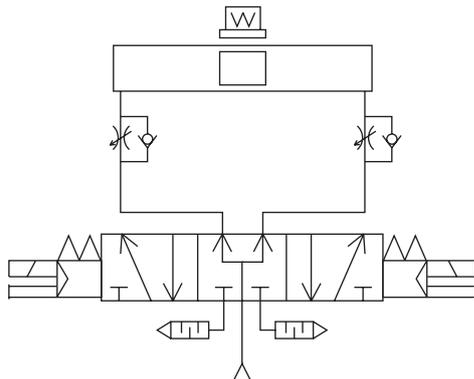


圖1

###### ● 垂直負載

若垂直負載如圖2所示作動時，滑台將往負載方向移動，故請將附逆止閥減壓閥安裝於上側，以減小負載方向的推力，取得負載平衡。

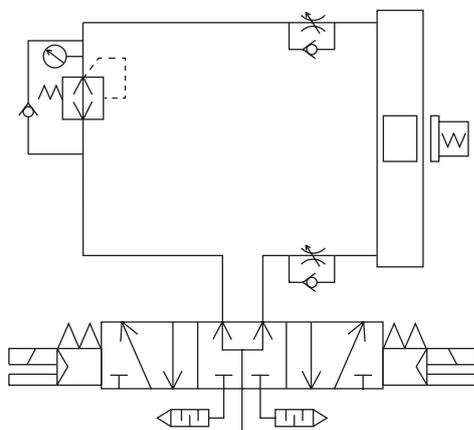


圖2

■ 以SRL3的切口方式代表的無桿缸，在結構上會有些許空氣洩漏到外部，但不影響速度控制。

■ 請注意勿讓缸管內部產生負壓。在用作空氣平衡器或中央封閉之狀態下，如用外力、慣性力等驅動滑台，則在氣缸內可能產生負壓而使密封皮帶脫離，並產生漏氣。請注意，避免用外力、慣性力等驅動而使氣缸內產生負壓。

#### 2. 防掉落型 SRL3-Q

##### ⚠ 注意

■ 請將氣缸負載率控制在50%以下。負載率愈高，可能會出現鎖定動作無法解除，甚至造成鎖定部位損壞等情形。

■ 要以超過500mm/s的速度運作氣缸時，請減速使用，讓防掉落裝置受到的衝擊速度低於500mm/s。減速方法，請實施在外部設置緩衝器或設置減速迴路等方法。

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COVPIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

**SRL3**

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

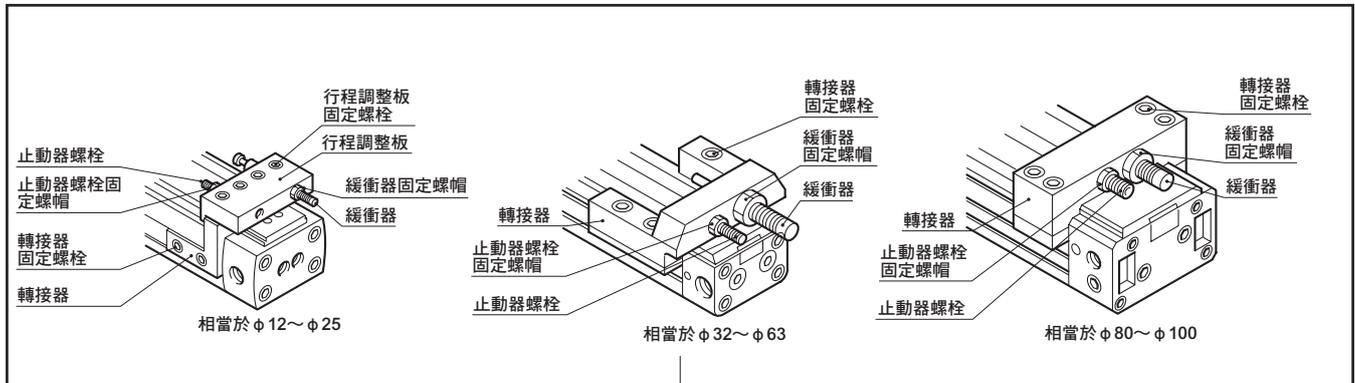
卷尾

## 安裝、固定、調整時

### 1. 共用

#### 警告

#### ■ 行程調整模組的調整方法



- 行程調整模組之移動  
鬆開轉接器固定螺絲（φ12~φ25為轉接器固定螺絲及行程調整板固定螺絲），便可移動行程調整模組。
- 固定行程調整模組  
將行程調整模組移動至任意位置後，請用表8的數值鎖緊轉接器固定螺絲（φ12~φ25為轉接器固定螺絲及行程調整板固定螺絲）。如用低於下表之數值進行固定，則行程調整模組可能鬆脫，故請加以注意。

表1 轉接器固定螺絲、行程調整板固定螺絲之固定扭力

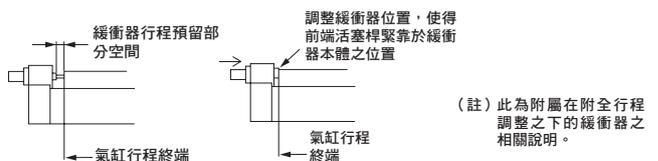
固定扭力 機種	轉接器固定螺絲 (N·cm)	行程調整板 固定螺絲 (N·cm)
SRL3-12·16	100~120	50~70
SRL3-20	250~270	250~270
SRL3-25	520~560	—
SRL3-32	2200~2400	—
SRL3-40	4400~4800	—
SRL3-50·63	7700~8300	—
SRL3-80·100	10000~11000	—

- 使用止動器螺絲調整行程  
關於φ12~φ20，在將滑台與行程調整板之間的間隔調小時，可能會夾住手指，故基本上請透過行程調整模組的移動來調整行程。  
請鬆開止動器螺絲固定螺帽，轉動止動器螺絲並調整行程。調整行程後，請用表2的數值鎖緊並固定止動器螺絲固定螺帽。
- 緩衝器之調整  
緩衝器其吸收能量係靠改變緩衝器之動作行程來進行調整。緩衝器動作行程之調整，請將緩衝器固定螺帽旋鬆後，轉動緩衝器進行調整。調整後，請用表2的數值鎖緊並固定緩衝器固定螺帽。

表2 止動器螺絲固定螺帽、緩衝器固定螺帽的固定扭力

固定扭力 機種	止動器螺絲固定螺帽 (N·cm)	緩衝器固定螺帽 (N·cm)
SRL3-12·16	110~120	130~180
SRL3-20	250~270	290~390
SRL3-25	880~950	450~600
SRL3-32	2200~2400	750~1000
SRL3-40	4400~4800	2200~3000
SRL3-50	7700~8300	5500~7000
SRL3-63	20000~21600	5500~7000
SRL3-80·100	21500~23500	10000~13000

- 使用時注意事項  
● 緩衝器係以額定行程吸收額定能量，在產品出貨時，緩衝器之安裝位置於氣缸行程終端，緩衝器行程設有預留部分空間。  
因此吸收能量的值比緩衝器單品之容許吸收能量小，當需要額定之吸收能量時，可利用緩衝器之全行程來調整。  
但務必調整止動器螺絲使滑台停止。若設定在氣缸行程末端仍持續對緩衝器施加氣缸推力，可能會導致緩衝器破損。



(註) 此為附屬在附全行程調整之下的緩衝器之相關說明。

- 容許吸收能量會因衝擊速度而異，當衝擊速度為2000mm/s時，請控制在表3的最大吸收能量的1/3以下；當衝擊速度為1000mm/s時，請控制在1/2以下。

表3 全行程調整緩衝器規格 (初始設定值)

型 式	吸收能量 (J)	有效標準行程 (mm)
SRL3-12、16用	2.4	5.5
SRL3-20用	5.7	7
SRL3-25用	10	9
SRL3-32用	18	13
SRL3-40用	50	16.5
SRL3-50、63用	86	21
SRL3-80、100用	143	25

### ⚠ 注意

#### ■ 設置無桿缸後請避免電焊。

電流流經氣缸，在防塵皮帶與缸管之間會產生火花，造成防塵皮帶破損。

#### ■ 如使具有過大慣性的模組等動作，則會產生氣缸本體的損傷及動作不良，因此請務必在容許範圍內使用。

#### ■ 請勿對滑台施以較強衝擊或過大的力矩。

#### ■ 與外部具有導引機構之負載連接請充分對準軸芯。

● 行程越長時，軸芯的變化量越大，故使用時請考量連接方法（浮動），以吸收偏離量。

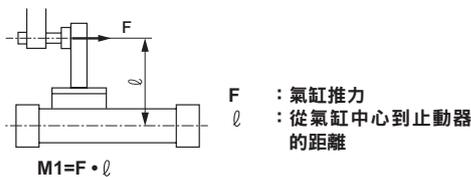
#### ■ 請避免讓力矩（包含負載的移動及停止時所產生的慣性力）超出容許負載。如超出此數值則會造成破損。

（負載力臂較大時）

● 如負載力臂較大用活塞使兩端停止時，即使在內部緩衝之吸收能量以下之範圍，以負載慣性力產生彎曲力矩作用。如使用較大運動能量並使用外部緩衝等，則請盡量對準工件重心。

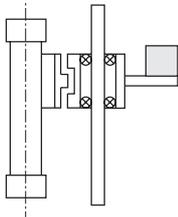
（使用外部止動器時）

● 使用外部止動器時，也請考量氣缸推力所產生之彎曲力矩後進行選擇。  
● 用外部止動器停止時所作用之力矩



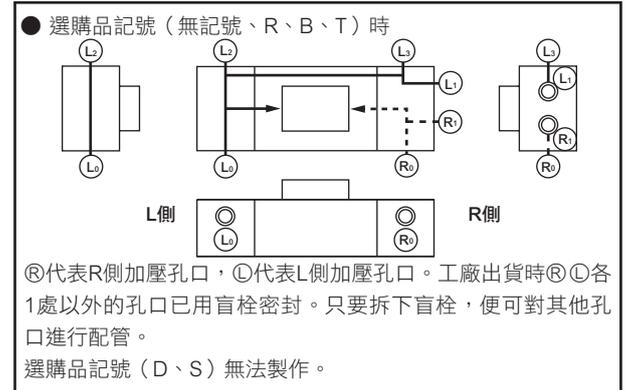
（使用外部導軌時）

● 在外部安裝導軌時，若未對準中心就無法順利滑動，同時還會產生以力矩形式作用的阻力，故請將連接部位結構設置成可吸收中心偏移。  
● 使用導軌之範例

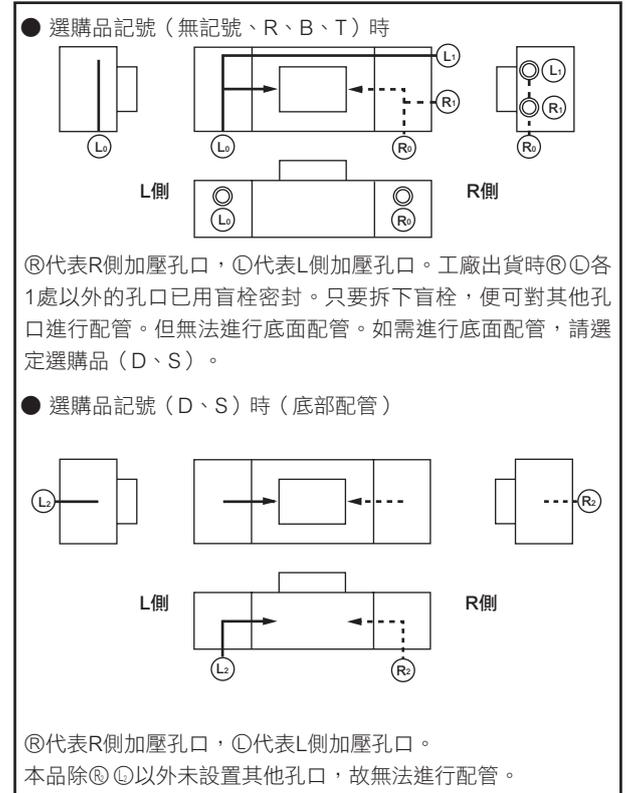


### ■ 配管孔口位置及動作方向

相當於氣缸內徑  $\phi 12 \sim \phi 20$



相當於氣缸內徑  $\phi 25 \sim \phi 63$



SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

**SRL3**

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

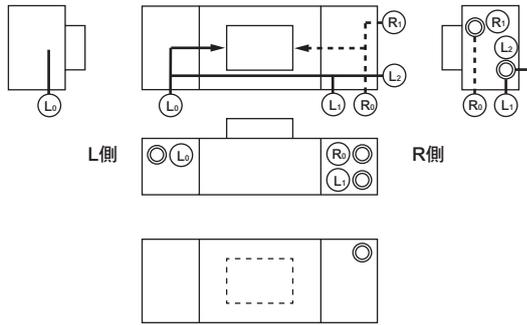
FK

調速閥

卷尾

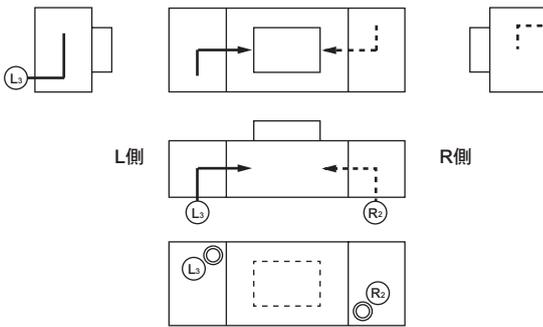
相當於氣缸內徑  $\phi 80$ 、 $\phi 100$

### ● 選購品記號（無記號、R、B、T）時



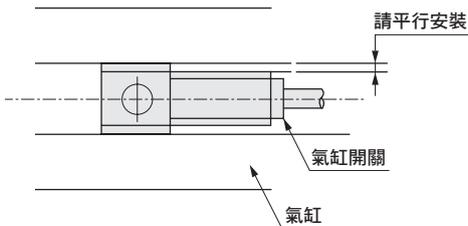
Ⓡ代表R側加壓孔口，Ⓛ代表L側加壓孔口。工廠出貨時，ⓇⓁ各1處以外的孔口皆已用盲栓完成密封。對其他孔口配管時可拆下盲栓。

### ● 選購品記號（D、S）時（底部配管）



本品除ⓇⓁ以外未設置其他孔口，故無法進行配管。

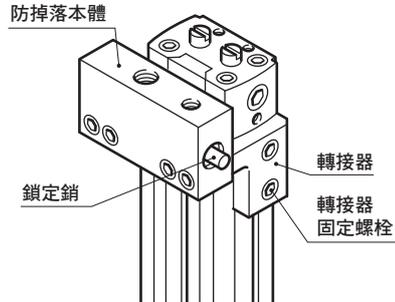
- 本公司的緩衝器為消耗性零件。一旦能量吸收能力降低或是動作不夠順暢時，即需進行更換。
- 開關安裝時，請勿對導線施力，以與安裝溝槽平行之方式安裝。



## 2. 防掉落型 SRL3-Q

### ⚠ 警告

#### ■ 行程調整裝置之調整方法

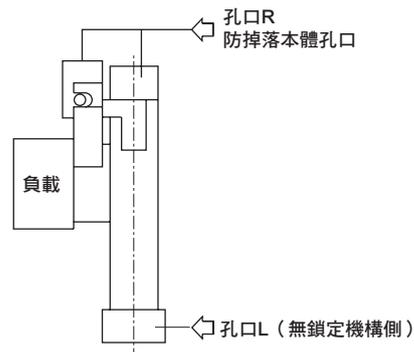


- 鬆開轉接器固定螺栓，即可移動防掉落裝置本體。此時，請當作附緩衝器（A、A1）。此外，若用緩衝器微調行程，則會使防掉落位置偏離，導致元件無法確實鎖定，故請用轉接器固定螺栓進行微調。
- 移動至任意位置後，請用下表數值鎖緊轉接器固定用螺栓。如以低於下表之值固定時，則防掉落本體部可能偏離，故請務必遵守。
- 設定負載時，務必再確認鎖定機構能確實動作。

機種	轉接器固定螺栓固定扭力 (N·cm)
SRL3-Q-12·16	100~120
SRL3-Q-20	250~280
SRL3-Q-25	520~560
SRL3-Q-32	2200~2400
SRL3-Q-40	4400~4800
SRL3-Q-50·63	7700~8300
SRL3-Q-80·100	10000~11000

#### ■ 配管說明

- 防掉落本體需裝設配管。



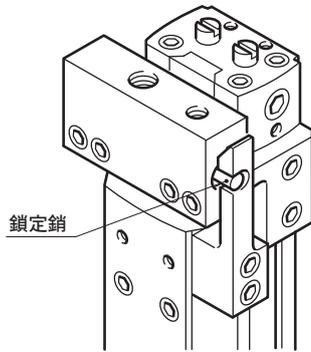
- 請用T型配管對無桿缸的R側進行分歧，並以同等配管對防掉落本體進行配管。
- 若防掉落本體的配管較細長，或是調速閥與氣缸孔口之間的距離較遠時，將造成排氣速度變慢，或是需要較長時間進行鎖定，請特別注意。此外，安裝在閥的EXH.孔口的消音器堵塞時，也會產生同樣結果。

- 請務必供應防掉落本體孔口最低使用壓力以上之壓力。

SCP\*3  
CMK2  
CMA2  
SCM  
SCG  
SCA2  
SCS2  
CKV2  
CAV2·COVPI2  
SSD2  
SSG  
SSD  
CAT  
MDC2  
MVC  
SMG  
MSD·MSDG  
FC※  
STK  
SRL3  
SRG3  
SRM3  
SRT3  
MRL2  
MRG2  
SM-25  
緩衝器  
FJ  
FK  
調速閥  
卷尾

## ■ 手動解除

- 使用長條狀物品壓入防掉落裝置的鎖定銷，即可完成解除。此時請務必對孔口L供應壓力，避免對鎖定機構施加任何負載後，再解除鎖定狀態。
- 若在孔口R、L皆為排氣，且活塞為鎖定的狀態下對孔口R供應壓力，可能會造成鎖定狀態解除，導致滑台飛出，非常危險。



## ■ 關於閥

- 如在鎖定裝置側受到壓力的狀態下保持氣缸動作，有可能造成鎖定銷偏移，非常危險，故請勿使用3位置中央封閉及3位置中央加壓的閥。
- 若在鎖定狀態下施加背壓，可能會造成鎖定解除，因此電磁閥請使用單體或是連座的個別排氣型。
- 利用急速排氣閥來提高下降速度時，氣缸本體的啟動速度可能會快於鎖定銷動作，造成無法正常解除。防掉落型氣缸不得使用急速排氣閥。

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・  
COVPIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・  
MSDG

FC※

STK

**SRL3**

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾

SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COVPIN2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
<b>SRL3</b>
SRG3
SRM3
SRT3
MRL2
MRG2
SM-25
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

### 1. 防掉落型 SRL3-Q

#### ⚠ 警告

- 維護設備時為了安全考量，需另外考量所採取的處理方式是否會造成負載裝置因為自由落體而掉落等情形。
- 使用附空氣緩衝氣缸時，若鎖定機構端的空氣緩衝針閥固定過緊，活塞便會在行程終端處造成反彈，鎖定桿及鎖定銷也會受到衝擊，進而造成鎖定機構破損。此外，若空氣緩衝針閥過鬆，活塞便會在行程端反覆彈跳，同樣會造成鎖定機構破損。調整空氣緩衝針閥時，請注意勿產生反彈。如欲使用外部緩衝元件（如緩衝器等）來停止機器時，也需同樣注意調整避免發生反彈力道。每年需進行1~2次定期檢查，以確認前述現象是否造成保持部的損壞。

#### ⚠ 注意

- 以手動操作鎖定機構後，請務必讓手動裝置回到原點後再行使用。此外，除調整動作外的任何手動操作皆具有危險性，因此需嚴格避免。
- 安裝、調整氣缸時，必須先解除鎖定。一旦在鎖定狀態下進行安裝作業，將造成鎖定部損壞。
- 請勿將多個氣缸同步使用。請勿採用2個以上的防掉落型氣缸同步來移動同1個工件的方法。否則有可能會造成其中一個氣缸無法解除鎖定動作。
- 調速閥需採用排氣節流控制方式。進氣節流控制方式可能會造成鎖定無法解除的情形。
- 裝有鎖定機構端必須持續使用直到氣缸到達行程終端。若氣缸活塞未到達行程終端，將造成鎖定無法啟動，或是無法解除等狀況。
- 請定期對鎖定桿之滑動部塗抹潤滑油。

# SRG3

## 附高精度導軌 超級無桿缸

φ 12 • φ 16 • φ 20 • φ 25

### 無桿型

#### 概要

超級無桿缸的內徑尺寸包含 φ 12~φ 25，具備一體成型的單軸高精度線性導軌，是款附高精度導軌的無桿缸。最適合小零件的高精度之搬運用途。

#### 特色

##### 能實現小型且高精度

透過在超級無桿缸（SRL3）的側面安裝單軸高精度導軌的方式，達到一體成形，達到附導軌無桿缸小型化。

實現裝置之小型化。

##### 能設計與SRL3相同之薄型

採用本公司獨特之扁平無桿缸構造，能降低滑台位置，並將裝置設計成薄型。

另外，以SRL3為基本，故行程長度之搭配尺寸有互換性，並容易進行設計變更。

##### 集中孔口

能依據氣缸設置場所，自由選定集中孔口（單向配管）或標準孔口（兩側配管）。

能使裝置小型化。



## CONTENTS

產品體系表	1628
產品系列與選購品組合可否表	1630
● 複動型（SRG3）	1632
機種選定指南	1644
技術資料	1649
⚠ 使用注意事項	1652

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COVPI/2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

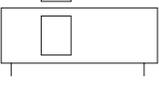
FK

調速閥

卷尾

# 產品體系表

## 附高精度導軌 超級無桿缸 SRG3系列

SCP*3													
CMK2													
CMA2													
SCM													
SCG													
SCA2	產品系列	型號 JIS記號	氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)								最小行程 (mm)	
SCS2				200	300	400	500	600	700	800	900		1000
CKV2													
CAV2・ COVPI*2													
SSD2	複動型	SRG3	相當於 φ 12	●	●	●							1
SSG			相當於 φ 16、 相當於 φ 20	●	●	●	●	●	●				
SSD			相當於 φ 25	●	●	●	●	●	●	●	●		
CAT													
MDC2													
MVC													
SMG													
MSD・ MSDG													
FC※													
STK													
SRL3													
<b>SRG3</b>													
SRM3													
SRT3													
MRL2													
MRG2													
SM-25													
緩衝器													
FJ													
FK													
調速閥													
卷尾													

●符號：標準、◎符號：次標準、■符號：無法製作

最大行程	中間行程	安裝型式			緩衝				選購品					開關	掲載頁面	
		基本型	軸向腳架型	軸向腳架型	無緩衝	附兩側緩衝	附R側緩衝	附L側緩衝	全行程調整兩側附緩衝器	全行程調整R側附緩衝器	全行程調整L側附緩衝器	全行程調整固定架後裝型	增大滑台安裝螺絲尺寸			
		(mm)	(mm)	00	LB	LB1	N	B	R	L	A	A1	A2			A3
450	1	●	●	●	●	●	●	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	1632
800		●	●	●	●	●	●	●	◎	◎	◎	◎	◎			
1000		●	●	●	●	●	●	●	◎	◎	◎	◎	■			

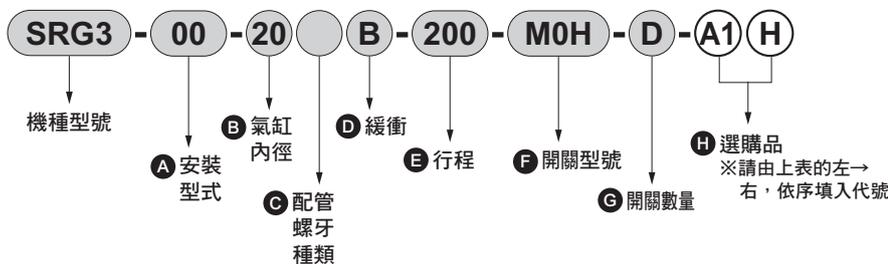
- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3**
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

## 產品系列與選購品組合可否表

◎符號：選購品  
 ○符號：可製作（接單生產）  
 △符號：可否製作依條件而異（詳情請洽詢本公司）  
 ×符號：無法製作

區分	區分	產品系列	配管螺牙		選購品									
			複動基本型	NPT	G	行程調整 兩側	行程調整 R側	行程調整 L側	行程調整 固定架後裝用	增大滑台 安裝螺絲尺寸	指定孔口、 緩衝針閥位置	指定孔口、 緩衝針閥位置	指定孔口、 緩衝針閥位置	指定孔口、 緩衝針閥位置
記號	無	N	G	A	A1	A2	A3	H	R	B	T	D	S	
產品系列	複動基本型	無記號	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
配管螺牙	NPT	N		×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	G	G			○	○	○	○	○	○	○	○	○	
選購品	行程調整 兩側	A				×	×	×	◎	◎	◎	◎	◎	
	行程調整 R側	A1					×	×	◎	◎	◎	◎	◎	
	行程調整 L側	A2						×	◎	◎	◎	◎	◎	
	行程調整固定架後裝用	A3							◎	◎	◎	◎	◎	
	增大滑台安裝螺絲尺寸	H								◎	◎	◎	◎	
	指定孔口、緩衝針閥位置	R									×	×	×	
	指定孔口、緩衝針閥位置	B										×	×	
	指定孔口、緩衝針閥位置	T											×	
指定孔口、緩衝針閥位置	D												×	
指定孔口、緩衝針閥位置	S													×
附屬品	氣缸開關	其他標註	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	

### 〈型號標示範例〉



機種型號：附高精度導軌 超級無桿缸

- A 安裝型式：基本型
- B 氣缸內徑：φ20mm
- C 配管螺牙種類：Rc螺牙
- D 緩衝：附兩側緩衝
- E 行程：200mm
- F 開關型號：有接點M0H開關、導線1m
- G 開關數量：附2個
- H 選購品：全行程調整R側、附緩衝器、增大滑台安裝螺絲尺寸

---

# MEMO

---

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・  
COVPIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・  
MSDG

FC※

STK

SRL3

**SRG3**

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

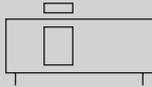
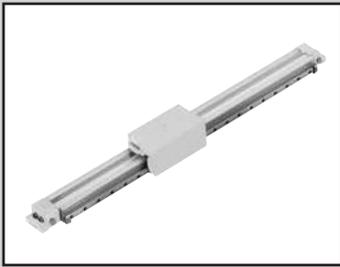
調速閥

卷尾

附高精度導軌超級無桿缸

# SRG3 Series

● 氣缸內徑：相當於 φ 12、φ 16、φ 20、φ 25



## 規格

項目		SRG3 (標準型、附開關)			
		φ 12	φ 16	φ 20	φ 25
氣缸內徑		φ 12	φ 16	φ 20	φ 25
動作方式		複動型			
使用流體		壓縮空氣			
最高使用壓力	MPa	0.7			
最低使用壓力	MPa	0.2			0.1
耐壓力	MPa	1.05			
環境溫度	°C	5~60			
連接口徑		M5		Rc1/8	
行程容許差	mm	+2.0 0			
使用活塞速度	mm/s	50~1000 (註1)			
反覆停止精度	mm	±0.05 (附緩衝器時)			
緩衝		空氣緩衝			
給油		不要 (給油時請使用渦輪機油1級ISO VG32。另外，開始給油後，請持續給油。)			

註1：於集中孔口配管使用的活塞速度因行程而異，請另行洽詢本公司。

## 容許吸收能量

氣缸內徑 (mm)	附緩衝		無緩衝	附緩衝器 (初始設定值)	
	容許吸收能量 (J)	緩衝行程 (mm)	容許吸收能量 (J)	吸收能量 (J)	有效行程 (mm)
相當於 φ 12	0.03	14.5	0.003	2.4	5.5
相當於 φ 16	0.22	19.2	0.007	2.4	5.5
相當於 φ 20	0.59	22.2	0.010	5.7	7
相當於 φ 25	1.40	20.9	0.015	10	9

## 行程

氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)	最大行程 (mm)	最小行程 (mm)
相當於 φ 12	200 · 300 · 400	450	1
相當於 φ 16	200 · 300 · 400 · 500	800	
相當於 φ 20	600 · 700 · 800		
相當於 φ 25	200 · 300 · 400 500 · 600 · 700 800 · 900 · 1000	1000	

※中間行程的製作規格間距為1mm。

## M型開關安裝數量及最小行程 (mm)

開關數量	1		2		3		4		5		6	
	M※V	M※H	M※V	M※H	M※V	M※H	M※V	M※H	M※V	M※H	M※V	M※H
開關型號												
氣缸內徑 (mm)												
相當於 φ 12	10	10	30	45 (70)	60	90 (120)	90	135 (170)	120	180 (220)	150	225 (270)
相當於 φ 16	10	10	30	45 (70)	60	90 (120)	90	135 (170)	120	180 (220)	150	225 (270)
相當於 φ 20	10	10	30	45 (70)	60	90 (120)	90	135 (170)	120	180 (220)	150	225 (270)
相當於 φ 25	10	10	30	45 (70)	60	90 (120)	90	135 (170)	120	180 (220)	150	225 (270)

註：如附全行程調整時，附開關最小行程為 ( ) 內的數值。

## T型開關安裝數量及最小行程 (mm)

開關數量	1		2		3		4		5		6	
	T※V	T※H	T※V	T※H	T※V	T※H	T※V	T※H	T※V	T※H	T※V	T※H
開關型號												
氣缸內徑 (mm)												
相當於 φ 12	5	5	45	50 (70)	85	100 (120)	125	150 (170)	165	200 (220)	205	250 (270)
相當於 φ 16	5	5	45	50 (70)	85	100 (120)	125	150 (170)	165	200 (220)	205	250 (270)
相當於 φ 20	5	5	45	50 (70)	85	100 (120)	125	150 (170)	165	200 (220)	205	250 (270)
相當於 φ 25	10	10	45	50 (70)	85	100 (120)	125	150 (170)	165	200 (220)	205	250 (270)

註：如附全行程調整時，附開關最小行程為 ( ) 內的數值。

### 開關規格 (M型開關)

● 單色/雙色顯示方式

項目	無接點2線式		無接點3線式		
	M2V、M2H	M2WV (雙色顯示方式)	M3H、M3V	M3PH、M3PV (接單生產)	M3WV
用途	可程式控制器專用		可程式控制器、繼電器、IC迴路、小型電磁閥用		
輸出方式	-		NPN輸出	PNP輸出	NPN輸出
電源電壓	-		DC4.5~28V		DC10~28V
負載電壓	DC10~30V		DC30V以下		
負載電流	5~20mA		100mA以下	100mA以下	100mA以下
顯示燈	LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	LED (ON時亮燈)	黃色LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)
漏電電流	1mA以下		10μA以下	0.05mA以下	10μA以下
重量	g		1m: 22 3m: 57 5m: 93		

項目	有接點2線式			
	M0V、M0H		M5V、M5H	
用途	可程式控制器、繼電器		可程式控制器、繼電器、IC迴路 (無顯示燈)、串聯連接用	
電源電壓	-		-	
負載電壓	DC12/24V	AC110V	DC24V以下	AC110V以下
負載電流	5~50mA	7~20mA	50mA以下	20mA以下
顯示燈	LED (ON時亮燈)		無顯示燈	
漏電電流	0mA			
重量	g 1m: 22 3m: 57 5m: 93			

註1: 若負載電流範圍為7~20mA, 則M0×開關也能使用於AC24V、AC48V。

註2: 關於其他開關規格, 請參閱卷尾第1頁。

### 開關規格 (T型開關)

● 雙色顯示方式

項目	無接點2線式		無接點3線式	
	T2YH、T2YV	T2WH、T2WV	T3YH、T3YV	T3WH、T3WV
用途	可程式控制器專用		可程式控制器、繼電器用	
輸出方式	-		NPN輸出	NPN輸出
電源電壓	-		DC10~28V	
負載電壓	DC10~30V	DC24V±10%	DC30V以下	
負載電流	5~20mA (註1)		50mA以下	
顯示燈	紅色/綠色 LED (ON時亮燈)	紅色/綠色 LED (ON時亮燈)	紅色/綠色 LED (ON時亮燈)	紅色/綠色 LED (ON時亮燈)
漏電電流	1mA以下		10μA以下	
重量	g 1m: 33 3m: 87 5m: 142		1m: 18 3m: 49 5m: 80	

● 交流磁場用

項目	無接點2線式	
	T2YD、T2YDT	
用途	可程式控制器專用	
顯示燈	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	
負載電壓	DC24V±10%	
負載電流	5~20mA	
內部下降電壓	6V以下	
漏電電流	1.0mA以下	
重量	g 1m: 61 3m: 166 5m: 272	

註: 本開關在直流磁場環境下無法使用。

### 氣缸重量

單位: kg

氣缸內徑 (mm)	行程為0mm時的重量			安裝固定架重量		行程=每100mm時的 累計重量
	基本型 (00)	腳架型		T型	M型	
		(LB)	(LB1)			
相當於φ12	0.46	0.47	0.48	0.005	0.001	0.23
相當於φ16	0.61	0.62	0.64			0.28
相當於φ20	0.96	0.98	1.02			0.33
相當於φ25	1.73	1.83	1.83			0.52

請參閱開關規格  
內所記載的重量。

## 型號標示方法

無開關（內置開關用磁鐵）

**SRG3-00-25** **B-200** **A**

附開關（內置開關用磁鐵）

**SRG3-00-25** **B-200-M0H-R-A**

**A** 安裝型式  
註1

**B** 氣缸內徑

**C** 配管螺牙種類

**D** 緩衝

**E** 行程

**F** 開關型號  
註3、註4

**G** 開關數量

**H** 選購品  
註5、註6  
註7、註8  
註9

### 選定型號時的注意事項

註1：安裝固定架將組裝於產品後出貨。

註2：關於附開關最小行程，請參閱第1632頁。

註3：本產品不適用於氣缸易沾附到焊渣的環境。  
使用T2YD、T2YDT時請特別注意。

註4：除了**F**所示的開關型號外，亦備有其他開關可供選擇。（接單生產）詳細內容請參閱卷尾第1頁。

註5：孔口、緩衝針閥位置指示記號請參照外形尺寸圖。

註6：選購品記號為「R」及「T」時，安裝型式為「00」或「LB1」。

（選購品記號為「R」及「T」，且安裝型式為「LB」時，由於無法進行配管，因此無法製作。）

註7：選購品記號「A3」的選購品已預先組裝安裝用板螺帽，可用於全行程調整固定架護蓋的後裝。

註8：關於選購品記號「H」適用的螺絲尺寸，φ12、φ16為M4，φ20為M5。

註9：孔口位置為D時，無法使用LB1。（φ25）

### 〈型號標示範例〉

**SRG3-00-25B-200-M0H-R-A**

機種：附高精度導軌超級無桿缸

**A** 安裝型式：基本型

**B** 氣缸內徑：φ25mm

**C** 配管螺牙種類：Rc螺牙

**D** 緩衝：附兩側緩衝

**E** 行程：200mm

**F** 開關型號：有接點開關M0H

**G** 開關數量：R側附1個

**H** 選購品：全行程調整兩側、附緩衝器

記號	內容
----	----

A 安裝型式	
00	基本型
LB	軸向腳架型
LB1	軸向腳架型

B 氣缸內徑 (mm)	
12	φ12
16	φ16
20	φ20
25	φ25

C 配管螺牙種類	
無記號	Rc螺牙
N	NPT螺牙 (φ20以上) (接單生產)
G	G螺牙 (φ20以上) (接單生產)

D 緩衝	
B	附兩側緩衝
R	附R側緩衝
L	附L側緩衝
N	無緩衝

E 行程 (mm)		
氣缸內徑	行程註2	中間行程
φ12	1~450	以1mm為單位
φ16	1~800	
φ20	1~800	
φ25	1~1000	

F 開關型號						
導線直型	導線L型	接點	電壓		顯示	導線
			AC	DC		
M0H※	M0V※	有接點	●	●	單色顯示方式	2線
M5H※	M5V※		●	●	無顯示燈	
M2H※	M2V※	無接點	●	●	單色顯示方式	2線
-	M2WV※		●	●	雙色顯示方式	
M3H※	M3V※		●	●	單色顯示方式	3線
-	M3WV※		●	●	雙色顯示方式	
M3PH※	M3PV※		●	●	單色顯示方式 (接單生產)	3線
T2WH※	T2WV※		●	●	雙色顯示方式	
T2YH※	T2YV※	●	●	3線		
T3WH※	T3WV※	●	●		2線	
T3YH※	T3YV※	●	●	2線		
T2YD※	-	●	●		雙色顯示方式	2線
T2YDT※	-	●	●	交流磁場用		

※導線長度	
無記號	1m (標準)
3	3m (選購品)
5	5m (選購品)

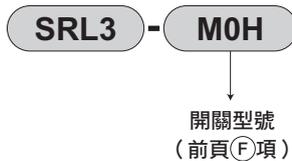
G 開關數量	
R	R側附1個
L	L側附1個
D	附2個
T	附3個
4	附4個 (如為4個以上，則填入開關數量。)

H 選購品					
		氣缸內徑 (φ)			
		12	16	20	25
A	全行程調整兩側、附緩衝器	●	●	●	●
A1	全行程調整僅R側、附緩衝器	●	●	●	●
A2	全行程調整僅L側、附緩衝器	●	●	●	●
A3	全行程調整固定架後裝型	●	●	●	●
H	增大滑台安裝螺絲尺寸	●	●	●	●
無記號	:F (標準)	●	●	●	●
R	孔口位置:R (集中孔口)	●	●	●	●
B	孔口位置:F	●	●	●	●
T	孔口位置:R (集中孔口)	●	●	●	●
D	孔口位置:D				●

### 開關單品型號標示方法

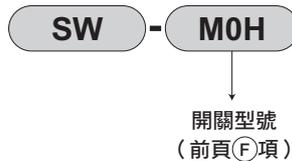
(與SRL3型共用)

- 開關本體 + 安裝固定架一式



(註1)：開關本體 + 安裝固定架一式中，不包含導線固定器。如需要導線固定器則請另行準備。  
 (註2)：M型開關和T型開關的安裝固定架不同。  
 (註3)：導線固定器為一組10個。

- 僅開關本體



- 安裝固定架一式 (註2)  
M型開關



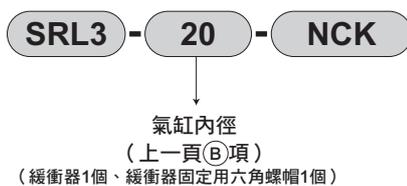
T型開關



- 導線固定器 (註3)



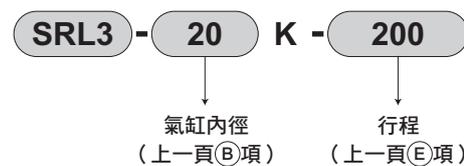
### 緩衝器單品型號標示方法



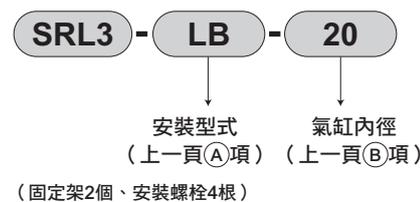
### 使用緩衝器型號

型號標示	適用機種
NCK-00-0.3-C	SRG3-12・16
NCK-00-0.7-C	SRG3-20
NCK-00-1.2	SRG3-25

### 消耗性零件型號標示方法

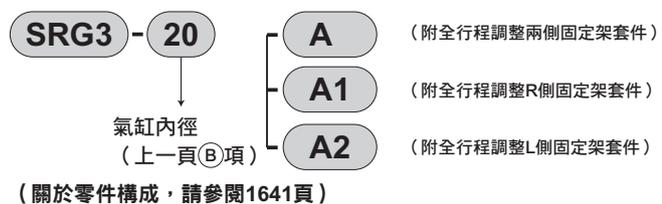


### 安裝固定架型號標示方法



### 全行程調整固定架套件型號標示方法

(適用於選購品記號A3。)



### 理論推力表

(單位：N)

氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa						
		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ 12	Push/Pull	—	27.7	41.5	55.3	69.1	83.0	96.8
φ 16	Push/Pull	—	43.2	64.8	86.4	1.08 × 10 <sup>2</sup>	1.30 × 10 <sup>2</sup>	1.51 × 10 <sup>2</sup>
φ 20	Push/Pull	—	62.9	94.4	1.26 × 10 <sup>2</sup>	1.57 × 10 <sup>2</sup>	1.89 × 10 <sup>2</sup>	2.20 × 10 <sup>2</sup>
φ 25	Push/Pull	54.2	1.08 × 10 <sup>2</sup>	1.63 × 10 <sup>2</sup>	2.17 × 10 <sup>2</sup>	2.71 × 10 <sup>2</sup>	3.25 × 10 <sup>2</sup>	3.80 × 10 <sup>2</sup>

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

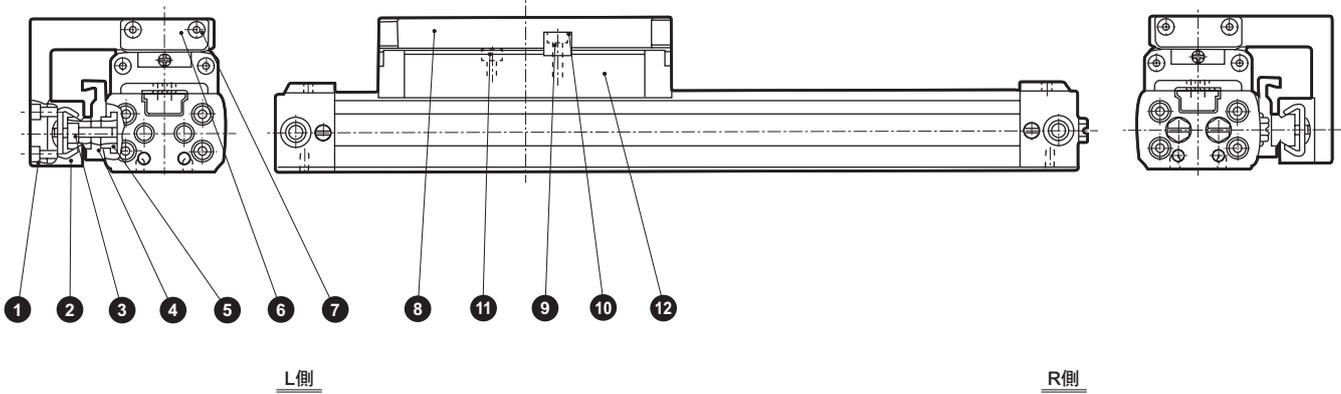
FJ

FK

調速閥

卷尾

## 內部結構及零件一覽表



編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	內六角螺栓	合金鋼	染黑	7	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅
2	高精度導軌	不鏽鋼		8	連接板	鋁合金	耐酸鋁
3	內六角螺栓	合金鋼	染黑	9	鍵	鋼	染黑
4	導軌固定架	鋁合金	耐酸鋁	10	內六角螺栓	合金鋼	染黑
5	板螺帽 (B)	鋼	染黑	11	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅
6	止動器板	鋼	鍍鋅	12	滑台	鋁合金	耐酸鋁

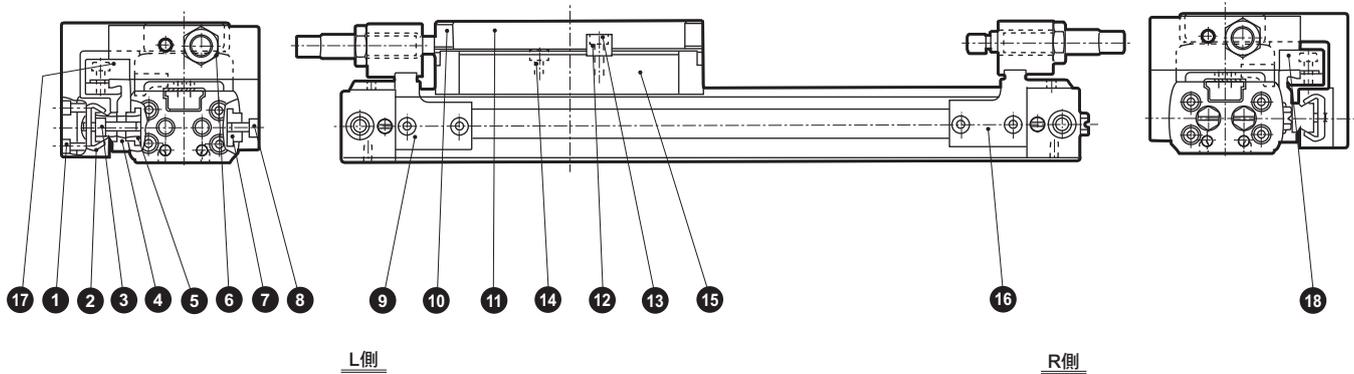
## 消耗性零件一覽表

氣缸內徑 (mm)	套件編號	消耗性零件編號
相當於 φ12	SRL3-12K-※	消耗性零件與 超級無桿缸SRL3系列相同。 請參閱第1561頁。
相當於 φ16	SRL3-16K-※	
相當於 φ20	SRL3-20K-※	
相當於 φ25	SRL3-25K-※	

註1：訂購時請指定套件編號。※請指定行程。

## 內部結構及零件一覽表

● 全行程調整附緩衝器



編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	內六角螺栓	合金鋼	染黑	10	止動板	鋼	鍍鋅
2	高精度導軌	不鏽鋼		11	連接板	鋁合金	耐酸鋁
3	內六角螺栓	合金鋼	染黑	12	鍵	鋼	染黑
4	導軌固定架	鋁合金	耐酸鋁	13	內六角螺栓	合金鋼	染黑
5	板螺帽 (B)	鋼	染黑	14	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅
6	六角螺帽	鋼	鍍鋅	15	滑台	鋁合金	耐酸鋁
7	板螺帽	合金鋼	染黑	16	轉接器 (L)	鋼	鍍鋅
8	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅	17	轉接器 (LG)	鋼	鍍鋅
9	轉接器 (R)	鋼	鍍鋅	18	轉接器 (RG)	鋼	鍍鋅

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

**SRG3**

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

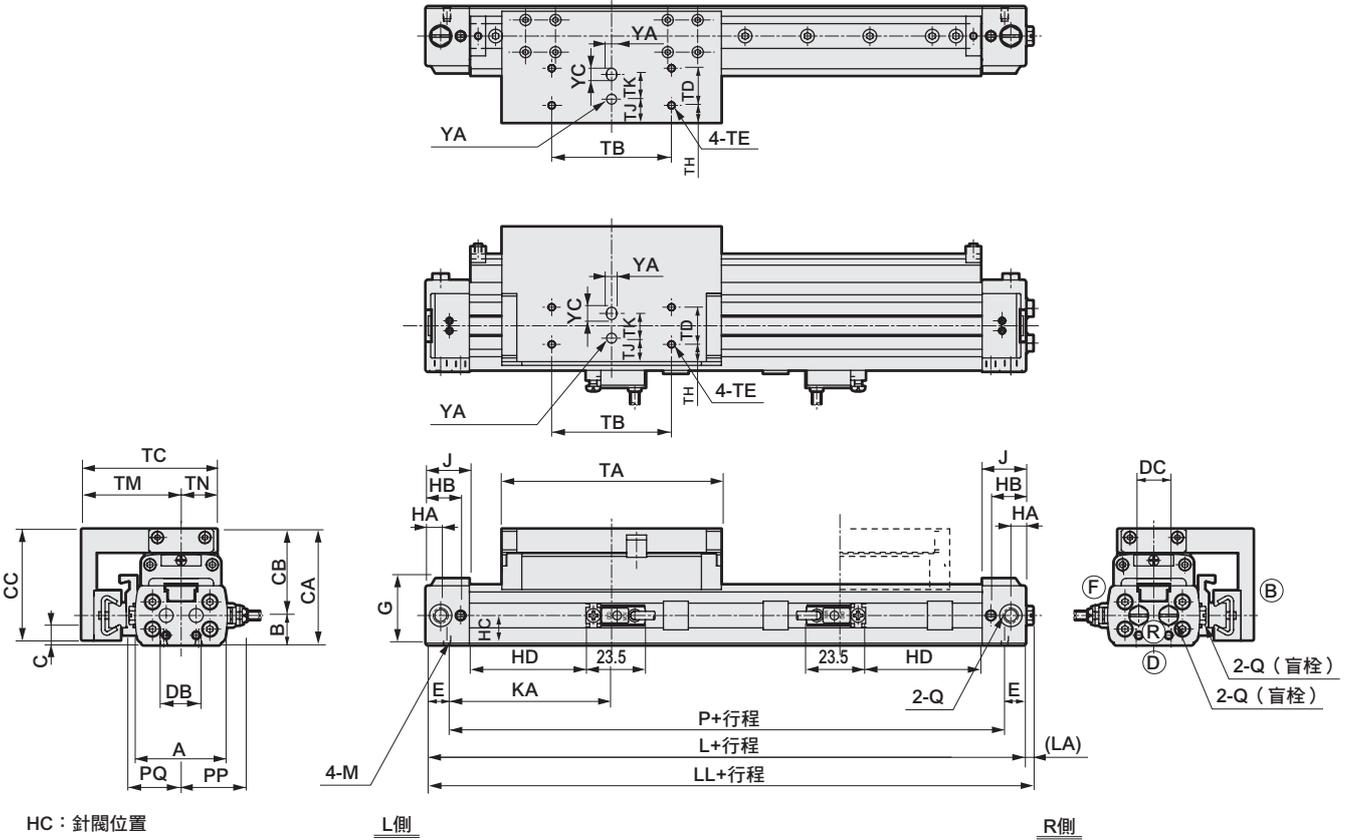
FK

調速閥

卷尾

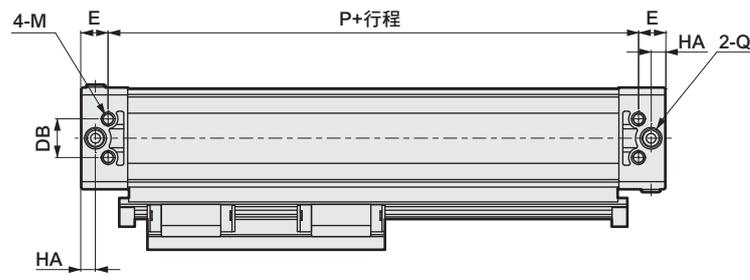
## 外形尺寸圖

● 附氣缸開關SRG3-※※-※※-※※※-M※V※  
(導線L型)

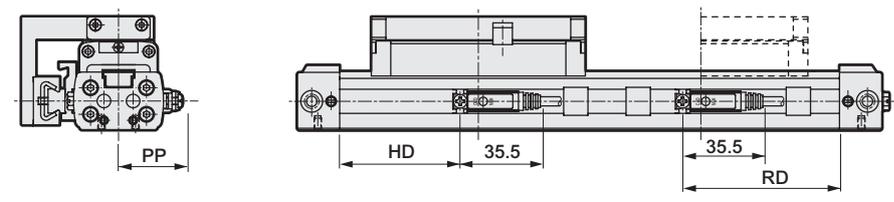


HC：針閥位置

● 底部配管 (選購品記號：D)  
底部配管僅適用相當於φ25。



● 附氣缸開關SRG3-※※-※※-※※※-M※H※  
(導線直型)

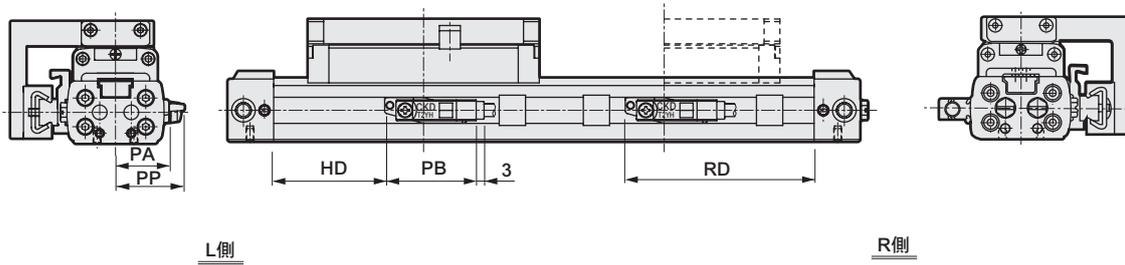


記號	A	B	CA	CB	CC	DB	DC	E	G	HA	HB	HC	J	KA	L	LL	LA	M	P	PQ	Q	TA	TB	TC
相當於φ12	33	10.5	43	32.5	40.5	10	11	8.5	24	6	14	10.5	17.5	59.5	136	139	3	M3深度5	119	19	M5	81	42	49
相當於φ16	37	12	47	35	45	14	12	8.5	27	6	14	12	17.5	66	149	152	3	M3深度5	132	21	M5	88	48	54.5
相當於φ20	44	14	54	40	50	16	16	10.5	31	8.5	18.5	14	22	74	169	171.5	2.5	M4深度6.5	148	24.5	Rc 1/8	100	60	61.5
相當於φ25	53	17	67	50	63.5	20	26	14	40.5	7.5	20	18.9	24	81	190	192	2	M6深度9	162	—	Rc 1/8	122	70	80

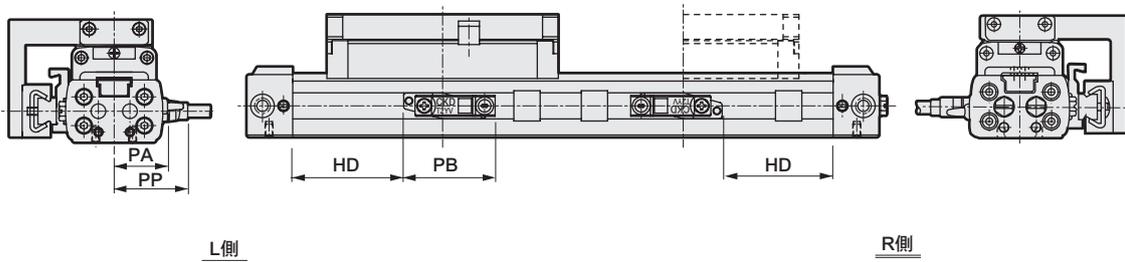
註：請同時參閱右表。

## 外形尺寸圖

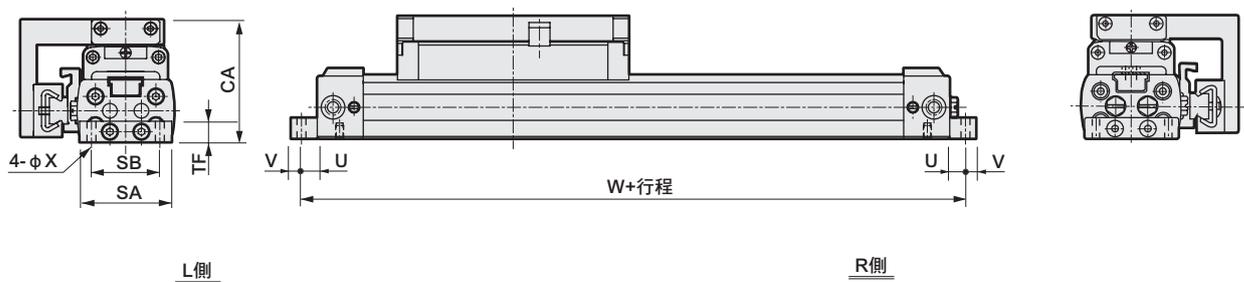
### ● 附氣缸開關SRG3-※※-※※-※※※-T※H (T※W、T※Y、T2YD)



### ● 附氣缸開關SRG3-※※-※※-※※※-T※V (T※W、T※Y)



### ● 附腳架固定架SRG3-LB-※※-※※※



記號 氣缸內徑 (mm)	TD	TE	TH	TJ	TK	TM	TN	YA	YC	附腳架固定架 (LB)						
										SA	SB	TF	U	V	W	X
相當於 φ 12	13	M3深度5	6.5	8	10	36	13	4 <sup>+0.07</sup> / <sub>+0.02</sub> 深度4	5	32	24	8	6	4	148	3.4
相當於 φ 16	15	M3深度6	7	9.5	10	40	14.5	4 <sup>+0.07</sup> / <sub>+0.02</sub> 深度4	5	35	26	8	6	4	161	3.4
相當於 φ 20	18	M4深度6	8.5	10	15	44	17.5	6 <sup>+0.07</sup> / <sub>+0.02</sub> 深度6	7	43	33	10	6	6	181	4.5
相當於 φ 25	20	M5深度8	12	14.5	15	58	22	6 <sup>+0.07</sup> / <sub>+0.02</sub> 深度6	7	52	20	12	9	11	208	7

記號 氣缸內徑 (mm)	附開關																
	HD			RD			PA	PB			PP						
	M※	T※Y※	T※W	M※	T※Y※	T※W			T※Y※	T2YD	T※W※	M※V	M※H	T※YV	T※YH	T2YD	T※WV
相當於 φ 12	40.5	36	32	60.5	65	69	24.3	35	34	33.5	23	24.5	26	23	28.4	20.7	17.2
相當於 φ 16	47	42	38	67	72	76	26.3	35	34	33.5	25	26.5	28	25	30.4	22.7	19.2
相當於 φ 20	52.5	48	44	72.5	77	81	29.3	35	34	33.5	28	29.5	31	28	33.4	25.7	22.2
相當於 φ 25	60	56	52	82	86	90	34.3	35	34	33.5	33	34.5	36	33	38.4	30.7	27.2

註：請同時參閱左表。

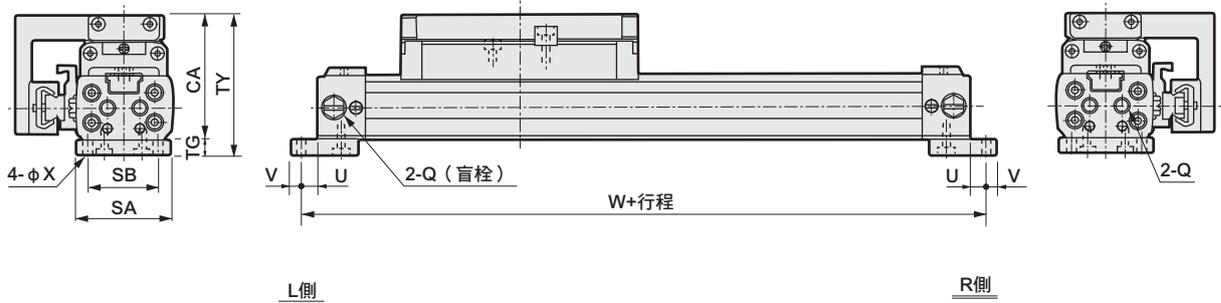
- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3**
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

# SRG3 Series

SCP\*3 外形尺寸圖



● 附腳架固定架SRG3-LB1-※※-※※※



- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPIN2
- SSD2
- SSG

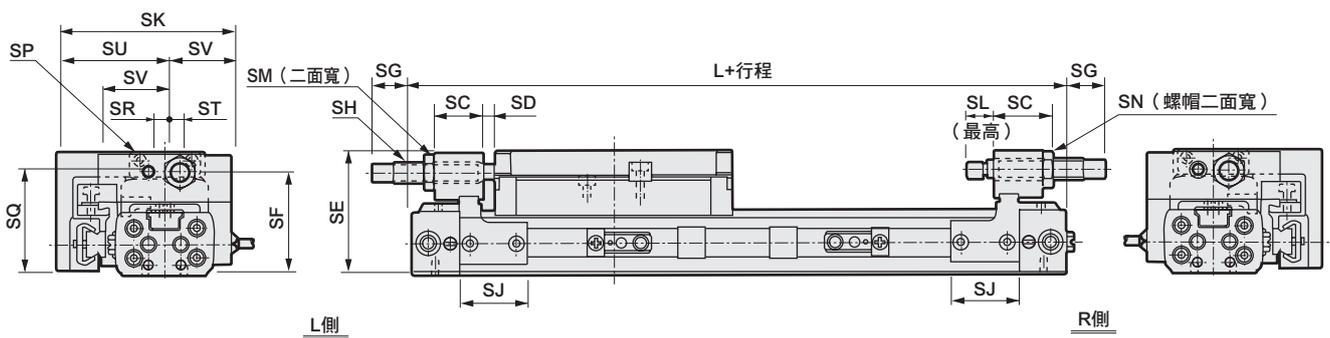
記號	附腳架固定架 (LB1)									
氣缸內徑 (mm)	Q	SA	SB	TG	TY	CA	U	V	W	X
相當於 φ12	M5	32	24	6	49	43	6	4	148	3.4
相當於 φ16	M5	35	26	6	53	47	6	4	161	3.4
相當於 φ20	Rc1/8	43	33	8	62	54	6	6	181	4.5
相當於 φ25	Rc1/8	50	20	10	77	67	9	11	208	7

- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC

外形尺寸圖：附選購品



● 全行程調整附緩衝器 (SRG3)



- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25

- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥

記號	SC	SD	SE	SF	SG			SH		SJ	SK	SL	SM	SN	SP	SQ	SR	ST	SU	SV
					MAX時	MIN時	調整範圍	外徑螺絲	最大吸收能量 (J)											
相當於 φ12	19.5	2.5	42	35	17.5	7.5	10	M8×0.75	3	25	58.5	8.5	12	7	M4	35.5	6	3	36	22.5
相當於 φ16	18	4	46	39	14.5	4.5	10	M8×0.75	3	25	64.5	10	12	7	M4	40	6	4	40	24.5
相當於 φ20	22.5	3.5	53	45	14.5	4.5	10	M10×1.0	7	39	72.5	11.5	14	8	M5	48	8	5	44	28.5
相當於 φ25	20	2.5	65.5	54.5	14.5	4.5	10	M12×1.0	12	50	96.5	11.5	17	10	M6	56	12	10	58	38.5

- 卷尾

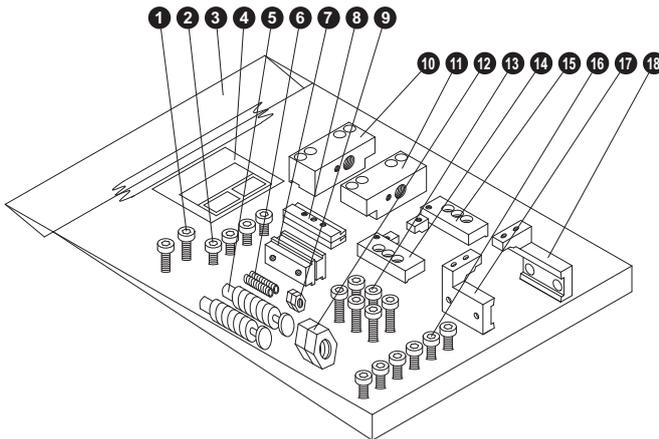
## 全行程調整固定架套件

● 附兩側全行程調整固定架套件

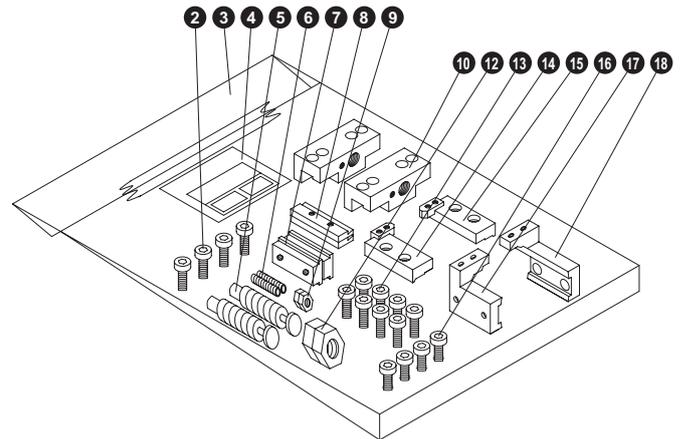
**SRG3 - 25 - A**

氣缸內徑  
(第1634頁(B)項)

〈φ12~φ20〉



〈φ25〉



編號	零件名稱	數量
1	內六角螺栓	φ12~φ20 : 2 φ25 : -
2	內六角螺栓	4
3	塑膠袋	1
4	套件標籤	1
5	緩衝器	2
6	內六角止動螺絲	2
7	板螺帽	2
8	轉接器螺帽	2
9	六角螺帽	2
10	φ12~φ20 : 板 (R) φ25 : 板	φ12~φ20 : 1 φ25 : 2
11	板 (L)	φ12~φ20 : 1 φ25 : -
12	六角螺帽	2
13	內六角螺栓	φ12~φ20 : 6 φ25 : 8
14	轉接器 (RG)	1
15	轉接器 (LG)	1
16	內六角螺栓	φ12~φ20 : 6 φ25 : 4
17	轉接器 (R)	1
18	轉接器 (L)	1

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・  
COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・  
MSDG

FC※

STK

SRL3

**SRG3**

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾

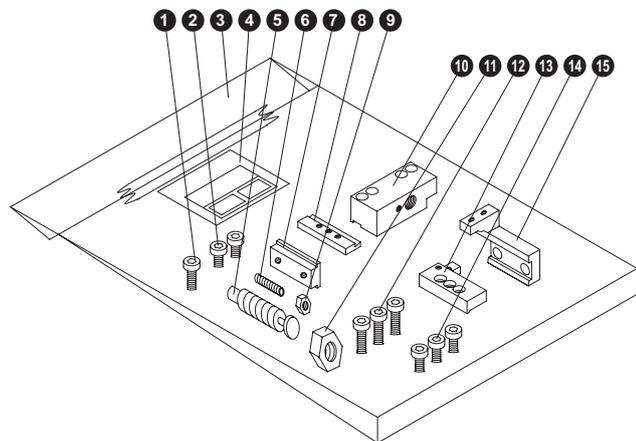
## 全行程調整固定架套件

### ● 附R側全行程調整固定架套件

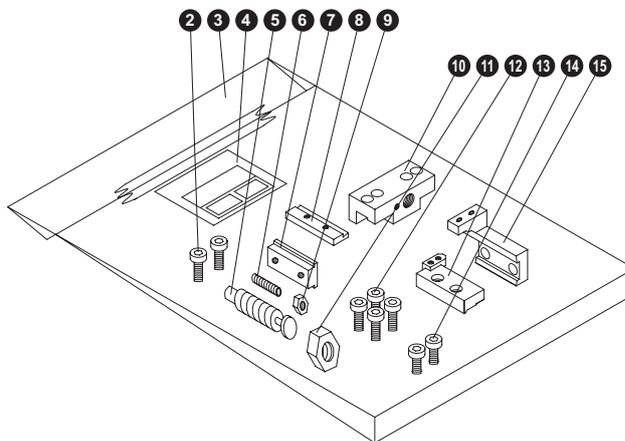
**SRG3 - 25 - A1**

氣缸內徑  
(第1634頁(B)項)

( $\phi 12 \sim \phi 20$ )



( $\phi 25$ )



編號	零件名稱	數量
1	內六角螺栓	$\phi 12 \sim \phi 20 : 1$ $\phi 25 : -$
2	內六角螺栓	2
3	塑膠袋	1
4	套件標籤	1
5	緩衝器	1
6	內六角止動螺絲	1
7	板螺帽	1
8	轉接器螺帽	1

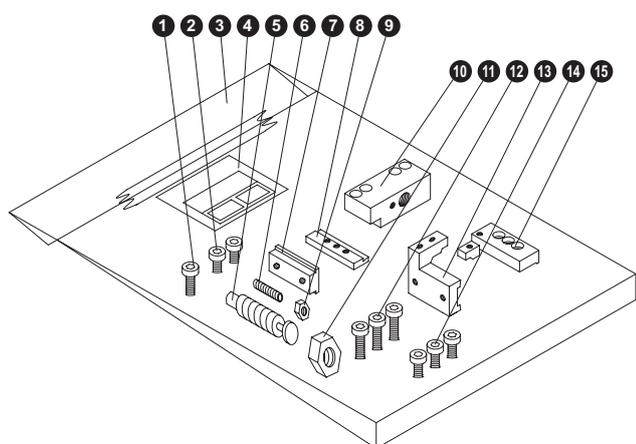
編號	零件名稱	數量
9	六角螺帽	1
10	$\phi 12 \sim \phi 20 : 板 (R)$ $\phi 25 : 板$	1
11	六角螺帽	1
12	內六角螺栓	$\phi 12 \sim \phi 20 : 3$ $\phi 25 : 4$
13	轉接器 (RG)	1
14	內六角螺栓	$\phi 12 \sim \phi 20 : 3$ $\phi 25 : 2$
15	轉接器 (L)	1

### ● 附L側全行程調整固定架套件

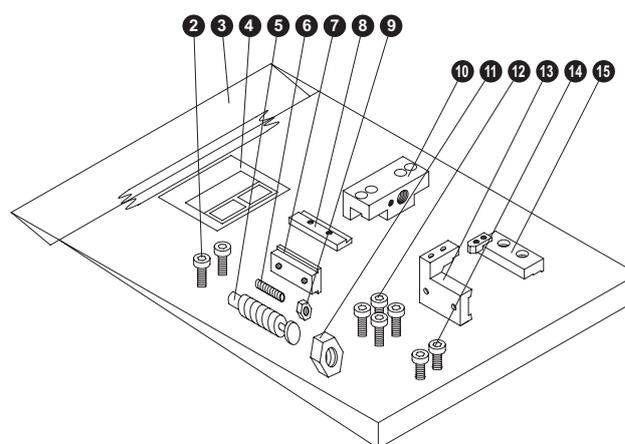
**SRG3 - 25 - A2**

氣缸內徑  
(第1634頁(B)項)

( $\phi 12 \sim \phi 20$ )



( $\phi 25$ )



編號	零件名稱	數量
1	內六角螺栓	$\phi 12 \sim \phi 20 : 1$ $\phi 25 : -$
2	內六角螺栓	2
3	塑膠袋	1
4	套件標籤	1
5	緩衝器	1
6	內六角止動螺絲	1
7	板螺帽	1
8	轉接器螺帽	1

編號	零件名稱	數量
9	六角螺帽	1
10	$\phi 12 \sim \phi 20 : 板 (L)$ $\phi 25 : 板$	1
11	六角螺帽	1
12	內六角螺栓	$\phi 12 \sim \phi 20 : 3$ $\phi 25 : 4$
13	轉接器 (LG)	1
14	內六角螺栓	$\phi 12 \sim \phi 20 : 3$ $\phi 25 : 2$
15	轉接器 (R)	1

