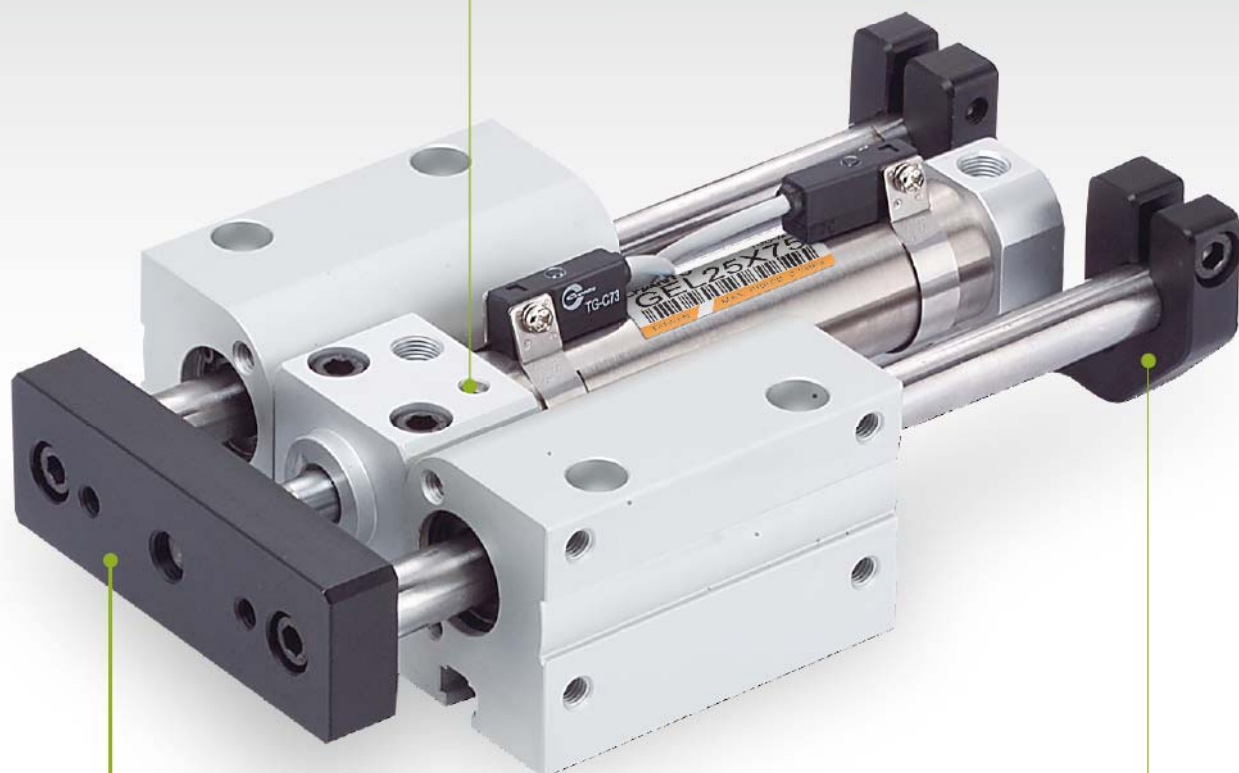


**空氣緩衝為標準配備**

高速使用下於行程終點可吸收其衝擊力。



**精巧之前端板**

**後端板**

可做行程推出調整放鬆兩側內六角螺絲，可移動後端板至所需之行程位置，再將螺絲固定即可。

## 注意事項

請於使用前務必閱讀之關於安全上注意、共通注意事項等。

### ● 使用上注意

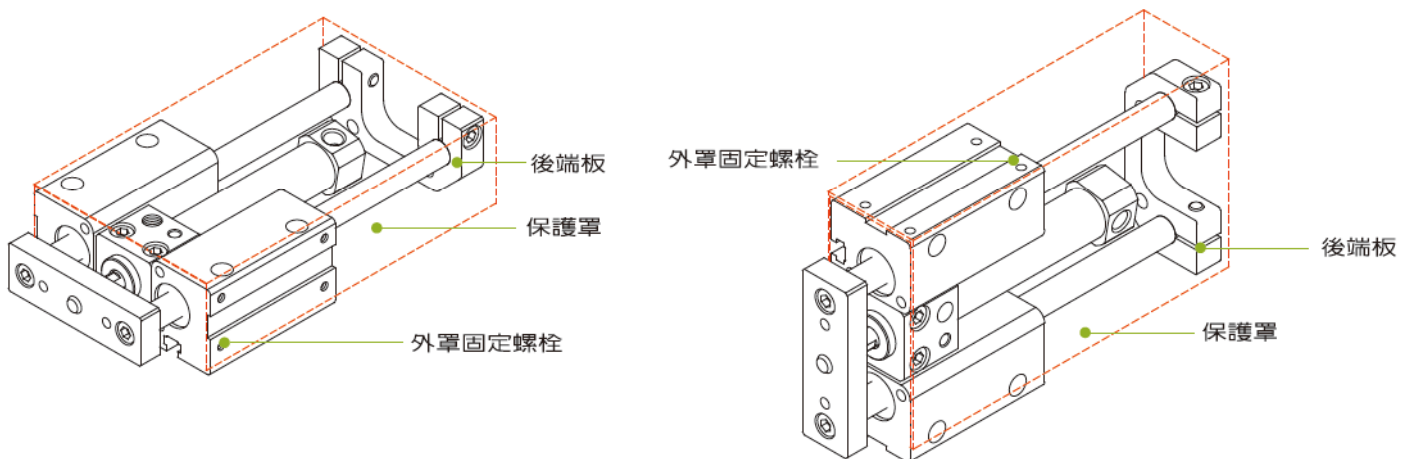
#### ⚠ 警告

**1.** 請設置保護罩。(附後端板時)

固定、使用及作動運轉中，後端板作往復運動之故，請特別注意氣缸及後端板之間隙易夾手。

於本產品設置範圍外時，請設置保護罩等保護措施。

#### 設置保護罩例



### ● 固定、調整

#### ⚠ 注意

**1.** 導桿之作動部份請勿施力撞擊或留下傷痕。

導桿之表面皆於精密之公差下製作之故，稍有變形，傷痕皆會造成不良或縮短壽命等之原因。

**2.** 導桿座之固定時請使用於平面度高之固定面。

導桿部份變形彎曲造成作動時摩擦加大，使軸承提早磨耗造成性能下降之原因。

**3.** 請固定於易保養處

為了保養，請確保氣缸周圍之保養空間。

**4.** 請勿以移動後端板作行程之調整

後端板與導桿本體或拖架之固定用螺栓，直接面對衝擊時無法吸收其衝擊力，行程位置之保持或易造成不良的原因。

**5.** 軸承部給油

給油時為了不要混入異物，請於嵌入鋼珠油杯處給油之。還有請使用良質鋰系皂基潤滑油2號。

### 規格



系列	GEM		GEL		
軸承種類	複合軸承		線性軸承		
基本氣壓缸	MB				
作動型式	複動型				
缸徑	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	
使用流體	空氣				
耐壓力	1.5MPa (15.3kgf/cm <sup>2</sup> )				
最大使用壓力	1.0MPa (10.2kgf/cm <sup>2</sup> )				
最小使用壓力	0.15MPa (1.5kgf/cm <sup>2</sup> ) 「水平、無負荷之時」				
使用速度	50~750 mm/s				
使用溫度	-10°C~+60°C				
給油	無給油				
緩衝	空氣緩衝				
螺絲公差	JIS 2 級				
行程長公差	+1.9 mm +0.2				
不迴轉精度 (導桿之撓曲度除外)	複合軸承	±0.07°	±0.06°	±0.06°	±0.05°
	線性軸承	±0.06°	±0.05°	±0.04°	±0.04°
配管接續口徑	Rc(PT) 1/8"				

### 表示方法

<b>GE</b>	<b>L</b>		<b>25</b>	<b>X</b>	<b>75</b>		<b>TG-C73</b>	<b>2</b>
系列	軸承種類	固定方式	缸徑		行程	後端板	感應器種類	感應器數量
	M 複合軸承 L 線性軸承	空 標準型 F 前安裝型	Ø20 Ø25 Ø32 Ø40		50-200 50-300	空 有後端板 B 無後端板	TG-C73 TG-H7A1 TG-H7A2  感應器固定帶 	1 1個 2 2個

※詳細規格請參閱 3|46.01。

### 理論出力表



氣缸內徑 (mm)	心軸尺寸 (mm)	作動 方向	受壓面積 (mm <sup>2</sup> )	使用壓力 (MPa)								
				0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
20	8	OUT	314	62.8	94.2	126	157	188	220	251	283	314
		IN	264	52.8	79.2	106	132	158	185	211	238	264
25	10	OUT	491	98.2	147	196	246	295	344	393	442	491
		IN	412	82.4	124	165	206	247	288	330	371	412
