

注意事項

請於使用前務必詳閱本安全須知

● 注意—設計與安裝固定板（懸臂）

當固定板分開做時，他們的長度與重量應該在下面範圍內。

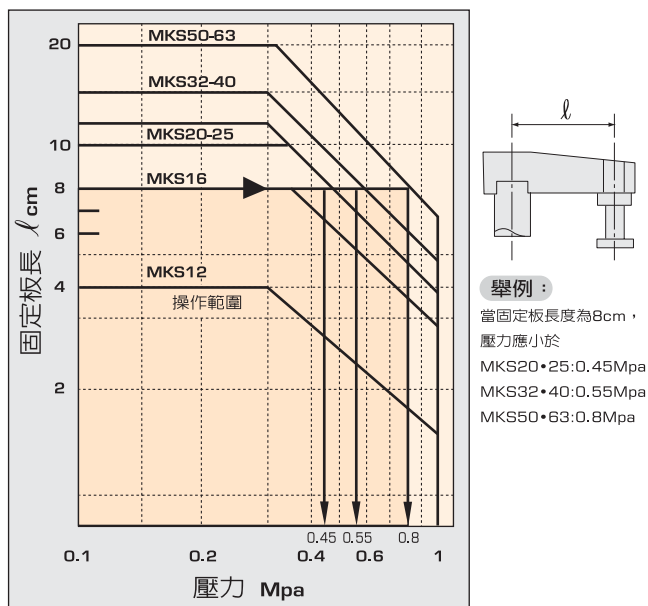
● 允許彎曲（力）矩

因活塞桿的允許彎曲力矩負載，
要依表一來使用固定板長度與操作壓力。

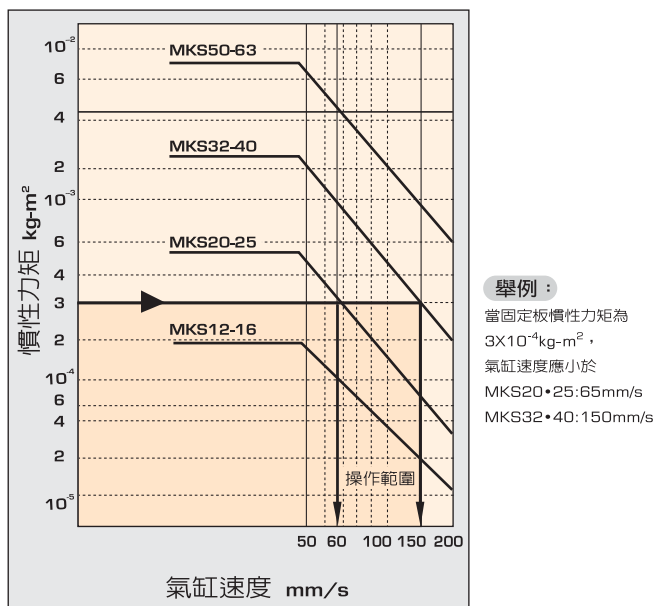
● 慣性（力）矩

當固定板長且重時，也許會因慣性力矩危害到內部
零件，依固定板規定照表二使用慣性力矩與氣缸速度。

● 表一



● 表二



裝卸固定板於活塞桿時，用板手或老虎鉗來固定固定板，然後旋緊螺栓（活塞桿上旋轉方向若過度施力也許會造成內部機構損害）請參考右表之安裝鎖緊力矩。

(N-m)

缸徑 (mm)	標準力矩
Ø12	0.4~0.6
Ø16	2~2.4
Ø20, Ø25	4~6
Ø32, Ø40	8~10
Ø50, Ø65	14~16

● 注意事項一

- 在連接前，徹底沖洗配管，以避免灰塵或碎片進入氣缸。
- 確定活塞桿上滑動時沒有抓痕或凹痕，否則油封也許會損壞造成漏氣。
- 安裝氣缸這樣夾鉗活塞大約會在夾鉗行程中心。
- 當活塞桿旋動／傾倒時，不要作夾鉗或其他負載。



