

PRE 系列 — 橢圓型機械式無桿氣缸

特點、規格表、標準行程表、理論出力表

特點

- 擁有氣動緩衝功能、多方向進氣
- 氣缸高度低 (相較 PRU 高度降低 56%)
- 作動速度快 (700 mm/s)



規格表

項目	缸徑 (mm)	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
作動型式		雙動氣缸				
使用流體		空氣				
使用壓力範圍	kgf / cm ² (kPa)	2 ~ 7 (200 ~ 700)	1.5 ~ 7 (150 ~ 700)			
使用最大壓力	kgf / cm ² (kPa)	8 (800)				
使用溫度範圍	°C	0 ~ 60				
使用速度範圍	mm / s	50 ~ 500				
潤滑		自由供給方式				
緩衝裝置		氣壓緩衝				
配管接口口徑		M5		PT1/8		PT1/4
磁石裝置		附磁石				

標準行程表

缸徑 (mm)	標準行程 (mm)
Ø16	50 ~ 1000
Ø20	50 ~ 1000
Ø25	50 ~ 1500
Ø32	50 ~ 1500
Ø40	50 ~ 1500

理論出力表

單位：kgf

缸徑 (mm)	動作	受壓面積 (cm ²)	空氣壓力 (kgf / cm ²)						
			1	2	3	4	5	6	7
Ø16	推	2.10	—	4.2	6.3	8.4	10.5	12.6	14.7
Ø20	推	3.15	—	6.3	9.45	12.6	15.75	18.9	22.05
Ø25	推	5.03	—	10.06	15.09	20.12	25.15	30.18	35.21
Ø32	推	8.04	—	16.8	24.12	32.16	40.2	48.24	56.28
Ø40	推	12.7	—	25.4	38.1	50.8	63.5	76.2	88.9

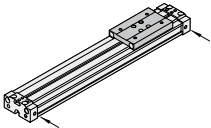
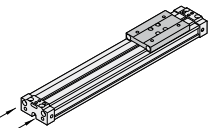
註：以上皆為理論數據；實際採用前，須考慮磨擦阻力及機械效率值併加計算。(約為 70% ~ 80%)

PRE 系列 — 橢圓型機械式無桿氣缸

訂購稱呼代號、進出口氣孔位置

訂購稱呼代號 PRE - F 16 x 200 - M - AM4 - S - 9B 2

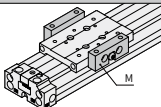
1 2 3 4 5 6 7 8

1	代號	進氣位置
	F	 前端進氣型
	L	 集中進氣型

2	代號	缸徑 (mm)
	16	Ø16
	20	Ø20
	25	Ø25
	32	Ø32
	40	Ø40

3	缸徑	製作行程 (mm)
	16	50~1000
	20	
	25	
	32	50~1500
	40	

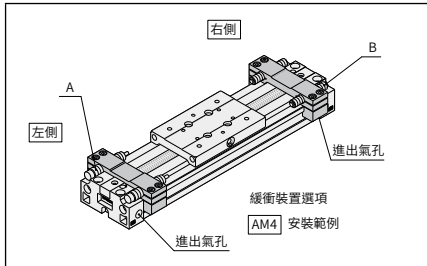
● 行程範圍之內，任意行程皆可製作，行程最小單位為 1mm

4	代號	浮動連接支架
	M	

● 此選項安裝於滑塊兩側

5	代號	緩衝裝置選項	緩衝裝置
	無記號	無緩衝裝置	A : 油壓緩衝器 B : 行程調整螺絲 M : 緩衝固定座 ● 1 個緩衝固定座可安裝 2 支緩衝裝置
	AM1	左側附油壓緩衝器	
	BM1	左側附行程調整螺絲	
	AM2	兩側附油壓緩衝器	
	BM2	兩側附行程調整螺絲	
	AM3	右側附油壓緩衝器	
	BM3	右側附行程調整螺絲	
	AM4	左側附 A，右側附 B 各 2	
	BM4	左側附 B，右側附 A 各 2	

● 緩衝裝置選項的安裝範例及安裝方向




● 油壓緩衝器規格表

缸徑 (mm)	緩衝器機種	最大吸收能量 (N · m)
20	SAT-0806N	3
25	SAT-1007N	6
32	SAT-1007N	6
40	SAT-1412N	20