32	12	OUT	804	161	241	322	402	482	563	643	724	804
		IN	691	138	207	276	346	415	484	553	622	691
40	16	OUT	1260	252	378	504	630	756	882	1010	1130	1260
		IN	1060	212	318	424	530	636	742	848	954	1060

### 標準行程表

型式	缸徑 (mm)	標準行程(mm)
GE	20	50、75、100、125
		150、200
	25	50、75、100、125
		150、200
32	40	250、300

### 重量表

氣缸內徑 (mm)		20	25	32	40
基準重量	標準型	1.25	1.85	2.46	4.03
	前安裝型	1.72	2.41	3.08	5.19
軸承重量	複合軸承	0.2	0.28	0.44	0.6
	線性軸承	0.13	0.17	0.28	0.35
附後端板增加之重量		0.19	0.24	0.33	0.55
每50行程所增加重量		0.14	0.17	0.25	0.4
長行程增加重量		0.01	0.01	0.02	0.03

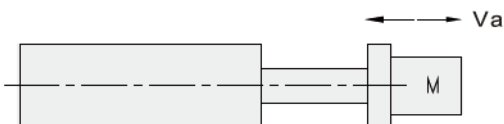
### 可動部重量表

氣缸內徑 (mm)	20	25	32	40
可動部基準重量	0.36	0.57	0.75	1.3
附後端板增加之重量	0.19	0.24	0.33	0.55
每50行程所增加之重量	0.09	0.11	0.16	0.25

### 容許運動能量

氣缸內徑 (mm)	有效緩衝長度	R: 桿端、H: 蓋端	
		容許運動能量 J	
20	R: 7、H: 7.5	R: 0.35、H: 0.42	
25	R: 7、H: 7.5	R: 0.56、H: 0.65	
32	7.5	0.91	
40	8.7	1.8	

於基本氣壓缸內組裝之空氣緩衝為大負荷，高速下作動時產生極大的動能於行程終點，停止前利用空氣之壓縮力吸收衝擊，故其不與周圍發生振動。空氣緩衝並非接近行程終點而行程使其作低速作動。負荷之運動能量，請依下式求之。



$$E_k = \frac{M+m}{2} V^2 \quad V = 1.4 V_a$$

Ek: 運動能量 (J)

M: 負荷之重量 (kg)

m: 可動部重量 (kg)

V: 最大速度 (m/s)

Va: 平均速度 (m/s)

\* 為了固定Va以至於緩衝的衝擊速度V不應該超過0.75m/s。

### ● 計算方式 (例)

#### GELB32X300B

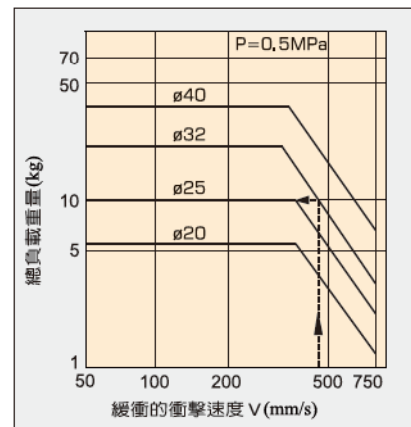
(標準型、線性軸承、附後端板、Ø32X300st)

- 基準重量-----2.46 (標準型)
  - 軸承重量-----0.28 (線性軸承)
  - 附後端板增加重量----0.33
  - 行程所增加重量-----0.25/50st
  - 行程-----300st
  - 長行程所增加重量----0.02
- $$2.46 + 0.28 + 0.33 + 0.25 \times 300/50 + 0.02 = 4.59 \text{kg}$$

### ● 可動部基本重量計算方式 (例)

#### GEMB32X300B

- 可動部基準重量-----0.75
  - 附後端板增加重量----0.33
  - 行程所增加重量-----0.16/50st
  - 行程-----300st
- $$0.75 + 0.33 + 0.16 \times 300/50 = 2.04 \text{kg}$$



### 也可以利用上述的圖表做選擇

例：

先找出最大負載重量，當使用缸徑Ø32，行程500mm的氣缸，後端板的平均速度為

300mm/s，緩衝的衝擊速度V的公式如下：

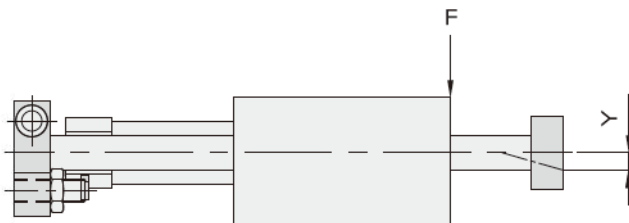
$$V = 1.4 \times 300 = 420 \text{mm/s}$$

