

MCRPL(F)2 系列

無桿缸



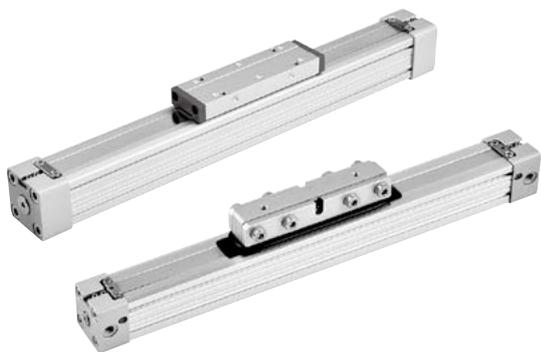
MCRPLF2
使用說明書



技術資料



注意事項
(安裝前閱讀)



特點

- 節省空間 50%。
- 有 3 個不同配管位置供選擇。
- 全系列均附磁。

規格

型號	MCRPL2			MCRPLF2			
作動方式	複動型			複動型			
氣缸內徑 (mm)	16	25	32,40	16	25	32,40,50	63
配管口徑尺寸	M5	G1/8	G1/4	M5	G1/8	G1/4	G3/8
配管口數	3						
使用流體	空氣						
使用壓力範圍	0.1~0.78 MPa						
行程範圍 (*1)	ø16		100~3000 mm				
	ø25~63		100~5600 mm				
周圍溫度	-10~+80°C (不凍結)						
給油	給油或不需給油均可						
緩衝裝置	端點可調緩衝						
傳感器	RDT, RQT						
傳感器固定座	HPL2	-	HPL2	-			

*1. 行程單位增減最小 1mm。

*2. 由於缸管非完全密閉，因此氣缸允許一定之洩漏量。
所有氣缸於出貨前，皆已通過氣密測試標準。

訂購代號

型號	型式	氣缸內徑	行程	潤滑油	配管口螺牙	
MCRPL2	90 標準型	16	0100~5600 mm (4 碼)	- 標準油	- M5×0.8	
MCRPLF2	98 長活塞型 * 僅適用 MCRPL2	25		S 低速油	(適用 ø16)	- G 牙
	活塞密封環	32				RC Rc 牙
	- NBR	40		- 僅適用 MCRPLF2	NPT NPT 牙	(適用 ø25~63)
	V VITON	50				
		63				

受訂生產

使用速度範圍

活塞密封環	潤滑油	使用速度範圍 (mm/s)
NBR	低速油	50~100
	標準油	100~1000 內
VITON	低速油	50~200
	標準油	200~1000 以上

* 可根據實際使用情況選擇合適的潤滑油類型。

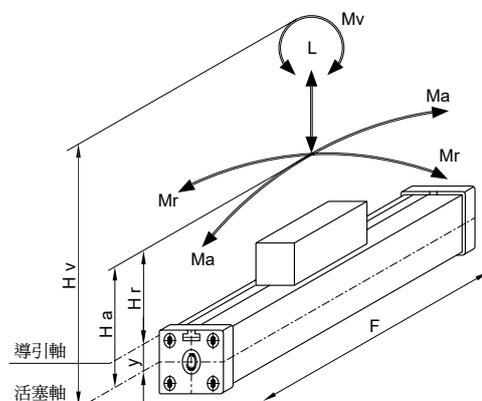
安裝配件 / 訂購代號

代號	LB (LB×2)	LB1 (LB1×2)	MS (中間支承座)	AC (浮動式托架)
安裝示意 內徑				
ø16	LB-P1-16x2	-	MS-P1-16	AC-P1-16
ø25	LB-P1-25x2	-	MS-P1-25	AC-P1-25
ø32	LB-P1-32x2	LB1-P1-32x2	MS-P1-32	AC-P1-32
ø40	LB-P1-40x2	-	MS-P1-40	AC-P1-32
ø50	LB-P1-50x2	-	MS-P1-50	AC-P1-50
ø63	LB-P1-63x2	-	MS-P1-63	AC-P1-63

MCRPL(F)2 作用力及力矩 $\phi 16 \sim \phi 63$



無桿缸



公式
 $Ma = F \times Ha$
 $Mr = F \times Hr$
 $Mv = F \times Hv$

MCRPL2

氣缸		有效作用力 (N) at 6 bar	緩衝長度 (mm)	最大容許負載 (N)	最大容許彎曲力矩 (Nm)		最大容許扭矩 (Nm)
ϕ	y	F	S	L	Ma 軸向	Mr 徑向	Mv 中心
16	9	110	15	120	4	0.3	0.5
16L	9	110	15	120	5	0.4	0.6
25	14	250	21	300	15	1.0	3.0
25L	14	250	21	300	20	1.5	6.0
32	18	420	26	450	30	2.0	4.5
32L	18	420	26	450	60	3.5	10.0
40	23	640	32	750	60	4.0	8.0
40L	23	640	32	750	130	7.0	20.0

- 16L~40L：長活塞型，即 98 型式，適用於彎曲力矩大、扭矩大、垂直移動的場合。
- 上表之數值皆為最大值，其使用條件為最大壓力 6 bar，作用速度 $V \leq 0.2\text{m/s}$ 之狀況。
- 在動態操作狀況下即使是短力矩，其值若超過上表請避免。
- 注意：由於一些未定義的使用情形，上述最大值在使用上請降低 10~20% 以確保安全。

