

### 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。

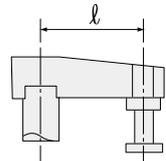
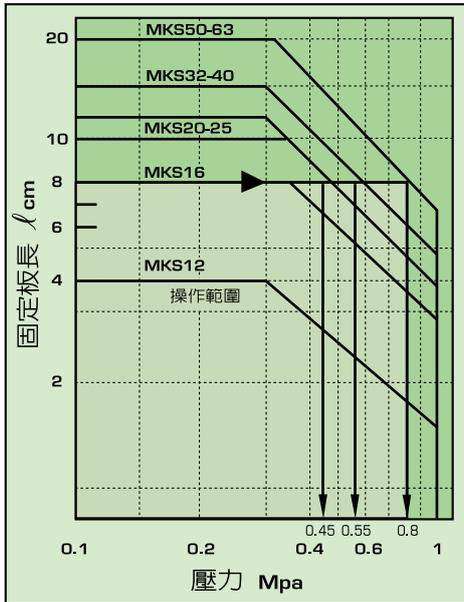
#### ● 允許彎曲（力）矩

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

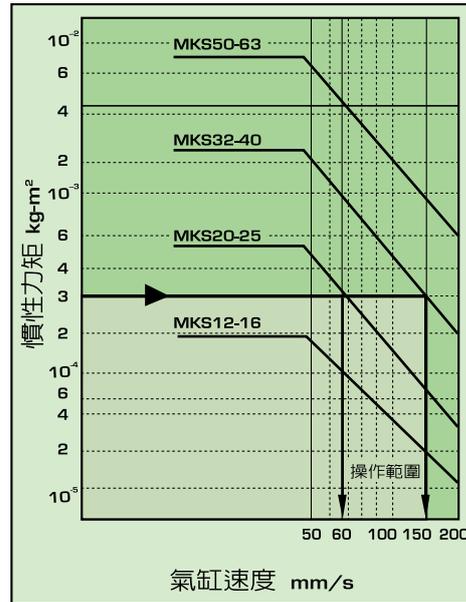
當固定板長且重時，也許會因慣性力矩危害到內部零件，依固定板規定照表二使用慣性力矩與氣缸速度。

● 表一



**舉例：**  
當固定板長度為8cm，  
壓力應小於  
MKS20•25:0.45Mpa  
MKS32•40:0.55Mpa  
MKS50•63:0.8Mpa

● 表二



**舉例：**  
當固定板慣性力矩為  
 $3 \times 10^{-4} \text{ kg-m}^2$ ，  
氣缸速度應小於  
MKS20•25:65mm/s  
MKS32•40:150mm/s

裝卸固定板於活塞桿時，用扳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。

缸徑 (mm)	標準力矩 (N-m)
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。
- 當活塞桿旋轉／傾倒時，不要作夾鉗或其他負載。