● 行程調整螺絲規格表

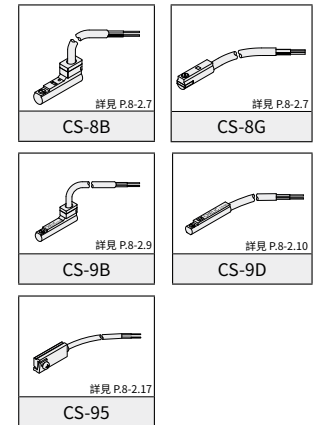
缸徑 (mm)	安裝規格	可調行程範圍 (mm)
20	M8x1.0P	0 ~ 15
25	M10x1.0P	0 ~ 15
32	M10x1.0P	0 ~ 15
40	M14x1.5P	0 ~ 15

6	代號	感應器固定架
	無記號	不附感應器固定架
	S	感應器固定座 

● 只適用於 16 規格 ● 訂購稱呼代碼: JM01

7	代號	感應器裝置	適用機種
	無記號	不附感應器	—
	8B	CS-8B	16
	8G	CS-8G	
	9B	CS-9B	
	9D	CS-9D	
	95	CS-95	

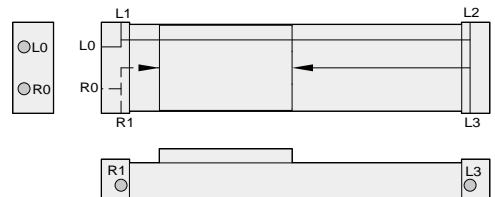
● 示意圖



8	代號	感應器數量
	1	附 1 個
	2	附 2 個

進出口氣孔位置

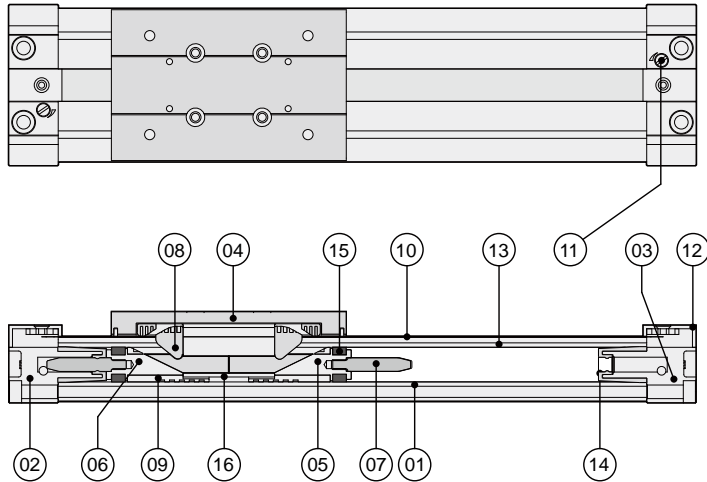
- 當選擇 R 孔 (R0、R1) 進氣時則 L 孔 (L0、L1、L2、L3) 排氣，選擇 L 孔 (L0、L1、L2、L3) 進氣則 R 孔 (R0、R1) 排氣。
- 出貨時標準氣孔位置為 - 前端進氣 (F)，R1、L3 為進、出氣孔，其他位置氣孔會用止付螺絲堵住。如為集中進氣 (L)，則 L0、R0 為進、出氣孔，其他位置氣孔會用止付螺絲堵住。



PRE 系列 – 橢圓型機械式無桿氣缸

內部結構圖、零件材料表、重量表

內部結構圖



零件材料表

編號	項目	材質	數量	編號	項目	材質	數量
01	本體	鋁合金	1	09	耐磨環	塑鋼	2
02	左端蓋	鋁合金	1	10	外鋼帶	不銹鋼	1
03	右端蓋	鋁合金	1	11	緩衝針螺絲	不銹鋼	2
04	滑塊	鋁合金	1	12	蓋板	不銹鋼	2
05	活塞	鋁合金	1	13	內鋼帶	TPU	1
06	鎖固活塞	鋁合金	1	14	端蓋止漏套	耐油膠	2
07	緩衝桿	鋁合金	2	15	活塞迫緊	耐油膠	2
08	鋼帶導引塊	塑鋼	2	16	活塞支架	合金鋼	1