MCRPLF2

氣缸		有效作用力 (N) at 6 bar	緩衝長度 (mm)	最大容許負載 (N)	最大容許彎曲力矩 (Nm)		最大容許扭矩 (Nm)
ϕ	y	F	S	L	Ma 軸向	Mr 徑向	Mv 中心
16	9	110	15	120	4	0.3	0.5
25	14	250	21	300	15	1	3.0
32	18	420	26	450	30	2	4.5
40	23	640	32	750	60	4	8.0
50	28	1000	32	1200	115	7	15.0
63	36	1550	40	1650	200	8	24.0

- 上表之數值皆為最大值，其使用條件為最大壓力 6 bar，作用速度 $V \leq 0.45\text{m/s}$ 之狀況。
- 在動態操作狀況下即使是短力矩，其值若超過上表請避免。
- 注意：由於一些未定義的使用情形，上述最大值在使用上請降低 10-20% 以確保安全。

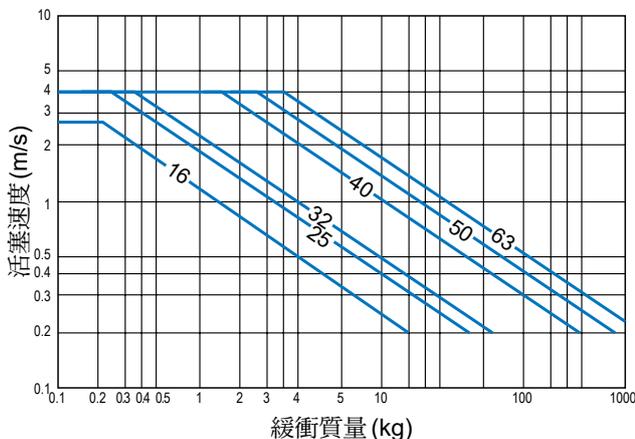
重量表

型號	基本重量 MCRPL2	每 100 mm 行程 MCRPL2
內徑		
$\phi 16$	240	92
$\phi 25$	760	294
$\phi 32$	1,670	379
$\phi 40$	2,760	594

單位：g

型號	基本重量 MCRPLF2	每 100 mm 行程 MCRPLF2
內徑		
$\phi 16$	230	92
$\phi 25$	710	294
$\phi 32$	1,150	379
$\phi 40$	2,700	594
$\phi 50$	4,000	648
$\phi 63$	7,360	1,182

緩衝能力

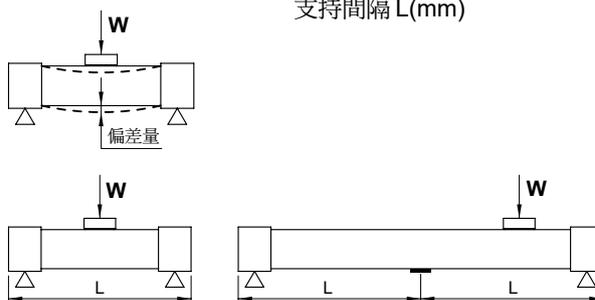
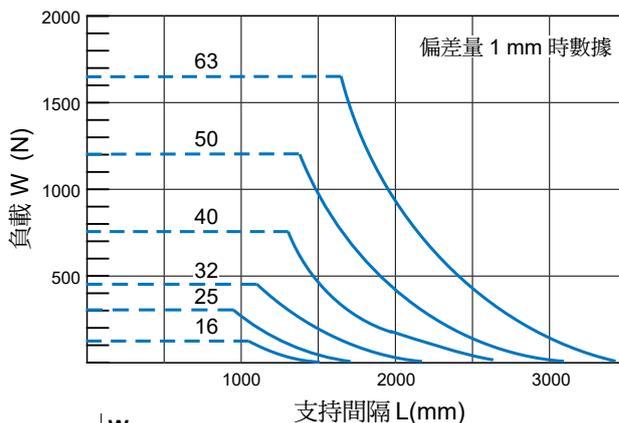


請注意下列各點

- 假如緩衝能力超過上表需另外加裝緩衝器。
- 當活塞速度 $V \geq 1\text{m/s}$ 時，建議使用 VITON 活塞密封環。
- 當活塞速度 $V \leq 0.1\text{m/s}$ (NBR), $V \leq 0.2\text{m/s}$ (VITON)，需使用低速潤滑油，請於訂購時選用低速油。
- 活塞速度未超過 1m/s 可維持最佳的使用壽命。

氣缸固定位置

下圖說明：以該支持間隔所對應之負載進行安裝，將使缸體偏差量達 1mm。
 例如當以口徑 ø50、支持間隔 1500mm、負載 1000N 條件下安裝，其缸體偏差量將達 1mm。



說明

- 安裝後實測，如支持間隔中的偏差量在 0.5~1mm 內，允許加大負載或支持間隔，但調整後仍需控制偏差量於 1mm 以內。
- 反之，如偏差量超出 1mm 時，則需減輕負載或縮小間隔。

