

MRH 系列 — 磁偶式無桿氣缸 (線性軸承型)

特點、規格表、標準行程表、理論出力表

CHELIC

特點

- 主軸：不銹鋼材質缸管設計，重量輕、剛性強。
- 磁偶式設計，透過活塞上的內置磁環與本體內的外置磁鐵，達到徑向磁力傳遞功率而帶動負載。
- 負重：藉由作動缸與雙導桿之整體化設計，可直接承載荷重。
- 加裝感應條全系列均可附感應器。



規格表

項目	缸徑 (mm)	Ø15	Ø20	Ø25	Ø32
作動型式		雙動氣缸			
使用流體		空氣			
使用壓力範圍	kgf / cm ² (kPa)	1.5 ~ 6.0 (150 ~ 600)			
使用最大壓力	kgf / cm ² (kPa)	6.5 (650)			
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			
行程調整範圍		-10 ~ 0			
配管接口口徑		M5	PT1/8		
感應裝置		附感應磁石			
保持力 (N)	磁力加強型 (H)	137	220	340	560
	磁力一般型	81.4	154	221	358

標準行程表

單位：mm

缸徑	標準行程	最大行程
Ø15	100、150、200、250、300、350、400、450、500	700
Ø20	100、150、200、250、300、350、400、450、500、600、700、800	1000
Ø25	100、150、200、250、300、350、400、450、500、600、700、800	1200
Ø32	100、150、200、250、300、350、400、450、500、600、700、800	1200

理論出力表

單位：kgf

缸徑 (mm)	軸徑 (mm)	動作	受壓面積 (cm ²)	空氣壓力 (kgf / cm ²)					
				1	2	3	4	5	6
Ø15	Ø12	推	1.76	—	3	5	7	8	10
Ø20	Ø16	推	3.14	—	6	9	12	15	18
Ø25	Ø16	推	4.90	—	9	14	19	24	29
Ø32	Ø20	推	8.04	—	16	24	32	40	48

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

MRH 系列 — 磁偶式無桿氣缸 (線性軸承型)

訂購稱呼代號

CHELIC

訂購稱呼代號 MRH 15 x 100 - H - A2 - 9D 2

1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6

1

代號	缸徑 (mm)
15	Ø15
20	Ø20
25	Ø25
32	Ø32

2

缸徑 (mm)	製作行程 (mm)
Ø15	100~500
Ø20	100~1000
Ø25	
Ø32	

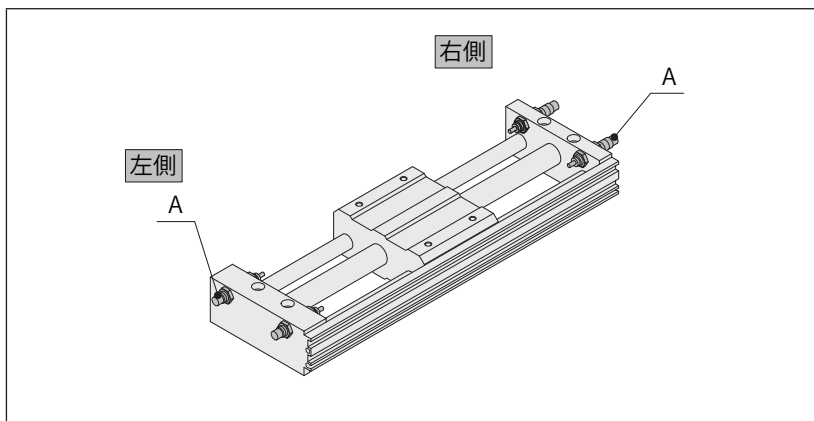
3

代號	磁力選項
無記號	一般磁力
H	磁力加強型

4

代號	緩衝裝置選項
無記號	不附油壓緩衝器
A1	左側附油壓緩衝器, 2 個
A2	兩側附油壓緩衝器, 各 2 個
A3	右側附油壓緩衝器, 2 個

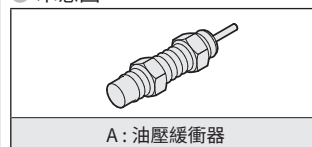
● 緩衝裝置選項的安裝範例及安裝方向



● 油壓緩衝器選購表

缸徑 (mm)	緩衝器機種	最大吸收能量 (N · m)
Ø15	SAT-0806N	3
Ø20	SAT-1007N	6
Ø25	SAT-1412N	20
Ø32	SAT-2015N	59