重量表

單位：kg

缸徑 (mm)	行程 = 0mm	增加重量 (註)
Ø16	0.2	0.11
Ø20	0.3	0.16
Ø25	0.6	0.23
Ø32	1.3	0.37
Ø40	1.9	0.49

註：行程每增加 100mm 時增加之重量；重量誤差約 ±5%

PRE 系列 — 橢圓型機械式無桿氣缸

設計、安裝參考資料

容許荷重及力矩

最大容許力矩是以活塞中心為原點計算在實際移動的情形下，負載所產生的力矩不可超出容許範圍若負載所產生的力矩並非單一方向，則負載率相加不可大於 1。

$$MX_{max} = F_{pmax} \times R1$$

$$MX = F_p \times R1$$

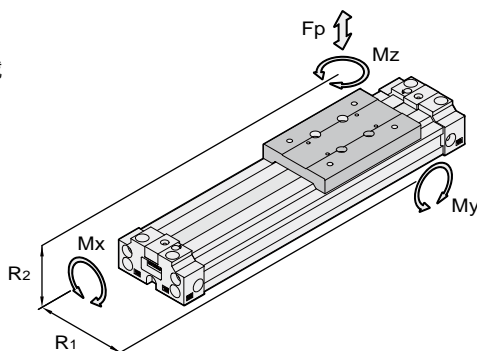
$$MX \text{ 負載率} = MX / MX_{max}$$

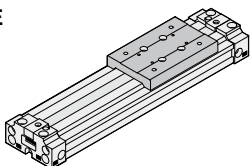
$$MX \text{ 負載率} + MY \text{ 負載率} + MZ \text{ 負載率} \leq 1$$

$$Mx = F_p \times R1$$

$$My = F_p \times R2$$

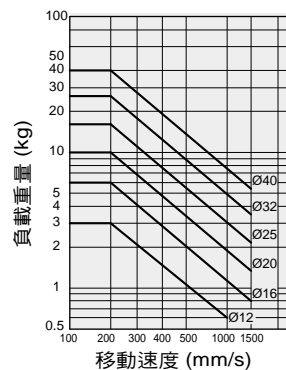
$$Mz = F_p \times R1$$



機種式樣	缸徑 (mm)	製作行程 (mm)	最大容許力矩 (Nm)			
			最大負載 (N)	Mz	Mx	My
	16	50~1000	60	0.7	0.3	1.8
	20	50~1000	100	1.2	0.7	3
	25	50~1500	160	2	1.2	6
	32	50~1500	260	5	2.5	12
	40	50~1500	400	10	4.8	24

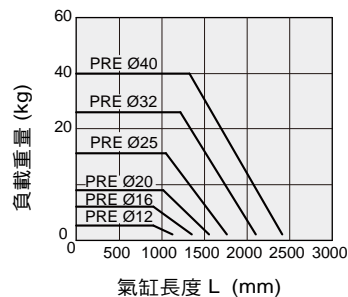
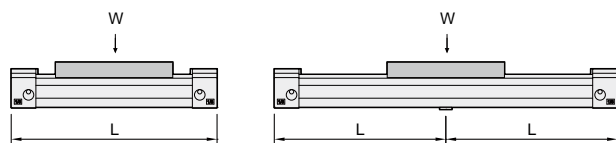
負載重量與移動速度