不含衝程料件 & 修理包 / 訂購代號

不含衝程料件	CP	—	MCRPL2	—	90V	—	25	—
修理包	PS	—	MCRPL2	—	98V	—	25	

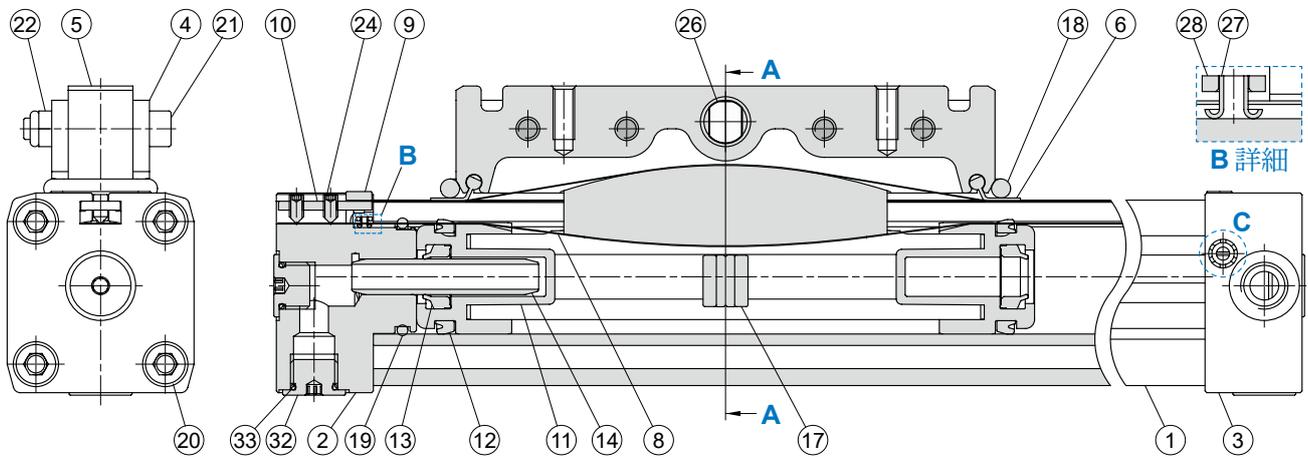
① 型號	② 型式	③ 氣缸內徑	④ 配管口螺牙
MCRPL2	90 標準型	16	— M5×0.8 (適用 ø16)
MCRPLF2	98 長活塞型 (僅適用 MCRPL2)	25	RC G 牙
	活塞密封環	32	Rc 牙
	— NBR	40	NPT NPT 牙
	V VITON	50	(適用 ø25~63)
		63	— 受訂生產

備註：③ 50 和 63 僅適用 MCRPLF2

MCRPL2 內部構造及主要零件 $\phi 16\sim\phi 40$



無桿缸



主要零件材質

No.	名稱	材質	數量	不含衝程料件 (內含)	修理包 (內含)	備註
1	缸管	鋁合金	1			
2	端蓋 A	鋁合金	1	●		
3	端蓋 B	鋁合金	1	●		
4	活塞軸	鋁合金	1	●		
5	浮動托架載台	鋁合金	1	●		
6	刮板	樹脂	2	●		
7	外密封條	不銹鋼	1			
8	內密封條	不銹鋼	1			
9	外密封條固定片	不銹鋼	2	●		
10	內密封條固定片	不銹鋼	2	●		
11	活塞	樹脂	2	●		
12	活塞環	NBR	2	●	●	
13	緩衝環	NBR	2	●	●	
14	緩衝軸	鋁合金	2	●		
15	耐磨片	樹脂	表 1	●		
16	磁條	磁石材	2			
17	磁石組	磁石材	1	●		
18	載台密封環	NBR	1	●	●	
19	端蓋環	NBR	2	●	●	
20	端蓋螺絲	$\phi 16\sim\phi 32$ 碳鋼	8	●		
		$\phi 40$ 不銹鋼	8	●		
21	載台螺絲	不銹鋼	4	●		
22	載台螺帽	不銹鋼	4	●		
23	外密封條固定螺絲	不銹鋼	4	●		
24	內密封條固定螺絲	不銹鋼	4	●		
25	磁石固定螺絲	碳鋼	2	●		$\phi 25\sim\phi 40$ 適用
26	襯套	軸承合金	2	●		
27	鉚釘	銅合金	2	●		
28	鉚釘扣	銅合金	2	●		
29	針閥	銅合金	2	●		
30	針閥密封環	NBR	2	●	●	
31	針閥墊圈	碳鋼	2	●		$\phi 25\sim\phi 40$ 適用
32	進氣孔塞頭	銅合金	4	●		
33	塞頭密封環	NBR	4	●	●	

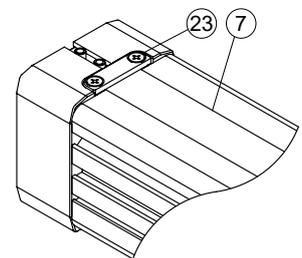
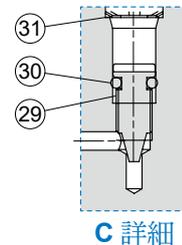
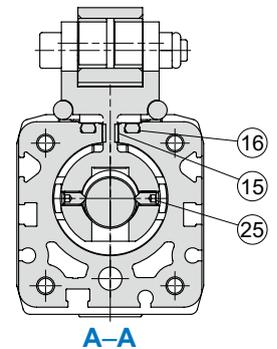