從上圖橫座標的420 mm/s向上延伸直到和缸徑32這條線交叉，再從交叉點向左延伸直到找到總負載重量10公斤。

從這裡減去可動部重量2.68公斤（請參考可動部重量表）10-2.68=7.32公斤。這就等於最大負載重量。

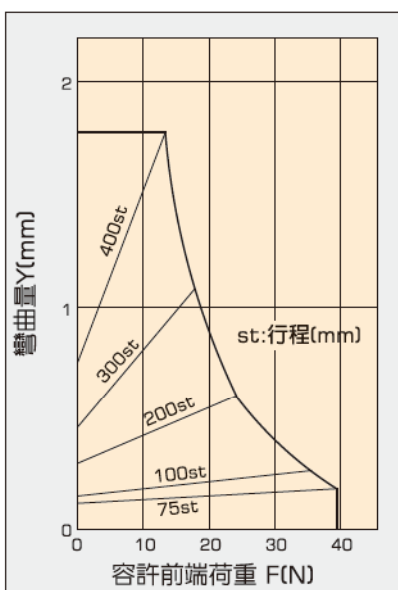
警告：在水平使用中，注意負載重量不應該超過容許前端荷重，請參考 3-24.05 ~ 3-24.08

### 導桿前端荷重及變形量

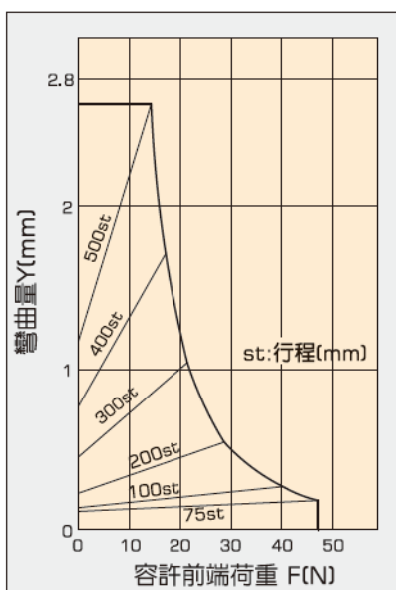


### 複合軸承

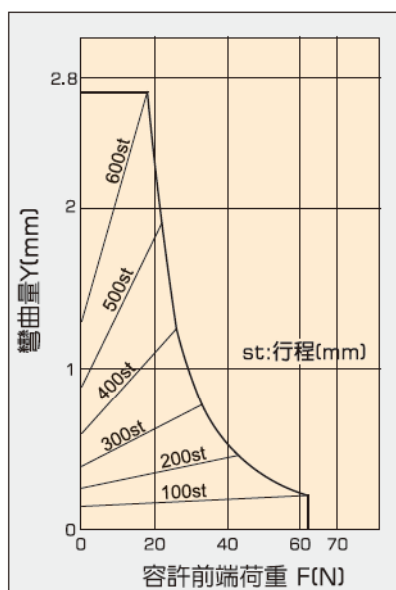
#### GEM□20X□B



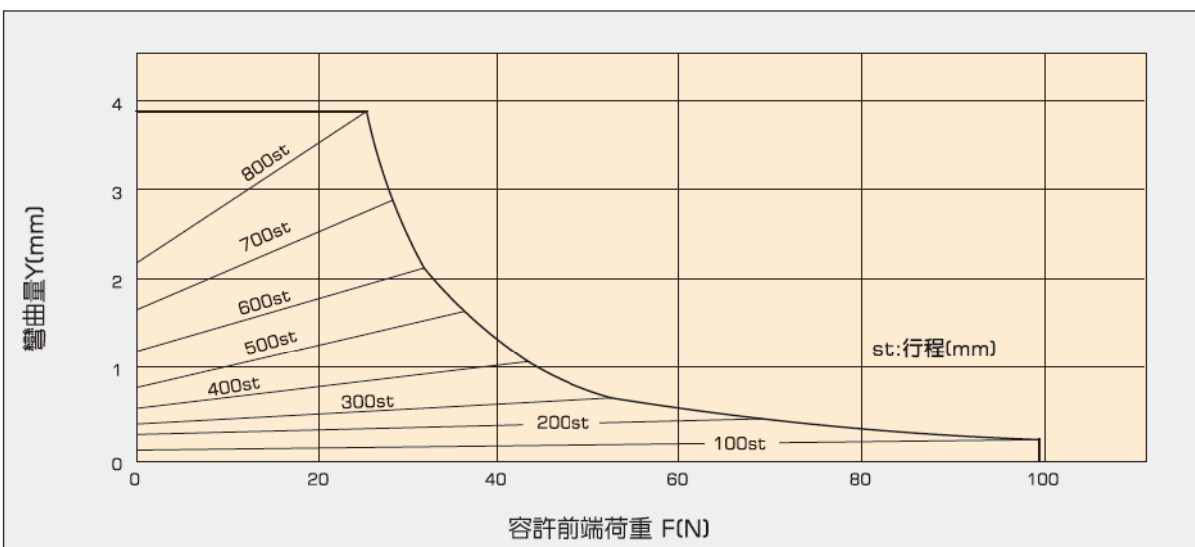