注意事項

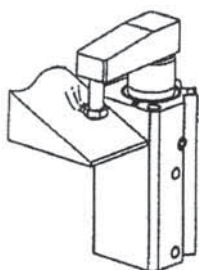
請於使用前務必詳閱本安全須知

警告

若旋轉力量施於活塞桿，會影響氣缸故障或旋轉精度。因此，在操作氣缸前先讀下面注意事項。

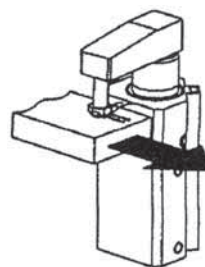
- 確保夾持工件的表面與氣缸的軸線成垂直。(圖1)
- 在夾持時，不要有外力造成工件移動。(圖2)
- 夾持時，確保在夾持行程範圍內。(直線行程)(圖3)
- 確保氣缸為垂直安裝。(圖4)
- 絕對不要在旋轉方向執行工作。(例如夾持或停止)(圖5)
- 此外，操作氣缸，旋轉力量千萬不要施力於活塞桿。

(圖1)



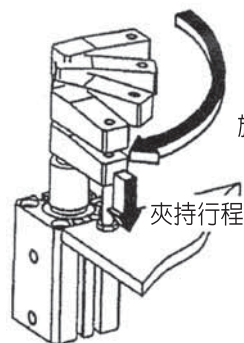
- 不要夾持有斜面的工件。

(圖2)



- 在夾持時，要確保工件不會移動。

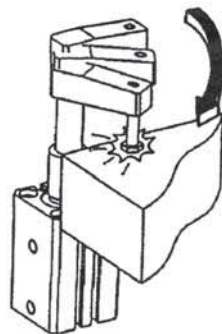
(圖3)



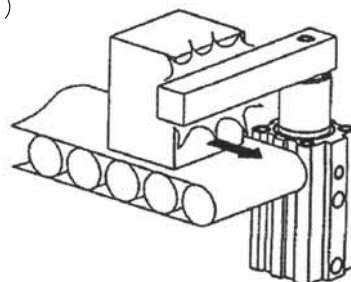
- 在旋轉行程時不要夾持工件。



旋轉行程

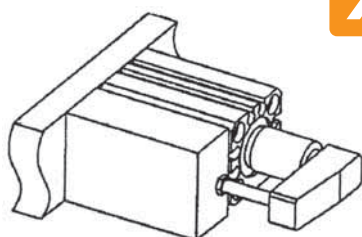


(圖5)



- 不要在旋轉方向時執行工作。

(圖4)





- 不要水平操作氣缸。



特點

1. 限制上易於裝卸工件。
2. 高速操作：0.2秒/行程。
3. 治具氣缸附強旋轉力，缸徑 $\varnothing 12 \sim 63$ 。
4. 感應器可安裝於氣缸表面當作輸入訊號做控制。
5. 改善安裝精度：複合軸承與定位銷確保高精密安裝。
6. 鋁擠型加工本體精確、節省空間，直接安裝於設備上。
7. 小巧設備設計可行：適合用於電子零件檢驗夾鉗，非常適合用於小空間安裝。
8. 可附加感應器：標準型內建磁鐵，感應器可以直接安裝，亦有無接點感應器可選購，三方向安裝〔缸徑 $\varnothing 12 \sim 16$ 〕，四方向安裝〔缸徑 $\varnothing 20 \sim 63$ 〕，凹進式感應槽節省空間。

表示方法

MKS	25	X	10	R	N	TD-A93	2
系列	缸徑		行程	迴轉方向	配件	感應器種類	感應器數量
MKS 標準型 	$\varnothing 12$ $\varnothing 16$ $\varnothing 20$ $\varnothing 25$ $\varnothing 32$ $\varnothing 40$ $\varnothing 50$ $\varnothing 63$		請參考標準行程表	R 順時針 L 逆時針	空 標準型 N 無附壓版	TD-A93 TD-M9P TD-M9N TD-M9B  TD-A93V TD-M9NV TD-M9PV	1 1個 2 2個

※詳細規格請參閱 3.43.01 ~ 3.43.03。

標準行程表

缸徑 \ 行程	12	16	20	25	32	40	50	63
10	●	●	●	●	●	●		
20	●	●	●	●	●	●	●	●
30			●	●	●	●	●	●
50					●	●	●	●

(mm)