● 示意圖



5

代號	感應器裝置
無記號	不附感應器
9B	CS-9B
9D	CS-9D

● 示意圖



6

代號	感應器數量
1	附 1 個
2	附 2 個

PRE
機械接合式
橢圓型

PRET(P)
機械接合式
橢圓型

PRU(F)2
機械接合式
圓型

PRUT2
機械接合式
高精度導軌型

MRD
磁偶式
單軸標準型

MRB
磁偶式
側面固定型

MRBT
磁偶式
高精度導軌型

MRX
磁偶式
附滑軌型

MRU
磁偶式
自潤軸承型

MRH
磁偶式
線型軸承型

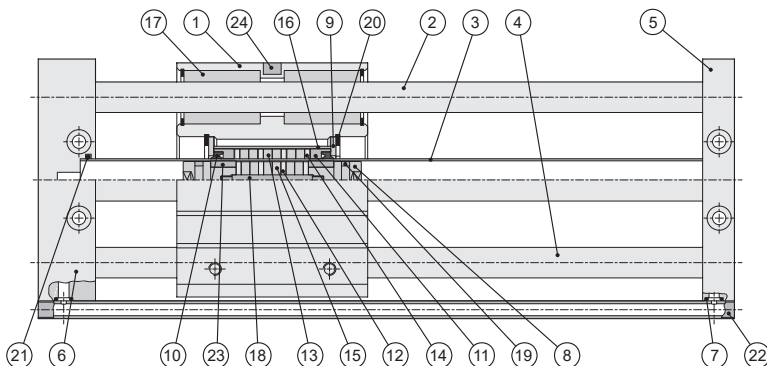
MRY
磁偶式
雙滑軌型

MRH 系列 – 磁偶式無桿氣缸 (線性軸承型)

內部結構圖、零件材料表、重量表、迫緊及 O 型環零件表

CHELIC

內部結構圖



重量表

單位：kg

缸徑 (mm)	行程 = 0mm	增加重量 (註)
Ø15	1.0	0.30
Ø20	2.0	0.38
Ø25	3.1	0.45
Ø32	4.2	0.55

註：行程每增加 100mm 時增加之重量；重量誤差約 ±5%

零件材料表

編號	項目	材質	編號	項目	材質
01	本體	鋁合金	13	磁鐵	稀土類
02	導桿	軸承鋼	14	間隔片	生鐵
03	主軸	不銹鋼管	15	活塞磁鐵	稀土類
04	導桿	軸承鋼	16	磁鐵套	鋁合金
05	前滑塊	鋁合金	17	線性軸承	-
06	後滑塊	鋁合金	18	活塞連結桿	不銹鋼
07	O 型環	耐油膠	19	活塞迫緊	耐油膠
08	活塞	不銹鋼	20	扣環	合金鋼
09	固定片	生鐵	21	O 型環	耐油膠
10	軸用迫緊	耐油膠	22	導氣條	鋁合金
11	軸用迫緊座	塑鋼	23	耐磨環	鐵弗龍
12	間隔片	生鐵	24	磁鐵	稀土類

迫緊及 O 型環零件表

單位：mm

項目	數量	活塞迫緊	導氣條 O 型環	軸用迫緊	緩衝 O 型環
缸徑		2	2	2	2
Ø15		DYP - 15	Ø6.5 × Ø1.5	PDU - 17 × 22.4	Ø16 × Ø2
Ø20		DYP - 20	Ø6.5 × Ø1.5	PDU - 21 × 28.3	Ø20.8 × Ø2
Ø25		PPY - 25	Ø6.5 × Ø1.5	PDU - 26 × 34.4	Ø26 × Ø2
Ø32		PPY - 32	Ø6.5 × Ø1.5	PDU - 33.2 × 45.4	Ø33 × Ø2