## 零件套件重量表

### 全行程調整套件

● 附兩側全行程調整固定架套件

套件編號	套件重量 (g)
SRG3-12-A	244
SRG3-16-A	261
SRG3-20-A	405
SRG3-25-A	813

● 附R側全行程調整固定架套件

套件編號	套件重量 (g)
SRG3-12-A1	122
SRG3-16-A1	131
SRG3-20-A1	202
SRG3-25-A1	406

● 附L側全行程調整固定架套件

套件編號	套件重量 (g)
SRG3-12-A2	122
SRG3-16-A2	130
SRG3-20-A2	403
SRG3-25-A2	407

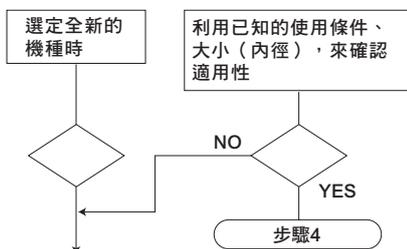
其他零件套件皆與SRL3系列共用。  
SRL3系列1609~1610頁之相關說明。

SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COVPIN2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
SRL3
<b>SRG3</b>
SRM3
SRT3
MRL2
MRG2
SM-25
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

## SRG3 系列 機種選定指南

本產品與一般氣缸的選擇條件不同，因此需依照選擇指南之規定，確認其適用性。

### 1 步驟—1



### 2 步驟—2 確認使用條件

1. 使用壓力(P) (MPa)
2. 負載重量(M) (kg)
3. 負荷負載(F<sub>L</sub>) (N)
4. 安裝方向
5. 行程(L) (mm)
6. 移動時間(t) (s)
7. 動作速度(V) (m/s)

氣缸平均動作速度V之計算公式

$$V = \frac{L}{t} \times \frac{1}{1000} \quad (\text{m/s})$$

#### 〈負載重量〉

此為(搬運物重量+治具重量)的數值。

#### 〈安裝方向〉

- 動作方向 水平、垂直  
 安裝方向 滑台朝上、滑台朝下

### 3 步驟—3 選定氣缸概略大小

● 氣缸大小(內徑)的計算公式

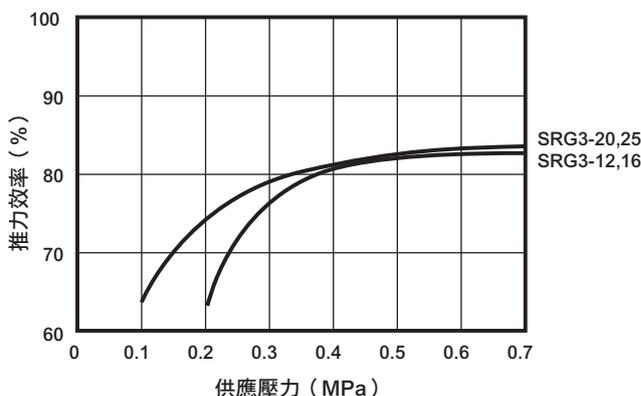
$$F = \frac{\pi}{4} \times D^2 \times P \times \frac{a}{100} \quad (\text{N})$$

$$\therefore D = \sqrt{\frac{4F}{\pi \cdot P \cdot a}} \quad (\text{mm})$$

- D : 氣缸內徑 (mm)  
 P : 使用壓力 (MPa)  
 a : 推力效率 (%) (參照圖1)  
 F : 氣缸理論推力 (N)

D =

圖1 SRG3推力效率趨勢圖



● 若要根據表1的理論推力值來計算

必要推力約為 $\geq$ 負荷負載 $\times 2$

(負荷負載 $\times 2$ 中的 $\times 2$ 代表以負載率50%作為安全係數使用時)

(範例) 使用壓力 0.5MPa

負荷負載 5N

※所需推力為 $5\text{N} \times 2 = 10\text{N}$

如根據表1以使用壓力0.5Mpa，選擇理論推力為10N以上之氣缸內徑為φ12。

D =

〈氣缸理論推力〉

表1 氣缸理論推力值

單位：N

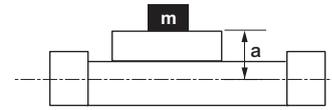
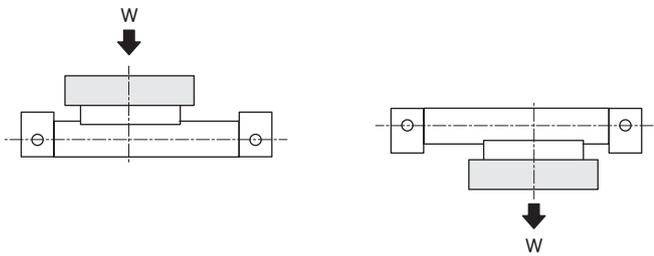
氣缸內徑 (mm)	受壓面積 (mm <sup>2</sup> )	使用壓力Mpa						
		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
相當於φ12	138	—	28	41	55	69	83	97
相當於φ16	216	—	43	65	86	108	130	151
相當於φ20	315	—	63	94	126	157	189	220
相當於φ25	542	54	108	163	217	271	325	380

註：表1所示的值並不包含推力效率。

## 4 步驟－4 負載 (W)、各力矩之計算

依氣缸安裝方向、負載重心位置不同，有可能會產生垂直負載及靜態力矩。

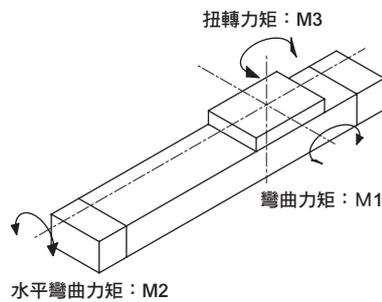
〈垂直負載〉



氣缸內徑	a (m)
相當於 φ 25	0.033
相當於 φ 32	0.035
相當於 φ 40	0.040
相當於 φ 63	0.050

〈靜態力矩〉

● 負載所產生的力矩種類

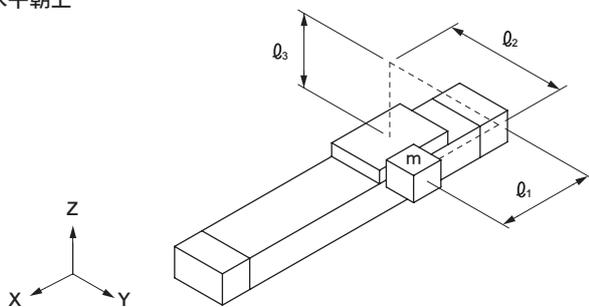


單位：N·m

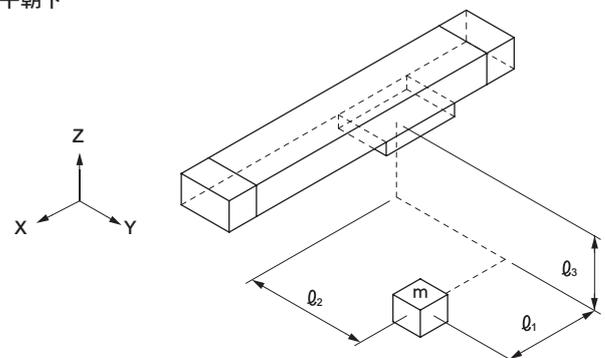
安裝方向	水平朝上	水平朝下	水平橫向	垂直方向
垂直負載 W	m × 9.8			-
靜態力矩	M1	$W \times l_1$	$W \times l_1$	$W \times (l_3 + a)$
	M2	$W \times l_2$	$W \times l_2$	-
	M3	-	-	$W \times l_1$

m：負載重量 (kg)  
 $l_1$ ：行程方向從滑台中心到負載重心為止的距離 (m)  
 $l_2$ ：寬度方向從滑台中心到負載重心為止的距離 (m)  
 $l_3$ ：高度方向從滑台上面到負載重心為止的距離 (m)

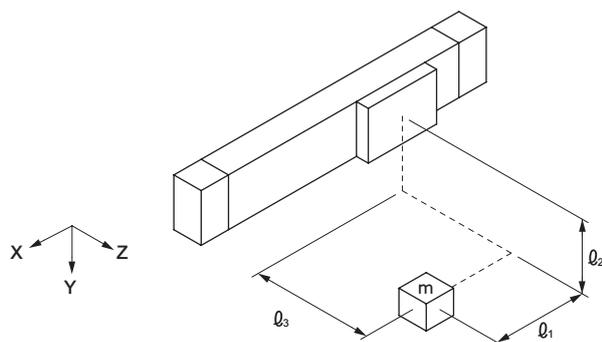
水平朝上



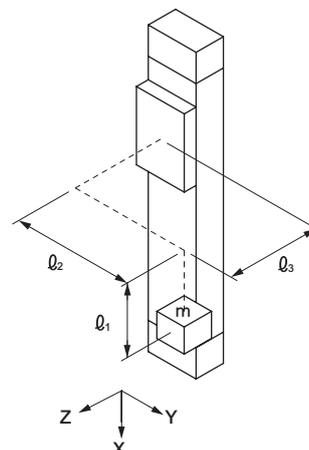
水平朝下



水平橫向



垂直方向



- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COV/PIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3**
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

## 5 步驟—5 確認負載、力矩合成值

● 用表2所示的數值除以所有負載，求出負載、力矩率，然後再確認總和是否小於1.0。

● 計算公式

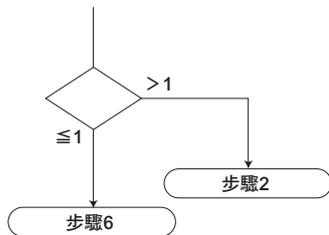
$$\frac{W}{W_{max}} + \frac{M1}{M1_{max}} + \frac{M2}{M2_{max}} + \frac{M3}{M3_{max}} \leq 1.0$$

表2 負荷負載、力矩容許值

項目	垂直負載 W (N)	彎曲力矩M1 (N·m)	水平彎曲力矩 M2 (N·m)	扭轉力矩 M3 (N·m)
氣缸內徑 (mm)				
相當於 φ 12	20	1	0.5	3
相當於 φ 16	40	2.5	1	5.5
相當於 φ 20	40	2.5	1	5.5
相當於 φ 25	90	6.5	2.5	17

● 若總和大於1.0

1. 重新確認負載
2. 加大氣缸內徑。



## 6 步驟—6 計算所需的推力

● 根據所有力矩檢討各項條件，接著再計算出氣缸所需的推力 (F<sub>N</sub>)。

1. 水平動作時

$$F_N = F_W + F_{M1} + F_{M2} + F_{M3} + F_L \quad (N)$$

$$F_W = W \times 0.2 \quad (N)$$

$$F_{M1} = M1 \times C1 \quad (N)$$

$$F_{M2} = M2 \times C2 \quad (N)$$

$$F_{M3} = M3 \times C3 \quad (N)$$

$$F_L : \text{負荷負載 (N)}$$

C1 : 力矩M1產生的摩擦力係數 (表3)

C2 : 力矩M2產生的摩擦力係數 (表3)

C3 : 力矩M3產生的摩擦力係數 (表3)

2. 垂直動作時

$$F_N = W + F_{M1} + F_{M3} + F_L \quad (N)$$

$$F_N = \boxed{\phantom{000}} \quad (N)$$

〈所有力矩產生之摩擦力係數〉

● 摩擦力會因氣缸承受的力矩而異，因此請參閱表3計算出所有力矩產生的摩擦力。

表3 所有力矩產生之摩擦力係數

氣缸內徑 (mm)	C1	C2	C3
相當於 φ 12	8	27	8
相當於 φ 16	7	24	7
相當於 φ 20	6	21	6
相當於 φ 25	5	16	5

1/m

## 7 步驟—7 確認負載率

● 決定負載率時，需考慮氣缸動作速度的穩定性、餘裕度、壽命等使用狀況。

● 負載率 (α) 計算公式

$$\alpha = \frac{\text{所需推力 (F}_N\text{)}}{\text{氣缸推力 (F)}} \times 100 \quad \%$$

$$F = \frac{\pi}{4} \times D^2 \times P \times \frac{\mu}{100} \quad (N)$$

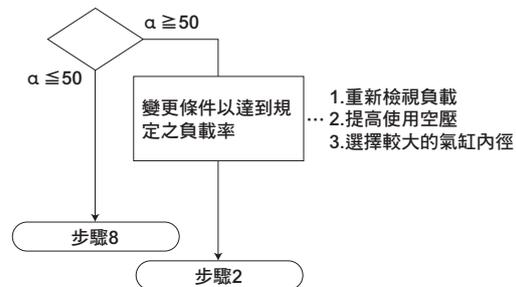
D : 氣缸內徑 (mm)

$$\frac{\pi}{4} \times D^2 = \text{受壓面積 (mm}^2\text{)}$$

●  $\frac{\pi}{4} \times D^2 \times P$  亦可使用表1的氣缸理論推力值來作為  $\pi / 4 \times D^2 \times P$  的值。

P : 使用壓力 MPa

μ : 推力效率 使用圖1所示的數值。



〈負載率適用範圍〉

● 活塞速度依負載率而異，一般使用狀態下，建議最好避免超出下表4所示之範圍。

表4 (負載率適用範圍之參考值)

使用壓力 MPa	負載率 (%)
0.2~0.3	α ≤ 40
0.3~0.6	α ≤ 50
0.6~0.7	α ≤ 60

〈範例〉 使用氣缸尺寸：相當於 φ 12

所需推力 1.78 (N)

使用壓力 0.5 (MPa) 時

$$\alpha = \frac{1.78}{138 \times 0.5 \times \frac{82}{100}} \times 100$$

$$= 3.1\%$$

α ≤ 50%，因此符合負載率基準。

## 8 步驟－8 確認緩衝能力

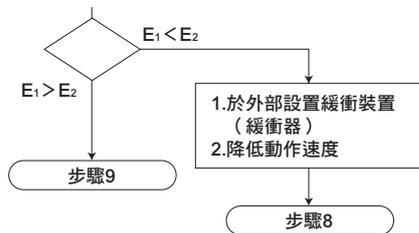
依照氣缸本身具有之緩衝能力，以確認是否能吸收實際所使用負載之運動能量。

〈氣缸的容許吸收能量：E<sub>1</sub>〉

● 氣缸緩衝機構的運動能量吸收能力的值，視氣缸內徑而異。表5係以SRG3為例。

表5 SRG3的容許吸收能量 (E<sub>1</sub>)

氣缸內徑 (mm)	容許吸收能量 (J)
相當於φ12	0.03
相當於φ16	0.22
相當於φ20	0.59
相當於φ25	1.40



〈活塞運動能量：E<sub>2</sub>〉

● 活塞運動能量的計算公式

$$E_2 = \frac{1}{2} \times M \times Va^2 \text{ (J)}$$

M：負荷負載的重量 (kg)

Va：活塞的緩衝衝擊速度 (m/s)

$$Va = \frac{L}{t} \times \left(1 + 1.5 \times \frac{\alpha}{100}\right)$$

L：行程 (m)

t：動作時間 (s)

α：負載率 (%)

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

**SRG3**

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾

## 9 步驟－9 確認慣性負載

● 請確認負載因活塞動作所產生的慣性力，是否符合氣缸能力範圍。

(1) 根據緩衝部受到的衝擊速度 (Va) 及圖2所示的SRG3慣性力係數趨勢圖，求出G係數。

緩衝部受到的衝擊速度 (Va) 為依據步驟－8求得的數值。

Va：活塞的緩衝衝擊速度 (m/s)

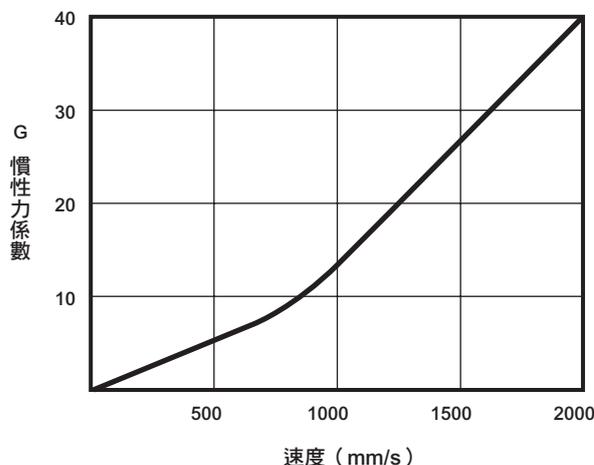
$$Va = \frac{L}{t} \times \left( 1 + 1.5 \times \frac{\alpha}{100} \right)$$

L：行程 (mm)

t：動作時間 (S)

α：負載率 (%)

圖2 SRG3慣性力係數趨勢圖



(2) 計算慣性力所產生的彎曲力矩 (M1i) 及扭轉力矩 (M3i)。

單位：N·m

安裝方向	水平朝上	水平朝下	垂直方向	水平橫向
動態力矩	M1i	$W \times (l_3 + a) \times G$		
	M2i	不會產生動態力矩M2i		
	M3i	$W \times l_2 \times G$		

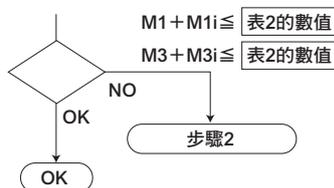
無論安裝方向為何，皆可利用上表計算出慣性力所產生之力矩。

(3) 將靜態負載所產生的力矩 (M1及M3) 與慣性力所產生的力矩 (M1i及M3i) 相加，並確認其總和是否小於表2的數值。

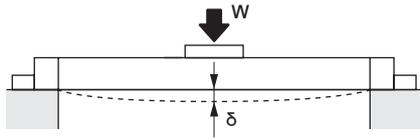
$$M1 + M1i \leq M1max$$

$$M3 + M3i \leq M3max$$

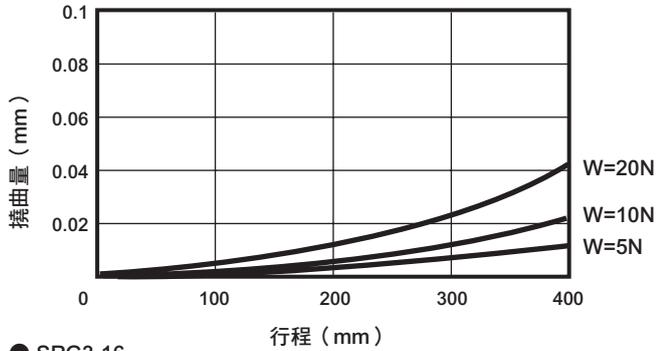
M1max、M3max請參照表2所示數值



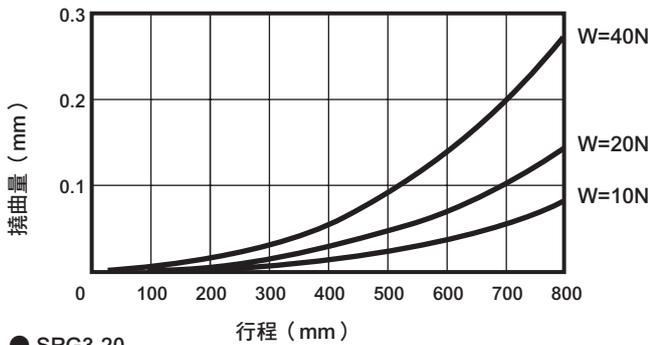
## 1 缸管之撓曲量 $\delta$



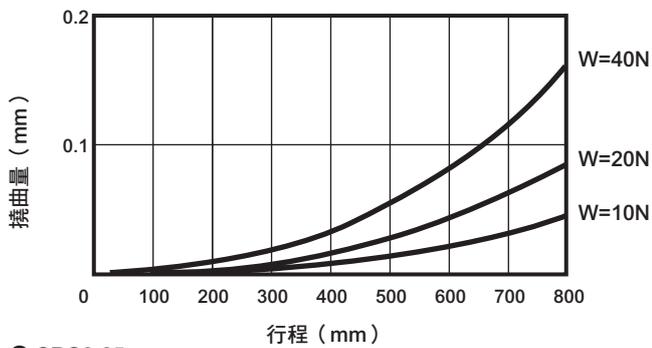
### ● SRG3-12



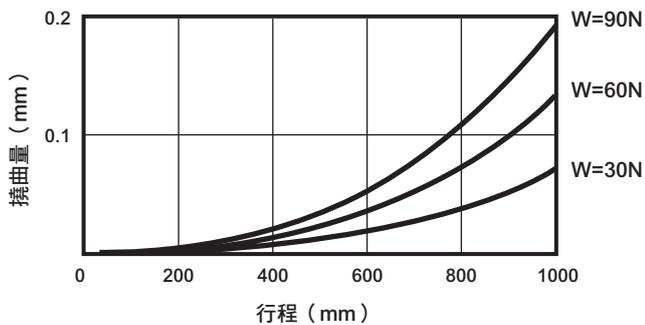
### ● SRG3-16



### ● SRG3-20

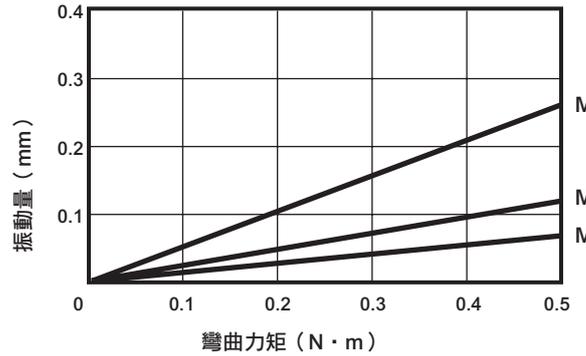


### ● SRG3-25

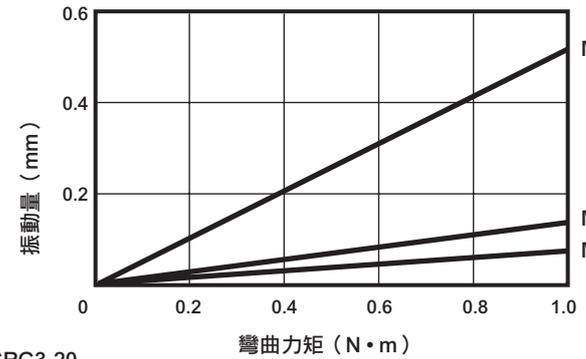


## 2 滑台振動 (在距離氣缸中心點70mm的位置發生振動)

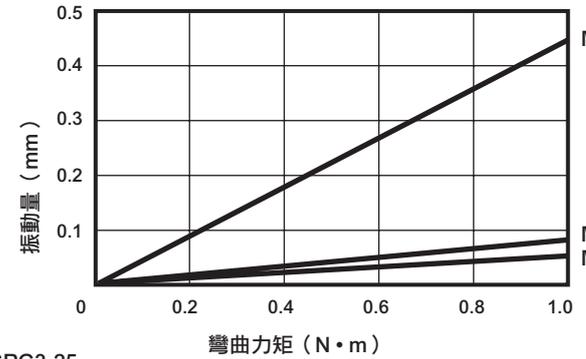
### ● SRG3-12



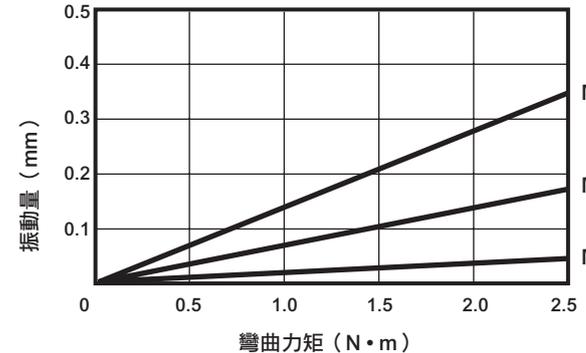
### ● SRG3-16



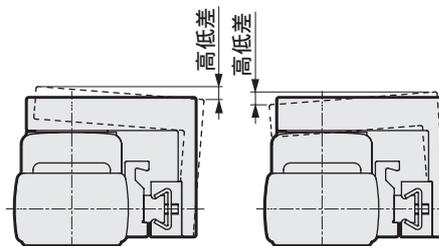
### ● SRG3-20



### ● SRG3-25



註：本產品除了上述的滑台位移外，滑台在無負載的狀態下亦具有高低差傾斜。(參閱下表)



### 高低差 (參考值)

氣缸內徑	高低差 (MAX)
φ 12	0.9mm
φ 16	1.0mm
φ 20	1.1mm
φ 25	1.5mm

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3**
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

## 3 全行程調整模組之確認方法

### (1) 確認緩衝器的容許衝擊能量

請利用下表所示的計算公式，計算出衝擊物相當重量 $Me$ 及衝擊能量 $E$ ，並確認 $Me$ 及 $E$ 是否低於圖3所示的容許值。此外，亦請根據表11，確認反覆頻率、衝擊速度等規格是否低於容許值。

另外，衝擊物相當重量 $Me$ 及衝擊能量 $E$ 的容許值會因衝擊速度大小而異，請特別注意。

#### ● 記號

$E$  : 衝擊能量 (J)

$Me$  : 衝擊物相當重量 (kg)

$m$  : 工件重量 (kg)

$F$  : 氣缸推力 (N)

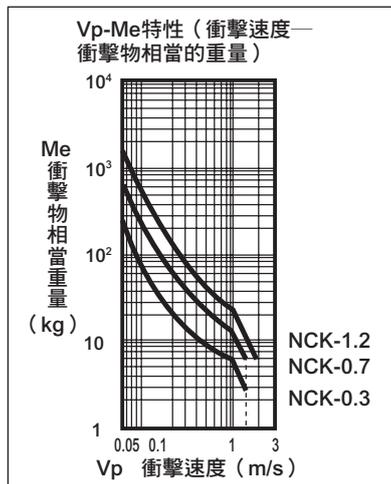
$V$  : 衝擊速度 (m/s)

$St$  : 緩衝器的行程 (m)

$g$  : 重力加速度  $9.8 (m/s^2)$

	水平移動	垂直下降	垂直上升
使用範例			
衝擊物相當重量 $Me$ (kg)	$Me = m + \frac{2F \cdot St}{V^2}$	$Me = m + \frac{2 \cdot St (F + mg)}{V^2}$	$Me = m + \frac{2 \cdot St (F - mg)}{V^2}$
能量 $E$ (J)	$E = \frac{mV^2}{2} + F \cdot St$	$E = \frac{mV^2}{2} + (F + mg) \cdot St$	$E = \frac{mV^2}{2} + (F - mg) \cdot St$

圖3 衝擊物相當重量容許值



(2) 緩衝器

表6 規格

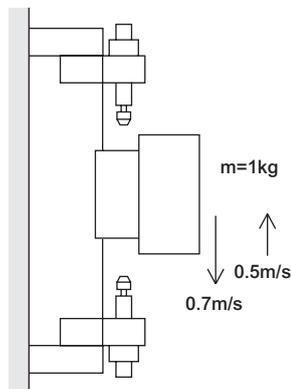
型式	SRG3-12、16用		SRG3-20用	SRG3-25用
緩衝器型號	NCK-00-0.3-C		NCK-00-0.7-C	NCK-00-1.2
項目	無調整器 彈簧復歸型			
型式、分類	無調整器 彈簧復歸型			
最大吸收能量	J	3	7	12
行程	mm	6	8	10
每小時的 最大吸收能量	kJ/時	6.3	12.6	21.6
最大衝擊速度	m/s	1.5		2.0
最大重複頻率	次/min	35	30	
環境溫度	°C	-10~80		
架台所需強度	N	3540	6150	8400
返回時間	S	0.3以下		
產品重量	kg	0.012	0.02	0.04
返回彈簧力	伸長時	N	3.0	2.9
	壓縮時	N	4.6	4.3

(3) 計算實例 (SRG3-20)

● 計算範例 (1) 上升、下降時

使用條件

- 負荷負載M 1 (kg)
- 衝擊速度  
上升時 0.5 (m/s)  
下降時 0.7 (m/s)
- 使用壓力 0.5 (MPa)  
(157N)



① 上升時運動能量 (E<sub>i</sub>)

$$E_i = \frac{1 \times 0.5^2}{2} + (157 - 1 \times 9.8) \times 0.008$$

$$= 1.30 \text{ (J)}$$

低於表6所示的最大吸收能量的1/2，因此該運動能量 (E<sub>i</sub>) 可被吸收

$$Me = 1 + \frac{2 \times 0.008 (157 - 1 \times 9.8)}{0.5^2}$$

$$= 10.42 \text{ (kg)}$$

根據圖4公式，SRG3-20所使用的緩衝器Me在V=0.5 (m/s) 時為18 (kg)，因此可被吸收

② 下降時運動能量 (E<sub>i</sub>)

$$E_i = \frac{1 \times 0.7^2}{2} + (157 + 1 \times 9.8) \times 0.008$$

$$= 1.58 \text{ (J)}$$

低於表6所示的最大吸收能量的1/2，因此該運動能量 (E<sub>i</sub>) 可被吸收

$$Me = 1 + \frac{2 \times 0.008 (157 + 1 \times 9.8)}{0.7^2}$$

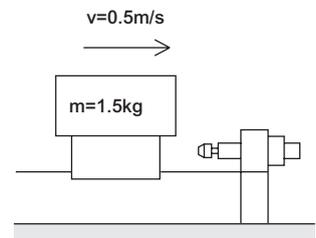
$$= 6.45 \text{ (kg)}$$

根據圖4所示，SRG3-20所使用的緩衝器Me在V=0.7m/s時為16kg，因此可被吸收

● 計算範例 (2) 水平時

使用條件

- 負載重量M 1.5 (kg)
- 衝擊速度  
水平方向 0.5 (m/s)
- 使用壓力 0.3 (MPa)  
(94N)



水平方向運動能量 (E<sub>i</sub>)

$$E_i = \frac{1.5 \times 0.5^2}{2} + 94 \times 0.08$$

$$= 0.94 \text{ (J)}$$

低於表6所示的最大吸收能量的1/2，因此該運動能量 (E<sub>i</sub>) 可被吸收

$$Me = 1.5 + \frac{2 \times 94 \times 0.008}{0.5^2}$$

$$= 1.53 \text{ (kg)}$$

根據圖4所示，SRG3-20所使用的緩衝器Me在V=0.5 (m/s) 時為18kg，由於1.53 < 18，因此運動能量可被吸收

(註) 關於慣性負載，請參閱 [9] 步驟-9慣性負載的相關說明，以避免慣性負載超過容許值。

SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COVPI/N2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
SRL3
<b>SRG3</b>
SRM3
SRT3
MRL2
MRG2
SM-25
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾



# 空壓元件 產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本守則。

一般氣缸的注意事項，請參閱卷首第73頁，氣缸開關則請參閱卷首第80頁。

個別注意事項：附高精度導軌超級無桿缸 SRG3 系列

## 安裝、固定、調整時

### 1. 共用

#### ⚠ 注意

■ 在設計中間停止控制迴路時，請特別注意。

以SRL3的切口方式代表的無桿缸，在結構上會有些許空氣洩漏到外部，若透過中央封閉3位置閥進行中間停止控制，便會發生無法保持滑台停止位置的不良情形。因此，請使用具備中央加壓三位置閥的兩側加壓控制迴路。但是，在壓力下降一次後重新啟動時，如以非通電狀態施加空壓，則滑台可能會移動而偏離原點，請特別注意。

#### ■ 基本迴路圖

● 水平負載時

如依圖1配管，則在停止時活塞兩側承受等壓，重新啟動時能防止滑台飛出。

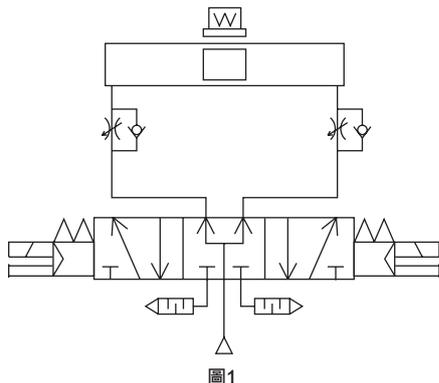


圖1

● 垂直負載

● 若垂直負載如圖2所示動作時，滑台將往負載方向移動，故請將附逆止閥減壓閥安裝於上側，以減小負載方向的推力，取得負載平衡。

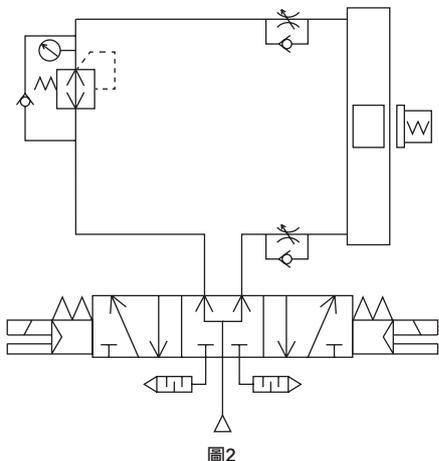


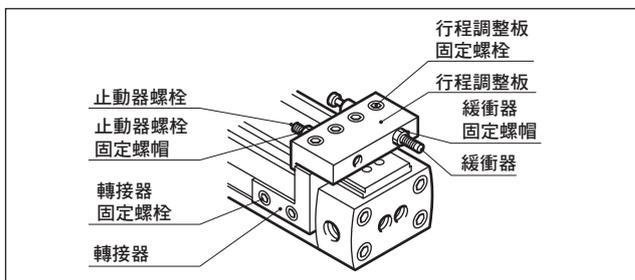
圖2

■ 以SRL3的切口方式為代表的無桿缸，在結構上會有些許空氣洩漏到外部，但不影響速度控制。

■ 請注意勿讓缸管內部產生負壓。在用作空氣平衡器或中央封閉之狀態下，如用外力、慣性力等驅動滑台，則在氣缸內可能產生負壓而使密封皮帶脫離，並產生漏氣。請注意，避免用外力、慣性力等驅動而使氣缸內產生負壓。

#### ⚠ 警告

■ 行程調整模組的調整方法



#### (1) 行程調整模組的移動

● 鬆開轉接器固定螺栓及行程調整板固定螺栓，即可移動行程調整模組。

#### (2) 固定行程調整模組

● 將行程調整模組移動至任意位置後，再依表1的值來鎖入並固定轉接器固定用螺栓及行程調整板固定用螺栓。如用低於下表之數值進行固定，則行程調整組件可能鬆脫，故請特別注意。

表1 轉接器固定螺栓、行程調整板固定螺栓之固定扭力

固定扭力 機種	轉接器固定螺栓 (N·m)	行程調整板固定螺栓 (N·m)
SRG3-12·16	1.0~1.2	0.5~0.7
SRG3-20	2.5~2.7	
SRG3-25	5.2~5.6	2.5~2.7

#### (3) 使用止動器螺栓調整行程

● 關於φ12~φ20，在將滑台與行程調整板之間的間隔調小時，可能會夾住手指，故基本上請透過行程調整模組的移動來調整行程。

請鬆開止動器螺栓固定螺帽，轉動止動器螺栓並調整行程。行程調整後，請用表2之數值鎖緊並固定止動器螺栓固定螺帽。

表2 止動器螺栓固定螺帽、緩衝器固定螺帽之固定扭力

固定扭力 機種	止動器螺栓固定螺帽 (N·m)	緩衝器固定螺帽 (N·m)
SRG3-12·16	1.1~1.2	1.3~1.8
SRG3-20	2.5~2.7	2.9~3.9
SRG3-25	8.8~9.5	4.5~6.0

## (4) 調整緩衝器

- 附標準緩衝器時  
緩衝器其吸收能量係靠改變緩衝器之動作行程來進行調整。  
緩衝器動作行程之調整，請將緩衝器固定螺帽旋鬆後，轉動緩衝器進行調整。調整後，請用表2的數值鎖緊緩衝器固定螺帽。

## (5) 使用時注意事項

- 緩衝器以額定行程吸收額定能量，在產品出貨時，緩衝器安裝位置於氣缸行程終端，在緩衝器行程設定上預留部分寬裕。因此其吸收能量將小於緩衝器單品的容許吸收能量，如需達到額定吸收能量時，請先調整以適用於緩衝器全行程。但務必調整止動器螺栓使滑台停止。若設定在氣缸行程末端仍持續對緩衝器施加氣缸推力，可能會導致緩衝器破損。

圖1

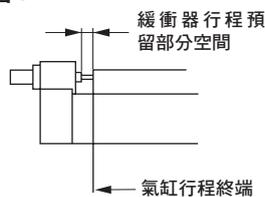
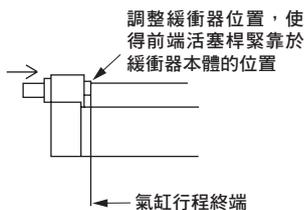


圖2



(註) 此為附屬於附全行程調整之下的緩衝器之相關說明。

- 吸收能量會因衝擊速度而異，當衝擊速度為1000mm/s時，請控制在表3最大吸收能量的1/2以下。

表3 全行程調整緩衝器規格 (初始設定值)

型式	吸收能量 (J)	有效標準行程 (mm)
SRG3-12、16用	2.4	5.5
SRG3-20用	5.7	7
SRG3-25用	10	8

- 請避免在設置無桿缸後進行電氣焊接。  
電流流經氣缸，在防塵皮帶與缸管之間會產生火花，造成防塵皮帶破損。
- 若讓有過大慣性的模組等進行動作，將導致氣缸本體發生損壞或動作不良的狀況，請務必於容許吸收能量範圍內使用。
- 請勿對滑台施以較強衝擊或過大的力矩。

- 與外部具有導軌機構的負載連接時，請充分對準軸芯。

- 行程越長時，軸芯的變化量越大，故使用時請考量連接方法（浮動），以吸收偏離量。

- 請避免讓含有負載移動或停止時所產生的慣性力矩超出容許負載。如超出此數值則會造成破損。

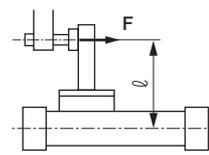
(負載力臂較大時)

- 當負載力臂較大，若要用活塞使兩側停止時，即使低於內部緩衝的吸收能量範圍，負載的慣性力仍會產生彎曲力矩作用。

如使用較大運動能量並使用外部緩衝等，則請盡量對準工件重心。

(使用外部止動器時)

- 使用外部止動器時，也請考量氣缸推力所產生之彎曲力矩後進行選定。



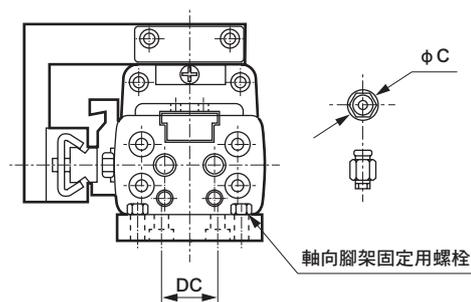
F：氣缸推力  
l：從氣缸中心到止動器的距離

- 利用集中孔口配管

- 可使用集中孔口（選購品記號R及T）的配管接頭有條件限制，使用前請參閱表4之相關說明。

表4

安裝型式 氣缸內徑 (mm)	適用接頭外徑 φC		
	00	LB	LB1
相當於 φ 12	11以下	不適用 集中孔口配管	11以下
相當於 φ 16	12以下		12以下
相當於 φ 20	16以下		16以下
相當於 φ 25	26以下		26以下



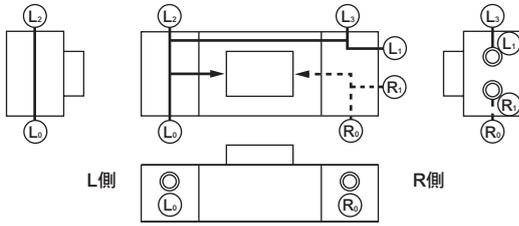
- 安裝型式為軸向腳架型 (LB1)，且選購品記號為R及T時，由於配管接頭會和軸向腳架固定螺栓互相干擾，因此在組裝配管接頭前，請先固定好氣缸本體（使用軸向腳架固定用螺栓鎖緊）。

(若先組裝配管接頭，因配管接頭干擾會無法固定軸向腳架用螺栓。)

## ■ 配管孔口位置及動作方向

相當於氣缸內徑  $\phi 12 \sim \phi 20$

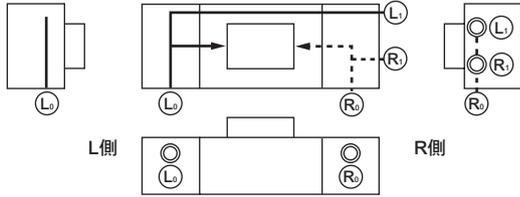
### ● 選購品記號為（無記號、R、B、T）時



Ⓡ代表R側加壓孔口，Ⓛ代表L側加壓孔口。工廠出貨時ⓇⓁ各1處以外的孔口已用盲栓密封。對其他孔口配管時可拆下盲栓。  
無法製作選購品記號（D）。

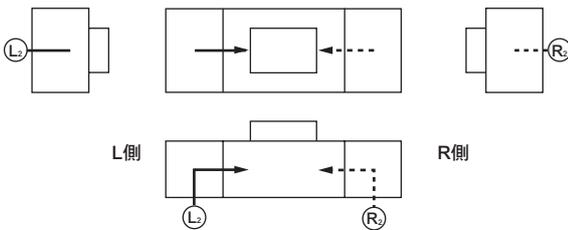
氣缸內徑  $\phi 25$

### ● 選購品記號為（無記號、R、B、T）時



Ⓡ代表R側加壓孔口，Ⓛ代表L側加壓孔口。工廠出貨時ⓇⓁ各1處以外的孔口已用盲栓密封。但無法進行底部配管。如需進行底部配管，請選擇選購品（D）。

### ● 選購品（D）時（底面配管）



Ⓡ代表R側加壓孔口，Ⓛ代表L側加壓孔口。除ⓇⓁ以外無孔口，因此無法進行配管。

■ 請勿在本體（缸體）安裝面及端板面留下凹痕或刮痕等，以免影響平面度。

## ▲ 注意

■ 在設計中間停止控制迴路時，請特別注意。

代表SRL3切口方式的無桿缸在構造上會有些許空氣洩漏到外部，若是藉由中央封閉3位置閥作中間停止控制，則會發生滑台停止位置無法保持之不當情形。因此，請使用中央加壓三位置閥之兩側加壓控制迴路。

但是，在壓力下降一次後重新啟動時，如以非通電狀態施加空壓，則滑台可能移動而偏離原點，請特別注意。

## ■ 基本迴路圖

### ● 水平負載時

如依圖1配管，則在停止時，活塞兩側同時承受等壓，重新啟動時能防止滑台飛出。

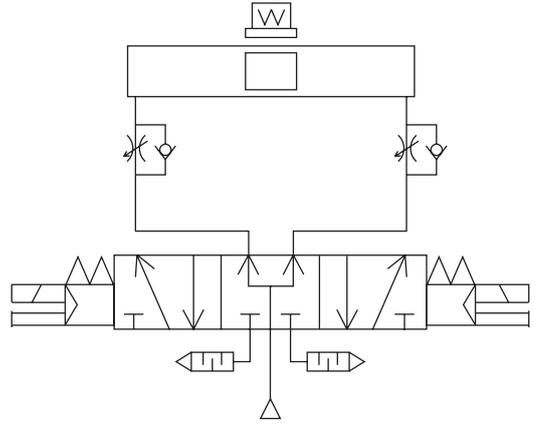


圖1

### ● 垂直負載

如圖2垂直負載產生作用時，滑台往負載方向移動，故請將附逆止閥之減壓閥安裝於上側，用以減小負載方向之推力，取得負載平衡。

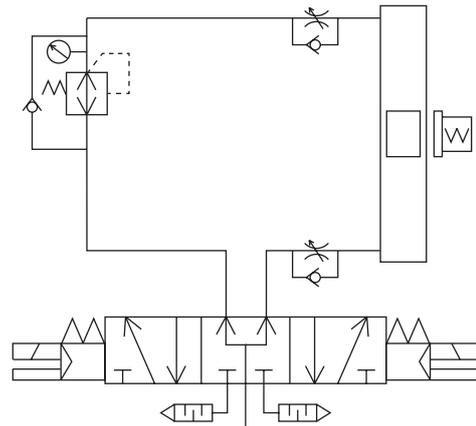


圖2

■ 嚴禁在會直接沾附到切削液、冷卻液、油霧等的環境下使用氣缸。

設置時若無法避開此類環境，則必須加裝護蓋等，以保護氣缸。

■ 嚴禁在易受到粉屑、粉塵、塵埃、焊渣等異物直接沾附或飛散的環境下使用氣缸。

設置時若無法避開此類環境，則必須加裝護蓋等，以保護氣缸。此外，若於此類環境中使用時，請務必洽詢本公司。

■ 本公司的緩衝器為消耗性零件。

一旦能量吸收能力降低或是動作不夠順暢時，請進行更換。

# SRM3

附高精度導軌 超級無桿缸

φ 25、φ 32、φ 40、φ 63

## 無桿型

### 概要

超級無桿缸的內徑尺寸包含φ 25~φ 63，具備一體成型的雙軸高精度線性導軌，是款附高精度導軌的無桿缸。最適合零件等高精度之搬運用途。

### 特色

採用彎曲力矩絕佳的薄型設計

**安全性** (備有防掉落模組可供選購)

可在全行程任意位置安裝具有機械鎖定功能的防掉落模組，大大提升機械裝置的安全性。

**確實固定全行程調整模組**

使用專用板螺帽確實固定全行程調整附緩衝器模組，且與護蓋之間不需要預留空間，如此可避免行程端發生位置偏移之情形。



## CONTENTS

產品體系表	1656
● 複動型 (SRM3)	1658
● 複動、防掉落型 (SRM3-Q)	1658
機種選定指南	1670
技術資料	1676
⚠ 使用注意事項	1680

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・  
COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・  
MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

**SRM3**

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾

# 產品體系表

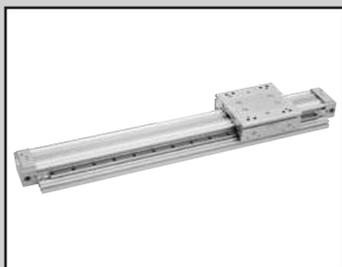
## 附高精度導軌 超級無桿缸 SRM3 系列

SCP*3																		
CMK2																		
CMA2																		
SCM																		
SCG																		
SCA2																		
SCS2																		
CKV2																		
CAV2・COVPI2																		
SSD2																		
SSG																		
SSD																		
CAT																		
MDC2																		
MVC																		
SMG																		
MSD・MSDG																		
FC※																		
STK																		
SRL3																		
SRG3																		
<b>SRM3</b>																		
SRT3																		
MRL2																		
MRG2																		
SM-25																		
緩衝器																		
FJ																		
FK																		
調速閥																		
卷尾																		

●符號：標準、○符號：次標準、■符號：無法製作

標準行程 (mm)							最小行程 (mm)	最大行程 (mm)	中間行程 (mm)	緩衝				選購品						開關	揭載頁面		
										無緩衝	附兩側緩衝	附R側緩衝	附L側緩衝	全行程調整兩側附緩衝器	全行程調整R側附緩衝器	全行程調整L側附緩衝器	全行程調整固定架後裝型	全行程調整兩側附輕負載緩衝器	全行程調整R側附輕負載緩衝器			全行程調整L側附輕負載緩衝器	銅離子防止處理
1500	1600	1700	1800	1900	2000	(mm)	(mm)	(mm)	N	B	R	L	A	A1	A2	A3	E	E1	E2	P6			
						50	1000	1	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	1658
●	●	●	●	●	●	80	2000		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	
						50	1000	1	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	1658
●	●	●	●	●	●	80	2000		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3**
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

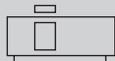


附高精度導軌超級無桿缸

# 複動型 SRM3 Series

# 複動、防掉落型 SRM3-Q Series

● 氣缸內徑：相當於 φ 25、φ 32、φ 40、φ 63



## 規格

項目	SRM3				SRM3-Q			
	標準型、附開關				防掉落型、附開關			
氣缸內徑 mm	相當於 φ 25	相當於 φ 32	相當於 φ 40	相當於 φ 63	相當於 φ 25	相當於 φ 32	相當於 φ 40	相當於 φ 63
動作方式	複動型				複動、防掉落型			
使用流體	壓縮空氣							
最高使用壓力 MPa	0.7							
最低使用壓力 MPa	0.15		0.1		0.15		0.1	
耐壓力 MPa	1.05							
環境溫度 °C	5~60							
連接口徑	氣缸本體口	Rc1/8	Rc1/4	Rc3/8	Rc1/8	Rc1/4	Rc3/8	
	防掉落用口	—			Rc1/8			
行程容許差 mm	$+2.0$ ( ~1000 )				$+2.5$ ( ~2000 )			
使用活塞速度 mm/s	50~1500 ( 註1、註2 )							
緩衝	空氣緩衝							
給油	不要							
反覆停止精度 mm	±0.03							
防掉落裝置	—				安裝於護蓋R側			
保持力 N	—				最大推力×0.7			

註1：集中孔口配管的活塞速度會因行程而改變，請另行洽詢本公司。

註2：①以500~1500mm/s的速度動作時，請減速使用，讓防掉落裝置受到的衝擊速度低於500mm/s。

②作為減速方法，請在外部設置緩衝器，以減速迴路等方法予以因應。

③鎖定桿之滑動部請定期塗抹潤滑油。

## 容許吸收能量

氣缸內徑 (mm)	附緩衝		無緩衝	附緩衝器 ( 初始設定值 )	
	容許吸收能量 (J)	緩衝行程 (mm)	容許吸收能量 (J)	吸收能量 (J)	有效行程 (mm)
相當於 φ 25	1.40	20.9	0.015	10	9
相當於 φ 32	2.57	23.5	0.030	18	13
相當於 φ 40	4.27	23.9	0.050	50	16.5
相當於 φ 63	17.4	29.6	0.138	86	21

## 行程

氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)	最大行程 (mm)	最小行程 (mm)
相當於 φ 25、φ 32	200 • 300 • 400 • 500 • 600 • 700 • 800 • 900 • 1000	1000	50
相當於 φ 40、φ 63	200 • 300 • 400 • 500 • 600 • 700 • 800 • 900 • 1000 • 1100 • 1200 • 1300 • 1400 • 1500 • 1600 • 1700 • 1800 • 1900 • 2000	2000	80

註：中間行程的製作規格間距為1mm。

## 開關安裝數量及最小行程 (mm)

開關數量	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	T×V	T×H																
開關型號																		
氣缸內徑 (mm)																		
相當於 φ 25	50	50	50	50	90	100	135	150	180	200	225	250	270	300	315	350	360	400
相當於 φ 32	50	50	50	50	90	100	135	150	180	200	225	250	270	300	315	350	360	400
相當於 φ 40	80	80	80	80	90	100	135	150	180	200	225	250	270	300	315	350	360	400
相當於 φ 63	80	80	80	80	90	100	135	150	180	200	225	250	270	300	315	350	360	400

## 開關規格

● 單色／雙色顯示方式／交流磁場用

項目	無接點2線式		無接點3線式		有接點2線式						無接點2線式	
	T2YH・T2YV	T2WH・T2WV	T3YH・T3YV	T3WH・T3WV	T0H・T0V		T5H・T5V		T8H・T8V		T2YD	
用途	可程式控制器專用		可程式控制器、繼電器用		可程式控制器、繼電器用		可程式控制器、繼電器 (C通波 (無顯示燈)、串聯連接用)		可程式控制器、繼電器用		可程式控制器專用	
輸出方式	-		NPN輸出		-							
電源電壓	-		DC10~28V		-							
負載電壓	DC10~30V	DC24V±10%	DC30V以下		DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V	DC12/24V	AC110V	AC220V	DC24V±10%
負載電流	5~20mA (註2)		50mA以下		5~50mA	7~20mA	50mA以下	20mA以下	5~50mA	7~20mA	7~10mA	5~20mA
顯示燈	紅色／綠色LED (ON時亮燈)		紅色／綠色LED (ON時亮燈)		LED (ON時亮燈)		無顯示燈		LED (ON時亮燈)		紅色／綠色LED (ON時亮燈)	
漏電電流	1mA以下		10μA以下		0mA						1mA以下	
重量	1m : 33	1m : 18	1m : 33	1m : 18	1m : 18 3m : 49 5m : 80			1m : 33 3m : 87 5m : 142		1m : 61 3m : 166 5m : 272		
	3m : 87	3m : 49	3m : 87	3m : 49								
	5m : 142	5m : 80	5m : 142	5m : 80								

註1：氣缸開關出貨後，便無法將配置從有接點開關變更為無接點開關，或從無接點開關變更為有接點開關，請特別注意。

另外，若訂購時未指定氣缸開關（無記號），本公司將以有接點開關規格搭配氣缸本體出貨。

註2：上述負載電流的最大值：20mA，為溫度25°C時的數值。當開關使用環境溫度高於25°C時，電流將小於20mA。（溫度到達60°C時，則電流為5~10mA。）

註3：T0/T5開關也可用於AC220V。關於使用條件，請洽詢本公司。

註4：交流磁場用開關（T2YD）在直流磁場環境下無法使用。

註5：關於其他開關規格，請參閱卷尾第1頁。

註6：外形尺寸視開關型號而異。詳細內容請參閱卷尾第18頁。

## 氣缸重量

單位：kg

氣缸內徑 (mm)	行程為0mm時的重量			S=100 mm時的 累計重量
	基本型 (SRM3)	防掉落型 (SRM3-Q)	開關重量	
相當於φ25	2.4	2.9	請參閱開關規格內 所記載的重量。	0.59
相當於φ32	3.3	4.2		0.72
相當於φ40	4.8	6.0		1.20
相當於φ63	15.1	17.8		1.99

## 理論推力表

(單位：N)

氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa							
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ25	Push/Pull	-	-	$1.08 \times 10^2$	$1.63 \times 10^2$	$2.17 \times 10^2$	$2.71 \times 10^2$	$3.25 \times 10^2$	$3.80 \times 10^2$
φ32	Push/Pull	-	-	$1.63 \times 10^2$	$2.44 \times 10^2$	$3.26 \times 10^2$	$4.07 \times 10^2$	$4.88 \times 10^2$	$5.70 \times 10^2$
φ40	Push/Pull	-	-	$2.53 \times 10^2$	$3.80 \times 10^2$	$5.06 \times 10^2$	$6.33 \times 10^2$	$7.60 \times 10^2$	$8.86 \times 10^2$
φ63	Push/Pull	$3.14 \times 10^2$	$4.70 \times 10^2$	$6.27 \times 10^2$	$9.41 \times 10^2$	$1.25 \times 10^3$	$1.57 \times 10^3$	$1.88 \times 10^3$	$2.20 \times 10^3$

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COVPI/2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾

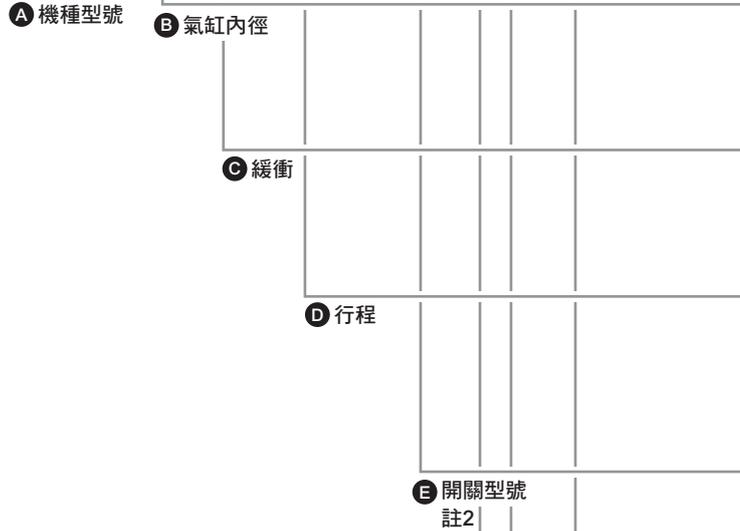
# SRM3 Series

## 型號標示方法

無開關（內置開關用磁鐵）



附開關（內置開關用磁鐵）



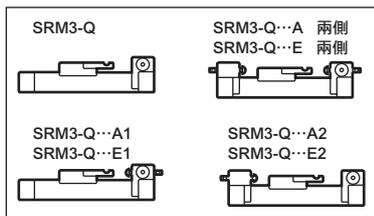
### 選定型號時的注意事項

註1：關於附開關最小行程，請參閱第1658頁。

註2：除了E所示的開關型號外，亦備有其他開關可供選擇。（接單生產）詳細內容請參閱卷尾第1頁。

註3：若要後裝全行程調整固定架，必須先將護蓋卸下，然後再安裝板螺帽。  
「A3」選購品已預先組裝安裝用板螺帽，可用於全行程調整固定架的後裝。

註4：R側的全行程調整固定架為防掉落的標準零件，因此當指定「A1」、「E1」時，R側僅會新增緩衝器。標示「A」時，R側為防掉落、全行程調整、附緩衝器，L側為全行程調整、附緩衝器。（下圖）



註5：標準型銅離子防止處理規格。（附緩衝器除外）

註6：出貨後，即無法變更內置的磁鐵。

註7：出貨時附有四角螺帽（2種，各8個），適用於T型溝槽。

F 開關數量

G 選購品註3  
註4  
註5

### 〈型號標示範例〉

#### SRM3-25B-500-T0H-R-A

機種：附高精度導軌超級無桿缸

- A 機種型號：標準型
- B 氣缸內徑：φ25mm
- C 緩衝：附兩側緩衝
- D 行程：500mm
- E 開關型號：有接點開關T0H
- F 開關數量：R側附1個
- G 選購品：全行程調整兩側、附緩衝器

記號	內容
<b>A 機種型號</b>	
SRM3	標準型
SRM3-Q	防掉落型

<b>B 氣缸內徑 (mm)</b>	
25	φ25
32	φ32
40	φ40
63	φ63

<b>C 緩衝</b>	
B	附兩側緩衝
R	附R側緩衝
L	附L側緩衝
N	無緩衝

<b>D 行程 (mm)</b>		
氣缸內徑	行程 註1	中間行程
φ25	50~1000	以1mm為單位
φ32	50~1000	
φ40	80~2000	
φ63	80~2000	

<b>E 開關型號</b>						
導線 直型	導線 L型	接點	電壓		顯示	導線
			AC	DC		
T0H※	T0V※	有接點	●	●	單色顯示方式	2線
T5H※	T5V※		●	●	無顯示燈	
T8H※	T8V※		●	●	單色顯示方式	2線
T2WH※	T2WV※	無接點		●	雙色顯示方式	2線
T2YH※	T2YV※			●		
T3WH※	T3WV※			●	雙色顯示方式 交流磁場用	3線
T3YH※	T3YV※			●		
T2YD※	-	點	●	●	雙色顯示方式 交流磁場用	2線
T2YDT※	-		●	●		

<b>※導線長度</b>	
無記號	1m (標準)
3	3m (選購品)
5	5m (選購品)

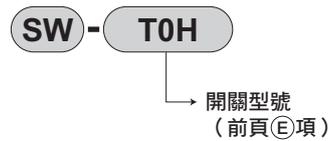
<b>※本欄僅適用於不選擇開關型號時 註6</b>	
C0	內置有接點開關用磁鐵
C1	內置無接點開關用磁鐵

<b>F 開關數量</b>	
R	R側附1個
L	L側附1個
D	附2個
T	附3個
4	附4個（如為4個以上，則填入開關數量）

<b>G 選購品</b>							
		氣缸內徑 (φ)					
		25	32	40	63		
A	全行程調整	兩側、附緩衝器	●	●	●	●	
A1		僅R側、附緩衝器	●	●	●	●	
A2		僅L側、附緩衝器	●	●	●	●	
A3		固定架後裝型	●	●	●	●	
E		兩側、附輕負載緩衝器	●	●	●	●	
E1		僅R側、附輕負載緩衝器	●	●	●	●	
E2		僅L側、附輕負載緩衝器	●	●	●	●	
無記號	開口位置	F (標準)	●	●	●	●	
R		R (集中開口)	●	●	●	●	
B		F	●	●	●	●	
T		R (集中開口)	●	●	●	●	
D		D	●	●	●	●	
S		D	F (標準)	●	●	●	●
			B	●	●	●	●

## 開關單品型號標示方法

- 僅開關本體



## 緩衝器單品型號標示方法

機種	緩衝器單品型號	
	標準型 (-A)	輕負載型 (-E)
SRM3-25	NCK-00-1.2	NCK-00-0.7-C
SRM3-32	NCK-00-2.6	NCK-00-1.2
SRM3-40	NCK-00-7	NCK-00-2.6
SRM3-63	NCK-00-12	NCK-00-7

## 因應二次電池規格 (型錄編號：CC-1226)

- 適用於二次電池製程之結構。

SRM3 - ..... - P4※

SRM3 - Q - ..... - P4※

## 消耗性零件型號標示



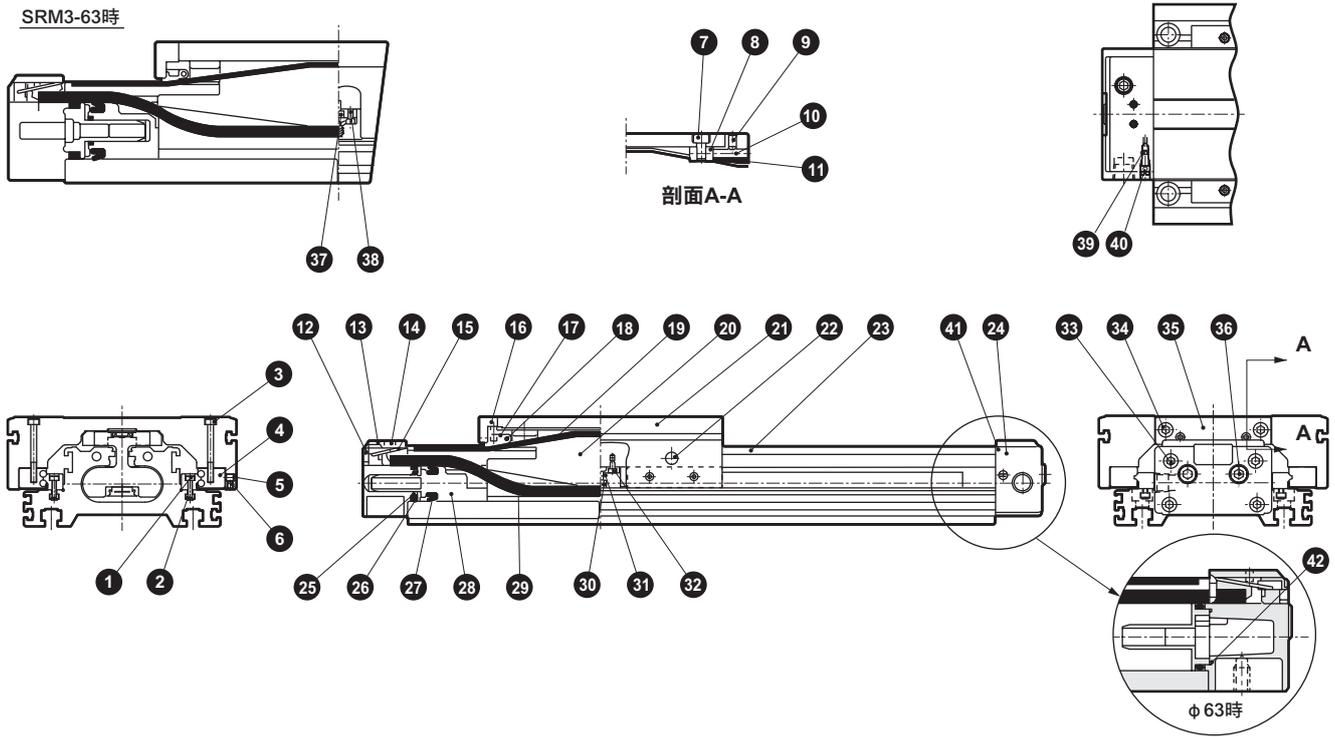
## 全行程調整固定架套件型號標示 (適用於選購品記號A3。)



(零件構成請參閱1668頁的全行程調整固定架套件之相關說明。)

SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COV/PIN2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
SRL3
SRG3
<b>SRM3</b>
SRT3
MRL2
MRG2
SM-25
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

## 內部結構及零件一覽表 (相當於 φ25~φ63)



編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	內六角螺栓	合金鋼	染黑	22	潤滑油嘴 (球型杯)	銅	鍍鎳
2	螺帽導軌	鋼	染黑	23	缸管	鋁合金	耐酸鋁
3	內六角螺栓	合金鋼	染黑	24	護蓋 (R) 組件		
4	高精度導軌	鋼		25	緩衝墊圈	聚氨酯橡膠	
5	內六角止動螺絲	合金鋼	鍍鋅	26	氣缸墊圈	丁腈橡膠	
6	內六角止動螺絲	合金鋼	鍍鋅	27	活塞墊圈	丁腈橡膠	
7	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅	28	活塞	聚縮醛樹脂	
8	偏轉線圈固定器	鋼	染黑	29	密封皮帶	聚氨酯橡膠	
9	內六角止動螺絲	合金鋼	鍍鋅	30	磁鐵	特殊合金	
10	內六角止動螺絲	合金鋼	鍍鋅	31	磁鐵外殼	聚醯胺	
11	除塵環	聚縮醛樹脂		32	內六角螺栓	不鏽鋼	
12	皮帶護蓋	聚醯胺		33	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅
13	護蓋 (L) 組件			34	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅
14	內六角止動螺絲	合金鋼	鍍鋅	35	滑台護蓋	鋼	鍍鋅
15	皮帶墊片	鋼	鍍鋅	36	盲栓	鋼	鍍鋅
16	彈簧	鋼	染黑	37	墊片	鋁合金	
17	皮帶壓板	聚縮醛樹脂		38	內六角螺栓	不鏽鋼	
18	平行銷	鋼	鍍鋅	39	針閥座	丁腈橡膠	
19	防塵皮帶	不鏽鋼+丁腈橡膠		40	緩衝針閥	鋼	鍍鋅
20	偏轉線圈	鋁合金	耐酸鋁	41	集中孔口用O形環	丁腈橡膠	
21	滑台	鋁合金	耐酸鋁	42	緩衝環墊片	丁腈橡膠	僅限 φ63

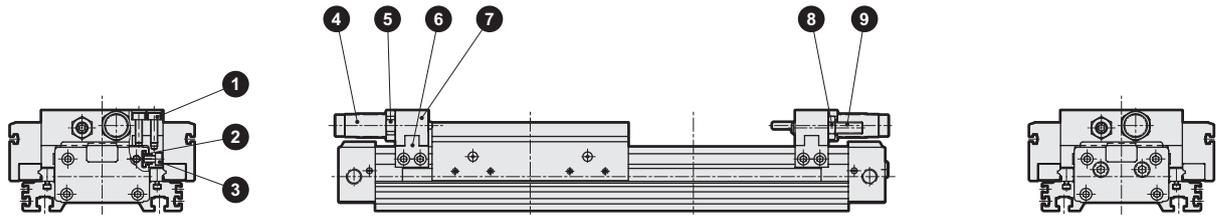
## 消耗性零件一覽表

編號、零件名稱	套件編號	消耗性零件編號
氣缸內徑 (mm)		
相當於 φ25	SRM3-25K-※	11 19 25 26
相當於 φ32	SRM3-32K-※	27 29 39 41
相當於 φ40	SRM3-40K-※	
相當於 φ63	SRM3-63K-※	11 19 25 26 27 29 39 41 42

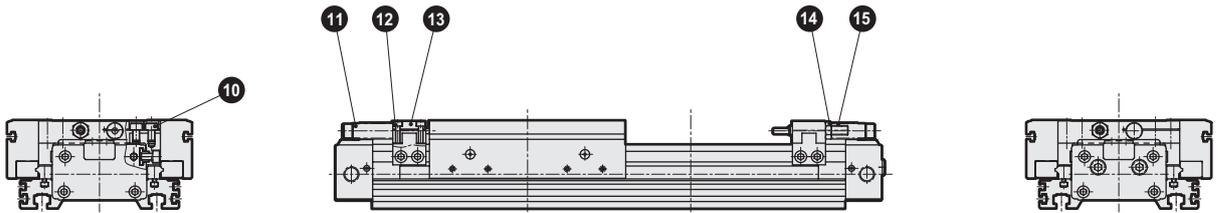
● 註1：訂購時請指定套件編號。※請指定行程。

## 內部結構及零件一覽表：附緩衝器（相當於φ25～φ63）

### ● 全行程調整、附標準緩衝器（SRM3-※-※※※-A）



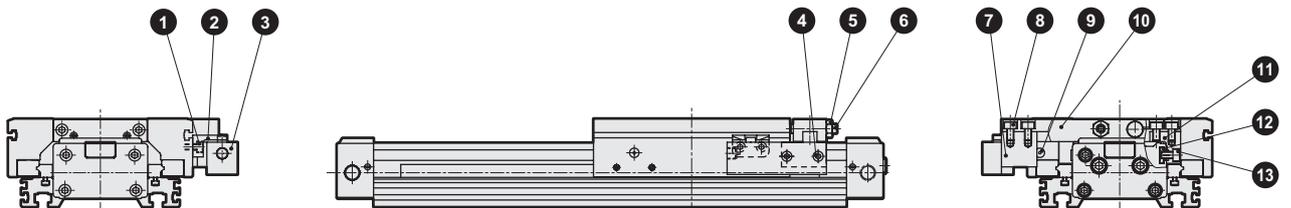
### ● 全行程調整、附輕負載緩衝器（SRM3-※-※※※-E）



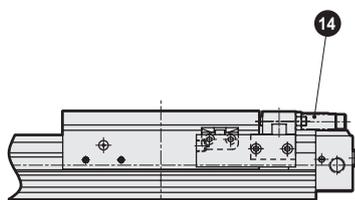
編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅	9	內六角止動螺絲	合金鋼	鍍鋅
2	轉接器螺帽	鋼	染黑	10	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅
3	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅	11	緩衝器		
4	緩衝器			12	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅
5	六角螺帽	鋼	鍍鋅	13	板（3）	鋁合金	耐酸鋁
6	轉接器	鋼	鍍鋅	14	六角螺帽	鋼	鍍鋅
7	板（1）	鋁合金	耐酸鋁	15	內六角止動螺絲	合金鋼	鍍鋅
8	六角螺帽	鋼	鍍鋅				