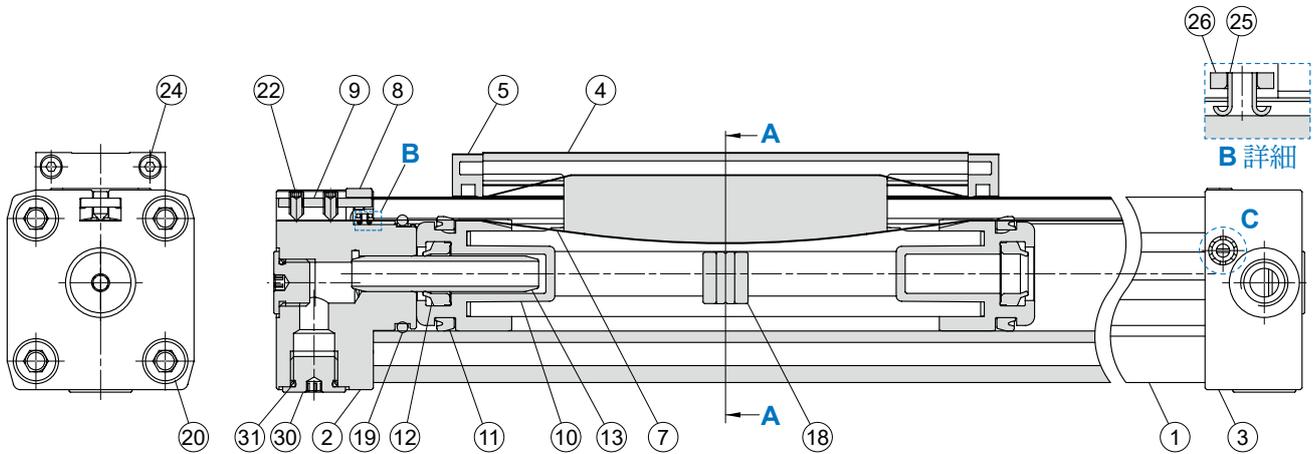
表 1. 耐磨片用量

內徑 規格	16	25	32	40
MCRPL2-90	2	2	4	4
MCRPL2-98	4	4	6	6

MCRPLF2 內部構造及主要零件 $\phi 16\sim\phi 63$

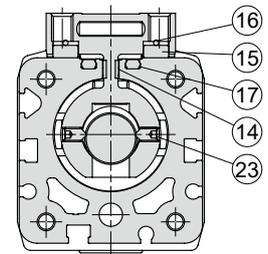


無桿缸

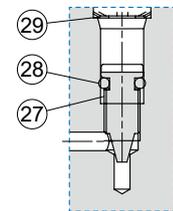


主要零件材質

No.	名稱	材質	數量	不含衝程料件 (內含)	修理包 (內含)	備註
1	缸管	鋁合金	1			
2	端蓋 A	鋁合金	1	●		
3	端蓋 B	鋁合金	1	●		
4	活塞軸	鋁合金	1	●		
5	刮板	樹脂	2	●		
6	外密封條	不銹鋼	1			
7	內密封條	不銹鋼	1			
8	外密封條固定片	不銹鋼	2	●		
9	內密封條固定片	不銹鋼	2	●		
10	活塞	樹脂	2	●		
11	活塞環	NBR	2	●	●	
12	緩衝環	NBR	2	●	●	
13	緩衝軸	鋁合金	2	●		
14	耐磨片	樹脂	表 1	●		
15	側支承板	樹脂	2	●		
16	側密封條	NBR	2	●	●	
17	磁條	磁石材	2			
18	磁石組	磁石材	1	●		
19	端蓋環	NBR	2	●	●	
20	端蓋螺絲	$\phi 16\sim\phi 32$ 碳鋼	8	●		
		$\phi 40\sim\phi 63$ 不銹鋼	8	●		
21	外密封條固定螺絲	不銹鋼	4	●		
22	內密封條固定螺絲	$\phi 16\sim\phi 40$ 不銹鋼	4	●		
		$\phi 50, \phi 63$ 碳鋼	4	●		
23	磁石固定螺絲	碳鋼	2	●		$\phi 25\sim\phi 40$ 適用
24	刮板固定螺絲	碳鋼	4	●		
25	鉚釘	銅合金	2	●		
26	鉚釘扣	銅合金	2	●		
27	針閥	銅合金	2	●		
28	針閥密封環	NBR	2	●	●	
29	針閥墊圈	碳鋼	2	●		$\phi 25\sim\phi 63$ 適用
30	進氣孔塞頭	銅合金	4	●		
31	塞頭密封環	NBR	4	●	●	



A-A



C 詳細

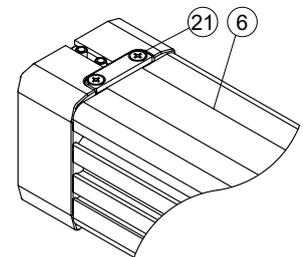
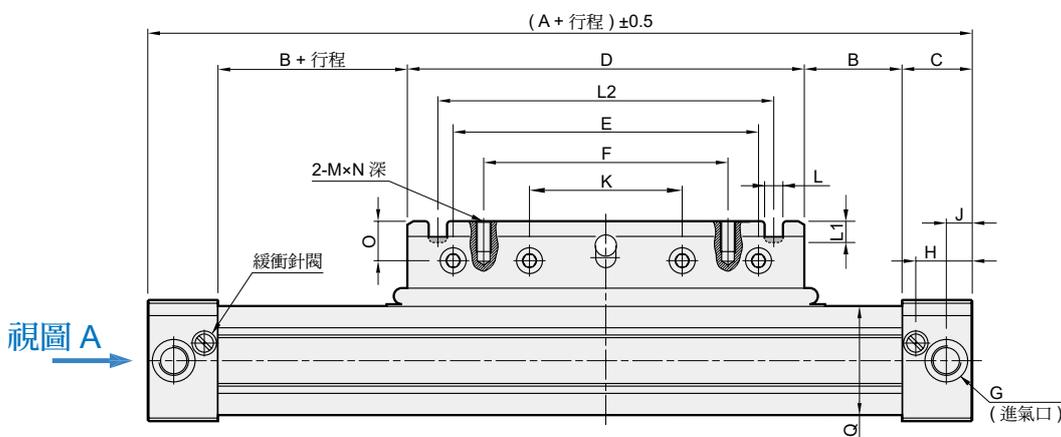