註：活塞迫緊及軸用迫緊，全採用進口品 (三菱, 阪上及相同等級規格)。

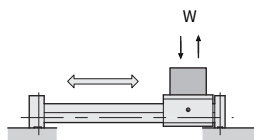
MRH 系列 — 磁偶式無桿氣缸 (線性軸承型)

設計、安裝參考資料

CHELIC

容許負載及力距

● 水平平面負載

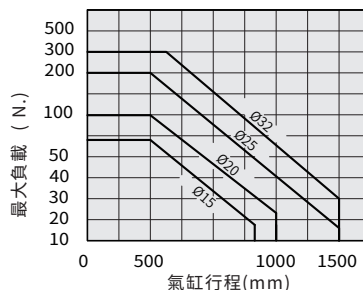


容許負載及力距

單位：N, [kgf]

缸徑(mm)	水平平面負載,W
Ø15	65 [6.5]
Ø20	112 [11.2]
Ø25	182 [18.2]
Ø32	290 [29.0]

負載與行程曲線圖



PRE
機械接合式
橢圓型

PRET(P)
機械接合式
橢圓型

PRU(F)2
機械接合式
圓型

PRUT2
機械接合式
高精度導軌型

負載系數 (E) : 行程 Ø15 < 500, Ø20 < 500, Ø25 < 500, Ø32 < 600 超出時, E < 1

缸徑(mm)	Ø15	Ø20	Ø25	Ø32
負載系數 (E) E < 1	$\frac{10^{(1.5-1.4 \times 10^{-3} \times ST)}}{7}$	$\frac{10^{(1.71-1.4 \times 10^{-3} \times ST)}}{12}$	$\frac{10^{(1.98-1.4 \times 10^{-3} \times ST)}}{20}$	$\frac{10^{(2.26-1.4 \times 10^{-3} \times ST)}}{30}$

註：ST: 行程 (mm)

MRD
磁偶式
單軸標準型

MRB
磁偶式
側面固定型

MRBT
磁偶式
高精度導軌型

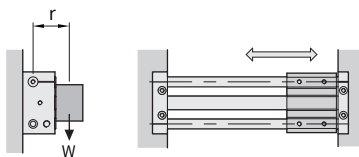
MRX
磁偶式
附滑軌型

MRU
磁偶式
自潤軸承型

MRH
磁偶式
線型軸承型

MRY
磁偶式
雙滑軌型

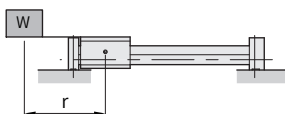
● 水平側面負載



缸徑(mm)	Ø15	Ø20	Ø25	Ø32
容許負載,W (kgf)	$\frac{E \cdot 43}{11 + 2r}$	$\frac{E \cdot 98}{14 + 2r}$	$\frac{E \cdot 170}{15 + 2r}$	$\frac{E \cdot 320}{18 + 2r}$

註：r: 導桿中心至負載重心的距離 (cm)

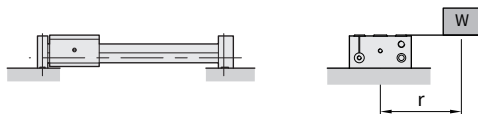
● 水平偏移負載



缸徑(mm)	Ø15	Ø20	Ø25	Ø32
容許負載,W (kgf)	$\frac{E \cdot 12}{2.45 + r}$	$\frac{E \cdot 42}{6.2 + r}$	$\frac{E \cdot 43}{3.4 + r}$	$\frac{E \cdot 77}{3.7 + r}$

註：r: 本體中心至負載重心的距離 (cm)

● 水平偏移負載



缸徑(mm)	Ø15	Ø20	Ø25	Ø32
容許負載,W (kgf)	$\frac{E \cdot 43}{6.4 + r}$	$\frac{E \cdot 77}{8 + r}$	$\frac{E \cdot 140}{9.3 + r}$	$\frac{E \cdot 270}{10.8 + r}$