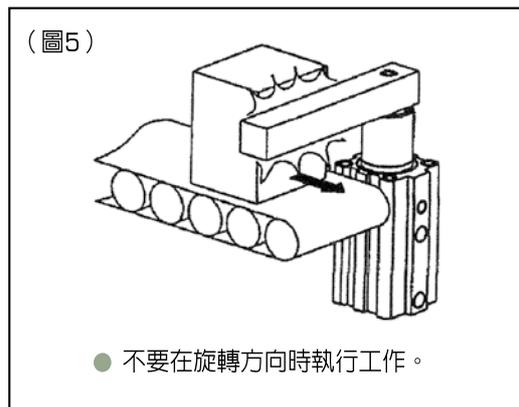
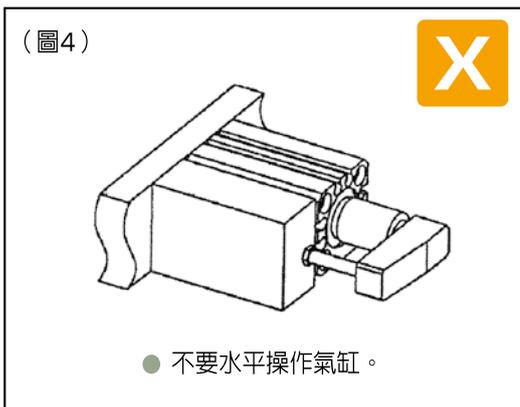
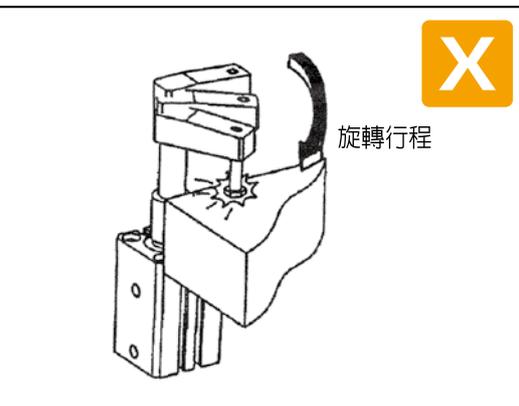
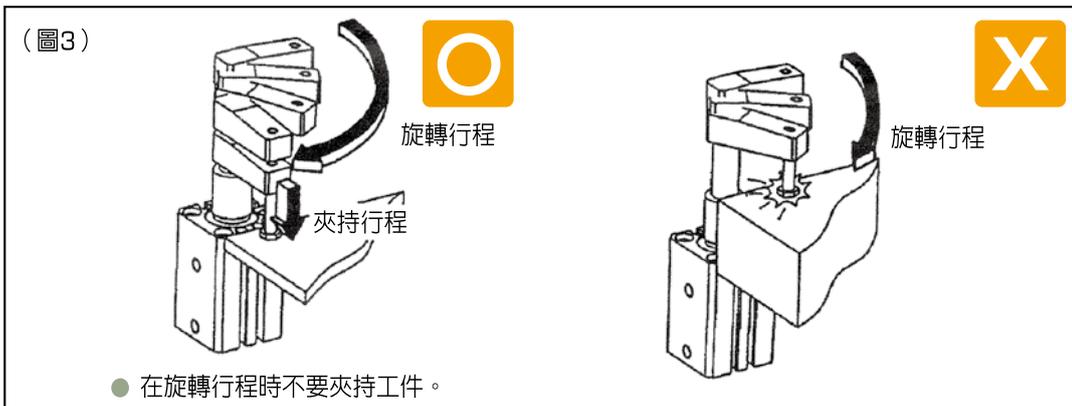
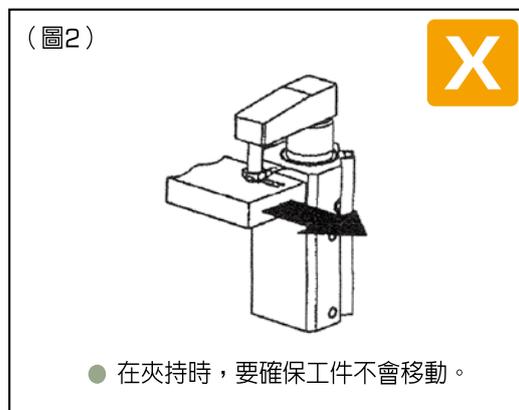
注意事項

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。



### 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：乾式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

<b>MKS</b>	<b>25</b>	<b>X</b>	<b>10</b>	<b>R</b>	<b>TD-A93</b>	<b>2</b>
系列	缸徑	行程	迴轉方向	感應器種類	感應器數量	
MKS 標準型 	$\varnothing 12$ $\varnothing 16$ $\varnothing 20$ $\varnothing 25$ $\varnothing 32$ $\varnothing 40$ $\varnothing 50$ $\varnothing 63$	$\varnothing 12\sim\varnothing 40$ 10•20mm $\varnothing 50\sim\varnothing 63$ 20•50mm	<b>R</b> 順時針 <b>L</b> 逆時針	TD-A93 TD-M9N TD-M9P  TD-A93V TD-M9NV TD-M9PV 	1 1個 2 2個	

※詳細規格請參閱 4 04.01 ~ 4 05.01。



### 標準行程表

		(mm)							
缸徑 \ 行程	12	16	20	25	32	40	50	63	
10	●	●	●	●	●	●			
20	●	●	●	●	●	●	●	●	
50							●	●	