#### GEM□25X□B



#### GEM□32X□B

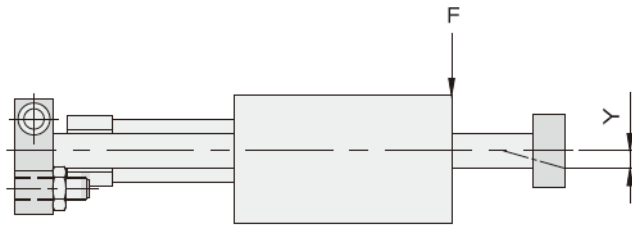


#### GEM□40X□B



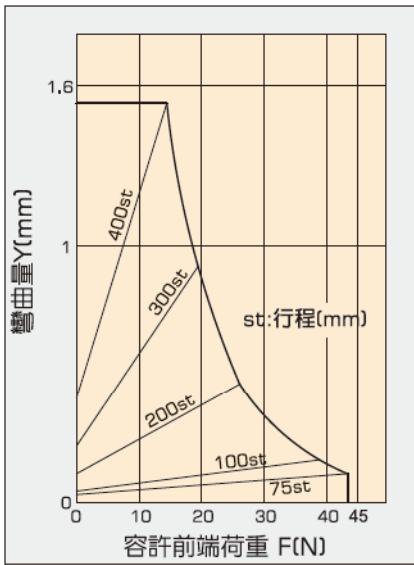


導桿前端荷重及變形量

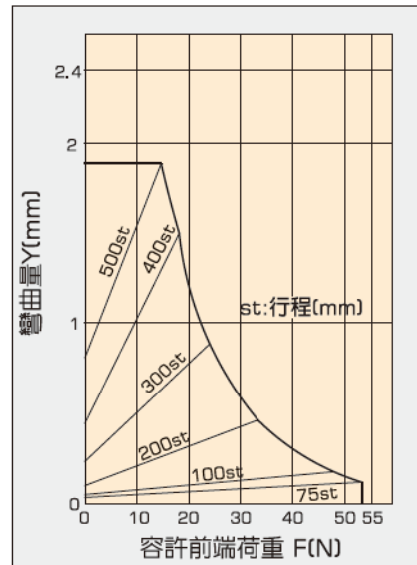


線性軸承

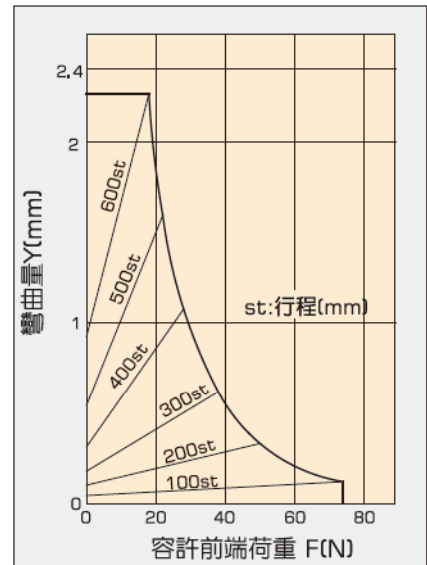
● GEL□20X□B



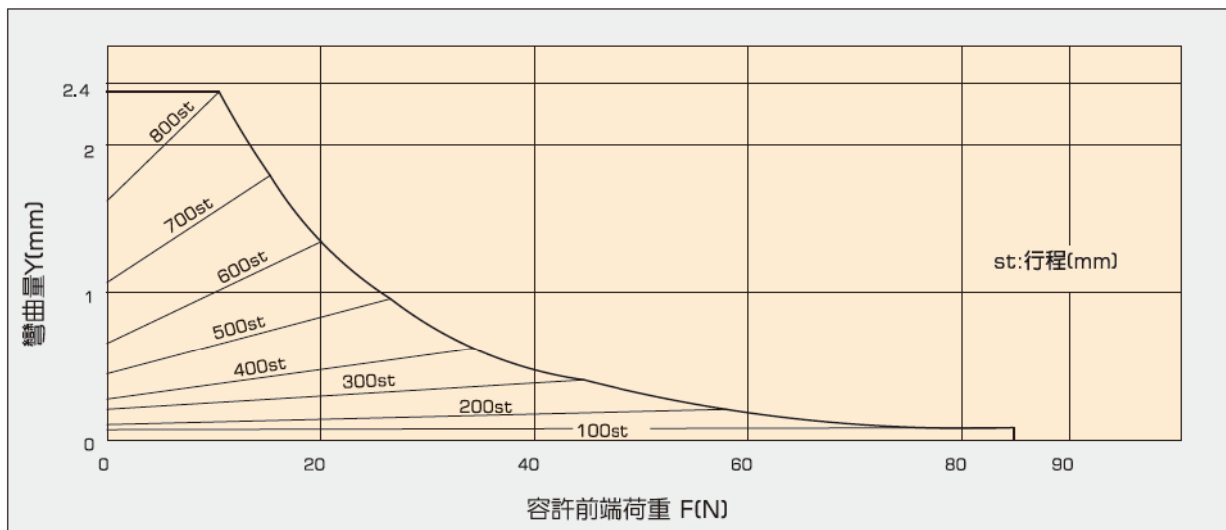
● GEL□25X□B



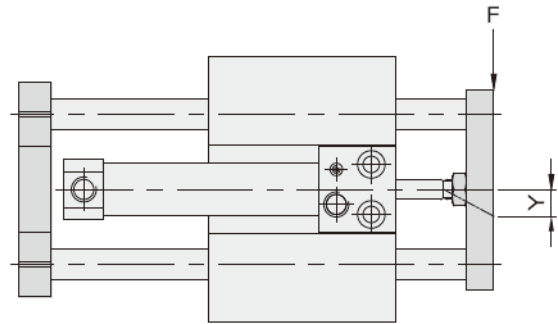