表 1. 耐磨片用量

內徑	16	25	32	40	50	63
數量	2	2	4	4	2	2

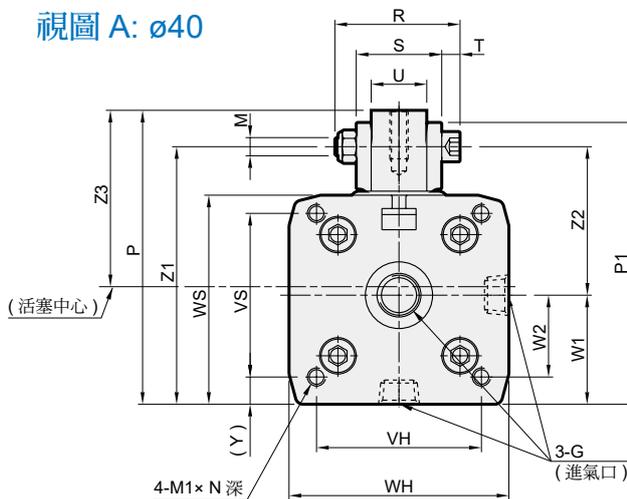
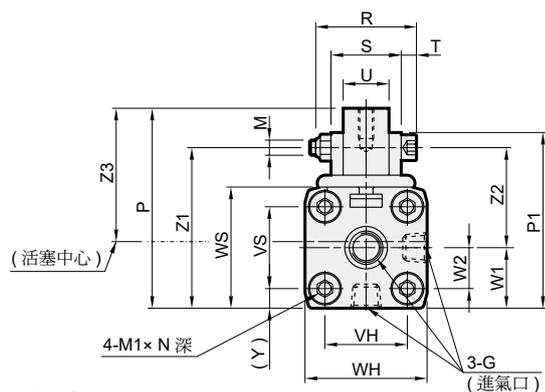
MCRPL2 外觀尺寸 $\phi 16\sim\phi 40$

無桿缸



視圖 A: $\phi 16\sim 32$

視圖 A: $\phi 40$



90 型式

代號 內徑	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	L1	L2	M	M1	N	O	P	P1
16	130	12	15	76	64	48	M5	12	5.5	32	-	-	-	M4	M3	7	6	43.5	42.3
25	200	17	23	120	100	80	G1/8	18.5	8.5	50	6	7	100	M5	M5	11	13	66	58
32	250	23	27	150	110	90	G1/4	22	10.5	55	6	7	130	M6	M6	14	12	86	82
40	300	45	30	150	110	90	G1/4	24	15	55	6	7	130	M6	M6	15	12	97	93

代號 內徑	Q	R	S	T	U	VH	VS	WH	WS	W1	W2	Y	Z1	Z2	Z3
16	25×24.5	27	18	4	10	18	18	27	27	13.5	9	4.5	37.5	24	28.8
25	36×36	35	23	5	15	27	27	40	40	20	13.5	6.5	53	33	38.8
32	51×52	41	27	6	18	36	40	52	56	30	22	8	74	44	53.5
40	59×58.5	41	28	6	18	54	54	72	69	36	27	9	85	49	58.2

98 型式

代號 內徑	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	L1	L2	M	M1	N	O	P	P1
16L	180	37	15	76	64	48	M5	12	5.5	32	-	-	-	M4	M3	7	6	43.5	42.3
25L	300	67	23	120	100	80	G1/8	18.5	8.5	50	6	7	100	M5	M5	11	13	66	58
32L	400	23	27	300	240	180	G1/4	22	10.5	120	-	-	-	M6	M6	14	12	86	82
40L	500	70	30	300	240	180	G1/4	24	15	120	-	-	-	M6	M6	15	12	97	93

代號 內徑	Q	R	S	T	U	VH	VS	WH	WS	W1	W2	Y	Z1	Z2	Z3
16L	25×24.5	27	18	4	10	18	18	27	27	13.5	9	4.5	37.5	24	28.8
25L	36×36	35	23	5	15	27	27	40	40	20	13.5	6.5	53	33	38.8
32L	51×52	41	27	6	18	36	40	52	56	30	22	8	74	44	53.5
40L	59×58.5	41	28	6	18	54	54	72	69	36	27	9	85	49	58.2