氣缸末端之緩衝可以調整，以確保氣缸不會因為過大的衝擊力撞擊而損壞結構。若氣缸作動時所產生的動能過大時，則必須外加緩衝機構以維持氣缸的正常作動。



負載重量與氣缸長度

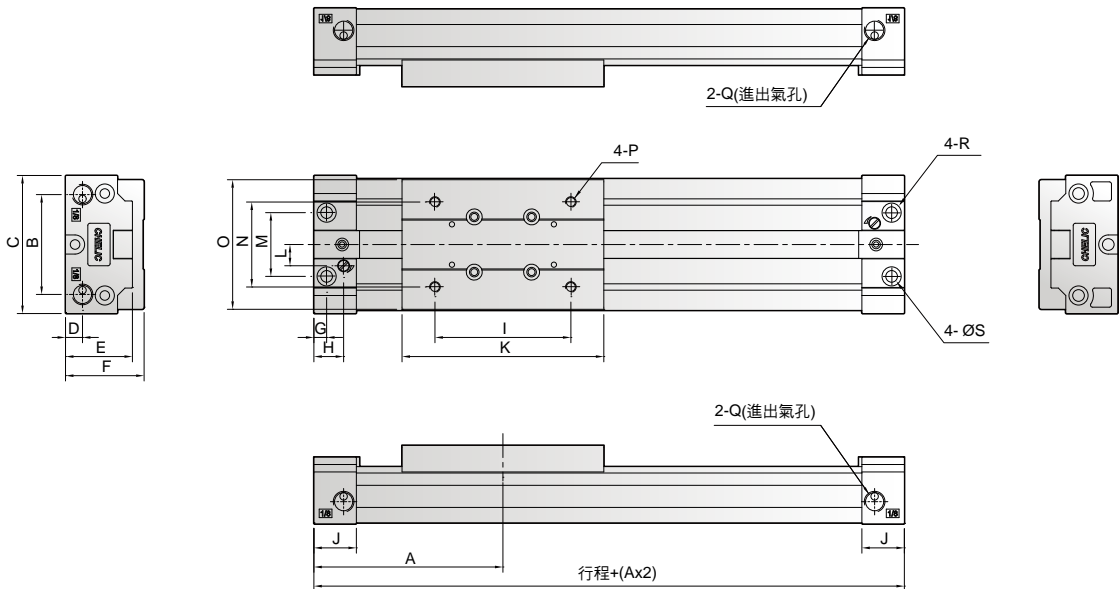
在行程較長的情況下，當負載重量較重時可能會使鋁管產生翹曲。為了支撐鋁管必須在行程中段增加支撐腳架，以防止鋁管翹曲。