● GEL□32X□B



● GEL□40X□B

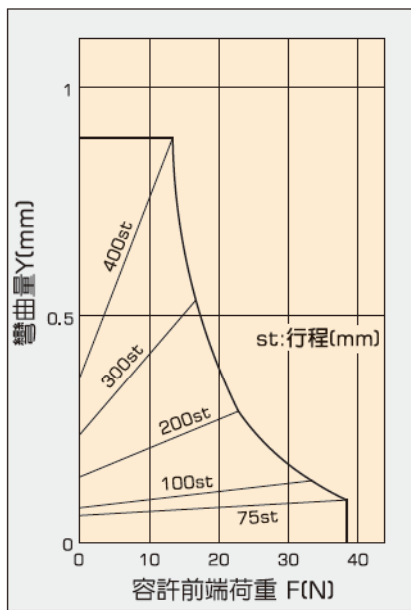


### 導桿前端荷重及變形量

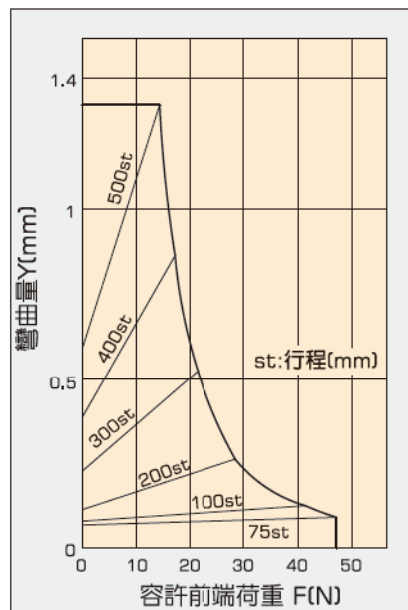


#### 複合軸承

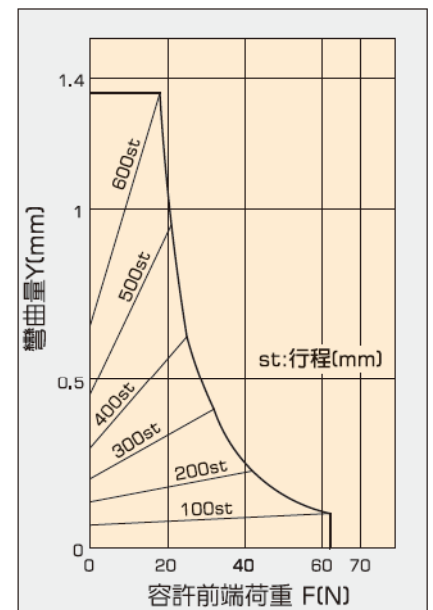
##### ● GEM□20X□B



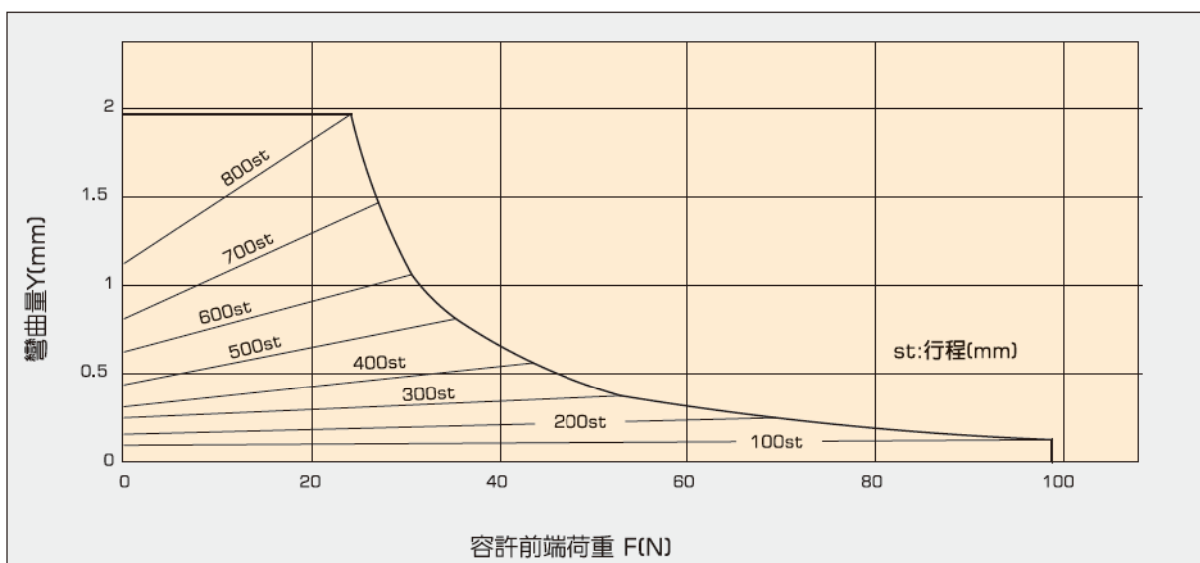
##### ● GEM□25X□B



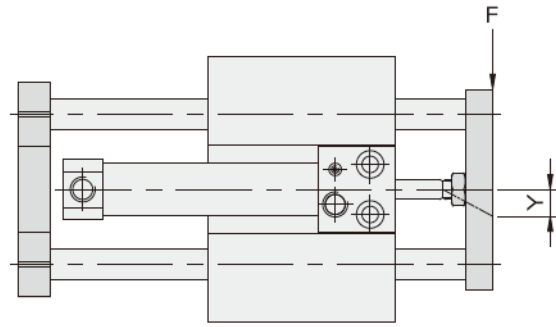