氣壓缸 / 轉壓治具缸

ROTARY CLAMP CYLINDER

MKS 系列

規格

系 列	MKS							
作動形式	感應型							
缸徑	12	16	20	25	32	40	50	63
迴轉角度	90°±10°							
迴轉方向	L:逆時針 R:順時針							
迴轉行程	8.5		11		13		18	
總行程	18.5 / 28.5		21 / 31 / 41		23 / 33 / 43 / 63		38 / 48 / 68	
夾持行程	10 / 20 / 30				10 / 20 / 30 / 50		20 / 30 / 50	
容許扭力	1	3.8	7	13	27	47	107	182
理論夾持力*	40	75	100	185	300	525	852	1400
使用流體	空氣							
最大使用壓力	1.0Mpa{10.2kgf/cm ² }							
耐壓力	1.5Mpa{15kgf/cm ² }							
使用速度	50~200mm/sec							
使用溫度	-10°C~+70°C							
給油	不用							

* 理論夾持力的壓力為0.5Mpa{5.1kgf/cm²}

理論出力表

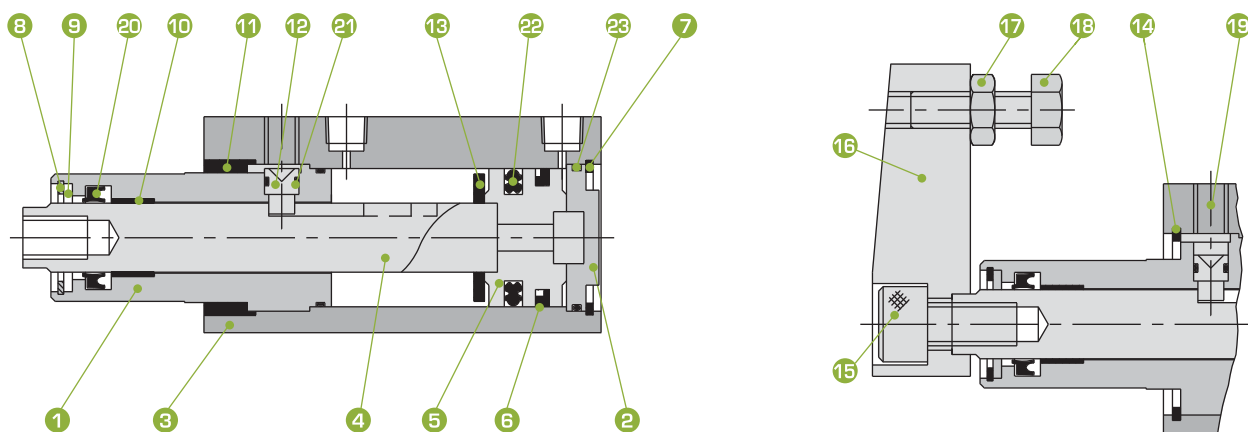
型 式	活 塞 桿 (mm)	作 動 方 向	受 壓 面 積 (cm ²)	使用壓力(kgf/cm ²)			
				3	5	7	10
MKS12	6	IN	0.8	2.4	4	5.6	8
		OUT	1.1	3.3	5.5	7.7	11
MKS16	8	IN	1.5	4.5	7.5	10.5	15
		OUT	2	6	10	14	20
MKS20	12	IN	2	6	10	14	20
		OUT	3	9	15	21	30
MKS25	12	IN	3.7	11.1	18.5	25.7	37
		OUT	4.9	14.7	24.5	34.3	49
MKS32	16	IN	6	18	30	42	60
		OUT	8	24	40	56	80
MKS40	16	IN	10.5	31.5	52.5	73.5	105
		OUT	12.5	37.5	62.5	87.5	125
MKS50	20	IN	16.5	49.5	82.5	115.5	165
		OUT	19.6	58.8	98	137.2	196
MKS63	20	IN	28	84	140	196	280
		OUT	31.2	93.6	156	218.4	312

重量表

		(g)							
行程	缸徑	12	16	20	25	32	40	50	63
10		70	100	250	280	500	595	-	-
20		87	123	290	320	525	640	1100	1520
30		-	-	395	430	660	795	1210	1680
50		-	-	-	-	825	986	1350	1805

		(g)							
配件	缸徑	12	16	20	25	32	40	50	63
壓板		13	32	100	100	200	200	350	350
安裝板		-	-	133	153	166	198	345	531