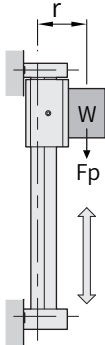
註：r: 本體中心至負載重心的距離 (cm)

MRH 系列 — 磁偶式無桿氣缸 (線性軸承型)

設計、安裝參考資料

CHELIC

垂直負載

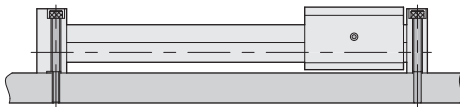


缸徑 (mm)	Ø15	Ø20	Ø25	Ø32
容許負載, W (kgf)	$\frac{E \cdot 15.5}{2.6 + r^2}$	$\frac{E \cdot 30}{2.9 + r^2}$	$\frac{E \cdot 53}{3.3 + r^2}$	$\frac{E \cdot 112}{4 + r^2}$

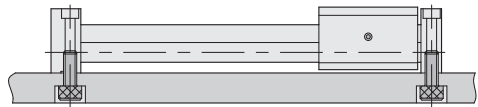
註：r：導桿中心至負載重心的距離 (cm)

固定型式

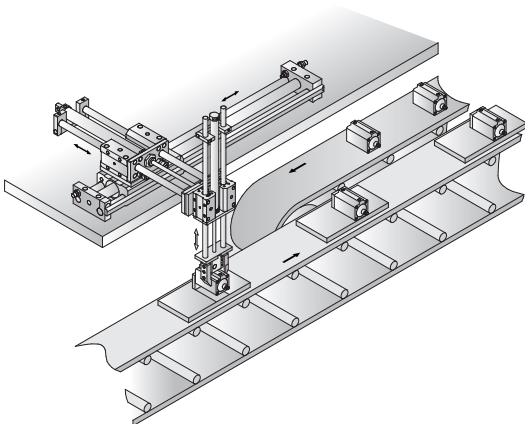
● 上部固定型式



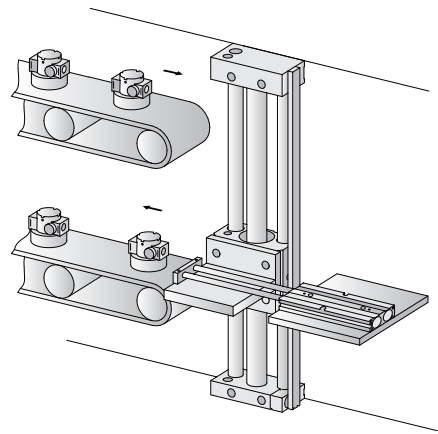
● 底部固定型式



多用途使用範例



● 搬運作業



● 移動作業

MRH 系列 — 磁偶式無桿氣缸 (線性軸承型)