##### ● GEM□32X□B



##### ● GEM□40X□B

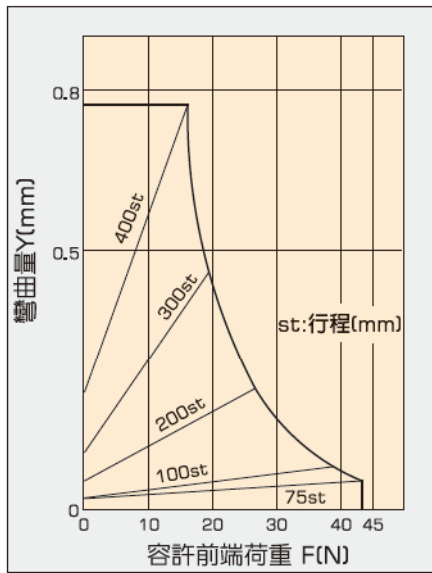


### 導桿前端荷重及變形量

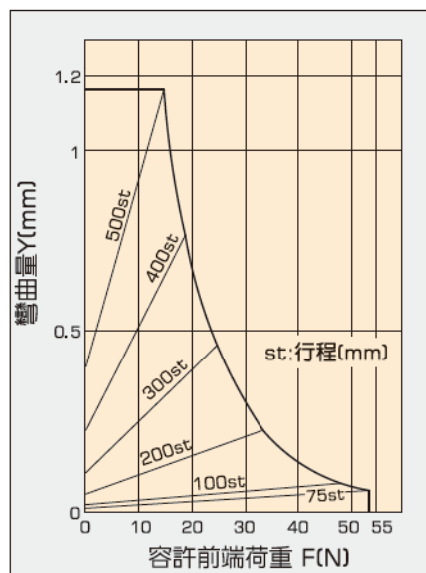


#### 線性軸承

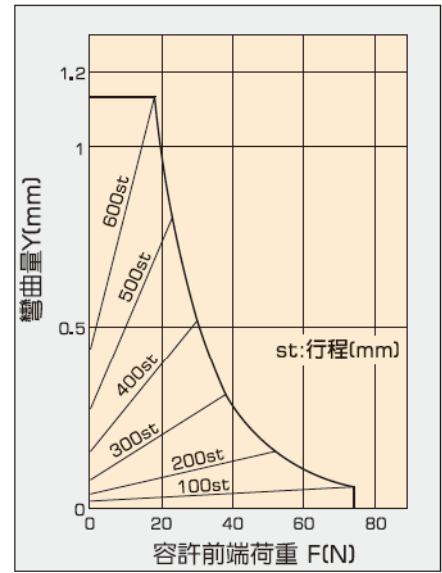
##### ● GEL□20X□B



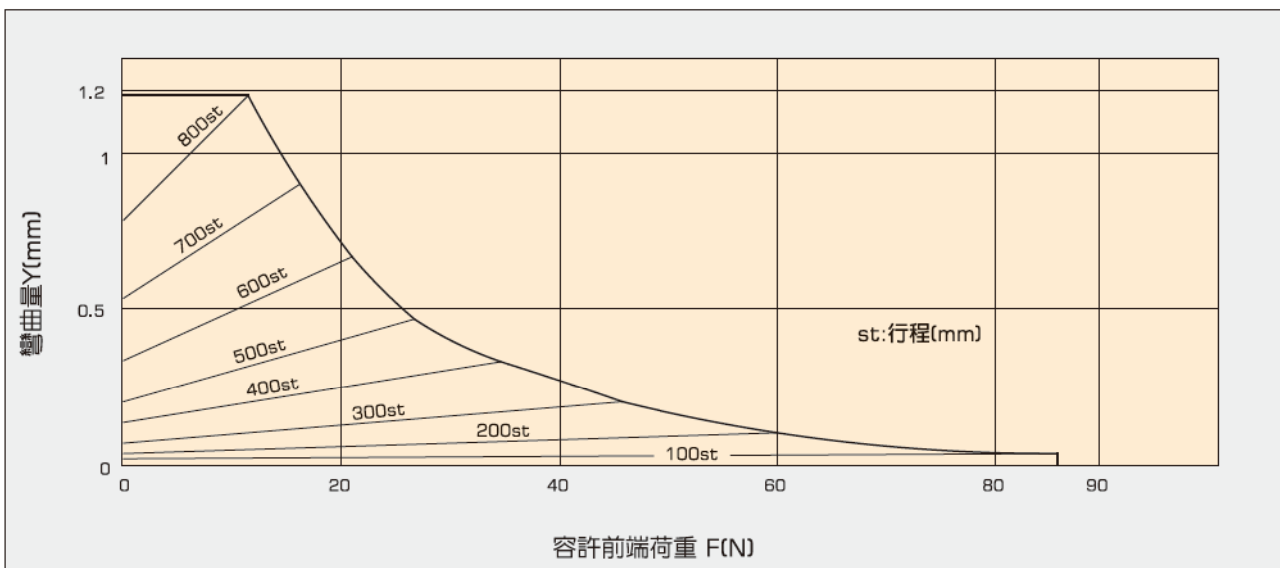
##### ● GEL□25X□B



##### ● GEL□32X□B

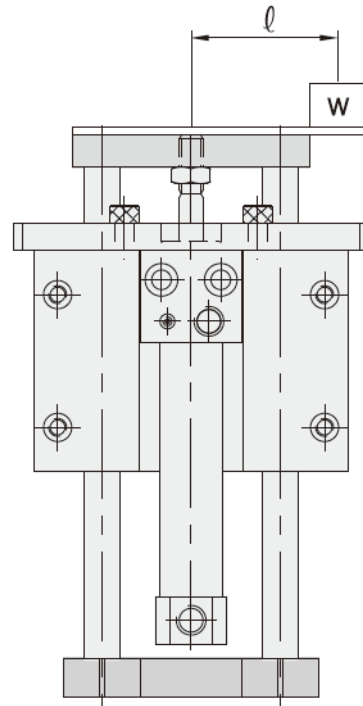
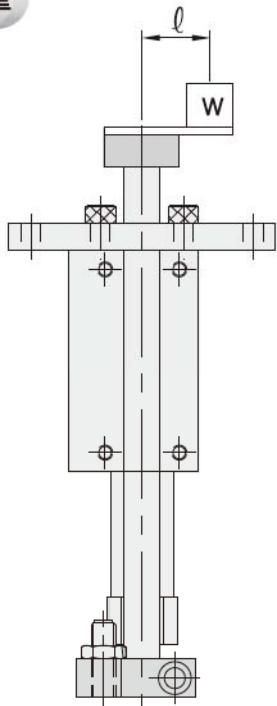