內部構造圖



零件表

編號	名稱	材質	數量
①	前蓋	鋁合金陽極處理	1
②	後蓋	鋁合金陽極處理	1
③	缸管	鋁合金硬質陽極處理	1
④	活塞桿	中碳鋼表面硬鉻處理	1
⑤	活 塞	鋁合金	1
⑥	磁 鐵	異方性橡膠磁鐵	1
⑦	扣 環	碳 鋼	1
⑧	扣 環	碳 鋼	1
⑨	銅墊片	銅合金	1
⑩	軸 承	複合軸承	1
⑪	繫緊螺帽	低碳鋼染黑處理Ø20-Ø25使用	1
⑫	定位銷	中碳鋼表面氮化處理	1
⑬	墊 片	優力膠	1
⑭	扣 環	碳鋼Ø40-Ø63使用	1
⑮	固定螺絲	碳 鋼	1
⑯	固定片	碳 鋼	1
⑰	螺 帽	碳 鋼	1
⑱	可調螺絲	碳 鋼	1
⑲	無頭螺絲	碳 鋼	1

油封一覽表

名稱	20	21	22	23
缸徑	活塞桿油封	定位銷油封	活塞油封	端蓋油封
Ø12	DYR6	SM3	APA12	-
Ø16	DYR6	SM3	APA16	-
Ø20	COR12	SM4	APA20	SM18
Ø25	COR12	SM4	APA25	SM22
Ø32	COR16	SM6	APA32	SM28
Ø40	COR16	SM6	APA40	SM36
Ø50	COR20	SM8	APA50	SM46
Ø63	COR20	SM8	APA63	SM60