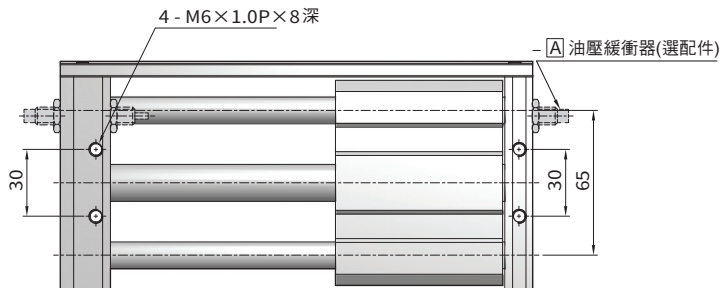
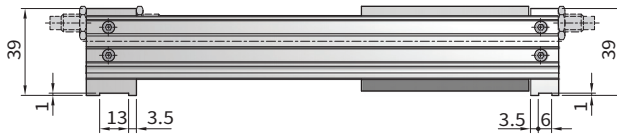
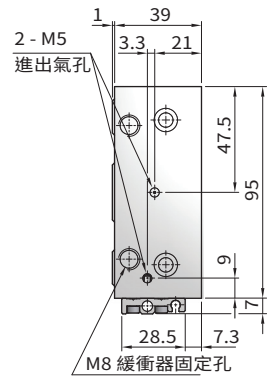
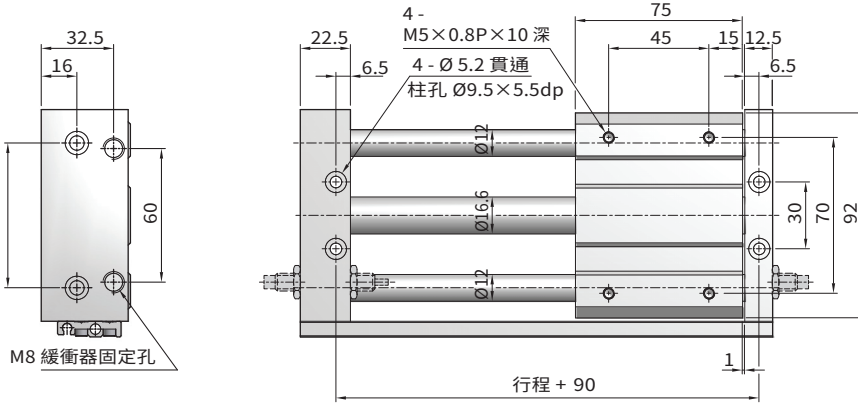
外觀圖形尺寸

CHELIC

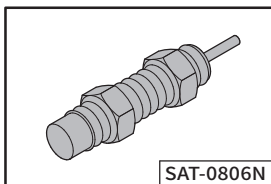
MRH $\varnothing 15$ x



MRH x ST



選擇配件 / 油壓緩衝器



PRE
機械接合式
橢圓型

PRET(P)
機械接合式
橢圓型

PRU(F)2
機械接合式
圓型

PRUT2
機械接合式
高精度導軌型

MRD
磁偶式
單軸標準型

MRB
磁偶式
側面固定型

MRBT
磁偶式
高精度導軌型

MRX
磁偶式
附滑軌型

MRU
磁偶式
自潤軸承型

MRH
磁偶式
線型軸承型

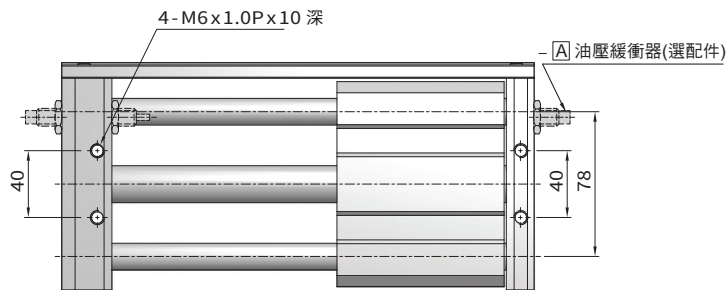
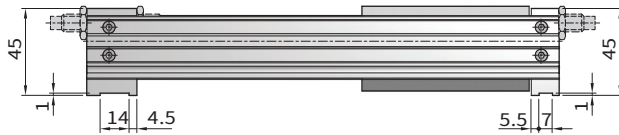
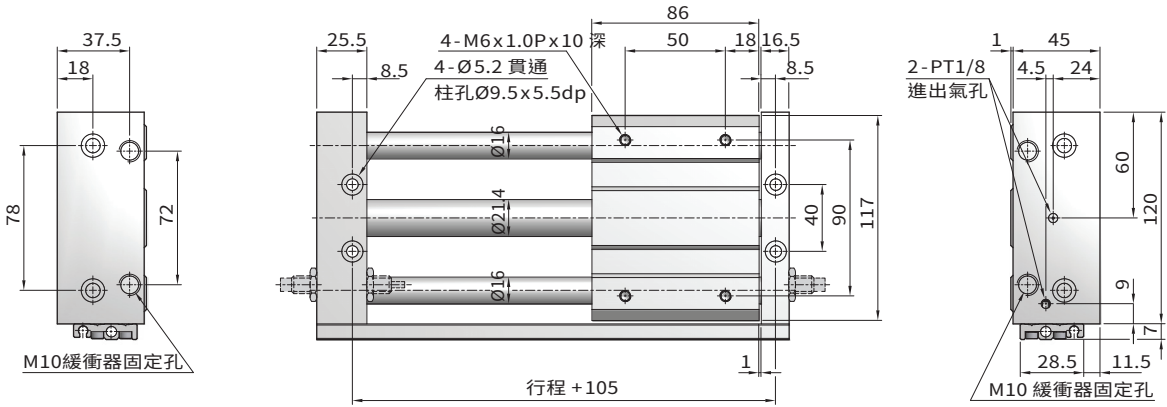
MRY
磁偶式
雙滑軌型