## 內部結構及零件一覽表：附防掉落（相當於φ25～φ63）

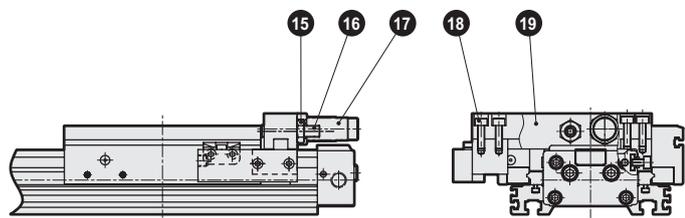
### ● 防掉落（SRM3-Q）



### ● 防掉落、全行程調整、附輕負載緩衝器（SRM3-Q-※※-※※※-E1）



### ● 防掉落、全行程調整、附標準緩衝器（SRM3-Q-※※-※※※-A1）



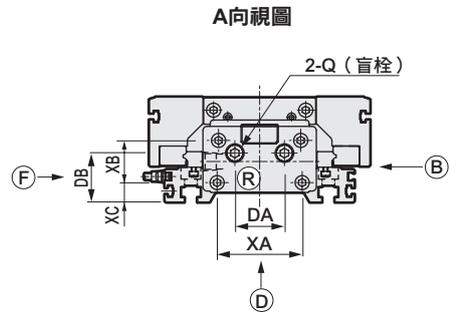
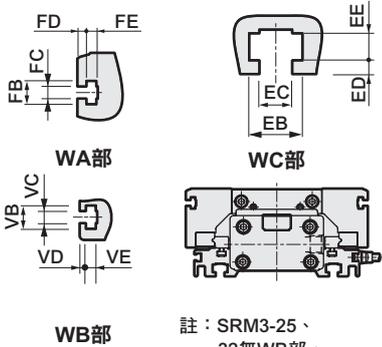
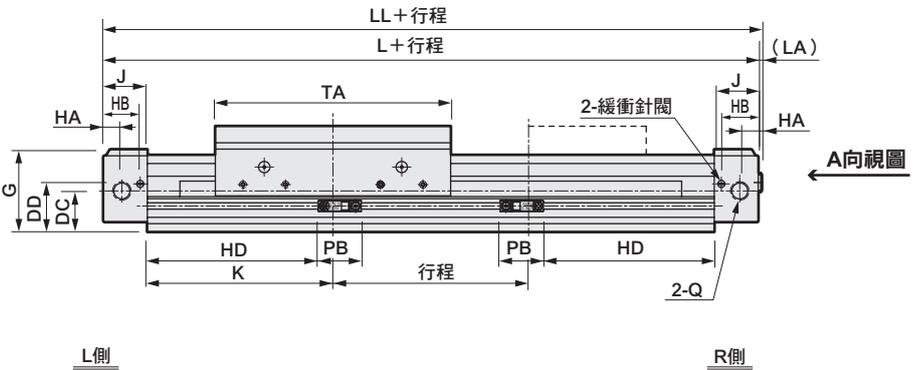
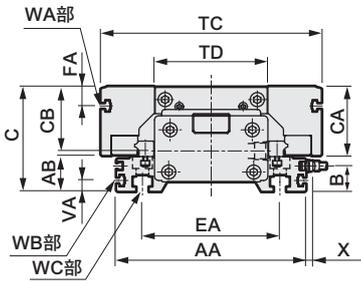
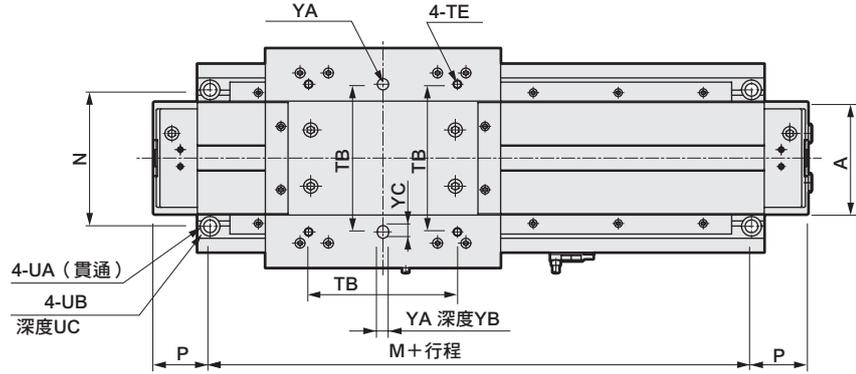
編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅	10	板（4）	鋁合金	耐酸鋁
2	鎖定桿	鋼	鍍鋅	11	轉接器	鋼	鍍鋅
3	防掉落本體組件			12	轉接器螺帽	鋼	染黑
4	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅	13	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅
5	六角螺帽	鋼	鍍鋅	14	緩衝器		
6	內六角止動螺絲	合金鋼	鍍鋅	15	六角螺帽	鋼	鍍鋅
7	安裝塊	鋁合金	耐酸鋁	16	內六角止動螺絲	合金鋼	鍍鋅
8	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅	17	緩衝器		
9	潤滑油噴嘴（球型杯）	銅	鍍銀（無SRM-Q-25°）	18	內六角螺栓	合金鋼	鍍鋅
				19	板（2）	鋁合金	耐酸鋁

SCP※3  
CMK2  
CMA2  
SCM  
SCG  
SCA2  
SCS2  
CKV2  
CAV2・COV/PIN2  
SSD2  
SSG  
SSD  
CAT  
MDC2  
MVC  
SMG  
MSD・MSDG  
FC※  
STK  
SRL3  
SRG3  
SRM3  
SRT3  
MRL2  
MRG2  
SM-25  
緩衝器  
FJ  
FK  
調速閥  
卷尾

## 外形尺寸圖



● 附氣缸開關SRM3-※※-※※-※※※※-T※V※※  
(導線L型)



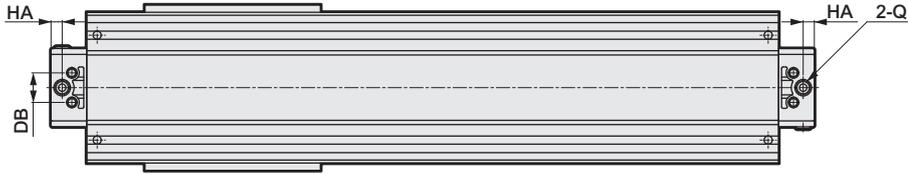
記號	A	AA	AB	B	C	CA	CB	DA	DB	DC	DD	EA	EB	EC	ED
氣缸內徑 (mm)															
相當於 φ25	53	102	18	11.3	57	39	37	26	22	20	21.9	71	9.5	5.5	2.5
相當於 φ32	66	116	20	13.3	62	41.5	39.5	27	25	22.5	25.5	80	11	6.6	2.5
相當於 φ40	80	134	25	18.3	75	49.5	46	35	35	29	34	97	14.5	9	3.5
相當於 φ63	118	188	31.5	24.8	100	68	62.5	39	44.5	37.5	45.5	140	18	11	4
記號	EE	FA	FB	FC	FD	FE	G	HA	HB	HE	J	K	L	LA	LL
氣缸內徑 (mm)															
緩衝器															
相當於 φ25	4.5	10	8.5	4.5	3	3.7	43.5	7.5	20	—	24	98	244	2	246
相當於 φ32	6	10	8.5	4.5	3	3.7	47.5	10	23.5	17	28	106	268	2.5	270.5
相當於 φ40	7.5	14	8.5	4.5	3	3.7	58.5	13	26	22.3	31	131	324	2.5	326.5
相當於 φ63	9	20	9.5	5.5	3	4.5	76.5	15	32	31	39	187	452	2.5	454.5

註1：氣缸開關出貨後，便無法將配置從有接點開關變更為無接點開關，或從無接點開關變更為有接點開關，請特別注意。

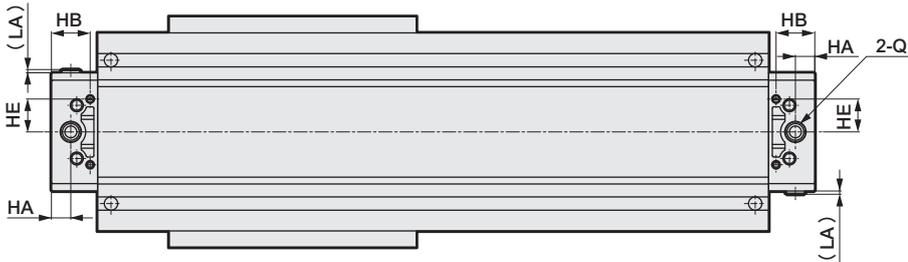
註2：相當於 φ25的選購品：無S。

## 外形尺寸圖

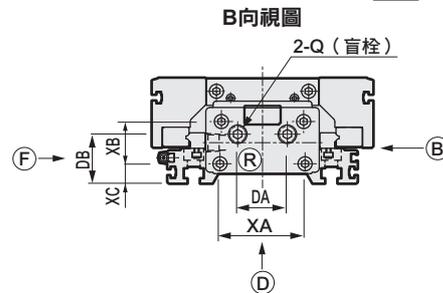
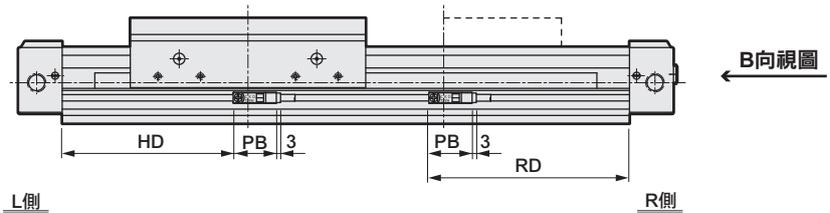
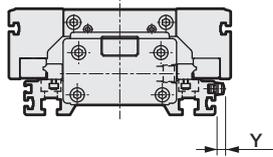
- 底面配管 (選購品: D/S)
  - 相當於  $\phi 25$



- 相當於  $\phi 32 \sim \phi 63$



- 附氣缸開關SRM3-※※-※※-※※※-T※H※ (導線直型)



記號	LL	M	N	P	Q	TA	TB	TC	TD	TE	UA	UB								
氣缸內徑 (mm)																				
相當於 $\phi 25$	246	182	71	31	Rc1/8	118	75	112	61	M5深度12	5.5	9.5沉孔深度6.5								
相當於 $\phi 32$	270.5	196	80	36	Rc1/4	132	85	128	65	M6深度13	6.6	11沉孔深度6.5								
相當於 $\phi 40$	326.5	244	97	40	Rc1/4	166	105	156	81	M6深度15	9	14沉孔深度8.5								
相當於 $\phi 63$	454.5	350	140	51	Rc3/8	250	160	224	118	M8深度20	11	17.5沉孔深度10.5								
記號	VA	VB	VC	VD	VE	XA	XB	XC	YA	YC										
氣缸內徑 (mm)																				
相當於 $\phi 25$	—	—	—	—	—	38	23	8.5	$6 \pm 0.02$ 深度6	7										
相當於 $\phi 32$	—	—	—	—	—	48	25	10	$6 \pm 0.02$ 深度6	7										
相當於 $\phi 40$	8	8.5	4.5	2	3.7	60	30	14	$8 \pm 0.02$ 深度8	9										
相當於 $\phi 63$	10	9.5	5.5	2.5	4.5	96	42	16.5	$10 \pm 0.02$ 深度10	12										
記號	附開關																			
氣缸內徑 (mm)	T0H/V, T5H/V					T1H/V, T2Y※H/V, T3Y※H/V, T2YD					T8H/V					T2WH/V, T3WH/V				
	RD	HD	X	Y	PB	RD	HD	X	Y	PB	RD	HD	X	Y	PB	RD	HD	X	Y	PB
相當於 $\phi 25$	107.5	88.5	4	0.5	22.5	108.5	87.5	9.3(14.5)	6.3(11.5)	30.5(29.5)	102.5	81.5	9.3	6.3	30.5	105.5	90.5	4	0.5	22.5
相當於 $\phi 32$	115.5	96.5	4	0.5	22.5	116.5	95.5	9.3(14.5)	6.3(11.5)	30.5(29.5)	110.5	89.5	9.3	6.3	30.5	113.5	98.5	4	0.5	22.5
相當於 $\phi 40$	140.5	121.5	4	0.5	22.5	141.5	120.5	9.3(14.5)	6.3(11.5)	30.5(29.5)	135.5	114.5	9.3	6.3	30.5	138.5	123.5	4	0.5	22.5
相當於 $\phi 63$	196.5	177.5	4	0.5	22.5	197.5	176.5	9.3(14.5)	6.3(11.5)	30.5(29.5)	191.5	170.5	9.3	6.3	30.5	194.5	179.5	4	0.5	22.5

註1: ( ) 內為T1H/V、強磁場用的數值。

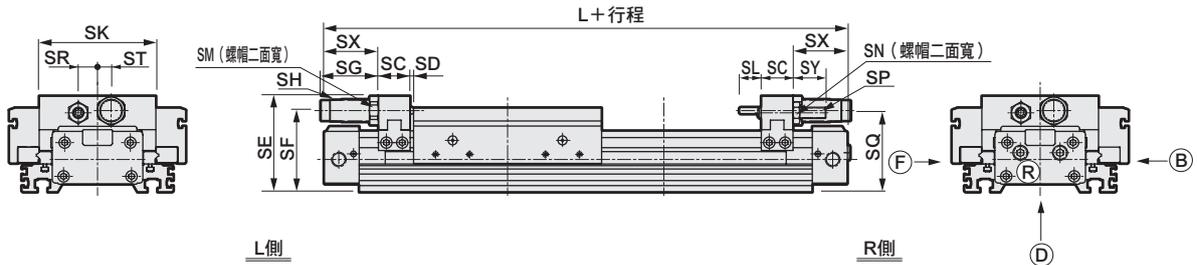
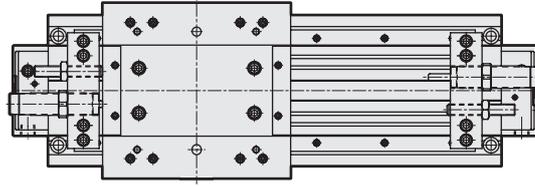
SCP※3  
CMK2  
CMA2  
SCM  
SCG  
SCA2  
SCS2  
CKV2  
CAV2・COV/PIN2  
SSD2  
SSG  
SSD  
CAT  
MDC2  
MVC  
SMG  
MSD・MSDG  
FC※  
STK  
SRL3  
SRG3  
SRM3  
SRT3  
MRL2  
MRG2  
SM-25  
緩衝器  
FJ  
FK  
調速閥  
卷尾

## 外形尺寸圖

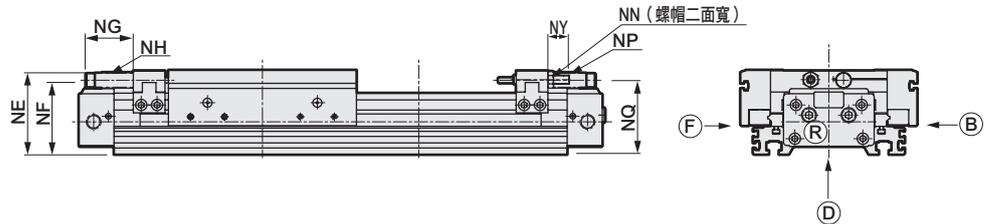
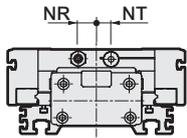
### ● 全行程調整、附標準緩衝器 (SRM3-※※-※※※-A)



註：SRM3-25-A的緩衝器位於護蓋內側。



### ● 全行程調整、附輕負載緩衝器 (SRM3-※※-※※※-E)



記號	SC	SD	SE	SF	SG			SH		SK	SL	SM	SN	SP	SQ	SR	ST	
					MAX時	MIN時	調整寬度	外徑螺絲	最大吸收能量 (J)									
SRG3	相當於 φ25	24	2	66	54.5	22.5	12.5	10	M12×1.0	12	78	11	17	10	M6	53	12	10
SRM3	相當於 φ32	24	2	70.5	59.5	47	37	10	M14×1.5	26	86	15	19	13	M8	57.5	14	12
SRT3	相當於 φ40	28	3	85.5	72.5	51	41	10	M20×1.5	70	103	19.5	24	17	M10	70.5	17	12
	相當於 φ63	36	4	114.5	96	68	58	10	M25×1.5	120	150	25	32	24	M16	91.5	25	20
記號	SX	SY	NE	NF	NG			NH		NN	NP	NQ	NR	NT	NY	L		
					MAX時	MIN時	調整寬度	外徑螺絲	最大吸收能量 (J)									
MRL2	相當於 φ25	37	14	56.5	50	24	14	10	M10×1.0	7	10	M6	50	11	8	14	244	
MRG2	相當於 φ32	42	24	61.5	54	22.5	12.5	10	M12×1.0	12	10	M6	54	12	11	14	268	
SM-25	相當於 φ40	48	29	74.5	66	42	32	10	M14×1.5	26	13	M8	66.5	16	13	19	324	
	相當於 φ63	61	40	99.5	87.5	42	32	10	M20×1.5	70	19	M12	88	16	20	30	452	

FJ

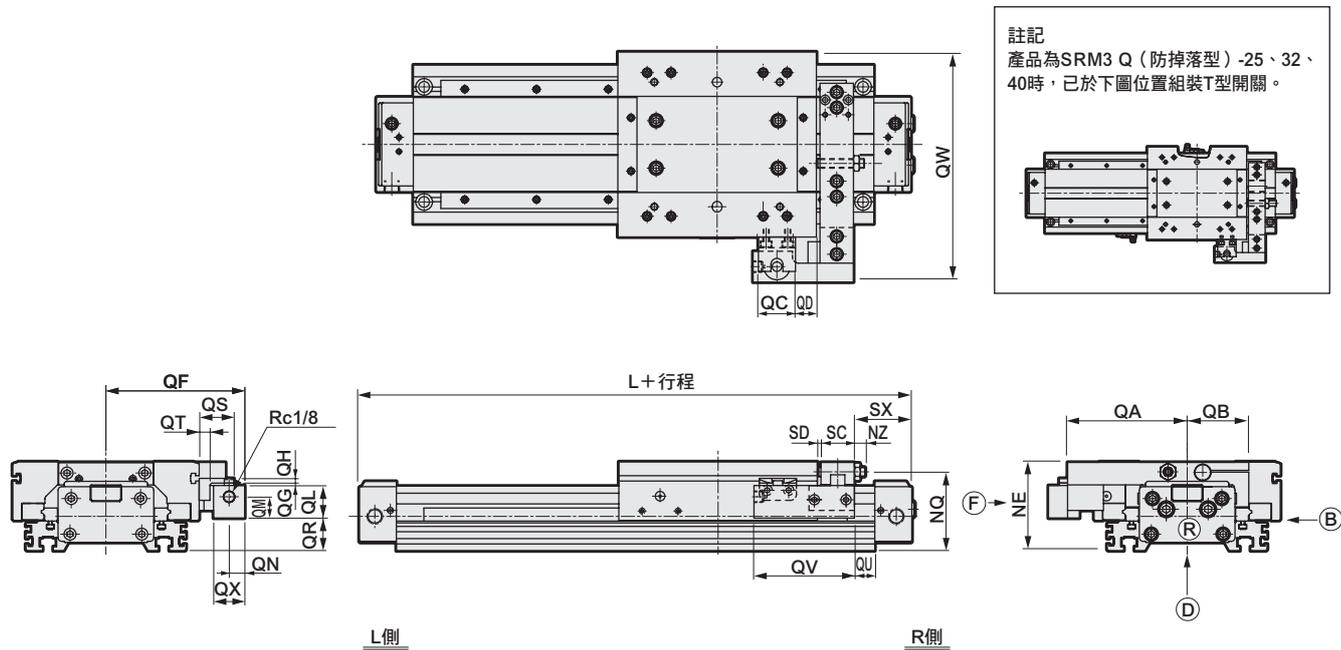
FK

調速閥

卷尾

## 外形尺寸圖

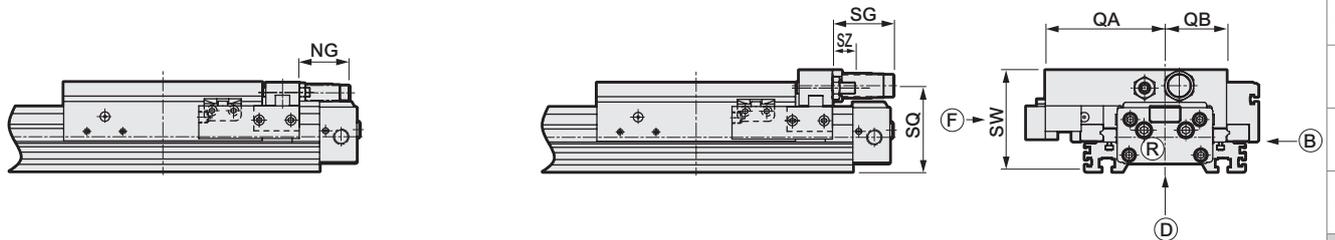
● 防掉落型 (SRM3-Q)



● 防掉落、全行程調整、附輕負載緩衝器 (SRM3-Q-※※-※※※-E1)



● 防掉落、全行程調整、附標準緩衝器 (SRM3-Q-※※-※※※-A1)



記號	QA	QB	QC	QD	QF	QG	QH	QL	QM	QN	QR	QS	QT	QV	QU
氣缸內徑 (mm)															
相當於 φ25	78	39	31	26.5	94	2	4	27.5	18	13	13	29	9	84	17
相當於 φ32	86	43	31	26.5	102	2	4	27.5	18	13	16.5	29	9	84	18
相當於 φ40	100	51.5	31	17.5	116	2	4	27.5	18	13	27.5	29	9	84	17
相當於 φ63	140	75	34	20.5	156	2	5	33	21.5	15	41	36	12	100	22
記號	QX	QW	NE	NG	NQ	NZ	SC	SD	SW	SG	SQ	SX	SZ	L	
氣缸內徑 (mm)															
相當於 φ25	26	150	56.5	24	50	4	24	2	66	22.5	53	37	4	244	
相當於 φ32	26	166	61.5	22.5	54	4	24	2	69.5	47	57.5	42	9	268	
相當於 φ40	26	194	74.5	42	66.5	9	28	3	85.5	51	70.5	48	19	324	
相當於 φ63	30	268	99.5	42	88	15	36	4	114.5	68	91.5	61	20	452	

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COV/PIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3**
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

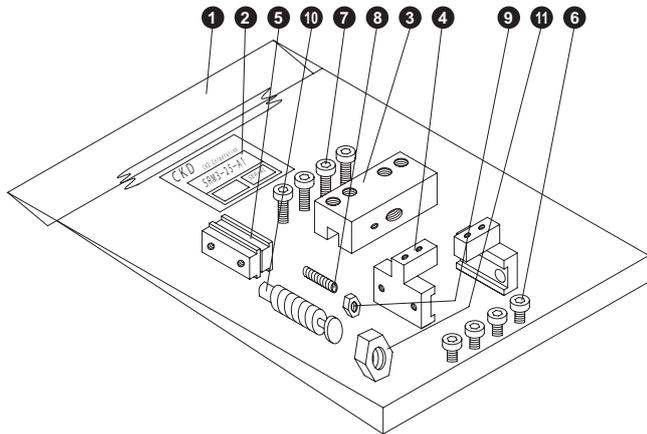
- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3**
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

## 全行程調整固定架套件

● 全行程調整固定架套件（附緩衝器）

**SRM3 - 25 - A1**

氣缸內徑  
(第1660頁(B)項)

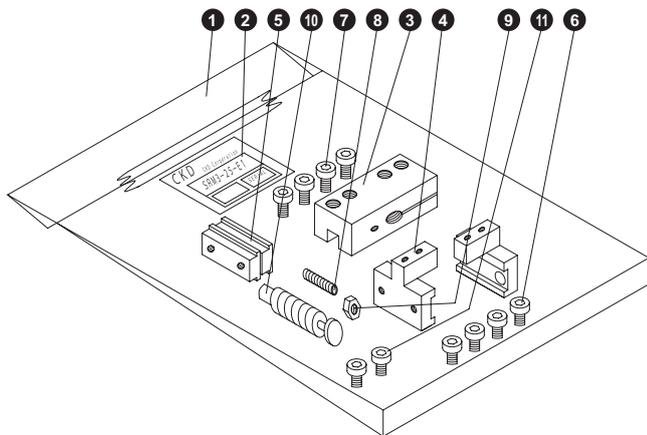


編號	零件名稱	數量
1	塑膠袋	1
2	套件標籤	1
3	板 (1)	1
4	轉接器	2
5	轉接器螺帽	2
6	內六角螺栓	4
7	內六角螺栓	4
8	內六角止動螺絲	1
9	六角螺帽	1
10	緩衝器	1
11	六角螺帽	1

● 全行程調整固定架套件（附輕負載緩衝器）

**SRM3 - 25 - E1**

氣缸內徑  
(第1660頁(B)項)



編號	零件名稱	數量
1	塑膠袋	1
2	套件標籤	1
3	板 (3)	1
4	轉接器	2
5	轉接器螺帽	2
6	內六角螺栓	4
7	內六角螺栓	4
8	內六角止動螺絲	1
9	六角螺帽	1
10	緩衝器	1
11	六角螺帽	1

## 各種套件重量一覽

### 消耗品套件

套件編號	重量 (g)
SRM3-25K-□	29+10×行程/100
SRM3-32K-□	33+10×行程/100
SRM3-40K-□	66+18×行程/100
SRM3-63K-□	115+18×行程/100

### 全行程調整固定架套件 (附輕負載緩衝器)

套件編號	重量 (g)
SRM3-25-E1	174
SRM3-32-E1	207
SRM3-40-E1	349
SRM3-63-E1	930

### 全行程調整固定架套件 (附緩衝器)

套件編號	重量 (g)
SRM3-25-A1	247
SRM3-32-A1	298
SRM3-40-A1	581
SRM3-63-A1	1316

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・  
COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・  
MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

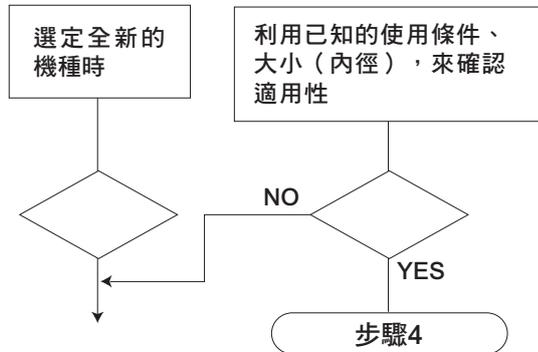
調速閥

卷尾

## SRM3 系列 機種選定指南

本產品與一般氣缸的選定條件不同，  
因此請依照選定指南之規定，確認其適用性。

### 1 步驟1



### 2 步驟-2 確認使用條件

1. 使用壓力 (P) (MPa)
2. 負載重量 (M) (kg)
3. 負荷負載 (F<sub>L</sub>) (N)
4. 安裝方向
5. 行程 (L) (mm)
6. 移動時間 (t) (s)
7. 動作速度 (V) (m/s)

氣缸平均動作速度V之計算公式

$$V = \frac{L}{t} \times \frac{1}{1000} \text{ (m/s)}$$

〈負載重量〉

此為 (搬運物重量+治具重量) 之數值。

〈安裝方向〉

動作方向 水平、垂直

安裝方向 滑台朝上、滑台朝下

### 3 步驟-3 選定氣缸概略大小

● 氣缸大小 (內徑) 的計算公式

$$F = \frac{\pi}{4} \times D^2 \times P \times \frac{a}{100} \text{ (N)}$$

$$\therefore D = \sqrt{\frac{4F}{\pi \cdot P \cdot a}} \text{ (mm)}$$

D : 氣缸內徑 (mm)

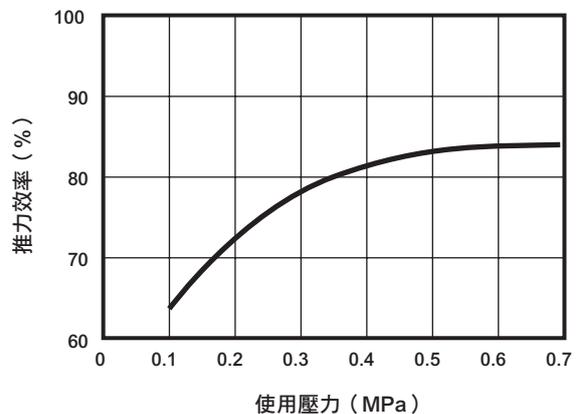
P : 使用壓力 (MPa)

a : 推力效率 (%) (參照圖1)

F : 氣缸理論推力 (N)

$$D = \boxed{\phi}$$

圖1 SRM3推力效率趨勢圖



● 若要根據表1的理論推力值來計算

必要推力約為 ≥ 負荷負載 × 2

(負荷負載 × 2 中的 × 2 代表安全係數，並以 50% 作為負載率條件)

〈範例〉 使用壓力 0.5MPa

負荷負載 20N

※所需推力為 20 × 2 = 40N

如根據表1以使用壓力 0.5MPa，選擇理論推力為 40N 以上之氣缸內徑為 φ 25。

$$D = \boxed{\phi 25}$$

〈氣缸理論推力〉

表1 氣缸理論推力值

單位：N

氣缸內徑 (mm)	受壓面積 (mm <sup>2</sup> )	使用壓力MPa							
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
相當於 φ 25	542	—	73	98	147	196	245	295	344
相當於 φ 32	814	—	121	163	244	326	407	488	570
相當於 φ 40	1266	—	190	253	380	506	633	760	886
相當於 φ 63	3137	314	471	627	941	1255	1568	1882	2196

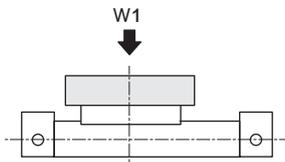
註：表1所示的值並不包含推力效率。

## 4 步驟－4 負載 (W)、各力矩之計算

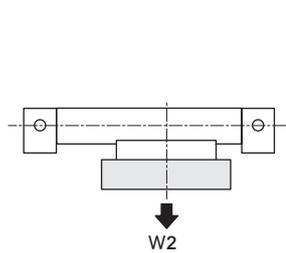
依氣缸安裝方向、負載重心位置不同，有可能會產生垂直負載及靜態力矩。

〈垂直負載〉

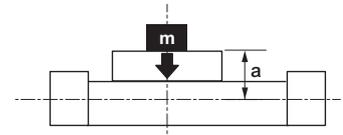
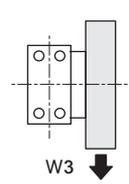
[W1 (水平朝上、垂直方向) ]



[W2 (水平朝下) ]



[W3 (水平橫向) ]

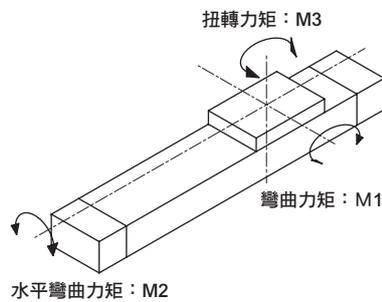


a值

氣缸內徑	a (m)
相當於 φ25	0.057
相當於 φ32	0.040
相當於 φ40	0.046
相當於 φ63	0.063

〈靜態力矩〉

● 負載所產生的力矩種類



單位：N·m

安裝方向	水平朝上	水平朝下	水平橫向	垂直方向
垂直負載 W	m × 9.8			-
靜態力矩	M1	$W \times l_1$	$W \times l_1$	$W \times (l_3 + a)$
	M2	$W \times l_2$	$W \times (l_3 + a)$	-
	M3	-	-	$W \times l_1$

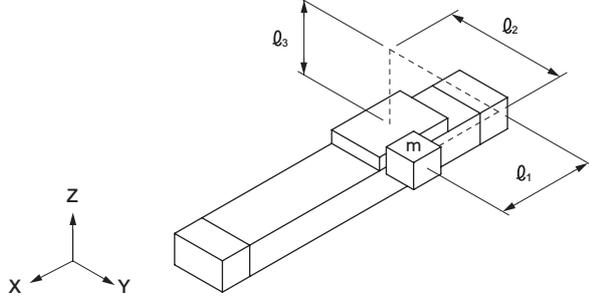
m：負載重量 (kg)

$l_1$ ：行程方向從滑台中心到負載重心為止的距離 (m)

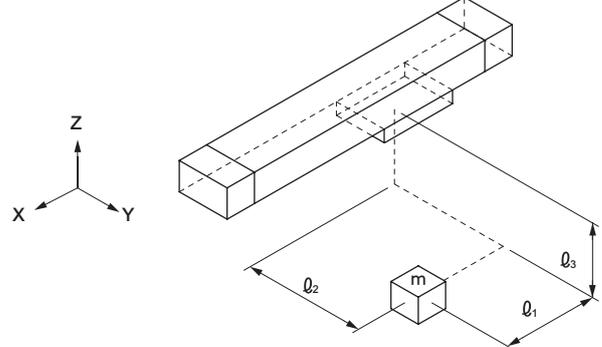
$l_2$ ：寬度方向從滑台中心到負載重心為止的距離 (m)

$l_3$ ：高度方向從滑台上面到負載重心為止的距離 (m)

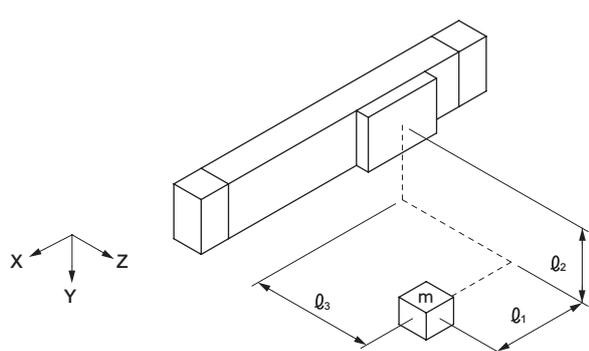
水平朝上



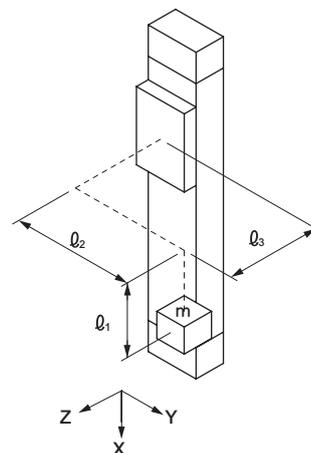
水平朝下



水平橫向



垂直方向



- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COV/PIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3**
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

SCP\*3  
CMK2  
CMA2  
SCM  
SCG  
SCA2  
SCS2  
CKV2  
CAV2·COVPI2  
SSD2  
SSG  
SSD  
CAT  
MDC2  
MVC  
SMG  
MSD·MSDG  
FC\*  
STK  
SRL3  
SRG3  
SRM3  
SRT3  
MRL2  
MRG2  
SM-25  
緩衝器  
FJ  
FK  
調速閥  
卷尾

## 5 步驟—5 確認負載、力矩合成值

● 用圖3~圖8取得的容許值除以所有負載，求出負載及力矩率後，再確認總和是否小於1.0。

計算公式

$$\frac{W}{W_{max'}} + \frac{M1}{M1_{max'}} + \frac{M2}{M2_{max'}} + \frac{M3}{M3_{max'}} \leq 1.0$$

$W_{max'}$ 、 $M1_{max'}$ 、 $M2_{max'}$ 、 $M3_{max'}$  為圖2~圖7的數值

圖2 SRM3-25、32的W1、W2、W3容許負載

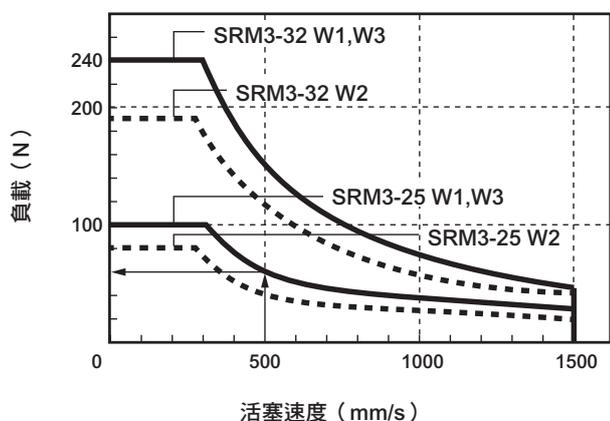


圖4 SRM3-25、32的M1、M3容許力矩

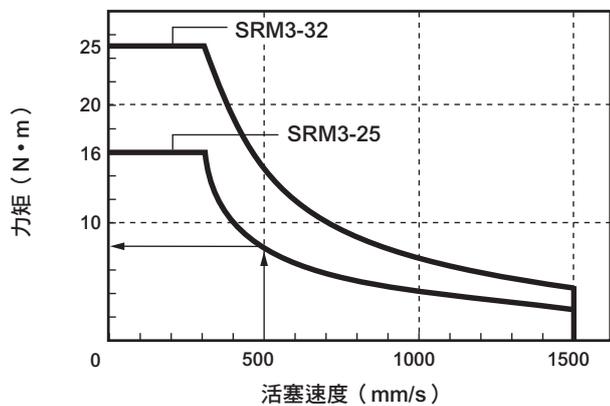
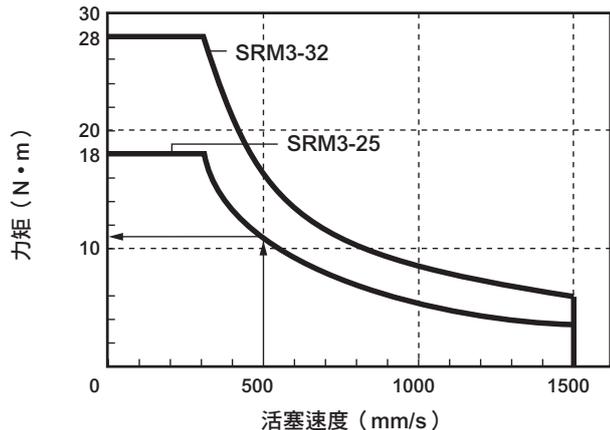


圖6 SRM3-25、32的M2容許力矩



● 若總和大於1.0

- 1.重新檢視負載
- 2.請重新檢視氣缸內徑，例如是否需加大等。

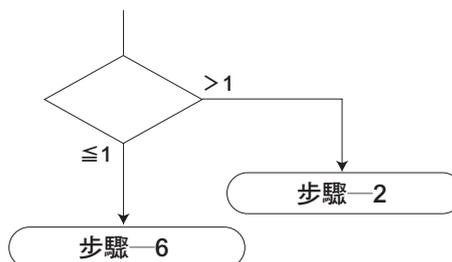


圖3 SRM3-40、63的W1、W2、W3容許負載

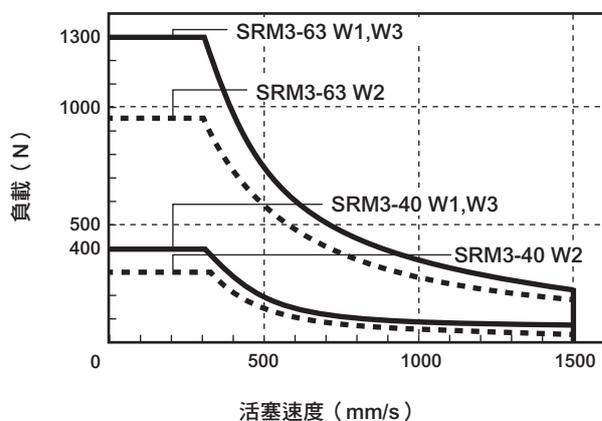


圖5 SRM3-40、63的M1、M3容許力矩

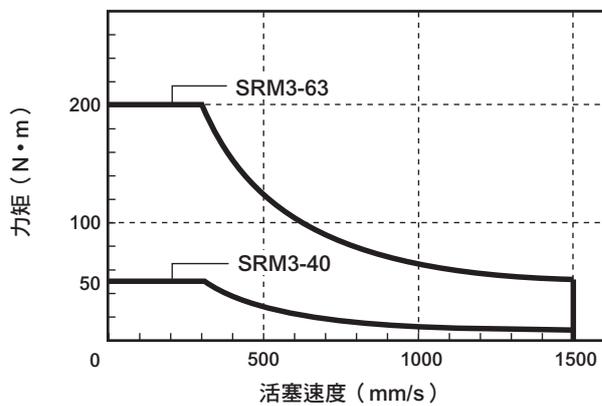
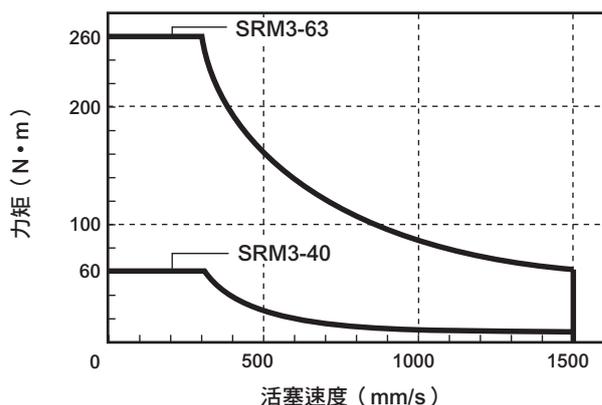


圖7 SRM3-40、63的M2容許力矩



## 6 步驟6 計算所需的推力

計算氣缸所需推力 (F<sub>N</sub>)。

### 1. 水平動作時

$$F_N = W \times 0.2 \text{ (N)}$$

### 2. 垂直動作時

$$F_N = W \text{ (N)}$$

## 7 步驟7 確認負載率

● 決定負載率時，需考慮氣缸動作速度之穩定性、餘裕度、壽命等使用狀況。

● 負載率 (α) 計算公式

$$\alpha = \frac{\text{所需推力 (F}_N\text{)}}{\text{氣缸推力 (F)}} \times 100 \%$$

$$F = \frac{\pi}{4} \times D^2 \times P \times \frac{\mu}{100} \text{ (N)}$$

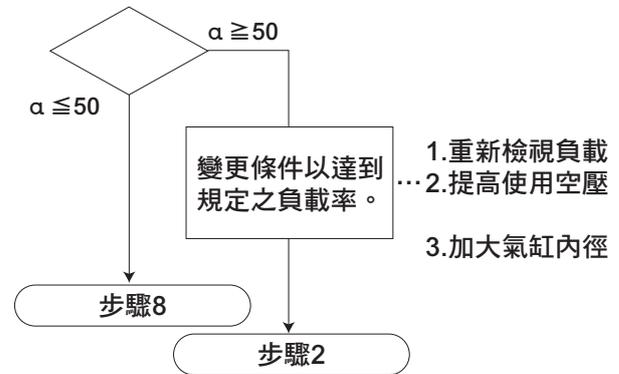
D：氣缸內徑 (mm)

$$\frac{\pi}{4} \times D^2 = \text{受壓面積 (mm}^2\text{)}$$

●  $\frac{\pi}{4} \times D^2 \times P$  亦可使用表4的氣缸理論推力值來作為  $\frac{\pi}{4} \times D^2 \times P$  的值。

P：使用壓力 MPa

μ：推力效率 使用圖1所示的數值。



<負載率適用範圍>

● 活塞速度依負載率而異，一般使用狀態下，建議最好避免超出下表2所示之範圍。

表2 (負載率適用範圍—參考值)

使用壓力 MPa	負載率%
0.2~0.3	α ≤ 40
0.3~0.6	α ≤ 50
0.6~0.7	α ≤ 60

<範例> 使用氣缸尺寸：相當於 φ25  
所需推力 4N  
使用壓力 0.5MPa時

$$\alpha = \frac{4}{542 \times 0.5 \times \frac{83}{100}} \times 100$$

$$= 2\%$$

α ≤ 50%，因此符合負載率基準。

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COVPI2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾

## 8 步驟－8 確認緩衝能力

依照氣缸本身具有之緩衝能力，以確認是否能吸收實際所使用負載之運動能量。

〈氣缸的容許吸收能量〉

● 氣缸緩衝機構的運動能量吸收能力的值，視氣缸內徑而異。利用表3所示數值來比較SRM3。

表3 SRM3的容許吸收能量 (E1)

氣缸內徑 (mm)	容許吸收能量 (J)
相當於 φ25	1.40
相當於 φ32	2.57
相當於 φ40	4.27
相當於 φ63	17.4

〈活塞運動能量〉

● 活塞運動能量 (E2) 的計算公式

$$E_2 = \frac{1}{2} \times M \times V_a^2 \quad (\text{J})$$

M : 負荷負載的重量 (kg)

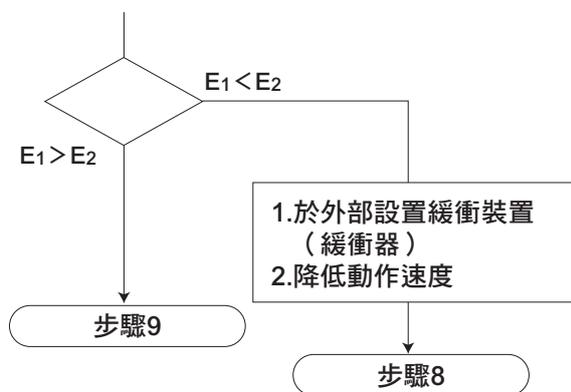
V<sub>a</sub> : 活塞給予緩衝的衝擊速度 (m/s)

$$V_a = \frac{L}{t} \times \left(1 + 1.5 \times \frac{\alpha}{100}\right)$$

L : 行程 (m)

t : 動作時間 (s)

α : 負載率 (%)



## 9 步驟9 確認慣性負載

● 請確認負載因活塞動作所產生的慣性力，是否符合氣缸能力範圍。

(1) 根據緩衝部受到的衝擊速度 (Va) 及圖8所示的SRM3慣性力係數趨勢圖，求出G係數。

緩衝部受到的衝擊速度 (Va) 為依據步驟 - 8 求得的數值。

Va：活塞的緩衝衝擊速度 (m/s)

$$Va = \frac{L}{t} \times \left(1 + 1.5 \times \frac{a}{100}\right)$$

L：行程 (m)

t：動作時間 (S)

a：負載率 (%)

(2) 計算慣性力所產生的彎曲力矩 (M1i) 及扭轉力矩 (M3i)。

單位：N·m

安裝方向	水平朝上	水平朝下	垂直方向	水平橫向
動態力矩	M1i	W × (ℓ <sub>3</sub> + a) × G		
	M2i	不會產生動態力矩M2i		
	M3i	W × ℓ <sub>2</sub> × G		

無論安裝方向為何，皆可利用上表計算出慣性力所產生之力矩。

(3) 將靜態負載所產生的力矩 (M1及M3) 與慣性力所產生的力矩 (M1i及M3i) 相加，並確認其總和是否小於表4的最大容許值。

$$M1 + M1i \leq M1max$$

$$M3 + M3i \leq M3max$$

M1max、M3max請參照表4所示數值

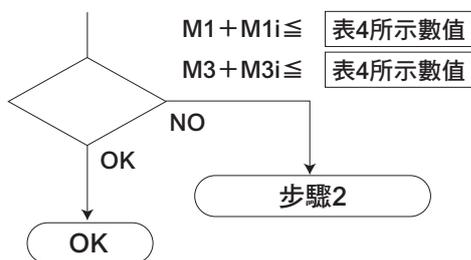


圖8 SRM3慣性力係數趨勢圖

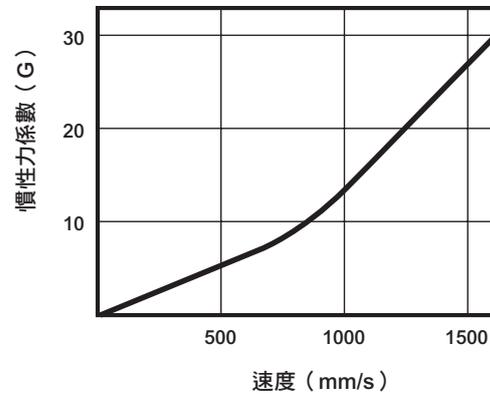


表4 負荷負載、力矩之最大容許值

項目	垂直負載 W1max (N)	垂直負載 W2max (N)	垂直負載 W3max (N)
氣缸內徑 (mm)			
相當於 φ 25	100	80	100
相當於 φ 32	240	190	240
相當於 φ 40	400	320	400
相當於 φ 63	1300	1000	1300

項目	彎曲力矩 M1max (N·m)	水平彎曲力矩 M2max (N·m)	扭轉力矩 M3max (N·m)
氣缸內徑 (mm)			
相當於 φ 25	16	18	16
相當於 φ 32	25	28	25
相當於 φ 40	50	60	50
相當於 φ 63	200	260	200

表4所示為最大容許值。容許值依使用速度等條件而異，詳情請參閱圖2~圖7。

(圖2~圖7所示的特性曲線以左下方為適用範圍。)

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・  
COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・  
MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾

## 1 緩衝特性及運動能量

### (1) 關於緩衝

#### ● 緩衝

所謂緩衝就是利用空氣壓縮特性，吸收活塞所保有的運動能量，以避免活塞與護蓋在行程終端發生互相衝擊。因此，緩衝的功用並不是在行程終端附近讓活塞以低速動作。

表5所示為緩衝所能吸收之運動能量。若要避免運動能量超過此數值，或是因為空氣壓縮特性造成反彈力道，就必須選擇附緩衝器或是考慮另外加裝緩衝裝置。

(請參閱前述Step-8之相關說明。)

#### ● SRM3緩衝特性值

表5 緩衝容許吸收能量 (E1)

氣缸內徑 (mm)	有效緩衝 長度 (mm)	容許吸收能量 (J)	
		有緩衝	無緩衝
相當於φ25	20.9	1.40	0.015
相當於φ32	23.5	2.57	0.030
相當於φ40	23.9	4.27	0.050
相當於φ63	29.6	17.4	0.138

#### ● 運動能量 (E2) 的計算公式

$$E_2 = \frac{1}{2} \times M \times V^2 \quad (\text{J})$$

L : 氣缸行程 (m)

t : 活塞動作時間 (s)

M : 負載重量 (kg)

α : 氣缸負載率 (%)

V : 活塞給予緩衝的  
衝擊速度 (m/s)

$$\alpha = \frac{\text{負荷負載}}{\text{氣缸推力}} \times 100$$

$$V = \frac{L}{t} \times (1 + 1.5 \times \frac{\alpha}{100})$$

### (2) 關於緩衝器

表7所示為使用附緩衝SRM3之緩衝器。使用時，不得超過表6所示之緩衝器規格範圍。

表6 規格

緩衝器型號	NCK-00-0.7-C	NCK-00-1.2	NCK-00-2.6	NCK-00-7	NCK-00-12
項目					
型式、分類	無調整器 彈簧復歸型				
最大吸收能量 J	7	12	26	70	120
行程 mm	8	10	15	20	25
每小時的 最大吸收能量 KJ/時	12.6	21.6	39.0	84.0	86.4
最大衝擊速度 m/s	1.5	2.0	2.5	3.0	
最大重複頻率 次/min	30		25	20	12
環境溫度 °C	-10~80				
架台所需強度 N	6150	8400	12100	24400	33500
返回時間 S	0.3以下			0.4以下	
產品重量 kg	0.02	0.04	0.07	0.2	0.3
返回 伸長時 N	2.0	2.9	5.9	9.8	16.3
彈簧力 壓縮時 N	4.3	5.9	11.8	21.6	33.3

● SRM3的容許吸收能量會依衝擊速度而異。當衝擊速度達到1000mm/s~1500mm/s時，吸收能量必須小於表9所示之最大吸收能量的1/2。

表7 緩衝器適用型號

機種	緩衝器適用型號	
	標準型 (-A)	輕負載型 (-E)
SRM3-25	NCK-00-1.2	NCK-00-0.7-C
SRM3-32	NCK-00-2.6	NCK-00-1.2
SRM3-40	NCK-00-7	NCK-00-2.6
SRM3-63	NCK-00-12	NCK-00-7

#### ● 確認緩衝器的容許衝擊能量

請利用下表所示之計算公式，計算出衝擊物相當重量Me及衝擊能量E，接著再確認Me和E是否低於圖9所示之容許值。另外，還可根據表，確認反覆頻率、衝擊速度等規格是否低於規定之容許值。還有，衝擊物相當重量Me及衝擊能量E之容許值會因衝擊速度大小而不同，故請特別注意。

#### ● 記號

E : 衝擊能量 (J)

Me : 衝擊相當重量 (kg)

m : 工件重量 (kg)

F : 氣缸推力 (N)

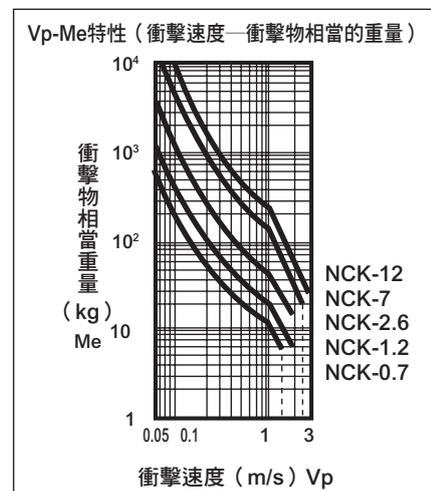
V : 衝擊速度 (m/s)

St : 緩衝器的行程 (m)

g : 重力加速度9.8 (m/s<sup>2</sup>)

	水平移動	垂直下降	垂直上升
使用範 例			
衝擊相當 重量 Me (kg)	$Me = m + \frac{2F \cdot St}{V^2}$	$Me = m + \frac{2 \cdot St \cdot (F + mg)}{V^2}$	$Me = m + \frac{2 \cdot St \cdot (F - mg)}{V^2}$
能量 E (J)	$E = \frac{mV^2}{2} + F \cdot St$	$E = \frac{mV^2}{2} + (F + mg) \cdot St$	$E = \frac{mV^2}{2} + (F - mg) \cdot St$

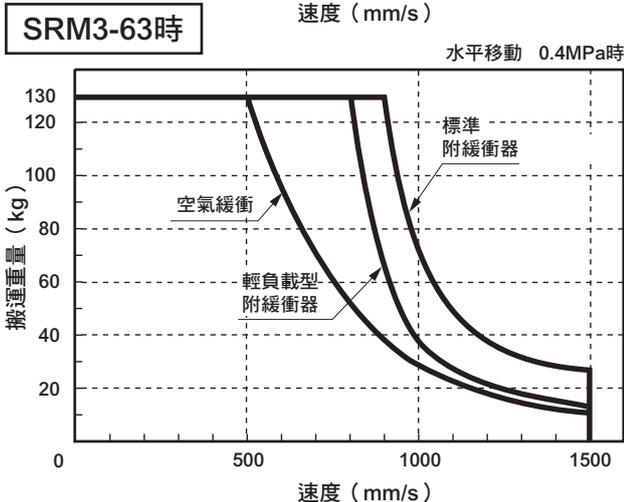
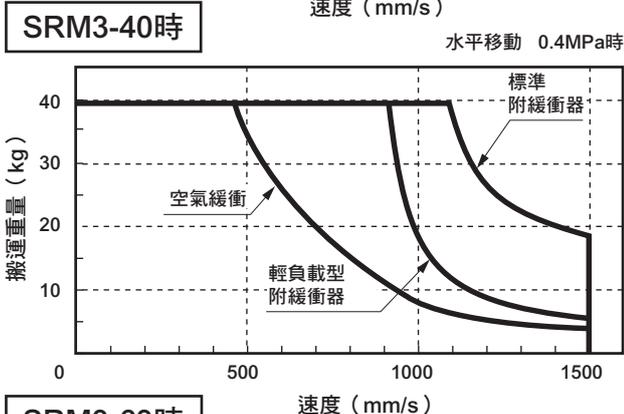
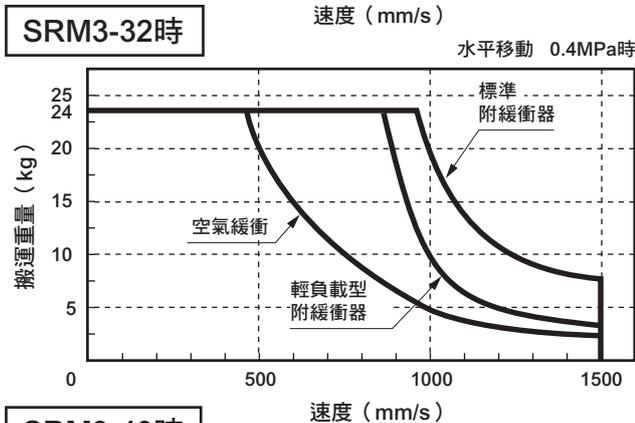
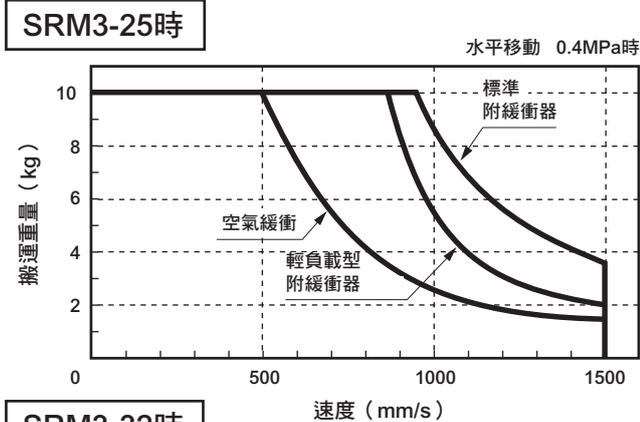
圖9 衝擊物相當重量之容許值



## ● 緩衝、附緩衝器 搬運重量—速度特性

下圖所示為搬運重量-速度特性。實際數值依使用條件而異，請確認數值是否低於表6所示之容許值。

### SRM3緩衝、附緩衝器 搬運重量—速度特性

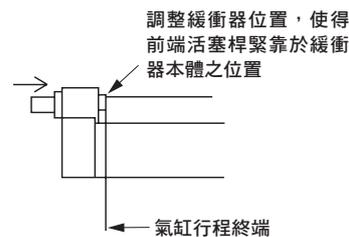
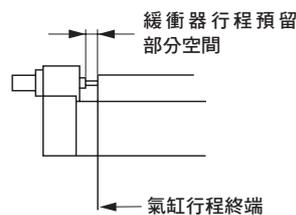


### 使用時注意事項

緩衝器能以額定行程吸收額定能量，在產品出貨時，緩衝器安裝位置於氣缸行程終端，在緩衝器行程設定上預留部分寬裕。因此其吸收能量會小於容許吸收能量（表11）的數值，如需使用額定吸收能量，請進行調整以讓緩衝器適用於所有行程。

表11 附緩衝器初始設定值規格

機種	標準型 (-A)		輕負載型 (-E)	
	吸收能量 (J)	有效行程 (mm)	吸收能量 (J)	有效行程 (mm)
SRM3-25	10	9	5.7	7
SRM3-32	18	13	10	9
SRM3-40	50	16.5	18	13
SRM3-63	86	21	50	16.5



(註) 這是附屬於附全行程調整之下的緩衝器之相關說明。

### 緩衝器之調整

只要改變緩衝器的動作行程，便可調整緩衝器的吸收能量。

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3**
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

● 計算實例 (SRM3-25-A)

使用緩衝器NCK-00-1.2

● 計算範例 (1) 上升、下降時  
使用條件

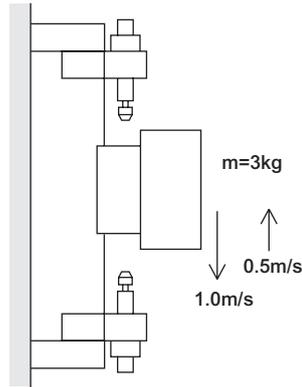
● 負載重量m 3kg

● 衝擊速度

上升時 0.5m/s

下降時 1.0m/s

● 使用壓力 0.5MPa  
(245N)



① 上升時運動能量 (E<sub>1</sub>)

$$E_1 = \frac{3 \times 0.5^2}{2} + (245 - 3 \times 9.8) \times 0.01$$

$$= 2.5 \text{ (J)}$$

上述數值小於表6所示之最大吸收能量，因此運動能量 (E<sub>1</sub>) 可被吸收

$$Me = 3 + \frac{2 \times 0.01 \times (245 - 3 \times 9.8)}{0.5^2}$$

$$= 20 \text{ (kg)}$$

SRM3-25-A使用的緩衝器Me依據圖10  
V=0.5m/s時為32kg，因此可被吸收

② 下降時運動能量 (E<sub>1</sub>)

$$E_1 = \frac{3 \times 1.0^2}{2} + (245 + 3 \times 9.8) \times 0.01$$

$$= 4.2 \text{ (J)}$$

上升運動能量不到表6所示之最大吸收能量的1/2，因此該運動能量 (E<sub>1</sub>) 可被吸收

$$Me = 3 + \frac{2 \times 0.01 \times (245 + 3 \times 9.8)}{1.0^2}$$

$$= 8.5 \text{ (kg)}$$

SRM3-25-A使用的緩衝器Me依據圖9  
V=1.0m/s時Me值為24kg，因此可被吸收

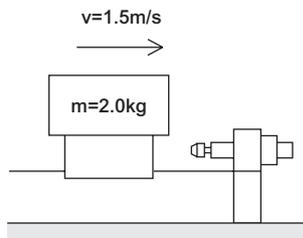
● 計算範例 (2) 水平時  
使用條件

負載重量M 2kg

衝擊速度

水平方向 1.5m/s

使用壓力 0.3MPa  
(147N)



水平方向之運動能量 (E<sub>1</sub>)

$$E_1 = \frac{2 \times 1.5^2}{2} + 147 \times 0.01$$

$$= 3.7 \text{ (J)}$$

上升運動能量不到表6所示之最大吸收能量的1/2，因此該運動能量 (E<sub>1</sub>) 可被吸收

$$Me = 2 + \frac{2 \times 147 \times 0.01}{1.5^2}$$

$$= 3.3 \text{ (kg)}$$

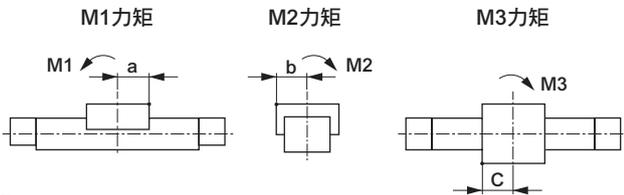
根據圖9所示，V=1.5m/s時，SRM3-25-A用的緩衝器Me值為10kg，由於3.4<10，所以可被吸收

(註) 請參閱選定指南9步驟9所示之慣性負載相關說明，避免慣性負載超過容許值。

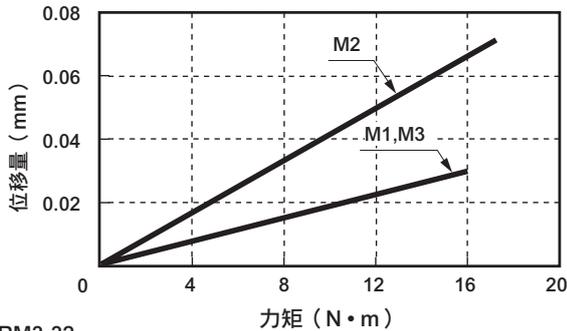
## 2 滑台撓曲 (滑台端位移量)

下圖所示為力矩作用時滑台端之位移量。右表為滑台端位置。  
右表代表滑台端的位置。

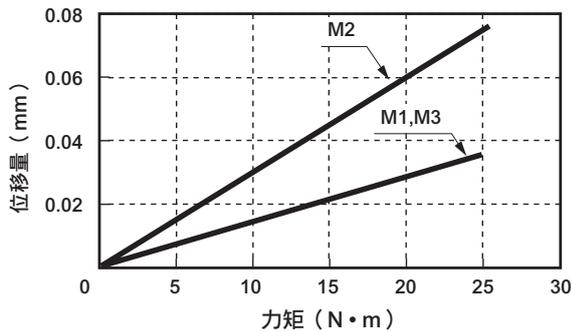
機種	mm		
	a	b	c
SRM3-25	50	50	50
SRM3-32	55	55	55
SRM3-40	70	70	70
SRM3-63	100	100	100



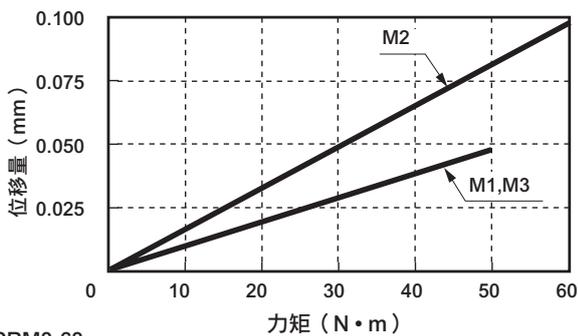
### ● SRM3-25



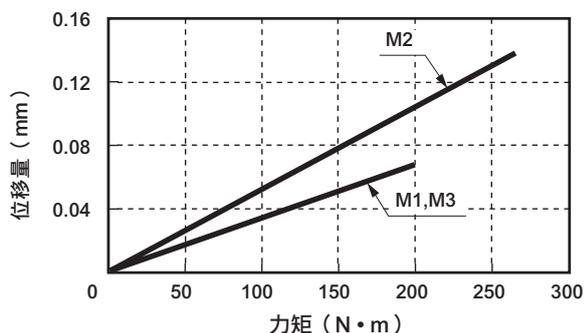
### ● SRM3-32



### ● SRM3-40



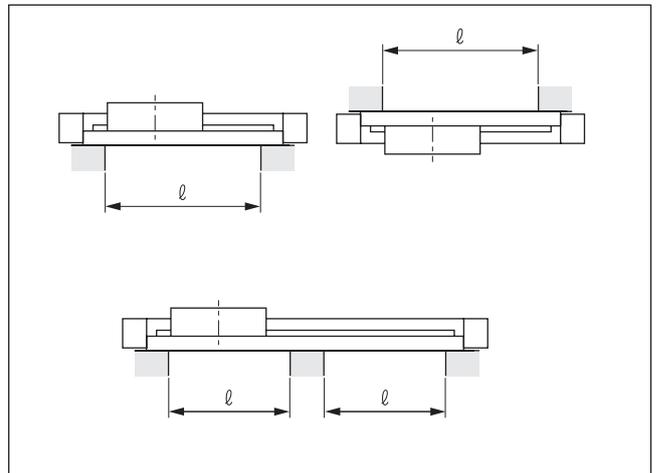
### ● SRM3-63



## 3 安裝間隔

行程愈長，負載及彎曲力矩也愈大，這時候軟管撓曲量將隨之增加。固定軟管時，請以下表所示之間隔為基準。

機種	建議安裝間隔 (l) mm
SRM3-25	400
SRM3-32	400
SRM3-40	500
SRM3-63	600



- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COV/PIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3**
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾



使用前請務必詳閱本守則。

一般氣缸的注意事項，請參閱卷首第73頁，氣缸開關則請參閱卷首第80頁。

## 個別注意事項：附高精度導軌超級無桿缸 SRM3 系列

## 設計、選定時

## 1. 共用

## ⚠ 注意

## ■ 在設計中間停止控制迴路時，請特別注意。

代表SRL3切口方式的無桿缸在構造上會有些許空氣洩漏到外部，若是藉由中央封閉3位置閥作中間停止控制，則會發生滑台停止位置無法保持之不當情形。因此，請使用採中央加壓的3位置閥兩側加壓控制迴路。

但是，在壓力下降一次後重新啟動時，如以非通電狀態施加空壓，則滑台可能移動而偏離原點，請特別注意。

## ■ 基本迴路圖

## ● 水平負載時

若依圖1所示進行配管，則活塞兩側可在停止時承受等壓，重新啟動時能防止滑台飛出。

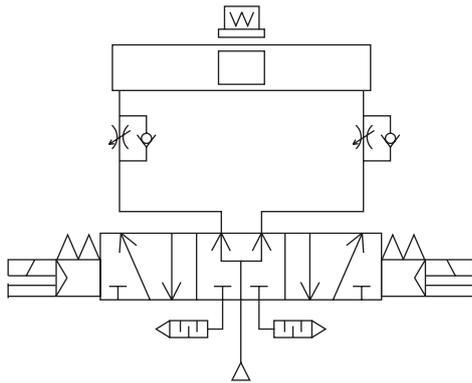


圖1

## ● 垂直負載時

如圖2垂直負載動作時，滑台往負載方向移動，故請將附逆止閥之減壓閥安裝於上側，用以減小負載方向之推力，取得負載平衡。

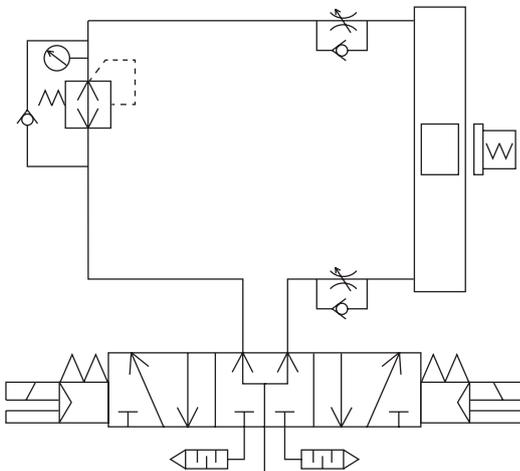
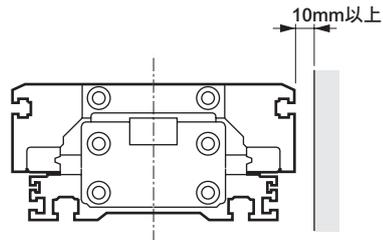


圖2

- 若在氣缸開關附近放置鐵板等磁性物體，將造成氣缸開關誤動作，因此請與滑台側面保持10mm以上的距離。



- 嚴禁在會直接沾附到切削液、冷卻液、油霧等的環境下使用氣缸。

設置時若無法避開此類環境時，必須加裝護蓋等，以保護氣缸。

- 嚴禁在易受到粉屑、粉塵、塵埃、焊渣等異物直接沾附或飛散的環境下使用氣缸。

設置時若無法避開此類環境時，必須加裝護蓋等，以保護氣缸。此外，若於此類環境中使用時，請務必洽詢本公司。

- 請注意勿讓缸管內部產生負壓。在用作空氣平衡器或中央封閉之狀態下，如用外力、慣性力等驅動滑台，則在氣缸內可能產生負壓而使密封皮帶脫離，並產生漏氣。請注意，避免用外力、慣性力等驅動而使氣缸內產生負壓。

## 2. 防掉落型 SRM3-Q

## ⚠ 注意

- 請將氣缸負載率控制在50%以下。

負載率愈高，可能會出現鎖定動作無法解除，甚至造成鎖定部位損壞等情形。

- 氣缸以超過500mm/s的速度動作時，請減速使用，讓防掉落裝置受到的衝擊速度低於500mm/s。減速方法包含在外部設置緩衝器，或是設置減速迴路等方法予以因應。