氣壓缸 / 轉壓治具缸 ROTARY CLAMP CYLINDER

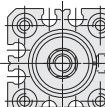
MKS 系列

外形尺寸表

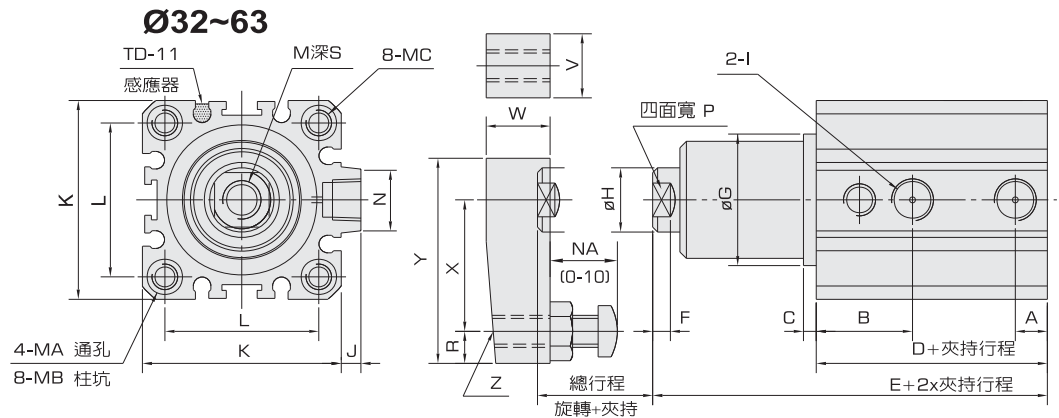
Ø12



Ø16



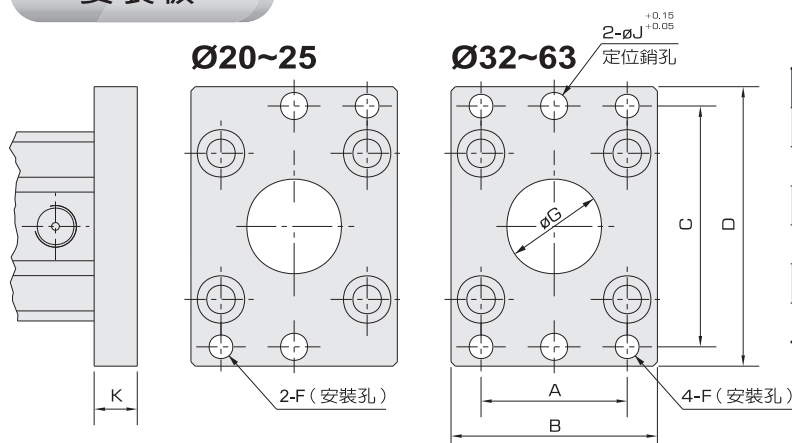
Ø20~25



型 式	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	S
MKS12	5	16	-	35.5	48	2.5	-	6	M5X0.8	-	25	15.5	M3X0.5	6
MKS16	5	16	-	35.5	48	2.5	-	8	M5X0.8	-	29	20	M5X0.8	10
MKS20	7.5	27	3.5	62	73	3	20	12	M5X0.8	-	36	25.5	M8X1.25	12
MKS25	8	28	3	63	73.5	3	23	12	M5X0.8	-	40	28	M8X1.25	12
MKS32	9	33	4.5	72	94	5.5	30	16	RC(PT)1/8	4.5	45	34	M10X1.5	15
MKS40	10	26	4	65	94	5.5	30	16	RC(PT)1/8	5	52	40	M10X1.5	15
MKS50	10	30	4	77	111	5.5	37	20	RC(PT)1/4	7	64	50	M12X1.75	20
MKS63	12	31	4	80	115	5.5	48	20	RC(PT)1/4	7	77	60	M12X1.75	20

型 式	MA	MB	MC	N	NA	P	R	V	W	X	Y	Z
MKS12	ø3.3	ø6.5 深4	M4x0.7 深8	-	18	5	4	8	8	20	29	M4x0.7
MKS16	ø3.3	ø6.5 深4	M4x0.7 深8	-	18	7	5	11	11	25	36	M4x0.7
MKS20	ø5.2	ø9 深7	M6x1.0 深10	-	22	10	7.5	16	16	35	51	M6x1.0
MKS25	ø5.2	ø9 深7	M6x1.0 深10	-	22	10	7.5	16	16	35	51	M6x1.0
MKS32	ø5.2	ø9 深7	M6x1.0 深12	14	25	14	10	19	19	45	67	M8x1.25
MKS40	ø5.2	ø9 深7	M6x1.0 深10	15	25	14	10	19	19	45	67	M8x1.25
MKS50	ø6.8	ø11 深8.5	M8x1.25 深15	19	40	17	10	22	22	65	88	M10x1.5
MKS63	ø8.6	ø14 深10.5	M10x1.5 深18	22	40	17	10	22	22	65	88	M10x1.5

安裝板



型 式	A	B	C	D	F	G	J	K
MKS20	25.5	38	48	60	6.6	13	6.3	8
MKS25	28	42	52	64	6.6	15	6.3	8
MKS32	34	48	56	65	5.5	21	6.3	10
MKS40	40	56	62	72	5.5	28	6.3	10
MKS50	50	67	76	89	6.6	35	6.3	10
MKS63	60	80	92	108	9	35	6.3	10




特點

1. 限制上易於裝卸工件。
2. 高速操作：0.2秒／行程。
3. 治具氣缸附強旋轉力，缸徑 Ø20~40。
4. 感應器可安裝於氣缸表面當作輸入訊號做控制。
5. 改善安裝精度：複合軸承與定位銷確保高精密安裝。
6. 鋁擠型加工本體精確、節省空間，直接安裝於設備上。
7. 小巧設備設計可行：適合用於電子零件檢驗夾鉗，非常適合用於小空間安裝。
8. 可附加感應器：標準型內建磁鐵，感應器可以直接安裝亦有無接點感應器可選購，四方向安裝（缸徑 Ø20~40），凹進式感應槽節省空間。

規格

系 列	SC			
作動形式	複動式			
缸徑	20	25	32	40
迴轉角度	90°±10°			
迴轉方向	L:逆時針 R:順時針			
迴轉行程	10		15	
夾持行程	10 / 20			
緩衝	橡膠墊片緩衝			
使用流體	空氣			
使用壓力	0.15~0.95MPa(1.5~9.5kgf/cm²)			
磁石	附磁石			
使用速度	30 ~ 500			
使用溫度	0°C ~ +60°C			
給油	不需要			