MRH 系列 — 磁偶式無桿氣缸 (線性軸承型)

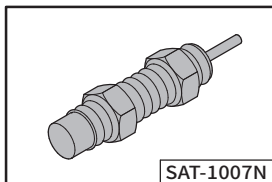
外觀圖形尺寸

CHELIC

MRH $\varnothing 20$ x



選擇配件 / 油壓緩衝器



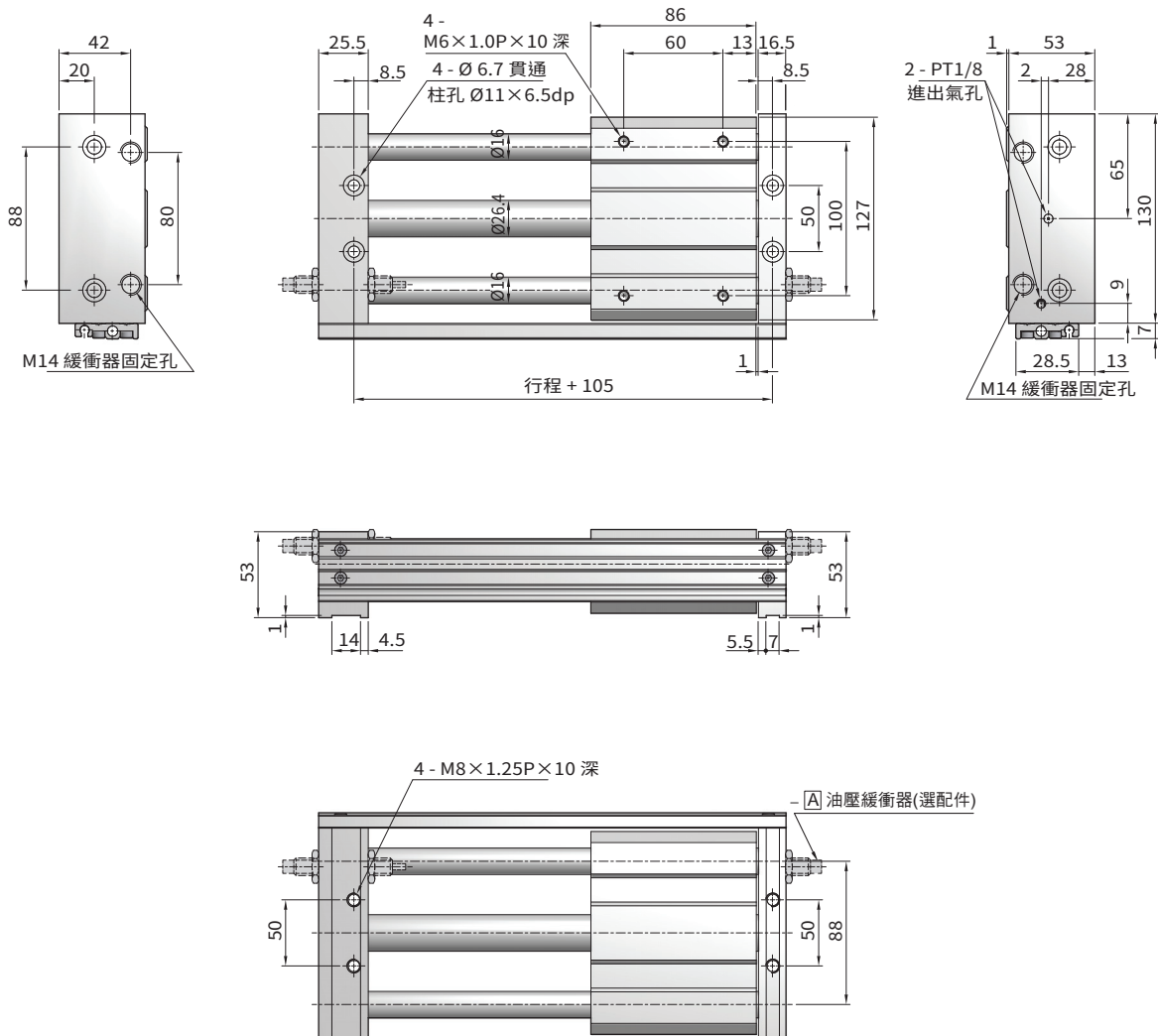
MRH 系列 — 磁偶式無桿氣缸 (線性軸承型)