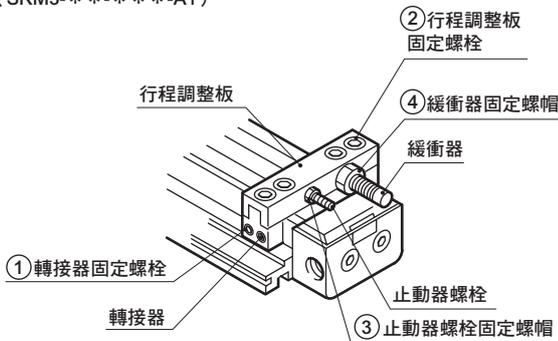
## 安裝、固定、調整時

### 1. 共用

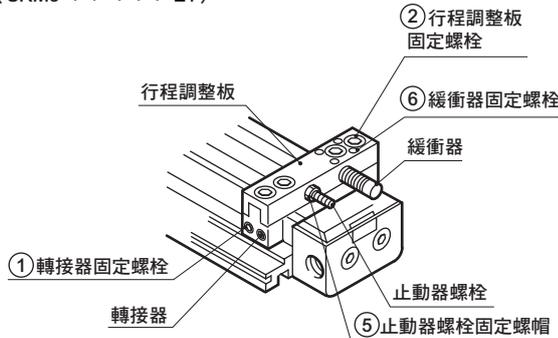
#### 警告

#### 行程調整模組的調整方法

全行程調整、附標準緩衝器  
(SRM3-\*\*-\*\*\*-A1)



全行程調整、附輕負載緩衝器  
(SRM3-\*\*-\*\*\*-E1)



#### (1) 行程調整模組的移動

- 鬆開轉接器固定螺絲及行程調整板固定螺絲，即可移動行程調整模組。

#### (2) 固定行程調整模組

- 將行程調整模組移動至任意位置後，再依表1的數值來鎖入並固定轉接器固定用螺絲及行程調整板固定用螺絲。

表1 轉接器固定螺絲、行程調整板固定螺絲之固定扭力

固定扭力 機種	轉接器固定螺絲 N·m	行程調整板固定螺絲 N·m
SRM3-25	6.2~7.6	6.2~7.6
SRM3-32	6.2~7.6	6.2~7.6
SRM3-40	10.4~12.8	10.4~12.8
SRM3-63	19.4~23.8	19.4~23.8

- 固定行程調整板時，請使用固定螺絲鎖緊，並且確認轉接器與管體之間無任何間隙。接著，再鎖緊並固定轉接頭固定螺絲。

#### (3) 使用止動器螺絲調整行程

請鬆開止動器螺絲固定螺帽，轉動止動器螺絲並調整行程。行程調整後，請用表2、表3之數值來鎖緊並固定止動器螺絲固定螺帽。

表2 附標準緩衝器 (SRM3-\*\*-A、A1、A2) 時，止動器螺絲固定螺帽、緩衝器固定螺帽的固定扭力

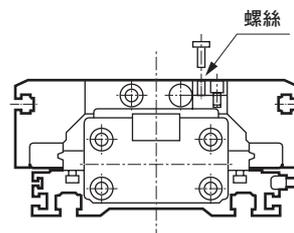
固定扭力 機種	止動器螺絲 固定螺帽 N·m	行程調整板 固定螺絲 N·m
SRM3-25-A	4.5~6	4.6~6
SRM3-32-A	9~12	7.5~10
SRM3-40-A	22~30	22~30
SRM3-63-A	110~143	55~70

表3 附輕負載型緩衝器 (SRM3-\*\*-E、E1、E2) 時，止動器螺絲固定螺帽、緩衝器固定螺帽的固定扭力

固定扭力 機種	止動器螺絲 固定螺帽 N·m	緩衝器 固定螺絲 N·m
SRM3-25-E	4.5~6	1~1.2
SRM3-32-E	4.5~6	1~1.2
SRM3-40-E	9~12	2.3~2.8
SRM3-63-E	22~30	4.6~5.6

#### (4) 調整緩衝器

- 附標準緩衝器時  
緩衝器其吸收能量係靠改變緩衝器之動作行程來進行調整。緩衝器動作行程之調整，請將緩衝器固定螺帽旋鬆後，轉動緩衝器進行調整。調整後，請用表2數值鎖緊並固定緩衝器固定螺帽。
- 附輕負載型緩衝器時  
請務必依照表3所示數值來固定緩衝器固定螺絲。一旦因為鎖合過緊而出現疑似螺絲部位變形等狀況時，請在下圖所示之螺絲部位鎖入螺絲，即可鬆開螺絲部位。



機種	螺絲尺寸
SRM3-25	M3
SRM3-32	M3
SRM3-40	M3
SRM3-63	M3

#### 注意

- 設置無桿缸後，請避免電氣焊接。  
電流流經氣缸，在防塵皮帶與缸管之間會產生火花，造成防塵皮帶破損。
- 若讓有過大慣性的模組等進行動作，將導致氣缸本體發生損壞或動作不良的狀況，請務必於容許吸收能量範圍內使用。
- 請勿對滑台施以較強衝擊或過大的力矩。
- 與外部具有導軌機構的負載連接時，請充分對準軸芯。  
● 行程越長時，軸芯的變化量越大，故使用時請考量連接方法（浮動），以吸收偏差量。

SCP\*3  
CMK2  
CMA2  
SCM  
SCG  
SCA2  
SCS2  
CKV2  
CAV2·  
COVPIN2  
SSD2  
SSG  
SSD  
CAT  
MDC2  
MVC  
SMG  
MSD·  
MSDG  
FC\*  
STK  
SRL3  
SRG3  
SRM3  
SRT\*3  
MRL2  
MRG2  
SM-25  
緩衝器  
FJ  
FK  
調速閥  
卷尾

SCP\*3  
CMK2  
CMA2  
SCM  
SCG  
SCA2  
SCS2  
CKV2  
CAV2・COVPIN2  
SSD2  
SSG  
SSD  
CAT  
MDC2  
MVC  
SMG  
MSD・MSDG  
FC※  
STK  
SRL3  
SRG3  
SRM3  
SRT3  
MRL2  
MRG2  
SM-25  
緩衝器  
FJ  
FK  
調速閥  
卷尾

## ■ 請避免讓含有負載移動或停止時所產生的慣性力矩超出容許負載。如超出此數值則會造成破損。

(負載力臂較大時)

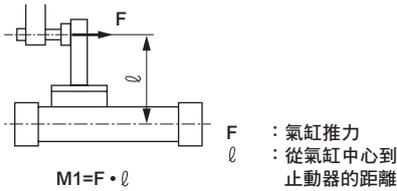
● 當負載力臂較大時，若要用活塞使兩側停止，即使低於內部緩衝的吸收能量範圍，負載的慣性力仍會產生彎曲力矩作用。

如使用較大運動能量並使用外部緩衝等，則請盡量對準工件重心。

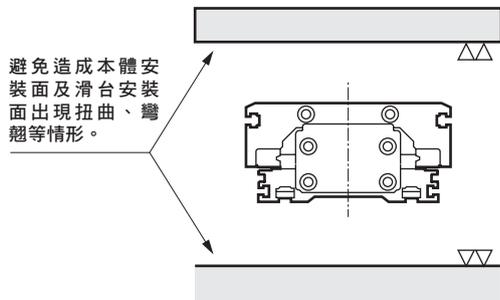
(使用外部止動器時)

● 使用外部止動器時，也請考量氣缸推力所產生之彎曲力矩後進行選定。

● 用外部止動器停止時產生的力矩

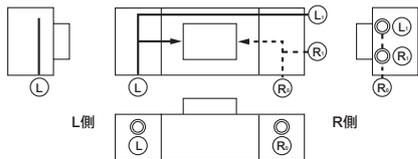


## ■ 請勿在本體(缸體)安裝面及滑台安裝面留下凹痕或刮痕等，以免影響平面度。



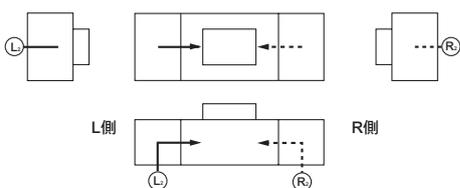
## ■ 配管孔口位置及動作方向

### ● 選購品記號(無記號、R、B、T)時



Ⓡ代表Ⓡ側加壓孔口，Ⓛ代表Ⓛ側加壓孔口。工廠出貨時Ⓛ各1處以外的孔口皆已用盲栓完成密封。對其他孔口配管時可拆下盲栓。但無法進行底部配管。如需底部配管請選擇選購品(D・S)。Ⓛ孔口僅有φ25、φ32、φ40。φ63無法製作Ⓛ孔口型。

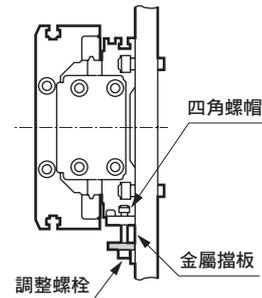
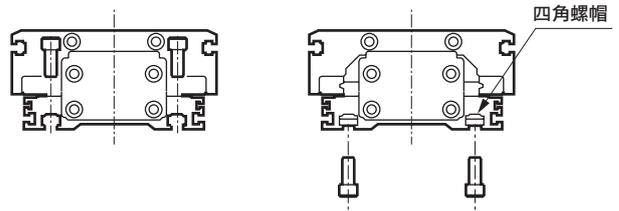
### ● 選購品(D・S)時(底面配管)



Ⓡ代表R側加壓孔口，Ⓛ代表L側加壓孔口。除ⓇⓁ以外無孔口，因此無法進行配管。

## ■ 本體安裝

SRM3可由下圖所示的2個方向進行安裝。此外，亦可利用T型溝槽從側面自由安裝。如此就能進行水平調整使設置時更輕鬆。



## ■ T型溝槽及四角螺帽

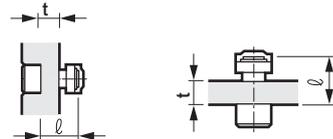
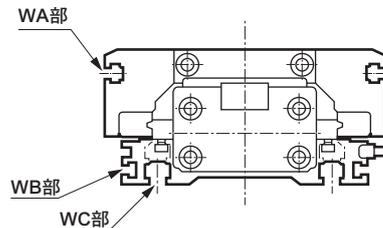
SRM3如下圖所示，設有可放入四角螺帽的T型溝槽，出貨時包裝附有下列所示的四角螺帽。

● 附屬品 四角螺帽(各附8個。)

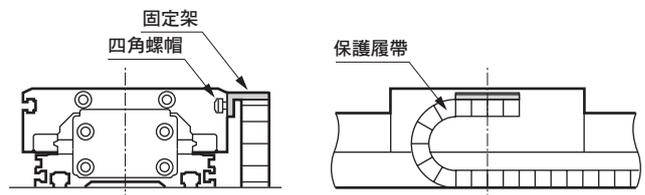
機種	附四角螺帽	
SRM3-25	M4	M5
SRM3-32	M4	M6
SRM3-40	M4	M8
SRM3-63	M5	M10

● T型溝槽用螺栓長度R 建議使用下述尺寸。

機種	mm		
	WA部	WB部	WC部
SRM3-25	M4 l=t+6	—	M5 l=t+6
SRM3-32	M4 l=t+6	—	M6 l=t+8
SRM3-40	M4 l=t+6	M4 l=t+6	M8 l=t+10
SRM3-63	M5 l=t+7	M5 l=t+7	M10 l=t+12



## (滑台T型溝槽使用範例)

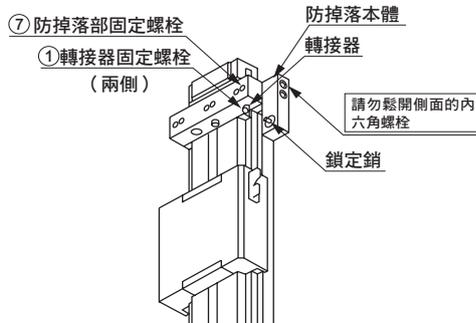


- 本公司的緩衝器為消耗性零件。  
一旦能量吸收能力降低或是動作不夠順暢時，即需進行更換。

## 2. 防掉落型SRM3-Q

### 警告

#### 行程調整模組的調整方法



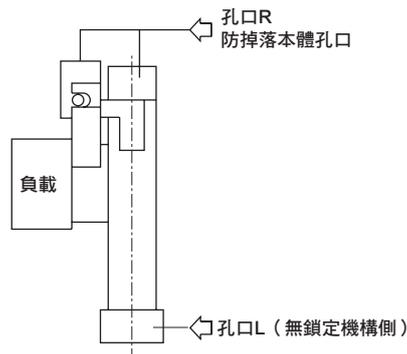
請鬆開上圖⑦的防掉落部固定螺栓，以調整行程。請勿鬆開位於上圖側面的內六角螺栓，否則將造成防掉落部鎖定銷位置偏移。

- 鬆開轉接器固定螺栓，即可移動防掉落本體。  
此時，請視為附緩衝器（A、A1、E、E1）。此外，若用緩衝器微調行程，則會使防掉落位置偏離，導致元件無法確實鎖定，故請用轉接器固定螺栓進行微調。
- 移動至任意位置後，請用下表數值鎖緊轉接器固定用螺栓。如以低於下表之值固定時，則防掉落本體部可能偏離，故請務必遵守。
- 設定負載時，請務必確認鎖定機構能確實運作再進行固定。

機 型	①轉接器固定螺栓	固定扭力
	⑦防掉落部固定螺栓	固定扭力
SRM3-Q-25		6.2~7.6
SRM3-Q-32		6.2~7.6
SRM3-Q-40		10.4~12.8
SRM3-Q-63		19.4~23.8

#### 配管說明

- 防掉落本體需裝設配管。



- 請用T型配管對無桿缸的R側進行分歧，並以同等配管對防掉落本體進行配管。
- 若防掉落本體配管較細長，或是調速閥與氣缸孔口之間的距離較遠時，將造成排氣速度變慢，或是需要較長時間進行鎖定，請特別注意。此外，安裝在閥EXH.孔口的消音器堵塞時，也會產生同樣結果。

#### 請務必對防掉落本體孔口供應最低使用壓力以上的壓力。

#### 手動解除

- 使用長條狀物品壓入防掉落裝置的鎖定銷，即可完成解除。此時請務必對孔口L供應壓力，避免對鎖定機構施加任何負載後，再解除鎖定狀態。
- 若在孔口R、L皆為排氣，且活塞為鎖定的狀態下對孔口R供應壓力，可能會造成鎖定狀態解除，導致滑台飛出，非常危險。

#### 關於閥

- 如在鎖定裝置側受到壓力的狀態下保持氣缸動作，有可能造成鎖定銷偏移，非常危險，故請勿使用3位置中央封閉及3位置中央加壓的閥。
- 若在鎖定狀態下施加背壓，可能會造成鎖定解除，因此電磁閥請使用單體或是連座的個別排氣型。
- 利用急速排氣閥來提高下降速度時，氣缸本體的啟動速度可能會快於鎖定銷動作，造成無法正常解除。  
防掉落型氣缸不得使用急速排氣閥。

SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COV/PIN2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
SRL3
SRG3
<b>SRM3</b>
SRT3
MRL2
MRG2
SM-25
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

SCP※3  
CMK2  
CMA2  
SCM  
SCG  
SCA2  
SCS2  
CKV2  
CAV2・COVPI2  
SSD2  
SSG  
SSD  
CAT  
MDC2  
MVC  
SMG  
MSD・MSDG  
FC※  
STK  
SRL3  
SRG3  
SRM3  
SRT3  
MRL2  
MRG2  
SM-25  
緩衝器  
FJ  
FK  
調速閥  
卷尾

### 1. 共用

#### ⚠ 注意

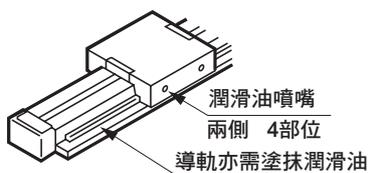
■ SRM3系列的導軌在出貨時已經過適當加壓及調整。使用時需避免不慎加壓調整。

■ SRM3系列的導軌在正常使用狀態下，請以行進距離100km（約6個月）為標準，定期塗抹鋰基潤滑油。

建議用來塗抹潤滑油之潤滑油槍

THK製：潤滑油槍模組MG70

前端型狀P型



### 2. 防掉落型SRM3-Q

#### ⚠ 警告

■ 進行設備維修保養時，為維護作業安全，請另行採取防止負載因本身重量而掉落的措施。

■ 使用附空氣緩衝氣缸時，若鎖定機構側的空氣緩衝針閥固定過緊，活塞便會在行程終端處造成反彈，鎖定桿及鎖定銷也會受到撞擊，進而造成鎖定機構破損。此外，若空氣緩衝針閥過鬆，活塞便會在行程端反覆彈跳，同樣會造成鎖定機構破損。調整空氣緩衝針閥時，請注意勿產生反彈。

如欲使用外部緩衝元件（如緩衝等）來停止機器時，也需同樣注意調整避免發生反彈力道。

每年需進行1~2次的定期檢查，以確認前述現象是否有造成保持部的損壞。

#### ⚠ 注意

■ 手動操作完鎖定機構後，請務必在手動確認後復原。此外，除調整動作外的任何手動操作皆具有危險性，因此需嚴格避免。

■ 安裝、調整氣缸時，請先解除鎖定狀態。一旦在鎖定狀態下進行安裝作業，將造成鎖定部損壞。

■ 請勿將多個氣缸同步使用。請勿採用2個以上的防掉落型氣缸同步來移動同1個工件的方法。否則有可能會造成其中一個氣缸無法解除鎖定動作。

■ 調速閥請用於排氣節流。進氣節流控制方式可能會造成鎖定無法解除的情形。

■ 裝有鎖定機構側必須持續使用直到氣缸到達行程終端。否則，一旦氣缸活塞無法到達行程終端，將造成無法鎖定，或是鎖定無法解除等情形。

■ 請定期對鎖定桿之滑動部塗抹潤滑油。

# SRT3

## 附煞車超級無桿缸

φ 12 • φ 16 • φ 20 • φ 25  
φ 32 • φ 40 • φ 50 • φ 63

### 無桿型

#### 概要

φ 12~φ 63無桿缸系列 (SRL3) 是一款外觀輕巧，可靠性高附煞車之無桿缸。

#### 特色

##### 解除煞車更輕鬆

只要利用一字螺絲起子等將煞車板的傾斜復位，即可解除煞車。

##### 解決繁複的配管作業

若要供應空壓至煞車部，僅需在端面法蘭配管即可，不需要移動配管（保護履帶等）。

##### 結構簡單

煞車部位的結構簡單，構成零件的數量極少。

##### 省空間

採用低背式輕巧煞車結構，更省空間。

##### 反覆停止精度±1.5mm

(無負載時300mm/s)

煞車耐久性高，使用壽命長



## CONTENTS

產品體系表	1686
產品介紹	1686
● 複動型 (SRT3)	1688
機種選定指南	1703
⚠ 使用注意事項	1708

SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COVPIN2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
SRL3
SRG3
SRM3
<b>SRT3</b>
MRL2
MRG2
SM-25
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

SCP\*3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2

COVPI2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD

MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

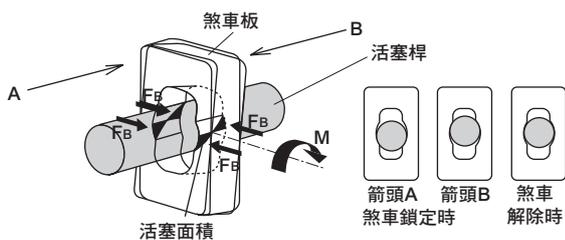
卷尾

產品系列	型號	氣缸內徑 (mm)	行程 (mm)							
			200	300	400	500	600	700	800	
複動型	SRT3	相當於 $\phi 12$ 、相當於 $\phi 16$ • 相當於 $\phi 20$	●	●	●	●	●	●	●	
		相當於 $\phi 25$ 、相當於 $\phi 32$ • 相當於 $\phi 40$	●	●	●	●	●	●	●	
		相當於 $\phi 50$ 、相當於 $\phi 63$	●	●	●	●	●	●	●	

## 產品介紹

### ● 配置全新煞車機構

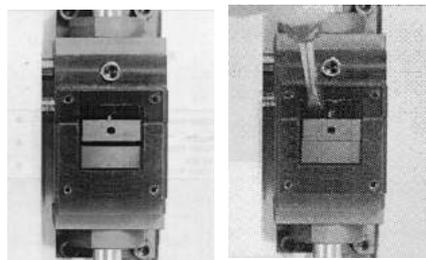
配置全新斜板式煞車機構，具備絕佳的耐久性及超強的保持力（相當於氣缸推力0.6MPa時）。



煞車板受到旋轉力M後，便會產生軸心方向力 $F_B$ ，創造足以維持活塞桿的絕佳耐久性及超強保持力。

### ● 解除煞車更輕鬆

只要利用一字螺絲起子等將煞車板傾斜復位，即可解除煞車。



### ● 解決繁複的配管作業

若要供應空壓至煞車部，僅需在端面法蘭配管即可，不需要移動配管（保護履帶等）。

### ● 結構簡單

煞車部位結構簡單，組成零件的數量極少。

### ● 省空間

採用低背式輕巧煞車結構，更省空間。

●符號：標準、◎符號：次標準、■符號：無法製作

		最小行程 (mm)	最大行程 (mm)	中間行程 (每mm)	安裝型式		緩衝				選購品	開關	揭載頁面
					基本型	軸向腳架型	附兩側緩衝	附R側緩衝	附L側緩衝	無緩衝	浮動接頭		
900	1000				00	LB	B	R	L	N	Y		
●	●		1000		●	●	●	●	●	●	◎	◎	1688
●	●	1	1500	1	●	●	●	●	●	●	◎	◎	
●	●		2000		●	●	●	●	●	●	◎	◎	

註1：◎僅適用於無開關時，附開關時恕不提供製作。

## ● 可配置開關

可配置無接點、有接點等各種氣缸開關。



MxV

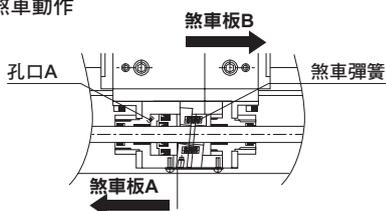


MxH

- 無接點-2線  
M2V/H
- 無接點-3線  
M3V/H
- 有接點-2線  
M0V/H, M5V/H
- 雙色顯示方式無接點-2線  
M2WV, T2WV/H, T2YV/H
- 雙色顯示方式無接點-3線  
M3WV, T3WV/H, T3YV/H
- 強磁場用  
T2YD, T2YDT

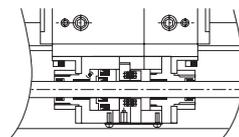
## 動作原理

### 煞車動作



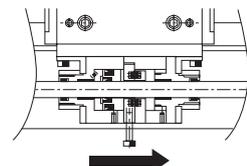
透過孔口A排氣時，會以彈簧力道壓住煞車板A、B，讓煞車板A、B各自化為支點並朝箭頭方向傾斜，並透過氣缸推力增強煞車力，藉以保持活塞桿。

### 煞車解除



透過孔口A供氣時，解除活塞會壓住煞車板A、B，此時煞車板A、B會和活塞桿呈直角，並在兩者之間產生間隙，讓活塞桿進入自由狀態。

### 手動解除煞車



卸下護蓋、將內六角螺栓等鎖入煞車板A後，再朝箭頭方向拉動，煞車板A、B便會呈平行，讓活塞桿進入自由狀態。（亦可使用一字螺絲起子等，讓煞車板的傾斜復原，以解除煞車。）

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3**
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

附煞車超級無桿缸

# SRT3 Series

- 氣缸內徑：相當於  $\phi 12$ 、 $\phi 16$ 、 $\phi 20$ 、 $\phi 25$ 、 $\phi 32$ 、 $\phi 40$ 、 $\phi 50$ 、 $\phi 63$



## 規格

項目	SRT3								
氣缸內徑	mm	$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$	$\phi 25$	$\phi 32$	$\phi 40$	$\phi 50$	$\phi 63$
動作方式	複動型								
使用流體	壓縮空氣								
最高使用壓力	MPa	0.7							
最低使用壓力	氣缸部 MPa	0.2			0.15			0.1	
	煞車部 MPa	0.3 (註)							
耐壓力	MPa	1.05							
環境溫度	$^{\circ}\text{C}$	5~60							
連接口徑	氣缸部	M5		Rc1/8		Rc1/4		Rc3/8	
	煞車部	M5		Rc1/8					
行程容許差	mm	$^{+2.0}_0$ (~1000), $^{+2.5}_0$ (~2000)							
使用活塞速度	mm/s	50~1000							
緩衝	空氣緩衝								
給油	不要 (給油時請使用渦輪機油1級 ISO VG32)								
停止精度	mm	$\pm 1.5$ (300mm/s無負載時)							
保持力	N	66	118	184	288	483	754	1178	1870

註：煞車部的最低使用壓力為負載平衡狀態下的數值。

## 容許吸收能量

氣缸內徑 (mm)	附緩衝		無緩衝
	容許吸收能量 (J)	緩衝行程 (mm)	容許吸收能量 (J)
相當於 $\phi 12$	0.03	14.5	0.003
相當於 $\phi 16$	0.22	19.2	0.007
相當於 $\phi 20$	0.59	22.2	0.010
相當於 $\phi 25$	1.40	20.9	0.015
相當於 $\phi 32$	2.57	23.5	0.030
相當於 $\phi 40$	4.27	23.9	0.050
相當於 $\phi 50$	9.13	24.9	0.072
相當於 $\phi 63$	17.4	29.6	0.138

## 行程

氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)	最大行程 (mm)	最小行程 (mm)
相當於 $\phi 12$	200 • 300 400 • 500 600 • 700 800 • 900	1000	1
相當於 $\phi 16$			
相當於 $\phi 20$			
相當於 $\phi 25$			
相當於 $\phi 32$	1500		
相當於 $\phi 40$			
相當於 $\phi 50$	2000		
相當於 $\phi 63$			

※中間行程的製作規格間距為1mm。

## M型開關安裝數量及最小行程 (mm)

開關數量	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	開關型號		開關型號		開關型號		開關型號		開關型號		開關型號		開關型號		開關型號		開關型號	
氣缸內徑 (mm)	M×V	M×H																
相當於 $\phi 12$	10	10	30	45	60	90	90	135	120	180	150	225	180	270	210	315	240	360
相當於 $\phi 16$	10	10	30	45	60	90	90	135	120	180	150	225	180	270	210	315	240	360
相當於 $\phi 20$	10	10	30	45	60	90	90	135	120	180	150	225	180	270	210	315	240	360
相當於 $\phi 25$	10	10	30	45	60	90	90	135	120	180	150	225	180	270	210	315	240	360
相當於 $\phi 32$	10	10	30	45	60	90	90	135	120	180	150	225	180	270	210	315	240	360
相當於 $\phi 40$	10	10	30	45	60	90	90	135	120	180	150	225	180	270	210	315	240	360
相當於 $\phi 50$	15	15	30	45	60	90	90	135	120	180	150	225	180	270	210	315	240	360
相當於 $\phi 63$	15	15	30	45	60	90	90	135	120	180	150	225	180	270	210	315	240	360

## T型開關安裝數量及最小行程 (mm)

開關數量	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	開關型號		開關型號		開關型號		開關型號		開關型號		開關型號		開關型號		開關型號		開關型號	
氣缸內徑 (mm)	T×V	T×H																
相當於 $\phi 12$	5	5	45	50	90	100	135	150	180	200	225	250	270	300	315	350	360	400
相當於 $\phi 16$	5	5	45	50	90	100	135	150	180	200	225	250	270	300	315	350	360	400
相當於 $\phi 20$	5	5	45	50	90	100	135	150	180	200	225	250	270	300	315	350	360	400
相當於 $\phi 25$	10	10	45	50	90	100	135	150	180	200	225	250	270	300	315	350	360	400
相當於 $\phi 32$	10	10	45	50	90	100	135	150	180	200	225	250	270	300	315	350	360	400
相當於 $\phi 40$	10	10	45	50	90	100	135	150	180	200	225	250	270	300	315	350	360	400
相當於 $\phi 50$	10	10	45	50	90	100	135	150	180	200	225	250	270	300	315	350	360	400
相當於 $\phi 63$	10	10	45	50	90	100	135	150	180	200	225	250	270	300	315	350	360	400

### 開關規格 (M型開關)

● 單色、雙色顯示

項目	無接點2線式		無接點3線式		
	M2V、M2H	M2WV (雙色顯示方式)	M3H・M3V	M3PH・M3PV (接單生產)	M3WV
用途	可程式控制器專用		可程式控制器、繼電器、IC迴路、小型電磁閥用		
輸出方式	—		NPN輸出	PNP輸出	NPN輸出
電源電壓	—		DC4.5~28V		DC10~28V
負載電壓	DC10~30V		DC30V以下		
負載電流	5~30mA		100mA以下	100mA以下	100mA以下
顯示燈	LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	LED (ON時亮燈)	黃色LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)
漏電電流	1mA以下		10 μA以下	0.05mA以下	10 μA以下
重量	g 1m : 22 3m : 57 5m : 93				
項目	有接點2線式				
	M0V、M0H		M5V、M5H		
用途	可程式控制器、繼電器		可程式控制器、繼電器、IC迴路(無顯示燈)、串聯連接用		
電源電壓	—		—		
負載電壓	DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V		AC110V以下
負載電流	5~50mA	7~20mA	50mA以下		20mA以下
顯示燈	LED (ON時亮燈)		無顯示燈		
漏電電流	0mA				
重量	g 1m : 22 3m : 57 5m : 93				

註1：M0※若負載電流範圍為7~20mA，則M0※開關也能使用於AC24V、AC48V。

註2：關於其他開關規格，請參閱卷尾第1頁。

註3：外形尺寸視開關型號而異。詳細內容請參閱卷尾第13頁。

### 開關規格 (T型開關)

● 雙色顯示方式

項目	無接點2線式		無接點3線式	
	T2YH・T2YV	T2WH・T2WV	T3YH・T3YV	T3WH・T3WV
用途	可程式控制器專用			
輸出方式	—		NPN輸出	NPN輸出
電源電壓	—		DC10~28V	
負載電壓	DC10~30V	DC24V±10%	DC30V以下	
負載電流	5~20mA		50mA以下	
顯示燈	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)
漏電電流	1mA以下		10 μA以下	
重量	g 1m : 33 3m : 87 5m : 142		1m : 33 3m : 87 5m : 142 1m : 18 3m : 49 5m : 80	

● 交流磁場用

項目	無接點開關	
	T2YD、T2YDT	
用途	可程式控制器專用	
顯示燈	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	
負載電壓	DC24V±10%	
負載電流	5~20mA	
內部下降電壓	6V以下	
漏電電流	1.0mA以下	
重量	g 1m : 61 3m : 166 5m : 272	

註：本開關在直流磁場環境下無法使用。

### 氣缸重量

單位：kg

氣缸內徑 (mm)	行程為0mm時的重量		開關重量	安裝固定架重量		St = 每100mm 時的累計重量
	基本型 (00)	腳架型 (LB)		T型	M型	
相當於φ12	0.83	0.84	請參閱開關規格內 所記載的重量。	0.005	0.001	0.18
相當於φ16	0.95	0.96				0.21
相當於φ20	1.17	1.19				0.26
相當於φ25	2.24	2.34				0.43
相當於φ32	3.8	3.9				0.54
相當於φ40	5.0	5.1				0.71
相當於φ50	7.4	7.5				0.96
相當於φ63	12.4	12.7				1.46

## 型號標示方法

無開關（內置開關用磁鐵）

**SRT3 - 00 - 32 B - 200 - Y**

附開關（內置開關用磁鐵）

**SRT3 - 00 - 32 B - 200 - M0H - R - Y**

**A** 安裝型式  
註1

**B** 氣缸內徑

**C** 緩衝

**D** 行程

**E** 開關型號  
註3、註4

**F** 開關數量

**G** 選購品

### 選定型號時的注意事項

註1：安裝固定架將組裝於產品後出貨。

註2：關於附開關最小行程，請參閱第1688頁。

註3：除了**E**所示的開關型號外，亦備有其他開關可供選擇。（接單生產）詳細內容請參閱卷尾第1頁。

註4：本產品不適用於氣缸易沾附到焊渣的環境。使用T2YD、T2YDT等產品時，請特別注意。

### 〈型號標示範例〉

**SRT3-00-32B-200-M0H-R-Y**

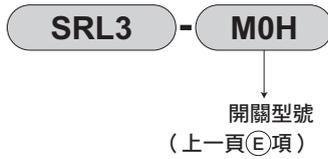
機型：附煞車超級無桿缸

- A** 安裝型式：基本型
- B** 氣缸內徑：φ 32mm
- C** 緩衝：附兩側緩衝
- D** 行程：200mm
- E** 開關型號：有接點開關M0H
- F** 開關數量：R側附1個
- G** 選購品：浮動接頭

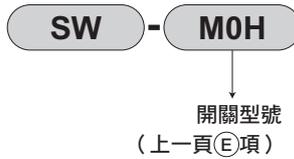
記號	內容				
<b>A 安裝型式</b>					
00	基本型				
LB	軸向腳架型				
<b>B 氣缸內徑 (mm)</b>					
12	相當於 φ 12				
16	相當於 φ 16				
20	相當於 φ 20				
25	相當於 φ 25				
32	相當於 φ 32				
40	相當於 φ 40				
50	相當於 φ 50				
63	相當於 φ 63				
<b>C 緩衝</b>					
B	附兩側緩衝				
R	附R側緩衝				
L	附L側緩衝				
N	無緩衝				
<b>D 行程 (mm)</b>					
氣缸內徑	行程 註2	中間行程			
φ 12~φ 20	1~1000	以1mm為單位			
φ 25~φ 40	1~1500				
φ 50、φ 63	1~2000				
<b>E 開關型號</b>					
導線直型	導線L型	接點	電壓	顯示	導線
M0H※	M0V※	有接點	AC ● DC ●	● ● 單色顯示方式	2線
M5H※	M5V※		● ● 無顯示燈		
M2H※	M2V※	無接點	● ●	● ● 單色顯示方式	2線
-	M2WV※		● ● 雙色顯示方式		
M3H※	M3V※		● ●	● ● 單色顯示方式	3線
-	M3WV※		● ● 雙色顯示方式		
M3PH※	M3PV※		● ●	● ● 單色顯示方式 (接單生產)	3線
T2WH※	T2WV※		● ●	● ● 雙色顯示方式	
T2YH※	T2YV※		● ●	● ●	2線
T3WH※	T3WV※		● ●	● ●	
T3YH※	T3YV※		● ●	● ●	
T2YD※	-		● ●	● ● 雙色顯示方式	2線
T2YDT※	-	● ●	● ● 交流磁場用		
<b>※導線長度</b>					
無記號	1m (標準)				
3	3m (選購品)				
5	5m (選購品)				
<b>F 開關數量</b>					
R	R側附1個				
L	L側附1個				
D	附2個				
T	附3個				
4	附4個 (如為4個以上時，則填入開關數量。)				
<b>G 選購品</b>					
Y	浮動接頭				

## 開關單品型號標示方法

○ 開關本體+安裝固定架一式 (註1)



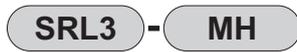
○ 僅開關本體



○ 安裝固定架一式 (註2)



○ 導線固定器 (註3)

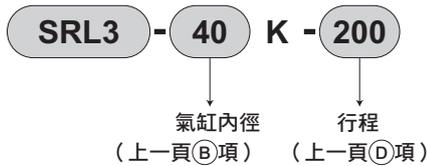


### ※導線長度

無記號	1m (標準)
3	3m (選購品)
5	5m (選購品)

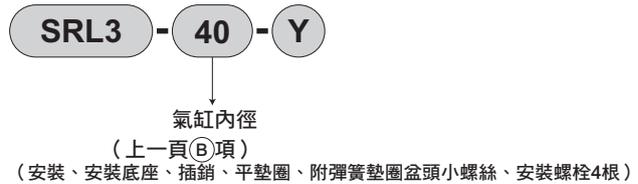
- (註1) 開關本體+安裝固定架一式中，不包含導線固定器。  
如需要導線固定器則請另行準備。
- (註2) M型開關和T型開關的安裝固定架不同。
- (註3) 導線固定器為每組10個。

## 消耗性零件型號標示



註：開關安裝固定架、浮動接頭、消耗性零件皆與SRL3共用。

## 浮動接頭套件型號標示



## 安裝固定架型號標示



## 理論推力表

(單位：N)

氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa							
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ 12	Push/Pull	—	—	27.7	41.5	55.3	69.1	83.0	96.8
φ 16	Push/Pull	—	—	43.2	64.8	86.4	1.08×10 <sup>2</sup>	1.30×10 <sup>2</sup>	1.51×10 <sup>2</sup>
φ 20	Push/Pull	—	—	62.9	94.4	1.26×10 <sup>2</sup>	1.57×10 <sup>2</sup>	1.89×10 <sup>2</sup>	2.20×10 <sup>2</sup>
φ 25	Push/Pull	—	81.0	1.08×10 <sup>2</sup>	1.63×10 <sup>2</sup>	2.17×10 <sup>2</sup>	2.71×10 <sup>2</sup>	3.25×10 <sup>2</sup>	3.80×10 <sup>2</sup>
φ 32	Push/Pull	—	1.22×10 <sup>2</sup>	1.63×10 <sup>2</sup>	2.44×10 <sup>2</sup>	3.26×10 <sup>2</sup>	4.07×10 <sup>2</sup>	4.88×10 <sup>2</sup>	5.70×10 <sup>2</sup>
φ 40	Push/Pull	—	1.89×10 <sup>2</sup>	2.53×10 <sup>2</sup>	3.80×10 <sup>2</sup>	5.06×10 <sup>2</sup>	6.33×10 <sup>2</sup>	7.60×10 <sup>2</sup>	8.86×10 <sup>2</sup>
φ 50	Push/Pull	1.99×10 <sup>2</sup>	2.98×10 <sup>2</sup>	3.98×10 <sup>2</sup>	5.96×10 <sup>2</sup>	7.95×10 <sup>2</sup>	9.94×10 <sup>2</sup>	1.19×10 <sup>3</sup>	1.39×10 <sup>3</sup>
φ 63	Push/Pull	3.14×10 <sup>2</sup>	4.70×10 <sup>2</sup>	6.27×10 <sup>2</sup>	9.41×10 <sup>2</sup>	1.25×10 <sup>3</sup>	1.57×10 <sup>3</sup>	1.88×10 <sup>3</sup>	2.20×10 <sup>3</sup>

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

**SRT3**

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

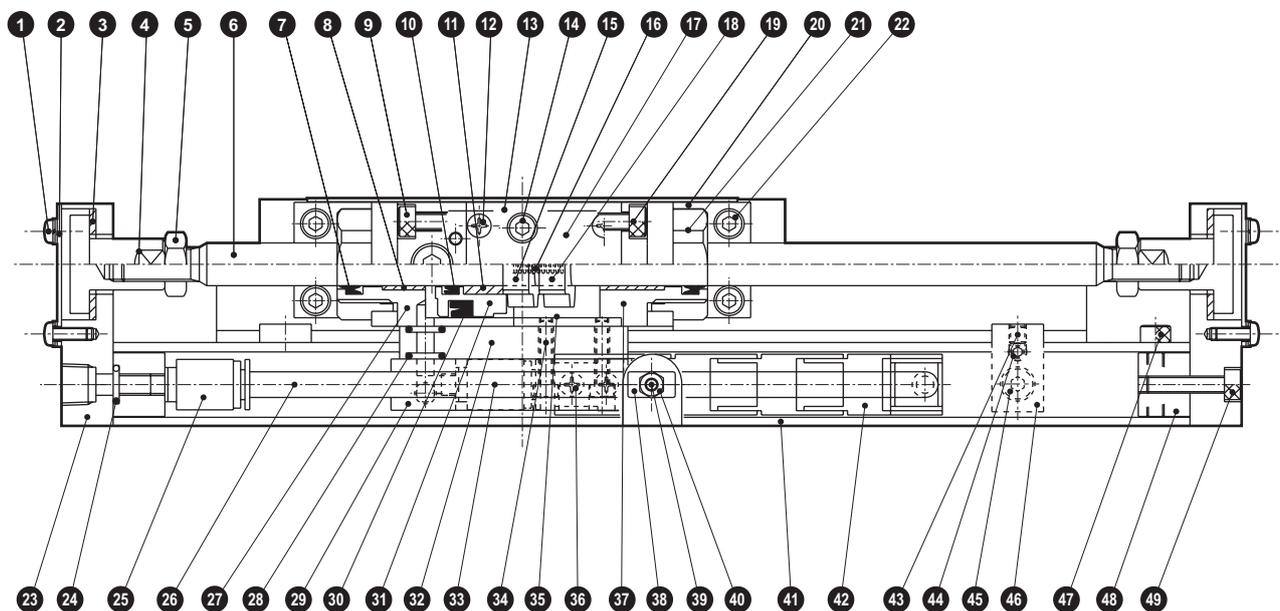
FK

調速閥

卷尾

## 內部結構圖及零件一覽表 (φ12~φ63)

氣缸內部結構與SRL3相同。請參閱第1561~1562頁。



### 零件一覽表

編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	盆頭小螺絲	碳鋼	鍍鋅	27	本體A	鋁合金	耐酸鋁
2	接頭護蓋	鋁合金	耐酸鋁	28	墊片	丁腈橡膠	
3	滑動板	乾式軸承		29	轉接器	鋁合金	耐酸鋁
4	浮動接頭	鋼	磷酸錳處理	30	活塞墊片	丁腈橡膠	
5	六角螺帽3種	碳鋼	鍍鋅	31	解除用活塞	鋁合金	耐酸鋁
6	煞車旋轉軸	鋼	工業用鍍鉻	32	墊片	鋁合金	耐酸鋁
7	活塞桿墊片	丁腈橡膠		33	快速接頭		
8	軸承軸套	乾式軸承		34	內六角螺栓	鋼	染黑
9	內六角螺栓	鋼	染黑	35	本體B	鋁合金	耐酸鋁
10	活塞桿墊片	丁腈橡膠		36	盆頭小螺絲	碳鋼	鍍鋅
11	軸承軸套	銅系		37	煞車終端護蓋	鋁合金	耐酸鋁
12	盆頭小螺絲	碳鋼	鍍鋅	38	四角螺帽	碳鋼	鍍鋅
13	煞車安裝底座	鋁合金	耐酸鋁	39	盆頭小螺絲	碳鋼	鍍鋅
14	內六角螺栓	鋼	染黑	40	六角螺帽3種	碳鋼	鍍鋅
15	煞車板A	特殊鋼	鍍鋅	41	纜線固定器	鋁合金	耐酸鋁
16	煞車彈簧	鋼	染黑	42	保護履帶	特殊樹脂	
17	護蓋	鋁合金	耐酸鋁	43	φ12~φ40:內六角止動螺絲 φ50、φ63:-	鋼	染黑
18	煞車板B	特殊鋼	鍍鋅	44	φ12~φ40:內六角止動螺絲 φ50、φ63:六角孔圓頭螺絲	鋼	染黑
19	內六角螺栓	鋼	染黑	45	內六角圓頭螺栓	鋼	染黑
20	煞車安裝腳架	鋼	鍍鋅	46	導軌止動板	鋼	鍍鋅
21	固定螺帽	鋼	鍍鋅	47	內六角螺栓	鋼	染黑
22	內六角螺栓	鋼	染黑	48	纜線固定器止動器	鋁合金	耐酸鋁
23	端面法蘭	鋁合金	耐酸鋁	49	內六角螺栓	鋼	染黑
24	墊片	丁腈橡膠					
25	快速接頭						
26	軟管	聚醯胺					

---

# MEMO

---

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・  
COVPIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・  
MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

**SRT3**

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

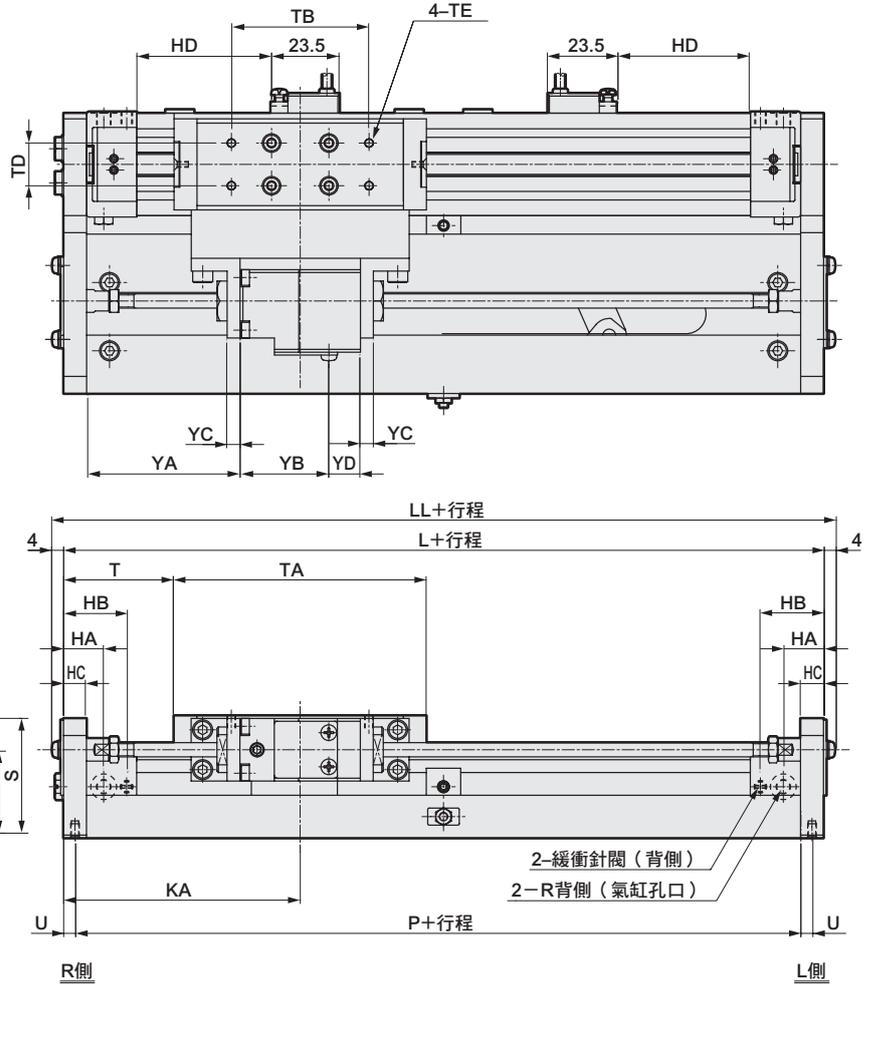
調速閥

卷尾

## 外形尺寸圖 (氣缸內徑 $\phi 12$ 、 $\phi 16$ 、安裝型式：00)



● 附氣缸開關 SRT3-00-※※-※※※-M※V※ (導線L型)



RD：最高感度安裝位置 HD：最高感度安裝位置

記號	A	B	C	D	DC	DD	F	G	H	HA	HB	HC	I	J	KA	L	LL	M	N	O	P	Q	R	S
氣缸內徑 (mm)																								
相當於 $\phi 12$	94.5	16.5	39	16	11	16.5	16.5	70	46	14	22	8	27	27.5	76	152	160	M3深度5	M3深度6	8	144	M5	M5	39
相當於 $\phi 16$	98.5	18	43	20	12	18	18.5	72	48	14	22	8	30	31	82.5	165	173	M3深度5	M3深度6	8	157	M5	M5	42

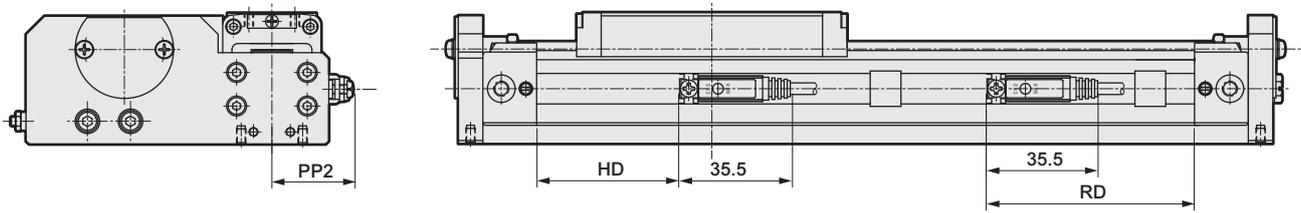
記號	T	TA	TB	TC	TD	TE	TG	U	W	XF	YA	YB	YC	YD
氣缸內徑 (mm)														
相當於 $\phi 12$	35.5	81	42	29	13	M3深度5	8	4	5	99.5	47	34	4.5	8
相當於 $\phi 16$	38.5	88	48	32	15	M3深度5	12	4	5	99.5	53.5	34	4.5	8

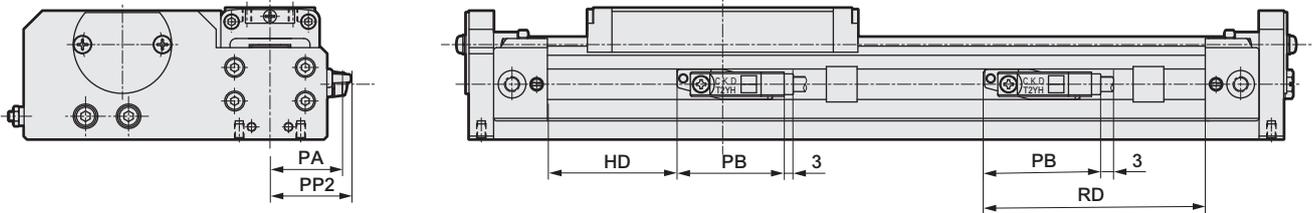
記號	附開關						PA	PB			PP2						
	HD			RD				T※Y※	T2YD	T※W※	M※V	M※H	T※YV	T※YH	T2YD	T※WV	T※WH
氣缸內徑 (mm)	M※	T※Y※	T※W	M※	T※Y※	T※W											
相當於 $\phi 12$	40.5	36	32	60.5	65	69	24.3	35	34	33.5	24.5	23	26	23	28.4	20.7	17.2
相當於 $\phi 16$	47	42	38	67	72	76	26.3	35	34	33.5	26.5	25	28	25	30.4	22.7	19.2

## 外形尺寸圖 (氣缸內徑 $\phi 12$ 、 $\phi 16$ 、安裝型式：00)

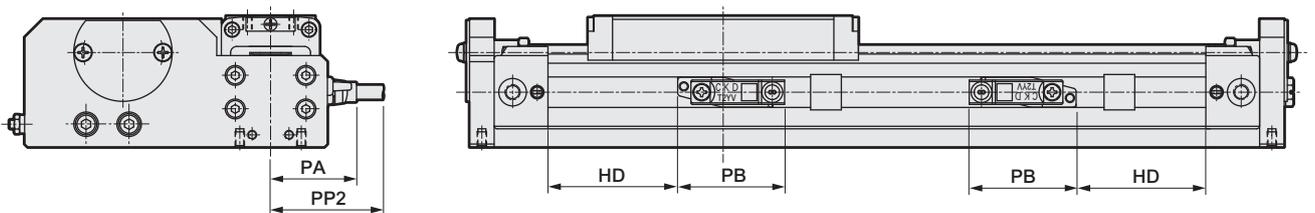
● 附氣缸開關 SRT3-00-※※-※※※-M※H※ (導線直型)



● 附氣缸開關 SRT3-00-※※-※※※-T※H (T※W、T※Y、T2YD)



● 附氣缸開關 SRT3-00-※※-※※※-T※V (T※W、T※Y)



SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・  
COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・  
MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

**SRT3**

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

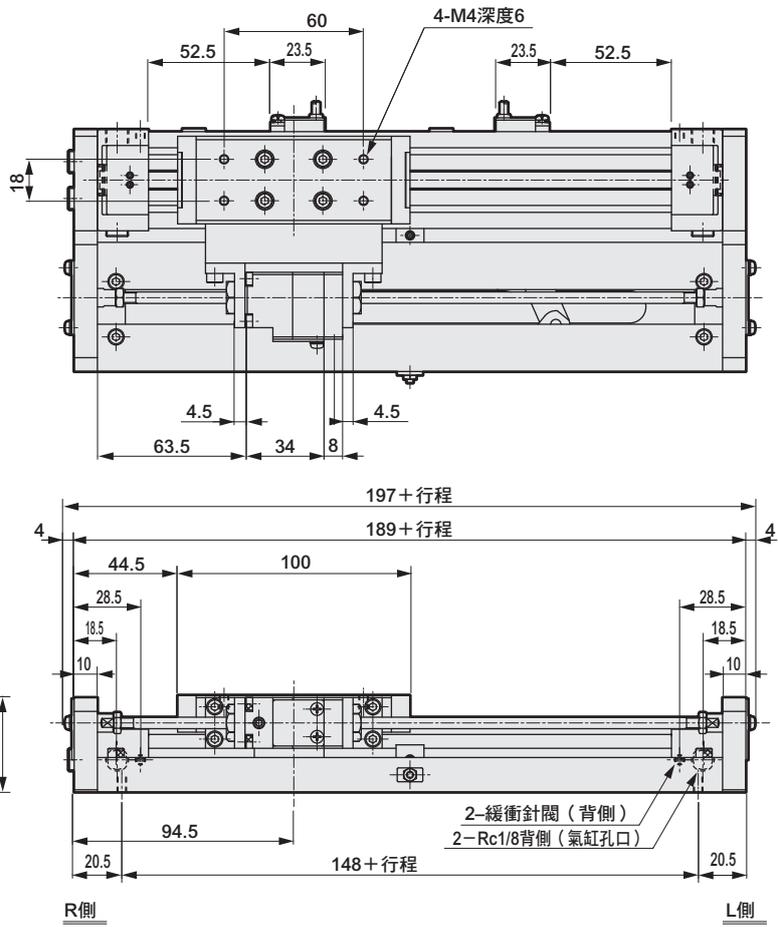
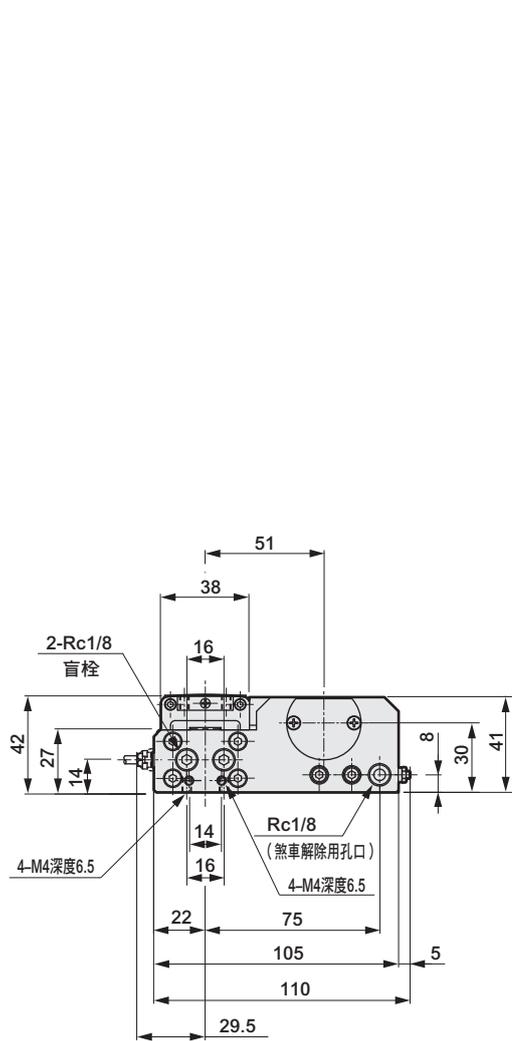
FK

調速閥

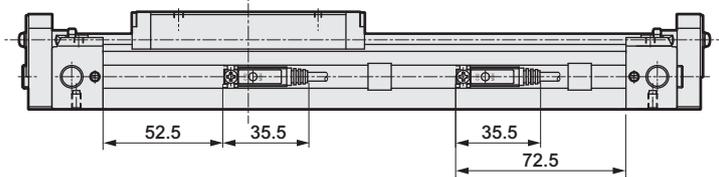
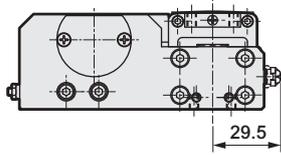
卷尾

## 外形尺寸圖 (氣缸內徑 $\phi 20$ 、安裝型式: 00)

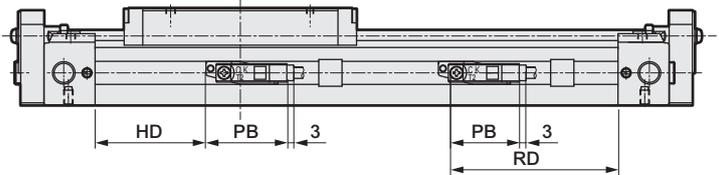
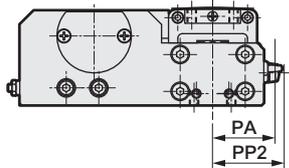
● 附氣缸開關 SRT3-00-20-\*\*\*-M\*\*V\* (導線L型)



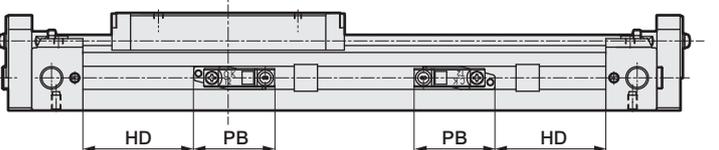
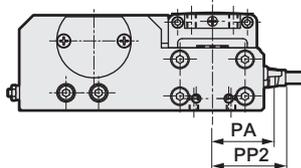
● 附氣缸開關 SRT3-00-20-\*\*\*-M\*\*H\* (導線直型)



● 附氣缸開關 SRT3-00-20-\*\*\*-T\*\*H (T\*\*W、T\*\*Y、T2YD)

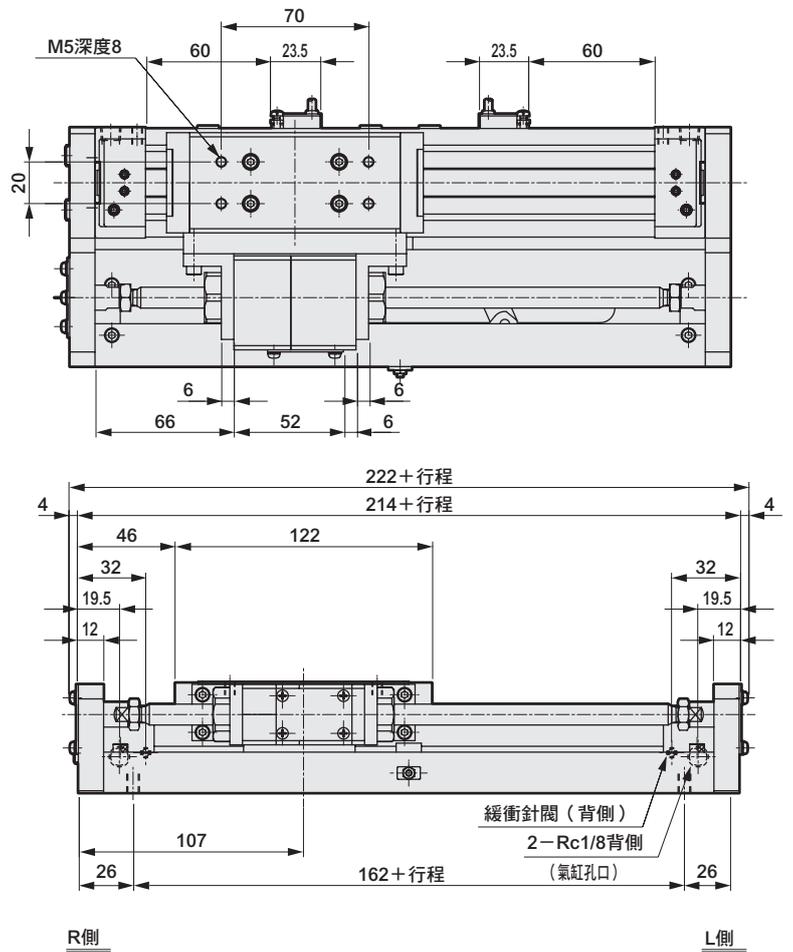
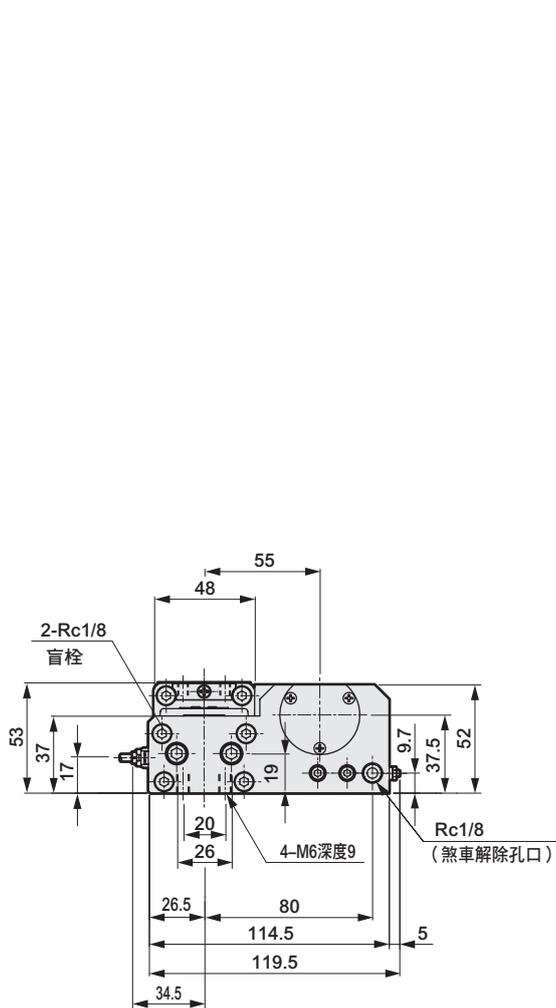


● 附氣缸開關 SRT3-00-20-\*\*\*-T\*\*V (T\*\*W、T\*\*Y)

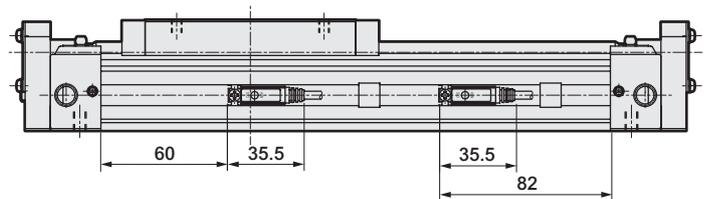
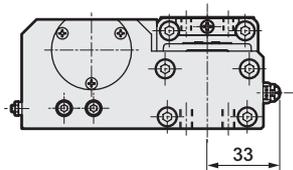


## 外形尺寸圖 (氣缸內徑 $\phi 25$ 、安裝型式：00)

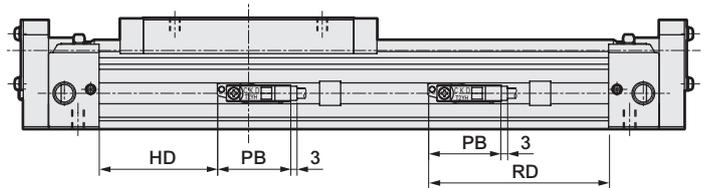
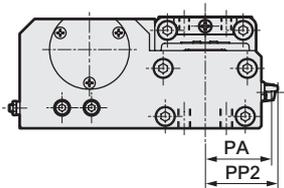
● 附氣缸開關 SRT3-00-25-※※※-M※V※ (導線L型)



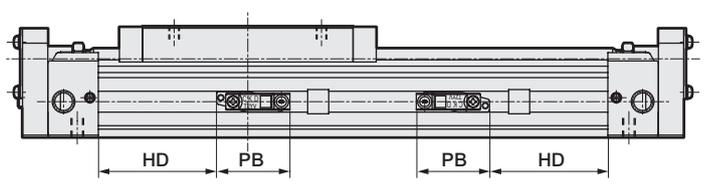
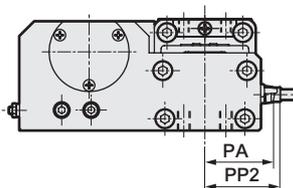
● 附氣缸開關 SRT3-00-25-※※※-M※H※ (導線直型)



● 附氣缸開關 SRT3-00-25-※※※-T※H (T※W、T※Y、T2YD)



● 附氣缸開關 SRT3-00-25-※※※-T※V (T※W、T※Y)

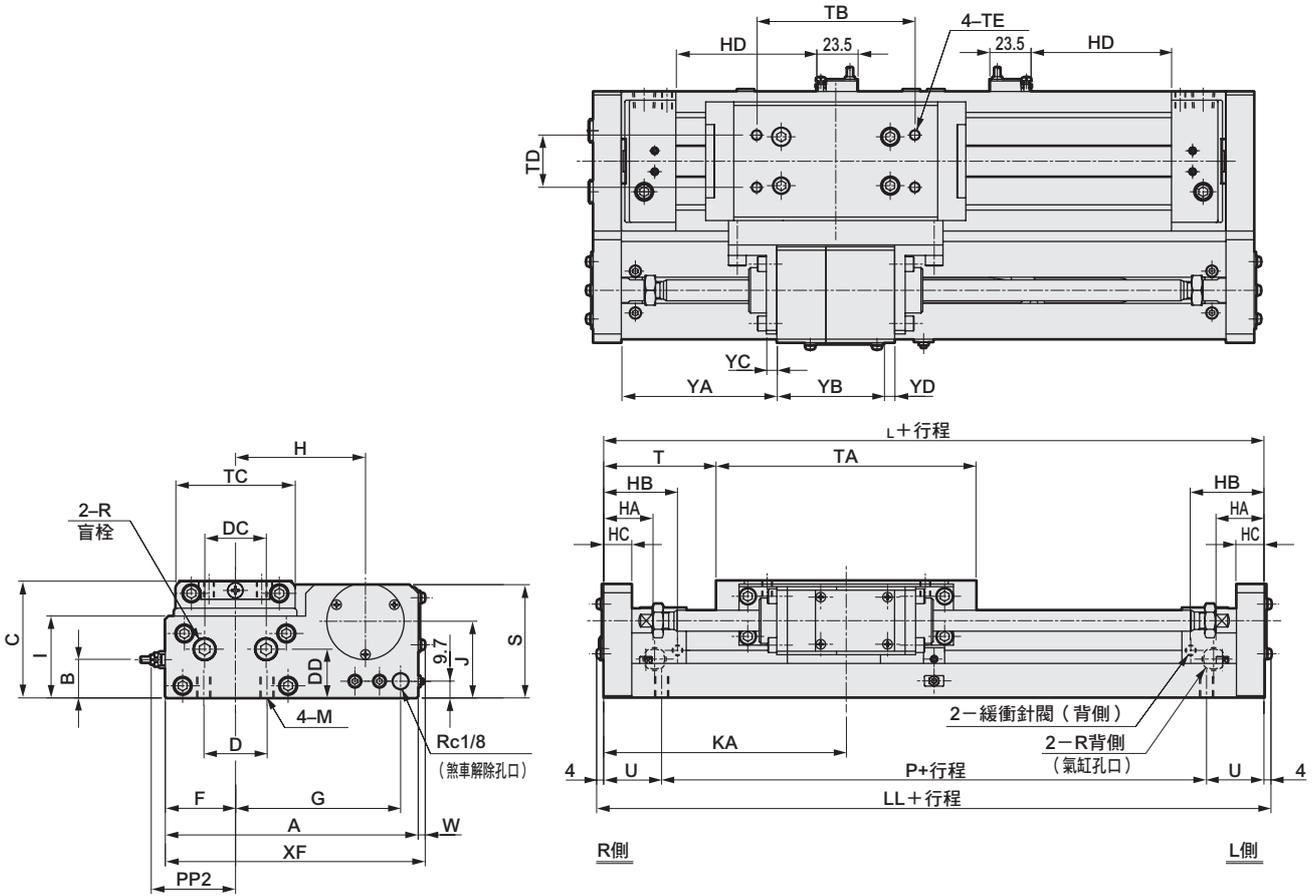


SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COV/PIN2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
SRL3
SRG3
SRM3
<b>SRT3</b>
MRL2
MRG2
SM-25
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

## 外形尺寸圖 (氣缸內徑：φ32~φ63、安裝型式：00)



● 附氣缸開關 SRT3-00-※※-※※※-M※V※ (導線L型)



RD：最高感度安裝位置 HD：最高感度安裝位置

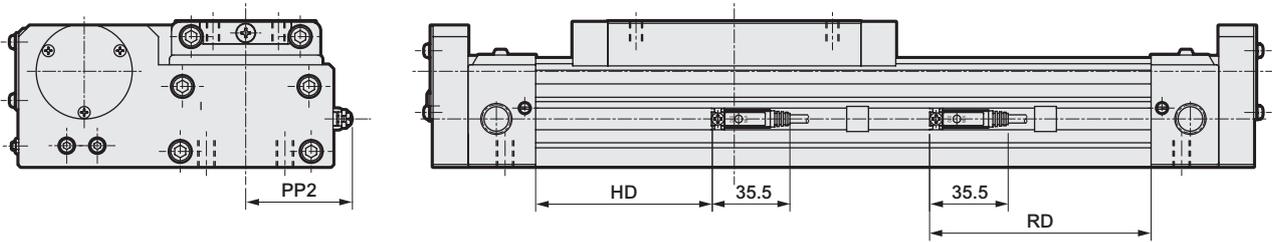
記號	A	B	C	D	DC	DD	F	G	H	HA	HB	HC	I	J	KA	L	LL	M	P	R	S	T	
氣缸內徑 (mm)																							
相當於φ32	129	18.5	57	32	27	21	33	87	66	24	37.5	14	39	39	127	254	262	M6深度9	196	Rc 1/4	56	60	
相當於φ40	144	22	67	36	35	28	40	94	74	29	42	16	47	44	138	276	284	M8深度12	210	Rc 1/4	65	64	
相當於φ50	177	28	82	45	35	35	48	102	89	33	51	18	57	52	147	294	302	M8深度12	212	Rc 3/8	77	71	
相當於φ63	209	35	95	50	39	42	59	113	105	35	52	20	68	60	168	336	344	M10深度15	258	Rc 3/8	93	84	

記號	TA	TB	TC	TD	TE	U	W	XF	YA	YB	YC	YD
氣缸內徑 (mm)												
相當於φ32	134	80	56	20	M6深度9	29	4	133	78.5	61	6	8
相當於φ40	148	90	68	30	M6深度11	33	4	148	88.5	61	6	6
相當於φ50	152	100	80	30	M8深度13	41	4	181	92.5	65	8	8
相當於φ63	168	110	102	40	M8深度13	39	1	210	98.5	89	9	10