##### ● GEL□40X□B



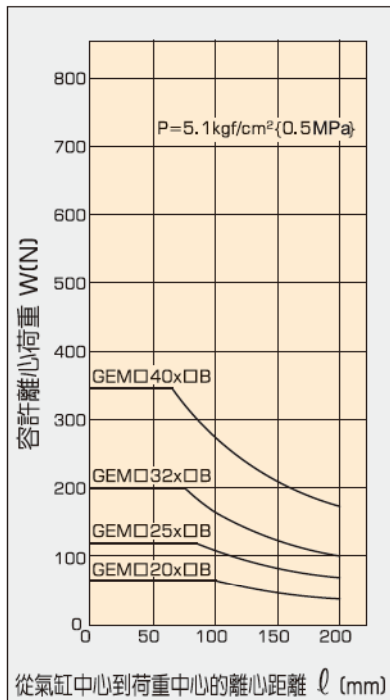


容許偏心荷重



複合軸承

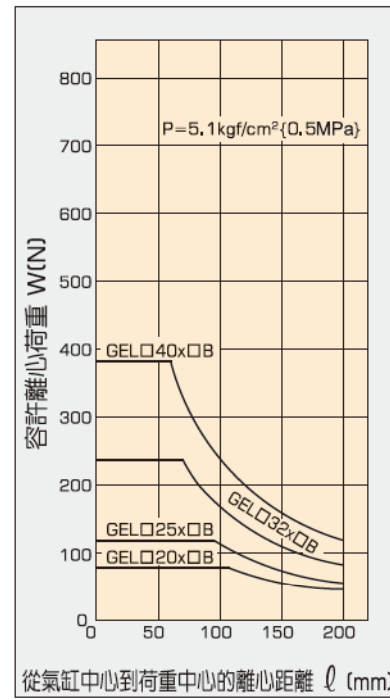
● GEM□□x行程B



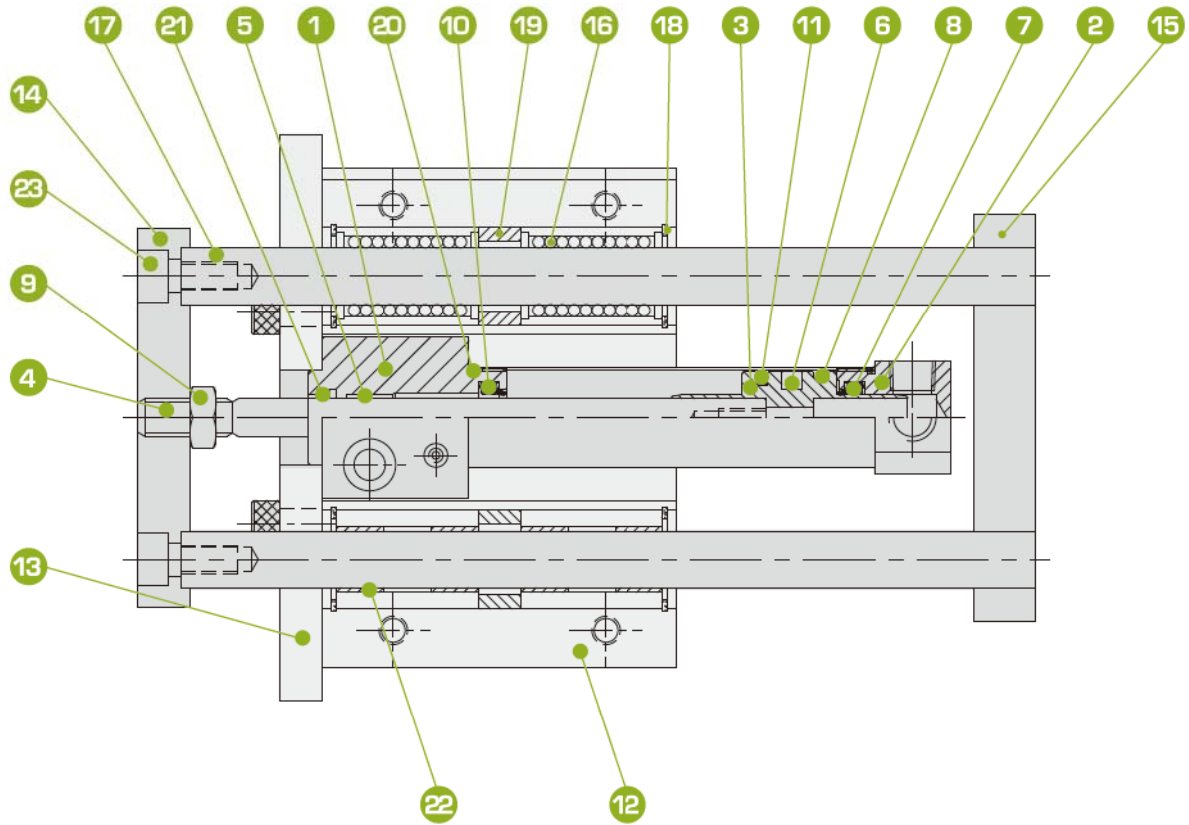
(最大容許荷重請以理論出力  $\varnothing 20$  為 40%， $\varnothing 25$ 、 $\varnothing 32$  為 50%， $\varnothing 40$  為 55% 以下行之)

線性軸承

● GEL□□x行程B



(最大容許荷重請以理論出力  $\varnothing 20$  為 40%， $\varnothing 25$ 、 $\varnothing 32$  為 50%， $\varnothing 40$  為 55% 以下行之)



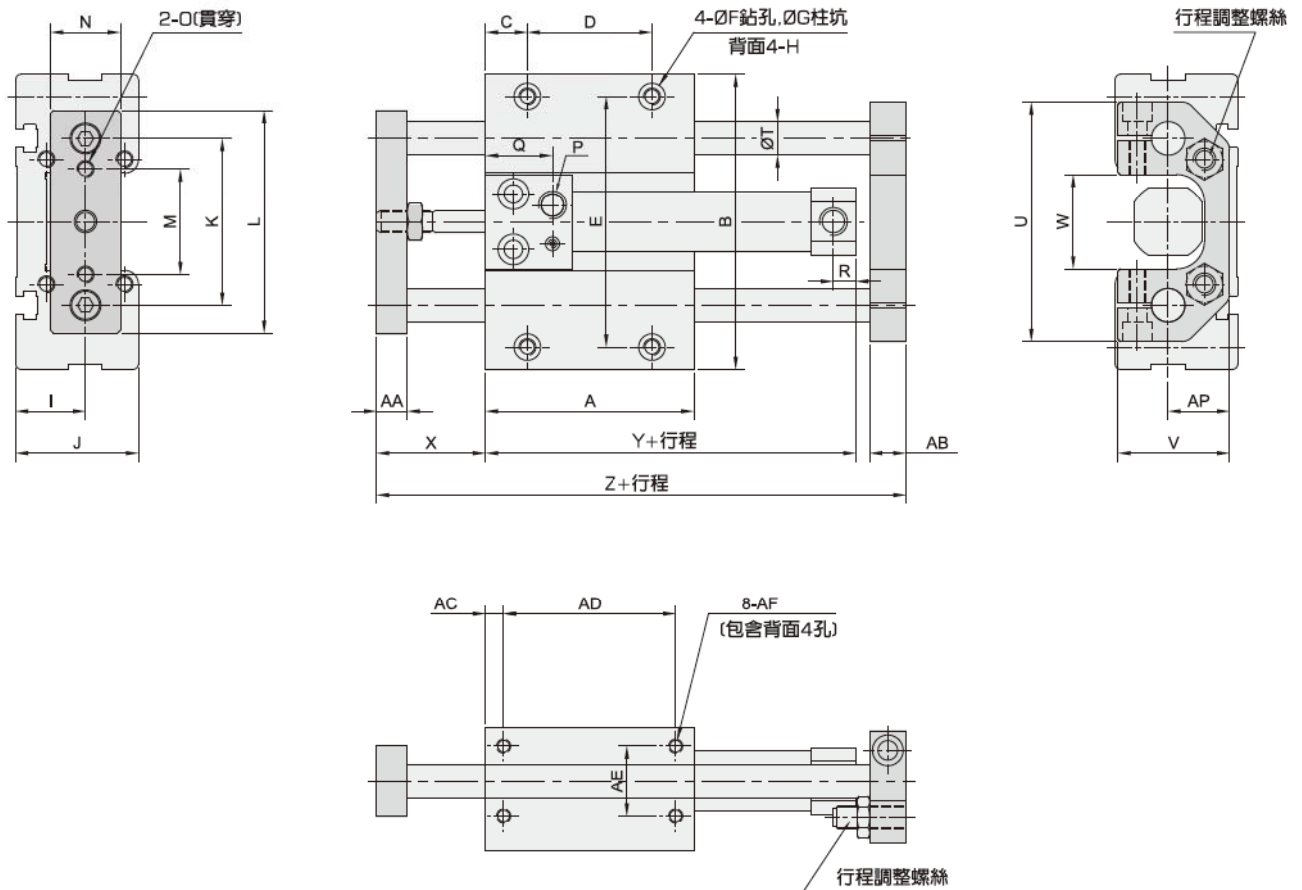
零件表

編號	名稱	材質	數量
1	前蓋	鋁合金	1
2	後蓋	鋁合金	1
3	活塞	鋁合金	1
4	活塞桿	中碳鋼	1
5	襯套	免潤滑軸承	1
6	磁鐵	橡膠	1
7	後蓋油封	NBR	1
8	耐磨環	POM	1
9	軸端螺帽	碳鋼	1
10	前蓋油封	NBR	1
11	活塞油封	NBR	1
12	缸管	鋁合金	1