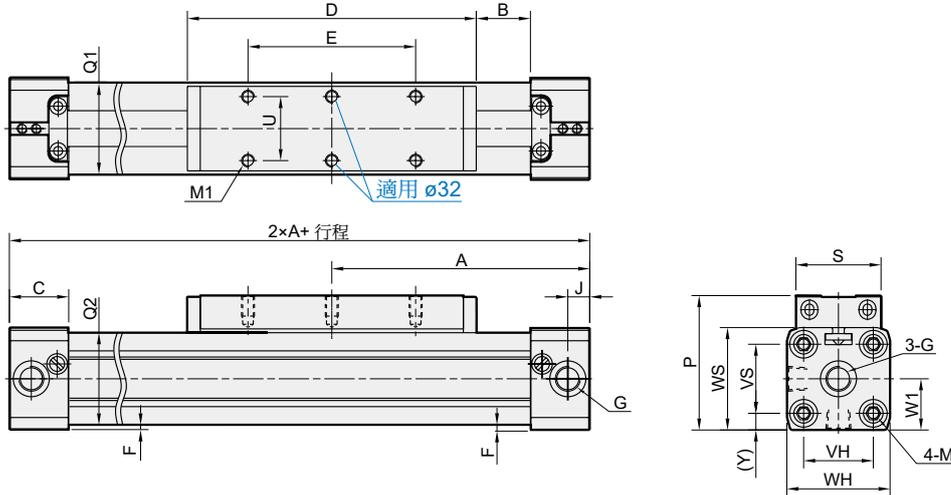
● 16L~40L: 長活塞型, 即 98 型式, 適用於彎曲力矩及扭矩大的場合。

MCRPLF2 外觀尺寸 $\phi 16\sim\phi 63$



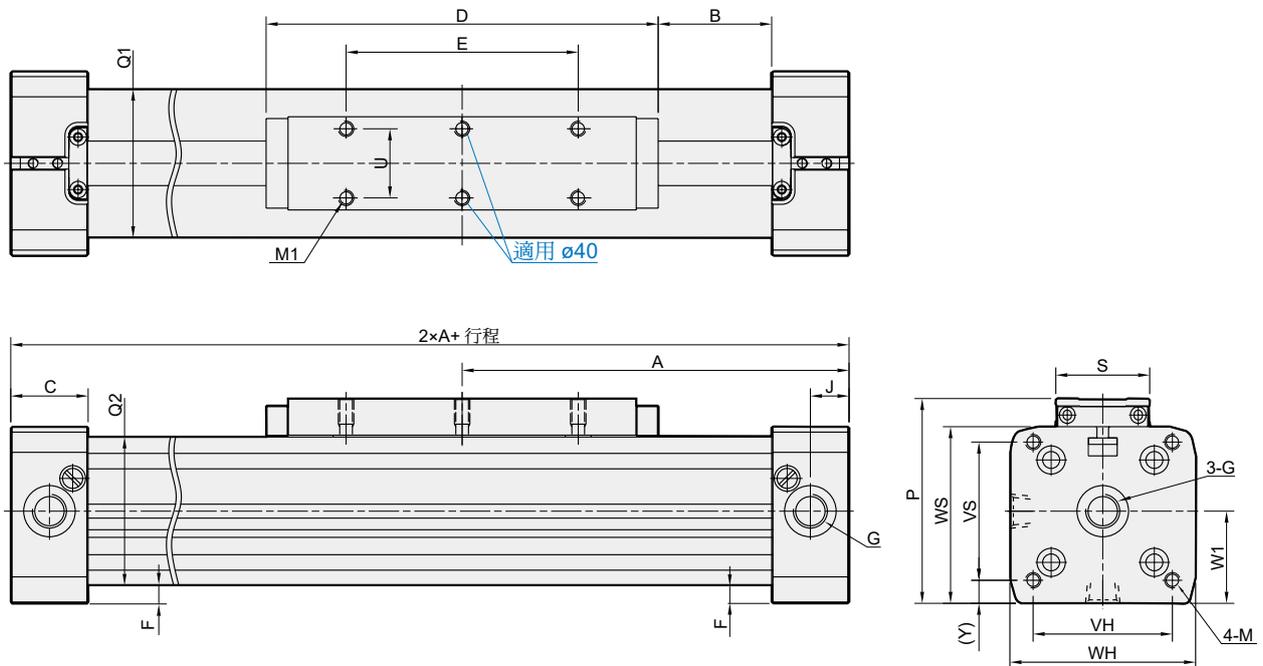
無桿缸

$\phi 16\sim\phi 32$



代號 內徑	A	B	C	D	E	F	G	J	M	M1	P	Q1×Q2	S	U	VH	VS	WH	WS	W1	Y
16	65	15.5	15	69	36	1	M5	5.5	M3×7 深	4-M4×7 深	36.5	25×24.5	22	16.5	18	18	27	27	13.5	4.5
25	100	21.5	23	112	65	2	G1/8	8.5	M5×12 深	4-M5×8 深	52.5	36×36	33	25	27	27	40	40	20	6.5
32	125	22.0	27	152	90	2	G1/4	10.5	M6×15 深	6-M6×8 深	66.5	51×52	36	27	36	40	52	56	30	8

$\phi 40\sim\phi 63$



代號 內徑	A	B	C	D	E	F	G	J	M	M1	P	Q1×Q2	S	U	VH	VS	WH	WS	W1	Y
40	150	44	30	152	90	6.5	G1/4	15	M6×15 深	6-M6×10 深	80	59×58.5	36.4	27	54	54	72	69	36	9
50	175	42	33	200	110	0.5	G1/4	11.7	M6×15 深	4-M6×10 深	89	76×77	56	27	70	70	80	80	43.6	4
63	215	47.5	50	235	155	1.5	G3/8	25	M8×17 深	4-M8×14 深	123	102×102	50	36	78	78	106	106	62.5	14.5