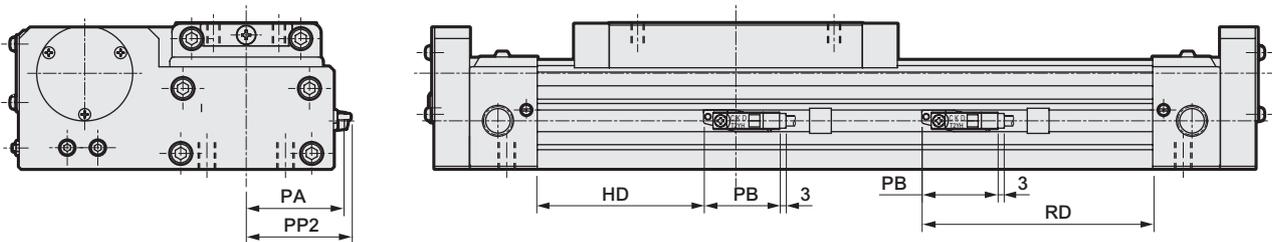
記號	附開關																
	HD			RD			PA	PB			PP2						
氣缸內徑 (mm)	M※	T※Y※	T※W	M※	T※Y※	T※W		T※Y※	T2YD	T※W※	M※V	M※H	T※YV	T※YH	T2YD	T※WV	T※WH
相當於φ32	74	70	66	96	100	104	41.3	35	34	33.5	41.5	40	43	40	45.4	37.7	34.2
相當於φ40	80	76	72	102	106	110	48.3	35	34	33.5	48.5	47	50	47	52.4	44.7	41.2
相當於φ50	79	75	71	101	105	109	56.3	35	34	33.5	56.5	55	58	55	60.4	52.7	49.2
相當於φ63	98	94	90	120	124	128	67.3	35	34	33.5	67.5	66	69	66	71.4	63.7	60.2

## 外形尺寸圖 (氣缸內徑 $\phi 32 \sim \phi 63$ 、安裝型式: 00)

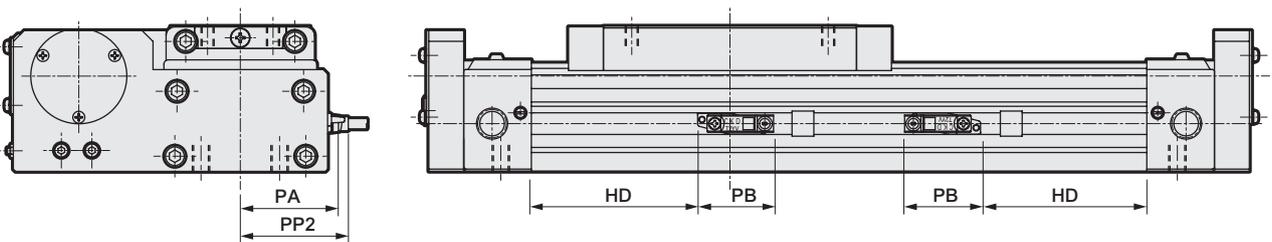
- 附氣缸開關 SRT3-00-※※-※※※※-M※H※ (導線直型) 



- 附氣缸開關 SRT3-00-※※-※※※※-T※H (T※W、T※Y、T2YD)



- 附氣缸開關 SRT3-00-※※-※※※※-T※V (T※W、T※Y)



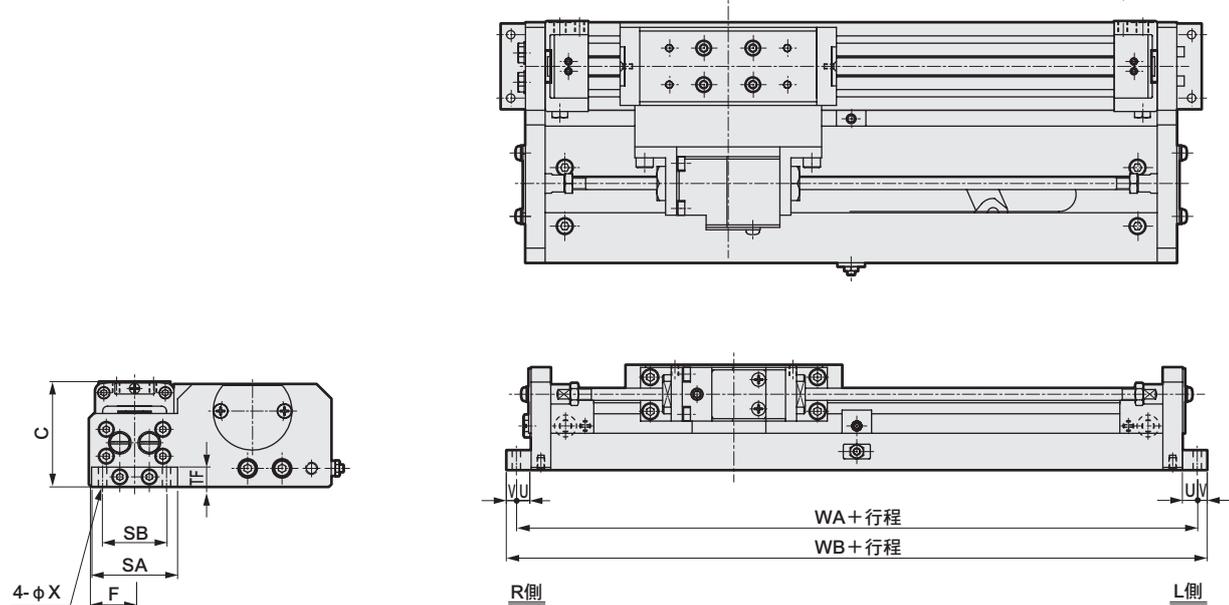
SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COV/PIN2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
SRL3
SRG3
SRM3
<b>SRT3</b>
MRL2
MRG2
SM-25
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3**
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

## 外形尺寸圖 (氣缸內徑：φ12、φ16、安裝型式：LB)



● 附腳架固定架 SRT3-LB-※※-※※※

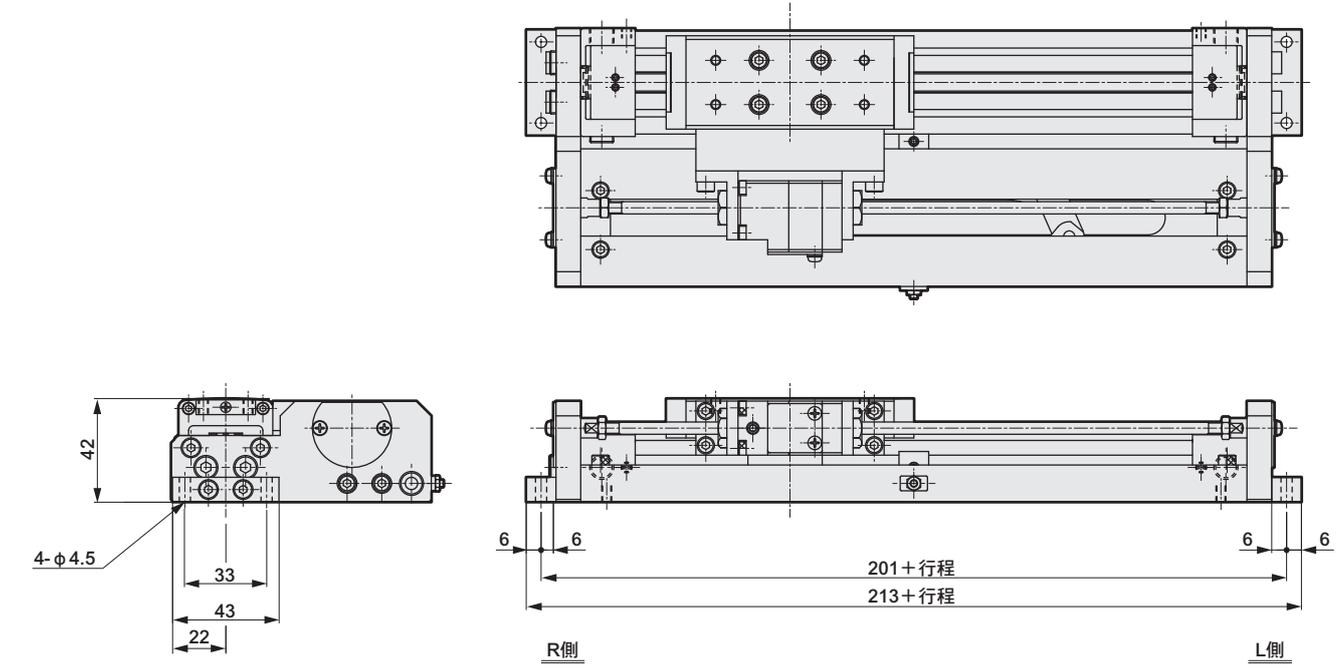


記號 氣缸內徑 (mm)	C	F	安裝方法							
			SA	SB	TF	U	V	X	WA	WB
相當於 φ12	39	16.5	32	24	8	6	4	3.4	164	172
相當於 φ16	43	18.5	35	26	8	6	4	3.4	177	185

## 外形尺寸圖 (氣缸內徑：φ20、安裝型式：LB)

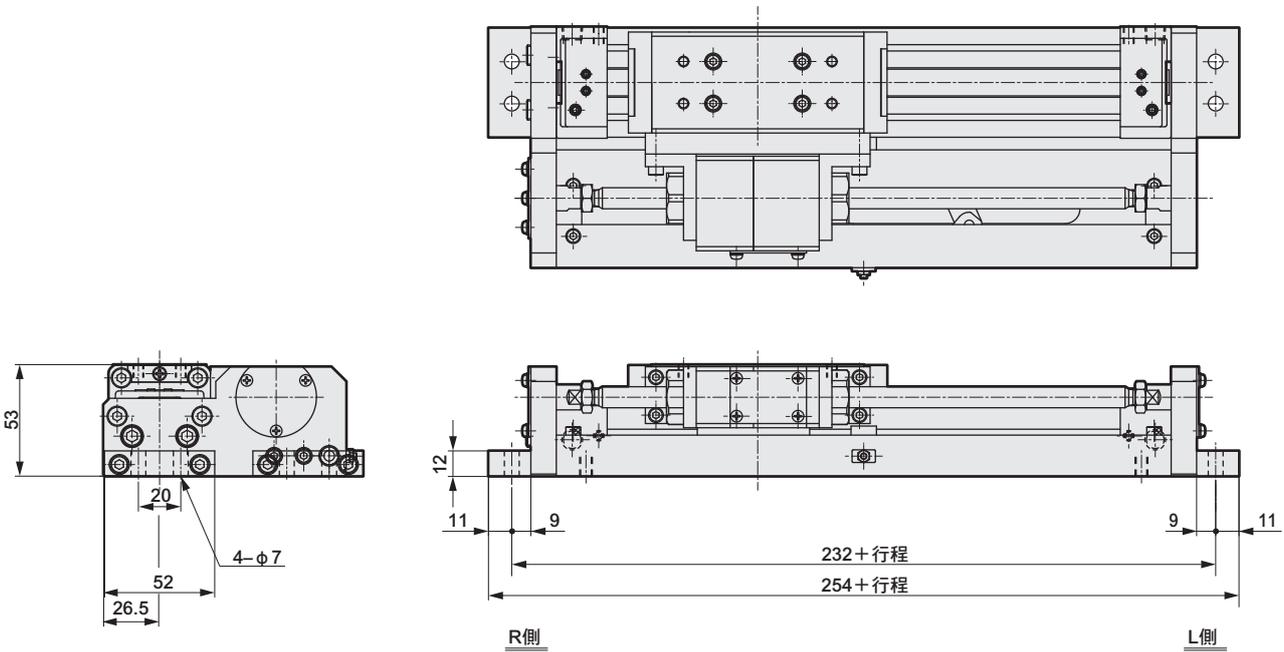


● 附腳架固定架 SRT3-LB-20-※※※



## 外形尺寸圖 (氣缸內徑: $\phi 25$ 、安裝型式: LB)

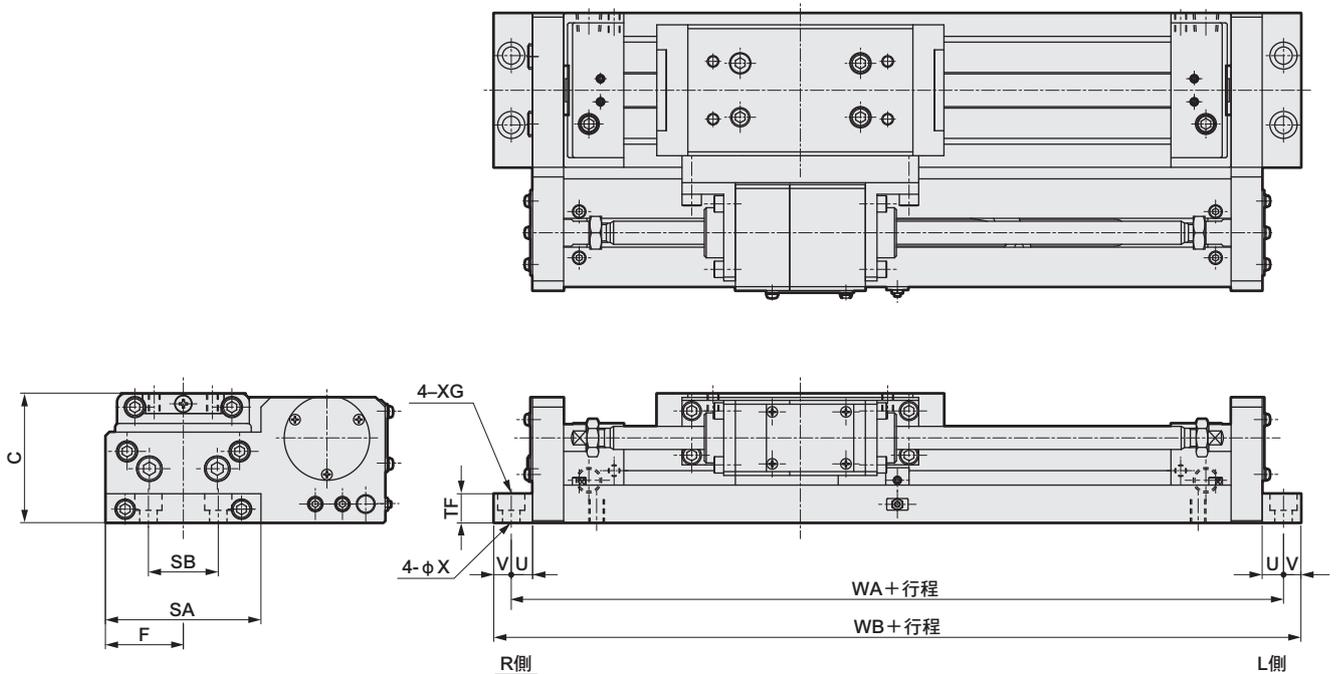
● 附腳架固定架 SRT3-LB-25-※※※



## 外形尺寸圖 (氣缸內徑 $\phi 32 \sim \phi 63$ 、安裝型式: LB)



● 附腳架固定架 SRT3-LB-※※-※※※



RD: 最高感度安裝位置 HD: 最高感度安裝位置

記號 氣缸內徑 (mm)	C	F	安裝方法								
			SA	SB	TF	U	V	WA	WB	X	XG
相當於 $\phi 32$	57	33	64	32	12	9	11	272	294	7	-
相當於 $\phi 40$	67	40	80	36	15	11	9	298	316	9	14沉孔深度8.6
相當於 $\phi 50$	82	48	94	45	20	11	9	316	334	9	14沉孔深度8.6
相當於 $\phi 63$	95	59	116	50	25	13	12	362	386	11	17.5沉孔深度10.8

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

**SRT3**

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

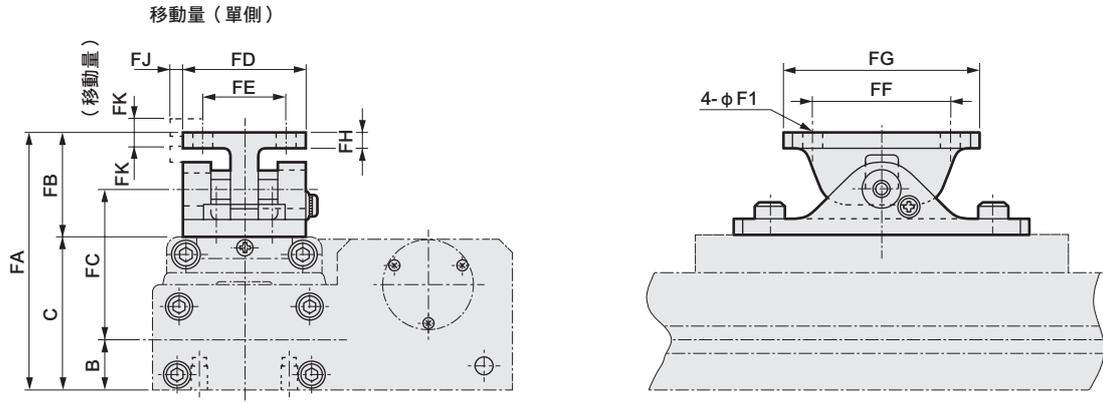
調速閥

卷尾

## 外形尺寸圖：選購品



### ● 浮動接頭



記號	FA	FB	FC	FD	FE	FF	FG	FH	FI	FJ	FK	B	C
氣缸內徑 (mm)													
相當於 φ 12	54	21	31.5	24	16	30	40	3	3.4	3	3	10.5	33
相當於 φ 16	58	21	34	24	16	30	40	3	3.4	3	3	12	37
相當於 φ 20	67	25	39	30	20	40	56	4	4.5	3	3	14	42
相當於 φ 25	78	25	47	30	20	40	56	4	6	3	3	17	53
相當於 φ 32	95	38	55.5	45	30	50	70	6	7	5	5	18.5	57
相當於 φ 40	105	38	62	45	30	50	70	6	7	5	5	22	67
相當於 φ 50	126	44	73	60	40	70	90	8	9	5	5	28	82
相當於 φ 63	139	44	79	60	40	70	90	8	9	5	5	35	95

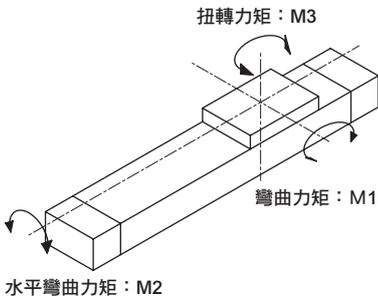
- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPI2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3**
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

**附煞車超級無桿缸 (SRT3) 機種選定指南**

**<STEP1>**

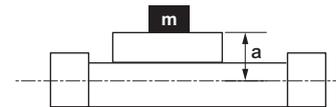
藉由氣缸之安裝方向、負載重心位置產生力矩作用。

● 負載所產生的力矩種類



<表1> a之值

氣缸內徑	a(m)
φ 12	0.023
φ 16	0.025
φ 20	0.028
φ 25	0.036
φ 32	0.039
φ 40	0.045
φ 50	0.054
φ 63	0.060



**1 求靜態力矩。**

單位：N·m

安裝方向		水平朝上	水平朝下	水平橫向	垂直方向
垂直負載	W	m × 9.8			-
靜態力矩	M1	W × l <sub>1</sub>	W × l <sub>1</sub>	-	W × (l <sub>3</sub> + a)
	M2	W × l <sub>2</sub>	W × l <sub>2</sub>	W × (l <sub>3</sub> + a)	-
	M3	-	-	W × l <sub>1</sub>	W × l <sub>2</sub>

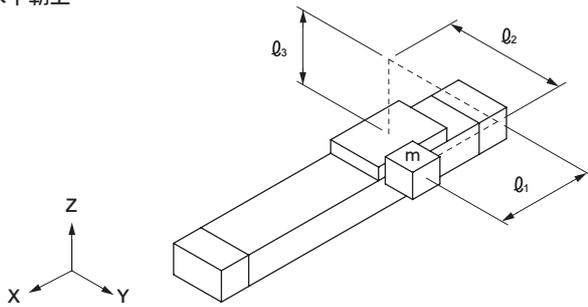
m：負載重量 (kg)

l<sub>1</sub>：行程方向從滑台中心到負載重心為止的距離 (m)

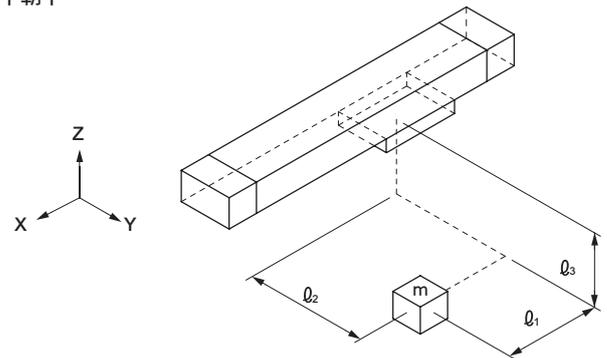
l<sub>2</sub>：寬度方向從滑台中心到負載重心為止的距離 (m)

l<sub>3</sub>：高度方向從滑台上面到負載重心為止的距離 (m)

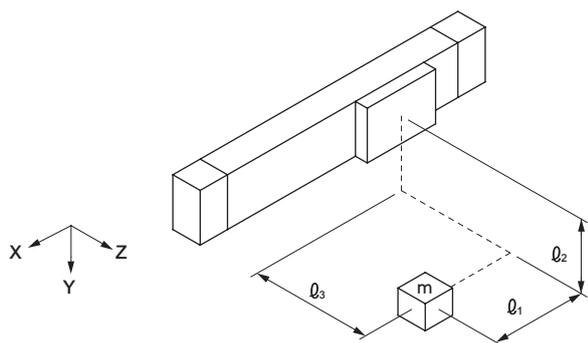
水平朝上



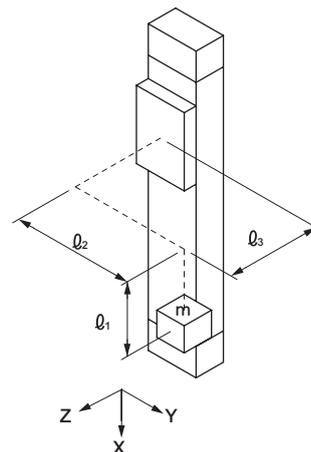
水平朝下



水平橫向



垂直方向



SCP※3  
CMK2  
CMA2  
SCM  
SCG  
SCA2  
SCS2  
CKV2  
CAV2・COVPIN2  
SSD2  
SSG  
SSD  
CAT  
MDC2  
MVC  
SMG  
MSD・MSDG  
FC※  
STK  
SRL3  
SRG3  
SRM3  
**SRT3**  
MRL2  
MRG2  
SM-25  
緩衝器  
FJ  
FK  
調速閥  
卷尾

## 2 求行程端因負載慣性力所產生之動態力矩。

單位：N·m

安裝方向	水平朝上	水平朝下	垂直方向	水平橫向
動態力矩	M1i	$W \times (\ell_3 + a) \times G$		
	M2i	不會產生動態力矩M2i		
	M3i	$W \times \ell_2 \times G$		

動態力矩與安裝方向無關，為上述計算公式。

G係數之概略值是依照表2求出。

<表2>

$$V_a \text{ (平均速度)} = \frac{\text{移動距離 (m/s)}}{\text{移動時間}}$$

Va (平均速度) (m/s)	Vm (行程端速度) (m/s)	G係數
0.3	~0.65	9
0.6	~1.00	15
0.9	~1.30	23
1.2	~2.00	40

G係數=

## 3 選擇概略之氣缸內徑。

選擇概略之氣缸內徑。

$$\begin{aligned} M1 + M1_i &= \text{[ ] (N·m)} \rightarrow (\phi \text{ [ ]}) \\ M2 &= \text{[ ] (N·m)} \rightarrow (\phi \text{ [ ]}) \\ M3 + M3_i &= \text{[ ] (N·m)} \rightarrow (\phi \text{ [ ]}) \\ W &= \text{[ ] (N)} \rightarrow (\phi \text{ [ ]}) \\ E' = \frac{1}{2} \times m \times Vm^2 &= \text{[ ] (J)} \rightarrow (\phi \text{ [ ]}) \end{aligned}$$

暫時選擇最大氣缸內徑。

<表3>容許值

( ) 內代表附C形安裝固定架時的數值

項目 氣缸內徑 (mm)	Wmax (N)	M1max (N·m)	M2max (N·m)	M3max (N·m)
φ 12	30 (15)	1.5 (1)	0.6 (0.3)	0.6 (0.6)
φ 16	140 (70)	5 (3.5)	1 (0.5)	1 (1)
φ 20	200 (100)	10 (7)	1.5 (0.7)	3 (3)
φ 25	360 (180)	17 (12)	5 (2.5)	10 (10)
φ 32	620 (310)	36 (25)	10 (5)	21 (21)
φ 40	970 (485)	77 (54)	23 (11.5)	26 (26)
φ 50	1470 (735)	154 (108)	32 (16)	42 (42)
φ 63	2320 (1160)	275 (193)	52 (26)	76 (76)

註) C形安裝架可安裝於無煞車那一側。  
(無法安裝於煞車側。)

<表4>容許吸收能量 (E<sub>0</sub>)

氣缸內徑 (mm)	內置空氣緩衝 (J)
φ 12	0.03
φ 16	0.22
φ 20	0.59
φ 25	1.40
φ 32	2.57
φ 40	4.27
φ 50	9.13
φ 63	17.4

註) SRT3無法安裝緩衝器。

若負載所產生之運動能量：E'大於容許吸收能量：E<sub>0</sub>，便必須設置外部緩衝裝置。

**4 求行程端力矩的合成 (M<sub>T</sub>)。**  
( 確認在3所選定的氣缸內徑可滿足以下公式。 )

$$M_T = \frac{M1+M1i}{M1max} + \frac{M2}{M2max} + \frac{M3+M3i}{M3max} + \frac{W}{Wmax} < 1$$

- M : 力矩合成 (條件為小於1。)
- Wmax : W最大容許值 (參照表3)
- M1max : M1最大容許值 (參照表3)
- M2max : M2最大容許值 (參照表3)
- M3max : M3最大容許值 (參照表3)

- 若M<sub>T</sub>遠大於1，請變更選定條件。
- 若M<sub>T</sub>僅稍微大於1，則可能藉由STEP 2來提升精度即可達到1以下。  
請在STEP2以後，進行確認。

## <STEP2>

接著，要提高負載率、有效推力、行程端速度及力矩合成值之精度。

● 求出負載率。

$$\alpha = \frac{F_0}{F} \times 100 (\%)$$

α : 負載率  
F<sub>0</sub> : 移動工件所需力量 (N)  
F : 氣缸的有效推力 (N) (Fig1~3)

水平動作時	垂直動作時
F <sub>0</sub> =F <sub>w</sub> +F <sub>1</sub> +F <sub>2</sub> +F <sub>3</sub> +F <sub>L</sub>	F <sub>0</sub> =W+F <sub>1</sub> +F <sub>2</sub> +F <sub>3</sub> +F <sub>L</sub>
F <sub>w</sub> : W×0.2(N)	F <sub>1</sub> : M <sub>1</sub> ×C1 <sup>註</sup> (N)
F <sub>2</sub> : M <sub>2</sub> ×C2 <sup>註</sup> (N)	F <sub>3</sub> : M <sub>3</sub> ×C3 <sup>註</sup> (N)
F <sub>L</sub> : 其他阻力 (導軌阻力等) (N)	W : 負載 (N)

註 : 用來補正施加力矩時所產生的摩擦力增加部分之係數

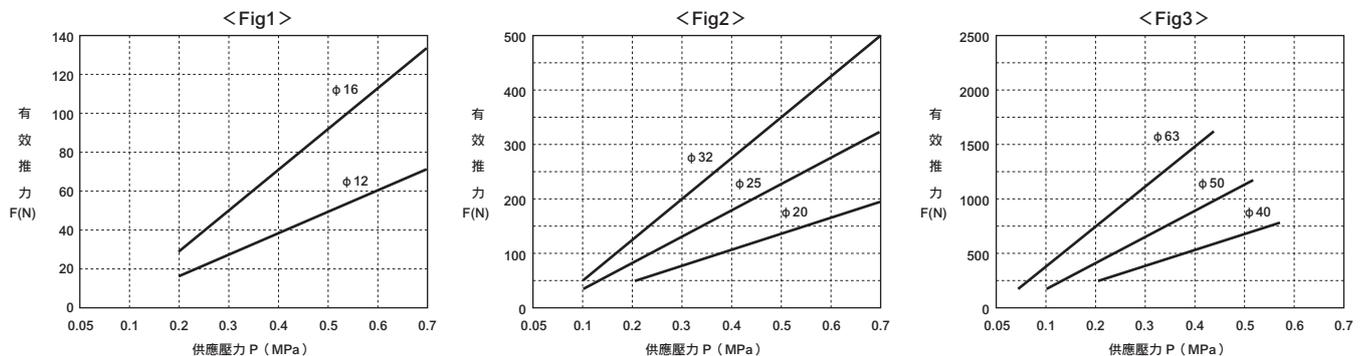
<表5> 各力矩所產生之摩擦力係數 1/m

氣缸內徑 (mm)	C1	C2	C3
相當於 φ 12	8	27	8
相當於 φ 16	7	24	7
相當於 φ 20	6	21	6
相當於 φ 25	5	16	5
相當於 φ 32	4	13	4
相當於 φ 40	4	11	4
相當於 φ 50	4	9	4
相當於 φ 63	3	8	3

<表6> 負載率標準

使用壓力 (MPa)	負載率 (%)
0.2~0.3	α ≤ 40
0.3~0.6	α ≤ 50
0.6~0.7	α ≤ 60

● 求有效推力圖表

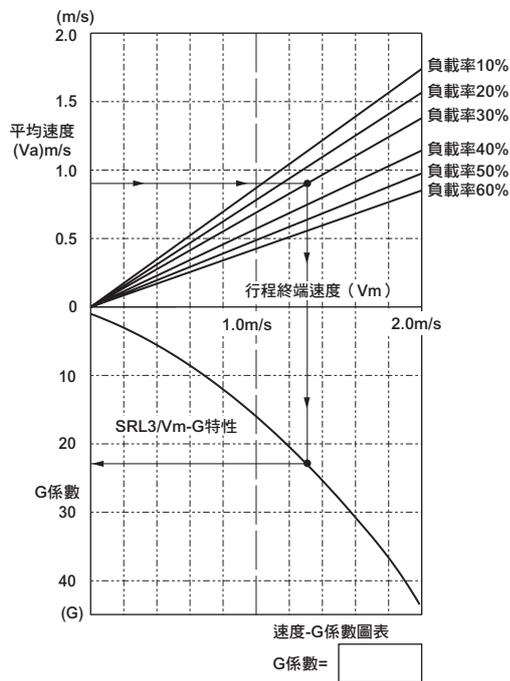


- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3**
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

## <STEP3>

使用平均速度 (Va) 與STEP2所求得之負載率，依據<圖3>求出行程端速度 (Vm)，進而求出G係數。

### ● 速度-G係數圖表<圖3>



● 圖中的箭頭 (→) 為

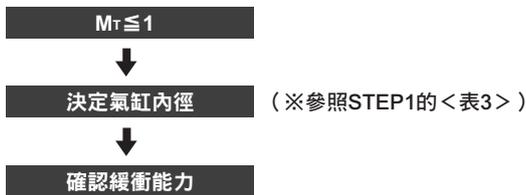
- 平均速度 : 0.9m/s
  - 負載率 : 30%
- 條件下，
- 行程端速度 : 1.3m/s
  - G 係數 : 22.5
- 之計算範例。

## <STEP4>

● 利用STEP 3求得的G係數來確認力矩的合成 (M<sub>T</sub>)。

$$\begin{aligned}
 M1 + M1_i &= \text{[ ] (N} \cdot \text{m)} \\
 M2 &= \text{[ ] (N} \cdot \text{m)} \\
 M3 + M3_i &= \text{[ ] (N} \cdot \text{m)} \\
 W &= \text{[ ] (N)}
 \end{aligned}$$

$$M_T = \frac{M1 + M1_i}{M1_{max}} + \frac{M2}{M2_{max}} + \frac{M3 + M3_i}{M3_{max}} + \frac{W}{W_{max}}$$



單位：N·m

		安裝方向	水平朝上	水平朝下	垂直方向	水平橫向
動態力矩	M1i		W × (l <sub>3</sub> + a) × G			
	M2i		不會產生動態力矩M2i			
	M3i		W × l <sub>2</sub> × G			

雖與STEP1為相同計算公式，但本次G係數是使用STEP3所求得之值來進行計算。

## <STEP5>

### ● 確認緩衝能力

$$E = \frac{1}{2} \times m \times V_m^2$$

E : 行程最終端的運動能量 (J)

m : 負載重量 (kg)

V<sub>m</sub> : 活塞給予緩衝的衝擊速度 (m/s)

<表7> 容許吸收能量 (E<sub>0</sub>)

氣缸內徑 (mm)	內置空氣緩衝 (J)
φ 12	0.03
φ 16	0.22
φ 20	0.59
φ 25	1.40
φ 32	2.57
φ 40	4.27
φ 50	9.13
φ 63	17.4

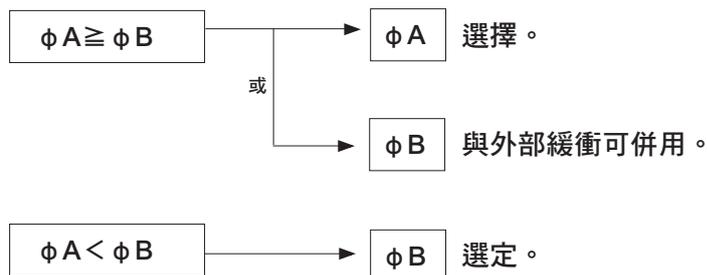
註：SRT3無法安裝緩衝器。

若行程最終端的運動能量：E大於容許吸收能量：E<sub>0</sub>，便必須設置外部緩衝裝置。

## <STEP6>

● 依據緩衝能力決定氣缸內徑作為 **φ A** 。 (根據STEP5決定的氣缸內徑)

● 依據負載條件決定氣缸內徑作為 **φ B** 。 (根據STEP4決定的氣缸內徑)



SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

**SRT3**

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾



# 空壓元件 產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本守則。

一般氣缸的注意事項，請參閱卷首第73頁；氣缸開關請參閱卷首第80頁。

- SCP\*3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPI2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3**
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

## 個別注意事項：附煞車超級無桿缸 SRT3 系列

### 設計、選定時

#### 警告

#### ■ 請將結構設計為不會讓人體直接接觸到被驅動物體及附煞車氣缸活動的部分。

為避免人體直接碰觸本產品，請加裝保護蓋。亦若有不慎碰觸之虞時務必設置感測器或是設置安全結構，在人員碰觸本產品前緊急停止，以警示音等方式告知危險。

#### ■ 請使用已將氣缸飛出情況列入考量的平衡迴路。

如因暫停等而在行程中的任意位置使煞車動作，此時只有氣缸單側會被施加空壓，一旦煞車解除後活塞就會以高速飛出。如此一來，將會發生夾傷手腳等人身傷害，或是造成機器損壞等意外，因此必須使用和本公司所建議的空壓迴路類似之平衡迴路，以避免飛出事故發生。

附煞車特級無桿缸屬於非給油規格，因此嚴禁對本產品給油。否則將造成煞車動作不良。

#### ■ 請特別注意，「保持力」是指在無負載時啟動煞車動作的狀態下，不會伴隨振動或衝擊，而能夠保持住之靜態負載之能力。

因此使用時若是隨時讓本產品處於保持力上限狀態，請特別注意。

#### ■ 在煞車動作時，請勿施加會產生衝擊的負載、強力振動以及旋轉等外力。

請注意，若自外部施加衝擊性負載、強力振動以及旋轉力道，將導致保持力下降，相當危險。

#### ■ 如要暫停氣缸動作，請考量其停止精度及超限運轉量。

機械鎖定狀態下，本產品不會在收到停止訊號的瞬間停止。停止轉動的時間取決於行程滑動的「超限運轉量」。「超限運轉量」的最大到最小之間範圍即為停止精度。

- 使用極限開關，請預先對欲停止的位置設定「超限運轉量」。
- 極限開關需使用「超限運轉量」+ α 部分檢出長度（Dog 長度）的數據。
- 若使用本公司的氣缸開關，動作範圍為7~16mm（依開關型式而異。）。一旦超過所規定之超限運轉量時，必須在開關負載側執行接點自行保持。

#### ■ 若欲提升停止精度，請盡可能縮短停止訊號傳送到煞車啟動停止動作所需的時間。

因此，控制電子迴路及閥應使用直流型且應答性較佳的產品，同時還必須盡量縮短閥及氣缸之間的距離。

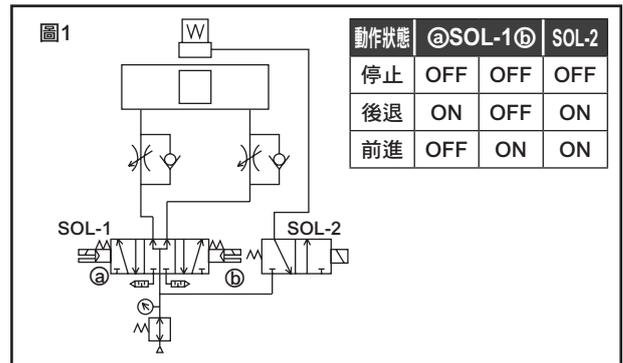
#### ■ 停止精度會因為活塞速度的變化而受到影響，請特別注意。

氣缸在執行往返行程時，會因為負載變化及外部干擾而改變活塞速度，連帶使得停止位置出現較大的差異，因此，必須考慮如何在到達停止位置前，讓活塞維持穩定的速度。另外，執行緩衝行程以及從動作開始到加速區域的這段時間速度變化較大，因此停止位置的差異也較大。

#### ■ 基本迴路注意事項

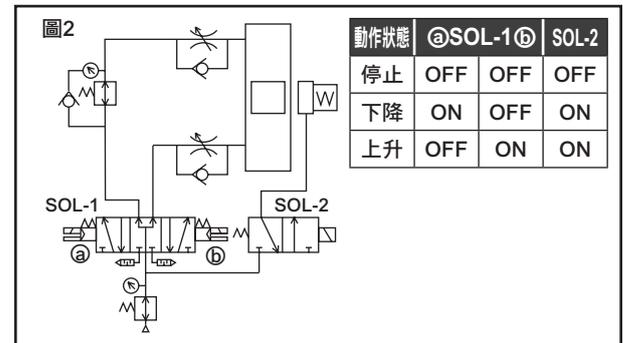
##### ● 水平負載時

使用時請如圖1所示進行配管。使用無桿缸時，活塞兩側的剖面積相同，因此不需要配置平衡用減壓閥。



##### ● 垂直負載時

如圖2所示，當負載朝下時，一旦煞車解除，滑台就會往負載方向出現誤動作，因此請將附逆止閥減壓閥安裝於上側，以減少負載方向的推力，讓負載達到平衡狀態。



（註1）應設置專用減壓閥，以便在其他空壓元件壓力發生變化時，穩定動作之用。

- 解除煞車時，煞車解除動作必須早於氣缸動作；若氣缸先動作，將造成煞車無法解除的情形。
- 若在鎖定狀態下施加背壓，可能會造成鎖定解除，因此解除煞車用閥請選定單體型或是連座式的個別排氣型。
- 為了防止活塞在啟動時飛出，氣缸驅動用閥請務必使用3位置中央加壓（兩側加壓）閥。
- 為了讓負載等推力達到平衡，使用前請務必在推力較大側加裝附逆止閥減壓閥。

### ⚠ 注意

- 氣缸無法在易沾附焊渣等環境中使用。
- 嚴禁在會直接沾附到切削液、冷卻液、油霧等的環境下使用氣缸。  
設置時若無法避開此類環境時，必須加裝護蓋等，以保護氣缸。
- 嚴禁在易受到粉屑、粉塵、塵埃、焊渣等異物直接沾附或飛散的環境下使用氣缸。  
設置時若無法避開此類環境時，必須加裝護蓋等，以保護氣缸。  
又，若於此類環境中使用時，請務必洽詢本公司。
- 以SRL3的切口方式為代表的無桿缸，在結構上會有些許空氣洩漏到外部，但不影響速度控制。
- 請注意勿讓缸管內部產生負壓。在用作空氣平衡器或中央封閉之狀態下，如用外力、慣性力等驅動滑台，則在氣缸內可能產生負壓而使密封皮帶脫離，並產生漏氣。請注意，避免用外力、慣性力等驅動而使氣缸內產生負壓。

### ■ 停止精度相關注意事項

- 停止間距與負載率  
停止精度會隨著停止間距與負載率而異。  
要達到規定的停止精確度，建議氣缸必須達到下表所示之負載率。

停止間距	負載率
50mm以下	推力的20%
50mm~100mm	推力的40%
100mm以上	推力的60%

- 選定煞車用閥  
停止精度及過度負載量依煞車用閥的應答性而異。此外，若要提高停止精度，必須讓閥直接連接至煞車孔口。
- 使用PC（可程式控制器）時  
使用PC（可程式控制器）作為煞車用閥的電子控制裝置時，掃描時間（運算處理時間）會造成停止精度不佳。使用PC時，請勿將煞車用閥組入PC迴路內。
- 請勿在煞車停止時突然大幅增加負荷負載。否則將造成停止位置改變。
- 保護履帶滑動時有可能和保護膠帶之間產生摩擦碎屑。如環境中不適合出現粉塵，使用前必須特別注意。

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・  
COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・  
MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

**SRT3**

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾

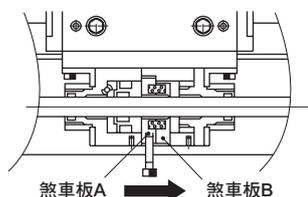
## 安裝、固定、調整時

### 警告

■ 若在氣缸僅單側受到空氣加壓的狀態下解除煞車，活塞桿將會高速飛出，相當危險。如需在進行調整作業等解除煞車時，請務必遵守以下內容：

- 解除煞車時，請確認負載移動範圍內無人員，或是移動負載時不會造成任何問題。
- 解除煞車時請防止負載掉落
  - 將負載放置在下降端
  - 保持兩側加壓狀態
  - 放置支撐物
 以防止發生掉落危險。
- 解除煞車時，請務必確認氣缸並未處於僅有單側受到空氣加壓的狀態。

### 手動解除煞車的方法



- 卸下護蓋、將內六角螺栓等鎖入煞車板A後，再朝箭頭方向拉動，煞車板A、B便會呈平行，讓活塞桿進入自由狀態。  
若未確實拉動2片煞車板，僅會解除單側方向，請特別注意。

氣缸內徑	煞車板A螺絲尺寸
φ 12、φ 16 φ 20、φ 25	M3
φ 32、φ 40 φ 50、φ 63	M4

- 當採用垂直安裝且未施加任何空壓時，一旦執行手動解除，便會解除煞車力，導致滑台因負載本身重量等而移動（下降），請特別注意。  
為了安全考量，請做好下述準備工作後，再以手動解除。
  - 將負載移動至下降端
  - 在負載端設置止動器
  - 在無桿缸施加空壓，以達到負載平衡
- 正常動作時，請務必先卸除手動解除用螺栓再行使用

■ 利用手動解除操作或是對煞車解除用孔口施加空壓，即可解除煞車。若在透過本操作解除煞車的狀態下安裝負載，有可能會造成負載掉落，因此請務必先使用手動解除操作讓裝置復原為初始狀態，或是在煞車解除用孔口無任何空氣的狀態下，確認煞車已啟動後，再開始進行安裝作業。

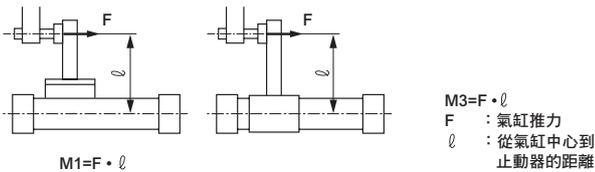
- 請勿對氣缸施加大大於型錄記載的煞車保持力。
- 當煞車訊號用的Dog出現振動等間隙時，將會影響停止精度，因此請確實固定以避免發生震動。
- 若氣缸速度較快，便必須讓檢出用Dog的長度符合繼電器的應答時間。Dog長度過短將無法輸出停止訊號，造成無法停止動作，此點需特別注意。

### 注意

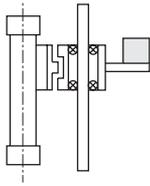
- 請勿對滑台施以強力衝擊或過大的力矩。
- 與外部具有導軌機構的負載連接時，請充分對準軸芯。
  - 行程越長時，軸芯的變化量越大，故使用時請考量連接方法（浮動），以吸收偏離量。
- 請調整氣缸的空氣平衡狀態。  
請在煞車解除狀態下，將負載安裝在氣缸上，接著再調整氣缸活塞桿側及頭蓋側的空壓，以達到負載平衡目標。確實讓負載達到平衡後，即可防止煞車解除時氣缸飛出或是煞車未正常解除時所發生之不良事故。
- 請調整氣缸開關等檢出部位的安裝位置。  
如需暫停氣缸動作，必須考量對應希望停止位置之超限運轉量，接著再調整氣缸開關等檢出部位之安裝位置。
- 在氣缸往返行程中的負載變動，會造成活塞速度產生變化，導致停止位置的誤差變大。請對氣缸進行安裝及調整，以避免氣缸在往返行程中，尤其是停止前發生任何負載變化。
- 在緩衝行程中以及開始動作後的加速範圍期間，會因速度變化過大而使停止位置的誤差變大。因此，從開始動作，到下一個位置的行程較短使其頓步動作時，有可能會發生無法達到規格中所規定的精度。
- 保護履帶滑動時有可能和保護膠帶之間產生摩擦碎屑。如環境中不適合出現粉塵，使用時必須特別注意。

- 請避免讓力矩（包含負載的移動及停止時所產生的慣性力）超出容許負載。如超出此數值則會造成破損。

- 當負載力臂較大時，若要用活塞使兩側停止，即使低於內部緩衝的吸收能量範圍，負載的慣性力仍會產生彎曲力矩作用。  
如使用較大運動能量並使用外部緩衝等，則請盡量對準工件重心。
- 使用了外部止動器時，在選定時請將氣缸推力產生的彎曲力矩一併列入考量。
- 使用外部止動器停止時產生的力矩



- 在外部安裝導軌時，若未對準中心就無法順利滑動，同時還會產生以力矩形式作用的阻力，故請將連接部位的結構設置成可吸收中心偏移。
- 導軌使用範例



- 請避免在設置無桿缸後進行電氣焊接。電流流經氣缸，在防塵皮帶與缸管之間會產生火花，造成防塵皮帶破損。
- 若讓慣性過大的模組產生動作，將造成氣缸本體損傷及動作不良，因此請必須在容許範圍內使用。
- 請避免在氣缸本體上造成刮痕或凹痕等。將導致動作不良。
- 當氣缸內部因外力或慣性力而產生負壓時，如繼續使用，可能會因密封皮帶脫落而造成空氣外洩及動作不良，請特別注意。
- 本公司的緩衝器為消耗性零件。一旦能量吸收能力降低或是動作不夠順暢時，即需進行更換。

## 使用、維護時

### 警告

- 進行設備維修保養時，為維護作業安全，請另行採取防止負載因本身重量而掉落的措施。
- 若將煞車部位拆解檢查後再重新使用，將造成危險，因此請勿進行此類行為。
- 煞車部位已塗抹足夠的潤滑油，因此請勿塗抹更多潤滑油，也請勿將已塗抹的潤滑油擦去。
- 本產品無法更換煞車部位。
- 除了手動解除時外，平時使用時應安裝防塵蓋，否則將造成不良狀況。

### 注意

- 若空氣供應配管過細或過長，將導致停止精度變差，請充分考量配管。
- 在早上第一次啟動或是午休後啟動時，由於氣缸長時間處於停止狀態，因此摩擦阻力會上升，可能會導致活塞速度變化，並造成停止精度不佳。要達到穩定的停止精度必須先執行熱機運轉。

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COVPIIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

**SRT3**

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾



無桿型

# MRL2

磁力式超級無桿缸

φ6 • φ10 • φ16 • φ20 • φ25 • φ32



## CONTENTS

產品介紹	1714
機種選定重點	1716
產品體系表	1718
產品系列與選購品組合可否表	1720
● 基本型（導桿併用型）（MRL2）	1722
● 簡易導桿型單活塞型（MRL2-G）	1722
● 簡易導桿型雙活塞型（MRL2-W）	1722
機種選定指南	1737
技術資料	1741
▲ 使用注意事項	1742

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・  
COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・  
MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾

# 耐久性提高 **2** 倍 ○ (相較於舊型產品)

SCP\*3

## 磁力式超級無桿缸MRL2系列。

CMK2

全新磁力式無桿缸採用全新潤滑機構，大大提高使用壽命及動作穩定性。  
新增  $\phi 25$ 、 $\phi 32$ 。

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2  
COVPI2

SSD2

## 配置潤滑機構自潤環裝置， 性能全面更新！

活塞及滑塊的滑動部位皆配置已滲透潤滑油的纖維集合材（自潤環裝置）。可長時間穩定供應潤滑劑，避免裝置磨損。大幅提升使用壽命（比舊型產品高2倍以上）及動作穩定性。

### 自潤環特色

#### 潤滑補給、吸收功能

利用毛細管現象原理，將滲透潤滑油平均、穩定地塗抹於滑動部位，並吸收多餘潤滑油。  
註) 需直接使用洗淨液清洗軟管表面時，刮環型最為適合。

#### 防塵刮環功能

除了灰塵外，還能將墊圈上的磨損粉屑集中在纖維集合材中，減少滑動部位的髒污。  
(另備有效果良好的舊型刮環。)

### 提高環境性

利用選購品選擇橡膠空氣緩衝。降低行程終端衝擊噪音，以改善工廠環境。

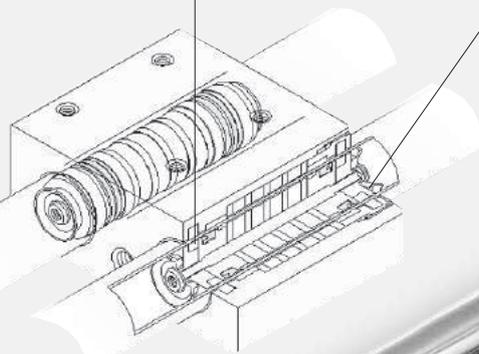
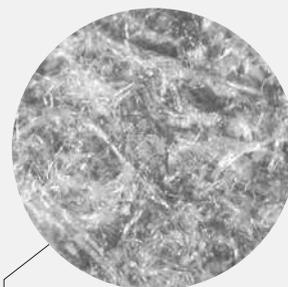
### 低滑塊設計

滑塊採取低高度、薄型設計

### 直接安裝

(上面、下面)

● 自潤環裝置剖面圖 (×180倍)



配置多種T型開關

備有單面集中配管型 (選購品)

簡易導桿型 (雙活塞型)

# MRL2-W Series

緩衝器

FJ

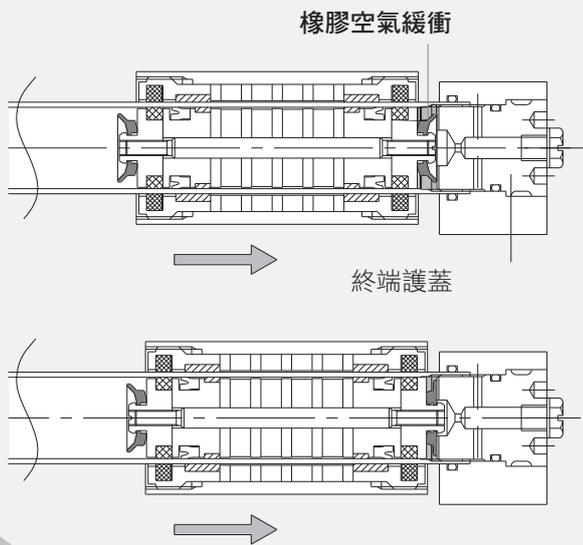
FK

調速閥

卷尾

# SUPER RODLESS CYLINDER MRL2 Series

## ● 橡膠空氣緩衝機構說明



當活塞動作時，只要橡膠空氣緩衝接觸到端板護蓋，  
 部位便會形成一個空氣密閉空間。密閉空間內的空氣會隨著活塞動作而受到壓縮，並吸收能量。行程終端受到橡膠空氣緩衝壓縮傾斜率影響所吸收到的（衝擊）能量，也將會被納入計算。

## 新增口徑 $\phi 25$ 、 $\phi 32$ ，全新發售。

基本型  
 (導桿併用型)  
**MRL2**Series

省空間的基本型  
 $\phi 6 \cdot \phi 10 \cdot \phi 16 \cdot \phi 20 \cdot$   
 $\phi 25 \cdot \phi 32$



簡易導桿型  
 (單活塞型)  
**MRL2-G**Series

單氣缸、單導桿簡易導桿型  
 $\phi 6 \cdot \phi 10 \cdot \phi 16 \cdot \phi 20 \cdot$   
 $\phi 25 \cdot \phi 32$



簡易導桿型  
 (雙活塞型)  
**MRL2-W**Series

雙氣缸2倍推力簡易導桿型  
 $\phi 6 \cdot \phi 10 \cdot \phi 16 \cdot \phi 20 \cdot$   
 $\phi 25 \cdot \phi 32$

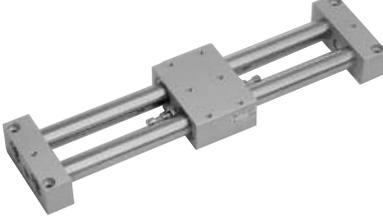
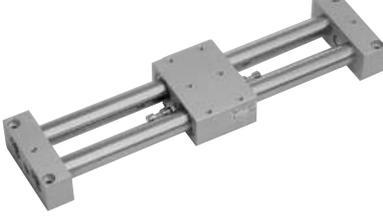


SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COV/PIN2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
SRL3
SRG3
SRM3
SRT3
<b>MRL2</b>
MRG2
SM-25
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

SCP\*3  
 CMK2  
 CMA2  
 SCM  
 SCG  
 SCA2  
 SCS2  
 CKV2  
 CAV2\*  
 COVPIN2  
 SSD2  
 SSG  
 SSD  
 CAT  
 MDC2  
 MVC  
 SMG  
 MSD\*  
 MSDG  
 FC※  
 STK  
 SRL3  
 SRG3  
 SRM3  
 SRT3  
**MRL2**  
 MRG2  
 SM-25  
 緩衝器  
 FJ  
 FK  
 調速閥  
 卷尾

# MRL2/MRL2-G/MRL2-W Series

## ● 機種選定重點

	機種選定重點	建議使用機種	
基本型 (導桿併用型)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 氣缸搭配其他導桿使用時。</li> <li>• 空間受限時。</li> </ul>	<b>MRL2</b> φ 6, φ 10, φ 16, φ 20, φ 25, φ 32 	
簡易導桿型	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 需確保滑塊的軌道。</li> <li>• 用於一般的輸送時。</li> <li>• 承載負載較大時。</li> <li>• 需要調整行程時。</li> <li>• 需要以緩衝器來吸收行程端的衝擊力道時。</li> </ul>	<b>MRL2-G</b> (簡易導桿型單活塞型) φ 6, φ 10, φ 16, φ 20, φ 25, φ 32 	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 需確保滑塊的軌道。</li> <li>• 用於一般的輸送時。</li> <li>• 加載負載較大，需要兩倍推力時。</li> <li>• 需要調整行程時。</li> <li>• 需要以緩衝器來吸收行程端的衝擊力道時。</li> </ul>	<b>MRL2-W</b> (簡易導桿型雙活塞型) φ 6, φ 10, φ 16, φ 20, φ 25, φ 32 	

	<b>揭載頁面</b>
產品體系表	<b>1718</b>
⚠使用注意事項	<b>1742</b>
技術資料	
MRL2-G、MRL2-W滑塊振動量 橡膠空氣緩衝資料	<b>1741</b>

	<b>特色</b>		<b>揭載頁面</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>採用自潤環裝置，延長使用壽命。</li> <li>選擇橡膠空氣緩衝，降低行程端受到的衝擊加速度&amp;降低衝擊噪音級數。</li> <li>可直接安裝氣缸。</li> </ul>	規格	<b>1722</b>
		型號標示方法	<b>1724</b>
		內部結構及零件一覽表	<b>1726</b>
		外形尺寸圖	<b>1728</b>
		開關安裝位置尺寸圖	<b>1736</b>
		選定指南	<b>1737</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>MRL2系列雙管型，無須另置導軌類。</li> <li>滑台高度較低的薄型設計，可節省空間。</li> <li>利用附緩衝器型來吸收行程端的衝擊力道。</li> <li>附開關集中配管型即可進行單面配管。</li> </ul>	規格	<b>1722</b>
		型號標示方法	<b>1724</b>
		內部結構及零件一覽表	<b>1730</b>
		外形尺寸圖	<b>1734</b>
		開關安裝位置尺寸圖	<b>1736</b>
		選定指南	<b>1737</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>MRL2系列雙管型，無須另置導軌類。</li> <li>雙活塞型所產生的推力為單活塞型的兩倍。</li> <li>滑台高度較低的薄型設計，可節省空間。</li> <li>利用附緩衝器型來吸收行程端的衝擊力道。</li> <li>附開關集中配管型即可進行單面配管。</li> </ul>	規格	<b>1722</b>
		型號標示方法	<b>1724</b>
		內部結構及零件一覽表	<b>1732</b>
		外形尺寸圖	<b>1734</b>
		開關安裝位置尺寸圖	<b>1736</b>
		選定指南	<b>1737</b>

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COV/PIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2**
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

# 產品體系表

## 磁力式超級無桿缸 MRL2系列

系列	產品系列	型號	氣缸內徑 (mm)	緩衝		標準行程 (mm)		
				橡膠緩衝	橡膠空氣緩衝	50	100	
SCP*3								
CMK2								
CMA2								
SCM								
SCG								
SCA2								
SCS2								
CKV2								
CAV2* COVPIN2								
SSD2	基本型 (導桿併用型)  MRL2系列	附開關  微速	MRL2	●	◎	●	●	
SSG			MRL2-L			●	●	
SSD			MRL2-F				●	
CAT								
MDC2								
MVC								
SMG	簡易導桿型單活塞型  MRL2-G系列	附開關  微速	MRL2-G	●	◎	●	●	
MSD* MSDG			MRL2-GL			●	●	
FC※			MRL2-GF				●	
STK								
SRL3								
SRG3								
SRM3	簡易導桿型雙活塞型  MRL2-W系列	附開關  微速	MRL2-W	●	◎	●	●	
SRT3			MRL2-WL			●	●	
MRL2			MRL2-WF				●	
MRG2								
SM-25								

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾

●符號：標準、◎符號：次標準、■符號：無法製作

標準行程 (mm)										最小行程 (mm)	最大行程 註1 (mm)	中間行程 (每mm)	選購品				揭載頁面
													附刮環	附開關集中配管	附緩衝器	銅離子防止處理規格 註2	
150	200	250	300	350	400	500	600	700		(mm)	(mm)	(每mm)	S	R	C	(P6)	
●	●	■	■	■	■	■	■	■		1	300	1	◎	■	■	●	1722
●	●	●	●	■	■	■	■	■	500		◎		■	■	●		
●	●	●	●	■	●	●	■	■	1000		◎		■	■	●		
■	●	●	●	●	●	●	●	●	1500		◎		■	■	●		
■	●	●	●	●	●	●	●	●	1500		◎		■	■	●		
■	●	●	●	●	●	●	●	●	1500		◎		■	■	●		
●	●	■	■	■	■	■	■	■		1	300	1	◎	■	◎	●	1722
●	●	●	●	■	■	■	■	■	500		◎		◎	◎	●		
●	●	●	●	■	●	●	■	■	1000		◎		◎	◎	●		
■	●	●	●	●	●	●	●	●	1500		◎		◎	◎	●		
■	●	●	●	●	●	●	●	●	1500		◎		◎	◎	●		
■	●	●	●	●	●	●	●	●	1500		◎		◎	◎	●		
●	●	■	■	■	■	■	■	■		1	300	1	◎	■	◎	●	1722
●	●	●	●	■	■	■	■	■	500		◎		◎	◎	●		
●	●	●	●	■	●	●	■	■	1000		◎		◎	◎	●		
■	●	●	●	●	●	●	●	●	1500		◎		◎	◎	●		
■	●	●	●	●	●	●	●	●	1500		◎		◎	◎	●		
■	●	●	●	●	●	●	●	●	1500		◎		◎	◎	●		

註1：●附開關的最大行程為φ6：200mm、φ10：300mm、φ16：500mm、φ20～φ32：700mm  
 ●微速系列的最大行程為φ6：300mm、φ10：500mm、φ16～φ25：800mm、φ32：700mm  
 ●附開關集中配管型的最大行程為φ10：300mm、φ16：500mm、φ20～φ32：700mm  
 註2：●標準型支援銅離子防止處理規格，但未支援附緩衝器、微速型。

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COV/PIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2**
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

## 產品系列與選購品組合可否表

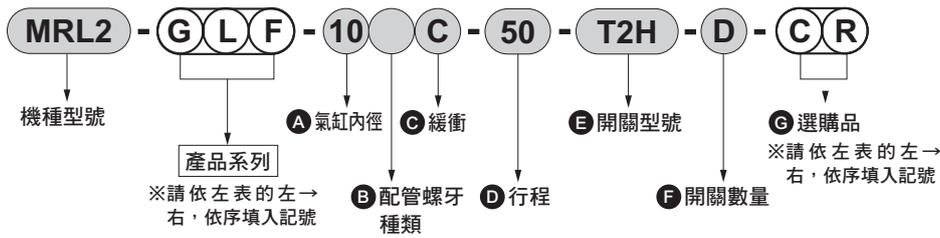
- 符號：標準
- ◎符號：選購品
- 符號：可製作（接單生產）
- △符號：可否製作依條件而異（詳情請洽詢本公司）
- ×符號：無法製作

區分	區分	產品系列					配管螺牙		緩衝		選購品			
		複動基本型	雙管單活塞	雙管雙活塞	附氣缸開關	微速型	NPT (φ25・φ32)	G (φ25・φ32)	附橡膠空氣緩衝	附緩衝器	附刮環	附開關集中配管	無塵室規格 (低發塵)	
記號	無	G	W	L	F	N	G	C	C	S	R	P72		
SSD	複動基本型	無記號					○	○	◎	×	◎	×	◎	
CAT	雙管單活塞	G		×	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	
MDC2	雙管雙活塞	W			◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	
MVC	附氣缸開關	L				◎	○	○	◎	◎	◎	註3	◎	
SMG	微速型	F					○	○	◎	註1	×	×	×	
MSD・MSDG	NPT (φ25・φ32)	N						×	○	○	○	○	○	
FC※	G (φ25・φ32)	G							○	○	○	○	○	
STK	附橡膠空氣緩衝	C								◎	◎	◎	◎	
SRL3	附緩衝器	C									◎	◎	×	
SRG3	附刮環	S										◎	註4	
SRM3	附開關集中配管	R											◎	
SRT3	無塵室規格 (低發塵)	P72												
MRL2	氣缸開關	其他標註	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	

注意事項

- 註1：本公司恕不保證緩衝器受到衝擊時的微速性能。
- 註2：如欲進一步瞭解P72無塵室規格，請參閱「無塵元件系統（型錄編號：CB-033S）」之相關說明。
- 註3：選定「R」附開關集中配管型時，請搭配「L」附開關型使用。
- 註4：P72無塵室規格皆附有刮環，不需搭配記號「S」。

### 〈型號標示範例〉



機種型號：磁力式超級無桿缸

- 機種系列：簡易導桿型單活塞型、附開關、微速型
- A 氣缸內徑：φ 10mm
- B 配管螺牙種類：Rc螺牙
- C 緩衝：橡膠空氣緩衝
- D 行程：50mm
- E 開關型號：無接點T2H開關、導線1m
- F 開關數量：附2個
- G 選購品：附緩衝器、集中配管型

SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COVPIN2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
SRL3
SRG3
SRM3
SRT3
<b>MRL2</b>
MRG2
SM-25
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾



### 磁力式超級無桿缸

- 基本型（導桿併用型）MRL2-(F) Series
- 簡易導桿型單活塞型MRL2-G(F) Series
- 簡易導桿型雙活塞型MRL2-W(F) Series

● 氣缸內徑：φ 6、φ 10、φ 16、φ 20、φ 25、φ 32

JIS記號



## 規格

項目	MRL2(L、F)、MRL2-G(L、F)、MRL2-W(L、F)						
氣缸內徑	mm	φ 6	φ 10	φ 16	φ 20	φ 25	φ 32
動作方式		複動型					
使用流體		壓縮空氣					
最高使用壓力	MPa	0.7					
最低使用壓力	MPa	0.3 (註1)			0.2		
耐壓力	MPa	1.05					
環境溫度	°C	-10~60 (微速型：5~60) (避免結凍)					
連接口徑		M5				Rc1/8	
行程容許差	mm	+1.5 0 (~1000)			+2.0 0 (~1500)		
使用活塞速度	mm/s	50~500 (微速型：1~200)					
緩衝		橡膠緩衝					
給油		不要 (給油時請使用渦輪機油ISO VG32) 但微速型嚴禁給油					
磁力保持 (註2)	N	19	63	166	294	350	574
行程調整範圍 (單側) (註3)	mm	3	4	6	8.5	10	10

註1：MRL2-G-6-C (附緩衝器) 之值為0.4。

註2：簡易導桿型雙活塞型 (W) 的數值為表述數值2倍。

註3：MRL2 (基本型) 無法調整行程。

## 行程

氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)	最大行程 (mm)	開關最大行程 (mm)	附開關集中配管之最大行程 (mm)	微速型之最大行程 (mm)	最小行程 (mm)
φ 6	50・100・150・200	300	200	-	300	1
φ 10	50・100・150・200・250・300	500	300	300	500	
φ 16	100・150・200・250・300・400・500	1000	500	500	800	
φ 20	200・250・300・350・400・500・600・700	1500	700	700	800	
φ 25	200・250・300・350・400・500・600・700	1500	700	700	800	
φ 32	200・250・300・350・400・500・600・700	1500	700	700	700	

■ 中間行程的製作規格間距為1mm。

## T型開關安裝數量及最小行程 (mm)

開關數量	1				2				3				4			
	T×V	T×H	T×YV	T×YH												
開關型號																
氣缸內徑 (mm)																
相當於 φ 6	5	5	5	5	20	50	40	70	40	85	71	115	60	120	101	160
相當於 φ 10	5	5	5	5	20	50	40	70	40	85	71	115	60	120	101	160
相當於 φ 16	5	5	5	5	20	50	40	70	40	85	71	115	60	120	101	160
相當於 φ 20	5	5	5	5	20	50	40	70	40	85	71	115	60	120	101	160
相當於 φ 25	5	5	5	5	20	50	40	70	40	85	71	115	60	120	101	160
相當於 φ 32	5	5	5	5	20	50	40	70	40	85	71	115	60	120	101	160

## 開關規格

● 單色/雙色顯示方式

項目	無接點2線式				無接點3線式			
	T1H · T1V	T2H · T2V	T2YH · T2YV	T2WH · T2WV	T3H · T3V	T3PH · T3PV (接單生產)	T3YH · T3YV	T3WH · T3WV
用途	可程式控制器 繼電器、小型電磁閥用		可程式控制器專用		可程式控制器、 繼電器用			
輸出方式	-				NPN輸出	PNP輸出	NPN輸出	NPN輸出
電源電壓	-				DC10~28V			
負載電壓	AC85~265V	DC10~30V		DC24V±10%	DC30V以下			
負載電流	5~100mA	5~20mA (註2)			100mA以下		50mA以下	
顯示燈	LED (ON時亮燈)	LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	LED (ON時亮燈)	黃色LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)	紅色/綠色LED (ON時亮燈)
漏電電流	AC100V時電流小於1mA AC200V時電流小於2mA	1mA以下			10 μA以下			
重量	1m : 33 3m : 87 5m : 142	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 33 3m : 87 5m : 142	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 18 3m : 49 5m : 80		1m : 33 3m : 87 5m : 142	1m : 18 3m : 49 5m : 80

註1：其他開關規格，請參閱卷尾第1頁。

註2：上述負載電流的最大值：20mA為溫度25°C時之數值。開關使用環境溫度若高於25°C，電流將降至低於20mA。  
(溫度到達60°C時，則電流為5~10mA。)

註3：外形尺寸視開關型號而異。詳細內容請參閱卷尾第18頁。

## 氣缸重量

單位 (g)

型號	無開關		附開關		附開關集中配管型	
	行程=0mm時的 產品重量	S=每100mm的 累計重量	行程=0mm時的 產品重量	S=每100mm的 累計重量	行程=0mm時的 產品重量	S=每100mm的 累計重量
MRL2-6	73	13	103	39	-	-
MRL2-10	143	28	169	48	-	-
MRL2-16	278	43	313	63	-	-
MRL2-20	542	85	587	105	-	-
MRL2-25	954	98	1017	128	-	-
MRL2-32	1230	195	1301	225	-	-
MRL2-G-6	193	28	223	54	-	-
MRL2-G-10	368	53	394	73	411	94
MRL2-G-16	635	85	670	105	691	126
MRL2-G-20	1197	155	1242	175	1269	196
MRL2-G-25	1852	196	1915	226	1997	289
MRL2-G-32	2297	390	2368	420	2455	483
MRL2-W-6	203	28	233	54	-	-
MRL2-W-10	398	53	424	73	441	94
MRL2-W-16	710	85	745	105	766	126
MRL2-W-20	1367	155	1412	175	1439	196
MRL2-W-25	2206	196	2269	226	2351	289
MRL2-W-32	2859	390	2930	420	3017	483

註1：附開關及附開關集中配管型產品的重量並未包含開關重量。

## 理論推力表

● MRL2、MRL2-G

(單位：N)

氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa					
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ 6	Push/Pull	-	8.48	11.3	14.1	17.0	19.8
φ 10	Push/Pull	-	23.6	31.4	39.3	47.1	55.0
φ 16	Push/Pull	40.2	60.3	80.4	1.01×10 <sup>2</sup>	1.21×10 <sup>2</sup>	1.41×10 <sup>2</sup>
φ 20	Push/Pull	62.8	94.2	1.26×10 <sup>2</sup>	1.57×10 <sup>2</sup>	1.88×10 <sup>2</sup>	2.20×10 <sup>2</sup>
φ 25	Push/Pull	98.2	1.47×10 <sup>2</sup>	1.96×10 <sup>2</sup>	2.45×10 <sup>2</sup>	2.95×10 <sup>2</sup>	3.44×10 <sup>2</sup>
φ 32	Push/Pull	1.61×10 <sup>2</sup>	2.41×10 <sup>2</sup>	3.22×10 <sup>2</sup>	4.02×10 <sup>2</sup>	4.83×10 <sup>2</sup>	5.63×10 <sup>2</sup>

● MRL2-W

(單位：N)