外觀圖形尺寸

CHELIC

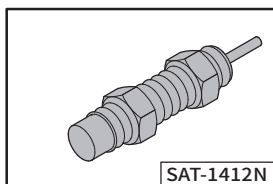
MRH $\varnothing 25$ x

 MRH x ST



- PRE**
機械接合式
橢圓型
- PRET(P)**
機械接合式
橢圓型
- PRU(F)2**
機械接合式
圓型
- PRUT2**
機械接合式
高精度導軌型
- MRD**
磁偶式
單軸標準型
- MRB**
磁偶式
側面固定型
- MRBT**
磁偶式
高精度導軌型
- MRX**
磁偶式
附滑軌型
- MRU**
磁偶式
自潤軸承型
- MRH**
磁偶式
線型軸承型
- MRY**
磁偶式
雙滑軌型

選擇配件 / 油壓緩衝器

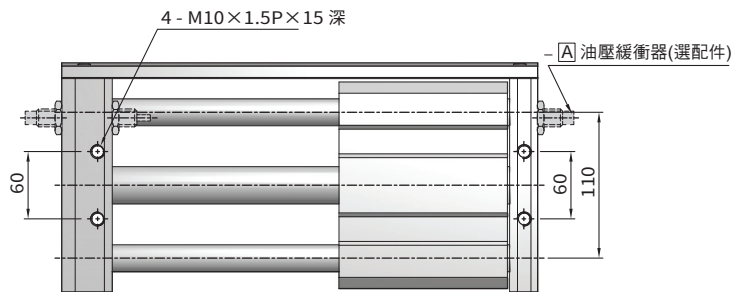
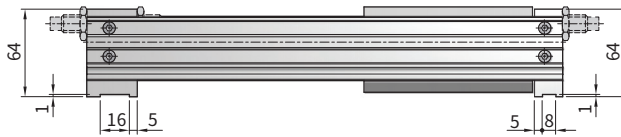
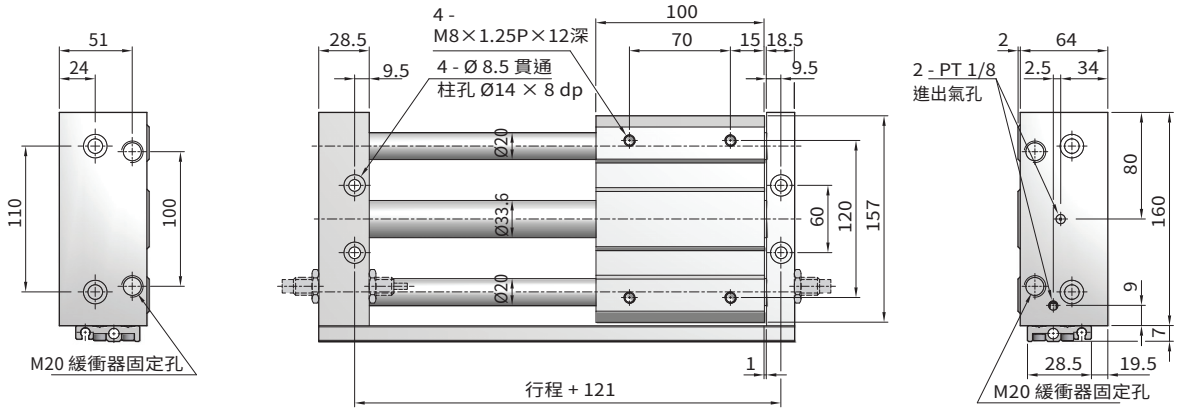