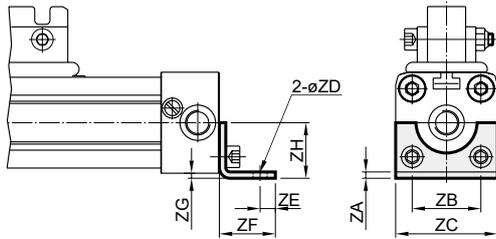
MCRPL(F)2 安裝配件 $\phi 16\sim\phi 63$



無桿缸

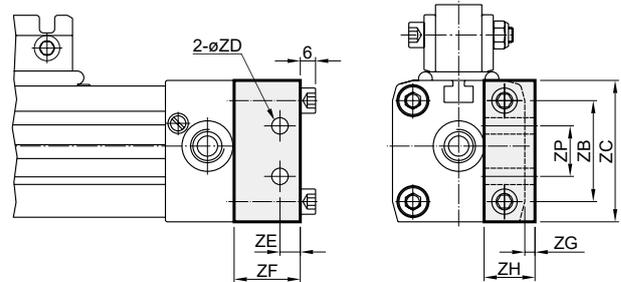
LB 端蓋安裝支架

$\phi 16, \phi 25$
材質：碳鋼

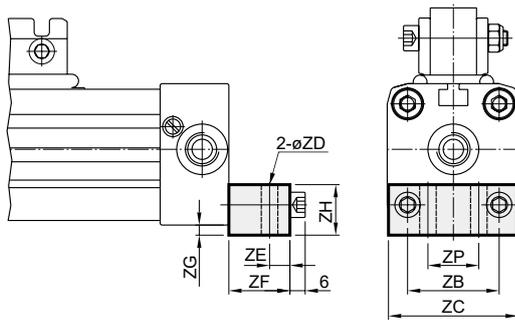


LB1 端蓋安裝支架

$\phi 32^*$
材質：鋁合金

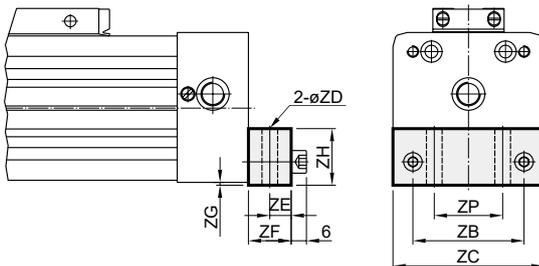


$\phi 32, \phi 40$
材質：鋁合金



代號 內徑	ZA	ZB	ZC	ZD	ZE	ZF	ZG	ZH	ZP	重量 (g)
16	1.6	18	26	3.6	4	14	1.5	12.5	—	16
25	2.5	27	40	5.5	6	22	2.5	18	—	61
32	—	36	51	6.5	8	24	4	20	20	165
32*	—	40	56	6.5	8	26	4	20	20	189
40	—	54	71	9	11.5	24	2	20	30	210
50	—	70	80	9	12.5	25	2	25	45	293
63	—	78	106	11	15	30	2	40	48	730

$\phi 50, \phi 63$
材質：鋁合金



MCRPL(F)2 安裝配件 $\phi 16\sim\phi 63$

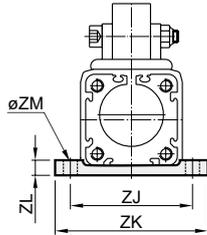
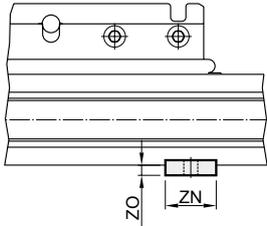


無桿缸

MS 中間支承座

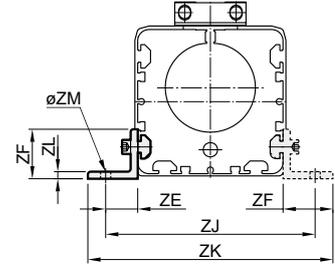
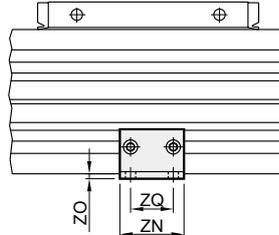
$\phi 16, \phi 25$ (1 個)

材質：鋁合金



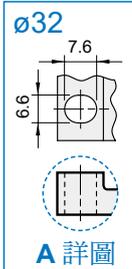
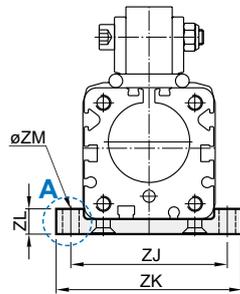
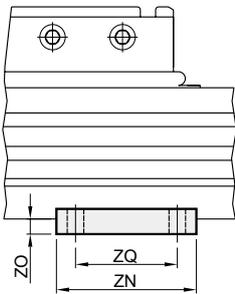
$\phi 50, \phi 63$ (1 個)

材質：鋁合金



$\phi 32, \phi 40$ (1 個)