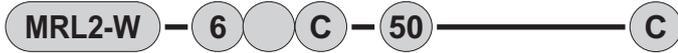
氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa					
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ 6	Push/Pull	-	17.0	22.6	28.3	33.9	39.6
φ 10	Push/Pull	-	47.1	62.8	78.5	94.2	1.10×10 <sup>2</sup>
φ 16	Push/Pull	80.4	1.21×10 <sup>2</sup>	1.61×10 <sup>2</sup>	2.01×10 <sup>2</sup>	2.41×10 <sup>2</sup>	2.81×10 <sup>2</sup>
φ 20	Push/Pull	1.26×10 <sup>2</sup>	1.88×10 <sup>2</sup>	2.51×10 <sup>2</sup>	3.14×10 <sup>2</sup>	3.77×10 <sup>2</sup>	4.40×10 <sup>2</sup>
φ 25	Push/Pull	1.96×10 <sup>2</sup>	2.95×10 <sup>2</sup>	3.93×10 <sup>2</sup>	4.91×10 <sup>2</sup>	5.89×10 <sup>2</sup>	6.87×10 <sup>2</sup>
φ 32	Push/Pull	3.22×10 <sup>2</sup>	4.83×10 <sup>2</sup>	6.43×10 <sup>2</sup>	8.04×10 <sup>2</sup>	9.65×10 <sup>2</sup>	1.13×10 <sup>3</sup>

SCP※3  
CMK2  
CMA2  
SCM  
SCG  
SCA2  
SCS2  
CKV2  
CAV2·  
COV※IN2  
SSD2  
SSG  
SSD  
CAT  
MDC2  
MVC  
SMG  
MSD·  
MSDG  
FC※  
STK  
SRL3  
SRG3  
SRM3  
SRT3  
MRL2  
MRG2  
SM-25  
緩衝器  
FJ  
FK  
調速閥  
卷尾

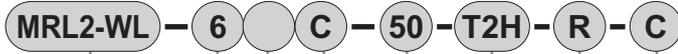
# MRL2 • MRL2-G Series

## 型號標示方法

無開關（無開關用磁鐵）



附開關（內置開關用磁鐵）



Ⓐ 機種型號

Ⓑ 氣缸內徑

Ⓒ 配管螺牙種類

註1

Ⓓ 緩衝  
註2

Ⓔ 行程  
註3

### ⚠ 選定型號時的注意事項

註1：使用橡膠緩衝（無記號）時，配管螺牙種類如下。  
NPT螺牙：NN G螺牙：GN

註2：購買「C」附橡膠空氣緩衝的MRL2-G、W型時，出貨時止動器會突出端板約1mm左右。移動止動器並調整行程時，有可能會發生橡膠空氣緩衝不動作的情形，使用前需確實考慮相關因素。

註3：附開關的最大行程請參閱下表之相關說明。

註4：微速型最大行程以及附開關最小行程，請參閱1722頁。

註5：除了Ⓕ所示的開關型號外，亦備有其他開關可供選擇。（接單生產）詳細內容請參閱卷尾第1頁。

註6：選定「R」附開關集中配管型時，請務必於機種型號上選定附開關（MRL2-※L）型號。

Ⓕ 開關型號  
※為導線長度。  
註5

氣缸內徑 (mm)	附開關的最大行程 (mm)
φ 6	200
φ 10	300
φ 16	500
φ 20	700
φ 25	700
φ 32	700

〈型號標示範例〉

**MRL2-WL-10-50-T2H-R-C**

機型：超級無桿缸

- Ⓐ 機種型號：簡易導桿型 雙活塞型
- Ⓑ 氣缸內徑：φ 10mm
- Ⓒ 配管螺牙種類：Rc螺牙
- Ⓓ 緩衝：橡膠緩衝
- Ⓔ 行程：50mm
- Ⓕ 開關型號：無接點開關T2H
- Ⓖ 開關數量：R側附1個
- Ⓗ 選購品：附緩衝器

Ⓖ 開關數量

Ⓗ 選購品  
註6

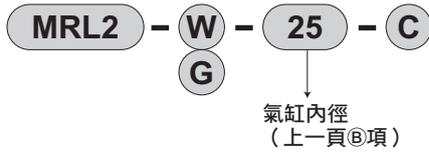
記號	內容				
<b>Ⓐ 機種型號</b>					
基本型	MRL2	無開關			
	MRL2-L	附開關			
	MRL2-F	微速型			
	MRL2-LF	微速型、附開關			
簡易導桿型單活塞型	MRL2-G	無開關			
	MRL2-GL	附開關			
	MRL2-GF	微速型			
簡易導桿型雙活塞型	MRL2-W	無開關			
	MRL2-WL	附開關			
	MRL2-WF	微速型			
	MRL2-WLF	微速型、附開關			
<b>Ⓑ 氣缸內徑 (mm)</b>					
6	φ 6				
10	φ 10				
16	φ 16				
20	φ 20				
25	φ 25				
32	φ 32				
<b>Ⓒ 配管螺牙種類</b>					
無記號	Rc螺牙				
N	NPT螺牙 (φ 25以上) (接單生產)				
G	G螺牙 (φ 25以上) (接單生產)				
<b>Ⓓ 緩衝</b>					
無記號	橡膠緩衝				
C	橡膠空氣緩衝				
<b>Ⓔ 行程 (mm)</b>					
氣缸內徑	行程註4	中間行程			
φ 6	1~300	以1mm為單位			
φ 10	1~500				
φ 16	1~1000				
φ 20~φ 32	1~1500				
<b>Ⓕ 開關型號</b>					
導線	導線	接點	電壓	顯示	導線
直型	L型		AC DC		
T1H※	T1V※	無接點	●	單色顯示方式	2線
T2H※	T2V※		●		
T3H※	T3V※		●		
T2WH※	T2WV※		●		
T2YH※	T2YV※		●	雙色顯示方式	2線
T3WH※	T3WV※		●		
T3YH※	T3YV※		●		
T3PH※	T3PV※		●	單色顯示方式 (接單生產)	3線
<b>※導線長度</b>					
無記號	1m (標準)				
3	3m (選購品)				
5	5m (選購品)				
<b>Ⓖ 開關數量</b>					
R	R側附1個				
L	L側附1個				
D	附2個				
T	附3個				
4	附4個 (若需要4個以上，請填入開關數量。)				
<b>Ⓗ 選購品</b>					
C	附緩衝器 (基本型不適用。)				
S	附刮環 (微速型不適用。)				
R	附開關集中配管型 (基本型及 φ 6不適用。)				

## 開關單品型號標示方法



## 緩衝器單品型號標示方法

以附緩衝器取代標準型時使用



- 每組內含緩衝器及安裝螺帽 (六角螺帽) 各1個。

(參考)

使用緩衝器型號

機種	緩衝器型號
MRL2-W-6,MRL2-G-6	NCK-00-0.1
MRL2-W-10,MRL2-G-10	NCK-00-0.1-C
MRL2-W-16,MRL2-G-16	NCK-00-0.3-C
MRL2-W-20,MRL2-G-20	NCK-00-0.7-C
MRL2-W-25,MRL2-G-25	NCK-00-1.2-C
MRL2-W-32,MRL2-G-32	NCK-00-1.2-C

### 無塵室規格 (型錄編號：CB-033S)

- 防止發塵的結構，可適用於無塵室環境。

MRL2 - ※ - ..... - P72

MRL2 - ※ - ..... - P52

### 因應二次電池規格 (型錄編號：CC-1226)

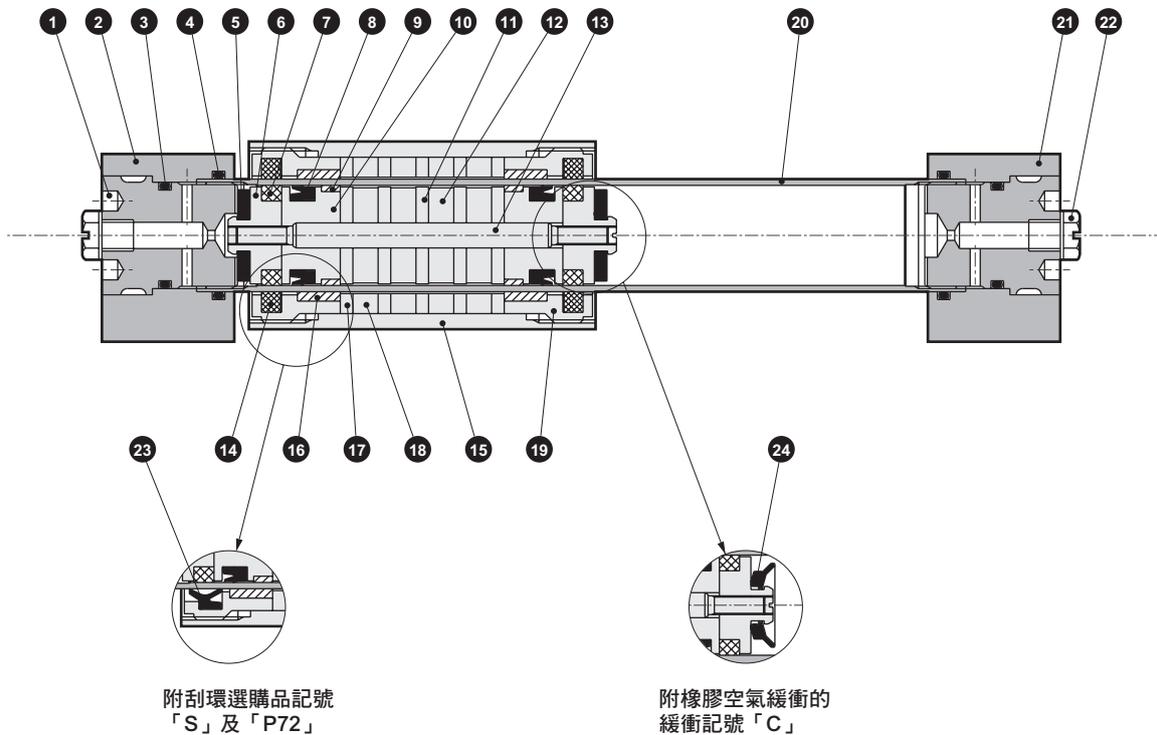
- 適用於二次電池製程之結構。

MRL2 - ..... - P4※

SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COVPI2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
SRL3
SRG3
SRM3
SRT3
<b>MRL2</b>
MRG2
SM-25
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

## 內部結構及零件一覽表 MRL2 (基本型)

● MRL2 (基本型)



**不可拆解**

### 零件一覽表

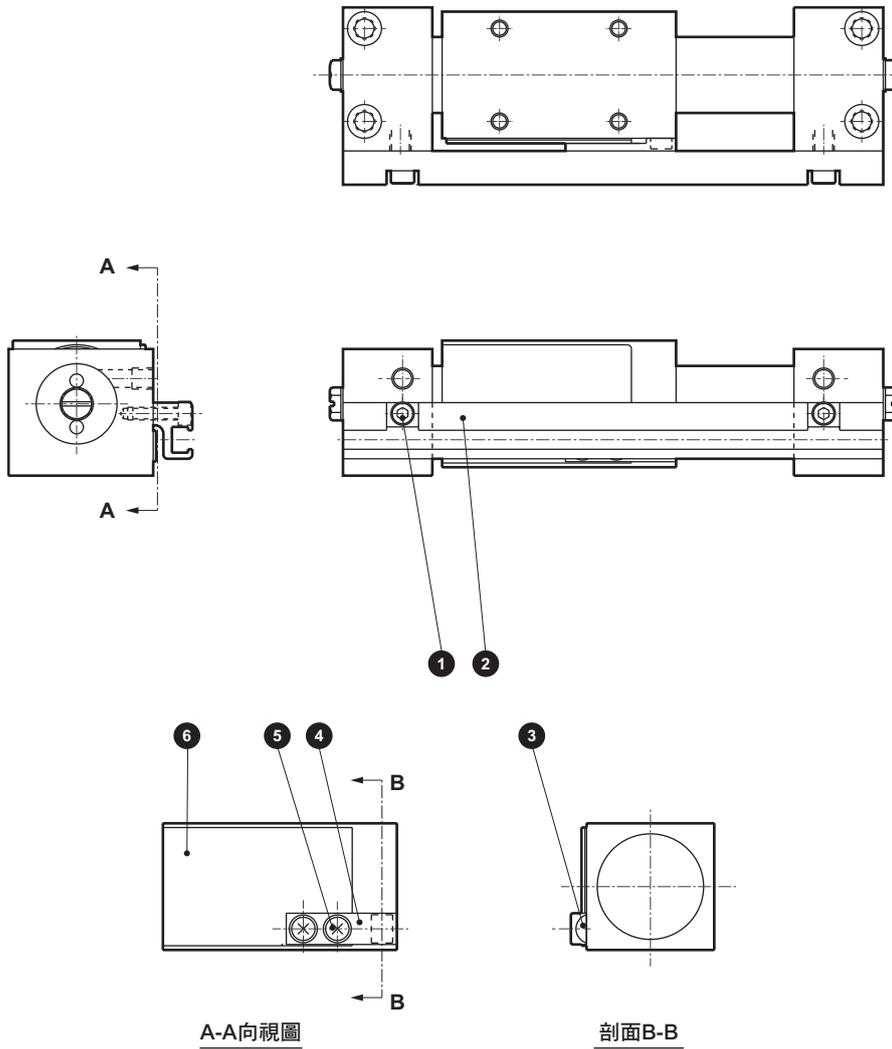
編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	終端護蓋	鋁合金	鉻酸鹽	13	活塞旋轉軸	不鏽鋼	
2	端板 (L)	鋁合金	耐酸鋁	14	自潤環裝置 (滑塊用)	特殊橡膠	P72未附此零件
3	O形環	丁腈橡膠		15	滑塊	鋁合金	耐酸鋁
4	O形環	丁腈橡膠		16	滑塊耐磨環	聚縮醛樹脂	
5	緩衝橡膠	聚氨酯橡膠		17	滑塊偏轉線圈	鋼	鍍鋅
6	活塞 (2)	鋁合金	鉻酸鹽	18	磁鐵	特殊合金	
7	自潤環裝置 (活塞用)	特殊橡膠		19	滑塊蓋	鋁合金	鉻酸鹽
8	活塞墊圈	丁腈橡膠		20	缸管	不鏽鋼	
9	活塞耐磨環	聚縮醛樹脂		21	端板 (R)	鋁合金	耐酸鋁
10	活塞 (1)	鋁合金	鉻酸鹽	22	盲栓	銅合金或鋼	
11	活塞偏轉線圈	鋼	鍍鋅	23	刮環	聚氨酯橡膠	
12	磁鐵	特殊合金		24	橡膠空氣緩衝	特殊橡膠	

註：內置磁鐵的磁力極強。請勿將產品拆解。

- SCP\*3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2  
COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD  
MSDG
- FC\*
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2**
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

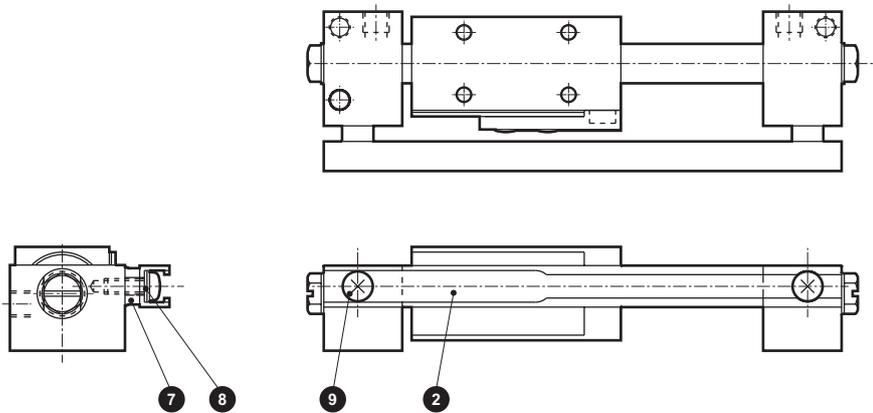
## 內部結構及零件一覽表 MRL2 (基本型)

● MRL2-L (附開關)



**不可拆解**

● 僅MRL2-L-6時



**不可拆解**

### 零件一覽表

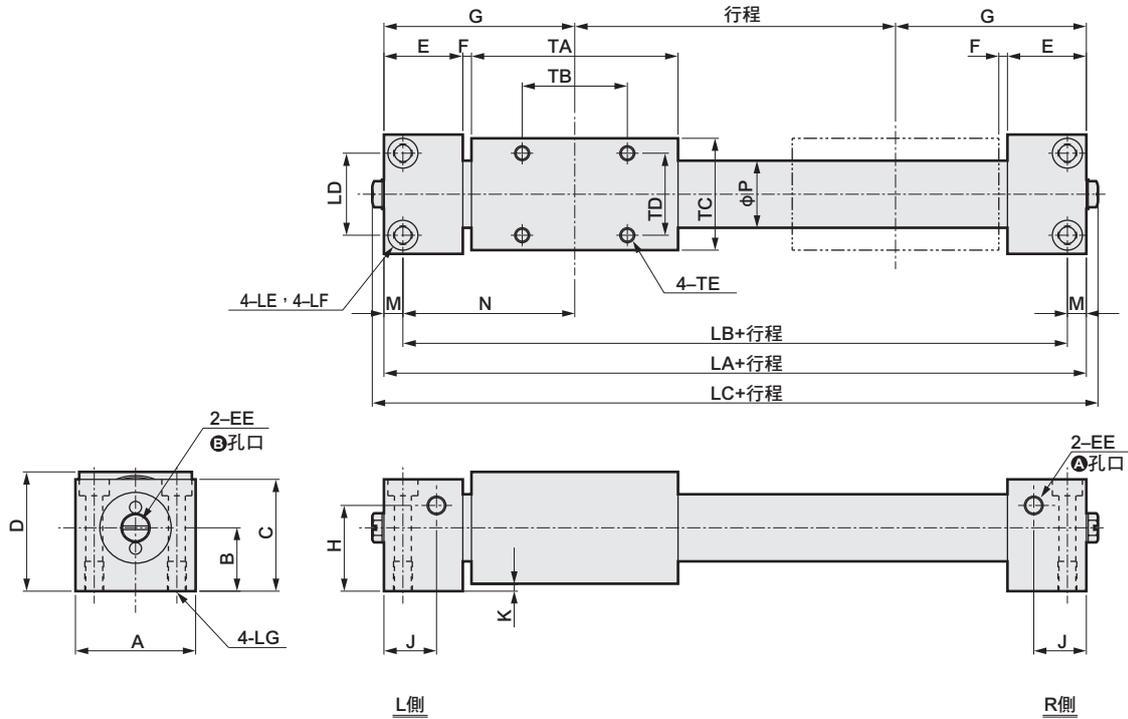
編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	內六角螺柱	不鏽鋼		6	擋板	鋼	鍍鎳
2	開關導軌	鋁合金	耐酸鋁	7	墊片	銅合金	鍍鎳
3	磁鐵	特殊合金		8	平墊圈	不鏽鋼	
4	磁鐵固定器	聚縮醛樹脂		9	附十字孔盆頭小螺絲	不鏽鋼	
5	附十字孔盆頭小螺絲	不鏽鋼					

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COV/PIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2**
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

## 外形尺寸圖：MRL2（基本型）



● MRL2（基本型）無開關



註：空氣配管孔口有A、B可供選擇。  
出貨時會於B孔口內組入盲栓。

- φ6~φ20：盲栓 (FPL-M5)
- φ25、φ32：內六角錐型螺絲盲栓

記號	外形尺寸					安裝尺寸								
	氣缸內徑 (mm)	LA	LC	A	C	D	LB	LD	LE	LF	LG	TB	TD	TE
SRL3	φ6	74	80.2	20	16.5	20	68	14	φ3.5	-	M4深度6	20	12	M3深度4.5
	φ10	80	86.2	26	24	26	72	18	φ3.5	φ6.5沉孔深度3.3	M4深度8	20	18	M3深度4.5
SRG3	φ16	102	108.2	32	30	32	92	22	φ4.5	φ8沉孔深度4.4	M5深度8	28	22	M4深度6
	φ20	128	134.2	38	36	38	116	26	φ5.5	φ9.5沉孔深度5.4	M6深度12	44	26	M4深度6
SRM3	φ25	130	132.2	52	45	48	118	40	φ5.5	φ9.5沉孔深度5.4	M6深度12	40	30	M6深度6
	φ32	138	140.2	60	53	56	124	46	φ6.9	φ11沉孔深度6.5	M8深度12	40	40	M6深度9
記號	一般尺寸													
	氣缸內徑 (mm)	B	E	EE	F	G	H	J	K	M	N	P	TA	TC
MRL2	φ6	11	15	M5深度4	2	37	9	9.5	2	3	34	7.6	40	18
	φ10	14	18	M5深度4	2	40	5.5	10	2	4	36	12	40	24
MRG2	φ16	17	21	M5深度4	2.5	51	23	14	2	5	46	18	55	30
	φ20	20	24	M5深度4	3	64	28	15.5	2	6	58	23	74	36
SM-25	φ25	25.5	27	Rc1/8	3	65	29	17	3	6	59	28	70	45
	φ32	29.5	27	Rc1/8	3	69	37	17	3	7	62	35	78	53

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾

## 外形尺寸圖：MRL2（基本型）

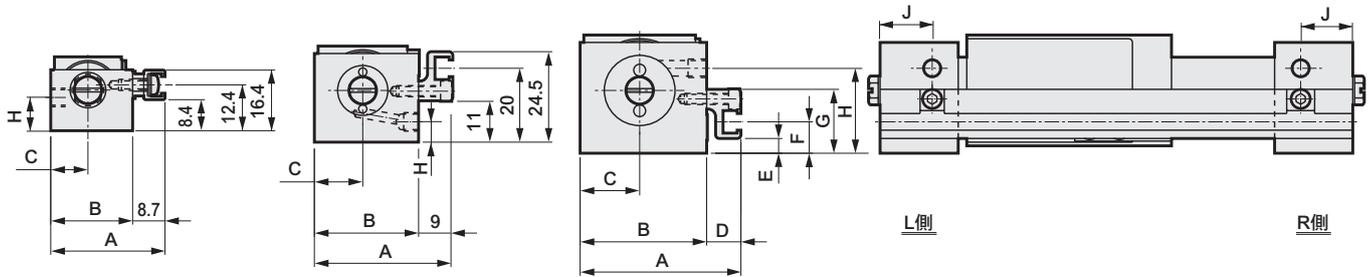


● MRL2-L（基本型）附開關

● φ 6時

● φ 10時

● φ 16～φ 32時



記號 氣缸內徑 (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H	J
φ 6	30.7	22	10	—	—	—	—	9	9.5
φ 10	37	28	13	—	—	—	—	5.5	10
φ 16	43	34	16	9.0	4	8.5	17.3	23	14
φ 20	49	40	19	9.0	9	13.5	22.3	28	15.5
φ 25	60.7	52	26	8.7	2	7.5	21	29	17
φ 32	68.7	60	30	8.7	10	15.5	29	37	17

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

**MRL2**

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

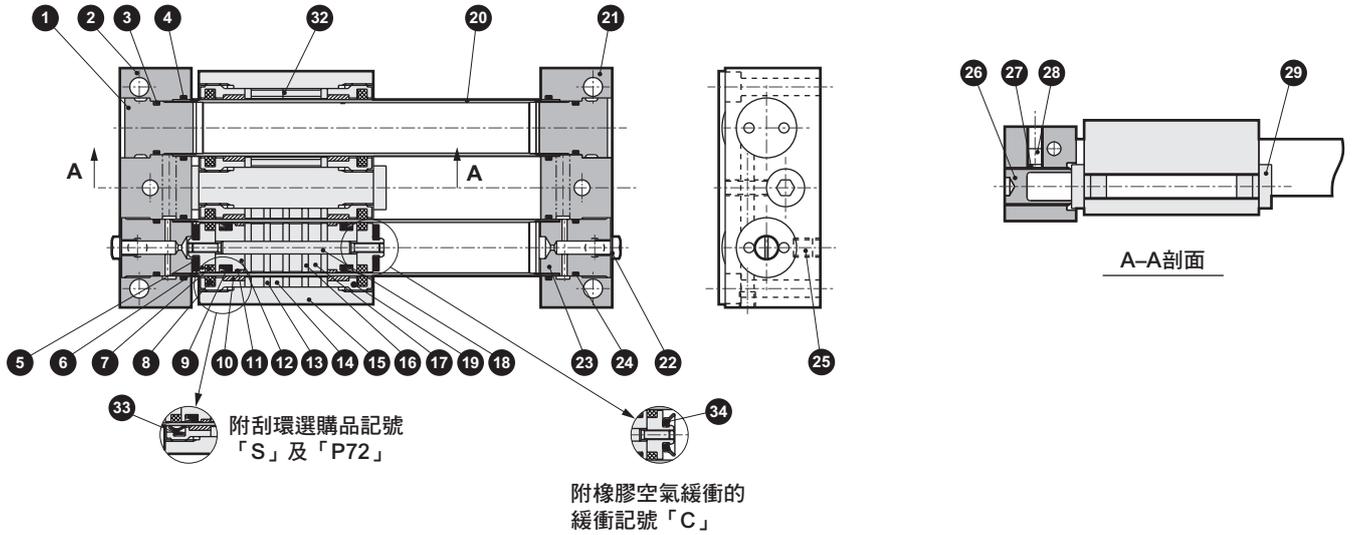
調速閥

卷尾

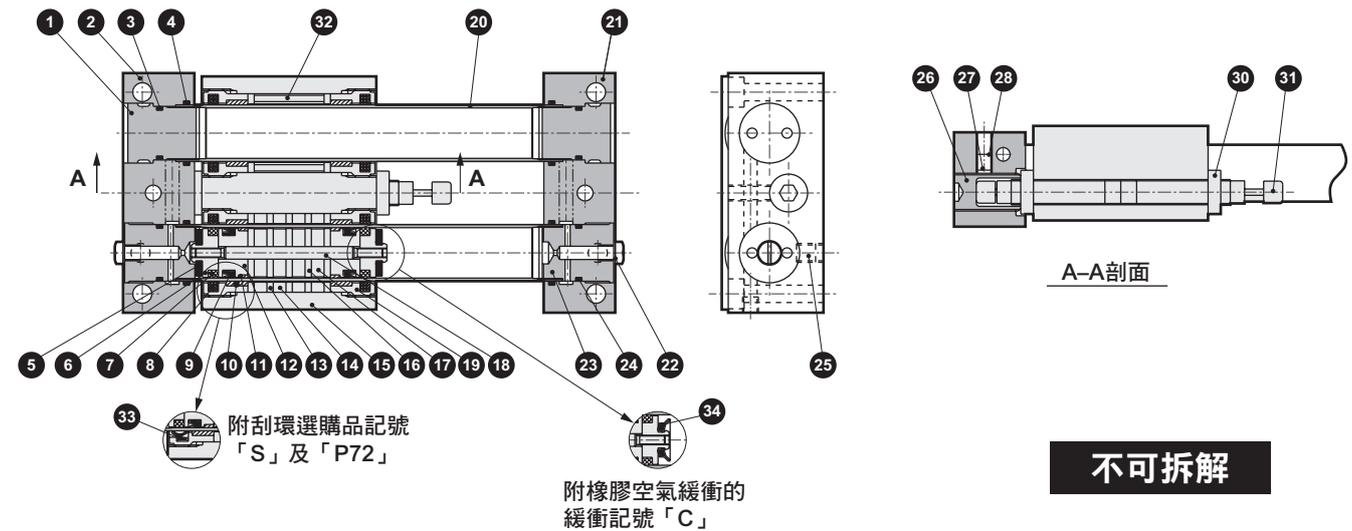
# MRL2-G Series

## 內部結構及零件一覽表 MRL2-G (簡易導桿型單活塞)

### ● MRL2-G (簡易導桿型單活塞)



### ● MRL2-G-※-C (附緩衝器)



**不可拆解**

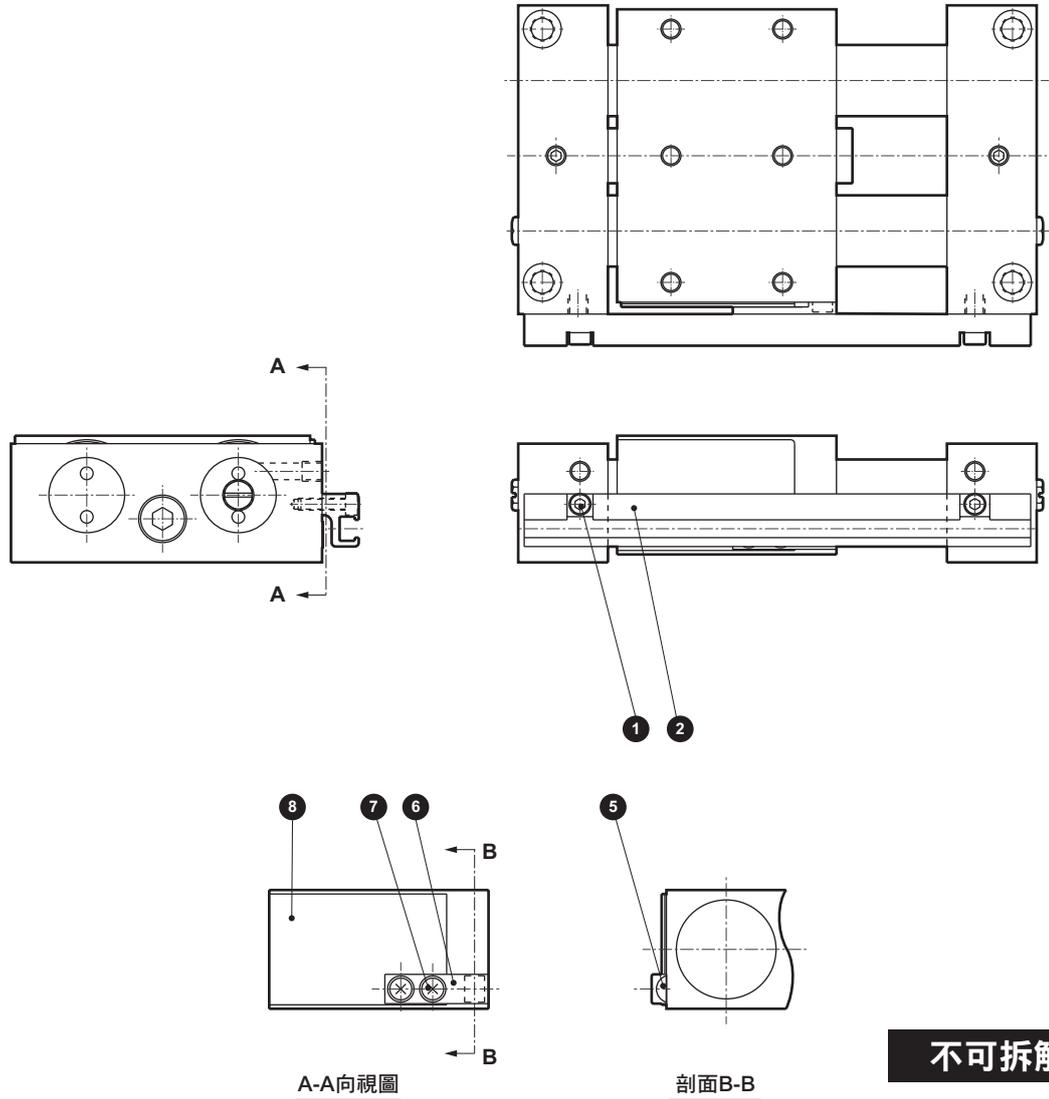
### 零件一覽表

編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	終端護蓋	鋁合金	鉻酸鹽	18	活塞旋轉軸	不鏽鋼	
2	端板 (L)	鋁合金	耐酸鋁	19	滑塊蓋	鋁合金	鉻酸鹽
3	O形環	丁腈橡膠		20	缸管	不鏽鋼	
4	O形環	丁腈橡膠		21	端板 (R)	鋁合金	耐酸鋁
5	緩衝橡膠	聚氨酯橡膠		22	盲栓	銅合金或鋼	
6	活塞 (2)	鋁合金	鉻酸鹽	23	終端護蓋	鋁合金	鉻酸鹽
7	自潤環裝置 (活塞用)	特殊橡膠		24	O形環	丁腈橡膠	
8	自潤環裝置 (滑塊用)	特殊橡膠	P72未附此零件	25	內六角止動螺絲	合金鋼	
9	活塞墊圈	丁腈橡膠		26	止動器	合金鋼	鍍鍍
10	滑塊耐磨環	聚縮醛樹脂		27	導向板	鋁合金	
11	活塞耐磨環	聚縮醛樹脂		28	內六角止動螺絲	不鏽鋼	
12	活塞 (1)	鋁合金	鉻酸鹽	29	止動器螺栓	鋼	鍍鍍
13	滑塊偏轉線圈	鋼	鍍鋅	30	六角螺帽	鋼	
14	磁鐵	特殊合金		31	緩衝器		
15	滑塊	鋁合金	耐酸鋁	32	墊片	不鏽鋼	
16	活塞偏轉線圈	鋼	鍍鋅	33	刮環	聚氨酯橡膠	
17	磁鐵	特殊合金		34	橡膠空氣緩衝	特殊橡膠	

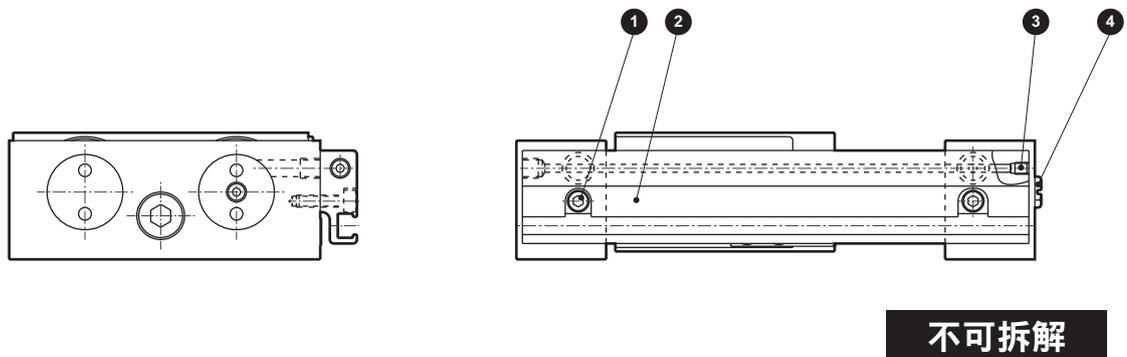
註：磁鐵磁力極強。請勿將產品拆解。

## 內部結構及零件一覽表 MRL2-G (簡易導桿型單活塞)

### ● MRL2-GL (附開關)



### ● MRL2-GL-※-R (附開關集中配管型)



### 零件一覽表

編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	內六角螺栓	不鏽鋼		5	磁鐵	特殊合金	
2	開關導軌	鋁合金	耐酸鋁	6	磁鐵固定器	聚縮醛樹脂	
3	內六角止動螺絲	不鏽鋼		7	十字孔盆頭小螺絲	不鏽鋼	
4	盲栓	銅合金或鋼		8	擋板	鋼	鍍鎳

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

**MRL2**

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

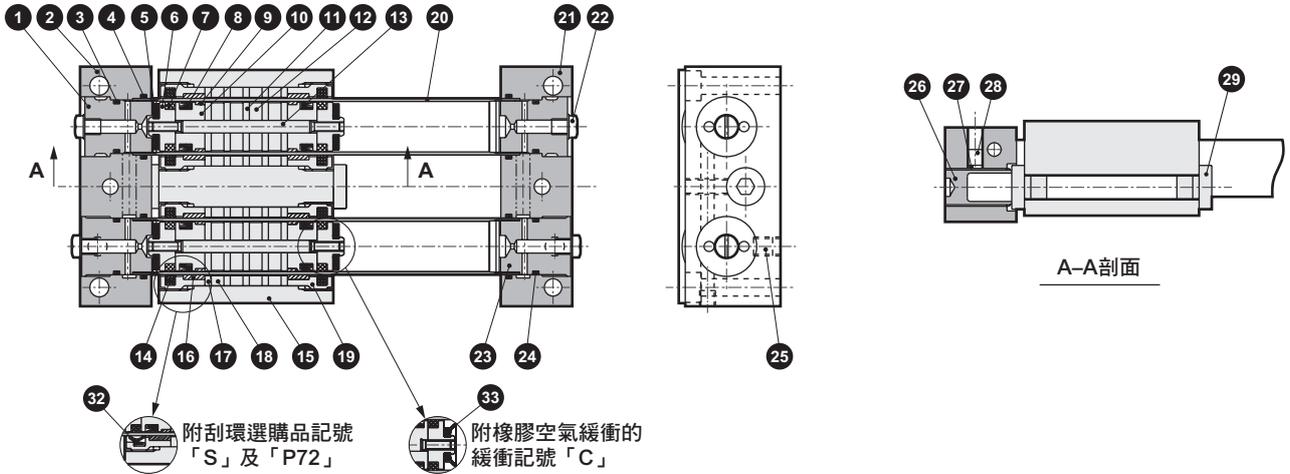
調速閥

卷尾

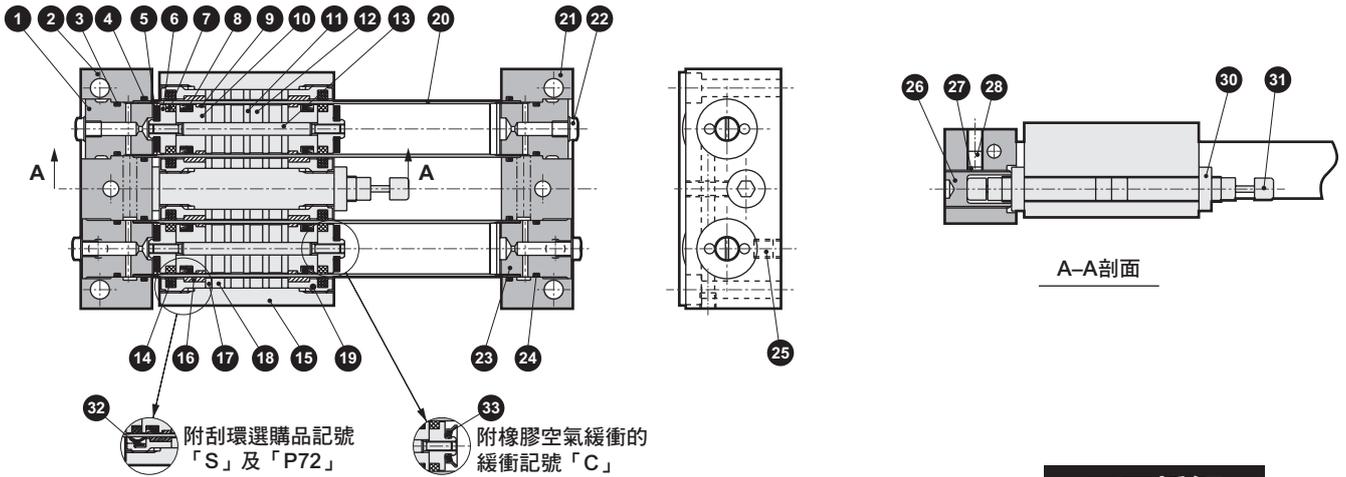
# MRL2-W Series

## 內部結構及零件一覽表 MRL2-W (簡易導桿型雙活塞)

### ● MRL2-W (簡易導桿型雙活塞)



### ● MRL2-W-※-C (附緩衝器)



**不可拆解**

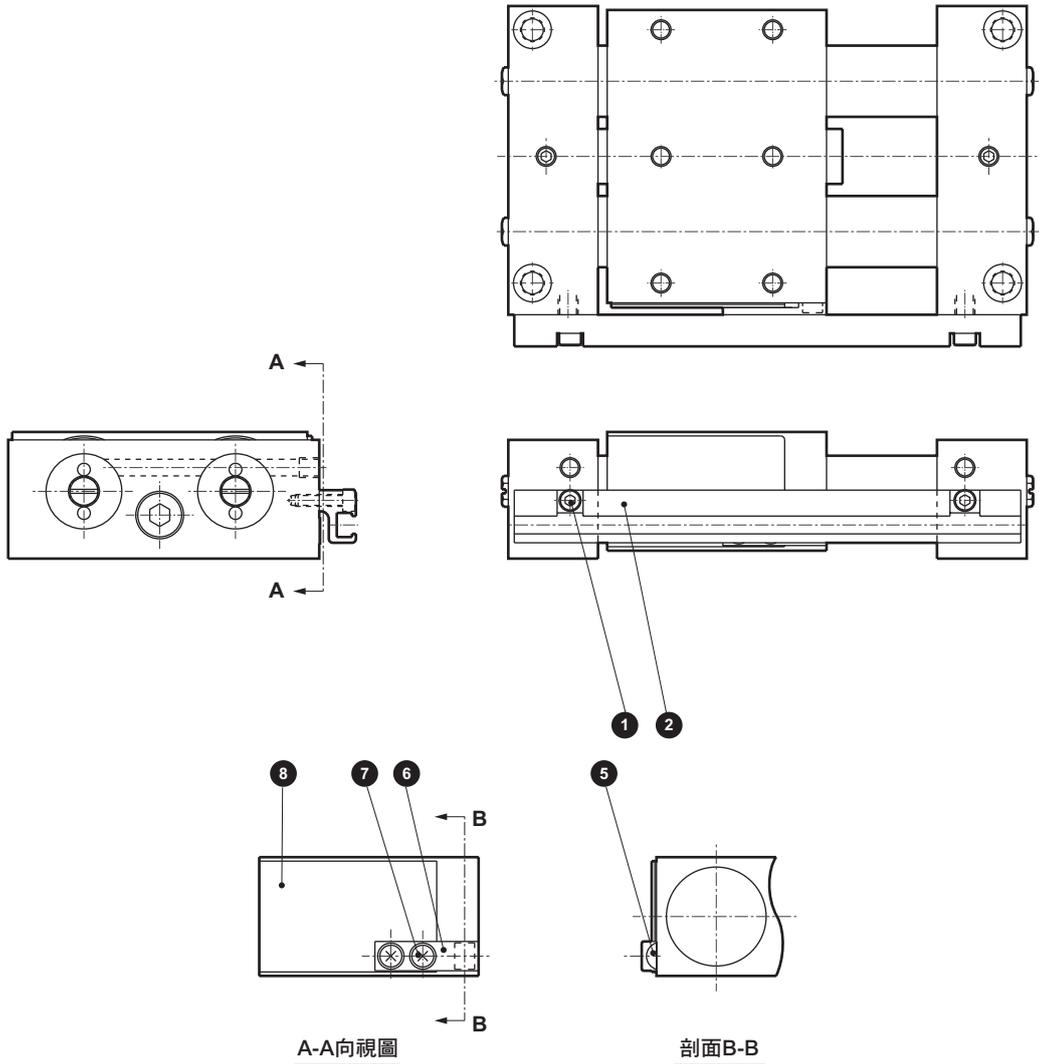
### 零件一覽表

編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	終端護蓋	鋁合金	鉻酸鹽	17	滑塊偏轉線圈	鋼	鍍鋅
2	端板 (L)	鋁合金	耐酸鋁	18	磁鐵	特殊合金	
3	O形環	丁腈橡膠		19	滑塊蓋	鋁合金	鉻酸鹽
4	O形環	丁腈橡膠		20	缸管	不鏽鋼	
5	緩衝橡膠	聚氨酯橡膠		21	端板 (R)	鋁合金	耐酸鋁
6	活塞 (2)	鋁合金	鉻酸鹽	22	盲栓	銅合金或鋼	
7	自潤環裝置 (活塞用)	特殊橡膠		23	終端護蓋	鋁合金	鉻酸鹽
8	活塞墊圈	丁腈橡膠		24	O形環	丁腈橡膠	
9	活塞耐磨環	聚縮醛樹脂		25	內六角止動螺絲	合金鋼	
10	活塞 (1)	鋁合金	鉻酸鹽	26	止動器	合金鋼	鍍鎳
11	活塞偏轉線圈	鋼	鍍鋅	27	導向板	鋁合金	
12	磁鐵	特殊合金		28	內六角止動螺絲	不鏽鋼	
13	活塞旋轉軸	不鏽鋼		29	止動器螺柱	鋼	鍍鎳
14	自潤環裝置 (滑塊專用)	特殊橡膠		30	六角螺帽	鋼	
15	滑塊	鋁合金	耐酸鋁	31	緩衝器		
16	滑塊耐磨環	聚縮醛樹脂		32	刮環	聚氨酯橡膠	
				33	橡膠空氣緩衝	特殊橡膠	

註：磁鐵磁力極強。請勿將產品拆解。

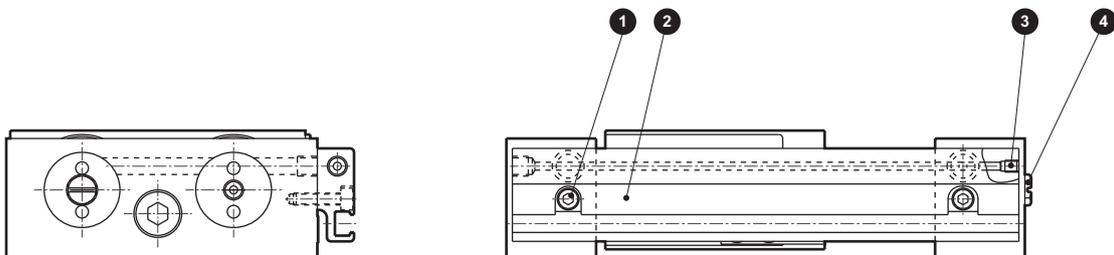
## 內部結構及零件一覽表 MRL2-W (簡易導桿型雙活塞)

● MRL2-WL (附開關)



**不可拆解**

● MRL2-WL-※-R (附開關集中配管型)



**不可拆解**

### 零件一覽表

編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	內六角螺栓	不鏽鋼		5	磁鐵	特殊合金	
2	開關導軌	鋁合金	耐酸鋁	6	磁鐵固定器	聚縮醛樹脂	
3	內六角止動螺絲	不鏽鋼		7	十字孔盆頭小螺絲	不鏽鋼	
4	盲栓	銅合金或鋼		8	擋板	鋼	鍍銀

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

**MRL2**

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

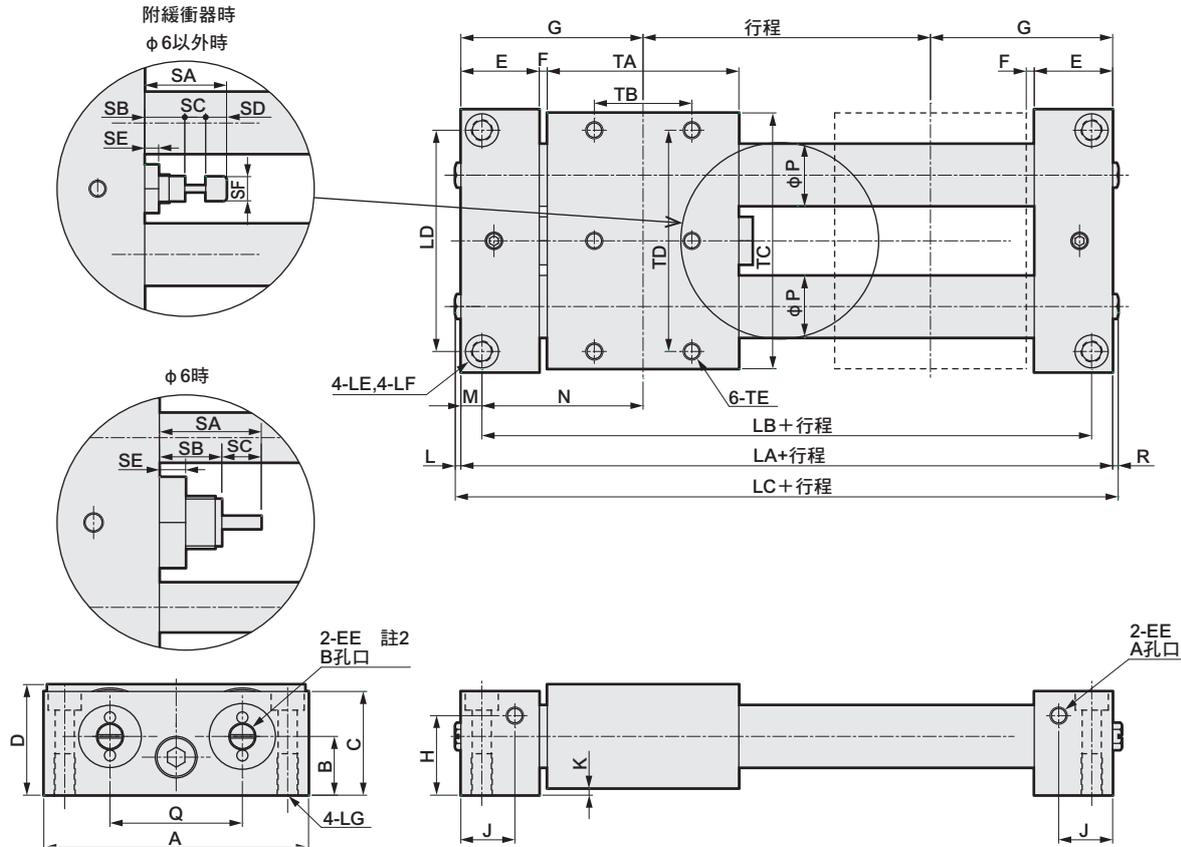
調速閥

卷尾



## 外形尺寸圖：MRL2-G（簡易導桿型單活塞）／MRL2-W（簡易導桿型雙活塞）

- MRL2-G（簡易導桿型單活塞）無開關
- MRL2-W（簡易導桿型雙活塞）無開關



註1：空氣配管孔口有A、B可供選擇。  
出貨時會於B孔口內組入盲栓。  
● φ6～φ20：盲栓（FPL-M5）  
● φ25、φ32：內六角錐型螺絲盲栓

註2：MRL2-W型為「4-EE」。

記號	外形尺寸								安裝尺寸											
	LA	LC	L	R	A	C	D	LB	LD	LE	LF	LG	TB	TD	TE					
氣缸內徑 (mm)																				
φ6	74	80.2	3.1	3.1	46	20	24	68	40	φ3.5	-	M4深度6	20	38	M3深度4.5					
φ10	83	87.2	1.6	2.6	64	24	26	74	54	φ4.5	φ8沉孔深度4.4	M5深度10	20	55	M4深度6					
φ16	105	109.2	1.6	2.6	76	30	32	93	64	φ5.5	φ9.5沉孔深度5.4	M6深度12	28	64	M5深度8					
φ20	131	135.2	1.6	2.6	90	36	38	119	77	φ6.9	φ11沉孔深度6.5	M8深度12	44	78	M5深度8					
φ25	136	138	0	2	108	45	48	122	90	φ6.9	φ11沉孔深度6.5	M8深度12	40	90	M6深度9					
φ32	144	146	0	2	126	53	56	130	108	φ6.9	φ11沉孔深度6.5	M8深度12	40	104	M6深度9					
記號	一般尺寸																			
	B	E	EE	F	G	H	J	K	M	N	P	Q	SA	SB	SC	SD	SE	SF	TA	TC
氣缸內徑 (mm)																				
φ6	13	15	M5深度4	2	37	9	9.5	2	3	34	7.6	26	15.5	9.5	6	-	4	-	40	44
φ10	14	19.5	M5深度4	2	41.5	5.5	11.5	2	4.5	37	12	34	20.5	9.5	5	6	4	6	40	62
φ16	17	22.5	M5深度4	2.5	52.5	23	15.5	2	6	46.5	18	38	23.5	11.5	6	6	4	7	55	74
φ20	20	25.5	M5深度4	3	65.5	28	17	2	6	59.5	23	46	25.5	10.5	8	7	4	8	74	88
φ25	25.5	30	Rc1/8	3	68	29	20	3	7	61	28	50	30	12.5	10	7.5	5	10	70	101
φ32	29.5	30	Rc1/8	3	72	37	20	3	7	65	35	60	30	12.5	10	7.5	5	10	78	119

緩衝器

FJ

FK

調速閥

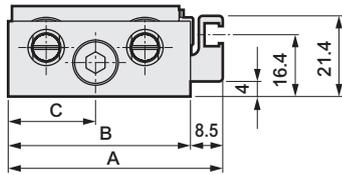
卷尾

## 外形尺寸圖：MRL2-G（簡易導桿型單活塞）／MRL2-W（簡易導桿型雙活塞）

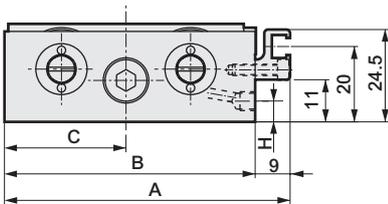
- MRL2-GL（簡易導桿型單活塞）附開關
- MRL2-WL（簡易導桿型雙活塞）附開關



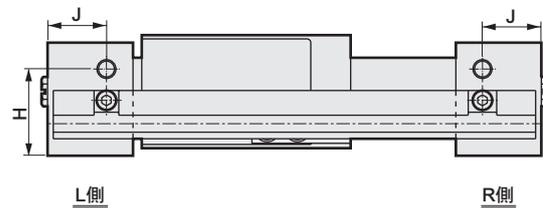
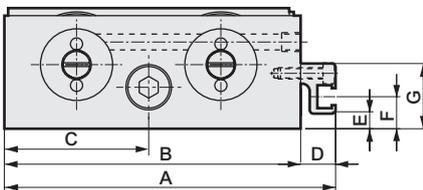
- φ 6時



- φ 10時



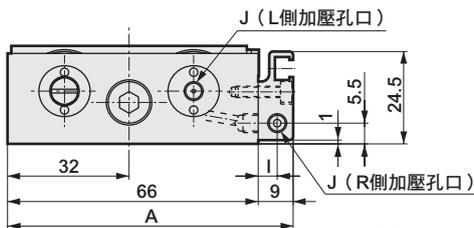
- φ 16～φ 32時



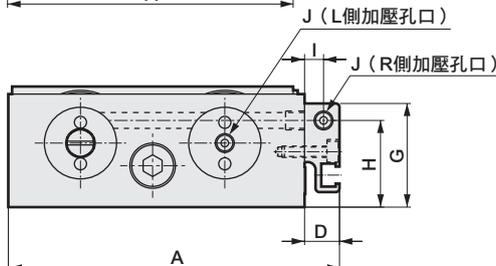
記號 氣缸內徑 (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H	J
φ 6	56.5	48	23	—	—	—	—	9	9.5
φ 10	75	66	32	—	—	—	—	5.5	11.5
φ 16	87	78	38	9	4	8.5	17.3	23	15.5
φ 20	101	92	45	9	9	13.5	22.3	28	17
φ 25	116.7	108	54	8.7	2	7.5	21	29	20
φ 32	134.7	126	63	8.7	10	15.5	29	37	20

- MRL2-GL-※-R（簡易導桿型單活塞）附開關集中配管型
- MRL2-WL-※-R（簡易導桿型雙活塞）附開關集中配管型

- φ 10時



- φ 16～φ 32時



記號 氣缸內徑 (mm)	A	D	G	H	I	J
φ 10	75	—	—	—	5	M5深度4
φ 16	87	9	27.5	23	5	M5深度4
φ 20	101	9	32.5	28	5	M5深度4
φ 25	122	14	45	29	7.5	Rc1/8
φ 32	140	14	53	37	7.5	Rc1/8

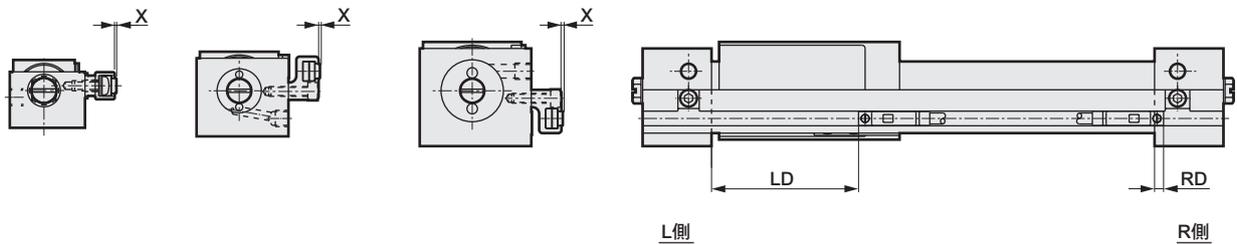
SCP※3  
CMK2  
CMA2  
SCM  
SCG  
SCA2  
SCS2  
CKV2  
CAV2・COVPI2  
SSD2  
SSG  
SSD  
CAT  
MDC2  
MVC  
SMG  
MSD・MSDG  
FC※  
STK  
SRL3  
SRG3  
SRM3  
SRT3  
MRL2  
MRG2  
SM-25  
緩衝器  
FJ  
FK  
調速閥  
卷尾

## 開關安裝位置尺寸圖

● MRL2-L-※ (開關: T2<sup>H/V</sup>、T3<sup>H/V</sup>、T2W<sup>H/V</sup>、T3W<sup>H/V</sup>)

GL  
WL

● φ6時 ● φ10時 ● φ16~φ32時

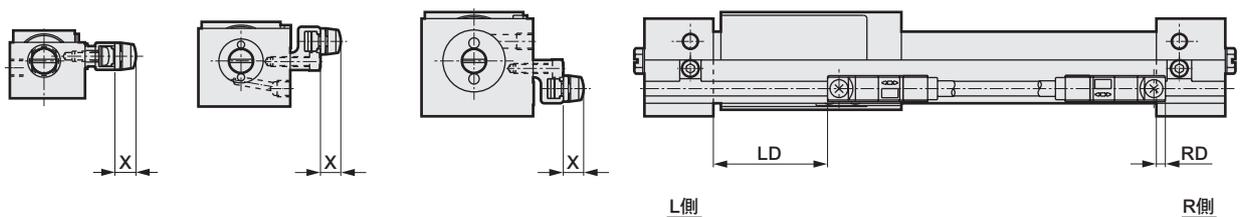


記號	T2 <sup>H/V</sup> 、T3 <sup>H/V</sup>			T2W <sup>H/V</sup> 、T3W <sup>H/V</sup>			
	氣缸內徑 (mm)	RD	LD	X	RD	HD	X
SSG	φ6	3.5	27	0.5	1.5	29	0.5
SSD	φ10	2.5	27	0.5	0.5	29	0.5
CAT	φ16	2.5	44	0.5	0.5	46	0.5
MDC2	φ20	1	63.5	0.5	-1	65.5	0.5
MVC	φ25	2	58	0.5	0	60	0.5
SMG	φ32	1.5	67.5	0.5	-0.5	69	0.5

● MRL2-L-※ (開關: T1<sup>H/V</sup>、T2Y<sup>H/V</sup>、T3Y<sup>H/V</sup>)

GL  
WL

● φ6時 ● φ10時 ● φ16~φ32時



記號	RD	LD	X	
MRG2	氣缸內徑 (mm)			
SM-25	φ6	4.5	26	6 (11.5)
FJ	φ10	3.5	26	6 (11.5)
FK	φ16	3.5	43	6 (11.5)
緩衝器	φ20	2	62.5	6 (11.5)
調速閥	φ25	3	57	6 (11.5)
卷尾	φ32	2.5	66	6 (11.5)

註1: ( )內為T1<sup>H/V</sup>的數值。

## MRL2系列選定指南

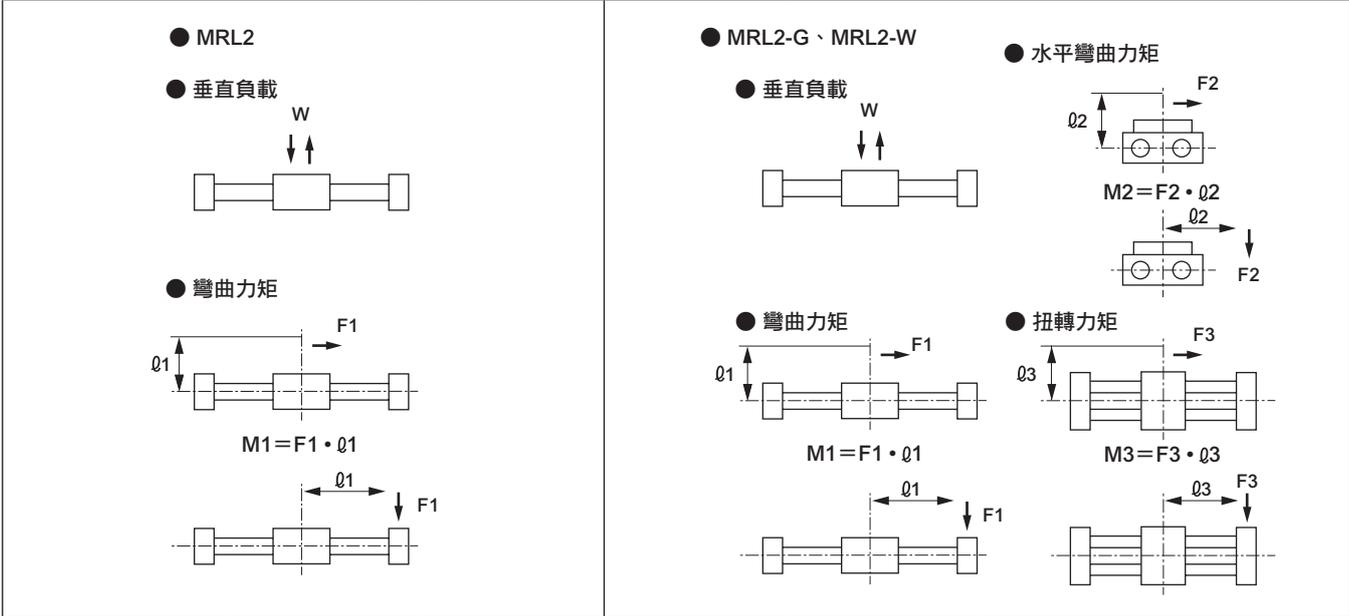
### STEP-1 判定容許負載

- 請分別計算出所有負載的負載 (W) 及力矩 (M1、M2、M3)。
- 請用下表所示的最大值除以各個負載，求出負載及力矩比率，並確認總和是否小於1.0。

$$\frac{W}{W_{max}} + \frac{M1}{M1_{max}} + \frac{M2}{M2_{max}} + \frac{M3}{M3_{max}} \leq 1.0$$

### 最大容許負載

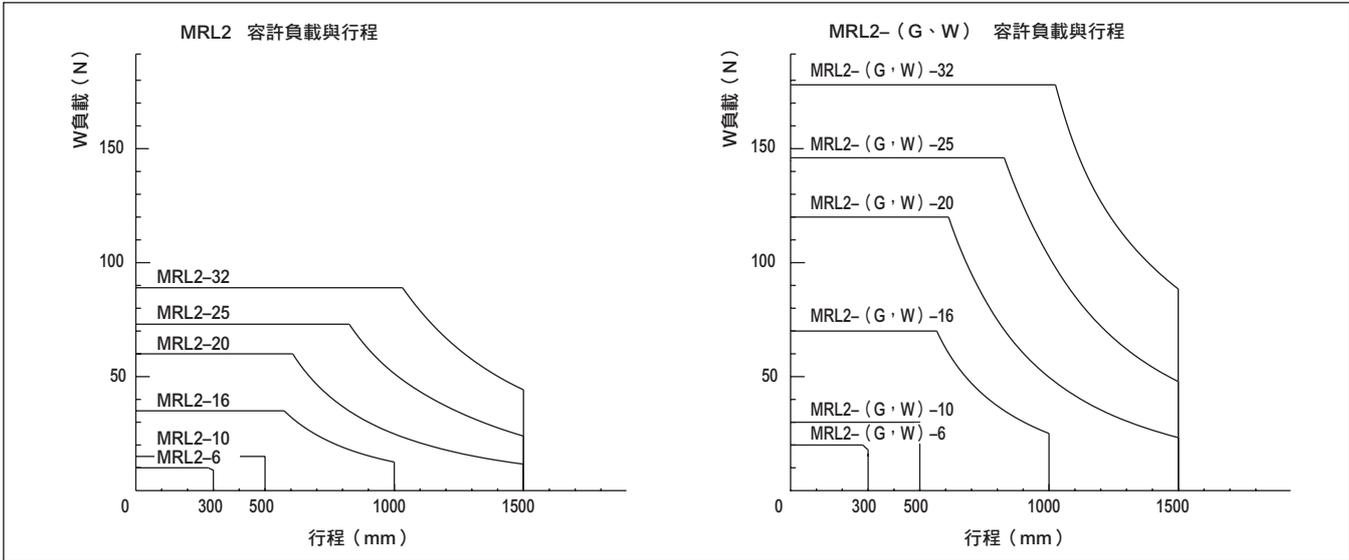
項目	MRL2		MRL2-G・MRL2-W			
	垂直負載W (N)	彎曲力矩M1 (N・m)	垂直負載W (N)	彎曲力矩M1 (N・m)	水平彎曲力矩M2 (N・m)	扭轉力矩M3 (N・m)
氣缸內徑 (mm)						
φ6	10	0.1	20	0.2	0.1	0.2
φ10	15	0.3	30	0.6	0.2	0.6
φ16	35	1.2	70	2.4	0.5	2.4
φ20	60	2.5	120	5.0	1.0	5.0
φ25	73	3.3	146	6.6	3.7	6.6
φ32	89	4.5	178	9.0	5.3	9.0



註：負載移動或停止時會產生慣性力，使用前請仔細考慮此因素。

容許垂直負載W值依行程長度而異。選擇時，請勿超過圖1所示之範圍。

圖1 行程與容許垂直負載的關係



SCP\*3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2·

COVPIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD·

MSDG

FC\*

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

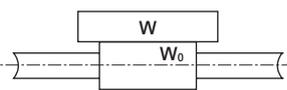
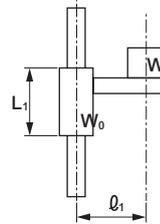
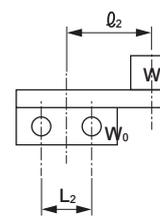
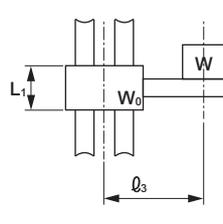
調速閥

卷尾

## STEP-2 計算負載率

1.請依照負載的大小、方向及安裝方式，以下表2、3為標準算出所需推力。

■ 表2

	垂直負載	彎曲力矩	水平彎曲力矩	扭轉力矩
負載大小、方向				
安裝方式	水平	垂直	水平	垂直
必要推力	$F_N = 0.2 (W + W_0)$	$F_N = \frac{0.2Wl_1}{L_1} + W + W_0$	$F_N = 0.2 \left( \frac{Wl_2}{L_2} + W + W_0 \right)$	$F_N = \frac{0.2Wl_3}{L_1} + W + W_0$

單一型的滑塊會旋轉，因此不會產生水平彎曲力矩或是扭轉力矩。

■ 表3

型號	W <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
MRL2-6	0.4	27	—
10	0.6	27	—
16	1.2	39	—
20	2.4	58	—
25	3.8	70	—
32	5.2	78	—
MRL2 <sup>G</sup> <sub>w</sub> -6	0.9	27	26
10	1.7	27	34
16	3.0	39	38
20	5.9	58	46
25	8.5	70	50
32	11.9	78	60

$F_N$  : 所需推力 (N)  
 $W$  : 負載 (N)  
 $W_0$  : 滑塊自重 (N)  
 $l_n$  (n=1、2、3) : 負載力臂 (mm)  
 $L_1$  : 滑塊軸承間距 (mm)  
 $L_2$  : 導軌間距 (mm)

請根據2.1算出的所需推力與■表4、圖2算出負載率。(負載率需小於50%。)

$$\text{負載率 } \alpha = \frac{F_N}{\frac{a}{100} \cdot A} \times 100$$

$$B = \frac{a}{100} \cdot A$$

$F_N$  : 所需推力 (N)

$a$  : 推力效率 (%)

$A$  : 理論推力 (N)

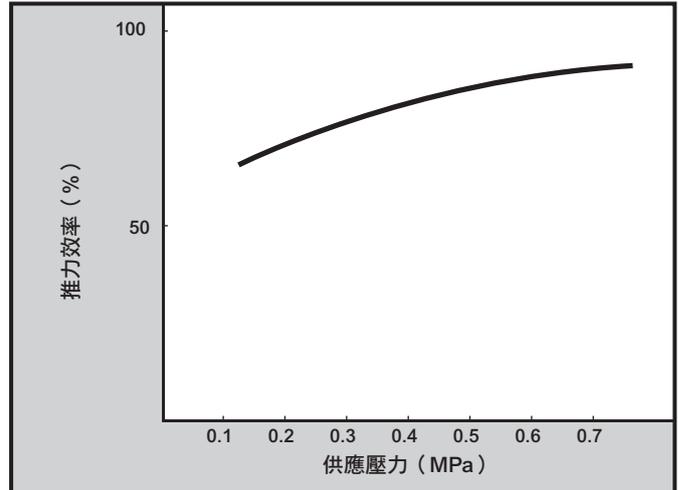
$B$  : 有效推力 (N)

■ 表4 理論推力表

型號	使用壓力 MPa					
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
MRL2、MRL2-G-6	—	8	11	14	17	20
10	—	24	31	39	47	54
16	40	60	80	101	121	139
20	63	94	126	157	188	217
25	98	147	196	245	295	344
32	161	241	322	402	483	563
MRL2-W-6	11	17	23	28	34	39
10	31	47	63	79	94	108
16	80	121	161	201	241	277
20	126	188	251	314	377	434
25	196	294	392	490	590	688
32	322	482	644	804	966	1126

※低壓時，由於推力效率較低，因此實際有效推力與理論推力間的差異會變大，請務必注意。

■ 圖2 推力效率



## STEP-3 運動能量之計算

請根據負載重量 (m) 與速度 (V) 算出運動能量，並控制在表5的容許值以下。

若超過容許吸收能量值，則必須考慮增加氣缸尺寸或是加裝外部緩衝裝置等，以達到所規定的容許吸收能量範圍。

此外，這時候我們所需要的不是平均速度，而是緩衝衝擊速度，因此請利用公式 (1) 來計算緩衝衝擊速度。

$$E = \frac{1}{2} mV^2$$

$$V_a = \frac{L}{t}$$

$$V = V_a \times \left(1 + 1.5 \frac{a}{100}\right) \text{ —— (1)}$$

E：運動能量 (J)

m：重量 (kg)

V：緩衝衝擊速度 (m/s)

V<sub>a</sub>：平均速度 (m/s)

L：行程 (m)

t：移動時間 (s)

a：負載率 (%)

■ 表5 容許吸收能量

氣缸內徑	容許吸收能量 (J)	
	MRL2	MRL2-G/W
φ 6	0.006	0.12
φ 10	0.028	0.12
φ 16	0.100	0.25
φ 20	0.265	0.58
φ 25	0.283	0.74
φ 32	0.523	0.74