PRE 系列 — 橢圓型機械式無桿氣缸

外觀圖形尺寸

PRE Ø16 ~ Ø40



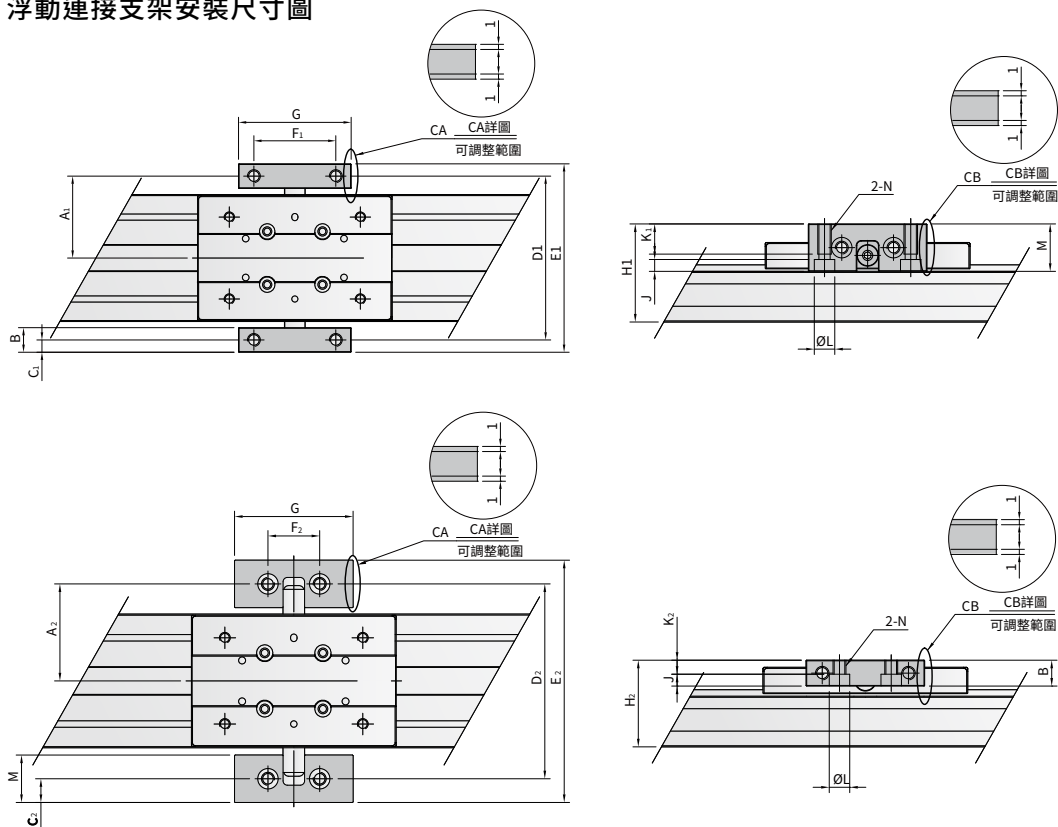
單位：mm

缸徑 \ 代號	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
Ø16	61	29	43	5.8	23.5	27	4	9.5	44	13.5	65	8.5	19	26	41	M4x0.7Px6dp	M5x0.8P	Ø6.5x3.5dp	3.3
Ø20	74	35	53	7	28	32	4.5	11	54	15.5	80	10	23	30	50	M4x0.7Px8dp	M5x0.8P	Ø7.5x4.5dp	4.2
Ø25	89	47	65	8	31.5	37	6	14	64	20	95	10	30	40	61	M5x0.8Px7dp	PT1/8	Ø9x6dp	5.2
Ø32	112.5	52	79	9	39	45	7	15.5	92	22.5	128	12	33	44	76	M5x0.8Px9dp	PT1/8	Ø11x6.5dp	6.8
Ø40	138	66	94	12	44.5	54	8.5	19	112	27	160	16	40	60	90	M6x1Px12dp	PT1/4	Ø14x8.5dp	8.6

PRE 系列 — 橢圓型機械式無桿氣缸

外觀圖形尺寸 / 附屬配件

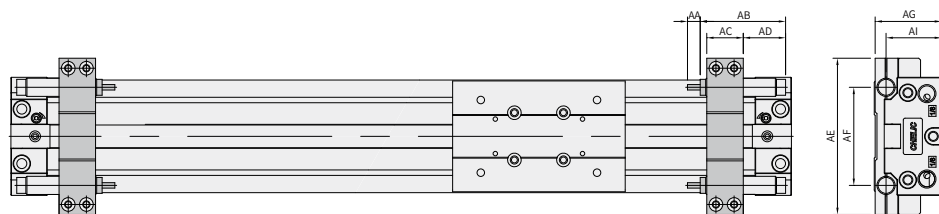
浮動連接支架安裝尺寸圖



單位：mm

缸徑	代號	B	G	J	L	N	M	A ₁	C ₁	D ₁	E ₁	F ₁	H ₁	K ₁	A ₂	C ₂	D ₂	E ₂	F ₂	H ₂	K ₂
Ø16		10	38	4.5	6	M4x0.7P	20	29	5	58	68	30	36	10	34	10	68	88	18	29	5.5
Ø20		10	50	4	6.5	M4x0.7P	21	35	5	70	80	35	41	10	40.5	10.5	81	102	20	34	6
Ø25		16	55	5.5	9.5	M6x1.0P	22	40	6	80	92	40	46	14	45	11	90	112	24	38.5	6.5
Ø32		16	60	5.5	9.5	M6x1.0P	22	48	6	96	108	46	54	14	53	11	106	128	30	47	6.5
Ø40		19	72	6.5	11	M8x1.25P	32	57	5	114	130	55	68	19	65	16	130	162	32	56	9.5

緩衝器安裝尺寸圖



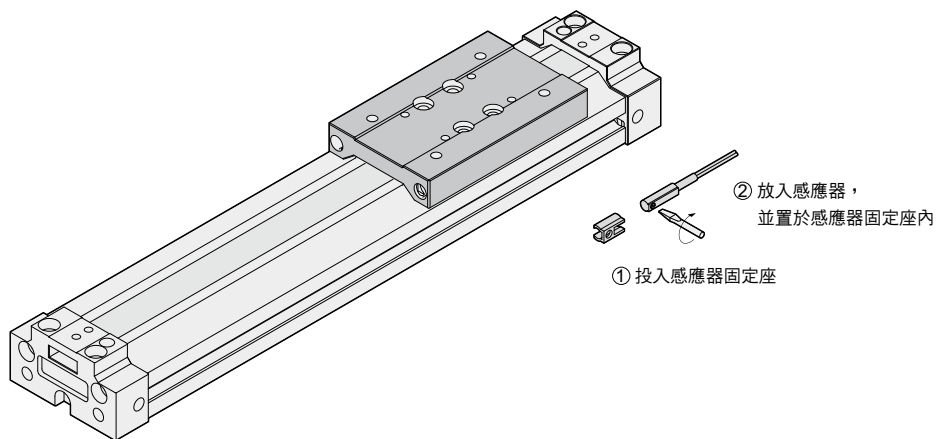
單位：mm

缸徑	代號	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AI	緩衝器型號
Ø20		6	40.6	14.1	19.5	72	42	31.5	26.5	SAT-0806N
Ø25		7	47	20.1	18.9	86	54	36.5	30.5	SAT-1007N
Ø32		7	47	20.1	18.9	105	62	44.5	38.5	SAT-1007N
Ø40		12	67	20.1	27.9	128	72.5	53.5	45	SAT-1412N