MRH 系列 — 磁偶式無桿氣缸 (線性軸承型)

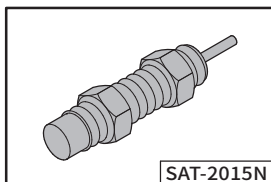
外觀圖形尺寸

CHELIC

MRH $\varnothing 32$ x -



選擇配件 / 油壓緩衝器



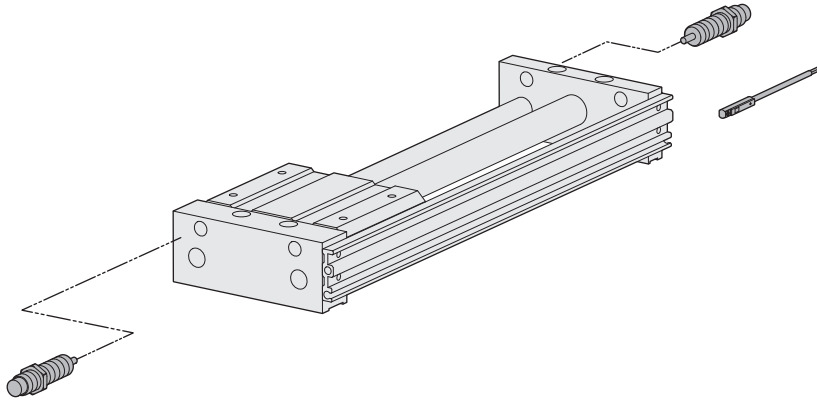
MRH 系列 — 磁偶式無桿氣缸 (線性軸承型)

組裝仕樣與感應動作設定

CHELIC

油壓緩衝器與感應器之固定

— [A] 附油壓緩衝器



PRE

機械接合式
橢圓型

PRET(P)

機械接合式
橢圓型

PRU(F)2

機械接合式
圓型

PRUT2

機械接合式
高精度導軌型

MRD

磁偶式
單軸標準型

MRB

磁偶式
側面固定型

MRBT

磁偶式
高精度導軌型

MRX

磁偶式
附滑軌型

MRU

磁偶式
自潤軸承型

MRH

磁偶式
線型軸承型

MRY

磁偶式
雙滑軌型

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。

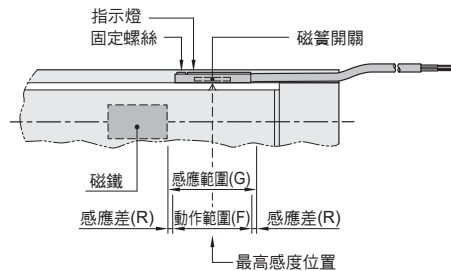
動作範圍

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)	
	動作範圍 (F)	感應差 (R)
氣缸缸徑		
Ø15	8	1
Ø20	8	1.2
Ø25	11	1.2
Ø32	9	1.5

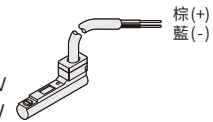
感應器之設定與動作範圍



感應器型號

CS-9B

使用電壓: DC 5 ~ 120V
AC 5 ~ 120V



CS-9D

使用電壓: DC 5 ~ 120V
AC 5 ~ 120V