■ 緩衝器規格

氣缸內徑	最大吸收能量 (J)	行程 (mm)
φ 6	0.24	4
φ 10	0.24	4
φ 16	0.80	5.5
φ 20	2.11	7.5
φ 25	3.88	9.5
φ 32	3.88	9.5

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾

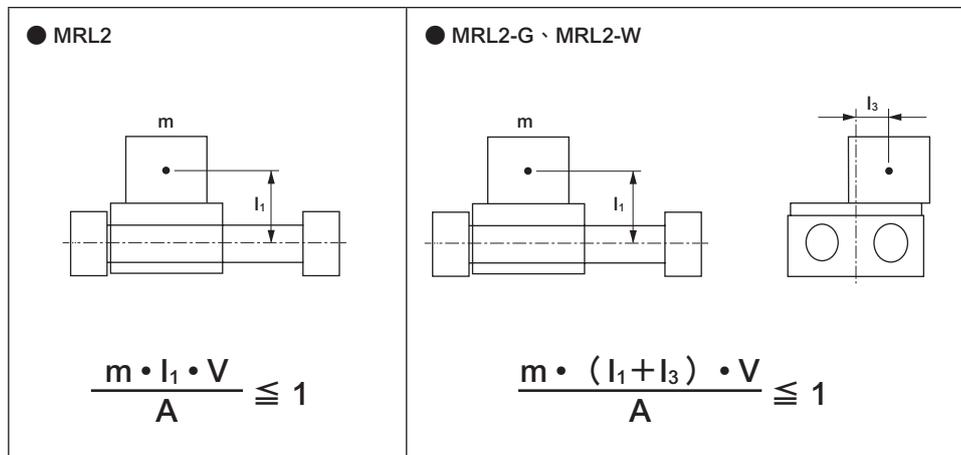
## STEP-4 確認慣性負載

請將重量 (m) 乘以負載力臂 ( $l_n$  (n=1、3)) 再乘以緩衝衝擊速度 (V) 的值，除以下表所示的A值，並確認算出的值在1以下。

若超過1，必須增加氣缸尺寸或是重新評估使用條件，以便讓比值小於1。

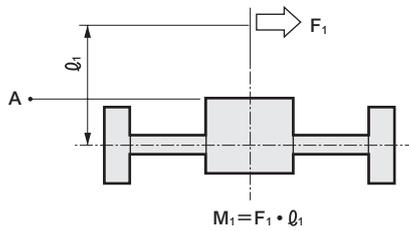
氣缸內徑	A	
	MRL2	MRL2-G <sub>W</sub>
φ 6	5.6	11.2
φ 10	17	34
φ 16	68	136
φ 20	142	284
φ 25	187	374
φ 32	255	510

**m** : 重量 (kg)  
 **$l_n$  (n=1,3)** : 負載力臂 (mm)  
**V** : 緩衝衝擊速度 (m/s)

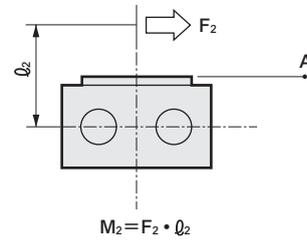


**MRL2-G、MRL2-W 滑塊的振動量**

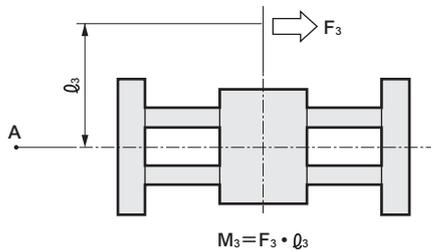
● 彎曲力矩



● 水平彎曲力矩



● 扭轉力矩



口徑	力矩負載		滑台A點振動量 (±mm)		
	MRL2	MRL2-G、W	M1方向	M2方向	M3方向
φ 6	M1,M3 : 0.2N·m M2 : 0.1N·m		1.5	1.46	1.05
φ 10	M1,M3 : 0.6N·m M2 : 0.2N·m		1.61	1.12	0.92
φ 16	M1,M3 : 2.5N·m M2 : 0.5N·m		1.3	1.16	0.87
φ 20	M1,M2,M3 : 2.5N·m		0.89	0.96	0.65
φ 25	M1,M2,M3 : 5N·m		1.1	0.92	0.7
φ 32	M1,M2,M3 : 5N·m		1.0	0.77	0.6

註1：A點為距離滑塊中心200mm的點。

**橡膠緩衝及橡膠空氣緩衝比較資料 (參考值)**

測量活塞衝擊行程端時所產生之噪音級數 (dB)。

測量條件

- 1.樣本氣缸 : MRL2基本型、行程200mm
- 2.衝擊行程終端時的活塞速度 : V=300mm/S
- 3.噪音計與氣缸的距離 : 0.25m
- 4.負載 : 無負載

代表範例

單位：dB

氣缸內徑	橡膠緩衝	橡膠空氣緩衝
φ 6	51.2	44.7
φ 10	51.2	45.6
φ 16	63.4	48.2
φ 20	75.9	59.3

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

**MRL2**

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾



## 空壓元件

# 產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本守則。

一般氣缸的注意事項，請參閱卷首第73頁；氣缸開關請參閱卷首第80頁。

個別注意事項：磁力式超級無桿缸 MRL2系列

## 設計、選定時

### 1. 共用

#### ⚠ 注意

##### ■ 請注意端板與滑塊之間的間隙。

氣缸動作時，有可能會發生夾傷手指或手等意外，使用時需特別注意。

##### ■ 對氣缸施加負載時，請勿超出機種選定指南所記載的容許值。

##### ■ 請勿使用滑塊來作固定。

如有需要，請使用端板來固定氣缸。請勿使用滑塊來作固定。

##### ■ 使用附開關基本型（導桿併用型）並與導桿固定時，請將滑塊的旋轉角度設定在 $\pm 1^\circ$ 以內。

##### ■ 安裝時，必須讓滑塊能以全行程最低動作壓力值執行動作。

氣缸安裝面的平面度不佳，將造成導桿部扭曲，因而讓最低動作壓力上升，而軸承部也將提早磨損，因此安裝時，必須讓滑台能以全行程最低動作壓力值的條件下執行動作。安裝時，對向端的平面度愈高愈好，不過若無法仔細確認時，請使用墊片等來調整。

##### ■ 請特別注意勿在缸管外圍造成刮痕或凹痕。

否則將造成自潤環裝置、刮環及滑塊耐磨環損壞，因而導致動作不良。

##### ■ 使用基本型MRL2時，請特別注意滑塊的旋轉狀況。

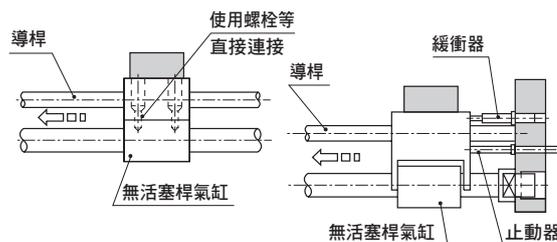
可考慮連接外部軸承，或是使用MRL2-G、MRL2-W型。

##### ■ 請勿在滑塊鬆脫的狀態下使用。

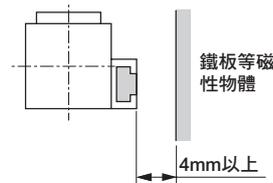
一旦施加的外力大於磁力保持，就會造成滑塊鬆脫，這時候必須將手按住行程終端，讓滑塊回到原位。

##### ■ 請勿對滑塊施加偏芯負載。

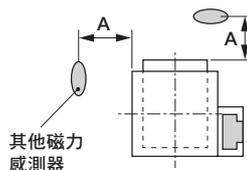
直接安裝負載及氣缸時，兩者將無法各自吸收軸心所產生的偏芯，並出現水平負載狀態，如此就會造成動作不良（下圖左方）。使用時必須思考適合的連接方法，以吸收偏芯及氣缸自重所造成的撓曲。下圖右方為建議安裝圖。



##### ■ 若在氣缸開關附近放置鐵板等磁性物體，將造成氣缸開關誤動作，因此請與開關表面保持4mm以上的距離。



##### ■ 氣缸相鄰使用時，或是在其他磁力感測器附近使用本產品時，為了防止氣缸內部磁鐵洩漏的磁場造成誤動作，滑塊表面與其他磁力感測器之間的距離必須大於下表所示之距離。



口徑	A (mm)
φ6	10
φ10	20
φ16	20
φ20	37
φ25	50
φ32	80

若距離小於A尺寸，則可將磁性物體（鐵板厚度2mm以上）夾入滑塊之間，藉以防止誤動作發生。

## 2. 附橡膠空氣緩衝 MRL2-※C

##### ■ 本產品在結構上，當空氣供應中斷時，將無法保持行程的終端位置，請特別注意。

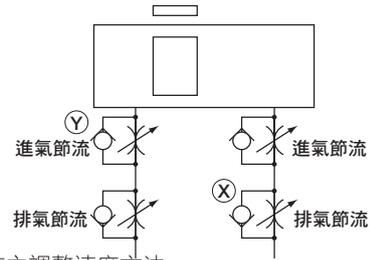
利用開關來檢測行程終端位置時，有可能會出現超出檢測範圍的情形，因此設定開關位置時，需在空氣加壓狀態下進行。

SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COV/PIN2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
SRL3
SRG3
SRM3
SRT3
MRL2
MRG2
SM-25
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

### 3. 微速型 MRL2-F

- 請以無給油方式使用。  
否則，恐將造成特性改變。
- 請將調速閥安裝於靠近氣缸處。  
組裝位置若距離氣缸位置過遠，將造成速度不穩定。  
請使用SC-M3/M5-F、SC3W、SCD-M3/M5、SC3U系列的調速閥。
- 一般而言，空壓越高、負載率越低，速度就越穩定。  
使用時負載率需低於50%。
- 請勿對滑塊施加水平負載。  
此外，設置滑動導軌時，需避免扭曲。  
負載變動、阻力變動將造成動作不穩定。若導軌的靜態摩擦力與動態摩擦力差異過大，將會造成動作不穩定。
- 請避免在產生振動的地方使用產品。  
振動將造成動作不穩定。

- 使用排氣節流迴路來控制速度，可使速度穩定。  
● 若希望啟動時更穩定，請加裝進氣節流迴路。

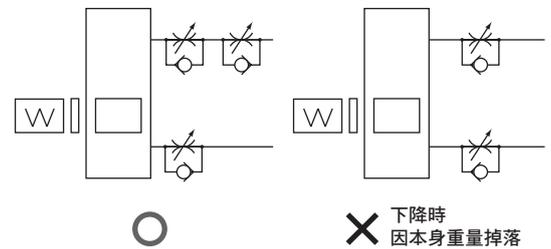


向右移動時之調整速度方法

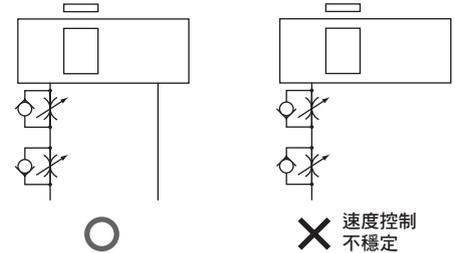
1. 使用ⓧ調速閥調整速度
2. 使用Ⓨ調速閥進行節流，直到啟動時穩定為止
3. 再次確認速度

(註1) 本迴路係用以調整吸氣側，因此開始動作前需花費一些時間。  
(依調整狀況而異) 使用前必須審慎考慮。

(註2) 垂直安裝時，進氣節流迴路會因本身重量而掉落，因此請搭配排氣節流迴路使用。



(註3) 將調速閥串聯連接時，需依照下圖所示的迴路來配置。



## 安裝、固定、調整時

### 1. 共用

- ▲ 注意
- 本公司的緩衝器為消耗性零件。一旦能量吸收能力降低或是動作不夠順暢時，請進行更換。

### 2. 微速型 MRL2-※F

- ▲ 注意
- 請避免在含有水蒸氣、潮濕環境或是鹼性環境下使用本產品。

## 使用、維護時

### 1. 共用

- ▲ 警告
- 內置磁鐵的磁力極強。請勿將產品拆解。
- φ 16以下口徑的產品若經長時間放置，可能會因緩衝剛性變化，造成行程在低壓設定狀態下比基準值略小的情形。如有類似情形，請讓本產品動作數回，或是以較高的供應壓力反覆進行熱機運轉。

### 2. 附橡膠空氣緩衝 MRL2-※C

- ▲ 注意
- 請勿在非型錄規格範圍內的低速狀態下動作後，急遽排出氣缸內部的空氣。(例：卸除配管及聯結器等) 否則橡膠空氣緩衝有可能發生鬆脫等情形。尤其是空壓愈高愈有可能發生，此點需特別注意。



無桿型

# MRG2

磁力式超級無桿缸高精度導軌型

φ 10 • φ 16 • φ 25



## CONTENTS

產品介紹	1746
產品體系表	1747
<b>● 複動型 (MRG2)</b>	<b>1748</b>
機種選定指南	1755
技術資料	1761
<b>▲ 使用注意事項</b>	<b>1762</b>

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・

COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・

MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

**MRG2**

SM-25

緩衝器

FJ

FK

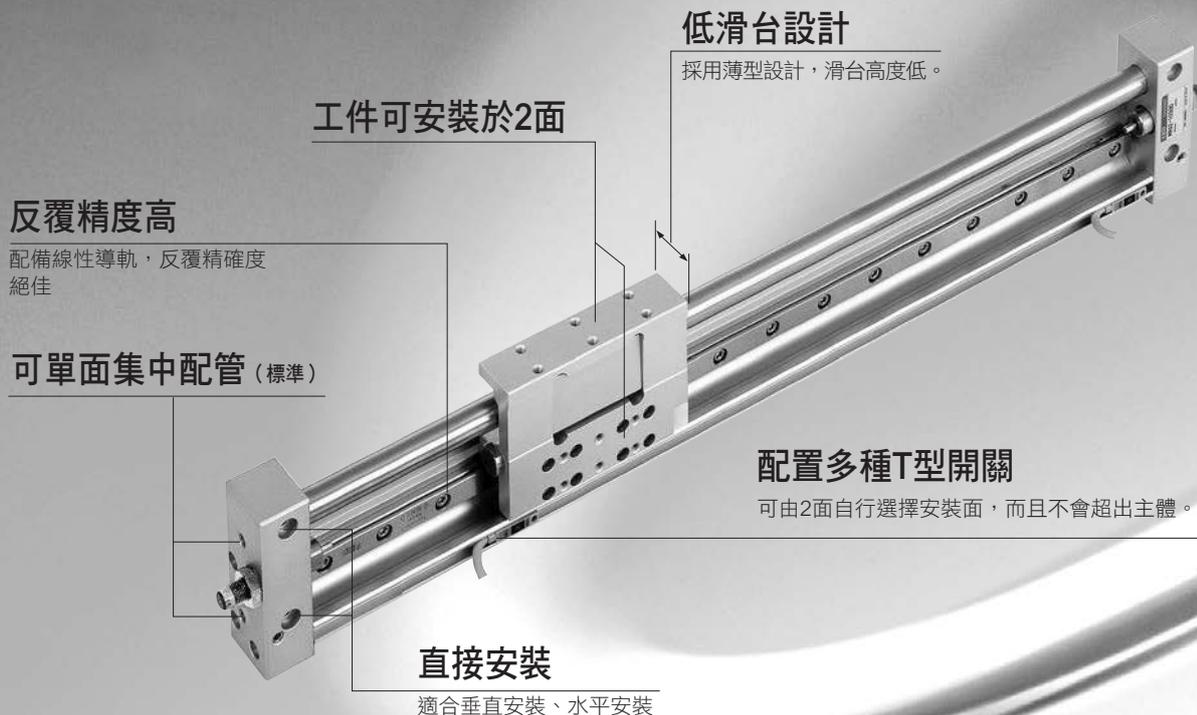
調速閥

卷尾

# 採用額定負載約 **1.5倍** 導軌！

(相較於 φ16 市場同級品)

採用劃時代潤滑機構，大大提升使用壽命及動作穩定性。  
具備傲人的高精度及高剛性之磁力式超級無桿缸高精度導軌型 (φ10・φ16・φ25)。



## 反覆精度高

配備線性導軌，反覆精確度絕佳

## 低滑台設計

採用薄型設計，滑台高度低。

工件可安裝於2面

可單面集中配管 (標準)

## 配置多種T型開關

可由2面自行選擇安裝面，而且不會超出主體。

## 直接安裝

適合垂直安裝、水平安裝

# 耐久性提高 **2** 倍

(與本公司產品相比)

## 潤滑機構自潤環裝置

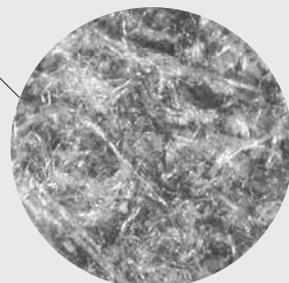
活塞及滑塊的滑動部位皆配置已滲透潤滑油的纖維集合材 (自潤環裝置)。  
可長時間穩定供應潤滑劑，減緩磨損。  
大幅提升使用壽命 (與本公司舊型產品相較高2倍以上) 及動作穩定性。

### 潤滑補給、吸收功能

利用毛細管現象效果，將滲透潤滑油平均、穩定地塗抹於滑動部位，並吸收多餘潤滑油。

### 除塵環功能

除了灰塵外，還能將墊圈上的磨損粉屑集中在纖維集合材中，減少滑動部位的髒污。

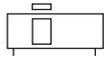


- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPI2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

# 產品體系表

## 磁力式超級無桿缸 高精度導軌型MRG2系列

●符號：標準、◎符號：次標準、■符號：無法製作

產品系列	型號	氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)								最小行程 (mm)	最大行程 (mm)	選購品			開關	揭載頁面	
			50	100	150	200	300	400	500	600			700	附兩側全行程調整固定架	附R側全行程調整固定架			附L側全行程調整固定架
			●	●	●	●	●	■	■	■			■	■	■			◎
複動型	MRG2 	φ 10	●	●	●	●	●	■	■	■	■	50	300	◎	◎	◎	1748	
		φ 16	●	●	●	●	●	●	●	■	■	50	500	◎	◎	◎		
		φ 25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	50	700	◎	◎	◎		

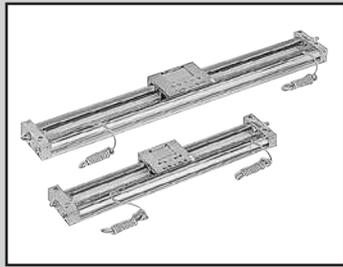
- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPI2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2**
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

磁力式超級無桿缸 高精度導軌型

# MRG2 Series

● 氣缸內徑：φ 10、φ 16、φ 25

JIS記號



## 規格

項目	MRG2			
氣缸內徑	mm	φ 10	φ 16	φ 25
動作方式		複動型		
使用流體		壓縮空氣		
最高使用壓力	MPa	0.7		
最低使用壓力	MPa	0.3 (註)	0.2	
耐壓力	MPa	1.05		
環境溫度	°C	5~60		
連接口徑		M5		Rc1/8
行程容許差	mm	+1.5 0		
使用活塞速度	mm/s	50~1000		
緩衝		緩衝器		
給油		不要 (給油時請使用渦輪機油ISO VG32)		
磁力保持	N	63	166	350
容許吸收能量	J	2.1	5.3	8.7

註：緩衝器所產生的阻力，會讓本產品到達行程終端的時間延長。使用前需仔細考慮。  
註：標準行程以外皆為接單生產。

## 行程

氣缸內徑 (mm)	標準行程 (mm)	最大行程 (mm)	最小行程 (mm)	附開關最小行程 (mm)
φ 10	50 • 100 • 150 • 200 • 300	300	50	50 (附2個時)
φ 16	50 • 100 • 150 • 200 • 300 • 400 • 500	500		
φ 25	50 • 100 • 150 • 200 • 300 • 400 • 500 • 600 • 700	700		

註：標準行程以外皆為接單生產。

### 開關規格

● 單色／雙色顯示方式

項目	無接點2線式				無接點3線式				有接點2線式			
	T1H・T1V	T2H・T2V	T2YH・T2YV	T2WH・T2WV	T3H・T3V	T3PH・T3PV (接單生產)	T3YH・T3YV	T3WH・T3WV	T0H・T0V		T5H・T5V	
用途	可程式控制器、繼電器、小型電磁閥用		可程式控制器專用		可程式控制器、繼電器用				可程式控制器、繼電器用		可程式控制器、繼電器 IC迴路(無顯示燈)、串聯連接用	
輸出方式	-				NPN輸出	PNP輸出	NPN輸出	NPN輸出	-			
電源電壓	-				DC10~28V				-			
負載電壓	AC85~265V		DC10~30V		DC24V±10%		DC30V以下		DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V
負載電流	5~100mA		5~20mA (註2)		100mA以下		50mA以下		5~50mA	7~20mA	50mA以下	20mA以下
顯示燈	LED (ON時亮燈)	LED (ON時亮燈)	紅色／綠色 LED (ON時亮燈)	紅色／綠色 LED (ON時亮燈)	LED (ON時亮燈)	黃色 LED (ON時亮燈)	紅色／綠色 LED (ON時亮燈)	紅色／綠色 LED (ON時亮燈)	LED (ON時亮燈)		無顯示燈	
漏電電流	AC100V時電流小於1mA AC200V時電流小於2mA		1mA以下		10μA以下				0mA			
重量 g	1m : 33 3m : 87 5m : 142	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 33 3m : 87 5m : 142	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 33 3m : 87 5m : 142	1m : 18 3m : 49 5m : 80	1m : 18 3m : 49 5m : 80				

註1：其他開關規格，請參閱卷尾第1頁。

註2：上述負載電流的最大值：20mA為溫度25°C時的數值。開關使用環境溫度若高於25°C，電流將降低至低於20mA。  
(溫度到達60°C時，則電流為5~10mA。)

註3：T0/T5開關也可使用AC220V。關於使用條件，請洽詢本公司。

註4：外形尺寸視開關型號而異。詳細內容請參閱卷尾第18頁。

### 氣缸重量

單位 (g)

型式	無開關		開關重量	全行程調整固定架的 累計重量 (每個)
	行程S為=0mm時的 產品重量	S=100 mm時的 累計重量	每個護孔環	
MRG2-10	610	180	18	75
MRG2-16	1170	280		110
MRG2-25	3270	490		200

### 理論推力表

(單位：N)

氣缸內徑 (mm)	動作方向	使用壓力 MPa					
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ 10	Push/Pull	-	23.6	31.4	39.3	47.1	55.0
φ 16	Push/Pull	40.2	60.3	80.4	1.01×10 <sup>2</sup>	1.21×10 <sup>2</sup>	1.41×10 <sup>2</sup>
φ 25	Push/Pull	98.2	1.47×10 <sup>2</sup>	1.96×10 <sup>2</sup>	2.45×10 <sup>2</sup>	2.95×10 <sup>2</sup>	3.44×10 <sup>2</sup>

### 因應二次電池規格 (型錄編號：CC-1226)

● 適用於二次電池製程之結構。

MRG2 - ..... - P4※

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾

## 型號標示方法

無開關（內置開關用磁鐵）



附開關（內置開關用磁鐵）



A 氣缸內徑

B 行程

C 開關型號

※表示導線長度。  
註3

D 開關數量

E 選購品  
註4

### 選定型號時的注意事項

- 註1：R側、L側的開關安裝位置尺寸圖，請參閱1753頁。  
 註2：R側、L側行程調整固定架位置，請參閱1754頁。  
 註3：除了C所示開關型號外，亦備有其他開關可供選擇。（接單生產）詳細內容請參閱卷尾第1頁。  
 註4：無法後裝全行程調整固定架。

〈型號標示範例〉

### MRG2-10-100-T2H-D-A

機型：超級無桿缸高精度導軌型

- A 氣缸內徑：φ 10mm
- B 行程：100mm
- C 開關型號：無接點開關T2H
- D 開關數量：附2個
- E 選購品：附兩側全行程調整固定架

記號	內容					
<b>A 氣缸內徑 (mm)</b>						
10	φ 10					
16	φ 16					
25	φ 25					
<b>B 行程 (mm)</b>						
	氣缸內徑 φ (mm)			10	16	25
50	50			●	●	●
100	100			●	●	●
150	150			●	●	●
200	200			●	●	●
300	300			●	●	●
400	400				●	●
500	500				●	●
600	600					●
700	700					●
<b>C 開關型號</b>						
導線 直型	導線 L型	接點	電壓		顯示	導線
			AC	DC		
T0H※	T0V※	有接點	●	●	單色顯示方式 無顯示燈	2線
T5H※	T5V※		●	●		
T1H※	T1V※		●		單色顯示方式	
T2H※	T2V※		●			
T3H※	T3V※	無接點		●	單色顯示方式 (接單生產)	3線
T3PH※	T3PV※		●			
T2WH※	T2WV※			●	雙色顯示方式	2線
T2YH※	T2YV※			●		
T3WH※	T3WV※			●		3線
T3YH※	T3YV※		●			
<b>※導線長度</b>						
無記號	1m (標準)					
3	3m (選購品)					
5	5m (選購品)					
<b>D 開關數量</b>						
R	R側附1個 (註1)					
L	L側附1個 (註1)					
D	附2個					
T	附3個					
4	附4個 (如為4個以上，則填入開關數量)					
<b>E 選購品</b>						
A	附兩側全行程調整固定架					
A1	附R側全行程調整固定架 (註2)					
A2	附L側全行程調整固定架 (註2)					

## 開關單品型號標示方法



開關型號  
(上述C項目)

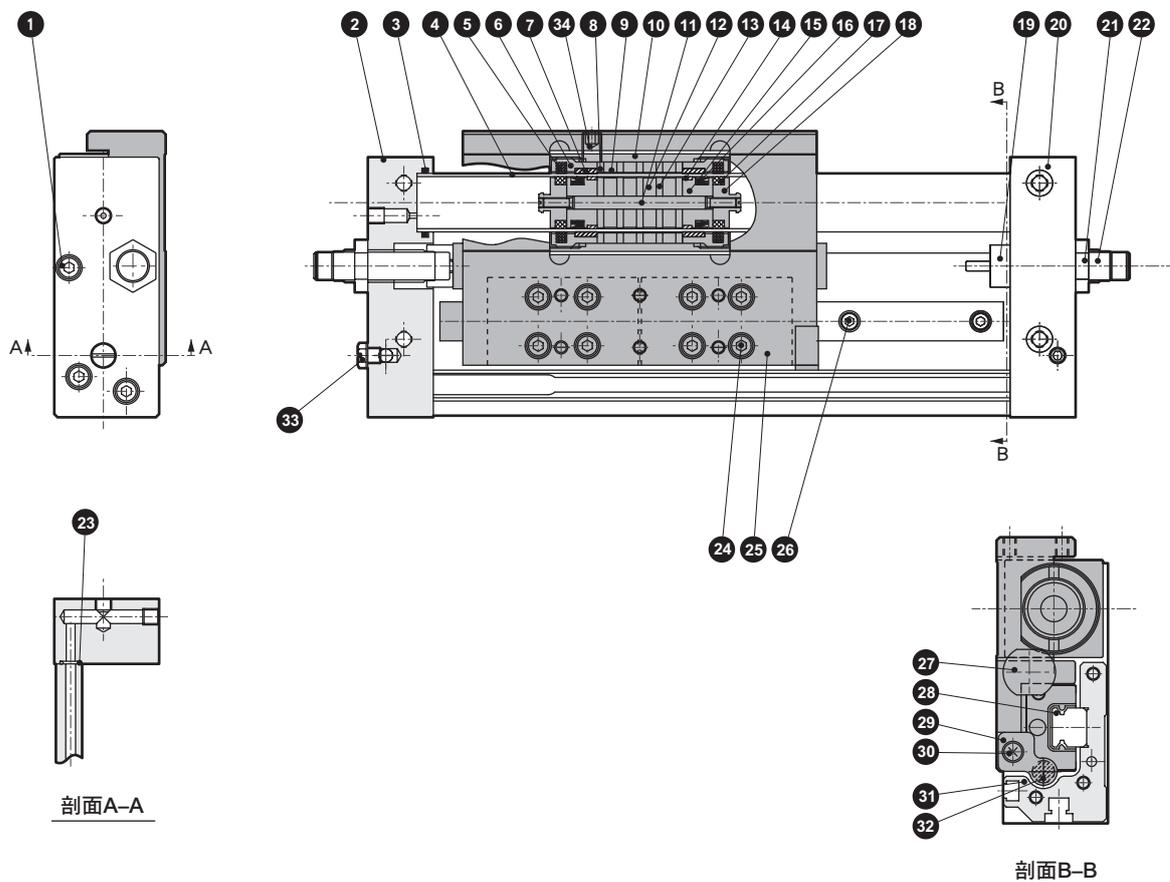
## 緩衝器單品型號標示方法



氣缸內徑  
(上述A項目)

## 內部結構及零件一覽表

● MRG2 (高精度導軌型)



**不可拆解**

## MRG2 (高精度導軌型)

編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	內六角螺栓	不鏽鋼		18	活塞 (2)	鋁合金	鉻酸鹽
2	端板 (L)	鋁合金	耐酸鋁	19	止動器護蓋	不鏽鋼	
3	O形環	丁腈橡膠		20	端板 (R)	鋁合金	耐酸鋁
4	缸管	不鏽鋼		21	六角螺帽	鋼	鍍鋅
5	自潤環裝置 (滑塊專用)	特殊橡膠		22	緩衝器		
6	滑塊蓋	鋁合金	鉻酸鹽	23	O形環	丁腈橡膠	
7	滑塊耐磨環	聚縮醛樹脂		24	內六角螺栓	不鏽鋼	
8	滑塊偏轉線圈	鋼	鍍鋅	25	滑台	鋁合金	耐酸鋁
9	磁鐵	特殊合金		26	內六角螺栓	不鏽鋼	
10	滑塊	鋁合金	鉻酸鹽	27	活塞軸	不鏽鋼	
11	活塞旋轉軸	不鏽鋼		28	線性導軌		
12	磁鐵	特殊合金		29	磁鐵固定器	聚縮醛樹脂	
13	活塞偏轉線圈	鋼	鍍鋅	30	十字孔盆頭小螺絲	不鏽鋼	
14	活塞耐磨環	聚縮醛樹脂		31	底座	鋁合金	耐酸鋁
15	活塞 (1)	鋁合金	鉻酸鹽	32	磁鐵	特殊合金	
16	活塞墊圈	丁腈橡膠		33	盲栓	銅合金或鋼	
17	自潤環裝置 (活塞用)	特殊橡膠		34	內六角止動螺絲	不鏽鋼	僅限 φ 25

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

**MRG2**

SM-25

緩衝器

FJ

FK

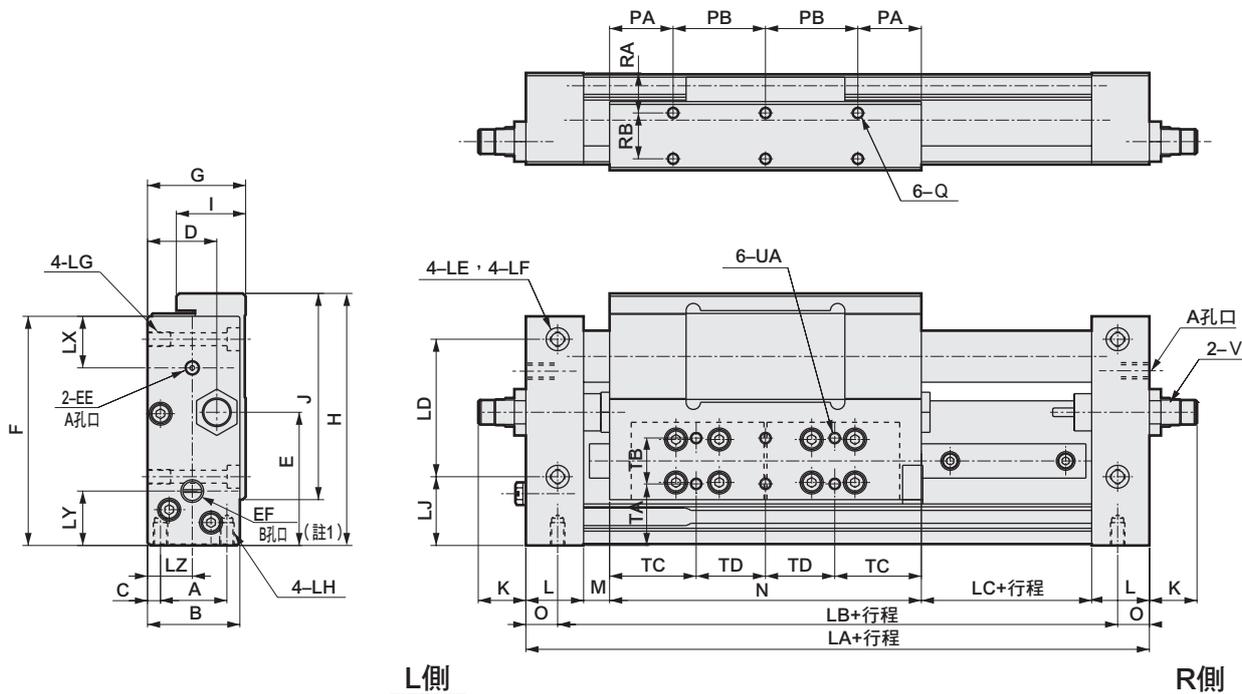
調速閥

卷尾

## 外形尺寸圖



● MRG2 (高精度導軌型)



記號	外形尺寸					安裝尺寸							
	氣缸內徑 (mm)	LA	B	G	F	H	O	LB	LD	LJ	LE	LF	LG
φ 10	138	26	28	70	74	11	116	40	22	φ 4.5	8沉孔深度4.4	M5深度8	M4深度8
φ 16	166	32	34	80	88	11	144	48	24	φ 4.5	8沉孔深度4.4	M5深度8	M5深度8
φ 25	214	44	46	100	114	15	184	62	32	φ 5.5	9.5沉孔深度5.4	M6深度12	M6深度10

記號	安裝尺寸											
	氣缸內徑 (mm)	A	C	PA	PB	RA	RB	Q	TA	TB	TC	TD
φ 10	18	4	16	24	12	12	M4深度6	19.5	13	24	16	M4深度6
φ 16	23	4.5	22	32	14	16	M4深度6	21.5	16	30	24	M4深度6
φ 25	23	5.5	34	40	20	20	M6深度8	23	22	38	36	M6深度8

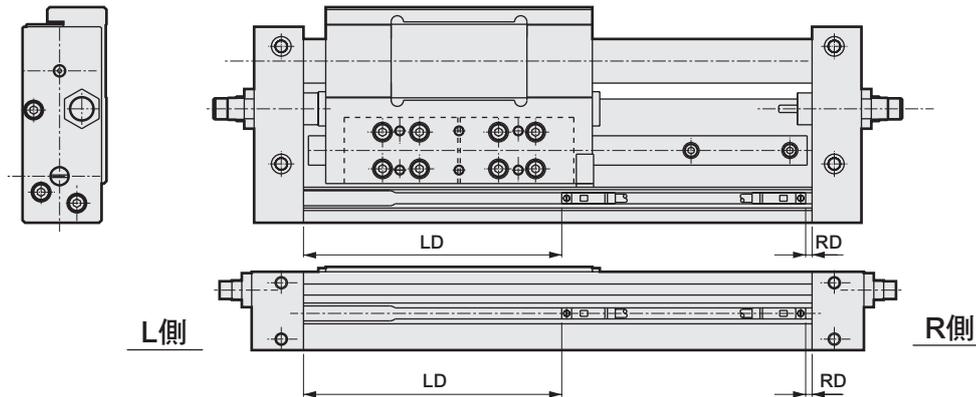
  

記號	一般尺寸														
	氣缸內徑 (mm)	D	LX	EE	LY	EF	LZ	E	I	J	K	L	M	N	LC
φ 10	19	18	M5深度4	17	M5深度4	11.5	38.5	20	58	14	20	9	80	9	MRG2-10-C
φ 16	24	18	M5深度4	19	M5深度4	15	46.5	24	72	16.5	20	9	108	9	MRG2-16-C
φ 25	32.5	23	Rc1/8	21.5	Rc1/8	23	55	32	98	19	25	8	148	8	MRG2-25-C

註1：使用單面集中配管型時，請卸除B孔口的盲栓，然後再將該盲栓組入R側的A孔口。

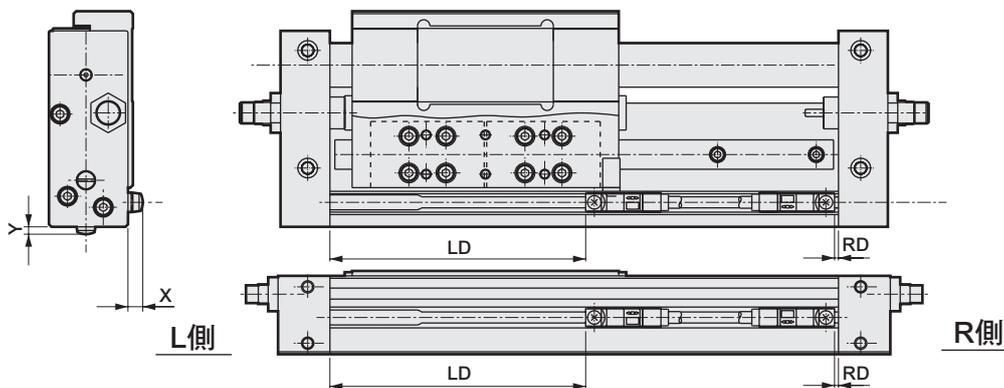
## 開關安裝位置尺寸圖

● MRG2- (開關：T0<sup>H/V</sup>、T5<sup>H/V</sup>、T2<sup>H/V</sup>、T3<sup>H/V</sup>、T2W<sup>H/V</sup>、T3W<sup>H/V</sup>)



記號	氣缸內徑 (mm)	T0 <sup>H/V</sup> , T5 <sup>H/V</sup>		T2 <sup>H/V</sup> , T3 <sup>H/V</sup>		T2W <sup>H/V</sup> , T3W <sup>H/V</sup>	
		RD	LD	RD	LD	RD	LD
MRG2	φ 10	1.5	75.5	2.5	76.5	4.5	78.5
	φ 16	1.5	103.5	2.5	104.5	4.5	106.5
	φ 25	0.5	142.5	1.5	143.5	3.5	145.5
MRG2-※-A	φ 10	26.5	100.5	27.5	101.5	29.5	103.5
	φ 16	26.5	128.5	27.5	129.5	29.5	131.5
	φ 25	50.5	192.5	51.5	193.5	53.5	195.5
MRG2-※-A1	φ 10	51.5	75.5	52.5	76.5	54.5	78.5
	φ 16	51.5	103.5	52.5	104.5	54.5	106.5
	φ 25	100.5	142.5	101.5	143.5	103.5	145.5
MRG2-※-A2	φ 10	1.5	125.5	2.5	126.5	4.5	128.5
	φ 16	1.5	153.5	2.5	154.5	4.5	156.5
	φ 25	0.5	242.5	1.5	243.5	3.5	245.5

● MRG2- (開關：T1<sup>H/V</sup>、T2Y<sup>H/V</sup>、T3Y<sup>H/V</sup>)



記號	氣缸內徑 (mm)	T2Y <sup>H/V</sup> 、T3Y <sup>H/V</sup>			
		RD	LD	X	Y
MRG2	φ 10	1.5	75.5	6 (11.5)	3 (8.5)
	φ 16	1.5	103.5	6 (11.5)	3 (8.5)
	φ 25	0.5	142.5	6 (11.5)	3 (8.5)
MRG2-※-A	φ 10	26.5	100.5	6 (11.5)	3 (8.5)
	φ 16	26.5	128.5	6 (11.5)	3 (8.5)
	φ 25	50.5	192.5	6 (11.5)	3 (8.5)
MRG2-※-A1	φ 10	51.5	75.5	6 (11.5)	3 (8.5)
	φ 16	51.5	103.5	6 (11.5)	3 (8.5)
	φ 25	100.5	142.5	6 (11.5)	3 (8.5)
MRG2-※-A2	φ 10	1.5	125.5	6 (11.5)	3 (8.5)
	φ 16	1.5	153.5	6 (11.5)	3 (8.5)
	φ 25	0.5	242.5	6 (11.5)	3 (8.5)

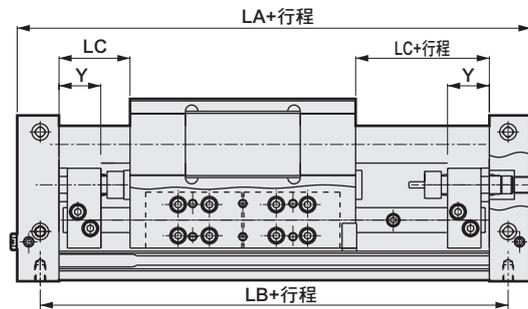
註1：( ) 內為T1<sup>H/V</sup>的數值。

SCP※3  
CMK2  
CMA2  
SCM  
SCG  
SCA2  
SCS2  
CKV2  
CAV2・COV/PIN2  
SSD2  
SSG  
SSD  
CAT  
MDC2  
MVC  
SMG  
MSD・MSDG  
FC※  
STK  
SRL3  
SRG3  
SRM3  
SRT3  
MRL2  
MRG2  
SM-25  
緩衝器  
FJ  
FK  
調速閥  
卷尾

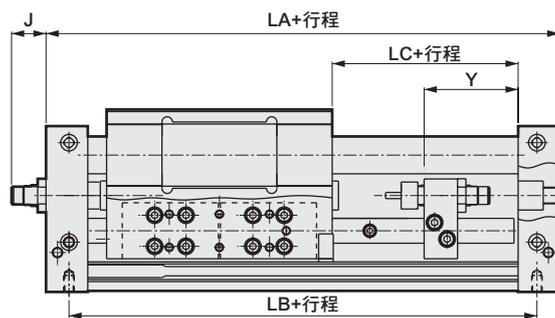
## 外形尺寸圖



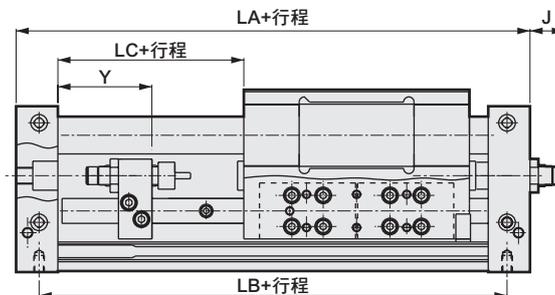
### ● MRG2-※-A (高精度導軌型、附兩側全行程調整固定架)



### ● MRG2-※-A1 (高精度導軌型、附R側全行程調整固定架)



### ● MRG2-※-A2 (高精度導軌型、附L側全行程調整固定架)



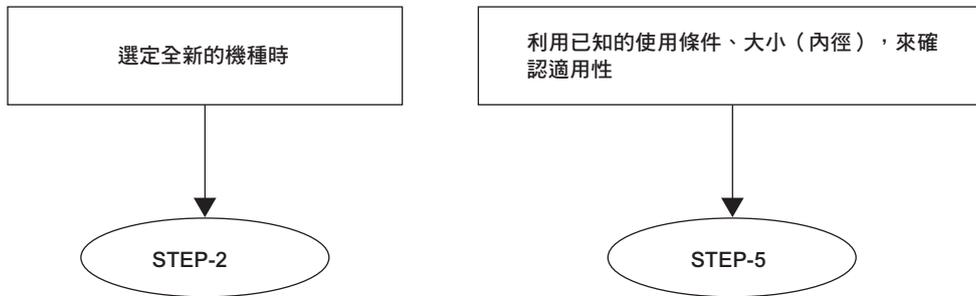
記號	LA			LB			LC			Y			J											
	A	A1	A2	A	A1	A2	A	A1	A2	A	A1	A2	A	A1	A2									
氣缸內徑 (mm)																								
φ10	188			166			34			20			45			—			14					
φ16	216			194			34			59			20			45			—			16.5		
φ25	314			284			58			108			41			91			—			19		

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2**
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

## MRG2系列選定指南

● 本產品與一般氣缸的選定條件不同，因此需請依照選定指南以確認其適用性。

### STEP-1



### STEP-2

● 確認使用條件

- 1. 使用壓力 (P)  (MPa)
- 2. 負荷負載 (W)  (N) (負荷負載 = 工件負載 + 治具負載)
- 3. 安裝方向 水平、垂直 (請參閱下圖「圖1」)
- 4. 行程 (L)  (m)
- 5. 移動時間 (t)  (S)
- 6. 平均速度 (Va)  (m/s)

氣缸平均速度Va之計算公式

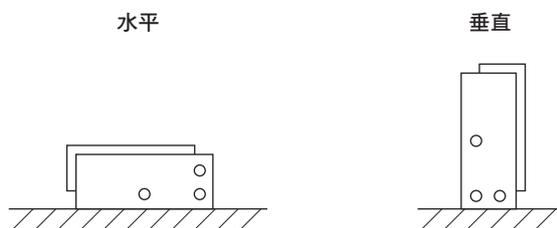
$$Va = \frac{L}{t} \text{ (m/s)}$$

<安裝方向>

動作方向 水平、垂直—上升、垂直—下降

安裝方向 水平、垂直 (請參閱圖1)

圖1.



- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPI/2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2**
- SM-25
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

## STEP-3

### ● 計算所需的推力

算出氣缸所需的推力 (F<sub>N</sub>)。

1. 水平動作時

$$F_N = W \times 0.2^* = \quad (\text{N})$$

2. 垂直動作時

$$F_N = W = \quad (\text{N})$$

\*本數值為對滑塊施加負載時導軌部位等的摩擦阻力值。如有其他外部阻力，則需另外考慮。

## STEP-4

### ● 選定氣缸概略大小

$$\text{氣缸所需推力 } F_N \leq \text{理論推力} \times \frac{\mu}{100} \times \frac{\alpha}{100}$$

μ：推力效率 (%) (請參閱圖2)

α：負載率 (%) (請參閱表2)

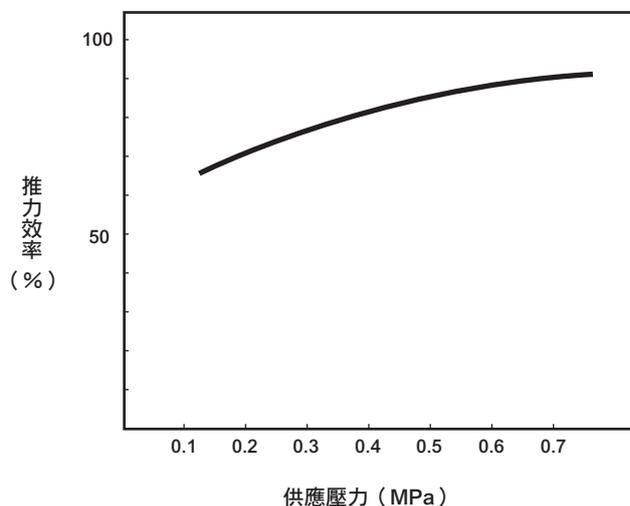
選擇符合上述條件之氣缸尺寸。

表1. 理論推力值

(N)

氣缸內徑 (mm)	使用壓力 MPa					
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ 10	-	24	31	39	47	55
φ 16	40	60	80	101	121	139
φ 25	98	147	196	245	295	339

圖2. 推力效率 μ



負載率 α：一般使用下最好在表2的範圍內。

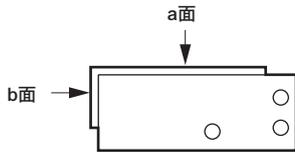
表2. 負載率基準

使用壓力 MPa	α (%)
0.2~0.3	α ≤ 40
0.3~0.6	α ≤ 50
0.6~0.7	α ≤ 60

## STEP-5

### ● 垂直負載及各力矩值之計算

依氣缸負載安裝狀態，計算垂直負載 (W1, W2)、力矩 (M1, M2, M3) 值。



	安裝於a面	安裝於b面	計算結果
<b>垂直負載</b> W1 W2			W1= <input type="text"/> W2= <input type="text"/>
<b>彎曲力矩</b> M1 = F1 × l1	<p>X為滑塊表面到作用力點之間距離</p>		M1= <input type="text"/>
<b>水平彎曲力矩</b> M2 = F2 × l2	<p>C.L代表a面安裝螺絲間的中心點</p>		M2= <input type="text"/>
<b>扭轉力矩</b> M3 = F3 × l3			M3= <input type="text"/>

表3.所有參數值

(m)

氣缸內徑 (mm)	C	D
φ 10	0.016	0.012
φ 16	0.020	0.014
φ 25	0.026	0.020

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

**MRG2**

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾

## STEP-6

### ● 確認垂直負載及各力矩的合成值

以表4所示的最大容許值除以各負載，接著再確認總和是否小於1.0。

$$\frac{W1 \text{ (或} W2 \text{)}}{W1 \text{ (或} W2 \text{) max}} + \frac{M1}{M1\text{max}} + \frac{M2}{M2\text{max}} + \frac{M3}{M3\text{max}} \leq 1.0$$

若總和大於1.0時

- 1.重新確認負載 → STEP-2
- 2.請重新檢視氣缸內徑，例如是否需加大等。 → 加大氣缸內徑  
STEP-5

表4.垂直負載、各力矩最大容許值

氣缸內徑 (mm)	W1max (N)	W2max (N)	M1max (N·m)	M2max (N·m)	M3max (N·m)
φ 10	44	35	2.2	1.2	2.2
φ 16	103	91	7.4	3.2	7.4
φ 25	176	176	18.3	7.3	18.3

## STEP-7

### ● 確認運動能量

根據負載重量 (kg) 及速度 V (m/s) 計算運動能量，接著再確認緩衝器是否超出規定之規格範圍。一旦超出規格範圍，必須增加氣缸尺寸，或是在外部加裝緩衝裝置。

#### (1) 運動能量之計算公式

$$E_1 = \frac{1}{2} \times m \times V^2 = \text{□} \text{ (J)}$$

$$m = \frac{W}{9.8} = \text{□} \text{ (kg)}$$

$$V = \frac{L}{t} \times \left( 1 + 1.5 \times \frac{\alpha}{100} \right) = \text{□} \text{ (m/s)}$$

$$\alpha = \frac{F_N}{\text{氣缸理論推力} \times \frac{\mu}{100}} \times 100 = \text{□} \text{ (\%)}$$

$E_1$  : 運動能量 (J)  
 $m$  : 負載重量 (kg)  
 $V$  : 速度 (m/s)  
 $W$  : 負荷負載 (N)  
 $L$  : 氣缸行程 (m)  
 $t$  : 動作時間 (s)  
 $\alpha$  : 氣缸負載率 (%)  
 $F_N$  : 所需推力 (N)  
 $\mu$  : 推力效率 (%)

#### (2) 緩衝器

表5所示為MRG2使用之緩衝器。

表5.緩衝器規格

機種	MRG2-10	MRG2-16	MRG2-25
緩衝器型號	MRG2-10-C (NCK-00-0.3使用)	MRG2-16-C (NCK-00-0.7使用)	MRG2-25-C (NCK-00-1.2使用)
最大吸收能量 (J) 註1	2.1	5.3	8.7
行程 (mm) 註1	5	7	8.5
每小時吸收能量 (KJ/時)	6.3	12.6	21.6
最大重複頻率 (次/min)	35	30	30

註1) 使用止動器護套時，裝置會在行程終端前方停止動作，因此選擇能量及行程時需選擇數值小於標準型。

## ● 確認緩衝器的容許衝擊能量

請利用下表所示的計算公式，計算出衝擊物相當重量 $Me$ 及衝擊能量 $E$ ，並確認 $Me$ 及 $E$ 是否低於圖4、表5所示的容許值。此外，亦請依據表5確認反覆頻率是否小於容許值。

## ● 記號

$E$ : 衝擊能量	<input type="text"/>	(J)
$Me$ : 衝擊物相當重量	<input type="text"/>	(kg)
$m$ : 負載重量	<input type="text"/>	(kg)
$F$ : 氣缸推力	<input type="text"/>	(N)
$V$ : 衝擊速度	<input type="text"/>	(m/s)
$St$ : 緩衝器的行程	<input type="text"/>	(m)
$g$ : 重力加速度	9.8	(m/s <sup>2</sup> )

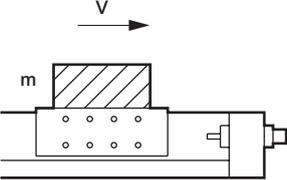
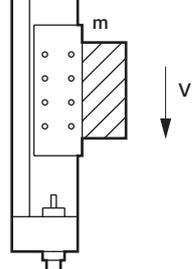
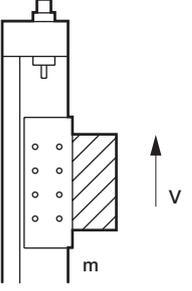
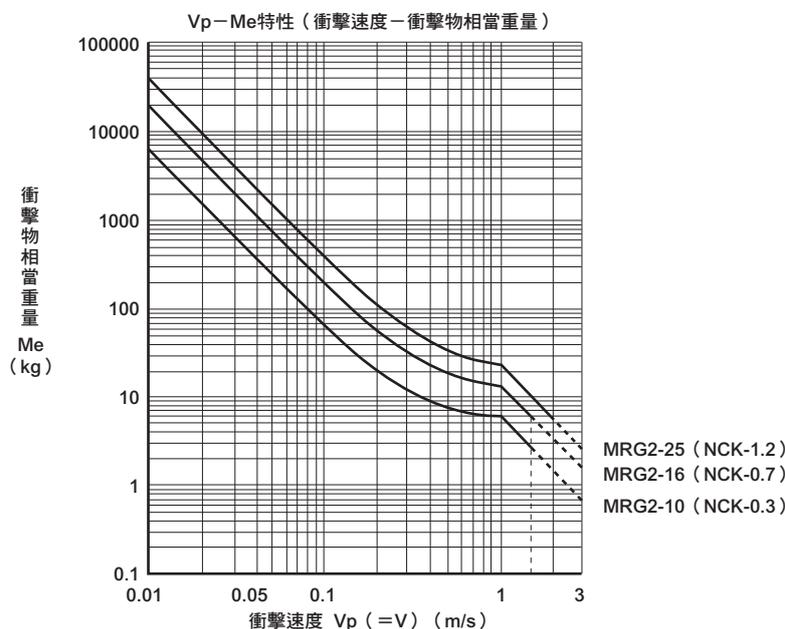
	水平移動	垂直下降	垂直上升
使用範例			
衝擊物相當重量 重量 $Me$ (kg)	$Me = m + \frac{2F \cdot St}{V^2}$	$Me = m + \frac{2 \cdot St (F + mg)}{V^2}$	$Me = m + \frac{2 \cdot St (F - mg)}{V^2}$
能量 $E$ (J)	$E = \frac{mV^2}{2} + F \cdot St$	$E = \frac{mV^2}{2} + (F + mg) \cdot St$	$E = \frac{mV^2}{2} + (F - mg) \cdot St$

圖4



SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・  
COVPIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・  
MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

**MRG2**

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾

## STEP-8

### ● 確認慣性負載

負載會在行程端產生慣性力。

請確認該慣性力是否符合規定之容許範圍。

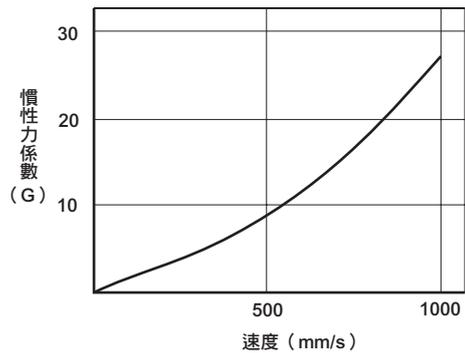
(1) 根據速度V及圖5所示之慣性力係數，計算慣性力Fi。

$$F_i = 9.8 \times m \times G \text{ (N)}$$

m：負載重量 (kg)

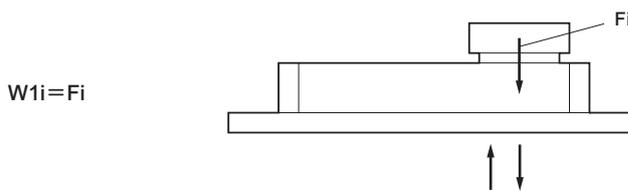
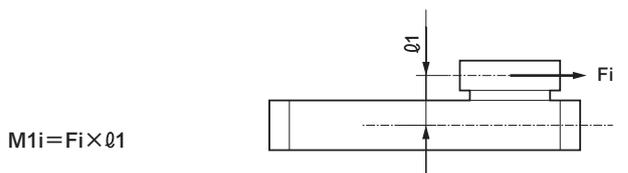
G：慣性力係數

圖5.慣性力係數



(2) 計算慣性力所產生之負載及力矩。

(範例)



氣缸整體上下時

(3) 將靜態負載及慣性力所產生之負載、力矩加總，接著再以表4所示之容許值除以前述總和，並確認總和是否小於1.0。

$$W1g = W1 + W1i$$

$$M1g = M1 + M1i$$

$$W2g = W2 + W2i$$

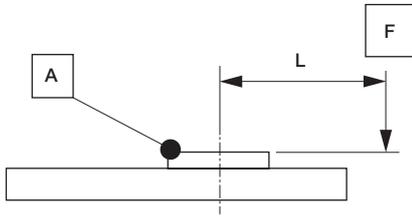
$$M2g = M2 + M2i$$

$$M3g = M3 + M3i$$

$$\frac{W1g \text{ (或 } W2g)}{W1 \text{ (或 } W2) \text{ max}} + \frac{M1g}{M1 \text{ max}} + \frac{M2g}{M2 \text{ max}} + \frac{M3g}{M3 \text{ max}} \leq 1.0$$

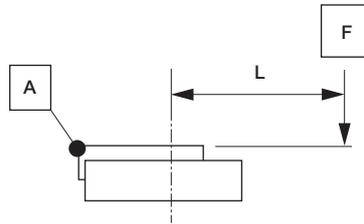
## MRG2 滑台位移量 (參考值)

- 彎曲力矩方向  
 $M1 = F \times L$

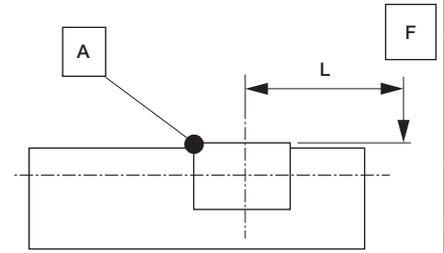


A位移量=滑台位移量

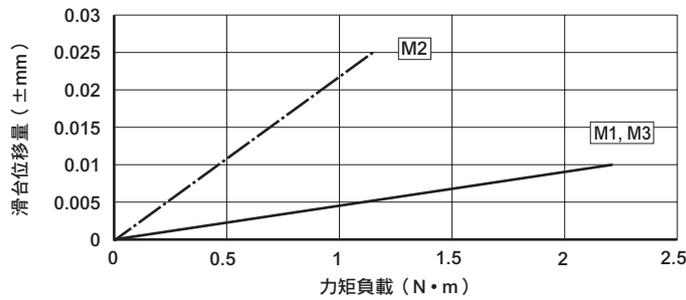
- 水平彎曲力矩方向  
 $M2 = F \times L$



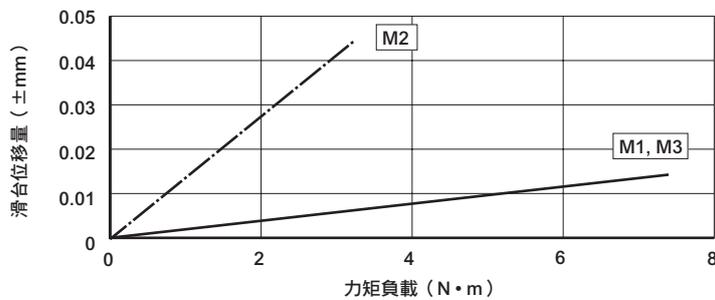
- 扭轉力矩方向  
 $M3 = F \times L$



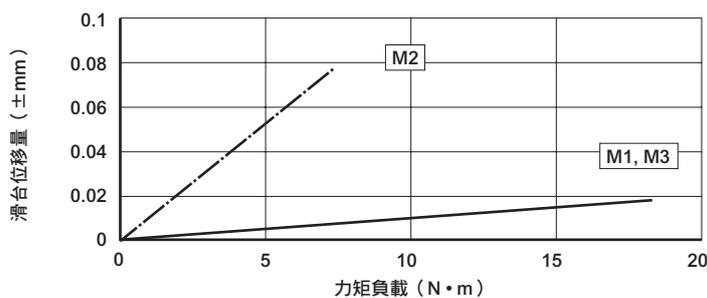
- MRG2-10



- MRG2-16



- MRG2-25



註：滑台位移量為在行程終端時的參考值。

SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COVPIN2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
SRL3
SRG3
SRM3
SRT3
MRL2
<b>MRG2</b>
SM-25
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾



# 空壓元件 產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本守則。

一般氣缸的注意事項，請參閱卷首第73頁；氣缸開關請參閱卷首第80頁。

## 個別注意事項：超級無桿缸 MRG2系列

### 設計、選定時

#### 警告

- 當氣缸的機械滑動部位因為扭曲而改變力量時，有可能造成滑台飛出。

此狀況發生時，極易造成夾傷手腳等人身傷害或是機器損壞，因此應將機器調整至能順暢動作的程度，或是採用不會造成人身傷害之安全設計。

- 需要減速迴路或緩衝器時。

驅動物體的速度愈快、重量愈重時，很難光靠標準配備的緩衝器來吸收衝擊力，因此應在緩衝器前端設置減速迴路或是使用外部緩衝器，以緩和撞擊力。此時，需仔細檢討元件裝置之剛性。

- 所施加的負載若大於容許值，或是在超過最高壓力的條件下使用，可能會造成活塞脫離。

### 安裝、固定、調整時

#### 注意

- 請注意端板與滑台之間間隙。

氣缸動作時，有可能會發生夾傷手指或手等意外，使用時需特別注意。

- 對氣缸施加負載時，請勿超出選定資料上所記載的容許值。

- 請勿使用滑台來作固定。

如有需要，請使用端板來固定氣缸。使用時需避免固定於滑台上。

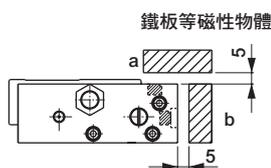
- 安裝時，請讓滑台能在低於全行程最低使用壓力值的條件下動作。

氣缸安裝面的平面度不佳，將造成導軌部扭曲，因而讓最低動作壓力上升，而軸承部也將提早磨損，因此安裝時，必須讓滑台能在全行程最低使用壓力值的條件下執行動作。安裝時，對向端的平面度愈高愈好，不過若無法仔細確認時，請使用墊片等來調整。

- 請特別注意勿使缸管外圍造成刮痕或凹痕。

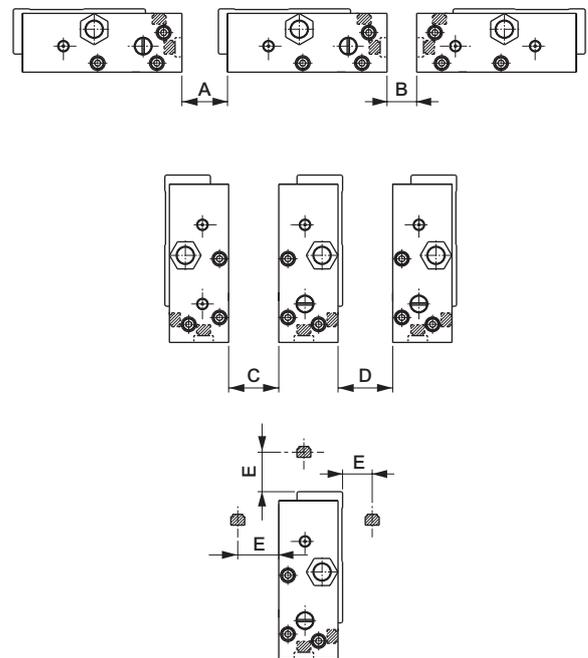
否則將造成纖維集中材、滑塊耐磨環損壞，因而導致動作不良。

- 若在氣缸開關附近放置鐵板等磁性物體，將造成氣缸開關誤動作，因此請保持下圖所示數值以上的距離。



避免同時設置a, b。

- 氣缸相鄰使用時，或是在其他磁力感測器附近使用本產品時，為了防止氣缸內部磁鐵洩漏的磁場造成誤動作，請將氣缸及磁力感測器保持下圖所示數值以上的距離。

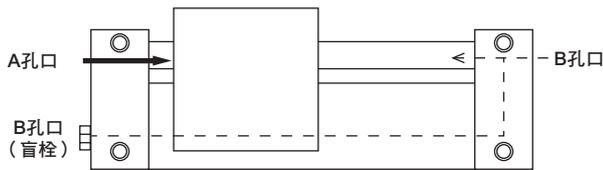


單位：mm

口徑	A	B	C	D	E
φ 10	20	10	10	10	20
φ 16	20	10	10	10	20
φ 25	50	20	20	20	50

若距離小於E尺寸，則可將磁性物體（鐵板厚度2mm以上）夾入滑塊之間，藉以防止誤動作發生。

## ■ 配管孔口位置及動作方向



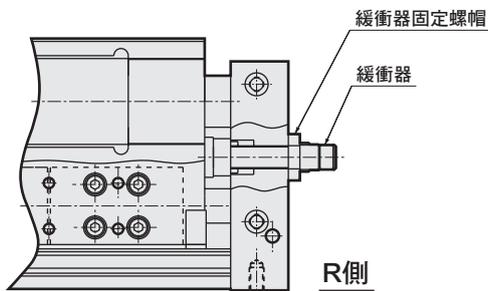
對A孔口加壓後，滑台將移動到圖的右方。  
對B孔口加壓後，滑台將移動到圖的左方。  
出貨時，B孔口（盲栓）已使用盲栓密封完成。將盲栓卸除，並將右側的B孔口密封後，即可開始使用集中配管。

## ■ 本公司的緩衝器為消耗性零件。

一旦能量吸收能力降低或是動作不夠順暢時，即需進行更換。

## ■ 行程調整方法

行程（-）方向 ←→ 行程（+）方向



## 行程調整量（單側）

氣缸內徑 (mm)	行程 (-) 方向	行程 (+) 方向
φ 10	5	5
φ 16	5	5
φ 25	6	4

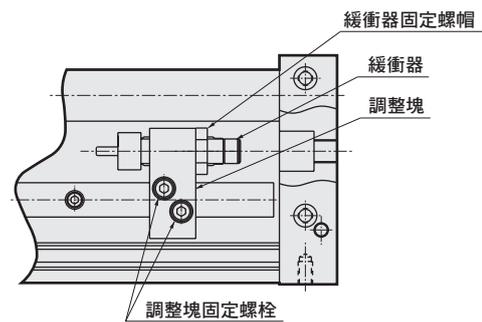
- 請鬆開緩衝器固定螺帽並旋轉緩衝器，再將滑台調整到標的位置後，鎖緊並固定緩衝器固定螺帽。固定扭力請參照右表。

### 注意

調整緩衝器，即可達到上表所示之行程，不過調整為行程（+）方向時，將造成R側行程端開關無法發揮檢測功能，使用前需仔細考量。

## ■ 全行程調整固定架調整方法

行程（-）方向 ←→ 行程（+）方向



## 所有行程調整量（全行程調整固定架之調整量）

氣缸內徑 (mm)	A		A1		A2	
	行程 (-) 方向	行程 (+) 方向	行程 (-) 方向	行程 (+) 方向	行程 (-) 方向	行程 (+) 方向
φ 10	行程	0	行程	24	行程	24
φ 16	行程	0	行程	24	行程	24
φ 25	行程	15	行程	65	行程	65

### 1. 移動調整塊

鬆開調整塊固定螺栓並移動至任意位置後，接著將調整塊固定螺栓鎖緊並固定之；固定時需依照下表所示之扭力。

### 2. 微調緩衝器

鬆開緩衝器固定螺帽並旋轉緩衝器，接著將滑台調整到標的位置後，調整後請鎖緊並固定緩衝器固定螺帽。固定時需依照下表所示之扭力。

固定扭力 氣缸內徑 (mm)	緩衝器固定螺帽 (N·m)	調整塊固定螺帽 (N·m)
φ 10	1.2~2.0	2.2~3.0
φ 16	3~4	2.2~3.0
φ 25	5~6	4.6~6.3

## 使用、維護時

### ⚠ 注意

- 內置磁鐵的磁力極強。請勿將產品拆解。

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2·COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD·MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾



# SM-25

## 穿梭移載氣缸

φ 25

### 無桿型

#### 概要

空氣驅動立體搬運P&P系統穿梭移載氣缸（SM-25）是一款搭配空氣與磁力的無桿缸，實現過去所無法完成之立體搬運目標。又，缸管連接部位採用軸套及O形環，空氣不洩漏、組裝更輕鬆，更能隨心所欲、靈活配置。

#### 特色

##### 隨心所欲、靈活配置

各種模組（水平彎曲、垂直彎曲、直軸）加以組合，即可依照製程條件、作業性不同，隨心所欲進行立體搬運。

##### 所有模組的連接部皆採用O形環

結構簡單、組裝輕鬆，空氣不洩漏。

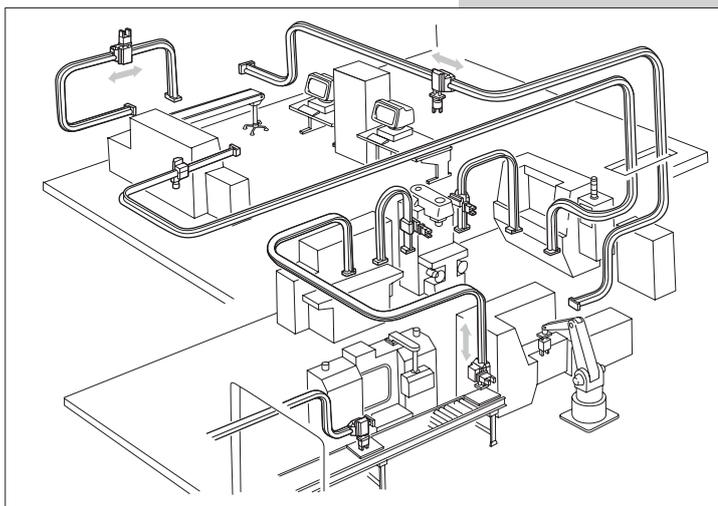
##### ■ 用途

- 連結所有製程
- 加工機械取料、供料
- 生產線的零件搬運



### CONTENTS

● 標準型、高負載型（SM-25）	1766
技術資料	1782
Q&A	1784
⚠ 使用注意事項	1786



SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

**SM-25**

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾



穿梭移載氣缸 標準型、高負載型

# SM-25 Series

使用空氣驅動立體搬運P&P系統，  
更能隨心所欲、靈活配置



## 規格

型號	標準型		高負載型
項目			
使用流體			壓縮空氣
最高使用壓力	MPa	0.6	
最低使用壓力	MPa	0.3	
環境溫度	°C	5~40	
氣缸內徑	mm	φ 25	
連接口徑	Rc3/8		
磁力保持	N	120	240
容許負載重量	kg	2 (配置全負載重量)	4 (配置全負載重量)
最長搬運距離	m	20	
行程終端調整長度	mm	± 10	
緩衝	活塞	橡膠緩衝	
	載體	緩衝器	
給油	不要 (給油時請使用渦輪機油1級ISO VG32)		