表示方法

SC	R	25	X	10	TD-A93	2																					
系 列	迴轉方向	缸徑		行程	感應器種類	感應器數量																					
	<table><tr><td>R</td><td>順時針</td></tr><tr><td>L</td><td>逆時針</td></tr></table>	R	順時針	L	逆時針	<table><tr><td>Ø20</td></tr><tr><td>Ø25</td></tr><tr><td>Ø32</td></tr><tr><td>Ø40</td></tr></table>	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40		<table><tr><td>10 • 20mm</td></tr></table>	10 • 20mm	<table><tr><td>TD-A93</td><td>TD-M9P</td></tr><tr><td>TD-M9N</td><td>TD-M9B</td></tr></table>  <table><tr><td>TD-A93V</td><td>TD-M9NV</td></tr><tr><td>TD-M9PV</td><td></td></tr></table> 	TD-A93	TD-M9P	TD-M9N	TD-M9B	TD-A93V	TD-M9NV	TD-M9PV		<table><tr><td>1</td><td>1個</td></tr><tr><td>2</td><td>2個</td></tr></table>	1	1個	2	2個
R	順時針																										
L	逆時針																										
Ø20																											
Ø25																											
Ø32																											
Ø40																											
10 • 20mm																											
TD-A93	TD-M9P																										
TD-M9N	TD-M9B																										
TD-A93V	TD-M9NV																										
TD-M9PV																											
1	1個																										
2	2個																										

※ 詳細規格請參閱 3.43.01 ~ 3.43.03。

理論出力表

型 式	活 塞 桿 (mm)	作 動 方 向	受 壓 面 積 (cm ²)	使用壓力 (kgf/cm ²)			
				3	5	7	10
SC 20	12	R	2	6	10	14	20
		L	3	9	15	21	30
SC 25	12	R	3.7	11.1	18.5	25.7	37
		L	4.9	14.7	24.5	34.3	49
SC 32	16	R	6	18	30	42	60
		L	8	24	40	56	80
SC 40	16	R	10.5	31.5	52.5	73.5	105
		L	12.5	37.5	62.5	87.5	125

標準行程表

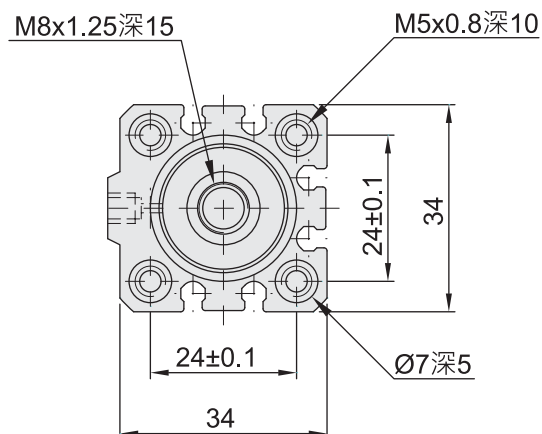
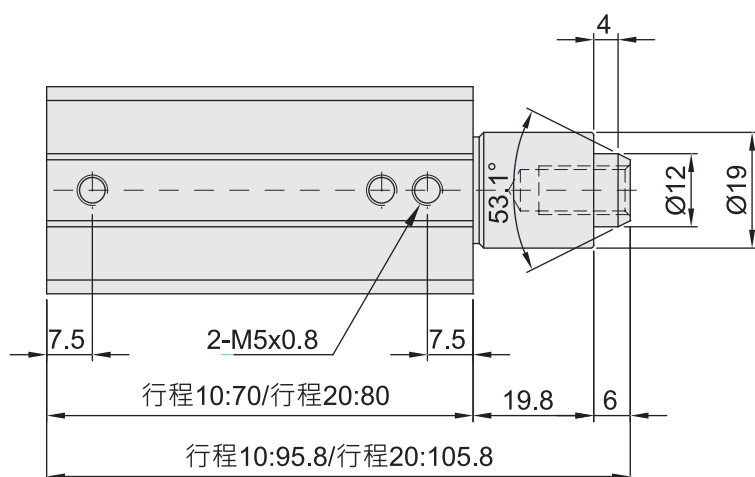
(mm)				
缸 徑	20	25	32	40
行程				
10	●	●	●	●
20	●	●	●	●