材質：鋁合金



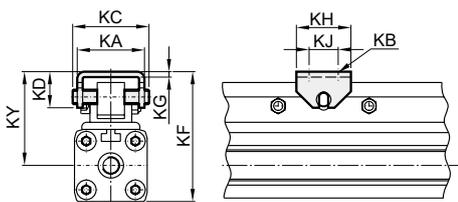
代號 內徑	ZE	ZF	ZJ	ZK	ZL	ZM	ZN	ZO	ZQ	重量 (g)
16	-	-	38	50	6	5.5	20	3	-	11
25	-	-	48	60	6	5.5	20	4	-	15
32	-	-	62	73	10	-	55	6	40	74
40	-	-	70	85	10	6.5	60	(7.2)	45	103
50	22.0	35	120	146	4.8	6.6	45	0.5	30	56
63	22.5	35	147	172	4.8	6.6	45	3.5	30	61

() 參考值

*缸管若需製作固定孔安裝中間支承座，請洽詢本公司業務。

AC 浮動式托架 托架、插銷材質：碳鋼

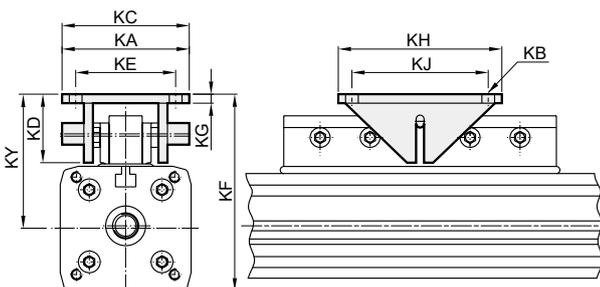
MCRPL2 $\phi 16, \phi 25$



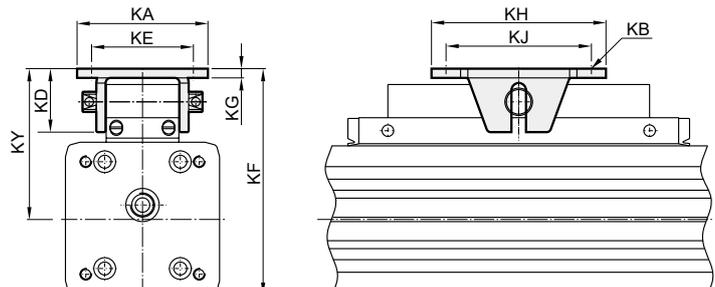
代號 內徑	KA	KB	KC	KD	KE	KF**	KG	KH	KJ	KY**	重量 (g)
MCRPL2-16	25	4.5	28	13	-	46.5-47.5	2	20	10	33-34	36
MCRPL2-25	37	5.5	42	20	-	71.5-73.5	3	30	16	51.5-53.5	117
MCRPL2-32	70	6.5	70	38	55	94.5-96.5	5	90	75	66.5-68.5	446
MCRPL2-40	70	6.5	70	38	55	108-110	5	90	75	73.5-75.5	446
MCRPLF2-50	90	9	-	43.7	70	135-150	6.4	120	100	95-110	1576
MCRPLF2-63	90	9	-	43.7	70	155-170	6.4	120	100	102-117	1223

** KF / KY 尺寸並非固定。

MCRPL2 $\phi 32, \phi 40$



MCRPLF2 $\phi 50, \phi 63$



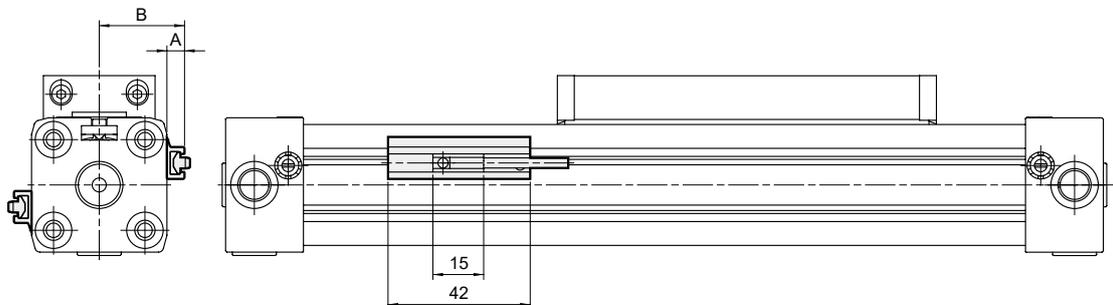
MCRPL(F)2 傳感器固定座 / 端蓋塞頭 $\phi 16 \sim \phi 63$



無桿缸

傳感器固定座

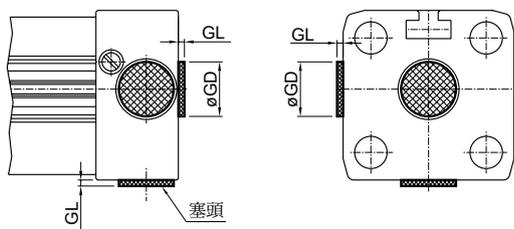
$\phi 16, \phi 25$



代號 內徑	A	B	傳感器固定座
16	6.3	19.8	HPL2
25	5.3	25.3	

端蓋塞頭

配管口 M 牙和 G 牙



代號 內徑	GL	GD
16	0.7	7.5
25	1.0	13
32	0.7	18
40	0.7	18
50	0.7	18
63	1.0	22

* 端蓋進氣口鎖附塞頭尺寸

塞頭

代號 內徑	A	B	C	D	E
16	7.5	5.3	1.3	2	M5×0.8
25	13	8	1.5	4	G1/8
32~50	18	10	1.5	4	G1/4
63	22	14	1.5	6	G3/8