PRE 系列 — 橢圓型機械式無桿氣缸

組裝仕樣與感應動作設定

PRE 16 感應器之固定型式



感應範圍

感應器固定於本體上，當活塞移動而接近感應器時，磁鐵磁場促使磁簧開關動作之範圍；而磁場與開關之應答間約有 0.5mm 左右之誤差。

動作範圍

當活塞作位移動時，磁場與開關之穩定應答範圍，其範圍作為開關之設定與調整之參考依據。(請參閱下表數據)。

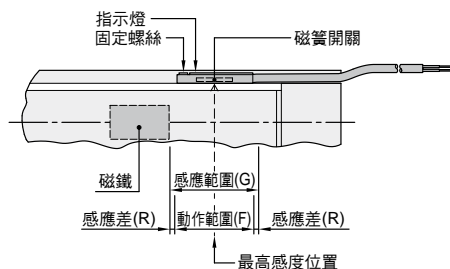
單位: mm

機種	CS-9D(B)	
缸徑	動作範圍 (F)	感應差 (R)
Ø16	8	1

單位: mm

機種	CS-8G(B)	
缸徑	動作範圍 (F)	感應差 (R)
Ø16	10	1

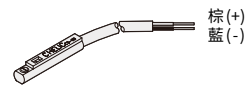
感應器之設定與動作範圍



感應器型號

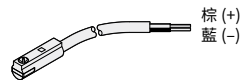
CS-9D

使用電壓: DC 5 ~ 120V
AC 5 ~ 120V



CS-8G

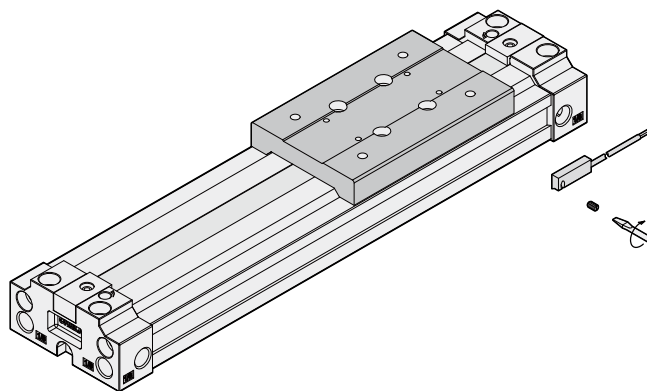
使用電壓: DC 5 ~ 30V



PRE 系列 — 橢圓型機械式無桿氣缸

組裝仕様與感應動作設定

PRE 20~40 感應器之固定型式



感應範圍

感應器固定於本體上，當活塞移動而接近感應器時，磁鐵磁場促使磁簧開關動作之範圍；而磁場與開關之應答間約有 0.5mm 左右之誤差。

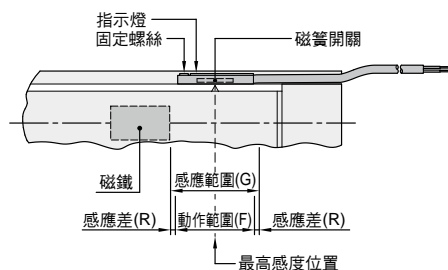
動作範圍

當活塞作位移動時，磁場與開關之穩定應答範圍，其範圍作為開關之設定與調整之參考依據。(請參閱下表數據)。

單位：mm

機種	CS-95	
	動作範圍 (F)	感應差 (R)
Ø20	9.7	1.5
Ø25	6.5	2
Ø32	19.5	2.5
Ø40	22.5	2.5

感應器之設定與動作範圍



感應器型號

CS-95

使用電壓：DC 5 ~ 120V

AC 5 ~ 120V