編號	名稱	材質	數量
13	FA 板	鋁合金	1
14	前接板	鋁合金	1
15	後接板	鋁合金	1
16	直線滾珠軸承	SUJ2	4
17	導桿	SUJ2	2
18	扣環	碳鋼	4
19	隔圈	A6061	2
20	端蓋密合環	NBR	1
21	油封	NBR	1
22	軸承	複合軸承	8
23	六角承孔螺絲	中碳鋼	2

## 外型尺寸圖

### 基本型 / 附後端板

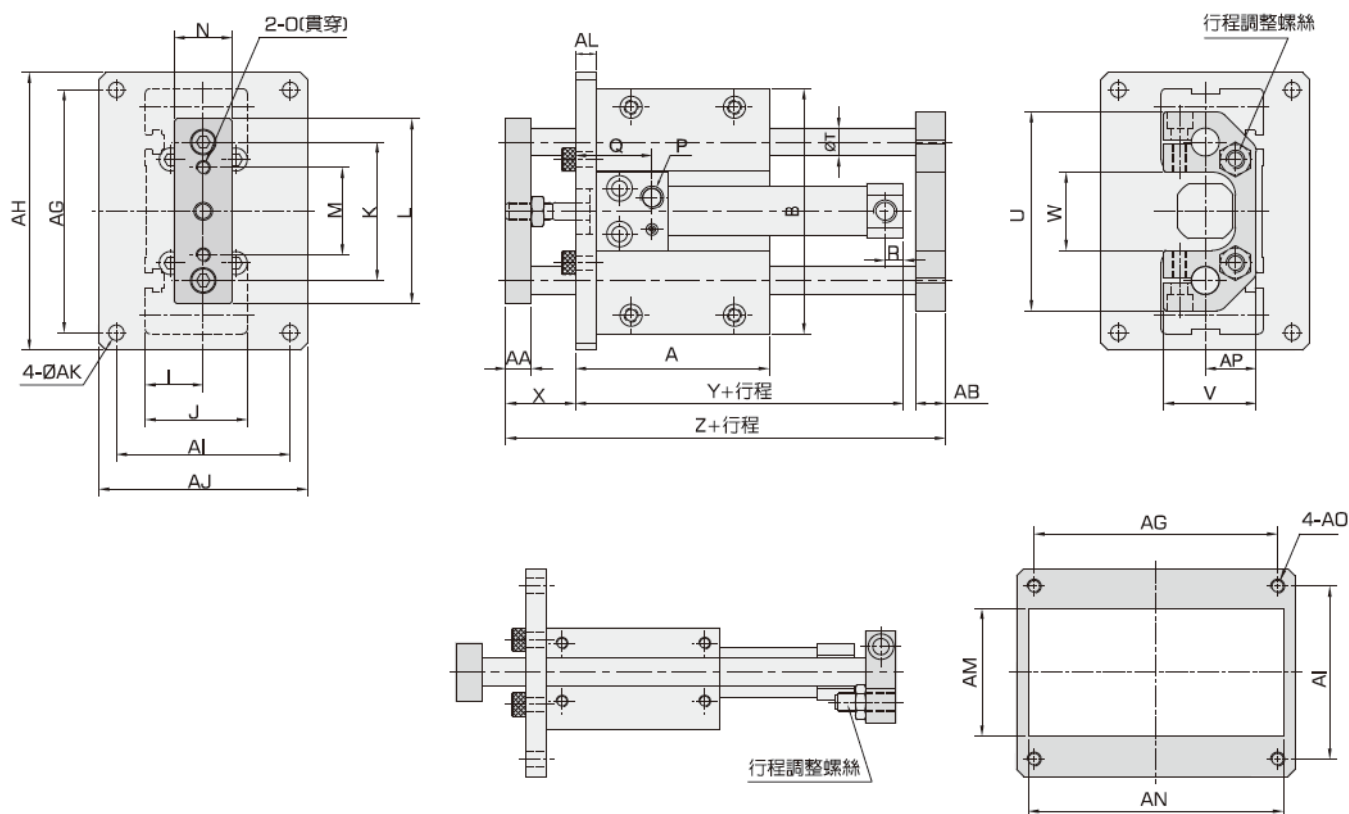


缸徑 (mm)	A	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AP	B	C	D	E	F	G	H
Ø20	75	11	13	6.5	62	25	M5X0.8 深10	22	106	15	45	90	5	9.5 深7	M6X1.0 深10
Ø25	80	15	13	7.5	65	30	M6X1.0 深12	27	120	17.5	45	103	6.8	11 深7	M8X1.25 深15
Ø32	85	15	13	7.5	70	35	M6X1.0 深12	32	135	17.5	50	118	6.8	11 深8	M8X1.25 深14
Ø40	95	18	16	10	75	40	M8X1.25 深16	37	160	22.5	50	140	8.5	15 深9	M10X1.5 深18

缸徑 (mm)	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	T	U	V	W	X	Y	Z
Ø20	25	44	60	80	38	25	M6X1.0	PT1/8	24	8	12	86	40	34	39	83	140
Ø25	30	52	70	95	46	32	M6X1.0	PT1/8	24	8	13	98	47	38	46	83	141
Ø32	35	60	80	105	50	32	M6X1.0	PT1/8	25	8.5	16	112	53	48	46	90	161
Ø40	40	70	97	125	60	38	M8X1.25	PT1/8	26	9	20	132	63	60	56	100	167

### 外型尺寸圖

#### 前安裝型 / 附後端板



缸徑 (mm)	A	AA	AB	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	B	I	J	K	L	M	N
Ø20	84	11	13	105	120	75	90	6.6	9	55	110	M6	22	106	25	44	60	80	38	25
Ø25	89	15	13	120	136	84	100	9	9	65	125	M8	27	120	30	52	70	95	46	32
Ø32	94	15	13	134	150	92	108	9	9	75	140	M8	32	135	35	60	80	105	50	32
Ø40	107	18	16	160	176	110	125	9	12	85	165	M8	37	160	40	70	97	125	60	38

缸徑 (mm)	O	P	Q	R	T	U	V	W	X	Y	Z
Ø20	M6X1.0	PT1/8	33	8	12	86	40	34	30	92	140
Ø25	M6X1.0	PT1/8	33	8	13	98	47	38	37	92	141
Ø32	M6X1.0	PT1/8	34	8.5	16	112	53	48	37	99	161
Ø40	M8X1.25	PT1/8	38	9	20	132	63	60	44	112	167