重量表

(g)				
缸 徑	20	25	32	40
行程				
10	250	280	500	595
20	290	320	525	640

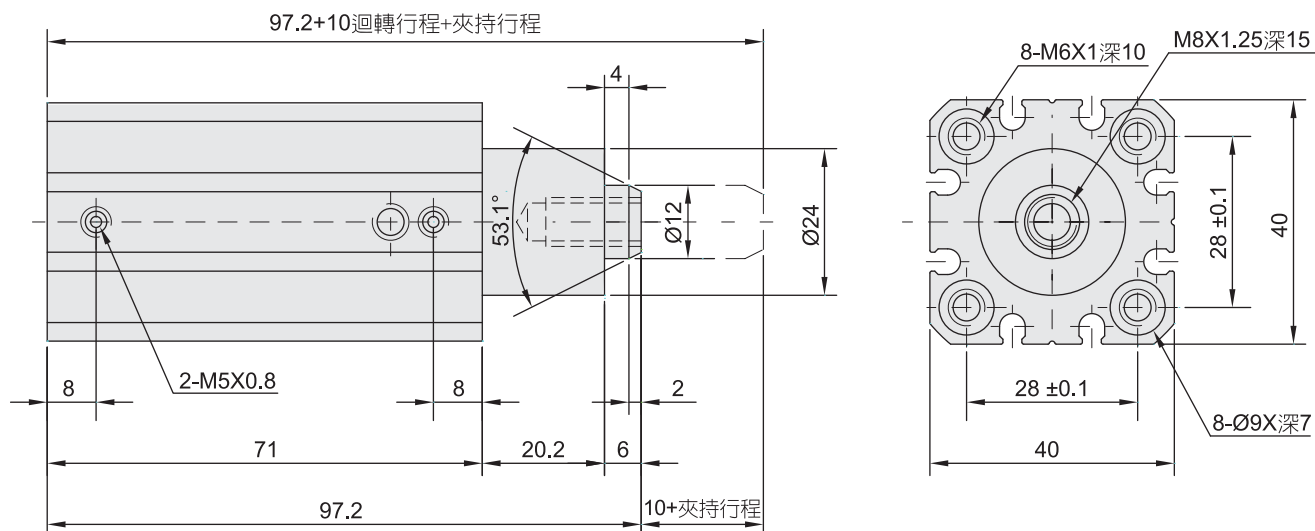
外形尺寸表

● SC20

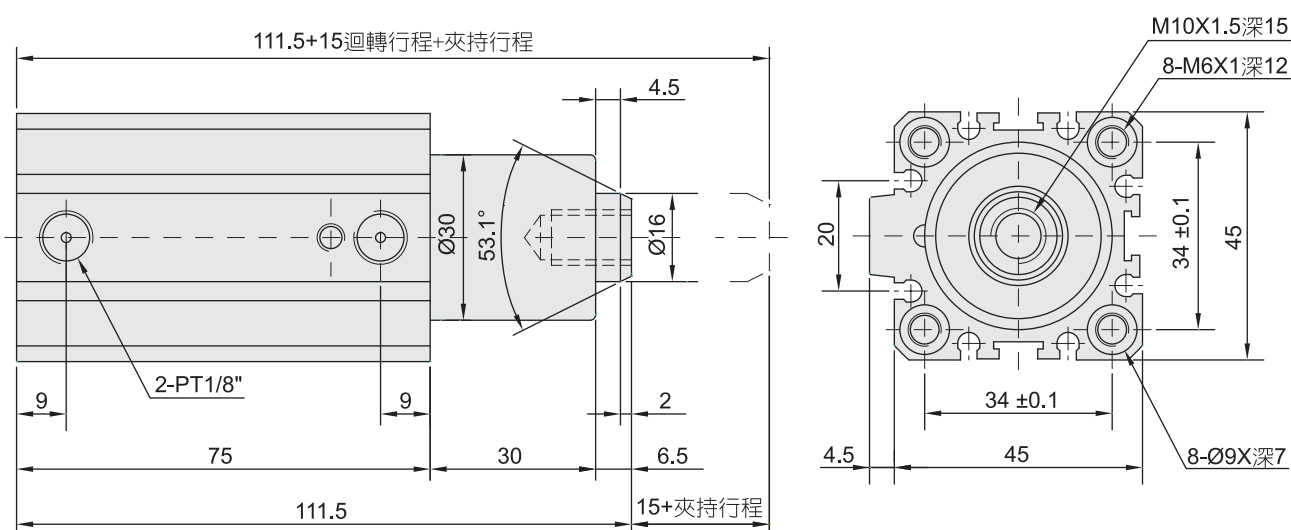


外形尺寸表

● SC25



● SC32



● **SC40**