## 重量

機種名稱	重量 (kg)	
	標準型	高負載型
載體	1	1.7
導軌終端	2×2個	3.6×2個
水平彎曲模組90°	4	同左
水平彎曲模組45°	2.4	
垂直(內)彎曲模組90°	3	同左
垂直(內)彎曲模組45°	1.8	
垂直(外)彎曲模組90°	3	
垂直(外)彎曲模組45°	1.8	
供氣模組(噴嘴2或3個)	0.3 (安裝於終端) × 2個	0.4 (安裝於終端) × 2個
	0.2 (安裝於載體) × 2個	0.4 (安裝於載體) × 2個
供氣模組(噴嘴4個)	1.6 (安裝於終端) × 2個	同左
	0.3 (安裝於載體) × 1個	
接頭	0.3	0.4
直型模組	0.4	同左
	0.8	
	}	
	8	
※行程每100mm增加0.4		

## 型號標示方法

SM-25- **ST-H** **100**

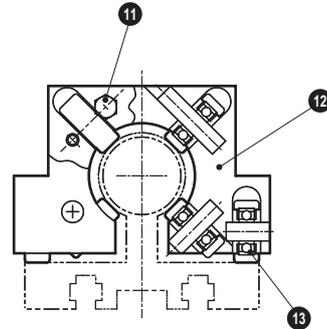
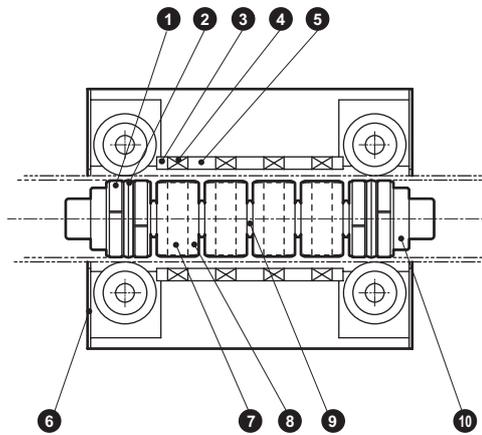
A 型號	內容	
	標準型	高負載型
CA	CA-H	載體
RE 註1	RE-H 註1	導軌終端
ST	ST-H	直型模組 註2
SC90	SC-H90	水平彎曲模組90°
SC45	SC-H45	水平彎曲模組45°
VC90-IN	VC-H90-IN	垂直(內)彎曲模組90°
VC45-IN	VC-H45-IN	垂直(內)彎曲模組45°
VC90-OUT	VC-H90-OUT	垂直(外)彎曲模組90°
VC45-OUT	VC-H45-OUT	垂直(外)彎曲模組45°
PP 註3	PP-H 註4	供氣模組
PR 註5	PR-H 註5	供氣模組
RJ	RJ-H	接頭

B 行程 (mm) 註2  
100~2000 註6

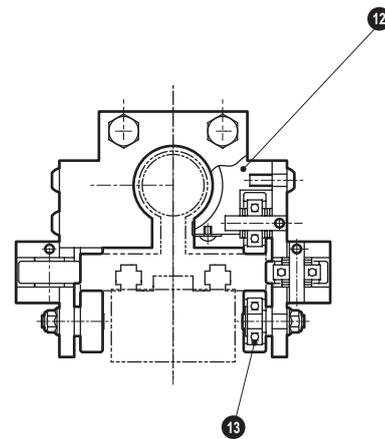
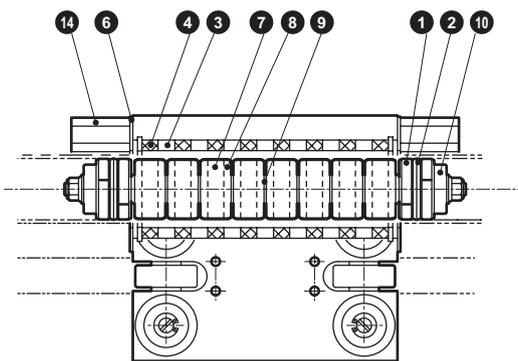
- 註1: 附1組(2個)接頭、緩衝器。
- 註2: 只有使用直型模組時,才需要指示行程。
- 註3: 適用2支噴嘴。  
每組包含2款導軌終端用、2款載體用。
- 註4: 適用3支噴嘴。  
每組包含2款導軌終端用、2款載體用。
- 註5: 適用4支噴嘴。  
每組包含2款導軌終端用、1款載體用。
- 註6: 最大行程為2000mm。  
標準型行程100~190間隔為10mm, 200~2000則為100mm。  
亦可以1mm為製作單位,採接單生產。
- 註7: 每個導軌模組皆附1個接頭。  
閥建議使用減震閥 SKH系列。  
詳情請參閱空壓閥綜合型錄編號CB-023S之相關說明。

## 內部結構及零件一覽表 φ25

### ● 載體 (CA)



### ● 載體、高負載型 (CA-H)



### 零件一覽表

編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	耐磨環	聚縮醛樹脂		8	內部、偏轉線圈	鋼	
2	活塞墊圈	丁腈橡膠		9	彈性軸	尼龍	
3	外部、外偏轉線圈	鋼		10	活塞	鋁合金	
4	外部、磁鐵	稀土類磁鐵		11	止動銷	鋼	
5	外部、內偏轉線圈	鋼		12	外殼	鋁合金	
6	側蓋	不鏽鋼		13	滾輪	聚氨基甲酸酯橡膠	
7	內部、磁鐵	稀土類磁鐵		14	止動器螺栓	鋼	

### 消耗性零件一覽表

零件名稱	系列	組合編號	消耗性零件編號
活塞組合	標準型	SM-25-CA-PS	1 2 7 8 9 10
	高負載型	SM-25H-CA-PS	1 2 7 8 9 10
載體組合	標準型	SM-25-CA-S	3 4 5 6 11 12 13
	高負載型	SM-25H-CA-S	3 4 6 12 13 14
墊片組合 (註1)	標準型	SM-25-CA-PK	1 2
	高負載型		

註1：每組內附4個耐磨環、2個活塞墊圈。

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

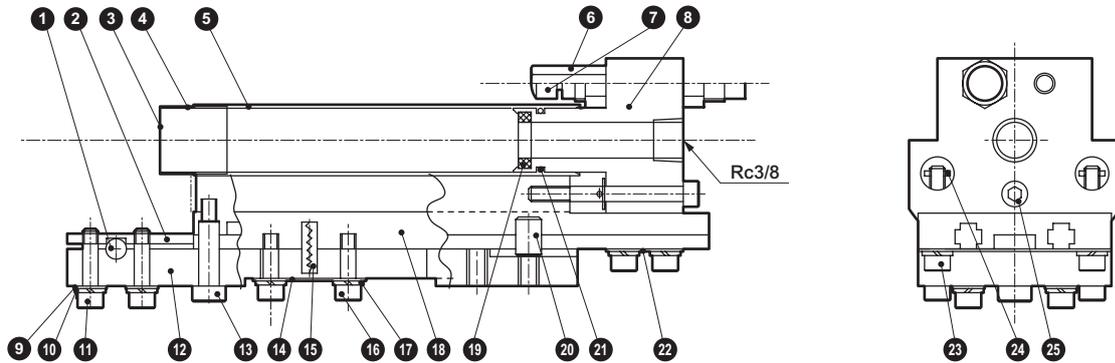
FK

調速閥

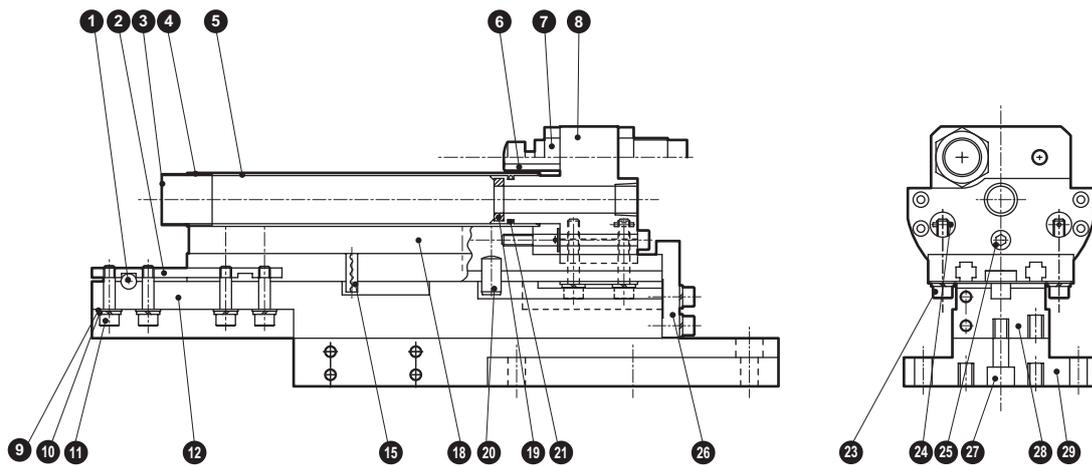
卷尾

## 內部結構及零件一覽表

### ● 導軌終端 (RE)



### ● 導軌終端、高負載型 (RE-H)



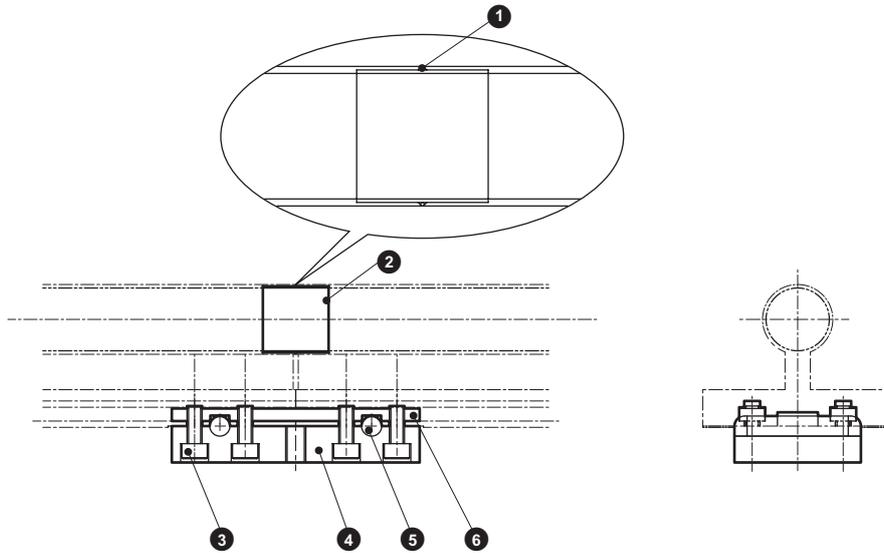
## 零件一覽表

編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	定位銷	不鏽鋼		16	內六角螺栓	鋼	
2	板螺帽	鋼		17	彈簧墊圈	鋼	
3	接頭軸套	不鏽鋼		18	終端導軌	鋁合金	
4	軟管墊圈	丁腈橡膠		19	緩衝橡膠	合成橡膠	
5	終端管路	不鏽鋼		20	插銷	鋼	
6	止動器螺栓	鋼		21	O形環	丁腈橡膠	
7	緩衝器 (註)			22	止動器墊圈	不鏽鋼	
8	端塊	鋁合金		23	安全螺栓	鋼	
9	平墊圈	鋼		24	彈簧銷	不鏽鋼	
10	彈簧墊圈	鋼		25	調整螺栓	鋼	
11	內六角螺栓	鋼		26	按壓固定架	鋼	
12	接頭板	鋁合金		27	內六角螺栓	鋼	
13	肩螺栓	鋼		28	接頭板	鋁合金	
14	固定墊圈	不鏽鋼		29	終端固定架	鋁合金	
15	彈簧銷	不鏽鋼					

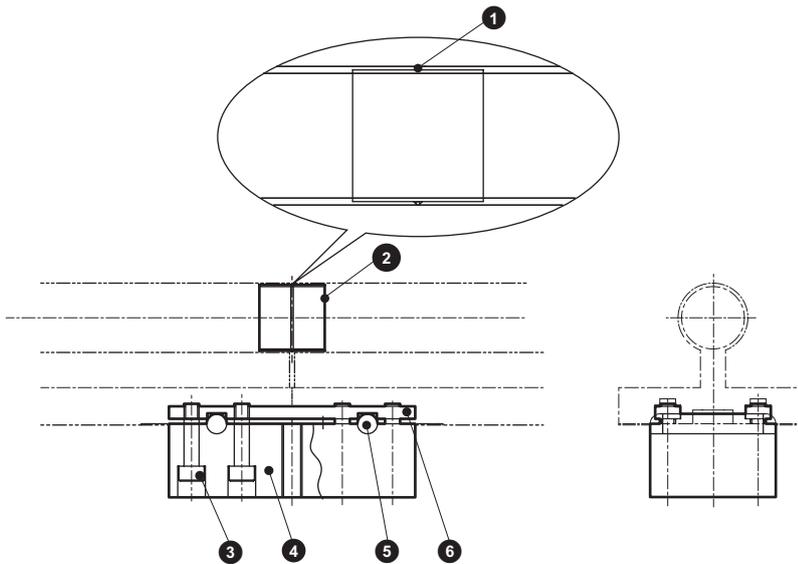
註：●緩衝器標準型NCK-00-2.6-C  
高負載型NCK-00-7-C

## 內部結構及零件一覽表 φ25

### ● 接頭 (RJ)



### ● 接頭、高負載型 (RJ-H)



### 零件一覽表

編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	軟管墊圈	丁腈橡膠		4	接頭板	鋁合金	
2	接頭軸套	不鏽鋼		5	定位銷	不鏽鋼	
3	內六角螺柱	鋼		6	連結螺帽	鋼	

### 消耗性零件一覽表

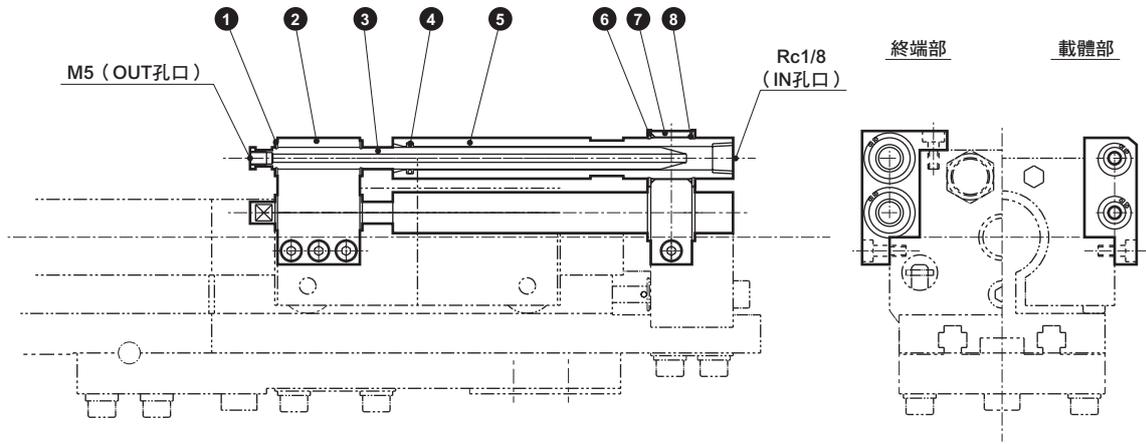
零件名稱	組合編號	消耗性零件編號
墊片組件 (註)	SM-25-RJ-GS	①
潤滑油	SM-25-GR	— 50g

註：每組附10個。

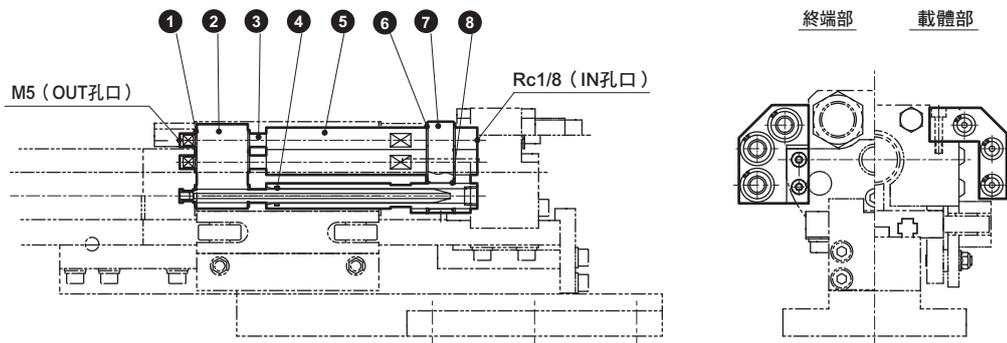
SCP※3  
CMK2  
CMA2  
SCM  
SCG  
SCA2  
SCS2  
CKV2  
CAV2・COV/PIN2  
SSD2  
SSG  
SSD  
CAT  
MDC2  
MVC  
SMG  
MSD・MSDG  
FC※  
STK  
SRL3  
SRG3  
SRM3  
SRT3  
MRL2  
MRG2  
**SM-25**  
緩衝器  
FJ  
FK  
調速閥  
卷尾

## 內部結構及零件一覽表 φ25

### ● 供氣模組 (PP)



### ● 供氣模組、高負載型 (PP-H)



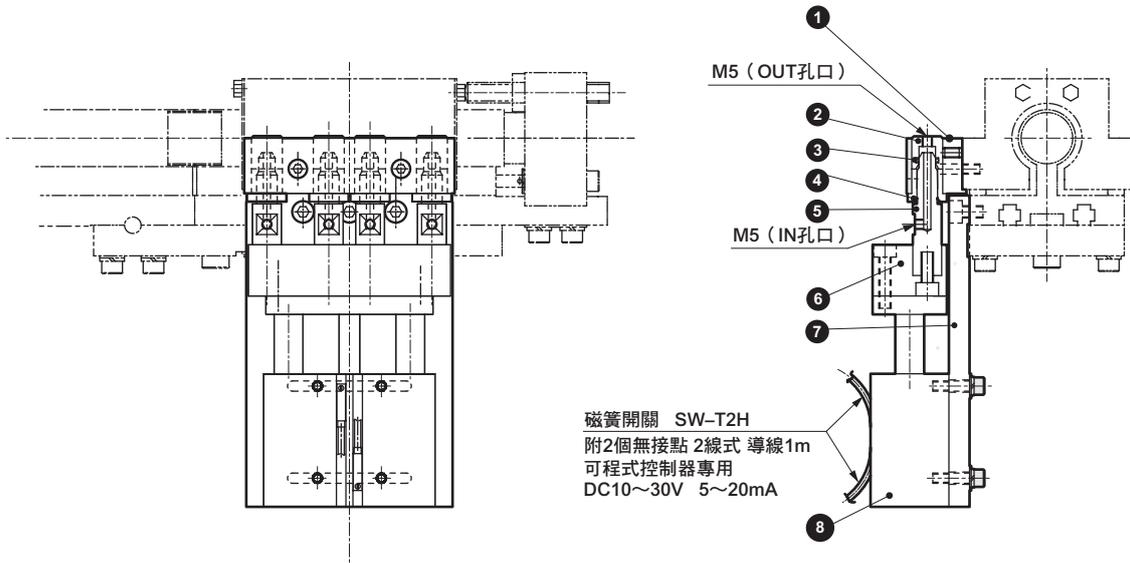
### 零件一覽表

編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	C形止環	鋼		5	固定噴嘴	鋼	
2	噴嘴固定器	鋁合金		6	C形止環	鋼	
3	噴嘴	鋼		7	固定座	鋼	
4	O形環	丁腈橡膠		8	O形環	丁腈橡膠	

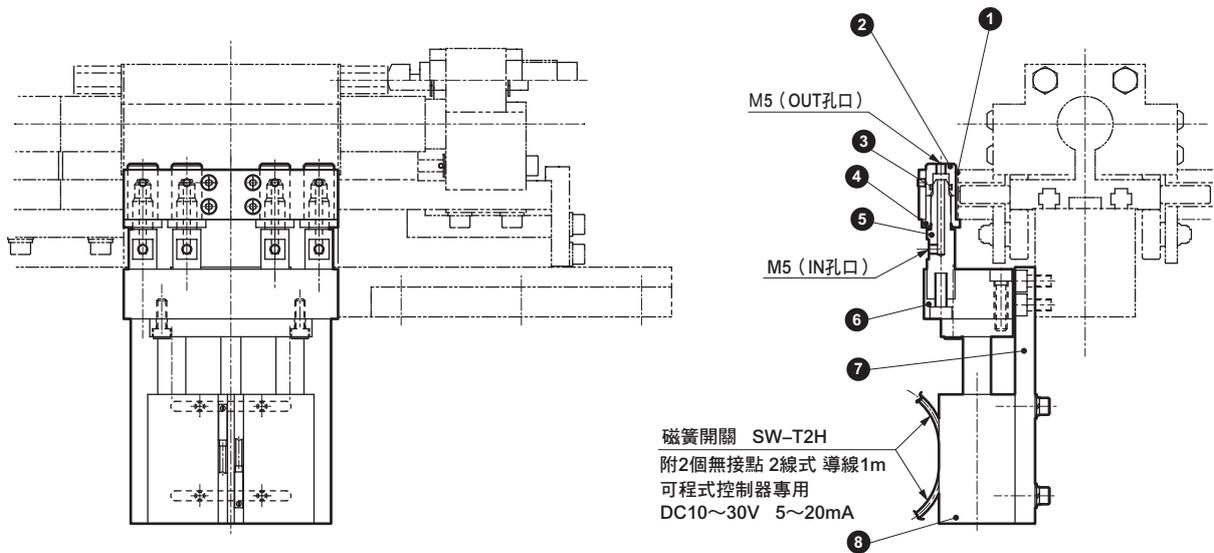
- SCP\*3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25**
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

## 內部結構及零件一覽表 φ25

### ● 供氣模組 (PR)



### ● 供氣模組、高負載型 (PR-H)



### 零件一覽表

編號	零件名稱	材質	備註	編號	零件名稱	材質	備註
1	軸套座	鋁合金		6	插銷座	鋁合金	
2	軸套	黃銅		7	安裝板	鋁合金	
3	O形環	丁腈橡膠		8	氣缸	STS-M-20-25	
4	定位軸套	鋼		9	磁簧開關	SW-T2H	
5	插銷	鋼					

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・

COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・

MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

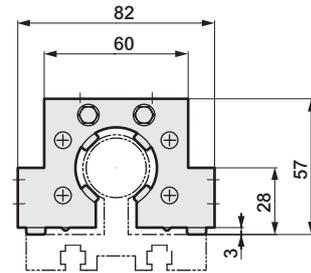
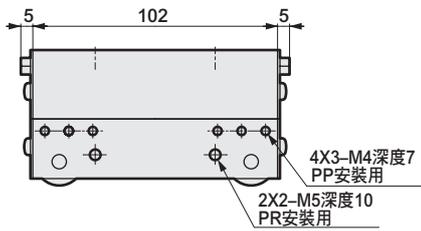
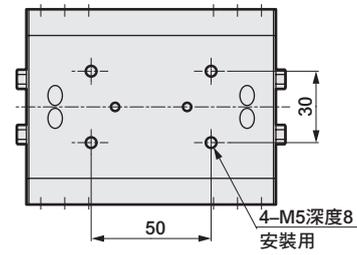
調速閥

卷尾

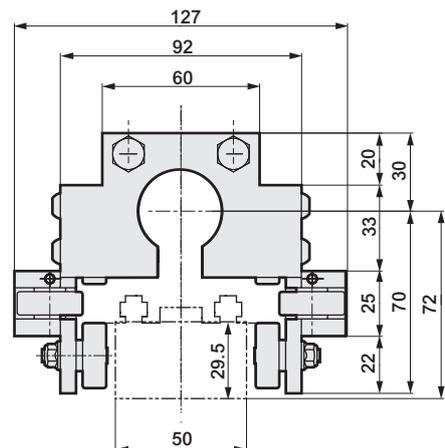
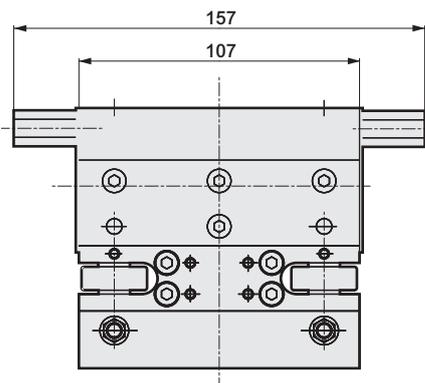
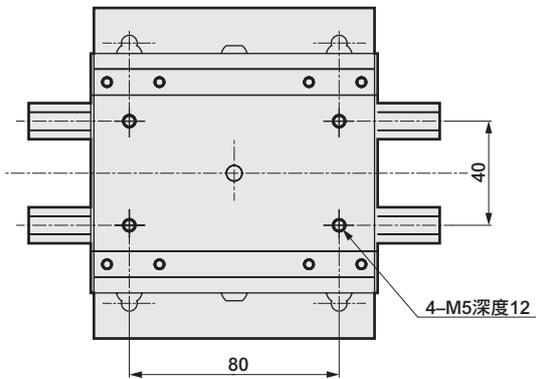
## 外形尺寸圖

- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25**
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

### ● 載體 (CA)

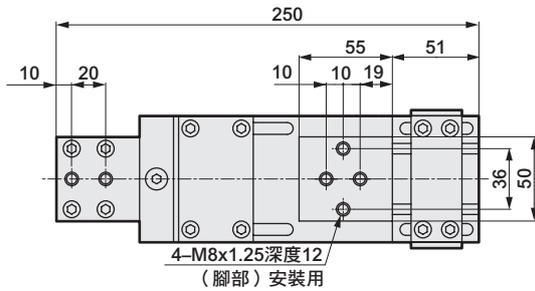
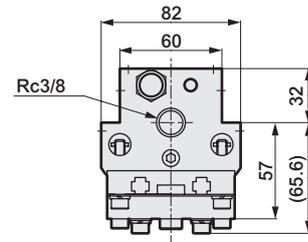
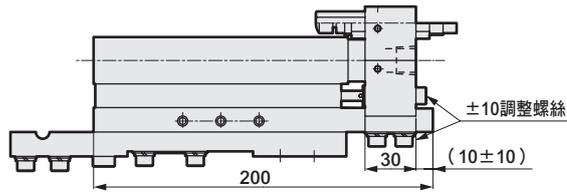
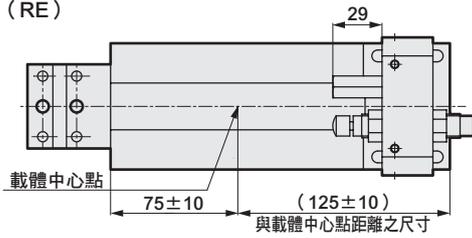


### ● 載體、高負載型 (CA-H)

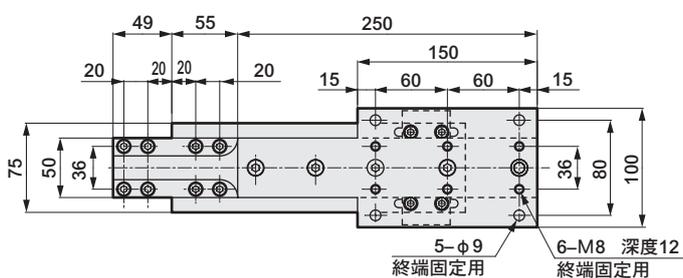
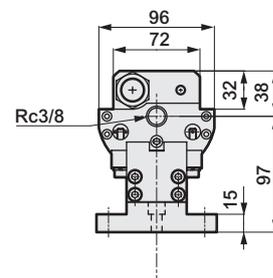
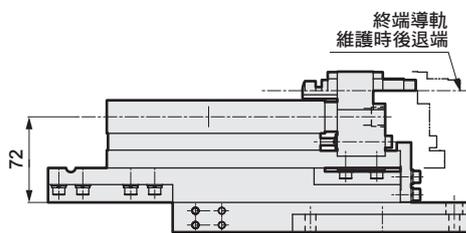
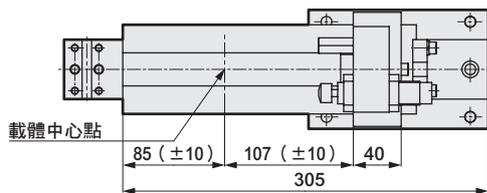


## 外形尺寸圖

### ● 導軌終端 (RE)



### ● 導軌終端、高負載型 (RE-H)



SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

**SM-25**

緩衝器

FJ

FK

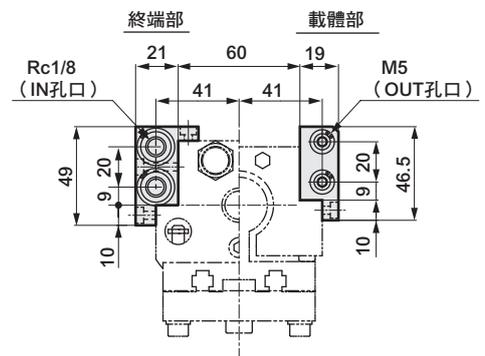
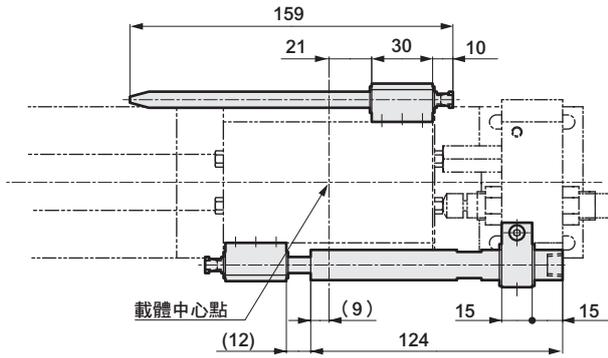
調速閥

卷尾

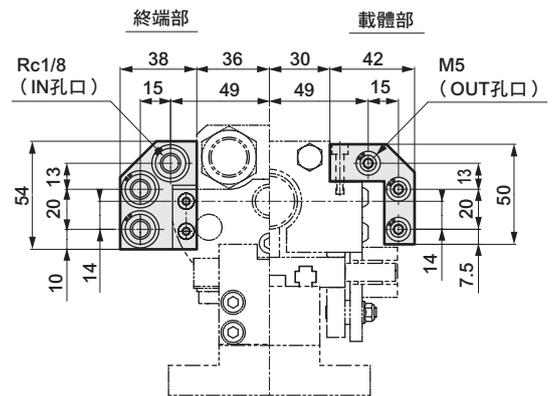
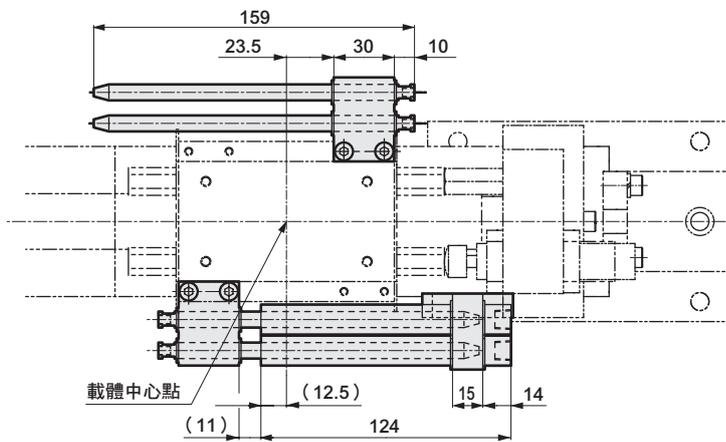
# SM-25 Series

## 外形尺寸圖

### ● 供氣模組 (PP)



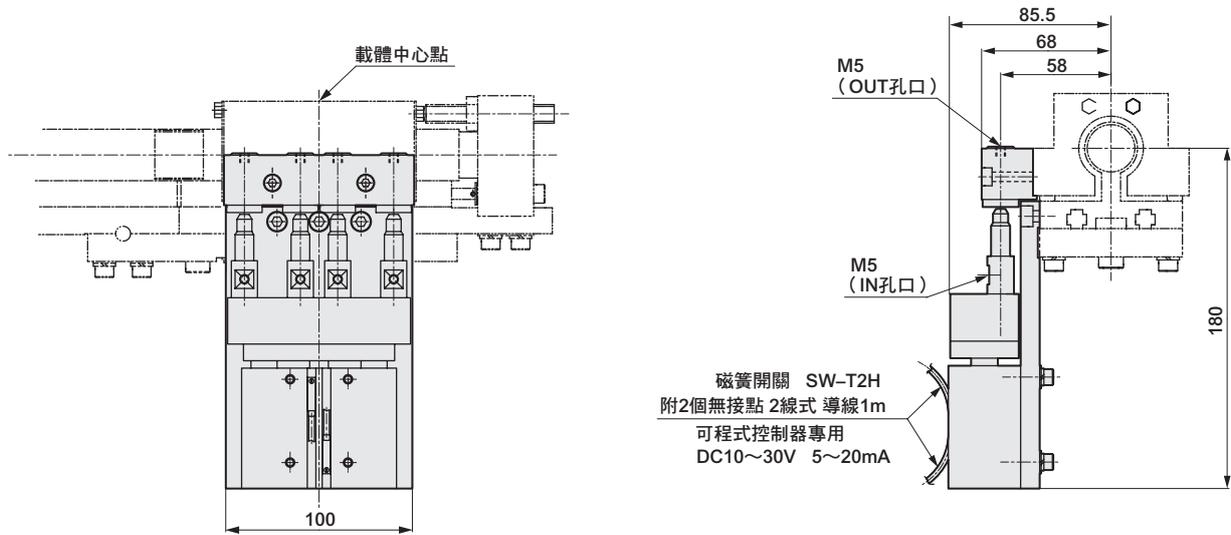
### ● 供氣模組、高負載型 (PP-H)



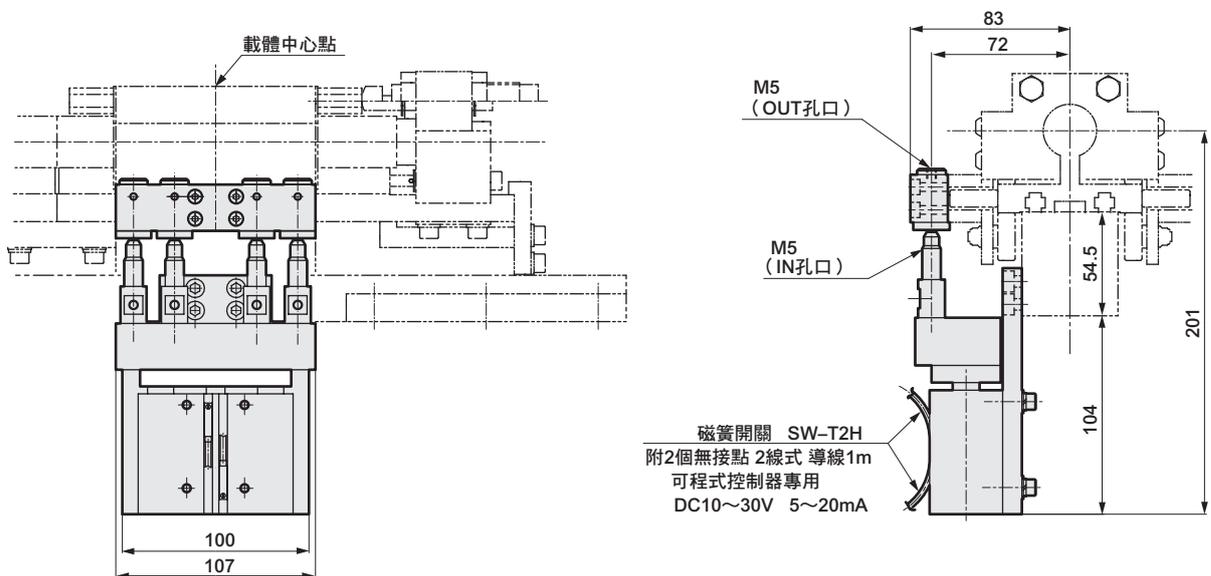
- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPI2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25**
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

## 外形尺寸圖

### ● 供氣模組 (PR)



### ● 供氣模組、高負載型 (PR-H)



SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・

COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・

MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

**SM-25**

緩衝器

FJ

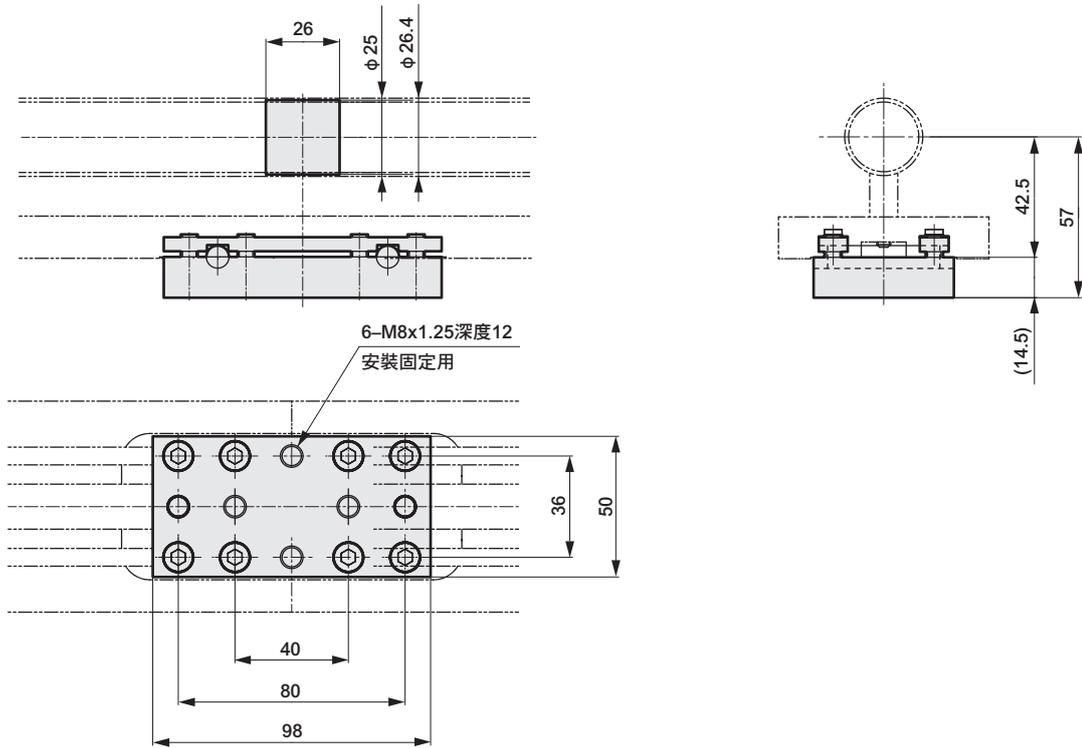
FK

調速閥

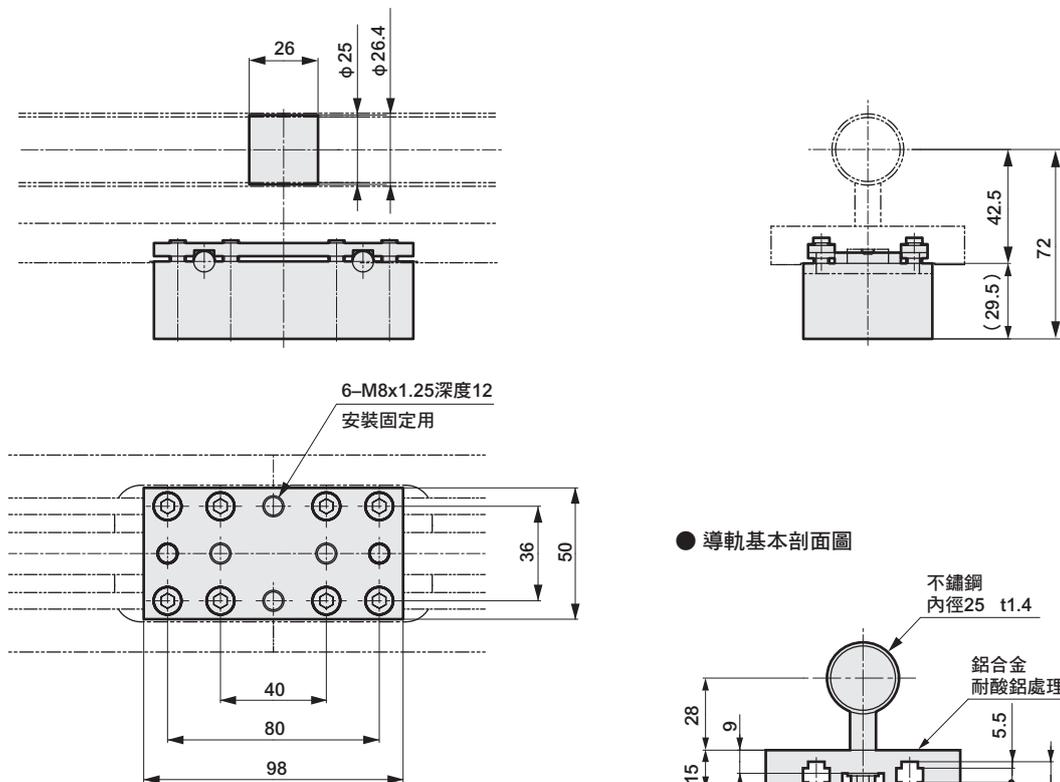
卷尾

## 外形尺寸圖

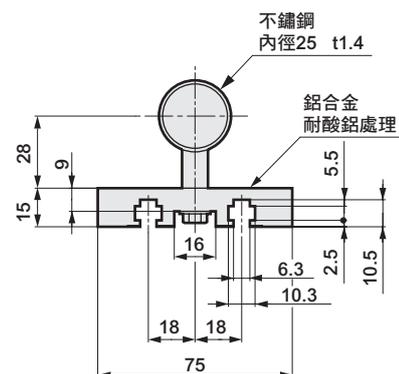
### ● 接頭 (RJ)



### ● 接頭、高負載型 (RJ-H)



### ● 導軌基本剖面圖



---

# MEMO

---

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・  
COVPIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・  
MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

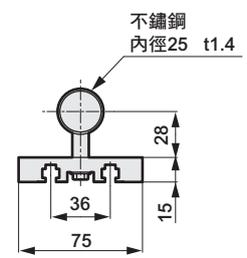
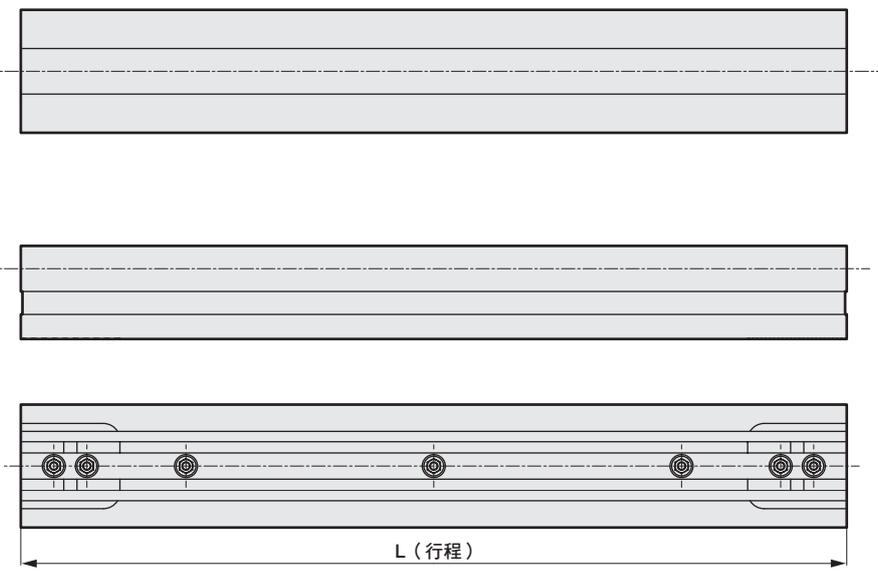
卷尾

# SM-25 Series

外形尺寸圖 ST (標準型) 與ST-H (高負載型) 只有接頭不同。模組本體的尺寸皆相同。

● 直線型模組 (ST)、高負載型 (ST-H)

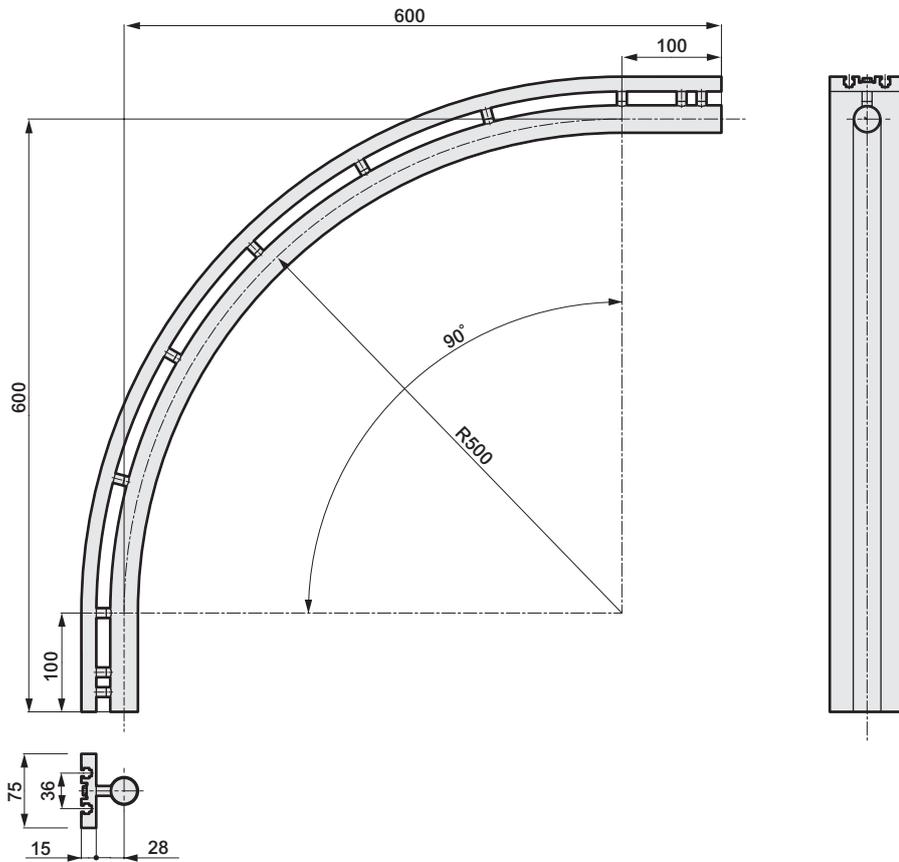
- SCP※3
- CMK2
- CMA2
- SCM
- SCG
- SCA2
- SCS2
- CKV2
- CAV2・COVPIN2
- SSD2
- SSG
- SSD
- CAT
- MDC2
- MVC
- SMG
- MSD・MSDG
- FC※
- STK
- SRL3
- SRG3
- SRM3
- SRT3
- MRL2
- MRG2
- SM-25**
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾



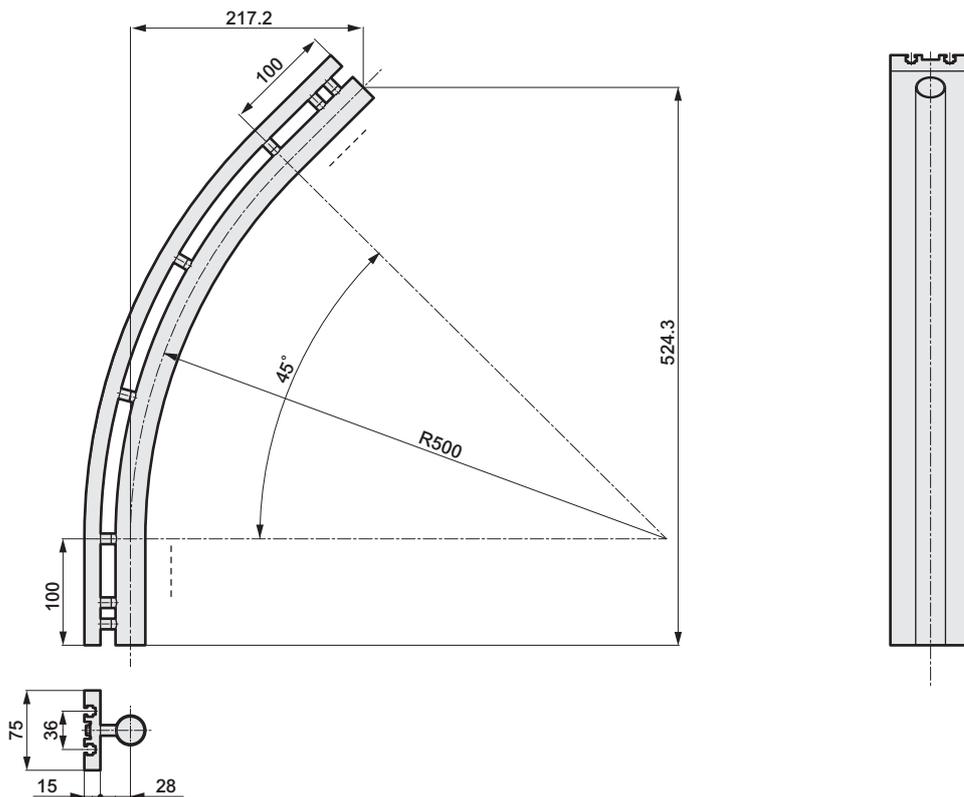


## 外形尺寸圖 ST (標準型) 與ST-H (高負載型) 只有接頭不同。模組本體的尺寸皆相同。

● 垂直 (內) 彎曲模組90° (VC-90-IN)、高負載型 (VC-H90-IN)



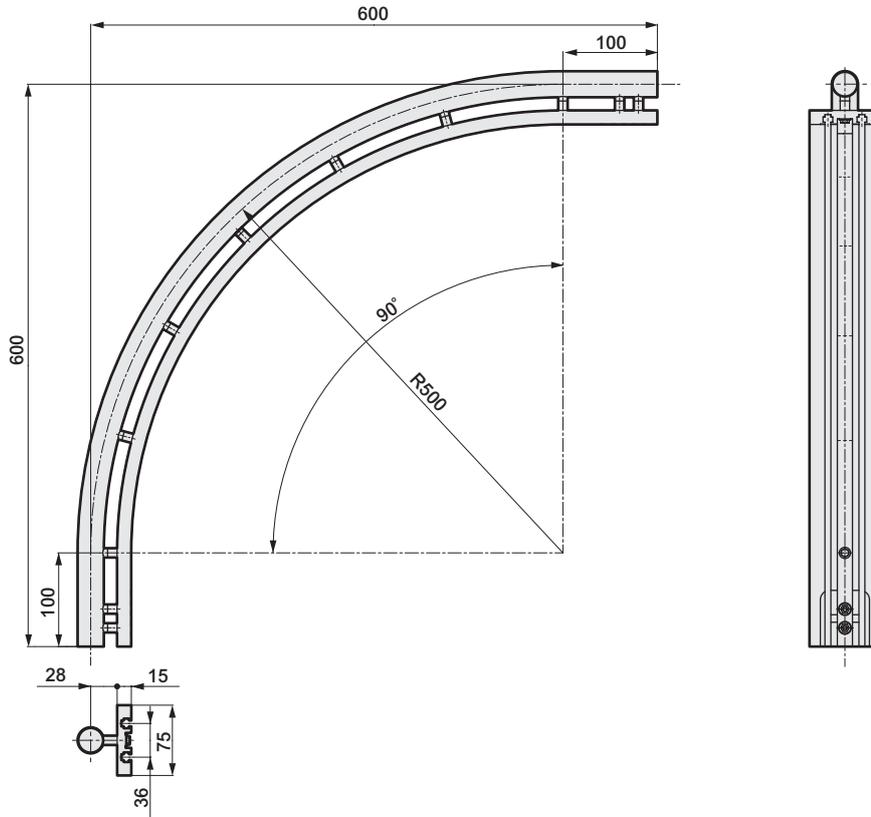
● 垂直 (內) 彎曲模組45° (VC-45-IN)、高負載型 (VC-H45-IN)



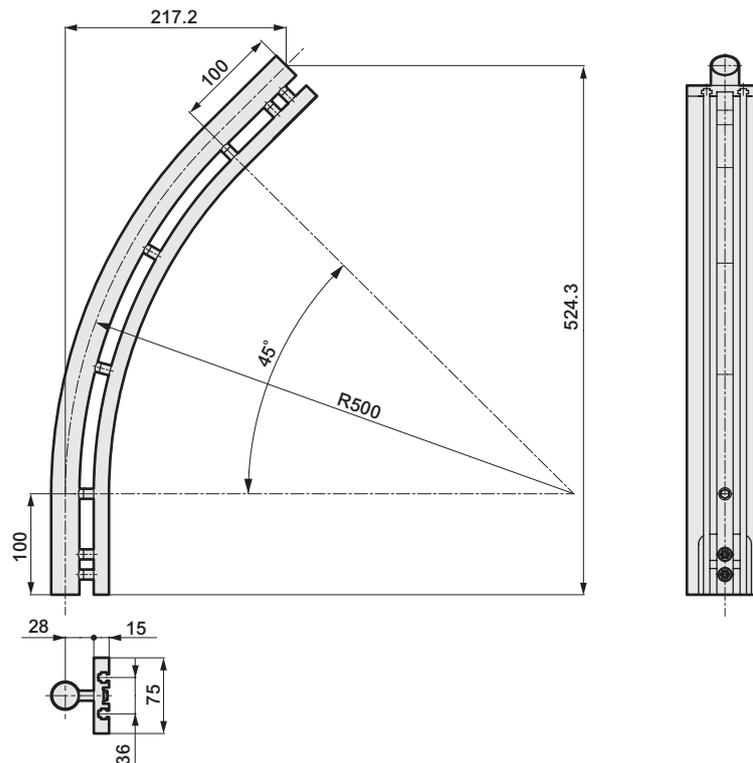
SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COVPIN2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
SRL3
SRG3
SRM3
SRT3
MRL2
MRG2
<b>SM-25</b>
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

外形尺寸圖 ST (標準型) 與ST-H (高負載型) 只有接頭不同。模組本體的尺寸皆相同。

● 垂直 (外) 彎曲模組90° (VC-90-OUT)、高負載型 (VC-H90-OUT)



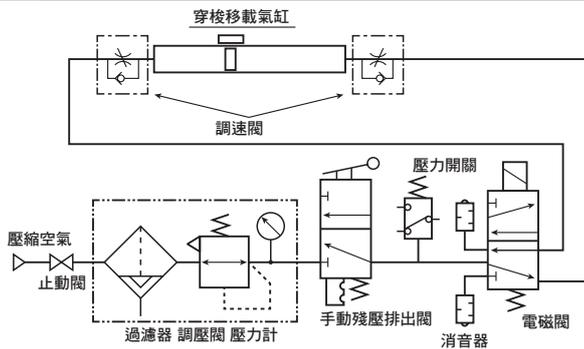
● 垂直 (外) 彎曲模組45° (VC-45-OUT)、高負載型 (VC-H45-OUT)



SCP※3
CMK2
CMA2
SCM
SCG
SCA2
SCS2
CKV2
CAV2・COV/PIN2
SSD2
SSG
SSD
CAT
MDC2
MVC
SMG
MSD・MSDG
FC※
STK
SRL3
SRG3
SRM3
SRT3
MRL2
MRG2
<b>SM-25</b>
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

## 技術資料

### 1 基本迴路圖



### 2 選定指南

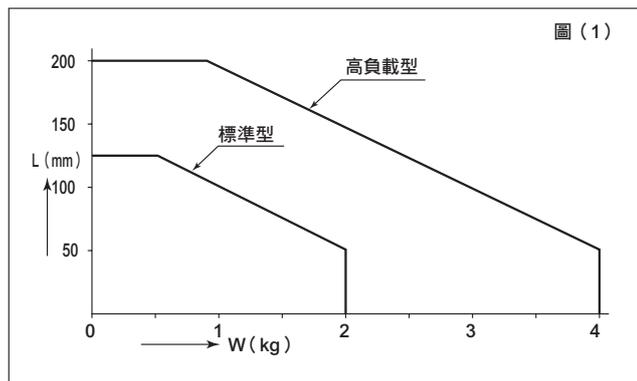
最大容許負載重量依負載重心負載力臂量及使用時之平均速度而異。因此，選定時必須同時符合以下Step1、Step2之規定。

#### STEP 1 負載重量及負載力臂量

※容許負載重量依負載力臂量而異。

使用時不得超過下圖(1)所示之範圍。

※計算負載力臂量 L 時，請參閱選擇實例之相關說明。



#### STEP 2 負載重量及平均速度

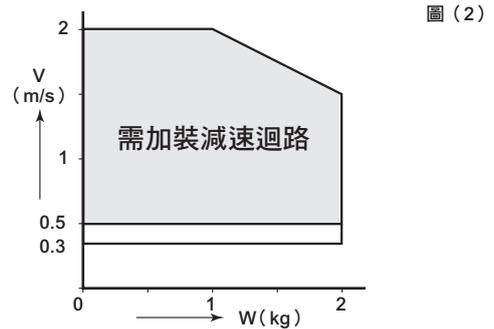
※負載重量依所使用之平均速度而異。

使用時不得超過下圖(2)所示之範圍。

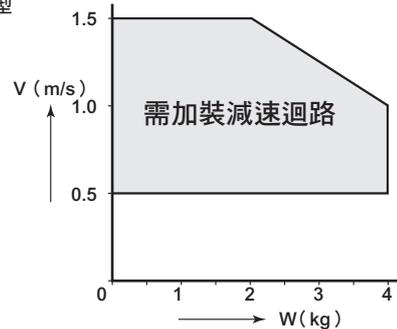
※若使用時的平均速度大於0.5m/s，則必須加裝減震閥(SKH系列)等減速迴路。

※選定或使用減震閥(SKH系列)時，請參閱空壓閥綜合型錄之相關說明頁面。

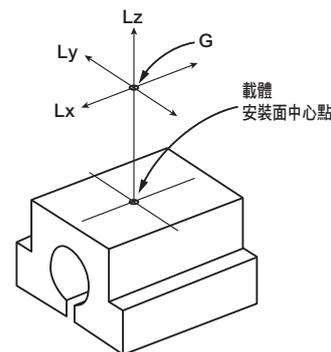
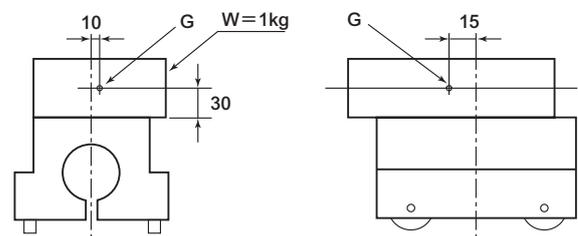
#### ● 標準型



#### ● 高負載型



#### ● 選定實例



W：負載重量  
G：負載重心  
Lx：G的X方向偏移量  
Ly：G的Y方向偏移量  
Lz：G的Z方向偏移量  
L：負載力臂量  
 $L = Lx + Ly + Lz$

W=1kg      Ly=10mm  
V=1.5m/s    Lz=30mm  
Lx=15mm    L=15+10+30=55mm

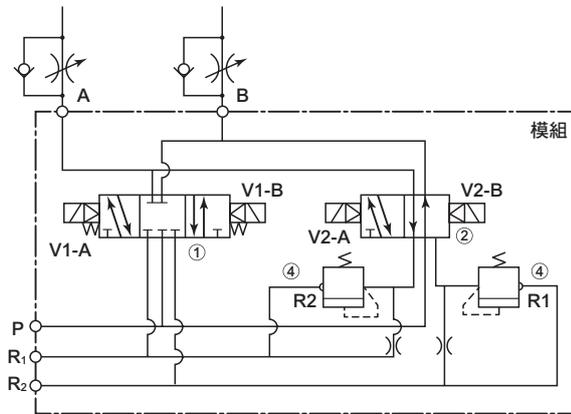
若在負載重量1kg且速度1.5m/s的條件下使用，根據圖(2)所示，如果W=1kg時，速度小於2m/s，由此判斷符合規定範圍。但需要加裝減速迴路。

相對於負載重心位置偏移，根據圖(1)所示，當W=1kg時，容許值需小於100mm，因此L=55mm的重心偏移值符合容許範圍。

## 技術資料

### ● 減速迴路圖例

※下圖係以使用減震閥為例。



產品名稱	型號	數量	備註
1 電磁閥	4KB339	1	高速用
2 電磁閥	4KB329	1	低速用
3 連座塊		1	
4 墊片洩壓閥	SKH-3SR	1	

### ● 其他注意事項

- (1) 使用供氣模組 (PP) 並啟動單動式夾爪缸等時，需搭配梭動閥。
- (2) 請在架台上配置可調整垂直方向水平的機構 (使用水平螺栓等)，並在最後調整時，以錨栓等加以固定。
- (3) 安裝時腳部安裝間隔應以2m為標準。
- (4) 若需要利用穿梭移載氣缸與貴公司設備 (輸送帶) 等來搬運工件，請在貴公司設備端設置搬運位置調整機構。
- (5) 如需洽詢其他相關設計細節，請聯絡本公司業務承辦人。

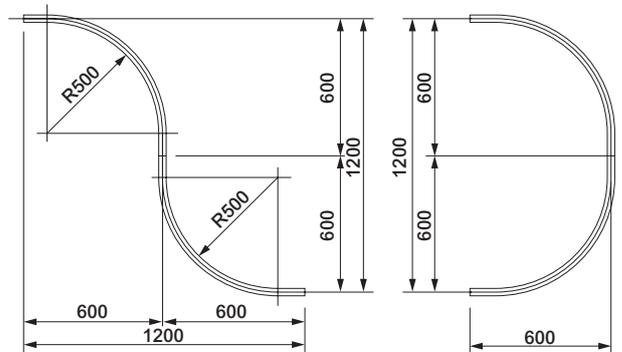
## 3 各模組行程

組件名	型號	行程 (mm)
導軌終端	RE	75±10
直型模組	〈範例〉ST-100	100
	ST-200	200
	ST-1000	1000
	ST-1015	1015
	ST-2000	2000
彎曲模組90°	SC90	985
	VC90-IN	
	VC90-OUT	
彎曲模組45°	SC45	590
	VC45-IN	
	VC45-OUT	

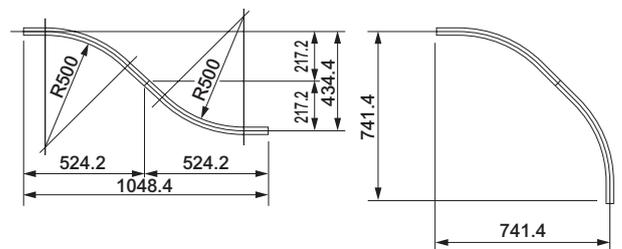
※標準型與高負載型的行程皆相同。

## 4 彎曲模組最短組合尺寸

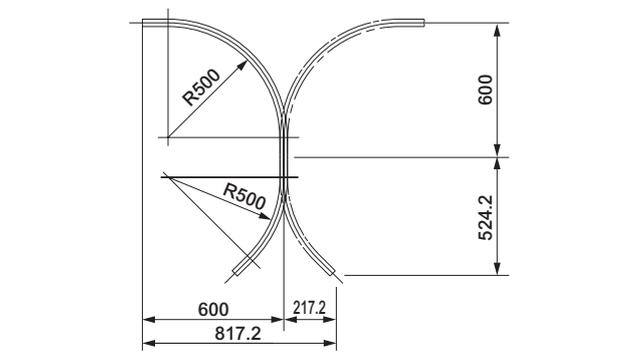
### 1) 90度與90度



### 2) 45度與45度



### 3) 90度及45度



SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

**SM-25**

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾

# Q uestion & A nswer

## 設計相關問題

**Q** 載體能否中途停止動作？

**A** 無法中途停止動作。

**Q** SM-25的空氣耗用量大約多少？

**A** 與一般內徑  $\phi 25$  氣缸相同。

**Q** 檢討搬運時間時，應在多少m/s的條件下考慮速度？  
（根據導軌組合及負載重量的差異、減速時間及使用壓力等各項條件後進行概算）

**A** 請以1m/s為概算條件。  
（例：若行程為20m，即為 $20\text{m} \div 1\text{m/s} = 20\text{s}$ ，此數值不包含工件裝載時間。）

**Q** 最大容許負載重量就是工件重量嗎？

**A** 應為載體所搭載的全負載重量。  
亦包含夾爪缸或Z軸專用氣缸。

SCP\*3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2  
COVPI2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD  
MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾

## 安全相關問題

**Q** 是否需要安全護蓋？

**A** 在上方高速移動，或是使用接頭式空壓氣缸時，務必設置護蓋。

**Q** 若載體在行程終端無法減速時，該如何處理？  
(但速度需大於0.5m/s)

**A** 有可能會造成緩衝器的損壞，因此務必使用減震閥（SKH系列）等減速迴路。

## 維護相關問題

**Q** 載體的滾輪是否能夠更換？

**A** 需使用專用工具更換，請聯絡本公司並另行付費維修。

**Q** 載體滾輪是否需要給油？

**A** 本產品使用附聚氨酯橡膠金屬軸承密封型，因此無需給油。

**Q** 應如何調整行程？

**A** 調整時，讓本產品在導軌終端前進10mm、後退10mm。  
調整方法請參閱操作說明書之相關說明。

## 電子控制相關問題

**Q** 載體是否附有檢測用磁簧開關？

**A** 無。  
請自備近接感測器、光電感測器。

**Q** 如何才能在載體上配置驅動元件的電子訊號？

**A** 本產品未配置動作確認用磁簧開關供電區，因此不適用。

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・

COV/PIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・

MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾



空壓元件

# 產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本守則。

一般氣缸的注意事項，請參閱卷首第73頁；氣缸開關請參閱卷首第80頁。

SCP\*3

CMK2

CMA2

個別注意事項：穿梭移載氣缸 SM系列

SCM

## 設計、選定時

SCG

### 警告

SCA2

■ 嚴禁在含水、含油、粉體等環境或有可能沾附切削液、冷卻液及粉屑的環境下使用。

SCS2

CKV2

■ 用來移動載體的控制迴路必須加上聯鎖功能，同時考慮到安全性。

CAV2  
COVPIN2

SSD2

■ 本產品不得使用載體來作固定，將導軌部分當作移動用途。

SSG

SSD

■ 裝卸工件時，應避免掉落的工件在缸管及導軌上留下刮痕。將導致動作不良。

CAT

### 注意

MDC2

■ 請仔細確認連接氣缸及方向控制閥的配管，其有效剖面積是否能讓本產品發揮所規定之活塞速度。

MVC

SMG

### 警告

MSD  
MSDG

■ 若本裝置需要橫跨走道或人員作業區域，或是人手有可能進入，作為動作區域和防止掉落的保護措施，必須加裝安全護蓋。

FC\*

STK

SRL3

■ 請勿使用槌子敲打方式移動本裝置，或是鋼纜等直接吊掛。

SRG3

SRM3

■ 安裝結束後（供氣前），請勿直接用手移動載體，需先行確認動作區域內是否有干涉物體。

SRT3

MRL2

■ 在行程終端±10mm進行調整時，需分別滑動端塊來調整。若是調整止動器螺栓及緩衝器行程，有可能造成載體與活塞磁力結合部鬆脫。

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾

■ 腳部安裝間隔應以2公尺為標準。

■ 終端模組附近需預留以下空間。

● 為工件裝卸預留所需的空間

● 為載體行程終端預留±10mm調整空間

● 為軟管配管到終端配管連接口，預留±10mm調整移動空間以及調速閥調整空間

● 為活塞維護作業保留終端導軌卸除空間

## 安裝、固定、調整時

### 注意

■ 若要在行程終端±10mm進行調整，請利用滑動連接口端塊的方式。配管需使用尼龍或聚氨酯軟管，並預留寬裕的長度。軟管尺寸以φ12×φ8mm為基準。

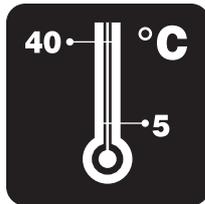
■ 安裝腳部時，一但對導軌施加扭曲力、彎曲力及拉伸力，接頭部分將發生空氣洩漏，請勿施加不當力道。

■ 請避免安裝作業所產生之鑽孔粉屑等異物在安裝組裝過程中，混入缸管內部。

## 使用、維護時

### ⚠ 警告

- 氣缸建議之環境溫度範圍為5~40°C，若溫度超過40°C，將造成裝置損壞、動作不良，因此嚴禁在前述環境下使用。  
又，若溫度低於5°C，則會因為迴路中水分結凍，造成裝置損壞、動作不良，使用時應考慮採取防凍措施。



- 穿梭移載氣缸為磁力式無桿缸。  
本產品內置磁鐵，因此請勿讓本產品接近容易受到磁鐵影響之產品（磁碟、磁卡、磁帶、測試機等）。
- 若所施加的力量大於磁力保持，將造成載體及活塞的磁力結合部鬆脫。
- 異物卡入載體及導軌之間將造成動作不良。
- 缸管內部應塗抹潤滑油。進行組裝及拆解作業時，應特別注意，避免粉屑等異物進入裝置。

### ⚠ 注意

- 若因給油不足造成裝置動作不穩定，請取出活塞，並塗抹潤滑油。塗抹潤滑油的方法請參閱操作說明書之相關說明。  
塗抹潤滑油的週期以行進距離2,000km為基準。
- 若在容易髒污的場所使用導軌，將造成導軌滾輪旋轉不順暢，因此必須定期清潔。

SCP※3

CMK2

CMA2

SCM

SCG

SCA2

SCS2

CKV2

CAV2・

COVPIN2

SSD2

SSG

SSD

CAT

MDC2

MVC

SMG

MSD・

MSDG

FC※

STK

SRL3

SRG3

SRM3

SRT3

MRL2

MRG2

SM-25

緩衝器

FJ

FK

調速閥

卷尾