## 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		23/33		38/68	
夾持行程	10 / 20						20 / 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 <sup>2</sup> }							
耐壓力	1.5Mpa{15kgf/cm <sup>2</sup> }							
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/cm<sup>2</sup>}

## 理論出力表

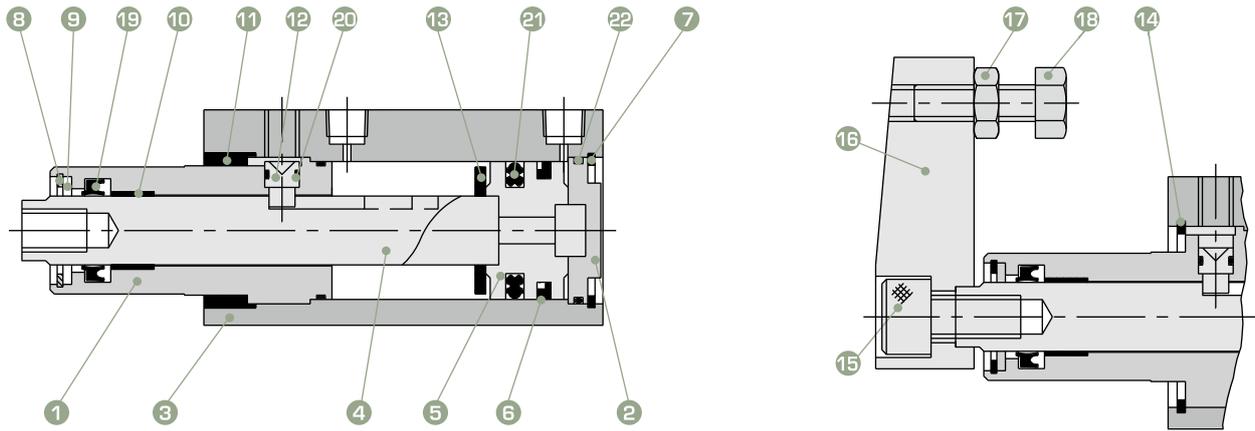
型式	活塞桿 (mm)	作動方向	受壓面積 (cm <sup>2</sup> )	使用壓力(kgf/cm <sup>2</sup> )			
				3	5	7	10
MKS12	6	R	0.8	2.4	4	5.6	8
		L	1.1	3.3	5.5	7.7	11
MKS16	8	R	1.5	4.5	7.5	10.5	15
		L	2	6	10	14	20
MKS20	12	R	2	6	10	14	20
		L	3	9	15	21	30
MKS25	12	R	3.7	11.1	18.5	25.7	37
		L	4.9	14.7	24.5	34.3	49
MKS32	16	R	6	18	30	42	60
		L	8	24	40	56	80
MKS40	16	R	10.5	31.5	52.5	73.5	105
		L	12.5	37.5	62.5	87.5	125
MKS50	20	R	16.5	49.5	82.5	115.5	165
		L	19.6	58.8	98	137.2	196
MKS63	20	R	28	84	140	196	280
		L	31.2	93.6	156	218.4	312

## 重量表

行程	缸徑	(g)							
		12	16	20	25	32	40	50	63
10		70	100	250	280	500	595	-	-
20		87	123	290	320	525	640	1100	1520
50		-	-	-	-	-	-	1350	1805

配件	缸徑	(g)							
		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	乾式軸承	1
11	繫緊螺帽	低碳鋼染黑處理 $\phi 20-\phi 25$ 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 $\phi 40-\phi 63$ 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

### 油封一覽表

名稱 缸徑	19 活塞桿油封	20 定位銷油封	21 活塞油封	22 端蓋油封
Ø12	DYR6	SM3	APA12	-
Ø16	DYR6	SM3	APA16	-
Ø20	DRP12	SM4	APA20	SM18
Ø25	DRP12	SM4	APA25	SM22
Ø32	DRP16	SM6	APA32	SM28
Ø40	DRP16	SM6	APA40	SM36
Ø50	DRP20	SM8	APA50	SM46
Ø63	DRP20	SM8	APA63	SM60

